

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

62e Jaargang no 5/6

31 mei 1973



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD
Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap
in Limburg

MAASTRICHT, 31 mei 1973

REDACTIE: R. Geurts; Dr. P. J. v. Nieuwenhoven;
Prof. Dr. J. K. A. van Boven.
Hoofdredactie: Mevr. Dr. W. Minis-van de Geyn,
Bondefant 5, Maastricht (tel. 043-12556).

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Bogaardenstraat 43, Maastricht. Telefoon 043-15796.

Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 2,— voor leden f 1,60; dubbelnummers f 3,50 en f 2,75.
Auteursrechten voorbehouden.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

Voorzitter: Prof. Dr. J. K. A. van Boven,
Bosquetplein 7, Maastricht.

Secretaris: J. A. M. Heerkens Thijssen.
St. Lambertuslaan 29, Maastricht. Tel. 043 - 16071.

Penningmeester: J. G. H. Schoenmaeckers, Johan Frisostraat 4,
Cadier en Keer. Giro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.

Lidmaatschap: m.i.v. 1973: f 15,— per jaar (gezinscontributie f 17,50); Jeugd/studieleden f 7,50 per jaar. Het maandblad wordt aan alle leden gratis toegezonden.
Abonnementprijs voor verenigingen en instellingen: f 25,— per jaar.

INHOUD:

Jaarvergadering	49
Dendrologische avondexcursies	49
In memoriam P. Marquet	50
Prof. van Boven neemt afscheid	51
Verslagen van de maandvergaderingen	52
J. F. M. Geelen en A. C. J. Oomen: Amerikaanse zoetwaterkreeft in Nederlandse wateren	60
P. J. Felder en P. C. M. Rademakers: Opgraving van prehistorische vuursteenmijnen in Ryckholt - St. Geertruid	61
P. J. H. van Bree: Notities naar aanleiding van een in Zuid Limburg gevonden Wezel	75
Limburgensia	78
G. R. Langohr: Twee nieuwe soorten Microlepidoptera voor de Nederlandse fauna	80
Cremersnummer	omslag III
Verschenen	omslag III
Tentoonstelling: Het beleg in 1673	omslag III
De natuur in	omslag III
Aankondiging van de maandvergaderingen	omslag IV

Foto op de omslag:
Haksporen in het dak van de mijngangen.

foto: J. Hermens.

JAARVERGADERING TE SCHINVELD EN WANDELING IN DE SCHINVELDSE BOSSEN OP ZONDAG 17 JUNI 1973

Jaarvergadering in het Gemeenschapshuis, Kloosterlaan 9 te Schinveld, aanvang 11.00 uur

AGENDA :

1. Opening door de voorzitter.
2. Jaarverslag 1972 van secretaris, penningmeester en hoofdredactie.
3. Verslag kascommissie 1972 en benoeming kascommissie 1973.
4. Bestuursverkiezing:
 - a. aan de beurt van aftreden zijn de heren Dr. P. J. van Nieuwenhoven en H. P. A. J. Gilissen. Beiden stellen zich herkiesbaar.
 - b. voorstel tot benoeming van de heer C. van Geel in de vacature ontstaan door het overlijden van Dr. Ir. W. H. Diemont.
 - c. Prof. Dr. J. K. A. van Boven heeft wegens drukke werkzaamheden de wens te kennen gegeven af te treden als voorzitter en lid van het bestuur.
 Het bestuur stelt voor Dr. P. J. van Nieuwenhoven als voorzitter te benoemen.
 Volgens art. 13 sub 1 kunnen door de leden namen van kandidaten voor al deze vacatures hieraan worden toegevoegd, mits tenminste door tien leden schriftelijk voorgedragen.
5. Voorstel contributieverhoging.
6. Concept begroting 1974.
7. Rondvraag en sluiting.

Men bereikt Schinveld vanaf het station Heerlen met lijn 4 A van de L.T.M.; vertrek 10.18 uur.

Men wordt verzocht een lunchpakket mee te brengen; koffie e.d. kan geserveerd worden.

Aanvang van de wandeling bij het Gemeenschapshuis om twee uur; leden van de Werkgroep Schinveldse bossen zullen de leiding op zich nemen.

DENDROLOGISCHE AVONDEXCURSIES IN DE WEEK VAN 25-29 JUNI a.s.

In het kader van de festiviteiten rond het Cremersjaar zal een dendrologische week georganiseerd worden, o.l.v. Dr. P. J. van Nieuwenhoven. Om ook de Vrienden der Natuur uit Weert en Venlo en de leden van Pepijnsland te Echt bij deze evenementen te betrekken is een spreiding over de hele provincie nagestreefd. Aanvang elke avond om 19.30 uur precies aan de ingang van de desbetreffende parken. (Wie een lift uit Maastricht wenst, neme telefonisch contact op met de heer Maassen, kantoor N.H.G., 043-15796).

- I. Maandag 25 juni: Park Kasteel Arcen.
- II. Dinsdag 26 juni: de Bedelaer te Haelen
- III. Woensdag 27 juni: Park Kasteel Elsloo.
- IV. Donderdag 28 juni: Stadspark, Maastricht. (V.V.V.-kantoor).
- V. Vrijdag 29 juni: Park Kasteel Neubourg, Gulpen.

Lit. over II: Natuurhist. Maandblad, Jrg. 27, 1938, pp. 46-48 en pp. 61-65; over IV, Natuurhist. Maandblad Jrg. 52, 1963, pp. 138-142;

IN MEMORIAM

Op 3 mei 1973 overleed onze collega Pie Marquet na een langdurig ziekbed. Wij kenden hem vanaf 1960 toen hij als gastmedewerker door de gemeente Maastricht bij de afdeling Hydrobiologie van het toermalige RIVON werd gedetacheerd. Op 1 september 1963 kwam hij in dienst van het instituut. Hij had de opdracht om in Zuid-Limburg onderzoek te doen naar de flora en fauna van beken, bronnen en poelen in verband met de gevaren voor verontreiniging van het water en het verdwijnen van poelen. Hierbij kwam zijn grote locale kennis, die hij ook al door zijn belangstelling in de natuur op jeugdige leeftijd had, zeer goed van pas. Zijn uitnemende kennis van vormen en gedrag van vissen, die hij reeds als directeur van het voormalige grottenaquarium „Aqua fauna” in Valkenburg ontwikkeld had, bleek nu van groot nut. Marquet was daarom ook in de aquariumwereld geen onbekende en het was Dr. Kristensen, indertijd voorzitter van de bond Aqua-Terra, die hem warm aanbeval en ons zo attent maakte op zijn unieke kwaliteiten. Uit de reeks van publicaties in het Natuurhistorisch Maandblad, De levende Natuur en het Aquarium blijkt zijn grote activiteit. Door zijn uitstekend waarnemingsvermogen, geduld en behulpzaamheid, bewees hij grote diensten aan de



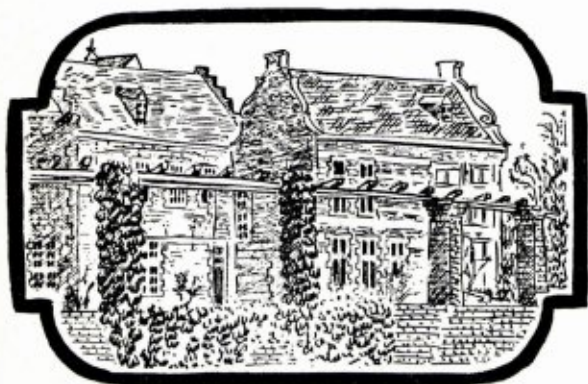
wetenschap en aan iedereen die een beroep deed op zijn medewerking. Velen hebben daarom een goede herinnering aan hem niet alleen in het werk maar ook in het persoonlijk contact. Zijn medewerking aan de TV-serie Natte His van Windmeyer is een voorbeeld van de laatste tijd waarin zijn kennis en persoonlijke inzet tot uiting kwamen. Enkele andere voorbeelden zijn zijn medewerking aan het werk van de Provinciale Waterstaat in Limburg bij de beoordeling van de waterkwaliteiten van de Maas en de beken, zijn behulpzaamheid bij het werk van Ph. Jansen aan de experimenten over het kweken van algen onder belichting in rioolwater, zijn hulp bij het werk aan het verzamelen van onderaardse fauna door Prof. Stock, het inrichten van het Paludarium in het ontvangstcentrum van de Grote Peel, zijn jarenlange bemoeienissen met de vervuiling en het herstel van de stuwvijvers in het Ravensbos en het gidsen van tientallen studenten en excursies in het Zuid-Limburgse. Hij was voortdurend waakzaam over de hem zo dierbare Limburgse wateren en vaak liet hij een waarschuwend stem horen over de toenemende achteruitgang. Velen binnen en buiten het instituut zullen aan hem als vriend en gids een goede herinnering bewaren.

P. J. Schroevers
H. H. Hoekstra

P. Leentvaar
L. W. G. Higler

Publicaties van P. L. Marquet:

- Vissen in Zuid-Limburg, I-VI, in: Natuurhistorisch Maandblad 1959, 1960.
- De Elrits, in: het Aquarium, 1960.
- Watervervuiling in de Terzierbeek, in: De Levende Natuur 1962.
- De Axolotl, paring en bevruchting, in: het Aquarium 1963.
- Enkele gegevens over de amphibien en reptielen van het land van Caestert, in: Publicatie nr. 8 der Wetenschappelijke Belgisch-Nederlandse Commissie ter Bescherming van de Sint-Pietersberg, 1964.
- De paring en eiverzorging van de vroedmeesterpad, in: Nat. Hist. Maandbl. 1964.
- De Jeker, in: De Levende Natuur, 1966.
- De Mechelderbeek, vervuiling en gevolgen, in: De Levende Natuur, 1967.



PROF. VAN BOVEN NEEMT AFSCHIED VAN DE KOLLEKTIES WASMANN EN WILLEMSE



In het najaar van 1972 heeft prof. dr. J. K. A. van Boven aan 't stadsbestuur van Maastricht verzocht om hem per 1 januari 1973 te ontheffen van z'n functie van konseruator van de kollekties Wasmann en Willemse in het Natuurhistorisch Museum. Na een periode van 9 jaar van officiële en een reeds veel

langer durende tijd van onofficiële bemoeienissen met deze beide beroemde kollekties eindigt zijn verantwoordelijkheid voor het beheer. Het is mij een behoefte om, namens de museumstaf, prof. van Boven zeer hartelijk te danken voor de wijze, waarop hij aan deze verantwoordelijkheid vorm heeft gegeven. Dat daarbij de grootste aandacht uitging naar de kollektie Wasmann, is begrijpelijk. Immers, de kollektie Willemse wist hij op sublieme wijze verzorgd door dr. F. Willemse, die hierbij in de voetsporen van zijn vader is getreden.

Ten aanzien van de kollektie Wasmann echter heeft Prof. van Boven een wel unieke prestatie geleverd.

Onder zijn dagelijkse leiding heeft personeel van de Universiteit van Leuven de gehele kollektie aan een grondige revisie onderworpen. Het gelukte om ruim 98% van het wel zeer verwaarloosde materiaal te redden op een wijze, die alom de bewondering van vakgenoten kreeg. Persoonlijk stelde hij nog uitvoerige systematische overzichten samen van de kollektie en verzorgde hij de wetenschappelijke kontakten en korrespondentie met specialisten over de gehele wereld.

Thans, nu deze "eerste ronde" van de verzorging van de Wasmann-kollektie is voltooid, neemt hij afscheid. Zijn werkkring in Leuven laat het niet meer toe, dat nog langer aandacht besteed wordt aan niet-leuvense zaken. Wij moeten dit respecteren, hoe het ons ook spijt.

Uit naam van de gehele museum-staf dank ik hem voor het zeer belangrijke werk, dat hij voor ons heeft gedaan. Ik hoop van harte, dat hij nog vaak de gelegenheid zal kunnen vinden om het museum te bezoeken.

Door het stadsbestuur is tot zijn opvolgster benoemd mevr. drs. F. Dingemans-Bakels, entomologe te Maastricht en lid van het Natuurhistorisch Genootschap. Zij is belast met het beheer van alle entomologische kollekties van het Natuurhistorisch Museum.

Gaarne wensen wij mevr. Dingemans alle succes toe bij haar werk.

D. Montagne



NATUURHISTORISCH MUSEUM

WIJZIGING TELEFOONNUMMER

Sinds enige tijd is door de PTT het nummer van de telefoon-aansluiting van het Natuurhistorisch Museum gewijzigd. Het nieuwe nummer luidt:

043 - 13671

VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht op 5 april 1973

Vanwege de verwachte grote belangstelling voor deze vergadering waarop het Voorontwerp Streekplan Zuid Limburg ter discussie zou worden gesteld, werd deze bijeenkomst gehouden in de grote zaal van het vlak bij het museum gelegen Maastrichts Conservatorium.

Als Dr. van Nieuwenhoven, wegens ziekte van de voorzitter, om even na acht uur de vergadering opent, zitten de slechts enkele tientallen aanwezigen ietwat verloren in de zaal, verbijsterd, dat de belangstelling van de leden van het genootschap voor deze belangrijke vergadering zo gering is. De heer van Nieuwenhoven leidt de spreker in, o.a. door te memoreren, dat in het huidige stratenplan van Brunssum het patroon van de oude heidepadjes nog te herkennen is.

Daarna krijgt de heer 't Hoen, hoofd van de Provinciale Planologische Dienst het woord en geeft een toelichting op een klankbeeld waaraan het volgende ontleend is:

de Rijks Planologische Dienst buigt zich over beleidsnota's die als richtlijn moeten dienen voor discussie in het parlement. Deze dienst stimuleert de provincies voor het opstellen van streekplannen. De Provinciale Planologische Dienst heeft de opdracht gegeven voor zo'n streekplan te verzamelen en uit te werken, die weer als advies moeten dienen aan het provinciaal bestuur. Gemeentelijke bestemmingsplannen dienen hieraan getoetst te worden. Een dergelijk streekplan nu moet men zien als een programma en de bijgevoegde kaarten als een programma-oriënterende illustratie.

Spr. stelt verder onder meer, dat het doel van een streekplan is de diverse, vaak tegenstrijdige belangen en zaken met elkaar te verzoenen. Het huidige Voorontwerp is gebaseerd op de Tweede Nota Ruimtelijke Ordening, een nota die spoedig door een nieuwe zal worden gevolgd, omdat de Tweede Nota wat betreft

de prognose van de bevolkingsgroei is achterhaald en de zorg en het inzicht omtrent het natuurlijke milieu is toegenomen.

De hele planologie berust op een afwegen van belangen, immers men kan de grond slechts voor één doel gebruiken, aldus spreker. Hij somt verder een groot aantal instanties op met wie samengewerkt is bij de totstandkoming van het bedoelde Voorontwerp Streekplan. Hij onderstreept met veel nadruk het belang van een open buitengebied, waaruit de suburbanisatie zoveel mogelijk geweerd dient te worden. Het Zuidlimburgse platteland dreigt onder deze urbanisatie volledig te bezwijken; dit zou vermeden kunnen worden door bijvoorbeeld alleen bouwvergunning te verstrekken aan de natuurlijke aanwas van de dorpsbewoners. Dit houdt o.m. in dat emigratie van de stedelingen naar deze dorpen als woongebied dient te worden tegengegaan. Dit is echter wel een moeilijke zaak, aangezien menig dorp streeft naar uitbreiding van zijn inwonertal (zie gemeentelijke bestemmingsplannen, die veelal uitsluitend gericht zijn op woningbouw meer dan voor eigen behoefte). De ideale toestand zal dan ook altijd een utopie blijken; men zal het altijd met een compromis-oplossing moeten doen.

Na een korte gedachtenwisseling naar aanleiding van het klankbeeld krijgt de heer Erkens het woord. Namens de Werkgroep „Schinveldse Bossen" pleit hij met kracht van argumenten voor het definitieve behoud van dit honderden hectaren grote natuurgebied, dat door de geringe bekendheid reeds te lang en te veel is ondergewaardeerd. Zie Natuurhist. Maandbl. Jrg. 62, 1973, blz. 13-36. De werkgroep werd gearmeerd door de bestemming die het streekplan gegeven heeft aan dit boscomplex als „bijzonder industrieterrein". Het betreft hier ca. 350 Ha. bos en 100 Ha. ingesloten bosveld, hetgeen 8% is van het totale bosareaal in Zuid Limburg en na de Vijlener bossen ook het grootste. Doordat het voornamelijk uit loofhout bestaat moet men dit bos als uniek en onvervangbaar bestempelen. Bovendien onttrekt men bij het verdwijnen van de Schinveldse bossen aan de oostelijke mijnstreek een belangrijke recreatiemoge-

lijkheid en deze streek kampt toch al met een tekort aan groen. Tevens vraagt Spr. om een objectief onderzoek naar het aantal industrieterreinen, dat in Zuid Limburg, vaak reeds jarenlang, braak ligt. Ook een onderzoek naar de werkgelegenheid, zowel kwantitatief als kwalitatief, alsmede naar een onderzoek naar de werkwillegheid van de limburgse werknemers.

