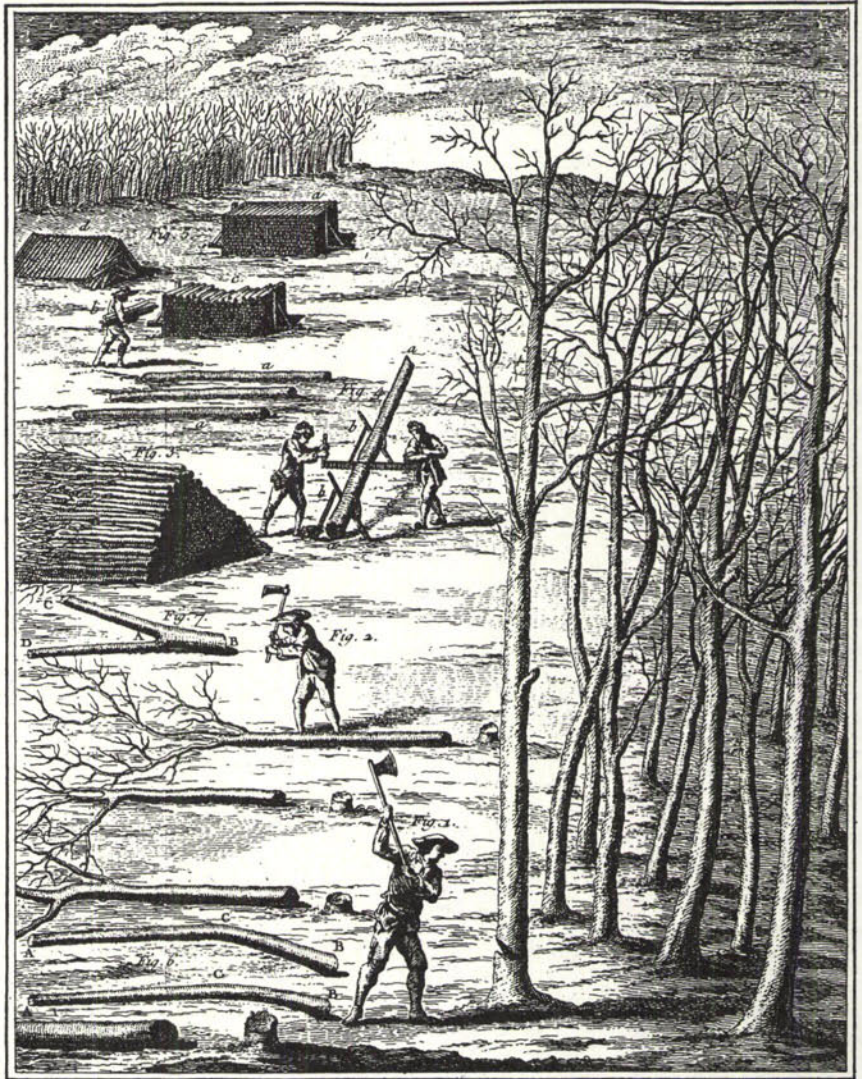


3

MAART 1989  
JAARGANG 78



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

BOSBEHOUD DOOR BOSBEHEER

NEOTENIE BIJ  
WATERSALAMANDERS

JEZUIET OP DE HEI:  
ERICH WASMANN

BOSHISTORISCH OVERZICHT  
ZUID-LIMBURG 1800-1950



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

HOOFDREDACTIE: Drs. D.Th. de Graaf, Drs. B.G. Graatsma

REDACTIE: Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, Drs. H.P.M. Hillegers, Drs. A.W.F. Meijer

REDACTIE-ADRES: De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht (tel. tussen 14.30 en 16.30 uur: 043-213671)

**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:** F.S. van Westreenen, Eckelraderweg 1, 6247 NE Gronsveld

**WAARNEMEND SECRETARIS:** R.E.M.D. Gubbels, Stadhoudersstraat 145, 6171 KH Stein

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

**ADMINISTRATIE:** A.G.M. Koomen. 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 's ochtends). Postgiro: 1036366

**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, 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 (beknopte introductie).

**LATIJNSE NAMEN** van planten en dieren worden *gecurveerd*, in het manuscript aan te geven door er een slanglijn onder te plaatsen. Wetenschappelijke (Latijnse) namen van syntaxa (plantengemeenschappen) worden *g e s p a t i 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 direkt reproduceerbare vorm, d.w.z. bij voorkeur in zwarte inkt; bij eventuele teksten en schaal-aanduidingen in de figuren rekening houden met verkleining. Behalve (scherpe) zwart-wit foto's kunnen ook kleurendia's rechtstreeks worden omgezet naar zwart-wit afbeeldingen. Figuren los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de figuren verwijzen. Figurnummering 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.

**LITERATUURVERWIJZINGEN** 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.

**LITERATUURLIJST:** bij elk artikel behoort een lijst van *geciteerde* literatuur. Ook hierin de Latijnse namen van planten en dieren *cursive*ren en de Latijnse namen van syntaxa *s p a t i e r 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:

Illustratie uit "*De l'exploitation des bois*" (Parijs, 1764), een van de vele bosbouwkundige geschriften van de hand van de bekende 18e eeuwse Franse agronoom, dendroloog en ingenieur Henri-Louis Duhamel Du Monceau (1700-1782). Zowel de bosbouw als de bosbescherming kwamen in Frankrijk in de 18e eeuw onder invloed van de ideeën van o.a. Duhamel Du Monceau tot grote bloei. Over het gebruik van de Zuidlimburgse bossen in de 19e en de eerste helft van de 20e eeuw gaat het artikel op blz. 48-54.

## INHOUD:

BOSBEHOUD DOOR BOSBEHEER 37

VERSLAG VAN DE MAANDELIJKSE BIJEENKOMST TE HEERLEN OP 9 JANUARI 1989 38

IN MEMORIAM J.TH. TER HORST (1910-1989) 39

A.J.W. LENDERS NEOTENIE BIJ WATERSALAMANDERS 39

HENK STRUYKER BOUDIER JEZUIET OP DE HEI UIT HET LEVEN VAN EEN MIERENKENNER, ERICH WASMANN (1859-1931) 43

F.S. VAN WESTREENEN DE ZUIDLIMBURGSE BOSSEN; JONG BOS OF OUDE STOBBEREN? EEN BOS HISTORISCH OVERZICHT VANAF 1800 48

KORTE MEDEDELINGEN 55

BOEKBESPREKINGEN 55



## BOSBEHOUD DOOR BOSBEHEER

"Waarheen het oog ook over het plateau zwerft, wij kunnen nergens meer een eenigszins belangrijke aaneenschakeling van houtgewas ontwaren. Eerst later, als wij voor Gronsveld af dalen, zien wij de overblijfselen van het oude, prachtige woud, die de golvende heuvels tegenover het dorp bekroonen (...). Links van den weg klimmen de bouwvelden tegen de glooiende heuvelen op, wier kruinen rijk met houtgewas zijn begroeid, de overblijfselen van de groote bosschen, waaraan Ryckholt zonder twijfel zijn naam heeft te danken".



Bosbeheer op de "Tiène aux Pauquis" ten noorden van Nismes (dal van de Viroin) in Zuid-België (foto: B.G. Graatsma, juli 1985).

In deze opmerkelijke beschrijving, ruim 100 jaar geleden op schrift gesteld door de doopsgezinde predikant Jacobus Craandijk in zijn beroemd geworden "Wandelingen door Limburg" (1883), wordt gesproken over "oude wouden", "grote bosschen" en "houtgewas". Eerstgenoemde term roept associaties op met een "oerbos" (een volledig buiten menselijke invloed (spontaan) ontstaan natuurbos). Niets is hier echter minder waar. De "bossen" die Craandijk tijdens zijn wandelingen ontmoette, waren sterk door de mens beïnvloedde en gewijzigde restanten van "echte" (natuurlijke) bossen. De eeuwenlang (?) intensief als hakhout geëxploiteerde Zuidlimburgse hellingbossen (hakhout met overstaanders, zgn. "Mittelwald") leken door het ontbreken van veel van de oorspronkelijke (natuurlijke) processen zoals storm, brand, begrazing door grote herbivoren etc. en door hun geringe omvang (tot de steilere hellingen beperkte langgerekte smalle stroken) nauwelijks nog op het oorspronkelijke natuurbos.

Het voormalig (intensief) gebruik van die bossen in de vorm van periodieke kap over lange perioden, al dan niet in combinatie met beweiding, had echter een belangrijke positieve invloed op de soortensamenstelling van het bos, met name op de floristische rijkdom van de ondergroei (i.h.b. de kruidlaag). De vegetatie van die voormalige hakhoutbossen op de Zuidlimburgse rivier- en beekdalhellingen werd gekenmerkt door een bijzondere en zeer soortenrijke voorjaarsflora met tal van zeldzame soorten: een vroegbloeiende, rijk geschakeerde kruidlaag die zo karakteristiek was voor de Zuidlimburgse hellingbossen.

Door het verdwijnen van de hakhoutcultuur zo'n 40 à 50 jaar geleden en het sindsdien volledig ontbreken van enige vorm van bosbeheer is de vegetatie van de kruidlaag de afgelopen decennia ingrijpend gewijzigd. Spontane ontwikkeling naar opgaand loofbos (sterke beschaduwing a.g.v. toenemende kroonsluiting) heeft de typische voorjaarsflora zowel in kwalitatieve als kwantitatieve zin drastisch achteruit doen gaan. Vele bijzondere plantesoorten uit het bosmilieu die in Nederland voornamelijk of uitsluitend in de Zuidlimburgse hellingbossen voorkomen behoren momenteel tot de sterk bedreigde soorten en een aantal dreigen zelfs geheel uit ons land te verdwijnen. Naast het ontbreken van enig beheer heeft ook de algehele eutrofiëring (vermesting) en verzuring van met name bodem en lucht een negatief effect op de flora en vegetatie van de kwetsbare Zuidlimburgse hellingbos-restanten.

Het beheer van de hellingbossen in Zuid-Limburg staat momenteel (opnieuw) ter discussie. Het besef dat die vroegere rijkdom duidelijk samenhangt met of zelfs voortvloeit uit het voormalig bosbeheer, heeft geleid tot het bespreken in brede kring van de problematiek c.q. meningsverschillen rondom een nieuw in te stellen beheer van de ons nog resterende waardevolle bossystemen. Op 1 november 1988 werd daartoe door SBB-Limburg een "mini-symposium hellingbosbeheer" te Vijlen georganiseerd. Om de huidige negatieve veranderingen in de kruidlaag tot staan te brengen en het herstel van de "oorspronkelijke" botanische rijkdom van de Zuidlimburgse hellingbossen te bevorderen, worden verschillende vormen van beheer gesuggereerd, variërend van omvorming tot gevarieerd, hoogopgaand bos (zgn. "Hochwald"), eventueel in combinatie met extensieve beweiding, via een "uitkapbos", d.w.z. door toepassing van zeer kleinschalige kap (creëren van open plekken) de natuurlijke vervalfase van het bos kunstmatig beïnvloeden, tot het (opnieuw) in hakhoutbeheer nemen van (delen van) het inmiddels ver doorgesloten hakhout/Mittelwald; ook de (her)introduktie van bosbeweiding, al dan niet in combinatie met een van de voorgaande opties, behoort tot de mogelijkheden.

In de komende afleveringen van ons Maandblad kunt U een aantal bijdragen over bosbeheer tegemoet zien waaronder de tijdens het mini-symposium gehouden voordrachten. Daarnaast hebben een aantal andere auteurs die eveneens zeer begaan zijn met het lot van onze bossen naar aanleiding van dit mini-symposium spontaan enkele bijdragen over dit onderwerp op schrift gesteld en ter publikatie aangeboden.

Historische gegevens spelen heden ten dage een belangrijke rol bij reconstructie van de omvang en (met name) het voormalig gebruik van onze "grote bosschen". Aangezien bepaalde specifieke beheersmaatregelen de vegetatie in het verleden juist sterk beïnvloed kunnen hebben, is een goed inzicht in de praktijk van het voormalig bosbeheer (het traditionele hakhoutbeheer in de 19e en begin 20e eeuw) een eerste vereiste om te komen tot een weloverwogen, goed gefundeerd beheersplan ten aanzien van de ons nog resterende bossen. Dat gedegen kennis van de regionale boshistorie daarbij van essentieel belang is, moge blijken uit de eerste bijdrage in de aangekondigde reeks over de Zuidlimburgse bossen die een nadere en boeiende beschouwing bevat over de oude bosexploitatie in onze contreien (zie blz. 48 - 54).



## VERSLAG VAN DE MAANDELIJKSE BIJEENKOMST

### TE HEERLEN OP 9 JANUARI 1989

Na het welkomstwoord van de voorzitter, de heer W. Bult, kreeg de heer J. Wouters het woord voor diens voordracht over "De vogels van de Camargue en de Crau".

De Camargue is een naam, die ornithologen en natuurliefhebbers de oren doet spitsen. Ze zien meteen een ruig natuurgebied voor zich, ergens in het warme, zonnige zuiden van Frankrijk. Een strakblauwe hemel overkoepelt een door de zon gestoofd landschap, dat ligt ingeklemd tussen de mondingen van de Kleine en de Grote Rhône en de Middellandse Zee. Ofschoon de vogelaars onder ons ook nu nog hun hart daar kunnen ophalen, staat het wijdse landschap onder grote druk. Weidegronden voor stieren en "wilde" paarden, fruit- en rijstteeld beslaan al 42.000 van de 80.000 ha die de Camargue groot is en vormen een rechtstreekse bedreiging voor het oorspronkelijke natuurgebied. Als gevolg van ontziltling van het grondwater en regeling en ontregeling van de waterstand, wordt de hier thuisbehorende plantengroei – en dus de vogelstand – aangetast. Ook de Crau, de zeer droge en hete streek ten oosten van de Camargue wordt bedreigd. De grote petrochemische industrieën van Marseille dringen vanuit het zuiden op, terwijl verder de tuinbouw, door bevoeiing mogelijk gemaakt, steeds meer veld wint. En of dat alles nog niet genoeg is, vormt ook de door arm en rijk bedreven jacht een ernstige bedreiging voor de stand- en trekvogels.

Het is dan ook geen wonder, dat door nationale en internationale vogelliefhebbers de noodklok langdurig werd geluid. Het resultaat was dat een deel van de Camargue in 1975 tot be-

scherm natuurgebied werd verklaard. Van de 38.000 ha min of meer onge-repte Camargue zijn nu 13.000 ha ondergebracht in twee reservaten.

In de Camargue treffen we verscheidene biotopen aan, waaronder moerasen, salinas, droge vlakten en zoutsteppen. Via verharde en onverharde wegen, de laatste zijn nu merendeels afgesloten voor gemotoriseerd verkeer, belanden we in dit gebied.

Aan de hand van fraaie dia's laat de heer Wouters ons zien wat er dan allemaal te zien is. Spiedend door en over rietkragen ontdekken we in een moerassig deel van het reservaat Purperreigers (*Ardea purpurea*), Kleine zilvereigers (*Egretta garzetta*), Ralreigers (*Ardeola ralloides*), Waterrallen (*Rallus aquaticus*), Kwakken (*Nycticorax nycticorax*), Koereigers (*Ardeola ibis*), IJsvogels (*Alcedo atthis*), Lachsterns (*Gelochelidon nilotica*), Witwangsterns (*Chlidonias hybrida*) en Steltkluten (*Himantopus himantopus*). In het riet en de lage begroeiing zingen Cetti's zangers (*Cettia cetti*), Waaiersaarrietzangers (*Cisticola juncidis*), Grote karekieten (*Acrocephalus arundinaceus*) en Nachtegalen (*Luscinia megarhynchos*).

Daarboven zweven Bruine -, Blauwe - en Grauwe kiekendieven (*Circus aeruginosus*, *C. cyaneus* en *C. pygargus*). Daarnaast laten zich ook grotere roofvogels zien als Rode en Zwarte wouwen (*Milvus milvus*) en *M. migrans*, Slangenarend (*Circus gallicus*) en Visarend (*Pandion haliaetus*).

Tenslotte bereiken we het Etang de Vaccarès, het grootste binnenmeer van de Camargue, aan de rand en in de buurt waarvan de sierlijke Flamingo's (*Phoenicopterus ruber*) te zien zijn, waardoor het gebied ook bij nietvogelaars bekend is. Samen met de Hoppen (*Upapa epops*) en de Scharrelaars (*Coracias garrulus*) stelen de Bijeneters

(*Merops apiaster*) de Camarguese vogelshow. Bijeneters graven, net als IJsvogels, nestholen in steile oeverwanden. Ze voeren hun jongen met allerlei vliegende insecten zoals bijen, hommels, vlinders en libellen. Het waren vooral de beelden van deze fraaie vogels, die op de aanwezigen diepe indruk maakten.

Kregen we in de Camargue de vogel min of meer op een presenteerblaadje aangereikt, in de Crau moest veel meer moeite worden gedaan om de vogels te vinden. De Crau lijkt op het eerste gezicht een kale, verlaten vlakte, bezaaid met miljoenen afgeronde, gladde stenen. Het is een halfwoestijn, waar de temperatuur 's zomers tot boven de 40°C stijgt. Wie denkt dat hier wel niets te zien zal zijn moet maar eens rustig gaan zitten en met zijn verrekijker het terrein afzoeken. Na een poos blijkt de Crau toch te leven. Daar zit een Steenuil (*Athene noctua*) op een boomstronk, wat verder weg zit een Hop op de uitkijk op een hoop stenen. Een Griel (*Burhinus oedipnemus*) staat naast een pol verdroogd gras, terwijl enkele Witbuikzandhoenders (*Pterocles alchatta*) zich tegen de grond drukken en een Rode Patrijs (*Alectoris rufa*) bijna onzichtbaar tussen het gele gras schuifelt, op zoek naar voedsel. De "zoekplaats" Crau wordt compleet gemaakt door de Kortteenleeuwrik (*Calandrella brachydactyla*). Wat vorm en kleur betreft is deze vogel formidabel aangepast aan zijn steenrijke omgeving en alleen maar te zien als hij zich beweegt. Zelfs de wat grotere Kleine trap (*Otis tetrax*) vervaagt in de trillende zomerlucht. Dankzij hun uitstekende schutkleuren weten de vogels van de Crau zich te handhaven in deze open vlakte, waar de meeuwen en wouwen, aangetrokken door de vuilnisbelt van Marseille, hun slag proberen te slaan. In de meest begroeide terreinen jagen Grauwe - en Roodkopklauwieren (*Lanius collurio* en *L. senator*), evenals de Roodpootvalk (*Falco tinnunculus*) op insecten, muizen en hagedissen.

