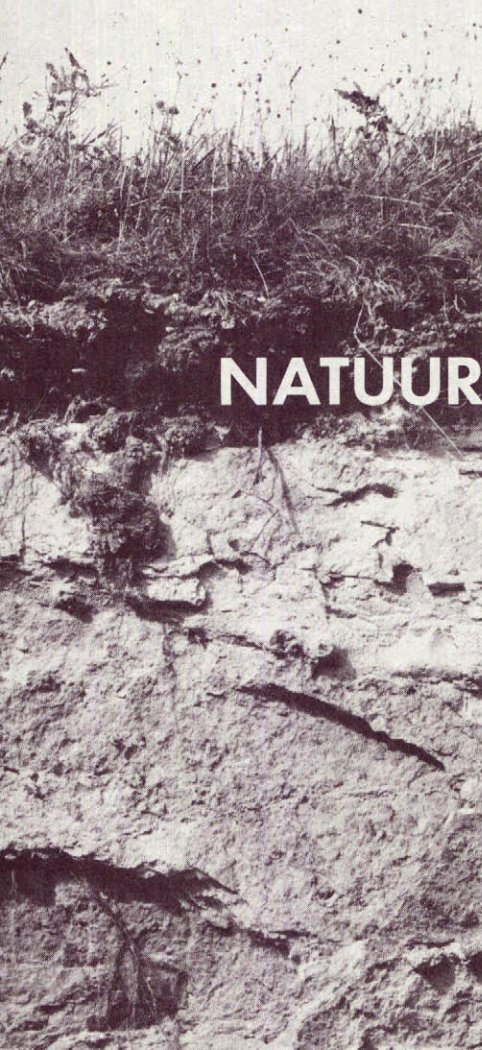
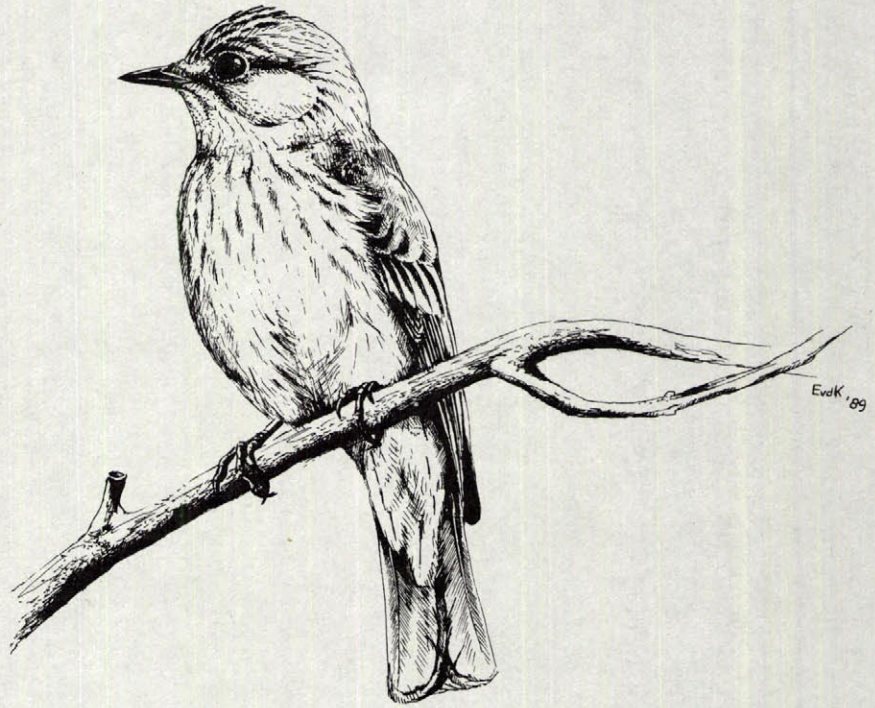


9

SEPTEMBER 1991
JAARGANG 80



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

KORTE GESCHIEDENIS VAN DE
PALEOBOTANIE, KOOLPETROGRAFIE
EN STRATIGRAFIE VAN HET
NEDERLANDSE KARBOON EN HET
GEOLOGISCHE BUREAU TE
HEERLEN SEDERT 1906

HAKHOUT OF OPGAAND BOS
VANUIT EEN ORNITHOLOGISCH
STANDPUNT

WATERSCHIEDINGEN IN DE PEEL –
EEN REAKTIE

JENEVERBESSEN: LEVENDE
HERINNERINGEN AAN ARMOEDE
EN ELLENDE

UIT DE FLORA VAN LIMBURG

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

HOOFDREDACTIE: Drs. D.Th. de Graaf

REDACTIE: Drs. J. van der Coelen, Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, Drs. B.G. Graatsma, J.T. Hermans, Drs. H.P.M. Hillegers, Drs. T.J.D. Mulder.

REDACTIE-ADRES: De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht

COPYRIGHT: Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie. Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden

Naast het **Natuurhistorisch Maandblad**, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks **Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven**. Op aanvraag is een lijst van uitgaven van het Natuurhistorisch Genootschap met prijsopgave beschikbaar

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

LITHO'S EN DRUK: Stereo+Grafia, Maastricht

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

VOORZITTER: A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

SECRETARIS: R.E.M.B. Gubbels, Stadhouderslaan 145, 6171 KH Stein

PENNINGMEESTER: Mevr. C. Adams - Kaastra, H. van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen. Tel.: 045-723169

ADMINISTRATIE: A. Duysters (Bureau) en C. Widdershoven (Ledenadministratie). Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht. Tel.: 043-213671. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

BESTELLINGEN van Publicaties, oude Maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het **Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap**, Groenstraat 106, 6074 EL Melick of door overmaking van de kosten van het gewenste (inclusief porto) op postgiro 429851 (voor België 000-1616562-57), onder vermelding van het gewenste

LIDMAATSCHAP: f 37,50 per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar f 17,50; student-leden f 20,-; huisgenoot-leden 10,-; 65+-leden f 20,-; verenigingen, instellingen e.d. f 112,50

LOSSE NUMMERS: f 5,-; leden f 4,-

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden voor het Natuurhistorisch Maandblad worden dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan onderstaande richtlijnen te houden. De redactie ontvangt indien mogelijk naast het originele manuscript gaarne een kopie.

INHOUD: in het Natuurhistorisch Maandblad verschijnen in de regel artikelen over de Biologie en/of de Geologie van Limburg waar enigerlei vorm van onderzoek aan ten grondslag heeft gelegen.

TAAL: Nederlands, in uitzonderingsgevallen Engels, Frans of Duits.

SAMENVATTING: alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting ("summary"), voorzien van een Engelse titel; niet-Nederlands-talige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

TEKST: getypt met regelafstand 1½ en ruime linkermarge. Maximaal ca. 5000 woorden. Nieuwe alinea's niet inspringen; titel en kopjes boven de aparte hoofdstukken volledig in KAPITALEN en niet onderstrepen.

INLEIDING: elk artikel begint met een korte inleidende tekst (bepaalde introductie).

LATIJNSE NAMEN van planten en dieren worden gecursiveerd, in het manuscript aan te geven door er een slangelij onder te plaatsen. Wetenschappelijke (Latijnse) namen van syntaxa (plantengemeenschappen) worden g e s p a t i e e r d, in het manuscript aan te geven door ze te omcirkelen.

NEDERLANDSE NAMEN van planten en dieren beginnen met een hoofdletter. Naamgeving op uniforme wijze en volgens de meest recente naamlijsten.

FIGUREN: tekeningen, grafieken, kaartjes etc. op groot formaat aanleveren in direct reproduceerbare vorm, d.w.z. bij voorkeur in zwarte inkt; bij eventuele teksten en schaal-aanduidingen in de figuren rekening houden met verkleining. Scherpe (contrastrijke) zwart-wit foto's op groot formaat (min. 13 x 18 cm) aanleveren. Bij gebruik kleurenfoto's en -dia's eerst overleg met de redactie. Figuren los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de figuren verwijzen. Figuurnummers in **arabische** cijfers. Figuuronderschriften op een apart vel papier.

TABELLEN: los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de tabellen verwijzen. Tabelnummering in **romeinse** cijfers. Tabelbovenschriften bij (= boven) de tabellen vermelden.

LITERAATUURVERWIJZINGEN in de tekst: alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beiden vermelden verbonden door "&", bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door "et al." cursief.

LITERAATUURLIJST: bij elk artikel behoort een lijst van geciteerde literatuur. Ook hierin de Latijnse namen van planten en dieren cursiveren en de Latijnse namen van syntaxa s p a t i e e n. Geen witregels tussen de verschillende literatuurreferenties en niet inspringen. Een literatuurreferentie wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift. Voorbeelden:

BROUWER, A., 1959. Algemene paleontologie. Zeist; W. de Haan N.V.

DRESSCHER, T.G.N. & H. ENGEL, 1946. De Medicinale bloedzuiger. *Natuurhist. Maandbl.* 35 (7/8): 47-49.

VUEGER, T.A. DE, 1978. Het centrale zenuwstelsel. In: S. DIJKGRAAF & D.I. ZANDEE. *Vergelijkende dierfysiologie*, 2e dr. Utrecht; Bohn, Scheltema en Holkema: 431-450.

OVERDRUKKEN: 25 overdrukken worden gratis ter beschikking gesteld. Meer exemplaren volgens afspraak en tegen vergoeding.

VERANTWOORDELIJKHEID: voor de inhoud van getekende bijdragen zijn de auteurs verantwoordelijk.

BIJ DE VOORPLAAT:

De Grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*) bleek tijdens een inventarisatie van het Savelsbos en Bunderbos in 1990 een talrijke broedvogel te zijn (resp. 176 en 119 territoria). Hetzelfde gold voor andere vogelsoorten van rijk, opgaand loofbos.

In de afgelopen jaargangen van het Maandblad is het (hakhout)beheer van de Zuidlimburgse hellingbossen regelmatig aan de orde geweest. In die bijdragen stond de vegetatie in het middelpunt van de belangstelling. Het artikel in dit nummer van de hand van F. Hustings stelt de broedvogels centraal en levert daarmee een waardevolle bijdrage aan de 'hakhoutdiscussie'.

Tekening: Elwin van der Kolk.

INHOUD:

HET MERGELLAND: TESTCASE VOOR HET NATUURBELEIDSPLAN?

149

H.W.J. VAN AMEROM KORTE GESCHIEDENIS VAN DE PALEOBOTANIE, KOOLPETROGRAFIE EN STRATIGRAFIE VAN HET NEDERLANDSE KARBOON EN HET GEOLOGISCH BUREAU TE HEERLEN SEDERT 1906

151

F. HUSTINGS HAKHOUT OF OPGAAND BOS VANUIT EEN ORNITHOLOGISCH STANDPUNT

156

J. HOOGVELD WATERSCHIEDINGEN IN DE PEEL EEN REAKTIE

160

P. VAN DEN MUNCKHOF JENEVERBESSEN: LEVENDE HERINNERINGEN AAN ARMOEDE EN ELLENDE, DEEL 1

162

J. CORTENRAAD, G. GERAEDTS & T.J.D. MULDER UIT DE FLORA VAN LIMBURG, AFLEVERING 33

170

KORTE MEDEDELINGEN

172

BOEKBESPREKING

172

HET MERGELLAND: TESTCASE VOOR HET NATUURBELEIDSPLAN?

Afgelopen maand presenteerden vier particuliere natuurorganisaties – Natuur en Milieu, Natuurmonumenten, Limburgs Landschap en de Limburgse Milieufederatie – een nota over de stand van zaken ten aanzien van landinrichting in het Mergelland en de (gewenste) voortgang bij het beschermen en herstellen van natuur en landschap met behulp van landinrichting.

Bij de aanbidding van de nota aan gedeputeerde Hilhorst memoreerde Peter Nijhoff van de stichting Natuur en Milieu dat er al enkele grote aanslagen op natuur en landschap in het Mergelland verijdeld zijn door het op tijd wakkerschudden van de publieke opinie. Hij noemde niet alleen het tegenhouden van de afgraving van het plateau van Margraten, maar ook het voorkomen van de aanleg van een snelweg door het Struchterveld en van het plan om van het zuidelijk deel van het Geuldal een stuwmeer te maken.

Bij dit enigszins optimistisch gestemde overzicht in de sfeer van "het had nog zoveel erger kunnen zijn" bekwam mij al snel het gevoel dat dit een geforceerd optimisme is. Immers, ook zonder grote ingrepen zijn we uitstekend in staat gebleken om het oude en rijk geschakeerde cultuurlandschap van zuidelijk Zuid-Limburg van een groot deel van haar kenmerkende flora en fauna te ontdoen.

Dat het Mergelland in het Nederlandse natuurbeleid nog zo veel aandacht krijgt is dan ook niet een gevolg van het nog in volle rijkdom aanwezig zijn van flora en fauna, maar van het feit dat het Mergelland ook in afgetakelde staat nog aanzienlijk meer te bieden heeft dan de rest van ons buitengewoon productieve land...

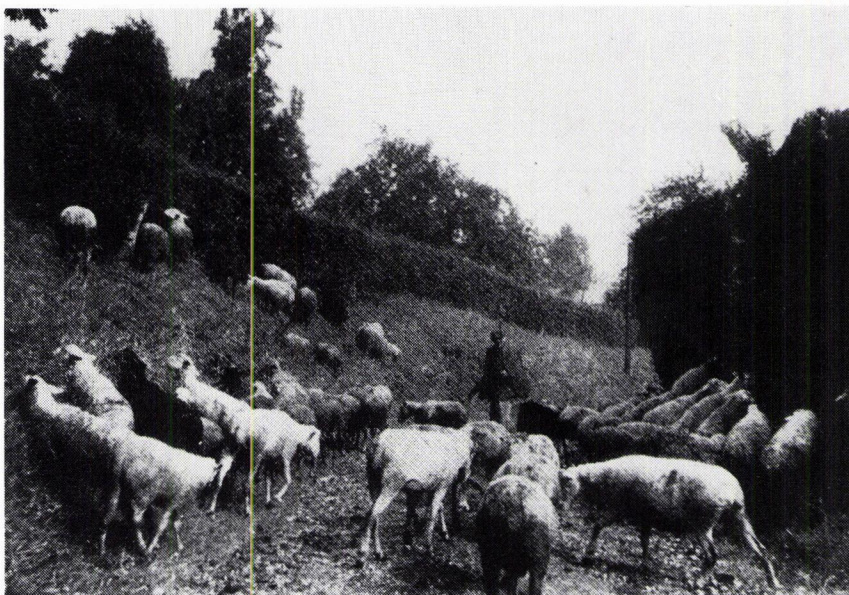
De boeren in het gebied hebben sterk aan de verarming bijgedragen, dat staat buiten kijf, maar het valt hen in het algemeen niet of nauwelijks te verwijten. Zij hadden er geen weet van hoe groot de gevolgen zijn van de steeds verdergaande intensivering van het grondgebruik en van het overstappen op andere teelten. Zelfs al wisten sommigen wellicht wel eniger mate hoe hard het ging, dan nog: waarom zouden zij – als een der weinige groepen in de samenleving – zich vrijwillig moeten inhouden en hun achterstand op andere groepen verder laten toenemen?

Als er al ergens kansen gemist zijn om de aftakeling af te remmen, dan is het in de politiek. Om een voorbeeld te noemen: pas sinds anderhalf jaar is er een braakleggingsregeling, terwijl al jaren duidelijk was dat de EEG-politiek tot te grote overschotten leidde. Effectief is die regeling overigens niet in het Mergelland en ze leidt zeker niet tot herstel van natuurwaarden.

Wat echt zoden aan de dijk zou zetten en bovendien iets op zou leveren voor natuur en landschap is een "warme sanering" van met name de akkerbouwers op de minder geschikte gronden in het Mergelland. Daarmee bedoel ik: een bedrijfsbeëindigingsregeling die het voor de oudere boer zonder opvolger en veel spaarcenten aantrekkelijk maakt om er versneld mee op te houden. Hét grote probleem in alle landinrichtingsprojecten in het Mergelland is immers het gebrek aan grond voor het herstellen en opnieuw ontwikkelen van natuurwaarden; een probleem dat overigens mede ontstaan is door de grote onttrekkingen van landbouwgrond voor de uitbreiding van het vliegveld en voor de bijbehorende industrieterreinen.

Naast de warme sanering is er nog een belangrijk instrument wat het grondtekort zou kunnen opheffen, zo menen ook de schrijvers van eerdergenoemde nota: bedrijven die nu op ongunstige plekken zitten, hetzij vanuit natuur en landschap bekeken, hetzij vanuit een oogpunt van efficiënte bedrijfsvoering, zouden geholpen moeten kunnen worden om te verhuizen naar een locatie elders in (Zuid-) Limburg, buiten het Mergelland. Tot voor kort wás er een subsidieregeling voor boeren die uit een landinrichtingsgebied weg wilden maar dan moest de verhuizer wel meteen helemaal naar de Flevopolder en daar blijken de Zuidlimburgse boeren erg weinig trek in te hebben... Blijkbaar zijn ook zij toch erg gehecht aan het fraaie Zuidlimburgse landschap!

Het grootste knelpunt bij het verruimen van de grondpot voor natuur en landschap in landinrichtingsprojecten is echter het zeer holle karakter van onze nationale schatkist. De uitvoering van het Natuurbeleidsplan heeft tot nu toe weinig te lijden gehad van de diverse bezuinigingsgolven – wellicht omdat er niet



Scheper met kudde Mergellandschapen in een holle weg bij Bruisterbosch, ten zuiden van Margraten, omstreeks 1946. Op deze wijze werden in het verleden de bermen, kalkgraslanden en overhoekjes in Zuid-Limburg eeuwenlang op een voor de wilde flora en fauna ideale wijze beheerd. De boomgaarden zijn omgeven door goed onderhouden hagen om de schapen van de rondtrekkende kudden te weren. Opmerkelijk is dat er in de kudde ook enkele bruine Mergellandschapen aanwezig zijn. Wellicht is de scheper, die het scheperschapje dreigend opheft naar de fotograaf, de heer W. van de Berg uit Herkenrade, die tot in het begin van de vijftiger jaren een schaapskudde bezat.

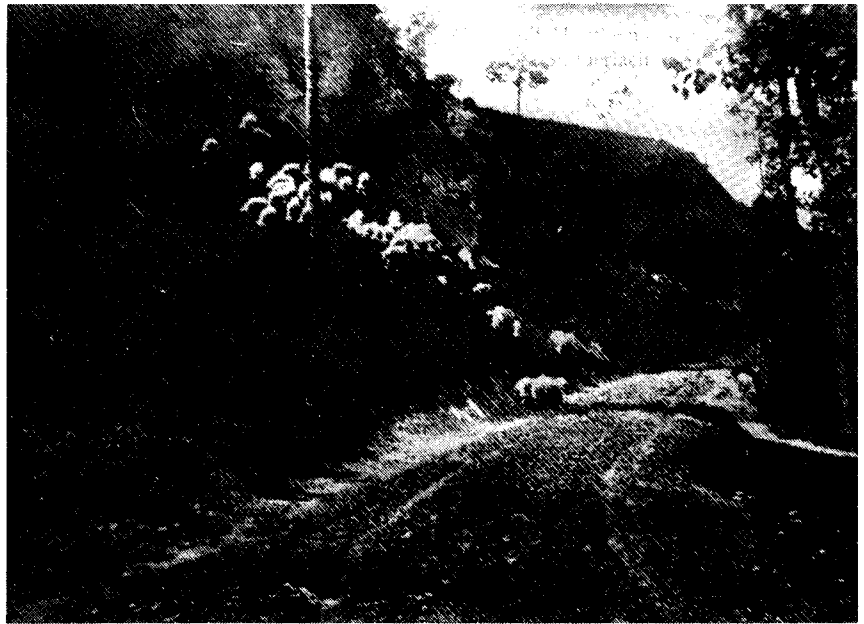
zoveel te halen is! — maar geld erbij voor een bepaalde regio of een bepaald project is alleen mogelijk als er elders iets afgaat.

Wanneer van snel en grootscheeps natuurherstel in het Mergelland een testcase gemaakt wordt — zoals de natuurbescherming schijnt te willen — leidt het geldtekort er daarom waarschijnlijk toe dat daaraan gekoppeld wordt dat bijvoorbeeld in de Roerstreek het natuurherstel op een laag pitje gezet wordt...

Daarom is het uiterst belangrijk dat er meer herstelplannen op tafel komen die niet tot in lengte van jaren afhankelijk zijn van grote overheidssubsidies.

Een mooi voorbeeld daarvan is naar mijn idee het recent door mede-redactielid Henk Hillegers gelanceerde plan voor een aantal grensoverschrijdend in te zetten schaapskudden in het Mergelland. In feite bepleit hij een heroprichting van de "Limburgse Schaapscompagnie", een organisatie die mogelijk werd door investeringen van vele kleine beleggers en die tot ongeveer één generatie geleden draaide op de exploitatie van enkele schaapskudden. Om zoiets van de grond te krijgen zijn wel weer vrijwilligers nodig, die een nieuw op te richten organisatie — de Heropgerichte Limburgse Schaapscompagnie? — kunnen bemensen. Het sluit aardig aan op het vorige redactioneel voorwoord: dit keer echter een oproep om voor een concrete zaak de handen uit de mouwen te steken. Het blijkt telkens weer: voor natuurstudie en voor natuurbescherming zijn nog steeds nieuwe organisaties nodig om nieuwe initiatieven en ideeën ten uitvoer te leggen.

U merkt het: de vakantie is voorbij, U mag weer aan het werk.



Scheper met kudde. Geulhem ± 1910.

Scheper met schaapskudde op de steile zuidelijke dalwand van het Geuldal, ten westen van Valkenburg, in het begin van deze eeuw. Deze foto toont duidelijk aan, dat deze helling, die thans geheel bebost is, indertijd met kalkgrasland was bedekt. Bomen en struiken zijn slechts sporadisch aanwezig.

TORBEN MULDER

KORTE GESCHIEDENIS VAN DE PALEOBOTANIE, KOOLPETROGRAFIE EN STRATIGRAFIE VAN HET NEDERLANDSE KARBOON EN HET GEOLOGISCH BUREAU TE HEERLEN SEDERT 1906

H.W.J. VAN AMEROM, Rijks Geologische Dienst, Postbus 126, 6400 AC Heerlen

Het paleobotanisch onderzoek van het Karboon in Nederland is pas laat begonnen. Het hangt duidelijk samen met de opkomst van de Zuidlimburgse kolenmijnbouw.