Dat de hele bevolking pleit voor het behoud van dit boscomplex moge blijken uit de talrijke adhesiebetuigingen uit de hele provincie die bij de commissie zijn binnen gekomen, aldus de heer Erkens. Bovendien bestaat de vrees van vertrek van mensen uit het woongebied als de streek met industrie is volgebouwd, zoals men dat nu ziet gebeuren in Rijn- en IJ-mond. Ontluistering van de streek zal zich in versnelde mate voltrekken. Op natuurwetenschappelijk gebied ontbreekt in het ontwerp-streekplan elk oeco-systeem, brengt Spr. nog eens naar voren.

De heer 't Hoen antwoordt hierop, dat de belangen van de diverse groeperingen moeten worden bekeken. De gedachte achter de industriële motor, waarvoor men in het Voorontwerp de Schinveldse Bossen heeft gereserveerd, is, dat ze vele kleinere industrieën zou aantrekken als toeleveringsbedrijven. Hij stelt hiermee niet te willen pleiten voor de vernietiging van de Schinveldse Bossen, omdat de Provinciale Planologische Dienst alleen maar de belangen kan afwegen maar geen belangen mag verdedigen.

Vervolgens dringt drs. J. H. Willems (Utrecht) met klem aan op het alsnog verrichten van landschapsecologisch onderzoek als basis voor het definitieve Streekplan Zuid Limburg. Bij de opsomming door de heer 't Hoen van de instanties die meewerkten aan het tot standkomen van het onderhavige Voorontwerp, heeft hij instellingen en instituten gemist, die landschapsecologisch onderzoek verrichten. Dit bevreemdt hem temeer, daar ander geplande voorzieningen wel op tellingen (bv. verkeer) of onderzoek zijn gebaseerd. Op de opmerking van de heer 't Hoen, dat zo'n onderzoek te veel tijd zou kosten antwoordt de opponent, dat het hier een gebied betreft waar reeds zeer lang en zeer uitvoerig natuurwetenschap-

pelijk onderzoek is verricht en dat het een kwestie van evalueren en karteren van de gegevens betreft. Een dergelijke kaart van de landschappelijke waarden van het gebied kan als uitgangspunt dienen voor de planologen. In andere provincies van ons land wordt een dergelijke procedure reeds gevolgd. Dit zou bij een natuurwetenschappelijk belangrijk gebied als Zuid Limburg zeer zeker óók moeten gebeuren.

Het aantal van vier publicaties onder de rubriek „Natuur” in het Voorontwerp is zonder meer beschamend, daar het hier een gebied betreft waarover zeer veel gepubliceerd is.

Daarna neemt de heer Gilissen deel aan de discussie:

„Uit het Streekplan Zuid-Limburg blijkt dat er pogingen zijn gedaan om de natuur een plaats te geven in ons toekomstig leefmilieu. Het valt mij op, dat vooral de waardebeoordeling van de natuur voor de mens niet erg duidelijk naar voren is gekomen. Dit geldt eigenlijk ook voor de meeste andere onderwerpen, waardoor een onderlinge afweging niet mogelijk blijkt. Daardoor ontstaan schijnbaar onoplosbare problemen als: Schinveldse bossen industrieterrein of niet? Dit soort problemen had men kunnen vermijden, als er duidelijke, expliciet geformuleerde, finale waarden in dienst van de cliënt, de bewoners van Zuid Limburg, in het plan waren opgenomen.

In de inleiding van het plan is hiertoe wel reeds een aanzet aanwezig, door een uitspraak van Prof. Steinginga aan te halen (p. 2) en door te stellen dat hoofdstuk 2 een „complex van algemeen geformuleerde doeleinden” zal bevatten. Maar in dit hoofdstuk is niet sprake van doeleinden, maar van uitgangspunten. Dit lijkt een nietszeggende woordspeling, maar het is, ondanks het subtiele karakter, van wezenlijke betekenis voor de beoordeling van het plan als een beleidsplan. (Zie hiervoor p. 169 in: Van Beugen, Sociale technologie, Assen, 1972, 5e aangevulde druk.) Dat de begrippen doelstelling en uitgangspunt gelijk gesteld worden, is een teken, dat het hier niet gaat om een finale waardebeoordeling. De toevoeging van een definitie van „welzijn” in dit zelfde hoofdstuk is in dit verband slechts een for-

mele aanduiding (zie p. 167, in: Van Beugen), die nauwelijks wordt uitgewerkt en dus niet als beoordelingscriterium dienst kan doen.

Hiermee wil ik niet zeggen dat de samenstellers geen waarden nastreven, maar wel dat ze in het streekplan niet expliciet verwerkt zijn.

Doordat dit niet gebeurt is, is het ook niet mogelijk een diagnose te stellen in dienst van de cliënt, in ons geval „De bewoners van Zuid Limburg”, vanuit die waarden (zie: p. 63 en 64 in Van Beugen). De algemene finale waarden bepalen nl. wat onderzocht moet worden, of iets niet optimaal functioneert of zelfs fout is en in welke richting een eventuele verbetering gezocht moet worden. Dat deze waarden geëxpliciteerd worden is van wezenlijk belang, wil er van beleid sprake kunnen zijn. Indien het niet gebeurt verzandt men in een vage opzet en vele problemen, zo ze niet uit de weg worden gegaan, lijken nauwelijks oplosbaar.

Hier volgen enkele detailvoorbeelden van vaagheden ten aanzien van de natuur zoals die in het streekplan naar voren komen.

a. (p. 23) Voor het interstedelijk gebied is op geen enkele manier aangegeven, hoe de verhouding groen-woonbebouwing - agrarisch gebied - recreatiegebied - industriegebied - enz. moet zijn. Er wordt alleen gesteld, dat de uitputting van het groen niet te vroegtijdig mag gebeuren.

b. Op p. 64 wordt gesproken over „een verdere ecologische opbouw” in Zuid Limburg. Er wordt nergens omschreven wat daarmee bedoeld wordt en ook niet aangegeven wanneer dat plaats zal vinden. Op p. 103 staat alleen maar: „Het weer opbouwen van natuurgebieden van redelijke schaal bijv. zal praktisch slechts kunnen plaatsvinden op basis van een lange-termijn-planning...”

c. Het probleem recreatie-natuurbescherming wordt wijselijk bijna niet aangeroerd, want zonder finale waardebeoordelingen kun je die twee grootheden niet vergelijken en dus wordt het probleem, dat levensgroot is (zie de Brunsummerheide) niet opgelost.

d. De Schinveldse bossen noemt men als „bijzonder industrieterrein” (p. 56) maar

het is tevens een „zeer waardevol ecosysteem” (p. 64 en 65). Hoe lost men zo'n probleem nu op? In het kader van dit streekplan is dat onmogelijk door het ontbreken van beoordelingscriteria. Ook de andere problemen zijn op te lossen door finale waarden te expliciteren en consequent toe te passen, te beginnen bij het stellen van een algemene diagnose, hoe de feitelijke situatie is gezien vanuit die waarden.

Om de oplossing van het vraagstuk van de waardebeoordeling ten aanzien van de natuur enigszins verder te brengen, zal ik nu proberen, aan de hand van een uiteenzetting van Prof. Strasser (In: Buytendijk, F. J. J., Strasser, S., en Fortmann, H., Mens, dier en natuur, Utrecht, 1963.) enkele aspecten van de betekenis van de natuur voor de geestelijke volksgezondheid en voor de persoonlijkheidsontwikkeling, weer te geven.

We wonen en werken in een cultuurwereld, een wereld die door onszelf gemaakt is. Onze prestaties blijven echter altijd menselijke prestaties met menselijke tekortkomingen. Voortdurende confrontatie met zijn eigen gebreken veroorzaakt bij de mens het gevoel van ontredde, onvrijheid, spanning. Deze geestelijke spanning is het hoogst, dáár waar de mens het meest in zijn eigen cultuur is opgesloten, in de dichtbevolkte stedelijke omgeving.

De vrije natuur kan, doordat zij van geheel andere orde is, voor ontspanning zorgen. De mens is in wezen méér één met de orde van de vrije natuur, dan met zijn zelfgeschapen cultuur. Vaak durft de stedeling er zich echter niet meer aan over te geven door de verregaande vervreemding van de natuur en van zichzelf. Hij wordt dan het slachtoffer van de commerciële recreatie, of hij rijdt met auto en al het bos in, of met de transistorradio aan blijft hij aan de rand zitten. Sommigen raken geleidelijk aan toch weer vertrouwd met die vrije natuur, gaan er steeds meer echt van genieten en worden er werkelijk door bevrijd. De natuur als vrije natuur is dus een noodzakelijke, wezenlijk onmisbare tegenhanger van de onvrije cultuur.

Ze is zelfs meer dan dat, ze is de basis van alle menselijke cultuur.

Zo is de vrije natuur van wezenlijk belang voor een goede opvoeding. De kinderen waaraan thuis, in het verkeer en op school al zoveel eisen worden gesteld, kunnen zich er vrij bewegen en ravotten, ze kunnen er hun belevenishonger botvieren, ze kunnen ontdekkingstochten houden, ze kunnen een zekere lichamelijke harding verkrijgen, ze zullen iets te weten komen over planten en dieren, hun zelfstandigheid en praktische intelligentie wordt er geoefend, hun agressiviteit komt op een menswaardige manier aan bod, hun schoonheidsbeleving wordt ontwikkeld en uiteindelijk zijn al die ervaringen fundamentele en onmisbare ervaringen om te kunnen komen tot een gezonde persoonlijkheidsontwikkeling.

Menige natuurbeschermer zal nu bezwaren willen opperen, want dat kan toch allemaal niet in een natuurreservaat. Als al die kinderen dat doen blijven er geen orchideeën enz. meer over. Hierop kan het enige antwoord zijn: inderdaad, dat kan in onze natuurreservaten niet. Wij, in Zuid Limburg, hebben namelijk geen vrije natuur meer. Wij hebben alleen nog enkele zeldzame stukjes hellingbos die niet veel meer kunnen verdragen. De enige grotere stukjes natuur, de Vijlener bossen en de Schinveldse bossen worden zwaar bedreigd door te omvangrijke recreatie, het verkeer, ontgrondingen en industrievestiging. Wij moeten daarbij tevens bedenken, dat wij net als in de randstad met veel te veel mensen op een kluitje zitten. Ook de Mechelse hei is geen alternatief, want de afstand er naar toe is ondanks de brug bij Stein nog te groot en het gebied dat toegankelijk is te klein. De Belgische natuurgebieden daar zijn veelal landgoederen en nauwelijks toegankelijk. De Belgische Ardennen en de Eifel zijn in de winter moeilijk bereikbaar en worden in de zomer overspoeld door toeristen. Wat betreft de vrije natuur is er slechts één diagnose mogelijk: de toestand is zeer onrustbarend. Het heeft geen pas hier te zeggen: „Ja maar, de mensen maken er toch geen gebruik van”, want dat is niet meer te beoordelen, want er is geen vrije natuur meer. Bovendien is het

niet altijd een onverdeeld genoegen om in de nog aanwezige natuur te wandelen of te verblijven. Om een voorbeeld te nemen: als je in het Bunderbos wandelt mogen de kinderen niet eens een bloempje plukken, een salamander vangen, in het water van de beekjes spelen, de hond mag niet los lopen, om de paar minuten komt er een trein langs geraasd, vliegtuigen cirkelen voortdurend over je hoofd, af en toe komt er een straallesvliegtuig overgevlogen zodat zelfs praten niet mogelijk is, de mensen lopen 's zomers vaak in een stoet over het pad, daarbij moet je af en toe nog oppassen dat je niet door een paard met ruiters omver gelopen wordt, enz., om maar eens een paar dingen in één keer te noemen. Onze natuur noemt men in het streekplan dan ook heel fraai „kijk groen”. Het is ook typerend, dat zuidelijk Zuid Limburg de naam „Park” is toebedeeld.

Het is natuurlijk niet juist om op deze plaats vergelijkingen te gaan trekken met het onderwerp industrie en industrievestiging en de verregaande faciliteiten die daarvoor gecreëerd zijn en worden, aangezien de juiste beoordelingscriteria ontbreken. Maar wij hebben toch de sterke indruk dat vanuit het standpunt van de geestelijke volksgezondheid de herstructurering van de natuur in Zuid Limburg wel eens veel urgenter zou kunnen blijken dan de industriële herstructurering, in ieder geval veel problematischer dan nu uit het Streekplan blijkt.

Wij moeten er dan ook op aandringen dat de bestuurders van onze Provincie elk stukje natuur net zo zorgvuldig en gedetailleerd waarderen als met de functies van verschillende gemeenten is gedaan, maar dan niet uitsluitend vanuit beheers- en commercieel-recreatief oogpunt, maar ook gericht op psychologische, sociologische en vooral pedagogische waarden, in één woord: gericht op de geestelijke volksgezondheid van de eigen bevolking, wat tevens een ethische waardenvergelijking inhoudt met de finale waarden, van bv. industrievestiging. Dan pas is een waardevolle discussie mogelijk.”

De heer 't Hoen antwoordt het met dit waardeoordeel niet eens te zijn al is het moeilijk dit in cijfers

uit te drukken. De samenstellers van het plan hebben in ieder geval ook een zekere bescherming van 'groen' nagestreefd.

De heer Roymans haalt het boekje „De boer als groenhouder” aan. In de praktijk zien we helaas dat steeds meer boeren uit economische overwegingen hun hoogstam-vruchtbomen kappen en houtwallen opruimen.

Spr. meent verder dat voor de in het vooruitzicht gestelde landschapsparken veel geld nodig is en dit wordt helaas nog in onvoldoende mate door de overheid ter beschikking gesteld.

De heer Roosenburg uit zijn vrees dat door uitstraling van de steden een randstad-effect ontstaat. De gemeente Maastricht zou al een industrieterrein in Eysden bezitten.

De heer van Noorden maakt nog de opmerking dat de aandacht voor de „vuile Maas” wordt afgeleid door de bewogenheid rond het behoud van de Schinveldse bossen. Hij acht de kwaliteit van het Maaswater van even groot belang.

De heer 't Hoen merkt tenslotte nog op dat het onderhavige plan niet voor eeuwig vast ligt; het zal wel degelijk steeds moeten worden bijgestuurd.

De uitermate geanimeerde en interessante discussie waaraan velen deelnemen, en waarin tal van actuele planologische problemen ter tafel komen, duurt tot na half twaalf. Ondanks de geringe belangstelling van de leden een zeer geslaagde vergadering.

te Heerlen op 1 mei 1973

Begunstigd door het fraaie voorjaarsweer op koninginneverjaardag heeft de heer Frijs met enkele anderen een uitstapje ondernomen naar het Belgisch-Duits-Nederlands grensgebied en vandaar enkele planten meegenomen. Hierbij moet wel vermeld worden dat van deze zeldzame soorten daar ter plaatse enige honderden exemplaren aanwezig waren en een minder talrijk voorkomende soort ongemoeid gelaten werd. Vertoond wordt o.a. *Gagea lutea* (*G. sylvatica*, Bosgeelster) een bolgewasje uit de Liliaceae. De bloembladeren zijn aan de binnenkant geel,

aan de buitenzijde meer groenachtig. Bij slecht weer en na de bloei zijn de bloemen gesloten en valt de plant in het geheel niet op. Zij komt voor op vochtige, voedselrijke, humeuze, meestal beschaduwde bodem, kalkrijke grond is niet noodzakelijk. Zij is uiterst zeldzaam voor Nederland, werd volgens dr. de Wever niet in Zuid Limburg gevonden, volgens de Flora Neerlandica te Wylre en Meerssen; verder heeft hij nog meegebracht: *Lathraea squamaria* (Schubwortel) werd reeds eerder in het Maandblad uitvoerig besproken, *Thlaspi alpestre* var. *calaminare* (Zinkboerenkers), *Viola calaminaria* (Zinkviooltje), pas in bloei en *Cochlearia pyrenaica*, een Lepelbladsoort, vooral voorkomend in de Pyreneeën, Z. Frankrijk, Alpen en Karpathen langs beken. Sommige auteurs houden laatstgenoemde soort uit dit gebied voor een relict uit de IJstijd. Volgens een recent onderzoek van enige Belgen is deze soort zeer waarschijnlijk ook een zinkplant, gezien de vindplaats en het grote gehalte aan zink in de delen van deze plant.

