

7/8

JULI/AUGUSTUS 1988
JAARGANG 77



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

HET VERSCHIL

VERSLAG ALGEMENE
LEDENVERGADERING

BIBLIOMANIA NATURA

MUURHAGEDIS IN MAASTRICHT
MET UITSTERVEN BEDREIGD

MERGELLAND, EEN GEOLOGISCH
BUITENMUSEUM

HANGPOSITIES VAN VLEERMUIZEN
IN DE BARAKKENGROEVE

ZOMERWAARNEMING VAN
FRANJESTAARTEN

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

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

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

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

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

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

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

LITHO'S EN DRUK: Stereo+Grafia, Maastricht

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

WAARNEMEND SECRETARIS: R.E.M.D. Gubbels, Schieneksstraat 62, 6171 AP Stein

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

ADMINISTRATIE: A.G.M. Koomen. Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-213671 's ochtends). Postgiro: 1036366

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

LIDMAATSCHAP: f 37,50 per jaar; jeugdleden t/m 17 jaar f 20,—; gezinslidmaatschap: f 55,—; verenigingen, instellingen e.d. f 105,—

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, niet-Nederlands-talige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

TEKST: getypt met regelafstand 1½ en ruime linkermarge. Maximaal ca. 5000 woorden.

LATIJNSE NAMEN van planten en dieren worden gecursiveerd. In het manuscript aan te geven door er een slangeliijn onder te plaatsen.

FIGUREN: alleen zwart-wit figuren worden opgenomen. In de tekst naar de figuren verwijzen. Figuuronderschriften op een apart vel papier.

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.'

LITERATUURLIJST: bij elk artikel behoort een lijst van geciteerde literatuur. Hierin wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift. Voorbeelden:

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

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

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

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

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

BIJ DE VOORPLAAT:

Het Zuidimburgse Mergelland kan door de vele fraaie geologische ontsluitingen opgevat worden als een geologisch "buitenmuseum". Op blz. 129-137 wordt een aantal van deze ontsluitingen beschreven.

Veel van deze geologische bezienswaardigheden trekken ook de aandacht van hen die meer oog hebben voor de levende natuur. Zo bezoeken leden van de Plantenstudiegroep regelmatig verlaten kalksteengroeven, zoals hier op 9 mei 1987 een groeve in de Schiepersberg. De aangelegde poel illustreert de belangstelling van herpetologen.

INHOUD:

| | |
|---|-----|
| HET VERSCHIL | 121 |
| VERSLAG VAN DE ALGEMENE LEDENVERGADERING VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG OP 12 JUNI 1988 TE HEERLEN | 122 |
| JAARVERSLAGEN OVER 1987 VAN DE SECRETARIS | 123 |
| VAN DE PENNINGMEESTER | 124 |
| VAN DE HOOFDREDACTIE | 125 |
| G. TH. FLATON BIBLIOMANIA NATURA 4 | 125 |
| B. KRUYNTJENS DE MUURHAGEDIS TE MAASTRICHT MET UITSTERVEN BEDREIGD | 128 |
| G.P. GONGGRIJP & W.M. FELDER MERGELLAND, EEN GEOLOGISCH 'BUITENMUSEUM' | 129 |
| M. VERDONK VLEERMUIZEN IN DE BARAKKENGROEVE III. HANGPOSITIES | 138 |
| ZOMERWAARNEMING VAN FRANJESTAARTEN | 144 |
| POPULATIE-ONDERZOEK AAN DE GROTE GELE KWIKSTAART IN ZUID-LIMBURG | 144 |
| RECTIFICATIE | 144 |

HET VERSCHIL

Bij wijze van uitzondering wil ik u in deze doorgaans beperkte redactionele ruimte een foto laten zien. Het is een oude kleurfoto, waarvan ik de herkomst niet helemaal kan achterhalen. Ik trof de foto aan in het omvangrijke archief van dr. A. de Wever dat zich in het Natuurhistorisch Museum Maastricht bevindt. Waar en wanneer de foto gemaakt is, is mij niet geheel duidelijk, maar De Wever heeft er (in zijn ook hier moeilijk te ontcijferen handschrift) achterop vermeld: "Korenbloemen en wikke in rogge. Schoonheeten (O)". De foto zou dus gemaakt zijn in het buurtschap of landgoed Schoonheeten bij Raalte in Overijssel. Het is een opname van een roggeveld waarin behalve een dame "in klederdracht" drie borden zijn neergezet. Waarschijnlijk zijn zowel dame als borden bewust door de fotograaf geplaatst. Hoewel dit op bijgaande zwart-wit afdruk minder fraai te zien is, heeft



de fotograaf bovendien zijn retoucheertalenten aangewend om de bedoeling van de foto te accentueren. Zo is linksonder een niet onaanzienlijke populatie Korenbloemen "getekend" en zijn de teksten op de witte borden niet ter plaatse gefotografeerd maar er later in gemonteerd. Bij een tienvoudige vergroting van het origineel is bovendien nog duidelijk te zien dat tenminste de randen maar vermoedelijk de gehele borden in het echt niet hagelwit maar gekleurd waren.

De dame poseert klaarblijkelijk in een proefveld van het "Kalisyndicaat" uit Utrecht. Links een platgewaaid (of platgeslagen?) deel van een rogge-akker waarin "onkruiden" welig tierden. Rechts een deel van de akker dat vermoedelijk een beduidend grotere opbrengst zal leveren. De borden zijn uiteraard bedoeld om de oorzaak hiervan aan te geven. U raadt het wellicht: het Kali-syndicaat heeft het rechter deel "bestrooid per h.a. met 800 kg fijngemalen kainiet tegen onkruid", terwijl het linker deel blijkens het opschrift "niet bestrooid" is.

Nu is bij mijn weten kainiet geen specifiek onkruidbestrijdingsmiddel maar een minerale kunstmeststof, een dubbelzout van kaliumchloride en magnesiumsulfaat. Een andere en zwaardere bemesting (tegenwoordig vooral drijfmest en rioolslib) is natuurlijk wel vaak funest voor een groot aantal akkeronkruiden. Juist met de invoering van kunstmest is voor tal van soorten dan ook een sterke achteruitgang begonnen. Het veranderen van gewas, het niet meer braak laten liggen of het verdwijnen van akkers zijn voorts belangrijke oorzaken van het verdwijnen van vele soorten akkeronkruiden.

Hoewel het verschil op de foto, zoals in reclame-uitingen altijd het geval is, naar mijn smaak overdreven of in ieder geval op onheuse wijze geaccentueerd is, komt toch duidelijk de bedoeling van het Kali-syndicaat tot uitdrukking: met het (door het syndicaat te leveren) middel minder onkruid en meer opbrengst.

De wijze van onkruidbestrijding is in de loop van de tijd nogal gewijzigd. Door het zuiveren van zaaizaad wordt voorkomen dat "geogst" zaad weer wordt verspreid. Het met de hand verwijderen van onkruiden komt nog slechts sporadisch voor. De tijd van fijngemalen kainiet is ook voorbij. Daarvoor in de plaats zijn allerlei chemische bestrijdingsmiddelen gekomen. En misschien is het eind van enkele van deze middelen binnenkort óók voorbij.

Intmiddels is namelijk van een dertigtal "onkruiden" bekend dat zij ongevoelig geworden zijn voor bestrijdingsmiddelen op basis van zogenaamde triazinen. In Nederland zijn al acht soorten gevonden die resistent geworden zijn, of beter gezegd, waarvan resistente populaties of rassen voorkomen. Zwarte nachtschade en Melganzevoet in maisakkers en Klein kruiskruid en Straatgras in de fruitteelt zijn hiervan de bekendste.

Aansluitend op mijn vorige redactionele bijdrage is het natuurlijk de vraag of het hier gaat om nieuwe "soorten", ontstaan als gevolg van genetische mutaties door het (te) vaak gebruiken van steeds weer hetzelfde middel óf dat er altijd al resistente individuen voorkwamen die nu in de "survival of the fittest" bij gebrek aan concurrerende soortgenoten plotseling tot de "fittest" zijn gaan behoren.

Het is wellicht een wat academische (maar toch boeiende) vraag die de "beheerders" van landbouwpercelen voorlopig echter wel een zorg zal zijn. Er zijn immers genoeg andere middelen voorhanden? Toch dient hier niet al te lichtzinnig over gedacht te worden. Bij gebruik van andere middelen is op den duur dubbele resistentie of kruisresistentie niet denkbeeldig.

De poserende dame en de fotograaf van bijgaande foto hadden hier natuurlijk geen weet van. Misschien vonden zij al die Korenbloemen in het linker deel van de akker eigenlijk ook wel mooier.

VERSLAG VAN DE ALGEMENE LEDENVERGADERING VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG OP 12 JUNI 1988 TE HEERLEN

De grote glaswand van het bezoekerscentrum Schrieversheide bood, tijdens een kop koffie vooraf, een ruim uitzicht op de Brunsummerheide. Toen de voorzitter om 10.50 uur in de filmzaal de aanwezigen welkom heette, was het uitzicht aanmerkelijk beperkter: de bestuursleden Adams-Kaasta, Blink, De Graaf, Hensels, Thissen en Van Westreenen, de kandidaat-bestuursleden Gubbels en Schepers en zes leden waren present. Bericht van verhindering was ontvangen van de heren Lenders, Spreuwenberg, Van Buggenum, Simons, Graatsma en Boudewijn.

De verslagen van de algemene ledenvergaderingen van 4 en 14 juni 1987 werden onder dank aan de verslaggevers goedgekeurd. Ook de jaarverslagen 1987 van de secretaris, de penningmeester en de redactie (zie elders in dit Maandblad) verwierven na korte toelichtingen de goedkeuring van de vergadering. Het redactie-jaarverslag behoeft deze goedkeuring voor de laatste keer: volgens de statuten wordt de redactie immers voortaan benoemd door het bestuur en volgens het tijdens deze vergadering goed te keuren huishoudelijk reglement (Art. 13.f.) is ze dan ook jaarlijks aan het bestuur een verslag verschuldigd. Op wens van de vergadering zal dit verslag wel gepubliceerd worden in het Maandblad. De voorzitter dankte secretaris, penningmeester en redactie voor hun werk. Bij de redactie werden eervol vermeld de gebroeders Graatsma, de een in verband met zijn eerste jaar als (mede-)hoofdredacteur, de ander voor de nieuwe fysionomie van het Maandblad.

Eveneens goedkeuring hechtte de vergadering aan de begroting 1989 (zie elders in dit Maandblad). De risicobringende post "Publicaties" moest noodgedwongen sterk worden verlaagd. De voorzitter beloofde dat het bestuur en de redactie moeite zullen doen toch tot publicaties te komen maar dan via externe subsidies. De heer Van der Mast deed de suggestie inkomsten te verwerven uit het ter beschikking stellen van gegevens aan derden. De voorzitter wees er op dat dit al uitvoerig de aandacht heeft gehad binnen het bestuur; met name ten

aanzien van niet-overheidsinstellingen zijn hier wel perspectieven. Ook het goed draaiende publicatiebureau kan hierin een rol spelen. Opmerkingen van de heren Van der Mast en Schepers resulteerden in het voornemen incidenteel ook bij gemeenten aan te kloppen voor subsidies ten bate van projecten en publicaties van regionaal of plaatselijk belang.

Vervolgens werden met algemene stemmen de heren A.J.J. Broen en P. Spreuwenberg herkozen en de heren R.E.M.B. Gubbels en F.J. Schepers gekozen tot leden van het bestuur.

De voorzitter stelde de vergadering in kennis van de herbenoeming van de heer D.Th. de Graaf tot hoofdredacteur van het Maandblad en de Publicaties en hij zei toe de dank van bestuur en leden over te brengen aan de aftredende heer J.A.M. Heerkens Thijssen voor zijn jarenlange inzet als redactielid, speciaal ook in moeilijke perioden.

Op het "ontwerp huishoudelijk reglement" waren enkele wijzigingen voorgesteld: één door het bestuur, enkele door de heer Boudewijn (Broeksittard). Behandeling hiervan leidde tot de volgende veranderingen:

Artikel 2.a. wordt: *Natuurlijke personen betalen f 37,50 per jaar. Rechtspersonen betalen driemaal deze contributie.*

Artikel 4.c. vervalt; **4.d.** wordt **4.c.**

Artikel 5.a. te lezen: "...wordt voorbereid in een bijeenkomst van..."

Artikel 5.d. laatste woord "vaststellen" wordt "bijeenoepen". Aan het slot wordt toegevoegd: "*Aldus besloten te Heerlen, 12 juni 1988.*"

Bij besluit van deze algemene ledenvergadering is aldus het huishoudelijk reglement aanvaard.

De voorzitter dankte de heer Boudewijn voor zijn opmerkingen en belangstelling voor de bestuurlijke zijde van het Genootschap.

De voorzitter deelde voorts mee dat de heer De Graaf door omstandigheden zijn functies van bestuurslid en secretaris van het Genootschap tijdelijk wenst neer te leggen. De heer Gubbels heeft zich bereid verklaard als waarnemend secretaris op te treden.

Van de rondvraag maakte de heer Bult

gebruik. Hij vroeg het bestuur te blijven zoeken naar mogelijkheden meer leden ter algemene vergadering te krijgen. Ook dankte hij het bestuur voor het vele werk dit jaar weer verricht.

Om 12.30 uur sloot de voorzitter de vergadering.

Voor de excursie die na de lunch op de algemene ledenvergadering volgde, was het aantal deelnemers gegroeid tot ongeveer 30, met een leeftijdspreiding van om en nabij de 80 jaar; een factor die bij het opstellen van het tijdschema niet helemaal was ingecalculleerd.

De heer G. van der Mast, hoofd van de Afdeling Terreinbeheer en Exploitatie van het Streekgewest (vroeger: Recreatieschap) Oostelijk Zuid-Limburg, zette in de filmzaal kort en helder uiteen wat – en wie! – er bij de uitvoering van het beheersplan van de Brunsummerheide en de Schinveldse Bossen zoal komt kijken. Om 14.00 uur vertrokken de deelnemers voor een route die de vele facetten en stadia van het beheer te zien gaf. De discussies werden niet geschuwd; zeker een verdienste van de heer Van der Mast, die ze met prikkelende, maar goed gefundeerde uitspraken wist uit te lokken. We vernamen van begrazen, maaien, acrobaten, choppen, plaggen en rooien, maar ook van afvoeren en verkopen van het door de natuur geleverde materiaal. Van ouds aanwezige natuurwaarden als Zonedauw, Moeraswolfsklauw en Wespandief, die zich ondanks de grote recreatiedruk hebben gehandhaafd, werden bewonderd; maar ook veelbelovende biotopen in staat van wording, b.v. op de goedgekozen plaats waar voor enkele jaren een bos van Amerikaanse eiken werd gerooid. Daar deed de natuur het beheer vergeten zoals het schijnbaar spontane spel van de acteurs de meesterhand van de regisseur.

Om 16.30 uur kon de voorzitter de heer Van der Mast bedanken voor een zeer boeiende excursie.

JAARVERSLAGEN OVER 1987

VAN DE SECRETARIS

Op 31 december 1987 telde het Genootschap 840 leden, 41 minder dan aan het begin van het verslagjaar. Vooral nog lijkt deze terugval niet structureel of trendmatig gezien de groei van het ledenbestand in het eerste kwartaal van 1988. Bijna 30 lidmaatschappen betroffen zogenoemde gezinslidmaatschappen zodat het werkelijk aantal leden op 31 december circa 870 bedroeg. Het Natuurhistorisch Maandblad werd echter maandelijks naar gemiddeld ruim 1000 adressen verzonden. Daarnaast werd de complete jaargang over 1987 aan het eind van het verslagjaar naar nog ruim 100 (voornamelijk buitenlandse) instellingen verstuurd in verband met het ruilverkeer dat het Genootschap ten behoeve van de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum Maastricht onderhoudt.

Op 22 april benoemde het bestuur de heer W. Holthuysen bij gelegenheid van zijn 80e verjaardag tot lid van verdienste wegens zijn grote aandeel in de activiteiten van Kring Venlo.

Op 5 november werd tijdens een zeer druk bezochte bijeenkomst van Kring Maastricht de Rector Cremers-Penning uitgereikt aan de heer dr. P.J. van Nieuwenhoven. Zijn verdiensten voor het Genootschap werden beknopt beschreven in *Natuurhist. Maandbl.* 76(10):177-178. In de loop van het verslagjaar schonk de heer J.Th. ter Horst zijn omvangrijke natuurhistorische bibliotheek aan het Genootschap (zie *Natuurhist. Maandbl.* 77(4):61), een initiatief dat zeker navolging verdient.

Het bestuur van het Genootschap bestond in het verslagjaar uit mevrouw C. Adams-Kaasta (penningmeester) en de heren E.N. Blink, A.J.J. Broen, D.Th. de Graaf (secretaris), L.G.M. Hensels, A.J.W. Lenders, P. Spreuwenberg, C.A.J. Thissen (2e secretaris) en F.S. van Westreenen (voorzitter); de heer R.E.M.B. Gubbels woonde vanaf de tweede helft van het verslagjaar de bestuursvergaderingen bij als kandidaat bestuurslid.

Het bestuur kwam in het verslagjaar 6 maal bijeen; daarnaast vergaderde het dagelijks bestuur (dat gevormd werd door de hiervoor met functie genoemde bestuursleden) enkele malen om bestuursvergaderingen voor te bereiden, besluiten uit te voeren of lopende zaken af te handelen.