Sinds enkele jaren worden pogingen in het werk gesteld om ook tenminste een deel van de enige halfwoestijn die Europa rijk is, te redden.

Wat een prachtige natuurgebieden zijn de Camargue en de Crau!

Het felle licht van de projector brengt ons opeens terug tot de werkelijkheid. We zijn niet in Zuid-Frankrijk, maar in de zaal van "'t Leie Hoes".



De vlakke van de Crau eind-april 1988 (foto: B.G. Graatsma).



## IN MEMORIAM J.TH. TER HORST (1910-1989)

Op 10 januari j.l. overleed de heer J.Th. ter Horst. Uit respect voor hem en al het werk dat hij gedaan heeft, een moment om stil bij te staan, ter nagedachtenis aan Jan en zijn verdiensten. In 1957 werd hij lid van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Zowel in verenigingsverband als in zijn werk voor het Staatsbosbeheer, raakte hij in korte tijd zeer vertrouwd met de Limburgse natuur. Hij ervaarde ook de kwetsbaarheid van die natuur en dat gaf aanleiding voor hem om in 1963 een goede samenwerking met anderen nog eens te benadrukken. Een jaar later bood hij zich spontaan aan om deel te nemen in een excursiecommissie, bestaande uit vertegenwoordigers van het Instituut voor Natuurbeschermings-educatie, de Stichting het Limburgs Landschap, het Staatsbosbeheer en ons Genootschap. Vanaf die tijd werd overduidelijk hoe snel hij in de voor hem toch nieuwe en veelzijdige 'groene wereld' wegwijs was geworden. Als bekwaam excursieleider heeft Ter

Horst veel voorlichting gegeven, kennis overgedragen en belangstelling gewekt. Hij voelde zich vooral agetrokken tot de Limburgse herpetofauna en meer dan eens vestigde hij de aandacht op de betekenis van kleine landschapselementen zoals veedrinkpoelen die door hem terecht werden aange-merkt als micro-landschappen. Zijn bevindingen werden en worden vaak geraadpleegd. Diverse uitgaven van ons Maandblad in de 60-er jaren zijn tot stand gekomen dankzij de medewerking van Jan ter Horst. In de vorm van een serie 'Landschappen van Limburg' verzorgde hij gedurende twee jaar de foto op de omslag (1965-1966). Hij was, als tijdelijk redactielid, ook betrokken bij een tweetal themanummers van het Maandblad, "De luister van het Mergelland" (1968) en "De Grootte Peel" (1969). Zijn fotografisch talent was onmiskenbaar en in 1972 ontving hij daarvoor zelfs een onderscheiding van de Fédération Internationale de l'Art Photographique. Een jaar

later, bij zijn 40-jarig ambtsjubileum in 1973, kwam de maatschappelijke waardering voor zijn werk tot uitdrukking en werd hij begiftigd met de eremedaille in goud verbonden aan de Orde van Oranje Naussau. Als blijk van waardering voor zijn inzet op het gebied van natuurbehoud en -educatie in Limburg, onderscheidde het Genootschap hem als Lid van Verdienste. Na zijn pensionering ging Ter Horst gewoon door. Ik herinner me nog de veldbezoeken die vooraf gingen aan de "Wilde pracht" (1980), het schitterende kalenderboek dat mede dankzij hem tot stand is gekomen. Eind 1987 schonk hij ons Genootschap zijn zeer omvangrijke collectie boeken, rapporten en verslagen (zo'n 1500 titels), een unieke verzameling waarvan thans velen gebruik kunnen maken. De leden van het Natuurhistorisch Genootschap zullen, in woord en beeld, nog vaak aan hem denken.

F.S. VAN WESTRENNEN

## NEOTENIE BIJ WATERSALAMANDERS

A.J.W. LENDERS, Groenstraat 106, Melick

De term neotenie werd door KOLLMANN (1985) geïntroduceerd. Onder neotenie verstond hij het proces waarbij amfibieën geen metamorfose of gedaanteverwisseling doormaken en de dieren dus langer dan normaal in het larvale stadium blijven. Neotenie komt bij praktisch alle amfibieën voor, maar is het best bekend van salamanders. Is het optreden van neotenie bij sommige uitheemse amfibieën heel normaal, bij onze inheemse soorten is het veelal incidenteel en zeldzaam.

De metamorfose bij amfibieën is al vroeg goed onderzocht. Het is bekend dat de gedaanteverwisseling hormonaal geregeld wordt. In het larvale stadium lost de schildklier de thymus of zwezerik af in de productie van hormonen. De werking van de schildklier wordt op haar beurt hormonaal beïnvloed door de hypofyse, een ahangsel van de hersenstam. Het belangrijkste schildklierhormoon, het thyroxine, zorgt er voor dat de metamorfose optreedt. Evenals bij de mens is voor de opbouw van dit hormoon het element Jood onontbeerlijk. Voor de werking van het thyroxine is tenslotte

van belang in welke mate de weefsels op het hormoon reageren (SMITH, 1951).

KOLLMANN (1885) maakte onderscheid tussen twee vormen van neotenie, namelijk partiële en totale neotenie. SCHREIBER (1933) lanceerde een derde term, absolute neotenie.

### PARTIËLE NEOTENIE

Bij partiële neotenie zijn de larven groter dan normaal (zie figuur 1), maar ze ontwikkelen geen voortplantingsorganen. Al in een vroeg embryonaal sta-

dium wordt er geen of te weinig schildklierhormoon gevormd. Vaak gaat dit gepaard met struma, een opzwellend van de schildklier, ook wel krop genaamd. Struma komt tot stand doordat de hypofyse de schildklier blijft stimuleren omdat deze geen of te weinig thyroxine vormt. Bij de Draadstaartsalamander (*Triturus helveticus*) is geconstateerd dat de schildklier in dit geval wel 6 à 8 maal zo groot kan worden (REICHENBACH-KLINKE, 1961). Gebrek aan het element Jood kan hiervan de oorzaak zijn. Toevoeging van jodium aan het water heft de neotenie op. Een andere oorzaak van partiële neotenie is een te kleine schildklier, incidenteel het gevolg van een gestoorde embryonale ontwikkeling. In dit geval is ook vaak de hypofyse niet tot ontwikkeling gekomen. Een normale metamorfose kan bewerkstelligd worden door toediening van thyroxine. Partiële neotenie komt bij alle amfibieën voor. Ze is niet alleen bekend van de vier soorten watersalamanders, maar ook van bijvoorbeeld de Groene kik-





Figuur 1. Een partieel neotene larve van de Alpenwatersalamander (foto: A. Lenders).

ker. Bij andere Nederlandse soorten wordt deze vorm van neotenie bijna niet onder natuurlijke omstandigheden aangetroffen. Maar experimenteel heeft men bij veel soorten, zelfs de Gewone pad de metamorfose kunnen uitstellen. Bij de larven van ANURA (staartloze amfibieën) treedt dan reuzengroei op als gevolg van het wegvallen van de remmende werking van thyroxine. Larven van groene kikkers kunnen dan wel een lengte van 12 cm. bereiken. Salamanderlarven groeien ook door en kunnen zo groot worden als een volwassen dier.

## TOTALE NEOTENIE

Kenmerkend voor totale neotenie is dat larvale eigenschappen behouden blijven tot en met stadium dat de dieren geslachtsrijp zijn. Totaal neotene salamanders zijn dan ook tot voortplanting in staat. De poten zijn doorgebroken en volledig ontwikkeld (figuur 2). Alleen de uitwendige kieuwen blijven aanwezig en zijn zeer opvallend (figuur 3). De dieren vertonen zowel primaire als secundaire geslachtskenmerken. Bij de mannetjes zijn de cloacalippen verdikt en ze kunnen volledig op kleur zijn. Bovendien krijgen ze een geslachtskam. De Draadstaartsalamander kan het draadvormige staartuiteinde ontwikkelen. Toch is hun bruijlofskleed in vergelijking met niet-neotene soortgenoten vaak minder fraai. Vrouwlijks zijn uiterlijk vaak moeilijk te onderscheiden van grote partiël neotene larven. Totale neotenie is beperkt tot salamanders. Enkele soorten van de familie der

Ambistomidae metamorfosereren in hun normale milieu niet meer. Bij deze soorten waarvan de Axolotl (*Ambystoma mexicanum*) wel het bekendste voorbeeld is, blijven de dieren hun gehele leven neoteen. Ze gaan niet aan land en planten zich uitsluitend in neotene vorm voort.

Dit verschijnsel komt ook in Europa voor, zoals geconstateerd is voor de Alpenwatersalamander (o.a. BRELIK & DZUKIC, 1974; HENLE, 1983), de Kleine watersalamander (o.a. DELY, 1967; DOLMEN, 1978), de Draadstaartsalamander (VAN GELDER, 1973; DÖRR *et al.*, 1985) en de Kamsalamander (DOLMEN, 1978).

Bij onderzoek aan de Axolotl is vast komen te staan dat de schildklier normaal ontwikkeld is. Waarschijnlijk verhindert een erfelijke factor de productie van thyroxine. Spuit men een Axolotl in met thyroxine dan kan ook bij dit dier metamorfose optreden.

Maar ook de inwerking van thyroxine op de weefsels kan een rol spelen. Gebleken is dat lage temperaturen de metamorfose remmen. Bij de genoemde inheemse soorten is omzetting van dieren in ander water soms al voldoende om de gedaanteverwisseling op gang te krijgen. Afhankelijk van soort of populatie kan totale neotenie dus in meerdere of mindere mate stabiel zijn.

## ABSOLUTE NEOTENIE

Absolute neotenie is wat het uiterlijk van de dieren betreft vergelijkbaar met totale neotenie. De term absoluut is gekozen omdat deze dieren op geen enkele wijze tot metamorfose gebracht kunnen worden. De neotenie is hiermee tot soortskentekening geworden. Als voorbeeld van deze groep kunnen we de Olm (*Proteus anguineus*) noemen, een dier dat bronnen en beken in onderaardse grotten bewoont. Ogen en pigment komen bij de Olm niet meer tot ontwikkeling. Tot de Olmenfamilie behoren ook de Mudpuppy's (geslacht *Necturus*), die eveneens neoteen zijn. Bij de familie van de Aalsalamanders, waartoe alleen het geslacht *Amphiuma* behoort, eindigt de ontwikkeling met een onvolledige metamorfose. Het volwassen dier heeft een volledig gemeta-



Figuur 2. Een totaal neoteen vrouwelijk exemplaar van de Kleine watersalamander (foto: K. Marijnissen).

morfoseerd uiterlijk, maar geen oogleden, blijft in het bezit van vier kieuwbogen en houdt een uitwendige kieuwopening, echter geen uitwendige kieuwen.

Bij de Olmachtigenen en de Aalsalamanders is de schildklier volledig gedegeneerd. Toediening van thyroxine heeft geen enkel effect, een bewijs dat de weefsels niet meer op dit hormoon reageren. Het is duidelijk dat bij deze dieren de neotenie erfelijk verankerd is.

## OORZAKEN

Uit het voorafgaande blijkt dat neotenie zowel genotypische als fenotypische achtergronden kan hebben. Absolute neotenie is vastgelegd in het genenmateriaal, terwijl ook partiële en totale neotenie veroorzaakt kunnen worden door een afwijkend genotype. Als gevolg van een puntmutatie kunnen neotene individuen incidenteel in een populatie tot ontwikkeling komen. Een aanwijzing voor een genetisch mechanisme is dat neotenie vaak in combinatie voorkomt met albinisme (zie o.a. SMITH, 1951).

Aan de andere kant staat het vast dat milieufactoren invloed kunnen hebben op het optreden van neotenie. In de literatuur worden veel factoren genoemd die van invloed zouden zijn op het verschijnsel: steile oevers, hoge of lage watertemperaturen, een overmaat of een gebrek aan voedsel, de hoeveelheid organisch materiaal in het water, de chemische samenstelling van het water. Van de watertemperatuur is bekend dat de metamorfose geremd wordt bij waarden beneden de 5° Celsius (SMITH, 1951). Bij de chemische samenstelling van het water is o.a. het joodgehalte van belang.

Wanneer we de leefwijze van de Olm beschouwen, is het mogelijk dat temperatuur en voedselaanbod op een of andere manier een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van zijn neotene levenswijze. We hoeven daarbij niet uit te gaan van het feit dat deze factoren de oorzaak zijn van het verschijnsel. Beter is de verklaring dat neotene dieren een hogere tolerantie bezitten voor het hun omringende extreme milieu. Door de tijd heen zouden aquatisch levende Olmen zo in het voordeel geweest kunnen zijn ten opzichte van hun terrestrisch levende soortgenoten. Door selectiedruk kan het evolutieproces daarna uitgemond zijn in de genetisch vastgelegde vorm zoals we die nu kennen.

De aanleg tot neotenie bij bepaalde



Figuur 3. Detail van de uitwendige kieuwen (foto: K. Marijnissen).

Ambystoma-soorten is eveneens erfelijk. De mate waarin dit tot uiting komt is echter afhankelijk van het milieu. De Axolotl komt in de vrije natuur alleen voor in het Xochimilcomeer op de Mexicaanse hoogvlakte. Het dier leeft daar uitsluitend neotensch. Mogelijk zijn ook hier biotische en abiotische factoren van invloed geweest op het ontstaan van een aquatisch levende soort.

Dat selectiedruk vaak van doorslaggevende betekenis is bij de handhaving van neotene populaties blijkt uit het voorbeeld van de Tijgersalamander (*Ambystoma tigrinum*). Deze soort kwam in normale en neotene vorm voor in het Emerald-meer in het zuiden van de Verenigde Staten. Nadat er forellen in het meer waren uitgezet bleek de neotene populatie na enkele jaren geheel verdwenen te zijn.

Over het ontstaan en de handhaving van neotene salamanderpopulaties in Europa is nog weinig bekend. DOIMEN (1978) schrijft het voorkomen van neotene populaties van Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) en Kamsalamander (*Triturus cristatus*) in Lapland toe aan de noordelijke klimaatomstandigheden, de hoogte boven zeeniveau en het droge landbiotop. Deze factoren zouden het optreden van de neotene vorm bevoordelen. HENLE (1983) noemt ecologische factoren van het biotop als oorzaak voor de neotenie van een populatie Alpenwatersalamanders (*Triturus alpestris*) in Beieren. De dieren leven daar in een moeras met een tendens tot hoogveenvorming. Bijzonder in dit verband zijn populaties

die voor 100% uit neotene dieren bestaan. Hierbij is de selectiedruk vanuit het milieu zo sterk dat de optredende neotenie absoluut kan worden. Dit heeft ertoe geleid dat voor de Alpenwatersalamander (BRELIK & DZUKIC, 1974) en de Kleine watersalamander (DELY, 1967) nieuwe ondersoorten beschreven werden.

Een gemeenschappelijk kenmerk dat alle neotene populaties lijken te bezitten is het feit dat ze geïsoleerd zijn van andere populaties en dat de milieumomstandigheden in hun leefgebied erg extreem zijn.

## HET VOORKOMEN VAN NEOTENIE IN LIMBURG

In het waarnemingenarchief van het Herpetologische Studiegroep zijn diverse meldingen van neotenie opgenomen. Oudere Limburgse gegevens worden vermeld door VAN NIEUWENHOVEN (1952) en SIJBERS (1961). Bij het nagaan van de gegevens blijkt dat er verwarring optreedt met overwinterende larven. In het veld zijn dergelijke dieren moeilijk te onderscheiden van partieel neotene exemplaren.

Neotene larven komen niet naar de oppervlakte om lucht te happen en daarbij zijn ze in vergelijking met hun normale soortgenoten meestal groter. Overwinterende larven metamorfoserend gewoonlijk in het voorjaar en doorlopen afgezien van de rustperiode in de winter een normale ontwikkeling. Op grond van het bovenstaande en het vangsttijdstip zijn een aantal meldingen

Tabel I. Overzicht van meldingen betreffende neotene dieren over de periode 1980-1987 (bron: Archief van de HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP LIMBURG).

Soort	Waarnemer(s)	Plaats en jaartal	Km. hok	Aard neotenie	Aantallen
<i>T. vulgaris</i>	A. LENDERS	Snep (1981)	58.13.42	Partieel	1 larve
<i>T. vulgaris</i>	L. PAULSSEN	Wormdal (1983)	60.15.34	Totaal	2 v., 5 ad.
<i>T. vulgaris</i>	H. VAN BUGGENUM	Tuspeel (1984)	58.43.41	Totaal + partieel	7 m., 4 v., 5 larven
	J. HERMANS				
	A. LENDERS				
<i>T. vulgaris</i>	S. JAN SSEN	Tuspeel (1988)	58.43.41	Totaal + partieel	3 ad. 4 larven
	W. JANSSEN				
<i>T. helveticus</i>	M. CHRISTIAANS	Hamert (1980)	52.26.24	Totaal + partieel	6 m., 9 v., larven
	P. MEEUWISSEN				
<i>T. helveticus</i>	L. VOESENEK	Hamert (1981)	52.26.24	Totaal + partieel	20 m., 16 v., larven
	P. VAN ROOY				
<i>T. helveticus</i>	A. LENDERS	Meinweg (1981)	58.56.33	Partieel	1 larve
<i>T. helveticus</i>	J. COUWENBERG	Hamert (1982)	52.26.24	Totaal + partieel	36 m., 144 v., larven
	J. WOLTERS				
<i>T. helveticus</i>	T. MULDER	Hamert (1983)	52.26.24	Totaal + partieel	54 m., 146 v., larven
	M. HULSWIT				
<i>T. helveticus</i>	A. LENDERS	Hamert (1987)	52.26.24	Partieel	3 larven
<i>T. alpestris</i>	T. STEMKENS	Kesseleiker-broek (1982)	58.24.33	Totaal	8 adult
<i>T. alpestris</i>	M. STEEGHS	Bremmersbosch (1983)	58.55.13	Partieel	1 larve
<i>T. alpestris</i>	F. BLEZER	Goudsberg (1987)	62.22.14	Totaal	1 m.

