

# Kussenvormers en dwergbiezen in het Nieuwe Heerenven

Eddy J. Weeda, Alterra Wageningen UR, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Binnen het Nationaal Park de Maasduinen is het Heerenven onderwerp van een omvangrijk herstelproject. Als resultaat hiervan ontstaat het momenteel grootste vennencomplex van Limburg, dat in botanisch opzicht ook tot de meest verrassende wateren van Nederland behoort. De verrassing bestaat uit een unieke collectie kortlevende vaatplanten en mossen. Vegetatiekundig is het zuidoostelijke deel, het Nieuwe Heerenven, van bijzondere betekenis als enige locatie in Nederland waar het Dwergbiezenverbond en de Slijkgroen-associatie in goed ontwikkelde vorm naast elkaar voorkomen. Deze botanische kwaliteiten zijn te danken aan de gevarieerde samenstelling van de oude Maasafzettingen die bij het uitgraven van het ven werden blootgelegd. Naast zand en grind komen ook plekken met leem in de venbodem voor. Hieruit resulteert een contactmilieu tussen voedselarm water en bodems van uiteenlopende voedselrijkdom.

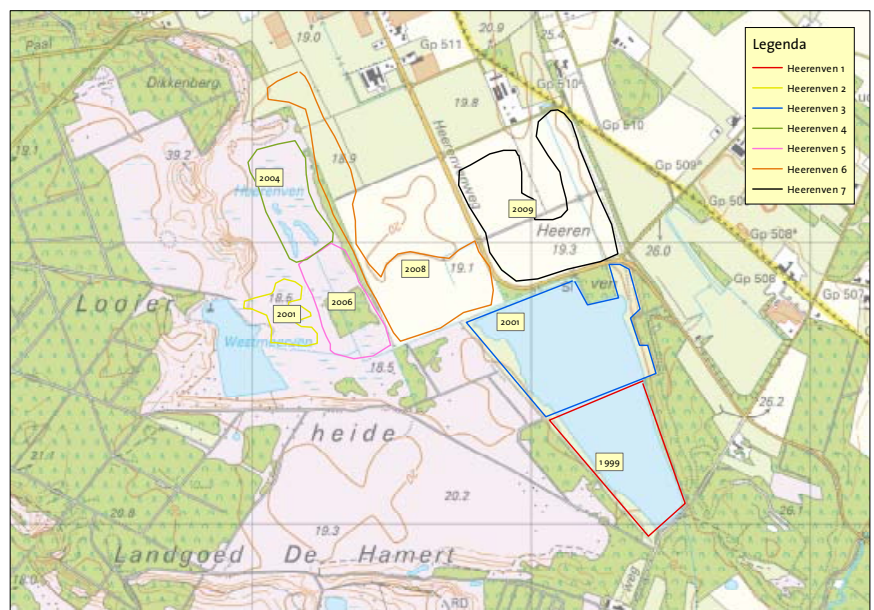
## LIGGING EN LOTGEVALLEN VAN HET HEERENVEN

Het Nieuwe Heerenven op landgoed De Hamert is een nieuw kroonjuweel in de Maasduinen (HOMMEL, 2009). Dit Nationaal Park strekt zich tussen de steden Venlo en Gennep uit als een langgerekte reep, die aan de westkant aan de dalvloer van de Maas grenst en aan de oostkant de Duits-Nederlandse grens bereikt of nadert. Deze strook wordt overlangs gekliefd door een rivierbedding uit de voorlaatste ijstijd (Saalien), waarin zich vennen hebben gevormd. Aan het noordelijke en het zuidelijke uiteinde van het gebied ligt in deze bedding een dun pakket rivierklei of -leem, dat verantwoordelijk is voor een iets verhoogde ba-

senrijkdom van de hier liggende vennen. In het midden ontbreekt zo'n laag. Daardoor kan hier kwelwater uit oostelijk gelegen rivierterrassen uittreden, dat eveneens basen met zich meebrengt.

De bodem van het Heerenven bestaat uit Zanden van Well. Hiermee wordt een mengsel van zand met grind aangeduid dat veel verscheidenheid in textuur en mineraalrijkdom vertoont, van kalkloos tot kalkrijk, van geelgrijs tot bruin en van matig fijn tot uiterst grof, eventueel met bijmenging van fijnzandig tot kleiig materiaal (BUSCHERS & WEERTS, 2003). Ze zijn gevormd door de Rijn toen deze door het landijs westwaarts werd gedrukt.

Het vroegere Heerenven, een moeras van zo'n 100 ha, werd een eeuw geleden voor een groot deel tot landbouwgrond ontgonnen (VERBEEK & VAN DEN MUNCKHOF, 2008). Alleen in het westen bleven restanten over, die op de topografische kaart als Westmeerven en Heerenven vermeld staan (het laatste kan nu voor de duidelijkheid beter als Oude Heerenven worden aangeduid). Vanaf 1999 zijn verscheidene terreindelen afgegraven, zowel in het oostelijke, ontgonnen deel als in het westelijke deel dat voor ontginning gespaard is gebleven [figuur 1]. Het eerst was Heerenven 1 aan de beurt, het zuidelijke deel van het huidige Nieuwe Heerenven. Het noordelijke deel, Heerenven 3, werd in 2001 van de bouwvoor ontdaan. Het resultaat is een uitgestrekt, ondiep ven van 32 ha, dat in niet te natte zomers grotendeels droogvalt. Van de late herfst tot de voorzomer ligt er een watervlakte waarin de wind golfslag veroorzaakt die tot de venbodem reikt. Fijn sediment met een organische component wordt dan ook voornamelijk in luwe delen van het ven afgezet [figuur 2 en 3], terwijl veel humusarme grond beschikbaar blijft voor pioniers. In 2008 en 2009 zijn ook ten noorden van Heerenven 3 landbouwgronden afgegraven, die eveneens tot het Nieuwe Heerenven worden gerekend. In het vervolg van dit artikel slaat deze naam echter alleen op de oudere ontgrondingen Heerenven 1 en 3.