Veel tijd werd besteed aan de afronding van voorstellen voor vernieuwde statuten en een nieuw aan de huidige praktijk aangepast huishoudelijk reglement. Veel van de werkzaamheden hiervoor werden verricht door een werkgroep uit het bestuur bestaande uit de heren Broen, Lenders, Thissen en Van Westreenen.

Evenals vorig jaar werd ook veel tijd besteed aan de afhandeling van diverse subsidies, met name die van de Provincie Limburg. Het door het bestuur naar aanleiding van de vaststelling van het provinciaal subsidie over 1985 ingediende bezwaar werd definitief ongegrond verklaard. Hierdoor werd het bestuur genoodzaakt in de balansrekening over 1986 bij de vorderingen een post "nadelige saldi t/m 1986" van f 10.439,69 op te voeren. Op verzoek van het bestuur verleende het Provinciaal Bestuur in de loop van het verslagjaar toestemming om deze balanspost te mogen voeden uit eventuele batige saldi over 1987 en volgende jaren indien door gerichte bezuinigingen en prioriteitstellingen de werkelijke kosten lager zouden uitvallen dan geraamd. Bezuinigingen werden o.a. gerealiseerd door een aflevering van het Maandblad minder uit te geven, de uitgifte van enkele op stapel staande Publicaties uit te stellen en de bureaukosten te verlagen door geen stagiaires meer te plaatsen.

De administratie werd ook dit jaar weer door de heer A.G.M. Koomen verzorgd. Ondanks onvoorziene problemen bij de computerverwerking slaagde hij erin de ledenadministratie en de verzending van o.a. het Maandblad ongestoord te laten verlopen. Voor de daadwerkelijke verzending werd hij maandelijks bijgestaan door de dames H. van Almelo en A.M. Hellings en de heren J. Heerkens Thijssen en W. Ogg. De problemen bij de geautomatiseerde verwerking van de ledenadministratie en de waarnemingsgegevens hebben ertoe geleid dat aan het eind van het verslagjaar een nieuw computersysteem werd aangeschaft; de financiering hiervan was mogelijk door het aanwenden van gevormde voorzieningen en door jaarlijkse afschrijving van het restantbedrag. Momenteel wordt hard gewerkt aan het "overzetten" van de ledenadministratie en de waarnemingsgegevens uit het oude in het nieuwe computersysteem. De belang-

loze inzet van J. den Boer mag hier met name vermeld worden.

Mevrouw M. Lenders leidde het Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap. Mede dankzij haar inzet was het verkoopresultaat over 1987 heel bemoedigend.

Mevrouw E. Offringa assisteerde het secretariaat en de redactie en voerde tot halverwege het verslagjaar nog vele waarnemingsgegevens in in de computer.

De heer R. Bobbink rondde in het verslagjaar zijn onderzoek naar de dominantie van de grassoort *Brachypodium pinnatum* af. Het verslag van dit in samenwerking met de Rijksuniversiteit Utrecht uitgevoerde en door een subsidie van het Prins Bernhard Fonds mogelijk gemaakte onderzoek, zal nog dit jaar kunnen verschijnen.

Tijdens het verslagjaar werden twee Algemene Ledenvergaderingen gehouden: op 4 en op 14 juni. Tijdens deze laatste vergadering werden de vernieuwde statuten na een kleine wijziging vastgesteld (zie *Natuurhist. Maandbl.* 76(6/7):117-118). Inmiddels zijn de statuten gepasseerd bij notaris mr. H.Ch.M. van Slijpe te Eijsden en ingeschreven in het verenigingsregister van de Kamer van Koophandel te Maastricht.

In het verslagjaar waren studiegroepen actief op het gebied van planten, zoogdieren, spinnen, kevers, vinders, amfibieën en reptielen, paddestoelen en onderaardse kalksteengroeven. Samen met de kringen Venlo, Heerlen en Maastricht verzorgden zij vele bijeenkomsten en excursies. Enkele studiegroepen waren bovendien intensief betrokken bij ambtelijk of informeel overleg inzake natuurbeheer en natuurbehoud in Limburg.

Ook het bestuur zette weer stappen op deze weg. Speciale vermelding hierbij verdienen bijvoorbeeld de initiatieven tot aanvragen voor herinrichting van de Maasplassen in Midden-Limburg en het Ransdalerveld in Zuid-Limburg. Deze aanvragen in het kader van de nieuwe Landinrichtingswet werden door enkele leden grondig voorbereid en uiteindelijk samen met enkele andere organisaties ingediend bij de minister van Landbouw en Visserij.

Het is verheugend dat steeds meer leden zich ook op deze wijze willen in-

zetten ten behoeve van een van de doelstellingen van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: de "natuurwetenschappelijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden te beschermen".

D.TH. DE GRAAF, secretaris

VAN DE PENNINGMEESTER

Bijgaand zijn de exploitatierekeningen over 1987 en de balans per 1 januari en 31 december 1987 afgedrukt zoals

deze zijn aangeboden aan de accountant van het Verificatiebureau van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. De toelichting bij de stukken omvat 8 pagina's met gedetailleerde verantwoordingen; door deze omvang worden zij niet gepubliceerd maar zij zijn voor belangstellenden wel ter inzage. Door bezuinigingen en gerichte prioriteitenstellingen kon het verslagjaar worden afgesloten met een batig saldo van f 3.591,68. Dit bedrag is aangewend ter dekking van de nadelige exploitatiesaldi t/m 1986.

C. ADAMS-KAASTRA, penningmeester

BEGROTING 1989

| BATEN | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Subsidie provincie Limburg | 50.000,— |
| 2. Subsidie gemeente Maastricht | 3.200,— |
| 3. Vergoeding ruilverkeer | 19.000,— |
| 4. Contributies en giften | 36.000,— |
| 5. Verkopen | 12.000,— |
| 6. Overige inkomsten | 500,— |
| 7. Subsidie publicaties | 5.000,— |
| Totaal | 125.700,— |
| LASTEN | |
| 1. Drukkosten maandblad | 66.000,— |
| 2. Drukkosten publicaties | 16.700,— |
| 3. Verzendkosten | 14.000,— |
| 4. Bureaustkosten | 7.000,— |
| 5. Kosten bijeenkomsten | 7.000,— |
| 6. Bestuur en redactie | 2.000,— |
| 7. Overige uitgaven | 9.000,— |
| Totaal | 125.700,— |

BALANS

| ACTIVA | 1-1-1987 | 31-12-1987 | PASSIVA | 1-1-1987 | 31-12-1987 |
|---|--------------------|--------------------|---|--------------------|--------------------|
| 1. Vlottende activa | | | 1. Voorzieningen | | |
| 1.1 voorraad literatuur | f 225,— | f 240,50 | 1.1 randapparatuur computer | f 3.711,32 | f 2.000,— |
| 2. Vorderingen op korte termijn | | | 2. Schulden op korte termijn | | |
| 2.1 nog te ontvangen subsidie Provincie Limburg | f 9.460,— | f 4.730,— | 2.1 Vooruitontvangen contributie | f 72,50 | f 11.840,— |
| 2.2 nog te ontvangen subsidie gemeente Maastricht | 692,— | 692,— | 2.2 nog te besteden subsidie poelaanleg | 485,— | 485,— |
| 2.3 debiteuren | 3.139,05 | 57,09 | 2.3 nog te besteden subsidie kalkgraslanden onderzoek | 145,11 | 21,21 |
| | f 13.291,05 | f 5.479,09 | 2.4 crediteuren | 65.591,17 | 16.672,99 |
| 3. Liquide middelen | f 46.049,36 | f 18.451,60 | | f 66.293,78 | f 29.019,20 |
| 4. Nadelige exploitatiealdi t/m 1987 | f 10.439,69 | f 6.848,01 | | | |
| Totaal | f 70.005,10 | f 31.019,20 | Totaal | f 70.005,10 | f 31.019,20 |

EXPLOITATIETREKENING 1987

| BATEN | BEGROTING 1987 | | | LASTEN | EXPLOITATIE 1987 | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| | exploitatie 1986 | begroting 1987 | exploitatie 1987 | | exploitatie 1986 | begroting 1987 | exploitatie 1987 |
| 1. Subsidie provincie Limburg | 47.300,— | 47.300,— | 47.300,— | 1. Drukkosten maandblad | 68.226,49 | 65.000,— | 59.814,— |
| 2. Subsidie gem. Maastricht | 3.192,— | 3.200,— | 3.192,— | 2. Drukkosten publicaties | 22.783,48 | 20.000,— | 31.567,— |
| 3. Vergoeding ruilverkeer | 19.000,— | 19.000,— | 19.000,— | 3. Verzendkosten | 16.356,70 | 14.000,— | 12.523,12 |
| 4. Contributies en giften | 32.269,— | 36.000,— | 35.882,— | 4. Bureaustkosten | 11.999,63 | 7.000,— | 7.013,26 |
| 5. Verkopen | 23.281,45 | 10.000,— | 16.549,18 | 5. Kosten bijeenkomsten | 9.688,30 | 6.000,— | 8.021,13 |
| 6. Overige inkomsten | 2.144,46 | 1.000,— | 692,26 | 6. Bestuur en redactie | 1.830,55 | 1.500,— | 813,41 |
| 7. Subsidie publicaties | 3.600,— | 10.000,— | 5.100,— | 7. Overige uitgaven | —,— | 7.500,— | 2.371,84 |
| 8. Poelenaanleg | 62.068,61 | 10.198,— | 10.198,— | 8. Poelenaanleg | 62.068,61 | 10.198,— | 10.198,— |
| 9. Nat. Landschap Mergelland | 9.728,35 | —,— | —,— | 9. Nat. Landschap Mergelland | 9.727,40 | —,— | —,— |
| 10. Kalkgraslandenonderzoek | 167,70 | 123,90 | 123,90 | 10. Kalkgraslandenonderzoek | 167,70 | 123,90 | 123,90 |
| 11. Vleermuisreservaten | 1.618,— | —,— | —,— | 11. Vleermuisreservaten | 1.618,— | —,— | —,— |
| 12. Ontwik. vrijwilligersbeleid | 3.953,71 | —,— | —,— | 12. Ontwik. vrijwilligersbeleid | 3.953,71 | —,— | —,— |
| 13. Herpetofauna film | —,— | 5.000,— | 4.908,08 | 13. Herpetofauna film | —,— | 5.000,— | 4.908,08 |
| 14. Randapparatuur computer | —,— | —,— | 3.711,32 | 14. Randapparatuur computer | —,— | —,— | 3.711,32 |
| 15. Exploitatie tekort 1986 | 97,09 | —,— | —,— | 15. Voorzieningen | —,— | 2.000,— | 2.000,— |
| | | | | 16. Batig saldo 1987, aangewend ter dekking van de nadelige exploitatiesaldi t/m 1986 | —,— | 3.500,— | 3.591,68 |
| Totaal | 208.420,37 | 141.821,90 | 146.656,74 | Totaal | 208.420,37 | 141.821,90 | 146.656,74 |

VAN DE HOOFDREDACTIE

In 1987 bestond de redactie uit mevrouw F.N. Dingemans-Bakels en de heren J.A.M. Heerkens Thijssen, H.P.M. Hillegers, A.W.F. Meijer, W. Ogg (tot 14 juni), B.G. Graatsma en D.Th. de Graaf; beide laatsten traden op als hoofdredactie en verzorgden tevens de vormgeving. Mevrouw E. Offringa assisteerde de redactie met name bij een aantal administratieve werkzaamheden.

Evenals vorige jaren werd de druk weer verzorgd door de firma Stereo+Grafia te Maastricht.

In het verslagjaar verschenen in de 76e jaargang 12 afleveringen waarvan naast (zoals gebruikelijk) het juni/julnummer óók het november/decembernummer een dubbelnummer was. Naast deze 10 Maandbladen verscheen in december ook de eerste aflevering van de 77e jaargang. Dit had te maken met de bezuiniging binnen het Genootschap (zie verslag penningmeester en secretaris) die ertoe leidden dat in de 76e jaargang aanzienlijk minder pagina's konden worden uitgegeven. Omwille van de continuïteit werd

besloten de Maandbladen voortaan niet meer aan het eind van de betreffende maand te laten verschijnen maar aan het begin van de maand, indien mogelijk zelfs in de week daaraan voorafgaand. Dit had als bijkomend "voordeel" dat de aankondigingen van activiteiten voortaan zouden staan in het nummer van de betreffende maand. De 76e jaargang telde 216 pagina's, 48 minder dan de vorige jaargang. In totaal verschenen naast 44 hoofdartikelen een groot aantal korte mededelingen en boekbesprekingen en de verslagen van de maandelijke bijeenkomsten van de kringen. W. Ogg verzorgde de inhoudsopgave van de gehele jaargang die in het tweede nummer van de 77e jaargang werd meegezonden.

Aan het eind van het verslagjaar verscheen in Reeks XXXVI van de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg het 92 bladzijden tellende boekwerk "Zeeëgels uit het Krijt en Tertiair van Maastricht, Luik en Aken". Dankzij een subsidie van het Anjerfonds Limburg kon de verkoopprijs bijzonder laag worden gehouden. Mede hierdoor verloopt de verkoop bij-

zonder goed: in april 1988 werd een tweede druk van 1000 exemplaren gerealiseerd. Tijdens het verslagjaar werden voorbereidingen getroffen om in 1988 twee Publicaties uit te geven: "De microlepidoptera van Stein" (waarvoor de Uyttenboogaart - Eliasen Stichting een subsidie toezegde) en het verslag van het onderzoek naar de dominantie van *Brachypodium pinnatum* in de Zuidlimburgse kalkgraslanden. Voor deze publicatie heeft het Provinciaal Bestuur van Limburg een subsidie toegezegd. Beide publicaties zullen verschijnen in Reeks XXXVII.

In de laatste maanden van het verslagjaar werden tevens voorbereidingen getroffen voor een nieuwe vormgeving van zowel het Maandblad als de Publicaties. De heer S. Graatsma (grafisch vormgever te Maastricht) maakte hier toe enkele ontwerpen en begeleidde de introductie van de nieuwe vormgeving van zowel het in december verschenen eerste nummer van jaargang 77 van het Maandblad alsook van de "zeeëgel-atlas".

D.TH. DE GRAAF, hoofdredacteur

BIBLIOMANIA NATURA 4

Goedaert, Johannes. *Metamorphis naturalis, ofte historische beschrijvinghe van den oirspronk, aerd, eygenschappen ende vreemde veranderinghen der wormen, rupsen, maeden, vliegen, witjens, byen, motten ende dierghelijcke dierkens meer...* Middelburgh, Jaques Fierens, 1662, 1667, 1669. 3 delen met vele handgekleurde platen.

GREETJE TH. FLATON, Natuurhistorisch Museum Maastricht

Deze bijzonder aardige boekjes in de museumbibliotheek zijn het letterlijke levenswerk van Johannes Goedaert(d)t. Naast dit levenswerk is weinig over Goedaert bekend. Van beroep was hij (fijn)schilder, hij tekende en schilderde insekten en vogels. Ook zijn van zijn hand schilderijen bekend van het Zeeuwse landschap. De grote verdienste van Goedaert is, dat hij door het kweken van insekten en door het nauwgezet volgen van de metamorfose, het verband aanwees tussen vele larven en gevleugelde insekten, die men daarvoor als aparte soorten beschouwde.

Het probleem van de sluipwespen en -vliegen kon hij nog niet oplossen. Deze eer kwam - enkele jaren na hem - toe aan Jan Swammerdam. In zijn *Bybel der Natuure...* laat Swammerdam weinig heel van het werk van Goedaert; hij slaat hem bladzijden lang om de oren met alle 'opmerkelijke mislagen en misgrepen'. Hij moet echter toegeven '... dat deze persoon alleen - in een korte reeks van jaren, meer bijzonderheden van de rupsen heeft gezien en onderzocht als alle geleerden van de laatste eeuwen bij elkaar...'

Heel wat vriendelijker is de beroemde

Franse entomoloog De Reaumur, die in zijn uitgebreide verhandeling over de insekten Goedaert alle lof toezwaait: '... Goedaert is een van de eersten, die de gedaantewisseling der insekten met veel aandacht en geduld heeft gevolgd. Hij was schilder. Hij heeft een groot aantal insekten in hun diverse gedaanten geschilderd; hij beschreef al zijn waarnemingen, maar hij had meer talent voor schilderen dan voor onderzoek. Zijn werk werd eerst in het Nederlands uitgegeven, en werd in onze taal (Frans) vertaald. Het is een van de meest uitgebreide werken in dit genre in onze taal. Men vindt er de gedaanten



Prachtig versierde titelpagina van deel 2.

tewisseling van een groot aantal verschillende soorten insecten, de schrijfstijl is nogal dor en droog. Er zit weinig ordening in het boek, zowel in de Nederlandse als Franse editie staat alles door elkaar. De heer Lister heeft het werk in het Latijn vertaald, echter zonder dit tekort; er zijn meer noten aan toegevoegd. Deze noten waren absoluut noodzakelijk op die plaatsen, waar Goedart – weliswaar terecht – door Swammerdam op zijn fouten was gewezen. Toch zijn deze fouten Goedart te vergeven: immers hij schreef in een tijd, waarin de wetenschap der entomologie nog onontgonnen gebied was...

