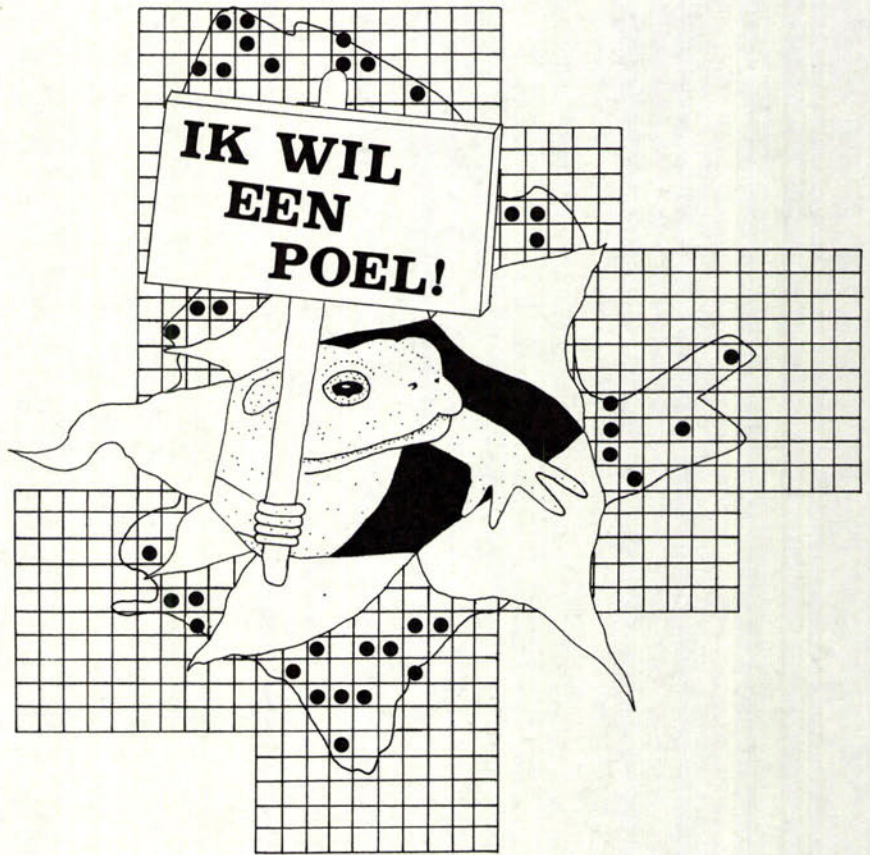


9

SEPTEMBER 1990  
JAARGANG 79



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

NIEUWE BEKERZWAMMEN

HAKHOUTBEHEER

ACTIEPLAN AMFIBIEËNFAUNA

EELHOORNS IN MIDDEN-LIMBURG



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

HOOFDREDACTIE: Drs. D.Th. de Graaf, P. Philips

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

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

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

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

**BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE:** Stefan Graatsma, Maastricht

**LITHO'S EN DRUK:** Stereo+Grafia, Maastricht

ISSN 0028-1107

## NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

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

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

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

**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.

**TAAI:** 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 *gecurseverd*, in het manuscript aan te geven door er een slangelijin 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. Figuurnummering 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  *cursiveren* 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:

Het gaat goed met de amfibieënfauuna in Midden-Limburg. Nu nog niet, maar als het Actieplan zoals dat wordt beschreven op blz. 231 - 235 geheel wordt uitgevoerd, is er een gereede kans dat na decennia van ernstige achteruitgang, het tij ten goede keert. De bijdragen in de vorm van kennis en kunde van de Herpetologische Studiegroep van het Genootschap zijn hierbij onmisbaar gebleken.

## INHOUD:

PETER BILLEKENS NIEUWE BEKERZWAMMEN VOOR NEDERLAND II: ALEURIA BICUCULLATA, CHEILYMENIA AUREA EN CHEILYMENIA RARIPILA	221
P.H. KELDERMAN HAKHOUTBEHEER? GEWOON ZO!	228
R. GUBBELS, S. JANSEN, A. WANDERS, J. COUWENBERG EEN ACTIEPLAN TEN BEHOEVE VAN HET HERSTEL VAN DE MIDDENLIMBURGSE AMFIBIEËNFAUNA	231
S. JANSEN & W. JANSEN DE EEKHOORN IN MIDDEN-LIMBURG	235
BOEKBESPREKINGEN	239
SAMENSTELLING BESTUUR	240



# NIEUWE BEKERZWAMMEN VOOR NEDERLAND II: ALEURIA BICUCULLATA, CHEILYMENIA AUREA EN CHEILYMENIA RARIPILA

PETER BILLEKENS, Lodewijk van Nassaustraat 7, Venlo

In mijn artikel "Nieuwe bekerzwammen voor Nederland" (BILLEKENS, 1989) introduceerde ik twee voor ons land nieuwe bekerzwammen, beide gevonden in het plantengeografisch Subcentreuroop district. In Limburg ligt echter óók het Fluviatiel district dat wordt gekenmerkt door planten, die vanuit het bergland langs rivierdalen Nederland zijn binnengedrongen, zoals: *Silvaum silaus* (Weidekervel), *Pulegium vulgare* (Polei), *Arctium lappa* (Grote klis) en *Ranunculus fluitans* (Vlottende waterranonkel). Laatstgenoemd district blijkt voor mycologen eveneens interessant materiaal te bevatten, want binnen een tijdsbestek van één jaar werd ik geconfronteerd met twee hieruit afkomstige, bijzondere bekerzwammen, die in dit stuk worden gepresenteerd, tesamen met een andere nieuwe soort voor ons land.

## ALEURIA BICUCULLATA

Vinddatum: 12 oktober 1988 (Giel Gatzen).

Determinatie: Peter Billekens (Testte: Dr. J. van Brummelen).

Locatie: Grote heide Venlo, gelegen op het hoogterras, in het plantengeografisch Subcentreuroop district.

Biotoop: In kiezel-, kalkhoudend en humusarm zand (ook op/in de bodem liggend organisch materiaal van (of in symbiose met?) Pijpestrootje (*Molinia caerulea*); tussen lage mosjes, spaarzame plukjes heide (*Calluna vulgaris*) en aan de voet van afgebrande pollen van *Molinia caerulea*; in massaal aspect; in regenachtige periode.

Beschrijving gebaseerd op het inheems, respectievelijk uit Venlo afkomstig materiaal:

**Apothecium** (figuur 1) : 1,5 - 10 mm breed en 0,5 - 1,5 mm hoog; zittend; in groepjes en met een aantal tegen elkaar gedrukt (zie figuur 1), waardoor dit misvormd raakt; morfogenetisch van het type gymnokarp (van het apothecium is het hymenium vanaf het begin aan de buitenlucht blootgesteld: zie ook Müller & Loeffler, 1971).

**Receptaculum** (= excipulum + hypothecium; zie figuur 1): in het begin halfkogel- of omgekeerd kegelvormig; later vlak, schaalvormig, convex of onregelmatig wordend; zijdelings samengedrukt; met gave, bij ouderdom golvende rand. Onder de loupe ziet het

receptaculum er berijpt uit. Bij vers materiaal is dit maïsgeel (Methuen, 4a6), botergeel (Methuen, 4a5), bruinachtig oranje (Methuen, 6c8) van kleur, met een vooral bij de oude exemplaren zichtbare diepgroene (Methuen, 28e5) was. Tenslotte wordt het receptaculum na het drogen Engels rood (Methuen, 8d8), roodachtig bruin (Methuen, 8e8) of vuurrood (Methuen, 7a8) van kleur.

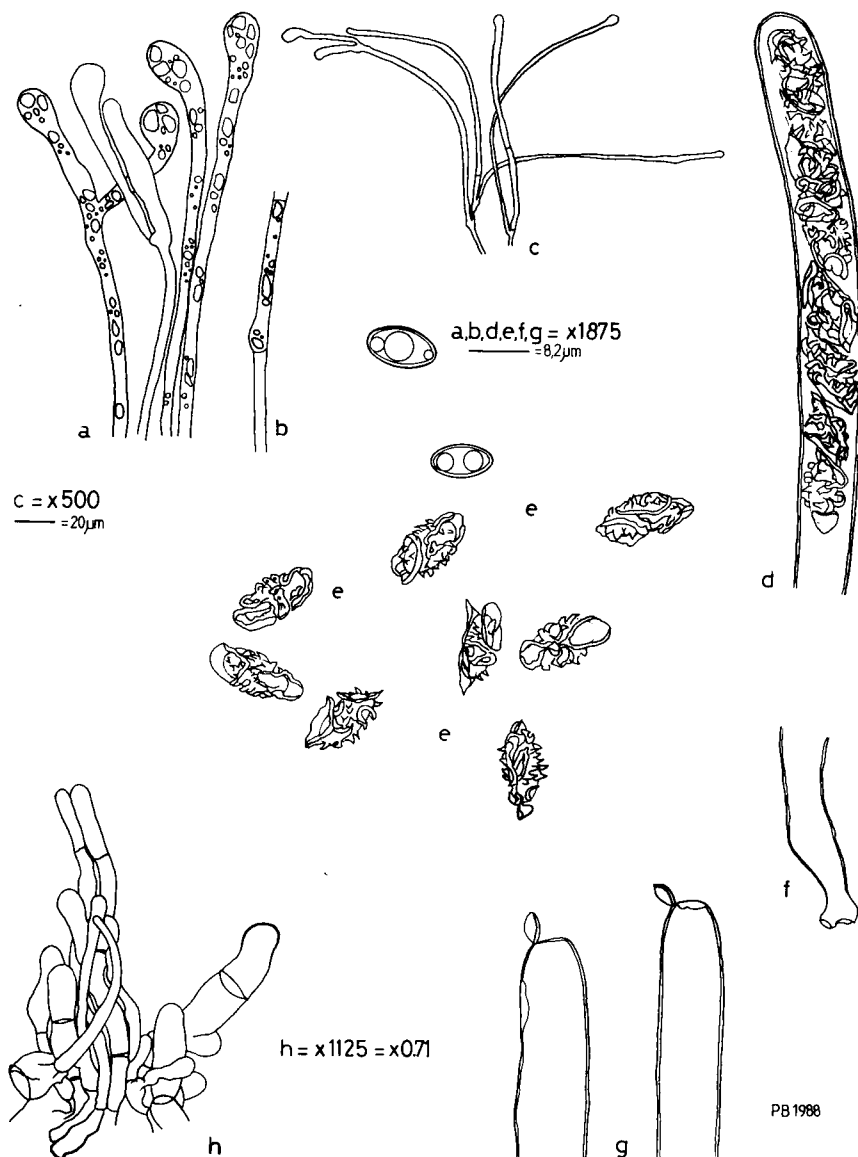
**Hymenium:** bij de oudere exemplaren door het misvormd raken (zie onder apothecium) vaak in het centrum

geplooid-geaderd en met diepgroene was. Bij vers materiaal is dit oplichtend goudgeel (Methuen, 5b7), bruinachtig geel (Methuen, 5c8), goudrood (Methuen, 6c7) of bruinachtig oranje (Methuen, 6c8) van kleur en wordt dit na het drogen Engels rood (Methuen, 8d8), roodachtig bruin (Methuen, 8e8), oranje-rood (Methuen, 8a8) óf als een herfstblad van een *Rhus typhina* (een kleurencombinatie van: lichtend diep oranje (Methuen, 5a8), mandarijn-oranje (Methuen, 6b8) en vuurrood (Methuen, 7a8) van kleur.

In microscopisch opzicht is het apothecium is dwarsdoorsnede opgebouwd uit vier lagen (zie figuur 3 (3AP)): een hymenium (figuur 3 (3A)), bestaande uit een palissade-achtige laag van asci en parafysen; een hypothecium of subhymenium (figuur 3 (3B)), waaruit de asci en parafysen voortkomen; een binnenexcipulum (figuur 3 (3C)), dat slechts weinig in structuur verschilt van het hypothecium, en een buitenexcipulum (figuur 3D), dat zeer goed valt af te scheiden van het binnenexcipulum. Tenslotte ontspringen uit de eindcellen van het buitenexcipulum haren die daarom ook wel excipulumharen worden genoemd (zie figuur 3 (3E, Ea en Eb)) en figuur 2 (2h)); deze haren maken dus



Figuur 1. *Aleuria bicucullata* (Boud.) Gillet. Foto: Peter Billekens.



**Figuur 2.** *Aleuria bicucullata* (Boud.) Gillet. Hymenium-structuur en ultrastructuur: a = topcellen parafysen met intracellulair carotenoid pigment; b = tussencellen parafysen; c = parafysen; d = ascustop met inhoud; e = ascosporen (de 2 bovenste sporen met inhoud en zonder ornament); f = pleurorhynchous ascusbasis; g = geopende ascitoppen na het afschieten van de sporen met operculi. Excipulum: h = topcellen excipulum met excipulumharen. Tekening: Peter Billekens.

ook onderdeel uit van het apothecium. In het veld onder de loupe vallen deze haren niet uitgesproken op, zoals bij *Tricharina boudieri* (zie BILLEKENS, 1989; figuur 1) maar worden deze weergegeven in de vorm van een fijne kleurloze berijping, aanwezig aan de buitenkant van het apothecium.

**Sporen** (figuur 2 (2e en d)): elliptisch, hyalin met een gelige ornamentatie; ze zijn  $13,1 - 14,8 \times 7,4 - 8,2 \mu\text{m}$  groot zonder en  $17,6 - 22,1 \times 9 - 11,1 \mu\text{m}$  mét ornament. Ze bevatten één of twee grote oliedruppels met of zonder één of een aantal kleinere daarbij (zie figuur 2e; de bovenste twee sporen). In

het begin zijn de sporen glad en tenslotte zijn ze geornamenteerd. De ornamentatie bestaat uit een combinatie van: ononderbroken  $5,5 - 6,1 \mu\text{m}$  hoge, regelmatige ribben, die in deze hoedanigheid de vorm van kraagjes of kapes hebben, die meestal aan de beide polen zijn waar te nemen; onregelmatige, onderbroken  $2,8 - 6,3 \mu\text{m}$  hoge ribben en een fijn onregelmatig netwerk van lage ribben dat de hoge ribben met elkaar verbindt. Het gehele ornament is krachtig cyanophil.

**Asci** (figuur 2 (2d en g)); zie ook figuur 3 (3A): cilindrisch, 8-sporig, niet-amylöid, operculaat (zie figuur 2

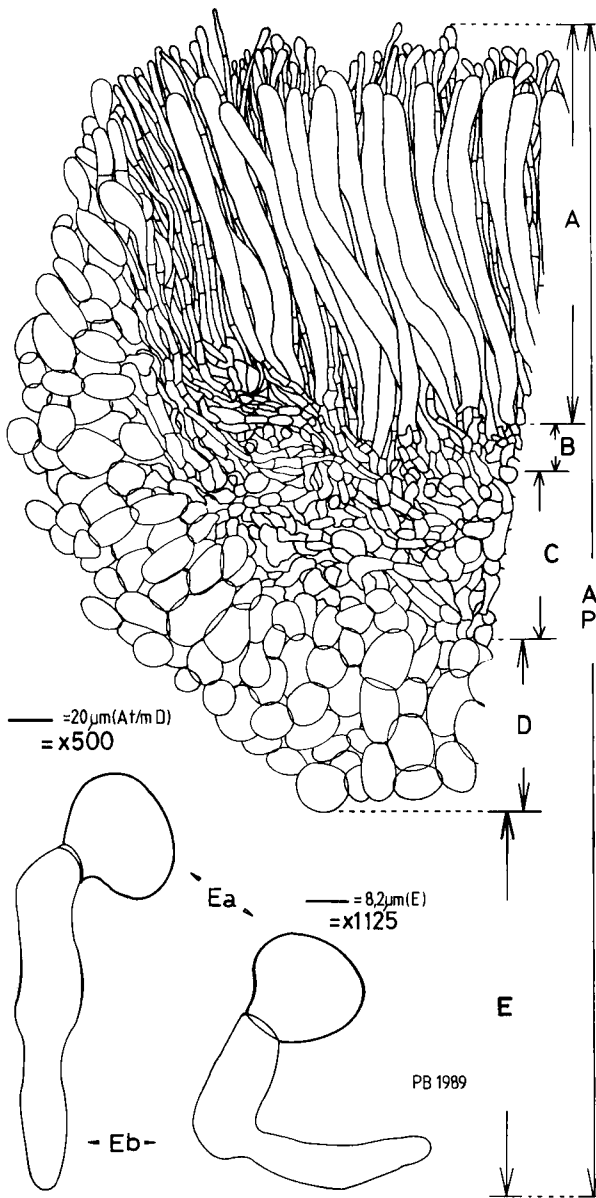
(2g)), pleurorhynchous, dextrinoïd,  $183,8 - 214,5 \times 10,5 - 15 \mu\text{m}$ .

**Parafysen** (figuur 2 (2a, b en c)): recht, gesepteerd en boven hun septen ook wel opgeblazen (zie figuur 2 (2b)) en ze zijn in de boven en/of beneden helft vertakt (zie figuur 2 (2a en c)). Beneden zijn ze  $2,5 - 3,3 \mu\text{m}$  breed en naar hun toppen toe geleidelijk tot aldaar knopvormig verbreed,  $4,4 - 8,2 \mu\text{m}$ . Hun meeste cellen zijn zwak cyanophil en gevuld met oranje korreltjes (zie figuur 2 (2a)) die groen verkleuren in jodium (carotenoid) terwijl sommige tussencellen geen pigment bevatten (zie figuur 2 (2b; de benedenste cel)) en niet cyanophil zijn. Ze steken in het hymenium boven de asci uit (zie figuur 3 (3A)).

**Hypothecium** (figuur 3 (3B)): een laag van  $10 - 20 \mu\text{m}$  dik; van het textura intricata-type, plectenchymatisch; bestaande uit onregelmatige, soms vertakte hyphen. Hyphen die zijn opgebouwd uit door septen gescheiden, kleine, regelmatige of onregelmatige ton-, peervormige of gelobde steriele cellen die  $7 - 20 \mu\text{m}$  lang en  $6 - 9,3 \mu\text{m}$  breed zijn. De meeste cellen zijn aan hun septen ingesnoerd; cyanophil of niet-cyanophil en dextrinoïd.

