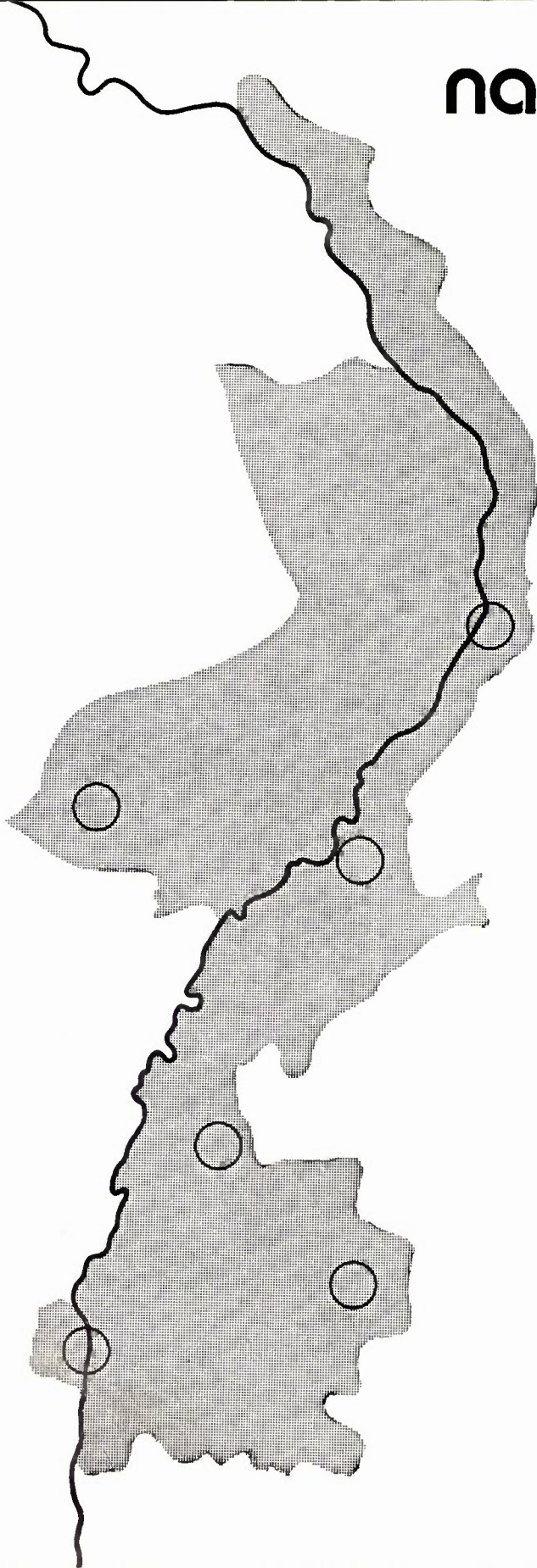


natuurhistorisch maandblad



64e jaargang no. 1/2 - 30 januari 1975

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap
in Limburg

MAASTRICHT, 30 januari 1975

REDACTIERAAD: mevr. drs. F. N. Dingemans-Bakels;
H. P. M. Hilligers; dr. D. G. Montagne (wnd. hoofdredacteur);
dr. P. J. van Nieuwenhoven; W. Ogg.
Redactie-adres: Bosquetplein 7 Maastricht (tel. 043-13671).

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, p/a Bosquetplein 7, Maastricht; tel. 043-13671.

Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 2,50, voor leden f 1,75; dubbelnummers f 4,— resp. f 3,—.
Auteursrechten voorbehouden.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

Voorzitter: Dr. P. J. v. Nieuwenhoven,
Trianonstraat 13, Maastricht. Tel. 043 - 18897

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. 1974: f 17,50 per jaar (gezinscontributie f 20,—); Jeugdleden t/m 17 jaar f 7,50. Het maandblad wordt aan alle leden gratis toegezonden.
Abonnementprijs voor verenigingen en instellingen f 35,— per jaar.

INHOUD:

- 1975	1
- Verslag Algemene ledenvergadering	1
- Verslagen van de maandvergaderingen	1
- Dr. M. Bruna overleden	6
- M-75 Monumentenjaar 1975	7
- Natuurhistorische gegevens over het Mergelland	9
- Ing. P. J. Felder: Rotsblokken in Zuid-Limburg	10
- S. J. Dijkstra: II. Scrophulariaceae (Helmkruidachtigen) (eerste deel)	21
- Vogelopvangcentrum Heerlen	27
- Aankondiging	27
- Aankondiging	28
- Aankondiging van de maandvergaderingen	omslag III
- „Wie niet sterk is, moet slim zijn”	omslag III
- De natuur in	omslag IV

1975

Graag grijpt het bestuur de hem geboden kans aan om in dit eerste nummer van ons Maandblad aan alle lezers een „Voorspoedig Nieuwjaar” toe te wensen. Veel heil en zegen voor U allen en veel vreugde bij Uw contacten met onze natuur.

Voor ons Genootschap is het nieuwe jaar zeer goed begonnen. We zijn, zeer tot onze vreugde, partner in een fusie. De zo actieve vereniging „Vrienden der Natuur, Venlo” zal onder behoud van haar eigen naam, met ingang van 1 januari 1975, als afdeling van ons Genootschap gaan optreden. Gaarne roepen wij deze Venlose groep een hartelijk welkom toe. Moge dit een begin zijn van een nauwe samenwerking van allen, die belangstelling hebben voor onze zo veelzijdige natuur, en die bezorgd zijn voor het behoud van die natuur. Van harte hopen wij, dat dit Venlose voorbeeld spoedig navolging zal vinden; dat ook andere actieve groeperingen van amateur-biologen en -geologen zich als zelfstandige afdeling bij ons Genootschap zullen aansluiten en dat zich elders, waar het tot op heden nog niet gekomen is tot activiteiten op het gebied van de natuur-studie in groepsverband, spoedig kernen zullen vormen en Genootschaps-afdelingen zullen ontstaan.

