

Het Koningsven, een voormalig veengebied van weergaloze schoonheid

VERTALING VAN EEN ARTIKEL UIT 1926 VAN HANS HÖPPNER

H.W.K. Brinkhof, Binnenveld 31, 6562 ZW Groesbeek

“Aan de zuid-zuidwestkant van het Reichswald bij Kleef strekt zich in een laagvlakte een moeraslandschap uit (voormalige Niers en Rijnloop), die loopt vanaf Haus Grünwald bij Kessel tot ongeveer één kilometer van ‘de Plasmolen’, met een lengte van circa zeven kilometer en een breedte van 0,4 tot één kilometer. Het ligt in zijn geheel op Nederlandse bodem. Gewoonlijk wordt dit hele gebied het Koningsven genoemd.” Zo begint de inleiding van een artikel van de Duitser Hans Höppner, dat onder meer handelt over de flora en vegetatie van het Koningsven. Het verscheen in 1926 onder de titel: “Die Phanerogamenflora der Seen und Teiche des unteren Niederrheins” in het Archiv für Hydrobiologie (HÖPPNER, 1926a). Het artikel geeft een goede indruk van het Koningsven aan het begin van de vorige eeuw. Voordat een vertaling van dit artikel wordt gegeven, wordt eerst ingegaan op de persoon Hans Höppner en op de veranderingen die in het Koningsven hebben plaatsgevonden.

WIE WAS HANS HÖPPNER

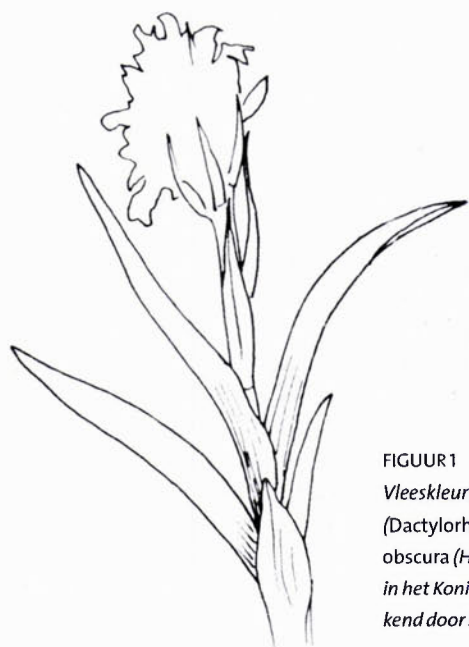
Hans Höppner (1873-1946) was een vooraanstaand botanicus en entomoloog (insectenkundige) in het gebied van de Niederrhein tussen Keulen en Kleef. Als jonge man van 24 tot 31 jaar schreef hij 22 artikelen over de insectenwereld van zijn geboortestreek in Noord-Duitsland en van de Niederrhein. In 1904 verhuisde hij naar Krefeld, waar hij docent werd op de Realschule aldaar. In 1907 verscheen zijn boek ‘Die Flora des Niederrheins’. Het verscheen tot 1913 in drie drukken (STENMANS & SORG, 1996). Daarna publiceerde hij van 1914 tot 1935 dertig verhandelingen over botanie en natuurbescherming. Van 1937 tot 1942 verschenen nog vijf botanische en drie entomologische publicaties van zijn hand.

Dankzij zijn veldwerk en de talloze excursieverslagen die hij van veel gebieden maakte, is nu bekend welke planten en dieren daar leefden en is te achterhalen wat allemaal verloren is gegaan. Dat geldt zeker voor het Koningsven, gelegen langs de rand van het Reichswald nabij Milsbeek, dat toen Höppner er rondliep, al enigszins aangetast was. Zoals hij het beschrijft was toen het oostelijke gedeelte, de Langenhorst, al ontwaterd en veranderd in akkers en weiden. Het Koningsven zelf was bij zijn eerste bezoeken nog bijna onaantast. De plantenwereld die hij beschreef, is in Nederland nergens meer te vinden en een groot deel van de plantensoorten die hij noemt zijn tegenwoordig zeer zeldzaam of uitgestorven (STENMANS & SORG, 1996).

Höppner schreef zijn grote artikel over het Koningsven in 1926. In dat jaar leidde hij op 28 mei in het Koningsven een excursie van de ‘Botanischer Verein für Rheinland und Westfalen’ (HÖPPNER, 1926b). Mogelijk was zijn eerste bezoek aan het gebied op 25 juni 1911 (zie HÖPPNER, 1912). Ook twee jaar later, op 29 juni 1913, heeft hij het gebied bezocht. In het herbarium van W. Wiefelspütz bevindt zich namelijk een exemplaar van de Vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata* forma *obscura* (Höppner) Landw.) dat op die datum door Höppner in het Koningsven verzameld is (LANDWEHR, 1977; figuur 1).

HET KONINGSVEN VROEGER

Op de historische kaart van 1890 [zie figuur 2a], is te zien hoe het gebied er toen heeft uitgezien. Aan de voet van het Reichswald lag een uitgestrekt veengebied, dat aan de zuidrand in landbouwkundig gebruik was. Hoe vochtig het gebied was, wordt duidelijk aan de hand van de hoogtelijnen. Het ligt in een langgerekte depressie; een oud Rijndal. De Rijn stroomde tot aan het einde van de Weichsel IJstijd (circa 10.000 jaar geleden) ten zuiden van het Reichswald (ZONNEVELD, 1974). Het was indertijd een ‘vlechtende’ rivier die diverse ondiepe dalen vormde (SCHELLING, 1951). In deze laagten stagneerde het kwelwater uit het Reichswald. Zo ontstonden vele ondiepe plassen



FIGUUR 1
Vleeskleurige orchis
(*Dactylorhiza incarnata* forma
obscura (Höppner)), verzameld
in het Koningsven, zoals gete-
kend door Landwehr.