**Binnenexcipulum** (figuur 3 (3C)):  $70 - 80 \mu\text{m}$  dik; evenals het hypothecium van het textura intricata-type (dat type weefsel wordt gekenmerkt door vervlochten hyphen die naar alle richtingen lopen, waarbij tussen deze onderling ruimte aanwezig is (latijn: textura = weefsel en intricatus = vervlochten)). Vertakte hyphen die eveneens zijn opgebouwd uit door septen gescheiden, steriele cellen. Deze cellen zijn onregelmatig óf regelmatig kort tot langwerpige buik-, nier-, beurs-, urnvormig, gelobd óf bijna rond,  $9 - 40 \mu\text{m}$  lang en  $2,5 - 14 \mu\text{m}$  breed.

**Buitenexcipulum** (figuur 3 (3D)):  $70 - 110 \mu\text{m}$  dik dat naar de rand toe dunner wordt tot aldaar  $17 - 25 \mu\text{m}$ ; pseudoparenchymatisch, een overgang van textura angularis naar textura globulosa (bij het eerste type weefsel zijn de cellen polygonaal van vorm en er is geen tussenuimte; in het tweede type zijn de cellen globoos van vorm met tussenuimten). Hier zijn de cellen langwerpige, ballon-, eivormig hoekig tot onregelmatig hoekig tot bijna rond van vorm,  $10 - 40 \mu\text{m}$  lang en  $8 - 25 \mu\text{m}$  breed. In de steriele, niet of nauwelijks boven het hymenium uitstekende rand is het buitenexcipulum nog maar dun: de uiterste rand bestaat uit enkele clavate eindcellen die  $19 - 26 \mu\text{m}$  lang en  $7 - 12 \mu\text{m}$  breed zijn. Van alle cellen is de celwand cyanophil en niet tot wel



Figuur 3. *Aleuria bicucullata* (Boud.) Gillet. *Structuur apothecium uit rand (AP)*: A = hymenium; B = hypothecium; C = binnenexcipulum; D = buitenexcipulum; Ea = eindcellen buitenexcipulum; Eb = excipulumharen. *Tekening: Peter Billekens.*

dextrinoid.

**Excipulumharen** (figuur 3 (3Eb)); zie ook figuur 2 (2h) : hyphoïd, gesep-teerd, cyanophil, hyalin. Aan hun top-pen zijn ze rond en ze zijn 26 - 95 μm lang en 8 - 15,5 μm breed en dunwandig (wand 0,4 - 0,9 μm dik).

*Aleuria bicucullata* is nauw verwant aan andere soorten uit het geslacht *Aleuria*, waartoe ook de welbekende *Aleuria aurantia* (Grote oranje beker-zwam) behoort. Het geslacht telt acht soorten. Vooralnog zijn soorten uit dit genus in het lichtmicroscop het best van elkaar te scheiden: zo bezit *Aleuria bicucullata* als geen andere *Aleuria*, naast ribben, zogenaamde kapjes óf kraagjes op de sporen (zie figuur 2e; zie ook: Boudier (1905-1910); LE GAL, (1947); ROMAGNESI (1977); DISSING (1983) en SCHUMACHER (1988). Van-daar dat Boudier hem de soortnaam *bi-cucullata* gaf (latijn: bi = twee en cu-

collus = kap). Kapjes óf kraagjes die in werkelijkheid onder het elektronenmi-croscoop (SEM) niet blijken te bestaan, maar slechts deel uitmaken van het uit ribben bestaand ornament (zie ook DISSING, 1983 en SCHUMACHER, 1988). *Aleuria bicucullata* hebben Gatzten en ik aangetroffen op hetzelfde terrein, waar onder andere groeiden: *Aleuria aurantia*, *Melastiza chateri*, *Caloscypha fulgens* (zie BILLEKENS, 1985), *Leuco-scypha patavina*, *Helvella leucomelae-na*, *Peziza granulosa* en *Pulvinula constellatio*. Buiten Nederland is *Aleuria bicucullata* eerder gevonden in: Zuid-Noorwegen, Denemarken, Vere-nigde Staten (Wisconsin, Ontario (SEA-VER, 1928); New Jersey, Florida en New York (SEEVER, 1942)), Rusland, Tsjechoslowakije en Frankrijk (in de de-partementen: Yvelines, Orne, Seine-et-Marne en Meurthe-et-Moselle). Het is niet zeker of deze soort ook groeit in

Duitsland (zie MOSER, 1963). Haar fructificatie duurt van juli tot november.

### CHEILYMENIA AUREA

Vinddatum: 9 maart 1989 (Peter Bille-kens),

Determinatie: Peter Billekens.

**Locatie:** Landgoed Geysteren, gele-gen in de uiterwaarden van de Maas nabij het dorpje Geysteren (Noord-Limburg) in het plantengeografisch Flu-viatiel district.

**Biotop:** In een braakliggende strook aan de rand van een weiland op spaarzaam met mos en gras begroeide, oude koemest.

Beschrijving van het Nederlands mate-riaal:

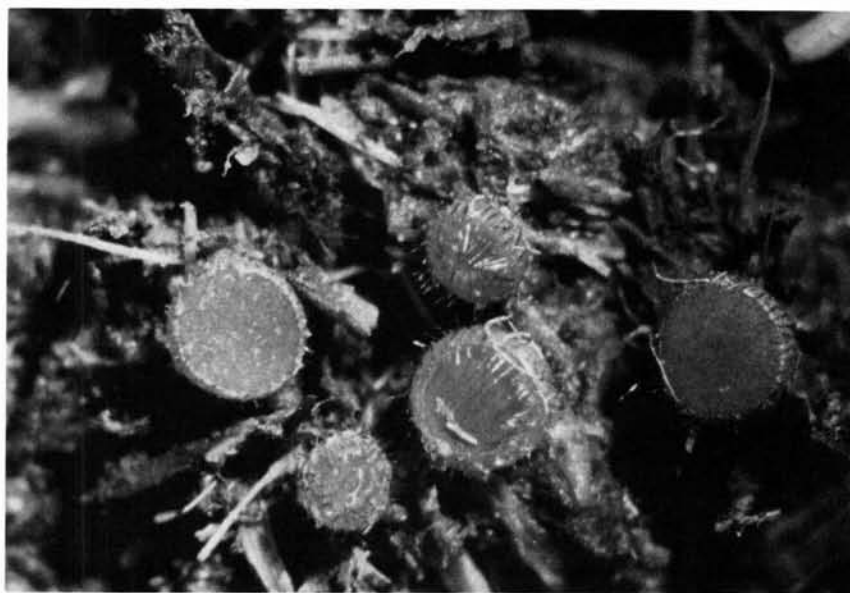
**Apothecium** (figuur 4): zittend, 0,4 - 2,8 mm breed en 0,3 - 0,9 mm hoog; op geringe afstand van elkaar doch min of meer in kleine groepjes; van het type gymnokarp.

**Receptaculum** (zie figuur 4): in het be-gin halfbolvormig; tenslotte schaal- of lensvormig. In het begin is dit abrikoos-geel (Methuen, 5b7) van kleur, later al-leen in de onderste helft zo blijvend en aan de rand Perzisch oranje (Methuen, 6a7) gekleurd; met onder de loupe opvallende roodbruine haren bezet. De basis van het receptaculum is niet be-haard of de haren zijn zo klein dat ze nauwelijks opvallen; naar de rand toe is dit met steeds meer haren bezet die, naarmate zij zich meer naar de rand toe bevinden, steeds langer worden en aldaar het langst zijn.

**Hymenium:** in zijn geheel onder de receptaculumrand blijvend (zie bij figuur 6Ea); abrikoosgeel (Methuen, 5b7), Perzisch oranje (Methuen, 6a7) of goudrood (Methuen, 6c7) van kleur. Ook bij deze soort is het apothecium onder de microscoop in dwarsdoorsne-de opgebouwd uit vier lagen (zie figuur 6 (6AP)): een hymenium (figuur 6 (6A)); een hypothecium (figuur 6 (6B)); een binnenexcipulum (figuur 6 (6C)) en een buitenexcipulum (figuur 6 (6D)). Uit het buitenexcipulum tenslotte ontspringen opvallende haren (zie fi-guur 6 (6D, E en Ea)).

**Sporen** (figuur 5 (5c en e)); zie ook (fi-guur 6): ovaal, elliptisch, hyalinen, glad, ingebed in kleurloze slijmlaag (zie fi-guur 5 (5c)) en niet cyanophil. Ze zijn 19,3 - 22,3 μm lang en 10,3 - 14,9 μm breed exclusief slijmlaag (Boudier: 19 - 22 x 12 - 13 μm). De sporen bevatten geen korreltjes of oliedruppels; wel echter gasbellen (zie figuur 5 (5c)).

**Asci** (figuur 5 (5a en e)) : 8-sporig, niet-amylid, operculaat, pleurorhynchous,



Figuur 4. *Cheilymenia aurea* Boud. Foto: Peter Billekens

cilindrisch of bijna cilindrisch, aan de basis versmald; in het hymenium boven de parafysen uitstekend (zie figuur 6 (6A)); sporen in één rij in de asci. Ze zijn 103 - 218  $\mu\text{m}$  lang en 12,5 - 20  $\mu\text{m}$  breed (Boudier: 230 - 250 x 20 - 22  $\mu\text{m}$ ).

**Parafysen** (figuur 5 (5b en 5d)): niet talrijk aanwezig, gesepteerd, in de boven en/of beneden helft vertakt: beneden zijn ze 2,3 - 3,7  $\mu\text{m}$  breed en naar hun toppen toe verbreden ze geleidelijk tot 6,5 - 8,7  $\mu\text{m}$ . Hun cellen bevatten kleine oranje korreltjes die groen verkleuren in jodium (carotenoïd).

**Hypothecium** (figuur 6 (6B)): dun (10 - 18  $\mu\text{m}$  dik); moeilijk afscheidbaar van het binnenexcipulum; kleincellig: cellen langwerpig tot onregelmatig polygonaal van vorm, 5 - 14,5  $\mu\text{m}$  lang en 2,5 - 6  $\mu\text{m}$  breed.

**Binnenexcipulum** (figuur 6 (6D)): dun (15 - 43  $\mu\text{m}$  dik); voor wat betreft celvorm gelijkend op die van het buitenexcipulum (zie hieronder) maar bij deze cellen is de celwand niet-cyanophil, ze bevatten geen wand- en intracellulair pigment en zijn kleiner, namelijk: 10 - 28  $\mu\text{m}$  lang en 8 - 22  $\mu\text{m}$  breed. Bovendien werden deze vergezeld door saphyphen die 6 - 11  $\mu\text{m}$  breed zijn.

**Buitenexcipulum** (figuur 6 (6D)): duidelijk af te scheiden van het binnenexcipulum; pseudoparenchymatisch, een overgang van *textura angularis* naar *textura globulosa*; beneden twee tot drie lagen cellen en naar boven toe tot aldaar drie tot vijf cellen dik. Het buitenexcipulum steekt boven het hymenium uit met één tot vier cellen hoog en drie tot vijf cellen breed (zie figuur 6 (6Ea)). Beneden in het apothecium zijn

de cellen groot: langwerpig, peer- tot eivormig tot bijna recht tot onregelmatig polygonaal van vorm, 32 - 65  $\mu\text{m}$  lang en 25 - 44  $\mu\text{m}$  breed. Naar de rand toe worden de cellen kleiner: meer vat- tot bijna peervormig, tot meer of minder langwerpig tot onregelmatig hoekig van vorm, 10 - 44  $\mu\text{m}$  lang en 8 - 24  $\mu\text{m}$  breed. De wand van alle cellen bevat oranje-geelachtig pigment. Verder zijn ze cyanophil.

**Excipulumharen** (figuur 5 (5f)); zie ook figuur 6 (6Ea): fors van bouw, donker roodachtig bruin van kleur (pigment in de wand); tot 8 -voudig gesepteerd; aan hun toppen zijn ze rond of spits. Ze zijn 18 - 637  $\mu\text{m}$  lang en 12 - 32  $\mu\text{m}$  breed en dikwandig tot zeer dikwandig (wand 1, 2 - 4, 8  $\mu\text{m}$  dik) en ze bezitten een uit wortels of armen opgebouwde basis. De haren zijn via deze wortels of armen stevig verankerd in de diepere lagen van het buitenexcipulum (zie figuur 6 (6D)). Aan de basis van het apothecium zijn ze kort en naar de rand toe worden ze steeds langer terwijl ze aldaar het langst zijn (zie wederom figuur 6 (6D)).

In veel details stemt plaat 385 met bijbehorende tekst uit de *Icones* (Boudier, 1905 - 1910) overeen met mijn bevindingen: het gaat om *Cheilymenia aurea* Boud. Afgaande op de kleur van het apothecium (zie beschrijving) gaf BOUDIER (1907) deze *Cheilymenia* terecht de soortnaam *aurea* mee (latijn: aureus = goudgeel of goudkleurig). In het veld bezit hij inderdaad een gouden tint en lijkt daarmee sterk op een *Scutellinia*. Tijdens het microscopisch onderzoek echter valt *Cheilymenia aurea* ge-

makkelijk van een *Scutellinia* te onderscheiden, aangezien bij eerstgenoemde in de sporen geen oliedruppels aanwezig zijn.

DENISON (1964) heeft de in Noord-Amerika voorkomende *Cheilymenia*-soorten onderzocht en presenteert een afwijkende beschrijving van dit geslacht door het, op basis van apothecium structuur, type excipulumharen en de aan- of afwezigheid van een sporenornament, formeel te splitsen in drie subsecties om vervolgens soorten in die sectie onder te brengen, hetgeen in feite impliceert, dat Denison die daarmee degradeert tot inferieure soorten.

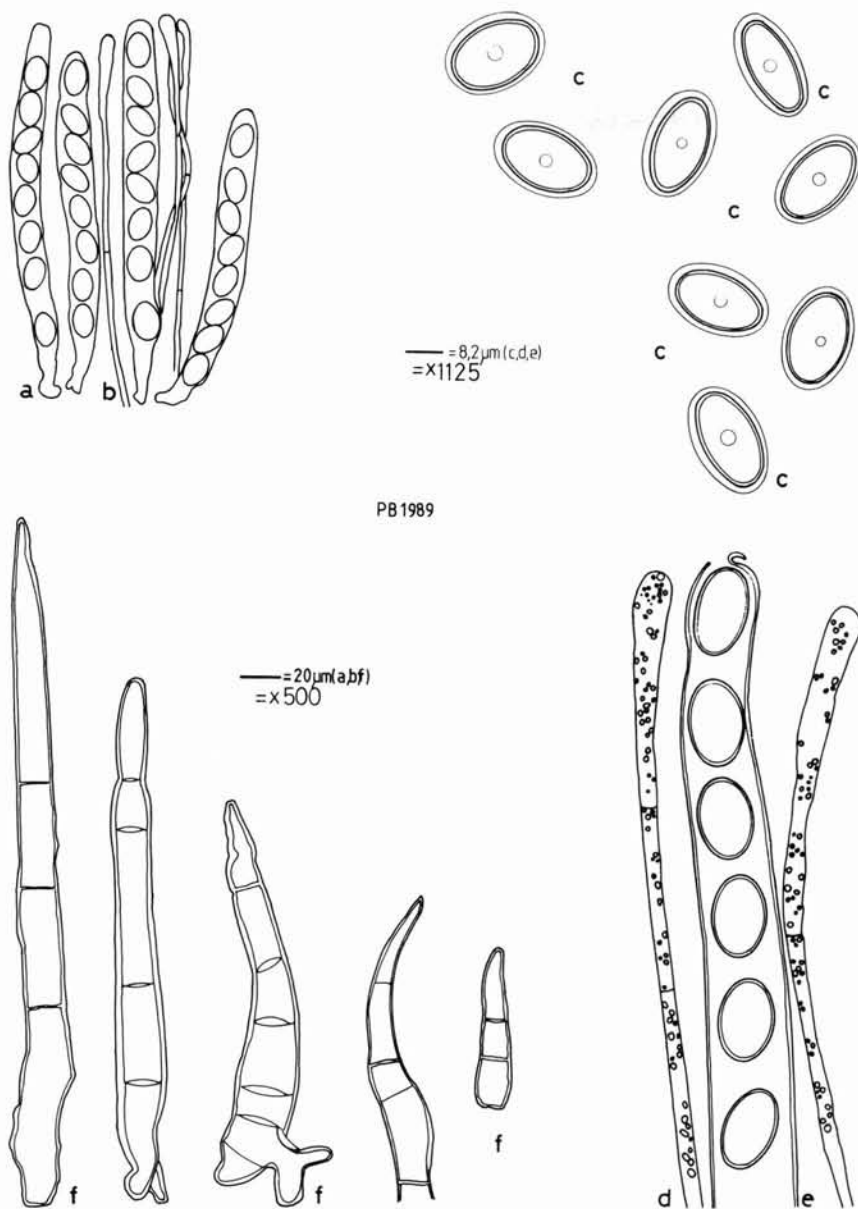
De eerste subsectie, die Denison onderscheidt, wordt gekenmerkt door soorten met gladde ascosporen, een goed afscheidbaar binnen- en buitenexcipulum en dikwandige, roodbruine en zware, stevige haren, die aan de basis een opvallend gevorkt uiterlijk bezitten. Denison plaatst in deze sectie onder andere: *Cheilymenia coprinaria* en *Cheilymenia stercorea*. Op grond van mijn bevindingen (zie foto, beschrijving en tekeningen) meen ik te mogen vaststellen, dat *Cheilymenia aurea* in deze groep thuishoort.

De tweede subsectie valt al vrij snel uit de boot omdat de bodembewonende soorten van deze subsectie geornamenteerde ascosporen hebben. Bovendien bezitten de excipulumharen daarvan geen opvallend gevorkte basis. Een voorbeeld uit die subsectie is *Cheilymenia crucipila*.

*Cheilymenia aurea* tenslotte komt ook niet in aanmerking voor plaatsing in de derde subsectie. Zij wijkt nogal af; de soorten die daarin door Denison zijn geplaatst, laten een nauw verwantschap zien met het geslacht *Coprobia*, een genus met soorten zonder excipulumharen. Tot de vele soorten die men in deze groep kan plaatsen, behoren onder meer *Cheilymenia fraudans* en *Cheilymenia theleboides*. Kenmerkend voor alle soorten uit Denisons derde subsectie zijn het uit isodiametrische cellen bestaande buitenexcipulum en het slecht daarvan af te scheiden en te onderscheiden binnenexcipulum.