Vanaf het eerste begin tot aan zijn dood heeft Dr. W.J. Jongmans (Leiden, 1878 - Heerlen, 1957) later Professor Jongmans, daarin een vooraanstaande rol gespeeld. Jongmans was van huis uit botanicus, had in Leiden en München gestudeerd en was in 1906 op een botanisch onderwerp bij Prof. K. Goebbel in München gepromoveerd. Nog voor hij daar geheel klaar was, werd hij conservator van het Rijksherbarium te Leiden. Tot één van zijn taken behoorde ook het verzamelen van fossiele planten, die in de exploratieboringen in het Limburgse steenkoolgebied waren aangetroffen. In 1906 ontmoette hij de toenmalige directeur van de Dienst der Rijksopsporing van Delfstoffen, Van Waterschoot van der Gracht, tijdens een bezoek aan de diepboring Helenaveen, één van de Peelboringen. Van Waterschoot van der Gracht zag het belang van de paleobotanie voor de stratigrafie en koolwinning in en hij kreeg gedaan, dat Jongmans reeds drie maanden nadat hij tot conservator was benoemd geheel voor de Dienst der Rijksopsporing van Delfstoffen beschikbaar werd gesteld.

Vanaf 1906 werkte Jongmans nu geregeld aan paleobotanische problemen. In 1908 ging hij naar Edinburgh in Schotland om zich bij Prof. Dr. R. Kidston verder te bekwamen. Tussen 1906 en 1921 werkte hij aan de stratigrafie en paleobotanie ten behoeve van de mijnbouw in Zuid-Limburg, die zich in deze periode grootscheeps ontplooidde.

In 1911 verscheen zijn, nog steeds belangrijke werk: "Anleitung zur Bestimmung der Karbonpflanzen West-Europa's", dat voornamelijk over de Equisetales handelde.

Elke boring, elke nieuwe ondergrondse ontsluiting bracht nieuwe feiten aan het licht. Interessant is dat het tot 1924 zou duren, drie jaar voor het 1e Karboon Congres, voordat de eerste goniatieten en "coal-balls" in Nederland werden gevonden. 1)

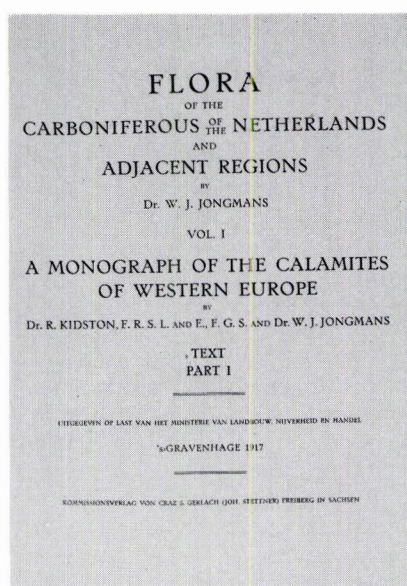
In deze tijd bouwde Jongmans zijn contacten met buitenlandse collega's, paleobotanici, geologen en stratigrafen, verder uit.

Met Kukuk (Bochum) publiceerde hij in 1913 een werk over de Calamieten van het Rijns-Westfaalse kolenbekken en liet hij een reeks van artikelen over de stratigrafie van het Nederlandse Karboon verschijnen. In 1915 verscheen de kostbare nogal pompeus uitgegeven studie: "A monograph of the Calamites of Western Europe", die hij samen met Kidston had geschreven (fig.1). Hij correspondeerde met Nathorst (Stockholm), Halle (Stockholm), Zeiller (Parijs), pioniers in de paleobotanie. Vooral met Gothan (Berlijn) zou hij zeer bevriend raken, met Delépine (Lille) en Pruvost (Parijs) discussieerde hij over karboonfauna's en met Renier (Brussel) besprak hij stratigrafische en correlatieproblemen tussen België en Nederland.

Ook hadden hydrogeologische en praktisch geologische vraagstukken, zowel als Limburgse delstoffen zijn belangstelling. Al spoedig werd duidelijk dat stratigrafie op grond van de makroflora alleen, geen verdere verfijning van de correlaties dan tot op hoogstens 100 m nauwkeurig toeliet. Jongmans betrok al in een vroeg stadium de toen ter tijd zeer nieuwe koolpetrografie bij zijn stratigrafisch onderzoek van het Zuidlimburgse Karboon. Hij onderzocht vele preparaten, die hij met eigen methoden vervaardigde. Aanvankelijk ging zijn belangstelling uit naar het vraagstuk van de genese van steenkool, maar spoedig bleek dat de koolpetrografie o.a. ook een goede laagidentificatie mogelijk maakte, die van groot praktisch nut voor de mijnbouw bleek te zijn.

Belangrijk was dat Jongmans in 1921 directeur werd van het "Geologisch Bureau voor het Nederlandse Mijngedebied", zoals het officieel toen heette, en eigen baas werd (fig. 2).

In 1925 had hij het Geologisch Bureau gereorganiseerd en begon hij met het inrichten van een Geologisch Museum, en met de ordening van de literatuur (THIADENS, 1966). Hier kwamen de



Figuur 1. Monografie over Calamieten in folio formaat. De 158 platen, losbladig in een map, verschenen 1915. De tekstband (207 pp.) kwam in 1917 van de pers.



Figuur 2. Personeel van de Rijksopsporing van Delfstoffen en Rijks Geologische Dienst, Heerlen, 1921.

Zittend van l.n.r.: W.J. Jongmans, Th. Rheinhold; staande van l.n.r.: M. van Voskuylen, V.d. Weyer, A.J. Amkreuz, F.H. van Rummelen, Giel, Hollewijn en Samson.

verdere bibliografische geschriften en vooral zoniet de eerste dan wel de verdere delen van de Fossilium Catalogus afdeling Plantae uit voort.

Een apart hoofdstuk is de bemoeienis die Jongmans had met de bewerking van de paleobotanische vondsten welke door de Djambi-expeditie die in de zomer van 1925 plaatsvond, waren gevonden. Hij kwam hier in botsing met Posthumus (Groningen), de enige andere paleobotanicus die Nederland toen kende.

Posthumus had in 1924 over de structuur van *Etapteris bertrandi* geplubliceerd en had in dat jaar ook persoonlijk met Jongmans kennis gemaakt. Op uitnodiging van Jongmans voltooide hij in dat jaar ook een deeltje *Inversicatenales* voor de Fossilium Catalogues.

Posthumus eiste op een gegeven moment de bewerking van celstructuurhoudende fossielen evenals de "varen-afdrukken", die de Djambi-expeditie zou opleveren, voor zich op. Hoewel Posthumus zo goed als geen ervaring had op het terrein van afdrukken uit het Karboon, werd afgesproken dat niet alleen de celstructuurhoudende fossielen, maar ook de afdrukken van Sphenopteriden aan Posthumus ter bewerking zouden worden overgelaten. Uiteindelijk publiceerden Jongmans en Gothan in 1925 over deze flora een kort bericht en in 1937 nog eens, maar uitgebreider.

HET EERSTE KARBOON CONGRES

In de dagelijkse omgang met de geologische en stratigrafische problemen voelde Jongmans sterk de behoefte eenheid te brengen in de vele locale stratigrafieën en methoden van onderzoek.

Bovendien moest duidelijkheid gebracht worden in het verband tussen de stratigrafie gehanteerd door paleozoölogen enerzijds en door paleobotanici anderzijds. Een logisch gevolg daarvan was op internationaal niveau daarover afspraken te maken en te komen tot een algemeen aanvaarde indeling van het Karboon.

Volgens GROOTHOF (1952), president-directeur van de Nederlandse Staatsmijnen en voorzitter van het bestuur van de "Geologische Stichting", moet in de zomer van 1925 tijdens een ontmoeting van Jongmans met Gothan, Pruvost en Delépine²⁾, die in Heerlen een collectie fossielen uit de Heimans-groeve onderzochten, waar zowel planten als dieren waren gevonden, het plan ontstaan zijn een congres over de stratigrafie en paleobotanie van het Karboon te houden. Eveneens volgens Groothoff, had Jongmans dit plan met "Nathorst en Zeiller en natuurlijk ook met Renier in Brussel besproken". Aan-

gezien Zeiller al in 1915 was overleden, en Nathorst in 1921, wekt deze uitspraak enige verwondering. Het zou betekenen dat Jongmans reeds veel en veel eerder dergelijke plannen moet hebben gehad of de opmerking bij Groothoff is onjuist. Uit de briefwisseling van Jongmans met Nathorst en Zeiller is hierover niets te vinden. Jongmans zelf schrijft in het voorwoord tot de *Compte Rendu* van het 1e Karboon Congres, dat hoewel er al lang plannen bestonden om een congres bijeen te roepen, de werkelijke aanzet een gesprek tussen Delépine, Gothan, Pruvost en hemzelf in Heerlen was geweest. Sporen van het gesprek bij die befaamde ontmoeting zijn in de correspondentie met Renier³⁾, Pruvost en Gothan pas later terug te vinden.

Een belangrijk aandeel bij het tot stand komen van het 1e Karboon Congres was de medewerking die het Kon. Mijnbouwkundig Genootschap daarbij verleende.

Het Congres werd een succes; vrijwel alle voor de stratigrafie en paleontologie van het Karboon van West-Europa belangrijke personen waren aanwezig en droegen met hun kennis er toe bij dat voor het Karboon een stratigrafisch geraamte werd vastgesteld, dat tot op heden in principe nog steeds overeind is gebleven. Reeds op 16 december 1927 kan Jongmans aan Prof. L. Rutten (Utrecht) melden, dat "... met enkele uitzonderingen alles, wat in de *Comptes Rendus* moet komen, in eerste of tweede proef gereed is. Voor het mijn ontbrekende heb ik 1 januari als uiterste termijn gesteld. Ik hoop dus bijvoorbeeld in de loop van februari alles te kunnen afdrukken". In de loop van het voorjaar 1928 verscheen de *Compte Rendu*, een dikke bundel met bijdragen van vrijwel alle vooraanstaande onderzoekers van het Karboon. In deze tijd viel ook de ontdekking van een karakteristieke flora uit het Namurien, die de diepbooring Gulpen had opgeleverd. In 1927 maakt Jongmans melding van een reeks nieuwe soorten. Deze flora zou als z.g. "Gulpen flora" in de literatuur bekendheid krijgen. Deze door Gothan en Jongmans samen gedetermineerde en afgebeelde flora werd later in de hieronder genoemde publicatie van 1928 besproken.

Een waardevolle samenvatting van zijn kennis over "De stratigrafie van het Karboon in het algemeen en van Lim-

burg in het bijzonder", waarin gebruik werd gemaakt van de nieuwste zojuist op het 1e Karboon Congres afgesproken stratigrafie, verscheen in het Jaarboek van de Mijnbouwkundige Vereniging te Delft in 1928. Hier wordt voor het eerst in tabelvorm de stratigrafische verspreiding van de belangrijkste plantenfossielen en zoals hij ze nog noemt "zoetwaterschelpen"⁴) voor Nederland in beknopte vorm gegeven, geïllustreerd met zeventien platen. Deze thans verouderde "range chart" was voor die tijd goed bruikbaar en betekende een belangrijke stap voorwaarts. Daarentegen hebben de afbeeldingen nog steeds grote documentaire waarde.

DE VOLGENDE KARBOON CONGRESSEN

Het tweede Karboon Congres vond in 1935 plaats en kenmerkte zich door een nog grotere deelname. Deze keer zou het congres zich bezighouden met een verdere uitbouw en verfijning van de stratigrafische indeling. Het Geologisch Bureau organiseerde in 1951 het derde, en in 1958 het 4e congres, dat deze keer samenviel met het 50-jarig bestaan van het Geologisch Bureau, reden om het congres nog eens in Heerlen te houden. Jongmans, die in 1957 overleed, zou dit congres niet meer beleven. Het congres wordt nu om de vier jaar elders in het buitenland gehouden.

Doorbladert men de Comptes Rendus van de eerste vier congressen, dan valt er een duidelijke ontwikkeling van de Karboonstratigrafie in te bespeuren. Deze wordt het best getypeerd door GROOTHOFF, die in het voorwerk van de Comptes Rendus in 1960 schrijft: "First came paleobotany and paleontology, then followed coal petrology and paly-nology and the latest development which appeared at the third congress was sedimentology and the study of cycli". Het vierde congres sluit zich bij die ontwikkeling aan in die zin dat hier de kiem wordt gelegd voor een meer ecologische aanpak, die de betrekkelijkheid van het begrip "gidsfossiel" duidelijk zou maken.

Door de contacten die Jongmans had met universiteiten, meldden zich nu ook studenten die een promotie-onderzoek wilden komen doen.

In 1926 diende Koopmans, een leerling van Prof. Pulle (Utrecht), zich aan.



Figuur 3. Personeel van het Geologisch Bureau voor het Nederlandse Mijngebied, Heerlen, augustus 1931.

Zittend van l.n.r. A.J. Amkreutz, Hollewijn, R.C. Koopmans, W.J. Jongmans, F.H. van Rummelen, M. van Voskuyl, Giel; staande van l.n.r.: W. Ruland, Hermans, P. van Hoeflaken, Glavec, Fijn, Oeverman, V.d. Weyer, Malherbe, J. Ruyters en een ongeïdentificeerd persoon.

Hij zou de pas kort daarvoor gevonden "coals-balls", waarin plantenresten tot in de kleinste details herkenbaar, zijn gefossiliseerd, en die in eerste instantie aan Posthumus ter bewerking waren aangeboden, bestuderen. Het proefschrift van Koopmans, getiteld: "Research on the flora of the coal-balls from the "Finefrau-Nebenbank" horizon in the province of Limburg (The Netherlands)", waarin een groot aantal nieuwe fossiele plantenstructuren werd beschreven, is sedert zijn verschijnen (1928) nog steeds een belangrijk en enig werk gebleven. Er zijn na het verschijnen van deze studie nooit meer dergelijke belangrijke structuurhoudende plantenresten in het Nederlandse steenkolengebied gevonden (fig. 3). Koopmans zou later medewerker van Jongmans worden en in de oorlog een onverwikkelijke rol spelen. Aan de veelbelovende paleobotanische en koolpetrografische carrière van Koopmans zou letterlijk in 1942 een eind komen toen hij dienst nam bij de Waffen SS.⁵)

Een andere student die op een onderwerp waarover Jongmans toezicht hield, zou promoveren, was De Voogd, die ook omstreeks 1926 aan een geologisch stratigrafisch onderzoek van een deel van Zuid-Limburg,

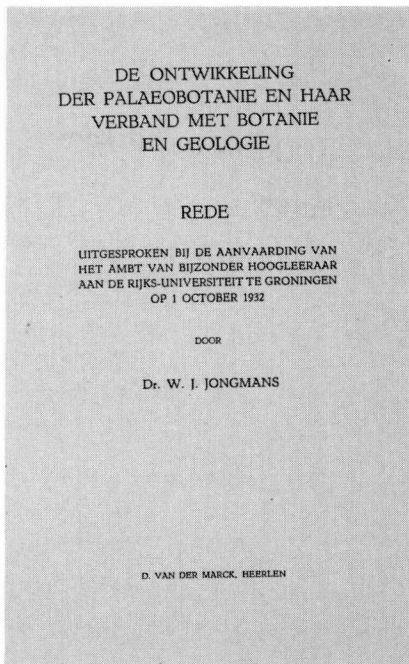
Duitsland en België begon.

Hij promoveerde op een proefschrift waarin de plantenstratigrafie een belangrijke rol speelde, aan de Technische Hochschule te Aken.

JONGMANS ALS HOOGLERAAR

In 1932 werd Jongmans tot buitengewoon hoogleraar aan de Universiteit van Groningen benoemd. Hij aanvaardde het ambt met een rede over: "De ontwikkeling der paleobotanie en haar verband met botanie en geologie" (fig. 4).

In 1937 was hij promotor van G. Roos, die op een koolpetrografisch onderwerp promoveerde. Het moet gezegd worden dat zijn drukke bezigheden als Hoofd van het Geologisch Bureau zijn taak in het zo verafgelegen Groningen niet ten goede kwam. Op het laatst van zijn leven liet hij zich wel eens ontvallen dat het hem speet dat hij niemand had opgeleid om zijn werk voort te zetten.⁶) Jongmans had inderdaad weinig geluk met zijn leerlingen. Koopmans had het in 1942 laten afweten. Van Viersen Trip, die werkte aan een stratigrafie met behulp van makrosporen, zou in 1942 zelfmoord plegen. De



Figuur 4. Titelblad inaugurele rede van Prof. Jongmans.

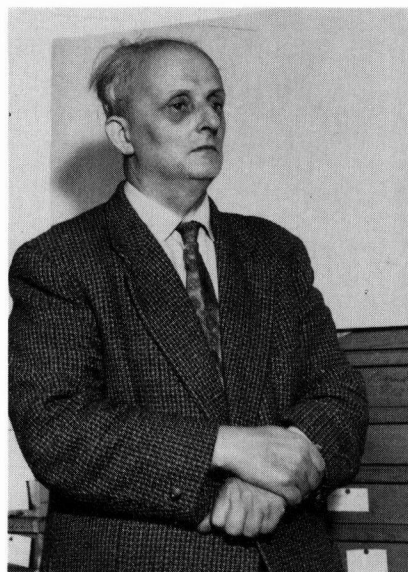
promoties die na 1941 onder zijn leiding zouden plaatshebben (o.a. Ir. Deenen) gingen niet door omdat de promovendi de loyaliteitsverklaring die de Duitsers eisten, niet wilden tekenen. In 1941 kwam Dr. Dijkstra (1906-1982) als micropaleontoloog bij het Geologisch Bureau (fig. 5). Hij onderzocht de makrosporen, die in de kool en in het nevangesteente voorkomen. In een brief aan Prof. Schoute (Groningen) schrijft Jongmans d.d. 6 oktober 1941: "Ik heb hier onder mijn tegenwoordige hulpverleners (elders in de brief heet het: "ik heb hier op het ogenblik meer dan dertig geologen") ook twee Groningers nl. Dr. Dijkstra en Dts. Van Vierssen Trip. Beide houden zich bezig met het onderzoek der Makrosporen in de kool. Dit onderzoek kan stratigrafisch van veel belang worden. De heer Trip zal ook op dit onderwerp, naar we hopen in den loop van het volgend jaar promoveeren. Dat zal dus de eerste zuiver palaeobotanische promotie worden (Dr. Koopmans, Dr. de Voogd zijn in Utrecht en Aken gepromoveerd, hoewel het mijn leerlingen waren), naast die van Dr. Roos die kolenpetrografisch was, onder welke rubriek ook die van Ir. Deenen kan gerangschikt worden". Na de dood van Van Vierssen Trip zette Dijkstra diens werk voort en publiceerde in 1945 de baanbrekende "Monographische Bearbeitung der karbonischen Megaspo-

ren mit besonderer Berücksichtigung von Südlimburg (Niederlande)", waarin hij als een van de eersten ter wereld een stratigrafie voor het Boven Karboon, gebaseerd op makrosporen publiceerde.

KOOLPETROGRAFISCH ONDERZOEK

Gedurende de oorlog werden veel jonge geologen in het kader van het "Geologisch onderzoek in opdracht van de Nederlandse mijnen" bij het Geologisch Bureau tewerkgesteld. Zoals hierboven reeds opgemerkt, werkten in oktober van 1941 hier zelfs meer dan 30 geologen onder leiding van Jongmans. Hierbij behoorden ook Maurenbrecher en Hacquébard, die het koolpetrografische werk dat Jongmans, Koopmans en Roos in de twintiger en dertiger jaren waren begonnen, verder uitbouwden en voortzetten. De resultaten van dat onderzoek werden in 1943 en 1944 gepubliceerd. Na de oorlog kwam spoedig een eind aan dit werk voor de Nederlandse Mijnen, dat immers voor een deel was opgezet om de jonge geologen uit handen van de Duitsers te houden. Hacquébard en Maurenbrecher vertrokken korte tijd later, resp. in 1946 en 1947, naar het buitenland.

Na het vertrek van de koolpetrografen zette Dijkstra een tijdlang dit werk voort, totdat deze zijn belangstelling



Figuur 5. Dr. S.J. Dijkstra, Geologisch Bureau, februari 1959.

weer meer op palynologische en paleobotanische onderwerpen moest richten. Van 1956 tot 1960 verrichtte Drs. O.S. Kuyl dit koolpetrografisch werk en toen Kuyl zich richtte op het geologisch karteren van Zuid Limburg, kwam er een eind aan regelmatig koolpetrografisch onderzoek. Het is verheugend te kunnen meedelen dat de draad van een traditie met de komst van Dr. W.J.J. Fermont in 1982, die met behulp van de modernste apparatuur, zich aan koolpetrografische problemen wijdt, in het Geologisch Bureau opnieuw is opgenomen.

In 1943 werd Jongmans 65 jaar, maar hij ging pas in 1946 officieel met pensioen. Zijn aanblijven als directeur gedurende de laatste jaren van de oorlog had volgens THIADENS (1957) "speciale" redenen. Als directeur van het Geologisch Bureau werd nu Thiadens benoemd.

Pas na de oorlog, in 1949, kwam R.H. Wagner toen nog als Leids student vlak voor zijn kandidaatsexamen onder leiding van Jongmans in Heerlen aan paleobotanische onderwerpen werken. Een aantal publicaties over Nederlandse Alethopteriden was daarvan het resultaat. Jongmans was met deze enthousiaste beginnende paleobotanicus zeer tevreden en het heeft er naar uitgezien dat Wagner zijn opvolger zou worden. Maar deze vertrok, eerst enkele jaren naar Turkije waar hij korte tijd bij de Turkse Geologische Dienst werkte, om uiteindelijk als lector aan de Universiteit van Sheffield te worden benoemd. Hij zou zijn grote collectie plantenfossielen uit Spanje bij de Botanische Tuin van Cordoba onderbrengen. Thans is hij daar betrokken bij de oprichting van een Paleobotanisch Museum.

VOORTZETTING FOSSILUM CATALOGUS

Na de dood van Jongmans in 1957 zette Dijkstra naast zijn werk als makrosporenspecialist de uitgave van de z.g. Fossilium Catalogus, afdeling Plantae, die door Jongmans in 1913 begonnen was, verder voort (fig. 6). De gigantische hoeveelheid materiaal die Jongmans had achtergelaten, werd door Dijkstra verder geordend en aangevuld en werd naarmate de tijd voortschreed meer en meer als eigen werk gecontinueerd.