FIGUUR 2

Het Koningsven op basis van chromotopografische kaart van 1890 (a) (WIEBERDINK, 1989), en het Koningsven op basis van topografische kaart van 2002 (b) (ANONYMUS, 2002).

met een rijke flora. Door verlanding kwam veenvorming op gang. Aan de zuidrand was het gebied minder nat en konden de boeren het land gebruiken als hooiland. Hierdoor ontstonden prachtige blauwgraslanden. De bewoners gebruikten het gebied ook voor de winning van turf, een belangrijke brandstof indertijd, wat te zien is aan namen als 'Genneps Turfven' en 'Ottersumse Turfven'. Ten zuiden van het Genneps Turfven lag heide en bos. Dit gebied was destijds al flink ontwaterd. De naam 'Heele Ven' wordt op de kaart niet gebruikt, maar waarschijnlijk bedoelde Höppner hiermee het veengebied rondom de Hel, bij Plasmolen. Dit gebied heet nu De Diepen. Figuur 3a laat zien hoe het Koningsven er bij de Diepen omstreeks 1910 uitzag, figuur 3b geeft de huidige situatie weer. Van de 113 soorten die Höppner heeft beschreven, behoren er tegen-

woordig 42 tot de Rode Lijst (VAN DER MEUDEN, 1996): 23 soorten zijn 'kwetsbaar'; negen zijn 'bedreigd' en acht 'sterk bedreigd'. Eén soort, Bleekgeel blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca*), is sinds 1983 niet meer in Nederland gevonden en is dus waarschijnlijk uitgestorven in ons land.

HET KONINGSVEN NU

Op de topografische kaart van 2002 is van die natte natuur niets meer terug te vinden [figuur 2b]. Het is thans een typisch landbouwgebied: eentonig met weinig natuurwaarde. Toch is het gebied geografisch gezien nog intact. Er komt nog steeds kwelwater uit het Reichswald



FIGUUR 3

Het Koningsven bij de Diepen van rond 1910 (a) (bron: VAN BAREN *et al.*, 1926.¹) en in december 2005 (b) (foto: Henny Brinkhof).



voor natuurontwikkeling. In die tussentijd moeten schadelijke invloeden in het gebied zoveel mogelijk beperkt worden. Eén ervan zijn ontgravingen voor de winning van zand, die nu al lokaal plaatsvinden en nog steeds sterk uitbreiden. Dit heeft niet alleen gevolgen voor de oppervlakte van het eventueel te herstellen Koningsven, maar kan ook onherstelbare gevolgen hebben voor de waterhuishouding.

In delen van het Koningsven die in handen zijn van Natuurmonumenten en waar natuurherstel wordt nagestreefd door vernatting en extensieve begrazing, zijn voorts nog de natuurwaarden beperkt vanwege de sterk bemeste bovengrond. Op natte plaatsen breidt *Pitrus* (*Juncus effusus*) zich als gevolg daarvan sterk uit [zie figuur 4]. Van de door Höppner gevonden soorten is nog maar een fractie in het gebied aanwezig. De door hem gevonden soorten van de Rode lijst zijn allemaal verdwenen.

VERTALING VAN HANS HÖPPNER

De beschrijving van het Koningsven van HÖPPNER (1926a) is vertaald door Willemijn van Rooij en Henny Brinkhof en eerder verschenen in het Groesbeeks Milieujournaal (nr. 113). Naast de Nederlandse naam is de

(DE MARS *et al.*, 1998). Dit wordt echter snel afgevoerd door de Kroonbeek en de Teelebeek. Wanneer dit water in het gebied kan worden vastgehouden en de met mest verrijkte toplaag wordt verwijderd, zou hier weer een mooi natuurgebied kunnen ontstaan. Bijkomend voordeel is dat er momenteel nog steeds weinig bebouwing is. Dit maakt natuurontwikkeling hier nog kansrijker. Helaas heeft de Provincie Limburg alleen maar een smalle strook aan de voet van het Reichswald bestemd als Ecologische Hoofdstructuur (EHS) met de intentie om landbouwgrond te wijzigen in natuurgebied. Vereniging Natuurmonumenten heeft die strook al bijna geheel in bezit. Hopelijk wordt de waarde van het voormalige Koningsven ingezien en een groter deel als EHS begrensd. Bijvoorbeeld in het kader van de Robuuste Ecologische Verbinding, waar extra hectaren EHS worden ingezet

wetenschappelijke naam weergegeven zoals Höppner die in zijn artikel gebruikt heeft. Naast een gebiedsbeschrijving heeft Höppner ook een tabel van de gevonden planten aan zijn artikel toegevoegd [tabel 1].



FIGUUR 4

Uitbreiding van *Pitrus* (*Juncus effusus*) op vernatte delen van het huidige Koningsven (foto: Henny Brinkhof).

De zaadplanten van de meren en poelen van de Beneden-Nederrijn

door Hans Höppner 1926

Aan de zuid-zuidwestkant van het Reichswald bij Kleef strekt zich in een laagvlakte een moeraslandschap uit (voormalige Niers- en Rijnloop), die loopt vanaf Haus Grünewald bij Kessel (Duitsland, red.) tot ongeveer één kilometer van 'de Plasmolen', met een lengte van circa zeven kilometer en een breedte van 0,4 tot één kilometer. Het ligt in zijn geheel op Nederlandse bodem. Gewoonlijk wordt dit hele gebied het Koningsven genoemd. Van oost naar west is het onderverdeeld in 'De Langenhorst', het eigenlijke 'Koningsven', en het 'Heele Veen'.

De Langenhorst is praktisch geheel ontwaterd en in akkers en weiden veranderd. (Wanneer de watergangen niet open gehouden worden, verlanden ze zeer snel. Daarvoor zijn naast veenmossoorten (*Sphagnum spec.*) ook Groot bronkruid (*Montia rivularis*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*), Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*), Klimopwateranonkel (*Ranunculus hederaceus*), Moerasmuur (*Stellaria uliginosa*), Waterpostelein (*Peplis portula*), Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*), Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*), Rossig fonteinkruid (*Potamogeton alpinus*), Ongelijkbladig fonteinkruid (*Potamogeton gramineus*), Tenger fonteinkruid (*Potamogeton pusillus*), Drijvende waterweegbree (*Elisma natans*), Stijve moerasweegbree (*Echinodorus ranunculoides*), Moerashertshooi (*Hypericum helodes*), Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor* forma *pseudobremii*), Bleekgeel blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca*), Loos blaasjeskruid (*Utricularia neglecta*) en Vlootende bies (*Eleogiton fluitans*) verantwoordelijk).

