

Pijpenstrootje. Voor de cavaleriepaarden werd speciaal een “ven” gegraven. Dit ven staat tegenwoordig bekend als het Luteaven en was zeer in trek bij libellenliefhebbers. Voor de opschoning trof J. Teeuwen er meer dan 30 soorten aan. Ook wemelde het er in de 60er jaren van de Levendbarende hagedissen. Een grote heidebrand heeft daar een einde aan gemaakt. Na deze brand werd een continu watervoerende brandput aan gelegd. De bodem werd afgedicht met landbouwplastic. Dankzij de aanleg van de brandput kwam ondermeer *Lycopodiella inundata* terug. Later nam Staatsbosbeheer het beheer van de heide over van Defensie en ging over tot het plaggen van grote stukken vergraste heide. *Erica tetralix* en *Calluna vulgaris* kwamen weer terug. Uit zaad ontkiemden bovendien pionierssoorten zoals *Cuscuta epithymum*, *Pedicularis sylvatica* en *Lycopodiella inundata*. Het Gentiaanblauwtje, dat met 2 populaties aanwezig was, keerde echter niet terug. Tijdens de excursie werden wel nieuwkomers op enkele plagplekken ontdekt, maar geen voor het terrein nieuwe soorten.

KIENVEEN

De middag was weggelegd voor een (langdurig) bezoek aan het inmiddels bij vele botanisten wereldberoemde Kienveen op het landgoed de Velhorst. Natuurmonumenten heeft de Velhorst in 1972 bij legaat verworven. Hoewel de Velhorst uitstekend beheerd werd door de vorige eigenaar, gold het voor Natuurmonumenten als een B-terrein. Toch telde de broedvogelbevolking van het terrein maar liefst bijna 100 soorten, niet gering voor een landgoed van 300 ha. Botanische had het terrein echter niet veel te bieden. De Velhorst onderging een ingrijpende landschappelijke

facelift. Op historische plekken werden nieuwe houtwallen aangeplant. Een van de personeelsleden had in eigen tijd stukjes heide geplagd en een sloot opgeschoond. Dankzij deze ingreep kwam omstreeks 1990 het Heidemelkviooltje (*Viola persicifolia* var. *lacteaeoides*) tevoorschijn. Nadat het viooltje was ontdekt, werd met veel enthousiasme in het Kienveen gespeurd naar nog meer bijzondere soorten. Zo kwamen groeiplaatsen van de volgende soorten aan het licht: *Drosera intermedia*, *Carex panicea*, *C. nigra*, *Eleocharis multicaulis*, *Hypericum elodes* en *Viola palustris*. Op enkele plekken in de omringende bossen werd *Phegopteris connectilis* ontdekt. De Smalle beukvaren doet het inmiddels uitstekend. Het Kienveen ligt in een dekzandgebied met veelvuldig optredende grondwaterschommelingen.

Nadat waterhuishoudkundig onderzoek had uitgewezen dat zich met enig geluk een blauwgrasland zou kunnen ontwikkelen, werd de helft van een perceel afgegraven tot op de minerale bodem. Al snel werden de stoutste verwachtingen overtroffen. Tien jaar na de ingreep telt het gebied 20 Rode Lijst soorten, onder meer zeer veel *Juncus alpinoarticulatus*, *Lycopodiella inundata*, *Radiola linoides*, *Cicendia filiformis*, *Carex oederi* (beide ondersoorten), *Epipactis palustris* (in 2004 100 planten), *Litorella uniflora* (zeer veel), *Rhinanthus angustifolius* en niet te vergeten inmiddels meer dan 200 exemplaren van *Pinguicula vulgaris*. Op het hoge, droge deel groeien *Juniperus communis* (ook enkele kiemplantjes), *Genista pilosa*, *Cuscuta epithymum* en *Lycopodium tristachyum* (inmiddels verdwenen). Hier staan in de herfst ook zeer veel heideknotszwammen. Tijdens de excursie werd op twee plekken *Carex hostiana* ontdekt.

REESTDAL: HAARDENNEN EN SCHRAPVEEN

E.J. Weeda & L. van Tweel-Groot

Excursieleiding:	E. Weeda
Datum:	27 mei 2004
Deelnemers:	M. Bakker, N. Bos, R. Haveman, A. Kooij, E. Koole, L. Kruit, H. van Loon, J. Smittenberg, H. Sprangers, L. van Tweel-Groot, M. van Tweel, K. Uilhoorn, U. Vegter, M. Vocks en H. de Vries

Het idee om een PKN-excursie naar het Reestdal tussen Balkbrug en Zuidwolde te dirigeren, had voor de eerste auteur van dit verslag een nostalgisch tintje: de jaren zestig van de vorige eeuw lag hier zijn botanisch jachtgebied. “Hoe zou het toch gaan met Slangenwortel

en Veenbes in de Haardennen en met al die mooie moerasplanten in het Schrapveen, waar mijn grootvader en overgrootvader hooiden? Na tientallen jaren maar weer eens op (be)zoek gaan ...”

Het Reestdal is niet rijker, maar wel anders dan alle andere Nederlandse beekdalen. Dat komt enerzijds door het karakter van de Reest als veenriviertje, anderzijds door zijn ligging in de boreale noordoosthoek van Nederland, in het zuiden van het Drentse district. Tot de noordelijke soorten die in het Reestdal talrijker en op meer plaatsen groeien dan in andere beekdalen, behoren *Juncus filiformis* en *Carex aquatilis*.

Tot halverwege de 20^e eeuw was het Reestdal rijk aan kleine en grote zandruggen temidden van het veenlandschap. Stroomafwaarts herbergde zo'n zandrug de enige Nederlandse groeiplaats van de legendarische *Dianthus superbus*, maar die werd ruim een eeuw geleden voor het laatst gezien. Volgens nasporingen van Albert Corporaal lag de groeiplaats aan de provinciegrens bij Meppel, omstreeks de huidige wijk Slingenberg. Hier en elders zijn talloze zandopduikingen in het Reestdal afgegraven, maar tussen Balkbrug en Zuidwolde liggen nog zandruggen temidden van het veenlandschap, met name in het Schrapveen. Verder grenst het Reestdal her en der aan (vroegere) stuifzandgebieden, zoals de Haardennen en de Wildenberg.

Ondanks zijn bescheiden formaat is de Reest grensrivier: zijn slingerend verloop bepaalt de grillige provinciegrens tussen Drenthe en Overijssel. Aanzienlijke delen van het Reestdal zijn in beheer bij provinciale landschappen. In totaal gaat het om een oppervlakte van ruim 1400 ha, waarvan de zuidelijke helft aan Landschap Overijssel en de noordelijke helft aan Het Drentse Landschap behoort.

