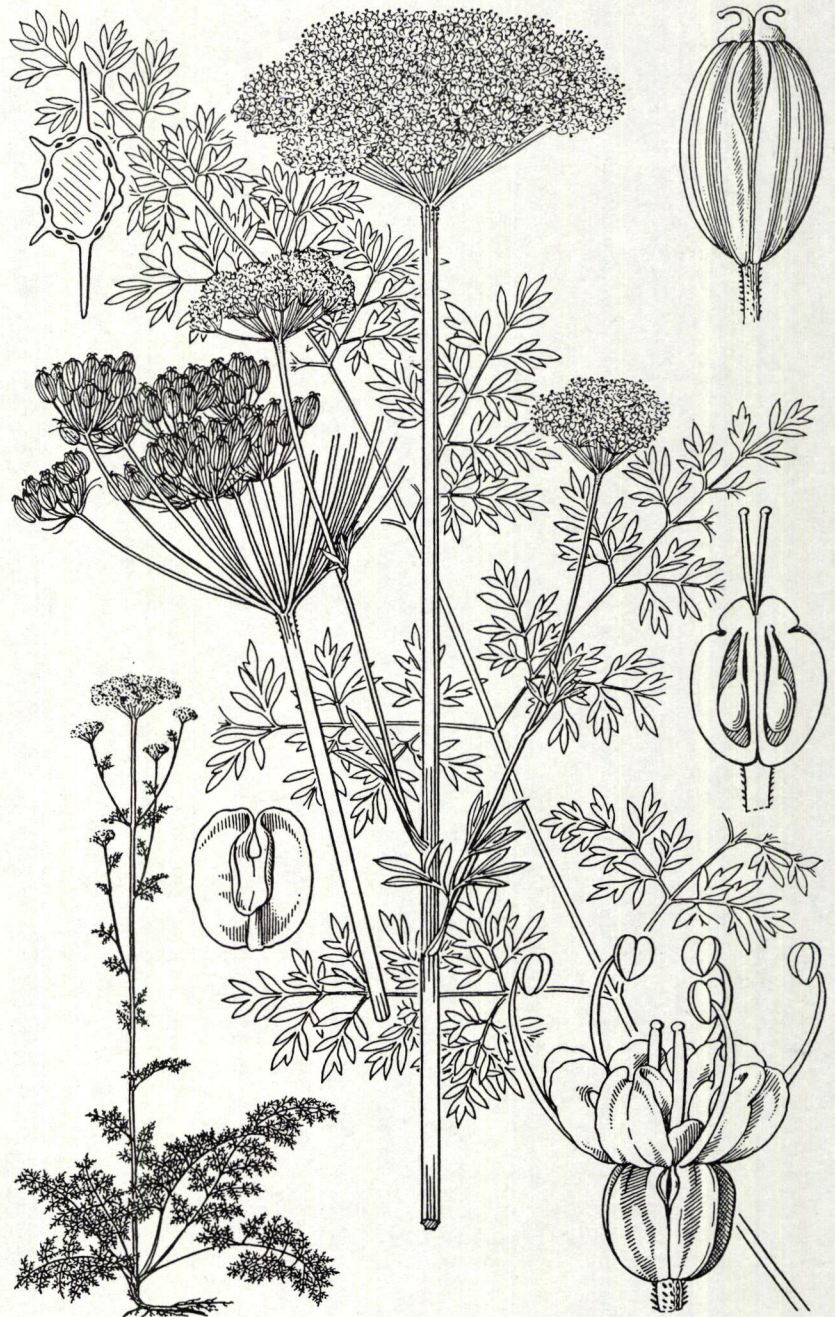


7/8

JULI/AUGUSTUS 1991
JAARGANG 80



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

KAN LIMBURG DE
CONCURRENTIESLAG NOG AAN?

VOCHTIGE HOOILANDEN LANGS
DE MECHOLDERBEEK

DE GREPPELSPRINKHAAN
IN LIMBURG

VLEERMUIZEN OP HET LANDGOED
GEBROEK TE BEEK

AMFIBIEËN-ONDERZOEK IN DE
WOLFSPOEL (MEINWEG)

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

HOOFDREDACTIE: Drs. D.Th. de Graaf

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

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

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

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

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

LITHO'S EN DRUK: Stereo+Grafia, Maastricht

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

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

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

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

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

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

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

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

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

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

SAMENVATTING: alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting ("summary"), voorzien van een Engelse titel; niet-Nederlandstalige 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 *gecursiveerd*, in het manuscript aan te geven door een slangelijijn 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. Scherpe (contrastrijke) zwart-wit foto's op groot formaat (min. 13 x 18 cm) aanleveren. Bij gebruik kleurenfoto's en -dia's eerst overleg met de redactie. Figuren los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de figuren verwijzen. 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 **gecteerd**e literatuur. Ook hierin de Latijnse namen van planten en dieren *cursiveeren* en de Latijnse namen van syntaxa *s p a t i e r e n*. Geen wittregels 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.

VLEGER, 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:

Tijdens een excursie van de Plantensociologische Kring Nederland (PKN) op 25 mei 1990 werd in het stroomdal van de Mechelderbeek een grote en vitale populatie van de Karwijselie (*Selinum carvifolia*), een voor ons land zeer zeldzame plantensoort, ontdekt.

Het artikel op blz. 125-135 – geschreven naar aanleiding van die excursie – gaat uitvoerig in op de bijzondere flora en vegetatie van het dal van de Mechelderbeek (afb. uit: ROSS-CRAIG, S., 1979. *Drawings of British Plants*, Vol. 4. Bell & Hyman, London).

INHOUD:

KAN LIMBURG DE
CONCURRENTIESLAG
NOG AAN? 121

MALMBERG - PRIJS NAAR
TIM VAN DEN BROEK 122

VERSLAG VAN HET
PERIODIEK OVERLEG VAN
28 FEBRUARI 1991 123

VERSLAG VAN DE
GENOOTSCHAPSDAG OP
16 MAART 1991 TE
REKEM (BELGIË) 124

J.H.J. SCHAMINÉE &
M.G.H. BONGERS
VOCHTIGE HOOILANDEN
LANGS DE MECHELDERBEEK
(ZUID-LIMBURG); EEN
PLANTENSOCIOLOGISCHE EN
LANDSCHAPSOECOLOGISCHE
BESCHOUWING 125

J.T. HERMANS, S. JANSEN,
W. JANSEN & H. VAN BUGGENUM
DE GREPPELSPRINKHAAN
(METRIOPTERA ROESELII
HAGENB.) IN LIMBURG 136

L.S.G.M. VERHEGGEN
VLEERMUIZEN OP HET
LANDGOED GEBROEK TE
BEEK (ZUID-LIMBURG) 138

S. JANSEN & W. JANSEN
AMFIBIEËN-ONDERZOEK IN
DE WOLFPOEL (MEINWEG,
MIDDEN-LIMBURG) 143

KORTE MEDEDELING 148

BOEKBESPREKING 148

KAN LIMBURG DE CONCURRENTIESLAG NOG AAN?

Deze vraag verwacht u waarschijnlijk eerder boven een beschouwing over vestiging van nieuwe bedrijven en de premies die daarvoor beschikbaar worden gesteld aan weerszijden van de landsgrenzen. Hier zal ik echter niet op ingaan, het is voor mij een te ondoorzichtig spel. Waar ik het over wil hebben is de vraag of de natuur in Limburg de concurrentie met het buitenland nog wel aan kan. Met de vakantie (in Frankrijk) al achter de rug begin ik daar ernstig aan te twijfelen. In Frankrijk en eigenlijk in alle landen om ons heen hoef je niet te zoeken naar interessante en aantrekkelijke stukken natuur of naar interessante waarnemingen van planten en dieren. Een goed ontwikkeld voorbeeld van het Glanshaververbond, amfibieën, reptielen, vogels van kleinschalige cultuurlandschappen of meanderende beken; al deze zaken tref je doorgaans op loopafstand van je vakantie-adres aan. En dat is dan nog maar een snelle, vrij willekeurige greep uit het brede spectrum aan nu nog vrij algemene natuurwaarden in de toch ook hoog ontwikkelde landen om ons heen.

Het gevolg is dat veel natuurliefhebbers in toenemende mate hun heil in het buitenland zoeken. In sommige studiegroepen binnen ons Genootschap heeft dit volkomen begrijpelijke verschijnsel ertoe geleid dat men vooral bezig is met de uitwisseling van ervaringen die opgedaan zijn in het buitenland.

Hoe begrijpelijk dit ook moge zijn, het zou bijzonder jammer zijn als daardoor bepaalde terreinen van veldecologisch onderzoek in Limburg niet meer voldoende aangepakt worden.

Dat die onbezoldigde natuurstudie door Genootschapsleden uiterst belangrijk is voor het behoud van de laatste snippers die we nog hebben kan ik u aantonen met behulp van een recent voorval op natuurbeschermingsgebied in Limburg. De geschiedenis laat ook zien dat we er niet op mogen rekenen dat onze (te complexe) overheidsorganisaties urgente gevallen goed afwikkelen, zelfs als daar duidelijke schriftelijk vastgelegde afspraken over gemaakt zijn.

In 1982 werd een schoolvoorbeeld van een graanvrucht-akkeronkruidvegetatie, te weten de associatie van de Ruige klaproos ontdekt in Midden-Limburg. Deze zeer goed ontwikkelde akkeronkruidvegetatie werd aangetroffen op een akker ten oosten van Linne. Een opvallend kenmerk was de uitbundige voorjaarsbloei van enkele van de zeldzame akkeronkruiden die er werden aangetroffen. Een uitvoerige beschrijving is te vinden in het november-nummer van 1989 (de jubileumuitgave t.g.v. 10 jaar Plantenstudiegroep).

Veiligstelling van de akker was dringend noodzakelijk. Van een doorsnee akkerbouwer kan niet verwacht worden dat hij het belang van de onkruidengroei op een akkertje vermag in te zien. De normale weg naar veiligstelling is aanwijzing als relatienota-reservats-gebied, waarna aankoop door een der natuurbeschermingsorganisaties kan plaatsvinden.

Helaas was het relatienota-plan voor de betreffende streek net afgerond. Van de kant van Staatsbosbeheer kwamen voorstellen voor een noodgreep: verplaatsing van de gehele bovenste bodemlaag met de zaden naar een wél veiliggesteld gebied.

Daarbij de voor behoud essentiële kenmerken zoals de periodieke hoge vochtigheid van de bodem opnieuw zouden kunnen worden werkstelligd werd (en wordt) door de meeste terzake deskundigen echter onwaarschijnlijk geacht.

Na jaren van overleg en getouwtrek werd in 1989 een oplossing gevonden: het akkertje werd toch aangewezen als reservatsgebied vooruitlopend op de herziening van het eerdergenoemde relatienota-plan; de plaatselijke ruilverkavelingscommissie stemde ermee in om de akker bij de eerstvolgende planwijziging alsnog op te nemen als door de natuurbescherming te verwerven terrein. Zo gezegd, zo gedaan, zo zou men zeggen. Echter dit voorjaar werd een zogeheten Plan van toedeling (toedeling van kavels aan nieuwe eigenaren) in het kader van de ruilverkaveling opgesteld door de landinrichtingsdienst. In dat plan werd de akker in vieren verdeeld en aan vier nieuwe eigenaren toebedeeld.....

Gelukkig echter informeerde de vertegenwoordiger van de natuurbescherming in de ruilverkavelingscommissie — ons aller Ton Lenders — naar de stand van zaken met betrekking tot de akker nadat hij er op was geattendeerd door Jan Hermans. De landinrichtingsdienst

Excursie van de Plantenstudiegroep naar de Eifel (4 juli 1987) waar ondermeer een zeer soortenrijke rogge-akker werd bekeken met o.a. Stinkende kamille, Zomeradonis, Caucalis, Klein en Groot spiegelklokje, Akkerdravik, Dreps, Huttentut, Blauw guichelheil, Aardkastanje en Getande veldsla (foto: B. Graatsma).



kon niet anders dan toegeven dat er iets over het hoofd was gezien en heeft de akker inmiddels in het plan opgenomen als over te dragen aan het Limburgs Landschap.

Een aardig succesje dus. Waaruit echter tevens de conclusie getrokken moet worden dat het nog steeds belangrijk is dat er goedingelichte natuurbeschermers in de landinrichtingscommissies benoemd worden. Verder blijkt uit het verhaal dat het nodig is dat er meer mensen beschikbaar komen die dit soort werk kunnen doen. Dit is des te meer het geval wanneer – zoals de plannen nu zijn – het aantal plaatsen voor natuurbeschermers in de landinrichtingscommissies wordt uitgebreid. Het feit dat in dit geval de voorzitter van het Genootschap zelf nog in de commissie zit is min of meer een overblijfsel uit een tijd toen hij minder overladen met bestuursfuncties door het leven ging. Het is immers niet erg wenselijk dat natuurbescherming in Limburg afhankelijk is van een klein groepje mensen dat toch al rijk bedeed is met taken binnen een of meer van de natuurverenigingen. Dat vergroot de kans dat men hier en daar steken moet laten vallen.

Daarom: als u deze zomer ondanks alle buitenlandse verlokkingen toch de natuur in Limburg verder onder de loep gaat nemen, leg uw bijzondere vondsten goed vast en geef uw bevindingen door. Minstens even belangrijk is dat u nog eens overweegt of u niet op een of andere wijze bestuurlijk actief wilt worden; het kan van wezenlijk belang blijken voor de bescherming van de laatste stukjes natuur waarmee wij de concurrentie met het buitenland moeten zien vol te houden!

TORBEN MULDER

MALMBERG-PRIJS NAAR TIM VAN DEN BROEK

Als broekie sloot Tim van den Broek zich aan bij de Herpetologische Studiegroep. Maar al snel ontwikkelde hij zich als een amateur-herpetoloog bij uitstek. Niet alleen maakte hij zich binnen de kortste keren een enorme soortkennis eigen, maar wat bij de beheerder van het waarnemingenarchief vooral opviel was een fanatisme voor het invullen van waarnemingskaarten, dat tot nu toe niet geëvenaard is. Bij het doornemen van de kaarten bleek echter dat de actieradius van de jonge onderzoeker beperkt was en dat hij zich blijkbaar gespecialiseerd had op de Nekami-groeve. Men kreeg hierbij de indruk dat hij meer in de groeve gewoond moet hebben dan thuis en dat er voor andere bezigheden nauwelijks tijd moet zijn geweest. Dat bleek overigens inderdaad enkele jaren later toen hij besloot opfrisverlof op te nemen en klas 5 atheneum nog eens over te doen.

Zijn contacten met de beheerder van de groeve bleken echter van grote waarde. In de tijd dat geen enkele herpetoloog zich nog durfde te vertonen in de Nekami-groeve, dit in verband met de aanwijzing van de groeve tot beschermd monument in het kader van de Natuurbeschermingswet, heeft hij alleen de hem zo dierbare Geelbuikvuurpad voor uitsterven in Nederland weten te behoeden. Hij wist niet alleen goed met de dieren om te gaan, maar hij had inmiddels ook zo'n mensenkennis opgedaan dat hij de beheerder zo wist te manipuleren dat de Geelbuikvuurpad in zijn laatste biotoop behouden bleef.

Het was dan ook niet verwonderlijk dat zijn eindexamenwerkstuk voor het vak biologie geheel gewijd was aan het

dier en de plek waar hij zijn hart aan verpand had. De kwaliteit van dit werkstuk was dermate goed dat op aandrang van Jo van der Coelen, projectcoördinator van het Limburgse Atlasproject, het werkstuk werd ingezonden voor een milieuprijsvraag van uitgeverij Malmberg. De verrassing was groot toen enkele weken later het bericht van de uitgever kwam dat "De Geelbuikvuurpad in Zuid-Limburg" de prijs inderdaad in de wacht had gesleept.

Op 24 april j.l. is de prijs aan Tim van den Broek uitgereikt. Het aan de prijs verbonden geldbedrag van f 5000,— stelde hij ter beschikking aan de Stichting Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland (RAVON). Deze stichting, waarvan ook de Herpetologische Studiegroep van het Genootschap deel uitmaakt, zal het geld gebruiken om de Geelbuikvuurpad in Limburg meer overlevingskansen te bieden. Concreet zal de besteding onder andere plaatsvinden in het Gerendal om bestaande biotopen op te knappen en nieuwe voortplantingspoelen aan te leggen. De voorzitter van RAVON (tevens voorzitter van het NHG) bedankte Tim voor zijn inzet en doorzettingsvermogen en bood Tim namens de Stichting en Staatsbosbeheer een poel aan die voortaan in het Gerendal onder de naam "Tim van den Broek Poel" geboekstaafd zal zijn. De bij de poel horende plaqueette werd hierbij aan Tim overhandigd.

A. LENDERS, voorzitter NHG

Nevenstaand een samenvatting van Tims werkstuk.

DE GEELBUIKVUURPAD IN ZUID-LIMBURG: VERLEDEN, HEDEN EN TOEKOMST

De Geelbuikvuurpad is een ongeveer 5 centimeter grote pad, die in Nederland uitsluitend in Zuid-Limburg voorkomt. Het meest opvallende kenmerk van het dier is de geel met zwart gevlekte buik. Vóór 1960 was de Geelbuikvuurpad nog zeer algemeen in Zuid-Limburg. Poelen en met water gevulde karrespoelen in een bosrijke heuvelachtige omgeving vormden het biotoop van deze dieren. De soort is enorm achteruitgegaan, onder andere door intensivering van de landbouw en het verdwijnen van voortplantingsplaatsen. Omdat de Geelbuikvuurpad op het randje van uitsterven balanceert, heeft de regering besloten deze soort extra aandacht te geven in het Natuurbeleidsplan.

In de Nekami-groeve bij 't Rooth, waar geen insecticiden en kunstmest worden gebruikt, bevindt zich de laatste enigszins levensvatbare populatie. Deze kan alleen behouden worden door het biotoop nauwlettend in de gaten te houden. De achteruitgang van de Geelbuikvuurpad in de groeve gaat namelijk nog steeds door. Werden er in 1985 nog 117 volwassen dieren geteld, in 1990 waren er dit nog maximaal 25! Er moet voor gezorgd worden, dat geschikte voortplantingspoelen gehandhaafd blijven.

Dit houdt op de eerste plaats in dat er regelmatig nieuwe poelen op geschikte plaatsen moeten worden aangelegd. In de voorafgaande jaren is gebleken dat de voortplanting hier het meest succesvol was. De poelen die in 1988 dankzij een subsidie van het ministerie van Landbouw en Visserij zijn aangelegd, hebben een doorsnede van 6

meter en een minimale diepte van 60 centimeter. Door de concurrentie met andere waterbewoners zal de Geelbuikvuurpad op den duur in deze poelen verdwijnen. Daarom moet men ook poeltjes van een klein formaat aanleggen, zoals karresporen. Deze kunnen bijvoorbeeld gemaakt worden door met behulp van een zwaar voertuig klei de grond in te rijden, waarbij dan een gleuf moet ontstaan van zo'n 40 centimeter diepte. Tevens zou men karresporen en kleine poeltjes van beton kunnen maken. Deze houden langer water dan de met klei aangelegde poeltjes en het aantal predatoren hierin is nihil. Voor alle poelen, zowel de oude, opgeschoonde als nieuw aangelegde, geldt uiteraard dat een goed onderhoud noodzakelijk is. Regelmatig moet de vegetatie in de poelen geheel of gedeeltelijk verwijderd worden. Het landbiotoop rond de poelen moet wor-

den open gehouden door opslag tegen te gaan. Er is dan weinig beschaduwing, hetgeen de watertemperatuur doet stijgen. Dit heeft een positieve invloed op de ontwikkeling van de eieren en larven van de Geelbuikvuurpad. Door begrazing met bijvoorbeeld schapen zou men in grote delen van de groeve een lage vegetatie kunnen handhaven.

In de groeve worden twee poelen bedreigd door vervuiling met zware metalen. Ze liggen namelijk in het bereik van de geweren van de kleidivenschietsvereniging, waardoor de bodem van de poelen bezaaid is met loden kogeltjes. Het is daarom wenselijk dat de vereniging uit het beschermde natuurgebied (!) verdwijnt, en een ander terrein krijgt toegewezen.

Het uitzetten van in terraria gekweekte larven van de Geelbuikvuurpad heeft geen succes. In 1975 werden in ver-

schillende biotopen in Zuid-Limburg maar liefst 1860 jonge padjes uitgezet. Geen enkel dier werd het jaar daarna nog waargenomen. Het heeft dus geen zin om dieren uit te zetten op plaatsen waar de oorzaken van de achteruitgang nog niet zijn weggenomen. Het valt te hopen dat de hierboven voorgestelde maatregelen vruchten gaan afwerpen en dat de populatie Geelbuikvuurpaden weer gaat groeien. Op termijn is het dan wellicht mogelijk dat vanuit de Nekami-groeve andere geschikte terreinen herbevolkt zullen raken. Als dit niet gebeurt kunnen we deze interessante dieren aan de lijst van in Nederland uitgestorven soorten toevoegen. Dit zou ook internationaal een gevoelige klap betekenen: in België is de Geelbuikvuurpad hoogstwaarschijnlijk al verdwenen, terwijl de soort in Duitsland op de Rode lijst van bedreigde dieren voorkomt.

VERSLAG VAN HET PERIODIEK OVERLEG VAN 28 FEBRUARI 1991

De bijeenkomst werd bezocht door: het Algemeen Bestuur, de redactie, de administratie, de computerbeheergroep, de kring Maastricht, Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven, de Zoogdierenwerkgroep, de Plantenstudiegroep en de Paddestoelenwerkgroep Limburg.

Afwezig met kennisgeving: John Knoors (Zoogdierenwerkgroep), Harry van Buggenum (Herpetologische Studiegroep).