Datzelfde lot bedreigt het Koningsven en het Heele Veen. Het hele moerasgebied is ontstaan door verlanding van een relatief ondiep, langgerekt en vijverachtig voormalig meer (wellicht een oude Niers- of Rijnarm), die aan de noordkant het diepst was en in zuidelijke richting geleidelijk ondieper werd. Resten hiervan zijn nog te vinden in de poelen en enkele plasvormige verzamelbekkens van het Koningsven en het Heele Veen, die nog vele elementen vertonen van vijfverformaties en biezen-gordels. Het grootste deel is echter al helemaal verland en bevat een tot 1,5 m dikke veenlaag, die deels bestaat uit zuiver veenmosveen, deels (in de diepere lagen) uit laagveen of een combinatie van beide veensoorten. Dit veen werd door de lokale bevolking al sinds lange tijd gebruikt, 'gestoken', en daardoor vindt men naast de plassen veel veenputten. In deze veenputten herhaalt zich het vroegere verlandingsproces. Terwijl in de tot nu toe beschreven wateren de veenmossen bij de verlanding geen rol spelen, of daarvoor helemaal niet in aanmerking komen, spelen ze in de veenputten een overheersende rol. Wel vindt men nog kleine vijvers en plassen met een karakteristieke begroeiing van laagveenputten en laagveenplasjes, maar meestal zijn deze tot twee meter diepe bekkens helemaal dichtgegroeid met veenmos en ook in de overige, nog open bekkens ontbreken de veenmossoorten van de verlandingszone nooit.

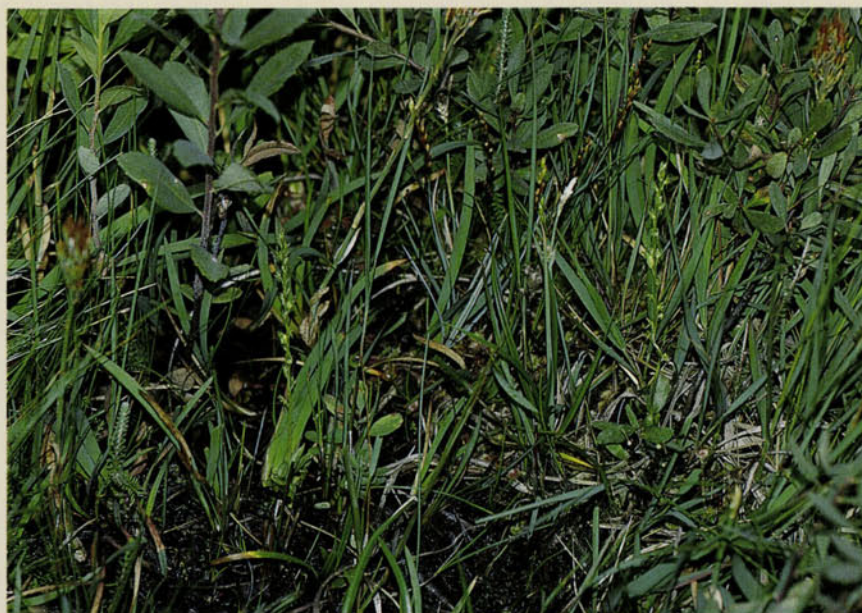
Steeds ontstaat het veenmos op al verlandde laagveenvlaktes en verandert deze in veenmosmoeras. Opmerkelijk is verder het optreden van een aantal Atlantische planten, specifiek in de verlandingszone, die in de tot nu toe beschreven 'Niederrheinische' wateren ontbreken. Daarom is dit moeraslandschap zeer afwisselend; men vindt er kleine open vijvers, ondiepe rietmoerassen, veenmoeraspoelen, in zuidelijke richting zelfs kleine plassen op zandgrond, begroeid met Veelstengelige waterbies (*Eleocharis multicaulis*) en

Witte waterranonkel (*Ranunculus hololeucus*). Van elke formatie zal een kenmerkend gedeelte kort beschreven worden.

Zoals gezegd, is het moerasgebied aan de voet van het Reichswald het diepst, en daarom heeft zich in het noordwestelijk deel van het eigenlijke Koningsven zoveel water verzameld dat het een vijverachtig karakter heeft met een diepte van maximaal twee meter; zuidwaarts gaat het over in een veenmosmoeras (hoogveen). In de vijfverformaties groeien een aantal soorten, die gedeeltelijk ook in de biezen-gordel doordringen; sowieso zijn de biezen-gordel en de vijfverformatie niet zo duidelijk gescheiden. Overheersend is Witte waterlelie (*Nymphaea alba*), hier en daar vinden we ook Kikkerbeet (*Hydrochoris morsus-ranae*) en Klein kroos (*Lemna minor*). Ook bevinden zich in de drijvende laag Drijvend fonteinkruid, Duizendknoopfonteinkruid, Ongelijkbladig fonteinkruid en Rossig fonteinkruid. En op sommige plaatsen komt ook de watervorm van de Drijvende Waterweegbree voor. De ondergedoken vegetatielaag bestaat uit Tenger fonteinkruid, Ongelijkbladig fonteinkruid, Rossig fonteinkruid, Drijvende waterweegbree (de onderwatervorm), Haaksterrenkroos (*Callitriche hamulata*), Kransvederkruis (*Myriophyllum verticillatum*), Ondergedoken moerasscherm (*Apium inundatum*), Klein blaasjeskruid, Bleekgeel blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca*), Loos blaasjeskruid en Pilvaren. De laatstgenoemde soort komt op sommige plaatsen uit de biezen-gordel tevoorschijn en vormt dan de diepwatervorm *natans*. Haaksterrenkroos en Ondergedoken moerasscherm komen verspreid voor in de buurt van de biezen-gordel en op ondiepere plaatsen er binnenin. Loos blaasjeskruid komt in menig jaar veelvuldig voor tussen waterlelies en fonteinkruiden, terwijl Bleekgeel blaasjeskruid en Klein blaasjeskruid meer de voorkeur geven aan de nabijheid van de oever en dus ook in de begroeiing van de biezen-gordel aangetroffen worden.

De biezen-gordel is meestal zeer open. Riet (*Trichoon phragmites*) is hier de hoofdsoort, maar vormt nergens grote en dichte hoeveelheden, zoals bij andere vijvers. Daartussen vindt men af en toe Grote lisdodde (*Typha latifolia*), Galigaan (*Mariscus cladium*), Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*), Melkeppe (*Peucedanum palustre*), Kleine egelskop (*Sparganium simplex*), Kleinste egelskop (*Sparganium minimum*), Vlootende bies, Veelstengelige waterbies, Slangenwortel (*Calla palustris*), Knolrus (*Juncus supinus*), Gewone waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), Wateraardbei (*Comarum palustre*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), Moerasbasterdwederik (*Epilobium palustris*), Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Watermunt (*Mentha aquatica*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Schildereprijs (*Veronica scutellata*), Blaaszegge (*Carex inflata*) en Moeraswederik (*Lysimachia thysiflora*). Moerashertshooi dringt op een plaats ook tot in de biezen-gordel door en vormt hier een eigenaardige watervorm.