Onze beste wensen gaan ook uit naar onze vrienden van het „Limburgs Landschap” en van het District Limburg van het I.V.N., van de Werkgroep Limburg van Lacerta en van de Limburgse afdeling van de Nederl. Geologen Vereniging, van de Limburgse Biologen Vereniging en zo vele anderen. Wij hopen op goed onderling contact.

Meer dan ooit is het een dwingende noodzaak om met elkaar, ieder op zijn eigen terrein en met zijn eigen taak, maar in nauwe onderlinge samenwerking, te waken over onze steeds schaarser wordende natuur. Mogelijk zal hier en daar een her-oriëntatie omtrent de onderlinge begrenzingen der taken of taak-onderdelen nuttig of wenselijk zijn. Graag zal ons Genootschap daaraan zijn medewerking verlenen.

Tenslotte een woord van opwekking aan onze leden,

een uitnodigende aansporing om U in 1975 in te zetten, meer nog dan in het afgelopen jaar, voor het wekken van belangstelling voor Limburgs zo boeiende gea, flora en fauna. Vooral daardoor zullen de kansen op veiligstelling groter worden.

Het Bestuur.

VERSLAG ALGEMENE LEDENVERGADERING

op zaterdag 14 december 1974

Bij ontstentenis wegens ziekte van de voorzitter dr. van Nieuwenhoven opent dr. Montagne als vice-voorzitter de vergadering en heet de aanwezigen welkom. Zij geven van hun belangstelling voor het wel en wee van het genootschap blijk; er zijn ook enkele schriftelijke suggesties binnen gekomen, o.a. van de leden Dijkstra, van der Kruk, van Nieuwenhoven, Sniekers en Willems, waarvoor het bestuur de inzenders zeer dankbaar is. Omtrent een en ander zal het bestuur zich zo spoedig mogelijk beraden.

De reden voor het bijeenzijn vandaag is op zich zelf een verheugende, nl. de toekenning voor 1975 aan ons Genootschap van een aanzienlijke verhoogde provinciale subsidie. Een dergelijke toekenning houdt echter de verplichting in om onze activiteiten duidelijk uit te breiden c.q. tot nieuw leven te wekken. Uit vragen, die door leden van de Provinciale Staten gesteld zijn, blijkt de onbekendheid van velen met ons werk. In het boekje van de Provinciale Griffie waarin provinciaal werkende instellingen staan opgesomd, komt het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg niet voor. We zullen wat moeten doen om daar verandering in te brengen; daarvoor is o.a. een betere spreiding van onze activiteiten over de hele provincie geboden. Sinds ongeveer 25 jaar kennen wij een centrum van maandelijks bijeenkomsten te Maastricht en een dergelijk centrum in Heerlen. Wij organiseren enkele excursies per jaar, steeds vanuit

Maastricht en wij geven een Maandblad en Publicaties uit. Leden buiten Heerlen en Maastricht en directe omgeving krijgen het Maandblad, maar daar blijft het doorgaans bij. In de ogen van het overgrote deel van de provincie zijn we een Maastrichtse, althans een Zuid-Limburgse club.

Toch zijn we in 1910 opgericht als een vereniging voor de gehele provincie. Als we de verspreiding van onze in Limburg wonende leden nagaan, dan zien we dat er in begin 1974:

325 in Maastricht en omgeving wonen

140 in Heerlen en omgeving

64 in de Westelijke Mijnstreek
(Sittard/Geleen en omgeving)

61 in Venlo en omgeving

44 in Roermond en omgeving

24 in Weert en omgeving

20 in Echt en omgeving.

En dan moet men daarbij bedenken dat er in Venlo, Weert en Echt aparte verenigingen bestaan onder de naam „Vrienden der Natuur” resp. „Pepijnsland”, die ieder in hun regio een actief centrum vormen van natuurhistorische activiteiten.

Op de algemene ledenvergadering van 10 januari 1974 is door de vergadering het fiat gegeven aan het bestuursvoorstel tot het vormen van afdelingen elders in onze provincie, maar tot op heden is daarvan weinig terecht gekomen.

In Heerlen hebben enkele leden zich bereid verklaard om een afdelingsbestuur te vormen van de in feite al 25 jaar oude plaatselijke of regionale groep.

Enkele weken geleden is in een bestuursvergadering besloten, dat de vereniging „Vrienden der Natuur” in Venlo per 1 januari 1975 zich in zijn geheel aansluit bij ons Genootschap. Dat gebeurt dan onder handhaving van de naam „Vrienden der Natuur” maar met de toevoeging „afdeling van het Natuurhistorisch Genootschap”.

In Maastricht echter is het nog steeds niet gelukt om enkele leden te vinden, die zitting willen nemen in een te vormen afdelingsbestuur. En ook is het nog niet gelukt om in de Westelijke Mijnstreek uit de

groep van leden daar een eigen afdeling te vormen.

We zijn als Genootschap de laatste jaren te kort geschoten op gebied van zaken, die in onze statuten genoemd worden, bv. het verrichten of stimuleren van onderzoek. Het is wel enkele malen voorgesteld. Denken we aan de suggestie van dr. Dijkstra om de verspreiding van de maretak in Zuid-Limburg na te gaan en aan een voorstel om een studiegroep te vormen voor de natuurhistorische inventarisatie van het Jekerdal en eventueel voor het Geuldal. Er is helaas niets van de grond gekomen. Mogelijk is de manier van voorstellen fout geweest? Onze leden zijn tot dergelijk werk wel degelijk in staat. Dat bewijst ook de inventarisatie van de Schinveldse Bossen, die buiten ons Genootschap om tot stand kwam, door o.a. Genootschapsleden werd uitgevoerd en waartrent een verslag verscheen als een speciaal nummer van ons Maandblad. De „Vrienden der Natuur” in Venlo doen het als „werkgroep” wel, getuige hun rapport over het Koelbroek, dat in 1974 in zijn geheel in het Maandblad verscheen.