FIGUUR 1

Kaartje van het Heerenven met de terreindelen die vanaf 1999 tot 2009 zijn afgegraven. Heerenven 1 en 3 vormen samen met de later afgegraven percelen 6 en 7 het Nieuwe Heerenven. Onderzoek ten behoeve van dit artikel vond alleen in Heerenven 1 en 3 plaats (Topografische ondergrond © Kadaster, 2010).

FIGUUR 2

Grote delen van Heerenven 3 zijn drooggevallen, waarna zichtbaar is hoe het organische slib zich in kommetjes verzamelt (foto: J. Hoogveld).

## ZONERING EN PLANTENSOCIOLOGISCHE KARAKTERISTIEK

Tijdens vijf bezoeken aan het Nieuwe Heerenven in 2007 tot en met 2009 zijn in totaal 38 vegetatieopnamen gemaakt, die samen met losse notities de basis vormden voor tabel 1. In deze tabel staan levermossen en topkapselmossen bovenaan; dit zijn vrijwel allemaal pioniers. De haarmossen (*Polytrichum spec.*), die niet nauw aan andere topkapselmossen verwant en ook geen pioniers zijn, staan samen met veenmossen en slaapmossen in een 'restgroep'. De mossen worden nader besproken in een volgend artikel (WEEDA & VAN MELICK, in prep.).

De vaatplanten zijn ingedeeld naar hun groeiwrm. Allereerst is een splitsing gemaakt in amfibische soorten, die zich in groeiwijze of formaat aanpassen aan langdurige inundatie, en terrestrische soorten die zulke aanpassingen missen en hoogstens kortstondige inundatie doorstaan nadat ze volledig uitgegroeid zijn. De amfibische vaatplanten zijn onderverdeeld in:

- bodemkruipers, die uitsluitend kruipende stengels vormen, zoals Pilvaren (*Pilularia globulifera*); namen van vaatplanten volgens VAN DER MEIJDEN (2005);
- kussenvormers met vierkante stengels en kruisgewijs staande bladeren zoals Waterpostelein (*Lythrum portula*), vroeger *Peplis portula* genoemd, aan welke naam de groepsaanduiding 'pepliden' is ontleend;
- andere planten die zich uitbreiden via wortelstokken of uitlopers; sommige vormen in het water matten, zoals Vlottende bies (*Eleo-giton fluitans*);
- planten zonder dergelijke vegetatieve vermeerdering. In deze groep zijn behalve polvormers zoals Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*) ook de 'raapvormers' Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*) en Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*) ondergebracht, die de winter kunnen overleven dankzij de reserves in hun opgezwollen stengelbasis.

Onder de terrestrische soorten zijn de zomerannuellen, planten die de winter als zaad doorstaan, in dit geval onder water, de vegetatiekundig meest interessante groep. Samen met de kussenvormers leveren zij de meeste kenmerkende soorten voor de diverse vegetatiegordels. Een groep die zich in de bijzondere voorkeur van plantensociologen



mag verheugen, wordt gevormd door de 'dwergbiezen': kortlevende, biesachtige planten van klein formaat. Aan de zomerannuellen zijn twee efemeren oftewel 'jaarrond-annuellen' toegevoegd: Straatgras (*Poa annua*) en Moeraskers (*Rorippa palustris*), soorten die binnen een jaar een reeks generaties achtereen op de been kunnen brengen.

Soorten die over de hele zonerings vanaf het open water tot hoog op de oever gedijen, komen uiteraard alleen in de amfibische groepen voor. Het gaat daarbij allereerst om mat- of uitlopervormende vaatplanten, zoals Knolrus (*Juncus bulbosus*) [figuur 3], Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) en Fioringras (*Agrostis stolonifera*). Maar ook de kussenvormer Waterpostelein, de bodemkruiper Gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*) en de polvormer Zomprus (*Juncus articulatus*) weten het hele traject te overbruggen, evenals Geoord veenmos (*Sphagnum denticulatum*; mossennamen volgens SIEBEL & DURRING, 2006).

Bij de verdeling van het ven en zijn oevers in vegetatiegordels vormde enerzijds het scala aan groeiwijzen de leidraad, anderzijds het patroon van bepaalde soorten die elkaar uitsluiten. Op grond hiervan zijn vijf zones onderscheiden. De hiervoor kenmerkende vegetatietypen worden in tabel 1 aangeduid met afkortingen, die hieronder worden verklaard.

- Open water (kolom 1) neemt een sterk wisselende oppervlakte



FIGUUR 3

Krimpscheuren onthullen de dikte van de organische laag in lager gelegen delen van het drooggevallen Heerenven 3. Behalve Knolrus (*Juncus bulbosus*) is links ook een plukje van de landvorm van Haaksterenkroos (*Callitriche hamulata*) te zien (foto: Stichting het Limburgs Landschap/H. Bussink).