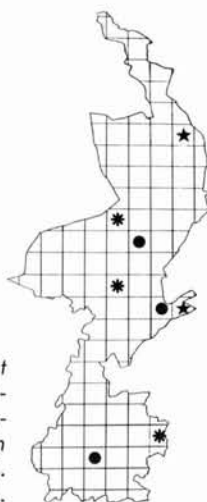
van de Kamsalamander uit het archief arbitrair. Deze zijn dan ook in het overzicht van meldingen achterwege gelaten (zie tabel I). De meldingen van neotene exemplaren komen overigens uit alle delen van de provincie (zie figuur 4).

Bij een aantal meldingen is het duidelijk dat het incidentele gevallen van neotenie betreft. Waarschijnlijk gaat het hier om individuele dieren met een gestoorde embryonale ontwikkeling, al dan niet genetisch geïnduceerd. In ieder geval is er geen invloed te bemerken op populatieniveau. Deze meldingen zijn bij populatieonderzoek minder interessant. Er worden slechts vier populaties vermeld waarbij neotenie bij meerdere individuen is geconstateerd. In het Kesseleikerbroek zijn in 1982 een aantal neotene Alpenwatersalamanders gevangen. Het bijzondere hiervan was dat de staarten van de dieren gemakkelijk afbraken of al afgebroken waren (STEMKENS, 1983). Daarna zijn er ondanks een jaarlijks terugkerende inventarisatie geen neotene exemplaren meer aangetroffen (mondelijke mededeling T. STEMKENS). De poel waarin de dieren aangetroffen werden ligt in een stuifzandgebied en heeft van oorsprong een zuur karakter. Het omringende weiland wordt begrast door paarden en extensief beheerd. De oorzaak van de optredende neotenie kon niet worden achterhaald.

In het Wormdal werd op de steenstort van de voormalige mijn Laura in 1983 een aantal neotene Kleine watersalamanders gevonden. Alle vangsten wer-

den gedaan in een poel die werd dichtgestort met vliegias. Vóór die tijd waren er in het betreffende water nooit neotene dieren aangetroffen (PAULSSEN *et al.*, 1983). Mogelijk is er verband tussen de vliegiasstortingen en de gestoorde metamorfose. Na 1983 is de poel geheel dichtgestort en het terrein geëgaliseerd. In naburige waterpartijen werden ook daarna geen neotene dieren meer gevonden (mondelijke mededeling L. PAULSSEN).

In 1984 werd een groot aantal neotene dieren waargenomen in de Tuspeel. Het betrof hier zowel larven als volwassen dieren. Op grond hiervan werd aangenomen dat het om een behoorlijke populatie moest gaan. Overigens werden ook normale dieren gevangen. Het ven waarin de dieren aangetroffen werden was sterk aan het verlanden.



Figuur 4. Overzicht van uurhokken waarin neotene salamanders zijn aangetroffen (● = *T. alp.*, ★ = *T. vulg.*, ☆ = *T. helv.*).

Een dominante ontwikkeling van veenmos zorgde voor het ontstaan van drijftillen en hoogveenvorming. Het water was meso- tot oligotroof en vrij zuur. Het biotoop deed sterk denken aan het gebied dat door HENLE (1983) beschreven werd als leefgebied voor een populatie neotene Alpenwatersalamanders. In 1988 van het ven nogmaals geïnventariseerd, en werden wederom enkele neotene dieren geconstateerd.

Het Heerenven op de Hamert is een bekend water in Limburg met een stabiele populatie van neotene dieren. Al in de zestiger jaren werden hier behoorlijke aantallen zowel partieel als totaal neotene Draadstaartsalamanders aangetroffen (VAN GELDER, 1973). In 1976 viel het ven droog. Daarna herstelde de populatie zich weer (COUWENBERG & WOLTERS, 1982). In de beginjaren kwamen er procentueel nog weinig neotene exemplaren in de populatie voor. Echter al in 1983 is de conclusie van MULDER & HULSWIT (1983) dat op grond van hun gegevens de groep neotene dieren zeer omvangrijk moet zijn. Met de vangst-terugvangst methode werden slechts 3% van het aantal in de fuiken aangetroffen dieren (n=200) later weer teruggevangen. Het Heerenven is eveneens onderworpen aan verzuring en oligotrofiëring. Dit is behalve aan de veranderende watervegetatie ook te merken aan een afname van het aantal soorten amfibieën.

Op grond van deze en in het buitenland verzamelde gegevens mogen we



veronderstellen dat het optreden van neotenie begunstigd wordt door een verarming en een verzuring van het waterbiotoop. Hoewel het voorbarig is om op grond van het bovenstaande definitieve conclusies te trekken, lijkt het aanvaardbaar om te stellen dat in dergelijke wateren neotene dieren meer kans hebben om zich te handhaven. Dit wordt gesteund door het feit dat in deze wateren geen vissen voorkomen. Voor neotene individuen zijn dit belangrijke predatoren. Het uitzetten van vis betekent immers veelal het einde van de neotene populatie (zie ook DOLMEN, 1978). Het is in dit verband interessant om te volgen of de toenemende verzuring van het oppervlaktewater in ons land gepaard gaat met een breder en frequenter optreden van neotenie.

#### DANKWOORD

Bij deze wil ik L. Paulssen, F. Blezer, H. v. Buggenum, S. Janssen, W. Janssen en T. Stemkens bedanken voor de aangedragen informatie en K. Marijnissen voor het beschikbaar stellen van enkele foto's. Tevens ben ik H. Strijbosch erkentelijk voor het verlenen van inzage in de doctoraalscripties van de afdeling Dieroecologie van de K.U. Nijmegen.

#### SUMMARY

##### NEOTENY BY NEWTS

The phenomenon of neoteny was discussed by newts. A general description was given from physiological and oecological point of view. Neoteny is hereditary. But some ecological factors benefit the appearance of neotenus newts. The suggestion was made that one of these factors is a high acidity of the waterbiotope. Acid waters are characterized by an absence of fishes (predators). Data of neotenus newts over the period 1980-1987 were brought together. These data collected in the Dutch province of Limburg seems to confirm that thesis.

#### LITERATUUR

- BRELIC, S. & G. DZUKIC, 1974. Catalogus Faunae Jugoslaviae, IV/1 Amphibia. Ljubijana.
- COUWENBERG, J.G.M. & J.H.B. WOLTERS, 1982. Oecologisch onderzoek aan amfibieën in en rondom het Heerenven op het landgoed "De Hamert" in 1982. Doctoraalscriptie no. 220. Zool. Lab. Afd. Dieroecologie, K.U. Nijmegen.
- DELY, O. GY., 1967. Neueren Angaben zur Kenntnis des neotenen Teichmolches (*Triturus vulgaris*). Acta Zool. Acad. Scient. Hung. 13: 253-270.
- DOLMEN, D., 1978. De neotene salamanderne (skratlabbarrene) ved Stensele. Fauna och flora 73: 171-177.
- DÖRR, L., H. MARTENS & VEITH, 1985. Ertsnachweis eines total neotenen Fadenmolches *Triturus helveticus helveticus* (Razoumowski, 1789) in der Bundesrepublik Deutschland (Caudata: Salamandridae). Salamandra 21: 86-89.
- GELDER, J.J. VAN, 1973. Ecological observations on amphibia in the Netherlands. II *Triturus helveticus*

(Razoumowski): Migration, hibernation and neoteny. Neth. J. Zool. 23: 86-100.

HENLE, K., 1983. Eine neue neotene population des Bergmolches *Triturus alpestris* (Laurenti, 1768) (Caudata: Salamandridae). Salamandra 19: 151-157.

KOLLMANN, J., 1885. Das überwintern europäischer Frosch- und Tritonlarven und die Umwandlung des mexikanischen Axolotl. Verh. Naturforsch. Ges. Basel 7.

MULDER, T. & M. HULSWIT, 1983. Oecologisch onderzoek aan de amfibieën in en rond het Heerenven op het landgoed "De Hamert" in 1983. Doctoraalscriptie no. 249. Zoöl. Lab. Afd. Dieroecologie, K.U. Nijmegen.

NIEUWENHOVEN, P.J. VAN, 1952. Neotene exemplaren van de kleine watersalamander. Natuurhist. Maandbl. 41: 26.

PARENT, G.H. & R. THORN, 1983. Un cas de flavisme chez le Triton alpestre (*Triturus alpestris* Laur.) au Grand-Duché de Luxembourg. Rev. fr. Aquariol. 10: 21-24.

PAULSSEN, L., L. RIJKS & F. VAN HOOOSTRATEN, 1984. Poelenaanleg in Carisborg (gemeente Kerkrade).

In: HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg 1983. Maastricht, Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: 63-66.

REICHENBACH-KLINKE, H.H., 1961. Krankheiten der Amphibien. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

SCHREIBER, G., 1933. Il problema biologico della neotenia assoluta. Arch. zool. Ital. 19. (Cf. J.J. van Gelder, 1973. Neth. J. Zool. 23: 86-100).

SUIJBERS, F., 1961. Een neotensische *Triturus vulgaris*. - *Hyla arborea* te Echt. Natuurhist. Maandbl. 50: 72.

SMITH, M., 1951. The British Amphibians and Reptiles. Collins, London.

STEMKENS, TH., 1983. Inventarisatie van een drinkpoel in de ruilverkaveling Kessel. In: HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP. Verspreiding van de Herpetofauna in Limburg 1982. Maastricht, Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: 82-84.

## JEZUIET OP DE HEI

### UIT HET LEVEN VAN EEN MIERENKENNER, ERICH WASMANN (1859-1931)

HENK STRUYKER BOUDIER, Graaf Gerardstraat 8, Mook

Het jaar waarin Charles Darwin "The origin of species" werd gepubliceerd, 1859, is ook het geboortjaar van Erich Wasmann.

Wasmann werd in Tirol geboren als zoon van de kunstschilder FRIEDRICH WASMANN, die uit Duitsland afkomstig was.

Van zijn vader erfde hij het scherpe observatievermogen, dat hij bij de studie van de mieren en hun gasten, nodig had. Wasmann moet zelf wat op een mier hebben geleken. Hij was

zo klein en werkte hard; tegenspraak van zijn wetenschappelijke overtuigingen maakte hem vechtlustig. Van mensenkennis getuigen de woorden van de Duitse provinciaal der Jezuïeten, toen de jonge Wasmann om toelating tot de orde vroeg: "Wij hebben ook plaats voor wie geen reuzen zijn".

Hij trad al op zestienjarige leeftijd in bij de Duitse Jezuïeten, die in 1872 ten gevolge van de zogenoemde "Kulturkampf" uit hun vaderland werden ver-

dreven. Zo vinden we hem in 1875 in Nederland, in het noviciaat van de Duitse Jezuïeten in Exaeten bij Roermond. De natuurwetenschappen stonden bij de Jezuïeten in hoog aanzien.

Als autoriteit kan hier TILMANN PESCH S.J. (1836-1899) worden genoemd, auteur van "Die grossen Welträtsel. Deze was Wasmanns docent bij de studie filosofie, die met natuurwetenschappelijke vakken werd aangevuld.





Figuur 1. Erich Wasmann rond 1890

In de discussie tussen de aanhangers van de "constantieër" en de "transformatieër" over de vraag, of de soorten stabiel zijn dan wel in elkaar kunnen overgaan, aanvaardde Wasmann in navolging van zijn leermeester Pesch de transformatiegedachte op basis van de stabiliteit der soorten, omdat transformatie bijvoorbeeld tussen paard en ezel mogelijk is. Zij dachten hierbij aan de mogelijkheid om, bijvoorbeeld, paard en ezel te kruisen. In tegenstelling tot Pesch, die de evolutieër van Darwin verwierp, stond Wasmann echter open voor de gedachte van een natuurlijke selectie. Al sinds zijn eerste publikatie in 1883 – een dierpsychologische studie over een kever – meende hij, dat een speci-

fieke ontwikkeling van de dierlijke instincten mogelijk is (WASMANN, 1883). Wasmann zou een gematigde evolutieër verdedigen, die zowel de natuurwetenschap als de wijsbegeerte recht doet (BOLSIUS, 1907). Wezenlijk voor de evolutieër is volgens hem alleen de gedachte van een fylogeneese: een "stammesgeschichtliche Zusammenhang" tussen organismen uit verschillende tijdperken. Een monofylogenetische stamboom die van oerdier tot mens reikt, wordt door hem verworpen; hij aanvaardt wel de hypothese van de polyfylogeneese. Hij beroept zich hierbij op de paleontoloog en natuurfilosoof Edgar Dacqué (1878-1945) (WASMANN, 1926). Naar aanleiding van zijn eerste pu-

blikatie "keverpater" genoemd, zou Wasmann "mierenpater" worden op grond van talrijke volgende publikaties. Deze verandering ontstond door de volledige instorting van zijn gezondheid. Een longziekte, waaraan hij zijn hele leven zou lijden, bracht hem aan de rand van het graf. Hij mocht zich door privé theologie te studeren op het priesterschap voorbereiden. Hierbij geholpen door de bijna dagelijkse entomologische uitstapjes in de gezonde lucht van de Limburgse hei, kwam hij er bovenop. Overigens is het een raadsel, waarom Wasmann van zijn religieuze oversten de uitzonderlijke gunst verkreeg te mogen roken, terwijl voor de Duitse provincie van de Jezuïeten een rookverbod gold. H. Hogeland verhaalt in "De Tijd" van 18 maart 1931, dat hij een sigaar opstekend, eerst op adem moest komen, voordat hij een gesprek kon beginnen.

Wasmann, die nooit een functie buiten de Jezuïetenorde zou vervullen, werd omstreeks 1890 vaste medewerker voor vraagstukken op het gebied van de biologie bij het culturele tijdschrift van zijn Orde, "Stimmen aus Maria-Laach", later "Stimmen der Zeit". De hoofdredacteur spoorde hem aan een boek over insecten te schrijven als JOHN LUBBOCK, "Ants, bees and wasps." Hij volgde de raad en in 1891 verscheen de monografie "Die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen."

Wasmann publiceerde tweehonderd-negenentachtig geschriften over mieren, termieten en hun gasten, alsmede een groot aantal andere geschriften over insecten. Bovendien verschenen van zijn hand werken van algemene biologische aard, waarvan hier vooral "Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie" moet worden genoemd, waarover ik nog kom te spreken.

Dierpsychologische geschriften die herhaaldelijk moesten worden gedrukt en veelvuldig werden vertaald, zijn: "Instinkt und Intelligenz im Tierreich" en "Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Tiere".

Wasmanns filosofisch standpunt blijft in wezen hetzelfde, maar zijn nieuwe studies hebben een ander karakter; de schoolse wijsheid treedt terug, op de voorgrond komt de vorming van eigen ideeën en discussie met persoonlijke tegenstanders. Wasmann heeft er veel toe bijgedragen, dat de toenmaals geliefde, antropomorfistische dierpsychologie uit de wereld werd geholpen. De verwetenschappelijking van de dier-



psychologie dreigde echter in het mechanisme vast te lopen, zodat Wasmann zich voor de opgave zag geplaatst om de stelling te verdedigen, dat dieren geen cartesiaanse automaten, maar zintuiglijk begaafde organismen zijn. Hij voldeed aan deze opdracht in het fraaie geschrift "Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen", dat een weerlegging van de mechanistische reflex-theorie van A. Bethe en anderen bevat. Van belang zijn vooral de gedachten over het vermogen tot communicatie onder dieren. Een populaire samenvatting wordt gegeven in "Menschen- und Tierseele" (WASMANN, 1904b).

Wasmann is op zijn best, wanneer hij de in druppels hars gestolde, fossiele Paussiden onderzoekt op het verschijnsel van de zo genoemde 'mimicry'. In wetenschappelijk opzicht de gelijkwaardige van Darwin, steekt hij hem dan in de strengheid van zijn theoretische beschouwingen naar de kroon (WASMANN, 1925).

Sinds 1912 woonde Wasmann in het Ignatiuscollege te Valkenburg. Toen hij in 1931 stierf, werd zijn biograaf, H. SCHMITZ S.J., benoemd tot conservator van de intussen beroemd geworden collectie, die thans berust in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Wasmann ligt begraven op het kerkhof van het Ignatiuscollege te Valkenburg.

## WASMANN TE BERLIJN

Ernst Haeckel (1834-1919), de profeet van het Darwinisme, bouwde op Darwins grondslag zijn systeem van het materialistisch monisme, waarin het gehele universum een perpetuum mobile is, dat door het toeval wordt bestuurd. Van de begrippen 'God' en 'geest' blijven bij Haeckel alleen de namen over om het krasse atheïsme en materialisme te verdoezelen. Een halve eeuw verkondigde Haeckel in talrijke geschriften telkens weer opnieuw, dat Darwin ons met zijn theorie van de natuurlijke selectie heeft geleerd, hoe de doelmatigheid in de natuur zonder een doelen stellende Schepper kan worden verklaard. Elke doelmatigheid raakte verbannen uit zowel de organische als anorganische wereldorde en werd vervangen door de almacht van de doeleloos werkende wetten van het toeval, die als mechanische natuurkrachten worden opgevat. Zo is het Haeckelisme geboren, zegt WASMANN (1920a, 1920b).

Vast staat, dat HAECKEL zijn arbeid opvatte als 'Kulturkampf'. Zijn hoofddoel

was het christendom te ontronen. Het materialistisch monisme zou tot de nieuwe religie van de toekomst moeten worden verheven. Wasmann als christelijk verdediger van de evolutieleer stond hem in de weg. Daarom viel hij, onmiddellijk na het verschijnen, "Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie" aan. Volgens eigen zeggen zag Haeckel in de publikatie van dit boek in 1904, waarvan in het zelfde jaar al een tweede druk verscheen, aanleiding in het voorjaar van 1905 te Berlijn een serie voordrachten te houden.