Behalve Mattenbies, Grote lisdodde en Riet komen alle soorten in grotere gemengde bestanden voor in de buurt van de oever. In rietland (*TRICHOONETUM*) treft men ze zeer sporadisch aan; gedeeltelijk gaan ze echter over in de volgende zone: het hoogveen (de veenmoszone van de verlandingsgordel). De zone van bultzeggen zoekt men hier tevergeefs. Aansluitend liggen hier meestal gesloten veenmoszoden, die vaak nog in de biezen-gordel doordringen en zich wijd uitstrekken in de vorm van een verende deken, waarin men bij elke stap diep wegzakt. Alleen op die plaatsen waar sloten gegraven zijn (vooral in zuidelijke richting) is het veen wat vaster en



FIGUUR 5

De Veenmosorchis (Hammarbya paludosa)
(foto: J. Hermans).

makkelijker begaanbaar. Deze moeraskussens langs de randen van de vijver herbergen een interessante flora. In de zeer vochtige, maten vormende veenmoskussens is Veenmosorchis (*Malaxis paludosa*) vaak in grote aantallen te vinden [figuur 5]. Andere plaatsen zijn in juli geel van Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), dat zich ook op vastere plaatsen vestigt. En er zijn nog uitgestrekte vlaktes, die bevolkt worden door de ondiep-watervormen van Bleekgeel blaasjeskruid en Klein blaasjeskruid (Loos Blaasjeskruid vestigt zich niet in een veenmoskussen).

Veelvoorkomend is Eenarig wollegras (*Eriophorum vaginatum*); Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) komt plaatselijk voor aan de rand van de verlandingszone samen met Blaaszegge. Vaak bedekt ook Moerashertshooi, in een kortstengelige vorm, grote plekken, en zowel op de verende veenmoskussens als op de stevigere plaatsen vormt Kleine veenbes (*Oxycoccus quadripetalus* Gilib.) uitgestrekte tapijten. Groepsgewijs treedt Lavendelhei (*Andromeda polifolia*) in het hele moeras op. Ronde zonnedaauw (*Drosera rotundifolia*) en Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) zijn vanaf de vijverrand tot aan de stevigere moerasgronden overal aan te treffen. De typerende orchissoort van deze veenmosmoerasvlakten is de Gevlekte Orchis (*Orchis maculatus* subsp. *helodes*), die ook op de diepste plaatsen in talrijke vormen voorkomt.

Daar, waar al stevige moerasgrond ontstaan is, verandert de samenstelling van het plantendek. Gewone dopheide (*Erica tetralix*), Struikhei (*Calluna vulgaris*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*) en Veenbies (*Trichophorum caespitosum*) zijn hier de overheersende elementen, vermengd met Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Liggende vleugeltjesbloem (*Polygala depressa*), Moerassmele (*Deschampsia setacea*) en Beenbreek. Op dergelijke plaatsen heeft zich in kleine groepjes ook de mooie Spaanse Ruiter (*Cirsium anglicum*) gevestigd. En daar, waar op een zandige bodem maar een matig dikke turf laag gevormd is (nabij de zuidrand), vindt men tussen Bruine snavelbies en Witte snavelbies af en toe kleine bestanden van Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*) en hier en daar zelfs Draadgentiaan (*Microcola filiformis*).

Zo rijk als de flora van deze vijvers is, is die van de kleine veenputten gewoonlijk niet. In sommige treft men uitsluitend Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius* var. *parnassifolius*) aan

en onderwatervormen van Klein blaasjeskruid, andere zijn gevuld met Kleinste Egelskop of Bleekgeel Blaasjeskruid en op een plaats aan de zuidrand met Plat blaasjeskruid (*Utricularia intermedia* forma *aquaticus* Höppner), weer andere zijn alleen maar gevuld met veenmossoorten. Het zijn immers typische hoogveenpoelen, waarin veenmos de hoofdverlandingssoort vormt.

Ik wil nog vermelden, dat zich in het oostelijk deel van het Koningsven op een tamelijk uitgestrekte hoogveenvlakte een klein denbos heeft gevormd, ontstaan door uitzaaiing uit denbos van het Reichswald. Grove den (*Pinus silvestris*) vormt op het moeras alleen kleine, verwrongen, struikachtige stammen.

Wat anders liggen de verhoudingen in het westelijke deel, in het Heele Veen. Opvallend genoeg speelt hier veenmos niet de rol zoals we dat in het oostelijk deel zagen. Grote delen in de zuidelijke helft vormen een ondiepe vijver (tot één meter diep met een modderlaag), waarin de vijverformatie en biezen gordel niet van elkaar te scheiden zijn, en er dus sprake is van een voortgeschreden verlandingsstadium met elementen van de vijverformatie en de biezen gordel. We zien daar kleine rietpopulaties; verder naar de voet van het Reichswald toe is Galigaan overheersend, soms ook Draadzegge (*Carex lasiocarpa*).

Tussen de stengels wordt het wateroppervlak gevuld met Witte waterlelie, zeldzamer zijn Duizendknoopfonteinkruid, Rossig fonteinkruid en een kleine vorm van Drijvend fonteinkruid. Klein blaasjeskruid is bijna overal te vinden, terwijl Bleekgeel blaasjeskruid hier afwezig is. In haar plaats treedt een vierde soort op; Plat blaasjeskruid (*Utricularia intermedia*), die zelden bloeit en meestal in de ondiep-watervorm of aan de rand, op vochtige bodem waar forma terrester vaak grote vlakken bedekt. Naar de randen neemt ook het aantal soorten toe: hier vindt men uitgestrekte gemengde populaties van Riet, Draadzegge, Ronde Zegge (*Carex diandra*), Kale jonker (*Cirsium palustre*), Veenpluis, Watermunt en anderen. Ook Spaanse ruiter, die hier veel voorkomt, dringt in deze gordel door en in een smalbladige vorm. Bultzeggenvegetaties bestaande uit Stijve zegge (*Carex elata*) of Paardenhaarzegge (*Carex paradoxa*) sluiten ook hier niet aan bij de biezen gordel; het gaat over in een formatie, die men het beste kan kenschetsen als overgangsveen.