De voorzitter heet iedereen van harte welkom. Een aantal mensen geeft te kennen dat ze de stukken van het Periodiek Overleg liever op het privé-adres wensen te ontvangen. Als de stukken naar de diverse secretariaten verstuurd worden, bereiken ze vaak niet op tijd degene die het overleg wil bezoeken. Afsproken wordt om op de presentielijst aan te geven wie de stukken in het vervolg thuis toegestuurd wil krijgen. De voorzitter gaat vervolgens over tot het agendapunt mededelingen:

- Frans Schepers en Jo van der Coelen hebben een discussiestuk opgesteld over de toekomst van het Genootschap. Binnen het Algemeen Bestuur is hierover reeds in een eerder stadium gesproken. Gezien de toenemende administratieve/secretariële werkzaamheden en de toenemende vraag naar waarnemingsgegevens van het Genootschap door derden acht het be-

stuur het wenselijk om op niet al te lange termijn te komen tot een meer professionele aanpak. De gedachten gaan hierbij uit naar een of meer betaalde krachten. In het kader van een op te richten provinciaal Groencentrum zou mogelijk e.e.a. verwezenlijkt kunnen worden.

- De stand van zaken m.b.t. het Groencentrum is als volgt. Na een reeks van gesprekken met diverse "groene instanties" heeft "De Beuk", het bureau dat de mogelijkheden om te komen tot een groencentrum onderzoekt, drie samenwerkingsvarianten geformuleerd. Deze drie opties zijn vervolgens in een tweetal studiedagen met de betrokken instanties besproken. In een nog te organiseren derde bijeenkomst zal "De Beuk" met een definitief voorstel komen. Het Algemeen Bestuur van het Genootschap zal dit voorstel t.z.t. onder ogen krijgen en besluiten of ze er wel of niet mee accoord gaat.

- De oprichting van de Stichting Natuurpublicaties Limburg is nagenoeg rond. De betrekking tussen het Genootschap en de Stichting dient nog te worden geformaliseerd. Iedere studiegroep zal t.z.t. een copie van de statuten ontvangen.

- Door een zestal Genootschapsleden is onlangs de Vissenwerkgroep opgericht. Reinier Akkermans fungeert als contactpersoon. In verband met het opdoen van de nodige ervaring op het

gebied van determinatie, vangstmethodieken, etc. wil men de grootte van de werkgroep vooralsnog beperkt houden.

- Ter vergadering worden knipselkranten uitgedeeld. Deze zijn samengesteld door Antoinette Duysters. De voorzitter verzoekt eenieder nogmaals om krantenknipsels die betrekking hebben op het Genootschap naar Antoinette te sturen.

Het verslag van het Periodiek Overleg d.d. 15 november 1990 werd ongewijzigd vastgesteld. De voorzitter richt een verzoek tot de studiegroepen om elk jaar een jaarverslag te produceren. Hiertoe is men statutair verplicht. Zo'n verslag hoeft beslist niet uitgebreid te zijn. Wellicht kan het gepubliceerd worden in het Maandblad. Elk lid krijgt zo een globaal beeld van de activiteiten van een studiegroep.

De voorzitter gaat vervolgens over tot het programma van de Genootschapsdag 1991. De secretaris geeft een toelichting op het programma. Een aantal studiegroepen zijn bereid om een posterpresentatie te verzorgen. De secretaris zal nagaan of hiertoe in het Provinciaal Centrum te Rekem mogelijkheden voor zijn. Hij zal e.e.a. met de betreffende studiegroepen kortsluiten. De richtlijnen m.b.t. de levering van Genootschapsgegevens en de regels m.b.t. de toegang tot de centrale Ge-

nootschapscomputer worden punt voor punt doorgelopen. Op- en aanmerkingen worden door de voorzitter genoteerd en zullen meegenomen worden. In de eerstvolgende A.B.-vergadering zullen beide stukken vastgesteld worden. De studiegroepen worden nader geïnformeerd over de concrete gang van zaken met name m.b.t. de levering van gegevens.

Het Waterschap Roer en Overmaas heeft 13 regenwaterbuffers geselecteerd ten behoeve van een ecologisch onderzoek, uitgevoerd door de studie-

groepen van het Genootschap. Een overzicht van de te onderzoeken buffers en kaartjes met de exacte plaatsaanduiding worden ter vergadering uitgedeeld. Er zal zo spoedig mogelijk een bijeenkomst belegd worden met de aan het onderzoek deelnemende studiegroepen om te komen tot een efficiënte werkverdeling.

Van de rondvraag aan het einde van de vergadering maakt de redactie gebruik door erop te wijzen dat er in het Maandblad ruimte is voor verenigingsnieuws. Allerlei nieuws betreffende de

vereniging kan opgenomen worden. De heer Orbons van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven maakt melding van de uitgave van S.O.K.-mededeling 16: De kuilen van Zichen en Zussen (van B. Huls en T. Breuls). Over deze uitgave zal een mededeling in het Maandblad worden opgenomen.

Rond 21.45 sluit de voorzitter de vergadering en wenst iedereen een behouden thuiskomst.

R. GUBBELS, secretaris

VERSLAG VAN DE GENOOTSCHAPSDAG OP 16 MAART 1991 TE REKEM (BELGIË)

Voor de tweede maal in successie werd de Algemene Ledenvergadering gegoten in de vorm van een Genootschapsdag. In het kader van een nauwere samenwerking met de Belgische natuurbescherming werd gekozen voor een locatie in België. Dankzij de gastvrijheid van het Provinciaal Natuurcentrum vond de Genootschapsdag 1991 plaats in Rekem.

De Genootschapsdag begon 's ochtends met de Algemene Ledenvergadering. Afwezig met kennisgeving waren: J. Hermans, R. van der Laak, F. Schepers ('s ochtends), P. Spreuwenberg ('s ochtends), C. Thissen, W. Weener en F. van Westreenen ('s ochtends).

Vijentwintig Genootschapsleden bezochten de vergadering. Allereerst kwamen de jaarverslagen van de secretaris en de penningmeester aan de orde. Het verslag van eerstgenoemde werd op een kleine aanvulling na ongewijzigd vastgesteld. Na een nadere toelichting door de penningmeester en de voorzitter geschiedde dit eveneens voor het verslag van de penningmeester. Ten aanzien van de begroting 1991 deelde de voorzitter mee dat deze in feite achterhaald is. Op korte termijn zal een herziene versie verschijnen. De Algemene Ledenvergadering hiermee accoord. De begroting 1992 zal in de extra Algemene Ledenvergadering van donderdag 3 oktober 1991 gepresenteerd worden.

In de samenstelling van het Algemeen Bestuur vonden enkele mutaties plaats. De heer B. Graatsma trad af. De heer J. Geusens werd benoemd tot bestuurslid. De heren R. Gubbels, L. Hensels, F. Schepers en F. van Westreenen

werden herkozen.

Rond 12.00 uur kon de voorzitter de vergadering afsluiten.

Voordat het middagprogramma begon, kon eenieder die de vergadering bezocht had deelnemen aan de uitstekend verzorgde lunch die het Genootschap aangeboden kreeg door het Provinciaal Natuurcentrum.

Na de lunch, het aantal aanwezigen was inmiddels ongeveer verdubbeld, werd een reeks van lezingen verzorgd. Na een uiteenzetting door de directeur van het Provinciaal Natuurcentrum, de heer J. Geusens, over de werkzaamheden van het Natuurcentrum volgde een bijdrage van de heer B. Berten over de Belgisch-Limburgse Botanische Werkgroep. De heer F. van Westreenen hield een boeiend betoog over de geschiedenis van de onderaardse kalksteengroeven.

Gedurende de pauze werd iedereen in de gelegenheid gesteld kennis te nemen van het computerprogramma Inventar; de programmatuur die het Genootschap gebruikt voor het waarnemingenarchief. Een en ander werd gedemonstreerd door de computerbeheergroep.

Na de pauze kwam het in natuurbeschermingskringen zeer actuele onderwerp van natuurontwikkeling aan bod. De heer L. Allemeersch gaf een impressie van een door hem uitgevoerde inventarisatie langs de Grensmaas o.a. m.b.t. het huidige gebruik/beheer van de rivieroever en rivierbegeleidende gronden. De heren Schepers en Mulder schilderden vervolgens de kansen die er voor natuurontwikkeling liggen in

het Grensmaasgebied. De boeiende onderwerpen vonden veel bijval.

Het Genootschap kon terug zien op een geslaagde dag. Niet in de laatste plaats door de prima organisatie, verzorgd door de mensen van het Provinciaal Natuurcentrum. De voorzitter sprak aan het einde van de dag dan ook de wens uit dat wat hem betreft de Genootschapsdag een volgende keer weer in Rekem gehouden zou kunnen worden. Van Nederlandse zijde was ongetwijfeld iedereen het hier roerend mee eens.

R. GUBBELS, secretaris

ROOSTER VAN AFTREDEN

1992

R. Akkermans
A. Lenders
T. Mulder
W. Weener

1993

C. Adams-Kaasta
R. Berten
A. Broen
J. Buys

1994

J. Geusens
R. Gubbels
L. Hensels
F. Schepers
F. van Westreenen

VOCHTIGE HOOILANDEN LANGS DE MECHELDERBEEK (ZUID-LIMBURG), EEN

EEN PLANTENSOCIOLOGISCHE EN LANDSCHAPSOECOLOGISCHE BESCHOUWING

J.H.J. SCHAMINÉE, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Postbus 46, Leersum
M.G.H. BONGERS, Internationale Agrarische Hogeschool Larenstein, Postbus 9001, Velp

Ofschoon ELI HEIMANS in zijn klassieke boekje "Uit ons Krijtland" (1911) reeds uitvoerig en in prachtige bewoordingen aandacht besteedde aan de Zuidlimburgse beken (onder andere in de hoofdstukken "Aan de Geul" en "Langs de Sijlerbeek terug"), zijn het toch vooral de kalkgraslanden en de hellingbossen die de afgelopen decennia onderwerp van studie zijn geweest. Het respectabele aantal dissertaties en monografieën over genoemde vegetaties (o.a. VAN SCHAÏK, 1938 en 1983; DIEMONT & VAN DE VEN, 1953; BARKMAN 1953; VAN DEN BROEK & DIEMONT, 1966; WILLEMS, 1980; VERKAAR & SCHENKEVELD, 1984; VAN TOOREN, 1989; BOBBINK, 1989) vindt geen enkel equivalent in de vochtige beekdalen. Zelfs in het onlangs verschenen themanummer "Beken en beekdalen in Zuid-Limburg" (1990) komt de vegetatie er bekaaid vanaf; alleen in het artikel van MULDER & CORTENRAAD 1990 wordt, zij het niet in detail, ingegaan op de specifieke begroeiingstypen.

De directe aanleiding voor het hiernavolgende verhaal werd gevormd door een excursie van de Plantensociologische Kring Nederland (PKN) op 25 mei 1990 naar het stroomdal van de Mechelderbeek. De tijdens deze dag verzamelde gegevens worden (samen met de resultaten van twee aanvullende terreinbezoeken) gepresenteerd in de vorm van een plantensociologische tabel met bijbehorende discussie; speciale aandacht zal worden besteed aan de tot het *Calthion palustris* te rekenen gemeenschappen. De vegetatie langs de Mechelderbeek zal tevens worden besproken aan de hand van een landschapsoecologische beschouwing.

ONDERZOEKSGEBIED

De Mechelderbeek is een zijbeek van de Geul, waarin ze ter hoogte van Mechelen uitmondt (zie Figuur 1). Zij ontspringt even ten zuiden van Vijlen en heeft een lengte van ongeveer vier km; over deze afstand bedraagt het verval ruim 70 m (PAARLBERG, 1990). Evenals de meeste (kleinere) Zuidlimburgse beken behoort de Mechelderbeek tot de zogenaamde heuvellandbeken, minder correct ook wel bergbeken genoemd. Deze worden gekenmerkt door een voor Nederlandse begrippen groot verval; de stroomsnelheid bedraagt 1

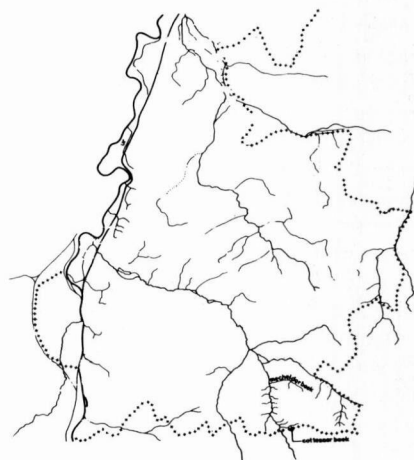
à 2 m/s, terwijl laaglandbeken bijvoorbeeld een stroomsnelheid van minder dan 0,5 m/s hebben (PAARLBERG, 1990).

De onderzochte hooilanden zijn gelegen aan de zuidkant van de Mechelderbeek en zijn sinds enkele jaren eigendom van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Het gaat om twee direct langs de beek gelegen percelen, beide ongeveer één hectare groot. Als beheersmaatregel wordt de vegetatie eenmaal per jaar gemaaid, gewoonlijk in september. De geïsoleerde ligging van de terreinen geeft problemen ten aanzien van het afvoeren

van het maaisel. Dit wordt ter plaatse op grote hopen gedeponeerd; pogingen het hooi te verbranden mislukken veelal (Odé, mondelinge mededeling).

DE ONDERZOCHE PLANTENGEMEENSCHAPPEN

Vegetatiekundig gezien moeten de aanwezige begroeiingstypen tot een aantal verschillende eenheden gerekend worden. De belangrijkste zijn het *Calthion palustris* (in het vervolg van dit verhaal kortweg *Calthion* genoemd) en het *Arrhenatherion elatioris* (hierna afgekort tot *Arrhenatherion*; beide worden gerekend tot de klasse *Molinio-Arrhenatheretea*. Verder moeten worden genoemd: *Filipendulion*, *Magnocaricion* en *Phragmition*. Volgens de indeling van WESTHOFF & DEN HELD (1969) wordt het eerste verbond eveneens tot de klasse *Molinio-Arrhenatheretea* gerekend, de beide laatste tot de *Phragmitetea*.



Figuur 1. Overzicht van de beken in Zuid-Limburg met ligging van de Mechelderbeek en Cottesserbeek (naar PAARLBERG, 1990).

(vervolg Tabel I)

Lokaal diff. taxa *Arrhenatherion* t.o.v. *Calthion*:

<i>Festuca rubra</i>						3	2b	2a
<i>Anthoxanthum odoratum</i>						+	2b	2b
<i>Veronica chamaedrys</i>	+					2a	+	+

Overige soorten:

<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	1	2a	+	+	+		+
<i>Cirsium arvense</i>	+				r	1		
<i>Galium aparine</i>	1			+	+	+	+	+
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+				+		+
<i>Juncus conglomeratus</i>				+				
<i>Luzula multiflora</i>								+
<i>Mentha aquatica</i>	1	+		+		+		
<i>Myosotis laxa</i>	+							+
<i>Myosotis palustris</i>	+	+		1	1			+
<i>Poa trivialis</i>	2b	+	3	2b	3	2a	2b	2b
<i>Ranunculus repens</i>	+			+	r	+	+	+
<i>Rumex x pratensis</i>				+	+			
<i>Succisa pratensis</i>								+
<i>Taraxacum officinale</i>		r	+		r	+	+	1
<i>Urtica dioica</i>	1		r		+			

Addenda: *Aegopodium podagraria* (8,+), *Agrostis capillaris* (7,2a; 8,2a), *Ajuga reptans* (2,1), *Calliergonella cuspidata* (2,2b; 3,3), *Carex hirta* (7,+), *Carex pallescens* (8,+), *Climacium dendroides* (3,+), *Crataegus monogyna* (6,+), *Dactylorhiza maculata* (7,+), *Epilobium parviflorum* (2,+), *Eurhynchium praelongum* (1,1), *Festuca arundinacea* (1,+), *Glechoma hederacea* (1,+; 6,1), *Hypochaeris radicata* (7,+), *Juncus effusus* (1,r), *Leontodon hispidus* (8,+), *Lolium perenne* (7,1), *Lycopus europaeus* (2,r), *Phragmites australis* (3,+; 8,+), *Plagiomnium affine* (2,2a; 3,+), *Plagiomnium undulatum* (2, 2a; 3,+), *Polygonum amphibium* (3,+), *Pulicaria dysenterica* (2,+; 6,+), *Rhytidadelphus squarrosus* (3,+), *Rumex crispus* (1,+), *Rumex obtusifolius* (1,+), *Stachys sylvatica* (6,+), *Stellaria media* (6,+), en *Stellaria uliginosa* (4,+).

merkwaardig vergroende bloemen, veroorzaakt door een gal die alleen op *Selinum carvifolia* voorkomt; voordien werden de planten voor *Peucedanum palustre* gehouden (WESTHOFF & DE MIRANDA, 1983). In bloei is de kantig-gevleugelde stengel een opvallend kenmerk, evenals de lichte rode kleur van de ontlukende bloemknoppen. Wanneer (zoals tijdens de PKN-excursie) slechts grondbladen aanwezig zijn, zijn de drievoudig ingedeelde bladen met diep veerspletige deelblaadjes die aan de (witte) top in een kort naaldje overgaan een goed determinatiekenmerk; de bladen hebben een typische geur, die enigszins aan *Daucus carota* doet denken.

In ons land is *Selinum carvifolia* zeer zeldzaam. Zij groeit in lichte loofbossen en op grazige plaatsen, veelal in terreininsnijdingen, langs beken of op hellingen (VAN DER MEIJDEN, 1990; WEEDA, 1985). WEEDA (1985) merkt op dat op grazige plaatsen de soort zich alleen handhaaft daar waar niet te vroeg in het seizoen en niet te vaak wordt gemaaid. Het voorkomen langs de Mechelderbeek, in een grote en vitale populatie, komt met dit alles vrij goed overeen, maar toont toch ook enkele andere aspecten: licht bescha-

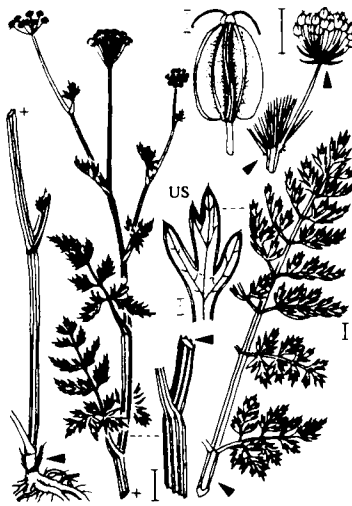
duwd, aan de rand van een oeverwal, in een *Arrhenatherion*-gemeenschap die in contact staat met vochtigere begroeiingen van het *Calthion*. Een enigszins vergelijkbare standplaatsbeschrijving treffen we aan bij WESTHOFF (1949), die de soort aantrof langs de Puntbeek in Twente "boven haar oevers" en "in de lichte schaduw van de kleine eikenberkenbossages".

In Midden-Europa, waar zij niet zeldzaam is, wordt *Selinum carvifolia* vooral als een hooilandsoort gezien, in het bijzonder van het *Eu-Molinietum* (o.a. PASSARGE, 1964; OBERDORFER, 1983), ofschoon ze ook daar bekend is van lichtbeschaduwde standplaatsen (WESTHOFF, schriftelijke mededeling). Boeiend in deze is de volgende passage van Westhoff in het eerder gerefereerde Kotten-boek (WESTHOFF & DE MIRANDA, 1983), waarin uitvoerig aandacht wordt besteed aan deze *Molinia*-gemeenschap en het voorkomen van *Selinum carvifolia* daarin: "Op vochtige terreintjes in het Zuid-Limburgse kalkgebied zou je het Pijpestrootjesgezelschap ook verwachten. Maar Zuid-Limburg is bijzonder sterk in cultuur gebracht. De droge kalkweiden op de hellingen kunnen

zich handhaven, maar alle dalgrond is in weiland omgezet, en bemesting en beweiding zijn dingen, die een fatsoenlijke wilde veenweide niet verdraagt. De Karwijselie is in Limburg dan ook nooit gevonden en dit gebied is heel nauwkeurig bekend". In de Atlas van de Nederlandse Flora (WEEDA, in MENNEMA *et al.*, 1985) worden wel enkele vondsten uit Zuid-Limburg vermeld, waarvan één na 1950 uit de omgeving van Schinveld.

CALTHION

Het *Calthion* omvat matig voedselrijke, één à tweemaal per jaar gemaaide, soortenrijke hooilanden op voortdurend of periodiek natte, mineraalrijke of kleiige tot venige bodems (WESTHOFF & DEN HELD, 1969). Vergeleken met de blauwgraslanden van het *Juncus-Molinion*, die al vroeg uitvoerig bestudeerd zijn (o.a. DE VRIES, 1929), valt op dat tot het *Calthion* te rekenen begroeiingen lange tijd min of meer buiten de aandacht van de onderzoekers zijn gebleven. Dit had vooral zijn oorzaak in het feit dat dit type grasland dermate algemeen was, dat er weinig haast geboden leek met het onderzoek ervan. VAN SCHAÏK (1976; zie ook VAN SCHAÏK & HOGEWEG, 1977) weerlegt dit te optimistische beeld en laat zien hoe sterk de achteruitgang is geweest; bemesting, ontwatering en verwaarlozing van het beheer worden als voornaamste oorzaken aangewezen. Een tweede reden is geweest dat de syntaxonomische beoordeling ervan niet eenvoudige was. In beekdalen aanwezige *Calthion*-hooilanden zijn vaak ontstaan door ontginning van aldaar voorkomende verlandingsvegetaties en broekbossen. Verscheidene kensoorten (waaronder *Crepis paludosa*, *Senecio aquaticus* en ook *Caltha palustris*) treffen we ook aan in de meer natuurlijke begroeiingen; de graslandsoorten krijgen een kans, nadat de gronden licht ontwaterd zijn. Het *Calthion* in de overzichten van 1942 (WESTHOFF *et al.*) en 1946 (WESTHOFF *et al.*) werd niet als zelfstandig syntaxon erkend, ofschoon Tüxen deze eenheid in 1937 reeds beschreven had. Het *Calthion* in de opvatting van Tüxen was evenwel heterogeen; in zijn huidige betekenis is het verbond als zelfstandig syntaxon alleszins acceptabel. WESTHOFF & DEN HELD (1969) beschrijven binnen het *Calthion* vijf associaties. Als verbondskensoorten worden genoemd: *Caltha palustris*, *Lychnis flos-*



Karwijselie - (*Selinum carvifolia*)
0,30 - 0,90 \pm 7 - 8
(wit of roodachtig).