Toen Haeckels optreden zakelijk gezien zeer succesvol bleek, nodigde het boekingsbureau dat zijn voordrachten had georganiseerd, Wasmann uit voor een antwoord. Hij nam deze uitnodiging niet aan, maar kwam in 1907 naar Berlijn om op eigen verantwoordelijkheid een reeks voordrachten over de evolutieleer in Berlijn te geven. Deze vonden op 13, 14 en 17 februari 1907 plaats en werden op 18 februari 's avonds afgesloten met een discussie, die door ongeveer tweeduizend mensen werd bezocht.

Wasmann illustreerde zijn voordrachten met lichtbeelden over drie soorten mierengasten, die zich uit eenzelfde familie van kortvleugelige kevers hebben ontwikkeld, hoewel zij onderling niet minder verschillen dan een gazel, een aap en een schildpad. Hij betoogde, dat de aanpassing, vereist om als mieren- of termietengast te kunnen leven, naar alle waarschijnlijkheid tot het ontstaan van nieuwe soorten heeft geleid.

Wasmann nam aldus een positief standpunt tegenover Darwin in, maar hij verwierp het 'Darwinisme' van Haeckel. Hoe hoger wij in de taxonomie opstijgen en hoe meer wij de grote hoofdtypen van het dierenrijk naderen, des te spaarzamer worden de bewijzen voor een monofylogense.

Vijftientig sprekers hadden zich voor de discussie aangemeld, maar Wasmanns medestanders trokken zich terug, zodat elf tegenstanders aan het woord kwamen. Zij spraken gedurende drie uur, terwijl Wasmann zwiingend aantekeningen maakte, zoals tevoren was overeengekomen. Toen hij eindelijk het woord kreeg om zich te verdedigen, oogstten zijn rustige en trefzekere antwoorden veel bijval. Met een toespeling op zijn kleine gestalte schreef de Deutsche Tageszeitung, dat bij hem vergeleken zijn tegenstanders welhaast dwergen waren, (SCHMITZ in WASMANN, 1934).

## DE VERZAMELING VAN PATER E. WASMANN

Toen Pater Erich Wasmann in 1931 in Valkenburg overleed, liet hij een omvangrijke insectenverzameling na. Dit "Museum Wasmannianum" werd in 1941 in bruikleen gegeven aan het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Het wetenschappelijk belang van de collectie was zo groot, dat Prof. Dr. H. Bisschhoff haar in maart 1943 liet overbrengen naar Berlijn. In september 1945 bracht de Amerikaanse Major Bailey de dozen weer terug. Tenslotte werd de "Collectie Wasmann" in 1964 aangekocht door de Gemeente Maastricht.

In de wandeling stond Pater Wasmann bekend als de "mierenspater". Zijn belangstelling was echter niet gericht op het verzamelen van mieren zonder meer, maar veeleer op het bestuderen van de bewoners van mierenesten in ruimere zin. Mierenesten bieden niet alleen onderdak aan mieren, zij herbergen ook talrijke soorten "gasten". Deze mierengasten en de relatie tot hun gastheren werden het werkerrein van Wasmann. Onder deze gasten bevinden zich vooral kevers, maar bijvoorbeeld ook mijten, wantsen, bladluizen en vlinders. Hetzelfde verschijnsel doet zich voor bij termieten.

De "Collectie Wasmann" bevat naast ruim 1000 mieren- en 200 termietesoorten dan ook meer dan 2000 verschillende gastsoorten. Uit dit onderzoek kwamen 290 wetenschappelijke publicaties voort, voornamelijk gewijd aan mymekofielen en termitofielen. Bij zijn onderzoek stuitte Wasmann natuurlijk ook op het vraagstuk van het ontstaan van dergelijke gespecialiseerde diersoorten. De leer van Darwin was in die tijd nog betrekkelijk nieuw en lang niet algemeen aanvaard. Het behoort tot de verdiensten van Wasmann, dat hij de evolutietheorie althans voor het ontstaan van de dierenwereld accepteerde. Daarmee was hij vele tijd- en geloofsgenoten ver vooruit.

Juist deze kant van het werk van Wasmann is de laatste tijd minder bekend dan zijn zuiver entomologisch onderzoek. Het is daarom verrassend, dat vanuit filosofisch-historische hoek hierop op het ogenblik belangstelling getoond wordt, niet alleen in Nederland maar ook in Amerika (Chicago). Het bijgaande artikel geeft hier blijk van.

F.N. DINGEMANS-BAKELS



## WASMANN EN DARWIN

Het verklaren van het standpunt van Wasmann ten aanzien van de theorieën over de evolutieer gebeurt het gemakkelijkst in de termen van zijn tijd: 'preformatie' en 'epigenese'.

Evolutie op basis van 'preformatie' is de ontwikkeling van een inwendig principe dat zich aanvankelijk latent ontwikkelt maar na verloop van tijd manifest wordt.

'Preformatie' is tegengesteld aan 'epigenese', waarbij de ontwikkeling (-genese) geschiedt buiten (epi-) de inwendige 'preformatie' om: er is wel differentiatie in het organisme, vooral in het embryo, maar deze voltrekt zich niet vanuit een vooraf gegeven aanleg. (LALANDE, 1972).

Wasmann is van mening, dat 'preformatie' en 'epigenese' in feite een harmonische eenheid vormen, die in de ontwikkeling van het zichzelf bewegende leven tot uitdrukking komt. Deze eenheid wordt afgelezen in de wisselwerking van de innerlijke en de uiterlijke, zo men wil 'subjectieve' en 'objectieve', of 'spiritualistische' en 'materialistische' aspecten van de evolutie. Maar Wasmann verschilt met de Darwinisten van mening over de manier, waarop over deze wisselwerking moet worden gedacht. Hij houdt het spiritualistisch monisme, dat hij tegenover het materialistisch monisme van Haeckel verdedigt, ook staande tegenover het naturalisme van Darwin.

Wasmann stemt in met Darwins theorie van de 'epigenese' door natuurlijke teeltkeuze. Veranderingen door aanpassingen leiden tot nieuwe soorten. Natuurlijke selectie kan een uitwendig ontwikkelingsmoment voor inwendige aanpassing zijn. Zonder evolutie door natuurlijke teeltkeuze kunnen veel biologische feiten niet bevredigend worden verklaard. Natuurlijke selectie is

ongetwijfeld een factor in het ontstaan van nieuwe soorten. Wasmann meent de hoogste graad van aanpassing door natuurlijke teeltkeuze, ooit in de dierenwereld aangetoond, zelf te hebben aangewezen bij de gasten van de Dorylinen (WASMANN, 1926).

Maar Wasmann verdedigde tegenover Darwins naturalisme een supernaturalisme. Hij probeerde Darwins leer van de natuurlijke teeltkeuze als algemeen beginsel van de evolutie te ontcrachten. Hij beriep zich hiervoor op de 'fremddienliche Zweckmässigkeit', die mieren soms ten opzichte van hun gasten aan de dag leggen. Zo onderhoudt de bloedrode roofmier een schadelijke kever, *Lomechusa strumosa*; wat ondoelmatig is voor de eigen mier-soort, maar doelmatig voor de vreemde keversoort. Alleen een boven de natuur staande God, die de wetten van de evolutie regelt, kan het samengaan van strijdige vormen van doelmatigheid ordenen (WASMANN, 1920c).

Wasmanns spiritualistisch supernaturalisme dient te worden begrepen tegen de achtergrond van zijn Aristotelisme (Wasmann meent, in termen van Aristoteles sprekend, dat de evolutieer niet moet worden gestaafd op het gebied van de 'materie', maar van de 'forma', dit wil in de biologie zeggen: op het gebied van de psyche als levensbeginsel. De leer van Aristoteles kreeg in het begin van de twintigste eeuw invloed, ook bij buiten de neoscholastiek staande wijsgerige biologen als H. Driesch, H. Plessner, E. Straus en F.J.J. Buytendijk.

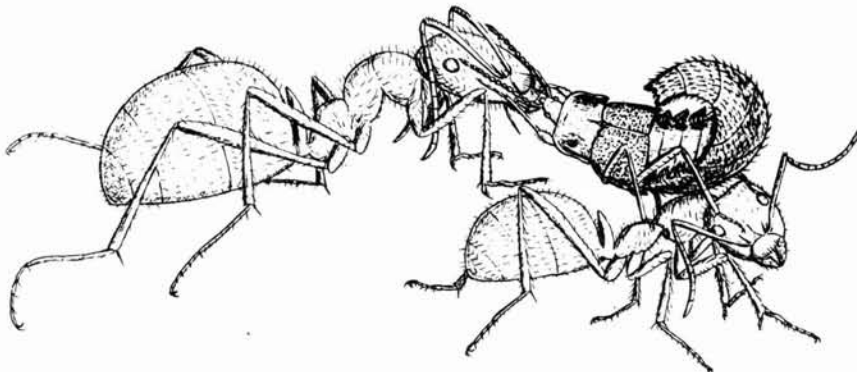
'Formele' oorzaken van de evolutie zijn innerlijke ontwikkelingsoorzaken. Het zijn 'causae secundae' in de zin van de aristotelisch-thomistische neoscholastiek. Aldus bakent Wasmann de evolutieer tegelijkertijd af tegenover de scheppingsleer, waarin de 'eerste beweging' of 'causa prima' centraal staat.

Darwin spreekt over de eerste oorsprong van de organismen alleen het vermoeden uit, dat de Schepper de kiem van het leven of enkele oervormen heeft voortgebracht, die zich in de menigvuldigheid van de organische wereld hebben ontplooid. Dit is een zienswijze, die nog niet in strijd is met de grondbeginselen van Wasmanns filosofie. Wat voor hem de leer van Darwin tot Darwinisme maakt, is niet de evolutie als zodanig, maar het ontstaan van de soorten door 'natuurlijke' selectie. Anders dan bij de 'kunstmatige' teeltkeuze van de fokker, die keuzes kan maken, berust de 'natuurlijke' teeltkeuze op toeval. Het toeval wordt de wetgever van de gehele organische ontwikkeling. Door het toevallig overleven van de toevallig best aangepaste komt zonder enige doelmatigheid de natuur tot stand. Blind brengt de natuur zichzelf voort.

Een evolutieer is onmisbaar. Tot deze overtuiging was Wasmann in de loop van de jaren hoe langer hoe meer gekomen. Hij meende, dat vanuit het oogpunt der katholieke theologie de evolutie als feit een zuiver natuurwetenschappelijk probleem is, waarbij men de nodige reserves in acht moet nemen.

Reserve is vooral nodig met betrekking tot de afstamming van de mens. Wasmann meent, dat geen voldoende paleontologische bewijzen voorhanden zijn, dat het menselijk lichaam van een dier afstamt. De mogelijkheid van psychogenese uit de materie of zelfs uit de hoogste toppen van de dierenwereld wordt met betrekking tot de menselijke ziel uitgesloten, dit op grond van de geestelijkheid van de menselijke ziel, die in het abstracte denken van de mens tot uitdrukking komt. Evolutie van een menselijke ziel uit de materie is onmogelijk, betoogt hij, want de geestelijke ziel moet om te kunnen denken enkelvoudig zijn, terwijl de materie uit delen naast delen bestaat. Voor de ziel van de mens is wegens haar geestelijke aard een bijzondere scheppingsdaad vereist.

Wasmann meent echter te mogen veronderstellen, dat in de evolutie zowel in organisch als in psychisch opzicht een natuurlijke predispositie aanwezig is, welke tot die fase voert waarin de schepping van de geestelijke ziel als het ware een postulaat van de evolutie wordt. Deze theorie, die leert dat in een dierenlichaam een mensenziel kan leven, wordt de 'Vermittlungs'-theorie genoemd.



Figuur 2. Het bestuderen van mieren en hun gasten vormde de basis van het entomologisch en natuurfilosofisch werk van Wasmann. Hier voeren mieren van de soort *Formica pratensis* een gast van het geslacht *Atemeles*.



## BESLUIT

Dit artikel wil een bijdrage zijn tot het onderzoek naar de wetenschappelijke achtergronden van het ontstaan van de wijsgerige antropologie in Nederland. In onze tijd, waarin de problematiek van het einde der soorten actueel is, kan de problematiek van het ontstaan der soorten nog van belang zijn, omdat deze haar dialectische tegenhanger is. Zij raken elkaar in het vraagstuk van de verhouding tussen geest en stof, ziel en lichaam, mens en dier, mens en machine. Terwijl de dieren verdwijnen, verschijnt het probleem tegenwoordig vooral in de laatste vorm (MEYSING, 1986). Blijkens hun correspondentie is Wasmann van grote betekenis geweest voor F.J.J. Buytendijk (1887-1974), de grondlegger van de wijsgerige antropologie in Nederland. Dit geldt vooral voor de tijd, toen deze aan de Vrije Universiteit werkzaam was (1913-1925). Buytendijk verwijst in de rede, waarmee hij het hoogleraarsambt in de biologie aan de Vrije Universiteit aanvaardde, "Oude problemen in de moderne biologie" (1919), naar "Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie." Zij hebben elkaar persoonlijk ontmoet, toen Wasmann in 1920 een gastcollege met lichtbeelden kwam geven in de collegezaal van Buytendijks laboratorium. Spoedig daarna bezocht Buytendijk Wasmann in Valkenburg. Hij beschrijft dit bezoek in het 'Voorwoord' van "De wijsheid der mieren" (1922), waarvan Wasmann de Duitse bewerkking, "Die Weisheit der Ameisen" (1925), bezorgde. De titel van Buytendijks 'kleine mierenboek', zoals het in de briefwisseling herhaaldelijk wordt genoemd, is ontleend aan Spreuken 30, 24-25. Maar Buytendijk verschildte met Wasmann van mening over de vraag naar het ontstaan van de menselijke ziel. Wasmann leert, zoals we hebben gezien, dat hiervoor een bijzondere scheppingsdaad van God nodig is, wat door Buytendijk wordt ontkend. Dit is het moment, waarop in Nederland de wijsgerige antropologie in haar moderne vorm wordt geboren (STRUYKER BOUDIER, 1985).

## ZUSAMMENFASSUNG

EIN JESUIT AUF DER HEIDE  
AUS DEN LEBEN EINES AMEISENKEN-  
NERS, ERICH WASMANN (1859-1931)

Erich Wasmann wurde in Tirol geboren und trat als sechzehnjähriger dem deutschen Jesuitenorden bei. Dieser wurde im Zuge des 'Kulturkampfes' aus Deutschland vertrieben, und so kam Wasmann nach Limburg. Eine Lungenkrankheit brachte ihn nicht nur fast am Rande des Grabes, aber auch täglich in die gute Luft der Limburger Heide bei Exaeten (Roermond). Dort beobachtete er die Ameisennester. Im Jahre 1891 erschien die Monographie "Die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen". Insgesamt wurde er 289 Schriften über Ameisen, Termiten und ihre Gäste veröffentlichten.

Im Moment weniger bekannt, aber vielleicht noch wichtiger sind Wasmanns Gedanken über Tierpsychologie und Evolution. Als Ernst Haeckel in Frühjahr 1905 einen Vortragszyklus in Berlin veranstaltete wurde Wasmann eingeladen zu einer Erwiderung. Im Jahre 1907 kam er nach Berlin, wo 2000 Besucher ihm zuhörten. Wie die Darwinisten glaubt Wasmann, dass die natürliche Zuchtwahl eine Rolle spielt beim Entstehen neuer Arten, aber ein über der Natur stehender Gott regelt die Gesetze der Entwicklung. Auch sieht er keine ausreichenden Beweise für die Annahme, dass der menschliche Körper vom Tier abstammt.

Von grosser Bedeutung war Wasmann auch für F.J.J. Buytendijk, den Begründer der philosophischen Anthropologie in den Niederlanden.

## DANKWOORD

Dit artikel is tot stand gekomen met medewerking van het Natuurhistorisch Museum Maastricht, het Archief van de Noord-Duitse Provincie S.J. te Keulen en het Katholiek Documentatie Centrum te Nijmegen.

De brieven en briefkaarten van Buytendijk worden bewaard te Nijmegen; brieven van Wasmann berusten te Keulen. Met dank aan de archivaris, Pater Erwin Bücken S.J.

Ik dank Drs. F.N. Dingemans - Bakels, conservator bij het Natuurhistorisch Museum Maastricht, die mij de Collectie Wasmann toonde: mieren uit alle landen der wereld, netjes onder glas gerangschikt: mannetje, wijfje, werkmier, larve, ei; dan ook de mierenengasten. Alles natuurlijk wetenschappelijk geordend met plaats en land van afkomst erbij.