Het Reestdal strekt zich uit van Noord-Stegeren tot Meppel en is ongeveer 38 km lang. Binnen dit traject ligt het Schrapveen ongeveer op 1/5 en de Haardennen op 1/3, gezien vanaf het begin van de Reest. Beide behoren tot het 'bovenloopse deel van de middenloop', het meest reliëfrijke deel van het Reestdal, dat zich van Schrapveen tot Bloemberg uitstrekt (Vegter 1991 en 1992). De zuidzijde behoorde tot de Overijsselse gemeente Avereest (= 'over de Reest', een naam vanuit Drentse optiek gegeven!), die thans opgenomen is in de zeer uitgestrekte gemeente Hardenberg. Op dekzandopduikingen aan de zuidkant van de Reest ligt een reeks van kleine nederzettingen, zoals Den Oosterhuis, Den Kaat, Den Huizen en Oud-Avereest. Het 70 ha grote, door Landschap Overijssel beheerde deelgebied Haardennen en Heuveltjesbos ligt op een omvangrijke zandrug tussen het gehucht Den Huizen en het dorp Balkbrug en wordt van het Reestdal in strikte zin gescheiden door de Meppelerweg.

De noordzijde, waarvan de landschapsontwikkeling uitvoerig is beschreven door Elerie (1998), behoorde tot de Drentse gemeente Zuidwolde (thans De Wolden). Aan deze kant zijn de bewoonde zandruggen minder

talrijk; voorbeelden zijn Nolde en Rabbinge. Het Schrapveen ligt tussen het gelijknamige gehucht en een ZZO-NNW lopend deel van de Reest. Hier bezit Het Drentse Landschap 30 ha.

HET ONTSTAAN VAN HET LANDSCHAP

De Reest ontspringt ten westen van Lutten in het voormalige Overijssels-Drentse veengebied (nu ontginningslandschap) en stroomt naar het IJsselmeer. Het slingerende beekdal met hoge oeverwallen is in de voorlaatste ijstijd (Saalien) ontstaan als een noordelijk oerstroombdal van de Vecht. Het werd gevormd in een periode waarin de zuidgrens van het landijs net noordelijk van het huidige Reestdal lag, op de lijn Coevorden – Meppel – Steenwijk. Door deze ijsbarrière konden de Duitse rivieren Eems, Weser en Elbe niet meer in noordelijke richting stromen, zodat ze voor het ijs in westelijke richting afbogen. Daarbij schuurden ze een 15 tot 20 km breed en 40 à 50 m diep dal uit: het oerstroombdal van de Vecht. Nog tijdens het Saalien werd dit oerstroombdal alweer gedeeltelijk opgevuld met smeltwaterafzettingen. Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 80.000 jaar voor Chr.), waarin de gletsjers niet tot Nederland kwamen, zijn grote delen van het landschap en de voorheen diepe glaciale bekkens met een dikke laag dekzand bedekt. In de zandige beekafzettingen zijn door verstuiwing plaatselijk rivierduinen gevormd.

De klimaatsverbetering op de overgang van Weichselien naar Holoceen (10.000 jaar geleden) bracht zeespiegelrijzing met zich mee, waardoor het verhang van de Reest afnam en sedimentatie van beekleem plaatsvond. Door de hoge grondwaterstand en de sterk verminderde waterafvoer ontwikkelde zich in de grensstreek van Overijssel en Drenthe een moerasvegetatie en werd op grote schaal veen gevormd. In het Reestdal zelf bestond dit veen voornamelijk uit zeggeveen en rietveen. In de huidige bovenloop van de Reest en ten oosten daarvan breidde het veen zich ook buiten het dal sterk uit en vormde hier veenmosveen en echte hoogvenen. Dit veengebied hield veel water vast, waardoor de Reest traag afstroomde en een sterk meanderende loop vormde. Hieraan droeg ook het geringe verval bij: slechts 5 meter over een lengte van 38 km. In deze tijd besloeg het stroomgebied van de Reest wel zo'n 30.000 ha. Met de komst van de mens verdwenen de bossen op de hogere gronden en veranderden in heide, die later in de Middeleeuwen zelfs in verstuiwing kwam door de overbeweiding. Dit komt beeldend tot uitdrukking in de terreinnaam 'Haardennen en Heuveltjesbos': haar is heide, heuveltjes bestaan uit stuifzand.

Door ontginning en turfwinning in de Overijssels-Drentse veengebieden in de 19^e en 20^e eeuw nam de waterafvoer door de Reest sterk toe. Min of meer evenwijdig aan de Reest werd vanaf 1809 de Dedemsvaart gegraven, die Noordoost-Overijssel via de nieuw gestichte dorpen Dedemsvaart en Balkbrug en vervolgens Den Hulst en Lichtmis verbond met de stadsgrachten van Hasselt, die met het Zwarte Water in verbinding stonden. Door dit nieuwe kanaal kon het hoogveen worden ontwaterd en de afgegraven turf worden afgevoerd. Door deze afgraving van het hoogveen werd het stroomgebied van de Reest verkleind tot 12.000 ha. De sponswerking van het veen verdween, wat leidde tot grote, heftige piek-afvoeren, niet alleen in de winter maar ook in de zomer. Door de jaarlijkse en langdurige inundaties bleef het grondgebruik in het Reestdal zelf beperkt tot hooilandbeheer. Op de oeverwallen werden kleinschalige landbouwpercelen aangelegd, afgewisseld met en omgeven door houtwallen, singels en hakhoutbosjes. Ook de boerderijen liggen op deze hogere oevers. Ze zijn zowel te vinden in de al genoemde kleine nederzettingen als verspreid langs de Reest. De dwarsdoorsnede van het Reestdal is overal herkenbaar: het dal zelf heeft een venige bodem en wordt aan weerszijden door zandgronden geflankeerd. De bovenloop van de Reest (1 meter breed) ligt in een weids ontginningslandschap, de middenloop kent een smal dal met hoge oeverwallen en de benedenloop (4 tot 8 meter breed) gaat door een breed dal in het vlakke slagenlandschap met elzensingels ten noordoosten van Staphorst. De huidige Reest kent nog een zeer oorspronkelijke, ongekanaliseerde bedding met het karakter van een laaglandbeek, uitgezonderd enkele delen van de boven- en benedenloop. Geomorfologisch gezien is dit zeer belangrijk en uniek binnen Nederland. Na de Tweede Wereldoorlog zijn diverse maatregelen genomen om de wateroverlast te beperken. Het stroomgebied werd verder verkleind tot 6.500 ha door de afleidingen naar de Hoogeveensche Vaart en het Ommerkanaal en door het graven van de Reestvervangende leiding (Stichting Het Overijssels Landschap, 1989).

BODEM, WATER EN HYDROLOGIE VAN DE HAARDENNEN

Het terrein Haardennen en Heuveltjesbosch is zoals gezegd een voormalig stuifzandcomplex, wat zich verraadt in het sterk geaccidenteerd karakter. De bodem toont veel variatie, met zeer voedselarme uitgestoven laagten en iets voedselrijkere stuifduinen. Verder wisselen stuifzandgronden (vlakvaaggronden en

duinvaaggronden) af met haarpodzolgronden. In het zuiden komt op een tweetal plekken nog veengrond en moerige grond voor.