Gedeeltelijk wordt de bodem bedekt door veenmossoorten, soms in de zo karakteristieke halfronde bulten, maar soms ook grotere vlakken bedekkend. Maar algemener zijn bladmossen, knikmossen (*Bryum* spec.), klauwtjesmossen (*Hypnum* spec.) en hier en daar Plat blaasjeskruid (*Utricularia intermedia* forma *terrester*). Sommige plaatsen hebben deze mosbedekking niet. Daar zien we grotere populaties van Witte snavelbies, Bruine snavelbies en Armbloemige waterbies (*Eleocharis pauciflora*) of mengbestanden van Knolrus, Wijdbloeiende rus (*Juncus tenageia*), Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*), Armbloemige waterbies, Dwergzegge (*Carex oederi*), Vlozegge (*Carex pulicaris*), Sterzegge (*Carex echinata*), Blonde

Zegge (*Carex hostiana*) (hier en daar) en Vleeskleurige orchis (*Orchis incarnatus* var. *obscurus* Höppner), Borstelbies (*Isolepis setacea*), Kleine leeuwentand (*Thrincia hirta*), Parnassia (*Parnassia palustris*) en hier en daar Grondster (*Illecebrum verticillatum*).

In het zuidelijke randgebied van het Heele Veen dat een laagveen-karakter heeft, is in de diepe moskussens Groenknolorchis (*Liparis loeselii*) niet zeldzaam, de soort groeit hier nooit in veenmos. Men treft hier ook af en toe Moerasmele aan. Op plaatsen waar veenmos grotere, samenhangende tapijten vormt, komen hoogveenbewoners voor, in het bijzonder Moerasviooltje (*Viola palustris*), Ronde zonnedaauw en ook de in het laagveen voorkomende zeggensoorten Zompzegge (*Carex canescens*) en Sterzegge. In de korte, dichte, bolle kussens vindt men naast Eenarig wollegras, Gewone dophei, Kleine zonnedaauw, Ronde zonnedaauw, Lavendelhei en Kleine veenbes, nog een orchideeënsoort: Veenmosorchis, die vaak in de dichte nabijheid van de Groenknolorchis verschijnt, maar steeds aan veenmos gebonden is. De zeldzame Spaanse ruiter is in het hele Heele Veen tot in de biezengordel verspreid, maar mijdt echter de leven-de veenmosvlakken. In het uiterste westelijke deel is nog een kleine populatie Vetblad (*Pinguicula vulgaris*) op de venige bodems tussen de veenmosbulten te ontdekken; ze komt verder in het hele veengebied niet meer voor. Op zulke plaatsen komt verspreid ook Heidekartelblad (*Pedicularis sylvatica*) voor.

Op de vochtige laagveenplaatsen met Draadzegge is de Vleeskleurige orchis (*Orchis incarnatus*) niet zeldzaam, terwijl Moeraswespensorchis (*Epipactis palustris*) op zulke plaatsen in het veen slechts

heel verspreid waargenomen wordt. Algemeen is ook, op een tamelijk uitgestrekt, gedeeltelijk al in ondiep water liggend laagveengebied, de al eerder genoemde eigenaardige vorm van Vleeskleurige orchis (*Orchis incarnatus* var. *obscurus* Höppner). Vermeld moet ook een Orchis-soort worden die A. Fuchs als een bijzonder ras van de (onlangs door hem ingetrokken) *Orchis traunsteinerii* aanmerkt: *Orchis Pseudo-Traunsteineri-Koningsveenianus* A. Fuchs², die hier zeer schaars te vinden is.

Bomen en struiken hebben in het Heele Veen nog maar relatief weinig ruimte veroverd. Wat talrijker zijn Wilde gage (*Myrica gale*) en braam (*Rubus spec.*) (op venige bodems in het midden) en Geoorde wilg (*Salix aurita*) en Kruipwilg (*Salix repens*) (in het zuidelijke randgebied), terwijl Grove den en Zachte berk (*Betula pubescens*) alleen met enkele kleine exemplaren gevonden zijn.

Zo is dit specifieke deel van het Koningsveen een ware staalkaart van elementen van verlandde ondiepe vijvers, van laagveen en van hoogveen. De door C.A. Weber gebruikte uitdrukking 'overgangsvveen' kan van toepassing zijn op het Heele Veen, hoewel naast kleine hoog- en laagveenvlakken ook kale modderplaatsen met planten uit de biezengordel deelnemen aan de vorming van de mozaiekachtige vegetatie. Helaas zal de verdere ontwikkeling van dit uitgesproken overgangsvveen niet lang meer gevolgd kunnen worden; het wordt geofferd aan de 'verbeterwoede'. Waarschijnlijk zou het zich ontwikkeld hebben tot een klein hoogveen (waarbij Geoorde wilgenstruiken onderdrukt worden).

TABEL 1

Overzicht van planten van het Koningsveen en de biotopen waarin ze voorkomen uit het begin van de vorige eeuw naar HÖPPNER (1926), met vermelding van de wetenschappelijke naam zoals Höppner die gebruikte en vervolgens naar VAN DER MEUDEN (2005), indien deze daarvan afwijkt.

Höppner moekte in de tabellen die de basis vormen van zijn artikel, gebruik van detailbeschrijvingen van plantensoorten. Noost de wetenschappelijke naam, die altijd uit twee delen bestaat met eventueel nog een onderverdeling in variëteiten, beschrijft hij ook nog de groeiwijze (formo) van veel soorten. Bijvoorbeeld de kleinblodige vorm van een plant, of de hortvormige vorm, etc. Tenslotte werkte hij nog met bepoelde afkortingen die aangeven of de betreffende soort algemeen is of niet. De betekenis van deze aanduidingen is niet met zekerheid achterhaald. Uit de context lijkt de betekenis als volgt: sp: soort en geeft geen nodere aanduiding van de hoeveelheden; soc. cop.: soort die in grote hoeveelheden voorkomt; sol.: solitair, dus slechts enkele exemplaren; spor.: sporadisch. Deze aanduidingen staan vermeld onder de biotopen waarin de verschillende vormen aangetroffen zijn. Höppner bedoelt hier met het overgangsvveen het Heele Ven.