De heer Smeets jr vertelt vervolgens iets over enkele interessante waarnemingen: op 24 IV '73 heeft hij met de heer Schins te Wylre een hop gezien die grote belangstelling had voor de larven in paardemest. Ook heeft hij enkele bisamratten gezien in visvijvers te Wylre. Op 23 IV '73 werd een hermelijn opgemerkt die met een jong konijn sleepte, bij nadering liet de hermelijn zijn prooi in de steek, deze werd door de heer Smeets onder een heg gelegd; even later keerde de hermelijn terug en liet zich nu niet meer storen, maar nam zijn prooi mee naar een hol. Verder heeft spr. te Wylre een ijsvogel kleine visjes zien vangen en op 22 IV heeft hij voor het eerst de koekoek waargenomen.

Ondanks de zachte winter zijn de trekvogels laat, waarschijnlijk ten gevolge van het koude voorjaarsweer over geheel W. Europa, aldus de heer Bult, pas terug van een studie in Zuid Frankrijk; bijeneters en scharrelaars bijv. waren tijdens de Paasdagen nog niet terug.

Tenslotte geeft de heer Bult een overzicht met toelichting van dode roofvogels en uilen en over de

resultaten van de heer P. Bout, Vogelopvangcentrum te Heerlen, waar zieke en gewonde vogels behandeld worden om ze na herstel weer los te laten.

Hieronder volgt een spectaculaire opsomming van de dode dagroofvogels en uilen die tot 25 IV '73 door de heer Bout zijn bijgewerkt.

aantal en geslacht	datum	plaats	oorzaak
Torenvalk:			
1 ♂	mei '71	Heerlerheide	vergift ?
2 juv.	idem	idem.	idem ?
2 juv.	15-VII-'71	Hoensbroek	nest vernield
1 ♂	7-VI-'72	Heerlerheide	niet bekend
1 ♂	6-VIII-'72	Weert (autoweg)	verkeersslachtoffer
1 ♂	5-X-'72	Heerlen	niet bekend
1 ♂	sept. '72	Vijlen	vergift ?
1 ♀	dec. '72	Rolduc	verkeersslachtoffer
1	21-I-'73	Schin op Geul	tegen trein gevlogen
1 ♂	april '73	Brunssum	verkeersslachtoffer

Sperwer:

1 ♂	mei '71	Waubach (autoweg)	verkeersslachtoffer
-----	---------	----------------------	---------------------

Buizerd:

1	mei '71	Schinnen	klem
1	22-X-'72	Berg en Terblijt	vergift
1	nov. '72	Welten	stormslachtoffer
1	10-I-'73	Brunssum	mishandeld
1	1-II-'73	Heerlen	verkeersslachtoffer
1	23-II-'73	Tussen Zandvoort-Heerlen	hing tussen treinstellen

Kerkuil:

1	1-II-'72	Imstenrade	in drinkput voor vee verdronken
1	12-III-'72	Valkenburg	verkeersslachtoffer
1	18-III-'72	Slenaken	opgesloten en uitgehogerd in toren uit nest gevallen
1	3-VII-'72	Voerendaal	verkeersslachtoffer
1	17-XII-'72	Nuth	verkeersslachtoffer

Bosuil:

1 juv.	30-V-'70	Geleen	nest vernield
2 juv.	1-IV-'72	Brunssum	nest vernield
1 juv.	30-VII-'72	Heerlen	niet bekend

1 adult.	9-X-'72	Schinveld	verkeersslachtoffer
1 adult.	29-XI-'72	Oirsbeek	verkeersslachtoffer
1 adult.	13-I-'73	Schaesberg	verdrongen in vijver

Ransuil:

1	28-II-'72	Vijlen	in prikkeldraad tegen hoogspanningsdraad gevlogen
1	15-VIII-'72	Klimmen	verkeersslachtoffer
1	10-III-'73	Gulpen	verkeersslachtoffer
1	maart '73	Terwinselen	verkeersslachtoffer
1	25-IV-'73	Heerlerheide	geschoten

Steenuil:

1	7-III-'71	Heerlen (autoweg)	verkeersslachtoffer
1	4-VII-'71	Heerlen	vergift ?
1	21-VII-'71	Heerlen	verkeersslachtoffer
1	8-I-'72	Schinveld	verkeersslachtoffer
1	16-II-'72	Rimburg	geschoten
1	febr. '72	Schinveld	verkeersslachtoffer
1	maart '72	Heerlen	verkeersslachtoffer
1	19-III-'72	Schinveld	verkeersslachtoffer
1	19-VII-'72	Ter Worm-Heerlen	verkeersslachtoffer
1	29-VII-'72	Beek	verkeersslachtoffer
1	aug. '72	Vrank-Heerlen	verkeersslachtoffer
1	5-IX-'72	Ubachsberg	verkeersslachtoffer
1	14-I-'73	Linne	verkeersslachtoffer

te Maastricht op 3 mei 1973

Nadat de voorzitter de aanwezigen en in het bijzonder de spreker van de avond Ir. Ph. Jansen welkom heeft geheten, deelt hij mede dat emeritus Pastoor Obers op 92-jarige leeftijd is overleden. De overledene die jarenlang een enthousiast lid van het Genootschap is geweest, was nog aanwezig op de jaarvergadering die twee jaar geleden in Venlo gehouden is.

Van het Coördinatie Comité voor de bescherming van vogels te Brasschaet (B) werd een schrijven ontvangen met een fotocopie van een stukje in het Belgische dagblad „Het belang van Limburg”, waarbij geattendeerd wordt op een in een Nederlandse krant geplaatste advertentie van een firma te Budel, die vogelvang-materialen aanbiedt. Nagegaan zal worden wat tegen de activiteit van genoemde firma gedaan kan worden.

Vervolgens geeft Dr. Montagne een toelichting op de schedel van de Tegelse Bever (*Trogontherium Boisvilletti*) die reeds 40 jaar tot de collectie van het museum behoort, doch – nadat Dr. Schreuder in 1930 pogingen om de schedel uit de limonietkonkretie vrij te maken wegens volgens haar onoverkomelijke moeilijkheden staakte – onlangs door Drs. A. W. F. Meyer opnieuw bewerkt is. Het is de verdienste van de heer Meyer dat zijn doorzettingsvermogen tenslotte beloond is, zodat men thans kan zien hoe de kop van een bever, die een miljoen jaar geleden in het Tegelse leefde, er moet hebben uitgezien (vgl. pag. 44 en 45, Natuurhist. Maandblad, Jrg. 62, 1973, no. 4).

Met betrekking tot het artikel „Een beverrat uit Zutendaal (B)” weet de heer Heerkens Thijssen te vertellen dat dit exemplaar zeer waarschijnlijk een vluchteling is uit de farm op het voormalig landgoed van de Prins de Merode in Lanaken. Bij een bezoek daaraan vertelde de verzorger dat de dieren speciaal gefokt worden voor het vlees dat als delicatessen in o.a. Brusselse restaurants op het menu staat. Doch ook de pels zou nog wel handelswaarde hebben. Dit zou wijzen op het feit dat de dieren in verschillende kleur-variëteiten gekweekt worden. De heer van Mourik merkt op dat op een keer een vijftigtal beverratten ontvlucht is.

Dan is het woord aan Ir. Ph. Jansen voor zijn voordracht over de forel (*Salmo irideus*). Het kweken van deze vissoort vond reeds in de middeleeuwen plaats toen kloosters forellen in hun vijvers uitzetten om op de voorgeschreven vleesloze dagen over vis te kunnen beschikken. Het was in de 18e eeuw toen het Ludwig Jacobi (1711-1784 te Hohenhausen) na jarenlange proeven gelukte forelleneieren af te strijken, te bevruchten en te kweken tot volledige vissen. Hiermede was Jacobi zijn tijd ver vooruit, maar omdat men in die tijd het verwekken van dierlijk leven in strijd achtte met de godsdienstige opvattingen raakte het werk van Jacobi in de vergetelheid. Honderd jaar later werd zijn methode nogmaals ontdekt door twee vissers. Vanaf die tijd (1850) ontstonden de eerste forellenkwekerijen. Aanvankelijk werkte men met de

beekforel (*Salmo trutta fario*) maar door moeilijkheden met de kweek na het jeugd stadium werden ze in beken en andere wateren uitgezet t.b.v. de hengelsport. Een verbetering trad op na de invoering van de regenboog forel (*Salmo irideus*) in 1880 door M. van den Borne-Berneuchen. Het waren twee soorten: de thasta-forel (*Salmo gairdnerii stonei*) en de steelhead-forel (*Salmo gairdnerii gairdnerii*) die zich door kruisingen in de loop der tijden ontwikkelden tot een forel die in kwekerijen tot consumptieforel geteeld kan worden. In december 1898 besloot de Ned. Heide Mij. tot oprichting van een afdeling zoetwatervisserij. In de vijvers rond het kasteel Cannenberg te Vaassen (Gld.) werden aanvankelijk karpers en later ook zeelten, snoekbaarsen en goudwinden gekweekt en in stilstaande wateren uitgezet. In 1905 kwamen hier zalm en forel als typische vissen voor stromend water bij. In 1913 werd met een zalmkwekerij in Gulpen begonnen, waarbij de jonge zalm in de bovenstroom van de Rijn werd uitgezet. Tijdens de eerste wereldoorlog ontstond een geweldige teruggang en in de crisisjaren van 1930 eindigde definitief de teelt.

In Gulpen werden de eerste forellen gekweekt om de zomertijd – wanneer het zalmbroed was uitgezet – te overbruggen. Na 1930 werden hier uitsluitend regenboog- en beekforellen gekweekt. Een miljoen stuks broed leveren 100.000 stuks éénjarige forellen op. Door vervuiling van het water van het riviertje de Gulp teruggebracht tot 25.000 stuks. Een forel is een koudwater-vis met een fysiologie welke geheel bepaald wordt door de temperatuur van het water nl. geen groei beneden 4° C en optimale groei tussen 12-16° C. Maximale toelaatbare temperatuur 20-25° C. Bij de ontwikkeling van het broed rekent men daarom ook met daggraden (d.i. aantal dagen x gemiddelde watertemperatuur), 30 dagen met water van gem. 10° C komt overeen met 300 daggraden. Geprojecteerde dia's geven het afstrijken van de forel en de kunstmatige bevruchting van de eieren te zien. Over de bevruchte eieren moet constant water stromen, hetgeen nodig is voor de zuurstofvoorziening. Na enige tijd zijn in het bevruchte ei de oogpunten te

zien van het embryo. Het visje komt uit het ei, nog voorzien van de dooierzak. Na 450 daggraden is dit met reservevoedsel gevuld orgaan verdwenen.

De daarop volgende groeistadia zijn:

januari	ei
mei/juni	broed 2 gr. 5 cm.
oktober/november	pootvis 20 gr. 12 cm.
maart/april	pootvis 40 gr. 15 cm.
september/oktober	consumptieforel 250 gr. 25 cm.

Het natuurlijk voedsel van de forel bestaat uit mug-larven, kokerjuffers, pissebedden, vliegen etc.

In de kweekvijvers werden de forellen met slacht-afval (levers en milten) gevoerd. Daar de houdbaarheid hiervan maar zeer kort is, is men in 1960 overgegaan op fabrieksmatig geproduceerd voer, bestaande uit vismeel, bloedmeel, ondermelkpoeder enz. Aanvankelijk werden bij dit dieet moeilijkheden ondervonden, o.a. bloedarmoede bij de forellen.

Dit leidde tot de ontwikkeling van voer waarbij 1 kg voer 1 kg forel opleverde. Voorheen was dit 3 op 1. Voorwaarde voor deze gunstige conversiewaarden zijn een goede kwaliteit van het water met als belangrijkste factor het zuurstofgehalte.

Goede resultaten worden bereikt bij een zuurstofgehalte hoger dan 8 mgr, terwijl sterfte optreedt als dit gehalte daalt tot lager dan 3 mgr. per liter. Het zuurstofverbruik van forellen is vrij nauwkeurig bekend en varieert met de leeftijd (totale lichaamsgewicht). Dit komt neer op 1,6 tot 0,9 mg. per gram levend gewicht.

In Gulpen heeft men last van de lozing van een Belgische zuivelfabriek, waardoor:

- het zuurstofgehalte van het water wordt verlaagd
- extra zuurstof (voor de fysiologische afbraak van afvalstoffen) in de vijvers wordt verbruikt.

Door deze onregelmatige vuilozing is men overgegaan tot het gebruik van bronwater, wat uiteraard zuiver is doch wel met een voor de forellenkweek te laag zuurstofgehalte en te hoog koolzuurgehalte. Dit water wordt dan ook regelmatig belucht in een daarvoor ingerichte vijver. Dit was een bittere noodzaak, omdat de kwaliteit van het Gulpwater niet verbetert en internationale regels helaas nog ontbreken

om de Belgische zuivelfabriek een afdoende zuivering van zijn afvalwater dwingend op te leggen.

Het grote belang van beter rivierwater begint gelukkig allerwege te leven. Verscheidene actiegroepen bewegen zich ook op dit terrein. Zo laat spreker een aantal dia's zien waarbij een groep jongeren op de grens van Nederland watermonsters van de Maas neemt en eveneens bij enkele afvalwaterlozingen op de Maas van enkele belgische fabrieken in het Luikse.

De heer Ter Horst meldt nog dat in „De Bosmuis”, officieel orgaan van de Zoogdierenwerkgroep der Christelijke Jeugdbond van Natuurvrienden, 10e jrg. nr. 2 van juni 1972 de volgende interessante mededeling stond.

„In groeve 130a, het zg. 'Paradijsbergske 1' gelegen op het grondgebied van de gemeente Berg en Terblijt in de hellingbossen op de zuidelijke dalwand van de Geul, kaartblad 62 A werden op 22-XII-'71 geen vleermuizen gevonden maar wel een boomkikker (*Hyla arborea*) die in een spleet van de wand zat weggedoken. Het is niet onmogelijk, dat het dier, dat weliswaar klaar wakker was, hier een winterslaapplaats had gezocht.”

Echt, Pepijnsland

Documentatie over het voorkomen van *Emys orbicularis*, de moerasschildpad in de omgeving van Echt.

Op een oproep in het Dagblad van Noord Limburg werden de volgende reacties ontvangen als vindplaats van de moerasschildpad:

het Zwarte Water is de meest noordelijke vindplaats; Tegelen, zomer '59 twee waarnemingen in plas tussen Tegelen en Belfeld; Tangkoel/Blerick, drie meldingen van vangsten van voor de 1e wereldoorlog in de zg. Boelderbeek; Blerick, 1934 vangst van een jong exemplaar (Venkoelen).

AMERIKAANSE ZOETWATERKREEFT IN NEDERLANDSE WATEREN

door J. F. M. GEELEN en H. C. J. OOMEN
Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie,
Katholieke Universiteit Nijmegen

Zowel in Zuid- als Midden-Limburg zijn de laatste jaren vondsten gemeld van zoetwaterkreeften. Zoetwaterkreeften – met name *Astacus fluviatilis* – hieten in Nederland te zijn uitgestorven of nagenoeg te zijn uitgestorven. Een laatste overzicht van de stand van zaken is te vinden bij REDEKE (1948). Doch op een vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap (1970) meldt MOHREN, dat hij in de bedding van het Julianakanaal „duizenden kreeften” heeft waargenomen, „tientallen onder stenen”. In de zomer van dat jaar heeft Rijkswaterstaat de beddingen van de rivier de Maas en bijbehorende kanalen voor enkele dagen drooggelegd en geïnspecteerd. Bij die gelegenheid bleek de verrassing van de kreeften. Zij zijn toen vermeld als *Astacus fluviatilis*. In 1972 werd nogmaals op de aanwezigheid van kreeften in het Julianakanaal gewezen door ENSINCK.

Bij nader onderzoek op ons laboratorium bleek het niet te gaan om *Astacus fluviatilis*, maar om *Orconectes limosus* (Rafinesque)¹. Dit is een Amerikaanse soort (ook opgegeven als *Cambarus affinis* SAYS) en is reeds lang in Europa ingevoerd. De geschiedenis van de invoering is goed bekend. In 1890 werd een honderdtal kreeften uitgezet in visvijvers in de Neumark, Oost-Duitsland. Vandaar hebben ze zich naar het oosten en westen uitgebreid. Vóór 1940 waren ze nog niet westelijk van de Elbe waargenomen. In 1947 zijn er meldingen van Frankfurt en Hannover. Men rekent ze in Duitsland al geruime tijd tot de inheemse fauna (zie b.v. KAESTNER, 1967).

¹) Determinatie van Mej. Dr. J. F. M. Geelen en Dr. F. van Herp, Zoölogisch Laboratorium te Nijmegen, bevestigd door Dr. L. Holthuis, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden.

Ook in Frankrijk zijn ze gevonden, voor het eerst in de Cher bij Vierzon, daarna hebben ze zich naar het noorden uitgebreid tot in de stroomstelsels van de Loire, de Seine en de Rhône. Over het voorkomen in het stroomgebied van de Maas in Noord-Frankrijk en België zijn ons nog geen opgaven bekend. Over de herkomst van de populatie in Limburg valt dus nog niet veel te zeggen.