*Cheilymenia aurea* is eerder al ontdekt in Frankrijk, maar - tot op 9 maart 1989 - nog nooit officieel waargenomen en bestudeerd in Nederland. Ik heb hem tenminste niet kunnen aantreffen in de Standaardlijst (ARNOLDS, 1984) en ook niet in de aanvulling op die lijst (ARNOLDS ET AL, 1988; Nieuwsbrief No. 3 van de W.P.N., 1989). Wellicht komt hij veel algemener voor dan wordt aangenomen, want men ziet hem ge-





Figuur 5. *Cheilymenia aurea* Boud. Hymeniumstructuur en ultrastructuur: a = asci met inhoud; b = parafysen; c = ascosporen met inhoud en kleurloze slijm laag; d = topcellen parafysen met intracellulair carotenoid pigment; e = geopende ascus met inhoud net voor het afschieten van de sporen.

Excipulumharen: f = dikwandige excipulumharen met wortelachtige basis. Tekening: Peter Billekens.

makkelijk over het hoofd en daarenboven interesseren maar weinig mycologen zich voor Ascomyceten.

### CHEILYMENIA RARIPILA

Vinddatum: 16 september 1989 (Peter Billekens).

Determinatie: Peter Billekens.

Locatie: eveneens landgoed Geysteren.

Biotoop: Open bos langs openbare weg in drassig weiland op een oude koeievla (coprophil). In de nabij gele-

gen bosrand groeiden: *Crataegus oxyacantha* (Tweestijlige meidoorn), *Quercus robur* (Zomereik), *Fraxinus excelsior* (Gewone es) en *Alnus glutinosa* (Zwarte els).

Beschrijving van het inheems materiaal: **Apothecium** (figuur 7): klein, zittend, 0,5 - 1,3 mm breed en 0,3 - 1 mm hoog; in groepjes bij elkaar; morfogenetisch van het type hemiangiokarp (apothecium in de top geheel gesloten met het hymenium daarin, waardoor dit lijkt op een ovaal tot amandelvormig hoofdje; na verloop van tijd opent zich het apothecium in de top en wordt

kom- of bekervormig, waardoor het hymenium wordt ontsloten). In gedroogde toestand is dit bruinachtig oranje (Methuen, 6c8), geelachtig rood (Methuen, 8b7), of papikarood (Methuen, 8b8) van kleur.

**Receptaculum** (figuur 7): tenslotte kom- of bekervormig; onregelmatig bezet met voor het blote oog onopvallende, weinige haren (loupe!). Bij vers materiaal is dit heldergeel (Methuen, 3a8), zonnebloemgeel (Methuen, 4a7), botergeel (Methuen, 4a5) of maïsgeel (Methuen, 4a6) van kleur.

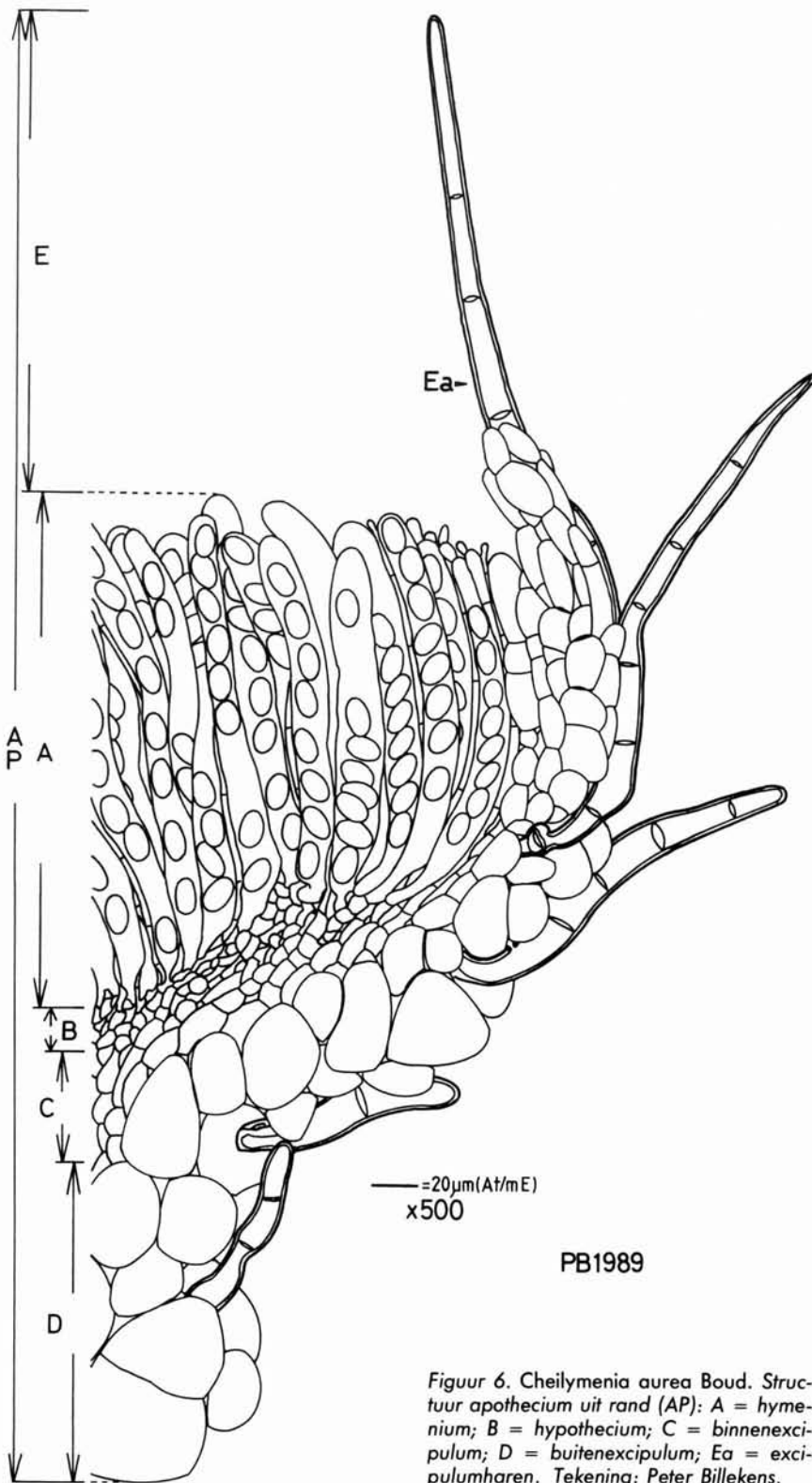
**Hymenium**: gelijkblijvend met of in zijn geheel onder de receptaculumrand blijvend, vlak, van dezelfde kleur als het receptaculum.

Ook bij deze derde voor Nederland nieuwe bekerzwam bestaat het apothecium uit vier lagen: een hymenium, een hypothecium, een binnen- en een buitenexcipulum. Uit het buitenexcipulum ontspringen haren (zie figuur 9) die naar hun top toe steeds meer van het apothecium afstaan.

**Sporen** (figuur 8 (8b)): ovaal, elliptisch, breed of langwerpig elliptisch van vorm; met soms asymmetrisch gebogen zijden; hyalien; bij vergroting tot 800 x glad, maar onder sterke vergroting (1875 x) geornamenteerd. De sporewand bestaat uit twee lagen: een binnen (endospore) en een buitenlaag (epispore) (zie figuur 8 (8b)). De epispore is zwak en laat van de endospore los na de sporen te hebben verhit in katoenblauw/lactophenol: er blijft dan een intact zijnde binnensporewand over, terwijl de buitensporewand verandert in een mantel over de sporen (zie figuur 8 (8ba)). De sporen bevatten geen oliedruppels of korreltjes. Hun plasma is cyanophil. Ze zijn 22,3 - 27,1  $\mu\text{m}$  lang en 12,3 - 15,2  $\mu\text{m}$  breed (Rifai: 21 - 27,3 x 12 - 16  $\mu\text{m}$ ).

**Asci** (figuur 8 (8a, d en e)): breed clavaat cilindrisch van vorm en abrupt versmald in de pleurorhynchous basis; 8-sporig (ook 4-sporige gezien; zie figuur 8 (8a); de linker ascus). Verder zijn ze in de top operculaat en niet-amyloid. De sporen zijn op één rij in de ascus geplaatst. Ze zijn 176 - 230  $\mu\text{m}$  lang en 18 - 32  $\mu\text{m}$  breed (Rifai: 180 - 210 x 18 - 24  $\mu\text{m}$ ).

**Parafysen** (figuur 8 (8e en c)): in het hymenium voor het merendeel boven de asci uitstekend (zie figuur 8 (8c/d)); gesepteerd, onvertakt; gelijkblijvend over de gehele lengte, 2 - 3, 6  $\mu\text{m}$  of geleidelijk verbreedend naar de top, 6 - 7, 8  $\mu\text{m}$  breed. Over de gehele lengte zijn hun cellen gevuld met vrij grote tot kleine, ronde heldergele druppeltjes



Figuur 6. *Cheilymenia aurea* Boud. *Structuur apothecium uit rand (AP): A = hymenium; B = hypotheceum; C = binnenexcipulum; D = buitenexcipulum; Ea = excipulumharen.* Tekening: Peter Billekens.

die groen verkleuren in jodium (carotenoïd) en hun plasma is cyanophil.

**Hypotheceum:** van het *textura intricata*-type, plectenchymatisch; dun; kleincellig (cellen 4 - 20  $\mu\text{m}$  lang en 6,5 - 7,2  $\mu\text{m}$  breed).

**Binnenexcipulum:** moeilijk afscheidbaar van het buitenexcipulum; van het *textura angularis*-type, pseudoparen-

chymatisch. De cellen zijn langwerpig, regelmatig tot onregelmatig polygonaal van vorm, 20 - 38  $\mu\text{m}$  lang en 18 - 37  $\mu\text{m}$  breed; met intracellulair pigment.

**Buitenexcipulum** (figuur 9): pseudoparenchymatisch, een overgang van *textura angularis* naar *textura globulosa*: cellen subgloboos, isodiametrisch tot

onregelmatig polygonaal óf regelmatig tot onregelmatig langwerpig hoekig van vorm, 15 - 89  $\mu\text{m}$  lang en 20 - 73  $\mu\text{m}$  breed; met intracellulair pigment.

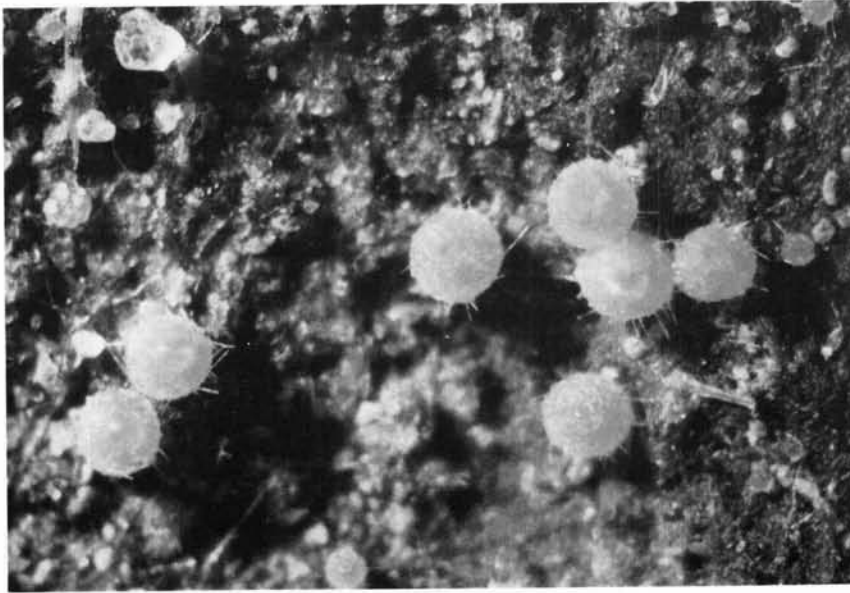
**Excipulumharen** (figuur 8 (8f)) en figuur 9): in de diepere lagen van het buitenexcipulum wortelend; stijf, recht, lang en slank, niet tot 9 - voudig gesepteerd en ze zijn lichtbruin van kleur (pigment in de wand) terwijl ze aan de top en in de basis geen kleurstof bevatten. Aan hun toppen zijn ze stomp of spits. Boven de basis zijn ze 4 - 11  $\mu\text{m}$  breed en dikwandig (wand 1,2 - 2,6  $\mu\text{m}$  dik) maar in twee meest naar beneden gelegen, basale cellen neemt hun wand snel in dikte af; ze verbreden geleidelijk naar de basis toe of ze hebben een bulbeuze basis, 15 - 36  $\mu\text{m}$  breed. Ze zijn tot 318  $\mu\text{m}$  lang (tot 340  $\mu\text{m}$  volgens Rifai).

*Cheilymenia raripila* kan men op het eerste gezicht verwarren met een aantal andere *Cheilymenia*-soorten, te weten: *Cheilymenia theleboloides*, *Cheilymenia vitellina*, *Cheilymenia pulcherrima* en *Cheilymenia coprinaria*. Maar door de combinatie van de volgende kenmerken is hij toch onmiskenbaar te onderscheiden van voornoemde soorten: zeer kleine, gele apothecia (tot 1,7 mm breed, volgens Rifai) die bezet zijn met weinige, voor het blote oog onopvallende haren (zie figuur 7); de grootte der ascosporen; de brede clavate asci; de habitus der excipulumharen die tot 9 - voudig zijn gesepteerd; de hemiangiokarpe ontwikkeling van het vruchtlichaam; de structuur van het apothecium; en de ligging van het pigment in het apothecium.

Overigens gaf PHILLIPS (1878) deze *Cheilymenia* terecht de soortnaam *rari-pila* (latijn: rarus = weinig en pilus = haar), vanwege de spaarzame haren aanwezig in de buitenkant van het apothecium. Hij is moeilijk te vinden. Tot 1989 is hij waargenomen in: Noord-Amerika (Californië; SEAVER, 1928), Venezuela (DENNIS, 1960) en Australië (VICTORIA: Melba Gully en Dimboola; en Queensland: Meningie (zie RIFAI, 1968)). Dankzij de hier beschreven vondst in september 1989 kan men Nederland daaraan toevoegen. Hij fructificeert van maart tot september en altijd op koeiemest.

In het taxonomisch systeem van DENISON (1964) hoort *Cheilymenia raripila* thuis in de derde subsectie en dit op grond van het uit isodiametrische cellen bestaande buitenexcipulum en het moeilijk daarvan af te scheiden binnenexcipulum. Mijs inziens moet echter ook waarde toegekend worden aan de ligging van het pigment in het apo-





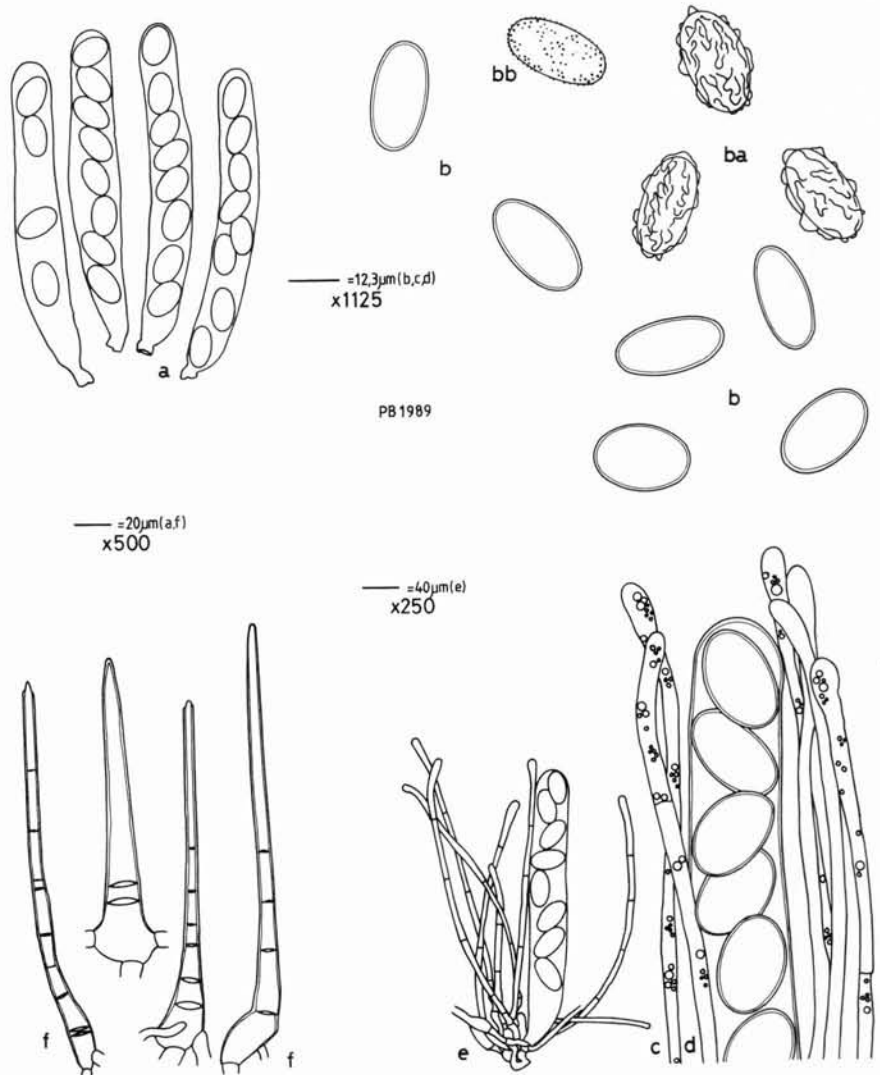
Figuur 7. *Cheilymenia raripila* (Phill.) Dennis. Foto: Peter Billekens.

thecium. Bij *Cheilymenia raripila* zit dit in de cellen (intra-cellulair) van het binnen- en buitenexcipulum en in de parafysen, terwijl de excipulumharen het pigment in de wand hebben zitten. Bij *Cheilymenia aurea* daarentegen zit de kleurstof in de cellen der parafysen en in de wand van zowel de excipulumharen als de cellen van het buitenexcipulum.

Een mogelijk tweede voor de systematiek waardevolle toevoeging kan gevonden worden in de apotheciamorfogenese: bij *Cheilymenia aurea* voltrekt de ontwikkeling van het apothecium zich volgens het type gymnokarp; bij *Cheilymenia raripila* overeenkomstig het type hemiangiokarp. Laatstgenoemde ontwikkeling doet zich ook voor bij soorten uit het geslacht *Ascophanus*.