## LITERATUUR

- BOLSUS, H., 1907. Pater Wasmann in Berlin. *Studiën* 37: 505-514.
- DEKKERS, W.J.M., 1985. Het bezielde lichaam. Het ontwerp van een antropologische fysiologie en geneeskunde volgens F.J.J. Buytendijk. Zeist.
- HAECKEL, E., 1899. Das Glaubensbekenntnis der reinen Vernunft. in: *Die Welträtselfel*. Leipzig.
- LALANDE, A., 1972. *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. Parijs.
- LUBBOCK, J., 1883. *Ants, bees and wasps*. New York.
- MEYSING, M.A.M.M., 1985. Mens of machine? Het lichaam-geest probleem in de cognitieve psychologie. Lisse.
- PESCH, T., 1883. *Die grossen Welträtselfel*. Philosophie der Natur. Freiburg im Breisgau.
- RAIGNIER, A., 1931. Le Père Erich Wasmann S.J. (1859-1931). *Revue des questions scientifiques* 19: 361-373.
- SCHMITZ, H., 1932. Im memoriam P. Erich Wasmann S.J. *Tijdschr. Ent.* 75: 1-57.
- SCHULTE, J.E., 1933. Het evolutievraagstuk. Mededeeling nagedachtenis van Dr. E. Wasmann S.J. R.K. *Artsenblad* 12: 305-320.
- STRUYKER BOUDIER, C.E.M., 1985. *Wijsgerig leven in Nederland, België en Luxemburg 1880-1980*. Deel I. De Jezuiteten. Nijmegen-Baarn.
- WASMANN, E., 1883. Der Trichterwickler, ein Bild aus dem Instinktleben der Tiere. *Nat. u. Offenb.* 29: 1-18, 90-111, 129-144, 203-216, 277-292, 329-338, 416-428, 487-499, 529-545, 577-596, 641-657.
- WASMANN, E., 1891. Die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen. Münster.
- WASMANN, E., 1897a. Instinkt und Intelligenz im Tierreich. Freiburg.
- WASMANN, E., 1897b. Vergleichende Studien über das Seelenleben der Ameisen und der höheren Tiere. Freiburg.
- WASMANN, E., 1899. Die psychische Fähigkeiten der Ameisen. Mit einem Ausblick auf die vergleichende Tierpsychologie. Stuttgart.
- WASMANN, E., 1904a. Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie. Freiburg.
- WASMANN, E., 1904b. Menschen- und Tierseele. Keulen.
- WASMANN, E., 1920a. Von Linnée bis Haeckel. *Stimmen der Zeit* 99: 289-298.
- WASMANN, E., 1920b. Ideale Naturauffassung einst und jetzt. In: F. FESSLER (ed.), *Ehrengabe deutscher Wissenschaft*. Freiburg.
- WASMANN, E., 1920c. Die Gastpflege der Ameisen, ihre biologischen und philosophischen Probleme. Berlin.
- WASMANN, E., 1925. Die Ameisenmimikry. Ein exakter Beitrag zum Mimikryproblem und zur Theorie der Anpassung. Berlin.
- WASMANN, E., 1926. Welche Stellung sollen wir zur Abstammungslehre einnehmen? *Jahrb. 1926 Missionsärztl. Institut Würzburg*: 94-111.
- WASMANN, E., 1934. Die Ameisen, die Termiten und ihre Gäste. Vergleichende Bilder aus dem Seelenleben von Mensch und Tier. Mit einem Nachruf von H. SCHMITZ. Regensburg.
- WASMANN, F., 1915. Ein deutsches Künstlerleben von ihm selbst geschildert. Leipzig.



# DE ZUIDLIMBURGSE BOSSEN; JONG BOS OF OUDE STOBEN?

## EEN BOS HISTORISCH OVERZICHT VANAF 1800

F.S. VAN WESTREENEN, Eckelraderweg 1, Gronsveld

Het beheer van de Zuidlimburgse bossen is na de Tweede Wereldoorlog sterk gewijzigd. Mede door een afgenomen economische betekenis raakte de houtoogst ondergeschikt aan de zorg om de floristische rijkdom van deze bossen te behouden. Een toenemend besef dat die rijkdom duidelijk samenhangt met of zelfs voortvloeit uit het voormalige bosbeheer, leidt ertoe om de oude bosexploitatie eens nader te beschouwen.

De historie van de Zuidlimburgse bossen vormt zeker een onderwerp met betrekking waartoe nader onderzoek wenselijk is. Het zijn echter niet alleen sterk afwijkende milieu-omstandigheden die Zuid-Limburg kenmerken en tegelijkertijd historisch bezwaren om te worden opgenomen in een algemene Nederlandse bosbeschrijving, maar het zijn tevens staatkundige en culturele verschillen die in de loop der tijd voortdurend hebben bijgedragen dat het gebied ten zuiden van Sittard nauwelijks aansluit bij ontwikkelingen die zich elders in Nederland hebben voorgedaan.

Een stukje buitenland binnen Nederland? Het negeren van hedendaagse geografische grenzen biedt helaas weinig meer perspectief. Enige aansluiting kan vrijwel alleen worden verkregen in zuid-westelijke richting (met name richting Henegouwen); vergelijkingen met ontwikkelingen in het zuidelijk gelegen Ardennen-gebied en met die van de noordelijke Eifel-streek in het oosten, tonen vroeg of laat dezelfde bezwaren als bij de voornoemde Ne-

derlandse situatie. De uitzonderingspositie die Zuid-Limburg min of meer inneemt heeft ertoe geleid dat traditionele historici zich in zekere zin nog altijd overbelasten om de "normale" geschiedenis op papier te krijgen en zelden kans zien om zoiets gewoons als een voormalig bosbeheer te ontrafelen. Voor het bos blijft de vraag hoe het geworden is meestal buiten beschouwing; waarom is het Zuidlimburgse bos zoals het is?

### EEN TERUGBLIK VOORAF

Tot nu toe zijn slechts weinig pogingen ondernomen om iets van de Zuidlimburgse bosgeschiedenis overzichtelijk vast te leggen. De belangrijkste publicaties kunnen we op de vingers van één hand tellen. De rechtshistorische beschrijvingen van HABETS (1891) en JANSSEN DE LIMPENS (1973) verduidelijken diverse oude bosrechten en gebruiksvoorschriften. Populair, maar zeker niet minder waardevol, is de informatie van LEMMERLING (1981) over het bosbeheer in de eerste helft van de

20e eeuw. Afrondend kan de publicatie van JANSEN & VAN DE WESTERINCH (1983) worden genoemd, die in de vorm van een literatuurstudie belangrijke aspecten van de bosgeschiedenis vanaf de Middeleeuwen tot in de 19e eeuw hebben beschreven. Zonder afbreuk te willen doen aan het werk van laatstgenoemden kan daarbij wel worden opgemerkt dat hun informatie meer dan eens berust op een weinig kritische overname, althans in bosbouwkundige zin, van buitenlandse gegevens. Los hiervan kan men zich afvragen of de gegevens van 7 eeuwen op een rijtje werkelijk leiden tot een beter inzicht in de Zuidlimburgse bossen zoals die momenteel aanwezig zijn.

Het ligt voor de hand dat een retrospectieve benadering van de laatste 2 eeuwen de meest fundamentele kennis oplevert inzake het actuele bosbeeld als resultaat van bepaalde beheersmaatregelen. Zo bezien is het veel belangrijker om te vernemen dat er vanaf de Franse Tijd tot omstreeks 1950 in veel bossen een hakhoutexploitatie plaatsvond, dan te verduidelijken dat een dergelijke exploitatie al reeds in de 14e eeuw is aangevangen.

De mate waarin bepaalde handelingen zich ononderbroken hebben voorgedaan heeft natuurlijk een invloed op de feiten zoals ze op een gegeven moment zijn. Maar als bij een terugblik in de tijd de feiten niet of onvoldoende te reconstrueren zijn, kan men zich afvragen wat die wetenschap nog te bieden heeft voor een verantwoorde kijk op de huidige bossen.

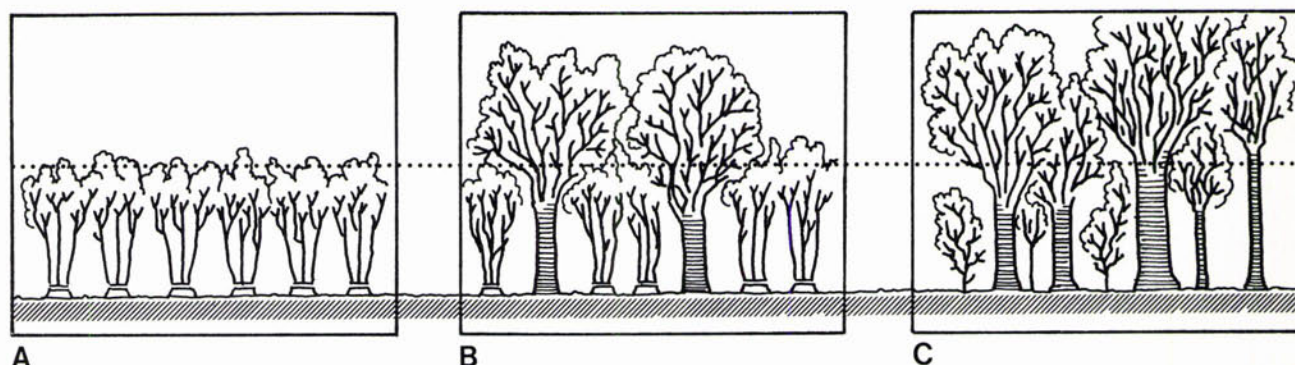
Ter verduidelijking een voorbeeld met betrekking tot een deel van het Eijsderbos (zie HARTMANN, 1986). Tot 1800 werden hier plaatselijk de veldnamen 'heide' en 'bos' vermeld, die beide echter niet exact dezelfde betekenis als tegenwoordig hadden. De kadastrale aanduiding voor wat 'heide' werd genoemd was hakhout of hakhbos, bestaande uit kreupelhout afgewisseld met struiken en met een minieme opbrengst aan hout. De 'bos'-toponiemen werden daadwerkelijk als bos aangemerkt en een groot gedeelte

"24 to, den jaeger heeft verders ook sorge te draegen dat in de boschen niemand met schaeppen, verkens, geyten ofte andere beesten komen te houden, omdat daerdoor de boschen seer grootelijks kunnen beschaedigt worden. 't word alsoo oen den jaeger geordonneert alle beesten die in de landsheerlijke weyden en boschen sullen gevonden en geatrappeert worden aenstonds aen te houden en hierover rapport te doen en vermits in Gronsveld van ouds verboden was geyten te mogen houden, en wel selfs gepermitteert de selven doot te schieten als men sulke buyten den stal van den eygenaer sal attrappeeren, soo heeft sich den jaeger gelycken daernaer te voegen".

**Figuur 1.** Veel oude bosrechten en gebruiksvoorschriften waren erop gericht om veeweidening in bossen tegen te gaan. Vanaf de late Middeleeuwen tot aan de Franse Tijd zijn daarvan talloze voorbeelden bekend.

Als boswachter in het graafschap Gronsveld kreeg Gillis Schillings in 1781 (dus vlak voor de komst van de Fransen) een nieuwe instructie waarin bovenstaand artikel was opgenomen.





Figuur 2. A = hakhout (taillis); B = middenbos (taillis sous futaie); C = opgaand bos (futaie).

daarvan was eveneens hakhout of hakbos, zij het van een betere kwaliteit, bestaande uit o.a. berken, eiken, essen en hazelaars. Beide typen "hakhout" waren ontstaan door degeneratie van echt bos, de 'heide' ten gevolge van een collectieve overbeweiding, het 'bos' door een intensieve vorm van bosbeheer. Nu zijn deze feiten archivalisch te documenteren. Was dit niet mogelijk dan resteert slechts één bos-type dat thans niet anders valt te reconstrueren dan als "doorgeschoten hakhout".

Het gegeven voorbeeld illustreert hoe moeilijk het kan zijn om een hedendaagse situatie te vertalen naar een historisch recente achtergrond.

Bij een benadering van de laatste 2 eeuwen kunnen relatief veel bronnen worden geraadpleegd. Dankzij de tegen het einde van de 18e eeuw geïntroduceerde Franse bureaucratie resteren nog talloze administratieve bescheiden en kaarten. Naarmate de tijd verstrijkt bevatten de archieven meer informatie en rond het begin van de 20e eeuw verschijnen de eerste fotografische weergaven. Aanvullend kan in de loop van de 19e eeuw ook voor het eerst een beroep worden gedaan op gepubliceerde bosbouwkundige verhandelingen die, ondanks een vaak buitenlandse herkomst en een discrepantie tussen theorie en praktijk, een heleboel verduidelijken in de vorm van methodologische overzichten.

Wie nu denkt op grond van al deze informatie eventjes een historische schets van de Zuidlimburgse bossen te kunnen samenstellen, die komt spoedig tot andere gedachten. Weliswaar is Zuid-Limburg te zien als een historisch-geografische eenheid, doch de daarin gelegen afzonderlijke bosgebieden zijn dat ook! Locale eigendomsverschillen, gebruiksrechten en traditionele vormen van beheer hebben bosontwik-

kelingen vastgelegd die als regel nauwelijks schriftelijke sporen nalaten in de archieven (zie fig. 1). Zijn dergelijke sporen wel voorhanden, dan blijkt meer dan eens de informatie zó plaatsgebonden en zijn de verschillen tussen de ene en de andere locatie zó groot, dat de inzichtelijke verhouding tussen de bomen en het bos zeer duister wordt (dit maakt het Zuidlimburgse bos overigens juist zo aantrekkelijk).

Desalniettemin valt bij het rubriceren van historische gegevens toch ook een categorie algemeen te onderscheiden. Sommige gegevens hebben betrekking op de hele regio of zijn in het geval van een afzonderlijke betrokkenheid dermate overeenkomstig dat ze als geldend voor de gehele streek mogen worden beschouwd.

## HET BOS IN DE 19e EEUW

Medio 1800 constateren de Fransen dat vrijwel alle Zuidlimburgse bossen zeer sterk waren gedegradeerd. Op veel plaatsen was eerder sprake van "woeste grond" dan van een vakkundig beheerd hakhout of middenbos (zie fig. 2). Confiscatie van het grootgrondbezit, waaronder de meeste bossen, vormde de basis voor een van overheidswege grotere zorg voor de instandhouding en het beheer van het nog resterende bosareaal. Overmatige kap, houtroof en "bos"-beweiding werden zoveel als mogelijk tegengegaan (aanvankelijk nog naar maatstaven van de uit 1669 daterende Franse boswet). Echter, zoveel als mogelijk bleek spoedig veel meer dan mogelijk. De vele overgebleven verballen indiceren hoe hopeloos de situatie moet zijn geweest (ogenschijnlijk lijkt de situatie in oostelijk Zuid-Limburg het slechtst te zijn geweest; vermoedelijk een gevolg van een niet gelijkmatige verdeling van het bosareaal).

Het aanstellen van boswachters was nauwelijks effectief. Niet zelden bleek hun toezicht eerder een zegen voor de plaatselijke bevolking dan voor de Franse autoriteiten. Het incidentele "plichtsbeseft" heeft desalniettemin geleid tot talrijke verballen; enkele voorbeelden daarvan:

Een inwoner uit Mechelen moest voor het gerecht verschijnen wegens het ontvreemden van hout uit het Schweibergerbos. Een verbaal uit Vaals vermeldt de diefstal van 8 'overstaanders' en het illegaal afkappen van 160 wilgetakken. In Vrouwenhaag ontstond een geschil over de afpaling van het hakhout; er werd meer gekapt dan was toegestaan. Weer een ander verbaal betreft houtroof uit het Elzetterbos. Ook illegale veeweidung kwam veelvuldig voor. Wegens het weiden van zo'n 50 schapen werden een herder en zijn zoon aangehouden in een bos nabij Slenaken. In Nyswiller werd een jongen verbaliseerd die met een kudde van 19 schapen schade toebrengt aan 4-jarig hakhout van het gemeentebos. Een 'fileur de laine' ging op de bon wegens het hoeden van schapen in de bossen rond Eperheyde. In Vaals werden een herder en zijn zoon betrap op illegale bosbeweiding met een kudde van 60 schapen. Enz. enz.

Bijna alle 19e eeuwse archiefstukken doen vermoeden dat een wettelijke bescherming en een vakkundig beheer, beide geïnitieerd door de Fransen, in algemene zin tot weinig resultaat hebben geleid. Medio 1900 verschilde het Zuidlimburgse bos nog maar weinig met dat van een eeuw daarvoor. Hierbij moet een uitzondering worden gemaakt voor de bosgebieden die opnieuw in privé-bezit waren gekomen door de verkoop van domeinen (cf. wettelijke regeling uit 1822). In deze gebieden vond plaatselijk een particulier bosherstel plaats vanaf omstreeks halverwege de 19e eeuw. Maar een veronderstelling dat het algemeen wanbeheer in de 19e eeuw wordt doorbroken door een systematische bosuitbreiding of herbebossing lijkt, in tegenstelling tot Noord- en Midden-Limburg, voor Zuid-Limburg nauwelijks op haar



plaats. Veel 'heiden' en te intensief geëxploiteerde bossen hebben, ondanks ontginningen (het 'uitrotten' van 'bos') en een iets betere zorg voor het resterende bos in de 19e eeuw, tot in de eerste helft van de 20e eeuw voortbestaan. Toch kan worden gesteld dat men in het algemeen verdergaande bosdegradatie en inkrimping van het bos-areaal heeft weten te voorkomen (kartografische beelden wekken soms de indruk dat er toch wel van een meer omvangrijke verbetering sprake was, zij het dat de classificatie-grondslagen onvoldoende inzichtelijk zijn om een verantwoord onderscheid te maken tussen echt bos en bosachtig terrein). Het "voordeel" van het 19e eeuwse falen maakt dat alle gedetailleerde bosbeschrijvingen uit de Franse Tijd een eeuw later nog redelijk de realiteit weergeven. Een zekere bevestiging hiervan weerspiegelt in het eerste fotografische materiaal (zie fig. 3).

Het 19e eeuwse "falen" verdient overigens wel een nuancering. Bij het bestuderen van de bosgeschiedenis en de bosbouw in vroeger tijden, moeten we ervoor waken het verleden te benaderen met opvattingen die nu gelden. Het is niet terecht om stilzwijgend allerlei hedendaagse normen en waarden mee te nemen als men een andere tijd bestudeert en beoordeelt. Naar toenmalig inzicht was het bosbeheer redelijk succesvol. Alleen nu, dus achteraf, kan worden gesteld dat dit in algemene zin tot weinig resultaat heeft geleid.