TABEL 1

Presentietabel van de vijf vegetatiezones in en langs het Nieuwe Heerenven.

Vaatplanten die slechts in één opname voorkomen, zijn op een enkele uitzondering na weggelaten. Mossen en vaatplanten die sinds 2000 als nieuwe aanwinsten in het gebied van de Maasduinen zijn gevonden, zijn met een asterisk (\*) gemerkt.

In kolom 2, 3 en 4 geven de getallen de presentatiepercentages weer. Aanduidingen in superscript hebben betrekking op de gemiddelde bedekkingswaarde binnen de opnamen waarin een soort voorkomt: +: >5–10%; I: >10–20%; II: >20–40% en III: >40–60% bedekkend.

Kolom 1 en 5 zijn behalve op opnamen ook gebaseerd op aanvullende notities. Daarom wordt in deze kolommen alleen het voorkomen (v) aangegeven. Verder worden in kolom 1 alleen de soorten genoemd die behalve in het water ook op droogliggende plaatsen voorkomen.

De vegetatietypen worden aangeduid met de volgende afkortingen: HB: Verbond van Waternavel en Stijve moerasweegbree (HYDROCOTYLO-BALDELLION); rJ: Rompgemeenschap van Knolrus (*Juncus bulbosus*); EL: Slijkgroen-associatie (ELEOCHARITO ACICULARIS-LIMOSELLETUM); rLp: rompgemeenschap van Waterpostelein (*Lythrum portula*); Nc: Dwergbiezen-verbond (NANOCYPERION FLAVESCENTIS); E/S: open dwergstruikvegetatie van Struikhei (*Calluna vulgaris*), Kruipwilg (*Salix repens*) en Grauwe wilg (*Salix cinerea*), die zowel verwantschap vertoont met het Dopheide-verbond (ERICION TETRALICIS) als met het Verbond der wilgenbroekstruwelen (SALICION CINERAE). De vegetatietypen worden verder in de tekst verklaard.

in. De begroeiing verschilt nogal per deel van het ven, wat samenhangt met uiteenlopende hoeveelheden organisch materiaal en met grotere invloed van grondwater aan de oostzijde (HOMMEL, 2009; LUCASSEN, 2009). Kwelindicatoren als de matvormer Vlottende bies en de kussenvormer Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) hebben hun zwaartepunt in Heerenven 1, het domein van het Verbond van Waternavel en Stijve moerasweegbree (HYDROCOTYLO-BALDELLION), HB; namen van plantengemeenschappen volgens SCHAMINÉE *et al.* (1995;1998) en STORTELDER *et al.* (1999). In delen van Heerenven 3 die (nog) niet zijn drooggevallen, maken de raapvormer Grote waterweegbree en de kussenvormers Waterpostelein en Klein glaskroos (*Elatine hydropiper*) (VERBEEK & VAN DEN MUNCKHOF, 2008) deel uit van de watervegetatie. De enige mossen in het open water zijn Geoord veenmos en Vensikkelmos (*Warnstorfia fluitans*), die als wolkjes in het water zweven. Deze begroeiing behoort tot de Rompgemeenschap van Knolrus (rJ).

- De droogvallende venbodem (kolom 2) heeft een organische laag van enkele centimeters