Als we Johannes Goedart doorlezen, is zijn uitvoerige en daardoor soms saaie schrijfstijl opvallend. Daar staat tegenover dat zijn vele onderzoek getuigt van een grote liefde voor de kleinste schepselen en een eindeloos geduld. In het voorbericht bij het eerste deeltje staat een uitvoerige lofzang op Gods schepping met vele bijbelcitaties. Verder de verklaring, dat hij niets uit andere boeken heeft gehaald of van horen zeggen heeft. Hij heeft alleen opgeschreven en getekend hetgeen hij

door jarenlange ervaring en noeste arbeid had waargenomen. In zijn eigen woorden: '... en om alles goed uit te zoeken en te onthouden, heb ik rupsen, maden, wormen en dergelijke diertjes onder glas gezet, hun het natuurlijke voedsel gegeven en voor ze veranderden, naar het leven getekend. Ook heb ik precies de tijd en wijze van verandering aangetekend, en hetgeen er tevoorschijn kwam nagetekend. Ik heb me ook niet ontzien om 's nachts bij kaarslicht te zoeken naar enkele diertjes die bij dag niet te vinden zijn...'. Begonnen in 1635 heeft dit onderzoek meer dan 25 jaar geduurd. Ruim driehonderd jaar later zijn de geduldige 'bevindinge en onder-vindinge' in zijn 'Metamorphosis naturalis' beslist het lezen waard!

DEEL 1, 32E 'BEVINDINGE'

Tabak kent veel liefhebbers, niet alleen onder de mensen, maar ook onder de rupsen. Zij eten niets anders, maar eten niet graag natte bladeren, zij wachten liever tot de bladeren droog zijn. Verder heb ik gemerkt, dat ze veel liever grote en volwassen bladeren eten dan de onderste bladeren, want die zijn

nog niet rijp en voedzaam. De rups verpopte zich op 3 augustus. Op de zeventiende van dezelfde maand kwam er een aardig uiltje uit, dat in de tuin graag rond de bloemen vliegt. Het uiltje heeft een lange zuiger om honing uit te bloemen te halen en vliegt snel. Ik heb hem de naam gegeven van 'Taback-eter'.

De tabaketer van Goedart heet nu *Autographa gamma*, Gamma-uil of Pistooltje.

DEEL 1, 34E 'BEVINDINGE'

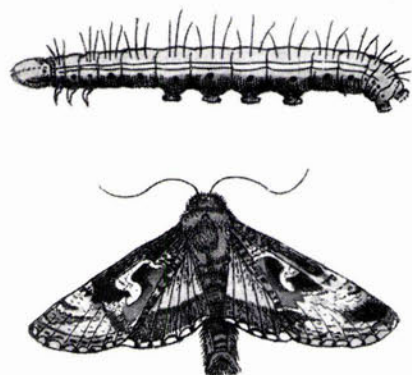
Deze rups zit in grote hoeveelheden bij elkaar op wilgen, bomen die toch al veel door rupsen bezocht worden. Deze rupsen zijn mooi van kleur, geel met zwart, dat goed afsteekt. Voor aan de kop zien zij er uit als een wapen, waar een keper in staat. De ondergrond is zwart, de keper geel. Zoals op tekening A te zien is. Zij begon zich op 8 augustus te verpoppen en is in deze popstoestand gebleven tot 30 mei van het volgend jaar, dat is ongeveer tien maanden. Toen kwam deze uil er uit, die zeer sterk was, hoewel hij maar twee dagen in leven bleef. Omwille van zijn vorm gaf ik hem de naam van 'geelen-wapen-drager'. Goedarts sterke vlinder heeft zijn naam behouden: *Phalera bucephala*, Wapendrager.

DEEL 2, 29E 'ONDER-VINDINGE'

Deze soort rups leeft op de bladeren van de els. Twee van deze rupsen heb ik lange tijd te eten gegeven om te weten wat voor diertjes er uit tevoorschijn zouden komen en waaruit zij eerst ontstaan waren. Beide rupsen zagen er hetzelfde uit, behalve dat de ene wat witter was als de ander. De ene rups begon zich op 17 juni te verpoppen en bracht op de 7de van de volgende maand een uiltje voort, dat levendig was, met zijn vleugeltjes omhoog speelde en zo diverse malen rond draaide. Dit uiltje hield ik twaalf dagen en nachten in leven, zo lang als ik kon. Nog een derde rups heb ik gekregen, dezelfde als de andere, doch zij scheen ziek te zijn, want zij wilde niet eten. Ze liet het lange haar voor aan de kop schudden en beven, zodat je zou zeggen dat ze koorts had, want ze beefde net zoals mensen die koorts hebben. Toch begon zij zich op 21 juni net zo te verpoppen als het eerder genoemde uiltje. Maar er kwam op de 30e van dezelfde maand een vlieg uit, die U ook op de tekening ziet afgebeeld. Deze vlieg liep zeer snel en speelde dikwijls met haar vleugels en hoortjes die zij aan het voorhoofd

had, en was gek op honing. Als ik er zin in had gehad deze vlieg een tijd lang de kost te geven, dan zou ik er geen dure commensaal of gast aan gehad hebben. Doch ik zag hier het voordeel niet van in en verwachtte niets dan schade. Haar oorsprong was ook nu door mij waargenomen. Uit de eieren die worden afgezet op de iep, die door de zonnwarme worden uit-gebroed, komt nl. een rups, die wonderlijk in haar manier van voortplanten is, daarom door mij de 'Wonderlijke' genoemd, of de 'Uil- en-Vliege-teelder, omdat er een uiltje of vlieg uit voorkomt. Ik gaf deze vlieg tenslotte de vrijheid en laat hier los. Deze wonderlijke vlieg-vlinder gaat nu door het leven onder de naam *Orgyia recens*, de Hoekstipvlinder.

DEEL 2, 39E 'ONDER-VINDINGE'
Ik had deze rups vele en verschillende kruiden voorgezet, maar hij wilde nergens van proeven of eten. Tenslotte gaf ik haar brandnetels; ik dacht zij ziet er wat netelachtig uit. Ik zag hoe blij ze hiermee was, hoe ze haar kop langs de brandnetels streek en wreef – alsof ze het kruid welkom heette – en hoe graag en smakelijk zij er van at. Toen ik haar een tijd lang met brandnetels had gevoed, ging zij zich op 3 oktober verpoppen, in een omgekeerd wijnglas naar beneden hangend. Als men de pop aanraakte, bewoog zij zo sterk en wist ze haar lijf tegen het glas zo heen en weer te slingeren, dat er een geluid uit kwam, alsof er een klokje had geluid. Dit luiden kon zo lang doorgaan, dat men ondertussen tot 40 kon tellen, daarom gaf ik deze worm de naam van 'Klok-luyer'. Op 20 november kwam er een gevleugeld diertje uit tevoorschijn, het leek op de witjes die men bij ons schoenlappers of langbenen noemt. Dit diertje had de kleuren van een pauw



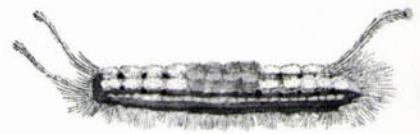
Gamma-uil

en was mooi om te zien. Het diertje leefde 40 dagen zonder voedsel en stierf toen, omdat het mij niet bekend was welk voedsel ik moest geven. De klok-luyer kreeg van Linnaeus de naam *Vanessa atalanta*.

DEEL 3, 23E 'BEVINDINGE'
Het derde en laatste deel van de 'Metamorphosis naturalis' verscheen na de dood van Goedaert, het werd voltooid door de predikant Johannes de Mey. De levende have van Goedaert is verhuisd naar de drukker Jaques Fierens. Van de ruim 200 bladzijden zijn er maar 53 gewijd aan 'onder-vindingen', de rest bestaat uit 'bysondere Aemerckingen', voornamelijk uitwijdingen over de dieren in het Oude Testament.

Deze rups heb ik de 'Olyphant' genoemd, omdat hij een snuit aan zijn hoofd heeft die lijkt op de snuit van een olifant. Zijn voedsel bestaat uit de bladeren van de wijnstok, maar als deze oud en hard worden, houdt hij op met eten. Na het eten gaat hij slapen, met zijn kop tegen zijn opgerolde lichaam, zodat men de kop niet kan zien, net zoals de schildpadden gewoonlijk doen. Deze rups is zeer schrikachtig van aard, want als men hem ook maar even aanraakt, schrikt hij drie of vier keer zo snel en sterk, dat men er zelf ook van schrikt! Hij speelt zeer rap met zijn snuit en slingert deze heen en weer. Ook steekt hij zijn kop zeer wonderlijk naar voren om hem dan weer haastig in te trekken of omhoog te heffen, dat is vreemd om te zien. Wat hij met zijn snuit pakt laat hij zich niet makkelijk ontnemen. Hij kan ook met groot geweld aan iets trekken of er mee slepen. Hij hoort heel goed, hetgeen ik op deze manier ontdekte: als ik zachtjes met mijn voet over de vloer streek, schrok hij en trok zijn hele lijf in elkaar, dit heb ik vaak uitgeprobeerd.

Toen hij ophield met eten en zich wilde gaan verpoppen, liet hij zich van boven naar beneden vallen en zocht een goede rustplaats. Daarvoor gaf ik hem enige stukjes dor hout en wat wijnstokbladeren. Dit stond hem wel aan en hij begon de stukjes hout bij elkaar te slepen en, met de bladeren en het slijm uit zijn lijf zo te mengen en te schikken, dat hij een goede rustplaats had. Op deze plaats heeft hij zich op 4 september 1665 verpoppt. En nu tegenwoordig (terwijl ik dit schrijf is het 24 april 1668) ligt hij nog zo in het huis van Jaques Fierens, omdat de schrijver van dit werk is overleden. Vier dagen geleden heb ik hem daar zelf nog gezien. Als men even over zijn lijf ademt, beweegt hij



Hoekstipvlinder

zich heel snel en sterk. Als men hem op de hand neemt of aanraakt, is hij ijskoud: zo leeft hij als pop zonder enig voedsel sinds 4 september 1665 tot op heden 18 juni 1668. Hoe lang hij nog zo zal blijven liggen en wat er uit te voorschijn zal komen, moet men maar afwachten.

Bij dezelfde Jaques Fierens bevinden zich alle nagelaten diertjes, die door de schrijver naar het leven zo prachtig geschilderd zijn en waar de echte liefhebber nog altijd van kan genieten. Immers, het is een wonder, dat de genoemde rups zonder enige voedsel al drie jaar leeft en nog steeds in leven is...

De rups, die Goedaert overleefde, gaat verder door het leven onder de naam *Deilephila elpenor*, Olifantsvlinder of Avondrood.

DANKWOORD

Met dank aan Frans Cupedo voor het determineren van Goedaert's rupsen en vlinders.

LITERATUUR

GELETTERD Zeeland; 2e dr., verand. en verm. door P. de la Rue. Middelburg, 1741, p. 61-64.
HARTING, P. Johannes Swammerdam, een levensschets. Album der natuur, 1876: 1-28.
REAUMUR, M. DE. Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Paris, 1734. Tome 1. Sur les Chenilles & les Papillons, p. 11-12.
SNELLEMAN CZ., H.P. Johannes Goedaert. Album der natuur, 1877: 203-212.
SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, S.C. Determinatie der platen in het werk van Joannes Goedaert. Album der natuur, 1877: 307-318.
SWAMMERDAM, JAN. Bybel der natuure, of historie der insecten... Leyden, 1737. Tome 1, p. 30-37.

DE MUURHAGEDIS TE MAASTRICHT MET UITSTERVEN BEDREIGD

BERT KRUYNTJENS, Afvoerkanaal a/b "Au Revroir", 6219 NC Maastricht

Mijn laatste berichtgeving in het Natuurhistorisch Maandblad over de Muurhagedis (*Podarcis muralis*) dateert alweer van 1983 (KRUYNTJENS, 1983). In het kort iets over de voorgaande jaren: vóór 1974 kwamen er in de Hoge Fronten, de laatste vindplaats van de Muurhagedis in Nederland, meer dan 100 Muurhagedissen voor. In 1974 werden de Hoge Fronten door de gemeente Maastricht met een bulldozer omgeploegd. Deze zgn. "opschooning" had een funest gevolg voor de Muurhagedis (en de Hazelworm en vele andere soorten dieren en planten). Vanaf 1978 werd een begin gemaakt met de restauratie van de Hoge Fronten. In 1981 moest de restauratie gestopt worden wegens geldgebrek. In 1983 werd nog een gedeelte gerestaureerd (het voormalige B.B.-gebouw).

De restauratie heeft een desastreuze invloed gehad op de Muurhagedis. In minder dan 10 jaar bleven er maar 45 Muurhagedissen over.

Deze 45 Muurhagedissen komen bovendien verspreid voor binnen de Hoge Fronten. Er is nauwelijks uitwisseling tussen de deelpopulaties. Bovendien zijn er slechts 22 exemplaren in de leeftijd dat ze zich kunnen voortplanten. De Muurhagedis staat derhalve in Nederland op de rand van uitsterven.

Na 1983 vonden er geen directe ingrepen meer plaats binnen het gebied,

doch door de vrije toegang tot de Hoge Fronten worden de Muurhagedissen ernstig verstoord.

Vanaf 1983 tot en met 1987 werden er hier en daar wel wat jonge hagedissen geboren, maar de populatie kan zich niet snel herstellen door de kleine nataliteit die een zo noordelijke populatie eigen is.

Het is de hoogste tijd nu daadwerkelijk iets te doen. Als de Muurhagedis uit Maastricht verdwijnt, is dat voorgoed. De soort heeft zich door de eeuwenlange isolatie zodanig ontwikkeld dat zij uniek te noemen is. Zij verschilt zelfs van naburige populaties in Visé (België) en Kornelimünster (bij Aken, Duitsland).

De beste garantie om de Muurhagedis te behouden is de Hoge Fronten tot beschermd natuurgebied te verklaren; de hagedis zelf is al bij wet beschermd. Als dit ook voor zijn biotoop gebeurt is er nog hoop voor de toekomst.

De gemeente Maastricht zou graag de Hoge Fronten in beheer willen hebben, wellicht omdat deze dan deel uit gaan maken van het toekomstige Noorderpark.

Ik ben echter van mening dat als de gemeente Maastricht de Hoge Fronten in eigendom en beheer krijgt, er strikte voorwaarden ten aanzien van het beheer moeten worden opgesteld waaraan de gemeente Maastricht zich zal moeten houden.



♀ Muurhagedis. Hoge Fronten 1977. Ingevallen flanken door recente eiafzetting.

Door de ervaring die ik, gedurende mijn onderzoek aan de Muurhagedis en zijn biotoop, heb opgedaan, weet ik vrij precies wat de criteria zijn om het dier te behouden. In een brief van december 1987 heb ik de erbarmelijke situatie waarin de Muurhagedis verkeert, beschreven. In deze brief staan de precieze criteria waaraan het gebied moet voldoen wil de Muurhagedis en het hele ecosysteem van de Hoge Fronten behouden blijven. Deze criteria zijn voor een deel gebaseerd op de criteria in BONNEMAYER & DIETVORST (1979). Deze brief heb ik o.a. verstuurd aan het Ministerie van Landbouw en Visserij teneinde hen tot spoed te manen bij het verklaren tot beschermd natuurgebied van de Hoge fronten.

LITERATUUR

BONNEMAYER, J.J.A.M. & P.J.M. DIETVORST, 1979. De Hoge fronten. Landschapsoecologisch onderzoek in de Hoge Fronten ten behoeve van het behoud van de Muurhagedis. Rapport nr. 167. afd. Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.
KRUYNTJENS, B., 1983. De Muurhagedis te Maastricht in 1982. Natuurhistorisch Maandblad 72 (3) : 62-63.



♀ Muurhagedis. Hoge Fronten 1983.