Bij een moderne beoordeling dienen we ons bewust te zijn van een aantal zaken. Al vanaf het moment van de grote Middeleeuwse ontginningen bestaat het besef dat de balans tussen destructie en bescherming van het bos in evenwicht moet zijn. De in grote lijn voortdurende demografische groei en de daarmee gepaard gaande economische ontwikkelingen maken dat een dergelijk evenwicht nog steeds niet is bereikt. Integendeel, de balans blijkt (ook in de 20e eeuw) steeds verder in negatieve zin door te slaan. Het is dan ook niet verwonderlijk dat door de eeuwen heen meer en meer verordeningen ontstaan om de bossen in stand te houden. Eigenlijk pas in de 18e eeuw verschenen de eerste (theoretische) wetenschappelijke studies die behalve verklarend ook richting trachten te geven aan vormen van natuur- en bosbescherming. In Frankrijk waren het de bouseigneur (en 'Ingénieur de la marine') Duhamel Du Monceau, natuurvorser Buffon en de fysicus De Réaumur die belangrijk pionierswerk verrichtten. Het Franse staatsbosbeheer ('eaux et forêts') dat reeds in de 17e eeuw onder het bewind van Lodewijk XIV duidelijk gestalte had gekregen werd ondersteund door nieuwe kennis en, minstens zo belangrijk, meer politieke macht. De Franse Revolutie leidde echter tot een enorme terugval. Veel 'officiers des eaux et forêts', meestal aanhangers van het Ancien Régime, verdwenen van het toneel. Aldus ging ook een heleboel kennis weer verloren. De tijd rond 1800 was een periode van vallen en opstaan. Tegen deze maatschappelijke achtergrond bezien valt het "falende" bosbeheer eigenlijk wel mee.

Het merendeel van het 19e eeuwse bos bestond uit een te intensief geëxploiteerd middenbos. De nadruk in het beheer daarvan lag op het hakhout, ook wel slag- of schaarhout genoemd, dat dikwijls in een kapcyclus van ca. 10 jaar (maar ook 4 en soms zelfs 3 jaar) werd afgezet. Kortom, een menigte jonge telgen onder overstaanders die zelden ouder waren dan zo'n 20 à 30 jaar. Daarnaast konden plaatselijk nog twee andere begroeiingsvormen worden onderscheiden, enerzijds bestaande uit kreupelhout en struweel dat ook periodiek werd afgezet en waarin ook vaker beweiding plaatsvond, anderzijds een iets meer volwaardiger middenbos waarin meer en ook oudere overstaanders gespaard bleven. Uit opgaven van de 'martelage en balivage', de 'aangewezen hout-hak', of de 'hamering en optekening', de velingsopgaven van het hakhout, kan worden opgemaakt dat berken, eiken, kersen, olmen en witbomen de meest voorkomende houtsoorten waren ("witbomen" was een letterlijk gehanteerde vertaling van het Franse "bois blanc": without-boomsoorten zoals es en esdoorn). Daar waar lokaal oudere overstaanders voorkwamen betrof het meestal eiken en, in mindere mate, kersen ('krikelaren'). De exploitatie van de meest voorkomende vorm van het middenbos, ook wel 'hoogstamhout op hakhout' genoemd, was qua hakhoutcultuur te verdelen in twee klassen: het dikke hakhout (kapcyclus ca. 10 jaar) en het dunne meer struikvormige hakhout bestaande uit 'haeselaren' e.d.



Figuur 3. Foto Rijksholterbos medio 1900; een typisch voorbeeld van een middenbos (hakhout met overstaanders).



(kapcyclus 4 of 3 jaar).

Enigszins een beeld te krijgen van het stam/stobbe-aantal per hectare is erg moeilijk. Reeds eerder is geattendeerd op (grote) plaatselijke verschillen. Een impressie, en niet meer, geeft het volgende voorbeeld. In de eerste helft van de 19e eeuw werden twee percelen, beide groot 8 ha., kaalgekapt in het Savelsbos. De houtopbrengst omgerekend: in het ene stuk stonden ruim 4 overstaanders en in het andere ruim 11 overstaanders per hectare. In het eerste geval bedroeg het stam/stobbe-aantal ca. 60, in de tweede situatie ca. 130 stuks per hectare. Een houtoogst die zó gering was dat kan worden betwijfeld of er daadwerkelijk sprake moet zijn geweest van een kaalkap. Er zijn meer van zulke voorbeelden te geven, maar het is niet duidelijk hoe het staat met de representativiteit ervan. Zeker is dat de cijfers schril contrasteren met opgaven uit de 19e eeuwse Franse bosbouwkundige literatuur.

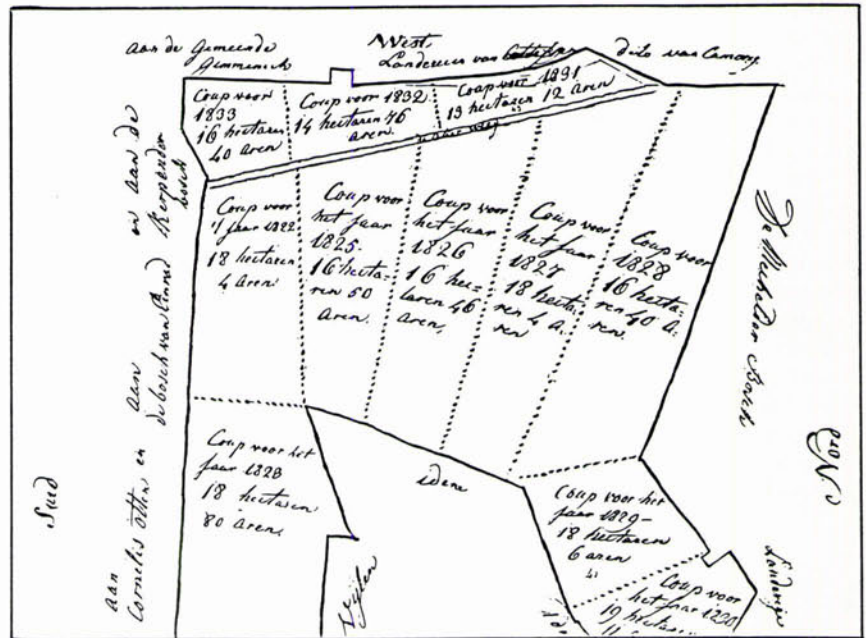
De Fransen onderscheidden, al naar gelang de bodemgesteldheid, diverse typen hakhout ('taillis') en middenbos ('taillis sous futaie' of, bij iets geringere kwaliteit, 'taillis composé'). Voor bossen op relatief voedselarme, droge, grindhoudende gronden (vergelijk de Zuidlimburgse plateau's en plateauranden) gold een kapcyclus van 14 à 16 jaar, afhankelijk van het lokaal houtgebruik. Bij velling bleven zo'n 40 à 60 overstaanders, dus met een leeftijd van het te kappen hakhout, per hectare staan. Oudere bomen ('anciens' ouder dan 90 jaar) werden alleen langs wegen, grenzen, e.d. gehandhaafd.

Vaak kan een goede indruk van het bos worden verkregen door taxatierapporten die voorafgingen aan houtverkopen. Ter illustratie zo'n verslag uit 1823 van een stuk bos op voedselarme, droge, grindhoudende grond:

"...dit bosch is genoegzaam voordelig voor de verkoping, doch op eenen te droogen en scherpen kizelgrond bergachtig gelegen, waarop het groot gedeelte hakhout zeer slecht schiet en waarop geen bomen kunnen groeijen, zelfs bevindt zig in het midden van dit bosch eene plaats groot 10 à 15 groot roeden waarop slechts bramen en doorens met weinig beduidende struiken hakhout worden gevonden; dit bosch is ook voor gene verbetering vatbaar en word vervolgens in vergelijking van den voorgaande geschat op 18 guldens per groot roede".

(betreft de "Steenberg", een deel van het Rijkholterbos).

Bossen op voedselrijke, vochtige, leemhoudende gronden (vergelijk de Zuid-



Figuur 4. "Deze boven geteekende Vijlender bosch verklare ik voor eenigen tijd in twaalf deelen verdielt te hebben, en de paelen tuschen ider op zijne behoorlijke plaatze geleg, en alles in de maat gelijk boven ider coup aangeteekende staat gedaan te hebben" (Vijlen, 28 mei 1821 P.J. Mertens).

De kaart [Arch. Dom. 781] is hier maar gedeeltelijk weergegeven. Het jaarlijks te kappen hakhout (de 'coupe') is in percelen van 13 à 19 hectaren ingemeten (afgepaald) en verdeeld over de jaren 1822-1833.

En ruim een eeuw later....

"Als men op de hoogte van den weg Vijlen-Cottessen naar het noorden kijkt, kan men 't Vijlenerbosch thans herkennen doordat er uitsluitend nog hakhout groeit, terwijl in de bosschen die 't aan weerszijden insluiten ook opgaande boomen ['overstaanders'] staan", aldus A. DE WEVER in 1941.

limburgse hellingen) waren meer gestructureerd en werden vaak in een zestal boomklassen (tabel I) verdeeld met totaal zo'n 103 à 114 overstaanders per hectare, ruwweg om en nabij 10 à 20 keer zoveel als in het gegeven voorbeeld! (Literatuur uit begin van de 20e eeuw vermeldt dat gemiddeld 60-100 overstaanders per hectare gewoon waren). Het is wellicht een gearcheerde vergelijking en uiteraard geldt ook hier de eerder genoemde discrepantie tussen theorie en praktijk, maar het mag desondanks begrijpelijk zijn dat de Franse 'inspecteurs forestiers' het Zuidlimburgse bos rond 1800 beschouwden als een bijzonder armtiger fenomeen.

In zuidelijker streken waren overeenkomstige situaties van overgeëxploiteerde bossen overigens geen onbekend verschijnsel.

Vrijwel alle bossen bestonden uit slecht, redelijk of goed beheerd 'taillis sous futaie'. Echt opgaand bos was uitzonderlijk: 'nous pouvons l'assurer ne se trouvent plus aujourd'hui que dans les forêts de l'Etat, dans celles du Roi, et dans les contrées ou le bois est sans valeur' (sic), aldus een houthandelaar (THOMAS, 1840). Middenbossen met overstaanders van 2 à 3 keer de leeftijd van het hakhout beoordeelde men waar dan ook altijd als een gevolg van slecht beheer al of niet in combinatie met beweiding.

Tabel I. In Frankrijk werden bossen op voedselrijke, vochtige, leemhoudende gronden vaak in de volgende zes boomklassen verdeeld.

1. taillis	( hakhout )	: 12-20 j.	maximaal
2. baliveaux	( overstaanders )	: 20 j.	80 st./ha.
3. modernes	( idem )	: 36-40 j.	12-16 st./ha.
4. cadets	( idem )	: 54-60 j.	8-12 st./ha.
5. vieilles écorces	( idem )	: 72-80 j.	2-4 st./ha.
6. anciens	( idem )	: >90 j.	1-2 st./ha.



Bosbouwkundige opvattingen uit de 19e en begin 20e eeuw inzake de techniek van een hakhout/middenbos-beheer zijn uitvoerig beschreven. Er kan bijna niet iets worden bedacht dat niet op papier is vastgelegd. Bij een beschouwing van alle oude verhandelingen ontstaat onwillekeurig een beschamende conclusie: er is ongelooflijk veel kennis verloren gegaan, of misschien beter: veel kennis is nooit doorgedrongen tot de (noord-)Nederlandse bosbeheerders. De oude kennis van en de betrokkenheid met alles wat zich in het bos afspeelde typeren zich in de hierna als voorbeeld gegeven gedachten over het onderhoud en de verzorging van (jong) hakhout: 'un homme se

fait en 20 ans, de même un taillis est bon à couper à cet âge; mais l'un et l'autre ne peuvent jamais se remettre en bons ordre, s'ils ont été négligés dans les 9 premiers mois de leur existence'.

Hoewel het binnen een historisch kader te ver zou gaan om zich te verdiepen in hoe men aan de kleur van een blok brandhout kon beoordelen in welke tijd van het jaar het hout gekapt was, lijkt het toch zinvol om enige kijk te krijgen op enkele voormalige technische beheersmaatregelen.

Het kappen van hakhout geschiedde bij voorkeur vanaf half oktober tot uiterlijk eind januari. De in één seizoen te

vullen bosgedeelten besloegen niet zelden een zeer grote oppervlakte (zie fig. 4).

Meestal werd een perceel volledig kaalgekapt (uitgezonderd natuurlijk de overstaanders). Hiertoe werd het hakhout vlakbij de grond afgezet; dunne takken en twijgen ('prenge') met behulp van een hakmes, zwaarder hout (>5 cm) met een snoei- of vellingsbijl. Als regel behoorde de haksnode zo klein mogelijk te zijn en tevens schuin af te lopen. Dit garandeerde meer en betere uitlopers en voorkwam verrotting van de stobben. Tegelijkertijd met de hak, of direct aansluitend, begon men met het samenstellen van sortimenten en takkenbossen. De verwijdering van het hout en een naar huidige maatstaven rigoreuze opruiming van de kapvlakte was een karwei dat spoedig ter hand werd genomen om schade aan de nieuw te vormen knoppen van het regenererende hakhout te voorkomen. Het bos was gehakt, men doorliep het perceel en nam op hoeveel dode stronken en lege plekken men vond, om de dode stronken te rooien en te vervangen of de gaten aan te vullen.

In de vakliteratuur lezen we soms een pleidooi om het planten van in het jeugd stadium langzaam groeiende soorten, bijvoorbeeld eiken, zo'n twee jaar voor de veiling te laten plaatsvinden. Anderszins zou ook het bij de velling sparen van enkele 'witbomen' als een soort pseudo-overstaanders gunstig van invloed zijn op de kieming van andere soorten, daaronder of in de nabijheid daarvan, een natuurlijke verjonging was overigens sowieso het uitgangspunt.

Tegen het einde van de winter was alles kant en klaar, en brak de tijd aan van onkruidbestrijding, vrijstellen en dunnen. Met hak en hakmes werd deze verzorging voortgezet tot het moment waarop het hakhout weer volledig in sluiting was gekomen (na 3 à 4 jaar). Bij een korte capcyclus van circa 9 à 12 jaar ontwikkelde zich vaak een onderetage die ook nog tussentijds werd gekapt. Derhalve vermelden vellingsopgaven in de archieven frequent drie klassen van geoogst hout (overstaanders, zwaar hakhout en licht hak-/kreupelhout).

Voorgaande beheersmaatregelen kunnen uitvoerig met allerlei aanvullingen worden voorzien, zoals hoe een te groot aantal haagbeuken in gemengde opstanden kan leiden tot ontmenging of hoe beuken zijn te verkrijgen door een omloopverlenging. Doch het verschil tussen historische theorie en datgene wat geschied is, de geschiedenis

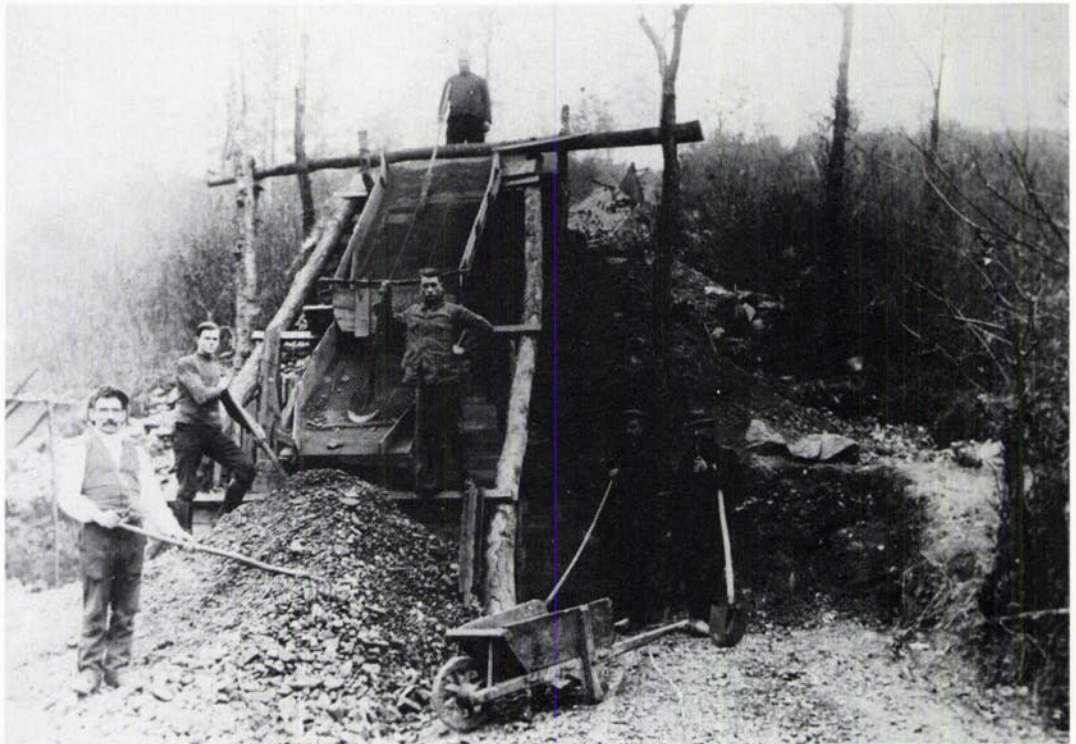
1119

*Permissie*

*Ordonnances van de Heeren P. D. Nijnt  
en Mr. Debrouchere beide manden te  
Maastrecht van kennis van s'overnemen  
gedaan ten Nuntore van den Agent van den  
Algemeenen Regys Kanton te Maastrecht  
den 11 augustus 1828 ten bedrage van  
Een Duizend Drie honderd acht futsen  
honing (sente Diemede tot betaling  
van een boeck, genaamt Savelsbosch  
gelegen te Gronsvelde. aan den Heere op den  
23 July 1828 gekocht.)  
Maastrecht den 14 Augustus 1828  
De agent des Domaines  
(Huisman)*

*De overstaander kon is berekent*

Figuur 5. Een voorbeeld van de verkoop van domeingronden; betreft de verkoop van het Savelsbos nabij Gronsvelde in 1828.



*Figuur 6. Foto van grindwinning in het Eijsderbos in 1938. Let op de jonge overstaanders ('stjaole') in het bos. Grind-, leem- en kalksteenwinning hebben de Zuidlimburgse bossen sterk beïnvloed.*

van de Zuidlimburgse bossen, maakt het wenselijk dit soort bosbouwkundige aspecten of details hier verder achterwege te laten.