Uit dit verslag blijkt weer eens, dat in de Nederlandse mycoflora nog veel valt te ontdekken en dat met name de provincie Limburg voor mycologen een hoogst interessant exploratiegebied is.

Figuur 8. *Cheilymenia raripila* (Phill.) Dennis. *Hymeniumstructuur en ultrastructuur*: a = asci met inhoud; b = ascosporen; ba = ascosporen voorzien van kleurloze mantel; bb = geornamenteerde spore; c = topcellen parafysen met intracellulair carotenoid pigment; d = gesloten ascustop met inhoud; e = ascus en parafysen met overgang in hypothecium. Excipulum haren: f = dikwandig wortelende excipulumharen. Tekening: Peter Billekens.



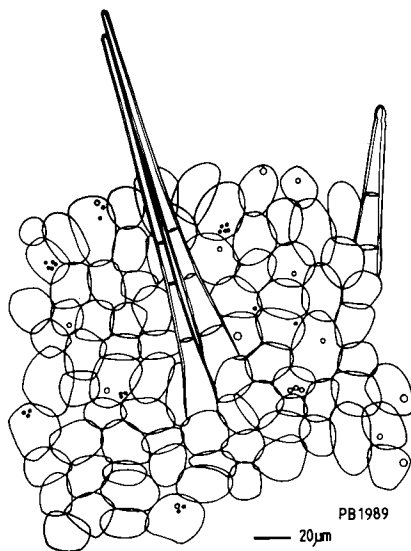
DANKWOORD

Met betrekking tot het schrijven van dit verslag ben ik de volgende personen dank verschuldigd: Dr. J. van Brummelen (Leiden; determinatiebevestiging), A. Hendriks (Venlo; nazien Nederlands), J. Klerks (Maastricht; samenstelling "Summary"), G. Gatzen (Venlo; materiaal van en inlichtingen betreffende *Aleuria bicucullata*), Dr. E. Vellinga (Heemstede; voor de enkele overdrukjes), G. Dings (Haalen; voor de reis naar Leiden zodat ik aldaar literatuur kon inzien) en de voltallige redactie van het "Natuurhistorisch Maandblad voor het opnemen van mijn manuscript.

SUMMARY

NEW DUTCH CUP-FUNGI, PT. II: *ALEURIA BICUCULATA*, *CHEILYMENIA AUREA* AND *CHEILYMENIA RARIPILA*.

This article discusses three cup fungi not previously recorded in the Netherlands. *Aleuria bicucullata* was found in the area known as the "Grote Heide", near Venlo, a town in the northern part of the Dutch province of Limburg. The other two species, the very rare *Cheilymenia aurea* and *Cheilymenia raripila* were found bij the author in the grounds of the Geysteren estate, in a summer bed of



Figuur 9. *Cheilymenia raripila* (Phill.) Dennis. Buitenexcipulum met wortelende excipulumharen; excipulumcellen met intracelulair pigment. Tekening: Peter Billekens.

the river Maas. Both fungi were found on cowdung. Details of hymenium and excipulum/hupotheicum structures are given. The article is illustrated with stereoscopic pictures and line drawings, and includes descriptions of the habitat, habitus, morphogenesis, systematic position, distribution and etymology of the three new species.

#### LITERATUUR

- ARNOLDS, E., 1984. Standaardlijst Nederlandse macrofungi. Coolia deel 26. Uitgave: Nederlandse Mycologische Vereniging: 290, 295, 296.  
 ARNOLDS, E. et al., 1988. Standaardlijst Nederlandse macrofungi. Supplement 1: 43, 44.  
 BILLEKENS, P., 1985. *Caloscypha fulgens*: een bekerzwam uniek in Nederland. *Natuurhist. Maandb.* 74(12): 231 - 234.  
 BILLEKENS, P., 1989. Nieuwe bekerzwammen voor Nederland: *Tricharina boudieri* en *Tricharina ochroleuca*. *Natuurhist. Maandb.* 78(2): 26 - 30.  
 BOUDIER, E., 1907. *Histoire et classification des Discomycètes d'Europe*; Paris: 54, 63.  
 BOUDIER, E., 1905 - 1910. *Icones Mycologicae*. Paris, 1981. Editions Piantanida Lausanne: Tome II, platen: 318, 385; Tome IV, tekst behorende bij platen: 177, 217.  
 DENISON, W., 1964. The genus *Cheilymenia* in North America. *Mycologia* 56: 718 - 737.

- DENNIS, R.W.G., 1960. Fungi Venezuelani III. *Kew Bulletin* 14: 428.  
 DISSING, H., 1983. Floristisk nyt. Tre nye baegersvampe (Pezizales) i Danmark. *Svampe* 7: 43 - 45.  
 JANSEN, E., 1989. Nieuwsbrief No.3 (juni 1989) van de Werkgroep Paddenstoelenkartering Nederland: 23.  
 KORNERUP, A & WANSCHER, J.H., 1978. *Methuen Handbook of Colour*. Eyre Methuen - London.  
 LE GAL, M., 1947. *Recherches sur les Ornamentations sporales des Discomycètes operculés*. Série A, No. 450, Paris: 191 - 206.  
 MOSER, M., 1963. *Kleine Kryptogamenflora Band IIa. Ascomyceten*. Gustav Fischer Verlag - Stuttgart: 107 - 109.  
 MÜLLER, E. & LOEFFLER, W., 1971. *Mycologie. Grondriss für Naturwissenschaftler und Mediziner*. 2e druk, 1971. Stuttgart: 203, 204, 220, 221.  
 PHILLIPS, W., 1878. *Fungi of California*. *Grevillea* 7: 23.  
 RIFAI, M.A., 1968. The Australasian Pezizales in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. *Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen afd. Natuurkunde. Tweede Reeks*, 57(3): 124 - 126; 134 - 136.  
 ROMAGNESI, H., 1977. *Champignons d'Europe*. Tome I: 49. Bordas.  
 SCHUMACHER, T., 1988. *Agarica* 9: 428 - 431.  
 SEAVER, F.J., 1928. *The North American Cup-fungi (Operculates)*. Reprint 1978 by Lubrecht & Cramer, Monticello, New York (V.S.): 96, 99, 173.  
 SEAVER, F.J., 1942. *The North American Cup-fungi (Operculates)*. Supplement. Reprint 1978: 308.

## HAKHOUTBEHEER? GEWOON ZO!

P.H. KELDERMAN, Herkenbroekerweg 3, Valkenburg

Met belangstelling heb ik in het *Natuurhistorisch Maandblad* de verschillende artikelen gelezen over het hakhoutbeheer. Maar toch – met alle respect voor de auteurs, die allemaal op hun eigen manier probeerden dit probleem onder de aandacht van terreinbeheerders te brengen – men poogt met wetenschappelijke betogen een antwoord te geven op de vraag waarom men er niet in is geslaagd een hakhoutbeheer te ontwikkelen, dat geresulteerd heeft in een bostype zoals dat bestond in het begin van deze eeuw. Daarbij richt men zich mijns inziens te eenzijdig op de resultaten van het in het Gerendal gevoerde hakhoutbeheer, dat toch als mislukt moet worden beschouwd. Deze resultaten geven niet de richting aan hoe het dan wel moet. De gedane voorstellen zijn te theoretisch en missen het praktische element. Is het niet zo, dat de praktijk van het bosgebruik in vroeger jaren de basis moet zijn voor een goed beheer nu? In al het geschrevene mis ik de stem en de ervaring van weleer.

Het lijkt me daarom nuttig de ervaringen, die ik als jonge jongen heb opgedaan met het gebruik van het bos, hier te beschrijven.

### ORGANISATIE VAN HET HAKHOUTBEHEER

Als jongeman mocht of moest ik vaak mee werken in het bos. Destijds heette

dat geen "beheer", het was gewoon zwaar werk, dat periodiek noodgedwongen moest worden gedaan.

Voordat de bossen in mijn woonplaats Valkenburg werden overgenomen

door het Staatsbosbeheer en andere natuurbeherende instanties, waren ze eigendom van hetzij de gemeente, hetzij kasteelheren of domeinbeheerders. Van oudsher viel de verzorging van de oude, hoge en dus waardevolle opstanden zoals Eik, Beuk en Iep toe aan de bouseigenaar. Deze verzorging hield voornamelijk in het "opkappen" of snoeien van de stammen. Het verzorgen van het lage struikgewas was voor de eigenaar niet rendabel, maar wel nodig, omdat dit het hakken van dikke opstanden in de weg stond. De oplossing, die de bouseigenaren voor dit probleem hadden bedacht was zowel praktisch als lucratief: het bos werd in een groot aantal kavels verdeeld, die dan voor één of meerdere jaren werden verpacht aan de inwoners van de buurtschap. Belangstellenden konden zich daartoe wenden tot de eigenaar, die dan zijn boswachter opdracht gaf een kavel uit te zoeken. Dat laatste was vaak een bron van vele dorpsruzie. Voor degenen, die financieel in staat waren een kavel te pachten, was het zaak op goede voet te staan met de boswachter. Deze be-



paalde immers of men een kavel kreeg toegewezen, die met paard en wagen goed bereikbaar was, of dat men er een kreeg toebedeeld, die midden in het bos lag, zodat al het gekapte hout met veel inspanning naar de laadplaats moest worden gesjouwd. Iemand die veel hakhout nodig had, pachtte of kocht meerdere kavels, die in grootte en opstand behoorlijk van elkaar konden verschillen.

De hierboven geschetste situatie bestond in het Valkenburgse zeker tot het einde van de veertiger jaren.

Zo tegen het einde van de winter, meestal tussen februari en april als de "houtsjop" (houtschuur) leger begon te raken, ging de pachter naar zijn kavel. Het ligt voor de hand, dat niet elk jaar dezelfde kavel werd bezocht. Volgens een ongeschreven wet gebeurde dit om de zeven, uiterlijk elf, jaar. KROON (1986) meldt een omlooptijd van 7-12 (-15) jaar, maar gaat daar niet dieper op in. Minimaal zeven jaar waren nodig om de opstand de gelegenheid te geven voldoende te hergroeien, zodat rendabel kon worden gekapt. Wachtte men met de herkap langer dan elf jaar, dan werd het hout mogelijk te dik om met de "sessele" (langwerpig, breed bladig hakwerktuig, met lange, meest concave snede) te worden gekapt. Bovendien nam de kans op dood en rot hout toe, hetgeen natuurlijk opbrengstverlies betekende. Daarbij moet worden opgemerkt, dat het kappen van dood hout geen pretje is, omdat het – zeker in de beginfase – erg hard is, waardoor niet alleen het kappen veel energie kost, maar het kap-gereedschap bovendien vlug onbruikbaar wordt als gevolg van het breken van kleine stukjes uit de snede. Met de hele familie trok men, vaak vergezeld door de buren, naar het bos. Niet met het idee "hoe meer zielen, hoe meer vreugd", nee, het werk moest in zo kort mogelijke tijd worden uitgevoerd omdat men meestal voor de afvoer van het hout een "voerder" met paard en kar had gehuurd, die uiteraard geld kostte.

Ondanks het feit, dat de kavel enkele jaren geleden voor de laatste keer was gekapt en deze maar zelden met "rijnstenen" (grensstenen) werd aangegeven, was het terugvinden ervan geen probleem. Het kwam nauwelijks voor, dat twee naast elkaar gelegen kavels gelijktijdig werden gekapt. Als de linker buurman zijn kavel een jaar tevoren had gekapt en de rechter dit pas over één of twee jaar van plan was, waren de grenzen tussen de verschillende percelen duidelijk zichtbaar.



Hakhoutbeheer in Noord-Frankrijk (omgeving Beaune, april 1989). Foto: B. Graatsma.

## GEREEDSCHAP EN WERKWIJZE

Het gebruikte gereedschap was eenvoudig, soms zelfs primitief. Het sessele – ook wel "haustelt" genoemd – met zijn langere of kortere steel was het voornaamste hakwerktuig. Daarnaast gebruikte men voor het grovere werk enkele middelgrote aksen, terwijl de wat dikkere stammetjes met de houten spanzaag in stukken werden gezaagd. Als men ter plaatse "sjanse" (takkenbossen) maakte, nam men een zware hamer mee om paaltjes in de grond te slaan, nodig voor het bundelen van de takkenbossen. Sjansedraad en draadtang ontbraken natuurlijk evenmin. Een enkeling bond de takkenbossen nog op de oude manier met "wijsen", dunne wilgetwijgen, die in het vroege voorjaar al voldoende soepel waren. De laatste resten hout bracht men bij elkaar met behulp van de "gaffel" (riek). Waren er twee of drie man tegelijk bezig met het sessele, dan was het kappen vlug gebeurd. De dunne stammetjes en takken hakte men op ca. 20 tot 30 cm boven de grond schuin af, zodat er spitse stompjes bleven staan en het voor iedereen oppassen was gebaand! Inmiddels heeft onderzoek aangegeven, dat deze schuine en gladde snijvlakken minder vlug door parasitaire schimmels worden aangetast dan de ruwe zaagvlakken die ontstaan bij gebruik van de kettingzaag. Dit was een gelukkige bijkomstigheid voor de kappers van destijds, want men hakte natuurlijk alleen maar schuin omdat dit de beste werkwijze was voor het sessele!

Een ander ploegje, meestal vrouwen, ontdeden de dikke takken meteen van de zijtakken en haalden de top er uit. Het was de taak van de allerkleinsten om dit materiaal naar de plaats te brengen waar de takkenbossen werden gemaakt. De wat grotere en sterkere jongens en meisjes sleepten het kaalgeslagen hout naar de laadplaats, waar of de "plateauwagen" (platte vierwielige kar) of de "slaagkar" (hoge tweewielige kiepkar) stond. Het maken van de takkenbossen was het arbeidsintensiefste deel van het hele proces. Daar was behoorlijk wat ervaring voor nodig, zeker in de tijd, dat men nog wilgetakken gebruikte voor het binden. De wilgetwijgen sloeg men op de takkebos, wrong er een knoop in en stak het uiteinde in de bos. Het was dezelfde werkwijze als die welke werd toegepast bij het binden van korenbusseis, zij het, dat in het laatste geval stro als bindmateriaal werd gebruikt. Juist door de draaibeweging die de binder maakte kreeg men mooie, vaste takkenbossen. Het tempo kon vrij hoog liggen; acht tot tien bossen per uur was geen zeldzaamheid.

## VERSCHILLEN TUSSEN BOOMSOORTEN WAT BETREFT GEBRUIK EN BEHEER

Het was bepaald niet zo, dat al het hout werd gekapt. Integendeel, met bepaalde houtsoorten sprong men erg zuinig om, omdat ze als geriefhout werden gebruikt. Deze werden alleen maar "verzorgd". De lijsterbes bijvoorbeeld, in het

Valkenburgs "haveresch" genaamd, liet men wel degelijk staan, met dien verstande, dat ze soms wel wat werd teruggesnoeid. Lijsterbessenhout gebruikte men namelijk voor het maken van stelen voor allerlei soorten gereedschap. Voor dit doel werd trouwens ook wel essehout gebruikt, evenals „Konkemulle“ = (Kornoelje) zeer geschikt voor stelen van „steenhamers“. Beukehout was daar minder voor geschikt, omdat van deze houtsoort gemaakte stelen te vlug braken. Ook eikehout was niet geliefd als stelenhout; je kon er zulke gemene splinters van in je handen krijgen! De pachter, die het geluk had dat er een Kurkiep in zijn kavel groeide, liet deze ook met rust. De typische groeiwijze van de takken van deze lep maakten ze erg geschikt om te gebruiken als "erwtreizer", takken die men tussen de erwten in de grond stak om deze te leiden.

En dan de Mispel! In de veertiger jaren was deze boom nog een geliefd bezit. De vruchten werden graag gegeten en van de takken maakte men wandelstokken.

De eindtakken van jonge Berken hield men apart. Daarvan werden de lange, slanke veegbezems gemaakt. Op de kapplaats bleef in feite niets achter. Met het laatste takje vulde men de laatste takkenbos nog op. Als er genoeg waren, verzamelde men de "sjieën" (spaanders), die – gedroogd – dienst deden als aanmaakhout, in een mand.

De kavel zag er na het kappen kaal en schoon uit. De achtergebleven sporen, een gevolg van het uit het bos slepen van het hout, betekenden echter even zovele littekens! De wind had nadien op zo'n kale plek vrij spel. Bij droogte werd het blad snel in de buurkavels geblazen, om daar weer in de kringloop te worden opgenomen.

Opvallend was, dat er in die tijd – in tegenstelling tot nu – weinig Gewone vlier in het bos groeide. Mogelijk moet de oorzaak daarvan worden gezocht in de toen toch wel massale pluk van de bossen (in 1949 betaalde men nog grif tien cent voor één kilo vlierbessen!). Merels, de voornaamste verspreiders van de zaden, kregen destijds daarvoor aanmerkelijk minder kans.

Bezocht men de kavels dan tussentijds niet meer? Ja natuurlijk wel! Er werd "beheerd", zij het met een ander oogmerk. De kavelpachter ging na een jaar of twee, drie weer eens kijken hoe de scheuten van de Hazelaars erbij stonden. De mooiste en rechtste haalde hij eruit om zijn voorraad "boangeerden" (bonestaken) op peil te houden. Als men bedenkt, dat 40 tot 60 bonestaken per tuin niet ongewoon was en dat men ten

hoogste twee staken per struik per jaar kon oogsten, kan men gemakkelijk uitrekenen hoeveel struiken elk jaar "gesnoeid" moesten worden. Men zocht steeds de meest rechte eruit en die staan in de regel in het centrum van de struik. Op deze manier ontstonden Hazelaarstruiken, die er trechtvormig uitzagen, waardoor de opstand een open karakter kreeg.

In de vorige eeuw moet de behoefte aan hazelaarhout nog veel groter zijn geweest. Voor de reparatie van vakwerkhuisen gebruikte men voor de staanders van het vlechtwerk namelijk uitsluitend hazelaarhout.

Verder werd in het bos na elke storm hout gesprokkeld, afkomstig van de hoge overstaanders (bomen). Dit gebeurde meestal door oudere vrouwen en arme mensen, die geen geld voor een kavel konden opbrengen.