Bij het overlijden van Dijkstra in 1982 zouden 88 delen van dit belangrijke en voor paleobotanici onmisbare van commentaar voorziene naslagwerk gedrukt op tafel liggen.

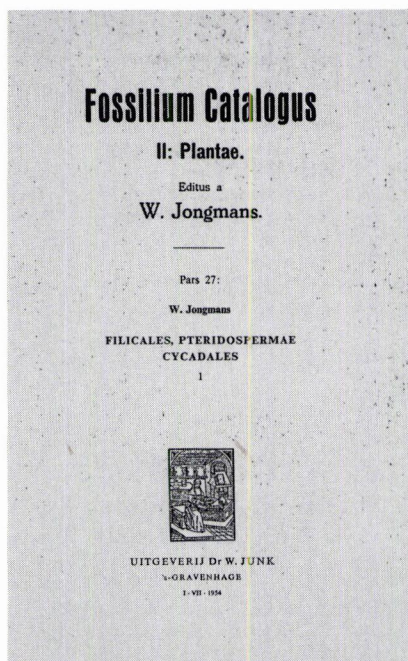
De paleobotanische dateringen ten behoeve van de oliemaatschappijen werden door Dijkstra en de heer J.H.H. Clerx (1909-1975), de vroegere rechterhand van Jongmans, beantwoord. Het wetenschappelijk makropaleobotanische werk stond echter stil. Het laatste zou in 1965 hervat worden toen Van Amerom in dienst trad en in 1973 op een proefschrift over Eusphenopteriden bij Prof. A. Brouwer te Leiden promoveerde. Vanaf 1980 zette Van Amerom (eerst in samenwerking met Dijkstra en na diens overlijden alleen) het werk aan de Fossilium Catalogus voort. Inmiddels kwamen vanaf 1982 zeven delen van dit werk gereed.

HET GEOLOGISCH MUSEUM TE HEERLEN

De vele fossielen en gesteente-monsters, die regelmatig en systematisch sedert 1906 in het Nederlandse mijngebied werden verzameld, vormen het materiaal, waaruit de collectie, die in het Geologisch Museum wordt getoond, is samengesteld. De fossiele planten maken daarvan het leeuwendeel uit. Maar ook de fossiele dierlijke resten, die vooral door toedoen van Drs. S. van der Heide en Dr. F.H. van Oyen uit het Limburgse Karboon waren verzameld, nemen een belangrijke plaats in. Bovendien is de collectie regelmatig uitgebreid met fossielen uit allerlei diepboringen uit de rest van Nederland.

De verzameling van het Geologisch Museum bevat echter ook een hele reeks van fossielen en gesteenten die door Van Rummelen, Kruit, Van der Weyden e.a. uit jongere formaties zijn verzameld. De collectie mag zich wat kwaliteit, diversiteit en volledigheid betreft, met de beste Karbooncollecties ter wereld meten en met recht mag ze zich bij uitstek het archief van de diepere ondergrond van Nederland noemen.

Lange tijd is, ondanks plannen van Drs. B.J. Romein, die van 1953 tot 1969 conservator van het Museum was en die Van der Heide in die functie was opgevolgd, een modernisering van de langzamerhand verouderde inrichting



Figuur 6. Nadat in 1942 het laatste deelje van de Fossilium Catalogus (over Rosaceae) geschreven door Prof. F. Kirchheimer was gepubliceerd, duurde het tot 1954 voordat Jongmans weer een deel van dit naslagwerk kon laten verschijnen.

van het Museum door allerlei oorzaken niet goed van de grond kunnen komen. Eén van de remmende factoren daarbij was wel een dringend gebrek aan plaats, waarbij expositieruimte en opslag niet gescheiden waren. Bij de verhuizing naar het moderne gebouw aan de Voskuilenweg in 1981 en op 29 mei feestelijk geopend door Gouverneur Dr. J. Kremers, werd een modernisering tenslotte gerealiseerd. In de nieuwe behuizing konden gedurende een aantal jaren geregeld wisseltonstellingen worden ingericht en wist het Museum zich verder te ontplooiën. Hoewel het er tot voor kort naar uitzag dat deze groei in reorganisatie in oktober 1990 door uitbreiding met een bewaartak ten behoeve van de gehele Rijks Geologische Dienst zou worden gecontinueerd, is echter het tij gekeerd en wordt er thans nog geen vier maanden na die reorganisatie gezocht naar een mogelijkheid om de gehele collectie af te stoten en elders onder te brengen.

LITERATUUR

AMEROM, H.W.J. VAN, 1984, Sybren Jan Dijkstra, 27 februari 1906 - 28 april 1982, Obituary notice,

Meded. Rijks Geol. Dienst, 37-3, p. 5-9 (met portretten).

GROOTHOFF, CH. TH., 1952, "Toespraak" in C.R. Troisième Congrès Avancement Etudes Strat. Géol. Carbonifère, 1, p. VII-VIII.

GROOTHOFF, CH. TH., 1960, "Toespraak" in C.R. Quatrième Congrès Avancement Etudes Strat. Géol. Carbonifère, 1, p. XVIII.

KIMPE, W.F.M., 1971, Werkzaamheden van het Geologisch Bureau van de Rijks Geologische Dienst te Heerlen, voorheen en thans, Geologie en Mijnbouw, 50, 2, p. 255-270.

KUKUK, P., 1958, Ein Leben im Dienste der Kohlenstratigraphie. W.J. Jongmans zum Gedächtnis, Glückauf, 94, Heft 15/16, p. 526-527.

THIADENS, A.A., 1957, In memoriam W.J. Jongmans, 13 augustus 1878 - 13 oktober 1957, Geologie en Mijnbouw (N.S.), 19e jg., 417-425, 1 portret (met lijst van werken).

THIADENS, A.A., 1966, Wilhelmus Josephus Jongmans, 1878 - 1957, in: Geschichte der Mikroskopie, leben und Werk grosser Forscher, Bd. III Angewandte Naturwissenschaften und Technik, herausgegeben von H. Freund und A. Berg, Umschau Verlag, Frankfurt am Main, p. 217-225, 1 portret.

WILLEMS-DREEZEN, C.A.M., 1984, Bibliography of S.J. Dijkstra, Meded. Rijks Geol. Dienst, 37-3, p. 11-19.

WATERSCHOOT VAN DER GRACHT, W.A.J.M. VAN, 1941, Een woord ter inleiding van de nieuwe serie C der Mededelingen van de Geologische Stichting, Meded. Geol. Stichting, Serie C-V-no. 1, p. III-XVII (uitvoeringe geschiedenis van het Geol. Bureau).

NOTEN

1) Eind 1924 (of begin 1925) had men voor het eerst een marien niveau met Goniatieten in Nederland aangetroffen. Jongmans schrijft op 19 januari 1925 aan Renier in Brussel: "Nous avons trouvé pour la première fois un vrai niveau marin (avec Goniatites, etc.) dans notre pays. Dans le charbonnage Domaniale Mijn le niveau marin de Finefrau Nebenbank (= Désirée) a été trouvé 250 mètre au dessous de Steinknippe".

In 1928 was behalve het Finefrau Nebenbank Niveau (Domaniale Mijn) in ieder geval ook het Wassenfall Niveau (Boring Laura IV), Catharina Niveau (div. mijnen), Domina Niveau (SM Emma - Hendrik) en het Aegir Niveau (uit boringen) bekend. Pas in 1969 werd het Schöttelchen Niveau (SM Emma en Oranje Nassau III mijn) getraceerd en in 1986 werden in de Achterhoek twee nieuwe Niveaus (het Enschedé en Veldhof Niveau) gevonden.

2) Met Delépine besprak Jongmans o.a. *Anthropalaemon* vondsten, mariene fauna's en hydrogeologische problemen.

3) Op 19 november 1926 schrijft Jongmans aan Renier (Brussel): "Sous peu, je viendrai à Bruxelles. Je voudrais parler avec vous sur des questions différentes, e.a. sur la réunion des hommes carbonifères", en op 20 november 1926 aan Pruvost (Lille): "Dans la semaine prochaine, j'espère de voir M. Renier et de changer d'opinion avec lui sur la question de la conférence des hommes carbonifères. J'en ai parlé à Berlin et on est d'accord avec nous de faire la réunion ici à Heerlen". Pruvost antwoordt dan op 16 december 1926 vermoedelijk op een latere brief, die niet werd teruggevonden: "En reponse à votre lettre m'informant de l'organisation d'une réunion destinée à l'étude de la géologie houillère, à Heerlen du 6 au 11 Juin 1927. Je m'empresse de vous confirmer, ce que je vous avais déjà dit dans des conversations précédentes, que je prendrai part avec le plus grand plaisir à cette réunion et que vous pouvez compter sur mon adhésion".

Gothan antwoordt op een programma-ontwerp voor het Karboon Congres vanuit Berlijn reeds op 16 december 1926: "Ich nehme an, dass ich den beiliegenden, von Ihnen ohne Anschreiben übersandten Brief als Entwurf zu der Einladung zu unserer Konferenz betrachten soll. Dem zu folge habe ich daran einige Korrekturen angebracht die ich Ihrer Erzeugnis anheimstelle (ausser stilistischen)." Hieruit blijkt dat er voor 20 november en na 17 juni (brief aan Gothan, waarin nog niet van een bezoek aan Berlijn sprake is) het een en ander met

Gothan werd besproken.

4) Pas later werd duidelijk dat veel van deze "zoetwaterschelpen" ook in brakwater konden leven. Daarom spreekt men thans dan ook liever over "niet-marine schelpen".

5) In de "Zuiderstorm, Districtsblad van de Nationaal-Socialistische Beweging der Nederlanden voor Limburg" van 1 mei 1944, verscheen onder het kopje "Kameraad Koopmans bevorderd en onderscheiden" het volgende bericht: "Naar wij uit bevoegde bron vernemen, werd onze ka-

meraad Dr. R.G. Koopmans, op 21 Dec. 1943 tot SS-Unterscharführer bevorderd. Op 30 Jan. l.l. werd hij onderscheiden met het Kriegsverdienstkreuz II Klasse mit Schwertern. Voor de kameraden uit de Mijnstreek is Dr. Koopmans geen onbekende. Vooral de ONSA-cursisten zullen dit bericht met vreugde begroeten. Proficiat, kameraden. Het thuisfront is trots op U en wensch U een krachtig: Hou Zee!"

6) Brief Prof. A. Brouwer (Leiden) aan Van Amerom.

HAKHOUT OF OPGAAND BOS VANUIT EEN ORNITHOLOGISCH STANDPUNT

F. HUSTINGS, S.O.V.O.N., Rijksweg 178, Beek - Ubbergen

Het beheer van de Zuidlimburgse hellingbossen staat momenteel sterk in de belangstelling. In het Natuurhistorisch Maandblad is recent een uitgebreide discussie op gang gekomen over dit onderwerp (DE KROON, 1986, VAN WESTREENEN & BOSSENBROEK, 1987 a en b, DE KROON & WILLEMS, 1987, HILLEGERS, 1989, VAN WESTREENEN, 1989, BOSSENBROEK, 1989, CORTENRAAD & MULDER, 1989). Hoewel de auteurs onderling in detail wel eens verschillen in hun analyse van de historische situatie en de precieze oorzaken van geconstateerde veranderingen in de plantenwereld, komt het volgende beeld naar voren.

Alom wordt gesproken van een opvallende floristische verarming van het Zuidlimburgse hellingbos in de afgelopen tientallen jaren. Het minst veranderd is de samenstelling van de boomlaag, al is de bedekking toegenomen en zijn de kronen meer sluitend geworden. De bedekking van de struiklaag echter is verminderd, terwijl een afname is geconstateerd van soorten als Hazelaar en Rode kornoelje. Veel opvallender nog zijn de veranderingen in de kruidlaag. Schaduwtolerante soorten als Klimop, Braam en Gele dovenetel zijn fors toegenomen evenals nitrofiële soorten zoals Grote brandnetel, Kleefkruid, Bitterzoet en Gewone vlier. De voorheen karakteristieke en veelal lichtminnende voorjaarsflora, gekenmerkt door orchideeën en soorten als Peperboompje, Slanke sleutelbloem, Eenbes en Bosrank, is sterk afgenomen en soms nagenoeg verdwenen. De veranderingen worden toegeschreven aan het sinds 1945 wegvallen van de eeuwenoude hakhoutcultuur en (wellicht) de extensieve begrazing door schapen en runderen. Dit beheerseffect wordt versterkt door effecten van atmosferische depositie en invloeden vanuit het aangrenzende, steeds intensiever bewerkte cultuurland. Door de meeste auteurs wordt gepleit voor een herstel van de hakhoutcultuur. Op enkele plaatsen wordt momenteel geëxperimenteerd met kleinschalig hakhoutbeheer en selectieve en extensieve beweiding van het bos. De eerste resultaten worden voorzichtig positief beoordeeld; de kosten zijn evenwel erg hoog.

Opmerkelijk genoeg spitst de discussie zich tot nu toe uitsluitend toe op floristische aspecten. Men zou hieruit kunnen opmaken dat de hellingbossen voor bijvoorbeeld vogels van minder belang zijn. Niets is minder waar! Het is daarom zinvol om hier kort de gevolgen te schetsen die een eventuele terugkeer van de hakhoutcultuur met zich mee zou brengen voor de avifauna. Deze schets is gebaseerd op een uitgebreide vogelinventarisatie van Savelsbos en Bunderbos in 1990, aangevuld met inventarisaties in andere hellingbossen (SCHEPERS, 1984, HUSTINGS, 1983, 1985a en b). Eigen kennis van biotoopvoorkeur en dichtheden van broedvogels in Zuid-Limburg spelen een belangrijke rol bij het voorspellen van te verwachten effecten. Zoals iedere prognose is ook deze uiteraard speculatief.

Dit artikel is een op het beheer toegespitste samenvatting van het inventarisatierapport uit 1990. Voor meer details omtrent gebied, methode en resultaten wordt verwezen naar dit verslag (HUSTINGS, 1990).

INVENTARISATIE

In 1990 werden de in de nabijheid van Maastricht gelegen objecten Savelsbos en Bunderbos geïnventariseerd op een groot aantal broedvogels; dit geschiedde in het kader van een samenwerkingsovereenkomst tussen SOVON (Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland) en Staatsbosbeheer.

Beide bossen mogen met recht typische vertegenwoordigers worden genoemd van de Zuidlimburgse hellingbossen: ze zijn langgerekt, smal en liggen op een steile helling. In tegenstelling echter tot bijvoorbeeld de hellingbossen in de driehoek Vaals-Epen-Wittem is naaldhoutaanplant er schaars vertegenwoordigd. Beide bossen bestaan voor meer dan 95% uit loofbos, vooral essen- en eikenbos dat gemengd is met een veelheid aan andere soorten. De onderste rand van het bos en de helling zijn steevast begroeid met een weelderige vegetatie bestaande uit gevarieerd loofbos met een goed ontwikkelde struiklaag, terwijl de kleine plateau'tjes begroeid zijn met vrij arm eikenberkenbos. Het meeste bos is 40-80 jaar oud en bestaat uit doorgegroeid voormalig hakhout. Oudere dan wel jongere delen komen mondjesmaat voor.

Het Savelsbos, gelegen tussen 60 en 135 m boven NAP, is 250 ha groot en wordt doorsneden door een aantal diep uitgesleten droogdalen (grubben) die vaak weelderig begroeid zijn, het fraaiste voorbeeld is wel de Schone Grub. Het Bunderbos, gelegen tussen 40 en 110 m boven NAP, is 170 ha groot. Het wordt doorsneden door verschillende beekjes, en de laag gelegen westkant van het bos is vochtig tot nat. Hooilandjes, weilandjes met struwelen en dergelijke, bezittingen die veelal in eigendom of beheer bij SBB zijn, werden tijdens de inventarisatie meegenomen, zodat de totale geïnventariseerde oppervlakte in het Savelsbos 300 ha besloeg en in het Bunderbos 207 ha. De bossen werden onderzocht met de territoriumkartering (HUSTINGS *et al.* 1985), en wel specifiek met de op grote gebieden toegesneden variant daarvan (SOVON, 1986). De aandacht ging daarbij vooral uit naar een selectie van minder algemene en/of karakteristieke vogelsoorten. Om efficiënt te kunnen werken werden deelgebieden onderscheiden. Deze werden in de periode maart tot en met juni vijfmaal in de vroege ochtend bezocht. In totaal werd in het Savelsbos aan veldwerk 75u10min besteed en in het Bunderbos 51u20min (resp. 15.0 en 14.9 min/ha).

RESULTATEN

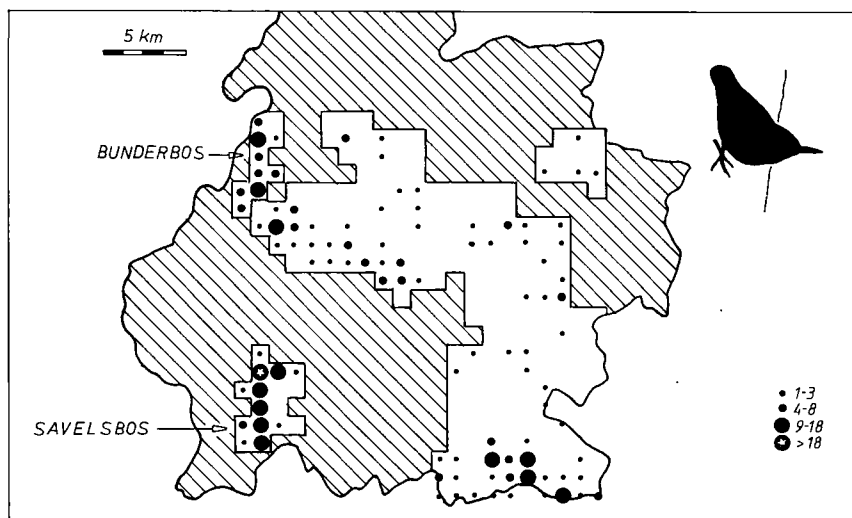
Diverse soorten van opgaand loofbos blijken in Savelsbos en Bunderbos talrijk aanwezig te zijn (tabel 1). Glanskop,

Tabel 1. Aantallen vastgestelde territoria in 1990. De met * gemerkte soorten zijn niet kwantitatief geïnventariseerd, zodat van deze soorten alleen een ruwe schatting beschikbaar is.

	Savelsbos	Bunderbos
Wilde eend	1	5
Wespendief	1	1
Havik	2	
Sperwer	5	2
Buizerd	8	3
Torenvalk	5	2
Boomvalk		1
Patrijs	1	
Fazant	9	5
Waterhoen		8
Meerkoet		1
Holenduif	21	30
* Houtduif	>100	>100
Tortel	8	6
Koekoek	9	3
Bosuil	5	3
Ransuil	5	2
Groene specht	13	9
Grote bonte specht	57	41
Kleine bonte specht	9	8
Boerenzwaluw		2
Boompieper	3	
Grote gele kwik		5
Witte kwik		2
* Winterkoning	>100	>100
* Heggemus	>100	>100
* Roodborst	>100	>100
Zwarte roodstaart	2	2
Gekraagde roodstaart	3	
* Merel	>100	>100
Kramsvogel	5	
* Zanglijster	>100	>100
Grote lijster	18	12
Bosrietzanger	2	12
Spotvogel	3	10
Braamsluiper	2	
Grasmus	21	3
* Tuinfluiter	>100	>100
* Zwartkop	>100	>100
Fluiter	30	33
* Fitis	> 50	>50
* Tijffaf	>100	>100
Goudhaan	9	11
Vuurgoudhaan	13	6
Grauwe vliegenvanger	176	119
Staartmees	23	35
Glanskop	106	92
Matkop	33	30
Kuifmees	1	
Zwarte mees	1	
* Pimpelmees	>100	>100
* Koolmees	>100	>100
Boomklever	84	53
Boomkruiper	108	79
Wielewaal	1	3
* Vlaamse gaai	> 50	> 50
Ekster	8	4
Zwarte kraai	81	39
* Spreeuw	>100	>100
Ringmus	15	1
* Vink	>100	>100
Groenling	3	7
Kneu	9	3
Goudvink	1	
Appelvink	72	60
Geelgors	30	

Grauwe vliegenvanger en Boomklever bereiken er dichtheden die landelijk en regionaal als uitstekend mogen worden omschreven (figuur 1). Holenduif, Groene specht en Fluitsner hebben in deze bossen een lokaal bolwerk. Dat Appelvink er talrijk zijn, hangt samen met het overvloedige voorkomen van Zoete kers. Vuurgoudhaantjes, elders in Nederland gebonden aan naaldhout, blijken er in puur loofbos te kunnen voorkomen, speciaal in sterk met Klimop overwoekerde delen. Dit is overigens ook elders in Zuid-Limburg geconstateerd (HUSTINGS, 1984). De aantallen van Tortelduif, Gekraagde roodstaart, Wielewaal en Goudvink zijn laag, maar dat is tegenwoordig typerend voor grote delen van Zuid-Limburg. Enkele van deze soorten zijn, zo blijkt uit tellingen in 1969-1985 in het Eysdenerbos (onderdeel Savelsbos), recent sterk in aantal afgenomen (JONKERS, 1986 met aanvullingen). Houtsnip, Zwarte specht, Bonte vliegenvanger, Nachtegaal en Kauw zouden op grond van de biotoop wellicht verwacht kunnen worden, maar blijken niet voor te komen. De Houtsnip komt in Zuidlimburgse hellingbossen voor in nogal open eikenberkenbos of ander loofbos indien dit onderbroken is door kapvlaktes. Dit biotoop is in Savelsbos en Bunderbos afwezig. Zwarte specht en Bonte vliegenvanger zijn voor zover bekend tot dusver steeds zeldzaam geweest in Zuid-Limburg (al nemen ze de laatste 20 jaar in lichte mate toe). Nachtegaal en Kauw zijn recent opmerkelijk in aantal verminderd (GANZEVLES *et al.*, 1985).