De dieren zijn wat kleiner dan *Astacus*. Op het achterlijf hebben ze rood-bruine vlekken. De ♂♂ hebben een grote doorn aan het ischium van de derde loopoot; bij *Astacus* ontbreekt de doorn. Het genus *Orconectes* wordt onderscheiden op kenmerken van de eerste pleiopode van het ♂. Het aantal verwante soorten in Noord-Amerika is groot.

De levensgeschiedenis in Amerika is goed onderzocht. In Europa leeft *Orconectes limosus* in dezelfde wateren als *Astacus*; hij is immuun voor de kreeftenpest, die *Astacus* nagenoeg heeft uitgeroeid en kan ook verontreinigd water beter verdragen. *Orconectes* is omnivoor, ze zijn dag en nacht actief; 's winters houden ze zich diep in het water op.

Wij zijn van plan deze exoot in de Nederlandse wateren nader te bestuderen en houden ons voor inlichtingen omtrent voorkomen e.d. aanbevelen.

Bibliografie

- ENSINCK, zie Verslag vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap, in *Natuurhist. Maandbl.* 61, 20, 1972.
- KAESTNER, A. 1967 – *Lehrbuch der Speziellen Zoologie*. Bd. I Wirbellose, 2. Teil Crustacea. G. Fischer, Stuttgart.
- LAURENT, P.J. & M. SUSCILLON 1962 – Les Écrevisses en France. *Ann. St. Centr. Hydrobiol. appl.* 9, 333-395.
- MOHREN, zie Verslag vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap, in *Natuurhist. Maandbl.* 59, 175, 1970.
- REDEKE, H.C. 1948 – *Hydrobiologie van Nederland*. Amsterdam.
- VIVIER, P. 1965 – La „Peste”, un facteur de régulation des populations d'écrevisses (*Astacus*). *Mitt. Internat. Verein Limnol.* 13, 49-62.

**OPGRAVING VAN PREHISTORISCHE VUURSTEENMIJNEN IN
RYCKHOLT - ST. GEERTRUID.
EEN OVERZICHT VAN DE BEREIKTE RESULTATEN**

Door P. J. Felder en P. C. M. Rademakers

Inleiding

Ruim acht jaar lang heeft een werkgroep van de Nederlandse Geologische vereniging afdeling Limburg zich in de vrije tijd bezig gehouden met het opgraven en onderzoeken van prehistorische vuursteenmijnen in Ryckholt-St. Geertruid.

Reeds in 1966 werd door ons voor het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg een voordracht gehouden over dit onderwerp. Toendertijd was dat de eerste lezing die voor buitenstaanders gehouden werd. Nadien werd deze lezing op zeer uiteenlopende plaatsen in het hele land gehouden.

Nu de werkgroep gestopt is met de uitvoerende werkzaamheden in Ryckholt-St. Geertruid geven wij gaarne aan het Natuurhistorisch Genootschap de eer weer de eerste te zijn met een nieuwe lezing over dit onderwerp n.l. een overzicht van de bereikte resultaten.

De reden dat het Genootschap deze eer te beurt valt is te zoeken in de activiteiten die het in de loop van de tijd aan het object Ryckholt-St. Geertruid besteed heeft. Het lijkt ons goed om daarvan eens een overzicht te geven. Dit overzicht is samengesteld uit mededelingen en artikelen gepubliceerd in het maandblad van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

- 1923 J. Cremers, Ryckholt-St. Geertruid. Bladz. 15.
In dit artikeltje geeft Rector Cremers een overzicht van de toenmalige activiteiten.
- 1923 Excursie naar Ryckholt-St. Geertruid. Bladz. 20, 21 en 23.
- 1926 Beckers, Mededeling betreffende een grafvondst in het Savelsbos. Bladz. 62.
- 1927 Beckers, Mededeling betreffende vondst en opgraving van graven in het Savelsbos. Bladz. 119.

- 1928 Bouchoms, Mededelingen betreffende het vinden van een potscherf in een kiezelgroeve. Bladz. 110.
- 1929 v. Rummelen, Mededeling over courantenberichten en vondsten betreffende Ryckholt. Bladz. 90.
- 1929 Kurris, Mededeling van de vondst van Calcietkristallen en de opgraving door paters Dominicanen in Ryckholt. Bladz. 117.
- 1943 Nyst, Excursie naar de „Schoone Grebbe” te Ryckholt. Verslag. Bladz. 34.
- 1956 Kruytzer, Naar de Schone Grub en het Savelsbos. Korte beschrijving van het gebied. Bladz. 27.
- 1956 Excursie naar de Schone Grub en het Savelsbos. Bladz. 50.
- 1961 v. Wijngaarden, Mededeling over de Henkeput. Bladz. 33.
- 1961 Bouchoms, Mededeling over de Henkeput. Bladz. 50.
- 1962 Smeets, Mededeling over schedel uit Neolithische werkplaats te Ryckholt. Bladz. 137.
- 1965 Felder, Mededeling over muggenplaag in opgraving. Bladz. 110.
- 1966 Felder, Mededeling over vondst van menselijke schedel in ondergrondse werken van de opgraving te Ryckholt. Bladz. 2.
- 1966 Rademakers en Felder, Lezing over de opgraving in Ryckholt-St. Geertruid. Bladz. 64.
- 1966 Schroevers, Kommandeur en de Jager, De Henkeput. Opgravingen en determinaties van dierlijke resten. Bladz. 117.
- 1966 Bork-Telkamp, Schedelfragment en proximale uiteinde van rechter tibia zonder epiphyse, Henkeput bij Gronsveld. Bladz. 126.
- 1966 Husson, Schedelresten van vlermuizen, aangetroffen in de Henkeput bij Gronsveld. Bladz. 128.
- 1968 Felder en Engelen, Prehistorische bewoning in het Mergelland tussen Maas en Geul. Bladz. 105.
- 1969 Aankondiging Eerste Internationaal Vuursteensymposium. Bladz. 35.

Thans geven wij een samenvatting van de werkzaamheden die in Ryckholt-St. Geertruid uitgevoerd zijn en op welke wijze de groep dit gedaan heeft. Daarna

volgt een overzicht van de bereikte resultaten, om tenslotte te eindigen met aan te geven welke activiteiten als een gevolg te beschouwen zijn van de opgraving.

Samenvatting van de werkzaamheden

Het Savelsbos

Tussen Ryckholt en St. Geertruid ligt tegen de oostelijke Maasdalhelling een gordel van bossen die bekend zijn als het „Natuurreservaat Savelsbos”. Dank zij het beschermende beheer herbergt dit prachtige hellingbos met zijn diep ingesneden droogdalen een voor ons land kostbare flora en fauna. Voordien kreeg het gebied reeds internationale bekendheid door de ontdekking van de prehistorische vuursteenindustrie.

Na deze ontdekking door Belgische archeologen in 1881, is het gebied gedurende tientallen jaren door hen onderzocht. Daarbij bleek dat de vuursteen voor het vervaardigen van gebruiksvoorwerpen, ter plaatse was gedolven en wel grotendeels door middel van ondergrondse mijnbouw.

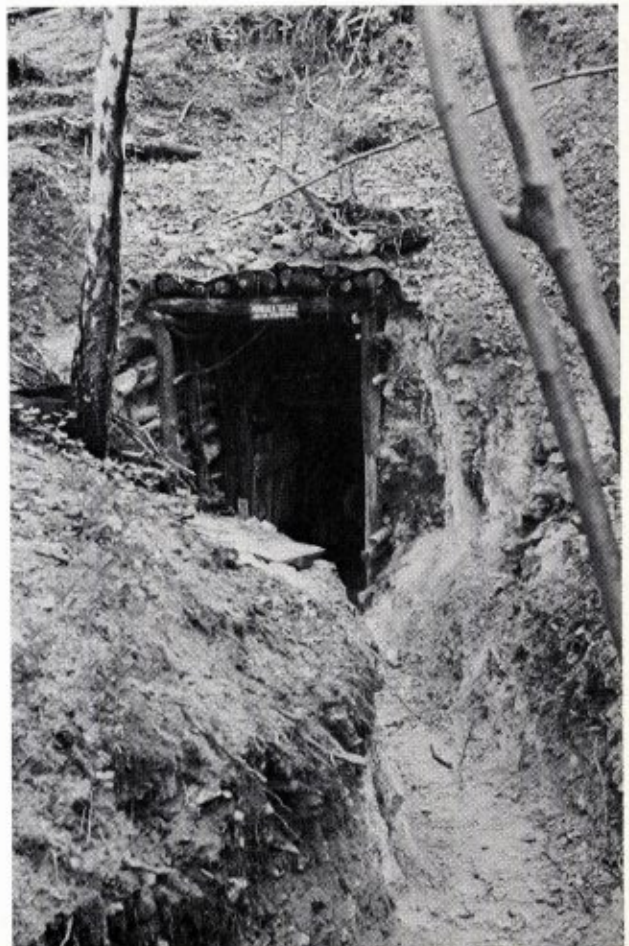
De Nederlandse wetenschap trok de prehistorische ouderdom van de vuursteenindustrie van Ryckholt sterk in twijfel, totdat de onderzoekingen van de Groningse archeologen Prof. van Giffen en Dr. v. d. Sleen, in 1923-1925, onbetwistbare bewijzen aandroegen.

De „Werkgroep prehistorische vuursteenmijnbouw”

Nadat de prehistorische fenomenen, uniek voor Nederland, tientallen jaren ongeroerd bleven, vatte het Biologisch-Archeologisch Instituut van de Rijksuniversiteit van Groningen, de draad weer op met een grootscheeps onderzoek op het plateau aan de rand van het bos.

Aansluitend hierop kreeg een speciaal voor dit project geformeerde werkgroep de gelegenheid het on-

derzoek voort te zetten op het punt waar het B.A.I. noodgedwongen het onderzoek moest staken, namelijk het ontsluiten van de ondergrondse mijngangen. De „Werkgroep prehistorische vuursteenmijnbouw” werd geheel samengesteld uit leden van de Nederlandse Geologische Vereniging afdeling Limburg. Practisch alle deelnemers waren destijds werkzaam bij de Nederlandse steenkolenmijnen en de meesten hadden jarenlang mijnbouwkundige ervaring. Voor het eerst is nu prehistorische mijnbouw onderzocht door mijnwerkers.



Ingang tijdens de proefopgraving.

foto: W. M. Felder.

Het proefonderzoek

De eerste taak die de werkgroep zich had gesteld bestond in het uitvoeren van een proefopgraving. Het doel hiervan was aan te tonen dat het mogelijk was een ondergrondse verkenningsgang dwars door het mijngebied te drijven, en van daaruit de aangesneden prehistorische gangenstelsels te onderzoeken.

Op 6 juni 1964 om 9 uur 's morgens liep de werkgroep voor het eerst beladen met schoppen en houwelen langs de bospaden de helling op naar het grote atelier. Aan de rand van het grote atelier zouden we pogen de berg in te dringen.

Het gevecht met de berg was begonnen. De voorbereidende werkzaamheden eisten nog vele vrije zaterdagen.

De hoofdgang werd in staal gebouwd.

foto: K. van Straaten.



Op 11 juli, eerder dan wij hadden durven hopen, sneden we de eerste prehistorische mijngangen aan. De gangen bleken grotendeels opgevuld te zijn met kalksteenbrokken en gruis. In de vulling troffen we de eerste mijnwerkershouwelen de z.g. hakken aan. Aan de wanden waren duidelijk bewerkingssporen zichtbaar. Onze activiteiten begonnen aandacht te trekken. Dit was een van de redenen om in het vervolg de nacht van vrijdag op zaterdag voor onze werkzaamheden te benutten. Door ons proefonderzoek, dat ruim een half jaar in beslag nam, werd bewezen dat een onderzoek der prehistorische vuursteenmijnen door ondergrondse verkenning mogelijk was.

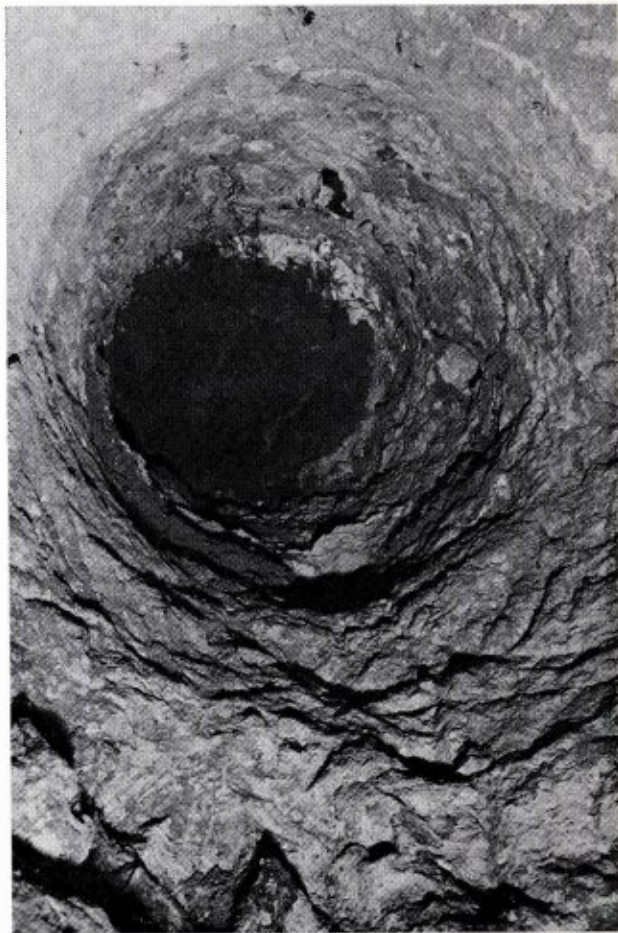
Het verdere onderzoek

Op 12 maart 1965 werd door de Inspecteur-Generaal der Mijnen vergunning verleend om de voor een uitgebreid onderzoek benodigde mijnbouwkundige werken uit te voeren. De kostbare voorzieningen die aan een dergelijk onderzoek verbonden zijn begonnen nu ook zwaar op de werkgroep te drukken. Gelukkig waren de resultaten die wij reeds boekten zo veelbelovend dat de Stichting voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek ons, op advies van Biologisch en Archeologisch Instituut te Groningen, in staat stelden een begin te maken met het verdere onderzoek. In de nu volgende 5 maanden werden de voorlopige houten ondersteuningën vervangen door stalen ondersteuningën. De afvoer van de steeds groter wordende hoeveelheden losgewerkte kalksteen werd verbeterd door de aanleg van smalspoor. Om met de zwaar beladen kipkarren de helling bij de tunnelingang te overwinnen moest aan de kop van het smalspoor een handlier geplaatst worden. De bedwelmende petroleumlampen konden vervangen worden door een semi-permanente lichtinstallatie gevoed door een 12 volts auto-accu. In het laatste kwartaal van 1965 konden we eigenlijk weer het doordrijven van de hoofdgang aanpakken. Als een beloning voor de zware inspanningen van de afgelopen maanden wachte ons hier een van onze meest spectaculaire vondsten, n.l. een zeer gave menselijke

schedel, die later van bijzondere grote wetenschappelijke waarde zou blijken te zijn.

De mechanisatie

Naarmate de hoofdgang dieper de berg indrong nam de hardheid van de kalksteen toe. Om het voorgenomen programma in de gestelde tijd te kunnen uitvoeren moest het uitbreken van de kalk gemechani-



Schacht 18, een waar pronkstuk, die tot ruim 3 m hoogte kon worden leeggemaakt.