Onze zustervereniging in Wuppertal, in ledental en in omvang van het verenigingsgebied met ons Genootschap te vergelijken, geeft ons een goed voorbeeld van een actief verenigingsleven. Zij heeft een indrukwekkend programma van lezingen, excursies en cursussen.

Er zijn onderwerpen genoeg die de inzet van een aantal enthousiaste leden waard zijn. We denken opnieuw aan inventariserend onderzoek in Jekerdal en Geuldal, aan inventarisaties van de talloze kleine natuurgebiedjes bij oude vestingwerken. We zullen dan misschien bereid moeten zijn andere wegen te bewandelen binnen onze vereniging en jongeren hun gang laten gaan. Dat zij belangstelling hebben voor zulke zaken bewijst bv. de enthousiaste groep in Maastricht, die in zeer recente tijd met groot succes enkele zeer geslaagde excursies organiseerde en nog vol plannen zit.

Als Genootschapsafdeling en eventueel als Genootschap in zijn geheel zullen we garant moeten staan

voor de kwaliteit van de resultaten van een onderzoek dat door een Genootschaps-werkgroep wordt verricht.

Willen wij die kant uit dan zullen wij op korte termijn moeten komen tot de start van de bedoelde afdelingen met ieder een eigen klein bestuur. Zulke afdelingen zullen ieder een programma van bijeenkomsten, excursies, cursussen en onderzoek-projecten in werkgroepjes moeten opstellen, voor de realisatie waarvan bescheiden bijdragen uit de algemene Genootschapskas mogelijk moeten zijn. Voor aankondigingen en verslagen van dergelijke afdelingsactiviteiten wordt een plaats in het Maandblad ingeruimd, terwijl van tijd tot tijd en in overleg met de Redactie een heel Maandblad-nummer ter beschikking kan worden gesteld.

De voorzitter besluit zijn inleidend woord met een beroep op de daadwerkelijke steun van de juist vanmiddag aanwezige leden, die door hun tegenwoordigheid blijk geven te geloven in een toekomst van het Genootschap. Met deze aanwezigen zegt hij thans van gedachte te willen wisselen over deze toekomst.

Om tot nieuwe activiteiten te komen acht de heer Meijer kadervorming noodzakelijk. Daarvoor is inventarisatie van deskundigen onontbeerlijk. Tezamen met de heer Moonen is hij bereid een enquêteformulier op te stellen, dat aan alle leden verzonden wordt. Op een vraag van de voorzitter wie zich in wil zetten om een natuurhistorisch onderzoek van een bepaald object ter hand te nemen stellen de heren Meijer, van Mourik en Moonen zich beschikbaar om als „condensatiekernen” te dienen, d.w.z. leiding te geven aan een zo'n onderzoek en adviezen te geven; maar het eigenlijke onderzoek moet door enthousiaste leden (liefst jeugdige) zelf gedaan worden. Uiteraard staat ook de outillage van het Museum (bibliotheek, apparatuur etc.) ter beschikking. De heer van Mourik maakt de opmerking dat hij de laatste twee jaar vrijwel geen jeugdleden op de maandvergaderingen gezien heeft. De heer Gilissen voegt er aan toe, dat zich op zijn oproep om mee te doen aan het SOVON-

project geen leden gemeld hebben. Hij heeft nu van andere zijde hulp gekregen.

Mej. Blankevoort zegt nog dat de meeste actieve mensen al ergens mee bezig zijn.

Op een opmerking van de heer van Mourik dat de vakmensen instructie geven hoe bij een onderzoek te werk moet worden gegaan zegt de voorzitter, dat in het verleden ook enkele experts een aantal mensen om zich verzamelden; die situatie zullen we nu dus weer moeten krijgen.

Belangrijk is dat men wat doet, aldus de heer Meijer, en niet te veel op resultaten let.

Dan schetst de heer van der Horst hoe de toestand 4 jaar geleden in Venlo was, tot dat zich uit de daar bestaande vereniging „Vrienden der Natuur” een studiegroep „Natuur en Landschap” formeerde die thans de kern van het geheel is en doorlopend actief. In voorkomende gevallen vraagt ook de gemeente Venlo steeds advies van de „Vrienden der Natuur”. Dit doet de voorzitter opmerken, dat Venlo daarmee bewezen heeft dat het kan.

De heer Hensels vraagt zich af waar bv. de geïnteresseerden in Roermond en omstreken terecht zijn gekomen. De heer Thissen zegt dat de actieve leden van deze groep gebundeld zouden kunnen worden. De heer Hensels wil hierbij wel helpen.

De heer Gijtenbeek stelt dan voor, de oprichting van de afd. Maastricht in eerste opzet vóór eind januari gereed te hebben. Hij stelt zich beschikbaar. Ook de heer Meijer en van Mourik willen hun medewerking verlenen doch geen bestuursplaats innemen. De heer Gijtenbeek zegt nog het gewenst te vinden dat minstens twee jonge enthousiaste mensen zitting nemen in het hoofdbestuur.