Weidekervel - (*Silaum silaus*)
0,30 - 1,00 \pm 6 - 9
(groenachtig geel).



Melkeppe - (*Peucedanum palustre*)
0,80 - 1,50 \pm 7 - 8
(wit, plant met weinig witachtig melksap).



Aardkastanje - (*Bunium bulbocastanum*)
0,20 - 0,60 \pm 6 - 7
(wit).

Figuur 2. *Selinum carvifolia*, alsmede een drietal andere umbelliferen waarmee de soort veelal verward wordt (uit JÄGER et al., 1987).

cuculi (beide optimaal), *Carex disticha*, *Scirpus sylvaticus* (beide transgrediërend), *Lotus uliginosus*, *Dactylorhiza majalis*, *Crepis paludosa*, *Luzula multiflora* ssp. *multiflora* en *Taraxacum hollandicum*. Met uitzondering van *Taraxacum hollandicum* (die, indien al aanwezig, gezien het tijdstip van onderzoek niet herkend kon worden) zijn al deze soorten langs de Mechelderbeek aangetroffen. VAN SCHAÏK (1976) en VAN SCHAÏK & HOGEWEG (1977) geven, gebruik makend van numerieke methoden, een kritische beschouwing over de opvattingen van WESTHOFF &

DEN HELD en stellen enkele wijzigingen voor zowel ten aanzien van de indeling in associaties als ten aanzien van de status van een aantal soorten.

Naar onze mening herkennen zowel WESTHOFF & DEN HELD (1969) als VAN SCHAÏK (1976) en VAN SCHAÏK & HOGEWEG (1977) te weinig de eigen positie die Zuid-Limburg inneemt ten opzichte van de rest van Nederland. In alle drie de genoemde studies wordt uitsluitend het *Scirpetum sylvatici* vermeld als een associatie die (vooral) in Zuid-Limburg voorkomt (zie ook WESTHOFF, 1943); de acht uit Zuid-Limburg

afkomstige opnamen in VAN SCHAÏK behoorden blijkbaar tot dit type. Ook in Zuid-Limburg neemt het *Scirpetum sylvatici* evenwel een bijzondere plaats in, en het grootste deel van de tot het *Calthion* behorende vochtige hooilanden moet zeker niet tot deze associatie worden gerekend.

FLORISTISCHE BESCHOUWING

Wanneer we de floristische samenstelling van de vochtige hooilanden in Zuid-Limburg nader bezien (zie ook opnamen 1-5 uit de tabel), valt allereerst op dat een aantal soorten dat elders in ons land een zeker aandeel in het *Calthion* heeft in de Zuidlimburgse Dotterbloemhooilanden (vrijwel) geheel ontbreekt. Zo kunnen worden genoemd: *Galium palustre* (60%), *Carex nigra* (31%), *Equisetum fluviatile* (26%), *Ranunculus flammula* (26%), *Agrostis canina* (25%), *Hydrocotyle vulgaris* (20%), *Carex acuta* (18%), *Viola palustris* (14%), *Potentilla palustris* (14%), *Pedicularis palustris* (11%) en *Stellaria palustris* (11%). Achter de soortnamen is het "landelijk percentage" vermeld, berekend over 191 opnamen uit de synoptische tabel van VAN SCHAÏK (1976) en 88 ongepubliceerde opnamen van Westhoff. Het zijn alle soorten die hun optimum hebben in de klasse *Parvocaricetea*, waartoe de door "kleine zeggen" gedomineerde gemeenschappen gerekend worden (inclusief, naar de huidige inzichten, het blauwgrasland). Daar staat tegenover dat een aantal "rijkere" soorten juist in Zuid-Limburg op de voorgrond treedt. Het meest opvallend is *Filipendula ulmaria*, maar ook *Carex acutiformis*, *Scirpus sylvaticus* en in mindere mate *Mentha suaveolens* en *Scrophularia auriculata* zijn te noemen.

Op een drietal soorten willen we nader ingaan, te weten *Dactylorhiza majalis*, *Saxifraga granulata* en *Colchicum autumnale*.

Het gaat hier om *Dactylorhiza majalis* ssp. *majalis*, de Brede orchis, die in de Flora van Nederland (VAN DER MEIJDEN, 1990) samen met de Rietorchis (als *Dactylorhiza majalis* ssp. *praetermissa*) tot één soort wordt gerekend. De Brede orchis is een van de typische elementen van het *Calthion* die in de loop van deze eeuw zeer sterk zijn achteruitgegaan. Omstreeks 1970 kwam de Brede orchis nog maar in 20% van het aantal uurhokken voor



Figuur 3. Bloeiende *Saxifraga granulata* en *Lychnis flos-cuculi* in *Calthion*-hooiland langs Mechelderbeek.

waarin zij omstreeks 1900 nog werd aangetroffen (VAN SCHAÏK, 1976; zie ook KREUTZ, 1987). Zuid-Limburg vormt hierop geen uitzondering. Bij een totale inventarisatie in 1980 bleken hier nog slechts vier vindplaatsen bekend te zijn (KREUTZ, 1981; vgl. DE WEVER, 1915). *Saxifraga granulata* (Knolsteenbreek) wordt door WESTHOFF & DEN HELD (1969) beschouwd als een kensoort van het *Arrhenatherion*. De soort kwam vroeger echter vooral voor in beekdalen, met name in Noord-Brabant, waar ze groeide in vochtige hooilanden (zie HEUKELS, in MENNEMA *et al.*, 1985). De groeiplaats van Knolsteenbreek langs de Mechelderbeek (Fig. 3) is momenteel waarschijnlijk de enige in Zuid-Limburg die met dit beeld overeenkomt; opmerkelijk is dat de soort hier (met een veertigtal exemplaren) uitsluitend in het *Calthion* voorkomt en niet in het *Arrhenatherion* (zie Tabel I). Elders komt de soort voornamelijk voor in iets minder bemeste en niet betreden graslandrandjes onder prikkeldraad (zie ook WEEDA, 1985).

Colchicum autumnale (Herfsttijloos) be-

hoort ongetwijfeld tot de paradepaardjes van onze flora. Hoewel de Herfsttijloos in allerlei verschillende vegetatietypen kan voorkomen, van voedselrijke hellingbossen tot zure beemden, is ze toch erg zeldzaam en de laatste jaren nog steeds achteruitgaand. WESTHOFF & DEN HELD (1969) beschouwen de soort als een kensoort van de klasse *Molinio-Arrhenatheretea*. De mooiste populatie van *Colchicum autumnale* in Zuid-Limburg wordt aangetroffen in een vochtig grasland aan de voet van de Maasdahlelling tussen Geulle en Elsloo (GORISSEN *et al.*, 1983). In de hooilanden langs de Mechelderbeek komt de soort op één plaats voor, buiten de opnamen.

SYNTAXONOMISCHE DISCUSSIE

Uitgaande van de indeling van VAN SCHAÏK (1976) kunnen we de individuele *Calthion*-associaties zoals die voor Nederland onderscheiden zijn kort de revue laten passeren. Allereerst het *Crepido-Juncetum acu-*

tiflorae, waarvan het onzes inziens nog de vraag is of (en zo ja met welke inhoud) deze eenheid als zelfstandige associatie kan worden gehandhaafd; VAN SCHAÏK rekent de door *Juncus acutiflorus* gedomineerde *Calthion*-hooilanden van De Bruuk bij Groesbeek tot deze associatie, die in ons land beperkt zou zijn tot Noord- en Oost-Nederland; ze ontbreekt in Zuid-Limburg (zie ook EVERTS *et al.*, 1990). Binnen het kader van dit artikel kunnen we op deze vraag echter niet uitgebreid ingaan; er wordt volstaan met een tweetal kanttekeningen. WESTHOFF & DEN HELD (1969) merken reeds op dat de door KRAUSCH (1963) vermelde kensoorten *Anagallis tenella*, *Wahlenbergia hederacea* en *Carum verticillatum* wel in Nederland voorkomen (zij het zeer zeldzaam), maar alleen buiten deze associatie. De door WESTHOFF & DEN HELD als kensoort van het *Crepido-Juncetum* beschouwde *Juncus acutiflorus* kan zeker niet deze status toebedeeld krijgen, gezien de wijde amplitudo van deze soort met hoge presenties in bijvoorbeeld het *Caricion curto-nigrae*, *Juncetum Molinion* en *Nardo-Galion* (zie o.a. ook JALINK, 1987).

Het *Scirpetum sylvatici* is vooral negatief gekarakteriseerd; de begroeiingen zijn soortenarm en een groot aantal orde- en verbondskensoorten is slecht vertegenwoordigd. *Scirpus sylvaticus* is steeds dominant aanwezig; daarnaast valt een hoog aandeel aan ruigtesoorten op, waaronder *Filipendula ulmaria*, *Rumex crispus* en *Rumex obtusifolius*. De associatie is gebonden aan kwelmilieus. Mooie voorbeelden van het *Scirpetum sylvatici* worden in het Mergelland bijvoorbeeld aangetroffen in het dal van de Cottesserbeek, waar op de hellingen verschillende bronnen uit treden; langs de Mechelderbeek bevinden zich geen goed ontwikkelde associaties, ofschoon *Scirpus sylvaticus* plaatselijk wel abundant aanwezig is. Het door WESTHOFF & DEN HELD (1969) in het *Calthion* opgenomen *Senecioni-Brometum racemosi* wordt door VAN SCHAÏK (1976) in twee afzonderlijke associaties gesplitst, omdat blijkt dat de optima van *Bromus racemosus* en *Senecio aquaticus* duidelijk gescheiden zijn. Begroeiingen met *Bromus racemosus* bevatten een groot aandeel aan *Arrhenatherion*-soorten, terwijl *Senecio aquaticus* meestal voorkomt samen met soorten als *Eleocharis palustris*, *Pedicularis pa-*

lustris, *Ranunculus flammula* en *Veronica scutellata*. Voorlopig onderscheidt VAN SCHAÏK een *Trifolium pratensis*-*Brometum racemosi* en een *Ranunculo* - *Senecionetum aquaticum*. Aangezien rond de naam *Senecioni-Brometum racemosi* grote verwarring bestaat en deze als "nomen ambiguum" verworpen kan worden (zie ook OBERDORFER, 1983), is het uit nomenclatorisch oogpunt inderdaad mogelijk twee namen te geven. De verwantschap van de *Calthion* - gemeenschappen langs de Mechelderbeek met deze beide eenheden is zeer gering. Niet alleen ontbreken de kensoorten, maar de gehele floristische samenstelling is duidelijk anders. De laatste door VAN SCHAÏK (1976) beschreven associatie is het *Lychno-Hypericetum tetrapteris*, die een samenvoeging betreft van twee eenheden uit WESTHOFF & DEN HELD (1969): de "Gemeenschap van *Hypericum tetrapterum* en *Lychnis flos-cuculi*" en de "Gemeenschap van *Ophioglossum vulgatum* en *Orchis morio*". Beide begroeiingstypen zijn uitsluitend bekend van brakke tot zoete veenplasgebieden en polderboezems in het Hafdistrict; zij wijken sterk af van de Zuidlimburgse *Calthion*-hooilanden.

Nu de meeste Zuidlimburgse *Calthion*-begroeiingen blijkbaar niet geplaatst kunnen worden binnen de voor Nederland in de literatuur beschreven associaties, rest natuurlijk de vraag hoe deze dan wel beoordeeld moeten worden. De Middeneuropese literatuur biedt hier waarschijnlijk uitkomst, al zal een definitiever antwoord pas mogelijk zijn na nauwgezette bestudering van het West- en Middeneuropese opnamemateriaal.

Een opvallende overeenkomst bestaat met het door TÜXEN in 1937 beschreven en later door OBERDORFER (in OBERDORFER *et al.*, 1967) geëmendeerde *Angelico-Cirsietum oleracei*. In een studie naar de vochtige hooilanden van de Drentse Aa wijzen EVERTS *et al.* (1984) ook al op een sterke verwantschap tussen aldaar aanwezige *Calthion*-gemeenschappen en deze associatie. Eveneens in 1937 beschrijft KUHN dezelfde gemeenschap als "Assoziation von *Cirsium oleraceum* und *Valeriana dioica*". Aangezien Kuhn de overzichtsstudie van Tüxen niet refereert (Tüxen zelf geeft geen literatuurlijst en verwijst slechts naar enkele andere werken) en zijn boek reeds op 3 maart van genoemd jaar gedag-

tekend is, kan ervan worden uitgegaan dat zijn studie ouder is, zodat de door Kuhn gekozen naam (als *Valeriano dioicae-Cirsietum oleracei*) prioriteit heeft. In Duitsland komt dit begroeiingstype voor op "nährstoff- und basenreiche, meist kalkhaltige Grundwasser- und Niedermoorböden, oft im Überschwemmungsbereich von Flüssen und Bächen mit jahreszeitlich schwankendem Wasserspiegel, aber immer mit lockeren, humosen und gut durchlüfteten Oberböden" (OBERDORFER, 1983). PEUKERT (in NOWAK, 1990) vermeldt ten aanzien van het voorkomen van de associatie in de deelstaat Hessen: "Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im Gebieten mit basenreichen Gesteinen und Lössvorkommen; ihre bevorzugten Standorte sind die Pseudogleye und wasserzügigen Talhängen und Braune Auenböden in Fluss- und Bachtälern". Deze standplaatsbeschrijvingen komen treffend overeen met de situatie in de Zuidlimburgse beekdalen.

Alle eerder genoemde soorten die in het Nederlands laagland een zeker aandeel in de vochtige hooilanden hebben en deze differentiëren ten opzichte van de gemeenschappen in Zuid-Limburg ontbreken in het *Valeriano dioicae-Cirsietum oleracei*, terwijl het aandeel aan "rijke" soorten groot is. Omdat enkele "Middeneuropese" soorten, waaronder *Cirsium oleraceum*, *Geum rivale* en *Polygonum bistorta*, die binnen het *Valeriano-Cirsietum* opvallen, in het Zuidlimburgse materiaal evenwel nauwelijks of niet voorkomen, zouden "onze" gemeenschappen opgevat moeten worden als een geografische variant van deze Middeneuropese associatie. De door EVERTS *et al.* (1984) beschreven vegetaties hebben dezelfde kenmerken; zij komen tot vergelijkbare conclusies en spreken van een verarmde voorloper. Ten aanzien van *Polygonum bistorta* kan nog worden opgemerkt dat deze soort in andere Zuidlimburgse beekdalen (o.a. Hermensbeek, Geul bij 't Höfke, bij Bommerig en ten zuiden van de Valmolen, en Klitserbeek) wel vrij regelmatig voorkomt in *Calthion*/*Filipendulion*-gemeenschappen. De naamgevende soort *Cirsium oleraceum* komt ook in Duitsland niet in het *Valeriano-Cirsietum* tot optimale ontwikkeling, maar in natte ruigtekruidenbegroeiingen van het *Filipendulion*. In het *Valeriano-Cirsietum* groeit de soort verspreid en in

lage bedekkingen. Deze gemeenschap wordt in Duitsland gewoonlijk tweemaal per jaar (medio juni en begin augustus) gemaaid en eerst na de tweede maaibeurt kan de Moesdistel tot volle ontwikkeling komen. Dankzij zijn wortelrozet is de soort in staat de tweevoudige aanslag op zijn overleven te weerstaan, in tegenstelling tot bijvoorbeeld soorten als *Carex acutiformis* en *Scirpus sylvaticus*; vergeleken met de associaten in Zuid-Limburg zijn deze soorten dan ook minder prominent aanwezig.

LANDSCHAPSOEKOLOGISCHE BESCHOUWING

Zoals uit het voorafgaande duidelijk is geworden, wijken de vochtige hooilanden langs de Mechelderbeek wat betreft hun floristische samenstelling en syntaxonomische positie af van verwante begroeiingstypen elders in Nederland. Een verklaring hiervoor kan mogelijk worden gevonden in een aantal van de landschapcomponenten zoals die in de landschapsoecologie worden onderscheiden (zie o.a. BAKKER *et al.*, 1981; JOOSTEN, 1988). Hieronder zal achtereenvolgens aandacht worden besteed aan geologie (gesteente), reliëf, grondwater en bodem.

GEOLOGIE

De afzettingen in de directe omgeving van de Mechelderbeek behoren (van oud naar jong) tot de Formatie van Vaals, de Formatie van Gulpen, de Formatie van Eindhoven/Twente en de Formatie van Singraven (Tabel II). Reeds in het Pleistoceen heeft de Mechelderbeek zich diep ingesneden in de Formatie van Gulpen en, daar waar deze ontbreekt zoals ter hoogte van het westelijke perceel, in de Formatie van Vaals (Figuur 4). In het Laat-Pleistoceen en gedurende het Holoceen is dit diepingesneden beekdal opgevuld met helling- en beekafzettingen en ook met veen. Het aangrenzende plateau is in beide laatste IJstijden met löss bedekt (Figuur 5 en 6). De afzettingen uit het Laat-Pleistoceen behoren tot de Formatie van Eindhoven/Twente, die uit het Holoceen tot de Formatie van Singraven.

De pleistocene en holocene afzettingen in het beekdal zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden en bestaan naast veen uit (humeuze) verspoelde

Tabel II. Stratigrafische tabel van in het gebied voorkomende afzettingen.

CHRONOSTRATIGRAFIE			LITHOSTRATIGRAFIE		
			FORMATIE	AFZETTING	
	Holoceen		Formatie van Singraven	beekafzettingen en veen	
				colluviale afzettingen	
Kwartair	Pleistoceen	Weichseliën	Formatie van Twente	Löss	hellingafzettingen,
		Saaliën	Formatie van Eindhoven		beekafzettingen,
					veen
Tertiair					
Krijt			Formatie van Gulpen	vuursteen eluvium*, kalksteen van Vijlen	
			Formatie van Vaals	Vaalser groenzanden**	
			Formatie van Aken	Akens zand**	

* verweringsresidu ontstaan vanaf het Tertiair
 ** lokale benaming.

löss afgewisseld met grindlagen. Deze laatste zijn uitwaslagen samengesteld uit afgespoeld hellingmateriaal. Ze bestaan uit Maasgrind, vuursteen en verkiezelde kalksteenbrokken, waaruit de fijnere delen (löss) door het beekwater zijn uitgespoeld (EIJSTEN & HENDRIKS, 1985). Het veen uit het Pleistoceen is meer veraard dan het veen uit het Holoceen (KUYL, 1980, EIJSTEN & HENDRIKS, 1985)

RELIËF

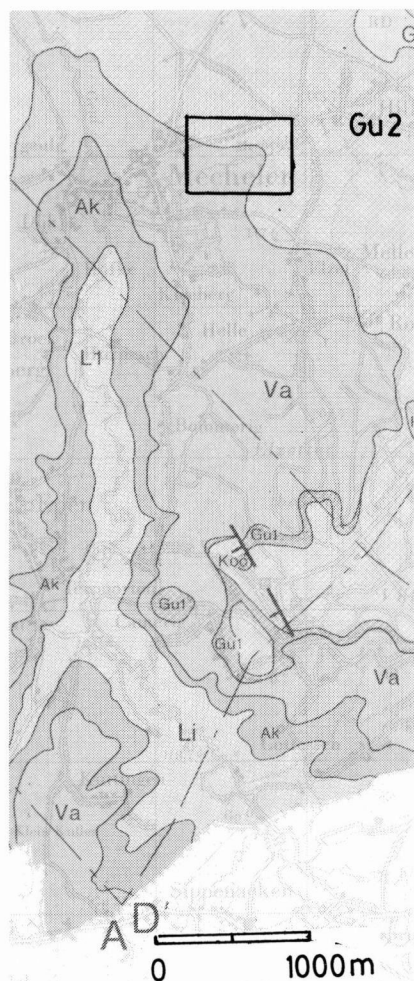
De Mechelderbeek behoort tot de zogenaamde heuvellandbeken (PAARLBERG, 1990). Op dwarsdoorsnede kent het dal een asymmetrische opbouw. Aan de noordzijde van de beek gaat

het dal vrijwel direct over in het aangrenzende lössplateau (Figuur 5 en 6). Bij het westelijke perceel gaat dit via een steilrand; bij het oostelijke perceel is de overgang geleidelijker (Figuur 7).

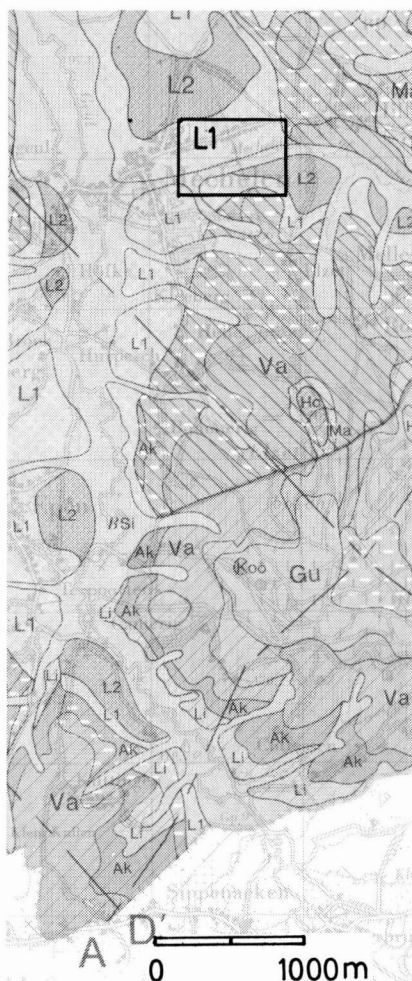
Het voorkomen van deze steilrand kan worden gerelateerd aan de aanwezigheid van de Formatie van Vaals. Op plaatsen waar deze formatie bedekt is door de Formatie van Gulpen is de overgang tussen dal en plateau minder abrupt. Waarschijnlijk biedt de Formatie van Vaals meer weerstand tegen erosie dan de Formatie van Gulpen. Aan de zuidzijde van de beek bevinden zich over een breedte van ongeveer 100 meter de "beekafzettingen", waarop

zich de vochtige hooilanden hebben ontwikkeld. Het hoogteverschil tussen beekdal en plateau bedraagt hier twee à drie meter.