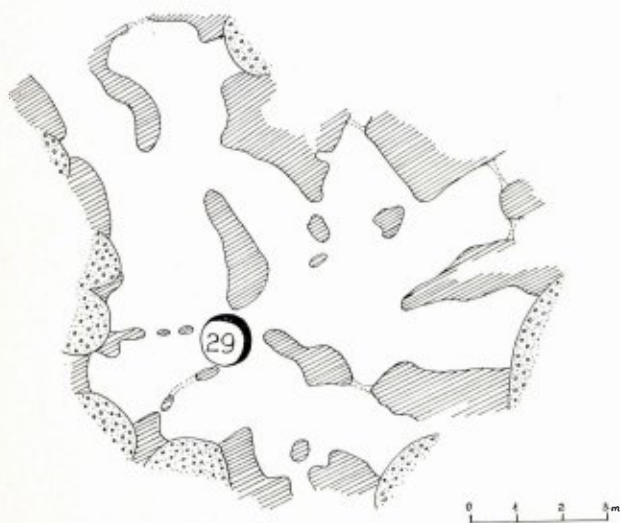
foto: W. M. Felder.

seerd worden. Besprekingen met Atlas-Copco Nederland N.V. hadden tot resultaat dat deze ons een luchtcompressor aangedreven door een benzinemotor gratis in bruikleen gaf, zodat de kalksteen met persluchthamers uitgebroken kon worden. Om de nu ook groter wordende productie van losgebroken kalksteen te kunnen verplaatsen werd na veel improviseren de handlier vervangen door een lier aangedreven met een voor de sloop bestemde scooter. De ontoereikende accu-verlichting maakte in de loop van de tijd plaats voor twee lichtaggregaten waarop een ondergronds geïnstalleerde verlichting was aangesloten. De onderzoekers beschikten nu ook ieder over een accu-helm-lamp waarvoor weer een oplaadinstallatie moest worden ingericht. Bovengronds kreeg het open plekje in het bos langzamerhand het aanzien van een industrieel bedrijf. Er verrezen keten en overdekte opslagplaatsen, terwijl het geheel omgeven werd met stapels stutmaterialen, spoorrails, luchtleidingen etc. Het zag er meestal rommelig uit omdat er weinig tijd aan het opruimen kon worden besteed, het onderzoek bleef immers hoofdzaak. Met het vorderen van de hoofdgang passeerden we een aantal

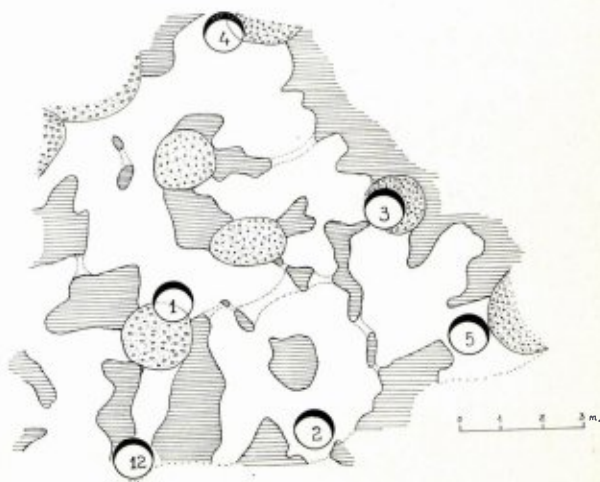
breuken die de vuursteenbank en dus ook het niveau van de prehistorische mijngangen, beurtelings omhoog en omlaag verwierp. De hoofdgang moest deze niveau verschillen volgen en werd daardoor ongeschikt voor smalspoor-transport. Door bemiddeling van de Directeur Mijnbedrijven boden de Staatsmijnen ons de onderdelen voor een compleet transportband aan. De aandrijving vonden we in de vorm van een tractor die vast werd opgesteld met een over een der achterwielen geslagen drijfriem. Al met al hadden we met onze mechanisatie een mijnbedrijf opgebouwd ten dienste van ons onderzoek naar prehistorische mijnbouw.

Overzicht van de bereikte resultaten

Door het aanleggen van een 150 m lange tunnel konden 3000 m² prehistorische mijnwerken onderzocht worden. In deze mijnwerken werd op verschillende plaatsen houtskool aangetroffen waarmede C14 bepalingen uitgevoerd werden, zodat de ouderdom vrij nauwkeurig vaststaat. Tot nu toe zijn een drietal dateringen bekend en wel 3140, 3120 en 3050 v. Chr.



Plattegrond van schachtveld 29

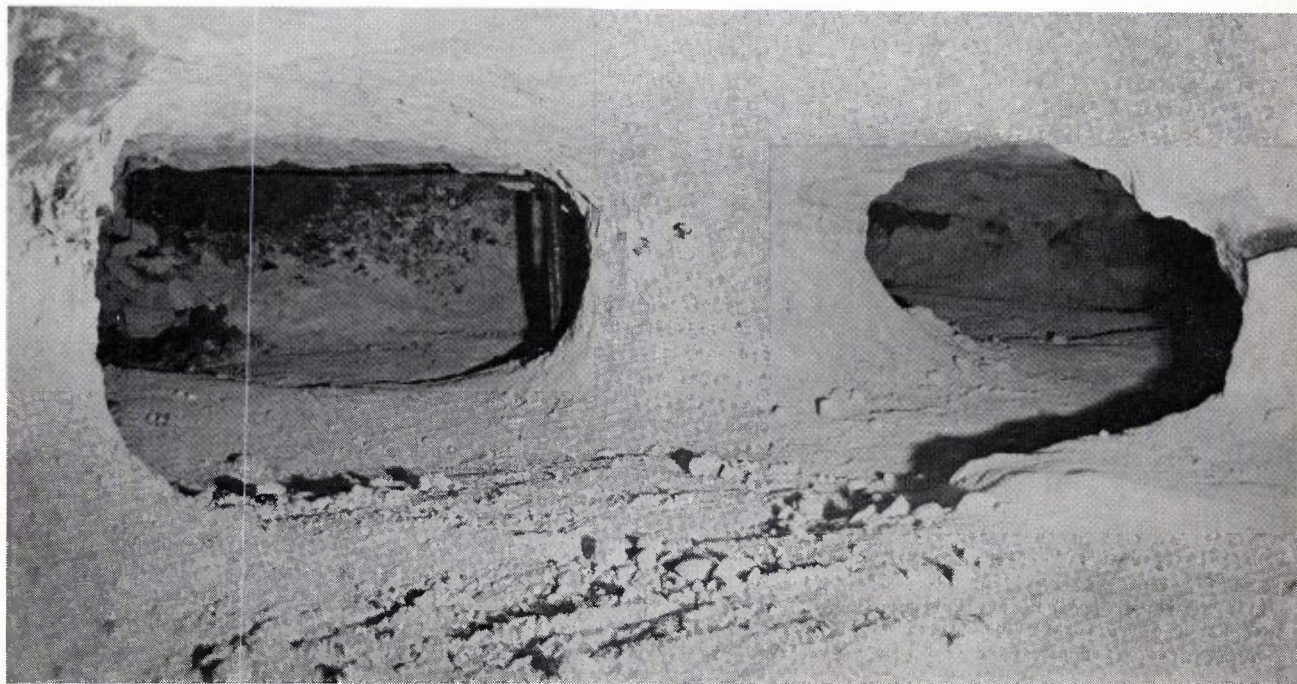


Plattegrond van 5 schachtvelden.

De schachten

Er werden 60 schachten aangetroffen. Het merendeel hiervan werd tot 2 m hoogte leeggemaakt en onderzocht. Een van de schachten (schacht 32) werd tot aan de oppervlakte leeggemaakt en van een stalen bekleding voorzien. De gemiddelde doorsnede van de schachten bedraagt 1 m. Dit komt goed overeen met de minimale doorsnede die een hurkende persoon bij het maken van een put bereiken kan. Een dergelijke kleine doorsnede van de schacht was mijnbouwkundig de veiligste manier om instortingen te voorkomen vanuit de losse zand- grind- en lösslagen uit het dekterrein. Aan de voet van de schacht werd de minimale ruimte van 1 m vergroot om het „in- en uitladen” te vergemakkelijken. Bij een aantal schachten werd aan de benedenrand van de schacht een aantal slijpsporen gevonden. Hieruit kunnen we afleiden dat het vervoer door middel van een kabel

plaats vond. Er zijn geen aanwijzingen gevonden van ladders of iets dergelijks. Uit proefnemingen bleek dat het niet moeilijk was om al touwklimmend uit de gemiddelde 10 m diepe schacht naar boven te komen, dit vooral omdat de schacht zo eng is. Alle schachten bleken na het winnen van de bereikbare vuurstenen opgevuld te zijn met afvalmaterialen. Dit afval bestond uit delfafval dat vrij kwam bij het aanleggen van een nieuwe mijn, maar ook uit afvalmateriaal van vuursteenbewerking, oude gereedschappen en resten van vuur. Soms ook wel uit iets instortingsmateriaal vanuit de zijwanden. Bleef een schacht langere tijd open staan dan waren de mogelijkheden groot dat er levende organismen invielen, vooral kikkers, muizen en slakken bleken hiervan het slachtoffer te zijn. Uiteraard hadden we ook de hoop in de schachtvullingen aardewerkscherven te vinden, jammer genoeg ging deze hoop niet in vervulling.

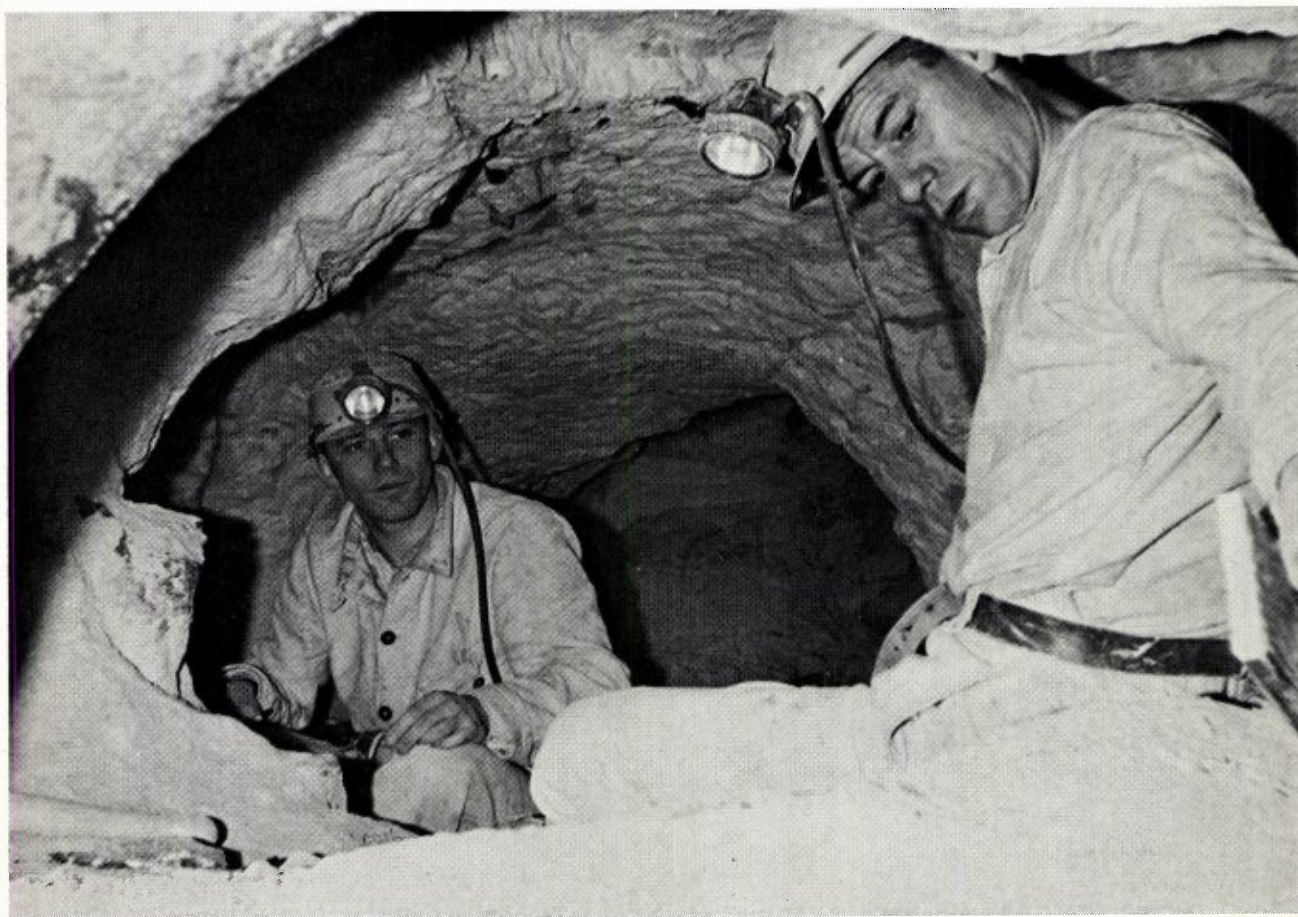


Gangen in schachtveld 18, waaruit de opgevulde afval verwijderd is.

De mijngangen

Het aantal gangen dat ontsloten werd is natuurlijk vele malen groter dan het aantal schachten. Immers uit één schacht gingen altijd wel enkele gangen die zich verder in het veld nog in meerdere konden splitsen. Gemiddelden van de grootte zijn niet of nauwelijks van waarde omdat de vorm afgestemd was op mijnbouwkundige en geologische omstandigheden ter plaatse. Onder normale omstandigheden had een

gangetje geen grotere hoogte dan 60 cm. De breedte wisselt sterk en is niet alleen afhankelijk van de omstandigheden maar ook van het systeem van de afbouw. De vulling van de mijngangen is niet zoals bij de schachten van bovenaf hierin aangebracht maar ze moest horizontaal aangevoerd worden vanuit een andere gang waarin gewerkt werd. Werktuigen die hiervoor benut zouden kunnen zijn hebben we echter zo sporadisch gevonden dat we mogen aannemen dat men hiervoor handen en voeten gebruikt heeft. Ook



De fraai bekapte gewelven laten zien dat de prehistorische mijnwerker kennelijk plezier in zijn werk had; voor de vuursteenwinning was deze afwerking niet nodig. De heren P. J. Felder en J. Willems bier in actie.

voor ons bleek het vaker gemakkelijker te zijn handen en voeten te gebruiken bij het leegmaken van de gangetjes dan gebruik te maken van de door ons zelf aangepaste moderne schoppen. Het materiaal van de vulling bestond uit kalkgruis dat verkregen werd bij het winnen van vuursteen in een ander gangetje, uit afgekeurde vuurstenen en onbruikbaar gereedschap. Afhankelijk van het systeem van afbouw werd de vulling willekeurig aangebracht of met het doel het dak te ondersteunen. Indien de vulling als ondersteuning dienst moest doen werd er meestal een muurtje uit blokken opgetrokken.

V l u c h t w e g e n

Bij het werken in een gang die in de richting van reeds bestaande werken verliep bereikte men meestal een oude gang bij het uitbreken van een vuursteenknol. Op deze plaats ontstond dan wat wij een venster noemden. Meestal betrof het vrij kleine gaten waardoor men in het andere mijnveld kon kijken. Soms heeft men van dergelijke vensters gebruik gemaakt. Door de opening te vergroten kon men immers gemakkelijk in een andere mijn terecht. Omdat de laatste gemaakte gang in een mijn niet meer op-



Enkele van de duizenden vuursteen bakken.

foto: W. M. Felder.

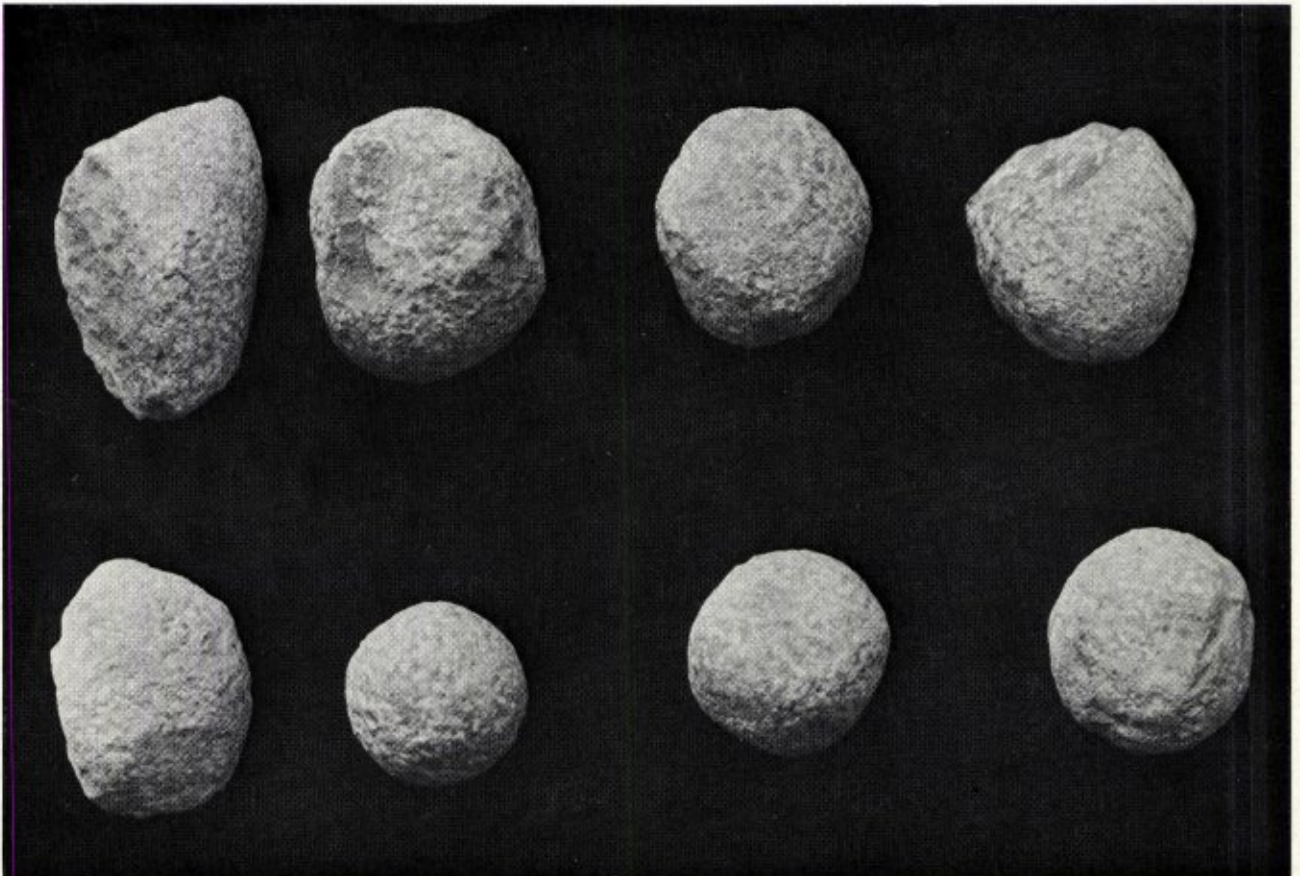
gevuld werd met afval kon men via zo'n venster vluchten indien in de eigen schacht iets gebeurde. Op verschillende plaatsen hebben wij waargenomen dat dergelijke vluchtwegen niet alleen aangelegd maar ook onderhouden werden. Dit getuigt ervan dat de prehistorische mijnwerkers veilig gewerkt hebben en dat hun activiteiten goed georganiseerd waren.