Op een vraag van de heer Kemp naar het verschil tussen het hoofdbestuur en een afdelings-bestuur zegt de voorzitter dat een afdelings-bestuur volkomen zelfstandig een programma voor activiteiten opstelt en uitvoert. Voor wat Maastricht betreft kunnen de maandvergaderingen zoals vanouds in het museum plaats vinden. Het hoofdbestuur heeft een coördinerende taak. Het is bovendien de bedoeling dat een

lid van ieder afdelings-bestuur zitting heeft in het hoofdbestuur, waardoor de contacten onderling verzekerd zijn. Vanzelfsprekend kunnen de regionale afdelingen op steun rekenen van het hoofdbestuur, ook op financieel gebied. Verder heeft elke afdeling een publicatie-mogelijkheid in het Maandblad.

Bij de rondvraag stelt de heer Meijer zich beschikbaar om leiding te geven aan een eventueel op te zetten moluskenonderzoek.

De heer Moonen wil behulpzaam zijn bij een vlinderonderzoek.

De heer van Mourik zegt toe een mogelijk onderzoek naar het voorkomen van hamsters in Zuid-Limburg van de grond te zullen helpen.

De heer Smitshuyzen zegt de heer Diederer bereid gevonden te hebben een cursus te houden over de grotten.

De heer Hillegers zal steun kunnen verlenen op het gebied van de floristiek en grassen-onderzoek. Ook onderzoek betreffende schapenteelt en vakwerkbouw wil hij stimuleren.

De voorzitter besluit met te zeggen dat veel positieve geluiden gehoord zijn, waardoor de vergadering zijn nut bewezen heeft. Het wachten is nu op de „follow up”.

Met dank aan de aanwezigen voor hun inbreng wordt de vergadering gesloten.

VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht op 12 december 1974

Bij afwezigheid van de voorzitter en vice-voorzitter, beiden wegens ziekte verhinderd, heet de secretaris de aanwezigen hartelijk welkom.

Vervolgens deelt hij mede, dat het Genootschap ter ondersteuning van de bezwaren van de afdeling Limburg van de Ned. Ver. voor Herpetologie en Terrariumkunde „Lacerta” een bezwaarschrift gezonden heeft aan de Inspectie der Domeinen Zuid-

Oost Nederland, die in eerste instantie verantwoordelijk is voor het egaliseren van een terrein aan de „Bossche Fronten”. Door deze ingrijpende verandering in dit biotoop moet ernstig gevreesd worden voor het volledig verdwijnen van de Muurhagedis (*Lacerta muralis muralis*) waarvan, voorzover bekend, Maastricht nog de enige vindplaats in Nederland is.

De heer Kemp brengt de reikwijdte van het zicht ter sprake i.v.m. de toenemende luchtverontreiniging. Wil men het kleiner worden van het gezichtsveld aantonen, dan moet men van een vast punt uitgaan en de waargenomen zichtmerken (grote gebouwen als kerken, bijvoorbeeld) jaarlijks contrôleren. Zo heeft hij op 29 september 1974 vanaf de Belgische uitzichtoren bij het Drielandenpunt te Vaals: de T.V.-zendmast bij Roermond, de Maascentrale bij Buggenum – welke laatste 52½ km verwijderd is – met de prismakijker waargenomen. Vanaf Ubachsberg - Vrouwenheide had hij de kerktorens van Roermond (39 km), Weert (48 km) en Nederweert (51 km) reeds eerder en meerdere malen gezien.

De heer van Mourik zegt dat de meest eenvoudige en ook meest betrouwbare manier om de mate van luchtverontreiniging te meten plaats vindt aan de hand van metingen aan luchtmonsters. Zweden is hier al jaren mee bezig. Op steeds dezelfde hoogte en boven hetzelfde terrein worden geregeld vanuit vliegtuigen luchtmonsters genomen.

De heer Damen haalt een artikel uit het „Financiële Dagblad” aan over het gebruik van lokstoffen als ideale insectenbestrijders voor landbouw en fruitteelt. Met het gebruik van een bepaalde lokstof wordt alleen een specifiek insect dat de plaag veroorzaakt, bestreden en niet een aanslag gepleegd op alle insecten (ook de zgn. „nuttige”) zoals met het bespuiten met insecticiden of pesticiden het geval is. Het principe van het gebruik van lokstoffen is de insecten op een dwaalspoor te brengen. Zeer kleine hoeveelheden sexlokstoffen (in de orde van grootte van enkele honderden microgrammen (= miljoenste delen van

grammen)) zijn voldoende om de mannelijke insecten volkomen dol te draaien. Hun voor enkele moleculen lokstof gevoelige „antennen” worden zo volkomen overvoerd met de „geur” van de lokstof dat ze geen wijfjes meer kunnen vinden. Deze lokstoffen zijn niet zo zeer bedoeld als uitroeimiddel, dan wel als middel om de omvang van een soort terug te dringen. Het Centraal Laboratorium van T.N.O. in Delft, dat zich al jaren bezig houdt met spoorwerk op het gebied van insectenlokstoffen heeft bijvoorbeeld van het Ministerie van Volksgezondheid een opdracht gekregen om de bestrijding van kakkerlakken en farao-mieren met feromonen ter hand te nemen. De resultaten tot nog toe zijn hoopvol.

De heer Hensels brengt naar voren dat het gebruik van lokstoffen in de fruitteelt al van toepassing is. Vooral bij de bestrijding van de Vruchtbladroller boekt men reeds successen. Men heeft daartoe vrouwelijke exemplaren in een kokertje geplaatst, waarvan de buitenwand met een kleefstof is ingesmeerd. Op deze wijze worden de mannetjesvlinders weggevangen. De heer van Mourik merkt nog op dat de voelsprieten (antennen) van vlinders, waarin het reukorgaan zetelt, bij mannelijke exemplaren veel groter zijn dan bij vrouwelijke. Om deze reden vliegen insecten steeds tegen de wind in, de concentratie van de geurstoffen der wijfjes als het ware tegemoet. Het achterlijf van de vrouwelijke vlinders is voor de verspreiding van deze geurstoffen speciaal uitgerust. Proeven hebben aangetoond dat de lokstof van wijfjesvlinders op enige kilometers afstand mannelijke exemplaren aantrekt. Ook is gebleken, dat elke soort zijn eigen sexlokstof heeft, waarop alleen de eigen mannelijke soortgenoten reageren.