## OVERIGE BEHEERSMAATREGELEN

Echt aanplanten deed de pachter niet, integendeel! Verjonging van het bos vond plaats door kap of door de eigenaar zelf, die een grote gekapte boom verving door een nieuwe. Bovendien haalden de boeren zaailingen van Mei-

doom, Haagbeuk en in mindere mate Sleedoom, uit het bos om daarmee hagen te vernieuwen of te herstellen.

Op gunstige plaatsen plantte men in de boszoom hier en daar Witte acacia's aan. Een enkele keer gebruikte de boer daarvoor een heel perceel. Bij het bereik van de juiste dikte werden de bomen gekapt en – na een hele poos aan weer en wind te zijn bloot gesteld, of in water te zijn bewaard – in vier delen gespleten. De aldus ontstane palen deden dienst als weipalen. Het zeer harde acaciahout had een grote duurzaamheid en bleef soms tientallen jaren goed.

De volgende vorm van beheer is waard om vermeld te worden: in de bossen waar veel Klimop of Bosrank voorkwam, hakte men deze aan de voet van de grote bomen door en trok ze los van de stam. Als gevolg van de toch vrij korte omlooptijd kregen deze klimmers dan ook geen kans om zich bovenmatig uit te breiden.

De hagen rond de percelen zijn altijd een belangrijke vorm van bescherming van de bossen geweest. Ze beschermden de bodem tegen verrijking door inwaaïng. Brandnetels en distels kwamen dan ook nauwelijks voor. Tegenwoordig hebben de elementen echter vrij spel. Als de wind hard waait wordt de met meststoffen verrijkte akkergrond in de bossen



Figuur 2. Hakhoutbeheer in natuurterrein het Oombos, voorjaar 1987 (foto: T.J.D. Mulder).



geblazen. Vooral na een sneeuwstorm kan iedereen vaststellen, dat bij dooi de löss van de bomen druipt. Veel is er al geschreven over het ter plaatse verbranden van het gehakte hout. Dit is zeker funest in een hellingbos, ook al gebruikt men daarvoor steeds dezelfde plek. Door de regen vindt uiteraard verspoeling van de asresten en dus meststoffen dalwaarts plaats, met alle gevolgen van dien. In mijn jonge jaren steeg er nooit één rookpluimpje uit het bos omhoog. Men liet het liever uit de schoorsteen komen! Naar mijn mening kan men het hakhout het best versnipperen en de snippers tot compost verwerken of gebruiken als onkruidbestrijdingsmiddel in stadsplantsoenen.

## CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk dat er van een jaarlijks onderhoud of echt beheer van het bos in vroeger jaren geen sprake was. Wat men deed was alleen gericht op het uit het bos halen van zaailingen en brand- en geriefhout, wat automatisch uitdunnen tot gevolg had. Mijns inziens zal een goed beheer buiten het bos moeten beginnen en wel met het aanplanten van hagen, die inspoeling en instuiving beperken. Daarnaast moet de

kleinschalige kap weer ter hand worden genomen, zoveel mogelijk volgens de hierboven beschreven traditionele werkmethoden. Een vlijmscherp sesselse in goede handen kan zeer snel zijn, gebruikt geen olie en benzine en maakt nauwelijks lawaai. Eigen moestuinen zijn vandaag weer "in". Geef de tuinier de kans zijn bonestaken zelf weer uit het bos te halen. Elke bonestaak is er een die het beheer helpt. Misschien iets voor bosbeheerders om over na te denken?

Een ander belangrijk aspect met betrekking tot het tegenwoordige bosbeheer is het naar mijn mening te zuinig omgaan met de oude overgebleven opstanden. Lijsterbes en Es bijvoorbeeld worden nu in boomvorm gehandhaafd, wat tot gevolg heeft, dat het vele zaad ter plekke een ware jungle aan opslag doet ontstaan. Vroeger had men de Lijsterbes nodig als struik – denk aan de stelen – aan een dikke stam had men niets. En.... eiken, olmen en beuken plantte men niet om er verder vanaf te blijven!

Ook een gevaar voor het bos zijn tegenwoordig de zg. retentiebekkens, bufferbassins, die tijdens overvloedige regenval het teveel aan water opvangen. Deze bekkens liggen vaak midden in natuurgebieden en worden gevuld met zeer voedselrijk water, dat langzaam naar die gebieden wegsijpelt en daar

ongewenst is. Het is beter, dat de verantwoordelijke instanties zich meer bekommeren om de oorzaken van dit toenemend wateroverschot, zoals het met steeds zwaardere landbouwmachines rijden op de akkers, het al maar slechten van heggen en het egaliseren van graften.

Wat de hellingbossen, maar ook de kalkgraslanden op hellingen, ook geen goed doet, is de zware bemesting van de op het plateau gelegen akkerlanden, die vaak zijn beplant met Maïs. De Bemelerberg en de Berghofweide, met de aangrenzende bossen zijn daar droevige voorbeelden van.

Dit laatste zijn allemaal problemen, die slechts kunnen worden opgelost als de boeren, of liever gezegd: de voormannen van de boeren, zich bewust worden waarmee ze bezig zijn en iets verder kijken dan hun akker lang is.

## LITERATUUR

- KROON H., DE, 1986. De vegetaties van Zuidlimburgse hellingbossen in relatie tot hakhoutbeheer. *Natuurhistorisch Maandblad* 75(10): 167-190.
- WESTREENEN F.S. VAN, & PH. BOSSENBROEK, 1987. Nogmaals hakhout, nogmaals een reactie. *Natuurhistorisch Maandblad* 76(2): 41-32.
- KROON, H. DE & J.H. WILLEMS, 1987. Het beheer van hellingbossen in Zuid-Limburg: het één doen, het ander niet laten. *Natuurhistorisch Maandblad* 76(2): 44.

# EEN ACTIEPLAN TEN BEHOEVE VAN HET HERSTEL VAN DE MIDDENLIMBURGSE AMFIBIEËNFAUNA

R. GUBBELS, Stadhouderslaan 145, Stein  
 S. JANSEN, Korhoenstraat 12, Herkenbosch  
 A. WANDERS, Kwinten 41A, St. Martensvoeren  
 J. COUWENBERG, Willem de Zwijgerlaan 227, Amsterdam

Reeds decennia lang staan de Limburgse amfibieën bloot aan diverse, grote bedreigingen. Grootschalige en intensieve landbouw, wegeaanleg, stads- en industrie-uitbreiding, overbemesting, ontwatering, drooglegging van veedrinkpoelen, etc. zijn factoren die het voortplantings- en landbiotoop van amfibieën ernstig hebben aangetast in kwantiteit en kwaliteit.

Het amfibieënbestand in Limburg is dan ook drastisch verminderd.

Om deze voortschrijdende achteruitgang een halt toe te roepen, is in de jaren '80 door een aantal uiterst bezorgde herpetologen een reeks actieplannen geschreven. Samen met de actieplannen voor Zuid-Limburg (BOSSENBROEK *et al.*, 1982) en Midden-Limburg (BOSSENBROEK

en LENDERS, 1985; GUBBELS *et al.*, 1989) is met het recent verschenen actieplan voor Noord-Limburg (CROMBAGHS *et al.*, 1989) een nagenoeg provincie-dekkende herstelstrategie bepaald.

In dit artikel zal op beknopte wijze worden ingegaan op de hoofdlijn van het in 1989 verschenen Middenlimburgse actieplan.

## DOELSTELLING EN STRATEGIE VAN HET ACTIEPLAN

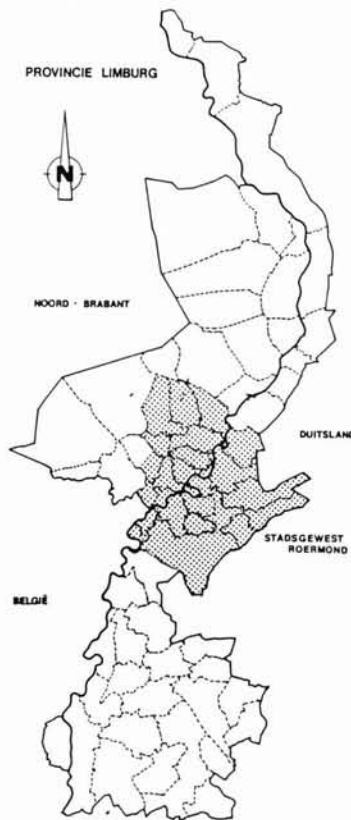
De doelstelling van het actieplan is om middels de bescherming van het aanwezige voortplantingsbiotoop en de creatie van nieuwe voortplantingsmogelijkheden te komen tot een herstel van het amfibieënbestand.

De strategie van het actieplan is gebaseerd op en een voortzetting van de ideeën zoals beschreven in het Middenlimburgse actieplan uit 1985. Kort samengevat is deze als volgt. Binnen het Stadsgewest Roermond zijn 11 zg. kerngebieden onderscheiden. Dit zijn gebieden waar amfibieën nog in redelijke aantallen voorkomen. Verder zijn tussen de kerngebieden diverse contactzones aangegeven; gebieden die vanuit de kerngebieden opnieuw bevolkt zouden moeten worden en tevens uitwisseling van individuen (en soorten) tussen verschillende kerngebieden mogelijk maken.

Veiligstelling van de kerngebieden heeft prioriteit. Dit dient bewerkstelligd te worden door herstel en onderhoud van met name het voortplantingsbiotoop en de aanleg van nieuwe voortplantingsmogelijkheden. In tweede instantie moeten de contactzones voorzien worden van nieuwe voortplantingsbiotopen. BOSSEN BROEK en LENDERS (1985) stellen in hun plan voor om op tienjarige basis in het Stadsgewest Roermond ruim 1000 poelen aan te leggen. Beide auteurs geven aan hoe de nieuw aan te leggen poelen over de kerngebieden en contactzones verdeeld moeten worden. Daar concrete onderzoeksgegevens echter ontbraken, konden t.a.v. het herstel en onderhoud van reeds bestaande wateren geen afspraken worden gedaan.

## INVENTARISATIE VOORTPLANTINGSBIOTOPEN

Om een poelaanleg-plan van de omvang zoals BOSSEN BROEK en LENDERS (1985) voorstonden, gecombineerd met herstel en onderhoud van bestaande wateren op een gedegen en efficiënte wijze uit te voeren, is bepaalde basiskennis noodzakelijk. Onderzoeksgegevens over de actuele verspreiding van de diverse amfibiesoorten, over de actuele locatie van voortplantingswateren en over de huidige toestand van de voortplantingsbiotopen zijn vereist. Hiertoe is door het consultantschap Natuur, Milieu en Faunabeheer Limburg in 1987 een uitgebreide inventarisatie



Figuur 1. Situering van het Stadsgewest Roermond binnen de provincie Limburg.

van de voortplantingswateren in het Stadsgewest Roermond uitgevoerd.

Het onderzoeksgebied, het Stadsgewest Roermond, beslaat een oppervlakte van ruim 400 km<sup>2</sup> en omvat 25 gemeenten (zie figuur 1). In het onderzoek zijn 389 wateren (stilstandende wassertypen) betrokken.

De wateren zijn tweemaal bezocht. Gedurende de maanden maart t/m mei, de periode van voortplantingsactiviteit, is het al dan niet voorkomen van amfibieën onderzocht. Van juni t/m augustus is elk water uitgebreid beschreven. Hierbij is gebruik gemaakt van een speciaal voor het onderzoek ontworpen formulier waarop zowel abiotische als biotische kenmerken van een water (die van invloed zouden kunnen zijn op het voorkomen van amfibieën in dat water) genoteerd zijn, o.a.:

- locatie
- oppervlakte landschapselement (water + bijbehorende vegetatie)
- oppervlakte water
- maximale diepte
- dikte organische laag op de bodem
- hellingshoek van de oever
- pH, EGV, temperatuur
- mate van beschaduwing, verlanding, veebetreding
- bedreigingen en gewenst beheer

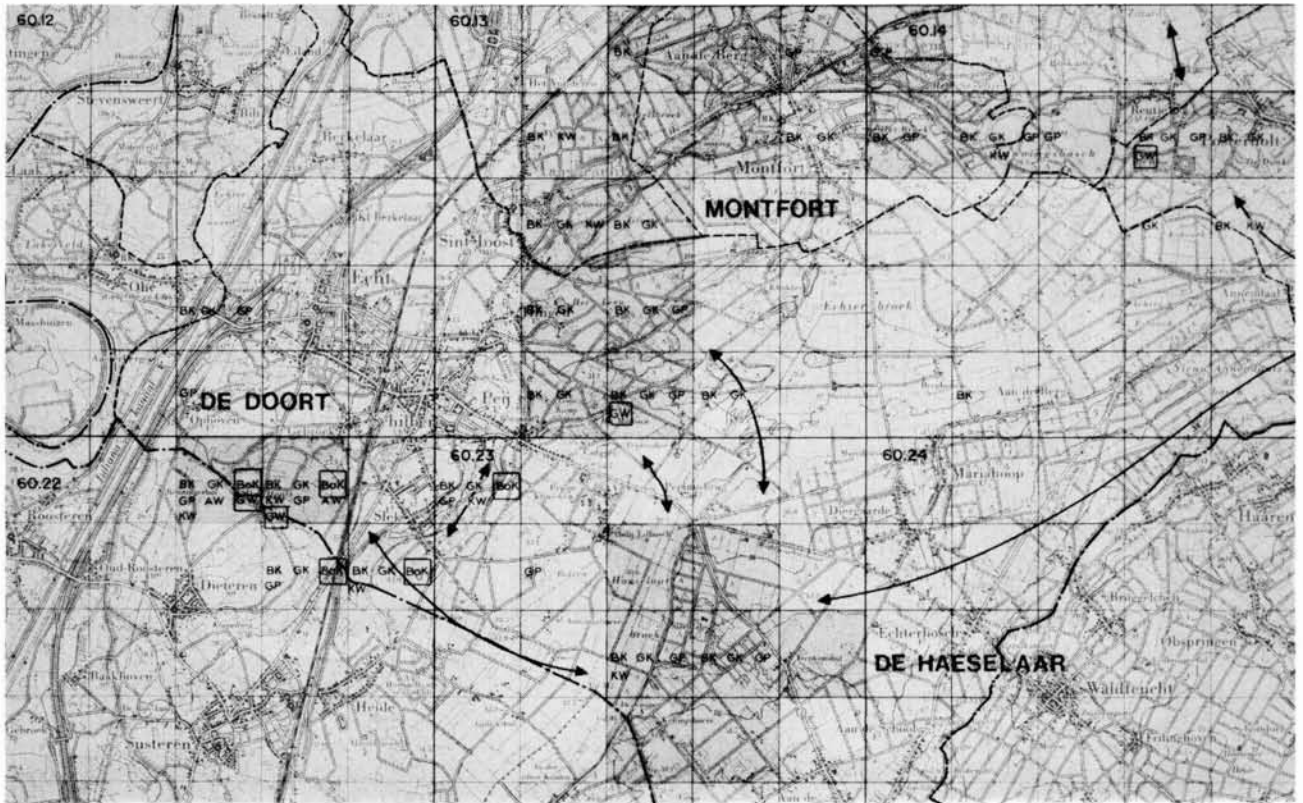
De locaties van de 389 bezochte wateren zijn ingetekend op een topografische kaart (1:25.000) en van een nummer voorzien. Op deze wijze is een goed beeld verkregen van de verspreiding van de voortplantingsbiotopen binnen het Stadsgewest Roermond (zie figuur 2).

Aan de hand van de verzamelde verspreidingsgegevens (gecombineerd met waarnemingen van de Herpetologische Studiegroep Limburg) kon een verspreidingskaart samengesteld worden van de in het Stadsgewest voorkomende amfibieën. Op grond hiervan zijn 11 kerngebieden (en diverse contactzones) onderscheiden, overeenkomend met de door BOSSEN BROEK en LENDERS (1985) aangegeven gebieden (zie figuur 3).

Veel wateren blijken in een voor amfibieën slechte toestand te verkeren. Van 293 in principe potentiële voortplantingsbiotopen (5 typen: vennen, moerassen/broekbossen, oude beek- en rivierlopen, sloten/greppels en poelen; ongeschikte wateren als waterspaarbekken en grachten zijn niet meegerekend) blijkt ongeveer 54% enigszins tot zeer ernstig bedreigd te zijn. In tabel I is aangegeven hoeveel wateren (n=293) per watertype (n=5) zich in een bepaalde toestand bevinden, variërend van onbedreigd tot zeer ernstig bedreigd. T.b.v. deze classificatie zijn de volgende criteria gehanteerd. Een water is een onbedreigd voortplantingsbiotoop als er nauwelijks of geen biotoopbedreigingen zijn geconstateerd. Een voortplantingswater is in meer of mindere mate bedreigd als er duidelijk een of meerdere biotoopbedreigingen aanwezig zijn. Voortplantingswater is zeer ernstig bedreigd als de biotoopbedreigingen van dien aard zijn dat er nauwelijks of geen succesvolle voortplanting meer mogelijk is. De classificatie berust op een subjectieve beoordeling van de onderzoekers op basis van soorten- en biotoopkennis en de onderzoeksgegevens. Uit tabel I is af te leiden dat oude beek- en rivierlopen, sloten/greppels en moeras/broekbos relatief vaak in meer of mindere mate bedreigd zijn. Vennen bevinden zich zelfs relatief vaak in een zeer ernstig bedreigde toestand. Poelen zijn daarentegen relatief vaak niet (of nauwelijks) aan bedreigingen onderhevig.

Voornaamste bedreigingen blijken verlanding (zie figuur 4) en overbeschaduwing te zijn. Beide factoren spelen een rol van betekenis in nagenoeg 50% van de bedreigde voortplantingsbiotopen.





Figuur 3. Drie van de in totaal elf kerngebieden die binnen het Stadsgewest Roermond onderscheiden werden. Naast de in de figuur vermelde De Doort, De Haeselaar en Montfort werden onderscheiden: Grote Moost, Afwateringskanaal-Helden, Leudal, Beegderheide, Swalmdal, Meinweg, Roerdal en Meggelveld. Tussen de kerngebieden zijn met pijlen contactzones aangegeven. Met letters zijn de amfibiesoorten aangeduid die per km-hok voorkomen. BK: Bruine kikker, GK: Groene kikker, Bok: Boomkikker, GP: Gewone pad, AW: Alpenwatersalamander, GW: Grote watersalamander, KW: Kleine watersalamander.