Plattegronden van mijnen

Alle prehistorische mijnwerken zijn nauwkeurig opgemeten en in kaart gebracht en hierdoor is het mogelijk iets te zeggen over de plattegronden van verschillende mijnen. We kunnen hierin mijnen onder-

scheiden waarvan de schacht centraal in het veld staat maar ook mijnen met duidelijk excentrisch aangelegde schachten. In beide gevallen werd er volgens een bepaald systeem gewerkt waarbij het plaatsen van de schacht wel het belangrijkste was. Bij het bepalen van de plaats voor de schacht werd er rekening gehouden met de volgende punten:

- a. dat er voldoende oppervlakte was om vuursteen te winnen.
- b. dat er een mogelijkheid was een zo kort mogelijke vluchtweg aan te leggen.
- c. dat de transportweg voor het delfmateriaal zo kort mogelijk bleef.



Kloppers die ondergronds gebruikt werden voor het bijpunten van een bot geworden hak.

foto: W. M. Felder.

Dat men bij een dergelijke schachtaanleg meetwerk moest verrichten is niet alleen aannemelijk maar zelfs een noodzaak. In de plattegronden is ook een duidelijke ontwikkeling te zien van de mijnbouw. Bij schacht 29 bleek het al mogelijk om dezelfde oppervlakte te ontginnen als bij de eerste 5 schachten gezamenlijk.

W e r k w i j z e

In de prehistorische werken werden ook een aantal aanwijzingen gevonden van de door de prehistorische mijnwerkers toegepaste werkwijze. Vooral de duizenden hak- en kasporen in het dak en op de wanden bleken hiervoor van groot belang. De metingen van lengte, diepte, breedte en richting moeten voor het grootste gedeelte echter nog statistisch verwerkt worden. Het winnen van de vuursteenknollen uit de kalk gebeurde door deze eerst te ondergraven. Daarna werd afhankelijk van de grootte de knol al of niet gekloofd. Een zeer fraai voorbeeld hiervan is achtergebleven omdat het niet mogelijk bleek de betreffende knol te kloven. Na het verwijderen van een vuursteenknol werd afhankelijk van de dikte het dak van het gangetje nagebroken tot de gewenste hoogte van rond 60 cm. Dergelijke lage gangen zijn voor mijnwerkers geen moeilijkheid; zelf werkten wij in moderne mijnen in gangen van 40 cm hoogte.

D e g e b r u i k t e g e r e e d s c h a p p e n

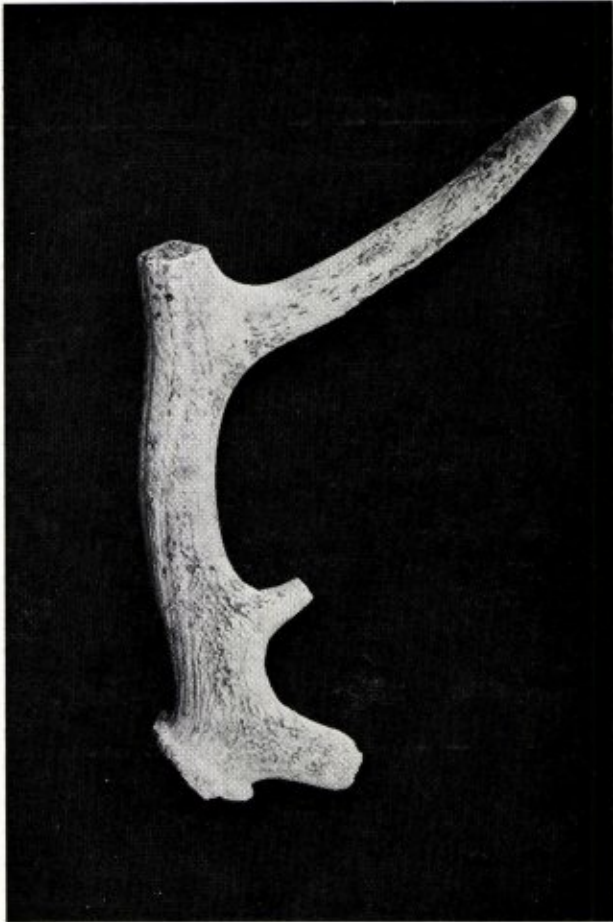
Van de gevonden gereedschappen zijn de vuursteenhakken duidelijk in de meerderheid. In totaal werden er ruim 15 000 gevonden die deels uit gebruikte, gebroken, fragmenten en ongebruikte hakken bestonden. Dit aantal lijkt erg hoog maar o.i. geeft het alleen de omvang aan van onze opgraving. Bekijkt men het aantal gebruikte hakken per m³ dan is het aantal gezien de omstandigheden vrij gering n.l. 5. De mogelijkheden om een hak bot te slaan waren immers zeer groot. Eén verkeerde slag op de soms in de kalk verborgen vuursteen was voldoende om een hak in stukken te slaan. De hakken werden niet meer

gebruikt omdat de stompgeslagen punt te veel haarscheuren vertoonde waardoor bijpunten of een gebruik voor iets anders uitgesloten was. We kunnen nu aantonen dat de hakken ingesteld gebruikt werden. Er werden een aantal holruimten aangetroffen van vergaan hout waarin een hak op de plaats van instelen aanwezig was. Daarnaast zijn er echter ook aanwijzingen in de wijze waarop hakken gebroken waren, en in de lengte en diepte van de haksporen op de wanden en in het dak.

Opmerkelijk is de uiterlijke overeenkomst van de gevonden hakken. De verschillen die te zien zijn in de vorm van de hakken blijken samen te hangen met verschillen in de gevolgde werkwijze bij het maken van de hak en niet met persoonlijke verschillen tussen de mijnwerkers. Dit is in tegenstelling met de gevonden hakken in Petit Spiennes in België waar wel persoonlijke verschillen in de hakken aanwezig zijn. Hier trof men ook ondergronds de werkplaatsen aan waar de hakken gemaakt werden. Dergelijke werkplaatsen zijn in Ryckholt ondergronds niet aangetroffen. Het maken van de hakken gebeurde hier dus bovengronds. In verband met de gelijkvormigheid waarmee dit gebeurde kan men van „fabrieksmatig” vervaardigde hakken spreken. Zeer waarschijnlijk hield deze gelijkmatigheid verband met de dikte van de gebruikte stelen. Aangezien het verbruik van hakken vele malen groter is dan dat van houten stelen is het logisch dat de hak aan de steel aangepast werd. De hakken in ongebruikte toestand zijn tussen 14 en 19 cm lang, 5 cm breed en 3.7 cm dik. De vorm in dwarsdoorsnede is normaal een driehoek. Door het gebruik werden de hakken gemiddeld 2 cm. korter.

Er zijn twee verschillende typen van kloppers gevonden. Het meest gevonden type is min of meer bol rond en heeft een doorsnede van 5 tot 10 cm. Veel geringer werden kloppers gevonden met een veel grotere diameter n.l. boven 20 cm. De kleine kloppers bestaan in hoofdzaak uit enigszins verkieselde kalk, terwijl de grotere overwegend kwartsietische rollen zijn. De vondsomstandigheden van de kleine kloppers, bijna altijd in combinatie met een depot

van hakken, geven aan dat de kloppers gebruikt werden voor het bijpunten van stompe hakken. De grote kloppers deden dienst bij het kloven van te grote en zware vuursteenknollen. Zeer interessant was de vondst van een reeks tussenstadia in het vervaardigen van de kalksteenkloppers. Als ruw materiaal werd de kalkgang-opvulling uit dikke vuurstenen gebruikt. Van de staafvormige verharde kalk werd door het maken van een inkeping een schijf afgeslagen. Deze



Werktuig uit hertschoorn, waarvan er slechts enkele exemplaren gevonden zijn.

schijf werd gebruikt als klopper totdat een vrijwel bolronde vorm verkregen was. Daarna was de klopper ongeschikt en werd dan ook weggeworpen. De meeste van de tijdens de opgraving gevonden kloppers moet men dan ook als afval bezien.

Het aantal hertschoornen gereedschappen dat gevonden werd is vrij gering. Veelal is ook niet uit te maken waarvoor ze gediend hebben. Bij een enkel stuk is het duidelijk dat het een tweehandige mijnwerkershak betrof.

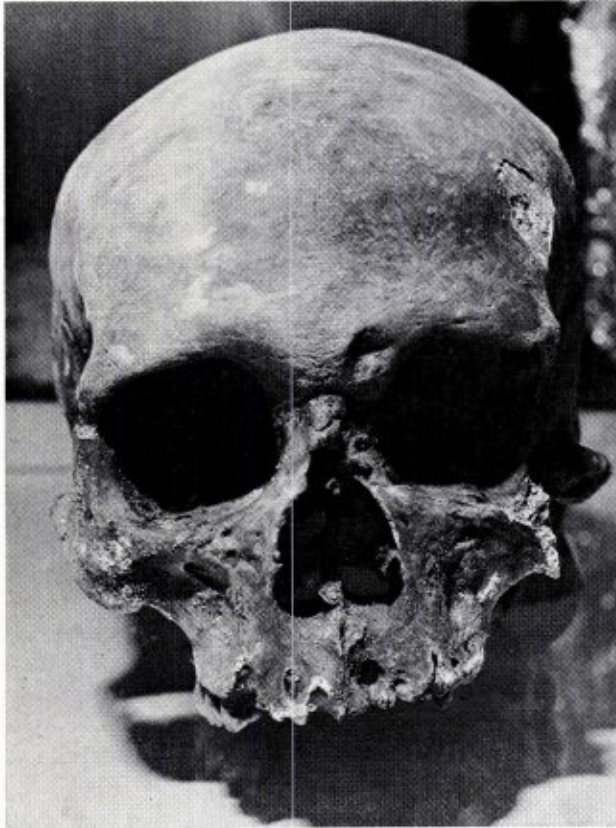
In de buurt van de schachten werden een aantal half-fabrikaten gevonden, die echter niet tot de uitrusting van de mijnwerkers behoorden, maar afval zijn van de vuursteenbewerkers aan de oppervlakte. Hetzelfde geldt natuurlijk ook voor het grote aantal kernstenen dat vooral in de schachtvullingen gevonden is.

M e n s e l i j k e s c h e d e l

Een van de meest spectaculaire vondsten tijdens het onderzoek was wel het vinden van een menselijke schedel. Deze schedel zonder onderkaak of andere skelet-delen werd aangetroffen aan het eind van een prehistorisch mijn gangetje. De ligging, in een ondiep putje op fijn kalkgruis, sluit een natuurlijke binnenrollen van de schedel uit. Hierop wijst ook de opvulling van het gangetje die er later overheen is gebracht. Tevens bevestigt deze opvulling dat men na het neerleggen van de schedel rustig in de mijn heeft verder gewerkt. Dit wijst o.i. op voorouderverering waarbij men geen vrees voor de overledenen kende. De schedel is afkomstig van een mannelijk individu van ruim 40 jaar en vertoonde een aantal schedelbeschadigingen. Aangezien deze schedelletsels weer met bot vergroeid zijn is de man niet aan deze letsels overleden.

D i e r l i j k e r e s t e n

Van de resten van dieren zijn vooral slakken, muizen en kikkers van groot belang omdat hiervan grote aantallen op verschillende plaatsen gevonden werden.



Schedel van een collega-mijnwerker, 5000 jaar geleden.

Zo werden er ruim 15700 slakkenhuisjes gevonden die zich over 19 vindplaatsen en 25 soorten verdelen. In verband met de gevoeligheid voor het milieu geven dergelijke hoeveelheden een goed beeld van de vegetatie aan de oppervlakte. Omdat slakken echter een zeer gering leefgebied hebben en daarbij zeer gevoelig zijn voor veranderingen in de vegetatie geven ze ook de veranderingen hierin aan.

Dergelijke conclusies zijn echter niet eenvoudig te trekken er zal dan ook nog veel werk verzet worden alvorens alle gegevens uit dit grote aantal soorten en vindplaatsen verkregen zijn. Voorlopig volstaan we met het vermelden dat de graafwerkzaamheden en dus het verstoren van de natuurlijke vegetatie zich

heel goed weerspiegelt in het percentage van het Boerenknoopje (*Discus rotundatus*). In een normaal bos komt het met 10% voor. Bij schacht 10 blijkt dit percentage echter al 24.7% te bedragen. Naarmate de mijnbouw verder gaat neemt het % toe en wel tot 35.9% bij schacht 15, bij schacht 21 bedraagt het zelfs 44.3%. De geringe omvang van de meeste slakken sluit consumptie door de mijnwerkers uit. Het merendeel is op de een of andere manier in de schacht gevallen toen deze nog open stond. Hetzelfde gebeurde met muizen en ook deze kunnen waardevolle gegevens verschaffen omdat er 9 soorten in herkend zijn n.l. de huisspitsmuis, bosspitsmuis, bosmuis, grote bosmuis, ondergrondse woelmuis, noordse woelmuis, rosse woelmuis, veldmuis en aardmuis. Het zal duidelijk zijn dat het nog niet mogelijk was het onderzoek hier al af te sluiten. In feite moeten we hier nog aan beginnen. Dat moet ook nog gebeuren met de kikkerbotjes en de resten van mol, eekhoorn, ree, eland, edelhert en vogels.

Spel met getallen

Naast de grote hoeveelheid feitelijke gegevens die verkregen zijn door de opgraving van de prehistorische mijnen, mogen we ook verwachten dat er een aantal gevolgtrekkingen gemaakt kunnen worden uit deze gegevens. Men zal begrijpen dat dergelijke gevolgtrekkingen steeds uitgaan van gegevens maar aangevuld worden met aannamen. Omdat onderstaande gevolgtrekkingen niet bewezen zijn hebben we dit gedeelte het spel met getallen genoemd.

Uitgaande van het gegeven dat wij 60 schachten aangegraven hebben binnen een oppervlakte van 3000 m², en dat het gehele mijngebied 25 ha groot is, kan het aantal schachten in Ryckholt-St. Geertruid op 5000 gesteld worden. Uit deze schachten werden 41 250 m³ vuursteen gedolven en hieruit konden 153 315 000 bijlen of hakken vervaardigd worden. Indien de mijnbouw 500 jaar lang in bedrijf is geweest dan werden er per dag 1500 bijlen of hakken vervaardigd.

In de 60 schachten werden 15 000 hakken terugge-

vonden, in totaal zullen er dus 2 500 000 hakken onder de grond liggen.

Via allerlei wegen kan men ook berekeningen maken omtrent de toenmalige bevolking. Allereerst het mijnwerkersdorp. Indien men zich uitsluitend op mijnbouw toelagde dan waren er 15 ondergrondse mijnwerkers nodig. Hiervan waren er 5 nodig voor het directe delven en 10 voor de nevenwerkzaamheden. Daarnaast waren er echter ook nog ruim 30 personen nodig voor het bewerken van de gedolven vuurstenen. Tenslotte had men nog 20 man nodig voor de directe handel in de gemaakte voorwerpen.

Omdat er bij deze berekeningen van uit gegaan is dat het werk een volle dagtaak was moeten we stellen dat al deze personen verzorgd werden binnen een of ander gezinsverband. Het totaal aan personen in het mijnwerkersdorp zal dan ook rond 250 mensen omvat hebben.