De heer Gijtenbeek heeft op 12 november rond de ruïne Lichtenberg nog een zwaluw zien vliegen en de heer Kemp op 17 november nog een bij Meerssen. De heer van Mourik merkt op dat meerdere factoren hiervan de oorzaak kunnen zijn, zoals bv. jonge vogels uit late broedsels, die nog onvoldoende trekdrang hebben. Maar ook zwakke en ziekelijke vogels

die de trek gewoon niet meer kunnen opbrengen. De heer Gijtenbeek heeft eerder al dode exemplaren aangetroffen op het terrein van de ENCI, hetgeen mogelijk op het laatste zou wijzen.

Dan houdt de heer Smits huysen zijn voordracht over speleologie aan de hand van zeer fraaie dia's.

Uit zijn hele betoog spreekt het enthousiasme van jonge mensen, dat we ook van bergbeklimmers kennen. Moeilijkheden bij het afdalen, soms tot 120 meter en door smalle openingen, worden hen niet bespaard. Maar het is juist het overwinnen van deze moeilijkheden die bijdragen tot karaktervorming van de beoefenaars. Zijn werkgroep heeft in samenwerking met andere groepen een bijdrage geleverd tot de kartering van de meest belangrijke grotten in de Ardennen; er staan nog een paar grote op het programma. Fossielen komen soms voor aan de oppervlakte van de wanden waar langs doorlopend kalkhoudend water vloeit. Het gesteente en de kalkafzettingen hierop is echter zo hard, dat verwijdering van deze fossielen zonder zware beschadiging niet doenlijk is. Determinatie is dus vooralsnog niet mogelijk. In sommige grotten stromen riviertjes, die in de zomer wel droogvallen. Een gevaar bij het betreden van zulke grotten is gelegen in het feit, dat na hevige regenval zo'n droge bedding plotseling vol water komt te staan en daardoor de terugtocht van de onderzoeker onmogelijk maakt. Waarschuwbordjes bij de ingang van zulke grotten wijzen er op dat zulk een gevaar niet denkbeeldig is. De luchtsamenstelling is zelfs op grote diepte meestal goed doordat er voldoende openingen zijn, waardoor enige circulatie kan optreden. Bij grotten van vulkanische oorsprong, zoals wij die in Italië kennen, komt de aanwezigheid van schadelijke gassen nogal eens voor. De secretaris besluit met een dankwoord te richten tot de spreker van de avond, maar ook tot de overige aanwezigen, die door hun interessante mededelingen deze vergadering hebben doen slagen.

te Heerlen op 7 januari 1975

Na de gebruikelijke nieuwjaarswensen vertoonde Dr. Dijkstra vruchten van *Ginkgo biloba*. Deze zijn vlezig, rond, iets groter dan een kers, geel van kleur en bevatten een tweeschalige steenvrucht. *Ginkgo* is een merkwaardige plant welke tot de Gymnospermen (Naaktzadigen) behoort, evenals Dennen, Sparren en *Taxus*. Hij vormt echter langgesteelde, waaier-vormige bladeren, die vaak aan de top ingesneden zijn (in tweeën, vieren, enz.). De bladeren vallen in de herfst af. De soort is tweehuizig, de mannelijke boom is het fraaist. Wil men rijpe vruchten verkrijgen dan kan men ook op een vrouwelijke boom een tak van een mannelijk exemplaar enten. De soort komt, hoewel zeldzaam, nog in het wild voor in China. Hij wordt daar ook als tempelboom aangeplant. *Ginkgo* kwam vroeger, vooral in het Jura-tijdperk over de gehele wereld voor, tot zelfs in het antarctisch gebied. Er werden talrijke soorten beschreven; omdat meestal slechts het blad fossiliseerde, is men er niet altijd zeker van of het betreffende exemplaar wel tot *Ginkgo* gerekend mag worden. Fossiele bladeren van *Ginkgo* werden ook in de Klei van Brunssum aangetroffen.

De heer Peelen vertoonde een fraaie verzameling van paddestoelen, alle op hetzelfde substraat: namelijk een Parelzwam en drie soorten Nestzwammen.

Dr. Dijkstra hield daarna zijn voordracht over de voorjaarsflora van Tirol, uit het grensgebied van Oostenrijk, Zwitserland en Italië. Aangetoond werd hoe allerlei voorjaarsplanten, vooral *Crocus verna*, zich zodra de sneeuw weggedooit is, snel ontwikkelen en gaan bloeien. In de zone die enkele meters lager op de berghelling ligt, zijn ze reeds uitgebloeid en nog weer enkele meters dieper is zelfs het blad van de *Crocus* verdwenen.

Vervolgens kreeg de heer van Geel het woord om zijn voordracht over het grensgebied Arizona-Mexico te beëindigen. Werden in zijn eerste lezing voorjaarsplanten behandeld, nu kwamen de zomer-gewassen,

vooral veel Composieten, aan de beurt, Van de dieren werd een Grondkoekoek vertoond, een zeer snel lopende vogel, die jacht maakt op hagedissen. Ook deze laatste munten uit in snelheid, waarbij ze om die te kunnen bereiken, alleen op de achterpoten lopen. Bij een normale voortbeweging gebruiken ze ook de voorpoten. De Grondkoekoek bouwt een nest en broedt zijn eieren zelf uit, dit in tegenstelling met onze Koekoek, die wel veel eieren legt, echter met grote tussenpozen en zijn eieren door andere vogelsoorten laat uitbroeden.