Het Savelsbos is voor roofvogels duidelijk interessanter dan het Bunderbos. Misschien is het Bunderbos, dat op diverse plekken direct grenst aan de bebouwing van dorpen, wat te onrustig. Daarnaast blijken de aan het Savelsbos grenzende, veelal met hagen afgezet stukjes cultuurland soorten te herbergen die in het Bunderbos (nagenoeg) ontbreken zoals Grasmus, Kneu en Geelgors. In de boomgaarden rondom het Savelsbos komen Kramsvogels tot broeden en gaan bijvoorbeeld Groene spechten regelmatig foerageren. Het Bunderbos biedt op haar beurt onderdak aan soorten van moerassige vegetatie of stromend water die in het Savelsbos ontbreken, zoals Waterhoen en Grote gele kwikstaart. Ook Bosrietzanger en Spotvogel komen er duidelijk meer voor dan in het Savelsbos.



Figuur 1. Boomklever, aantallen territoria per kilometerhok in Zuid-Limburg. Gearceerd gebied is niet onderzocht (uit HUSTINGS, 1990).

HAKHOUT OF OPGAAND BOS?

De betrekkelijk geringe oppervlakte van de geïnventariseerde bossen in aanmerking genomen, heeft de telling een indrukwekkende soortenlijst opgeleverd en opvallend hoge aantallen van enkele soorten. Met name de aan rijk loofbos gebonden soorten zijn goed vertegenwoordigd. Kenmerkend is dan ook dat de Glanskop, karaktervogel van rijk opgaand loofbos, in vrijwel alle bostypen talrijker is dan de aan armere gronden gebonden Matkop, een voor Nederland vrij ongebruikelijke situatie (figuur 2). Wat zou nu het effect zijn van een re-introductie van de hakhoutcultuur?

Om een idee te hebben, moet worden uitgeweken naar bossen elders in Zuid-Limburg. In gebieden waar nu nog hakhoutcultuur bedreven wordt, zoals aan de oostkant van het Vijlenerbos, komen vooral soorten voor als Roodborst, Tuinfluitsner, Fitis, Heggemus, Boompieper en Geelgors. Mogelijk heeft ook de Tortel een voorkeur voor dit biotoop. Wanneer flinke overstaanders aanwezig zijn komen Zwartkop, Tijftjaf, Vink en andere soorten er eveneens voor. Vanuit ornithologisch standpunt zijn het niet vreselijk interessante stukken bos: er komen – met uitzondering van de Geelgors – weinig soorten voor die bedreigd zijn en de soorten die hier huizen zijn ook in andere biotooptypen te vinden, bijvoorbeeld in kleinschalig cultuurland, in jonge aanplant of op heide met opslag. Van een eventuele omvorming van opgaand bos in hakhout zullen vooral deze soorten

profiteren.

Welke soorten nadeel zullen ondervinden hangt af van het type bos dat verdwijnen moet. Wanneer arm eikenberkenbos wordt omgezet in hakhout verdwijnen minder soorten dan wanneer dit het geval is met rijk oud essenbos of eiken-haagbeukenbos. In het algemeen echter zullen, naarmate de huidige periode van "niet-beheer" langer duurt, soorten als Glanskop, Boomklever, Grauwe vliegenvanger en Appelvink talrijker worden. Vanuit ornithologisch oogpunt zijn dit belangrijke soorten omdat zij in Nederland slechts in een beperkt aantal regio's (waaronder Zuid-Limburg) werkelijk talrijk zijn, en ook in deze kerngebieden veelal beperkt blijven tot de rijkere, extensief beheerde loofbossen (TEIXEIRA 1979, SOVON 1987, GANZEVLES *et al.* 1985; zie ook het themanummer van het Vogeljaar 1983 nr. 2). Wanneer opgaand oud bos in hakhout wordt omgezet zullen de populaties van deze soorten in aantal afnemen dan wel geen kans tot groei krijgen. Vanuit het standpunt van de vogelwaarnemer is een eventueel herstel van de hakhoutcultuur derhalve minder gewenst dan vanuit het standpunt van de florist. Sterker nog: het door de florist betreunde ontbreken van bosbeheer dat tot het huidige opgaande bos heeft geleid, heeft voor de vogels voornamelijk positieve gevolgen gehad. Dit geldt in hoge mate voor oude bosdelen met veel dood hout en door stormschade en natuurlijke verjonging ontstane open plekken. Het is geen toeval dat juist rondom de Schone Grub (Savelsbos) de hoogste dichtheden voorkomen van

Glanskop, Grote bonte specht, Grauwe vliegenvanger en Appelvink. Bij een voortzetting van het huidige (ontbreken van) beheer kunnen ook andere bosdelen respectievelijk andere bossen een vergelijkbare vogelrijkdom ontwikkelen.

Het zal duidelijk zijn dat vanuit ornithologisch gezichtspunt een omvorming van het huidige bos tot "bosreservaat" (opgaand bos dat niet of zeer extensief beheerd wordt) meer voor de hand ligt dan re-introductie van het hakhout. Een eventuele herinvoer van de hakhoutcultuur dient dan ook kleinschalig en met overleg te geschieden. Oud opgaand loofbos dient daarbij hoe dan ook te worden ontzien, aangezien dit type bos in Nederland (en zeker ook in Zuid-Limburg) vooralsnog een schaars en waardevol goed is. Een kleinschalige omvorming tot hakhout zou beperkt moeten blijven tot bosdelen die momenteel door leeftijd (vrij jong tot middeloud) of samenstelling (eiken-berkenbos) minder vogelrijk zijn. Dergelijke terreinen bevinden zich in het Savelsbos bijvoorbeeld aan de noordoostzijde van de Trichterberg, de noordwestzijde van de Scheggeldergrub en de oostpunt van het Eysdenerbos. In het Bunderbos lijken vooral delen van het Armenbos en stukken bos ter hoogte van de Snijdersberg in aanmerking te komen. Het laten staan van oude bomen is daarbij te prefereren boven vlakdekkende kaalkap.

Op deze manier zou een afwisseling van hoogopgaand, amper beheerd bos met kleine stukjes hakhout plus overstaanders de gevarieerdheid van de broedvogelbevolking ten goede kun-

nen komen. Wellicht is er dan ook een kans dat de momenteel ontbrekende Nachtegaal als broedvogel in de hellingbossen terugkeert. In Groot-Brittannië is immers een duidelijke voorkeur voor hakhout geconstateerd (STUTTARD & WILLIAMSON, 1971). Er is dan ook een gereede kans dat het Nachtegaaltje uit het Limburgs volkslied, dat volgens de overlevering in het "bronsgroen eikenhout" zong, dit vooral in eikenhakhout deed. Er moet echter gewaakt worden voor ongebreideld optimisme, aangezien de Nachtegaal ook verdwenen is op tal van plaatsen waar geen hakhoutcultuur aanwezig was. De in Zuid-Limburg geconstateerde afname kan dus niet alleen aan het verval van de hakhoutcultuur toegeschreven worden.

Bij een eventueel herstel van kleinschalige hakhoutcultuur moet overigens rekening worden gehouden met effecten op roofvogels. Soorten als Buizerd en Havik hebben nu eenmaal enige rust in de omgeving van het nest nodig, zeker in de fase van nestbouw en eileg. Door het omhalen van opgaand bos ten voordele van hakhout zullen de toch al smalle hellingbossen nog eens doorbroken worden door open ruimtes; wanneer het nest daardoor minder rustig en onopvallend komt te liggen, bestaat er een kans dat de broedplaats veel aan aantrekkelijkheid inboet. Bosdelen die momenteel een goede roofvogelstand hebben dienen daarom ontzien te worden.

Het verdient voorts aanbeveling om bij experimenten met hakhout niet alleen de gevolgen te bestuderen voor de flora, maar ook voor de overige orga-

nismen. Wat vogels betreft is dit niet moeilijk. Vogels zijn goed en relatief gemakkelijk te tellen via betrouwbare methodes welke in bijvoorbeeld het Broedvogel Monitoring Project (BMP) van SOVON gebruikt worden (VAN DIJK, 1985). Bij deze min of meer gestandaardiseerde manier om veranderingen in vogelaantallen te volgen worden de tellingen van honderden vrijwilligers bijeengebracht. Hierdoor kunnen lokale effecten van bijvoorbeeld beheersveranderingen in experimentele proefvlakken gescheiden worden van niet-lokale invloeden van bijvoorbeeld het weer.

Eén ding is zeker: in het Zuidlimburgse hellingbos is niet alleen de luister van het bijzondere plantje op zijn plaats, maar ook het joelen van de Boomklever en het scherpe tikken van de Appelvink.

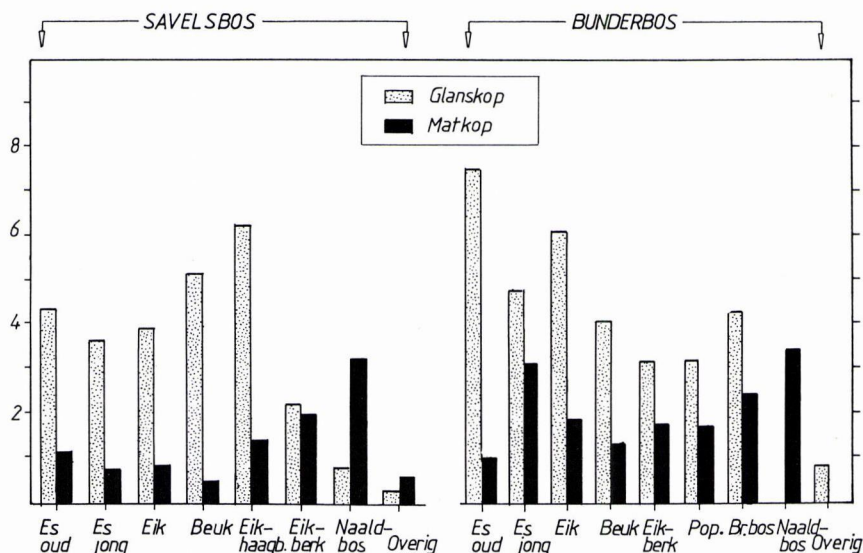
SUMMARY

COPPICING OR MATURE WOOD? THE OPINION OF A BIRDWATCHER

In recent issues of this magazine, much attention was paid to the decrease of characteristic woodland herbs of Southern Limburg. The decrease can be ascribed to, amongst others, the loss of traditional silvicultural treatments (coppicing) and the general eutrophication of woodland-soils. As a short-time measure, a re-introduction of coppicing is proposed by some authors.

Such re-introduction might be favourable to the flora, but not necessarily to the birds! As is demonstrated by a breeding bird survey in 1990 in the Savelsbos (300 ha) and Bunderbos (207 ha), the Southern Limburg woods hold good populations of species that are characteristic for mature deciduous woods, such as Lesser Spotted Woodpecker, Wood Warbler, Spotted Flycatcher, Marsh Tit, Nuthatch and Hawfinch (table 1, fig. 1). The bare fact that these species are numerous is a direct consequence of the lack of silvicultural management. A re-introduction of coppicing will be unfavourable to these species, and probably to other species such as Goshawk and Buzzard too. Most of these species are only numerous in a few areas in The Netherlands, such as Southern Limburg. Characteristic species in woodland where coppicing is still the practice are Robin, Garden Warbler, Willow Warbler, Dunnock, Tree Pipit, Yellowhammer and some other species. These species might benefit from a re-introduction of coppicing. With the exception of the Yellowhammer, these species are numerous in The Netherlands, and not restricted to a single habitat.

From an ornithological point of view, the actual "laissez-faire" management is more favourable than a large-scale re-introduction of coppicing. A re-introduction should be



Figuur 2. Dichtheden van Glanskop en Matkop per 10 ha bos in verschillende bostypen.

restricted to small areas that hold younger stands and/or are situated at poorer soils. Coppice-with-standards is more favourable than coppice alone. Not only floristic developments should be monitored, but avifaunistic (and other) aspects as well.

LITERATUUR

- BOSSENBROEK, PH. 1989. Floristische verarming in het Zuidlimburgse hellingbos- een analyse. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (4) : 65-71.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1989. De achteruitgang van een aantal Zuidlimburgse bosplanten nader beschouwd. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (5) : 80-85.
- DIJK, A.J. VAN, 1985. Handleiding Broedvogel Monitoring Project. Arnhem, SOVON.
- GANZEVLES, W., F. HUSTINGS, F. SCHEPERS, J. UMMELS & W.G. VERGOOSSEN, 1985. Vogels in Limburg. *Publ. Natuurhist. Genoot. Limburg* 35 (5-15).
- HILLEGERS, H., 1989. Beweiding van bossen en struwelen in Zuid-Limburg. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (6) : 95-100.
- HUSTINGS, F., 1983. Gegevens over het voorkomen van een aantal vogelsoorten in de boswachterij Vaals. In *Vogelvlucht* 6 (1) : 7-19.
- HUSTINGS, F., 1984. Het Vuurgoudhaantje (*Regulus ignicapillus*) als broedvogel in een deel van Zuid-Limburg. *Veldornithol. Tijdschr.* 7 : 94-109.
- HUSTINGS, F., 1985a. Vogels van het Colmonderbos bij Wittem. Roermond; Rapport.
- HUSTINGS, F., 1985b. Een inventarisatie van broed- en wintervogels in het Onderste- en Bovenste Bos bij Epen. *Natuurhist. Maandbl.* 74 (1) : 9-16.
- HUSTINGS, F., 1990. Broedvogels van Savelsbos en Bunderbos in 1990. Beek - Ubbergen. SOVON-rapport 1990/13. SOVON.
- HUSTINGS, M.F.H., R.G.M. KWAK, P.F.M. OPDAM & M.J.S.M. REIJNEN, 1985. Vogelinventarisatie, (Natuurbeheer in Nederland, 3) Wageningen, Zeist; Pudoc Vogelbescherming.
- JONKERS, D.A., 1986. Het broedvogel-onderzoek in 1985 in een aantal onderzoekgebieden. *Leersum; Rapport Rijksinstituut voor Natuurbeheer.*
- KROON, H. DE, 1986. De vegetaties van Zuidlimburgse hellingbossen in relatie tot het hakhoutbeheer. *Natuurhist. Maandbl.* 75 (10) : 167-191.
- KROON, H. DE & J.H. WILLEMS, 1987. Het beheer van hellingbossen in Zuid-Limburg: het één doen, het ander niet laten. *Natuurhist. Maandbl.* 76 (2) : 44.
- SCHEPERS, F. 1984. Broedvogels van het Eyserbos 1983. Maastricht; 1983. Rapport.
- SOVON, 1986. Handleiding Bijzondere Soorten Project. Arnhem; SOVON.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. Arnhem; Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland.
- STUTTARD, P. & K. WILLIAMSON, 1971. Habitat requirements of the Nightingale. *Bird Study* 18 : 9-14.
- TEIXEIRA, R. M. 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. 's-Graveland; Ver. tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland.
- WESTREENEN, F.S. VAN, 1989. De Zuidlimburgse bossen: jong bos of oude stobben? Een boshistorisch overzicht vanaf 1800. *Natuurhist. Maandbl.* 78 (3) : 48-54.
- WESTREENEN, F.S. VAN & PH. BOSSENBROEK, 1987a. Nogmaals hakhout, nogmaals een reactie. *Natuurhist. Maandbl.* 76 (2) : 41-43.
- WESTREENEN, F.S. VAN & PH. BOSSENBROEK, 1987b. Zuidlimburgs bosbeheer: "Roomser dan de paus" of "met de Franse slag"? *Natuurhist. Maandbl.* 76 (8) : 139.

WATERSCHEIDINGEN IN DE PEEL – EEN REAKTIE

J. HOOVELD, M. Smallegangerbuurt 49, Goes

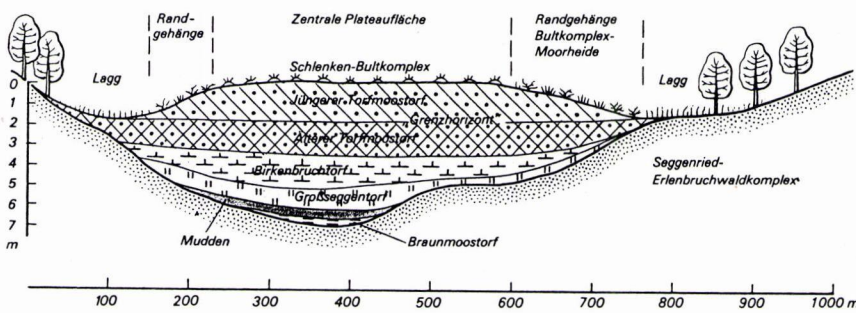
Met veel interesse heb ik het artikel "Waterscheidingen in de Peel" van P. van den Munckhof in het Maandblad van afgelopen maart (MUNCKHOF, 1991) gelezen. De verhandelingen over de geomorfologie en de veenvorming in de Peelstreek kunnen een aanzet zijn voor een landschapsekologische analyse (in het bijzonder een hydro-ekologische) van dit gebied.

Dat hoogvenen vooral voorkomen op waterscheidingen in de Peel kwam mij niet nieuw voor. Zoals in het artikel gesteld, worden venen gevormd op plaatsen waar de wateraanvoer groter is dan de afvoer (beter gezegd, waar water stagneert op of boven de minerale ondergrond). Omdat hoogveen uitsluitend gevoed wordt door regenwater, zal het neerslagoverschot groter moeten zijn dan de afvoer via grond- of oppervlaktewater. Omdat in het Peelgebied het neerslagoverschot voor hoogveenvorming aan de lage kant is (minder dan 200 mm/j tegen Drenthe meer dan 300) zal de afvoer dus zeer beperkt moeten zijn. Het is dan ook logisch dat in het streven naar behoud en herstel van met name de Grootte Peel veel aandacht wordt besteed aan beperking van de afvoer, met name wegzijging (POELMAN, 1987). Waterscheidingen tussen bekenstelsels zijn in de pleistocene dekzandgebieden van Nederland veelal

vlak gelegen gebieden die niet door beken zijn aangesneden en mede daardoor een beperkte waterafvoer kunnen hebben. We lezen hierover op bladzijde 45 in het maartnummer van het Maandblad: De La Court (1841) schreef: "Wij zien alsnog dat tusschen de wederzijds (van de Peel) afvlietende beken eene zeer grote streek gronds overblijft tot welke geen van de beken opklimmen en alzoo door dezelfde niet worden doorsneden". Hoogvenen komen echter niet uitsluitend op waterscheidingen voor, terwijl ook lang niet alle waterscheidingen in pleistoocene Nederland met hoogveen bedekt zijn (geweest). Ook in andere slecht afwaterende gebieden kwamen op uitgebreide schaal hoogvenen voor, bijvoorbeeld in Oost-Groningen en Drenthe waar de hoogste waterscheidingen juist vrij van hoogveen bleven (Hondsrug en Westerwolde). In laag-Nederland voorkomende klei-opveengebieden bestaan voor een be-

langrijk deel uit verdrongen veenmosveen.

De verklaring voor het voorkomen van hoogvenen op waterscheidingen die in het artikel wordt gegeven is dat alleen toevoer van grond- en oppervlaktewater uitgesloten is, per definitie een voorwaarde voor het voorkomen van hoogveen. Deze toevoer lijkt mij zeker in dit vlakke pleistocene dekzandgebied geen rol van betekenis te spelen. Ze zal buiten de beekdalen zeer beperkt in hoeveelheid en plaatselijk zijn, zodat over grote oppervlakten ombrotrofe venen (regenwatergevoede venen, dus hoogvenen) mogelijk zijn, mits er voldoende water stagneert. Grondwater vanuit de directe omgeving heeft in dit kalkarme substraat bovendien een samenstelling die nauwelijks van die van regenwater afwijkt. Waar dit naar veen toestroomt zal het de randzone hoogstens licht met mineralen verrijken, maar oligotrofe tot mesotrofe omstandigheden in stand houden. Dit zien we bijvoorbeeld in de randzone van het Pikmeeuwenwater in de Hamert waar grondwater uit het omringende duin toestroomt. Er komt over een groot deel van de laagte hoogveen voor. In de randzone van het veen ("logg-zone") groeien hier soorten van zuur-oligotroof milieu (sensu EVERTS & DE VRIES, 1991) als Zompzeg-



Figuur 1. Schematische doorsnede van een plateauhoogveen in Noord-Duitsland. Het vlakke middengedeelte bestaat uit hoogveen met het typische slenken-buitencomplex. Aan de rand stroomt water uit de minerale omgeving toe en is er sprake van laagveen (uit: SUCCOW & JESCHKE, 1986).

ge (*Carex curta*) en Snavelzegge (*Carex rostrata*). In verschillende Maasmeanders doen zich soortgelijke hydrologische omstandigheden voor. Hier komt veelvuldig onder aan steilranden berkenbroek met een dominantie van veenmos voor. Ook zal op plaatsen waar wel sprake is van toevoer van grond- of oppervlaktewater reeds na geringe laagveenvorming het maaiveld boven het nivo van het grondwater in de minerale omgeving uitstijgen en het veen overgaan in hoogveen.

Ter illustratie hieronder een schematische doorsnede van een plateauhoogveen uit Noord-Duitsland (Figuur 1). In het middengedeelte komt ombroetveen (hoogveen) voor met het typische slenken-bultencomplex. Aan de rand komt een zogenaamde lagg-zone voor waar water uit de hoger liggende omgeving toestroomt. Hier groeien moerasbos, riet- of zeggevegetaties.

Ondanks toevoer van water uit de omgeving kan hier dus over grote oppervlakten ombroetveen voorkomen. In het vlakke Peelgebied speelt de toevoer uit de omgeving mogelijk een nog geringere rol.