Daar in Ryckholt uitsluitend halffabrikaten vervaardigd werden moest de koper zelf voor de afwerking zorgen. Dit vergde voor een gepolijst bijl drie dagen. Omdat er per dag 1500 bijlen afgeleverd werden houdt dat in dat er 4500 personen er mee bezig waren een bijl uit Ryckholt af te werken. Tellen we bij deze 4500 mensen de mijnwerkers uit Ryckholt maar ook alle tussenhandelaren dan komen we tot de slotsom dat de prehistorische industrie van Ryckholt-St. Geertruid 500 jaar lang 5000 mensen te werk stelde. Hieruit blijkt dat er met recht van een industrie gesproken wordt.

Zeer speculatieve berekeningen over de bevolking van het afzetgebied kan men opstellen via het verbruik aan bijlen maar ook door de bevolkingsdichtheid per km² te vermenigvuldigen met het geschatte afzetgebied. Opmerkelijk was dat uit beide berekeningen een min of meer gelijk aantal te voorschijn kwam n.l. 6 000 000.

Nieuwe onderzoeken

Wij hebben in het voorgaande een overzicht gegeven van onze werkzaamheden gedurende de afgelopen

8 jaar en de directe resultaten daarvan voor zover deze op dit moment zijn uitgewerkt. In de komende jaren zullen de verkregen gegevens verder worden uitgewerkt en gepubliceerd in een serie eindrapporten waarvan het eerste reeds ter perse is.

De echo van ons onderzoek heeft in binnen- en buitenland nieuwe impulsen gegeven aan het vuursteenonderzoek, die geleid hebben tot een reeks van onderzoeken buiten het kader van het werk in Ryckholt-St. Geertruid. Een aantal van deze onderzoekingen wordt uitgevoerd met medewerking van de werkgroep, die dan ook regelmatig van de vorderingen op de hoogte gesteld wordt.

Zo wordt de stratigrafie van de vuursteenhorizonten in Zuid-Limburg en aangrenzende Belgische en Duitse gebieden reeds enige jaren onderzocht door W. M. Felder. Een uitgebreide publicatie van dit onderwerp wordt binnenkort verwacht. Parallel hieraan wordt petrografisch vuursteenonderzoek beoefend door P. J. Felder. Als aanvulling hierop is in dit verband micropaleontologisch onderzoek gedaan aan vuursteen uit de prehistorische mijnen van Ryckholt. Dit onderzoek werd uitgevoerd door een speciaal daarvoor geformeerde werkgroep van de Nederlandse vereniging voor Microscopie, die daarvan verslag uitbracht in *Grondboor en Hamer*, het orgaan van de Nederlandse Geologische Vereniging. Binnen de werkgroep Prehistorische Vuursteenmijnbouw is reeds een begin gemaakt om zelf het micro-paleontologisch onderzoek te continueren.

De bewerkingstechniek van vuursteen in de prehistorie wordt diepgaand onderzocht door Dr. Newell verbonden aan de Rijksuniversiteit van Groningen. Van al deze onderzoeken werd onder meer verslag gedaan tijdens het 4 dagen durende „Eerste Internationaal Vuursteensymposium” dat door onze werkgroep ter gelegenheid van haar eerste lustrum in Maastricht werd georganiseerd. Aan het symposium dat geheel op het onderwerp vuursteen gericht was namen talrijke vakspecialisten op het gebied van geologie, archeologie en mijnbouw deel, afkomstig uit geheel West-Europa.

Het besluit om de 5 jaren vuursteen-symposia te organiseren onderstreepte het succes van het initiatief van de werkgroep.

De neolithische schedel uit de vuursteenmijnen van Ryckholt is onderwerp van een uitgebreide studie geweest voor Dr. van Vark van het Laboratorium voor Anatomie en Embryologie van de Rijksuniversiteit van Groningen. Het verslag hiervan is opgenomen in het eerste deel van onze eindrapporten. Het resultaat moet als voorlopig worden beschouwd en is verkregen door middel van een nog weinig toegepaste moderne methode met behulp van computer-analyse. Uit de analyses zijn, aldus Dr. van Vark, enkele onverwachte en interessante getallen gekomen, die een nieuw uitgebreid onderzoek rechtvaardigen. Voor dit doel worden thans zoveel mogelijk bruikbare schedelmaten gecatalogiseerd, die in het computerloze tijdperk zijn beschreven.

Bij de archeologen leeft reeds lang de vraag naar herkomst-bepalingen van de vuursteen waaruit in de prehistorie werktuigen zijn vervaardigd. Tot voor kort leek het de geologen nog niet mogelijk dergelijke determinaties uit te voeren. Ook op dit punt lijkt het getij zich ten gunste te keren. Op verzoek van diverse instituten zijn door de werkgroep grote hoeveelheden stratigrafisch verzamelde vuursteenmonsters ter beschikking gesteld. De tot heden verkregen resultaten geven de hoop dat de moderne fysica tot op zekere hoogte in staat is bruikbare determinatie te verschaffen. „Ryckholt-vuursteen” wordt hiertoe in Londen door G. de Sieveking, verbonden aan het British Museum, op sporenelementen onderzocht en vergeleken met vuursteen uit de Franse- Belgische- en Britse vuursteenmijnen.

Overeenkomstige onderzoekingen worden uitgevoerd door Mej. Drs. Bakels van het Instituut voor Prehistorie der Rijksuniversiteit te Leiden in samenwerking met het Reactor Instituut Delft.

Bij de Stichting Reactor Centrum Nederland in Petten is Dr. Das sterk in „Ryckholt-vuursteen” geïnteresseerd.

Eveneens worden monsters bewerkt in Keulen waar Prof. Schwabendissen van het Institut für Ur- und

Frühgeschichte een onderzoek leidt om vuursteen van verschillende herkomst, waaronder Ryckholt, te kunnen determineren.

Diverse leden van de werkgroep brachten studiebezoeken aan prehistorische vuursteen-mijngebieden in het buitenland. Vooral de bezoeken in België waren succesvol, omdat in Spiennes soortgelijke mijnbouw als in Ryckholt gepleegd werd. Vergelijkingen tussen de gebieden maakten het mogelijk sommige vraagstukken op te lossen.

De bezoeken in België aan Spiennes, Mesvin, Obourg en Avennes, in Engeland aan Cissbury en Grime's Graves, in Denemarken aan Hov en Bjerre, in Polen aan Krzemionki en in Frankrijk aan Le Grand Pressigny en Bergerac, verdiepten niet alleen de kennis van de aard waarin de mijnbouw gepleegd werd, maar bracht ook een aantal contacten tot stand, die een uitwisseling van kennis en gegevens tot gevolg hadden. Het is te begrijpen dat in dat verband ook buitenlandse onderzoekers onze opgraving bezochten. Te verwachten is dat, nu de opgravingswerkzaamheden in Ryckholt afgesloten zijn, deze uitwisseling in internationaal verband nog zal toenemen.

Tot slot kunnen we nog vermelden dat het British Museum voorbereidingen treft om in de zomer van dit jaar te starten met een nieuwe opgraving in de vuursteenmijnen van Grime's Graves (Norfolk). In dat kader heeft Mr. Sieveking, na ruggespraak met Prof. Waterbolk van de Rijksuniversiteit te Groningen, de medewerking van onze werkgroep gevraagd. Met name is de werkgroep gevraagd om op kosten van het British Museum, gedurende 1 maand de door hen geplande opgraving te willen uitvoeren en dit eventueel enkele jaren te herhalen.

Reeds tijdens onze opgraving schreef Prof. Waterbolk ons dat de achterstand die de Nederlandse wetenschap had op het gebied van onderzoek naar prehistorische mijnbouw was omgezet in een voorsprong. Wij zijn er trots op dat dit het resultaat is van de inspanningen van een Limburgse werkgroep.

Maastricht, 1-II-1973.

NOTITIES NAAR AANLEIDING VAN EEN IN ZUID LIMBURG GEVONDEN WEZEL

(*MUSTELA NIVALIS* LINNAEUS, 1758)

door P. J. H. VAN BREE

Aanleiding voor het publiceren van deze aantekeningen is een mannelijke Wezel, die op 17 januari 1973 door de heer H. Cortenraad in de kom van Meerssen dood gevonden werd en die door de heer W. R. van Mourik geschonken werd aan het Zoölogisch Museum in Amsterdam. Zo op het eerste gezicht leek het dier opvallend klein te zijn; een tweede bijzonderheid was dat de bovenzijden van de voorpoten wit gekleurd waren van de tenen tot het polsgewricht (zie fig. 1). Dit laatste kenmerk zal ik verder aanduiden als „witte handjes”.

Al sinds lang bestaat er een meningsverschil of er in Europa naast de gewone Wezel *M. nivalis* nog een tweede soort zou voorkomen, namelijk de Dwergwezel *Mustela minuta* (Pomel, 1853). Sommige zoogdierspecialisten menen te kunnen bewijzen dat er twee soorten bestaan, andere beschouwen de afwijkende kleine dieren als minus variëteiten („Kümmerformen”). Zelf heb ik geen oordeel wat betreft deze strijdvraag maar het leek me nuttig wat gegevens te verzamelen betreffende Wezels uit Nederland. Te meer omdat het bovenvermelde dier twee kenmerken vertoonde, die typisch zouden zijn voor de Dwergwezel (de geringe afmetingen en de witte handjes). Andere kenmerken voor de Dwergwezel zouden moeten zijn dat de demarcatielijn op de flanken tussen de bruine rugkleur en de witte buikvacht recht en regelmatig moet zijn (bij *M. nivalis* bochtig en onregelmatig), dat de bruine vlek onder de mondhoek òf zeer klein zou zijn òf zou ontbreken (bij *M. nivalis* altijd duidelijk aanwezig) en een zeer korte staart met soms wat zwarte haren aan het eind. Voor genoemde verschillen, zie Van den Brink (1955).

De Wezel uit Meerssen had een onregelmatig verloopende demarcatielijn tussen rug- en buikkleuren en de vlek bij de mondhoek was duidelijk aanwezig.

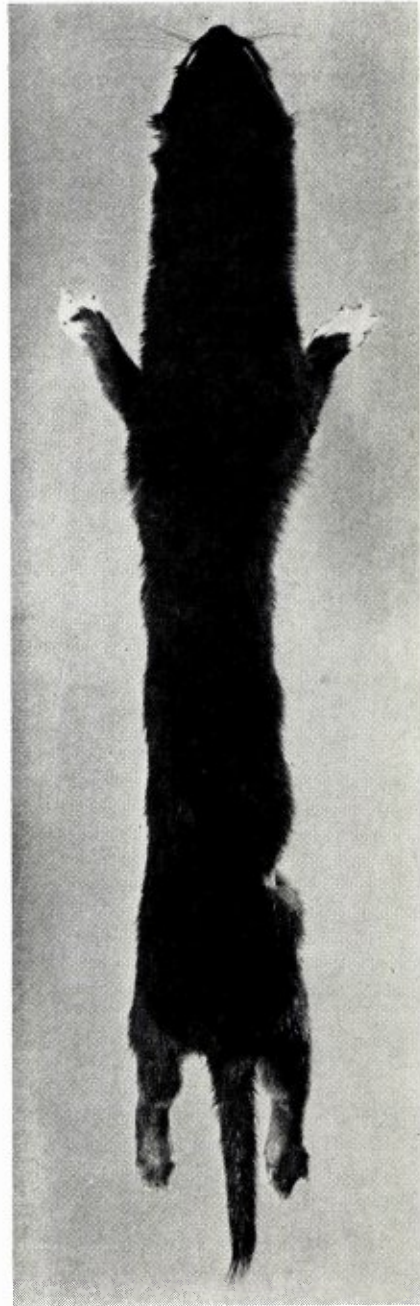


Fig. 1. Bovenaanzicht van de balg van de wezel uit Meerssen; let op de „witte handjes”.

Foto: A. L. van der Laan - ZMA.

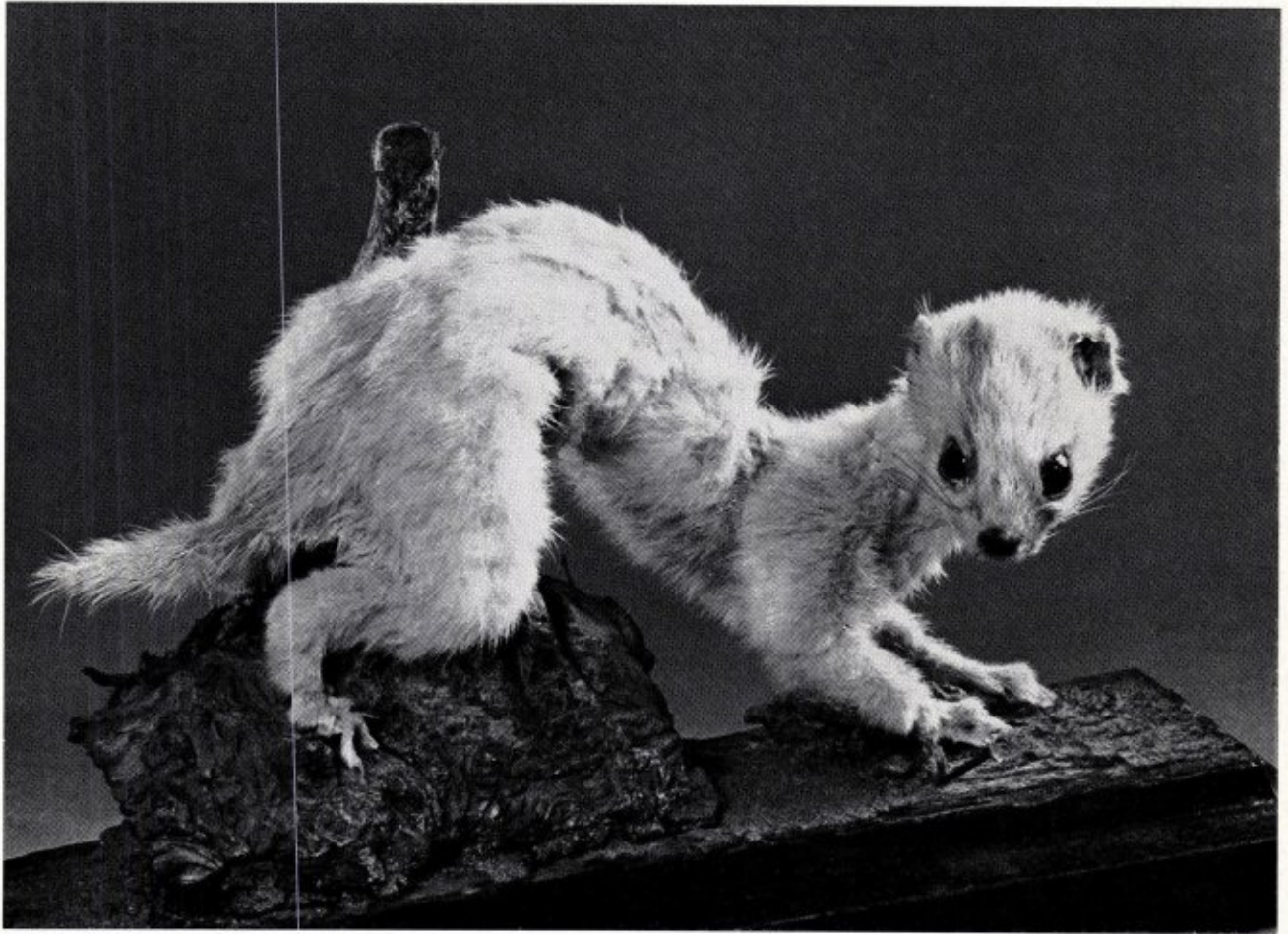


Fig. 2. Opgezette, geheel witte Wezel afkomstig uit Well (L.)

Foto: A. L. van der Laan - ZMA.

Wat dat betreft zou het dier dus geen typische *Mustela minuta* zijn. Er bleef dus over de andere kenmerken te onderzoeken. Nu zijn groot en klein relatieve begrippen en hebben alleen waarde in vergelijking met een standaard. Om een dergelijke standaard te hebben verzamelden we de lichaamsmaten en gewichten van 52 Wezels uit Nederland, waarvan de resten nu aanwezig zijn in het Museum te Amsterdam (zie tabel I). Deze dieren waren allen vol-groeid, zoals ook de Wezel uit Meerssen.