Dr. M. A. BRUNA OVERLEDEN

Op 14 januari werd dr. Bruna te Boekel, Noord-Brabant, in alle stilte ter aarde besteld. Hij was geboren op 30 januari 1903 en studeerde biologie aan de R.U. te Utrecht. Deze studie werd wegens zijn zwakke gezondheid onderbroken. Na zijn promotie, in de crisisjaren, was het hem, evenals zeer velen, onmogelijk passend werk te vinden; hij kwam in de journalistiek terecht. Zwakke gezondheid, waardoor het hem niet altijd mogelijk was om datgene te doen waarvoor hij belangstelling had en de journalistiek hebben een blijvend stempel op zijn leven gedrukt. In 1945 kwam dr. Bruna als leraar in de biologie aan het St. Clara College te Heerlen. Zijn ruime belangstelling voor flora en milieu blijken wel uit de talrijke mededelingen en ingezonden stukken in de plaatselijke pers. Onderwerpen uit de laatste tijd zoals de verbetering van de Caumerbeek, een nieuwe toegangsweg naar het Aambos, bespuiting van wegbermen te Wylre hadden zijn volle aandacht. Groot was zijn vreugde toen die bespuiting nagelaten werd en zijn geliefde flora zich weer herstelde. Ook was hij een trouw bezoeker van de maandvergadering van het Natuurhistorisch Genootschap te Heerlen, waar hij menige avond vulde met voordrachten en dia's. Hij was de oprichter en jarenlang voorzitter van de Orchideeënwacht, nu Natuurwacht Z.O.-Limburg. Tenslotte was hij een actief lid van het I.V.N. en van het Limburgs Landschap.

S.J.D.

M-75 MONUMENTENJAAR

In het „Slot” te Zeist is op 18 december 1974, in het bijzijn van Prins Claus, voor Nederland het „Monumentenjaar 1975” ingeluid.

In de daar verstrekte documentatie lezen wij:

„Dit Monumentenjaar 1975 is in zeker opzicht het hoogtepunt van een driejarige campagne waartoe in 1973 werd besloten tijdens een in Zürich onder auspiciën van de Raad van Europa gehouden congres, bijgewoond door 300 afgevaardigden van 28 Europese landen. Deze campagne met als slagzin „Een toekomst voor ons verleden” kreeg de volgende doelstellingen:

- Het opwekken van de belangstelling en gevoelens van trots bij de Europese volken voor hun gezamenlijke architectonisch erfgoed.
- Het vestigen van de aandacht op de grote gevaren, die dit erfgoed bedreigen.
- Het nemen en doen nemen van maatregelen, die nodig zijn voor het behoud van dit erfgoed, niet alleen vanwege de historische betekenis, maar ook vanwege de bijdrage, die monumenten leveren tot een verbetering van het leefmilieu.

Vastgesteld werd, dat met name doeltreffende maatregelen nodig zijn om volgens de omschrijving in de algemene resolutie:

- Naast de bescherming van afzonderlijke gebouwen van uitzonderlijke waarde, ook groepen van gebouwen en gebieden met historische waarde in de huidige maatschappij een nuttig gebruik te doen vinden; en
- Het speciale karakter van oude steden en dorpen te bewaren en de staat waarin zij verkeren te verbeteren.

De grote lijnen van deze campagne worden aangegeven door een internationaal organisatie-comité, voorgezeten door Lord Duncan-Sandys, dat is samen-

gesteld uit vertegenwoordigers van de deelnemende regeringen, van de Raadgevende Vergadering van de Raad van Europa, de Commissie van de Gemeenteconferentie, Unesco, Icomos, de Europese Commissie voor Toerisme, Europa Nostra en een aantal andere organisaties en instellingen.

Het actieplan, dat werd ontworpen, was in zekere zin geënt op de succesvolle procedure, toegepast voor het Europese jaar voor Natuurbescherming.
.....”

Als natuurhistorisch geïnteresseerden herinneren wij ons nog duidelijk hoe vijf jaar geleden, onder het symbool „N-70”, deze Europese actie voor de bescherming van ons milieu en het behoud van onze natuur op gang kwam. We realiseren ons de enorme stoot in de goede richting, die alle toen onder dit symbool gevoerde acties gegeven hebben. Een dergelijke actie ten behoeve van het veiligstellen van onze bouwkundige monumenten moet om die reden al onze belangstelling hebben.

Er zijn echter nog andere redenen, die dit thans begonnen „Monumentenjaar” voor ons van belang doen zijn. Niet zelden immers is de directe omgeving van een architectonisch monument aan te merken als een prachtig natuurmonument, als een heel speciaal biotoop met talrijke zeldzame planten en dieren. We denken aan de vele oude vestingwerken, forten en stadswallen. Soms zelfs zijn de historisch waardevolle monumenten zelf niet alleen uit bouwkundig oogpunt maar óók uit natuurhistorisch oogpunt van betekenis. In dit verband mogen de stadsmuren van Maastricht met hun zo bijzondere begroeiing zeker genoemd worden.

De onderlinge band van elementen van Cultuur en Natuur en het belang van beide voor onze samenleving wordt nog eens onderstreept door het besluit van de directie der P.T.T., om in de komende zomer een serie van vier speciale postzegels uit te geven ter ere van het Monumentenjaar; drie er van met een

afbeelding van een architectonisch monument, de vierde gewijd aan een ander monument, aan ons Nationale Park „De Hoge Veluwe”.

Met ingang van 1975, en naar wij hopen nog lang daarna, zullen de „monumenten van Nederland” en dus ook die van Limburg in het zoeklicht van de publieke belangstelling worden geplaatst. Aan restauratie en consolidatie er van zal meer aandacht besteed worden dan ooit tevoren.