Vegetatiezone		1**	2	3	4	5**
Aantal opnamen		(8)	16	5	5	(2)
Vegetatietype		HB/rJ	EL	rLp	Nc	E/S
Gemiddeld aantal levermossen per opname		-	1,4	1,4	2,2	2,0
Gemiddeld aantal topkapselmosses per opname		-	1,9	1,4	3,4	2,0
<b>LEVERMOSSEN EN HAUWMOSSEN</b>						
Gedeeld watervorkje	<i>Riccia huebeneriana</i> *	.	75 <sup>I</sup>	.	.	.
Smal watervorkje	<i>Riccia canaliculata</i> *	.	19	.	.	.
Gewoon landvorkje	<i>Riccia glauca</i>	.	6	.	.	.
Gewoon watervorkje	<i>Riccia fluitans</i>	.	6	40	20 <sup>+</sup>	.
Parapluitjesmos	<i>Marchantia polymorpha</i>	.	19	40	20	.
Grofgoudkorrelmos	<i>Fossombronia foveolata</i>	.	19 <sup>+</sup>	40 <sup>I</sup>	60	v
Gewoon moerasvorkje	<i>Riccardia chamedryfolia</i>	.	.	20	40	.
Echt vetmos	<i>Aneura pinguis</i> *	.	.	.	20	.
Kropgoudkorrelmos	<i>Fossombronia incurva</i> *	.	.	.	20	.
Gewoon kantmos	<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	20	.
Hol moerasvorkje	<i>Riccardia incurvata</i> *	.	.	.	20 <sup>+</sup>	v
Violet trapmos	<i>Lophozia capitata</i> *	.	.	.	.	v
Lichtrandmos	<i>Jungermannia gracillima</i>	.	.	.	.	v
Geel hauwmos	<i>Phaeoceros carolinianus</i> *	.	.	.	.	v
<b>TOPKAPSELMOSSEN (EXCLUSIEF HAARMOSSEN)</b>						
Hakig smaltandmos	<i>Ditrichum cylindricum</i>	.	31	.	.	.
Geelkorrelknikmos	<i>Bryum barnesii</i>	.	6	.	.	.
Braamknikmos	<i>Bryum rubens</i>	.	6	.	.	.
Knolletjesgreppelmoss	<i>Dicranella staphylina</i>	.	6	.	.	.
Slankmos	<i>Leptobryum pyriforme</i>	.	25 <sup>+</sup>	20	.	.
Oranjeknokknikmos	<i>Bryum tenuisetum</i> *	.	38 <sup>I</sup>	20 <sup>+</sup>	20	.
Beekstaartjesmos	<i>Philonotis fontana</i>	.	50	60	80 <sup>I</sup>	.
Bolletjespeermos	<i>Pohlia bulbifera</i> *	.	19	20	40	v
Klein rimpelmoss	<i>Atrichum tenellum</i> *	.	6	.	20	v
Oermos	<i>Archidium alternifolium</i> *	.	.	20	20	.
Rood knikmos	<i>Bryum pallens</i> *	.	.	.	20 <sup>II</sup>	.
Gewoon peermos	<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	20	.
Bleek peermos	<i>Pohlia wahlenbergii</i> *	.	.	.	20	.
Grijs kronkelsteeltje	<i>Campylopus introflexus</i>	.	.	.	40	v
<b>OVERIGE BLADMOSSEN</b>						
Vensikkelmos	<i>Warnstorfia fluitans</i>	v	81	40 <sup>I</sup>	40 <sup>+</sup>	.
Geoord veenmos	<i>Sphagnum denticulatum</i>	v	75	100	100 <sup>I</sup>	v
Oeverpluisdraadmos	<i>Amblystegium varium</i>	.	19	.	.	.
Gewoon dikkopmos	<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	20	.	.
Moerassikkelmos	<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	.	40	60	.
Gerand haarmos	<i>Polytrichum longisetum</i>	.	.	.	40	.
Zandhaarmos	<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	40 <sup>I</sup>	v
Heideklauwtjesmos	<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	20	v
Gewoon puntmos	<i>Calliargonella cuspidata</i>	.	.	.	20	v
Gewoon haarmos	<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	.	v
Week veenmos	<i>Sphagnum molle</i>	.	.	.	.	v
<b>AMFIBISCHE VAATPLANTEN</b>						
<b>Kussenvormers</b>						
Klein glaskroos	<i>Elatine hydropiper</i> *	v	81	.	.	.
Waterpostelein	<i>Lythrum portula</i>	v	81	100 <sup>III</sup>	60	v
Moerashertshooi	<i>Hypericum elodes</i>	v	.	.	.	v
Gevleugeld sterrenkroos	<i>Callitriche stagnalis</i>	.	13	.	.	.
Gesteeld glaskroos	<i>Elatine hexandra</i> *	.	6	.	.	.
Haaksterrenkroos	<i>Callitriche hamulata</i>	.	50	40	40	.
<b>Bodemkruipers</b>						
Gewone waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	v	19	80	100	v
Slijkgroen	<i>Limosella aquatica</i> *	.	44	.	.	.
Pilvaren	<i>Pilularia globulifera</i>	.	25	40 <sup>I</sup>	20	.
<b>Overige mat- en uitlopervormers</b>						
Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	v	6	.	.	.
Kleine egelskop	<i>Sparganium emersum</i>	v	.	20	.	.
Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>	v	6	20	20	.
Knolrus	<i>Juncus bulbosus</i>	v	94 <sup>II</sup>	80 <sup>+</sup>	80 <sup>+</sup>	v
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	v	13 <sup>+</sup>	60 <sup>+</sup>	100 <sup>+</sup>	v
Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	v	6 <sup>+</sup>	40	80	v