Niet al het 19e eeuwse bos bestond uit intensief geëxploiteerd hakhout of middenbos. Gedurende de eerste helft van de 19e eeuw wisten nogal wat oude grootgrondbezitters hun voormalig bosbezit opnieuw te verwerven (fig. 5) en zij of de 'nouveaux riches' konden na verloop van tijd zich de luxe permitteren een deel van hun bosgebieden 'in te richten', of anders gezegd, om te vormen in een meer parkachtige stijl. Het zijn deze bossen die momenteel als oud worden gekarakteriseerd en waarin bijvoorbeeld ook relatief veel beuken worden aangetroffen. Rond 1900 waren de verschillen tussen zulke bossen en de bossen die traditioneel alleen als hakhout of als middenbos werden beheerd echter nog steeds vrij gering en bovendien waren de laatste qua areaal veel omvangrijker.

## DE EERSTE HELFT VAN DE 20e EEUW

Hoewel gesteld dat omstreeks 1900 het merendeel van het bos nog maar weinig verschilde met dat van een eeuw daarvoor, bestaat toch de indruk dat gedurende de 19e eeuw geleidelijk meer aandacht is ontstaan voor het belang van voldoende overstaanders in

een hakhout/middenbos-cultuur. Eind 19e eeuw en begin 20e eeuw tonen fotografische beelden een groter aantal overstaanders in voorheen slecht beheerde hakhoutbossen dan op grond van eerdere schriftelijke bronnen kan worden verondersteld. Deze nieuwe overstaanders droegen dan ook veelal nog het karakter van nog niet zo oude spaartelgen (zie fig. 6). De spaartelgen ('stjaole') lijken ook beter te worden beheerd. In toenemende mate ging men de overstaanders/spaartelgen opkronen ('opvaege'). Het is echter niet duidelijk welke motieven daartoe leidden, een bewuste kwaliteitsverbetering, een onderkende nadelige invloed van te talrijke overstaanders op het hakhout in de ondertage, of misschien een gezocht compromis tussen beide.

Ondanks dat de behoefte aan brandhout (klein 'funkel'- of groter 'glaterhout') begon af te nemen, was het nog steeds een belangrijk product. Als zodanig werd jaarlijks nog veel hout (op stam) verkocht of in eigen beheer zelfvoorzienend geogst. Gemeentelijke verkopen waren bijna altijd openbaar en vonden meestal plaats in februari-maart. De hieraan verbonden kap- en ruimingsperiodes (ruiming tot uiterlijk 1 mei) blijken aldus ten opzichte van de eerder genoemde termijn in de praktijk verschoven te zijn (misschien een gevolg van veranderende omstandigheden in de landbouw in de tweede helft van de 19e en het begin van de 20e

eeuw). De methode van het kappen van hakhout veranderde overigens nauwelijks. Nadat een perceel (een 'seel') was gemarkeerd door het rondom maken van een doorslag (of 'gats'), begon men met hakmes ('sessel' of hiep) en bijl volgens omschreven wijze het hout te oogsten (zie fig. 7). Zo was het samenstellen van sortimenten en het maken van takkenbossen ('fakkebaank', Frans: fagôts) op de 'fakkebaank', en het bundelen van deze tot 'sjanse' in de eerste helft van de 20e eeuw nog een algemene bezigheid. Langzaam maar zeker gingen na 1900 toch ingrijpende veranderingen ontstaan die, voornamelijk als gevolg van landbouwkundige en industriële ontwikkelingen, leidden tot structurele wijzigingen in het bosbeheer. Vanaf ongeveer 1930 begonnen die veranderingen sterker te worden en resulteerden uiteindelijk in een definitieve beëindiging van de hakhoutcultuur. Het gebruik van brandhout nam fors af. Sinds 1900 was voor deze afname weliswaar een (tijdelijke) groeiende compensatie ontstaan door een toegenomen vraag naar mijnhout, maar dit kon niet verhinderen dat het hakhout toch zou verdwijnen.

Gedurende de Tweede Wereldoorlog werd in de Zuidlimburgse bossen lokaal vrij veel gekapt, niet alleen hakhout maar ook opgaande bomen. Hoewel men meestal verplicht was voor een goede herplant zorg te dra-





Figuur 7. Foto uit medio 1900 van de zogenaamde Schone Grubbe, een natuurlijk erosiedal tussen Eckelrade en Rijckholt. Het hakhout is recent gekapt en slechts enkele dunne 'overstaanders' zijn blijven staan.

gen, toonde de praktijk meer dan eens een ander beeld. Hierdoor en door de in betekenis afnemende hakhoutcultuur daalde het actieve bosbeheer tot een minimum. Na de oorlog, tot omstreeks 1950-1955, was nog sprake van enkele mijnhoutoogsten. Echter, met de mijnsluitingen van de 60-er jaren in zicht was de belangstelling voor hakhout totaal verdwenen. Wat resteerde was in veel bossen een afwisseling tussen oud hakhout, recent hakhout, opgaand bos en voormalige kapvlakten. De eerste en laatste categorie werden omgevormd tot opgaand bos (met name in de periode '55-'65). Het 'recente' hakhout (thans doorgeschoten oud hakhout) en de meest oude opgaande bossen staan momenteel weer volop in de belangstelling door een vanuit de natuurbescherming opkomende interesse die – nog – maar weinig bosbouwkundig is gericht, maar wel een bosbouwkundige achtergrond heeft.

Veel Zuidlimburgse bossen zijn qua vegetatiestructuur momenteel op te vatten als de natuurlijke tegenhanger van een speciale houtteeltkundige exploitatievorm, namelijk het middenbos. Het uitvoeren van bosbouwkundige maatregelen, wat neerkomt op hakken, kappen of bijplanten, leidt tot problemen. Men heeft ervaren dat de karakteristieke floristische rijkdom door menselijk ingrijpen al gauw vermindert (naar WESTHOFF *et al.*, 1973; p. 331). Juist de geleidelijke beëindiging van een nog intensief gevoerd bosbeheer in de eerste

helft van de 20e eeuw, is misschien wel dé belangrijkste oorzaak van die floristische rijkdom. In dat geval hebben of hadden we te maken met een tijdelijk verschijnsel (gedurende enkele decennia) en is een bezinning over het toekomstige beheer dringend gewenst.

## SUMMARY

### THE WOODLANDS OF SOUTHERN LIMBURG 1800-1950

All woodlands in Southern Limburg are strongly affected by former silvicultural treatments (coppice and coppice-withstandards). The historical impact of forest management varies from one topographical location to another. Nevertheless, there are some general features. Subject of this paper are management methods and silvicultural techniques practiced in common between about 1800 and 1950.

## LITERATUUR

- BECHMANN, R., 1984. Des arbres et des hommes - la forêt au moyen âge; 358 p., Parijs.  
 BUIS, J., 1985. Historia Forestis - Nederlandse bosgeschiedenis [2 dln]; 1058 p., Utrecht.  
 FRON, A., 1923. Sylviculture [4e dr.]; 334 p., Parijs.  
 GOBLET D'AVIELLA, F., 1927-1930. L'Histoire des bois et forêts de Belgique [4 dln]; Brussel/Parijs.  
 GUINIER, PH., A. OUDIN & L. SCHAEFFER, 1951. Technique forestière [2e dr.]; 376 p., Parijs.  
 HABETS, J., 1891. Limburgse wijsdommen, dorpscostumen en gewoonten, bevattende voornamelijk bank-, laat- en bosrechten; Den Haag.  
 JANSSEN, J.C.G.M. & W. VAN DE WESTERINCH, 1983.

Dat ging over zijn hout; in: Studies over de sociaal-economische geschiedenis van Limburg deel XXVIII; p. 19-63, Maastricht.

JANSSEN DE LIMPENS, K.J.TH., 1973. De noaberschap der Vylener Rotten 1319-1940, rechtsgeschiedenis van een bosmark; in: PSHAL-deel CIX, p. 197-224, Maastricht.

JANSSEN DE LIMPENS, K.J.TH., 1977. Rechtsbronnen van het hertogdom Limburg en de landen van Overmaze; 695 p., Bussum.

JOLYET, A., 1916. Traité pratique de sylviculture [2e dr.]; 724 p., Parijs.

JOOSTEN, E., 1821. Verhandeling over het hakhout; in: Verh. Maatschappij ter Bevordering van den Landbouw, deel XVI 1e st.: p.1-66.

LEMMERLING, H.W.A., 1981. Oet vreuger jaore [dl. 6]; p. 3-15, Oirsbeek.

PARDE, L., 1930. Traité pratique d'aménagement des forêts; 546., Parijs.

POSKIN, A., 1949. Traité sylviculture [3e dr.], 530 p. Gembloux/Parijs.

RIJKSARCHIEF LIMBURG. Archief van de Domeinadministratie; Archief Fam. de Bounam; Archief v.d. Landen van Overmaze.

THOMAS, J.B., 1840. Traité général de statistique, culture et exploitation des bois [2 dln.]; 483 p./592 p., Parijs.

WESTHOFF, V., *et al.*, 1973. Wilde planten [deel 3]; 395 p., Amsterdam.

WEVER, A. DE, 1933. *Pteridium aquilinum* Kuhn; Natuurhist. Maandbl. 22(1) : 10-12.

WEVER, A. DE, 1941. De natuur in! - Naar 't Vijlenerbosch; Natuurhist. Maandbl. 30(12): 123-129.

Dit artikel is het eerste in een reeks over bosbeheer in Zuid-Limburg naar aanleiding van het op 1 november 1988 te Vijlen gehouden 'mini-symposium hellingbosbeheer'.

## KORTE MEDEDELINGEN

### MILIEUGROEP VOEREN

Tien jaar geleden (1978) begonnen als een kleine actieve werkgroep is de *Milieugroep Voeren* uitgegroeid tot een volwaardige vereniging met meer dan 60 sympathisanten, die uit Voeren niet meer is weg te denken.

Al tien jaar is de *Milieugroep Voeren* bezig met het landschap en de natuur. Een groep Voerenaars die Voeren een prachtige streek vinden en het nog lang zo willen houden. Ze willen dat doen op een vriendelijke en opbouwende manier, in onderling overleg en met de steun van zo veel mogelijk andere Voerenaars die er net zo over denken als zij.

Enkele activiteiten van de *Milieugroep Voeren*: wilgen knotten, jonge hoogstamfruitbomen verkopen en planten, in het voorjaar padden overzetten, sluisstorten opruimen, veedrinkpoelen (als voortplantingswater voor kikkers, padden en salamanders) restaureren, natuurwandelingen, voordrachten.

Ook in het voorjaar van 1989 verzorgt de *Milieugroep Voeren* weer een aantal dia-lezingen, waarvan de volgende reeds zijn gehouden:

1) zaterdag 28 januari: "De Voer, levensader van onze streek" door Ton Wanders en Rik Palmans;

2) zaterdag 25 februari: "Het Mergellandschap terug in Voeren" door Henk Hillegers.

Nog op het programma staan:

3) zaterdag 18 maart: "Kontainerparken, een milieuvriendelijke afvalverwerking" door een spreker van de Openbare Vlaamse Afval Maatschappij;

4) zaterdag 22 april: "De Sint-Pietersberg" door Bart Graatsma.

Deze voordrachten vinden plaats in het Paviljoen (Veltmanshuis) te Sint-Martensvoeren en beginnen steeds om 20.00 uur.

Voor nadere informatie of aanmelding als lid kunt U terecht bij het secretariaat, gevestigd bij:  
Lieve Ramaekers-Vos  
Dorpsstraat 3i  
3792 Sint-Martensvoeren  
tel. 041-810647 (België)

### GEOLOGISCHE EXCURSIES

In 1989 worden op 13 zaterdagen geologische excursies georganiseerd naar de groeve van de N.V. Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI) aan de St.-Pietersberg bij Maastricht. De leiding van de excursies berust bij

de Afdeling Limburg van de Nederlandse Geologische Vereniging in samenwerking met het Distriktskantoor van de Rijks Geologische Dienst te Heerlen en de N.V. ENCI te Maastricht.

Ook leden van het Natuurhistorisch Genootschap kunnen aan deze excursies deelnemen.

Deelname is mogelijk na aanmelding door middel van een aanmeldingsformulier dat verkrijgbaar is bij de volgende adressen:

Secretariaat N.G.V. Afd. Limburg, Molenberg 10, 6191 KM Beek, tel. 04490-71179.

Rijks Geologische Dienst, Districts Zuid, Voskuilenweg 131, 6416 AJ Heerlen, tel. 045-763732.

N.V. ENCI, 6212 NA Maastricht, Afd. PR en Voorlichting, tel. 043-297777.

Een volledig excursieprogramma van alle excursies die georganiseerd worden door de Afd. Limburg van de Nederlandse Geologische Vereniging is verkrijgbaar bij het secretariaat van de Afdeling Limburg van de Nederlandse Geologische Vereniging, door storting van f 2,50 op girorekening 3157341 van de genoemde vereniging.

W.M. FELDER

## BOEKBESPREKING

### ORANG OETANS, DE LAATSTE BOSMENSEN ?

HERMAN & ANS RIJKSEN. Maastricht, Natuur en Techniek, 1988. 207 blz., rijk geïllustreerd (kleur en zwart-wit) en voorzien van een kaart en een blokdiagram. De inleiding werd door Z.K.H. prins Bernhard geschreven. ISBN 90-7017-585-3. Prijs: voor abonnees van Natuur en Techniek: f 49,75; winkelprijs: f 69,50.

In de persoon van Herman Rijkssen, geassisteerd door zijn vrouw Ans, heeft de redactie van Natuur en Techniek een ideale auteur gevonden voor de samenstelling van een in alle opzichten geslaagd boek. Rijkssen promoveerde een aantal jaren geleden; het onderwerp betrof een gedragsstudie van de Orang oetan, een met uitsterven bedreigde mensaap uit de oerwouden van

Sumatra en Borneo. Het was een veldstudie, in het oerwoud uitgevoerd onder bijzonder moeilijke omstandigheden. Rijkssen kent het woud en zijn bewoners als geen ander. Daarnaast heeft hij elders mensapen onder natuurlijke omstandigheden bestudeerd. Tevens was hij jaren lang als docent verbonden aan een opleidings-instituut voor natuurbescherming te Bogor op Java. Hij kan zijn kennis ook op een uitstekende wijze overbrengen en ik kan dat weten omdat ik 10 dagen lang met hem het oerwoud heb "ondergaan".

Natuur en Techniek zorgde voor een fraaie vormgeving.

Afgezien van de nieuwe inzichten die de schrijver ontwikkelde naar aanleiding van zijn veldonderzoek over het gedrag van de Orang oetan onder natuurlijke omstandigheden, geeft hij tevens aan – en dat is het bijzondere van dit boek – hoe de relatie

tussen mens en bosmens (de letterlijke vertaling van Orang oetan) zich ontwikkelde in de loop van de tijd. Hij legt verband tussen het sterk sociale gedrag van de in Afrika levende mensapesoorten en het (schijnbaar a-sociale) gedrag van de Orang oetan als gevolg van de menselijke contacten die al eeuwen bestaan tussen de inheemse bevolking van Sumatra en Borneo enerzijds en de Orang oetan anderzijds. Ook de praktijk van het koppensnellen heeft daar mee te maken.

Het ligt niet in de bedoeling van de recensent het boek van Rijkssen samen te vatten, maar eventuele lezers "nieuwsgierig" maken mag wel. En dit boek brengt veel nieuws! Of dit prettig nieuws is laat ik aan U, lezer, over.

H.H.



## NEDERLANDSE OECOLOGISCHE FLORA: WILDE PLANTEN EN HUN RELATIES 3

E.J. WEEDA (tekst), R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA (illustraties). Amsterdam, 1988. 302 blz., afbn., reg. ISBN 90-6301-021-4. Prijs: f 75,—. Voor leden van VARA, IVN en Ver. tot Behoud v. Natuurmon.: f 59,50. Uitgave: IVN, VARA en VEWIN.

Op 15 september 1988 vond in de Statenzaal van het Provinciehuis te Haarlem de presentatie plaats van het derde deel van de Nederlandse Oecologische Flora, nog geen anderhalf jaar na de publikatie van het tweede deel (voorjaar 1987) en drie jaar na het verschijnen van het eerste deel (herfst 1985).

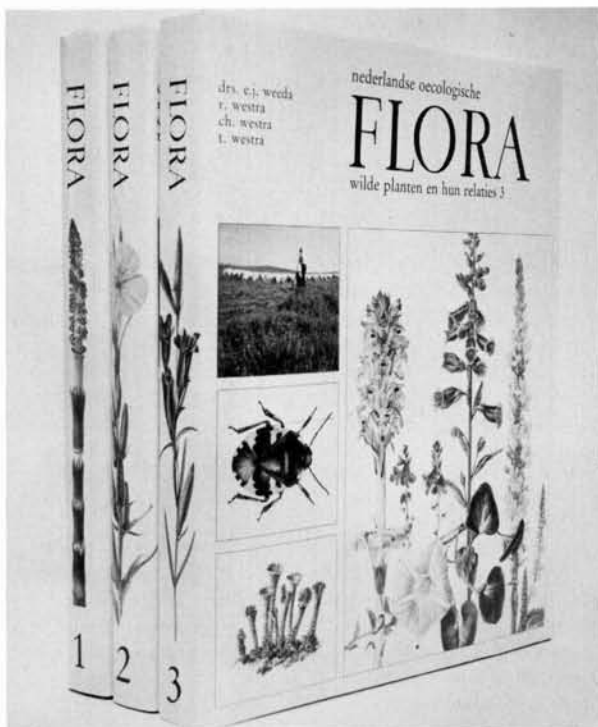
Evenals de vorige twee delen is ook dit derde deel van deze opmerkelijke "flora" een fraai uitgevoerd en uitstekend verzorgd boekwerk geworden waarin niet minder dan 31 plantenfamilieën beschreven zijn. Daaronder vallen ditmaal de uitgebreide Heidefamilie (*Ericaceae*), de Sleutelbloemfamilie (*Primulaceae*), de Gentiaanfamilie (*Gentianaceae*), de Walstro- of walfsterbladigenfamilie (*Rubiaceae*), de Ruwbladigenfamilie (*Boraginaceae*), de Lipbloemenfamilie (*Labiatae*), de Nachtschadefamilie (*Solanaceae*) en de Helmkruidfamilie (*Scrophulariaceae*). Daarnaast bevat dit derde deel ook enkele zeer interessante kleine familieën zoals de Wolfsmelkfamilie (*Euphorbiaceae*), de Wintergroenfamilie (*Pyrolaceae*) en de merkwaardige familie der Bremrapen (*Orobanchaceae*). De volgorde waarin de familieën achtereenvolgens behandeld worden, komt ook in dit derde deel overeen met de systematiek zoals gehanteerd in de "Flora van Nederland" (Heukels/Van der Meijden, 1983). Dit uitgangspunt vergemakkelijkt een gecombineerd gebruik van beide werken

aanzienlijk doordat de informatie in beide werken direct met elkaar vergeleken kan worden. Beide werken vullen elkaar namelijk op vele punten aan.