In de laatste kolom staat de Rode lijststatus vermeld volgens VAN DER MEUDEN (1996): RL1(0): ernstig bedreigd/uitgestorven; RL1: ernstig bedreigd; RL2: bedreigd; RL3: kwetsbaar.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam		Biotopen				Rode lijst
	HÖPPNER, 1926a	VAN DER MEUDEN, 1996	Plassen	Rietgordel	Hoogveen	Overgangsvveen	
Armbloemige waterbies	<i>Eleocharis pauciflora</i>	<i>Eleocharis quinquefolia</i>				soc. cop.	RL2
Beenbreek	<i>Narthecium ossifragum</i>				soc. cop.	sol. soc.	RL3
Beklierde ogentroost	<i>Euphrasia officinalis</i>	<i>Euphrasia rostkoviana</i>				cop.	RL1
Blaaszegge	<i>Carex inflata</i>	<i>Carex vesicaria</i>		sp.	sp.		
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>					sp.	
Blauwe zegge	<i>Carex ponicea</i>					cop.	
Bleekgeel blaasjeskruid	<i>Utricularia ochroleuca</i>		soc. cop.	soc. cop.	soc. cop.		RL1(0)
Bleekgeel blaasjeskruid	<i>Utricularia ochroleuca form. aquatilis</i>	<i>Utricularia ochroleuca</i>	sol.				RL1(0)
Bleekgele droogbloem	<i>Gnaphalium luteo-album</i>					sol.	
Blonde Zegge	<i>Carex hostiana</i>					sol.	RL2
Bochtige smele	<i>Deschampsia flexuosa</i>				sp.	sp.	
Borstelbies	<i>Isolepis setacea</i>					sp.	
braam	<i>Rubus spec.</i>					sp.	
Breed wollegras	<i>Eriophorum latifolium</i>					sp.	RL1
Bruine snavelbies	<i>Rhynchospora fusca</i>				soc. cop.	sol.	RL3
Draadgentiaan	<i>Microcola filiformis</i>	<i>Cicendia filiformis</i>			sol.		RL1

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam		Plassen	Biotopen			Rode lijst
	HÖPPNER, 1926a	VAN DER MEUDEN, 1996		Rietgordel	Hoogveen	Overgangs- veen	
Draadzegge	<i>Corex losiocarpo</i>			cop.		soc. cop.	
Drijvend fonteinkruid	<i>Potamogeton notons</i>		soc. cop.	sp.			
Drijvend fonteinkruid	<i>Potamogeton notons</i> var. <i>rotundifolius</i> f. <i>pygmoeo</i>	<i>Potamogeton notons</i>	soc. cop.				
Drijvende waterweegbree	<i>Elisma natons</i>	<i>Luronium natons</i>		sp.			RL3
Drijvende waterweegbree	<i>Elisma natons</i> f. <i>sporganifolium</i>	<i>Luronium natons</i>	sp.				RL3
Drijvende waterweegbree	<i>Elisma natons</i> f. <i>typicum</i>	<i>Luronium natons</i>	sp.				RL3
Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i>			sp.			RL3
Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i> var. <i>omphibius</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>				sol.	RL3
Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i> var. <i>omphibius</i> f. <i>sphagnophila</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>			sp.		RL3
Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i> var. <i>cordifolius</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	sp.				RL3
Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i> var. <i>longifolius</i> f. <i>longior</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	sp.				RL3
Duizendknoopfonteinkruid	<i>Potamogeton polygonifolius</i> var. <i>parnassifolius</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	soc. cop.				RL3
Dwergvlas	<i>Radiolo multiflora</i>	<i>Radiolo linoides</i>			sp.		RL2
Eenaarig wollegras	<i>Eriophorum vaginatum</i>				soc. cop.	sp.	RL3
Egelboterbloem	<i>Ranunculus flammula</i>					sol.	
Galigaan	<i>Moriscus cladium</i>	<i>Cladium mariscus</i>		soc. cop.		soc. cop.	RL3
Geelhartje	<i>Linum catharticum</i>					sp.	RL3
Geoorde wilg	<i>Solix repens</i> var. <i>ourito</i>	<i>Solix ourito</i>				sol. soc.	
Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>					sp.	
Gevlekte orchis	<i>Orchis maculata</i> subsp. <i>helodes</i>	<i>Doctylorhiza maculata</i>			cop.		RL3
Gewone dophei	<i>Erica tetralix</i>				cop.	sp.	
Groenknolorchis	<i>Liparis loeselii</i>					cop.	RL2
Grondster	<i>Illecebrum verticillatum</i>					sol.	RL3
Grote lisdodde	<i>Typha latifolia</i>			sp.			
Grove den	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinus sylvestris</i>			soc. cop.	sol.	
Haaksterrenkroos	<i>Collitriche homolota</i>		sp.	sp.			
Heidekartelblad	<i>Pedicularis sylvatica</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i>				sp.	RL3
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>			sp.		sp.	
Kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>			sol.		sol.	
Kikkerbeet	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		sp.	sp.			
Klein blaasjeskruid	<i>Utricularia minor</i>			soc. cop.	soc. cop.		
Klein blaasjeskruid	<i>Utricularia minor</i> f. <i>pseudobremii</i>						
Klein blaasjeskruid	Höppner	<i>Utricularia minor</i>			soc. cop.		
Klein blaasjeskruid	<i>Utricularia minor</i> form. <i>oquottilis</i>	<i>Utricularia minor</i>	soc. cop.				
Kleine egelskop	<i>Sporogonium simplex</i>	<i>Sporogonium emersum</i>		sp.			
Kleine kroos	<i>Lemna minor</i>		cop.				
Kleine leeuwentand	<i>Thrinaco hirta</i>	<i>Leontodon saxatilis</i>				sp.	
Kleine veenbes	<i>Oxycoccus quadrifidus</i>	<i>Oxycoccus palustris</i>			soc. cop.	soc.	
Kleine zonnedaauw	<i>Drosera intermedia</i>				soc. cop.	soc. cop.	
Kleinste egelskop	<i>Sporogonium minimum</i>	<i>Sporogonium notons</i>	sp.	soc. cop.			RL3
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>					sol.	
Knolrus	<i>Juncus supinus</i>	<i>Juncus bulbosus</i>		sp.	sp.	cop.	
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>				sol.	sol.	
Kransvederkruis	<i>Myriophyllum verticillatum</i>		sp.	sp.			
Kruipwilg	<i>Solix repens</i> var. <i>argentea</i>	<i>Solix repens</i>				sol.	
Lage zegge	<i>Corex oederii</i>				sp.	sp.	
Lavendelhei	<i>Andromeda polifolia</i>				sp.	sol.	
Liggende vleugeltjesbloem	<i>Polygala depressa</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>			sp.	sp.	RL3
Loos blaasjeskruid	<i>Utricularia neglecta</i>	<i>Utricularia oustrolis</i>	sp.	spor.			RL3
Melkeppe	<i>Peucedanum palustre</i>			sp.		sp.	
Moerasbasterdwederik	<i>Epilobium palustre</i>	<i>Epilobium palustre</i>		sp.			
Moerashertshooi	<i>Hypericum helodes</i>	<i>Hypericum elodes</i>		sp.	soc. cop.		RL3
Moerasrolklaver	<i>Lotus uliginosus</i>			sol.		sol.	
Moerasmele	<i>Deschampsia setacea</i>				sol.	sol.	RL1
Moerasstruisgras	<i>Agrostis conina</i>					sp.	
Moerasvaren	<i>Nephrodium thelypteris</i>	<i>Thelypteris palustris</i>		sp.		sol.	
Moerasviooltje	<i>Viola palustris</i>				sp.	sp.	
Moeraswederik	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>			sp.			
Moeraswespenorchis	<i>Helleborine palustris</i>	<i>Epipactis palustris</i>				sol.	RL3