Vegetatiezone		1**	2	3	4	5**
Aantal opnamen		(8)	16	5	5	(2)
Vegetatietype		HB/rJ	EL	rLp	Nc	E/S
Gemiddeld aantal levermossen per opname		-	1,4	1,4	2,2	2,0
Gemiddeld aantal topkapselmossen per opname		-	1,9	1,4	3,4	2,0
<b>Overige mat- en uitlopervormers vervolg</b>						
Egelboterbloem	<i>Ranunculus flammula</i>	v	.	.	60	v
Viottende bies	<i>Eleogiton fluitans</i>	v	.	.	40	v
Moerasstruisgras	<i>Agrostis canina</i>	v	.	.	.	v
Geknikte vossenstaart	<i>Alopecurus geniculatus</i>	.	13	20	.	.
Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	6	20	60	v
Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>	.	6	40	100	v
<b>Polvormers en 'raapvormers'</b>						
Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	v	.	.	20	.
Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	v	6	.	.	v
Zomprus	<i>Juncus articulatus</i>	v	31	40	100+	v
Veelstengelige waterbies	<i>Eleocharis multicaulis</i>	v	.	.	20	v
Getand vlotgras	<i>Glyceria declinata</i>	.	.	20	.	.
Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	20	.	v
<b>TERRESTRICHE VAATPLANTEN</b>						
<b>Dwergbiezen</b>						
Bruin cypergras	<i>Cyperus fuscus</i>	.	25	.	.	.
Wijdbloeiende rus	<i>Juncus tenageia</i>	.	13	.	20	.
Greppelrus	<i>Juncus bufonius</i>	.	50	60	80	v
Borstelbies	<i>Isolepis setacea</i>	.	.	.	100+	.
<b>Andere zomerannuellen en efemeren</b>						
Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	v	.	.	20	.
Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	75	.	.	.
Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	.	19	.	.	.
Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>	.	25	20	.	.
Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	.	25	20	.	.
Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i> (juv.)	.	13	20	.	.
Straatgras	<i>Poa annua</i>	.	25	40	20	.
Kleine duizendknoop	<i>Persicaria minor</i>	.	19	40	20	.
Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	.	19	80	20	.
Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>	.	19	80	60	.
Klein vlooienkruid	<i>Pulicaria vulgaris</i>	.	13	60	40	.
Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	6	.	20	.
<b>Rozetplanten</b>						
Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	.	50	20	.	.
Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	.	19	20	.	.
Getande weegbree	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	.	6	40	100	v
Bleekgele droogbloem	<i>Gnaphalium luteo-album</i>	.	13	.	80	v
Kleine zonnedaauw	<i>Drosera intermedia</i>	.	.	.	100	v
Vertakte leeuwentand	<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	20	v
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	v
<b>Matvormers</b>						
Akkermunt	<i>Mentha arvensis</i>	.	6	40	60	.
Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>	.	13+	60	100	v
Liggende vetmuur	<i>Sagina procumbens</i>	.	6	.	20	v
Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	20	v
Moeraswolfsklauw	<i>Lycopodiella inundata</i>	.	.	.	.	v
<b>Overblijvende polvormers</b>						
Tengere rus	<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	20	v
Geelgroene zegge	<i>Carex oederi</i> subsp. <i>oedocarpa</i>	.	.	.	.	v
Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	v
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i> (juv.)	.	.	.	.	v
<b>Houtgewassen in kruid- of dwergstruiklaag</b>						
Schietwilg	<i>Salix alba</i>	.	13	.	40	.
Zachte en Ruwe berk	<i>Betula pubescens</i> / <i>pendula</i>	.	6	20	40	v
Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	.	6	.	80	v
Kruipwilg	<i>Salix repens</i>	.	.	.	20	v
Struikhei	<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	v

dikte, die na droogvallen sterke krimpscheuren vertoont [figuur 3]. Deze vegetatiezone is de enige met specifieke mossorten: Hakig smaltandmos (*Ditrichum cylindricum*) en de levermossen Gedeeld en Smal watervorkje (*Riccia huebeneriana* en *Riccia canaliculata*). Verder zijn de dwergbies Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), de bodemkruiper Slijkgroen (*Limosella aquatica*), de zomerannuel Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) en de kussenvormer Gevleugeld sterrenkroos (*Callitriche stagnalis*) kenmerkend. Samen met de landvorm van Klein glaskroos (WEEDA & BRINKKEMPER, in prep.) is dit ensemble het soortenrijkste voorbeeld van de Slijkgroen-associatie (ELEOCHARITO ACICULARIS-LIMOSELLETUM, EL) dat tot nu toe in Nederland is waargenomen.

- De gordel waar in de voorzomer aanspoelsel is afgezet (kolom 3), wordt gedomineerd door Waterpostelein. Naast de bodemkruiper en zachtwaterplant Pilvaren zijn het vooral stikstofminnende zomerannuellen die hier hun optimum vinden, zoals Waterpeper (*Persicaria hydropiper*) en Klein vlooienkruid (*Pulicaria vulgaris*). Het polvormende Getand vlotgras (*Glyceria declinata*) werd alleen in dit vegetatietype aangetroffen. Het mossensortiment is armer dan in de aangrenzende zones en mist specifieke soorten; naast Geoord veenmos komt Beekstaartjesmos (*Philonotis fontana*) nog het meest voor. Dergelijke begroeiingen met een prominent aandeel van Waterpostelein zijn uit Duitsland beschreven als rompgemeenschap (rLp; TÄUBER & PETERSEN, 2000) en komen ook in Nederland vrij veel voor.
- De langdurig droogvallende oeverstrook (kolom 4) heeft een organisch toplaagje van slechts een paar millimeter, dat na droogvallen afbladdert [figuur 4 en 5]. Deze zone wordt gekenmerkt door de dwergbies Borstelbies (*Isolepis setacea*). Verder onderscheidt zij zich van de lagere zones door het grotere aandeel van de rozetvormers Getande weegbree (*Plantago major* subsp. *intermedia*), Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*) en Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) en door een grotere hoeveelheid opslag van houtgewassen, met name van Grauwe wilg (*Salix cinerea*). Deze illustreren de kortere inundatieduur. Maar ook Moeraswalstro (*Galium palustre*) en Zomprus, die op zichzelf langdurige overstrooming verdragen, hebben hun zwaartepunt in deze zone. Zij herbergt het grootste aantal mossorten: 24, waarvan een derde alleen hier werd aangetroffen. De begroeiing behoort tot het Dwergbiezen-verbond (NANOCYPERION FLAVESCENTIS, Nc) en is het best ontwikkeld op een landtong aan de oostkant van Heerenven 3. Of het hier gaat om de Associatie van Borstelbies en Moerasmuur



FIGUUR 4

Langdurig droogvallende oeverstrook in Heerenven 3 met Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*) en struikopslag als beeldbepalende elementen; de roodbruine tint op de bodem komt voor rekening van Knolrus (*Juncus bulbosus*) (foto: J. Hoogveld).

mos (*Bryum tenuisetum*), Bolletjespeermos (*Pohlia bulbifera*) en Beekstaartjesmos gemeenschappelijke soorten, die tevens in de Rompgemeenschap van Waterpostelein voorkomen.