MERGELLAND, EEN GEOLOGISCH 'BUITENMUSEUM'

G.P. GONGGRIJP, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Postbus 46, Leersum

W.M. FELDER, Rijks Geologische Dienst, Voskuilenweg 131, Heerlen

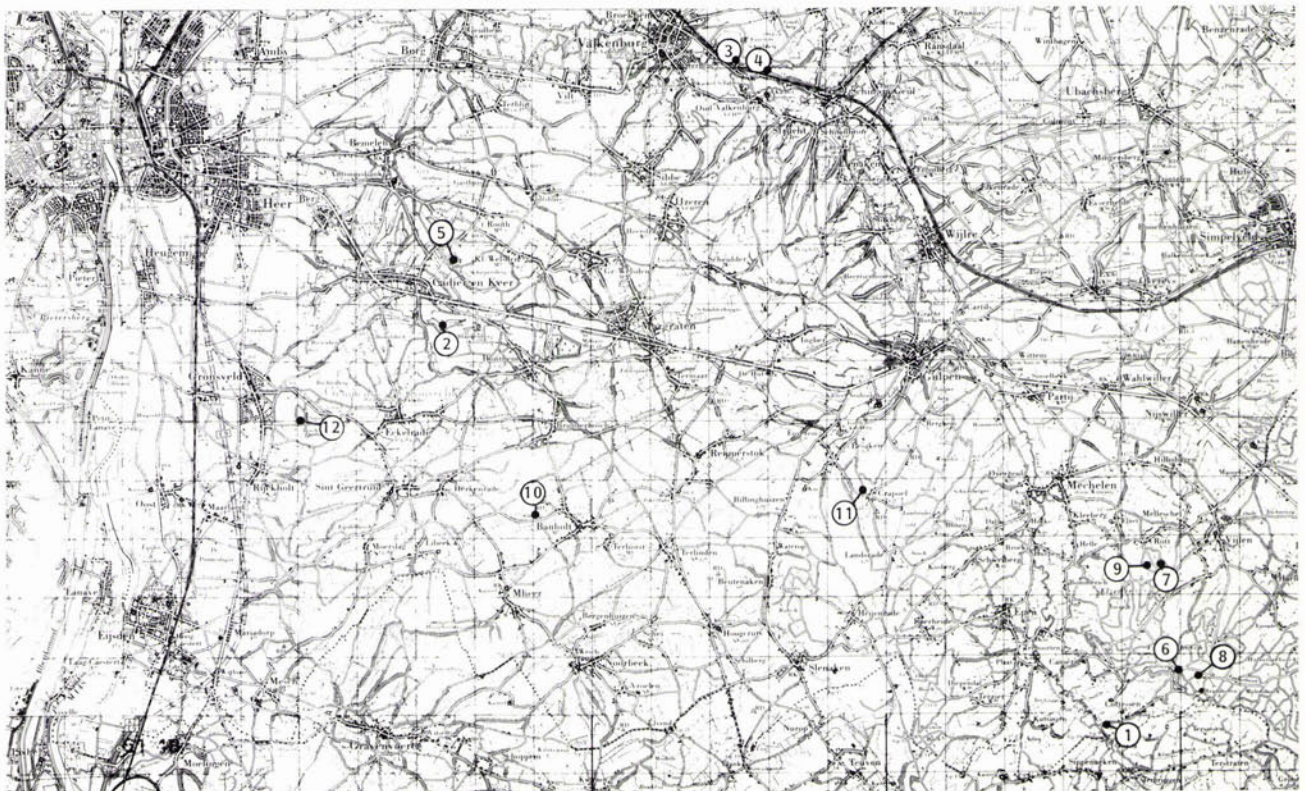
Zuid-Limburg is in geologisch opzicht een rijk gebied. Dit zal voor de meeste lezers geen onthullend nieuws zijn. Dank zij de bijzondere geologische ontstaanswijze komen daar nabij het oppervlak voor Nederlandse begrippen oude gesteenten voor die nergens anders in ons land aan de dag treden.

De winning van o.a. zandsteen, kwartsiet en kalksteen heeft ertoe bijgedragen dat de bouwstenen van het Zuidlimburgse landschap bovendien nogal eens zichtbaar zijn. Daar waar de exploitatie echter gestopt is, heeft de natuur weer bezit genomen van de groeven en wordt het profiel door toedoen van afstort en begroeiing geleidelijk aan het zicht onttrokken.

In 1982, 1983 en 1985 heeft de Overleggroep GEA in het kader van projecten in het proefgebied Nationaal Landschap Mergelland voorstellen ingediend voor de opschoning van verscheidene geologische ontsluitingen en enkele grafheuvels. Een aantal opknappbeurten zijn inmiddels uitgevoerd, waardoor enkele objecten weer aantrekkelijk zijn voor geïnteresseerden. In het onderstaande verhaal wordt een overzicht gegeven van de bescherming van geologische objecten in het algemeen en in Zuid-Limburg in het bijzonder; tot slot zullen de opgeknapte objecten worden beschreven.

BESCHERMING VAN GEOLOGISCHE OBJECTEN

De oprichting van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland luidde een nieuw tijdperk in de natuurbescherming in. Niet langer was natuurbescherming een bezigheid van enkelingen, maar konden natuurbeschermers rekenen op de steun van een snel groeiende vereniging. Naast het behoud van de wilde flora en fauna werd ook de bescherming van sprekende geologische terreinvormen genoemd als doelstelling. Desondanks heeft de geologie lange tijd niet de aandacht gekregen die zij verdiende en nodig had. Zuid-Limburg vormde echter een uitzondering. De oorzaak hiervan moet ongetwijfeld gezocht worden in de indrukwekkende landschapsvormen en de aanwezigheid van vele natuurlijke en kunstmatige ontsluitingen. Al in "Ons Krijtland" van 1911 beschrijft HEIMANS op onnavol-

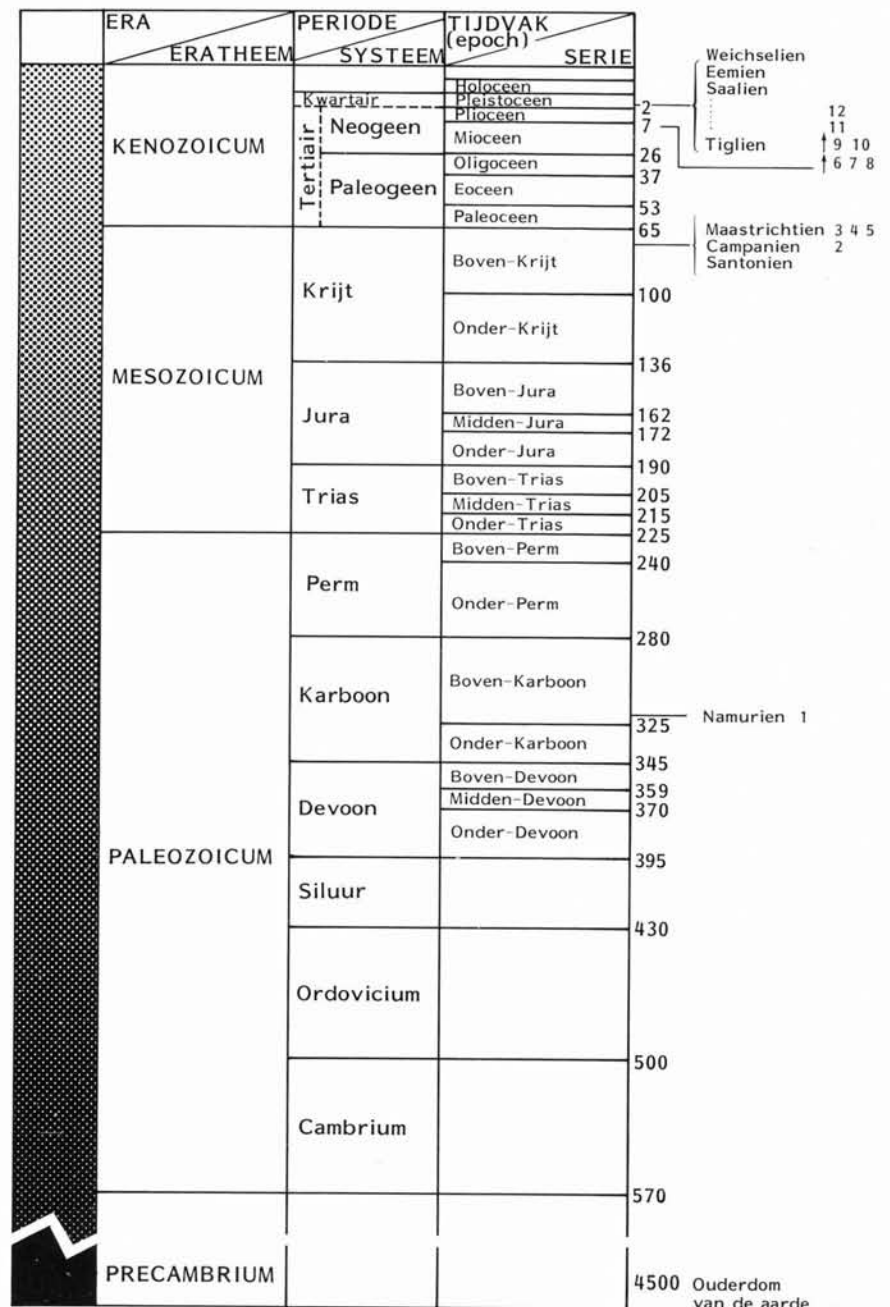


Figuur 1. Overzicht van de opgeschoonde groeven in het Mergelland.

bare wijze de geologie van het Geuldal en omgeving en pleit hij voor de instelling van een Nationaal Park in de streek. Acht jaar eerder had hij al gewezen op het belang van de kalksteenontsluiting in het Onderste Bosch bij Epen en aangedrongen op bescherming van de kalksteenrots. In een themanummer van het tijdschrift De Levensde Natuur uit 1923 kwam uitvoerig de voortschrijdende aantasting van de Sint-Pietersberg aan de orde. VAN DER SLEEN (1923) wees hierin op de zeer grote geologische waarde van deze fraaie omloopberg van de Maas. Veel succes heeft deze actie overigens niet gehad.

Jongmans, directeur van het Geologisch Bureau boekte daarentegen meer resultaat. Onder zijn stimulerende leiding werd in 1936 de Carboonontsluiting opgeschoond waarop ook Heimans reeds de aandacht had gevestigd. Hierdoor werden verschillende interessante geologische verschijnselen zichtbaar zoals leisteen en zandsteen, gefossiliseerde golfribbels, oude geulen en een anticlinale structuur. Dit stukje 'Nederlands oergebergte', dat sinds de opening in 1937 verpacht werd aan de Stichting het Limburgs Landschap trok duizenden bezoekers. Helaas werd het pachtcontract naar aanleiding van negatieve neveneffecten van de goed bedoelde Geuldal-actie in 1977 niet verlengd. In 1937 toen de Heimansgroeve, zoals de Carboonontsluiting bekend staat, geopend werd, leverde Jongmans samen met van Rummelen met de uitgave van "De bodem van Zuid-Limburg" (JONGMANS & VAN RUMMELEN, 1937) nog een andere belangrijke bijdrage aan de popularisering van de geologie van Zuid-Limburg. In dit boek is een overzicht van de belangrijkste aardwetenschappelijke objecten opgenomen. De gebroeders Felder en de voormalige districtsgeoloog Kuyl beschreven de waarde van o.a. de dolines en de rotsblokken van Zuid-Limburg en gaven overzichten van de geologische objecten in het Mergelland (FELDER, 1962, 1964; FELDER, 1975a en b, 1978; KUYL, 1967; KUYL & FELDER, 1968). Bovendien verschenen veel artikelen over algemene of bijzondere aspecten van de geologie van Zuid-Limburg.

Behalve de bovengenoemde incidentele, particuliere beschermingsacties wordt er sinds 1969 door een interinstitutionele werkgroep, de werkgroep Gea (niet te verwarren met de overleggroep GEA), een systematische inventarisatie van belangrijke aardwetenschappelijke objecten in Nederland uit-



Figuur 2. Geologische tijdschaal, waarop de ouderdom (in miljoenen jaren) van de formaties van de verschillende groeven is aangegeven.

gevoerd (GONGGRIJP, 1978, 1986). In het kader van deze provinciale inventarisatie zijn in 1986 de gegevens van Limburg verzameld.

PROEFGEBIED NATIONAAL LANDSCHAP MERGELLAND

Het natuur- en landschapsbeleid van de overheid mondde in 1980 uit in een voorstel tot instelling van twintig Nationale Landschapsparken. Deze werden echter om politieke redenen in 1981 omgedoopt in Nationale Landschap-

pen. Een vijftal zou enige jaren als proefgebied functioneren. De overheid stelde hiervoor geld beschikbaar. De toetsing van de plannen gericht op inrichting, beheer en ontwikkeling van de landschappen was een taak van Ge-deputeerde Staten. Vanuit de natuurbescherming (Staatsbosbeheer, Limburgs Landschap, Natuurmonumenten, Natuur-, Milieu- en Faunabeheer, de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek en het Rijksinstituut voor Natuurbeheer) werden in dat kader actieplannen voorgesteld voor de restauratie van onderaardse kalksteengroeven,

voor het herstel van bedreigde amfibieënpopulaties en voor geologische en archeologische objecten. Voor dit laatste actieplan werd in 1982 de Overleggroep GEA opgericht. In de jaren 1982 en 1983 diende de overleggroep ad-hocvoorstellen in voor de opschoning van een aantal geologisch waardevolle ontsluitingen en enkele grafheuvels (fig. 1) ¹⁾. Beide plannen werden goedgekeurd en uitgevoerd. In december 1984 verscheen het actieplan voor het proefgebied Mergelland, waarin 104 belangrijke geologische en archeologische objecten zijn beschreven. In dit rapport zijn bovendien voor ieder object aanwijzingen gegeven over het te voeren beheer.

In 1984 en 1985 konden op basis van het actieplan nog voorstellen worden ingediend voor het opknappen van enkele geologische ontsluitingen (fig. 1) ²⁾. Door het bezuinigingsbeleid van de overheid is het echter onduidelijk hoe toekomstige voorstellen gefinancierd zullen moeten worden.

Het voornaamste doel van de restauraties was de geologische bijzonderheden van Zuid-Limburg weer voor geïnteresseerden zichtbaar te maken ³⁾. De overleggroep GEA heeft daarom gemeend de geologie van deze waardevolle punten in volgorde van ouderdom (fig. 2) in een artikel te moeten beschrijven. In enkele gevallen zullen de beschreven afzettingen onderin de wanden door de afstort van gesteente aan het oog onttrokken kunnen zijn. Omdat

het in het kader van dit artikel onmogelijk is een overzicht van de geologie van Zuid-Limburg te geven, zijn in de literatuurlijst ook enkele titels over dit onderwerp opgenomen (o.a. JONGMANS, 1943; JONGMANS, 1925; ROMMEIN, 1966; RIJKS GEOLOGISCHE DIENST, 1975).

1. Cottessergroeve (Kwartsietgroeve)

In de Cottessergroeve zijn schalies, zandstenen, kwartsieten en kwartsietische zandstenen behorende tot de Formatie van Epen uit het Boven-Carboon ontsloten. Deze gesteenten zijn ruim 300 miljoen jaar geleden als klei en zand afgezet in een ondiepe zee nabij de kust die ten zuiden van Limburg lag. In de naburige Heimansgroeve en Kampgroeve zijn zelfs enkele dunne koollaagjes aanwezig, ontstaan uit planteresten, waaruit blijkt dat het gebied destijds nu eens zee dan weer land moet zijn geweest. Tegen het einde van het Carboon werd Zuid-Limburg betrokken bij de gebergtevorming van de Ardennen. Een verhoging van de druk en temperatuur en veranderingen in het chemisch evenwicht leidden tot de afzetting van opgelost kiezelzuur tussen zandkorrels. Op deze wijze werd het losse zand gekit tot een zandsteen of zelfs tot een zeer harde kwartsiet, waarin de afzonderlijke korrels niet meer zichtbaar zijn. Een ander gevolg van de gebergtevorming was de plooiing en de opheffing van het

gesteente. Evenals in de Heimans- en Kampgroeve is in de Cottessergroeve een plooi zichtbaar (fig. 3). Deze plooi is bovendien gebroken en gedeeltelijk overschoven. Op het breukvlak is het gesteente verpulverd en is als gevolg van de beweging een spiegeland opervlak ontstaan, wrijfspiegel genoemd. Langs de vele andere breuken die in de groeve te zien zijn, is geen of nauwelijks verplaatsing opgetreden. Deze zogenaamde diaklazen zijn ontstaan als gevolg van een reactie op de ontlasting door erosie van de aanvankelijk met jongere gesteenten zwaar belaste Carboonlagen.

De groeve is gemaakt in verband met de aanwezigheid van de zeer harde kwartsieten, die gebruikt werden voor de fabricage van vuurvaste stenen voor ovens. Door de groeve loopt een wandelpad.

¹⁾ Cottessergroeve, Zevenwegen (1982), Groeve Rotterbos, Sterresteen, Groeve Blankenberg (1983). De Groeve Schiepersberg was ook in 1982 geschoond, maar door een andere instantie.

²⁾ Groeve Banholt, Groeve Savelsbos, Groeve Crapeel (1985), Groeve Kasteel Oost en Groeve Drie Beeldjes (1986).

³⁾ Aangezien het opschonen en schoonhouden van ontsluitingen een kostbare aangelegenheid is, worden de bezoekers verzocht de wanden te sparen en schoon te houden en dus niet naar fossielen te zoeken.



Figuur 3. Groeve Cottessen: de omgebogen kwartsietische zandsteenlagen wijzen op de aanwezigheid van een plooi. De verspringing van de lagen is het gevolg van een breuk (B).



Figuur 4. Groeve Blankenberg: de overgang (O) tussen de oudere Formatie van Gulpen (G) en de Formatie van Maastricht (M). V is de vuursteenbank.

2. Groeve Blankenberg

De groeve die in een bijzonder fraai asymmetrisch droogdal ligt met flauwe zuid- en steile noordhellingen, toont kalksteen uit het onderste deel van de Formatie van Maastricht, de Horizont van Lichtenberg en het bovenste deel van de Formatie van Gulpen uit het Krijt (fig. 4).

De basis van de groevewand wordt gevormd door een grijs gevlekte vuursteenbank. Daarboven ligt een pakket van 2,5 m witte kalksteen, die over het algemeen veel zwarte vuurstenen bevat en behoort tot de Kalksteen van Lanaye uit de Formatie van Gulpen. Het bovenste pakket kalksteen is geelachtig van kleur en heeft enkele onduidelijke vuursteenknollen. Deze jongere kalksteen wordt gerekend tot de Formatie van Maastricht en is even oud als de Kunrader kalksteen.

In de groeve Blankenberg is het grensvlak tussen de Formatie van Gulpen en Maastricht het mooist zichtbaar. In de wand zijn ook enkele geologische orgelpijpen opgevuld met Maasterrasgrind aanwezig (zie groeve Schiepersberg). De vuurstenen zijn i.t.t. de kalksteen niet door afzetting ontstaan. Over de vorming van vuursteen zijn de meningen nog altijd verdeeld. Naast kalksteen bevatte de afzetting ook geringe hoeveelheden kiezel. Deze kiezel, afkomstig van o.a. sponsnaalden,

zou relatief kort na de afzetting op de zeebodem in oplossing zijn gegaan.