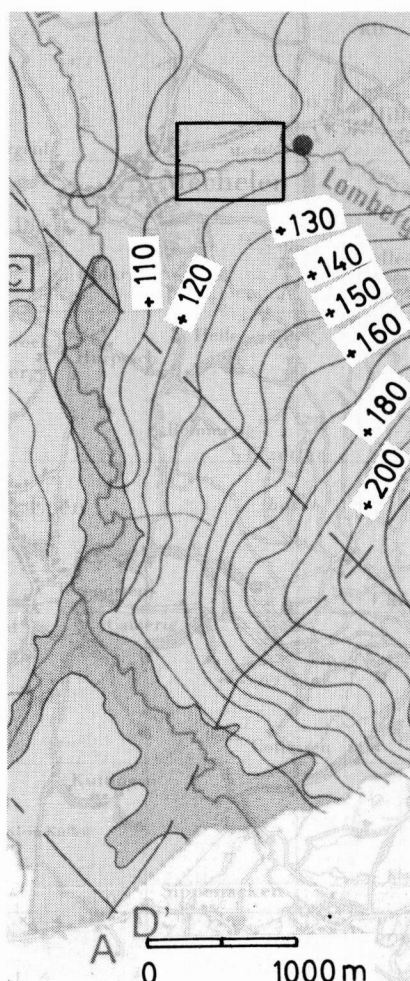
In Figuur 6 is ter vergelijking ook een schematische dwarsdoorsnede uit het dal van de Cottesserbeek opgenomen. De aldaar gemaakte vegetatie-opname ligt hoog op de helling in een drassig deel van een weiland. De helling in dit weiland gaat min of meer trapsgewijs om laag, hetgeen wordt veroorzaakt door de diverse afzettingen in de Formatie van Vaals en Aken die verschillend gevoelig zijn voor erosie. De vegetatie-opname ligt op een minder steil gedeelte.



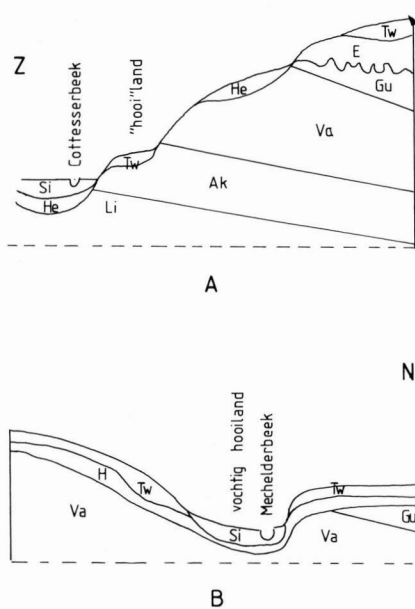
Figuur 4. Geologische kaart: Pré-Kwartair (KUYL, 1980).



Figuur 5. Geologische kaart (KUYL, 1980).







Figuur 8. Hydrogeologie (KUYL, 1980).



Figuur 6. Geologische dwarsdoorsnede: (A) Omgeving Cottesserbeek, (B) Omgeving Mechelderbeek.

- BSi Formatie van Singraven: Beekafzettingen (leem met grind, grofzand en plantenresten).
- L1 Formatie van Twente: Löss met een dikte van 2-5 meter.
- L2 Formatie van Twente: Löss met een dikte van 5-8 meter.
- Gu2 Formatie van Gulpen: Kalksteen van Vijlen en Beutenaken (lichtgrijze glauconiethoudende zachte kalksteen met veel vuursteenlagen in het bovenste deel).
- Va Formatie van Vaals: Mariene afzettingen (glauconiethoudend fijn zand).
- Ak Formatie van Aken: Klei van Hergenrath; terrestrische-lagunaire afzettingen (klei en fijn zand). Zand van Aken; Mariene afzettingen (zeer fijn zand).
- Li Carboon: Limburg Groep; Mariene afzettingen (schalies en kwartsitische zandsteen).

BEDEKKING

-  Löss dunner dan 2 meter
-  Eluviale afzettingen (vuursteen en verweringsleem)
-  Hellingafzettingen van eluviale afzettingen
-  Overige hellingafzettingen

GRONDWATER

Bij de vochtige hooilanden langs de Mechelderbeek is de stijghoogte van het grondwater tot in het maaiveld; er is hier sprake van een kwelmilieu. De hellingen aan de zuidzijde van de beek

— + 140 — Lijn van gelijke stijghoogte van het water (= isohyps) in m t.o.v. NAP in het Krijt

kunnen worden beschouwd als weiland-helokrenen, waarbij het water als dalbodembron of stuwbron uittreedt. Bij een dalbodembron snijdt het dal de regionale grondwaterspiegel aan; bij een stuwbron stagneert de grondwaterstroming tegen slecht doorlatende afzettingen en stuwt het water op totdat het over deze slecht doorlatende afzettingen kan afstromen (HENDRIX, 1990). De Formaties van Gulpen en Vaals vormen het watervoerend pakket. De Formatie van Vaals bestaat uit verschillende eenheden die kunnen bestaan uit kalkloze tot kalkhoudende afzettingen. Een deel van de Formatie van Vaals en ook de verschillende "beekafzettingen" fungeren als slecht doorlatende laag en zorgen ervoor dat het water in het beekdal tot in het maaiveld komt.

Het infiltratiegebied van dit grondwater wordt gevormd door het plateau van Vijlen met een ten opzichte van het landelijke gemiddelde hoge neerslag. Het hierdoor gevoede grondwater passeert een dunne kwartaire bedekking van lössafzetting alvorens in de Formatie van Gulpen en/of Vaals terecht te komen. In de Formatie van Gulpen vormt zich Ca-HCO₃-water met een hoge ionenconcentratie en een totale hardheid van 17-24°D. Het direct door het regenwater gevoede grondwater in de Formatie van Vaals behoort ook tot het Ca-HCO₃-water. De totale concentratie aan ionen ligt hier iets lager met een hardheid van 11-15°D (KuyL, 1980). Naarmate het langer in de Formatie van Vaals verblijft, verandert het diepe grondwater door basenuitwisselingsprocessen in Na-HCO₃-water, doordat Ca²⁺ uit het water wordt uitgewisseld tegen Na⁺ in de glauconiethoudende, kleiige zanden (KUYL, 1980; EIJSTEN & HENDRIKS, 1985). De hardheid van het water kan hierbij afnemen tot 4°D (KUYL, 1980).

VAN DAEL (1982) geeft enkele analyse-resultaten van het kwelwater in de twee onderzochte percelen. In het westelijke perceel komt kwelwater omhoog met een hardheid van 12°D, hetgeen duidt op water uit de Formatie van Vaals. Het elektrisch geleidende vermogen (EGV), een maat voor de totale ionenconcentratie, van 30 ms/s bevestigt dit (water uit de Formatie van Gulpen heeft een EGV van >50 ms/m). BOSMAN *et al.* (1987) vinden vergelijkbare verschillen in de samenstelling van het water uit de twee genoemde formaties. Voor Na en Ca vindt VAN DAEL in het westelijk perceel waarden van respectievelijk 10 en 75 mg/l. Van Na-HCO₃-water is hier



Figuur 7. Het beekdal van de Mechelderbeek; aan de overzijde van de (smalle) beek zijn steilranden zichtbaar.

duus geen sprake. In het oostelijk perceel, waar de Formatie van Gulpen nog aanwezig is, liggen de waarden voor EGV en Ca, met respectievelijk 50 ms/m en 86 mg/l, hoger.

RANG & KLEYN (1990) geven voor het verschil tussen de bronnen in "Mergelland" uit de twee formaties voor Ca: 95 mg/l voor de Formatie van Vaals en 106 mg/l voor de Formatie van Gulpen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat zij gemiddelde concentraties geven van calcium voor de geologische formatie waarop de bron ontspringt. Of het water in alle gevallen ook daadwerkelijk uit de betreffende formatie afkomstig is blijft onduidelijk.

Opvallend voor het grondwater in het Krijt is volgens KUYL (1980) dat het een zeer gering ijzergehalte bezit, gewoonlijk minder dan 0,1 mg/l (KUYL, 1980). In de onderzochte percelen komt bij de twee bekeken bodemprofielen het lage ijzergehalte tot uiting door het ontbreken van aanrijking van ijzer in de vorm van ijzeroer. Dat op de meeste kwelplekken in het Mechelderbeekdal toch een weinig ijzer wordt aangevoerd, blijkt uit het plaatselijk voorkomen van een roestbruine aanslag als gevolg van neerslaand ijzer (Odé, schriftelijke mededeling).

Wanneer we het isohypsenbeeld van het grondwater in het Krijt (Figuur 8) vergelijken met Figuur 4, dan is te zien dat het grondwater dat in dit deel langs de Mechelderbeek aan de oppervlakte komt voornamelijk afkomstig is uit de Formatie van Vaals. De stroming van het

grondwater vindt hierbij loodrecht op de isohypsenlijnen plaats. Voor Nederlandse begrippen vertoont het isohypsenbeeld een groot verhang.

Dit wordt onder andere veroorzaakt door de grote hoogteverschillen op korte afstand. De stroomsnelheid van het grondwater is hierdoor relatief hoog. Fluctuaties van het grondwater aan de bovenzijde van het beekdal, waar een constante kwel aanwezig is, zijn geringer dan vlakbij de beek. Hier fluctueert het grondwater met de waterstand in de beek. In het groeiseizoen zijn de gronden vlak langs de beek beter ontwaterd dan hoger op de helling in het beekdal.

BODEM

Bij een tweetal opnamen uit Tabel I is het bodemprofiel (tot een diepte van 120 cm) bekeken:

PROFIELSCHETS (bij opname 3)

Diepte (cm)	Code*	Omschrijving
0-10	1Ah	humusrijke/venige zware zavel
10-45	1Cg	humusarme zware zavel, met roest en reductie
45-50	1Cr	humusarme zware zavel, gereduceerd
50-70	1/2C	bijna gerijpt kleiig veen
70-100	2C	bijna tot halfgerijpt zeggeveen
100-120	2/3Cri	halfgerijpt venige/humusrijke zware zavel

PROFIELSCHETS (bij opname 6)

Diepte	Code*	Omschrijving
0-10	1Ah	humusrijke zware zavel
10-30	1C	humusarme zware zavel
30-45	1Cg	humusarme zware zavel met roest en reductie
45-80	2C	zeggeveen
>80	3C	vuursteentjes en grind

* Nieuwe nomenclatuur volgens DE BAKKER en SCHELLING (1989).

Beide profielen kunnen geheel tot de Formatie van Singraven worden gerekend. Het betreft beekafzettingen en veen uit het Holoceen. Het grind en de vuursteentjes uit profiel 2 in de 3C horizont betreft een uitwaslaag. Het veen heeft zich gevormd in een periode dat het beekdal bijna volledig werd gevoed door bronwater (VAN DE WESTERLINGH, 1980). Vanaf de Romeinse tijd heeft de ontbossing, ten behoeve van de landbouw, een dergelijke omvang aangenomen dat de lössgronden sterk geërodeerd zijn. De veengroei is vanaf dit tijdstip een halt toegeroepen en er is een pakket zware zavel afgezet. Wat betreft de korrelgrootteverdeling komt deze zavel nog goed overeen met de löss in situ (= siltige leem). Profiel 1 is minder goed ontwaterd dan profiel 2. De fluctuatie van het grondwater is in profiel 2 ook het grootst; bij hoge waterstanden van de Mechelderbeek wordt het zelfs overstroomd. Er is hier sprake van een "oeverwal", waar nog steeds sedimentatie kan plaatsvinden.

CONCLUSIES

Het zou misschien voor de hand liggen de relatieve voedselrijkdom van de *Calthion*-hooilanden langs de Mechelderbeek (wanneer vergeleken met overeenkomstige vegetatietypen buiten Zuid-Limburg) in zijn geheel toe te schrijven aan de hoge eutrofiëringdruk vanuit de omliggende landbouwgronden, gecombineerd met het feit dat de onderzochte percelen pas sinds enkele jaren in het bezit van de natuurbescherming zijn. Vanuit de zojuist geschetste landschapscomponenten zijn evenwel enkele kanttekeningen te plaatsen. Geologisch gezien is het voorkomen van (verspoelde) löss belangrijk. Bodemchemisch en bodemfysisch is het een "afwijkend" moedermateriaal. De chemische vruchtbaarheid is in het algemeen lager dan die van de kleigronden

in de rest van Nederland. Bodemfysisch beïnvloedt de specifieke korrelgrootteverdeling van löss in grote mate de waterhuishouding en daarmee de mineralisatiesnelheid van organische stof. Over het verloop van de grondwaterspiegel in de tijd is op grond van de profielkenmerken geen uitspraak te doen. Door grondwaterstandgegevens te verwerken tot zogenaamde overschrijdingsduurlijnen (zie BANNINK *et al.*, 1990) kan een beeld worden verkregen over het verloop van de grondwaterspiegel gedurende het groeiseizoen. Mogelijk vertonen deze een afwijkend verloop ten opzichte van de rest van Nederland.

Het sterkere reliëf in Zuid-Limburg, met daaraan gekoppeld een groter verhang van de grondwaterspiegel, betekent een grotere stroomsnelheid van het grondwater door de wortelzone. Snel stromend water brengt per tijds-eenheid meer nutriënten op een plaats dan langzaam stromend water van dezelfde kwaliteit.

De betekenis van de chemische samenstelling van het grondwater mag niet worden onderschat. In de meeste *Calthion*-gemeenschappen buiten Zuid-Limburg komt diep grondwater via kwel in de wortelzone. Het betreft bijna zonder uitzondering calcium-bicarbonaat-water met een hoog ijzergehalte (EVERTS *et al.*, 1990; GROOTJANS, 1985; JANSEN & KEMMERS, 1979). Grondwater uit de Formatie van Vaals, dat in de onderzochte hooilanden aan de oppervlakte komt, kenmerkt zich door een iets verlaagd calciumgehalte en een laag ijzergehalte. Deze twee elementen kunnen de fosfaatbeschikbaarheid op een betrekkelijk laag niveau bufferen (BANNINK *et al.*, 1990; KEMMERS & VAN WIRDUM, 1988).

Hoe deze buffer werkt bij de hooilanden langs de Mechelderbeek is in het kader van dit onderzoek niet aan te geven. Dat hij belangrijk is moge duidelijk zijn. Een geringe daling van de grondwaterstand in het groeiseizoen bijvoorbeeld heeft invloed op de aanvoer van calcium in de wortelzone en daarmee op de buffering van fosfaat.

De verklaring voor het voorkomen van de aan enigszins vochtige bodems gebonden begroeiingen van het *Arrhenatherion* onderlangs de beek en de hoger op de helling aan drassige bodems gebonden vegetatie van het *Calthion* moet worden gezocht in de betere ontwatering langs de beek. In de graslanden hoger op de helling is een constante kweldruk aanwezig die

zorgt voor hoge grondwaterstanden en anaerobe omstandigheden. Onder deze omstandigheden overheerst bij de mineralisatie van organische stof de ammonificatie (EUSTEN & HENDRIKS, 1985). Vlak langs de beek is het profiel beter ontwaterd en vindt er overwegend nitrificatie plaats, waarbij er aanzienlijk meer stikstof voor de planten beschikbaar is. De betere ontwatering langs de beek betekent ook dat de kwel niet tot boven in het profiel komt. Een mogelijke buffering van fosfaat door aanwezigheid van calcium ontbreekt hier volledig. Jaarlijks overstroomt het laagste gedeelte van het beekdal een of meer malen; hierbij worden ook nog eens extra voedingsstoffen aangevoerd.

Gedetailleerd ecohydrologisch onderzoek zou deze hypothesen kunnen toetsen. Vergelijking met vegetatieopnamen uit het verleden of met optimaal beheerde hooilanden elders in het Mergelland zou eveneens van groot belang zijn; de eerste zijn helaas nauwelijks beschikbaar, terwijl van een optimaal beheer in andere terreinen ook geen sprake is. Een schrijnend voorbeeld zijn de "hooi"landen langs de Cottesserbeek, al sinds lange tijd in het bezit van het Limburgs Landschap. Een aantal veldjes met vochtig hooiland *Calthion* zijn opgenomen in een zogenaamde grote begrazings-eenheid. Geleidelijk maar gestaag vindt vervilting van de *Calthion*-vegetatie plaats; de aanwezige runderen vertrappen meer dan dat ze verschrallen.

SUMMARY

WET MEADOWS ALONG THE MECHELDERBEEK (SOUTHERN LIMBURG)

During the last decades, botanical research in Southern Limburg has been concentrated almost exclusively on chalk grasslands and woodlands. The flora and vegetation of the brook valleys have got only little attention. In the present article the plant communities of two (small) nature reserves along the Mechelderbeek are discussed, on the base of a phytosociological table. It concerns wet meadows of the alliances *Calthion palustris* en *Arrhenatherion elatioris* (both *Molinio-Arrhenatheretea*). It has been pointed out that the *Calthion* community can be assigned to the *Valeriano dioicae-Cirsietum oleracei*.

The particular position of Southern Limburg in relation to the rest of the Netherlands is elucidated, drawing attention to the unique geological and geomorphological situation.

DANKWOORD

De Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland gaf toestemming tot het betreden van de reservaten. Baudewijn Odé en Piet Bakker willen we graag bedanken voor het beschikbaar stellen van een aantal terreingegevens; evenals Piet Schipper en Adrienne Lemaire hebben zij bovendien een belangrijke bijdrage geleverd aan de discussie. Zij allen hebben tevens de tekst kritisch doorgelezen. Ook Victor Westhoff en Geert van Wirdum willen wij bedanken voor het becommentariëren van de tekst. De eerste auteur wil in het bijzonder Christian Berg dank zeggen voor de door hem geïnvesteerde tijd en moeite om enkele *Calthion*-hooilanden in Oost-Duitsland te tonen.