#### KORTE KENSCHETS VAN AMFIBISCHE KUSSENVORMERS (PEPLIDEN)

(ISOLEPIDO-STELLARIETUM) dan wel een niet nader te benoemen Borstelbies-gemeenschap, is nog onderwerp van discussie (TÄUBER & PETERSEN, 2000).

- Op zelden of niet geïnundeerde maar wel permanent vochtige delen van de oeverstrook (kolom 5) is plaatselijk, vooral in Heerenven 1, een open dwergstruikvegetatie van Struikhei (*Calluna vulgaris*), Kruiwilg (*Salix repens*) en Grauwe wilg opgeslagen. Deze begroeiing (E/S) toont zowel verwantschap met het Dopheide-verbond (ERICION TETRALICIS) als met het Verbond der wilgenbroekstruwelen (SALICION CINEREA). Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*) [figuur 6] vormt hierin de grootste aaneengesloten mat die uit de regio bekend is. Kenmerkend zijn ook jonge planten van Koningsvaren (*Osmunda regalis*), die aan de oever van herstelde vennen in Noord- en Midden-Limburg vrijwel nooit ontbreken. Rienk-Jan Bijlsma ontdekte een groeiplaats van Week veenmos (*Sphagnum molle*) met een diameter van 30 cm.

Het Nieuwe Heerenven is tot dusver het enige terrein in Nederland waar de Slijkgroen-associatie en het Dwergbiezen-verbond naast elkaar in goed ontwikkelde vorm voorkomen. Opmerkelijk genoeg treedt de zeldzame Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*) [figuur 7] in beide vegetatietypen op. In de moslaag zijn Grof goudkorrelmos (*Fossombronnia foveolata*) en de topkapselmossen Oranjeknoknik-

WIEGLEB (1991) definieert pepliden als wortelende waterplanten met langwerpige of spatelvormige bladeren, waarvan de bovenste een rozet vormen, en geeft als voorbeeld Gewoon sterrenkroos (*Callitriche platycarpa*). Bij een iets ruimere omschrijving mogen de bladeren van pepliden ook eirond zijn en hoeven ze aan de stengeltop niet per se in een rozet te staan, als de stengel maar tot de top bebladerd is (en dus niet in een bloem of bloeiwijze eindigt). Ook de naamgever Waterpostelein maakt immers geen echte toprozet in de zin van een verzameling uitgespreide, min of meer in één vlak staande bladeren. Zo omschreven omvat deze groep behalve Waterpostelein en de meeste sterrenkroossoorten ook Moerashertshooi en het grootste deel van het geslacht glaskroos (*Elatine* spec.). Opmerkelijk genoeg hebben al deze planten, die tot zeer uiteenlopende families behoren, vierkantige stengels en kruisgewijs staande bladeren. Ook in architectuur lijken ze op elkaar: ze vormen een mat van kruipende stengels waaraan opgerichte, tegen elkaar op groeiende zijstengels ontspringen, die een kussenvormig geheel opleveren. De bloemen of bloeiwijzen staan in de oksels van bladeren aan de zijstengels. In ambachtelijke termen zijn pepliden te typeren als kussens in kruissteek te water en te land. Binnen het geslacht glaskroos vormt *Elatine alsinastrum*, die nooit in Nederland maar wel in Duitsland is gevonden, een uitzondering: merkwaardig genoeg komt deze soort qua habitus als watervorm overeen met de moerasplant Lidsteng (*Hippuris vulgaris*) en als landvorm met de waterplanten van het geslacht waterpest (*Elodea* spec.) (CASPER & KRAUSCH, 1981).

Kussenvormige planten belichamen het adagium 'eendracht maakt macht': dicht opeenstaande scheuten zullen minder gauw uitdrogen dan vrijstaande. Deze groeivorm blijkt dan ook spe-



FIGUUR 5

Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*) met Getande weegbree (*Plantago major* subsp. *intermedia*), Canadese fijnstraal (*Conyza canadensis*) en Knolrus (*Juncus bulbosus*) in de langdurig droogliggende oeverstrook. Door afbladderen van het dunne organische laagje komt de minerale zandbodem bloot te liggen (foto: Stichting het Limburgs Landschap/H. Bussink).



FIGUUR 6

*Moeraswolfsklauw* (*Lycopodiella inundata*) met *Kleine zonnedauw* (*Drosera intermedia*) en *Pitrus* (*Juncus effusus*) in de hoogste, zelden geïnundeerde delen van de oeverstrook (foto: Stichting het Limburgs Landschap/H. Bussink).



ciaal geschikt voor een amfibisch bestaan. Pepliden groeien vooral op droogvallende oevers van rivieren, beken, poelen en vennen. De meest robuuste en langst levende van de inheemse pepliden, Moerashertshooi, vormt matten die de niet-droogvallende delen van vennen, poelen en sloten in groeien. Waterpostelein ontwikkelt zich in het water minstens zo fors als op het land maar komt er niet tot bloei. Haaksterrenkroos (*Callitriche hamulata*) daarentegen is voor zijn bestuiving van water afhankelijk (SCHOTSMAN, 1954), maar is met behulp van spat- of regenwaterdruppels toch in staat tot bestuiving en vruchtzetting in de drooggevallen fase, al blijft de landvorm erg klein in vergelijking met de watervorm [figuur 3]. Gevleugeld sterrenkroos is vaker als landvorm dan als watervorm te vinden, maar dan bij voorkeur in schaduwrijke omgeving: op natte bospaden en tussen hoge vegetatie in het mondingsgebied van de grote rivieren (SCHOTSMAN, 1954). Klein glaskroos is in Nederland voornamelijk als waterplant gevonden; Gesteeld glaskroos (*Elatine hexandra*) wordt tegenwoordig vaker als landplant aangetroffen (WEEDA & BRINKKEMPER, in prep.).