Daarna heeft de kiezel zich door bijzondere scheikundige omstandigheden afgezet op b.v. fossielen of in graafgangen van in de bodem levende dieren. Hierbij werd de kalksteen veelal vervangen door de kiezel. De vuurstenen die nogals eens op botten lijken i.v.m. hun vorming in en rond graafgangen zijn dus ná het afzetten van de kalksteen ontstaan uit kiezeloplossin-

gen. De groeve Blankenberg is in de jaren twintig in gebruik genomen in verband met het voorkomen van de vuursteenbank die ongeveer 2 m dik is. De vuurstenen werden gebruikt voor wegverharding. Door verwerking en het zoeken naar fossielen was een groot deel van de wand bedekt met puin. Bovendien had de opgaande begroeiing de wand grotendeels aan het oog onttrokken. Het Samenwerkingsverband Heuvelland heeft de opschoonbeurt uitgevoerd.



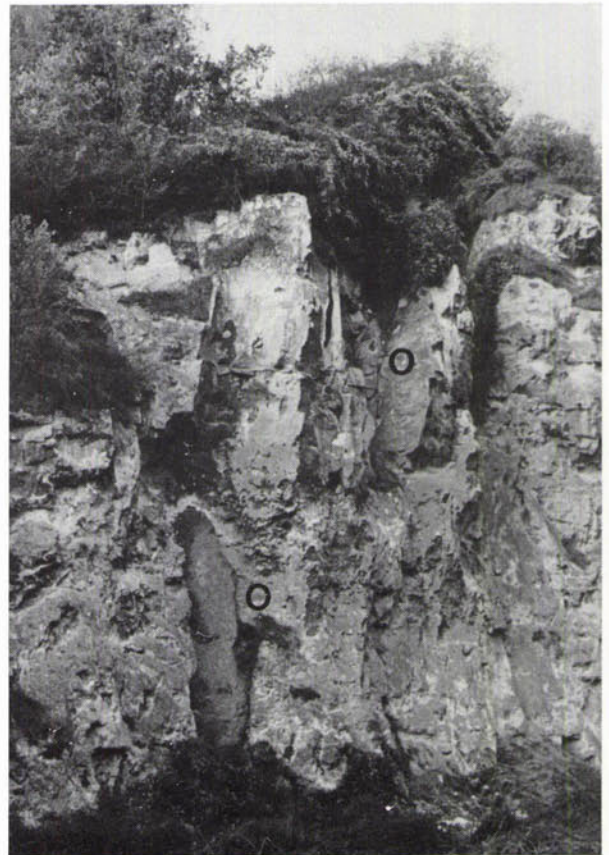
Figuur 5. Kasteel Oost: Kunrader kalksteen (Formatie van Maastricht) bestaande uit harde en zachtere lagen.

3,4. Groeve Kasteel Oost en Drie Beeldjes

Op verscheidene plaatsen in de dalwanden van de rivier de Geul is kalksteen uit het onderste deel van de Formatie van Maastricht zichtbaar geworden in natuurlijke en kunstmatige ontsluitingen (fig. 5 en 6). De kalksteen is in het Boven-Krijt, zo'n 75 miljoen jaar geleden, in een tropische zee gevormd uit de schelpen en pantsers van ontelbare zeedieren. Door de druk van de bovenliggende lagen werden de kalksteendeeltjes samengeperst tot kalksteen. In beide groeven bestaat de kalksteen uit afwisselend hardere en zachtere lagen, die een geelachtige grijze kleur hebben. Plaatselijk komen onduidelijke vuurstenen voor (zie groeve Blankenberg). Sommige kalksteenbanken hebben een enigszins groenige kleur, die veroorzaakt wordt door het mineraal glauconiet dat in het zeewater gevormd wordt.

Door de opschoonbeurt van beide groeven zijn de kalksteenlagen thans weer goed zichtbaar. Opvallend is dat de kalksteenlagen min of meer horizontaal lopen i.t.t. de oudere Carboonafzettingen, die door de gebergtevormende bewegingen zijn geplooid. Na de afzetting van de kalksteen is het gebied van Zuid-Limburg alleen nog opgeheven en licht gekanteld als gevolg van de opheffing van de Ardennen. De kalksteenlagen hellen daarom licht naar het noorden. Overigens dankt Zuid-Limburg zijn hoge ligging aan deze opheffing die vooral in het Pleistoceen plaatsvond. De kalksteen en vooral de hardere banken zijn vroeger

Figuur 7. Schiepersberg: Formatie van Maastricht met geologische orgelpijpen (O). Een van de pijpen is opgevuld met Maasgrind.



veel gebruikt als bouwsteen of na het branden van de kalksteen als metselkalk.

5. Groeve Schiepersberg

De meer dan 20 m hoge wanden van de groeve bestaan uit van boven naar beneden löss (Formatie van Drenthe)

en Maaszand- en grind (Formatie van Sterksel) uit het Pleistoceen en Maastrichtse kalksteen (Formatie van Maastricht) uit het Boven-Krijt (fig. 7). Opvallend zijn de grote verticale cilindervormige pijpen die veelvuldig in de groeewanden voorkomen. Deze zogenaamde geologische orgelpijpen zijn ontstaan door de oplossing van kalksteen, vooral op de snijlijnen van breukvlakken. In enkele van deze aangegraven orgelpijpen bevindt zich nog Maasterrasgrind dat na de oplossing van de kalksteen in de holle pijpen gevallen is. Dit donkere materiaal steekt sterk af tegen de gelige kalksteen. De groeve staat bekend om het voorkomen van deze fraaie orgelpijpen. De kalksteen wordt bedekt door een 3 m dik pakket Maasterrasgrind. Op het grind ligt een even dikke laag löss die gedurende de ijstijd door de wind is aangevoerd. De groeve is ontstaan door de winning van kalksteen. In de groeve staan nog de resten van stortkokers. De groeve is in 1982 gedeeltelijk vrijgemaakt van de hoogopgaande begroeiing i.v.m. begrazingsproeven met schapen. Hierdoor zijn geologische verschijnselen ook veel beter zichtbaar geworden. Hoewel het terrein niet toegankelijk is, zijn de verschijnselen ook vanaf de afrastering duidelijk herkenbaar.



Figuur 6. Drie Beeldjes: ontsluiting van Kunrader kalksteen (Formatie van Maastricht).



Figuur 8. Zevenwegen: vuursteen-eluvium.

6. Zevenwegen

Bij de wegenkruising Zevenwegen ligt een kleine groeve waarin vuursteen-eluvium, een verweringsresidu van de kalkstenen uit de Formatie van Gulpen, ontsloten is (fig. 8). Het is gevormd vanaf het Tertiair. De bekende toeristenweg Epen naar Vaals voert vanaf de Geul tot het hoogste niveau van het Vijlener Bos over gesteenten uit verschillende geologische tijdperken. Via het Carboon en het Krijt duikt bij Zevenwegen een gesteente op dat grotendeels gevormd werd tijdens het Krijt, maar dat als gevolg van sterke verwerking veranderd is in een stugge leem met veel vuursteen. Het oorspronkelijke gesteente bestond uit kalksteen met vuurstenen. In het Tertiair werden hierop nog zandlagen in zee afgezet. Aan het einde van het Tertiair kwam dit deel van Limburg definitief boven water en werden de tertiaire lagen en een deel van de Krijt-afzettingen door erosie verwijderd. Alleen in de geologische orgelpijpen bevinden zich nog resten van deze tertiaire bedekking. Onder invloed van in de bodem dringend water is de kalksteen opgelost. Alleen de kleiige en zandige bestanddelen en de vuurstenen bleven achter. Dit verweringsprodukt wordt vuursteen-eluvium genoemd en bedekt de hoogste delen van het Zuidlimburgse landschap langs de Belgische grens. Bij Zevenwegen bevindt zich een oude groeve, waarin de vuurstenen werden gewonnen als wegverhardingsmateri-

aal. Toen de weg eenmaal was geasfalteerd, werd de groeve overbodig en verviel. Omdat de groeve Zevenwegen een van de weinige goede ontsluitingen in dit bijzondere produkt is, heeft deze groeve een opschoonbeurt gekregen. Soms zijn er zandlenzen in het vuursteen-eluvium te zien die afkomstig zijn van de opgevolde voormalige orgelpijpen. Dat de kalksteen inderdaad geheel door oplossing is verdwenen, blijkt wel uit de begroeiing met heide en adelaarsvaren.

De oranje kleur van het vuursteen-eluvium is het gevolg van de bodemvorming. Helemaal bovenin het profiel is de bodem grijsachtig van kleur. Dit is veroorzaakt door bodemkundige processen die gedurende de recente periode hebben gewerkt.

7, 8. Sterresteen, Zandsteenblokken

In het Rotterbos en het Vijlenerbos liggen respectievelijk vuursteenconglomeraten en verkitte zandsteenblokken die



Figuur 9. Sterresteen: vuursteenconglomeraat na een opschoonbeurt.



Figuur 10. Vijlenerbos: verzameling tertiaire, verkitte zandsteenblokken.

gedurende het einde van het Tertiair en deels in het Pleistoceen zijn gevormd. Menig dorpsplein of erf in Zuid-Limburg wordt gesierd door opvallend grote 'rotsblokken'. Sommige bestaan uit zandkorrels die door kwarts aan elkaar zijn gekit, andere bevatten naast zand ook stenen. De Sterresteen (fig. 9) is een voorbeeld van de zeldzame laatste categorie en bestaat vooral uit weinig afgeronde vuurstenen, oorspronkelijk afkomstig uit de kalksteen. In het Tertiair, toen de kustlijn ten zuiden van Zuid-Limburg lag, werden tijdens het Oligoceen en Mioceen op de kalksteen uit het Krijt zand- en grindlagen afgezet, afkomstig van de afbraak van o.a. de kalksteenformaties van het nabijgelegen vasteland. Aan het einde van het Tertiair werd Zuid-Limburg definitief land. In het toenmalige (sub)tropische klimaat leidden bodemkundige processen tot de oplossing van kwarts (kieselzuur). Door de neerslag van de kiesel uit deze kieselzuurrijke oplossing kitten de zandkorrels en stenen aan elkaar, waardoor in de zanden van het Mioceen harde platen in de bodem ontstonden. Door latere erosie van het losse zand zijn alleen de verkittingen in de vorm van vuursteenconglomeraten en zandsteenblokken blijven liggen. Hellingprocessen verplaatsen vervolgens sommige blokken naar beneden. Tijdens de opschoonbeurt van de Sterresteen werden ook een aantal blokken in de directe omgeving blootgelegd. In het Vijlenerbos liggen een aantal ste-

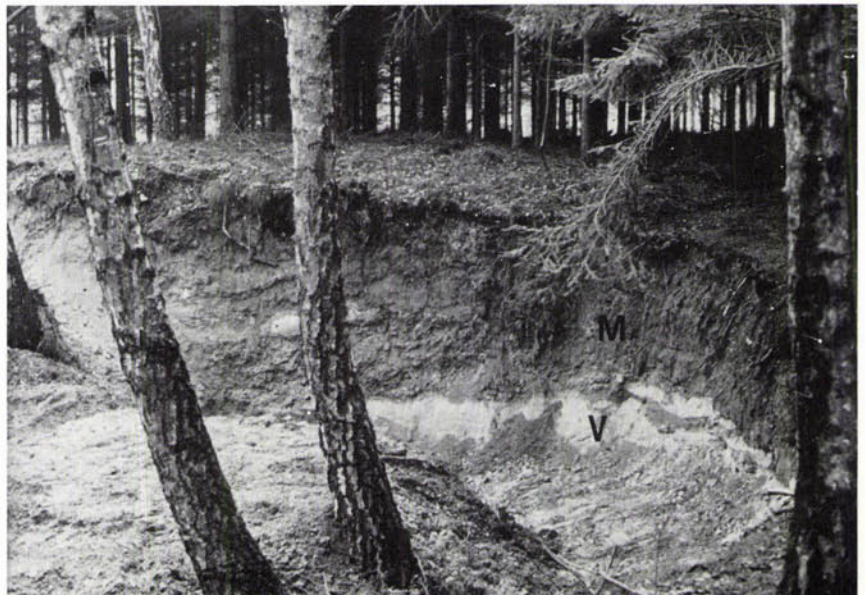
nen opgesteld die onder dezelfde omstandigheden zijn gevormd (fig. 10). Bij deze stenen is ter toelichting een bord geplaatst waarvan de tekst overigens onjuist is.

9. Groeve Rotterbos

In de groeve Rotterbos zijn Afzettingen van Kosberg uit het Pleistoceen ontsloten (fig. 11).

Zoals ook elders in Zuid-Limburg gebruikelijk werd in het grindpakket van

het Rotterbos een grindgroeve aangelegd om te kunnen voldoen aan de behoefte aan wegverhardingsmateriaal. In de wand van ongeveer 3 m hoog zijn zand- en grindlagen ontsloten van de Maas toen deze op de overgang van het Pliocceen naar het Pleistoceen naar het noordoosten stroomde en zich bij de Rijn voegde. Van de destijds gevormde dalbodem is het grootste deel door erosie verdwenen. Slechts op enkele plaatsen liggen nog terrasresten van dit zogenaamde Kosbergniveau.



Figuur 11. Groeve Rotterbos: onder de oude Maasafzettingen (Afzettingen van Kosberg) (M) ligt de Formatie van Vaals (V).



Figuur 12. Groeve Banholt: groeve met Maasafzettingen voor de opschoonbeurt.

De zeer oude Maasafzettingen liggen in het Rotterbos direct op afzettingen uit het Krijt, de Formatie van Vaals. Deze afzettingen bestaan uit een zachte kalkhoudende zandsteen, die een groenachtige kleur kan hebben door de aanwezigheid van het mineraal glauconiet. Het zand waaruit de zandsteen bestaat, is afgezet in een ondiepe zee en afkomstig van het nabijgelegen vasteland in het zuidoosten. De opgeschoonde groeve is uitgegraven tot op het niveau van de Formatie van Vaals.

10. Groeve Banholt

In de groeve Banholt zijn de Afzettingen van Kosberg uit het Pleistoceen ontsloten (fig. 12). De verscheidenheid aan afzettingen in deze groeve is groter dan die van het Rotterbos en van Crapoel. Hier wisselen grindhoudende en zandige lagen van de Maas elkaar af. De dikte van het pakket, dat ook tot de Kosbergafzettingen wordt gerekend, is ongeveer 10 m en rust op vuursteen-eluvium dat na de Afzettingen van Kosberg is gevormd door vertering van de Gulpense kalksteen.

Van het pakket Maasafzettingen is ongeveer 4 m ontsloten.

Ruim een halve meter onder het maai-veld vertoont een zandlaag gele, geelrode en grijze vlekken, wat zou kunnen wijzen op een oud bodemprofiel. Dit betekent dat er gedurende langere tijd op dat niveau geen afzetting van zand of grind heeft plaatsgevonden, waardoor bijvoorbeeld omzetting en verplaatsing van mineralen in de bodem optraden. De gele en rode tinten wijzen op een warm klimaat dat er tijdens een deel van het Pleistoceen moet hebben geheerst. Deze fossiele bodem kan vergeleken worden met die in het vuursteen-eluvium bij Zevenwegen.

11. Groeve Crapoel

In de groeve Crapoel zijn de Afzettingen van Crapoel uit het Pleistoceen ontsloten (fig. 13). Ook de groeve Crapoel voorzag in de plaatselijke behoefte aan grind. De afzettingen zijn eveneens door de Maas neergelegd in een iets jongere tijd dan die van het Rotterbos. Het restant van het terrasniveau is hier evenwel aanzienlijk groter en omvat het gebied van Landsrade. Wel is het terras door erosie en grondverschuivingen aangetast en zeker geen mooi vlak niveau meer. De grindlaag is hier ongeveer 12 m dik en rust op een pakket vuursteen-eluvium afkomstig van de vertering van Gulpense kalksteen. Een interessante bijkomstigheid van deze groeve is de versterking van de horizontale gelaagheid. Boven-



Figuur 13. Groeve Crapoel: zand- en grindafzettingen van de Maas.

in de wand vormen de lagen als het ware zakken (Wellenbodem). Dit verschijnsel is naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van processen die zich gedurende de ijstijden, toen de bodem permanent bevroren was, afspeelden. In de zomer ontdooide alleen de bovenste meter van de bodem. In deze opdooilaag traden mogelijk door verschil in gewicht verzakkingen op. Deze verschijnselen zijn ook elders in Nederland geconstateerd.

12. Groeve Savelsbos

In het Savelsbos liggen enkele grindgroeven waarin de Afzettingen van St. Geertruid uit het Pleistoceen zijn ontsloten (fig. 14). In 1985 is de achterwand van een van de grindgroeven schoongemaakt, zodat de grind- en zandlagen die hier gedurende het Midden-Pleistoceen door de Maas zijn neergelegd, weer goed zichtbaar zijn. Als gevolg van opheffingen in het gebied van de Ardennen had de Maas zijn oostelijke route richting Rijn meer en meer naar het westen verlegd. Omdat deze opheffingen in verschillende fasen plaatsvonden, ontstond een reeks van terrassen op verschillende hoogten. Ten gevolge van latere versnijding van dit terrassenlandschap door rivieren zijn de overgangen tussen de terrassen niet overall even goed te zien. Langs het huidige Maasdal heeft de tand des tijds de jongere terrasovergangen echter nog niet zo sterk aangetast, waardoor hier ook minder geoeffende ogen de terrassen en de randen kunnen herkennen. De groeve Savelsbos ligt in de rand van zo'n terras, het zogenaamde St. Geertruidniveau. Gronsveld ligt ongeveer 60 m lager op het zogenaamde Cabergniveau, dat weer ongeveer 10 m hoger ligt dan de huidige Maasdalbodem.