### PLANNEN VOOR ONDERHOUD, HERSTEL EN AANLEG

Uit het onderzoek is overduidelijk gebleken hoe noodzakelijk met name onderhoud en herstel zijn. Voor elk onderzocht water is vastgesteld of onderhoud (als het water een meer of minder bedreigd voortplantingswater is) danwel herstel (als het water een zeer ernstig bedreigd voortplantingswater is) nodig is. Er zijn drie prioriteiten onderscheiden, gebaseerd op de aanwezigheid van zeldzame soorten binnen 500 m van het water (prioriteit 1) en de ligging van het water in respectievelijk een kerngebied (prioriteit 2) of contactzone (prioriteit 3). Wat de aanleg van poelen betreft, zijn op basis van een aantal criteria (aanwezigheid zeldzame soorten, dichtbij en toestand voortplantingswater) locaties (op km-hok basis) geselecteerd die voor poelaanleg in aanmer-



Figuur 2. Locaties van onderzochte wateren tussen Melick en St. Odiliënberg. Elk water is genummerd.

Tabel I. De toestand van vijf typen voortplantingsbiotopen ( $n = 293$ ), geclassificeerd volgens een toenemende mate van biootoopbedreiging. De aantallen zijn absoluut en relatief weergegeven.

	onbedreigd	in meer of mindere mate bedreigd	zeer ernstig bedreigd
vennen	25 (36,8%)	30 (44,1%)	13 (19,1%)
moeras/broekbos	1 (11,1%)	7 (77,8%)	1 (11,1%)
oude beek- en rivierlopen	11 (23,9%)	32 (69,6%)	3 (6,5%)
sloten/greppels	3 (27,3%)	8 (72,7%)	0
poelen	95 (59,7%)	54 (34,0%)	10 (6,3%)
	Σ 135	Σ 131	Σ 27

Tabel II. Wateren in het gebied tussen Melick en St. Odiliënberg die voor onderhoudswerkzaamheden in aanmerking komen. Naast het waternummer, corresponderend met de nummering op de poelenkaart (zie figuur 2) zijn de gemeente waarin het water gelegen is en de prioriteit waarmee het werk uitgevoerd moet worden aangegeven.

Gemeente	Waternummer	Prioriteit		
		1	2	3
Melick	151		*	
Melick	152		*	
Melick	238		*	
St. Odiliënberg	240		*	
St. Odiliënberg	330		*	
St. Odiliënberg	331		*	

Tabel III. Locaties (op km-hok basis) in een deel van het kerngebied Meinweg die op korte termijn voorzien moeten worden van poelen. Naast de gemeente waarin het water aangelegd moet worden en de zeldzame amfibiesoorten die hiermee gebaat zijn, worden de vindplaatsen van de amfibieën binnen het betreffende km-hok aangeduid op poelhokbasis. Als er van het km-hok geen verspreidingsgegevens op poelhokbasis bekend zijn, wordt verwezen naar het km-hok.

GW: Grote watersalamander, KP: Knoflookpad, RP: Rugstreepad, VS: Vinpootsalamander.

Kerngebied	Locatie	Gemeente	T.b.v. de soorten	Soorten geconstateerd in:
Meinweg	58-46-55	Melick	GW, VS	58-46-55-32
Meinweg	58-55-11	Melick	VS	58-55-11-44
Meinweg	58-55-11	Melick	VS	58-55-11-54
Meinweg	58-55-13	Melick	VS	zie km-hok
Meinweg	58-55-14	Melick	KP, GW, VS	zie km-hok
Meinweg	58-55-22	Melick	RP, VS	zie km-hok

king dienen te komen. Er is hierbij uitgegaan van één hoogste prioriteit.

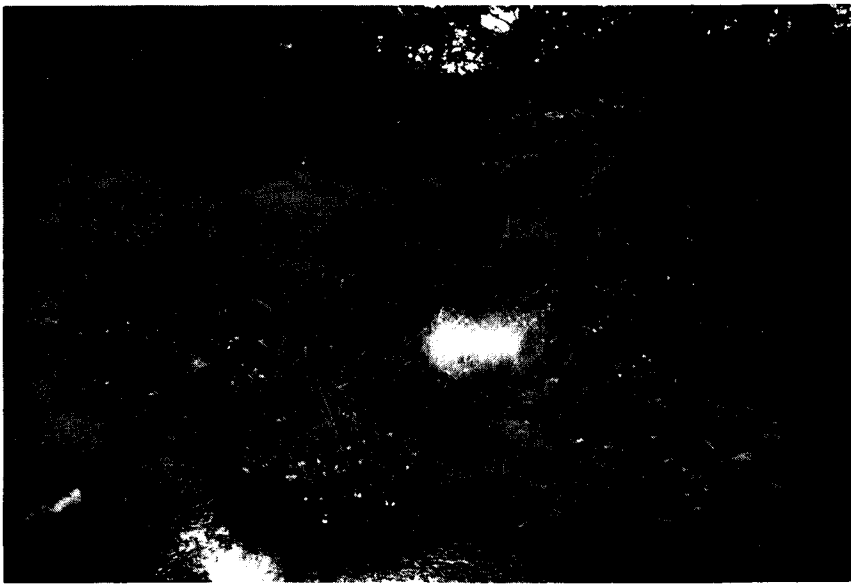
Op basis van het bovenstaande is voor zowel het herstel als het onderhoudswerk een tabel samengesteld waarin voor elk water (het aan elk water toegekende waternummer correspondeert met het nummer op de poelenkaart) aangegeven is in welke gemeente het water ligt en met welke prioriteit het werk uitgevoerd moet worden. Voor

een aantal wateren die staan aangegeven in figuur 2 is wat betreft onderhoudswerk een gelijksoortige tabel als voorbeeld weergegeven in tabel II. Voor de aanleg van poelen is zowel voor de kerngebieden als voor de contactzones aangegeven welke km-hokken in aanmerking komen voor poelaanleg. Als voorbeeld is dit voor een bepaald deel van het kerngebied Meinweg in tabel III nader uitgewerkt.

## UITVOERING VAN HET ACTIEPLAN EN EERSTE RESULTATEN

De uitvoering van het actieplan valt of staat met het beschikbaar zijn van financiële middelen en mankracht. Het actieplan geeft hier oplossingsrichtingen voor aan. Tot op heden zijn het herstel en/of aanleg voor ongeveer 150 voortplantingsbiotopen binnen het actieplangebied mogelijk gemaakt d.m.v. voornamelijk subsidies van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (directie Natuur, Milieu en Faunabeheer). Vanzelfsprekend zijn voor het welslagen van het actieplan ook gelden nodig van de overige overheden en van het Limburgs bedrijfsleven, groeperingen en/of verenigingen. De provincie Limburg en meerdere Midden-Limburgse gemeenten hebben reeds financiële bijdragen geleverd dan wel toegezegd. Ook het bedrijfsleven heeft zich niet onbetuigd gelaten. De aanlegkosten voor drie poelen zijn inmiddels aangeboden. Gezien de 10-jarige tijdsplanning van het actieplan dient gestreeft te worden naar een structurele financiering van het actieplan.

Mankracht voor de uitvoer van de eerste werkzaamheden wordt geleverd door de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (I.K.L.). Ook wat dit aspect betreft, geldt dat een structureel aanbod wenselijk is (heel wat achterstallig onderhoud moet nog weggewerkt worden). Overleg tussen I.K.L. en Natuur, Milieu en Faunabeheer (N.M.F.) Limburg is inmiddels gaande. Dat het aanleggen/opschonen van poelen daadwerkelijk kan bijdragen tot het herstel van de amfibieënfauna is gebleken uit de inventarisatie van 116 in 1986 aangelegde/opgeschoonde poelen. Binnen een jaar (!) na uitvoering van de werkzaamheden waren in de meeste kerngebieden 50% of meer van de aangelegde/opgeschoonde poelen reeds door een of meerdere soorten bevolkt. De meest succesvolle "bevolkers" zijn algemene soorten als de Bruine kikker (*Rana temporaria*), Groene kikker (*Rana esculenta complex*) en Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*). Het wellicht meest aansprekende resultaat is geboekt in het kerngebied De Doort. De poelen die ten behoeve van Limburgs enige Boomkikker (*Hyla arborea*)-populatie in dit kerngebied zijn aangelegd, waren alle binnen een jaar door de Boomkikker bevolkt. Ook wat betreft de verspreiding van deze soort vanuit het



Figuur 4. Bedreiging van het voortplantingswater: verlanding. (foto S. Jansen)

kerngebied naar aangrenzende contactzones zijn de eerste resultaten hoopvol. Boomkikkers zijn namelijk waargenomen in nieuwe poelen tussen de kerngebieden De Doort en Haese-laar.

## CONCLUSIE

Het onderhoud en herstel van bestaande wateren en de aanleg van nieuwe poelen is een prima strategie gebleken t.b.v. het herstel van de amfibieënfauna.

De eerste resultaten zijn zeer bemoedigend. Het vele werk dat in dit kader nog verzet moet worden, kost heel

veel geld. Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Provincie Limburg, diverse gemeenten en bedrijven hebben inmiddels een financiële toezegging/bijdrage gedaan/geleverd. Het is wenselijk een structurele financiering te ontwikkelen. Zolang dit echter nog niet gerealiseerd is, blijven incidentele bijdragen van groot belang voor een succesvolle uitvoering van het plan. Voor meer informatie over het Middenlimburgse actieplan kan men terecht bij het consulentenschap N.M.F. Limburg en de Stichting I.K.L.

N.M.F.: dhr. A. Wanders, Lindanusstraat 12, postbus 965, 6040 AC Roermond (tel. 04750 - 34251)

I.K.L. : dhr. H. Schmitz, Swalmerstraat 65a, postbus 154, 6040 AD Roermond (tel. 04750 - 31200)

## DANKWOORD

De auteurs willen de Herpetologische Studiegroep danken voor de toestemming om uit het waarnemingsarchief gegevens te mogen overnemen. De informatie heeft bijgedragen tot de vervollediging van het verspreidingsbeeld van de Middenlimburgse amfibieën.

## SUMMARY

In the course of decennia many aquatic habitats for amphibians disappeared or attained a bad, neglected condition. To save the reproduction of these animals, construction of new pools and maintenance of already existing waters is necessary.

To bring this about in the Dutch province of Limburg herpetologists drew up several plans. In 1989 plans were completed for the middle and northern region of the province. This article deals with a plan for the middle of Limburg (Stadsgewest Roermond).

An inventory of 389 waters in the Stadsgewest Roermond has proved that besides the construction of 1000 pools the maintenance of 150 waters is of great importance. With the help of the collected data it's possible to indicate which waters need a clean-up or which locations are appropriate for the construction of pools.

To execute the whole plan a great amount of money is necessary. Without structural finances, incidental gifts of public and local authorities, industries, etc. are very important.

# DE EEKHOORN IN MIDDEN-LIMBURG

S. JANSEN & W. JANSEN, Korhoenstraat 12, Herkenbosch

De Eekhoorn, (*Sciurus vulgaris* L.; fig. 1) is voor Limburg geen onbekend zoogdier. Tot nu toe was er voor Limburg alleen een uurhokoverzicht beschikbaar over deze soort (ZOOGDIERENWERKGROEP, 1986). Sinds een aantal jaren hebben we waarnemingen van deze dieren op kilometerhok-basis genoteerd. Hierdoor ontstaat er een beter verspreidingsbeeld van het dier en van zijn biotoop. Een Eekhoorn-waarneming van 1984 wordt gedetailleerd beschreven.

## GEBIEDSOMSCHRIJVING

Het geïnventariseerde gebied (omkaderd gedeelte van fig. 2) beslaat geheel Midden-Limburg en een gedeelte

van Noord-Limburg. In het beschreven gebied liggen verschillende woonkernen, rivieren (de Maas, de Roer en de Swalm) en enkele kanalen. In het landelijke gebied liggen verschillende gro-

te bossen voornamelijk op de hogere zandgronden, welke bestaan uit naaldhout. De rest van het landschap bestaat voornamelijk uit weilanden en akkergrond met een veelal intensief agrarisch gebruik.

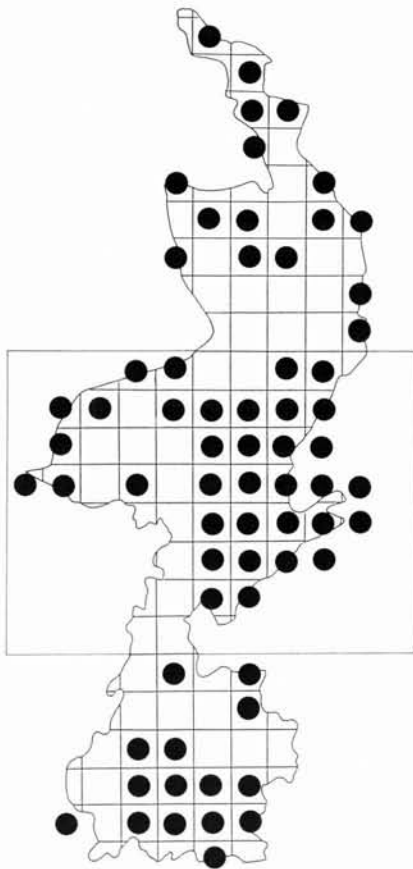
## WERKWIJZE

In de jaren 1987 t/m 1989 hebben we onze Eekhoorn-waarnemingen in Limburg systematisch opgeschreven. Daar de Eekhoorn een van de weinige zoogdieren is, die overdag vaak actief is, zijn er veel zichtwaarnemingen ge-





Figuur 1. Eekhoorn (tek.: S. Jansen).



Figuur 2. (boven) Overzicht geïnventariseerd gebied (omkaderd gedeelte) en de aanwezigheid van de Eekhoorn in Limburg in de periode 1987 t/m 1989.

Figuur 3. (rechts) Verkeersslachtoffer, Noord-Limburg (foto: S. Jansen 8-4-1990).

daan. Ook zijn er enkele verkeersslachtoffers waargenomen (fig. 3), van een mannelijk exemplaar is de schedel (fig. 4) en penisbotje (fig. 5) verzameld. Het vinden van vraatsporen (fig. 6) in naaldbossen is vrij eenvoudig. Dit geldt ook voor de bolvormige boomnesten (doorsnee 30 cm), die duidelijk zichtbaar zijn. Het vinden van prenten (fig. 7) daarentegen is lastig, omdat een Eekhoorn niet vaak over de grond loopt (WAUTERS, 1985). Dit maakt deze inventarisatie-methode dan ook minder geschikt.

## RESULTATEN

Van alle Eekhoorn-waarnemingen die in het besproken gebied zijn genoteerd

betreft het merendeel vraatsporen aan kegels van de Grove den. Het voedsel van de Eekhoorn bestaat bijna voor negen maanden van het jaar uit zaden van deze naaldbomen. Bij het eten van de zaden worden de schubben afgeknaagd en over de grond verspreid. Heeft de Eekhoorn een goede voedselboom gevonden dan ontstaan er grote hoeveelheden vraatsporen die hij uit de boom laat vallen (DAHLSTRØM & BANG, 1980). Op de tweede plaats komen de zichtwaarnemingen. In figuur 8 staan de verschillende soorten en het aantal waarnemingen nog eens op een rijtje.

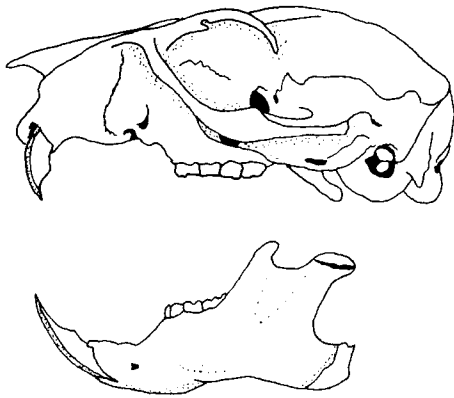
De verspreiding op uurhok-basis van onze eigen gegevens (fig. 2) geeft een vrij aan eengesloten verspreidingsbeeld van de Eekhoorn. Op kilometerhok basis verschijnt echter een heel ander beeld (fig. 9). Het merendeel van de waarnemingen is gedaan in grote boscomplexen, maar ook in enkele parken en in lijnvormige landschapselementen. Al deze elementen zijn voor de Eekhoorn belangrijk zoals blijkt uit de volgende waarneming.

## WAARNEMING UIT 1984

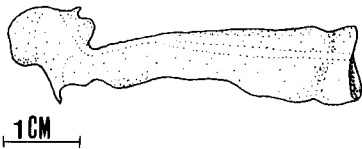
In het najaar van 1984 kon er een Eekhoorn geruime tijd gevolgd worden. De waargenomen route staat afgebeeld in figuur 10. In de onderstaande tekst zijn alle cijfers en letters vermeld die aangegeven staan in deze figuur.

Vanuit locatie A in het Meinweggebied (km-hok 58-55-32) rende 17 september 1984 om 13.15 uur een Eekhoorn een drukke weg over. Door het dier

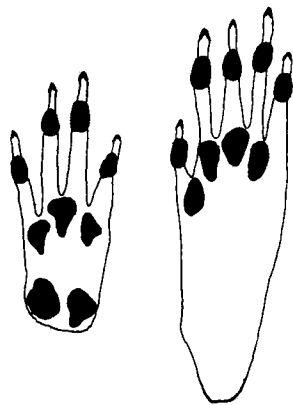




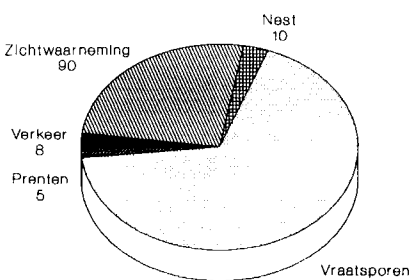
Figuur 4. Schedel (ware grootte) van Eekhoorn (tek.: S. Jansen).