#### VOOR DE MAASDUINEN NIEUWE VAATPLANTEN

Het uitgraven van het Nieuwe Heerenven heeft bijgedragen aan de botanische diversiteit, niet alleen op locatie- maar ook op streekniveau. Om deze bijdrage in beeld te brengen is nagegaan welke mossen en vaatplanten sinds 2000 nieuw zijn verschenen in het gebied van de Maasduinen: Noord-Limburg ten oosten van de Maas tussen Venlo en Gennep. Terwijl dankzij graafwerk niet minder dan 13 nieuwe mossen in dit gebied verschenen (WEEDA & VAN MELICK, in prep.), bleef het aantal nieuwe vaatplanten tot dusver beperkt tot een drietal: Slijkgroen, Klein en Gesteeld glaskroos. Laatstgenoemde soort werd in 2003 voor Noord-Limburg ontdekt in het Vreewater in de zuidoosthoek van het Nationaal Park de Maasduinen. Wordt de datumgrens wat verder teruggelegd, dan tellen ook Bruin cypergras en Klein vlooienkruid mee: de eerste soort werd in 1989 bij Gennep ontdekt (WEEDA, 1989), de tweede in 1998 bij Well (mededeling A.I. Reijerse). In het Maastraject ten noorden van de

Maasduinen doken Bruin cypergras en Slijkgroen op in de Gebrande Kamp aan de Maas bij Middelaar (DIRKSE *et al.*, 2007). Voor deze rivierbegeleiders biedt graafwerk in de oude Rijnbedding blijkbaar evenzeer kansen als in de huidige Maasbedding, al blijft Klein vlooienkruid in het Nieuwe Heerenven wel klein van stuk in vergelijking met de planten bij Well en elders op de dalvloer van de rivieren.

#### HET NIEUWE HEERENVEN EN NATURA 2000

Het gebied van het Nationaal Park de Maasduinen valt onder Natura 2000. Volgens de daarin gehanteerde typologie behoort het Nieuwe Heerenven tot habitattype 3130 met de lange naam 'Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorende tot de LITTORALLETEA UNIFLORAE en/of ISOETO-NANOJUNCETEA' (JANSSEN & SCHAMINÉE, 2003). Hiervan vormt het herboren ven het meest veelzijdig ontwikkelde voorbeeld in Nederland, met bijna de helft van alle vaatplanten die in het Europese handboek (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007) worden genoemd: Wijdbloeiende rus en andere russen, glaskroossoorten, Pilvaren, Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), Bruin cypergras, Slijkgroen en Borstelbies.

Vooraf het voorkomen van zes soorten kussenvormers maakt de venvegetatie bijzonder. In een doorsnee Zuid-Nederlands ven staat



FIGUUR 7

*Wijdbloeiende rus* (*Juncus tenageia*), een zeldzame 'dwergbies' die zowel op de drooggevallen venbodem als op de langdurig droogliggende oever is gevonden; rechts zijn alledaagse verwant *Greppelrus* (*Juncus bufonius*) (foto: J. Hoogveld).

meestal Moerashertshooi en ook steeds vaker Gesteeld glaskroos. In pas uitgegraven, niet te voedselarme vennen verschijnen dikwijls Waterpostelein en Haaksterrenkroos. Klein glaskroos en Gevleugeld sterrenkroos waren tot voor kort planten uit andere werelden, zoals het mondingsgebied van de rivieren.

Hoelang het Nieuwe Heerenven aan zijn fraaie collectie pioniermossen, kussenvormers en dwergbiezen onderdak zal bieden, is een open vraag. Pionierbegroeiingen zijn immers niet voor de eeuwigheid aan een bepaalde plek te nagelen. Bovendien gaat het om een voor Nederland nieuwe combinatie van vegetatietypen, waarmee eerst ervaring moet worden opgedaan.

## DANKWOORD

*Mijn hartelijke dank aan (1) Stichting het Limburgs Landschap voor betredingsvergunningen; (2) Harry Bussink, Jos Hoogveld, Bart van der Linden en Louis Reutelingsperger voor terreininformatie; (3) Harry Bussink en Jos Hoogveld voor afbeeldingen van het geheel en de delen; (4) Rienk-Jan Bijlsma, Bart van der Linden, Piet van den Munckhof en Fons Reijerse voor gezamenlijke excursies, waarbij Fons tevens afgravingen langs de Maas toonde; (5) Rienk-Jan Bijlsma en Peter Verbeek voor vondstgegevens en (6) Rienk-Jan Bijlsma, Chris Buter en Huub van Melick voor een aantal mosdeterminaties.*

## Summary

### PEPLIDS AND DWARF GRAMINOIDS AT THE NIEUWE HEERENVEN

The Nieuwe Heerenven is a fen restoration object in the Maasduinen National Park between Venlo and Gennep in the northern part of the province of Limburg. It is situated in a former (Saalien) bed of the river Rhine and was reclaimed for agriculture at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. From 1999 onwards, the topsoil was removed from former arable land; the pool under study was restored in 1999 and 2001 and has a surface area of 32 ha. It is influenced by seepage and has a varied soil composition, comprising fine and coarse sand and gravel ('Zanden van Well').