Het bos is lang in hakhoutbeheer geweest en bestaat nu uit doorgeschoten eikenhakhout (vooral aan de noord- en noordoostkant) gemengd met Grove den. Bijzonder hier is het voorkomen van de Das en de Adder. In de Haardennen liggen diverse heidepercelen, deels droge heide met Jeneverbes en plaatselijk een stuifzandvegetatie, deels natte heide met veenrestanten en veenputten. Aan de zuidzijde ligt een moerassig gedeelte met Elzenbroekbos, waarin de fraaie *Calla palustris* talrijk voorkomt. De Huizingerwijk loopt langs de oostrand van de Haardennen en vormt de grens met het Heuveltjesbosch. Deze wijk werd gegraven als ontwateringskanaal dat de buurtschap Den Huizen verbond met de (ter plaatse inmiddels gedempte) Dedemsvaart. Op de topografische kaart wordt de naam 'Huizingerwijk' toebedeeld aan een zijwijk, die in werkelijkheid Haarwijk heet en de zuidelijke en westelijke begrenzing van de Haardennen vormt. Deze Haarwijk is tegenwoordig niet meer dan een sloot en plaatselijk zelfs geheel verland.

Op de grens met het dorp Balkbrug ligt de 2,5 ha grote en 10 m diepe Heuveltjesplas. Deze is gegraven om zand te winnen voor de demping van de Dedemsvaart en werd daarna als visvijver ingericht. Toen de Huizingerwijk nog met de Dedemsvaart in verbinding stond, had zij een vrij hoog waterpeil. Daardoor kende ook de lage, venige zuidoosthoek van de Haardennen een waterpeil dat ten opzichte van het omringende maaiveld beduidend hoger lag (destijds op 6,13 m +NAP). Na het dempen van de Dedemsvaart (in 1967) wordt het peil van de wijk kunstmatig hoog gehouden door een gemaaltje dat water uit de Heuveltjesplas in de Huizingerwijk pompt. Toch is het huidige peil een stuk lager dan in de tijd van de Dedemsvaart, namelijk 5,85 m +NAP. In 2000 en 2005 is hydrologisch onderzoek uitgevoerd om te kijken of de waterhuishoudkundige situatie verbeterd kon worden en de aanbevolen maatregelen zijn ook uitgevoerd. Belangrijk voor het functioneren van het broekbos, de veentjes en de natte heide is de aanwezigheid van een gliedelaag op 1,5 – 2 meter onder maaiveld. Dit is een zeer slecht doorlatende laag die bestaat uit verkitte, zeer fijne humusdeeltjes. Hierdoor ontstaat een schijngrondwaterspiegel van 0,8 tot 1,5 meter boven het echte (freatische) grondwater. De instroming van relatief voedsel- en kalkrijk water via de Huizingerwijk naar het slenkengebied resulteerde in een interessante pH- en trofiegradiënt van voedselrijk moeras naar de zure, voedselarme veenputjes in de heide (Stichting Het Overijssels Landschap 1989; Van 't Hullenaar & Bell

2000; Landschap Overijssel 2003a; Bell & Van 't Hullenaar 2005).

GEBOGEN DRIEHOEKSVAREN

De eerste onverwachte ontmoeting diende zich kort na het begin van de excursie aan. We gingen de Haardennen binnen via de zandweg langs de Haarwijk, waar we op een groep delicate varenveren stuitten: de zeldzame Gebogen driehoeksvaren (*Gymnocarpium dryopteris*), waaraan Bremer (1994 en 2007) een uitvoerige studie heeft gewijd. Deze varen staat over een aantal meters in de strook tussen wijk en weg. De Zomereiken die vroeger in deze strook stonden, waren gekapt. Aan de andere kant van de zandweg stonden ze nog wel, en aan de overkant van de wijk groeien Zwarte elzen en daarachter Grove dennen. Hierdoor ligt de groeiplaats nog steeds in halfschaduw; bovendien staan de varens in de beschutting van bramen (die dank zij Rense Haveman niet met etiket '*Rubus spec.*' hoefden te worden afgescheept). In de eerste halve meter uit de rand van de zandweg domineert *Holcus mollis*. Daarbij sluit een westwaarts afhellende strook van een meter aan waarin de bramen en de varens groeien. Deze strook loopt tot 1 meter boven de waterkant van de wijk. De bodem is humeus zand met een strooiseldek waarin nogal veel beukenblad (van de overkant van de zandweg) bleek voor te komen. De combinatie van schaduw, zand, strooisel en vocht voldoet volgens Bremer (1994) aan de belangrijkste wensen en voorkeuren van *Gymnocarpium dryopteris*. De vegetatie ter plaatse is op grond van de structuur en de dominantie van *Rubus flexuosus* te classificeren als braamstruweel, en wel als *Rubetum silvatici*. De volgende opname werd hier gemaakt:

Opname 1. Haardennen, voormalige eikenlaan langs Haarwijk, 10 x 1 m². Expositie W, inclinatie 0-30°. Struiklaag 3 %. Braam- & kruidlaag 30-60 cm hoog, 75 %. Moslaag 1 %. Strooisellaag 100 %.

Struiklaag	
Sorbus aucuparia	+
Rhamnus frangula	+
Bramen	
Rubus flexuosus	4
Rubus gratus	2a
Rubus idaeus	2a
Varens	
Gymnocarpium dryopteris	2b
Dryopteris dilatata	2a
Dryopteris carthusiana	+
Grassen	
Agrostis capillaris	1
Holcus mollis	1
Poa trivialis	1
Overige vaatplanten	
Maianthemum bifolium	+
Lysimachia vulgaris	r
Amelanchier lamarckii juv.	2a

Mossen	
Mnium hornum	1
Polytrichum formosum	1
Plagiothecium denticulatum	+
Brachythecium rutabulum	+

Achteraf gezien bleek deze groeiplaats van *Gymnocarpium dryopteris* al langer te bestaan en bekend te zijn dan we in eerste instantie aannamen: bijna 30 jaar tevoren was deze vindplaats al vermeld in een doctoraalverslag (Hiemstra & Van Maarseveen 1976).

SLANGENWORTEL

De fraaie Slangenwortel (*Calla palustris*) is boegbeeld van de eerder genoemde gradiënt tussen zuur water uit de zandrug en voedselrijk water uit de Huizingerwijk. Contact tussen voedselrijkdom en zuur water is het voornaamste gemeenschappelijke kenmerk van *Calla*-rijke begroeiingen, die in floristische samenstelling nogal van elkaar kunnen verschillen. In het Meeuwenveen – 3 km ten noorden van de Haardennen – vormt *Calla* samen met *Juncus effusus* een uitgesproken soortenarme verlandingsvegetatie, deels mosloos, deels met een gesloten veenmosdek (van overwegend *Sphagnum fimbriatum*). Kennelijk hebben de meeuwen het van oorsprong voedselarme water van deze plas zodanig met voedingsstoffen verrijkt dat de Slangenwortel hier tot dominantie kon komen, ook daar waar het water zuur genoeg bleef voor een co-dominante rol van veenmos.