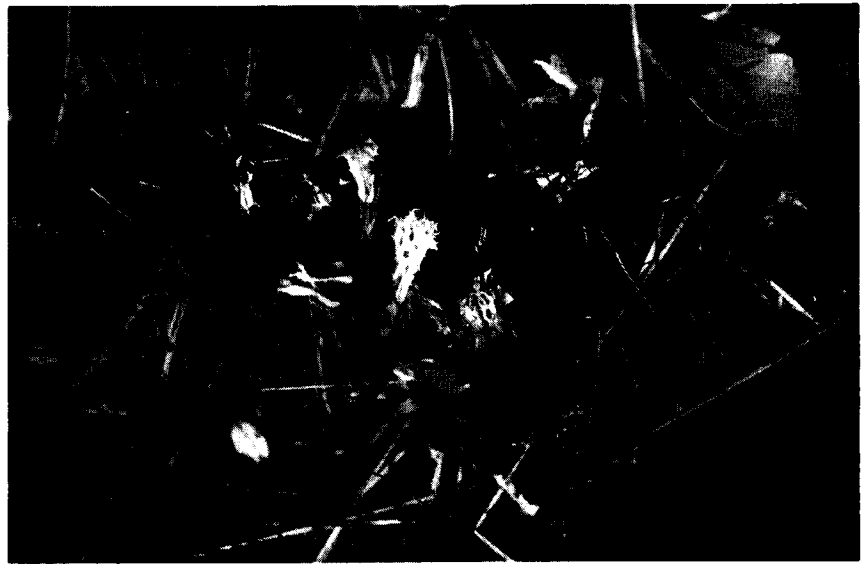
Figuur 5. Penisbotje (5 x ware grootte) van Eekhoorn (tek.: S. Jansen).



Figuur 7. Prenten (ware grootte) van Eekhoorn.



Figuur 8. Alle soorten Eekhoorn-waarnemingen in de periode 1987 t/m 1989.



Figuur 6. Vraatsporen aan kegels van Grove den door Eekhoorn (foto: S. Jansen). (Meinweg: 10 - 2 - 1990).

voorzichtig te volgen kon zijn verplaatsing vastgesteld worden. Via de boomkruinen van het gemengde naaldbos/loofbos (1) verplaatste hij zich. In de boomkruinen de van oude dubbele beukenlaan tussen Melick en Herkenbosch (2) sprong de Eekhoorn van tak tot tak. Zo bereikte hij om 14.00 uur een vrij geïsoleerd bos (3) wat voor het grootste deel bestaat uit Amerikaanse eiken (lokatie B). In dit Hammerbosch (km-hok 58-55-41) waren hier tot dan toe nog nooit eerder Eekhoortjes waargenomen. De afstand tussen lokatie A en B is 2100 meter en was in 45 min. afgelegd.

Op 20 september 1984 werden in km-hok 58-55-42 verse vraatsporen aan hazelnoten in een met loofbomen begroeide steilrand (6) gevonden op de locatie C. De route die de Eekhoorn gevolgd is tussen B en C loopt vermoedelijk via een oude dubbele Amerikaanse eikenlaan (4) en een oude gemengde dubbele eiken- en beukenlaan (5). In 1986 werd op dezelfde plek (C) weer vraatsporen aan hazelnoten gevonden.

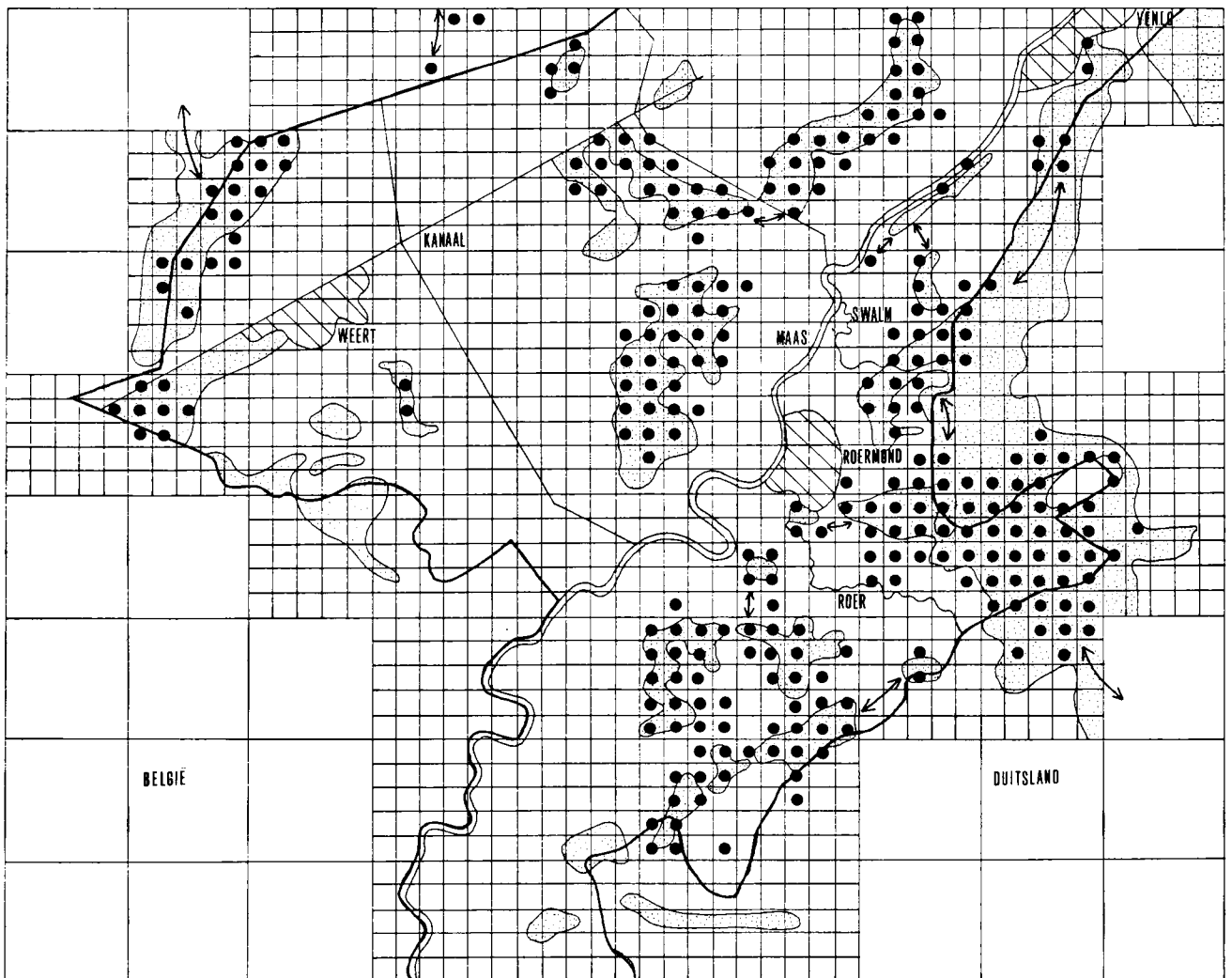
**CONCLUSIES**

In het besproken gebied is de Eekhoorn een algemeen zoogdier. De verspreiding op uurhok-basis (fig. 2) geeft een vrij aaneengesloten verspreidingsbeeld, maar uit de gegevens op kilometer-hokbasis (fig. 9) is een fijner verspreidingspatroon op te maken. Het stroomdal van de Maas loopt voor de

Eekhoorn als een bredere barrière door heel Limburg. De grootschalige ontgrindingen versterken dit beeld. Het lijkt alsof er op de beide Maasoeveren verschillende deel-populaties voorkomen. In figuur 9 is met pijlen aangegeven waar uitwisseling tussen de populaties mogelijk is. Maar of dit in de praktijk ook het geval is zou verder onderzocht moeten worden. In 1984 en 1986 werden waarnemingen gedaan die een goede indruk geven van de afhankelijkheid van de dieren van een goede biologische infrastructuur. Als er een verbindingsbos of houtsingel tussen twee bossen door een of andere oorzaak wegvalt is de kans, dat Eekhoortjes een geïsoleerd bos kunnen bereiken zeer klein. In het onderzoeksgebied zijn de Doort en het Taterbosch voorbeelden van dergelijke geïsoleerde bossen. Ondanks het feit dat deze bossen meerdere malen door ons zijn bezocht, zijn er tot nu toe geen dieren gezien of sporen waargenomen. Met beplantingen langs beekdalen of de aanleg van houtsingels en bosjes in het agrarisch gebied kan de barrière tussen boscomplexen opgeheven worden. Goede ecologische verbindingswegen zijn niet alleen van belang van de Eekhoorn, maar kunnen ook een bijdrage leveren aan het behoud van overige flora- en fauna elementen.

**DANKWOORD**

Met dank aan Ton Lenders voor zijn kritische opmerkingen.



Figuur 9. Overzicht verspreiding Eekhoorn op Kilometerhok-basis in de periode 1987 t/m 1989, met de grotere bosgebieden (gestippeld) en met de mogelijke contactzones (pijlen), ook zijn er enkele steden (gearceerd) getekend.

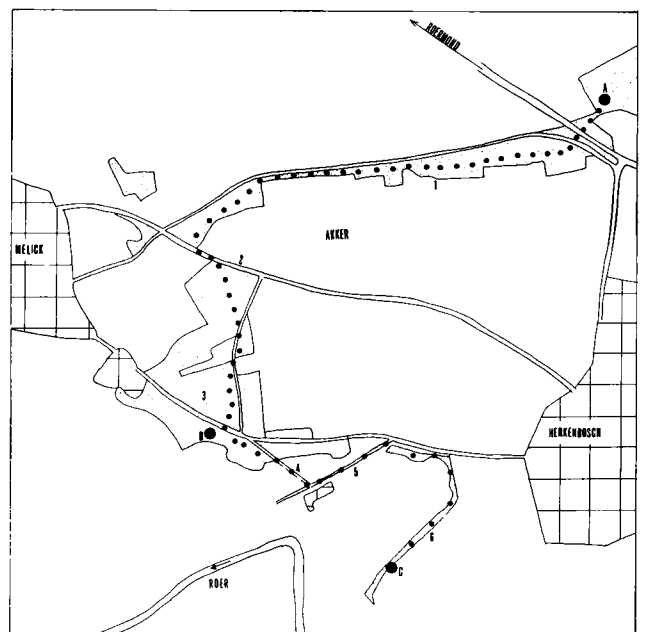
## SUMMARY

### THE RED SQUIRREL IN CENTRAL LIMBURG

In the period 1987 t/m 1989 an inventory of the Red squirrel (*Sciurus vulgaris* L.) was made in the Dutch district of Midden-Limburg.

## LITERATUUR

- DAISTROM, P. & P. BANG. 1980. Elseviers diersporengids. Elsevier Nederland B.V., Amsterdam/Brussel.
- WAUTERS, L., 1985. De eekhoorn. Een sierlijke, schuwe bosbewoner. Argus 10 (3): 9-11.
- ZOOGDIERENWERK GROEP, 1986. Zoogdieren in Limburg. Een voorlopig verslag. Uitgave Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.



Figuur 10. Situatieschets van één Eekhoornwaarneming in 1984 (verklaring cijfers en letters zie tekst).



## BOEKBESPREKINGEN

### DE EEN-EN-TWINTIGSTE DRUK VAN DE FLORA VAN HEUKELS.

R. VAN DER MEIJDEN. Wolters-Noordhoff, 1990. 662 blz., ill., reg., ISBN 90 01 38003 4.

In mei is op een feestelijke bijeenkomst in het Rijksherbarium in Leiden een nieuwe druk van "de Heukels", ofwel de wetenschappelijke flora van Nederland, ten doop gehouden, overigens tezamen met de eerste versie van een rode lijst van de Nederlandse flora. (De rode lijst is gepubliceerd in *Gorteria* jaargang 16, nummer 2, maar de klasse-indeling is tevens - voorzover mogelijk - ook bij de taxa in de flora vermeld.) Hoofdauteur is - evenals bij de vorige druk - R. van der Meijden, wetenschappelijk medewerker van het Rijksherbarium, dit keer met medewerking van E.J. Weeda, W.J. Holverda en P.H. Hovenkamp. De eerste twee auteurs zijn tevens geheel of gedeeltelijk verantwoordelijk voor de Atlas van de Nederlandse flora, voor de Ecologische flora van Nederland, voor de Rode lijst van de Nederlandse flora, voor de nieuwe naamlijst van de Nederlandse en Belgische flora en zij coördineerden tot nu toe de FLORON-activiteiten. Het bovengenoemde team is er ondanks deze grote mate van activiteit op floristisch gebied na zeven jaar toch in geslaagd een nieuwe, flink bijgewerkte 21e druk uit te brengen van de Heukels. De belangrijkste verbeteringen zijn de herziening van de hoofdseleutels, het toevoegen van Nederlandse namen in seleutels en onderschriften bij figuren, de aanpassing van de Nederlandse namen aan de door Nederland en België gezamenlijk opgestelde naamlijst voor de Nederlands-Belgische flora, het aanpassen van de flora aan de nieuwste inzichten met betrekking tot uitgestorven respectievelijk ingeburgerde soorten en de nieuwe illustraties bij een aantal taxa o.a. de orchideeën, de russen en het geslacht Munt. Interessant is ook dat er nu (weer) een tabel is opgenomen voor het determineren van een aantal secties binnen het geslacht Paardebloem (*Taraxacum*) en de toevoeging van de indeling in ecologische groepen volgens Groen *et al.* (zie *Gorteria* 13, 11/12 (1987)). Het aantal bladzijden van de flora is dan ook opgelopen van 582 in de twintigste druk naar 662 in de nieuwe druk.

Voor de floristiek in Limburg is verder van belang dat de nieuwe indeling van Nederland in flora-districten zoals besproken in *Gorteria* 15 (1989) in de nieuwe druk is opgenomen. Volgens deze nieuwe indeling wordt het Lössdistrict niet meer onderscheiden van het Krijtdistrict. Deze districten zijn samengevoegd tot het nieuwe district Zuid-Limburg, echter het Maasdal in Zuid-Limburg is van dit nieuwe district afgesplitst en toegevoegd aan het Fluviaal district. De eerste wijziging lijkt mij zonder meer juist; de soorten die eertijds als kenmerkend voor het Lössdistrict werden gezien waren vroeger al

op de vingers van een één hand te tellen en zijn inmiddels óf verdwenen óf ze kwamen altijd ook al in het zogeheten Krijtdistrict voor. De tweede wijziging is echter - gezien de soorten die WEEDA kenmerkend noemt voor het fluviaal district - naar mijn idee voor discussie vatbaar. Van de 25 soorten welke volgens WEEDA alleen of in hoofdzaak in het fluviaal district voorkomen, zijn er bij mijn weten slechts twee nog in het Zuidlimburgse deel van het Maasdal te vinden, namelijk Rivierfonteinkruid (*Potamogeton nodosus*) en Engelse alant (*Inula britannica*). Er zijn wel vele soorten te vinden die WEEDA als gemeenschappelijk voor Z en F noemt. Dat zijn o.a. Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*), Kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*), Groot streepzaad (*Crepis biennis*), Groot warkruid (*Cuscuta europaea*), Hondstarwegras (*Elymus caninus*), Gevlekte dovenetel (*Lamium maculatum*), Ruige leeuwetand (*Leontodon hispidus*), Witte munt (*Mentha suaveolens*), Gulden sleutelbloem (*Primula veris*), Geoord helmkruid (*Scrophularia auriculata*), Bosmuur (*Stellaria nemorum*), Kleine wolfsmelk (*Euphorbia exigua*), Graslathyrus (*Lathyrus nissolia*), Marjolein (*Origanum vulgare*), Grote bevernel (*Pimpinella major*), Goudhaver (*Trisetum flavescens*) en IJzerhard (*Verbena officinalis*). Bovendien komen in het zuidelijkste Nederlandse deel van het Maasdal diverse soorten voor die kenmerkend te noemen zijn voor het district Zuid-Limburg o.a. Bosbingelkruid (*Mercurialis perennis*), Maretak (*Viscum album*) en Ruig hertshooi (*Hypericum hirsutum*).

Waarschijnlijk zijn de relatief geringe verschillen tussen dit deel van het Maasdal en de rest van Zuid-Limburg voor een belangrijk deel het gevolg van de algemene nivellering van natuur en landschap. Er zijn overigens wel degelijk een aantal soorten die wel in het Zuidlimburgse Maasdal voorkomen en niet in district Zuid-Limburg. Genoemd kunnen worden de Poelruit (*Thalictrum flavum*), de Italiaanse clematis (*Clematis viticella*), Goudzuring (*Rumex maritimus*) en de Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*). Deze worden door WEEDA echter niet genoemd, waarschijnlijk omdat alleen in Zuid-Limburg het verschil tussen het fluviaal district en aangrenzende districten wat minder scherp is.

Het subcentreurop district in Limburg is minder ingrijpend gewijzigd. In Midden-Limburg ten westen van de Maas wordt in de nieuwe opzet alleen het Leudal-gebied nog tot dit district gerekend en in Zuid-Limburg is de noordelijke helft van het Wormdal en het gebied tussen Worm en Brunsummerheide overgeheveld van Lössdistrict naar Subcentreurop district. Wellicht had de grens tussen "S" en "Z" nog wat meer naar het zuidwesten gelegd mogen worden gezien de flora van met name de Peschbeemden (aan de zuidoostzijde van Kerkrade) waar een aantal soorten van natte heide resp. hellingveen voorkomen (zie *Natuurhistorisch Maandblad* 72 (10/11) 1983). Belangrijk voor floristen zijn natuurlijk ook de naamswijzigingen. Bij de wetenschappelijke namen zijn er blijkens een over-

zicht achterin de flora 58 veranderingen doorgevoerd. Dat zijn er minder dan half zoveel als in de vorige druk, dus het gaat de goede kant op. In een inleidend hoofdstuk wordt overigens uitvoerig en op tamelijk heldere wijze uitgelegd waarom er nog steeds verbeteringen nodig en mogelijk zijn in de systematiek. Voor een aantal soorten is de strijd waarschijnlijk nog niet gestreden. Wat te denken van bijvoorbeeld de behandeling van de Nachtorchissen (*Platanthera*); eerst beschouwd als soorten, in de vorige druk teruggebracht tot ondersoorten en nu weer gepromoveerd tot soorten. Of de Geelgroene nachtorchis (*Epipactis muelleri*): in de 19e druk wel opgenomen als soort, in de 20e niet als zodanig erkend en nu toch weer wel. In dit soort situaties verdient het naar mijn idee aanbeveling om alleen als er zeer duidelijke argumenten zijn af te wijken van de Flora Europaea. Zo vraag ik me af (en ik niet alleen) waarom *Juncus bulbosus* subsp. *kochii* nu weer afgevoerd is en waarom *Carex reichenbachii* nog niet terug is in de flora. Is het niet beter in zulke gevallen de (onder-)soorten maar het voordeel van de twijfel te geven en - zoals dat bij heel wat planten gedaan is - in de tekst te vermelden welke twijfels er zijn aangaande de taxonomische status? Bij de lijst van nieuw opgenomen resp. vervallen taxa zou het verder handig zijn om te weten of een soort vervallen is omdat er een naamswijziging is doorgevoerd of omdat de soort nu als definitief verdwenen wordt beschouwd.