In de groeve liggen gesteenten die de Maas uit zuidelijke streken heeft aangevoerd, zoals de bekende Revinienkwartsiet met de opvallende kubusvormige putjes, afkomstig van verdwenen pyrietkristallen. Van deze steensoort liggen vlakbij de padkruising enkele grote exemplaren. Deze grote stenen zijn naar alle waarschijnlijkheid in ijsschotsen vervoerd vanaf hun gebied van herkomst, de Frans-Belgische grensstreek. Bij de ingang van de groeve ligt een diabaas, een vulkanisch gesteente afkomstig uit de Franse Ardennen. Het grind-zandpakket van de Maas is hier verscheidene meters dik en rust direct op kalksteen uit de Formatie van Maastricht. De kalksteen is



Figuur 14. Groeve Savelsbos: horizontaal gelaagde grindafzettingen van de Maas.

thans niet meer zichtbaar door afstort, maar wat meer naar het westen komt de kalksteen aan het oppervlak.

SUMMARY

MERGELLAND, A GEOLOGICAL OPEN-AIR MUSEUM

South Limbourg is a geologically rich area. Several old formations exposed in valley sides and quarries are interesting for scientific and educational purposes.

These earthscientific sites are inventoried on a national scale by an interinstitutional working group.

From 1982 to 1985 an advisory group GEA brought in proposals for cleaning these valuable sites in the area of South Limbourg. This was done in the frame of a conservation project in the experimental area National Landscape Mergelland.

In this way exposures in Carboniferous, Cretaceous, Tertiary and Pleistocene sediments have been restored.

This paper describes the geology of these sites.

LITERATUUR

FELDER, P.J., 1975a. Rotsblokken in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 64 (1-2): 10-20.
 FELDER, P.J., 1975b. Overzicht van de geologische bezienswaardigheden in het landschapspark Mergelland, Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch*

Maandblad 64 (12): 169-188.

FELDER, P.J., 1978. Ons Krijtland Zuid-Limburg V. Geologische bezienswaardigheden in het Mergelland. *Wetenschappelijke Mededeling Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging* no. 126.

FELDER, W.M., 1962. Dolinen in de Vijlener Bossen. *Natuurhistorisch Maandblad* 51 (3): 32-35.

FELDER, W.M., 1964, 1977 (herdruk). Ons Krijtland Zuid-Limburg I. Van Epen naar Vaals, geologie van een toeristenweg. *Wetenschappelijke Mededeling Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging* no. 55.

GONGGRUJP, G.P., 1978. De geologische geschiedenis van Mergelland. In: *Ontdek het Mergelland* (red. P.J. van Nieuwenhoven). Uitgave IVN en VARA.

GONGGRUJP, G.P., 1986. Het Gea-project: 'Geografisch- (en Geologisch-) karakteristieke plekken voor algehele vernietiging en ondergang vrijwaren' *Grondboor en Hamer* 40(5): 114-122.

HEIMANS, E., 1911. *Uit ons Krijtland*, Amsterdam. Fotografische herdruk. *Natuurmonumenten 's-Graveland*, 1977.

JONGMANS, R.W., 1943. Geologische bezienswaardigheden in Epen en omgeving. *Mededelingen Geologisch Bureau, Heerlen*, 1: 5-39.

JONGMANS, W.J., 1925. Geologische en Palaeontologische beschrijvingen van het Carboon der omgeving Epen (Limburg). *Natuurhistorisch Maandblad*, 14 (5): 55-83.

JONGMANS, W.J. & F.H. VAN RUMMELEN, 1937. *De Bodem van Zuid-Limburg*, Zeist.

KUYL, O.S., 1967. Geologische waarnemingen op de Brunsummerheide. *Natuurhistorisch Maandblad* 56 (7,8): 121-124.

KUYL, O.S., & W.M. FELDER, 1968. Geologie en Natuurbescherming in het Ruilverkavelingsgebied "Mergelland". *Natuurhistorisch Maandblad* 57 (7-8-9): 116-122.

ROMEIN, B.J., 1966. *Ons Krijtland Zuid-Limburg II. Geologische geschiedenis van Zuid-Limburg*. *Wetenschappelijke Mededeling Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging* no. 61.

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST, 1975. *Toelichting bij Geologische Overzichtskaarten van Nederland*, Haarlem.

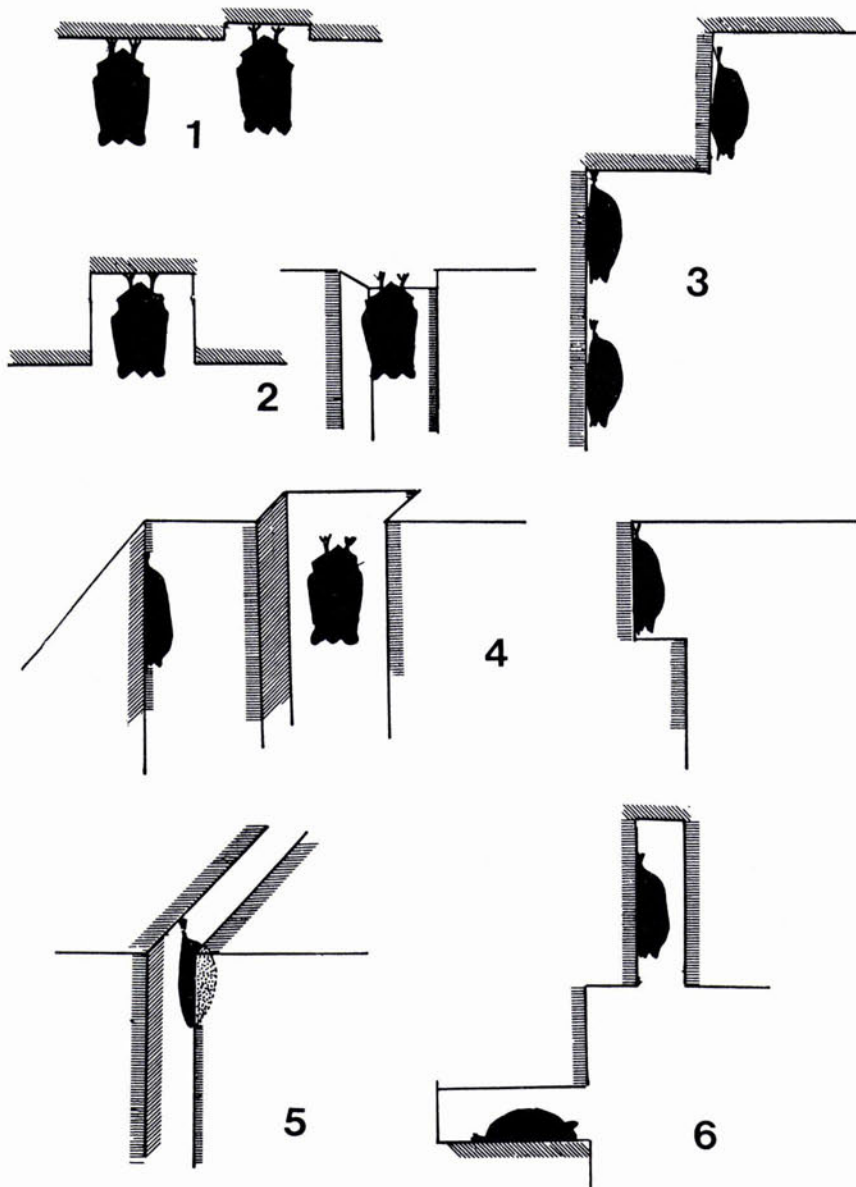
SLEEN, W.N.G. VAN DER, 1923. *De Pietersberg als geologisch natuurmonument*. *De Levende Natuur* 28 (2): 50-54.

VLEERMUIZEN IN DE BARAKKENGROEVE

III. HANGPOSITIES

MARIAN VERDONK, Florialialaan 47, Bussum

Het eerste artikel van deze serie behandelde het verloop van het aantal overwinterende vleermuizen in de Barakkengroeve gedurende de laatste tien jaar. Er werd onder andere gekeken naar het effect van een champignonkwekerij op de aantalsontwikkeling. In het tweede artikel werd ingegaan op de temperatuurvoorkeur van de verschillende vleermuissoorten. De plaats waar een vleermuis hangt wordt niet alleen bepaald door de temperatuur, maar ook door de wijze waarop hij met het gesteente in contact is. Dit laatste artikel van deze serie zal ingaan op de hangposities die de vleermuizen gedurende tien jaar in de Barakkengroeve kozen.



Figuur 1. Zes hangposities van vleermuizen (naar DE VLAS, 1974).

Als een vleermuis een groeve invliegt, lijkt het of hij uit een scala van mogelijkheden een specifieke plaats in de groeve kiest. Deze hangplaatskeuze kan bijvoorbeeld bepaald worden door een gunstige temperatuur. Maar binnen een bepaalde temperatuurszone kan een vleermuis ook nog verschillende keuzen maken. Hij kan tegen de wand of het plafond gaan hangen of weg kruipen in een spleet of gat. Ook kan hij op verschillende hoogten gaan hangen, bovenin de gang is het vaak warmer dan onderin.

Voor vleermuisbescherming is het van belang zoveel mogelijk te weten van de eisen die een vleermuis aan zijn overwinteringsplaats stelt. Onderzoek naar de hangplaatskeuze van vleermuizen heeft zich voornamelijk in twee richtingen ontwikkeld (vgl. DORGELO & PUNT, 1969), namelijk de geografische plaatskeuze in de groeve (hetgeen een keuze is voor een bepaalde temperatuur) en de mate van bescherming door het omgevende gesteente (hangposities), die door de diverse soorten geprefereerd wordt.

Het is van belang deze twee richtingen te combineren en te bekijken in hoeverre een verandering van geografische plaatskeuze in de groeve effect heeft op de hangpositie van vleermuizen. Pas dan kan de vraag beantwoord worden welke eisen de vleermuis aan zijn overwinteringsplaats stelt. De gegevens die gedurende tien jaar in de Barakkengroeve verzameld zijn, kunnen hiertoe een aanzet geven. In dit artikel staat dan ook de vraag centraal of er in de Barakkengroeve een relatie is tussen de hangpositie en hangplaats (temperatuurszone).

De onderzoeksmethoden die gebruikt worden voor onderzoek naar de hangpositie van vleermuizen verschillen en ook de resultaten zijn niet steeds eenduidig.

BEZEM, SLUITER & VAN HEERDT (1964) onderscheidten 29 posities waarmee de hangwijze van elke vleermuis gekarakteriseerd kon worden. Zij vonden voor elke soort een specifieke hangpositie-keuze. De verschillen tussen de soorten vonden zij zowel tussen de groeve als binnen de verschillende delen van één groeve. Daarom werden bij dit onder-

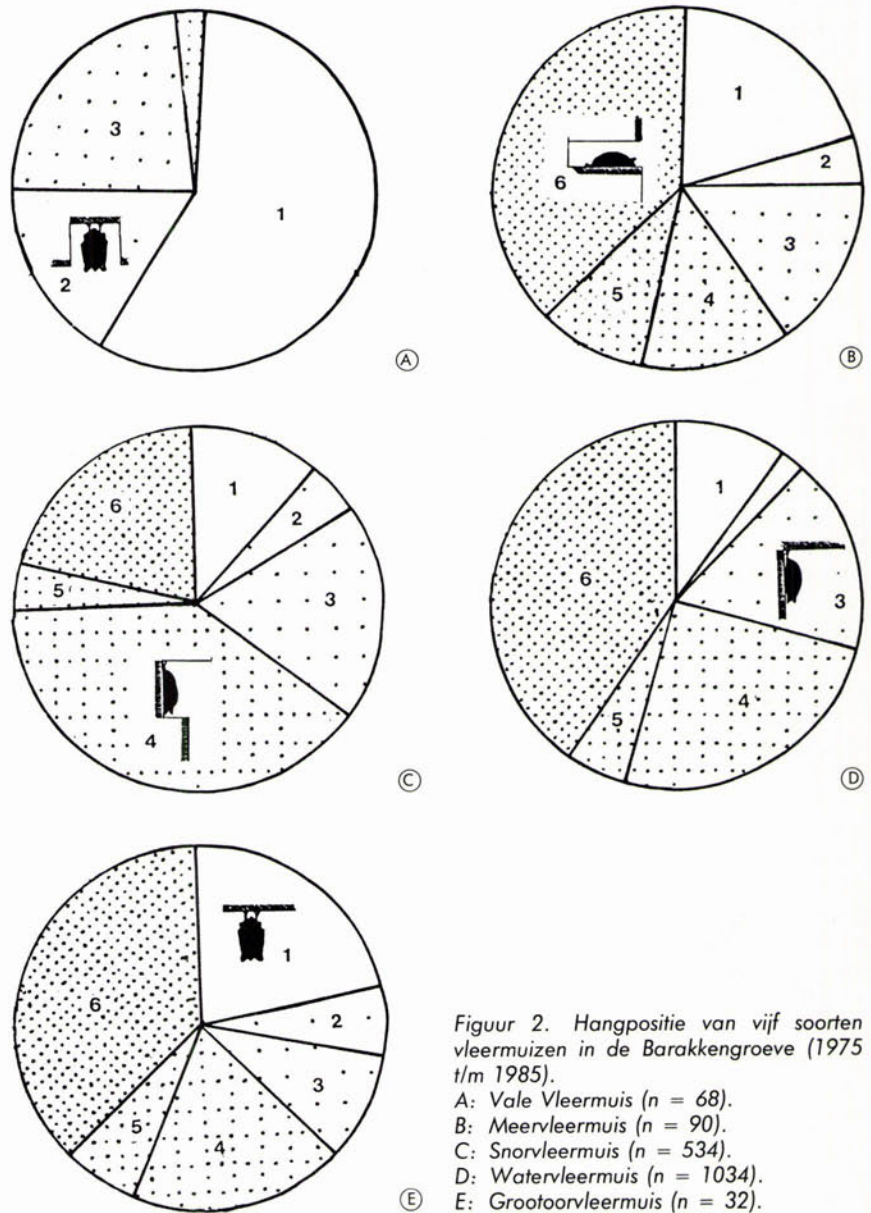
zoek resultaten uit verschillende groeven gekombineerd.

In tegenstelling tot de vorige auteurs vonden DAAN en WICHERS (1968) binnen een soort verschillen in hangposities tussen het (klimatologisch sterk fluktuuerend) ingangsgebied en de rest van de groeve. Hun indeling bleef beperkt tot een driedeling: vrijhangend, matig beschermde en zeer beschermde posities.

METHODE

Tijdens de zoekronden in de Barakkengroeven worden sinds 1974/75 de vindplaatsen van de vleermuizen op kaart ingetekend en gegevens, zoals hangpositie, hanghoogte en ganghoogte genoteerd. Ook de temperatuur in de groeve is gemeten (VAN DEN BOSCH & PFEIFFER, 1988). De gegevens in dit artikel hebben betrekking op resultaten van de midwintertellingen van 1974/75 tot en met 1984/85. Daarnaast is er ter vergelijking gebruik gemaakt van een vleermuistelling in november (1976) en twee in februari (1975 en 1976) waarbij de hangposities genoteerd zijn. Hanghoogte en ganghoogte zijn op halve meters nauwkeurig geschat. Voor de hangposities wordt de indeling van DE VLAS (1974) gebruikt. Deze deed een voorstel om een aantal van de 29 hangposities samen te voegen. De zo ontstane indeling is gebaseerd op de mate van bescherming door het omringende gesteente. De achterliggende gedachte hierbij is dat het gesteente de temperatuur en luchtvochtigheid in de omgeving van de vleermuis beïnvloedt. Temperatuur en luchtvochtigheid zijn op hun beurt weer bepalend voor het overwinteringssucces van een vleermuis. De zes posities die wij onderscheiden staan in figuur 1 weergegeven.

De hangposities zijn geordend naar toenemende bescherming door het gesteente. Bij hangpositie 1 en 2 hangt de vleermuis vrij en heeft alleen via de voeten contact met het gesteente. Bij positie 2 is er wel enigszins beschutting, doordat de vleermuis bijvoorbeeld in een holletje hangt. Bij hangpositie 3 en 4 hangt de vleermuis met de buik tegen de wand. Bij 4 is er weer meer bescherming dan bij positie 3: de vleermuis hangt bijvoorbeeld in een hoek of in een ondiepe zaagspleet. Hangpositie 5 is een diepere spleet, de vleermuis is aan alle kanten door steen omringd. Bij hangpositie 6 gaat het om ronde (geboorde) gaten. Meestal zijn het loges, gaten van 10 tot 20 cm diep,



Figuur 2. Hangpositie van vijf soorten vleermuizen in de Barakkengroef (1975 t/m 1985).
 A: Vale Vleermuis (n = 68).
 B: Meervleermuis (n = 90).
 C: Snorvleermuis (n = 534).
 D: Watervleermuis (n = 1034).
 E: Grootoorvleermuis (n = 32).

waar vroeger de stokken instaken van de stellingen die gebruikt werden bij het uithakken van de gangen.

RESULTATEN

VERGELIJKING VAN DE HANGPOSITIES VAN VERSCHILLENDE SOORTEN.