Uit de tabel blijkt duidelijk dat ons dier klein was maar niet uitzonderlijk klein. De lengte van de staart en die van de achtervoet waren zelfs normaal te noemen. Er is dus geen reden om aan te nemen dat het roofdiertje wat betreft afmetingen tot de soort *M. minuta* zou behoren. Dit niet alleen gezien de lichaamsmaten maar ook gezien de condylobasale lengte van de schedel (36.2 mm); die lengte varieert volgens Mazák (1970: 42) bij mannelijke dieren uit Nederland tussen de 35 en 42 mm. Er blijft dus over

		n	min. - max.	gem.	(gem. - s.d.) - (gem. + s.d.)	ZMA 15.526
Lichaamslengte (HB)	♂ ♂	33	177 - 222	203,5	192,1 - 214,9	179
	♀ ♀	19	156 - 186	168,1	158,7 - 177,5	
Staartlengte (T)	♂ ♂	33	44 - 67	54,3	48,7 - 59,9	50
	♀ ♀	19	34 - 54	43,9	39,1 - 48,7	
Totale lengte (TI)	♂ ♂	33	226 - 283	257,7	243,3 - 272,1	229
	♀ ♀	19	194 - 232	212,0	199,4 - 224,6	
Achtervoet (Hf)	♂ ♂	33	22 - 31	27,9	25,9 - 29,9	27
	♀ ♀	19	21 - 28	23,9	22,0 - 25,8	
Bruto gewicht (W)	♂ ♂	33	75 - 146	103,5	82,7 - 124,3	72
	♀ ♀	19	37 - 85	58,9	43,9 - 73,9	

Tabel I. Maten (in mm) en gewichten (in g) van 52 Wezels uit Nederland vergeleken met die van de mannelijke Wezel uit Meerssen (ZMA 15.526) (s.d. = standaard deviatie).

het kenmerk van de witte handjes.

Om wat over dit kenmerk te weten, bestudeerden we de huiden (balgen) van 173 uit Nederland afkomstige Wezels aanwezig in de collecties van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden en van het Zoölogisch Museum te Amsterdam. Uit het onderzoek bleek al gauw dat „witte handjes” een zeer variabel kenmerk is. Er zijn dieren met volkomen bruine handen, dieren met alleen witte vingers (tenen), sommige hadden één witte hand en één bruine hand, terwijl bijna 13% der Wezels twee witte handjes had. Het enige wat opviel (alhoewel niet statistisch getest) was dat twee witte handjes meer voorkwam bij mannelijke dieren dan bij vrouwelijke exemplaren.

Witte handjes is dus niets bijzonders en de Wezel uit Meerssen is dus een gewone, zij het wat kleine, Wezel. Bij het bestuderen van de balgen hebben we ook gelet op de demarcatielijn en de vlek bij de mondhoek. Alle onderzochte dieren hadden een onregelmatige verlopende scheiding tussen de rug- en buikkleuren

en de vlek bij de mondhoek, hoewel zeer onregelmatig van vorm en grootte, was bij alle dieren aanwezig. Het bovenstaande zegt niets over het al dan niet bestaan van de Dwergwezel maar we mogen wel concluderen dat er geen Dwergwezels aanwezig zijn in de zoölogische collecties te Amsterdam en Leiden. De kans echter dat *Mustela minuta* (aangenomen dat deze soort bestaat) in Nederland voorkomt is zeer klein, zo niet uitgesloten.

Dat er toch wel aberrante Wezels in Nederland kunnen voorkomen wordt bewezen door een opgezette, geheel witte Wezel, die het Zoölogisch Museum in 1955 van de heer J. Craandijk te Olst ontving (zie fig. 2). Dit diertje werd door een jachttopziener in de maand april of mei enige jaren voor het schenken in een valletje te Well gevangen. Volgens de heer Craandijk, die het exemplaar gezien heeft voordat het opgezet werd, had het dier geen rode ogen en was het dus geen volkomen albino. Het kan een partiële albino geweest zijn. Ik zelf heb een geheel witte Steenmarter in handen gehad met blauwe ogen. In de col-

lectie te Leiden (RMNH 21045) is een mannelijke Wezel uit Heer aanwezig met witte vlekken in het bruin van de rugvacht ter hoogte van de schouderbladen, dus albinisme komt bij Wezels voor. Er bestaat evenwel een andere verklaring, die op het diertje uit Well betrekking kan hebben. In Scandinavië, in Oost-Europa en in het Alpen massief op grote hoogte worden Wezels 's winters geheel wit. Een verharing zoals we die kennen bij Hermelijnen. Naar men zegt schijnt het omkleuren samen te hangen met het aantal dagen dat de grond bedekt is met sneeuw gedurende het winterseizoen.

Wezels hebben dus de potentie tot kleurwisseling en het zou voorstelbaar zijn dat onder pathologische omstandigheden (buiten het winterseizoen) een dier geheel wit wordt of blijft. Ik geef toe dat deze verklaring zeer theoretisch is en aanvechtbaar. Zolang echter niet meer witte Wezels in Nederland gevonden worden zullen we een van de twee verklaringen als werk-hypothese moeten accepteren.

Literatuur

Brink, F. H. van den (1955) — Zoogdierengids van Europa ten westen van 30° oosterlengte: 1-231, 32 pl. (Elsevier - Amsterdam, Brussel).

Mazák, V. (1970) — Comments on the problem of *Mustela minuta* (Pomel, 1853). — *Lynx*, 11 : 40-44.

LIMBURGENSIA

LIMBURG-NUMMER VAN GEOLOGIE EN MIJNBOUW
Mijnsluitings- en herstructureringsproblematiek in één overzichtelijk gedocumenteerd werk belicht.

door ir. C. E. P. M. Raedts

dr. J. A. M. Molkenboer

drs. G. H. M. Geertman

met een voorwoord door oud-minister L. de Block en inleiding door mr. dr. Ch. J. M. A. van Rooy, Commissaris der Koningin in de provincie Limburg.

Verkrijgbaar bij het Koninklijk Nederlands Geologisch Genootschap afd. Limburg, secretariaat St. Janstraat 6 te Eysgelshoven. Prijs f 15,—.

LA MONTAGNE SAINT PIERRE, SA FAUNE
ET SA FLORE

Plaidoyer pour la montagne Saint Pierre à l'occasion d'une année de clémence pour la nature par J. Petit et J. L. Ramaut
Extrait du Bulletin „Les Naturalistes Belges”, t. 51-8, 1970.

2 LIMBURGEN

3 RESERVATEN

het gulpdal
de mechelse heide
de groote peel

Uitgave als vacantienummer 1970 van „Vezelpraat”, personeelsblad van de Kon. Nederlandse Papierfabriek N.V. te Maastricht (N.) en Lanaken (B.). Jaargang 16, nummer 7. Prijs f 1,50.

DE TOEPASSING VAN DE PLANTENSOCIOLOGIE BIJ
HET BEHEER VAN HET LIMBURGSE LANDSCHAP
door dr. Ir. W. H. Diemont.

Verkrijgbaar bij Staatsbosbeheer, provinciale directie Limburg, St. Pieterskade 25, Maastricht.

MODEL VOOR EEN TOEKOMST VAN HET
LIMBURGS LANDSCHAP

een beschouwing over het regionale basismilieu en

zijn relaties met de mens
door ir. W. Thijssen.

Verkrijgbaar bij de Stichting Het Limburgs Landschap,
Vijverhofstraat 1 te Venlo.

NIET MORGEN, MAAR NU

uitgave bij gelegenheid van de N 70 tentoonstelling
van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht
samengesteld door Mej. drs. R. R. v. Wessem en
H. P. M. Hillegers

het boekje behandelt achtereenvolgens:

- I ons milieu, de biosfeer
- II nederland, het dichtst bevolkte land van europa
- III milieu-vergiftiging en -vervuiling
- IV nivellering en verarming van ons landschap
- V om het behoud van de biosfeer.

Verkrijgbaar bij Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7,
Maastricht. Prijs f 0,40.

OP EXCURSIE NAAR ZUID LIMBURG

de geologische ondergrond, landschapsvormen,
plantengemeenschappen
door Leo Meijs.

Verkrijgbaar bij Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7,
Maastricht. Prijs f 0,75.

OP EXCURSIE NAAR HET NEDERLANDS-BELGISCH
GRENSGEBIED TUSSEN MAASTRICHT EN LUIK

door Leo Meijs met medewerking van Jan Sprenger.

Verkrijgbaar bij Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7,
Maastricht. Prijs f 0,75.

DE VOORTBEWEGING VAN HET DIER

Zwemmen - kruipen - lopen - vliegen
uitgegeven bij gelegenheid van de rondreizende ten-
toonstelling 1972 van het Natuurhistorisch Museum
Maastricht
samengesteld door drs. A. W. F. Meijer.

Verkrijgbaar bij Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7,
Maastricht. Prijs f 1,—.

GIDS VAN HET PLANTKUNDIG NATUURPAD IN
HET NATUURSTUDIEPARK HAUS WILDENRATH
gelegen nabij de nederlands-duitse grens bij
Roermond.

Uitgever: Verein Linker Niederrhein, Karls-Platz 14
Krefeld (Dld.) Vertaling in het nederlands door
dr. ir. W. H. Diemont.

Verkrijgbaar bij de uitgever en in het natuurstudiepark.

HEAVY MINERALS IN MAASTRICHTIAN AND EARLY
TERTIARY SEDIMENTS FROM THE MAASTRICHTIAN
TYPE-REGION

door Dick van Harten

Academisch proefschrift, universiteit van Amster-
dam.

Verkrijgbaar bij de Stichting GUA, c/o Geologisch Instituut,
Nieuwe Prinsengracht 130, Amsterdam.

DE BEDREIGDE SCHINVELDSE BOSSEN

door de Werkgroep tot behoud van de Schinveldse
bossen (foto's van J. C. L. van Straaten, tekeningen
van Willy Ogg), 1973.

Verkrijgbaar bij het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7
te Maastricht. Prijs f 2,75.

TWEE NIEUWE SOORTEN MICROLEPIDOPTERA VOOR DE NEDERLANDSE FAUNA

door G. R. LANGOHR

1. *Epiblema hepaticana* Treitschke (Tortricidae).

Van deze soort die nogal algemeen in Limburg schijnt te vliegen verzamelde ik vlinders op maar liefst negen plaatsen.

Het eerste exemplaar voor Nederland is uit Mechelen, gevangen op 22 VI '68. Hierna volgen nog waarnemingen op: 18 VI '70 te Simpelveld 1 exemplaar, 22 VI '71 en 25 VI '71 telkens 1 vlinder te Vijlen. Dan, Elsetterbos 10 VII '71, 1 exemplaar, hierna 3 stuks te Eys op 2 VI '71. Verder te Holset op 21 VII '71, te Cottessen op 14 VI '72 en te Schin op Geul op 14 VI '71 telkens 1 exemplaar, tenslotte nog 2 vlindertjes van Berghem op 21 VII '71.

De rups van deze soort leeft volgens Hanneman (1961 : 140) in de wortel en stengel van *Senecio* L.

2. *Leucoptera lustratella* Herrich-Schäffer. (Lyonetiidae)

De eerste vlindertjes van deze kleine maar mooie bladmineerder verzamelde ik te Vijlen op 16 VII '71 door slepen met het vlindernet over de voedselplant van de rups (*Hypericum*). Op dezelfde manier op 20 VIII '72 weer enige exemplaren eveneens te Vijlen.



Afb. 1. *Leucoptera lustratella*, H.S. rechter voorvleugel
(vergroot)

Ook kon ik in de blaadjes van de voedselplant de bladmineuren vinden te Vijlen en Simpelveld en kon reeds enige vlindertjes hieruit kweken.

De motjes zijn met gespannen vleugels slechts $4\frac{1}{2}$ - $5\frac{1}{2}$

mm groot, de voorvleugels zijn loodkleurig, op het achtertandsderde oranjegeel getekend met enkele zwartgrijze vlekjes en lijntjes (zie afb. 1).



Afb. 2. *Leucoptera lustratella* H.S. op bertsbooiblad (*Hypericum perforatum* L.) met mijn.

De bladmineer is een z.g. plaatsmineer met uitlopers naar alle kanten (zie afb. 2).

De rups verpopt in de bladmineer.

Literatuur

- Hanneman, H. J., 1961 — Die Tierwelt Deutschlands 48. Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera I. Die Wickler (s. str.) (Tortricidae).
Hering, E. M., 1957. — Bestimmungstabellen der Bladminen von Europa.
Snellen, P. C. T., 1882. — De vlinders van Nederland, Microlepidoptera.

Opmerkingen

De determinaties van de vlinders werden verricht door Dr. A. Diakonoff.

De tekeningen zijn vervaardigd door de heer Noordijk.

Waarvoor mijn hartelijke dank.

Simpelveld, Pleistraat 20.

CREMERSNUMMER

No 7/8 van het Natuurhistorisch Maandblad dat in de vacantiemaand zal verschijnen, zal in het teken staan van de 100 ste geboortedag van Rector P. Jos. Cremers; tevens zullen de voordrachten, die ter gelegenheid van de jubileumviering gehouden worden, in dit speciale nummer worden gepubliceerd.

VERSCHENEN

HET LEUDAL, BEELD VAN EEN MIDDEN-LIMBURGS BEEKDAL

door Ton Lemaire e.a.

Een uitgave van de studiegroep Leudal en omstreken, 1973.

Verkrijgbaar bij het secretariaat van de Studiegroep Leudal, Eikendreef 23, Haelen (L.). Prijs f 12,50 (evt. f 2,50 v. porto).

OPGRAVING VAN PREHISTORISCHE VUURSTEENMIJNEN IN RYCKHOLT - ST. GEERTRUID.

EEN OVERZICHT VAN DE BEREIKTE RESULTATEN door P. J. Felder en P. C. M. Rademakers

Verkrijgbaar bij het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7, Maastricht. Prijs f 2,50.

TENTOONSTELLING: HET BELEG VAN MAASTRICHT IN 1673

in het Bonnefantenmuseum, van 22 juni tot en met 22 juli.

In het kader van deze expositie zullen eveneens weer worden tentoongesteld de schilderijen, prenten, gravures, boeken, fossielen, naturalia enz. over de St. Pietersberg, die vorige maand in Kanne (B.) op grote belangstelling mochten bogen. De opening geschiedt op 22 juni, om 16 uur, door Br. Sigismund Tagage; Mr. Dr. H. Wouters spreekt over:

Politieke en militaire aspecten van het beleg van Maastricht in 1673.

J. Th. H. de Win spreekt over:

d'Artagnan, mythe of historie.

DE NATUUR IN

Programma natuurwandelingen IVN Limburg

- Zondag 3 juni *Wandeling door uiterwaarden van de Maas, o.l.v. IVN-Swentibold. Vertrek van kerkje te Illikhoven om 14.30 uur.
- Pinkstermaandag 11 juni *Wandeling omgeving van Bemelen, o.l.v. IVN-Maastricht. Vertrek van de put in Bemelen om 14.30 uur.
*Stammenderbos via Sweyckhuizen, o.l.v. IVN-Spaubeek. Vertrek van station Spaubeek om 14.30 uur.
*Middagwandeling in 't Gulpdal, o.l.v. IVN-Schaesberg/Nieuwenhagen. Vertrek Forellenkwekerij te Gulpen om 14.30 uur.
*Wandeling in de bossen van Elsloo, o.l.v. IVN-Elsloo. Vertrek ingang kasteelpark Elsloo om 14.30 uur.
*Naar de Bergerheide, o.l.v. IVN-Meerssen. Vertrek Geulhemmermolen Houthem - Berg en Terblijt om 14.30 uur.
- Zondag 17 juni Ochtendwandeling omgeving Cadier en Keer, o.l.v. IVN-Valkenburg. Vertrek met eigen vervoer van VVV-kantoor om 5.45 uur.
*Wandeling naar Beutenaken en het Gulpdal, o.l.v. IVN-Vijlen/Vaals. Vertrek van kerk Slenaken om 14.30 uur.
*Plantenexcursie in het Maasdal, o.l.v. IVN-Roermond. Vertrek loswal Asselt om 14.30 uur. Geen honden.
*Bustocht naar Kornelimunster en Zweifall (D.), o.l.v. IVN-Meerssen. Opgave en inlichtingen dhr. J. H. Savelberg, Tel. 04403-2983.
- Zaterdag 23 juni *Wandeling door Natuurreservaat Kunderberg o.l.v. IVN Elsloo. Vertrek Dor. Verschureplein Elsloo om 13.00 uur. Eigen vervoer.
- Zondag 24 juni *Wandeling door 't Schutterspark-Brunssum, o.l.v. IVN-Brunssum. Vertrek ingang park om 14.30 uur.
*Wandeling naar Kunderberg, o.l.v. IVN-Ubachsberg. Vertrek van kerk Ubachsberg om 14.30 uur.
*Wandeling Natuurreservaat Putberg-Ubachsberg, o.l.v. IVN-Munstergeleen. Vertrek Kerk Munstergeleen om 14.00 uur, met eigen vervoer.

**AANKONDIGING VAN
DE MAANDVERGADERINGEN**

te Maastricht vanwege de jaarvergadering geen maandvergadering in juni.

te Heerlen op dinsdag 5 juni om 19.30 uur in het Grotius College.

In de maanden juli en augustus géén maandvergaderingen in Heerlen en Maastricht; de eerstvolgende vergaderingen na de vakantie zullen plaatsvinden te Heerlen op dinsdag 4 september, te Maastricht op donderdag 6 september.