Nog duidelijker wordt een en ander geïllustreerd aan de hand van de hydrologie van ketelvenen in voormalig Oost-Duitsland (Figuur 2). Dit zijn doodijsgaten die tientallen meters onder het nivo van hun omgeving kunnen liggen. Ze ontvangen relatief veel ondiep grondwater afkomstig uit de directe omgeving in de randzone, waardoor daar oligotroof-zure omstandigheden heersen, vergelijkbaar met de situatie in het Pikmeewuwater. In het midden ook hier een (vrijwel) ombroetveen (in het gebied waar deze figuur betrekking op heeft is het neerslagover-

schot te gering voor zuiver hoogveen). Zoals hierboven al bleek, zijn er naast het begrippenpaar hoog- en laagveen fijnere indelingen voor venen. Laagveen is een verzamelbegrip voor een grote variatie aan veentypen. Deze variëren in herkomst en samenstelling van het voedende water (met regenachtig, grondwaterachtig en zeewaterachtig water als uitersten). Hiermee varieert ook de samenstelling van de vegetatie sterk (zie Tabel 1, voor meer informatie zie EVERTS & DE VRIES (1991) en SUCCOW & JESCHKE (1986)). Natuurlijke en halfnatuurlijke vegetaties van laagveen zijn voor een belangrijk deel soortenrijk en bevatten veel bijzondere soorten (denk bijvoorbeeld aan trilveen en dotterbloemhooiland). Herstel van deze vegetaties op kansrijke plaatsen is dan ook zeer aan te bevelen. Hierbij speelt inzicht in en beheerbaarheid van

de hydrologie een doorslaggevende rol. Hiertoe behorende vragen die opkwamen bij het lezen van "Waterscheidingen in de Peel" waren onder andere:

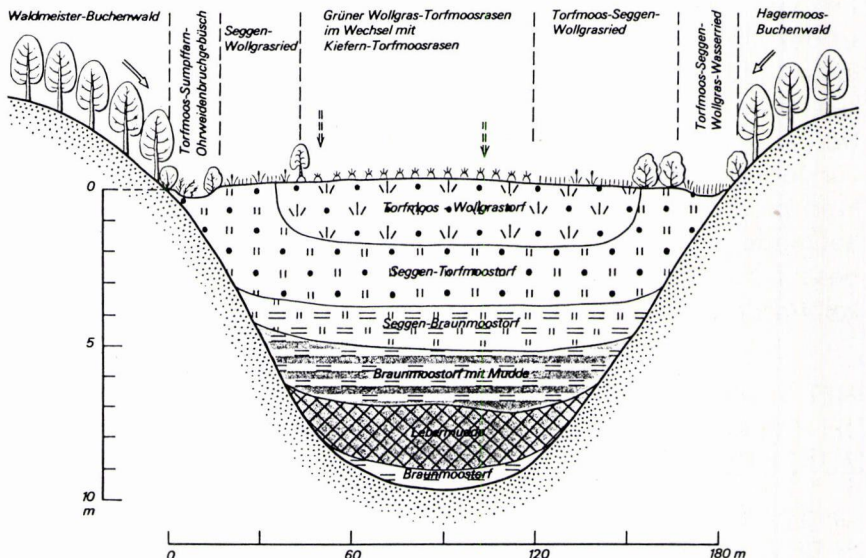
- * Hoe verloopt de grondwaterstroming vanaf de Peelhorst naar de Maas;
- * Welke fysisch-chemische verrijgingsprocessen spelen zich hierbij af (aanrijking met ijzer en kalk);
- * Wat is de relatie met de verspreiding van plantesoorten.

Dit soort onderzoek is dringend gewenst om op een verantwoorde wijze in Limburg de Ekologische Hoofdstructuur gestalte te geven. Hopelijk wordt hierover binnen afzienbare tijd gepubliceerd.

SUMMARY

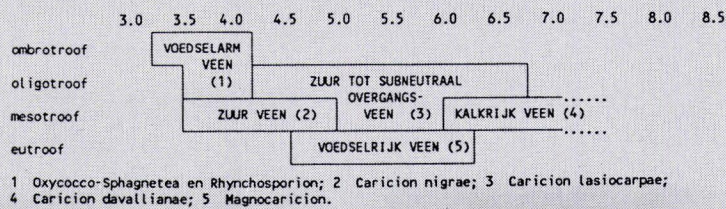
WATERSHEDS IN THE "PEEL" REGION – A REACTION

The reason why raised bogs often occur on or near watersheds in the wind-borne sand-deposit areas in the Netherlands is not the absence of groundwater or surface water influx, but the retention of water due to lack of drainage by brooks and rivulets. Attention is drawn to the occurrence of valley bogs in Limburg. These often have plant communities rich in species and are of special importance for nature-conservation. Hydro-ecological investigations are needed to determine to what extent conservation and redevelopment are possible in Limburg.



Figuur 2. Schematische doorsnede van een voedselarm-zuur ketelveen in een jongpleistoceen eindmorenegebied (voormalig Oost-Duitsland). In een dergelijk klein, diepgelegen veen is er sterke toestrooming van lokaal grondwater. Het centrum is echter ombroetveen, dus hoogveen (uit: SUCCOW & JESCHKE, 1986).

Tabel 1. Ekologische veentypologie volgens EVERTS & VRIES (1991). Venen zijn gekarakteriseerd op grond van pH (horizontaal) en trofie. Hoogveen behoort tot het voedselarme veen. Laagveen kan veen van alle vijf typen betreffen.



LITERATUUR

- EVERTS, F.H. & N.P.J. DE VRIES, 1991. De vegetatieontwikkeling van beekdalsystemen – Een landschapoecologische studie van enkele Drentse beekdalen. Groningen; Historische Uitgeverij.
- MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1991. Waterscheidingen in de Peel. *Natuurhist. Maandbl.* 80(3) : 42-57.
- POELMAN, A. 1987. Geohydrologische modelstudie van de Grootte Peel en omgeving. Utrecht; SBB rapport 88-3.
- SUCCOW, M. & L. JESCHKE, 1986. Moore in der Landschaft. Leipzig, Jena, Berlin; Urania Verlag.

JENEVERBESSEN: LEVENDE HERINNERINGEN AAN ARMOEDE EN ELLENDE (DEEL 1)

P. VAN DEN MUNCKHOF, C.S.O. Adviesbureau voor Milieuonderzoek, Postbus 30, Den Dolder

De Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) groeit in gebieden zoals Zuid-Nederland (waaronder hier Nederland ten zuiden van de grote rivieren, met uitzondering van Zuid-Limburg, wordt verstaan) meestal op droge zandgronden, zoals stuifzanden. Jeneverbessen kunnen zich op dergelijke gronden alleen op onbeschaduwde, onbegroeide plaatsen vestigen.

Onder de huidige klimaatomstandigheden zijn de droge zandgronden van nature met bossen begroeid, dus ongeschikt voor Jeneverbessen. Toch is van de Zuidnederlandse droge zandgronden bekend, dat Jeneverbessen daar eeuwenlang massaal hebben gegroeid. Een of andere "bron van dynamiek" moet de oorspronkelijk aanwezige oerbossen dus plaatselijk zo grondig opgeruimd hebben, dat er uiteindelijk onbeschaduwde en onbegroeide stukken zand voor in de plaats kwamen. Uit het eerste deel van dit artikel zal blijken, dat die bron van dynamiek de mens is geweest. Jeneverbessen groeien slechts dan op tot struiken, als de oorspronkelijke hoeveelheid dynamiek gedeeltelijk wegvalt.

In Zuid-Nederland werd de plant ook wat die eis betreft op z'n waken bediend door de mens, zoals uit deel twee van dit artikel blijkt. De derde en vierde paragraaf (in deel twee) geven tesamen een verklaring, waarom de Jeneverbes zich vroeger in Zuid-Nederland plaatselijk zo massaal kon vestigen. Paragraaf vier brengt het einde van de potstaleconomie in beeld, waaraan de Jeneverbes z'n huidige voorkomen grotendeels te danken heeft. Het artikel wordt afgesloten met een blik in de toekomst.

HET VOORKOMEN VAN JENEVERBESSEN IN ZUID-NEDERLAND

HET VOORKOMEN VANAF HET EINDE VAN DE NEGENTIENDE EEUW

Figuur 1a geeft een beeld van de voornaamste dekzandruggen in Zuid-Nederland, die ontstonden in het laatste

deel van de Weichsel-ijstijd (globaal zo'n 13.000 tot 10.000 jaar geleden). Op deze ruggen zijn de droogste gronden gelegen, zodat men daar ook de meeste groeiplaatsen van Jeneverbessen mag verwachten.

Figuur 1b laat de verspreiding van de Jeneverbes vóór 1950 zien en figuur 1c die van na 1950. Wanneer we deze beide figuren vergelijken met figuur 1a,

dan blijkt dat er inderdaad een treffende overeenkomst is tussen het voorkomen van hoge dekzandruggen en de verspreiding van de Jeneverbes. Daarbij moet worden opgemerkt, dat de meeste en de grootste groeiplaatsen gelegen zijn in een brede band, die vanuit de Belgische Kempen in noord-oostelijke richting door Noord-Brabant en Noord-Limburg naar de Maas loopt. Vlakbij de Maas, in de "Boshuizer Bergen", treffen we heden ten dage nog Jeneverbesstruwelen aan, die veel uitgestrekter zijn dan alle andere struwelen van de Jeneverbes van Zuid-Nederland. In 1977 werd het aantal Jeneverbessen in de gemeente Venray op ongeveer 5.700 exemplaren geschat; daarvan stonden er in de "Boshuizer Bergen" alleen al zo'n 4.500 (VAN DER ENDEN, 1987). Figuur 2 geeft een beeld van een deel van de Boshuizer Bergen.

LEMMENS (z.j.) beschrijft voor het Venray van rond de laatste eeuwwisseling massale Jeneverbesgroei voor verschillende reeds lang ontgonnen terreinen (Schoapsbos, Kraneheike, Kantpiel, Lepelbergske en Wakkelhei).

De hierboven genoemde brede band van groeiplaatsen, die van zuidwest naar noordoost door Zuid-Nederland loopt, sluit aan op groeiplaatsen in de Belgische Kempen, zoals blijkt uit figuur 3, waarin verspreidingsgegevens uit zowel Noord-Brabant en Limburg als de Belgische Kempen zijn verwerkt. Omdat het hier in feite om één doorlopend gebied gaat, waarin de Jeneverbes voorkomt of -kwam, zijn in dit artikel ook relevante gegevens over de Belgische Kempen opgenomen.

HET VOORKOMEN IN VROEGER EEUWEN

In de periode vóór het einde van de negentiende eeuw werden nog geen verspreidingsgegevens van planten verzameld. Toch kunnen we via allerlei bronnen een indruk krijgen van de mate van voorkomen van de Jeneverbes in vroeger eeuwen.

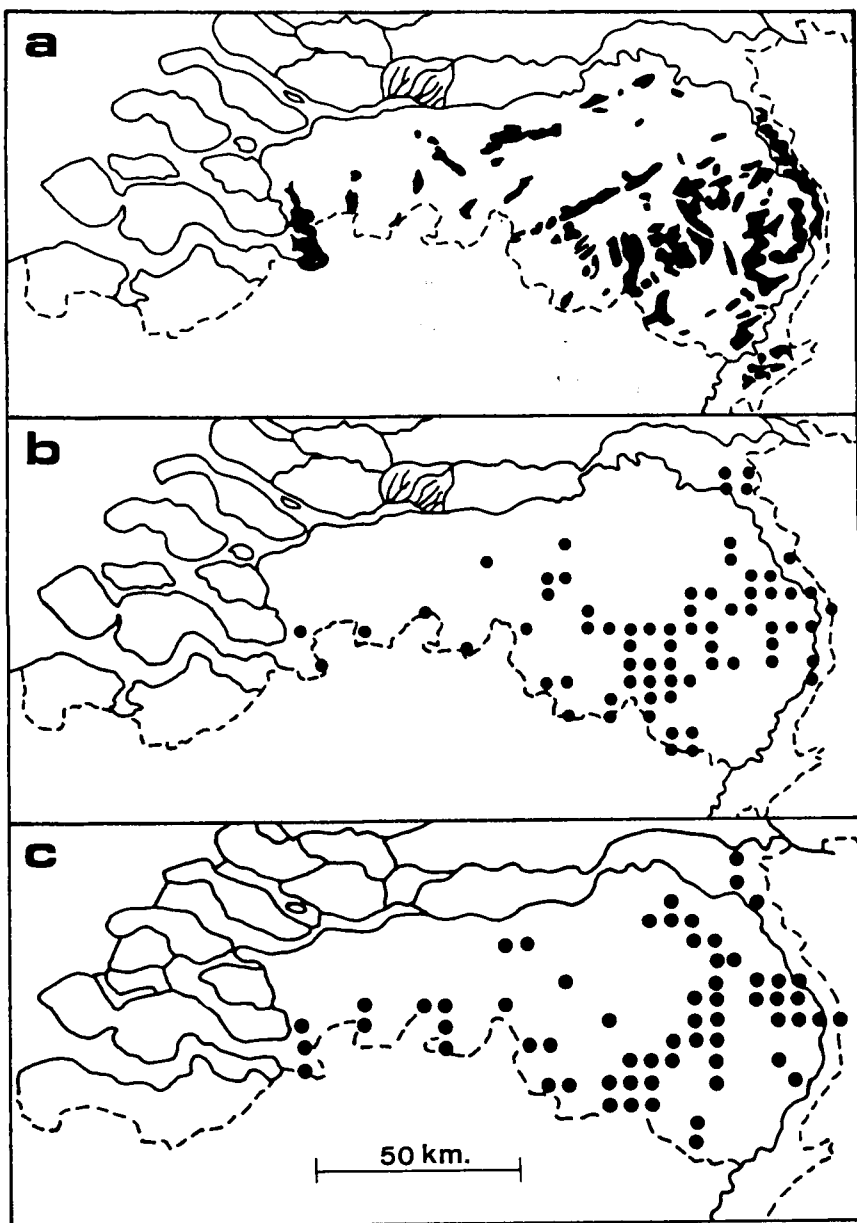
BURNY (1985) bijvoorbeeld noemt voor de Belgische Kempen eeuwenoude dialectnamen voor de Jeneverbes. Zo werd de plant in 1562 "vreckeler" genoemd (in Genk), in 1653 "wechelteer" en in 1766 "bekelaer" (in Opglabbeek). Deze namen zijn tot in het begin van deze eeuw in gebruik geweest (en zijn dat ten dele nog) in resp. Genk, Rekem en As. Het woord "wechelteer" leeft voort in minstens één toponiem.

Uit (Nederlands) Noord-Limburg zijn ook meerdere namen bekend. De meest gebruikte is "wachel" (meervoud: "wachele"), vaak verlengd tot "wachelholt" (holt = hout) of "wachelstrük" (strük = struiken). Deze naam is tegenwoordig nog bekend uit Sevenum (RAEDTS, 1990), Horst (mond. med. P. van den Munckhof Sr.) en Venray (LEMMENS, z.j.). In 1739 werd de naam "wacheler struyck" in Horst al gebruikt (VAN DEN BRAND, 1983).

Volgens RAEDTS (1990) is de dorpsnaam Sevenum mogelijk afgeleid "van de 'sevenstruik' (wachel), die hier overvloedig voorkwam".

LEMMENS (z.j.) veronderstelt, dat de (nu ontgonnen) "Wakkelhei" in de Venrayse Peel z'n naam dankt aan de wachel, die daar vroeger uitermate veel voorkwam. Rond 1450 werd een ander deel van Venray "Wackers Pas" genoemd (JANSSEN DE LIMPENS, 1965). Ook deze naam is mogelijk afkomstig van de wachel. In Zuid-Limburg was de Jeneverbes vroeger bekend onder de naam "wachelder" (WESTHOFF et al., 1973). Net als de woorden "wachel" uit Noord-Limburg en "wechelteer" uit de Belgische Kempen lijkt dit veel op het Duitse "Wacholder". Al deze namen stammen waarschijnlijk af van "wachthouder", een soldaat op wacht. LEMMENS (z.j.) koppelt de Venrayse dialectnaam ook aan soldaten; "dat zien (= zijn) hier krek soldoate die dór (= daar) stont (= staan) te waggele".

LEMMENS (z.j.) vermeldt ook nog een "vroeger wel gezegd maar thans geheel in onbruik geraakt woord" voor de Jeneverbes, namelijk "kranewyt" of "kranewiet".



Figuur 1a. Verspreiding van de belangrijkste dekzandruggen in Zuid-Nederland (Vereenvoudigd naar: DEEBEN, 1988).

Figuur 1b. Verspreiding van de Jeneverbes in Zuid-Nederland voor 1950 (naar: VAN DER MEIJDEN et al., 1989). Elke stip stelt een uurhok voor.

Figuur 1c. Verspreiding van de Jeneverbes in Zuid-Nederland na 1950 (naar gegevens uit COOLS, 1989, VAN DER MEIJDEN et al., 1989 en eigen gegevens). Elke stip stelt een uurhok voor.

In het Noordbrabantse Deurne komen Jeneverbesstruwelen voor in de Vlierdense Bossen. Het terrein, waarop ze groeien, heet net als de Jeneverbessen "de Bikkels" (ANONYMUS, 1985). Niet alleen dialectnamen en toponiemen kunnen ons inzicht verschaffen over het voorkomen van Jeneverbessen in lang vervlogen tijden. Ook "keurboeken" (een soort voorlopers van de tegenwoordige "Algemene Po-

litie Verordeningen") uit verschillende gemeenten in Zuid-Nederland en de Belgische Kempen blijken informatie over de Jeneverbes op te leveren, omdat deze plant vroeger een niet onbelangrijke economische waarde had. In een uit 1562 daterend keurboek uit Genk in de Belgische Kempen bijvoorbeeld waren al verordeningen opgenomen, die ter bescherming van Jeneverbessen dienden (BURNY, 1985). In



Figuur 2. Jeneverbessen in de "Boshuizer Bergen" (gemeente Venray), 1989. Foto naar een kleurendia van S. Jansen).

een keurboek uit 1653 waren ook beschermende bepalingen opgenomen en in 1778 werden die nog eens herhaald.

In 1766 daagde men in de Belgische Kempen mensen voor de rechter, omdat ze op de heide van Opglabbeek Jeneverbessen gekapt hadden. Ook in die plaats waren Jeneverbessen beschermd (BURNY, 1985).

In (Nederlands) Noord-Limburg was het in 1739 in Horst verboden, "wacheler struyck in brandt te steecken" (VAN DEN BRAND, 1983).

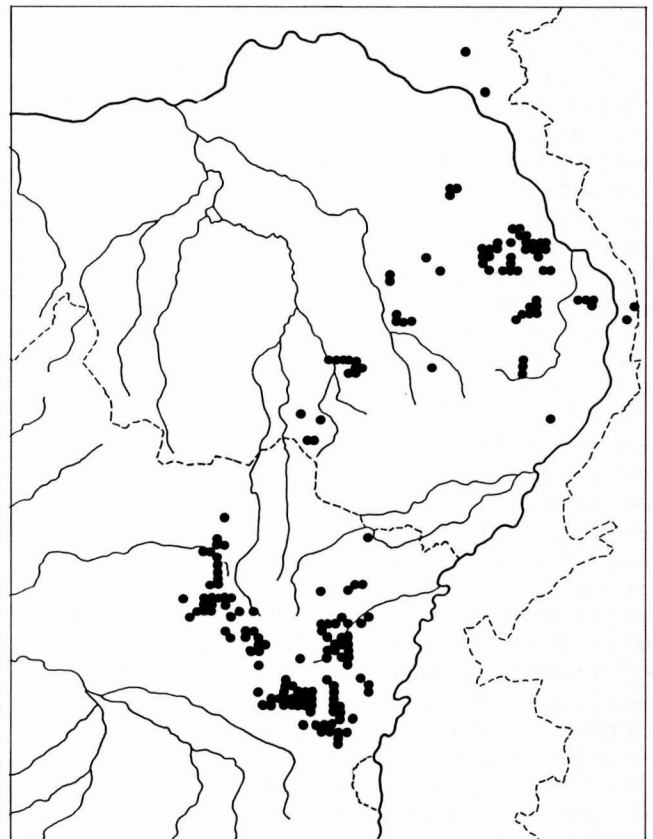
De bessen van *Juniperus* verzamelde men in Noord-Limburg vroeger in grote hoeveelheden, o.a. voor de bereiding van Jenever, "wachelwäter" of "foezel". Dat gebeurde tot in het begin van deze eeuw. LEMMENS (z.i.) beschrijft, hoe op de boerderij "Kustert" in de Venrayse Peel jenever werd gestookt; "men stookte daar eertijds (dit kwam heus wel op meerdere plaatsen voor) klandestien jenever, maar de 'foezel' van Kustert had een bijzondere, gewilde smaak; de gelegenheidsbrouwer voegde bij het 'stoken' plantaardige Peel-voortbrengselen bij: peelgras, struik-, dop- of lavendelhei, mossoorten, vliegdennaalden, jeneverbes, eikels van 't hakhout, nadat hij dit vooraf had laten gisten. Zijn recept is onbekend gebleven." In Venray werden rond 1700 al illegale jeneverstokers betrapt (VAN DEN BRAND, 1983). Horst kende in 1753 niet minder dan 18 full- of parttime-wacheldertappers (ASSELBERGHS, 1988). Die moesten een vorm van belasting ("Consumptiegeldt") betalen.

Uit Deurne is een verordening uit 1733 bekend, waarin bepaald werd, dat barsten in het metselwerk van o.a. jeneverketels binnen drie dagen gedicht moesten zijn (VAN DEN BRAND, 1983). In de periode 1830 - 1839 hoorde Noord-Limburg bij België en de huidige provinciegrens met Noord-Brabant was toen dus een landsgrens. Een smokkelaar met de bijnaam Kan de Lor

bracht toen veel jenever illegaal vanuit de Venrayse boerderij "Theuws-hof" naar Noord-Brabant. Hij werkte veel samen met Peter van Haesenhorst, die precies op de grens een primitief boerderijtje annex logement had; de "Haesenhorst". In de periode 1830 - '39 vormde jeneversmokkel de belangrijkste bron van inkomsten voor Peter. In de Haesenhorst had hij een illegale jeneverstokerij (VAN DEN BRAND, 1983).

LEMMENS (z.i.) vermeldt nog andere toepassingen van jeneverbessen, namelijk als geneesmiddel; "De bessen (...) werden gebruikt als volksgeneesmiddel, o.a. tegen niersteen, slecht wateren, oude mannenkwaal, en bij het inmaken van zuurmoes (zuurkool)".

Volgens het "Venloosch Weekblad" van 2 april 1898 vond er in Horst een ernstig ongeluk plaats, waarbij jeneverbessen waren betrokken; "Te Horst had een moeder de onvoorzichtigheid haar kind afgetrokken jeneverbessen te laten eten. Het kind viel daarop in een diepen slaap en kwam met het hoofdje op een brandende kachel terecht waardoor het zulke hevige brandwonden kreeg, dat het in levensgevaar verkeert." (DERIX, 1990).



Figuur 3. Verspreiding van de Jeneverbes in de Belgische Kempen en in Zuid-Nederland. De stippen in Nederland zijn gebaseerd op eigen waarnemingen, aangevuld met enkele gegevens van R. Gerats, S. Jansen en W. Jansen (allemaal uit de periode 1970-1990); die van België zijn afkomstig uit BURNY (1985) en stammen uit de periode 1900-1983. Elke stip stelt een kilometerhok voor.