Based on 38 phytosociological relevés, five vegetation zones were distinguished. In addition to the open water zone with HYDROCOTYLO-BALDELLION and poor *Juncus bulbosus* communities, there are four terrestrial or semi-terrestrial belts corresponding to inundation periods:

the pool bottom with an organic layer of a few centimetres, characterised by *Riccia huebeneriana*, *Elatine hydropiper*, *Limosella aquatica* and *Gnaphalium uliginosum* (ELEOCHARITO ACICULARIS-LIMOSELLETUM), a drift belt dominated by *Lythrum portula*, with nitrophilous summer annuals like *Persicaria hydropiper* and *Pulicaria vulgaris*, the part of the shore that runs dry from early summer to mid-autumn, characterised by *Isolepis setacea*, *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Gnaphalium luteo-album*, *Drosera intermedia*, *Galium palustre*, *Juncus articulatus* and juvenile *Salix cinerea* (NANOCYPERION FLAVESCENTIS community); apart from *Isolepis*, these species also occur in the next zone, permanently moist but rarely inundated parts with local dwarf scrub development, characterised by *Calluna vulgaris*, *Salix*

*repens*, *Lycopodiella inundata* and juvenile *Osmunda regalis*.

Within the European Union's habitat type No. 3130 (Oligotrophic to mesotrophic standing waters with LITTORELLETEA and/or ISOETO-NANOJUNCETEA vegetation), the Nieuwe Heerenven is unique for the Netherlands in view of its well-developed vegetation with dwarf graminoids and peplids. The latter group is represented by six species, which is an exceptionally high number for pools in the Netherlands. Examples of rare dwarf graminoids include *Juncus tenageia* and *Cyperus fuscus*, while *Elatine hydropiper* is the rarest peplid found at the Nieuwe Heerenven. Phytosociologically, these vegetation types can be classified as ELEOCHARITO ACICULARIS-LIMOSELLETUM and as an *Isolepis setacea* community within the NANOCYPERION FLAVESCENTIS.

## Literatuur

- BUSSCHERS, F.S. & H.J.T. WEERTS, 2003. Beschrijving lithostratigrafische eenheid [Formatie van Kreftenheye]. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Utrecht.
- CASPER, S.J. & H.-D. KRAUSCH, 1981. Pteridophyta und Anthophyta. 2. Teil: Saururaceae bis Asteraceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa 24. Fischer, Stuttgart/New York.
- DIRKSE, G.M., S.M.H. HOCHSTENBACH & A.I. REIJERSE, 2007. Flora van Nijmegen en Kleef 1800-2006/Flora von Nimwegen und Kleve 1800-2006. Het Zevendal, Mook.
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007. Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 27. European Commission DG Environment, Brussel.
- HOMMEL, P.W.F.M., 2009. Maasduinen. In: J.H.J. Schaminée & J.A.M. Janssen, Europese Natuur in Nederland. Natura 2000-gebieden van Hoog Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist: 172-179.
- JANSSEN, J.A.M. & J.H.J. SCHAMINÉE, 2003. Europese Natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitge-

verij, Utrecht.

- LUCASSEN, E.C.H.E.T., 2009. Onderzoek in relatie tot natuurontwikkeling: Heerenven, grindgaten Arcen en Wolfsven. Rapport 2009.05. Radboud Universiteit/B-ware Research Centre, Nijmegen.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 2005. Heukels' flora van Nederland, editie 23. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. De vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus, Uppsala/Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1998. De vegetatie van Nederland 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus, Uppsala/Leiden.
- SCHOTSMAN, H.D., 1954. A taxonomic spectrum of the section Eu-Callitriche in the Netherlands. Acta Botanica Neerlandica 3(3): 313-384.
- SIEBEL, H.N. & H.J. DURING, 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- STORTELDER, A.H.F., J.H.J. SCHAMINÉE & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. De vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- TÄUBER, T. & J. PETERSEN, 2000. Isoëto-Nanojuncetia (D1). Zwergbinsen-Gesellschaften. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 7. Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen.
- VERBEEK, P.J.M. & P. VAN DEN MUNCKHOF, 2008. Klein glaskroos terug in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 97(3): 37-40.
- WEEDA, E., 1989. De eerste FLORON-werkweek te Groesbeek, 22-28 juli 1989. Gorteria 15(5): 149-154.
- WEEDA, E.J. & O. BRINKKEMPER, in prep. Vijftienduizend jaar *Elatine* in Nederland, in het riviereengebied en daarbuiten. Stratiotes 40.
- WEEDA, E.J. & H.M.H. VAN MELICK, in prep. Oude en nieuwe pioniermossen in het Nieuwe Heerenven. Natuurhistorisch Maandblad 99(11).
- WIEGLEB, G., 1991. Die Lebens- und Wuchsformen der makrophytischen Wasserpflanzen und deren Beziehungen zur Ökologie, Verbreitung und Vergesellschaftung der Arten. Tuexenia 11: 135-147.