Maar dat betekent dan echter ook, dat er gevaren ontstaan. Gevaren voor de rondom sommige dezer monumenten gelegen kleine stukjes *n a t u u r* van



Ruïne van kasteel Born

(foto: P. J. van Nieuwenhoven)

vaak zeer bijzondere aard. Maatregelen ter veiligstelling van architectonische monumenten dreigen dan gepaard te gaan met een althans gedeeltelijke vernieling van de natuur rondom deze bouwkundige werken. Maar dan zal het veiligstellen van een element uit onze *c u l t u u r* tevens de vernietiging van iets zeer waardevols op het gebied van de *n a t u u r* hebben veroorzaakt. Dan zullen we ons met reden moeten afvragen: „Was wit wel nodig? Kon dit niet anders?”. Maar dan is het te laat; dan heeft de bulldozer zijn werk gedaan.

Als we, en met recht, bezorgd zijn voor onze natuur, dus ook voor de vaak zo waardevolle natuurjuweeltjes op en rondom onze forten en wallen, kastelen en ruïnes, dan zullen we in het geweer moeten komen en feiten op tafel moeten leggen. Dan zal er niet alleen een zorgvuldig historisch en bouwkundig onderzoek moeten worden verricht om de plannen voor een restauratie op te stellen, maar dan zullen er botanische en zoölogische inventarisaties moeten komen van al dergelijke objecten vóórdat er zo'n restauratieplan wordt vastgesteld. De **waarde** van een dergelijk object voor onze samenleving kan dan worden opgesteld op basis van de *architectonische* + de *natuurhistorische* gegevens. En naast het veiligstellen van de bouwkundige waarde kan dan, op grond van feitelijke informatie, gestreefd worden naar ook een veiligstellen van de natuurhistorische waarde.

Wij menen, dat hier een taak ligt voor leden van ons Genootschap. Inventarisaties op botanisch, ichtyologisch, herpetologisch, ornitologisch en entomologisch gebied van terreinen op en rondom kasteelruïnes, oude slotgrachten, oude forten en vestingwerken enz. zijn ideale objecten voor deskundig geleide werkgroepen uit onze afdelingen.

Door het Provinciaal Comité Limburg Monumentenjaar 1975 is (wordt) een overzicht samengesteld van alle „beschermden monumenten” in onze Provincie. Mocht het, met het oog op een uit te voeren inventarisatie, van belang zijn om te weten of een bepaald object uit Uw omgeving op deze lijst voorkomt, dan

kan de redactie proberen een en ander voor U uit te zoeken.

Graag willen wij de resultaten van dergelijke zorgvuldig opgezette en deskundig begeleide inventarisaties in aanmerking laten komen voor opname in ons Maandblad.

Redactie.

NATUURHISTORISCHE GEGEVENS OVER HET MERGELLAND

Een oproep aan onze leden.

Van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten ontving ons Genootschap het ondervolgende verzoek om medewerking bij het verzamelen van Natuurhistorische gegevens over het „Mergelland“:

„Het is u ongetwijfeld bekend, dat in het gebied van het *Mergelland*, wat daar dan ook de grenzen van moge zijn, vele activiteiten plaats vinden welke direct verband houden met de aankoop en veiligstelling van waardevolle natuurgebieden en kultuurlandschappen. Het zijn vooral Staatsbosbeheer, de Stichting het Limburgs Landschap en de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten die zich voortdurend op dit terrein actief tonen. Hierbij doen zich vele problemen voor, maar een belangrijk probleem is, dat van gebieden die aankoopwaardig lijken, vaak **onvoldoende gegevens** van natuurwetenschappelijke aard bekend zijn. Hoewel in de archieven van de diverse, hiervoor genoemde organisaties, wel inventarisatiegegevens aanwezig zijn, betreft dit toch hoofdzakelijk gegevens van gebieden, die of al als natuurgebied beheerd worden, of voorkomen op de lijst van voormalige meldingsgebieden.

Toch blijken nog vele andere gebieden waardevol te zijn, en daarom de moeite van veiligstelling door aankoop waard.

Uit de verslagen van de vergaderingen van het Genootschap is mij gebleken dat vele leden van uw genootschap actieve natuurvorsers zijn. Wij vragen daarom de medewerking van uw organisatie gegevens ter beschikking te willen stellen aan de drie genoemde natuurbeschermingsorganisaties. Waarnemingen van bijzondere plantesoorten, bijzondere mossen, bijzondere insecten, bijzondere vegetaties, broedvogelinventarisaties, waarbij het vooral van belang is, te weten **op welke plaats** deze waarnemingen zijn gedaan. Ook is het van belang te weten **wanneer** deze gegevens zijn verzameld. Daarnaast zijn wij geïnteresseerd in waarnemingen van veranderingen in het terrein, zoals bijvoorbeeld de omzetting van een beekdalgrasland in een akker, het slechten van onverharde weg, het wijzigen van een onverharde weg in een asfalt weg, de bouw van een huis of schuur op een plaats die eens om de een of andere reden van belang is geweest, etc. etc.

Met name zijn er te weinig gegevens van het **Gulpdal**, het **dal van de Noor**, inclusief het droogdal ten noord-oosten van Wesch en het **Boven-Geuldal** vanaf Partij tot en met de grens.

Van harte hoop ik dat u bereid bent aan dit verzoek te voldoen. Zonodig wil ik dit verzoek nog toelichten op één van uw vergaderingen.”

w.g. (Drs. J. G. Sennef)
Inspecteur

Gaarne ondersteunen wij dit verzoek. Eventuele feitelijke gegevens kunnen aan het Genootschapsbureau worden opgezonden. Wij zullen voor doorzending zorgdragen.