Volgens BURNY (1985) werden aan Jeneverbessen vroeger in de Belgische Kempen "een aantal culinaire, hygiënische en magische eigenschappen toegeschreven die er o.m. toe geleid hebben dat het planten van deze boom bij de huizen een oud en in de streek veel toegepast gebruik is." In de Kempen is de Jeneverbes ook gebruikt voor het roken van ham, terwijl men van grote aantallen takken van in het wild groeiende Jeneverbessen praalbogen bij kerkingangen werden gemaakt bij bijzondere religieuze plechtigheden. Ook werden er bezems van vervaardigd. Volgens VAN DER ENDEN (1987) maakte men vroeger hengels van de buigzame, taai toppe van Jeneverbesstruiken.

HOE DE MENS DE DYNAMIEK IN DE DROGE ZANDSTREKEN OPVOERDE

DE POTSTALECONOMIE

Volgens DE SMIDT (1981) werd rond het jaar 600 na Chr. de "plaggenlandbouw", geïntroduceerd in Noordwest-Europa en rond 1000 na Chr. werd dit systeem algemeen toegepast op de arme zandgronden. In de 10e eeuw heerste volgens HEIDINGA (1985) waarschijnlijk in heel West-Europa een periode van extreme droogte. In die tijd ontstonden veel stuifzanden en de landbouwers werden gedwongen op het nieuwe landbouwsysteem over te gaan, met rogge als nieuw hoofdgewas, waarvan men het "dagelijks brood" maakte. De rogge werd in de herfst gezaaid en de jonge roggeplantjes beschermden de akkers in het voorjaar tegen verstuiving.

In Zuid-Nederland liggen de meeste akkers op zandgronden, die van nature niet erg rijk aan voedingsstoffen zijn. Het vele jaren achtereen gewassen verbouwen was er slechts mogelijk, doordat men de akkers bemestte. Van Oudenhoven beschreef de noodzaak van bemesting al in 1670; "De landen zijn hier seer magher, ende moeten met messe of missen (= bemesten) goed gemaect worden, sullen sij vruchten voort brenghen, soo dat daer van komt het out spreekwoordt: Die niet en mest, die mist!" (VAN DEN BRAND, 1983). THYS (1972) geeft het grote belang van mest treffend weer: "Het tweede dat naest Godt den Akkerbouw moet doen bloeyen, is het mest,

zoo voordeelig, nuttig en noodzaekelyk, dat het als een spreekwoord is geworden, dat het mest is als eenen tweeden Godt."

Als mest gebruikte men een mengsel van heideplaggen en uitwerpselen van vee, vooral heideschape. Dat mengsel werd gefabriceerd in "potstallen", waaraan de potstaleconomie z'n naam dankt.

Van Oudenhoven beschreef de plaggenlandbouw al in 1670 voor de Meijerij van 's-Hertogenbosch: "De Woeste Heyden zijn mede wel schrael ende magher, maer geven noch eenighe nuttichheydt voor de Inwoonders, sy weyden daer op hare Schapen ende halen hare Bijen daer mede haer voedsel, de Vlaggen (= plaggen) die sy daer van halen ghebruycken sy ten deele tot haren brandt; ende ten deelen omdat haer maegher landt daer mede vet te maecken, als het tot assen verbrandt, of tot messe (= mest) verrot is." (VAN DEN BRAND, 1983).

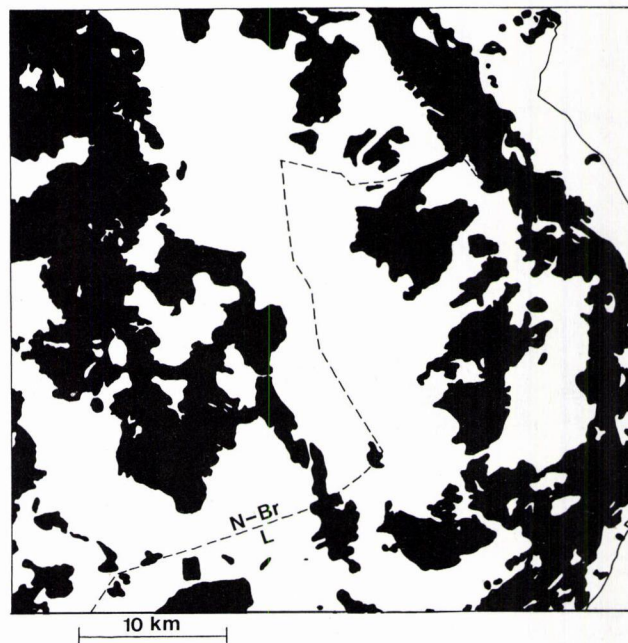
In de potstal werd het vee zo lang mogelijk opgesloten, om de mest gemakkelijk te kunnen verzamelen. De bodem van de stal werd bedekt met een dikke laag heideplaggen. Die dienden o.a. "om het veen eene drooge ligging te verschaffen" (SALFELD, 1890). De belangrijkste reden voor het aanbrengen van de laag plaggen wordt door THYS (1972) fraai beschreven: "Het meeste voordeel dat deze heyschadden (= heideplaggen) schynen toe te brengen, komt voort van de uytwerp-

zels der beesten, met verloff, van den strond en zeyk, welken aen die blijven hangen of ingetrokken worden." Zodra de aangebrachte laag plaggen met mest en gier doortrokken was, werd er bijna dagelijks een laag verse heideplaggen opgelegd (DE SMIDT, 1981). Uiteindelijk ontstond zo in de potstal een dikke laag, bestaande uit een mengsel van mest en plaggen. Dit mengsel werd voor de bemesting van de akkers gebruikt.

Volgens SALFELD (1890) had de toepassing van het mengsel van plaggen en mest het voordeel, dat de akkers op lichte zandgrond daardoor hun kracht behielden. Mest zonder plaggen verteerde in dergelijke grond te snel; de ingezaaide rogge groeide dan in het herfst te weelderig, om vervolgens in mei te verzwakken.

DE RELATIE TUSSEN DE OPPERVAKTEN VAN HEIDEN EN AKKERS

Volgens THYS (1792) waren er rond 1776 "veertien mael en nog meer mergen Heyden, als bebouwde landen". De tot de Meijerij behorende gemeente Deurne had in 1785 volgens VAN HEUGTEN & VAN HEUGTEN (1982) slechts ongeveer 1.000 ha. cultuurgrond. De oppervlakte van Deurne was toen 10.066 ha., omdat Vlierden er nog niet bij hoorde (DILLING, 1919). Dit betekent, dat in 1785 nog ongeveer 90% van de oppervlakte van Deurne



Figuur 4. De verhouding tussen "woeste gronden" (wit) en cultuurgronden (zwart) in de Peelstreek gedurende de tweede helft van de negentiende eeuw (Vereenvoudigd naar: DILLING, 1919).

uit woeste grond moet hebben bestaan.

Van de hierboven weergegeven cijfers uit de achttiende eeuw is nauwelijks vast te stellen, of ze betrouwbaar zijn. Wel schrijft THYS (1792) over de door hem vermelde cijfers, dat men ze wel moet geloven, "om dat men geene redens heeft om zig daer tegens met grond te verzetten, en om dat dien Heer Greffier, zynde van de Tolkamer, uyt de Registers van de Myerye het zelve klaer heeft konnen zien en uytrekken."

Figuur 4 geeft een beeld van de omvang van de woeste gronden in de Peelstreek, zoals die er rond het midden van de vorige eeuw uit moeten hebben gezien. Het kaartje stamt van rond de laatste eeuwwisseling, toen er al wel aanzienlijke oppervlakten heide in bos waren omgezet, maar nog niet in cultuurgrond. Daarom zijn in figuur 4 de bossen net als de heiden wit gelaten, terwijl de cultuurgronden allemaal zwart zijn weergegeven.

Uit gegevens van VAN NOORDEN (1991) blijkt, dat zes Brabantse en Limburgse Peelgemeenten, met een gezamenlijke oppervlakte van 53.539 ha., in 1850 nog voor 60% uit woeste grond bestonden en in 1900 voor 55%. In twee van die gemeenten bedroeg dat percentage in 1900 zelfs nog 65 (DILLING, 1919). In de Belgische Kempen lag het percentage woeste gronden in 1842-1844 in tien gemeenten nog boven de 60% en in één gemeente bedroeg het zelfs 82 (BERTEN (red.), 1990).

Al deze oppervlakten "woeste grond" moet men zien als een bruto-waarde voor de met schapen begraaide oppervlakte. Schapen mochten namelijk vaak niet op hoogvenen komen, die net als de heiden bij de "woeste gronden" worden gerekend. In Horst was het in 1793 bijvoorbeeld verboden, "de schaepen tusschen den Torf in den Peel te drijven" (VAN DEN BRAND, 1983). In Someren mocht men in 1776 in de Peel geen vee hoeden, "zo lange het turfseizoen duurt" en in Asten moest men "sijn beesten (...) uijten turf (...) houden van May tot Bamis" (= Sint Bamisdag; 1 oktober) (JOOSTEN & BAKKER, 1987).

De verhouding tussen heide en akkers kon op lange termijn geleidelijk aan veranderen, maar het was onmogelijk om bijvoorbeeld snel even veel heide te ontginnen en de oppervlakte akkers gelijk te laten blijven. In de Franse Tijd, rond 1800, had men groot gebrek aan hout en de overheid stimuleerde toen de bebossing van heiden. RIP (1982) schrijft over de afloop: "De overheid onderschatte de rol die veengronden en heidevelden speelden in de toenmalige landbouw. De boeren konden ze niet missen en bebosten dus niet. Dus alleen gemeenten die hard geld nodig hadden of een overvloed aan woeste grond bezaten verkochten daadwerkelijk grond."

VERSCHRALING VAN DE HEIDEN

Van Heurn schreef reeds in 1776 over de heiden van de Meijerij van 's-

Hertogenbosch: "Zy is gemeen voor alle Inwoners: dus haald een-ieder af, zoo veel hy kan; en niemand doet'er iets aan, waar door die verbeterd kan worden. Integendeel word door het afsteken van die Heyde den bovengrond gans bedorven." (THYS, 1791). THYS gaf al aan, dat de heide door herhaald plaggen sterk verschralde: "Een-ieder weet wel, dat men thans de hey-schadden steekt, of hakt op die plaetzen, waer de hey het beste wast, en by gevolg op de beste gronden. Door dit afsteken en af hakken der hey-vlaggen en turf, word ider reyze het beste van dien grond gehaelt, waer door hy ook ieder reyze verslegt word. Overpeyst nu eens aandagtelijk, hoe menigmael dit in 't verloop van eenige Eeuwen geschied is, en gy zult verstaen, hoe zeer veele gronden, door deze maniere val doen bedorven zyn." (THYS, 1792).

SALFELD (1890) schrijft over de regeneratietijd van heide na maaien en plaggen: "Bij de tweede berooving is misschien reeds het dubbele van den tijd noodig totdat de bodem ten slotte de voorwaarden tot wedervoortbrenging geheel verliest en bij hooge ligging de zandverstuivingen, bij lage ligging de slechts met hongergassen en mos bedekte vlakten ontstaan."

THYS maakte in 1792 al melding van het feit, "dat men op die plaetzen nu de beste gronden vinden zal, welke het verste van de Dorpen zyn afgelegen, om dat daer ter oorzaeke van de vragt de heyschadden het minsten worden gehaeld." (THYS, 1792).

Op grond van opmerkingen, zoals die van THYS zou men kunnen denken, dat er vroeger heel duidelijke cultuurgradiënten moeten hebben bestaan in het heidelandschap, waarbij dichtbij de boerderijen veel intensiever van de heide gebruik werd gemaakt dan ver daar vanaf WESTHOFF *et al.* (1973) maken ook melding van het bestaan van dergelijke macro-gradiënten.

Op de gedeelten van de heiden, die zeer ver van boerderijen af lagen, beschikte men echter over "schaapskooien". Dit waren eenvoudige potstallen, waarin de schapen, de herders en hun honden konden overnachten. Figuur 5 geeft een beeld van zo'n schaapskooi. Vlakbij de schaapskooien werd de bodem zeer intensief betreden door de schapen en daar werden ook de plaggen gestoken. Verder van deze stallen af werd de betredings- en plagdruk steeds geringer.

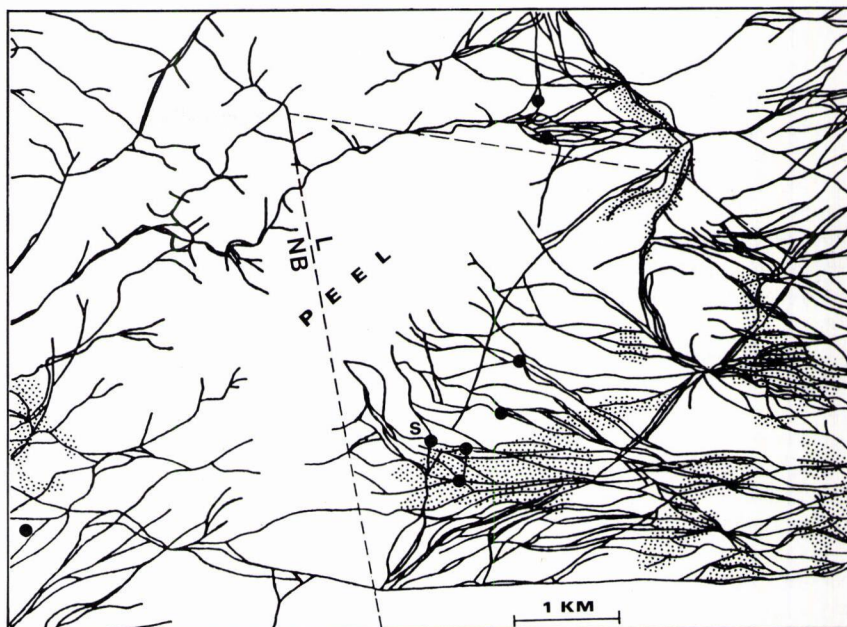


Figuur 5. De Stiene Kooi in de Venrayse Peel (in figuur 6 met een "s" aangeduid) (Naar: VAN DEN BRAND, 1983).

In werkelijkheid was er dus niet alleen sprake van een macrogradiënt tussen een dorp en de verste uithoeken van de heide, maar tevens van tal van kleinere gradiënten rondom schaapskooien. Figuur 6 geeft een fraai beeld van de karresporen op de heiden rondom een deel van de Peel. Heel duidelijk is te zien, dat er fraaie macro-cultuurgradiënten aanwezig moeten zijn geweest; veel karresporen lopen zelfs dood in de Peel. In figuur 6 zijn 9 schaapskooien met dikke stippen afgebeeld, die in het begin van de negentiende eeuw in de Peel stonden. De groep schaapskooien, waartoe de 5 dichtbij elkaar gelegen kooien van genoemde figuur behoren, zijn bekend als de "Peelkooien". De "Stiene Kooi" van figuur 5 (in figuur 6 met een "s" aangeduid) behoort tot deze groep. Volgens een oude kaart lagen daar in 1682 al "Schaapskoyen". Op een oude Peelkaart uit 1717 zijn al tientallen schaapskooien afgebeeld. Uit gegevens van DERIX & VERLINDEN (1982) blijkt, dat in 1855 in de Peel niet minder dan 84 schaapskooien lagen; in de gemeente Venray alleen al moeten er tussen 1800 en 1910 ongeveer 60 hebben gelegen!

HET ONTSTAAN VAN VEGETATIELOZE PLEKKEN OP DE HEIDE DOOR ROOFBOUW

Zoals in de vorige paragraaf al werd beschreven, haalde men op de heide dichtbij de akkers en rondom schaapskooien relatief meer plaggen dan elders. Dit betekent, dat de heide lokaal zeer sterk verschaald werd. Daarbij kwam het zelfs regelmatig voor, dat de heide op plaatsen totaal vernield werd, waarbij stuifzanden ontstonden. Uit oude literatuur is bekend, dat werkelijk onvoorstelbare hoeveelheden organisch materiaal van de heiden naar de akkers werden getransporteerd. Voor heel Nederland werd door Pape berekend, dat er in totaal ruim 2 miljard kubieke meter materiaal van de heiden naar de akkers moet zijn verplaatst in de loop der eeuwen (DE SMIDT, 1981). Door de aanvoer van plaggen werden de akkers dan ook fors opgehoogd. VAN DEN TOORN (1967) geeft voorbeelden van akkers in de Peelstreek, waar in totaal niet minder dan 120 cm. materiaal ("zwarte grond") op is gebracht! Er zijn uit Noord-Brabant gevallen bekend van complete vennen, die onder esdekken verdwenen zijn (VAN KESSEL, 1991) en ook aanzienlijke delen van beekdalen (LEENDERS, 1989).



Figuur 6. Karresporen, schaapskooien (dikke stippen) en stuifzanden (gestippeld) in een gedeelte van de Peel. Vereenvoudigd naar blad 18 (Weverslo) van de kaart 1:25.000 van Tranchot & v. Muffling uit 1802/1804. De Stiene Kooi van figuur 5 is in deze figuur met een "s" aangeduid.

A. Thaer verklaarde in 1820, dat in Drenthe "de mensen in de heidestrecken minstens de helft van het jaar met plaggenzichten en -rijden bezig zijn" (SALFELD, 1890). Op de Lünenburger Heide in Noord-Duitsland was de helft van alle hand- en spandiensten gemoeid met het binnenhalen en tot mest verwerken van plaggen en strooisel (DE SMIDT, 1981).

Van Oudenhoven zag in 1670 in de Meijerij van 's-Hertogenbosch "een groote menichte van voerluyden, die men over al op de Banen (= karresporen) vindt, ende eene ongelooflijk gewicht met hare karren wech voeren" (VAN DEN BRAND, 1983).

Er werd in de Meijerij zelfs zo veel materiaal van de heiden naar de akkers getransporteerd, dat die te hoog werden. THYS (1972) schrijft over de akkers namelijk: "zommige graeven het zand onder uyt de zelve, eensdeels om de Akkers te laegen (= verlagen), welke, door dit overvloedig mest van zand en aerde, aenstonds, dat is, in weynige jaeren zeer hoog worden". SALFELD (1890) beschrijft heel gedetailleerd, welke ernstige vormen de eeuwenlange roofbouw van de heidevelden uiteindelijk aannam. De aanvankelijk hier en daar nog aanwezige bossen roeide de mens "met zijne gewone zorgeloosheid" uit door roekeloze plunderingen van woudstrooisel, het steken van plaggen en beweiding met scha-

pen. De schapen beletten de opslag van jonge bomen, zodat het landschap steeds armer aan bomen werd. Hoe de mens met de bossen omsprong, blijkt uit een zeventiende-eeuwse tekst over "bos" in het Leudal (Midden-Limburg), dat wordt omschreven als "slachhout en Eyckeboomen jonck hout, waerinne tot noch toe niets houwbaar als alleen eenige jonge boomen welcke te dicht bij malckanderen staen hier en daer en niet verder connen dienen als voor vastwormen, tachtentig boender, waervan twee derde hooghe heyde en mit eenige boender, waervan twee derde hooghe heyde en mit eenige strubbelskens struijck van de schapen bedorven" (LECLERCQ, 1949).

Het Middenlimburgse Weert had kennelijk al in 1454 houtgebrek, want de Weertenaren kwamen "met groten menichten van luyden" op Brabants grondgebied "die heijden (...) affmaende, torven daer op makende ende die bomen daar op staende affhouwende ende swetvuerende (= wegvoerend) daer hun dat gelieft" (JOOSTEN & BAKKER, 1987).

In Afferden werd rond 1530 bepaald: "die holtgewass, die gehouwen syn korts (= kort geleden), dye syn oeck verbaden" (= verboden). Venray verklaarde in 1714, dat het "bij manquement van holtgewasch geenen anderen brandt en heeft als den torff" (VAN DEN BRAND, 1983). En THYS (1792)

schreef over de Meijerij van 's-Hertogenbosch: "De Turf en Houd en voor al het Eiken Timmer-hout verminderen in ons land genogzaam aanzien oogen: dit is zoo klaar, dat het Eiken Timmer-hout thans in de Meyerye eens zo duur is als over (= voor) dertig jaaren."

Uit verschillende dorpen in Zuid-Nederland zijn oude keurboeken bekend, waarin allerlei verbodsbepalingen zijn opgenomen, die betrekking hebben op bossen of bomen. Zo werd in het keurboek van Asten, waarvan het oudste exemplaar in 1659 werd "gearresteerd, geslooten ende vernieuwt", verboden, "eenige aerde (te) laeden ofte haelen omtrent eenige heesters oft eijkenbomen", evenals het "hout houwen oft snoijen op de gemeente" of het "haelen oft plakken" van "duijnhalven" (= sprokkelhout) (JOOSTEN & BAKKER, 1987).

Al deze verbodsbepalingen konden niet verhinderen, dat de gemeenschappelijke weidegronden (heiden) en de hoogvenen tesamen vrijwel boomloze, onafzienbare vlakten werden. Volgens VAN DEN BRAND (1983) waren middenin de Peel vroeger zo'n 20 kerktorens te zien. Veel grenzen tussen dorpen werden er toen getrokken op kerktorens in de verte.

Het plunderen van bossen ging tot in de vorige eeuw door. Zo werd in Noord-Limburg in het "Venloosch Weekblad" van 16 maart 1867 bijvoorbeeld "het strooisel uit ruim 30 morgen bosch" in Horst te koop aangeboden (DERIX, 1990).

Volgens SALFELD (1890) verzuurden plaatselijk akkers, omdat men teveel plaggen bij de mest had gemengd. Door de gigantische roofofbouw verschaalden de heiden op veel plaatsen zodanig, dat men plaggen ging steken in graslanden. Volgens THYS (1792) was deze 'zoo onverstandige als verfoeylyke manier van doen' in de Meijerij "al-te-gemeyn". Zoals Thys terecht stelt, is het plaggen van grasland zeer schadelijk voor de weiden, die er door veranderen in "een schrael en mager veld, welk men zou mogen aenzien, als eenen vagen en inculten grond, welke derhalven niet kan tot zyne voorige vruchtbaerheyd bragt worden, 't en zy door langduerigen arbeyd en overvloedig mest."