Heel wat soortenrijker is de groeiplaats in elzenbroekbos aan de zuidrand van de Haardennen. Deze locatie toont het voor broekbos karakteristieke mozaïek van poeltjes, zeggebulten en 'elzenheuvels'. In de poeltjes – die we dank zij voorafgaande droogte goed konden doorwaden – domineren *Calla* en *Lemna minor*. De voornaamste zeggesoort is de robuuste horstvormer *Carex paniculata*. Andere indicatoren van voedselrijk milieu zijn *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum* en *Agrostis stolonifera*. Naast deze moerasplanten, die minstens met de voet in het water staan, herbergt het broekbos ook een terrestrische component. Deze concentreert zich op de stamvoet van de elzen, waar de meeste mossen te vinden zijn en verder onder meer *Cardamine pratensis*, *Carex curta*, varens (*Dryopteris* spp.) en juveniele planten van houtgewassen. Hier staan ook drie veenmossoorten, maar in geringe hoeveelheid. Opname 2 geeft een beeld van het vegetatiemozaïek.

Opname 2. Haardennen, broekbos in laagte in zuidelijk deel (excl. 'oevers' van de laagte), 10 x 10 m². Boomlaag 12 m, 60 %. Struiklaag 5 m, 10 %. Kruidlaag 30-90 cm hoog, 80 %. Moslaag 10 %.

Boomlaag	
<i>Alnus glutinosa</i>	4
Struiklaag	
<i>Salix cinerea</i>	2a
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Rhamnus frangula</i>	+
Terrestrische kruid- en moslaag (voornamelijk op stamvoeten)	
<i>Peucedanum palustre</i>	2m
<i>Cardamine pratensis</i>	2m
<i>Carex curta</i>	1
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1
<i>Alnus glutinosa</i> juv.	1
<i>Rubus gratus</i>	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	+
<i>Calamagrostis canescens</i>	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	r
<i>Mnium hornum</i>	2a
<i>Kindbergia praelonga</i>	1
<i>Aulacomnium androgynum</i>	+
<i>Calyptogeia muelleriana</i>	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	+
<i>Sphagnum palustre</i>	+
<i>Sphagnum squarrosum</i>	+
Helofytische en aquatische kruid- en moslaag	
<i>Calla palustris</i>	3
<i>Lemna minor</i>	3
<i>Carex paniculata</i>	2b
<i>Iris pseudacorus</i>	2a
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	2m
<i>Sparganium erectum</i>	1
<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Lycopus europaeus</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Galium palustre</i>	1
<i>Mentha aquatica</i>	+
<i>Carex pseudocyperus</i>	+
<i>Callitriche spec.</i>	+
<i>Cicuta virosa</i>	(0)
<i>Calliergon cordifolium</i>	1
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1

Aan paddenstoelen werden in deze opname genoteerd: *Psilocybe uda* (= *Hypholoma udum*; Bruine moeraszwavelkop) en *Rickenella schwartzii* (Paarshart-trechtertje), met dank aan Melchior van Tweel. De eerste is een veenbewoner, de tweede een algemene mosbegeleider.

In de Nederlandse broekboskundige literatuur (Stortelder *et al.* 1998 en 1999) wordt geen melding gemaakt van een 'Slangenwortel-Elzenbroek'. In de tabellen van de *Alnetea glutinosae* komt *Calla* met geringe presentie voor in het *Carici elongatae-Alnetum*, subassociaties *typicum* en *caricetosum curtae*. Het bijbehorende basismateriaal bestaat uit negen opnamen uit Noord-Limburg (Castenrayse Vennen) en één uit Zuidoost-Brabant ('t Sang bij Mierlo). Bovenstaande

opname uit de Haardennen toont enige overeenkomst met het *Carici elongatae-Alnetum caricetosum curtae*, al komt de gelijkenis alleen voor rekening van stamvoetbewoners (*Carex curta* en veenmossen). De helofytische en aquatische component van het moerasbos, met *Carex paniculata*, *Lysimachia thyrsoflora* en *Calliergon cordifolium*, laat meer verwantschap met het *Thelypterido-Alnetum* van laagveenmoerassen zien.

DE NATTE HEIDEVEGETATIE IN DE HAARDENNEN

Na het opnemen van de groeiplaatsen van *Gymnocarpium dryopteris* en *Calla palustris* gingen we verder door het bos naar de verschillende heideterreintjes. In het meest zuidoostelijke heideterreintje is een mooie overgang te zien vanaf het bos met veel kleine veenputjes naar een zone met een hoogveenvegetatie en een aantal geïsoleerd gelegen veenputten. Vanaf daar gaat het via een natte en vochtige heidevegetatie naar een droge heide en vervolgens weer bos aan alle kanten. Ten westen van dit heideterrein ligt, ervan gescheiden door een smalle strook bos, nog een heideterreintje met aan de noordoostkant nog enkele putjes, waarin als meest opvallende plant *Narthecium ossifragum* voorkomt. In het noorden liggen nog twee heideterreintjes die voornamelijk bestaan uit droge heide, waarin *Calluna vulgaris* dan wel *Empetrum nigrum* overheerst; deze hebben we tijdens de excursie niet bezocht. De grootste drie heideterreintjes in de Haardennen zijn in november 1997 allemaal voor een deel geplagd. In 1999 en in 2002 zijn hier 10 PQ's uitgezet en opgenomen, waarvan verslag wordt gedaan in het monitoringsrapport over 2002 (Landschap Overijssel 2003b). Enige van deze PQ's hebben we ook gezien en bekeken tijdens de excursie maar niet opnieuw opgenomen, omdat er nog niet veel verschil waar te nemen was. Een paar kenmerkende heidebewoners die uit het verleden van het gebied bekend waren, zijn de laatste jaren niet teruggevonden. Dit geldt voor *Gentiana pneumonanthe* en *Pedicularis sylvatica*, die beide in 1976 nog in de Haardennen voorkwamen, en ook voor *Lycopodium clavatum*. Gelukkig zijn de andere bijzondere soorten en vegetaties wel voor het gebied behouden gebleven. In Tabel 1 worden de vier heide- en veenopnamen van de excursie weergegeven, samen met vier van de opnamen uit 2002.

De eerste putjes die we zagen bij het verlaten van het bos, riepen gelijk discussie op, met name over de identiteit van het fonteinkruid dat hier groeide. Wat in het verleden werd uitgemaakt voor *Potamogeton natans*, bleek in werkelijkheid de meer kieskeurige

Potamogeton polygonifolius te zijn. Om dat voor eens en altijd vast te leggen hebben we opname 10 gemaakt. Vooral in deze veenput met *Potamogeton polygonifolius* speelt *Juncus bulbosus* een dominante rol. Op grond hiervan is de vegetatie te rekenen tot de Rompgemeenschap *Juncus bulbosus-Sphagnum-[Littorelletea/Scheuchzerietea]*. In naburige putjes komt ook veel *Utricularia minor* voor en op de randen is *Andromeda polifolia* te vinden. Het veenmosdek in die putjes bestaat vooral uit *Sphagnum cuspidatum*, waarmee sommige putjes volgroeid zijn. Van de vegetatie met Lavendelhei is nog nooit een opname gemaakt, hoewel de soort hier al zeer lang voorkomt. Misschien aanleiding voor nog een volgende expeditie naar het Balkbrugse ...