LITERATUUR

- BAKKER, H. DE & J. SCHELLING 1989. Stelsysteem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. 2e dr. Centr. voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie Wageningen.
- BAKKER, T.W.M., J.A. KUIJN & F.J. VAN ZADELHOFF 1981. Nederlandse kustduinen; landschapoecologie. Pudoc. Wageningen.
- BANNINK, J.F., P.A. KOUWENHOVEN & R.H. KEMMERS 1990. Vegetatie en bodem. In: H. DE BAKKER & W.P. LOCHER (red) "Bodemkunde van Nederland. Deel 2, Bodemgeografie". Malmberg, Den Bosch: 177-213.
- BARKMAN, J.J. 1953. De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. B. De Cryptogamen. Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg, 6: 21-30.
- BOBBINK, R. 1989. *Brachypodium pinnatum* and the species diversity in chalk grassland. Dissertatie, R.U. Utrecht. Utrecht.
- BOSMAN, P., J. MUS, J. SUPÉR *et al.* 1987. Hydrogeologische verkenning in het gebied Epen, Mechelen, Vijlen en de bijdrage hiervan aan het herinrichtingsgebied Mechelen-Oost. Intern rapport Vakgroep Bodemkunde en Geologie, LH Wageningen.
- BROEK, J.M.M. VAN DEN & W.H. DIEMONT 1966. Het Savelsbos. Bosgezelschappen en Bodem. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- DAEL, G. VAN 1982. Niet bij makrofauna alleen. Onderzoek van de makrofauna in bronnen en beken van het Mechelderbeekdal. Intern rapport, LH Wageningen.
- DIEMONT, W.H. & A.J.H.M. VAN DE VEN 1953. De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. A. De Phanerogamen. Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg, 6: 1-30.
- EIJSTEN, P. & R. HENDRIKS 1985. Bronnen en bronmilieus. Een onderzoek naar abiotische factoren van bronnen en bronmilieus in Zuid-Limburg. Intern rapport, Wageningen.
- EVERTS, T.H., A.P. GROOTJANS & N.P.J. DE VRIES 1984. Vegetatiekartering van de Drentse Aa. Rapport Laaglandbekenserie, 5. Staatsbosbeheer/R.U. Groningen.
- EVERTS, T.H., D.P. PRANGER & N.P.J. DE VRIES 1990. Vegetatiekartering van het natuurreservaat De Bruuk. Rapport, Everts & De Vries Advies- en onderzoeksbureau.
- GORISSEN, M.M.J., W.M.J. EVERS & V. WESTHOFF 1983. Vochtige graslanden aan de voet van de beboste Maasdalhelling tussen Elsloo en Geulle. Natuurhist. Maandbl. 72 (6/7): 116-122.
- GROOTJANS, A.P. 1985. Changes of groundwater regime in wet meadows. Dissertatie, R.U. Groningen. Groningen.
- HEIMANS, E. 1911. Uit ons Krijtland. W. Versluys. Amsterdam.
- HENDRIX, W.P.A.M. 1990. Bronnen in Zuid-Limburg. In: "Beken en beekdalen in Zuid-Limburg". Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg 28/1: 6-13.
- JÄGER, E., R. SCHUBERT & K. WERNER 1987. Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 3. Atlas der Gefäßpflanzen. Volk und Wissen Volkseigener-Verlag Berlin.
- JALINK, M. 1987. Veldrus vegetaties in enkele Friese beekdalen. Landschapoecologie en syntaxonomie van vegetaties met een aspect van Veldrus, *Juncus acutiflorus*. Laagland Bekenproject, R.U. Groningen. Rapport no. 13.
- JANSEN, P.C. & R.H. KEMMERS 1979. Onderzoek naar de relatie vegetatie-waterhuishouding in het komgrondenreservaat Tielerwaard-West. Drie delen. Instituut voor Kuuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen.
- JOOSTEN, J.H.J. 1988. Het Groote Peel-landschap: samenhang in verscheidenheid. Natuurhist. Maandbl. 77: 146-151.
- KEMMERS, R. & G. VAN WIRDUM 1988. De betekenis van de chemische samenstelling van het grondwater voor het milieu van wilde planten. Biovisie Magazine 2: 1-6.
- KRAUSCH, H.D. 1963. Zur Soziologie der *Juncus acutiflorus*-Quellwiesen Brandenburgs. Limnologica, 1: 323-338.
- KREUTZ, C.A.J. 1981. De orchideeën in Zuid-Limburg; deel 2; resultaten van een totale inventarisatie in 1980. Natuurhist. Maandbl. 70 (3): 51-55.
- KREUTZ, C.A.J. 1987. De verspreiding van de inheemse orchideeën in Nederland. B.V.W.V.J. Thieme & Cie, Zutphen.
- KUHN, K. 1937. Die Pflanzengesellschaften im Neckergebiet der Schwäbischen Alb. Württembergische Landesstelle für Naturschutz und Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Öhringen.
- KUYL, O.S. 1980. Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50,000. Blad Heerlen. Rijks Geologische Dienst. Haarlem.
- MEIJDEN, R. VAN DER 1990. Heukels' Flora van Nederland. Eenentwintigste druk. Groningen.
- MENNEMA, J., A.J. QUENÉ-BOTERENBROOD & C.J. PLATE 1985. Atlas van de Nederlandse Flora, deel 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Utrecht.
- MULDER, T.J.D. & J. CORTENRAAD 1990. Beekdalplanten in Zuid-Limburg: stand van zaken en perspectieven. In: "Beken en beekdalen in Zuid-Limburg". Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg, 28/1: 27-34.
- NOWAK, B. 1990. Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. Ergebnisse der pflanzensoziologischen Sonntagsexkursionen der Hessischen Botanischen Arbeitsgemeinschaft. Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen. Frankfurt.
- OBERDORFER, E. 1983. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Zweite, stark bearbeitete Auflage. Gustav Fischer Verlag Stuttgart/New York.
- OBERDORFER, E., S. GÖRS, D. KORNECK *et al.* 1967. Systematische übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Schriftenreihe Vegetationskunde (Bad Godesberg), 2: 7-62.
- PAARLBERG, A. 1990. Zuidlimburgse beken en beekdalen: karakteristieken, processen en patronen. In: "Beken en beekdalen in Zuid-Limburg". Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg 28/1: 6-13.
- PASSARGE, H. 1964. Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. I. Pflanzensoziologie. Eine Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonographien. Band 13. Jena.
- RANG, M.C. & C.E. KLEIJN 1990. De fysische, chemische en biologische kwaliteit van bronnen en kwelzones in relatie tot ruimtegebruik. C.S.O. adviesbureau voor milieu-onderzoek. Den Dolder.
- RUNGE, F. 1969. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Pflanzengesellschaften der Bundesrepublik. Aschendorff Verlag, Münster.
- SCHAIK, D.C. VAN 1938. De Sint Pietersberg, Leiten-Nypels. Maastricht.
- SCHAIK, D.C. VAN *et al.* 1983. De Sint Pietersberg. Met een aanvullend gedeelte van 1938-1983. EF & EF. Thorn.
- SCHAIK, C. VAN 1976. Over de synsystematiek van het *Calthion palustris* Tx. 37 in Nederland en omgeving. Kruidnieuws, 38 (2): 3-39.
- SCHAIK, C.P. VAN & P. HOGEWEG 1977. A numerical-syntaxonomical study of the *Calthion palustris* Tx. 37 in the Netherlands. Vegetatio, 35 (2): 65-80.
- SCHENKVELD, A.J.M. & H.J.P.A. VERKAAR 1984. On the ecology of short-lived forbs in chalk grasslands. Dissertatie, R.U. Utrecht. Utrecht.
- TOOREN, B. VAN 1989. The ecological role of the bryophyte layer in Dutch chalk grasslands. Dissertatie, R.U. Utrecht. Utrecht.
- TÜXEN, R. 1937. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem., N.F. 8: 1-180.
- TÜXEN, R. 1955. Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. der Flor.-soz. Arbeitsgem., NF 5: 155-176.
- VRIES, D.M. DE 1929. Het plantendek van de Krimpenervaard. III. Over de samenstelling van het Crempensch *Molinietum coeruleae* en *Agrostidetum caninae*. Een phytostatische bijdrage tot de associatie-wetenschap. Dissertatie, L.H. Wageningen.
- WEEDA, E.J. 1985. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties, deel 1. Uitgave IVN in samenwerking met VARA EN VEWIN.
- WESTERLINGH, W. VAN DE 1980. Soils and their geology in the Geul valley. In: W. VAN DE WESTERLINGH *et al.* "Soil conditions, soil carbonates and former vegetation in the Geul valley from Gulpen to Meerssen (South Limburg, The Netherlands)". Meded. landbouwhogeschool Wageningen 80-8: 1-26.
- WESTHOFF, V. 1943. Enkele opmerkingen over verlandingsgezelschappen in Nederland, in het bijzonder Zuid-Limburg. Meded. van de Werkgr. voor Biosociol. der Nederl. Natuurhist. Ver. 3. 9 pp.
- WESTHOFF, V., 1949. Beken en beekdalen in Twente. In: A.F.H. Besemer *et al.* (red.) "In het voetspoor van Thijssse". Wageningen: 36-64.
- WESTHOFF, V., J.W. DIJK & H. PASSCHIER 1942. Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland. KNNV en NJN. Breughel, 's-Graveland.
- WESTHOFF, V., J.W. DIJK, H. PASSCHIER & SISSINGH 1946. Overzicht der Plantengemeenschappen in Nederland. Tweede druk. KNNV en NJN. Breughel, 's-Graveland.
- WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD 1969. Plantengemeenschappen in Nederland, B.V.W.V.J. Thieme & Cie, Zutphen.
- WESTHOFF, V. & H. DE MIRANDA 1938. Kotten zoals de N.J.N. het zag. Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie.
- WEVER, A. DE 1915. Lijst van wildgroeiende en eenig gekweekte planten in Zuid-Limburg. V. Jaarb. Natuurhist. Gen. in Limburg: 5-92.
- WILLEMS, J.H. 1980. Limestone grasslands in North-West Europe. Disertatie, R.U. Utrecht. Utrecht.

DE GREPPELSPRINKHAAN (*METRIOPTERA ROESELII* HAGENB.) IN LIMBURG

J.T. HERMANS, Hertestraat 21, Linne
S. JANSEN & W. JANSEN, Korhoenstraat 12, Herkenbosch
H. VAN BUGGENUM, Clarastraat 10, Echt.

De Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*) behoort tot de familie der Sabelsprinkhanen (Tettigoniidae). Volgens het verspreidingskaartje in DUIJM & KRUSEMAN (1983) komt deze sabelsprinkhaan slechts lokaal voor. Recentelijk zijn door de kartering van sprinkhanen en krekels in Nederland, nieuwe vindplaatsen van de Greppelsprinkhaan ontdekt (zie o.a. KLEUKERS, 1990). In deze bijdrage wordt de verspreiding van de Greppelsprinkhaan in Limburg besproken volgens de huidige stand van zaken.

zeldzame sprinkhaan, ontdekt. Op 17 juli 1986 wordt de Greppelsprinkhaan gevonden in het natuurgebied de Rollen te Born. In 1989 vindt de vierde auteur in de omgeving van het IJzeren bos te Susteren een aantal nieuwe lokaties.

In Midden-Limburg signaleert men de eerste Greppelsprinkhaan op 25 juni 1990 in het Roerdal. Gericht onder-

VELDKENMERKEN

De Greppelsprinkhaan is een van beide soorten van het geslacht *Metrioptera* in Nederland.

Greppelsprinkhanen zijn overwegend bruin of groengeel van kleur. De voorvleugels zijn kort, vooral bij de wijfjes. Een enkele keer worden ook langvleugelige exemplaren gevonden (BELLMANN, 1985).

Een goed veldkenmerk is de zijkant van het halsschild. Bij *Metrioptera roeselii* is het overwegend donkere kleurpatroon van het halsschild afgezet met een brede geelwitte of heldergroene zoom (zie fig. 1). Hierdoor onderscheidt deze soort zich van de nauw verwante Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyoptera*) (fig. 2). Bij laatstgenoemde soort is de zijkant van het halsschild slechts smal wit gezoomd.

Ook verschillen de beide soorten wat hun geluidsproductie betreft. De Greppelsprinkhaan laat vooral bij warm weer een gelijkmatig hoog, bijna klankloos, zoemen horen. Bij de Heidesabelsprinkhaan bestaat het geluid uit een lang aangehouden zacht en snel sri-sri.

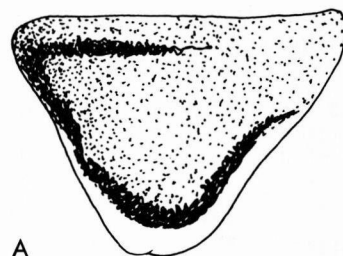
VOORKOMEN IN LIMBURG

TILMANS (1980) noemt in zijn publikatie over Limburgse Orthoptera, vier vindplaatsen van de Greppelsprinkhaan. De meeste van deze vindplaatsen dateren van voor 1950. Het biotoop van de Greppelsprinkhaan te Epen en Kerkrade is vernietigd terwijl de vindplaats

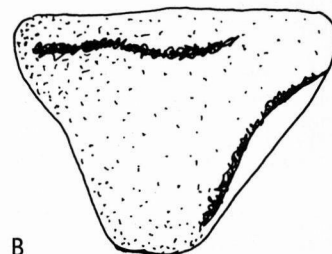


Figuur 1. De Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*), mannetje. Roerdal, 28 juni 1990. Foto: S. Jansen.

Figuur 2. a) Halsschild van de Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*). b) Halsschild van de Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyoptera*). Tekening: J. Hermans.



A

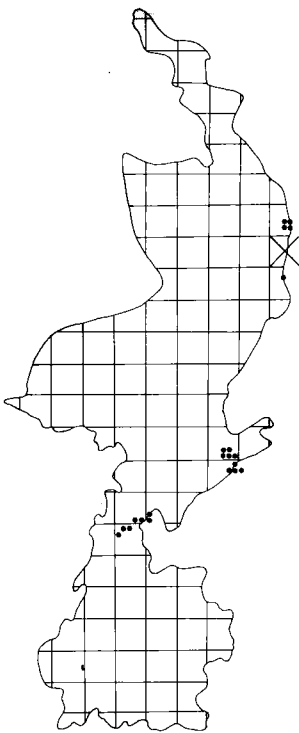


B

rondom Nieuwenhagen thans niet meer te lokaliseren is.

In 1970 wordt de Greppelsprinkhaan aangetroffen in een wegberm aan de rand van een vochtige wei nabij de Ravenvennen te Lomm. In 1983 is de soort op deze plaats nog gezien. (schriftelijke mededeling J. Tilmans, 1989).

Na 1983 zijn er een aantal nieuwe vindplaatsen van deze, voor Limburg



Figuur 3. Verspreiding van de Greppelsprinkhaan in Limburg na 1980. Zie voor verdere toelichting de tekst.

zoek levert datzelfde jaar in het Roerdal een veertigtal vindplaatsen op, verdeeld over drie uurhokken.

Op 29 augustus 1990 horen de gebroeders Jansen een zingend mannetje bij een pas gegraven greppel op de Groote Heide bij Venlo. Diezelfde dag wordt in het Straelensche Broek een grote populatie van de Greppelsprinkhaan gevonden. Deze vindplaats ligt ongeveer drie kilometer verwijderd van de door TILMANS (1980) opgegeven lokatie bij Lomm.

Alle nieuwe vindplaatsen van de Greppelsprinkhaan zijn aangegeven in fig. 3, waarbij de lokatie uit 1970 (1983) van TILMANS is gekenmerkt met een kruis.

Uit het kaartje volgt dat de Greppelsprinkhaan tot nu toe uit Limburg slechts bekend is van gebieden gelegen ten oosten van de Maas. Het wachten is nu op de eerste ten westen van de Maas gelegen lokaties

BIOTOOP(EISEN)

Metrioptera roeselii komt vooral voor in vochtige graslanden of vochtige ruigkruidenvegetaties, in en langs greppels en oevers van plassen (BELLMANN, 1985; HARZ, 1960; OSCHMANN, 1969). Ook is de soort in Nederland bekend van schorren (DUIJM & KRUSE-

MAN, 1983). De Greppelsprinkhaan staat te boek als een hygrofiele of mesofiele soort, die graag vertoeft in dichte vegetaties met hoogopstrijpende kruiden zoals diverse distelsoorten, Beklauw (*Heracleum sphondylium*), Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) en bramen.

Dit beeld uit de literatuur komt goed overeen met de gevonden resultaten in onze provincie.

In de Rollen bestaat het biotoop uit een dicht braamstruweel met daartussen onder andere Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en Kale jonker (*Cirsium palustre*), soms pleksgewijs door Haagwinde (*Calystegia sepium*) oversluierd.

Aan dit struweel grenst een meer open vegetatietype bestaande uit de grassen Glanshaver, Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*).

In het IJzeren bos doet de sprinkhaan zijn naam eer aan, omdat de dieren hier voorkomen langs greppels bij het Herenstraatje en de Elsweg. De begroeiing is ruderaal van karakter met Grote brandnetel, Moerasspirea, Akkerdistel (*Cirsium arvense*) en Glanshaver.

Hetzelfde beeld geldt voor het Roerdal in Midden-Limburg. De meeste lokaties zijn ruigten (langs de Roer) met dominantie van Grote brandnetel of greppels en oude stroomgeulen gelegen in de graslanden. De graslanden bestaan vooral uit Glanshaver en Engels rai-

gras (*Lolium perenne*) (fig. 4).

De weilanden van het Straelensche Broek zijn eveneens vooral begroeid met Glanshaver. De Greppelsprinkhaan komt hier ook voor langs de randen van de weilanden die vaak begroeid zijn met braamstruwelen en Grote brandnetel.

Resumerend kan men stellen dat de Greppelsprinkhaan in Limburg een soort is, waarvan het voortbestaan gebonden lijkt aan natuurlijke en antropogene plantengemeenschappen van hoog opstrijpende overjarige kruiden, (o.a. *Artemisieta vulgaris*). Het betreft veelal stikstofrijke, relatief stabiele gradiëntmilieus zoals wegbermen, oevers van rivieren en langs greppels.

BEHEER EN BESCHERMING

Het beheer op de thans bekende lokaties van de Greppelsprinkhaan bestaat uit niets doen, machinaal maaien en in de graslanden uit extensieve begrazing. Machinaal maaien kan op plaatsen waar slechts kleine populaties voorkomen, een bedreiging vormen.

De meeste vindplaatsen van de Greppelsprinkhaan genieten geen of nauwelijks bescherming. De Greppelsprinkhaan is in Limburg een (potentieel) bedreigde soort. Veiligstelling van de belangrijkste lokaties met daaraan gekoppeld een sprinkhaan-vriendelijk beheer, biedt voor de Greppelsprinkhaan in Limburg de beste kansen om zich te kunnen handhaven of uit te breiden.



Figuur 4. Extensief begrast grasland langs de Roer waar veel Greppelsprinkhanen in 1990 zijn aangetroffen. Foto: S. Jansen.

DANKWOORD

Wij danken de heer J.M. Tilmans te Warmond voor het verstrekken van de gevraagde informatie met betrekking tot de vindplaats bij de Ravenvennen.

SUMMARY

This paper deals with the recent distribution of the

Roesel's bush cricket (*Metrioptera roeselii*) in Limburg. A number of new localities are described.

LITERATUUR

- BELLMANN, H., 1985. Heuschrecken beobachten, bestimmen. Melsungen; Neumann, Neudamm.
 DUUM, M. & G. KRUSEMAN, 1983. De krekels en sprinkhanen in de Benelux. Hoogwoud; Kon. Ned. Natuurhist. Ver.
 HARZ, K., 1960. Geradflüger oder Orthopteren

(Blattodea, Mantodea Saltatoria, Dermaptera). Jena; Gustav Fischer Verlag. Die Tierwelt Deutschlands, 46 teil.

KLEUKERS, R.M.J.C., 1990. Het voorkomen van *Metrioptera roeselii* in Zeeland. Saltabel no. 3: 18-22.

OSCHMANN, M., 1969. Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Orthopteren im Raum von Gotha. Hercynia 6: 115-168.

TILMANS, J., 1980. De Orthoptera (Sprinkhanen en krekels) en Dictyoptera (Kakkerlakken) van Limburg, deel 2. Natuurhist. Maandbl. 69 (2): 41-48.

VLEERMUIZEN OP HET LANDGOED GEBROEK TE BEEK (ZUID-LIMBURG)

L.S.G.M. VERHEGGEN, Lijsterbeslaan 22, Bunde

In de zomer van 1988 en 1989 is het landgoed Gebroek in de gemeente Beek geïnventariseerd op vleermuizen. Het landgoed is (nog) in particulier bezit en wordt beheerd door de Stichting tot Behoud van Particuliere Historische Buitenplaatsen (Stichting PHB). Naast de cultuurhistorische- en landschappelijke waarden vormen de natuurwaarden van de buitenplaatsen een belangrijk uitgangspunt voor de beheersplannen van de Stichting PHB. De vleermuisgegevens zijn in dit kader door de Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap beschikbaar gesteld aan de Stichting.

Het landgoed zal waarschijnlijk aangekocht worden door de gemeente Beek. Met deze aankoop bestaat er een reële kans dat recreatieve en economische motieven een meer dan evenredige rol gaan spelen bij het beheer en de inrichting van het gebied. Een bespreking van de betekenis van dit gebied voor vleermuizen is hier uit het oogpunt van natuurbehoud dan ook op zijn plaats.

HET ONDERZOEKSGBIED

Het landgoed (17 ha) is gelegen in het Kelmonderbos (50 ha) in het dal van de Keutelbeek. Dit beekdal loopt vanaf Kelmond via het Kelmonderbos ten zuiden van Beek in noordelijke richting en vloeit samen met het Geleenbeekdal. In het Kelmonderbos wordt de beek gevoed door de talrijk aanwezige (punt-)bronnen en kwelplekken. Hier treedt het water naar buiten dat

afkomstig is van het hoger gelegen plateau, dat zich over de volle breedte aan de zuidkant van de gemeente Beek uitstrekt. In figuur 1 zijn de begrenzing van het landgoed en de belangrijkste biotopen weergegeven.

In het onderzochte gebied kunnen de volgende biotooptypen worden onderscheiden:

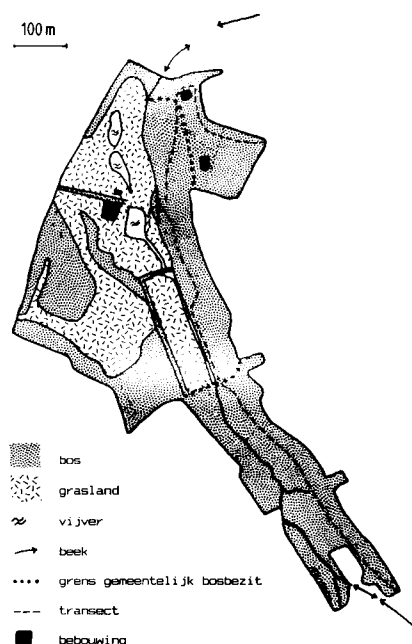
LOOFBOS

De oppervlakte bos omvat ruim 70% van het onderzoeksgebied. In het Kelmonderbos kunnen drie bostypen onderscheiden worden: hellingbos, broekbos en populierenopstanden. Eiken-Beukenbossen komen voor op de hoger gelegen delen en Beukenbossen op de hellingen. In de vochtigere delen komt het Elzenessenbos voor. Een deel van het Elzenbroekbos is in de loop der jaren doorplant met populieren. Delen van het hellingbos zijn reservaatgebied die nog niet aangekocht zijn door een terreinbeherende natuurbeschermingsinstantie. De bosbestanden hebben een leeftijd variërend van 100-200 jaar.

Het westelijk deel van het landgoed bestaat uit enkele vrij recent aangeplante populieren- en paardekastanjeopstanden die doorsneden worden door weilanden.

WATER

Stilstaand water is aanwezig in de vorm van drie vijvers die in het landgoed liggen en een plasje in het zuidelijk deel van het Kelmonderbos. Deze poel ligt aan de rand van een weiland-



Figuur 1. Biotopenkaart van het landgoed in het Kelmonderbos, Beek.



Figuur 2. Spaarbekken langs bosrand. Jachtgebied van Baardvleermuis en Gewone dwergvleermuis (foto R. Schols).

enclave in een populierenopstand en is een groot deel van het jaar bedekt met kroos. De vijvers zijn omgeven door grasland.

De Keutelbeek is een smalle beek en stroomt aan de voet van het hellingbos door het Kelmonderbos. Langs de bosrand in het zuidelijk deel van het landgoed voedt de beek enkele spaarbekken (oude forellenkweekvijvers) in het grasland (figuur 2). Het water in deze bekkens is grotendeels bedekt met kroos en derhalve ongeschikt voor over het wateroppervlak jagende vleermuizen.

GRASLANDEN

De beschut gelegen graslanden in het centrum van het landgoed worden extensief begraaasd door schapen. De graslanden worden begrensd door enkele zeer oude lindenlanen.

IJSKELDER

Aan de voet van het hellingbos liggen een kleine ijskelder en een bronputje. De ijskelder is niet meer als zodanig in gebruik en zou ingericht kunnen worden als winterverblijfplaats voor vleermuizen.

BEBOUWING

Het landgoedhuis is een hoeve omgeven door oude bomen. In het gemeentepark in het noordelijk deel van het Kelmonderbos liggen een scoutinggebouw en een kapel. Het park wordt intensief onderhouden. Om de paden breed te houden (3 meter) worden de randen elk jaar zeer rigoreus afgezet.

MATERIAAL

De vleermuizen werden opgespoord en gedetermineerd met behulp van twee vleermuisdetectoren, een Pettersson D-940 ultrasound detector (Pettersson Elektronik, Uppsala, Zweden) en een QMC mini-batdetector (Ultra Sound Advice, London, Engeland). Het is mogelijk om vleermuizen te determineren met behulp van batdetectors (AHLÉN, 1981). De Baardvleermuis *Myotis mystacinus* en de Brandts vleermuis *Myotis brandtii* zijn op basis van geluidskennmerken niet van elkaar te onderscheiden. Batdetectorwaarnemingen van de Baardvleermuis kunnen betrekking hebben op beide soorten. Ditzelfde geldt voor de Gewone grootoorvleermuis *Plecotus auritus* en de Grijsz grottoorvleermuis *Plecotus austriacus*. De vleermuizen werden als dat mogelijk was beschreven met een halogeenlamp om aanvullende informatie te krijgen over aantal, grootte, gedrag en uiterlijk.