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam		Plassen	Biotopen			Rode lijst
	HÖPPNER, 1926a	VAN DER MEIJDEN, 1996		Rietgordel	Hoogveen	Overgangs- veen	
Moeraswolfsklauw	<i>Lycopodium inundatum</i>	<i>Lycopodiella inundata</i>			sp.		RL3
Moeraszoutgras	<i>Triglochin palustris</i>					sp.	
Ongelijkbladig fonteinkruid	<i>Potamogeton gramineus</i>			sp.			RL3
Ongelijkbladig fonteinkruid	<i>Potamogeton gramineus</i> var. <i>hybridus</i>	<i>Potamogeton gramineus</i>	sol.				RL3
Ongelijkbladig fonteinkruid	<i>Potamogeton gramineus</i> var. <i>lacustris</i>	<i>Potamogeton gramineus</i>	soc. cop.				RL3
Ongelijkbladig fonteinkruid	<i>Potamogeton gramineus</i> var. <i>lacustris</i> f. <i>paucifolius</i>	<i>Potamogeton gramineus</i>	sol.				RL3
Ongelijkbladig fonteinkruid	<i>Potamogeton gramineus</i> var. <i>stagnalis</i>	<i>Potamogeton gramineus</i>	spor.				RL3
Parnassia	<i>Parnassia palustris</i>					sol.	RL3
Pijpenstrootje	<i>Molinia caerulea</i>	<i>Molinia caerulea</i>			sp.	sp.	
Pilvaren	<i>Pilularia globulifera</i> (f. <i>natans</i>)	<i>Pilularia globulifera</i>	soc. cop.	soc. cop.	sp.		RL3
Plat blaasjeskruid	<i>Utricularia intermedia</i>		soc. cop.	sp.			RL1
Plat blaasjeskruid	<i>Utricularia intermedia</i> f. <i>stagnalis</i>	<i>Utricularia intermedia</i>				soc. cop.	RL1
Reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>					sp.	
Riet	<i>Trichon phragmites</i>	<i>Phragmites australis</i>		soc. cop.			
Ronde zegge	<i>Carex diandra</i>			sp.		cop.	
Ronde zonnedaauw	<i>Drosera rotundifolia</i>				soc. cop.	soc. cop.	
Rossig fonteinkruid	<i>Potamogeton alpinus</i>			sp.			
Rossig fonteinkruid	<i>Potamogeton alpinus</i> var. <i>obscurus</i>	<i>Potamogeton alpinus</i>	spor.				
Rossig fonteinkruid	<i>Potamogeton alpinus</i> var. <i>obscurus</i> f. <i>minor</i>	<i>Potamogeton alpinus</i>	sol.				
Ruwe smeie	<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i>				sol.	
Schildereprijs	<i>Veronica scutellata</i>			sol.		sol.	
Schubzegge	<i>Carex lepidocarpa</i>					sp.	RL1
Sierlijk vetmuur	<i>Sagina nodosa</i>					cop.	RL3
Slangenwortel	<i>Calla palustris</i>			sol.			
Spaanse ruiter	<i>Cirsium anglicum</i>	<i>Cirsium dissectum</i>		sp.	cop.	soc. cop.	RL2
Sporkehout	<i>Frangula alnus</i>	<i>Rhamnus frangula</i>			sp.	sp.	
Stekelbrem	<i>Genista anglica</i>					sp.	
Sterzegge	<i>Carex echinata</i>					sp.	
Stijve moerasweegbree	<i>Echinodorus ranunculoides</i>			sol.			RL2
Stijve moerasweegbree	<i>Echinodorus ranunculoides</i> form <i>terrestris</i>	<i>Echinodorus ranunculoides</i>				sol.	RL2
Struikheide	<i>Calluna vulgaris</i>				sp.	sp.	
Tandjesgras	<i>Sieglingia decumbens</i>	<i>Danthonia decumbens</i>				sp.	
Tenger fonteinkruid	<i>Potamogeton pusillus</i>		sp.				
Tormentil	<i>Potentilla tormentilla</i>	<i>Potentilla erecta</i>				sp.	
Trekrus	<i>Juncus squarrosus</i>					sol.	
Veelbloemige veldbies	<i>Luzula multiflora</i> var. <i>congesta</i>	<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>congesta</i>				sp.	
Veelstengelige waterbies	<i>Eleocharis multicaulis</i>			sp.	sp.		
Veenbies	<i>Trichophorum caespitosum</i>	<i>Trichophorum cespitosum</i>			sp.		
veenmos	<i>Sphagnum spec.</i>			soc. cop.			
Veenmosorchis	<i>Malaxis paludosa</i>	<i>Hammarbya paludosa</i>			cop.	sol.	RL1
Veenorchis	<i>Orchis Pseudo-Traunsteineri-Koningsveenianus</i>	<i>Dactylorhiza majalis sphagnicola</i> 1)				sol.	RL3
Veenpuis	<i>Eriophorum angustifolium</i>			cop.	sp.	sp.	
Vetblad	<i>Pinguicula vulgaris</i>					sol.	RL1
Vleeskleurige orchis	<i>Orchis incarnatus</i> var. <i>obscurus</i>	<i>Dactylorhiza incarnata</i>				cop.	RL3
Vlottende bie	<i>Isolepis fluitans</i>	<i>Eleogiton fluitans</i>		sp.	sp.		RL3
Vlozegge	<i>Carex pulicaris</i>					cop.	RL2
Wateraardbei	<i>Comarum palustre</i>	<i>Potentilla palustris</i>		cop.	cop.		
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>			sp.			
Waterlelie	<i>Nymphaea alba</i>		soc. cop.	sp.			
Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>			sp.			
Waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			sp.		cop.	
Wijdbloeiende rus	<i>Juncus tenageia</i>					sol.	RL2
Wilde gagel	<i>Myrica gale</i>				sp.	sol. soc.	
Witte snavelbies	<i>Rhynchospora alba</i>				soc. cop.	sp.	
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>			sp.			
Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>				sol.	sol.	
Zeegroene zegge	<i>Carex glauca</i>	<i>Carex flacca</i>				sol.	
Zompzegge	<i>Carex canescens</i>	<i>Carex curta</i>				sp.	