In het geplagde en het aangrenzende niet-geplagde deel van de natte heide zijn tijdens de excursie twee opnamen gemaakt (4 en 7), welke in Tabel 1 zijn aangevuld met vier opnamen uit 2002. De opnamen 5, 6 en 7 hebben betrekking op het geplagde natte gedeelte in de overgangszone tussen droge heide en venig terrein. Hier is geplagd tot op het minerale zand, zodat geen veenlaagje meer aanwezig was. De ontwikkeling verloopt hier dan ook zoals te verwachten valt op een natte heide op zandgrond, namelijk naar de Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies (*Lycopodium-Rhynchosporium*). In 2002 – vijf jaar na het plaggen – was *Lycopodiella inundatum* nog bezig zich te vestigen, maar in 2004 bleek deze pionier zich explosief te hebben uitgebreid. In slechts twee jaar heeft de soort grote oppervlakten in beslag genomen, tot vierkante meters toe. Een soort die nog wat meer tijd nodig heeft om goed op gang te komen is *Carex panicea*, die in 2004 op een aantal verschillende plekken werd gevonden, nadat zij in 2002 en zelfs in 2003 niet was opgemerkt. Soorten als *Rhynchospora fusca* (niet in de opnamen vertegenwoordigd) en *Drosera intermedia* waren al een aantal jaar bezig met een gestage opmars en ook *Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum* en zelfs *Drosera rotundifolia* lieten zich al goed zien. Op een tweetal plekken bleek ook *Osmunda regalis* te zijn gekiemd.

Voor zover de heide in 1997 niet geplagd is, wordt zij grotendeels gedomineerd door *Molinia caerulea*. Binnen dit terreindeel zijn in 2002 de opnamen 8 en 9 gemaakt. Opname 8 ligt midden in de *Molinia*-pollen; tussen 1999 en 2002 was hier niets veranderd en ook in 2004 was er niet veel verandering te zien. De dichte, soortenarme vegetatie wordt beheerst door *Molinia* en *Erica tetralix* en in de moslaag door de omhoogstrevende veenmossen *Sphagnum fallax* en *S. papillosum*. Toch weet zich hier de over het mos kruipende *Oxycoccus palustris* te handhaven. De vegetatie is te classificeren als *Ericetum tetralicis*

sphagnetosum oftewel hoogveenheide. Meer openheid en variatie toont opname 9, die zowel elementen van de slenkvegetatie (*Rhynchosporion albae*) als van bulten (*Oxycocco-Ericion*) bevat. Het gaat om een plagplekje gemaakt door vrijwilligers van Natuurwerkgroep de Reest. Wanneer het werd gemaakt, is niet bekend, maar het moet zeker een jaar of tien oud zijn, gezien het lage tempo van de vegetatieontwikkeling. Bij het plaggen is een laagje veen op het zand gespaard en het is er permanent erg nat. Dit plagplekje laat een positieve ontwikkeling zien: de slenkbewoners *Eriophorum angustifolium* en *Sphagnum cuspidatum* hebben zich sterk uitgebreid en *Oxycoccus palustris* blijft het goed doen, terwijl *Molinia caerulea* en *Erica tetralix* volledig op de achtergrond blijven. In de moslaag, die tot dusver een lage bedekking toont, heeft zich als grote bijzonderheid *Sphagnum rubellum* gevestigd. Samen met *Sphagnum papillosum* en *Oxycoccus palustris* vertegenwoordigt dit fraai bordeauxrode veenmos de hoogveenbultvegetatie van het *Oxycocco-Ericion*.

Opname 4 is gemaakt op de rand van het paadje dat van het geplagde natte deel naar de veenputten met *Potamogeton polygonifolius* loopt. Het gaat om een van de twee kleine groeiplaatsen van *Narthecium ossifragum* in de Haardennen. Het paadje is duidelijk venig, maar is tevens verantwoordelijk voor enige mineralisatie als gevolg van betreding. Dit wordt weerspiegeld door het voorkomen van *Carex panicea*, *Trichophorum* en *Narthecium*. *Molinia* heeft de overhand en *Erica* is schaars, maar floristisch komt de samenstelling overeen met het *Ericetum tetralicis*.

De tweede plek met Beenbreek in de Haardennen werd bekeken tijdens de lunchpauze. Deze ligt in een meer westelijk heideperceel, dat grotendeels droog is en waarin *Empetrum nigrum* plaatselijk het beeld bepaalt. Behalve restanten stuifzand en jeneverbesstruweel herbergt dit perceel aan de oostkant een klein stukje natte heide met veenputjes. Tussen een paar van die veenputjes is *Narthecium* vegetatievormend aanwezig. In het kader van het hydrologisch onderzoek in de Haardennen is hier een peilbuis geplaatst, waarnaast opname 3 werd gemaakt. Als geheel maakt dit gebiedje op het eerste gezicht een nogal droge indruk, en ook de moslaag van de *Narthecium*-vegetatie (*Pleurozium schreberi*, *Hypnum jutlandicum*) verradt een zekere verdroging. Toch staat het water in de veenputjes 's winters hoog, al kan het in de zomer wel vrij diep wegzakken. In elk geval gedijt Beenbreek hier blijkbaar nog steeds goed in een gezelschap dat zowel planten van natte heide (*Ericetum tetralicis*, onder meer *Trichophorum*) als van droge heide (*Empetrum*, *Pleurozium*) bevat.

SCHRAPVEEN

Het Schrapveen behoort tot de botanisch rijkste en meest gevarieerde delen van het Reestdal. Oorspronkelijk maakte het deel uit van een zijdal dat als bovenloopsysteem fungeerde, met de oostwaarts aansluitende Paardelanden als voedingsgebied. Na vervening van dit vroegere hoogveen veranderde het geheel in een kwelgebied. Lange tijd werden delen van het Schrapveen bevoeid met Reestwater. Na het graven van de Reestvervangende leiding ten noorden van het Reestdal komen dergelijke inundaties niet meer voor. Verandering van het slotenpatroon en het plaatsen van een stuw maakten het mogelijk het waterregime voor een belangrijk deel te ontkoppelen van dat in de Reest (Vegter 1991).

Binnen het Reestdal onderscheidt het Schrapveen zich door de aanwezigheid van *Carex lasiocarpa* en het vegetatievormend optreden van *Carex aquatilis*. Ook voor *Calamagrostis stricta*, *Juncus filiformis* en *Pedicularis palustris* vormt het Schrapveen een van de rijkste vindplaatsen in de regio. In vergelijking met de benedenloop valt het ontbreken van *Sanguisorba officinalis* en *Carex vesicaria*, de schaarse aanwezigheid van *Jacobaea aquatica* en het slechts verspreid (niet-dominant) optreden van *Carex acuta* op. De royale aanwezigheid van de noordelijke soorten *Carex aquatilis* en *Calamagrostis stricta* is des te interessanter omdat beide slechts 10 km verder zuidwaarts aan de Overijsselse Vecht de grens van hun areaal bereiken.