METHODE

De inventarisaties werden lopend uitgevoerd. In 1988 werd het gebied bemonsterd in het kader van een onderzoek naar fouragerende vleermuizen langs kleine landschapselementen in de gemeente Beek (SIKL, 1990). Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Stichting tot Instandhouding van Kleine Landschapselementen in Limburg. Er zijn in de maanden juli en au-

gustus zes bezoeken gebracht. De vleermuisfauna van het Kelmonderbos werd globaal onderzocht vanwege de relatie met het buitengebied. De belangrijkste gebiedsdelen zijn daarbij minimaal drie maal bezocht.

In 1989 werd het gebied intensiever bemonsterd in het kader van een onderzoek in Zuid-Limburg naar de wijze waarop de verspreiding van fouragerende vleermuizen in bossen wordt beïnvloed door de landschapsstructuur op populatieniveau (KAPTEYN & VERHEGGEN, 1990). Bemonstering geschiedde door een vaste route te lopen. Deze route werd zeven keer, verspreid over de onderzoeksperiode (april t/m augustus) bezocht, waarbij het tijdstip van bezoek gevarieerd werd. De route werd tussen één uur na zonsondergang en één uur voor zonsopkomst gelopen.

Bovendien werden op drie verschillende data, in de periode van 21 juni tot eind augustus, gelijktijdig punten bemonsterd. Deze punten werden willekeurig langs de route gekozen en lagen op een onderlinge afstand van ongeveer 200 meter. Er lagen zes punten langs de route. Elk punt werd gedurende vijf minuten door een stilstaande en een lopende waarnemer bemonsterd. De lopende waarnemer liep met circa 100 passen in één lijn heen en weer langs de stilstaande waarnemer. De ligging van het transect is weergegeven in figuur 1.

Gezien de doelstellingen van beide onderzoeken zijn niet alle gebiedsdelen even intensief bezocht en werd bovendien alleen gezocht naar fouragerende vleermuizen. Desondanks denk ik dat de inventarisaties een goed beeld geven van de betekenis van het gebied voor fouragerende vleermuizen. De bezoekfrequentie kwam voor beide jaren neer op 1 onderzoeksuur per hectare.

DE VLEERMUISGEGEVENS

De resultaten worden per soort besproken. Op de kaarten (figuur 3-5) zijn door middel van een stip de fourageerplaatsen weergegeven. Elke stip stelt een fourageerplaats voor van een 'individu'. Alle over de hele periode aangetroffen fourageerplaatsen, ongeacht of deze nu betrekking hadden op dezelfde of verschillende 'individuen',

zijn weergegeven. Het aantal fourageerplaatsen geeft een indicatie van de relatieve talrijkheid van de soorten en de relatieve betekenis van de betreffende gebiedsdelen voor fouragerende vleermuizen.

We hebben minstens zeven soorten vleermuizen aangetroffen: Watervleermuis, Baardvleermuis, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Grootoorvleermuis.

WATERVLEERMUIS

(*Myotis daubentonii*)

De Watervleermuis werd in klein aantal fouragerend boven de vijvers aangetroffen. Waarnemingen op vliegroute in augustus 1988 duiden erop dat deze vleermuizen verbleven in het oude Beukenbos op de helling iets ten zuidoosten van de vijver (figuur 6). De exacte verblijfplaats werd echter niet gelokaliseerd.

De Watervleermuizen fourageerden in het begin van de nacht boven de vijvers (fig. 7). Waar de dieren later in de

nacht gingen fourageren is niet bekend. De dichtstbijzijnde alternatieve fourageergebieden (water) liggen op een afstand van meer dan 2.5 kilometer van het landgoed.

Opmerkelijk was dat de soort in 1989 nogeens ontbrak, op een eenmalige waarneming van 1 exemplaar na. In de winter 1988/1989 zijn een aantal holle bomen die omgewaaid waren verwijderd. Het is mogelijk dat de Watervleermuizen in een van deze bomen verbleven. Er zijn echter voldoende andere geschikte vleermuisbomen aanwezig die de functie van deze bomen over kunnen nemen. De populatie Watervleermuizen is vanwege de geïsoleerde ligging van het Kelmonderbos erg kwetsbaar.

De populatiegrootte in 1988 wordt geschat op 5-8 exemplaren.

BAARDVLEERMUIS

(*Myotis mystacinus/brandtii*)

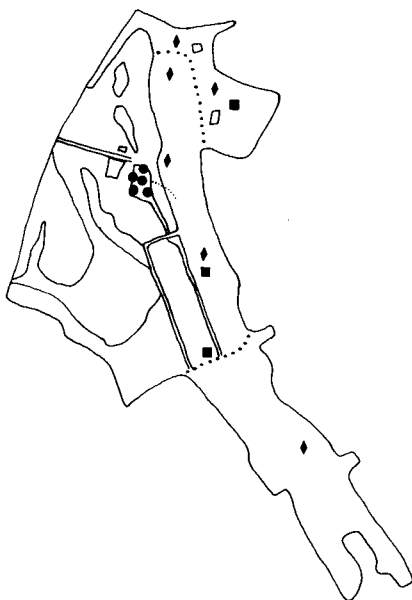
De Baardvleermuis werd in zeer klein aantal fouragerend aangetroffen. De soort jaagde in een oud open Beukenbos, langs de bosrand en boven een

breed bospad in het gemeentepark. Er verbleven minimaal 1-2 exemplaren in het gebied.

ROSSE VLEERMUIS

(*Nyctalus noctula*)

De Rosse vleermuis werd in klein aantal verspreid over het gebied fouragerend aangetroffen boven de beschut gelegen graslanden en vijvers, langs de bosranden en boven de boomkruinen. Bovendien bevinden zich drie paarverblijven in het noordelijk deel van het landgoed in het oude open hellingbos (figuur 8). Op het landgoed is zeer waarschijnlijk een kolonie gevestigd. In ieder geval zijn de Rosse vleermuizen het hele zomerseizoen aanwezig. De aanwezigheid van paarplaatsen is ook een aanwijzing in die richting. Deze paarplaatsen bevinden zich in verlaten spechtehollen en worden in het najaar bezet door territoriale mannetjes die vrouwtjes proberen te lokken. Deze paarplaatsen kunnen in de kraamperiode (half mei - half juli) ook in gebruik zijn als kraamverblijfplaats. Deze deelpopulatie is in regionaal op-

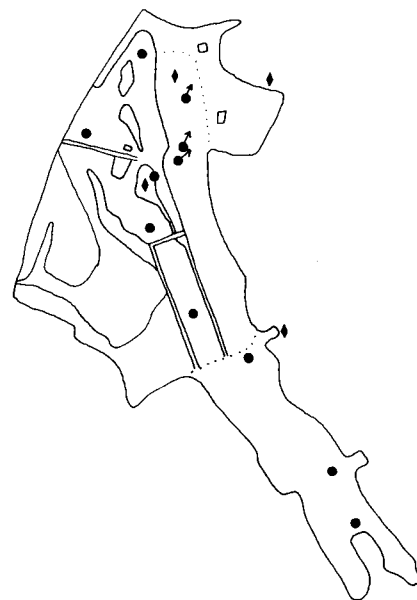


Fourageerplaats

- Watervleermuis
- Baardvleermuis
- ◆ Grootoorvleermuis

Vliegrouete

... Watervleermuis

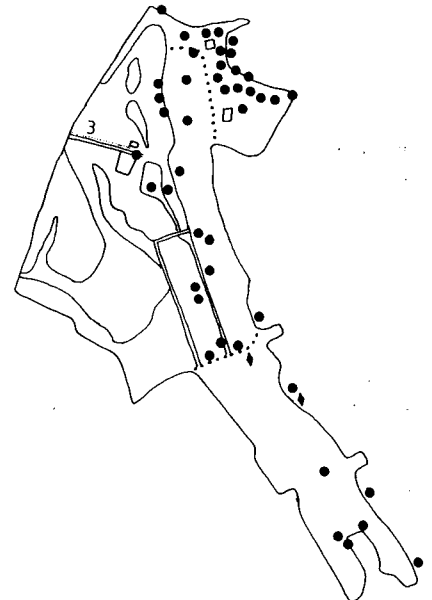


Fourageerplaats

- Rosse vleermuis
- ◆ Laatvlieger

Paarplaats

♂ Rosse vleermuis



Fourageerplaats

- Gewone dwergvleermuis
- ◆ Ruige dwergvleermuis

Vliegrouete

... Gewone dwergvleermuis

Figuur 3. Soortkaart van Watervleermuis, Baardvleermuis en Grootoorvleermuis.

Figuur 4. Soortkaart van Rosse vleermuis en Laatvlieger.

Figuur 5. Soortkaart van Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis.



Figuur 6. Oud beukenbos op oostelijke hellingwand van landgoed Gebroek. Jachtgebied van Baardvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Grootoorvleermuis. Verblijfplaats van Rosse vleermuis en Watervleermuis (foto R. Schols).



Figuur 7. Kasteelvijver aan de voet van het Kelmonderbos. Jachtgebied van Rosse vleermuis, Laatvlieger, Watervleermuis en Gewone dwergvleermuis (foto R. Schols).

zicht vrij kwetsbaar door de geïsoleerde ligging van het Kelmonderbos ten opzichte van grotere aaneengesloten bosgebieden in het Geleenbeekdal (Stammenderbos, Spaubekerbos en Danikerberg) en op de oostelijke Maasdalhelling (Bunderbos), waar grotere deelpopulaties aanwezig zijn. De populatiegrootte wordt geschat op 5 - 10 exemplaren.

LAATVIEGER

(*Eptesicus serotinus*)

De Laatvlieger is een gebouwbewonende vleermuis. Een overeenkomstig aspect in zijn fourageerplaatskeuze met die van de Rosse vleermuis is dat de fourageerplaatsen bij voorkeur buiten bosgebieden in open terrein liggen.

De Laatvlieger werd op vier verschillende locaties jgend aangetroffen: boven de vijvers, langs een bosrand grenzend aan een weiland, langs een bosrand grenzend aan verlichte dorpsdelen en in een windworpplek in het hellingbos.

Er verbleven minimaal twee Laatvliegers tegelijkertijd in het gebied.

GEWONE DWERGVLEERMUIS

(*Pipistrellus pipistrellus*)

De Gewone dwergvleermuis komt in vrij hoge dichtheden voor in het gebied en dan met name in het voorjaar. In het voorjaar van 1989 bevond zich een grote concentratie (circa 20 exemplaren) van jagende Dwergvleermuizen in en langs het noordelijk deel van het Kelmonderbos, dat direct aan de bebouwde kom van Beek grenst, inclusief het gemeentepark. De vleermuizen fourageerden langs de bosrand voor-

namelijk op boomkruinhoogte, in de relatief open bosbestanden onder de boomkruinen en boven de paden. Een dergelijke hoge concentratie is hier en elders in het landgoed later in het seizoen niet meer vastgesteld.

De Dwergvleermuizen jaagden bij voorkeur op open plekken, in open bosgedeelten met weinig struikgroei en langs bosranden en lanen (figuur 9).

Boven de vijvers werden nimmer concentraties vastgesteld. Deze situatie wijkt af van andere bosgebieden waarin of waarlangs vijvers aanwezig zijn die een grote aantrekkingskracht op fouragerende Dwergvleermuizen uitoefenen (bijv. Vliek-Ulestraten, Ravensbos-Valkenburg en Danikerberg-Geleen).

De populatiegrootte wordt geschat op 30-50 exemplaren. De verblijfplaats van deze groep bevindt zich waarschijnlijk in Beek.

RUIGE DWERGVLEERMUIS

(*Pipistrellus nathusii*)

De Ruige dwergvleermuis werd in zeer klein aantal jgend aangetroffen langs de bosrand en in een oud open beukenperceel. De soort komt waarschijnlijk meer voor dan uit de huidige gegevens blijkt: de paartijd is voor een belangrijk deel gemist. Vanaf augustus tot in september vallen de mannetjes goed op doordat ze een territorium bezetten in sploten e.d. in oude bomen. In en rond deze paarplaatsen wordt voortdurend geroepen om vrouwtjes te lokken en rivalen te intimideren.

Er verbleven minimaal 2 exemplaren in het gebied.

GROOTOORVLEERMUIS

(*Plecotus auritus/austriacus*)

De Grootoorvleermuis werd in klein aantal verspreid over het gebied jgend aangetroffen. De soort jaagde zowel in dichte als open bosgedeelten. De populatiegrootte wordt geschat op 3 - 5 exemplaren.

DISCUSSIE

Landgoederen en oude loofbossen bieden vleermuizen een zeer geschikt leefgebied. Door de hoge leeftijd van de bomen is er een voldoende aanbod aan geschikte vleermuisbomen voor boombewonende soorten. De grote variatie in de vegetatiestructuur en de landschapsstructuur garanderen een rijk en gevarieerd aanbod aan voedsel én fourageerplaatsen voor diverse soorten.

In de omgeving zijn bossen schaars vertegenwoordigd. Deze geïsoleerde ligging ten opzichte van andere bosgebieden maakt het geheel voor vleermuizen tot een kwetsbare situatie.

Het gebied blijkt van grote betekenis te zijn voor de Gewone dwergvleermuis. Deze soort heeft zijn verblijfplaats in de nabijheid van het Kelmonderbos gekozen, waarschijnlijk omdat dit gebied zo geschikt is als fourageergebied. Bloeiende bomen in het voorjaar zorgen voor veel insecten en dat maakt het bos extra aantrekkelijk als fourageergebied.

De kleine populaties van de Watervleermuis en de Rosse vleermuis, soorten die hun verblijfplaats in het bosgebied zelf hebben, zijn door de geïso-

leerde ligging van het bos waarschijnlijk erg kwetsbaar. Uitwisseling met deelpopulaties in andere gebieden en daarmee de kans op herkolonisatie zal met name voor de Watervleermuis moeilijk zijn. Het is bekend dat de verblijfplaatsen van deze soort op verschillende kilometers afstand van de fourageerplaatsen kunnen liggen. De bebouwing van Beek in het noorden, de autosnelweg in het westen en de open akkerbouwgebieden in het zuiden en oosten zijn echter moeilijk te overbruggen barrières. De Watervleermuis mijdt verlichting en bebouwing op vliegroute en verplaatst zich in het landschap bij voorkeur langs lijnvormige begroeiingselementen.

Het verspreidingsvermogen van de Rosse vleermuis is groter. Deze soort is in staat om open vlaktes en woonkernen te overbruggen. De Rosse vleermuis profiteert van de aanwezigheid van veel vliegruimte in grote delen van het bosgebied. De verblijfplaatsen van deze soort worden vrijwel zonder uitzondering in open bosopstanden aangetroffen.

De Laatvlieger is in Zuid-Limburg schaars en bleek vooral op de grenssituaties met open gebied te fourageren. De Laatvlieger jaagt vooral in (half)open biotopen bijv. boven verlichte lantaarnpalen, en wordt zelden in bos aangetroffen. Door de aanwezigheid van grote windworpplekken in het noordelijk deel kon de soort ook in

het bos jagen.

De Ruige dwergvleermuis is waarschijnlijk voor het belangrijkste deel gemist, omdat de paartijd onvoldoende onderzocht is. In het gebied zijn zeker voldoende geschikte bomen aanwezig, die als paarverblijfplaats kunnen dienen. Oud loofbos in combinatie met open water, zoals we dat in Gebroek aantreffen, biedt deze soort een geschikt leefgebied.

Van de Grootoorvleermuis en de Baardvleermuis is niet bekend in hoeverre deze soorten naast bomen ook gebruik maken van kunstmatige verblijfplaatsen in de omgeving. De geconstateerde dichtheid van de Grootoorvleermuis is vergelijkbaar met die in andere bosgebieden in Limburg. De combinatie van open en dichtbegroeide bosgedeelten van uiteenlopende ouderdom biedt deze soort een geschikt leefgebied.

De vastgestelde aantallen van de Baardvleermuis zijn in vergelijking met andere bossen in Limburg eerder aan de lage kant. De reden hiervoor is voornamelijk onduidelijk.

ISOLATIE

De geïsoleerde ligging van het Kelmonderbos zal vooral op landschapsniveau effecten hebben op de mate van uitwisseling tussen deelpopulaties van soorten die relaties tussen gelijksoortige ecotopen (oud loofbos) onderhouden. Deze uitwisseling hangt af van de

kenmerken van het landschap (afstand tussen de bossen, aanwezigheid van kleine landschapselementen in tussenliggende gebieden) en van het verspreidingsvermogen van de soort. De overlevingskans van de lokale populaties van de Watervleermuis en de Rosse vleermuis kan worden verhoogd door vergroting van het bosoppervlak (door actieve verwerving van agrarische gronden) en door een versterking en uitbreiding van het netwerk aan kleine landschapselementen in de omgeving.

Het zullen vooral deze boombewonende soorten zijn die van deze maatregelen kunnen profiteren. Zoals al gezegd is niet bekend in hoeverre de Grootoorvleermuis en de Baardvleermuis in de omgeving gebruik maken van kunstmatige zomerverblijfplaatsen. Bij de Watervleermuis en de Rosse vleermuis is dit vrijwel uitgesloten.

VEILIGSTELLING

Het Kelmonderbos heeft een hoge chiropterologische waarde. De betekenis van het gebied voor vleermuizen kan bij een voortzetting van het huidige (extensieve) beheer nog toenemen. Het is dan wel belangrijk dat het bos zich ongestoord verder kan ontwikkelen, zonder dat daarbij sturend wordt opgetreden. De voorkeur dient uit te gaan naar een beleid van niets doen. De natuurlijke ontwikkelingen zullen zorgen voor voldoende structuurvariatie en daarmee een toenemende biologische rijkdom. Daarnaast kan door een extensief begrazingsbeheer van de graslanden een bosrand tot ontwikkeling komen die gekarakteriseerd wordt door mantel- en zoomvegetaties. De jonge aanplanting in het westelijk deel kan eventueel samen met de graslanden extensief begrast worden.

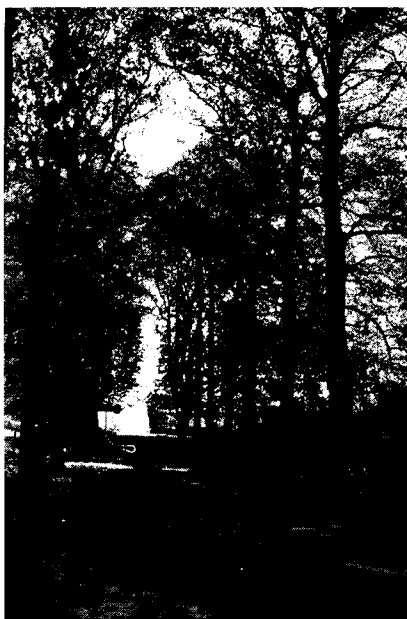
De ijskelder kan dienst doen als overwinteringsplaats mits de ingang, die dicht is gewaaid met bladeren, opengehouden wordt. Om hangplaatsen te creëren kunnen patioblokken aangebracht worden.

Het landgoed is afgesloten geweest voor publiek. Samen met het extensieve beheer heeft dit een gunstige invloed gehad op de vleermuisfauna: in het gebied heerste een betrekkelijke rust – op de overbrullende vliegtuigen van Maastricht Airport na –, en ingrepen in de bosstructuur werden tot een minimum beperkt.

De gemeente heeft het voornemen om



Figuur 8. Paarplaats (bovenste holte) van Rosse vleermuis in oude beuk, augustus 1989, landgoed Gebroek (foto R. Schols).



Figuur 9. Oude lindenlaan, landgoed Gebroek. Jachtgebied van Rosse vleermuis en Gewone dwergvleermuis. Vliegroute van Gewone dwergvleermuis (foto R. Schols).

in het landgoedhuis een hotel-restaurant te vestigen en van het landgoed een wandelgebied te maken. Het landgoed grenst aan de noord- en zuidzijde aan het gemeentelijk bosbezit: een intensief belopen parkje respectievelijk broekbos. Het park wordt zeer intensief onderhouden. Er wordt, om onduidelijke redenen, geen kans onbenut gelaten om een natuurlijke bosontwikkeling tegen te gaan.

Met een eventuele overdracht van het beheer aan een particulier hoveniersbedrijf (de gemeente denkt erover om een plantsoendienst in de arm te nemen) dreigt een sluipende uitholling van de natuurwaarden: het intensieve beheer laat weinig ruimte toe voor een natuurlijke bosontwikkeling. Het beheer is in de tijd variabel en in de ruimte zeer uniform (cf. Kasteelpark Elsloo; VERHEGGEN, 1990)

Met het oog op de aanwezige vleermuizen en de kwetsbare ligging van het gebied zijn dit ongewenste ontwikkelingen. Elk ander beheer zal waarschijnlijk een achteruitgang van de vleermuispopulatie in het gebied tot gevolg hebben, doordat er enerzijds voor de vleermuizen geen alternatief

voorhanden is en anderzijds doordat er al weinig uitwisseling mogelijk is met deelpopulaties in andere gebieden.

Het gebied zou beperkt kunnen worden opengesteld. Het publiek kan het terrein dan betreden op eigen risico vanwege gevaar voor vallende takken en omvallende bomen! Een situatie die we eveneens aantreffen in het landgoed Kernhem, waar de gemeente Ede in 1977 overging tot het instellen van een vleermuisreservaat (KEYL & VAN DER VLIET, 1990). Bij het beheer van het landgoed dienen natuurbelangen te prevaleren boven recreatieve en economische belangen.

Ik zou er voor willen pleiten om het helling- en plateaubos in het oostelijk deel van het landgoed inclusief het gemeentelijk bosbezit, de vijvers en graslanden in te richten als vleermuisreservaat. Het beheer van het gebied kan dan primair op vleermuisbescherming gericht worden. Een natuurlijke bosontwikkeling, incl. extensieve begrazing is ook bevorderlijk voor andere organismen. De in het gebied gelegen reservaatgebieden dienen op korte termijn door een natuurbeschermingsinstantie verworven te worden.