SALFELD (1890) beschrijft, hoe men op plaatsen zo'n gebrek aan organisch materiaal (plaggen) had, dat men "het niet uitgeloopte humeuze zand onder de wilde grasvegetaties van wegber-

men en uit het bos" op de akkers bracht. Daardoor werden schapendriften "soms brede diepe geulen in het landschap."

Een uit 1662 daterend reglement uit het Brabantse Deurne bepaalde: "Niemand sal kotelen (= keutels) rapen op de Gemeynte dan in holen (= holle) straete naer oude gewoonte" (VAN DEN BRAND, 1983). Daaruit blijkt, dat er toen al holle wegen bestonden en dat er sprake was van mestgebrek.

SALFELD (1890) geeft ook voorbeelden van gevallen, waarin heide na het afplaggen gewoon geen tijd kreeg om te regenereren. Op dergelijke plaatsen werden plaggen gestoken, die vaak veel van het onvruchtbaarste, grijze heidezand bevatten. In het Brabantse Bakel werd vroeger bepaald, dat "de heivlagge op effen veld en zullen maar twee vingeren dik moogen weezen en op buld veld ofte oneffen veld drie vingeren dik" (CROMPVOETS, 1981). Dit gebeurde waarschijnlijk om te voorkomen, dat er zand werd meegenomen, waardoor de gevoeligheid van de heide voor verstuiwing sterk toenam.

Volgens SALFELD (1890) had men plaatselijk zo'n schrijnend gebrek aan organisch materiaal op de heide, dat men er niet voldoende plaggen meer kon steken. In zulke gevallen werd stuifzand bijgestrooid op de akkers, waardoor zelfs goede akkers onvruchtbaar werden gemaakt. Salfeld meldt, dat de boeren dergelijke akkers met grote kosten weer af moesten graven tot op 1 meter diepte. Waarschijnlijk gebeurde dit ook op grote schaal in de Meijerij van 's-Hertogenbosch, want THYS (1792) schrijft: "Men ziet dat veele Akkerlyuden hunne Akkers van jaer tot jaer uytlaegen".

In streken met ernstige tekorten aan organisch materiaal ging men er volgens SALFELD (1890) soms ook toe over, om het gele, mineraalhoudende of lemige zand uit de ondergrond van de akkers naar boven te halen en over de akkers te verspreiden.

In Noord-Brabant werd het mesttekort volgens de WERKGROEP HEIDEBEHOUDE & HEIDEBEHEER (1988) ook verminderd door mest uit steden aan te voeren. THYS (1792) maakt voor de Meijerij van 's-Hertogenbosch al melding van het importeren van "asschen, welke nu uyt de Hollandsche steden na (= naar) Vlaenderen en Brabant gevoerd worden."

Dat er ook volop heide gemaaid werd, moge blijken uit het feit, dat alleen al in de gemeente Horst in één jaar (1899)

200.000 heibezems werden gemaakt (RIP, 1983).

Niet alleen overmatig plaggen, maaien en begrazen, maar ook afbranden kon heidevelden plaatselijk ernstig verschralen. Uit veel dorpen in Zuid-Nederland en uit de Belgische Kempen zijn bepalingen bekend, waaruit blijkt, dat men er alles aan deed om heidebranden te voorkomen. Herders brandden vaak oude, voor schapen onaantrekkelijke heide af om er jonge, malse heide voor terug te krijgen. Daarbij kwam het regelmatig voor, dat anderen belangen ernstig geschaad werden, bijvoorbeeld doordat er turf verbrandde.

Vele eeuwen lang is in Zuid-Nederland de z.g. "boekweitbrandcultuur" in zwang geweest. Boekweit was een belangrijk volksvoedsel, in de vorm van pap of pannekoeken. Het werd geteeld op zand en op veen. Op zand werd Boekweit o.a. verbouwd op de akkers of velden, waarbij bemesting werd toegepast. Op veen werd niet bemest. Daar werd de toplaag van het veen afgebrand, waarna in de as Boekweit werd gezaaid. LEMMENS (z.j.) vermeldt voor het begin van deze eeuw een boekweitbrandcultuur op heidegrond, namelijk op boekweïtkampjes op de "Kempkesberg" (= Kampjesberg) in de Venrayse Peel: "De geaardheid van de Kempkesberg, met enkele rugen en hoogtes en laagtes, de 'niet te kwaoje (= slechte) grónd' deed 't gewas goed en beschermde het ook enigermate tegen storm, enz." Volgens Lemmens brandde men er heide af, waarbij de grond gewoonlijk niet eens werd omgeploegd. Waarschijnlijk betrof het hier heide op zandgrond, want de Kempkesberg is een hoge dekzandrug, waarop volgens Lemmens o.a. veel Jeneverbessen groeiden.

In 1636 werd in Noord-Limburg al zoveel Boekweit verbouwd, dat men dankzij dit gewas een mislukte roggeoogst kon overleven (VAN DEN BRAND, 1983). Of de Boekweit toen op akkers, op heide of op veen werd verbouwd, is niet bekend. Voor 1665 werd de boekweitbrandcultuur in het Brabantse Deurne echter al zeker toegepast op veen. Dit staat vermeld in een keurboek uit de periode 1525-1665 (schrift. med. J. Joosten, 1991).

VAN HEUGTEN & VAN HEUGTEN (1982) maken melding van het verbouwen van veel Boekweit in de gemeenten Asten en Deurne in de eerste helft van de achttiende eeuw. In 1724 werden in beide gemeenten samen bijvoorbeeld

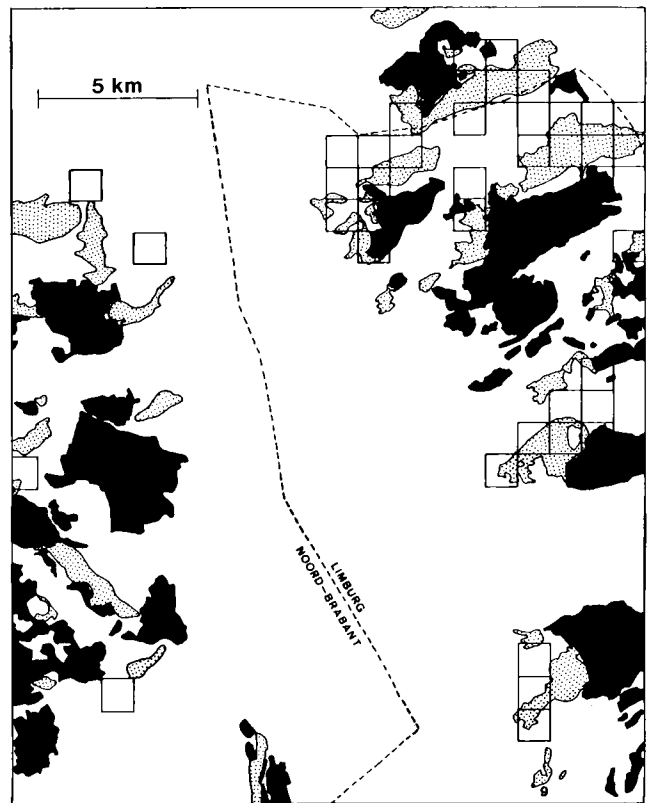
al 387 bunders Boekweit verbouwd; meer dan 450 ha. Welk gedeelte daarvan op afgebrande heide en veen werd geteeld, is helaas niet bekend, maar aangenomen mag worden, dat dit aandeel aanzienlijk was. LEMMENS (z.i.) merkt over Boekweit namelijk op, dat het een vrij wisselvallig gewas is, waarover in de volksmond werd gezegd, dat boekweitzaad en vrouwenpraat slechts om de zeven jaar lukken. Daarom werd het bij voorkeur niet op de akkers verbouwd, maar op de heide. Afbranden van heide was op veel plaatsen verboden. De herders deden het echter toch vaak, waarbij ze speciale technieken aanwendden om zelf niet van brandstichting verdacht te worden (JOOSTEN & BAKKER, 1987).

In 1684 was het in Nederweert verboden, om de heiden en venen van de Peel op te gaan met brandende "toebaxpijpen" (JOOSTEN & BAKKER, 1987). In 1793 werd in de Peel – blijkbaar meer dan in andere jaren – veel heide in brand gestoken, waardoor in Horst zelfs enkele ongelukken gebeurden. In die gemeente werd het dan ook verboden, "eenige heyde binnen deze Heerlyckheit Horst, tuynhaever ofte wacheler struyck in brandt te steecken (..) op pene (= straffe) van twee ducatonen, waervan den aanbrenger de helfte sal profyteeren ende sijnen naam verswegen blijven, sullende de ouders ende meesters voor hunne kinderen ende domesticken (= knechten) moeten instaan" (VAN DEN BRAND, 1983). De laatste toevoeging was ongetwijfeld opgenomen, omdat schaapsherders vaak nog geen 20 en soms zelfs slechts 8 of 9 jaar oud waren (DERIX & VERLINDEN, 1982).

In het Belgische Mechelen werd in 1756 bepaald, dat niemand op de heide mocht roken of vuur maken. Was er toch heide afgebrand, dan mocht men er zes jaar lang geen vee laten grazen (BURNY, 1985). In Someren was het in 1764 verboden, met vuur de Peel in te gaan (JOOSTEN & BAKKER, 1987). In Zonhoven, in de Belgische Kempen, werd in 1780 ook een verbod uitgevaardigd om op de heide vuur te maken, om zich te verwarmen of om welke reden dan ook (BURNY, 1985).

In 1938 schreef iemand, hoe tot in 1933 nog "Paasvuren" werden gesticht in de Peel: "Tegen het vallen van de avond maakten wij kennis met een eigenaardige gewoonte der Peelbewoners. Er werden namelijk z.g. Paasvuren ontstoken. Enige personen gingen met een brandende fakkel de

Figuur 7. Oude bouwlanden (zwart) en stuifzanden (gestippeld) in een gedeelte van het Peelgebied. Vereenvoudigd naar: VAN DEN TOORN, 1967. In deze figuur zijn met vierkantjes ook de kilometerhokken uit figuur 3 aangegeven, waarin de Jeneverbes is aangetroffen.



Peel op en staken daar een willekeurig stuk hei in brand. Dit vuur werd niet geblust, zodat op een gegeven ogenblik aan de horizon een flink stuk in lichter laaie stond en wij eerst de kat eens uit de boom keken voor ons ter ruste te begeven." (DE HAAN, 1969).

In de literatuur wordt weinig melding gemaakt van de ernstige gevolgen, die het rijden met duizenden karren voor de heidevelden moet hebben gehad. Een van de weinige meldingen stamt van VAN DEN TOORN (1967), die schrijft, dat de wind op de zandwegen over de heide gemakkelijk vat kon krijgen op de aldaar ernstig beschadigde en grotendeels onbegroeide bodem. Uit figuur 6 blijkt, dat de heide in Venray in het begin van de negentiende eeuw volledig werd doorsneden door karresporen. Vaak lagen die in bundels bij elkaar. Als in een spoor het zand door talloze passerende karren te los was geworden, dan verliet men het spoor, om er vlak langs gewoon een nieuw spoor in gebruik te nemen. Dergelijke bundels karresporen moeten overal op heidevelden gelegen hebben. Het feit, dat op topografische kaarten slechts de belangrijkste weggetjes werden aangegeven, heeft er ongetwijfeld toe bijgedragen dat er in de literatuur weinig aandacht aan is besteed.

Na het lezen van het bovenstaande kan men zich gemakkelijk voorstellen, dat de heide op veel plaatsen ernstig werd beschadigd of zelfs geheel verdween. Uit de Belgische Kempen zijn verschillende foto's bekend van rond de laatste eeuwwisseling, waaruit blijkt dat daar toen nergens nog echte grote pollen Struikhei voorkwamen op de heide. Op die foto's (zie o.a. BURNY, 1985) zijn pas afgeplagde stukjes hei te zien en plaatselijk zelfs kaal zand. De heide, die er nog staat, is overal kort afgemaaid of -gevreten.

Daar waar de vegetatie op de heide ijl was geworden of zelfs ontbrak, kon de wind gemakkelijk vat krijgen op de losse zandbodem. Als dat gebeurde, dan was er vaak geen houden meer aan en ontstonden soms reusachtige zandverstuivingen.

Figuur 7 illustreert voor het Peelgebied heel fraai, dat stuifzanden meestal vlakbij akkers ontstonden. Van Oudenhoven schreef al in 1670, dat aanvoer van stuifzand door de wind zeer schadelijk was voor de akkers of velden, want het zand verstikte "het gulle landt, ende bedeckt het bijgelegen goet landt, ende maeckt dat gansch onvruchtbaer. Om dat voor te komen, sijn de Ingesetenen genootsaect, wijde slooten daer teghens te graven, ofte

hooghe graften daarteghens op te werpen, om daer door het overweyen van het sandt te verhinderen, ende om de Duynen met Bont of Bunt te beplan- ten, ende het afstuijven van het sandt daer mede voor te komen" (VAN DEN BRAND, 1983).

In 1762 werd in het noordelijke Peelge- bied al "dinnenbos" aangeplant (VAN DEN BRAND, 1983), waarschijnlijk om er stuifzand mee vast te leggen. THYS (1792) maakt ook al melding van de aanplant van "menige bunders Mast- Bosschen" in Brabant.

VAN DEN TOORN (1967) noemt, net als Van Oudenhoven 3 eeuwen voor hem, het (gedeeltelijk) overstuiven van ak- kers, o.a. bij het Brabantse Milheeze.

Rondom het Meterikse Veld in Horst lig- gen nog oude houtwallen, die instui- vend zand hebben opgevangen, o.a.

de St. Martinusberg (bij de plaatselijke bevolking beter bekend als de "Gele Zandberg"). De gedeeltelijk onder- gestoven eiken op de wallen konden zich handhaven, door met het zich op- hopende stuifzand mee omhoog te groeien. Nu nog kan men dergelijke, grillig vertakte eiken, die wortelen in een ondergestoven houtwal, bewon- deren op de St. Martinusberg.

Op een oude kaart uit 1717 zijn de wallen rondom verschillende bouw- landcomplexen, zoals het Meteriks Veld, al getekend. In het stuifzandge- bied, waarvan de St. Martinusberg een onderdeel vormt, lag toen al een lange, min of meer zig-zag verlopende houtwal, die het stuivende zand van de als een oase temidden van de stuifdui- nen gelegen "Holtakkers" moet weren.

Van die Holtakkers wordt beweerd, dat daar vroeger tijdens een nachtelij- ke zandstorm een boerderij ("de Gus") onder stuifzand is verdwenen, waarbij alle bewoners omkwamen (HOEIJMAKERS, 1988). Dat stuivend zand werkelijk een bedreiging kon zijn voor boerderijen en zelfs hele dorpen, moge blijken uit het feit, dat in de "Loonse en Drunense Duinen" in Noord-Brabant een heel dorp (Ven- loon) verplaatst moest worden voor het oprukkende zand (TEN HOUTEN & GY- SELS (red.), 1984). Het Brabantse dorp Bakel werd ook regelmatig door stuif- zand bedreigd. Halverwege de vorige eeuw verdween de kerk tot aan de vensters onder stuifzand. Dorpelingen moesten soms liefst 20.000 karren zand wegsjouwen om de kerk weer gebruiksklaar te krijgen (VAN DEN BRAND, 1983).

UIT DE FLORA VAN LIMBURG, AFLEVERING 33

J. CORTENRAAD, G. GERAEDTS en T.J.D. MULDER, Postbus 5700, Maastricht

Deze aflevering bevat waarnemingen van min of meer bijzondere planten uit de jaren 1989 - 1991. Voorzover er geen atlasblok- nummers zijn vermeld zijn deze op te vragen uit Inventarbestan- den met flora-gegevens van het Genootschap of na te zoeken in het archief van de Plantenstudiegroep. Nieuwe meldingen van bijzondere vondsten kunt U zoals altijd doorgeven aan de secre- taris van de Plantenstudiegroep, Eduard Blink, Paus Pius XII-straat 20, 6247 AW Gronsveld.

Behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*)

Blerick, duizenden exemplaren in sterk bemest weiland (52-56-52, zomer 1989, Vegetatiekartering Prov. Lim- burg).

Nederweert, nabij De Hutten, op dichtgeslagen bodem in zwaar bemest weiland en op recent met gras inge- zaaid pad, enkele tientallen planten (57-18-53 resp. -54, zomer 1989, J. Cortenraad en T.J.D. Mulder).

Deze in Zuid-Limburg plaatselijk vrij al- gemene soort is in de rest van de pro- vincie zeer zeldzaam. In ondermeer het Deltagebied groeit de plant in natte, brakke weilanden. Wellicht hangt het voorkomen op bovengenoemde lo- caties samen met de tolerantie van de plant voor relatief hoge concentraties van zouten, zoals die ook in overbe- meste graslanden voorkomen.

Muizestaart (*Myosurus minima*)

Susteren, tientallen exemplaren in krui- denakker Natuurmonumenten nabij IJzerenbos (voorjaar 1989, J. Egel- meers).

Vijlen, honderden exemplaren langs wandelpad naar terrein van Natuurmo- numenten (voorjaar 1989, 62-34-51, B. Odé).

De tweede waarneming betreft de meest zuidoostelijke vondst ooit in Ne- derland gedaan. In 1991 is de plant op de genoemde locatie overigens niet te- ruggevonden. Vóór 1950 is de plant diverse keren in Zuid-Limburg in löss- akkers aangetroffen. De standplaats bij Susteren komt hiermee overeen in te- genstelling tot die bij Vijlen; die ver- toont meer overeenkomst met de stand- plaatsen in Friesland. Met name in Friesland is de Muizestaart in weilan- den niet zeldzaam. Het is overigens

waarschijnlijk dat de plant over het hoofd gezien wordt als gevolg van haar weinig opvallende uiterlijk en haar vroege bloei.

Spiesraket (*Sisymbrium loeselii*)

Blerick, in middenberm Napoleons- weg, enkele tientallen (52-56-52, zo- mer 1989 en 1990, J. Cortenraad).

De Spiesraket is een onregelmatig op- tredende soort die slechts op enkele plaatsen in Nederland ingeburgerd is. Bij Blerick handhaaft de soort zich al enkele jaren op de bovengenoemde plek.

Bitter barbarakruid (*Barbarea intermedia*)

Susteren, op het stationsempacement en ten zuiden ervan langs het spoor (Plantenstudiegroep, april 1989).

Graetheide, enkele exemplaren in berm van autosnelweg (10 mei 1989, E. Blink en R. Wolfs).

Euverem, enkele tientallen in wegberm (62-32-34 en -35, mei 1990, J. Corten- raad).

Ubachsberg, in door paarden be- graasd weiland aan de Daelsweg, en- kele tientallen (62-24-21, 12 april 1991, J. Geraedts).

Het aantal vondsten van deze plant in Limburg is de afgelopen jaren duidelijk

toegenomen. In enkele andere delen van het land is dit eveneens het geval.

Deens lepelblad (*Cochlearia danica*)
Zaarderheiken, massaal in berm auto-snelweg (23 april 1990, L. Spoomakers). Deze plant heeft zich in gepekeldde bermen uitgebreid vanaf de kust tot ver in Noord-Brabant. Dit is de eerste vondst in Limburg.

Zwaardherik (*Eruca vesicaria*)
Massaal in nieuwe wegberm tussen Panningen en Helden (58-14-52, juli 1990, J. Cortenraad).

Deze plant is afkomstig uit Zuid-Europa en is ter plaatse ingezaaid, zoals elders in Nederland ook wel eens het geval is.

Knolsteenbreek (*Saxifraga granulata*)
In grasland van Staatsbosbeheer in het Slekkehout tussen Susteren en Echt, vele tientallen (60-22-25, 1988-1991, W. de Veen).

Buiten het Heuvelland is deze plant zeer zeldzaam geworden.

Gele wikke (*Vicia lutea*)
In berm van veldweg nabij autosnelweg ten westen van Echt (1990, J. Klinckenberg).

In wegberm ten noorden van Velden (52-46-35, zomer 1990, Vegetatiekartering Prov. Limburg).

In talud van waterloop tussen Lange en Korte Heide, in de gemeente Maasbree (52-55-41, zomer 1989, Vegetatiekartering Prov. Limburg).

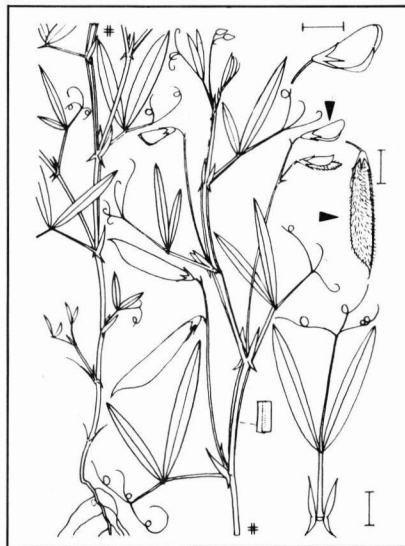
Opnieuw een reeks vondsten van deze vooral in Zuid-Limburg ingeburgerde soort die klaarblijkelijk ook elders in de provincie meer en meer voorkomt.

Ruige lathyrus (*Lathyrus hirsutus*)
In talud van oprit snelweg Maastricht-Heerlen, vele tientallen exemplaren (62-12-51, 1987-1991, J. Cortenraad).

Welten, in talud van snelweg Heerlen-Aken, vele honderden (62-14-51 en 62-24-11, 1990 en 1991, J. Cortenraad en T. Mulder).

Landgraaf, enkele exemplaren in ruig grasland, onderdeel van het recreatiegebied op de voormalige steenberg Wilhelmina (62-15-51, 1990, T. Mulder).

De twee laatste vindplaatsen zijn nieuw, de eerste is reeds vermeld in aflevering 30 (1988) van deze rubriek. De laatste vondst sluit aan bij het voorkomen van deze plant tussen Schaesberg en Kerkrade. Vondsten in dit ge-



Figuur 1. De Ruige lathyrus

bied worden reeds gemeld uit 1984 en 1987, eveneens in deze rubriek, aflevering 26 en 30. De Ruige lathyrus blijkt op diverse plaatsen in Zuid-Limburg al vijf jaar of meer stand te houden en zich zelfs uit te breiden vooral in bermen van snelwegen en in het stedelijk gebied. Daarmee mag ze tot de in Zuid-Limburg ingeburgerde soorten worden gerekend. De standplaatsen komen ten dele overeen met die van de thans eveneens als ingeburgerd beschouwde Gele wikke (zie CORTENRAAD & GERAEDTS, 1987).