In figuur 2 wordt een overzicht gegeven van de hangposities van de vijf meest voorkomende soorten in de Barakkengroef. De Vale vleermuis (*Myotis myotis*) hangt meestal vrij. Ook wordt deze soort regelmatig aangetroffen in holtes van een stuk karstplafond, dat zich in het bovenstelsel bevindt (positie 2). Een kwart van de Vale vleermuizen hangt met de buik tegen de muur. In spleten en loges worden zij niet gevonden.

De plaatjes van de hangposities van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*), de Watervleermuis *M. daubentonii*) en de Grootoorvleermuis (*Plecotus auritus/austriacus*) lijken veel op elkaar; de verschillende hangposities worden in min of meer gelijke verhoudingen gevonden. Bij al deze soorten wordt ongeveer 40% in loges aangetroffen (positie 6). Omdat het aantal gevonden grootoorvleermuizen klein is, wordt deze soort in dit artikel verder niet besproken.

De twee soorten die wat betreft grootte en uiterlijk het meest op elkaar lijken, de Snorvleermuis (*M. mystacinus/brandtii*) en de Watervleermuis verschillen duidelijk in hangpositie. De Watervleermuis kiest veel vaker voor loges en minder voor zaagspleten dan de Snorvleermuis.

Tabel I. Hangpositie van de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) bij verschillende temperaturen (in percentages).

| hangpositie | 1+2 | 3+4 | 5 | 6 | n |
|-------------|-----|-----|----|----|----|
| 9 - 11 | 29 | 57 | 0 | 14 | 7 |
| 7 - 9 | 26 | 30 | 13 | 30 | 23 |
| 5 - 7 | 35 | 21 | 12 | 42 | 33 |
| 3 - 5 | 22 | 30 | 4 | 44 | 27 |

den. Wel kunnen we zien of de tendenzen die hiervoor genoemd zijn kloppen met verschillen in hangposities tussen de midwintertellingen en die van november en februari.

Uit tabel II blijkt dat het percentage Watervleermuizen in loges toeneemt naarmate het warmer wordt. Dit komt overeen met het beeld wat we in de verschillende temperatuurzones vonden (vgl. figuur 3). In tegenspraak met de gegevens uit de verschillende temperatuurzones is echter dat het percentage vrijhangende exemplaren afneemt naarmate het warmer wordt.

Bij de Snorvleermuis (Tabel III) vonden we geen verschillen in de hangposities in de verschillende temperatuurzones, maar lijkt er wel verschil te zijn tussen de hangposities van november, januari en februari. Naarmate het kouder wordt hangen er minder snorvleermuizen vrij en hangen er meer in loges.

HANGPOSITIE EN HANGHOOGTE

Een vleermuis kan op verschillende hoogten in de gang hangen. Bovenin de groeve is de temperatuur warmer dan onderin. Vooral in het ingangsgedeelte kan het verschil tussen de koude instromende lucht en de opgewarmde uitstromende lucht groot zijn. Van elke vleermuis is de hanghoogte en de ganghoogte bekend.

Een vergelijking van de hanghoogte van de verschillende soorten vleermuizen kan echter niet zondermeer gemaakt worden, omdat er een afhankelijkheid is tussen hangpositie en hanghoogte. Bij hangpositie 1 en 2 hangen de vleermuizen vrij aan het plafond en wordt de hanghoogte bepaald door de ganghoogte. Kiezen voor positie 1 of 2 is dus automatisch kiezen voor een (relatief) warme plek. Bij hangpositie 6 wordt de hoogte bepaald door de hoogte waarop de loges aanwezig zijn. Loges zijn ontstaan bij het uithakken van de groeve en bevinden zich op vaste hoogte. Alleen bij positie 3, 4 en 5 hebben de vleermuizen een keuze in hangpositie en hanghoogte. Omdat

spleten (hangpositie 5) nauwelijks aanwezig zijn wordt alleen gekeken naar vleermuizen die met de buik tegen de muur hangen (hangpositie 3 en 4).

In figuur 5 wordt de hanghoogte van de Watervleermuis en de Snorvleermuis vergeleken. Beide soorten lijken hoger te hangen naarmate het warmer wordt. Dit beeld wordt echter veroorzaakt doordat de gangen achterin de groeve hoger zijn dan voorin. Het bepalen van hanghoogte bij verschillende temperaturen is dus niet mogelijk zonder de ganghoogte daarbij te betrekken. Dit probleem is op te lossen door soorten binnen een temperatuurzone te vergelijken, zij hebben dan immers met dezelfde ganghoogte te maken. We zien dan in figuur 5 dat de Watervleermuis hoger en dus warmer hangt dan de Snorvleermuis. Achterin de groeve is dit verschil niet meer aanwezig, hetgeen ook te verwachten was omdat er boven de 8 graden nauwelijks verschil is in de temperatuur van de bodem en het plafond van een groeve.

DISCUSSIE

In deze discussie wordt ingegaan op de vraag of er een relatie is tussen de hangposities en de temperatuur op de hangplaats in de groeve, en op welke manier deze verklaard zou kunnen worden.

In het tweede deel van de discussie worden de resultaten van de Barakken-groeve vergeleken met resultaten uit andere groeven. Van belang zijn vooral gegevens uit de Koeleboschgroeve waarin ook tien jaar lang onderzoek naar hangposities is gedaan. Tot slot zal ingegaan worden op enkele hypothesen om de keuze voor een bepaalde hangplaats van vleermuizen te verklaren.

DE RELATIE TUSSEN TEMPERATUUR-VOORKEUR EN HANGPOSITIE

De Watervleermuis blijkt ten opzichte van andere soorten wat hogere temperaturen te prefereren. Van den Bosch & Pfeiffer vonden een gemiddelde bontemperatuur van 5 graden C. De voorkeur voor warme plaatsen komt ook tot uitdrukking doordat de Watervleermuis graag in loges hangt. In een loge wordt de vleermuis aan alle kanten omgeven door het relatief warme gesteente. Bij de hanghoogte blijkt eveneens dat de Watervleermuis in vergelijking met de Snorvleermuis hoger en dus warmer hangt.

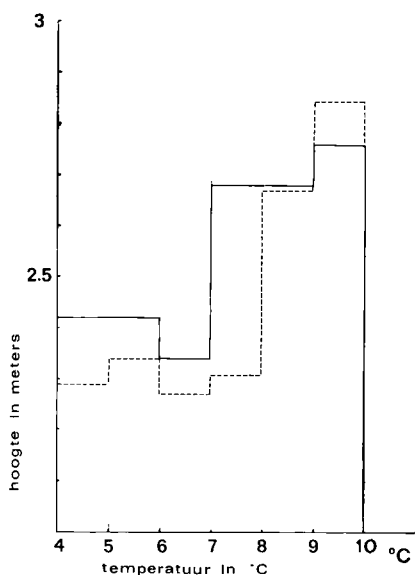
Wanneer de relatie tussen hangpositie en temperatuur bekeken wordt is het opvallend dat het percentage Watervleermuizen in loges minimaal is in het optimale temperatuurgebied. Naarmate de temperatuur verder van dit optimum afwijkt hangt een groter percentage in loges. Een verklaring hiervoor ligt niet voor de hand. Het is namelijk te verwachten dat naarmate de omgevingstemperatuur warmer is een vleermuis minder beschutting nodig heeft. In een loge zal het iets warmer zijn dan in de gang zelf, dus zal men juist verwachten dat er meer Watervleermuizen in loges aangetroffen worden naarmate het koud is en minder naarmate het warmer wordt. Een verklaring voor ver-

Tabel II. Hangpositie van de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) in november, januari en februari (in percentages).

| hangpositie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | n |
|-------------|----|---|----|----|---|----|------|
| november | 9 | 0 | 33 | 0 | 7 | 51 | 43 |
| januari | 10 | 2 | 17 | 26 | 5 | 41 | 1034 |
| februari | 1 | 2 | 18 | 39 | 7 | 33 | 146 |

Tabel III. Hangpositie van de Snorvleermuizen (*Myotis mystacinus/brandtii*) in november, januari en februari (in percentages).

| hangpositie | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | n |
|-------------|----|----|----|----|----|----|-----|
| november | 35 | 0 | 35 | 12 | 8 | 12 | 26 |
| januari | 12 | 4 | 19 | 39 | 4 | 22 | 543 |
| februari | 6 | 10 | 41 | 6 | 30 | 61 | |



Figuur 5. Hanghoogte van de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en de Snorvleermuis (*M. mystacinus/brandtii*); (hangpositie 3 en 4).

schillen in hangpositie kan dus niet alleen in temperatuur gezocht worden. De Meervleermuis voldoet wel aan de verwachting dat er minder beschutting gezocht wordt naarmate het warmer is. Deze soort preferent wat lagere temperaturen, het optimum ligt bij 4 graden. Hier vinden we ook het grootste percentage in loges.

De Snorvleermuis prefereren ook het koudste deel van de groeve (tussen 4 en 5 graden). Het grootste deel hangt in zaagspleten (40%). Binnen de verschillende temperatuurzones is er geen voorkeur voor een bepaalde hangpositie te zien. Wel lijkt deze soort naarmate de winter vordert en het dus kouder wordt in de groeve, beschutter te gaan hangen. De Vale vleermuis is de warmst hangende soort met een optimum van 6 graden. De Vale vleermuis hangt vrijwel altijd vrij.

Er is dus een duidelijk verschil tussen de

soorten in de optimale hangplaats, zowel in temperatuur als in positie. Ook is de hangpositie niet in alle temperatuurzones gelijk; de soorten lijken echter verschillend te reageren op verschillende temperaturen.

HANGPOSITIES IN DE BARAKKENGROEVE IN VERGELIJKING MET ANDERE GROEVEN

Onze gegevens zijn niet goed te vergelijken met literatuurgegevens. BEZEM, SLUITER & VAN HEERDT (1964) hebben gegevens uit verschillende groeven bij elkaar opgeteld. De algemene verschillen tussen soorten komen min of meer overeen met wat er in de Barakkengroeve gevonden wordt. DAAN & WICHERS (1968) geven wel getallen per groeve, maar onderscheiden alleen het percentage vleermuisen dat geheel beschermd, matig beschermd of onbeschermd is. Geheel beschermd komt overeen met hangpositie 5 en 6. Zij zeggen dat dit percentage bij alle soorten in het inganggebied hoger is dan achterin de groeve. Dit wordt verklaard doordat vleermuisen in het inganggebied zo beter beschermd zijn tegen sterk fluktuerende temperaturen. In de Barakkengroeve vinden wij ook dat vleermuisen in het inganggebied meer beschermd hangen met uitzondering van de Watervleermuis, die juist meer in loges zit naarmate het warmer wordt. Bij een nadere bestudering van de getallen van Daan & Wichers blijkt hun konklusie echter niet te kloppen: ook bij hen blijkt de Watervleermuis iets vaker beschermd te hangen achterin dan voorin de groeve (resp. 88 en 86%).

Daan (1973) vermeldt dat er geen verschil is in hangposities in het seizoen. Zijn waarnemingen hebben betrekking op gegevens uit het hele seizoen. In de Barakkengroeve lijkt er wel een verschil te zijn in hangposities in de november-, januari- en februaritellingen.

In de Koelboschgroeve (no 35) heeft Van den Hoorn van 1975/'76 t/m 1984/'85 hangposities van de verschillende soorten vleermuisen genoteerd. Dit is het enige andere onderzoek waarbij gedurende langere tijd in een groeve naar hangposities gekeken is. De gegevens werden gepresenteerd op de vleermuisenkontaktdag in 1985 (de gegevens zijn niet gepubliceerd). Omdat de Koeleboschgroeve en de Barakkengroeve dezelfde bouw hebben en de gegevens op dezelfde manier verzameld zijn lijken deze op het eerste gezicht goed vergelijkbaar. De samenstelling van de soorten komt ongeveer overeen en ook de aantallen van de Watervleermuis en de Snorvleermuis zijn vergelijkbaar. In de Koeleboschgroeve worden meer Meervleermuisen en in de Barakkengroeve meer Vale vleermuisen gevonden. Dit kan verklaard worden doordat de Koeleboschgroeve kleiner en kouder is; een warm achterdeel ontbreekt.

Tussen de groeven blijken er echter grote verschillen te zijn in hangposities van de vleermuisen. In tabel IV worden gegevens van de beide groeven vergeleken. Behalve het temperatuurverschil blijkt er meer te zijn dat van invloed is op de resultaten. Van belang blijken enkele kleine verschillen in de bouw van de groeven. In de Koeleboschgroeve zijn nauwelijks loges aanwezig, daarentegen zijn er wel veel orgelpijpen (vertikale smalle schachten in het plafond), deze ontbreken in de Barakkengroeve. Verder is het plafond in de Koeleboschgroeve zeer onregelmatig gevormd, het biedt daardoor meer en andere hangpositieplaatsen.

Een tweede belangrijk verschil ligt in de benoeming van de hangposities. Vleermuisen die met de buik tegen het plafond hangen worden door Van den Hoorn als vrijhangend (positie 1 of 2) beschouwd, in de Barakkengroeve als "met de buik het gesteente rakend" (hangpositie 3 of 4). Ongeveer de helft van de Watervleermuisen en Snorvleermuisen zou volgens onze methode bij hangpositie 3 en 4 in plaats van 1 en 2 ingedeeld worden. Ook onderscheidt van den Hoorn geen horizontale zaagspleten. De hangposities 3 en 4 zijn bij elkaar opgeteld om dit verschil weg te werken.

De gegevens uit tabel IV kunnen we nu als volgt interpreteren. Het grote percentage met hangpositie 1 en 2 bij de Watervleermuis en Snorvleermuis in de Koeleboschgroeve wordt veroorzaakt door het verschil in methode. Als de helft hiervan betrekking heeft op de posities 3 en 4 vinden we in beide groe-

Tabel IV: Hangposities in de Koelboschgroeve in vergelijking met de Barakkengroeve (1975/'76 t/m 1985/'86) (in percentages).

| hangpositie | | 1+2 | 3+4 | 5 | 6 | n |
|--------------------------|------------|-----|-----|---|----|------|
| soort | | | | | | |
| <i>M. daubentonii</i> | Koelebosch | 42 | 33 | 5 | 19 | 1196 |
| | Barakken | 12 | 43 | 5 | 41 | 1034 |
| <i>M. mystacinus/br.</i> | Koelebosch | 53 | 31 | 6 | 9 | 494 |
| | Barakken | 16 | 58 | 4 | 22 | 543 |
| <i>M. dasycneme</i> | Koelebosch | 30 | 11 | 5 | 54 | 169 |
| | Barakken | 24 | 30 | 9 | 38 | 90 |

ven een vergelijkbaar percentage vrijhangende vleermuizen. Door het ontbreken van loges is het percentage met hangpositie 6 veel lager. Wel komt deze positie ook in Koeleboschgroeve bij de Watervleermuis twee maal zoveel voor als bij de Snorvleermuis. Opvallend is het hoge percentage van de Meervleermuis met hangpositie 6. Hierbij gaat het steeds om Meervleermuizen die in orgelpijpen hangen: blijkbaar een zeer geliefde plek, die in de Barakkengroeve ontbreekt. Het is mogelijk dat het hoge aantal Meervleermuizen in de Koelboschgroeve mede veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van deze orgelpijpen.

WAT BEPAALT DE HANGPLAATSKEUZE VAN VLEERMUIZEN

In dit artikel wordt ervan uitgegaan dat een vleermuis zoekt naar een optimale plek voor wat betreft temperatuur en bescherming door het gesteente. Dit is een hypothese met een functionele onderbouwing. Deze wordt ook (impliciet) gegeven in DAAN & WICHERS (1968) en DE VLAS (1974). Een andere verklaring wordt gevonden bij BEZEM, SLUITER & VAN HEERDT (1964). Zij suggereren dat de hangpositie een afspiegeling is van de plaats waar de zomerkolonies zich bevinden. Boom- en spouwmuurbewonende soorten prefereren verborgen hangplaatsen (spleten en loges). Soorten die in kraamkolonies vrij hangen (bijvoorbeeld op zolders van gebouwen) zouden dat 's winters ook graag doen. De hangposities van de vleermuizen die in de Barakkengroeve aangetroffen zijn lijken grotendeels met deze hypothese overeen te komen. De Vale vleermuis, die zijn kraamkolonies meestal op zolders van gebouwen heeft, hangt vrij. De Snorvleermuis wordt soms in gebouwen en soms in boomholtes aangetroffen, deze hangt relatief vrij in de groeve. De Watervleermuis, de enige echte boombewoner, hangt beschut. Voor de twee andere soorten die evenveel in loges worden aangetroffen, de Meervleermuis en de Grootovleermuis, is dit minder duidelijk. Van deze beide soorten wordt echter wel verondersteld dat het van oorsprong boombewoners zijn (GLAS, 1986). Als de hypothese klopt

verwachten we echter dat een soort bij verschillende temperaturen gelijke hangposities hebben. In de Barakkengroeve was dit niet het geval.