DANKWOORD

Een speciaal woord van dank gaat uit naar Mr. L.H.W. Regout, eigenaar van huize Gebroek, die ons vrije toegang verleende tot zijn terrein. We zijn er denk ik in geslaagd om zoveel mogelijk aan de aandacht van zijn hand te ontsnappen. Kees Kapteyn, Tim van den Broek en Hendrik Erkenbosch dank ik voor hun hulp en inzet bij het veldwerk. Jo van der Coelen en Willem Vergoosen voorzagen het manuscript van een kritische noot.

LITERATUUR

- AHLÉN, I., 1981. Identification of Scandinavian bats by their sounds. Swedish Univ. Agric. Sc., Dept. Wildlife Ecol. Report 6,56 pp.
- KAPTEYN, K. & L.S.G.M. VERHEGGEN, 1990. Van bos tot bosje: verband tussen vleermuizen (Chiroptera), begroeiing en landschapsstructuur in Zuid-Limburg, een vooronderzoek. Vakgroep Natuurbeheer, Landbouwniversiteit Wageningen, Verslag nr. 1081, 44 pp.
- KEYL, G.O. & F. VAN DER VLIET, 1990. Vleermuizen in het gemeentelijk bosbezit. Een inventarisatie in opdracht van de gemeente Ede. Stichting Vleermuisonderzoek, 69 pp.
- SIKL, 1990. Basisstudie beheersplan kleine landschapselementen in de gemeente Beek. Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg, 51 pp + 14 bijlagen.
- VERHEGGEN, L.S.G.M., 1990. Zoogdieren in het Kasteelpark Elsloo (gemeente Stein). - Uitgave van de Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, augustus 1990. 21 pp.

AMFIBIEËN-ONDERZOEK IN DE WOLFSPOEL (MEINWEG, MIDDEN-LIMBURG)

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

In het vroege voorjaar 1989 werd er door ons onderzoek gedaan in één poel in het Meinweggebied (Midden-Limburg) (zie fig. 1). Naast het vast stellen van de amfibieënrijkdom werden ook verschillende kenmerken van de watersalamanders bekeken. De vangstresultaten van de watersalamanders worden besproken in dit artikel.

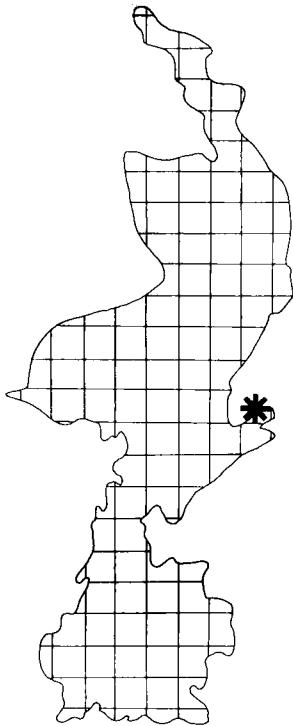
Een van onze doelstellingen was het maken van een vangstvergelijking tussen twee typen fuiken. Verder wilden we de amfibieënrijkdom vaststellen en een schatting maken van de populatiegrootte van de watersalamanders in deze poel.

Een geheel ander onderdeel was het onderzoek naar uitwendige kenmerken bij watersalamanders. Bij de Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*) werd gekeken naar het voorkomen van vlekken op de onderzijde, speciaal de

keel. Bij de adulte vrouwtjes van de vinpootsalamander (*Triturus helveticus*) en de Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) werd gekeken naar het al dan niet voorkomen van knobbels op de onderzijde van de achtervoeten.

GEBIEDSBESCHRIJVING.

De onderzochte poel (Poelnummer 58-46-55-32) ligt op het hoogterras (+ 75,5 m. N.A.P.) buiten het Nationaal park Meinweg in oprichting. De



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied in Limburg



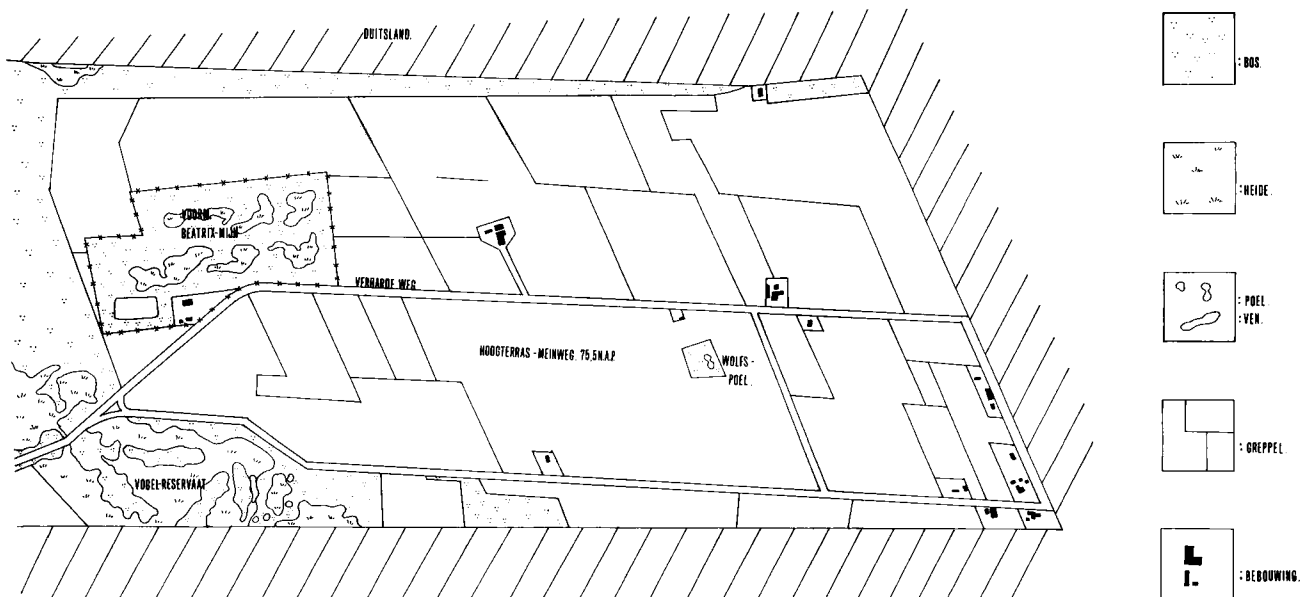
Figuur 3. Links de netgespannen fuik en rechts de kokerfuik op de achtergrond de onderzochte Wolfspoel. Foto: S. Jansen.

Wolfspoel (Fig. 2) ligt in een geïsoleerd aangeplant elzenbosje (2625 m²) met daarom heen landbouwpercelen welke gebruikt worden als maisakkers en als raaigraslanden. De dichtstbijzijnde Nederlandse poel ligt 1,25 km verwijderd in het Vogelreservaat.

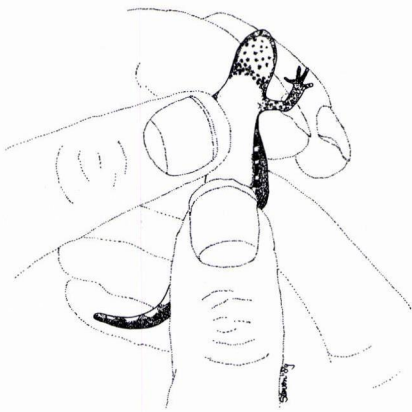
WERKWIJZE

In de poel werden twee typen fuiken geplaatst. Een met gaas bespannen fuik en een metalen kokerfuik (zie fig. 3). De twee fuiken werden aan dezelfde kant op een gelijkwaardige plek in hetzelfde gedeelte van de poel ge-

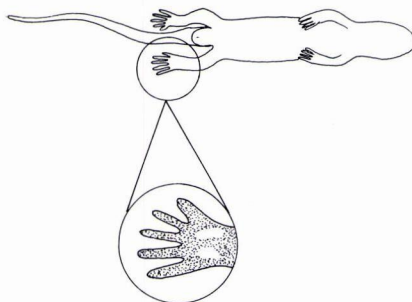
plaatst. De fuiken werden elke week gecontroleerd in de periode van 15 februari tot 13 mei 1989. Alle watersalamanders werden bekeken op enkele kenmerken en gemerkt door aan de rechter voorpoot de linkerteen af te knippen. Hierdoor kun je later zien of het een terugvangst is of niet.



Figuur 2. De Wolfspoel met het omringde gebied.



Figuur 4. De keelbevlekking van een Alpenwatersalamander. Tekening: S. Jansen.



Figuur 5. Een Vinpootsalamander aan de onderzijde met een detail van de voet met de twee knobbels waar men op moet letten. Bij de vrouwtjes zijn deze geelachtig.

ONDERZOEK NAAR KEELVLEKKEN BIJ ALPENWATERSALAMANDERS

Dat Alpenwatersalamanders een gevlekte keel kunnen hebben was ons wel bekend, maar dat dit volgens de literatuur een relatief zeldzaam verschijnsel is niet.

In de literatuur wordt voor *Triturus alpestris* vermeld dat hij een ongevlekte onderzijde heeft met uitzondering van de keel die: 'gevlekt kan zijn' (ARNOLD, et al., 1978).

Volgens SPARREBOOM (1981) worden 'soms exemplaren met een meer of minder gevlekte keel gevonden'. Ook KROESE EN VAN LEEUWEN (1979) vermelden de aanwezigheid van vlekjes bij acht exemplaren.

De auteur NEIJTS (1985) vermeldt dat deze keelbevlekking (Fig. 4) bij Alpenwatersalamanders veel vaker voorkomt. Ook zou het aantal keelvlekken bij vijfjes groter zijn dan bij mannetjes. De resultaten van ons onderzoek zullen

verderop in dit artikel vergeleken worden met de resultaten van deze laatste auteur.

ONDERZOEK NAAR EEN KENMERK TER ONDERSCHIEDING VAN ADULTE VROUWTJES VAN KLEINE WATERSALAMANDER EN VINPOOTSALAMANDER IN WATERFASE.

Het onderscheid tussen vrouwtjes van *Triturus vulgaris* en *Triturus helveticus* gebeurde in het verleden altijd op grond van de lichaamskleur en lichaamstekening. Hierbij werd voornamelijk gelet op de buikzijde.

Als determinatiekenmerken werden aangegeven: voor *Triturus helveticus* keel zonder tekening, buik zonder of met enkele vlekken; keel en buik gevekt of gestipt voor *Triturus vulgaris*. Deze kenmerken zijn soms vrij onbevredigend, vooral daar, waar men te doen heeft met een biotoop waar beide soorten voorkomen of kunnen voorkomen.

Het kenmerk dat RIMPP (1983) gebruikt en onderzocht heeft is in hoever de voetzolen van de achterpoten in de bal van de voet twee gelige, tegenoverstaande punten bevinden (Fig. 5). Hij onderzocht dit kenmerk over een periode van vijf jaar bij de vrouwtjes van Kleine Watersalamander en Vinpootsalamander in waterfase.

De resultaten van ons onderzoek zullen verderop in dit artikel besproken worden.

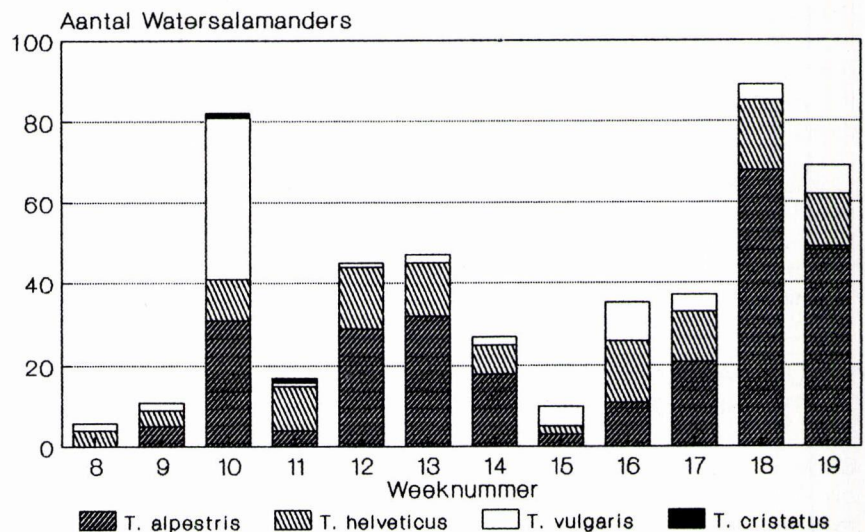
DE FUIK-RESULTATEN

In deze poel zijn alle Nederlandse watersalamanders aangetroffen. De resultaten van het onderzoek staan in figuur 6. Hierin wordt het aantal vangsten van elke salamandersoort per fuikcontrole weergegeven. De aantallen van alle watersalamandersoorten waren te gering om een betrouwbare populatie schatting te maken. Maar door middel van de teencodering kon wel het minimaal aantal individuen worden vastgesteld (Tabel I).

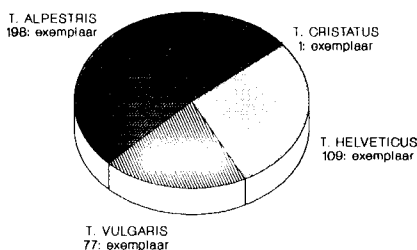
Gedurende de gehele onderzoeksperiode zijn er in totaal 475 watersalamanders gevangen, waarvan er 90 terug werden gevangen. Het minimale aantal individuen is dus 385 watersalamanders (zie tabel I). Hiervan was het merendeel Alpenwatersalamander (51%). Op de tweede plaats komt de Vinpootsalamander (28%) welke landelijk gezien zeldzaam is. De Kleine watersalamander (20%) komt hier in kleinere aantallen voor. Van de Kamsalamander (> 1%) werd slechts één mannetje gevangen. De verhoudingen tussen de soorten worden in figuur 7 duidelijk gemaakt.

De vangsten van de watersalamanders (resp. Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander en Kleine watersalamander) worden per fuikcontrole weergegeven (resp. figuur 8, 9 en 10). De vangsten van de Kamsalamander (*Triturus cristatus*) worden niet weergegeven daar het om één enkel exemplaar gaat.

De verhoudingen per fuikcontrole tussen mannetjes en vrouwtjes bij Vinpootsalamander en Kleine watersalamander



Figuur 6. De totaalvangsten van elk watersalamandersoort, de terugvangsten en het minimaal aantal individuen.



Figuur 7. Aantalsverhoudingen tussen de vier watersalamander in de Wolfspoel.

der zijn nagenoeg gelijk (resp. figuur 9 en 10). Toch zijn de vrouwtjes in de minderheid (tabel I). Dit is niet het geval bij de Alpenwatersalamander, hier zijn de mannetjes duidelijk meer gevangen (tabel I en fig. 8). Dit kan komen door de immobiliteit van de zwangere vrouwtjes en/of door de zoekactiviteit van de mannetjes.

RESULTATEN VAN HET KEELVLEKKEN-ONDERZOEK

In tabel II en III worden de resultaten van de keelvlekken bij de Alpenwatersalamander weergegeven. Het percentage van de mannetjes ($n=174$) met een ongevlekte keel was 28% en het percentage van de vrouwtjes ($n=24$) met een ongevlekte keel was 29%.

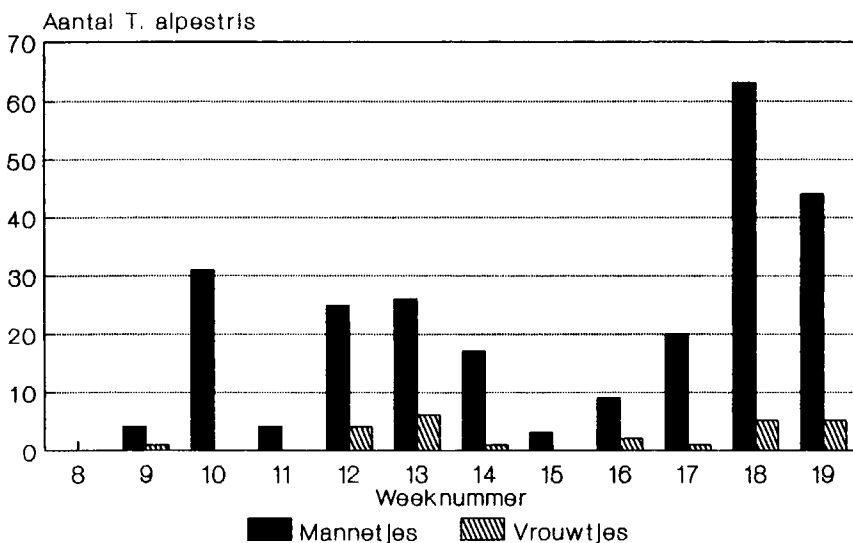
Hoewel het aantal Alpenwatersalamander-vrouwtjes laag is, mag men uit deze cijfers afleiden dat deze keelvlekjes niet vaker of in groter aantal voorkomen bij wijfjes dan bij mannetjes in deze populatie.

Dit in tegenstelling tot wat NEIJTS (1985) vond. Bij hem was percentage mannetjes ($n=60$) met een ongevlekte keel 50% en het percentage vrouwtjes ($n=30$) met een ongevlekte keel bedroeg 27%.

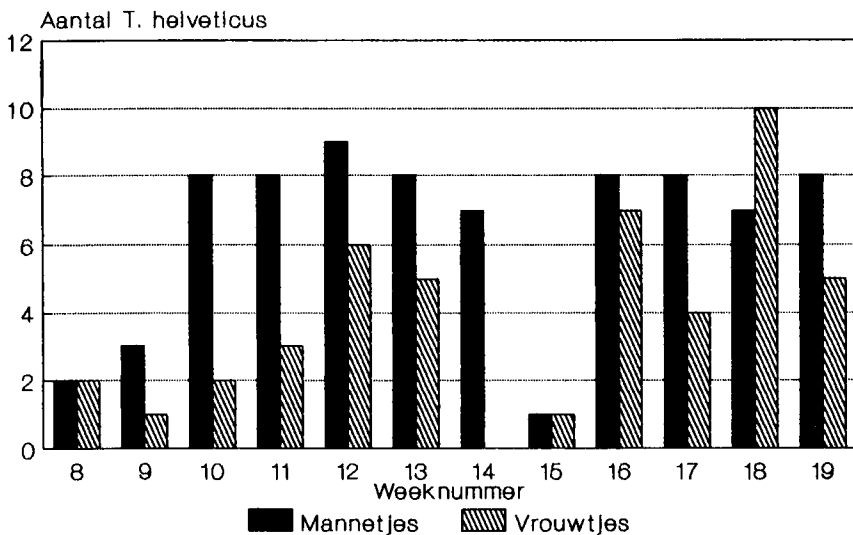
Ook kan gesteld worden dat bij deze op de Meinweg voorkomende populatie *Triturus alpestris* het voorkomen van vlekjes op de keel eerder regel dan uitzondering is.

RESULTAAT VAN HET VOET-ONDERZOEK

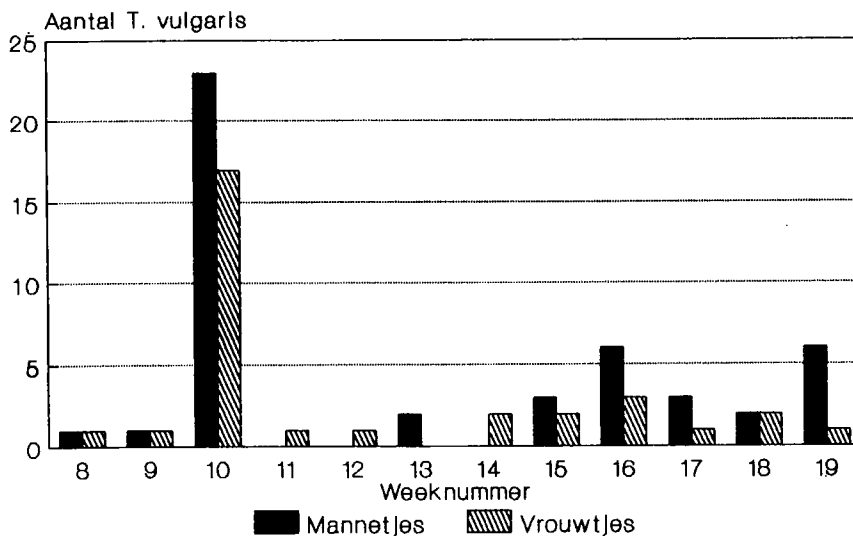
Bij ons onderzoek was het kenmerk bij alle 41 vrouwtjes van de Vinpoetsalamander duidelijk te zien in het veld. Bij alle 32 Kleine watersalamander vrouwtjes waren de voetballen donker



Figuur 8. Het aantal mannetjes en vrouwtjes van de Alpenwatersalamanders per fuikcontrole.



Figuur 9. Het aantal mannetjes en vrouwtjes van de Vinpoetsalamanders per fuikcontrole.



Figuur 10. Het aantal mannetjes en vrouwtjes van de Kleine Watersalamanders per fuikcontrole.

Tabel I. De totaalvangsten van elke watersalamander, de terugvangsten en het minimaal aantal individuen.

Soort	T. alpestris		T. helveticus		T. vulgaris		T. cristatus	
	mn.	vr.	mn.	vr.	mn.	vr.	mn.	vr.
Totaalvangst	246	25	77	46	47	32	2	
Terugvangst	72	1	9	5	2	—	1	—
Individue	174	24	68	41	45	32	1	—

Tabel II. De resultaten van de keelbedekking van alle mannetjes van de Alpenwatersalamanders.

Het totaal aantal mannetjes bedroeg 174, daarvan hadden:

ex.	leeftijd	keelbedekking	percentage
49	geen	keelvlekjes	< 1%
42	1-8	vlekken; keelbedekking	1%
36	5-11	vlekjes; keelbedekking	2%
3	11-15	vlekjes; keelbedekking	3%
15	5-10	vlekjes; keelbedekking	4%
2	10-15	vlekjes; keelbedekking	5%
8	10-16	vlekjes; keelbedekking	10%
10	10-25	vlekjes; keelbedekking	15%
4	20-30	vlekjes; keelbedekking	20%
3	25-35	vlekjes; keelbedekking	30%
2	30-45	vlekken; keelbedekking	

Tabel III. De resultaten van de keelbedekking van alle vrouwtjes van de Alpenwatersalamanders.