Behalve een duidelijke en bovenal begrijpelijke omschrijving van de morfologie en bloembioologie van elke soort waarin vaktermen zoveel mogelijk zijn vermeden en waarbij vooral de verschillen met nauw verwante soorten ter sprake komen, besteedt de auteur E.J. Weeda veel aandacht aan het (zowel mondiale als landelijke) areaal van de soort en het biotoop waarin de soort in Nederland wordt aangetroffen. Hierbij komen ook de plantengemeenschappen waarin de soort een rol speelt, ter sprake. Zoals de titel van het werk al aangeeft, wordt uitvoerig ingegaan op allerlei interessante relaties tussen de verschillende soorten onderling. Indien er dieren, andere planten en schimmels (paddestoelen) zijn, die een belangrijke invloed op de plant uitoefenen, worden deze relaties eveneens kort beschreven. Ook de gebruikswaarde van bepaalde planten voor de mens en eventueel de geschiktheid voor het kweken in tuinen zijn eraan toegevoegd. Zelfs aan de herkomst van sommige plantengroepen alsmede de folkloristische rondomplantensoorten is, waar mogelijk, aandacht besteed. Evenals de twee voorgaande delen is ook dit deel weer zeer rijk geïllustreerd met vele schitterende kleuren-aquarellen van zowel de besproken planten (door Rein Westra) als insecten (door Taco Westra). Daarnaast is het werk verrijkt met een groot aantal bijzonder fraaie kleurenfoto's van de hand van Chiel Westra waarop met name de biotopen c.q. groeiplaatsen en landschappen waarin de betreffende planten voorkomen, zijn afgebeeld. De nauwgezette, gedetailleerde planten-aquarellen laten vrijwel alles van de plant zien dat van belang kan zijn voor herkenning in het veld.

Met dit derde deel van de Nederlandse Oecologische Flora komen met name de bewonderaars van de soorten der hogere en oudere gronden in Nederland aan hun trekken en dat geldt in het bijzonder voor (Zuid-) Limburg dat al helemaal goed vertegenwoordigd is: van de in totaal 289 kleurenfoto's zijn er maar liefst 60 afkomstig uit Limburg of zijn directe buitenlandse omgeving. De bijzondere combinatie van de illustraties met de heldere tekst waarin vooral de "veldkenmerken" op een even duidelijke als eenvoudige wijze zijn beschreven, maakt ook dit derde deel weer tot een genot om te lezen en te kijken en zo de oecologische complexiteit van onze eigen plantenwereld te ontdekken. De Nederlandse Oecologische Flora is daardoor meer dan een belangrijk gebruikboek voor iedereen die zich voor de plant en haar omgeving interesseert. Het is tevens een boeiend plaatwerk geworden dat de grote rijkdom en verscheidenheid toont die ons land nog steeds aan wilde planten bezit. Dit boek zal dan ook zeker bijdragen tot de zo noodzakelijke bescherming van onze wilde-plantenwereld. Met de voltooiing van dit derde deel zijn we er echter nog (lang) niet. De belangrijke groep van de Eenzaadlobbigen (*Monocotyledones*) is in dit standaardwerk nog niet eens aan bod gekomen. Daartoe behoren onder meer in oecologisch opzicht zeer belangrijke en interessante familieën als de Liliaceae (*Liliaceae*), de Russenfamilie (*Juncaceae*), de zeer grote Grassenfamilie (*Gramineae*), de Cypergrassenfamilie (*Cyperaceae*) en "last but not least" de iedereen wel aansprekende Orchideeënfamilie (*Orchidaceae*). Maar ook de beschrijving van de Tweezaadlobbigen (*Dicotyledones*) is in tegenstelling tot wat het tijdschrift "Natuurbehoud" — nota bene het informatieblad van onze "Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten", een instantie die wel beter zou moeten weten — vermeldt, nog niet compleet: de zeer grote en vrij "lastige" familie der Composieten (*Compositae*) alsmede de fraaie Klokjesfamilie (*Campanulaceae*) ontbreken vooralsnog in dit standaardwerk.

Nog dezelfde avond van de 15e september presteert de VARA — de omroep die zoveel "groen" in haar pakket heeft — het om "de driedelige Oecologische Flora" aan te bieden aan Minister Braks alsof het werk daarmee voltooid zou zijn. Niets is echter minder waar. De oorspronkelijke opzet waarbij de Oecologische Flora uit in totaal drie delen zou gaan bestaan, is met het verschijnen van het derde deel niet gehaald. Bij de overhandiging van het eerste exemplaar van het derde deel aan de Commissaris van de Koningin in Noord-Holland werd wel drie keer om voortzetting van het werk geroepen, en terecht. Een halve flora is geen flora en zeker geen oecologische flora. Een flora van Nederland omvat alle in Nederland in het wild voorkomende planten en de eerste oecologische flora van ons land dient dan ook de volledige plantenwereld van ons land te beslaan.



En dan nu nog  
Deel 4.....

B.G. GRAATSMAN



# HET DAL VAN DE HOHN

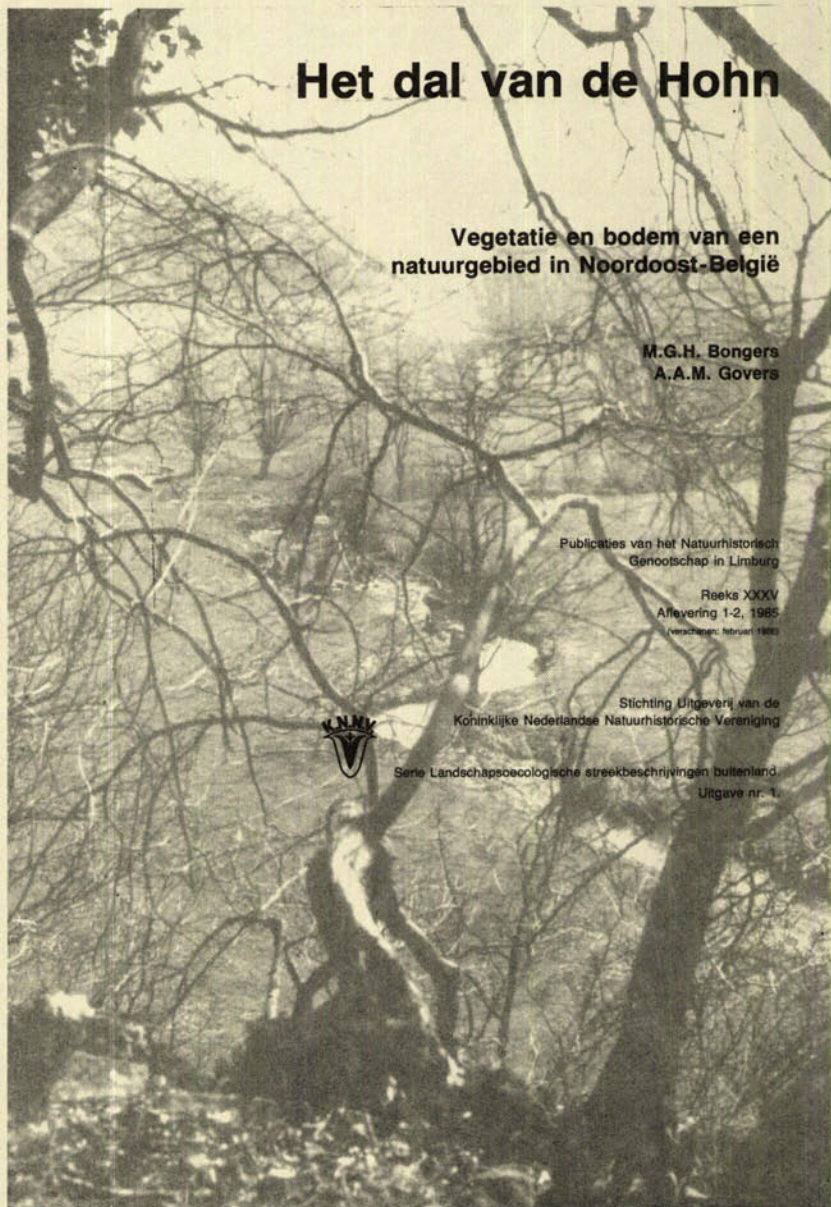
## VEGETATIE EN BODEM VAN EEN NATUURGEBIED IN NOORDOOST-BELGIË

M.G.H. BONGERS & A.A.M. GOVERS

Steeds schaarser worden die gebieden waar de planten- en dierenwereld zich relatief ongestoord kunnen ontwikkelen, hetgeen, behalve door het verdwijnen van deze gebieden, mede veroorzaakt wordt door de algehele achteruitgang en verarming van het landschap. Zo zijn de laatste decennia vele plante- en diersoorten sterk achteruit gegaan of zelfs geheel verdwenen. Een verademing in dit opzicht is dan ook de benedenloop van het dal van de Hohn (duits "Hohnbach"), in het Noordoosten van België.

Het noordoostelijke deel van België, een landschappelijk prachtig golvend weidegebied, ten noorden van de Ardennen gelegen tegen de Nederlandse en Duitse grens, is bij velen bekend om zijn hellingbossen, snelstromende beken, waterpoelen en zijn vele meidoornhagen. In dit bijzonder fraai kleinschalig landschap is de Hohn, een van de zijbeken van de Geul een opvallende verschijning. De benedenloop van de Hohn voert door een bosgebied dat al door velen tijdens rustige wandeltochten bewonderd is. Meerman gaf in 1975 de schoonheid als volgt aan: "Zo het indrukwekkende natuurschoon al tot het uitroepen van verrassing brengt, dan doet de daarin aanwezige plantenwereld deze reeds spoedig verstommen. De botanicus gaat het eerst door de knieën, voorlopig bestaat de rest van de wereld voor hem niet meer. De ander, die zich voor geologie interesseert staat nog recht op, is echter niet meer aanspreekbaar". Hoewel de "vooruitgang" het dal van de Hohn niet ongemoeid heeft gelaten, getuige de aanplant van naaldbomen, heeft de planten- en dierenwereld hier nog een hoge mate van oorspronkelijkheid kunnen behouden. Het langdurige en extensieve gebruik in het verleden heeft hier zeker zijn steentje aan bijgedragen.

De publicatie handelt over dit unieke natuurgebied langs de Hohn. Het betreft een diepgaande beschrijving van de hier aanwezige plantengroei (flora en vegetatie) en van de bodem, alsmede een bestudering van de relatie tussen deze twee. Bij het lezen van de verschillende hoofdstukken zal men ongetwijfeld onder de indruk geraken van de verscheidenheid en algehele rijkdom van het dal van de Hohn. Westhoff merkt in zijn voorwoord o.m. het volgende op: "Wij waren diep onder de indruk van het prachtige en rijke terrein, dat alle Zuidlimburgse bosreservaten in de schaduw stelde en dat dan ook als belangrijk excursiegebied voor Nederlandse botanici en studenten in zwang raakte".



### Het dal van de Hohn

#### Vegetatie en bodem van een natuurgebied in Noordoost-België

M.G.H. Bongers  
A.A.M. Govers

Publicaties van het Natuurhistorisch  
Genootschap in Limburg

Reeks XXXV  
Afl. 1-2, 1985  
(verschagen: februari 1985)

Stichting Uitgeverij van de  
Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

Serie Landschapsoecologische streekbeschrijvingen buitenland  
Uitgave nr. 1

Deze uitgave verscheen als Reeks 35 aflevering 1-2 van de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en telt 44 bladzijden en is rijk geïllustreerd met foto's, kaarten, tekeningen en tabellen en bevat een topografische-, een bodem- en een vegetatiekaart.

Deze publicatie verscheen in samenwerking met de Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, die de uitgave onderbracht als nr. 1 in haar serie "Landschapsoecologische streekbeschrijvingen buitenland".

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van f 12,90 (leden) of f 15,50 (niet-leden) op postgiro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, onder vermelding van "Dal van de Hohn". De uitgave wordt dan per omgaande toegezonden. De uitgave is ook te koop bij het Natuurhistorisch Museum Maastricht.



## 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.

De **Paddestoelenstudiegroep** organiseert binnenkort een microscopiedag voor beginners. De dag is bedoeld voor diegenen die bij het determineren van paddestoelen niet meer tevreden zijn met het vergelijken van plaatjes uit de verschillende boeken. Aanmelding kan geschieden op onderstaand adres, waarna nadere informatie volgt: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 5, 6501 EG Valkenburg, tel.: 04406-16055.

**DONDERDAG 2 MAART** komen de leden uit **Kring Maastricht** bijeen voor hun maandelijks bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur. Tijdens deze bijeenkomst zal de heer B. Verstappen een voordracht houden over vlinders. Voor een korte samenvatting wordt hier verwezen naar het verslag van de bijeenkomst van Kring Heerlen in het vorige Maandblad.

**VRIJDAG 3 MAART** is er een bijeenkomst van de **Herpetologische Studiegroep Limburg**. Dr. H. Strijbosch zal een voordracht houden over de voedselkeuze bij inheemse amfibieën en reptielen. Tijdens de verschillende onderzoeken uit de afgelopen jaren werden vele verrassende gegevens verkregen. Zo werd in de maag van een pad een miersoort gevonden die tot dan toe slechts één keer eerder in Nederland was waargenomen. Deze en de vele andere gegevens leveren ongetwijfeld een boeiende avond op. Alle belangstellenden zijn welkom in Café Le Journal. Stationsplein 17a te Roermond. De bijeenkomst begint om 20 uur.

**WOENSDAG 8 MAART** houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Als thema voor deze bijeenkomst is gekozen voor het geslacht *Pyrgus* van de Hesperidae. De bijeenkomst begint om 20 uur.

**WOENSDAG 8 MAART** zijn leden van de **Plantenstudiegroep** van harte welkom om te helpen bij het invoeren van gegevens in het computerbestand. Zij die hier nog niet eerder aan mee gewerkt hebben maar wel hun steentje willen bijdragen, worden verzocht eerst contact op te nemen met de heer De Graaf (tel. 043-293064; overdag). De bijeenkomst begint om 20 uur.

**WOENSDAG 8 MAART** heeft de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK)** een excursie naar de Jezuïetenberg, alleen voor leden. Nadere inlichtingen bij de secretaris van de studiegroep.

**MAANDAG 13 MAART** zal tijdens een bijeenkomst van **Kring Heerlen** door de heer E. van Campen aandacht worden besteed aan de vogels uit het Caribisch gebied. Met zijn film "Birds of the Caribbean" zal de heer Van Campen laten zien dat eilanden met een steppeklimaat als gevolg van hevige tropische regenbuien ieder jaar tijdelijk worden omgetoverd tot echte natuurparadijzen met een rijke vogelfauna.

**MAANDAG 20 MAART** komen leden van de **Spinnenwerkgroep Limburg** om 19 uur bijeen in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Zij die wel geïnteresseerd zijn maar nog niet eerder aan bijeenkomsten van de Spinnenwerkgroep hebben deelgenomen worden verzocht vooraf contact op te nemen met de secretaris van de studiegroep.

**WOENSDAG 22 MAART** is er een bijeenkomst voor leden van de **Plantenstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De heren D.Th. de Graaf en H. Hillegers zullen dan ingaan op de relatie tussen plant en biotoop. De bijeenkomst begint om 20 uur. Iedereen is welkom.

**DINSDAG 4 APRIL** is de eerstvolgende vergadering van het **Algemeen Bestuur**. Agendapunten kunnen tot 25 maart bij de secretaris worden ingediend.

**DONDERDAG 6 APRIL** is er weer een bijeenkomst van **Kring Maastricht**. De heer E. Pelzers zal dan een voordracht houden over het beheer van het grofwild in Nederland. Uiteraard zal daarbij vooral worden ingegaan op de situatie in de provincie Limburg. Het accent van de voordracht zal bovendien liggen op de periode vóór de Tweede Wereldoorlog. Vooraf is er gelegenheid mededelingen te doen en naturalia te tonen. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20 uur.

**VRIJDAG 7 APRIL** is er weer een **Berglopersavond** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Deze bijeenkomst begint om 20 uur.

**MAANDAG 10 APRIL** komen leden van de **Spinnenwerkgroep Limburg** om 19 uur bijeen in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Zij die wel geïnteresseerd zijn maar nog niet eerder aan bijeenkomsten van de Spinnenwerkgroep hebben deelgenomen worden verzocht vooraf contact op te nemen met de secretaris van de studiegroep.

**DINSDAG 11 APRIL** is er een **Periodiek Overleg** waarvoor een vertegenwoordiger van elke studiegroep uitgenodigd wordt. Meer informatie in het volgende Maandblad.

### KRING MAASTRICHT

Voorzitter: E.N. Blink, Pius XII straat 20, 6247 AW Gronsveld

### KRING HEERLEN

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

### KRING VENLO

Inlichtingen: Sjaak en Riëtte Gubbels, Van Hatertstraat 12, 5993 ER Maasbree

### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: H.J.M. van Buggenum  
Kantstraat M10, 6112 AP St. Joost

### PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: D. Th. de Graaf  
Saturnushof 45, 6215 XB Maastricht

### SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Secretaris: P. Poot  
Pallashof 9, 6215 XK Maastricht

### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: T. Breuls  
Bovenstraat 116, 3778 Kanne, België

### VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: M. Waber  
Graetheidelaan 34, 6129 GG Urmond

### 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 3, 6301 EG Valkenburg