Dat kwel in het Schrapveen een belangrijke rol speelt, bleek al direct bij onze entree. In een bermsloot stuitten we op het voor kwel indicatieve *Callitriche-Hottonietum*, gekenmerkt door *Hottonia palustris* en *Callitriche hamulata*. Hiervan maakten we de volgende opname:

Opname 11. Paardelanden, bermsloot, 2 x 1 m². Bedekking 60 %.

Waterplanten	
<i>Hottonia palustris</i>	4
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	2a
<i>Callitriche hamulata</i>	1
<i>Lemna minor</i>	+
Helofyten	
<i>Oenanthe aquatica</i>	+
<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	r

Binnen het Schrapveen zijn als vlakdekkende terreinelementen te onderscheiden: zandruggen, nat hooiland en moeras, waartussen uiteraard overgangen voorkomen. In Tabel 2 worden de drie tijdens de excursie gemaakte opnamen aangevuld met veertien van eerdere datum, gemaakt op 3 september 2003 en 21 mei 2004.

De zandruggen zijn begroeid met heischraal grasland (*Galio hercynici-Festucetum ovinae*, opnamen

12-14), gekenmerkt door *Galium saxatile*, *Potentilla erecta*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta* en *Agrostis capillaris*. Dit schraalland bevat enkele relictten uit de heidevegetatie die vroeger op de zandkoppen in deze omgeving voorkwam, zoals *Juncus squarrosus* en *Drosera intermedia*. In een overgang naar nat hooiland vormt een fragment van het *Junco-Molinion* de schakel tussen tussen *Nardo-Galion saxatilis* en *Calthion palustris*; deze overgang wordt gemarkeerd door *Succisa pratensis* en *Carex lasiocarpa* (opname 15).

Het natte hooiland onderscheidt zich door onder meer *Rhinanthus angustifolius*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus repens*, *Caltha palustris* en *Stellaria palustris*. De begroeiing staat op de grens van het *Calthion palustris* en het *Caricion nigrae*. Waar het *Calthion*-element overheerst, kunnen we spreken van *Ranunculo-Senecionetum aquatici* (opnamen 16-19). Al komt de naamgevende *Jacobaea aquatica* in het Schrapveen slechts sporadisch voor, deze graslandgemeenschap is te herkennen doordat *Silene flos-cuculi*, *Leontodon autumnalis* en *Climacium dendroides* hier hun zwaartepunt binnen het terrein hebben. Vaak zijn de desbetreffende terreindelen enigszins gewelfd, wat deels aan bezanding is toe te schrijven. Opmerkelijk is een plek met veel *Menyanthes trifoliata* in de flank van een zwakke rug in het hooiland. De welige begroeiing op deze plek (opname 16) onderscheidt zich ook door de strooiselruigteplanten *Filipendula ulmaria*, *Thalictrum flavum* en *Lathyrus palustris*, die in de rest van het hooiland weinig voorkomen.

Moerassiger delen van het hooiland onderscheiden zich door *Comarum palustre*, *Carex curta*, *Lythrum salicaria* en *Veronica scutellata* (opnamen 20-22). De bodemlaag bestaat uit *Calliargon cordifolium* en *Agrostis canina*, die hier hun hoogste bedekking bereiken. Hoewel enkele graslandplanten tot in deze vegetatiezone doordringen (zoals *Rhinanthus angustifolius*), is de begroeiing als geheel te rekenen tot het *Carici curtae-Agrostietum caninae*.

In de meest moerassige terreindelen verdwijnen de graslandplanten geheel uit het beeld, terwijl in de moslaag *Drepanocladus aduncus* en meer lokaal *Sphagnum squarrosum* verschijnen. Het moeras wordt deels door kleine, deels door grote zeggen beheerst. De kleine zeggenvegetatie, waarin *Comarum palustre* zijn optimum heeft, behoort weer tot het *Carici curtae-Agrostietum caninae* of althans tot het *Caricion nigrae* (opnamen 23-25). Lokaal kenmerkend voor deze zone is *Carex disticha*, een soort die in voedselrijker milieu meer op de voorgrond treedt maar die ook regelmatig present is in mesotroof moeras, vaak samen met *Carex nigra*.

Verreweg de meest bijzondere soort in het *Carici curtae-Agrostietum caninae* van het Schrapveen is *Calamagrostis stricta*. Haar halmen staan verspreid in de lage vegetatie, waar ze een stuk boven uitsteken. Eén van deze plekken ligt in de scharnierzone tussen een bezande 'akker' en een trilveen met *Carex aquatilis* (opname 24). Op een andere plek (opname 25) staat een *Calamagrostis*-groep die kenmerken van *C. stricta* en *C. canescens* in zich lijkt te verenigen. Op verdenking dat het om de bastaard van beide (*Calamagrostis* x *gracilescens*) ging, werd materiaal opgestuurd aan Wout Holverda (NHN, Leiden), die ze echter toch als *C. stricta* identificeerde. Hij concludeerde dat de planten niet overeenkwamen met de beschrijving van de bastaard door Corporaal (1984), onder meer doordat ze geen reuzengroei vertoonden. Op de vraag of er dan wellicht sprake is van introgressie tussen beide soorten, moeten we het antwoord schuldig blijven.

Zoals voor de hand ligt, overheersen grote zeggen op de langst en diepst geïnundeerde plekken. Grassen van voedselrijk moeras (*Agrostis stolonifera* en *Glyceria*-soorten) beperken zich tot deze vegetatiezone, waarin de zeldzame *Carex aquatilis* overheerst en *Carex acuta* tweede viool speelt (opnamen 26-28). De desbetreffende associatie (*Lysimachio-Caricetum aquatilis*) komt in Nederland nog maar sporadisch voor: op de meeste nog bestaande locaties is *Carex aquatilis* slecht aanwezig als successierelict in grasland (of veenmosrietland), niet als vitaal en overheersend bestanddeel van een moerasvegetatie (Grootjans & Van Tooren 1984). In het Schrapveen groeit zij echter nog vegetatievormend, speciaal in een van de natste hoeken van het terrein (opname 26). Al konden we hier tijdens de excursie droogvoets doorheen, volgens Reestdalkenner Uko Vegter is dit terreingedeelte in minder droge jaren eind mei ondoorwaadbaar. Een andere opname (28) is gemaakt in een dichtgegroeide sloot.

Talrijke planten verbinden heischraal grasland, nat grasland en moeras. Opvallend breed is het spectrum van vegetatietypen waarbinnen *Juncus filiformis* en *Pedicularis palustris* zich vertonen. Kennelijk biedt het Schrapveen beide soorten optimale kansen. In dit verband mag worden gememoreerd dat Westhoff *et al.* (1942) een *Juncetum filiformis* onderscheidde met *Juncus filiformis* en *Pedicularis palustris* als kensoorten. Zij rekenen deze associatie tot de kleine zeggengemeenschappen, met de aantekening dat Tüxen haar in het *Calthion* onderbrengt. In *De vegetatie van Nederland* is zij ingelijfd bij het breed opgevatte *Carici curtae-Agrostietum caninae* (Westhoff *et al.* 1995).