Het totaal aantal vrouwtjes bedroeg 24, daarvan hadden:

ex.	leeftijd	keelbedekking	percentage
7	geen	keelvlekjes	< 1%
4	1-3	vlekjes; keelbedekking	1%
5	2-7	vlekjes; keelbedekking	2%
1	13	vlekken; keelbedekking	3%
2	10	vlekjes; keelbedekking	4%
1	15	vlekjes; keelbedekking	5%
1	12	vlekjes; keelbedekking	10%
1	7	vlekjes; keelbedekking	10%
1	15	vlekjes; keelbedekking	15%
1	20	vlekjes; keelbedekking	

van kleur. Er waren geen exemplaren waarbij het kenmerk twijfelachtig was.

OVERIGE WAARNEMINGEN

Bij het plaatsen van de fuiken op 20 februari werd er een Vinpootsalamander mannetje gevangen. Aan de oever lag een Bruine kikker (*Rana temporaria*) dood, met open buik.

Verder werden in de onderzoeksperiode geregeld Bruine kikkers en een koor van twintig roepende Kleine groene kikkers (*Rana lessonae*) en twee mannetjes Middelste groene kikkers (*Rana esculenta*) waargenomen.

Op 12 maart werd één verse eierklomp van de Heikikker (*Rana arvalis*) en eiersnoeren van de Gewone Pad (*Bufo bufo*) gevonden.

De eerste roep activiteit van één mannetje Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) werd op 9 april gehoord. Van twee eierklompen van de Bruine kikker waren de larven al uitgekomen.

Op 7 mei werd één eiersnoer van de Knoflookpad gevonden en riepen er Rugstreppadden (*Bufo calamita*) in de ondiepe plassen op de akkers.

BESPREKING VERGELIJKINGS-ONDERZOEK FUIKEN

Het vergelijkings-onderzoek van de twee fuiken leidde niet tot resultaat omdat er zich verschillende problemen voordeden. Na ongeveer drie weken begon de met gaas overspannen fuik

kleine mankementen te vertonen en werd vervangen door een nieuwe. Tot dan toe hadden we in deze fuik nog niets gevangen, wel in de kokerfuik (zie figuur 6). In de nieuwe fuik ving we na twee weken nog niets; daarop werd deze gaasfuik verwijderd en werd er alleen met de kokerfuik gevangen.

De opzet van het onderzoek was de poel een jaar lang te bemonsteren, maar op 13 mei merkten we dat de kokerfuik verplaatst was. Dit was de aanleiding om ook met de laatste fuik het onderzoek te stoppen.

CONCLUSIES

Het gebiedje is ondanks zijn geringe oppervlakte en geïsoleerde ligging van groot belang voor amfibieën. Er zijn 10 soorten amfibieën aangetroffen, exclusief de Middelste groene kikker, welke een hybride is. Dit is voor één enkele poel een opmerkelijk hoge score. Er komen in Nederland 14 soorten amfibieën voor.

De resultaten met de gebruikte gaasfuiken waren onbevredigend.

Bij de populatie Alpenwatersalamanders in deze poel is het duidelijk dat het aantal exemplaren met een gevlekte keel groter is (72%) dan het aantal dat geen keelbevlekking heeft (28%). Opmerkelijk is ook dat er geen duidelijk verschil is in het percentage tussen mannetjes en vrouwtjes in tegenstelling tot wat NEIJTS (1985) gevonden heeft. Het kenmerk van gelige voetknobbels was bij alle Vinpootsalamander vrouwtjes in waterfase duidelijk te zien in het veld. Bij alle Kleine watersalamander-vrouwtjes was dit kenmerk niet aanwezig, zij hadden donkere voetknobbels. Er waren geen exemplaren waarbij het kenmerk twijfelachtig was, hetgeen echter nog niet wil zeggen dat het een kenmerk is wat overal gehanteerd kan worden.

De Kamsalamander, Heikikker en de Knoflookpad zijn weinig aangetroffen. Het gaat hier dan ook om kleine en dus kwetsbare populaties van deze soorten. Voor deze en de andere amfibiesoorten moeten dus maatregelen getroffen worden.

MAATREGELEN

Het is wel duidelijk dat gezien de soortenrijkdom van deze poel en het voorkomen van enkele zeldzame soorten (*Triturus cristatus*, *Rana arvalis* en *Pelo-*

bates fuscus) het voortbestaan van deze lokatie verzekerd moet worden. Dit kan alleen door de isolatie van deze populaties te doorbreken. Men zou kunnen denken aan de aanleg van enkele poelen met daartussen verbindings-elementen in de vorm van bijvoorbeeld houtsingels in het agrarisch gebied. Deze dienen dusdanig aangelegd te worden dat er een verbindingszone ontstaat naar het natuurreservaat.

Op kort termijn is het wenselijk om rond het elzenbosje een bufferzone aan te leggen, dit kan in de vorm van een extensief beheerd grasland zijn.

Op langere termijn zou het zeer wenselijk zijn om ook in het kader van Nationaalpark "de Meinweg" deze intensieve landbouwgronden te onttrekken aan hun functie. Hiermee zou het probleem (inspoeling en verrijking) van het lager gelegen natuurreservaat met zijn

voedselarme vennen voor een groot deel worden opgelost.

DANKWOORD

Een woord van dank aan Ton Lenders voor het meerdere malen controleren van de fuiken tijdens onze vakantie.

SUMMARY

This article deals with a inventory of amphibians in a pool in the community Melick-Herkenbosch in the province of Limburg and about some distinguishing marks. In the pool are four species of newts found and six other amphibians.

In this population of the *Triturus alpestris* it is clear that the number of specimen witch have a spotted throat bigger is then the number witch have not a spotted throat. There where no diverence in the percentage

between male and female witch had not a spotted throat.

The distinguishing mark of yelo foot bumps, where by all females of *Triturus helveticus* in waterfase clearly present. All females of *Triturus vulgaris* had not this mark, they had dark foot bumps.

LITERATUUR

- ARNOLD, E.N., J.A. BURTON & D.W. OVENDEN, 1978. Elseviers reptielen- en amfibieëngids. Amsterdam, Brussel; Elsevier.
 KROESE, J. & F. VAN LEEUWEN, 1979. Amfibieën rond Ambleuse 1977. Verslagen en technische gegevens Instituut voor taxonomische Zoölogie, universiteit Amsterdam.
 NEIJTS, F., 1985. Keelvlekjes bij de Alpenwatersalamander. Mededelingen Herpetologische studiegroep Noord-Brabant, mei 1985.
 RIMPP, K., 1983. Beitrag zur unterscheidung der adulten Weibchen von Teich- und Fadenmolch (*Triturus v. vulgaris* und *T. h. helveticus*) in Wassertracht. Herpetofauna: 28-29.
 SPARREBOOM, M., 1981. De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg, Rotterdam, A.A. Balkema.

KORTE MEDEDELING

SOK MEDEDELINGEN NR. 16

Deze uitgave van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven is geheel gewijd aan de "kuilen" van Zichen en Zussen.

Naast de door het Sint Servaas kapittel en andere kerkgenootschappen van Maastricht ontgonnen groeven zijn er in Zichen en Zussen zeer vele kleine groeven die "kuilen" genoemd worden. Deze zijn gemaakt om het privilege van die kerkgenootschappen te omzeilen.

Bij het aanleggen van een "kuil" werd eerst een schacht in de achtertuin of het

erf gemaakt tot een diepte bereikt was waar goede steen werd aangetroffen. Van daaruit werd dan een gang schuin omhoog gegraven naar de kelder van het huis. Deze gang werd omgevormd tot de ingang en de schacht werd vaak doorgediept tot aan het grondwater om te gebruiken als waterput. Onder werd dan aan de ontginning begonnen van de "kuil". In latere stadia werd de "kuil" vaak gebruikt als schuilkelder, champignonkwekerij, opslagplaats of vuilstort. Enkele zijn de laatste jaren verdwenen door instortingen of opvolgingen om instorting te voorkomen.

Dit SOK mededelingen geeft een inventarisatie van alle bekende "kuilen"

van Zichen en Zussen. Met beschrijvingen, foto's en "kuilen" van Zichen en Zussen. Met beschrijvingen, foto's en kaarten zijn ze in beeld gebracht. 19 "kuilen" zijn bezocht en volledig in beeld gebracht. 10 ontoegankelijke "kuilen" zijn beschreven uit vroegere gegevens en overleveringen en 9 vermoedelijke "kuilen" zijn aangegeven.

SOK mededelingen nr 16 is verkrijgbaar bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap voor f12,50 inclusief verzendkosten.

JOEP ORBONS
 Roserije 109 D, 6228 DK Maastricht

BOEKBESPREKING

DE LAATSTE REGENWouden. BEHEER, BESCHERMING EN BEHOUD VAN 'S WERELDS MEEST WAARDEVOLLE ECOSYSTEMEN

MARC COLLINS (hoofddred.). Zomer & Keuning. Ede/Antwerpen. 200 blz., afbn., reg. Prijs: f 59,90.

Regenwouden zijn bossen, die op voortdurend vochtige plaatsen groeien: de meeste vinden we in de tropen, rond de evenaar, maar ook in gematigde streken komen ze voor. In een echt regenwoud bedekt het kronendak meer dan 40% van de bosbo-

dem. Op dit moment wordt 6% van het aardoppervlak door regenwoud in beslag genomen, ofwel 8,5 miljoen vierkante kilometer. Hiervan gaat jaarlijks 142.000 vierkante kilometer verloren.

Zes procent lijkt niet zo veel, maar wie dit boek ter hand neemt zal er van doordrongen raken dat de mens - d.w.z. alle mensen op de wereld - de tropische regenwouden niet kan missen. Voor de oorspronkelijke bewoners van deze bossen geldt dat natuurlijk in het bijzonder.

Er zijn vele soorten regenwoud: vloedbossen zijn heel anders van karakter dan regenwouden van het bergland. De samenstelling van de planten- en dierengemeenschappen is per landstreek natuurlijk ook heel verschil-

lend. Al deze aspecten worden uitvoerig behandeld en geïllustreerd. Daar tegenover staan de gevolgen van het menselijk handelen. Gelukkig is daar tegenwoordig meer oog voor. Er wordt bijvoorbeeld onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van herstel van een door kap gedegradeerd bos. Ook deze kanten van het regenwoud komen in ruime mate aan de orde.

De drang om volledig te zijn levert nogal eens herhalingen op en moeilijk leesbare zinnen. Voor een boek als dit is dat geen enkel bezwaar: een keer lezen en dan wegleggen zou alleen maar jammer zijn, het verdient het om door vele handen te gaan.

F.N. DINGEMANS - BAKELS

BERG BEELD

EEN ONDERZOEK NAAR RELATIES TUSSEN KUNST EN LANDSCHAP

Ruim drie jaar geleden is de Jan van Eyck Akademie te Maastricht onder de naam BERG BEELD een (praktijk)onderzoek begonnen naar de relaties tussen kunst en landschap in onze tijd.

Hierbij staat het woord BERG voor Sint-Pietersberg – met inbegrip van alle andere Limburgse "bergen" – en het woord BEELD voor de verbeelding van de kunstenaar.

EEN VERKENNING VAN HET LIMBURGSE PLATEAULANDSCHAP

Een uniek samengaan van kunst en natuurwetenschap maakte het mogelijk om het terrein van aktie – het door de Maas en haar zijrivieren doorsneden plateau van zowel Belgisch als Nederlands Zuid-Limburg – op een deskundige wijze te verkennen en te beschrijven.

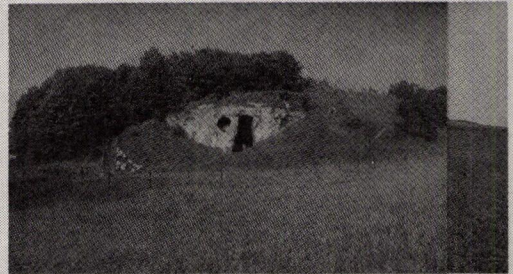
Deze veldverkenning, verricht door wetenschappers van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en het Geologisch Bureau van de Rijksgeologische Dienst te Heerlen resulteerde in overleg met de Jan van Eyck Akademie in de keuze van een zestigtal lokaties, elk met een unieke combinatie van voor het Limburgse plateaulandschap kenmerkende eigenschappen op het gebied van de archeologie, fauna, flora, geologie, geomorfologie, hydrologie, het natuurbeheer en de geschiedenis van cultuur en natuur.

Het resultaat van die veldverkenning is neergelegd in deze publikatie. Dit "lokatieboek" bevat met foto's geïllustreerde korte, heldere beschrijvingen van alle geselecteerde lokaties.

De auteurs zijn C. Blok (inleiding), kunstcritikus, dr. H. van Amerom en P.J. Felder, geologen, drs. B. Graatsma en drs. H. Hillegers (hoofdauteur), biologen.

Deze publikatie, die vergezeld gaat van een veelkleurige brochure en die zowel het totale projekt BERG BEELD inleidt alsook alle lokaties beschrijft, is een unieke gids geworden en daarmee een "must" voor allen die in het Limburgse plateaulandschap zijn geïnteresseerd.

De publikatie, die uitgegeven wordt door de Jan van Eyck Akademie in samenwerking met het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en het Geologisch Bureau van de Rijksgeologische Dienst te Heerlen, omvat 136 pagina's tekst, formaat A4, 120 zwart/wit foto's, een panoramische kleurenfoto (omslag) en een speciaal hiervoor getekende kaart waarop alle lokaties zijn aangegeven.



BERG
BEELD

PROJEKTVOORSTELLEN

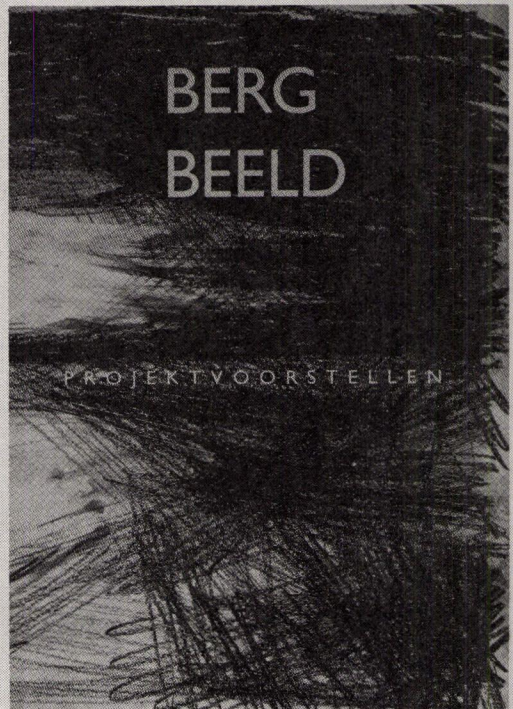
Van de bijna honderd kunstenaars die op de oproep tot deelname (december 1988) aan de door de Jan van Eyck Akademie te organiseren manifestatie BERG BEELD reageerden, werd een aantal op grond van hun reactie, dokumentatie en atelierbezoek tezamen met enkele rechtstreeks door de organisatoren benaderde kunstenaars, uitgenodigd om deel te nemen aan het projekt BERG BEELD. Deze kunstenaars, elf in totaal (Anne Ausloos, Douwe Jan Bakker, Seakle Bos, Johan Cornelissen, Juan Geuer, Nan Hoover, Toine Horvers, Hans Leutscher, Adriaan Nette, Egied Simons en Jeroen van Westen), hebben naar aanleiding van een informatiepakket – het hierboven aangekondigde "lokatieboek" – en enkele oriëntatietochten door het terrein van aktie onder leiding van de gidsen Sjeuf Felder, Bart Graatsma en Henk Hillegers, een (of meer) lokatie(s) gekozen en een projektvoorstel hiervoor gedaan.

Over die voorstellen handelt deze publikatie. Dit "projektenboek" – het verslag van een eerste fase – bevat de beschrijvingen (in de meeste gevallen door de betrokken kunstenaars zelf) van deze voorstellen voor projekten in en/of met het Zuidlimburgse landschap.

De auteurs zijn C. Blok, kunstcritikus, Johan Deumens, galeriehouder en de elf kunstenaars.

Dit "projektenboek" is aan al diegenen aan te bevelen die ook geïnteresseerd zijn in en nieuwsgierig naar datgene wat nu juist de betrokken kunstenaars met de veelheid aan (natuur- en cultuurhistorische) informatie over het plateaulandschap van beide Limburgen, zoals opgenomen in het hierboven aangekondigde "lokatieboek", hebben gedaan.

De publikatie, die uitgegeven wordt door de Jan van Eyck Akademie, omvat 40 pagina's tekst, formaat A4, diverse afbeeldingen (foto's en tekeningen) alsmede een kaart van het terrein van aktie.



Beide publikaties zijn (afzonderlijk of tezamen) te bestellen door het overmaken van het juiste bedrag (zie hieronder) op postgiro 429851 t.n.v. *Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick*: 1) de publikatie "BERG BEELD: een verkenning van het Limburgse plateaulandschap door het overmaken van f 22,50 (voor leden) of f 28,— (voor niet-leden) onder vermelding van "Berg Beeld"; 2) de publikatie "PROJEKTVOORSTELLEN" door het overmaken van f 7,50 (voor leden en niet-leden) onder vermelding van "Projekten".

Bij de aanschaf van een of beide publikaties ontvangt men een exemplaar van de speciale "Berg Beeld"-brochure gratis.

Beide publikaties zijn ook te koop in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

AKTIVITEITEN VAN HET **NATUURHISTORISCH** GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

Aankondigingen voor de maand september dienen in verband met de vakantie uiterlijk 5 augustus bij de redactie bekend te zijn.

In juli zijn er geen bijeenkomsten van de **Kringen Heerlen en Maastricht**.

Kring Heerlen organiseert eind augustus of begin september een excursie, waarvan de datum nog in een convocaat aan de leden wordt toegezonden.

Kring Maastricht komt weer bijeen op donderdag 5 september.

ZATERDAG 6 JULI leiden Carl Felix en Rian Wolfs een excursie van de **Plantenstudiegroep** in de Hoge Ardennen. Deelnemers worden om 9.05 uur verwacht bij NS station Maastricht (achterzijde aan de Meerssenerweg) of om 10.10 uur bij het wegenkruispunt Baraque de Fraiture (autoweg Luik-Bastogne, afrit no 50, circa 200 m richting Vielsalm). De excursie duurt tot circa 17 uur.

WOENSDAG 10 JULI is er weer een bijeenkomst waarop leden van de **Plantenstudiegroep** en andere belangstellenden gegevens invoeren in de centrale computer van het Genootschap. Voor het feitelijke werk zijn vier terminals beschikbaar waar telkens twee personen tegelijk aan kunnen werken. Bovendien moeten er voorbereidende (controlerende) werkzaamheden worden verricht. Ook belangstellenden in het voor en in samenwerking met het Genootschap ontwikkelde programma **INVENTAR** zijn deze avond welkom: er kan een goede indruk verkregen worden van de wijze waarop natuurhistorische gegevens van geheel verschillende aard (naast planten ook vogels, zoogdieren, insecten, amfibieën en reptielen) op een bijzonder gebruiksvriendelijke wijze kunnen worden ingevoerd in geautomatiseerde databestanden.

ZATERDAG 13 JULI gaat de **Plantenstudiegroep** onder leiding van Henk Pil naar het Weertbos. Vertrek om 10.15 uur bij NS station Weert. De excursie duurt tot circa 16 uur.

ZATERDAG 20 JULI leidt de heer Blink een excursie van de **Plantenstudiegroep** in de omgeving van Vaesrade. Vertrek om 10.05 uur bij station Nuth. De excursie duurt tot circa 16 uur.

ZATERDAG 27 JULI gaat de **Plantenstudiegroep** naar de omgeving van Brunssum. Vertrek om 9.50 uur bij station Heerlen (noordzijde aan de Spoorsingel) of om 10.10 uur bij Visvijver Kottekoelen (Schinvelderstraat volgen, wegwijzers richting Bouwberg en Hendrik volgen, na circa 500 m bij de brug over de Rode Beek is dan de visvijver). De excursie staat onder leiding van de heer Blink en duurt tot circa 16 uur.

ZATERDAG 3 AUGUSTUS leidt W. Jansen deelnemers aan de excursie van de **Plantenstudiegroep** rond in de omgeving van Thorn in het terrein Koningsteen. Vertrek om 10.05 uur bij station Echt of om 20.20 uur bij café-restaurant De Grote Heggen in Thorn. De excursie duurt tot circa 16 uur.

ZATERDAG 10 AUGUSTUS gaat de **Plantenstudiegroep** naar Born om daar o.a. de kanaaloevers te bekijken. Vertrek 10.10 uur bij station Sittard of om 10.15 uur langs de weg Born-Grevenbicht aan de westzijde van het sluizencomplex in het Julianakanaal. De heer Blink leidt de excursie die tot ongeveer 16 uur duurt.

ZATERDAG 17 AUGUSTUS leidt J. Klinkenberg de **Plantenstudiegroep** tot 16 uur rond in enkele terreinen in de omgeving van Echt. Vertrek om 10.05 uur bij station Echt.

ZONDAG 18 AUGUSTUS houdt de Belgisch-Limburgse Botanische Werkgroep een excursie in de omgeving van Munsterbilsen. Vertrek om 13.45 uur bij de kerk van Munsterbilsen.

ZATERDAG 24 AUGUSTUS leidt de heer Mulder een excursie van de **Plantenstudiegroep** langs enkele holle wegen in de omgeving van Welten. Vertrek om 10.10 uur bij station Heerlen (aan de noordzijde aan de Spoorsingel). De excursie duurt tot circa 16 uur.

DONDERDAG 5 SEPTEMBER komt **Kring Maastricht** weer bijeen in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Meer informatie in het volgende Maandblad.

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

VRIJDAG 27 SEPTEMBER is de eerstvolgende excursie van de **Zoogdierenwerkgroep**. Meer informatie in het volgende Maandblad.

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

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

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

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

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Jacco Silvertant
Jacob Canisstraat 2H, 6521 HL Nijmegen
telefoon: 080-222695.

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: J. Knoors
Raadhuisstraat 3, 6061 EA Posterholt

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EP Roermond

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMER HEIDE

Inlichtingen: W. Bult
Treubstraat 6, 6415 EP Heerlen