FIGUUR 6

Gedenksteen bij de Kroonbeek als herinnering aan de ontginning van het Koningsven met de tekst: "Deze waterlossingen werden officieel in gebruik genomen op 17 september 1935. Het gemeentebestuur van Ottersum" (foto: Henny Brinkhof).

HET EINDE VAN HET KONINGSVEN

Bij een excursie van de Nederlandse Botanische Vereniging op 25 juli 1919 werd geconstateerd dat het fraaie veen bij de Plasmolen en het zich verder uitstreckende Koningsven verdwenen waren (VUYCK, 1920). Gezien de excursie die Höppner in 1926 organiseerde voor de Botanischer Verein für Rheinland und Westfalen lijkt dit iets te voorbarig. Wel is het waarschijnlijk dat al vóór 1919 grote delen van het Koningsven zijn aangetast door het agrarisch gebruik en het afgra-

ven van turf. In 1935 was het met het Koningsven gedaan. Het gebied werd ontwaterd en in cultuur gebracht. Om dat te vieren is een gedenksteen geplaatst bij de brug in de weg Koningsvennen over de Kroonbeek [figuur 6]. Voor de natuur was het een ramp. In de jaren vijftig van de vorige eeuw is het laatste restantje door de ruilverkaveling Ottersum opgeruimd (GORTER, 1986). Niets herinnert nu nog aan dit eens zo majestueuze natuurgebied.

NOTEN

1. Deze foto ook in GÖBEL, J.S. (1910). De Plasmolen. Gids voor bezoekers van den Plasmolen en omgeving.
2. Evenals Heukels (VAN DER MEIJDEN, 1996) beschouwde Höppner deze soort ook niet als *Dactylorhiza traunsteineri*, maar maakte er een aparte Koningsven-onder soort van. Waarschijnlijk is de (Konings)veenorchis van Höppner het resultaat van een kruising van lokale vormen van *Dactylorhiza maculata* en *Dactylorhiza incarnata*, die door polyploidie tot een stabiele 'soort' leidde.

Summary

THE KONINGSVEN AREA

In 1926, the well-known German botanist Hans Höppner (1873-1946), a teacher from the town of Krefeld, described the flora and vegetation of the Koningsven, a peatland area in the most northern part of the Dutch Province of Limburg, at the foot of the German Reichswald and the Dutch Sint Jansberg hill. Höppner's article describes the Koningsven area as a remarkable wetland featuring ponds, rich fens, bogs and purple moor-grass meadows, which were fed by groundwater from the adjacent hills. Its biodiversity was very high and the area's phytocoenoses were still intact. The majority of plants found by Höppner are very rare nowadays, as the Koningsven area was destroyed by cultivation in the 1930s.

derländischen Sint Jansberg im Norden der Niederländischenn Provinz Limburg beschrieben.

Höppners Artikel zeigt das Koningsven als ein bemerkenswertes Feuchtgebiet aus Tümpeln, Nieder- und Hochmooren und Pfeifengraswiesen, die vom Grundwasser der angrenzenden Hügel gespeist werden. Die Artenvielfalt war enorm, die Pflanzengesellschaften waren intakt. Ein beträchtlicher Teil der Pflanzen, die Höppner fand sind heute sehr selten. Das Koningsven wurde durch Kultivierung in den 30er Jahren zerstört.

Literatuur

- ANONYMUS, 2002. Topografische kaart van Nederland 1:25.000. Blad 46B Groesbeek. Topografische Dienst Nederland, Emmen.
- GORTER, H.P., 1986. Ruimte voor natuur. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- HÖPPNER, H., 1912. Das Koningsveen, ein Naturdenkmal (Schluss). Der Niederrhein 1(8):124-126.
- HÖPPNER, H., 1926a. Hydrobiologische Untersuchungen an niederrheinischen Gewässern. III. Die Phanerogamenflora der Seen und Teiche des unteren Niederrheins. Archiv für Hydrobiologie 17: 117-158.
- HÖPPNER, H., 1926b. Botanischer Verein für Rheinland und Westfalen. 27. Versammlung des

Botanischen Vereines in Cleve vom 26. bis 28. Mai 1926. Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie 32: 220-221.

- LANDWEHR, J., 1977. Wilde orchideeën van Europa I. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- MEIJDEN, R., VAN DER, 2005. Heukels' Flora van Nederland. 23e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- MEIJDEN, R., VAN DER, 1996. Heukels' Flora van Nederland. 22e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- MARS, H. DE, C.R. VAN GOOL & C. VAN TIJEN, 1998. Ecohydrologische Atlas van Limburg 1989-1996. Verdrogingsonderzoek Limburg. Provincie Limburg, Maastricht.
- SCHELLING, J., 1951. Een bodemkartering van Noord-Limburg. Staatsdrukkerij Uitgeverijbedrijf, 's-Gravenhage.
- STENMANS, W. & M. SORG, 1996. Hans Höppners wissenschaftliche Arbeiten. Kommentiertes Verzeichnis seiner Veröffentlichungen zu Botanik, Entomologie, Naturschutz und Naturdenkmalpflege. Natur am Niederrhein (N.F.) 11(1/2):137-145.
- WIEBERDINK, G.L., 1989. Historische Atlas Gelderland. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000. No 573 Middelaar, uitgave 1910. Uitgeverij Robas Producties, Den IJp.
- VUYCK, L., 1920. Verslag van de Zomerexcursie 1919. Nederlands Kruidkundig Archief, 1919: 21-33.
- ZONNEVELD, J.I.S., 1974. The terraces of the Maas (and the Rhine) downstream of Maastricht. In: l'Évolution quaternaire des bassins fluviaux de la Mer du Nord méridionale. Société Géologique de Belgique, Liège: 133-157.

Zusammenfassung

KONINGSVEN

1926 hat der bekannte, niederrheinische Botaniker Hans Höppner (1873-1946), ein Lehrer aus Krefeld, die Flora und Vegetation des Koningsvens, eines Moores am Fuße des deutschen Reichswaldes und des nie-