Met hartelijke dank aan Ad Bouman en Huub van Melick voor het controleren van mosdeterminaties.

LITERATUUR

- Bell, J.S. en J.W. van 't Hullenaar, 2005. Herstel van het westelijke veentje in natuurgebied Haardennen. Uitwerking van een waterhuishoudkundig inrichtingsplan op basis van ecohydrologisch vooronderzoek. Bell Hullenaar, Ecohydrologisch Adviesbureau, Zwolle.
- Bremer, P., 1994. De verspreiding en oecologie van *Gymnocarpium dryopteris* L. (Gebogen driehoeksvaren) in Nederland. *Gorteria* 20: 109-124.
- Bremer, P., 2007. The colonization of a former sea-floor by ferns. Proefschrift Wageningen Universiteit, 168 pp.
- Corporaal, A., 1984. *Calamagrostis* x *gracilescens* (Blytt) Blytt nieuw voor Nederland. *Gorteria* 12: 109-111.
- Elerie, J.N.H., 1998. Weerbarstig land. Een historisch-ecologische landschapstudie van Koekange en de Reest. Proefschrift Landbouwniversiteit Wageningen. REGIO-PROjekt Uitgevers, Groningen, 479 pp.
- Grootjans, A.P. & B.F. van Tooren, 1984. Ecological notes on *Carex aquatilis* communities. *Vegetatio* 57: 79-89.
- Hiemstra, P.B. en F.H.A. van Maarseveen, 1976. Vegetatiekundig onderzoek en beheersplan voor het reservaat "Haardennen/Reestdal". Doctoraalverslag. Landbouwhogeschool: Vegetatiekunde en Natuurbehoud en -Beheer, Rapportnr. 340, Wageningen.
- Hullenaar, J.W. van 't en J.S. Bell, 2000. Kijk op de Wijk. Onderzoek naar de effectiviteit van de waterhuishoudkundige inrichting van het natuurgebied Haardennen voor behoud en herstel van twee veentjes. Bell Hullenaar, Ecohydrologisch Adviesbureau, Zwolle.
- Landschap Overijssel, 2003a. Het Reestdal. Evaluatie en beheervisie 2003. Dalfsen, 73 pp. met 14 bijlagen.
- Landschap Overijssel, 2003b. Monitoringsverslag 2002. Flora en Vegetatie. Dalfsen, tekstdeel met 44 pp. + bijlagendeel met 52 bijlagen.
- Stichting Het Overijssels Landschap, 1989. Beheerplan Reestdal 1990-1999. Dalfsen, 113 pp. met 10 bijlagen.
- Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & J.H.J. Schaminée, 1999. *Alnetea glutinosae*. In: A.F.H. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, *De Vegetatie van Nederland* 5., Ruigten, struwelen en bossen. Opulus, Uppsala/Leiden, pp. 189-210.
- Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & R.W. de Waal, 1998 (red.). Broekbossen. Boscosecosystemen van Nederland 1. KNNV, Utrecht, 216 pp.

Vegter, U., 1991. Hydro-ecologie van het Reestdal. Stichting 'Het Drentse Landschap', 99 pp.

Vegter, U., 1992. Systeemonderzoek Reestdal. Aanbevelingen voor water- en natuurbeheer. NBLF, Drenthe, 61 pp.

Westhoff, V., J.W. Dijk & H. Passchier, 1942. Overzicht der plantengemeenschappen in Nederland. Bibliotheek Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, 's-Graveland, 79 pp.

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. Opulus Press, Uppsala/Leiden: pp. 221-262.

Tabel 1. Natte heide in de Haardennen.

Namen van Rode Lijstsoorten zijn aangegeven met een *.

Plantengemeenschappen: N-E = *Narthecium*-gemeenschap binnen het *Ericion tetralicis*; LR = *Lycopodio-Rhynchosporium*; Ets = *Ericetum tetralicis sphagnetosum*; R/O = overgang tussen *Rhynchosporion albae* en *Oxycocco-Ericion*; rJ = rompgemeenschap van *Juncus bulbosus*.

Nummer opname	3	4	5	6	7	8	9	10
Jaar (20..)	04	04	02	02	04	02	02	04
Plantengemeenschap	N-E	N-E	LR	LR	LR	Ets	R/O	rJ
Lengte proefvlak (m)	1	1.5	4	4	2	3	3.5	2
Breedte proefvlak (m)	1	0.4	4	4	1	3	2	1
Bedekking totaal (%)	100	100	25	25	90	95	50	80
Bedekking kruidlaag (%)	40	70	25	25	90	90	40	80
Bedekking moslaag (%)	-	-	1	3	-	40	10	-
Bedekking algenlaag (%)	-	-	80	60	-	-	-	-
Bedekking strooisellaag (%)	60	30	1	-	-	50	-	-
Gem. hoogte (hoge) kruidlaag (cm)	15	15	15	20	15	60	40	-
Gem. hoogte lage kruidlaag (cm)	-	-	2	2	3	40	3	-
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	25	-	50	60	-	100	60	-
Aantal soorten	10	8	15	16	10	7	10	4
Vaatplanten (excl. opslag bomen/struiken)								
<i>Empetrum nigrum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
* <i>Narthecium ossifragum</i>	3	2a	.	.	.	.	.	.
* <i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>germanicum</i>	2a	+	1	+	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	r	+	.	.	.	.
<i>Erica tetralix</i>	+	+	+	1	2m	3	+	.
<i>Carex panicea</i>	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	3	1	1	2a	3	r	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	+	1	2m	2m	1	3	.
* <i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	2m	1	.	.	.	.
<i>Juncus squarrosus</i>	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	r	1	.	.	.	.
* <i>Drosera intermedia</i>	.	.	r	1	2a	.	+	.
* <i>Lycopodium inundatum</i>	.	.	2m	1	4	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	1	1	1	.	+	4
* <i>Oxycoccus palustris</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
Mossen								
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranella spec.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Fossombronia spec.</i>	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Campylopus pyriformis</i>	.	.	r	+	.	.	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sphagnum fallax</i>	+	.	.	.	.	2b	2m	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	.	.	.	2b	2m	.
<i>Sphagnum rubellum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	2a	1
Opslag bomen en struiken								
<i>Pinus sylvestris</i>	r	.	r	+	r	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Salix aurita</i>	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	r	.	.

Tabel 2. Schrapveen.

Namen van Rode Lijstsoorten zijn aangegeven met *.

Terreindelen: R = zandrug, N = nat hooiland, M = moeras.

Plantengemeenschap: GF = *Galio hercynici-Festucetum ovinae*; JM = *Junco-Molinion*; RS = *Ranunculo-Senecionetum aquatici*; CA = *Carici curtae-Agrostietum caninae*; Cn = *Caricion nigrae*; LC = *Lysimachio-Caricetum aquatilis*.