Al met al echter bevat deze nieuwe flora zoveel verbeteringen en nieuwe informatie dat dit soort kanteekeningen weinig gewicht in de schaal leggen bij de vraag of het nodig is om deze nieuwe flora aan te schaffen. Voor iedereen die zich enigszins serieus verdiept in flora en plantenecologie in Nederland is deze nieuwe Heukels een onmisbare sleutel om te komen tot juiste determinaties en daarmee tot kennis over plantensoorten.

T.J.D. MULDER

### ATLAS VAN DE NEDERLANDSE FLORA. DEEL 3

R. VAN DER MEIJDEN, C.L. PLATE en E.J. WEEDA. Leiden en Heerlen, 1989.

Prijs: fl. 68,-. Te bestellen door overmaken van het genoemde bedrag op giro 111768 van het Rijksherbarium, Schelpenkade te Leiden onder vermelding van "Atlas deel 3".

Hoera! Deel 3 van de Atlas van de Nederlandse Flora, en tevens het laatste deel, is verschenen. Dat "hoera!" is niet zomaar en verdient wel enige toelichting, zelfs voor de lezers van dit tijdschrift die meestal wel op de hoogte zijn van het verschijnen van nieuwe boeken op het gebied van de natuur. Op de eerste plaats is de nu complete serie van de Atlas van de Nederlandse Flora een monumentaal werk, waarop de samenstel-

lers en de feitenverzamelaars erg trots mogen zijn. En wat die laatstgenoemde categorie van personen betreft, dat zijn er vele honderden; generaties Nederlandse floristen zien nu hun werk, d.w.z. hun naar het Rijksherbarium gestuurde streeplijsten of hun gegevens die door de medewerkers van dat instituut verzameld zijn, netjes geordend en op kaarten afgebeeld. Ook het Nederlandse lezerspubliek kan blij zijn met dit standaardwerk. Het geeft immers een overzichtelijk beeld van de verspreiding van alle soorten in Nederland voorkomende Vaatplanten (de Bloemplanten en de Varens) tussen globaal 1900 en 1980. Elke verspreidingskaart gaat vergezeld van een korte interpretatie die voornamelijk betrekking heeft op de achteruitgang dan wel de vooruitgang van de betreffende soort gedurende die periode. En vooral in dat laatste aspect schuilt de waarde van dit werk. Met name de achteruitgang van diverse groepen van plantesoorten zal menig gebruiker van de Atlas de ogen doen openen.

Voorts kan een vergelijking van de Nederlandse atlas met de verspreidings-atlassen van de flora's der ons omringende landen de toets der kritiek met glans doorstaan; de Belgische atlas bestaat alleen uit kaarten, de begeleidende tekst is zo summier dat het de lezer nauwelijks informatie verstrekt over de verspreiding, het verspreidingspatroon of veranderingen daarin. De onlangs verschenen West-Duitse verspreidings-atlas, hoewel zeer fraai van uitvoering met vele kleurenfoto's en verspreidingskaartjes in kleur, geeft eveneens weinig informatie over o.a. de oorzaken van achteruitgang. Wat dat betreft evenaart de Britse verspreidings-atlas de onze en geeft naast uitvoerige informatie over het tot stand komen van de atlas en allerlei technische aspecten van het project, ook informatie over de oorzaken van de achteruitgang. Kortom, de Nederlandse atlas is weliswaar een "hekkesluit" in de rij van Noordwest-Europese verspreidings-atlassen, maar het is wel een "topper" geworden.

Er is nog een reden om "hoera!" te roepen

bij het verschijnen van het laatste en afsluitende deel van de serie; al eerder is immers een dergelijk prestigieus project in zake de Nederlandse flora halverwege de rit blijven steken. Dat was de "Flora Neerlandica" waarvan de totnogtoe verschenen deelafleveringen nauwelijks de helft van de Nederlandse flora bestrijken. Ook van de "Oecologische Flora", waarvan inmiddels drie delen verschenen zijn, werd een tijd geleden beweerd dat het derde deel het laatste zou zijn. Ter geruststelling van de lezer mag hier echter wel gezegd worden dat deze bewering onjuist is.

Samenvattend: de hier besproken atlas van de Nederlandse flora behoort ongetwijfeld tot de "top-vier" handboeken voor de Nederlandse florist en vormt tegelijkertijd een standaardwerk in de milieukunde.

Tot slot een praktische raad voor diegenen die de serie nog moeten aanschaffen. Deel 1 is momenteel te koop bij een bekend antiquariaat, waarvan ik de naam niet wil noemen, maar waarvan laatst het filiaal in Maastricht is afgebrand. De prijs bedraagt nu nog geen kwart van de prijs van destijds! Deel 2 is via de boekhandel te krijgen, deel 3 uitsluitend via het Rijksherbarium.

H. HILLEGERS

### DELSTOFFEN IN LIMBURG, GEOLOGIE, WINNING, TOEPASSING

P. C.M. RADEMAKERS (Eindredactie) Projectteam: W. Felder, F. Kraaijenhagen, J. Nillesen en P. Rademakers. Uitg. Offset Service B.V. Valkenswaard. Te bestellen door fl. 25,— over te maken op giro 3157341 t.n.v. de penningmeester van de Nederlandse Geologische Vereniging, afd. Limburg, Molenberg 10, Beek. Ook verkrijgbaar bij het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Dit boek kwam tot stand naar aanleiding van het 40-jarig bestaan van de N.G.V., afd. Limburg. Zoals al uit de bondige titel en

ondertitel verwacht kan worden, betreft dit een degelijk boek; het behandelt in 49 (!) merendeels korte en beknopte hoofdstukken zo'n 20 delstoffen die in vier groepen uiteenvallen. Dat zijn de vaste gesteenten (o.a. zandsteen, leisteen, kalksteen, vuursteen), losse gesteenten (o.a. zand, grind, klei, leem), fossiele brandstoffen (steen- en bruinkool, gas, veen), erts en water als delstof.

Al deze delstoffen worden besproken tegen de achtergrond van hun geologie, winning en menselijke toepassingen in het heden en verleden. Diverse figuren, tabellen, diagrammen, kaartjes, schema's benevens vele zwart-wit foto's en enkele in kleur illustreer en ondersteunen de korte hoofdstukken. Het geheel heeft door zijn opsomming en overzichtelijke uitwerking van geologie, winning en toepassing der delstoffen een encyclopedisch karakter. Literatuurverwijzingen per hoofdstuk ontsluiten mogelijkheden tot verdere studie. Toch zal de lezer financieel-economisch aspecten van de winning van de betreffende delstof of de sociale achtergronden van de delver daarvan missen. Evenmin komen in dit boek milieuaspecten die voortvloeien uit de vaak grootschalige exploitatie, aan de orde, ook al beloofde de inleider, de huidige voorzitter van de N.G.V., afd. Limburg, Jan Nillesen deze aspecten "tussen de regels door aan de orde te stellen". Gezien de opzet van dit boek ligt deze problematiek inderdaad iets te weinig centraal. Om bovengenoemde redenen is "Delfstoffen in Limburg" onmisbaar in elke openbare bibliotheek in deze provincie. Daarnaast zou iedereen die zich verdiepen wil in het a-biotische milieu van Limburg (en daaronder vallen zeer vele lezers van dit Maandblad) dit werk zeker als handboek in hun bezit moeten hebben. Aan de prijs (fl. 25,—, een bedrag dat niet eens de helft voorstelt van de kostprijs vanwege vele subsidies) zal dat niet kunnen liggen. Bestellen dus, nu! Of afhalen bij het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

H. HILLEGERS

### SAMENSTELLING ALGEMEEN BESTUUR VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Per 16 juni 1990 is de samenstelling van het Algemeen Bestuur als volgt:

#### Voorzitter:

A. LENDERS. Groenstraat 106, 6074 EL Melick, tel.: 04752-2351

#### Secretaris:

R. GUBBELS. Stadhouderslaan 145, 6171 KH Stein, tel.: 04490-37559

#### Penningmeester:

C. ADAMS-KAASTRA.  
H. van Rodenbroeckstr. 43, 6413 AN Heerlen, tel.: 045-723169

#### Leden:

R. AKKERMANS. Schout Roffaertstr. 162, 6042 VZ Roermond, tel.: 04750-24281  
R. BERTEN. Halveweg 45, 3600 Genk (België), tel.: 11-224032

A. BROEN. Marijkestraat 6, 6067 GW Linne, tel. 04746-4029  
J. BUYS. Bachstraat 43, 5802 GM Venray, tel.: 04780-86791  
D. CRUYSBURG. Picardi 10, 5911 BW Venlo, tel.: 077-544658  
B. GRAATSMAN, Koningsplein 9, 6224 EB Maastricht, tel.: 043-633784  
L. HENSELS. Tramstraat 9, 6088 EA Roggel, tel.: 04749-1736  
T. MULDER. Bloemenweg 23, 6221 TT Maastricht, tel.: 043-216122  
F. SCHEPERS. Ophoven 56, 6133 XW Sittard, tel.: 04490-28863  
P. SPREUWENBERG. Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, tel. 045-310661  
W. WEENER (vice-voorzitter). Goselingstraat 48,

5931 HT Tegelen, tel.: 077-736624  
F. VAN WESTREENEN. Eckelraderweg 1, 6247 NE Gronsveld, tel.: 04408-2677

#### Dagelijks Bestuur:

C. ADAMS-KAASTRA, A. BROEN, R. GUBBELS, A. LENDERS, F. SCHEPERS, W. WEENER

#### Rooster van aftreden

##### 1991:

B. Graatsma, R. Gubbels, L. Hensels, F. Schepers, F. van Westreenen.

##### 1992:

R. Akkermans, D. Cruysberg, A. Lenders, T. Mulder, W. Weener

##### 1993:

C. Adams-Kaastra, R. Berten, A. Broen, J. Buys, P. Spreuwenberg.



# TIEN JAAR HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP LIMBURG

Ter gelegenheid van het uitbrengen van het tiende jaarverslag van de Herpetologische Studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, wordt op zaterdag 3 november 1990 een studiedag over de Limburgse amfibieën en reptielen gehouden. De studiedag vindt plaats in de "de Oranjerie", Kloosterwandplein 12-16 te Roermond.

In een zestal lezingen komen diverse facetten van het onderzoek aan amfibieën en reptielen aan bod. Ook worden er twee nieuwe films van Peter Keysers en Niek Frigge vertoond. Het tiende jaarverslag zal op deze dag worden gepresenteerd. Zoals inmiddels gebruikelijk is, bevat dit verslag over het jaar 1989 een overzicht van de waarnemingsgegevens en een aantal artikelen over onderzoek aan de herpetofauna. Voor het eerst is dit jaarverslag van de Stichting Herpetologische Studiegroepen tot stand gekomen in samenwerking met de Herpetologische Dienst van Lacerta en het landelijk herpetofauna-inventarisatieproject van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer.



Tot slot van de studiedag vindt voor het eerst de uitreiking van de "BRONZEN KIKKER" plaats. Deze trofee zal incidenteel worden toegekend aan een groepering, instelling of gemeente in Nederland die zich op een bijzondere wijze heeft ingespannen voor het behoud en herstel van de inheemse amfibieën en reptielen.

## PROGRAMMA

**Dagvoorzitter:** H.J.M. van Buggenum  
voorzitter Herpetologische Studiegroep Limburg).

- 9.00-10.00 u. **Ontvangst** met koffie  
10.00-10.15 u. **Opening** door de dagvoorzitter
- 10.15-10.40 u. Lezing W. Vergoossen: de **Boomkikker**  
10.40-11.05 u. Lezing L. Heijkers: evaluatie **poelenaanleg** in Zuid-Limburg  
11.05-11.30 u. Film P. Keysers en N. Frigge: **salamanders**
- 11.30-11.50 u. Koffie, bekijken van posterpresentaties, verkoop publicaties, onderlinge kennismaking, e.d.
- 11.50-12.15 u. Lezing B. Kruyntjens: de **Muurhagedis**  
12.15-12.40 u. Lezing J. v.d. Coelen: het **atlasproject** in Limburg
- 12.40-14.00 u. Lunch
- 14.00-14.25 u. Lezing P. Lina: **soortenbeschermingsplan** geelbuikvuurpad en vroedmeesterpad  
14.25-14.50 u. Film P. Keysers en N. Frigge: de **Adder**
- 14.50-15.15 u. Lezing A. Lenders: herpetofauna en **beleid**
- 15.15-15.45 u. Theepauze
- 15.45-16.00 u. Presentatie **tiende jaarverslag** en uitreiking van de "**Bronzen Kikker**"
- circa 16.30 u. Einde van de studiedag.

Voor de studiedag wordt geen toegangsprijs gevraagd. Voor hen die daar belangstelling voor hebben, is het mogelijk in de Oranjerie een verzorgde lunch te gebruiken. De kosten van deze lunch bedragen 16,50 gulden p.p.

Belangstellenden voor de studiedag kunnen zich vóór 15 oktober schriftelijk opgeven bij Onneke Driessen, Kast. Keerbergstraat 37, 6043 HZ Roermond, met vermelding of men zich wel/niet voor een verzorgde lunch wil inschrijven (afrekening vindt plaats op de studiedag zelf).



## 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.

**MAANDAG 27 AUGUSTUS** houdt **Kring Heerlen** een vleermuizenexcursie onder leiding van de heer Le Noble in een nog nader te bepalen gebied. Met bat-detectors zullen de geluiden van de aanwezige vleermuissoorten kunnen worden waargenomen. De excursie begint om 21 uur op de parkeerplaats achter het NS station aan de Spoorsingel te Heerlen.

**DINSDAG 4 SEPTEMBER** houdt **Kring Heerlen** de maandelijkse bijeenkomst in een zaal van de Ned. Herv. kerk aan de Ds. Jongeneelstraat 1 te Heerlen (zij-ingang van de kerk aan het Tepsplein). Een avond voor en door de leden zelf met meegebrachte naturalia, dia's enz. indien u van plan bent langer dan 15 minuten het woord te voeren, wordt u (i.v.m. de planning) verzocht contact op te nemen met de secretaris.

**DONDERDAG 6 SEPTEMBER** is de eerstvolgende bijeenkomst van **Kring Maastricht**. Het betreft een zogenaamde varia-avond, waarop leden mededelingen kunnen doen en naturalia en dia's kunnen tonen. Wie meer dan 15 minuten nodig denkt te hebben, wordt verzocht vooraf contact op te nemen met de heer De Graaf, tel. (043) 293064 (overdag) of (043) 478083 (tussen 20 en 22 uur).

Aangezien de huidige voorzitter te kennen heeft gegeven zijn functie neer te willen leggen, wordt gezocht naar iemand die de komende tijd de activiteiten van Kring Maastricht wil leiden. Suggesties graag naar de heer De Graaf, telefoon zie boven.

**ZATERDAG 8 SEPTEMBER** organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de oevers van de Maas. Vertrek om 10.30 uur bij NS-station Beek-Elsloo. De excursie duurt tot circa 16 uur maar kan bij hoge waterstand worden afgelast.

**WOENSDAG 12 SEPTEMBER** is de eerstvolgende bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. De bijeenkomst wordt, zoals gebruikelijk, gehouden in een van de lokalen van het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20 uur. Iedereen is welkom.

**WOENSDAG 12 SEPTEMBER** komen leden van de **Plantenstudiegroep** bijeen voor het invoeren van gegevens in de computers van het Genootschap. Ook niet-leden zijn welkom om te helpen evenals belangstellenden voor de door het Genootschap gebruikte programmatuur (INVENTAR). De bijeenkomst begint om 20 uur in het kantoor van het Genootschap in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

**VRIJDAG 14 SEPTEMBER** is er voor leden en belangstellenden een bijeenkomst van de **Herpetologische Studiegroep Limburg**. Op deze avond zal nader worden ingegaan op het "mee nemen" van vissen tijdens het inventariseren van amfibieën. Een vertegenwoordiging van het Vissenplatform (VIP) zal de werkwijze nader toelichten en de inheemse soorten kort bespreken. De bijeenkomst wordt gehouden in COME, Baexemerweg 1 te Horn en begint om 20 uur.

**DINSDAG 18 SEPTEMBER** is de volgende vergadering van het **Algemeen Bestuur** van het Genootschap. Het Dagelijks Bestuur komt eerder nog bijeen. Agendapunten kunnen ingeleverd worden bij de secretaris, adres zie binnenzijde omslag.

**DONDERDAG 4 OKTOBER** houden J. Claessens en J. Kleijnen voor **Kring Maastricht** een lezing over de orchideeën rondom Mitterwald (Beieren). De bijeenkomst begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

**DINSDAG 9 OKTOBER** houdt de heer Dirkmaat voor **Kring Heerlen** een voordracht onder de titel "Het leven van de Das". Spreker is voorzitter van de Vereniging "Das en Boom" en houdt zich intensief bezig met onderzoek naar voorkomen en leefwijze van Dassen. Uiteraard heeft ook de bescherming van de Das zijn volle aandacht. De bijeenkomst wordt gehouden in een zaal van de Ned. Herv. kerk aan de Ds. Jongeneelstraat 1 te Heerlen (zij-ingang van de kerk aan het Tepsplein) en begint om 20 uur. Iedereen is welkom.

**ZATERDAG 3 NOVEMBER** organiseert de **Herpetologische Studiegroep Limburg** een studiedag over de Limburgse herpetofauna. Meer details op de binnenzijde van dit omslag.

**DONDERDAG 15 NOVEMBER** is er weer een **Periodiek Overleg** gepland, waarop (vertegenwoordigers van) bestuur, studiegroep, kringen en redactie met elkaar overleggen over de komende maanden. Stukken worden tijdig aan de secretariaten toegezonden.

## HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: G. Janssen  
Marktstraat 4,  
5801 BM Venray. Tel.: 04780 - 89197

## PLANTENSTUDIEGROEP

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

## SPINNENWERKGROEP LIMBURG

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

## STUDIEGROEP ONDERAARDSE

KALKSTEENGROEVEN  
Secretaris: D. Scheien  
Parallellaan 17, 6301 XX Valkenburg

## 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 23, 6301 EG Valkenburg

## WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMER HEIDE

Inlichtingen: W. Bult  
Treubstraat 6, 6415 EP Heerlen

## KRING MAASTRICHT

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

## KRING HEERLEN

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

## KRING VENLO

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