Deze van oorsprong Zuid Europese plant breidt al enige honderden jaren haar areaal uit in noordwestelijke richting. In Duitsland komt ze sinds de zeventiende eeuw als neofiet voor (SCHUBERT & VENT, 1988). In Noord-



Figuur 2. De Muskusreigersbek

rijn-Westfalen echter wordt ze gerekend tot de met uitsterven bedreigde planten.

Hauwklaver (*Tetragonolobus maritimus*)
Maastricht, in afgewerkt deel ENCI-groeve en vlak daarbuiten, enkele tientallen (61-38-21, juni 1991, C. Rövekamp en J. Cortenraad).

De tweede groeiplaats van deze plant in Nederland. Waarschijnlijk is de Hauwklaver hier met graszaad terecht gekomen. Te verwachten valt dat de plant zich de komende jaren zal uitbreiden gezien het voorhanden zijn van voldoende geschikte standplaatsen in de groeve en daarbuiten. Ook op de Kunderberg heeft de plant zich na introductie duidelijk uitgebreid.

De vegetatie waarin de plant op de St. Pietersberg groeit is geen kalkgrasland maar een grasland waarin naast Rood zwenkgras, Fijn struisgras en Goudhaver een aantal Vlinderbloemen ruim voorhanden zijn.

Muskusreigersbek (*Erodium moschatum*)
Urmond, enkele exemplaren op drooggevallen Maasoever (8 september 1990, Plantenstudiegroep).

Deze soort wordt af en toe in het gebied van de Grensmaas gevonden. Het is niet duidelijk of er steeds weer aanvoer plaatsvindt of dat de plant zich door uitzaai handhaaft.

Fluweelblad (*Abutilon theophrasti*)
In bietenakker nabij Sweikhuizen, twee exemplaren (60-52-13, augustus 1989, J. Cortenraad, T. Mulder en L. Rompelberg).

Een eerste vondst in Zuid-Limburg van deze nieuwkomer in de Nederlandse flora. In het zuidoosten van Midden-Limburg is de soort de laatste jaren regelmatig in bietenakkers gevonden.

Dit lid van de Kaasjeskruidfamilie is in Nederland volgens ROTTEVEEL (1986) terecht gekomen met veevoer uit de V.S. en vervolgens met mest mee verspreid over akkers. Volgens ROTTEVEEL handhaaft het zich plaatselijk door productie van kiemkrachtig zaad. Oorspronkelijk komt het Fluweelblad uit Zuid-Europa.

LITERATUUR

CORTENRAAD, J. & J. GERAEDTS, 1987. De Gele wikke is in Nederland ingeburgerd. *Natuurh. Maandbl.* 76(1), 6-11.
ROTTEVEEL, A.J.W., 1986. *Abutilon theophrasti* Med.: Het fluweelblad gevestigd? *Gorteria* 13(2), 40-43.
SCHUBERT, R. & W. VENT, 1988. *Excursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD*, Band 4. Berlin.

KORTE MEDEDELINGEN

GENOOTSCHAPSARCHIEF

Het Genootschapsbestuur besloot onlangs haar archief te laten inventariseren. Het ligt in de bedoeling het archief in bewaring te geven aan het Rijksarchief in Limburg, gevestigd in Maastricht. Het archief krijgt dan een veilige bestemming. Uiteindelijk zal het archief door middel van een beschrijvende inventaris toegankelijk worden. Daarnaast wordt gestreefd naar een kalender, een chronologisch overzicht van de belangrijkste gebeurtenissen in de geschiedenis van het Genootschap. Leden, die in het bezit zijn van historische documenten van of over het Natuurhistorisch Genootschap, kunnen hun bescheiden ter beschikking stellen aan het Genootschap. Deze worden dan, na overleg, in de inventarisatie betrokken en in het Genootschapsarchief opgenomen. Voor inlichtingen kunt u contact opnemen met E. Pelzers, Lankforst 4668, 6538 KA Nijmegen (tel. 080-447626).

RECTIFICATIES

Helaas is in het artikel "Vochtige hooilanden langs de Mechelderbeek (Zuid-Limburg), een plantensociologische en landschapsoecologische beschouwing" van J.H.J. SCHAMINÉE en M.G.H. BONGERS (Natuurhist. Maandbl. 80 (7/8): 125-135) een aantal, ten dele storende, fouten geslopen. Door omstandigheden zijn de auteurs niet in staat gesteld de laatste drukproeven te corrigeren. De redactie biedt hen en u als lezer daarvoor excuses aan.

Het betreft de volgende fouten:

p. 125: in de titel werd het woord "een" abusievelijk tweemaal afgedrukt.

p. 127 kolom 1 en 2: "WESTHOFF & DE MIRANDA, 1983" moet zijn "WESTHOFF & DE MIRANDA, 1938".

p. 127 kolom 3: "Junco-Molion" moet zijn "Junco-Molinion".

p. 129 kolom 3: "Crepidum-Juncetum acutiflorae" moet zijn "Crepidum-Juncetum acutiflori".

p. 131 tabel II: de horizontale lijn boven "Kwartair" komt te vervallen.

p. 133, figuur 7: bij het onderschrift van figuur 7 de volgende woorden verwijderen "aan de overzijde van de (smalle) beek zijn steilranden zichtbaar".

p. 135 kolom 3: "L.H. Wageningen" (diss. De Vries) moet zijn "R.U. Utrecht".

In het artikel "Hymenoptera aculeata (Bijen en Wespen) langs Limburgse spoorlijnen deel II: Wespen" van de hand van V. LEFEBER (Natuurhist. Maandbl. 80(6): 114-117) zijn eveneens enkele foutjes geslopen, waarvoor excuses aan auteur en lezers.

p. 114 figuur 1: de afbeelding is ondersteboven afgebeeld, waardoor ook de aanduiding "links" en "rechts" niet meer klopt.

p. 115 tabel I: in het voorlaatste genus (*Tachysphex Sprinkhaandoders*) zijn de aanduidingen die verwijzen naar de notities weggefallen. Bij *T. nitidus* hoort not. 13 en bij *T. unicolor* hoort not. 14.

BOEKBESPREKING

NEDERLANDSE OECOLOGISCHE FLORA, WILDE PLANTEN EN HUN RELATIES, DEEL 4

E.J. WEEDA (tekst), R. WESTRA, CH. WESTRA en T. WESTRA (aquarellen en foto's). Uitgave IVN i.s.m. VARA en VEWIN. 317 blz., ca. 900 afbn., reg. Prijs: f 79.

Over de Nederlandse flora wordt veel geschreven, in dit Maandblad naar het oordeel van sommigen zo nu en dan teveel. Het is zelfs aannemelijk dat er nergens ter wereld zoveel over een zo sterk verarmde en veranderde flora geschreven wordt. Een indicatie voor de grote aandacht voor het "plantenrijk" is onder andere de regelmaat waarmee nieuwe, bijgewerkte determinatiewerken voor de gehele wilde flora worden uitgebracht.

Wellicht is een en ander terug te voeren op een min of meer wetmatig verband: naarmate een land dichter bevolkt is en een hogere levensstandaard kent en de flora diens tengevolge sterker verarmd is, is de aandacht voor de wilde flora groter en worden er steeds mooiere boekwerken over samengesteld. De uitgave van een fraaie serie als de Nederlandse Oecologische Flora zou een aardige bevestiging kunnen zijn van deze regel; waarschijnlijk is er geen land ter wereld waar alle min of meer wilde planten systematisch geaquarelleerd worden en waar die aquarellen bovendien voorzien zijn van een zo uitvoerige en in het algemeen leesbare uiteenzetting aangaande uiterlijke kenmerken, verspreiding en oecologie als in de hier te bespreken Nederlandse

Oecologische Flora.

Over de afbeeldingen kan ik naar mijn idee kort zijn. Ze zijn gemaakt door de Westra's en deze naam staat borg voor hoge kwaliteit. Fascinerend is het te zien hoe de duizenden schakeringen van het mengsel van lichtfrequenties dat wij gemakshalve aanduiden met "groen" inderdaad nagebootst kunnen worden met behulp van waterverfmengsels. Dat het nabootsen goed gelukt is, is op vele pagina's te controleren: voor heel wat planten is er zowel een aquarel als een foto van de plant op een kenmerkende standplaats.

De onderschriften bij de foto's zijn in veel gevallen – bij ongeveer één op de zes foto's – extra interessant voor liefhebbers van de Limburgse flora daar die foto's ergens in Limburg gemaakt zijn, vaak op bekende of herkenbare locaties. Dit is te danken aan het feit dat een lid van de Plantenstudiegroep – wie anders dan J. Cortenraad – de fotograaf vele malen de weg gewezen heeft naar een vindplaats.

Ook in de teksten bij de planten valt op dat er veel planten zijn die kennelijk alleen nog in Zuid-Limburg in goed ontwikkelde populaties voorkomen.

Dat de teksten goed leesbaar zijn, is enerzijds te danken aan de consequent volgehouden opeenvolging van alinea's over habitus en typische kenmerken, over verspreiding in de wijde wereld en in Nederland, over achtergronden van het verspreidingsbeeld en de expansie resp. het terugtrekken van de plant en tenslotte alles wat de auteur kon achterhalen over binding aan grondsoorten, het samen voorkomen met andere plantensoorten en de relaties met diersoorten. Bij dit laatste ligt de nadruk sterk op de relaties met insecten; de beïnvloeding door resp. invloed op gewervelde dieren wordt doorgaans slechts kort aangestipt.

Ook de relatie met grondwatertypen, de invloed van grondwaterstanden, de verspreidings- en kiemingsecologie worden overigens nauwelijks of niet behandeld. Dit heeft als voordeel dat de teksten niet te uitgebreid en wetenschappelijk worden, maar als nadeel dat de lezer vaak zal blijven zitten met de vraag "wat zijn nu eigenlijk de oorzaken achter het geschetste verspreidingsbeeld en de veranderingen daarin?"

Dat het mogelijk is daarover een aantrekkelijk en niet al te technisch-wetenschappelijk werk te schrijven bewijzen de auteurs van "Comparative Plant Ecology" (GRIME *et al.*, 1988, Unwin Hyman Ltd., London). In dat werk worden voor 281 in het Verenigd Koninkrijk algemene tot vrij algemene soorten alle genoemde zaken wel kort besproken, rijk geïllustreerd met figuren.

Het zal u echter duidelijk zijn dat de Nederlandse Oecologische Flora een standaardwerk is dat voor iedereen die maar enigszins in onze wilde flora geïnteresseerd is, een zeer waardevolle aanvulling is op met name de Flora van Nederland. Ik hoop dan ook van harte dat ook het laatste deel er snel zal komen.

TORBEN MULDER

OGEN BEDROGEN

EXPOSITIE NATUURHISTORISCH MUSEUM MAASTRICHT

Onder de titel "Ogen bedrogen" is van 14 september tot en met 17 november 1991 in het Natuurhistorisch Museum Maastricht een expositie te zien over allerlei vormen van gezichtsbedrog.

Ogen bedrogen is ontworpen door het Technisch Tentoonstellingscentrum van de Technische Universiteit in Delft en heeft in andere steden in Nederland tot nu toe al meer dan een miljoen bezoekers getrokken. In Limburg was deze expositie nog niet te zien.

Gezichtsbedrog is een verschijnsel dat steeds weer boeit, ook al weten we best dat we door teveel of juist te weinig informatie door onze eigen ogen "bij de neus" worden genomen.

Ons waarnemingssysteem (ogen, oogzenuwen en hersenen samen) blijkt een aantal onvolkomendheden te hebben waardoor illusies kunnen ontstaan. Sterker nog: volledig waarheidsgetrouwe waarneming bestaat niet; bij illusies is de afwijking van de werkelijkheid alleen wat groter dan normaal!

In de tentoonstelling Ogen bedrogen wordt de kwetsbaarheid van ons eigen waarnemen als het ware "te kijk gezet". Illusies leveren ook informatie die van belang is om ons waarnemingssysteem beter te begrijpen. Daarom wordt er veel onderzoek aan illusies verricht.

Illusies hebben bovendien een heel praktische betekenis: in de reclame, de architectuur en de beeldende kunst wordt er al jaren gebruik van gemaakt.

Ogen bedrogen is leuk voor jong en oud. Veel onderdelen van de tentoonstelling vragen om actie van de bezoeker. Heel bijzonder is de "Kamer van Ames". In deze kamer lijkt van buiten door het raam naar binnen kijkend alles heel normaal. Maar wie door de deur naar binnen gaat moet ervaren dat alles er schots en scheef is. Wie door het raam kijkt ziet de mensen in de kamer (ogenschijnlijk) groter of kleiner worden, afhankelijk van de plaats waar zij in de kamer staan: ogen bedrogen!

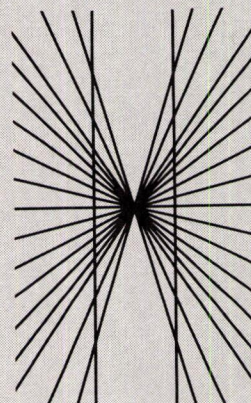
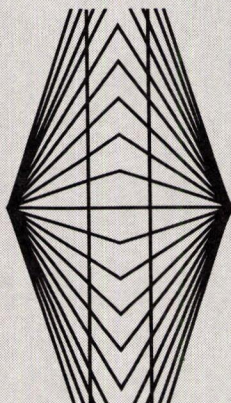
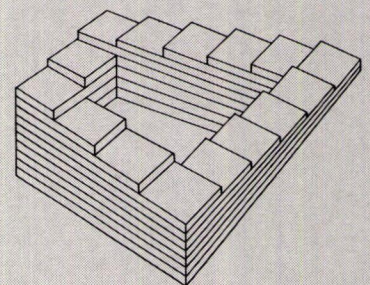
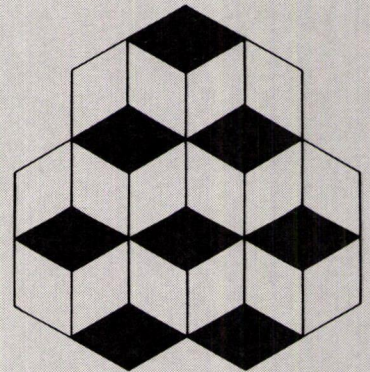
Ogen bedrogen kan zowel individueel als groepsgewijs bezocht worden. Voor groepen is het gezien de verwachte grote belangstelling wel nodig van te voren een afspraak te maken.

Natuurhistorisch Museum Maastricht
De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht
Telefoon: 043 - 29 30 64

Geopend maandag t/m vrijdag van 10.00 - 12.30 en van 13.30 - 17.00 uur
zaterdag en zondag van 13.00 - 17.00 uur

Ogen bedrogen is te zien van 14 september tot en met 17 november.

Nadere inlichtingen worden verstrekt door de heer De Grood (043 - 29 30 67) of de heer De Graaf (043 - 29 30 68 / 29 30 64).



AKTIVITEITEN VAN HET **NATUURHISTORISCH** GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk de 15e van de maand **voorafgaande** aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie te zijn aangemeld.

DONDERDAG 5 SEPTEMBER komt **Kring Maastricht** weer bijeen in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Zoals gebruikelijk is deze eerste bijeenkomst na de vakantie geheel gewijd aan door de leden meegebrachte naturalia, dia's en aan mededelingen inzake bijzondere waarnemingen. De bijeenkomst begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

ZATERDAG 7 SEPTEMBER gaat de **Plantenstudiegroep** naar de omgeving van Wylre. De heer Graatsma verwacht belangstellenden om 9.45 uur bij station Maastricht (oostzijde aan de Meerssenerweg) of om 10.10 uur op de parkeerplaats langs de weg Wylre - Stokkem (bij het kasteel). De excursie duurt tot circa 16 uur.

MAANDAG 9 SEPTEMBER bespreken de leden van **Kring Heerlen** meegebrachte naturalia. Daarvoor zal de heer Spreuwenberg een uiteenzetting geven over de wijze waarop vogels zich oriënteren tijdens de trektocht naar hun winterkwartieren. Deze bijeenkomst wordt gehouden in het Leiehoes, Limburgerstraat 36 te Heerlen en begint om 20 uur.

WOENSDAG 11 SEPTEMBER komen de leden van de **Vlinderstudiegroep** bijeen voor de eerste maandelijkse bijeenkomst na de vakantie. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20 uur.

WOENSDAG 11 SEPTEMBER is er weer een bijeenkomst waarop leden van de **Plantenstudiegroep** en andere belangstellenden gegevens invoeren in de centrale computer van het Genootschap. Voor het feitelijke werk zijn vier terminals beschikbaar waar telkens twee personen tegelijk aan kunnen werken. Bovendien moeten er voorbereidende (controlerende) werkzaamheden worden verricht. Ook belangstellenden in het voor en in samenwerking met het Genootschap ontwikkelde programma **INVENTAR** zijn deze avond welkom: er kan een goede indruk verkregen worden van de wijze waarop natuurhistorische gegevens van geheel verschillende aard (naast planten ook vogels, zoogdieren, insecten, amfibieën en reptielen) op een bijzonder gebruiksvriendelijke wijze kunnen worden ingevoerd in geautomatiseerde databestanden.

ZATERDAG 14 SEPTEMBER onderzoekt de **Plantenstudiegroep** de Maasoeveren bij Roosteren. De heer Blink verwacht belangstellenden om 10 uur bij NS station Susteren of om 10.15 uur bij de kerk van Roosteren. De excursie duurt tot circa 16 uur.

ZONDAG 15 SEPTEMBER organiseert **Kring Heerlen** een paddestoelenexcursie onder leiding van de heer M. Kemp naar het Belgische Natuurreservaat "Vallei van de Ziepbeek". Vertrek om 8.30 uur bij NS station Heerlen (aan de Spoorsingel) of om 9.15 uur op de parkeerplaats van Vakantieoord Molenberg in Rekem.

ZONDAG 15 SEPTEMBER organiseert **Kring Venlo** een excursie naar het Openluchtmuseum in Greffrath. Vertrek om 9.30 uur bij station Venlo. Vergeet uw paspoort niet en denk aan de DM3 entree-kosten voor het museum.

VRIJDAG 20 SEPTEMBER is er een ledenbijeenkomst van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK). De vergadering begint om 19.30 uur en wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Op het programma staan o.a. beschouwingen over de toekomst van de SOK en een dia-vertoning over het 4e internationale symposium in Napels.

ZATERDAG 21 SEPTEMBER is de (bijna al weer traditionele) jaarlijkse afsluiting van het floristisch veldseizoen door de **Plantenstudiegroep**. De feestcommissie heeft ook dit jaar weer Herberg De Swaen in 's Gravenvoeren uitverkoren om als adres van de dag te dienen. De bijeenkomst begint om circa 19.30 en rond 20 uur wordt begonnen met een feestelijk 5-gangen diner geheel in Voerense stijl. Opgave voor dit floristisch festijn is noodzakelijk en dat kan door een kaartje te zenden aan B. Graatsma, Koningsplein 9, 6224 EB Maastricht. Vóór 10 september, als het kan.

VRIJDAG 27 SEPTEMBER is de eerstvolgende bijeenkomst van de **Zoogdierenwerkgroep**. Steven Jansen zal een voordracht houden over een op dit moment bij de redactie nog onbekend onderwerp. De bijeenkomst begint om 20 uur en wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

DONDERDAG 3 OKTOBER is er een **extra algemene ledenvergadering**. Deze vergadering wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20 uur. Aansluitend verzorgt Kring Maastricht een voordracht over een nog nader te bepalen onderwerp.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: G. Janssen
St. Ceciliapad 23,
5801 GT Venray. Tel.: 04780 - 12475

PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: E.N. Blink
Pius XII straat 20, 6247 AW Gronsvelt

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
telefoon overdag: 043-293064

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Jacco Silvertant
2e Walstraat 37, 6511 LP Nijmegen
telefoon: 080-222695.

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: J. Queis
Spaanse Singel 2, 6191 GK Beek

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: J. Knoors
Raadhuisstraat 3, 6061 EA Posterholt

KEVERSTUDIEGROEP

Secretaris: G.J.M. van Buren
Handvorm 9, 6372 DK Schaesberg

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

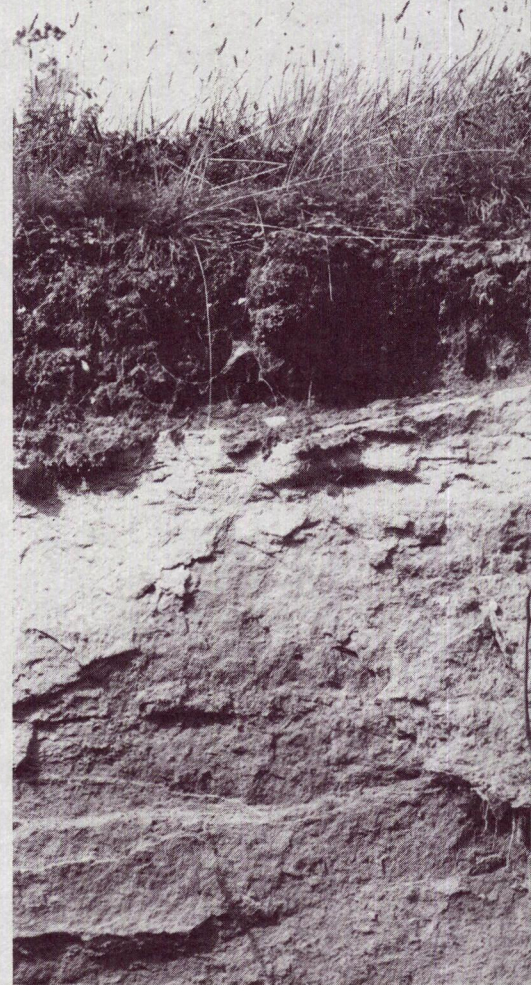
Inlichtingen: P.H. Kelderman
Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EP Roermond

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMER HEIDE

Inlichtingen: W. Bult
Treibstraat 6, 6415 EP Heerlen



KRING MAASTRICHT

Voorzitter (a.i.): D. Th. de Graaf, Klokbekerstraat 20, 6216 TR Maastricht

KRING HEERLEN

Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg

KRING VENLO

Voorzitter: W. Weener, Goselingstraat 48, 5931 HT Tegelen