Tabel nummer	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Terreinelement	R	R	R	R/N	N/R	N	N	N	N/M	N/M	N/M	M	M	M	M	M	M
Plantengemeenschap	GF	GF	GF	(JM)	RS	RS	RS	RS	CA	CA	CA	CA	CA	Cn	LC	LC	LC
Jaar (20...)	03	03	03	03	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
Lengte proefvlak (m)	8	5	4	8	3	5	5	6	6	4	5	6	4	2	5	3	3
Breedte proefvlak (m)	5	1.5	1.5	4	2	5	5	6	6	1.5	5	6	1.5	1.5	5	3	1
Bedekking kruidlaag (%)	60	70	50	95	95	50	50	80	70	80	80	60	40	60	70	60	70
Bedekking moslaag (%)	30	90	30	10	20	80	90	20	50	60	80	20	90	40	5	30	5
Gem. hoogte (hoge) kruidl. (cm)	15	30	15	40	40	35	40	25	30	30	25	35	25	30	60	50	70
Gem. hoogte lage kruidl. (cm)	-	3	-	10	10	20	20	15	15	15	15	20	5	10	-	-	-
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	30	130	-	-	-	-	-	35	45	-	-	-	50	45	-	-	-
Aantal soorten	16	32	19	26	30	27	25	22	28	29	24	20	18	13	21	12	9
Zandruigen																	
Rumex acetosella	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium saxatile	3	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	2b	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nardus stricta	2a	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea	2a	+	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	+	1	2a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Polytrichum longisetum	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus squarrosus	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens (kl)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix aurita (kl)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur (kl)	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus introflexus	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex panicea	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
* Drosera intermedia	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum palustre	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus conglomeratus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
* Succisa pratensis	.	.	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
* Carex lasiocarpa	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zandruigen + Nat hooiland																	
Rumex acetosa	2m	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus	2a	1	1	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	2a	1	.	1	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	2a	.	.	1	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchospora squarrosus	3	4	3	2a	2a	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Plantago lanceolata	.	1	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium palustre	.	2a	+	1	r	.	.	(r)	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Lotus pedunculatus	.	2a	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex ovalis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Zandruigen + Moeras																	
Hydrocotyle vulgaris	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Zandruigen + Nat hooiland + Moeras																	
Holcus lanatus	+	+	.	1	2a	2a	2a	1	.	+	+	.	.	.	+	.	.
Anthoxanthum odoratum	+	1	.	1	2b	2b	2b	2b	+	2a	+	.	2a	.	+	.	.
Carex nigra	2b	+	.	+	.	.	1	2a	2a	1	1	2a	2m	1	.	.	.
Equisetum fluviatile	r	.	.	+	1	+	+	+	2m	2a	2a	2a	+	+	1	.	.
Juncus articulatus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Iris pseudacorus	.	+	.	1	.	+	1	.	r	r	.	+	.	.	.	.	.
Eriophorum angustifolium	.	1	1	2m	.	+	+	+	2a	+	2a	2m	1	1	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	+	.	2a	1	1	3	.	2m	2m	2m	1	1	2a	2b	.	.
Viola palustris	.	.	1	2a	r	2m	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Nat hooiland																	
Aulacomnium palustre	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex rostrata	.	.	.	r	.	1	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus angustifolius	.	.	.	1	1	1	1	2a	2a	+	1	.	.	.	+	.	.
Menyanthes trifoliata	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum flavum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus palustris	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	+	+	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.

Vervolg Tabel 2

Tabel nummer	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Terreinelement	R	R	R	R/N	N/R	N	N	N	N/M	N/M	N/M	M	M	M	M	M	M
Plantengemeenschap	GF	GF	GF	(JM)	RS	RS	RS	RS	CA	CA	CA	CA	CA	Cn	LC	LC	LC
Jaar (20...)	03	03	03	03	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
Lengte proefvlak (m)	8	5	4	8	3	5	5	6	6	4	5	6	4	2	5	3	3
Breedte proefvlak (m)	5	1.5	1.5	4	2	5	5	6	6	1.5	5	6	1.5	1.5	5	3	1
Bedekking kruidlaag (%)	60	70	50	95	95	50	50	80	70	70	80	60	40	60	70	60	70
Bedekking moslaag (%)	30	90	30	10	20	80	90	20	50	60	80	20	90	40	5	30	5
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)	15	30	15	40	40	35	40	25	30	30	25	35	25	30	60	50	70
Gem. hoogte lage kruidl. (cm)	-	3	-	10	10	20	20	15	15	15	15	20	5	10	-	-	-
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	30	130	-	-	-	-	-	35	45	-	-	-	50	45	-	-	-
Aantal soorten	16	32	19	26	30	27	25	22	28	29	24	20	18	13	21	12	9
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	2a	1	2a	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	2a	1	1	2a	2m	1	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	.	r	.	.	1	2m	.	1	.	.	.	.	.	.
* <i>Chimacium dendroides</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	+	.	.	+	1	2b	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nat hooiland + Moeras																	
* <i>Pedicularis palustris</i>	.	.	+	1	1	2m	2b	1	2b	2a	2b	2b	1	.	+	r	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	3	2a	2b	2a	2b	3	3	3	2a	2m	2a	2m	1	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	+	1	.	+	.	2b	+	2b	.	.	.	1	+	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	+	.	.	1	+	+	.	2a	2a	2m	2a	+	2a	1	.	2a
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	2m	1	1	1	1	1	+	+	.	+	1	.	1
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	+	+	+	1	+	2m	1	+	+	.	+	2m	+
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	.	.	.	1	2a	2b	2b	5	4	4	2b	.	3	1	2a	2a
* <i>Juncus filiformis</i>	.	+	.	.	2a	2a	2a	2a	.	.	2a	1	2a	.	+	+	.
* <i>Carex aquatilis</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	+	4	4	3
Moeras																	
* <i>Comarum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	1	2a	2b	1	3	1	.	.
<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
* <i>Hierochloa odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex curta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	1	+	2b
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
* <i>Calamagrostis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	2a	1	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	+	.	.
<i>Carex disticha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	+	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	5	1	+	2b	1
<i>Sphagnum denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

HARSKAMPSE ZAND

R. Haveman

Excursieleiding: R. Haveman

Datum: 28 mei 2004

Deelnemers: R. Bijl, L. van Duuren, W. Geertsema, P. Hommel, J. Janssen, P.-J. Keizer, Kierkels, I. De Ronde, M. Rijken, A. Troelstra en Th. Reijnders

Het Infanterieschietkamp (ISK) Harskamp is bijna 1500 ha. groot en ligt op de centrale Veluwe, ten oosten van het gelijknamige dorp. In 1925 schreef Moerman in De

Levende Natuur een korte kenschets van het Harskampse Zand, het stuifzandgebied dat een groot deel van het ISK beslaat. Slechts aan de zuidoostzijde