SLOTOPMERKING

Het is niet bekend in hoeverre de aanwezigheid van geschikte overwinteringsplaatsen een beperkende factor is in de ontwikkeling van het vleermuisbestand. Zolang we hierover geen uitsluitel hebben moeten we met betrekking tot beheersmaatregelen zorgen dat de groeven zo optimaal mogelijk zijn voor de overwintering van vleermuizen. In dit kader is het zinvol onderzoek te doen naar de hangplaatskeuze in een groeve. Daarbij is het belangrijk om zo goed mogelijk te achterhalen welke plaatsen de voorkeur hebben bij verschillende soorten. Er moet rekening gehouden worden met mogelijke verschillen in de loop van de winter. Het onderzoek in de Barakkengroeve is een aanzet hiertoe. Het blijkt dat sommige soorten vleermuizen in de warme delen van de groeve andere hangposities preferen dan in koude delen. Omdat vleermuizen vroeg in de winter in warmere delen van de groeve hangen dan later in de winter is het vervolgens belangrijk te weten of dit eenzelfde effect heeft op de hangposities. In de Barakkengroeve lijkt dit zo te zijn, maar nader onderzoek, vooral vroeg en laat in de winter is gewenst. Daarnaast blijken de gevonden hangposities van de Barakkengroeve niet representatief te zijn voor alle groeven. Om betere uitspraken te kunnen doen over de eisen die een vleermuis aan zijn overwinteringsplaats stelt zal in de toekomst in een aantal wat betreft bouw verschillende groeven hangposities van vleermuizen genoteerd moeten worden.

DANKWOORD

Deze serie artikelen is tot stand gekomen dankzij vele anderen. Ten eerste alle tellers van de telgroep LOGE. Met name dank aan Henk van Notten, Hans Weinreich en Rombout de Wijs voor het bekomentariëren van de artikelen. Verder dank aan Joop van den Hoorn voor het beschikbaar stellen van zijn gegevens van de Koelboschgroeve en Jan van Tol (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden) voor het beschikbaar stellen van de computer.

LITERATUUR

- BEZEM J.J., SLUITER J.W., en P.F. VAN HEERDT, 1964. Some characteristics of the hibernating locations of various species of bats in South Limburg. I en II. Proceedings kon. Ned. Akad. Wet. C. 67 (5): 325-350.
- BOSCH, F. VAN DEN en I. PFEIFFER, 1988. Vleermuizen in de Barakkengroeve. II: Temperatuurpreferentie. *Natuurhist. Maandbl.* 77 (6): 109-112.
- DAAN, S., 1973. Activity during natural hibernation in three species of vespertilioned bats. *Netherlands Journal of Zoology* 23 (1): 1-71.
- DAAN S., en H.J. WICHERS, 1968. Habitat selection of bats hibernating in a limestone cave. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 33 (5): 262-287.
- DORGELO J. en A. PUNT, 1969. Abundance and "internal migration of hibernating bats in an artificial limestone cave ("Sibbergroeve"). *Lynx n.s.* 10: 101-125.
- GLAS, G.H., 1986. Atlas van de nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens. *Zoologische bijdragen* 34: 1-97.
- VERDONK, M., 1988. Vleermuizen in de Barakkengroeve. I: Aantalsontwikkelingen. *Natuurhist. Maandbl.* 77 (3): 54-56.
- VLAS, J. DE, 1974. Hangposities van vleermuizen, geïnventariseerd in het zoogwinterkamp januari 1974. *Bosmuis* 12 (3): 50-55.

SUMMARY

HIBERNATION OF BATS IN THE "BARAKKENGROEVE" (LIMBURG, THE NETHERLANDS)

III. HANGING POSITIONS

During ten years positions of bats have been observed in the Barakkengroeve. Six positions are distinguished (figure 1). The various species show a different frequency in these positions (figure 2). *Myotis mystacinus/brandtii* prefers position 3 and 4: hanging with a great part of their body against the wall of the cave. *M. dasycneme* and *M. daubentonii* are often found in position 6: horizontal man made holes in the wall. *M. myotis* and *M. emarginatus* hang entirely free. The preferred positions are not stable in the different temperature zones. *M. daubentonii* (figure 3) chose a more hidden position at higher temperatures, while *M. dasycneme* show the opposite tendency (table I). No differences are found in *M. mystacinus* (figure 4). A comparison is made with the Koeleboschgroeve (table IV), where positions are notes during ten years too. The differences between the caves are partly caused by differences in interpretation of the positions and partly by differences in the interior cave structure. We concluded that positions of bats cannot simply be added up in the different temperature zones and different caves, as is done for example by Bezem et al. (1964).

KORTE MEDEDELINGEN

ZOMERWAARNEMING VAN FRANJESTAARTEN

Op 26-7-1987 namen W. van der Coelen, H. Erkenbosch en ondergetekende een groepje van circa tien kleine vleermuizen waar, die we determineerden als Franjestaarten (*Myotis nattereri* Kuhl, 1817). Dit geschiedde op het landgoed Vliek te Ulestraten in de gemeente Meerssen (kilometerhok 62-11-23). De waarneming werd verricht in het kader van een onderzoek naar broedvogels, muizen en vleermuizen, in het herinrichtingsgebied Centraal Plateau in opdracht van de Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer in de Provincie Limburg.

De dieren werden tussen 05.00 en 05.10 uur gezien, drie kwartier vóór zonsopgang; bij een half bewolkte hemel, een temperatuur van 12°C en een matige wind. De vleermuizen werden ontdekt aan de hand van hun inzwermgedrag bij een Zomereik (*Quercus robur* L). Deze boom staat in het brongedeelte van een vrij oud Eiken-Beukenbos. Vanwege zijn ligging aan een pad kan deze Zomereik gemakkelijk door vleermuizen worden aangevlogen.

Tijdens het inzwermen vlogen de dieren vlak onder de boomkroon op een hoogte van 5 à 6 meter. In deze open plek vlogen ze snel in kleine vlakke cirkels waarbij ze elkaar soms leken te achtervolgen. Vanwege de slechte lichtomstandigheden konden overigens slechts beperkte zichtwaarnemingen worden gedaan.

Het was duidelijk dat de vleermuizen daadwerkelijk een spleet van de boom binnengingen, ook al omdat vanuit de boom geluiden te horen waren.

De vliegende dieren waren aan de hand van hun geluiden op de QM1 mini bat-detector te determineren. De sonar kan omschreven worden als een zeer vlug, doch in snelheid variërend, rateltje. Tussen 40 en 55 khz. was dit geluid te ontvangen. De piekfrequentie lag op 50 khz. De sonar kwam op de detector zacht over en was slechts tot op hooguit 15 meter te ontvangen. Kwamen de dieren dichtbij dan was een 'wolk' van zachte, zeer snelle tikjes te horen. Ik wil hier benadrukken dat geen dieren werden gevangen en dat het niet lukte om geluidsoptnamen te maken, die de determinatie zouden kunnen staven.

Ondanks regelmatige bezoeken kon voor of na de waarnemingsdatum geen enkele Franjestaart vastgesteld worden. Enerzijds kan dit geweten worden aan de vermoedelijk geringe reikwijdte

van de sonar, anderzijds aan de mobiliteit van de soort. CERVENY & HORACEK (1980-1981) wijzen op de zeer frequente verhuizingen van kolonies van deze soort. Tijdens hun onderzoek in Tsjechoslowakije bleek dat meteen na de geboorte van de jongen de kraamkolonie uiteenvalt in groepen van 20 à 30 exemplaren.

Zomervondsten in Nederland zijn uiterst schaars. GLAS (1986) noemt een vondst te Ruurlo op 4-7-1966 waarbij 12 Franjestaarten in een omgehakte boom werden aangetroffen. Eén dier werd gedetermineerd en bleek een juveniel mannetje te zijn. Voor de periode na 1970 vermeldt GLAS slechts een augustusvondst van een te Leeuwarden op straat gevonden exemplaar.

Volgens de ZOOGDIERENWERKGROEP LIMBURG (1986) zijn geen recente zomervondsten in deze provincie bekend. Wel werd half augustus 1986 een exemplaar op een kerkzolder in Visé (België) gezien.

Of de groep Franjestaarten te Vliek een kraamkolonie betreft is onduidelijk daar geen dieren werden gevangen. Gezien aantal, datum en de geluiden in de boom lijkt dit echter alleszins mogelijk.

LITERATUUR

CERVENY, J. & I. HORACEK, 1980-1981. Comments on the life history of *Myotis nattereri* in Czechoslovakia. *Myotis* 18-19: 156-162.

GLAS, G.H., 1986. Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met vroegere gegevens. *Zoologische bijdragen* no. 34: 32, 35.

ZOOGDIERENWERKGROEP LIMBURG, 1986. Zoogdieren in Limburg. Een voorlopig verslag. Uitgave Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Maastricht.

J. VAN DER COELEN,
Berg en Dalseweg 50,
6522 BM Nijmegen

POPULATIE-ONDERZOEK AAN DE GROTE GELE KWIKSTAART IN ZUID-LIMBURG

OPROEP VOOR WAARNEMINGEN VAN GEKLEURRINGDE VOGELS

In 1988 is door ondergetekenden een meerjarig onderzoek gestart naar het voorkomen en de broedbiologie van de Grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*) in Zuid-Limburg.

Een van de onderdelen van dit onderzoek zal zijn het aanbrengen van combinaties van kleurringen naast de gewone aluminium ringen van het Vogel-

trekstation. Hierdoor zijn de vogels individueel herkenbaar en kunnen tal van unieke wetenswaardigheden worden verzameld.

Tot en met 1991 zullen jaarlijks 50-100 Grote gele kwikstaarten worden geringd. Naast de metalen ring worden tot maximaal 3 gekleurde plastic ringen aangebracht (in totaal maximaal 2 ringen aan iedere poot). De gebruikte kleuren zijn: licht blauw, licht groen, rood, geel en oranje.

Om een zo hoog mogelijk rendement uit dit project te halen wordt U verzocht alle waarnemingen van gekleurde Grote gele kwikstaarten nauwkeurig te noteren en door te geven aan onderstaand adres. Redeneer bij het aflezen van een geringde kwikstaart steeds vanuit de vogel zelf. Dus wat voor de vogel links is, is links! Let bij twee ringen om een poot ook op boven en onder en overtuig U goed van de kleur. Belangrijk is verder om de exacte plaats, datum en eventuele andere zaken als bijvoorbeeld geslacht en gedrag door te geven.

Iedere inzender zal worden ingelicht over waar en wanneer de vogel werd geringd en eventuele eerdere aflezingen en lotgevallen. Ten slotte wordt er met klem op gewezen dat de waarnemingen niet naar het Vogeltrekstation dienen te worden gestuurd maar naar onderstaand adres! Afgesproken is namelijk dat uw meldingen pas later via ondergetekenden zullen worden doorgegeven.

RAN SCHOLS & FRANS SCHEPERS
p/a: Pijperstraat 46, 6164 XT Geleen

RECTIFICATIE

In het artikel "Recente vondst van een Ringslang tussen Hechtel en Helchteren en commentaar op verspreidingsgegevens" in *Natuurhistorisch Maandblad* 77(2) : 26-28 is een storende fout geslopen.

Op blz. 27 dient het onder b in de eerste kolom gestelde als volgt te worden gelezen: "b. een concentratie van vondsten in een gebied dat zowel vochtig Haspengouw omvat als de waterrijke en relatief voedselrijke voetvlakte van het Kempisch Plateau te Bokrijk, Genk en Diepenbeek (A.4 t/m A.8) en verder stroomopwaarts in het stroomgebied van de Herk (A.9 en A.10)". Het hier cursief afgedrukte deel is in het oorspronkelijke artikel helaas weggelaten.

REDACTIE

Stichting FLORON

Floristisch Onderzoek Nederland

De Stichting FLORON coördineert onderzoek naar de verspreiding van de wilde flora van Nederland, en richt zich speciaal op de (amateur-)floristen in het land.

Op korte termijn valt het besluit te verwachten dat aan de Stichting FLORON een subsidie verleend wordt. In verband hiermee worden kandidaten gevraagd voor de functie van

landelijk coördinator v/m voor 38 uur per week

De functionaris zal voor ten minste één jaar worden aangesteld bij de Rijksuniversiteit Leiden, zonder uitzicht op vast dienstverband, en te werk worden gesteld bij de onderzoeksgroep Nederlandse en Europese flora van het Rijks-herbarium. Zij/hij zal in eerste instantie worden belast met de verdere wetenschappelijke ontwikkeling van het monitoring-programma van de wilde flora van Nederland. Zij/hij zal contacten ontwikkelen en onderhouden met regionale coördinatoren en in overleg met hen de praktische uitvoering van het monitoring-project organiseren.

Functie-eisen:

- universitaire opleiding biologie met hoofdvak plantentaxonomie, plantenoecologie of geobotanie, of opleiding en ervaring op een gelijkwaardig niveau;
- goede kennis van de Nederlandse flora en van natuurgebieden in Nederland;
- goede organisatorische capaciteiten;
- goede contactuele eigenschappen;
- kennis van kwantitatieve methoden.

Salariëring:

Afhankelijk van opleiding en ervaring tot een maximum van f 5080.- per maand (schaal 11 BBRA).

Schriftelijke sollicitaties kunnen worden gericht aan het Bestuur van de Stichting FLORON, ter attentie van de heer A. J. de Lange, p/a Rijksherbarium, Rapenburg 70-74, 2311 EZ Leiden, en dienen vóór 13 augustus 1988 ontvangen te zijn.

Met nadruk wordt er op gewezen, dat het bij het ter perse gaan van deze oproep niet volstrekt zeker is, dat de benodigde subsidie zal worden verstrekt.

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.

ZATERDAG 2 JULI houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar een randgebied van de Ardennen, in de omgeving van Spa. De excursie staat onder leiding van de heer Blink en begint om 9.45 uur bij station Maastricht (oostzijde, aan de Meerssenerweg) en duurt tot ongeveer 17 uur.

MAANDAG 4 JULI bezoekt **Kring Heerlen** de heemtuin "In de struiken" van het IVN te Brunssum. De heer Spoelstra verwacht belangstellenden om 19.15 uur op de parkeerplaats achter het NS-station te Heerlen of om 19.30 uur bij de ingang van de tuin aan de Nicolaes Maesstraat te Brunssum.

ZATERDAG 9 JULI inventariseert de **Plantenstudiegroep** onder leiding van de heer Mulder een deel van het Geuldal tussen Valkenburg en Meerssen. Vertrek om 10 uur bij station Valkenburg. Einde excursie om circa 16 uur.

ZATERDAG 16 JULI bezoekt de **Plantenstudiegroep** onder leiding van de heer Cortenraad enkele terreinen in Noord-Limburg. De excursie begint om 10.10 uur bij station Venlo en duurt tot circa 16 uur. (Deze excursie is in een mededeling aan de leden van de Plantenstudiegroep eerder abusievelijk aangekondigd voor 23 juli).

ZATERDAG 30 JULI inventariseert de **Plantenstudiegroep** onder leiding van de heer Cortenraad enkele terreinen langs de Geul en Gulp. De excursie begint om 10 uur bij het busstation in Gulpen en duurt tot circa 16 uur.

ZATERDAG 6 AUGUSTUS inventariseert de **Plantenstudiegroep** onder leiding van de heer Blink enkele gebieden in de omgeving van Kerkrade. Vertrek om 10 uur voor station Kerkrade-Centrum, einde om ongeveer 13 uur.

VRIJDAG 19 AUGUSTUS verzorgt de heer Prick een vlinderexcursie voor leden uit **Kring Heerlen**. Na een korte inleiding zullen met behulp van kunstlicht en "smeer" gelokte vlinders worden bekeken. Bij koud of guur weer wordt de excursie een week verschoven. Bel bij twijfel de secretaris. Vertrek om 20.30 uur op de parkeerplaats achter NS-station Heerlen.

ZATERDAG 20 AUGUSTUS worden door de **Plantenstudiegroep** onder leiding van de heer Den Boer enkele terreinen bij Hopel en Strijthagen geïnventariseerd. Vertrek om 9.45 uur bij station Landgraaf (Schaesberg). Einde excursie om circa 13 uur.

ZATERDAG 27 AUGUSTUS bezoekt de **Plantenstudiegroep** enkele terreinen (o.a. oude groeven) in de omgeving van Schinnen en Nagelbeek. De heer Koelink verwacht de deelnemers om 10.05 uur bij station Schinnen. Einde excursie om circa 16 uur.

DONDERDAG 1 SEPTEMBER is de eerste bijeenkomst na de vakantie van **Kring Maastricht**. Na de mogelijkheid om korte mededelingen te doen of naturalia te tonen, zal de heer F. Schepers spreken over zijn ornithologische reis naar Griekenland. De heer Schepers is niet alleen een goed kenner van de Europese vogels maar ook een uitstekend fotograaf. Het belooft dan ook een boeiende avond te worden. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20 uur.

WOENSDAG 14 SEPTEMBER is de eerste bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep** na de vakantie. De bijeenkomst begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

WOENSDAG 14 SEPTEMBER is er een bijeenkomst voor leden van de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

DONDERDAG 6 OKTOBER houden **Kring Maastricht** en het Comité Maastricht Heuvelland van het Wereld Natuur Fonds Nederland een gezamenlijke bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Op het programma staat o.a. een vertoning van een deel van de door het Genootschap gemaakte film "Amfibieën en reptielen van Limburg". Een nadere aankondiging wordt opgenomen in het volgende Maandblad.

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: H.J.M. van Buggenum
Kantstraat M10, 6111 AH St. Joost

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Secretaris: P. Poot
Pallashof 9, 6215 XK Maastricht

STUDIEGROEP ONDERAARDE KALKSTEENGROEVEN

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

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: M. Waber
Graethidelaan 34, 6129 GG Urmond

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: J. Knoors
Raadhuisstraat 3, 6061 EA Posterholt

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman
Herkenbroekerweg 3, 6301 EG Valkenburg