ROTSBLOKKEN IN ZUID-LIMBURG

Door Ing. P. J. Felder,
Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Wandelend door Zuid-Limburg wordt men regelmatig verrast door het voorkomen van grote rotsblokken, terwijl men nergens de rotsen ziet waaruit deze blokken werden losgebroken. Onwillekeurig stelt men zich dan enkele vragen over ontstaan, herkomst en transport van deze blokken. Dat vele mensen geïnteresseerd zijn in dergelijke blokken kan men het beste afleiden uit de talrijke keien die gebruikt werden voor versiering. Het buitenverblijf „Emmaus” van de paters uit Wittem bezit een rotsblokken-tuin. In Gulpen, Bocholtz, Valkenburg en Cadier en Keer versierde men een of ander plein met zo'n rotsblok. In vele plaatsen werden straathoeken, voortuinen, kruisbeelden e.d. voorzien van een grote kei (Foto 1).

In 1959 werden zes grote blokken, van onderling duidelijk verschillende gesteentesoorten, geplaatst op het binnenplein van het kasteel Caster (Caestert), met het doel een indruk te geven van de verscheidenheid aan blokken op de St. Pietersberg.

Door Staatsbosbeheer werd in 1971 een geologisch

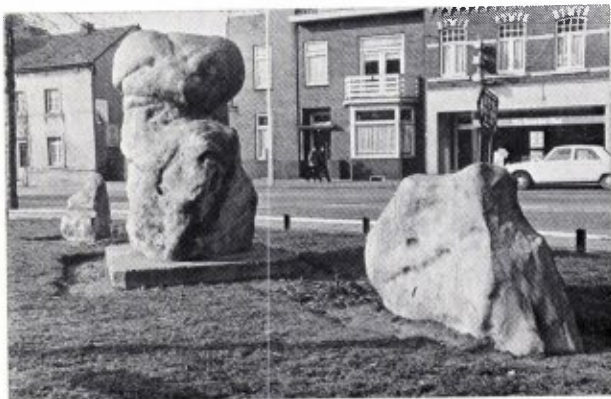


Foto 1: Versiering van een plein te Gulpen.

monument gekreëerd in de Vijlenerbossen, door een aantal grote blokken uit te graven en toegankelijk te maken voor het publiek (Foto 2).

Het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, dat reeds in 1938-1941 begonnen was met het aanleggen van een verzameling rotsblokken ter aanvulling van de uitgebreide grindkollekties, heeft in de laatste jaren deze verzameling sterk uitgebreid, dank zij een prettige samenwerking met de Enci en de Belvédère.

Al deze activiteiten lijken mij voldoende reden om eens een beknopt overzicht te geven van het ontstaan, de herkomst en de wijze van transport van dergelijke grote rotsblokken in Zuid-Limburg.

I. HET ONTSTAAN

De in Zuid-Limburg voorkomende rotsblokken kan men, wat hun ontstaan betreft, in twee groepen indelen. De eerste groep omvat gesteenten, gevormd onder invloed van verhoogde druk en temperatuur. De tweede groep bestaat uit blokken, die ontstaan zijn op geringe diepte, of zelfs aan de oppervlakte. Verhoogde druk en temperatuur speelden hierbij geen rol van betekenis, maar het klimaat en bodemvormende processen bepaalden in hoofdzaak het ontstaan. Deze laatste groep, die weinig of niet verplaatst is, noemt men in het algemeen *Residuaire blokken*. Voor de andere groep, die meestal over grotere afstanden verplaatst zijn, wordt in het vervolg de naam *M a a s g r i n d b l o k k e n* gebruikt.

Residuaire blokken

Zuid-Limburg en de noordflank van de Ardennen zijn in de loop van de jongere geologische geschiedenis bedekt geweest met een aantal afzettingen, die nu voor het grootste gedeelte verdwenen zijn. Deze afzettingen bestonden voornamelijk uit zand, plaatselijk doorspekt met rolstenen van vuursteen, grindsteentjes en vuursteenbreksies. Deze afzettingen waren ontstaan in het Oligoceen-Mioceen, toen de



Foto 2: Geologisch monument in het Vijlenerbos.

kustlijn in of nabij Zuid-Limburg lag. Na het verdwijnen van de zee in noordelijke richting (door tektonische bewegingen van de aardkorst) werden de afzettingen blootgesteld aan erosie. Een van de gevolgen hiervan was, dat er bodemvorming optrad, waarbij o.a. kiezelzuur in oplossing kwam; in een later stadium volgde dan weer neerslag van deze kiezel, waardoor het losse materiaal (zand, rolstenen e.d.) aan elkaar kitte. Afhankelijk van de duur, de oppervlakte en de diepte, waarop de processen werkzaam waren, ontstonden er grotere of kleinere plaatvormige verhardingen. Dergelijke verhardingen treffen we nu nog aan op de plaats waar ze ontstaan zijn in de omgeving van Herzogenrath, Heerlerheide en Opgrimbie. Ze bevinden zich daar in miocene zanden. Soortgelijke verkittingen zijn ook bekend tussen

Aken en Gemmenich, maar de ouderdom van de zanden is daar aanmerkelijk groter n.l. Krijt en wel uit de Akense zanden.

Het ontbreken van voldoende fossielen in de los gevonden blokken in Zuid-Limburg maakt het onmogelijk gedetailleerde ouderdomsbepalingen uit te voeren. De soms sporadisch aangetroffen onduidelijke wortelgangen tonen alleen aan, dat de gesteenten tijdens de verkittiging dicht onder de oppervlakte gelegen moeten hebben.

Uit de gesteentesoort en de ligging van de blokken ten opzichte van onderliggende lagen is het mogelijk een schatting van de ouderdom en een indeling in soorten te maken.

Oligocene blokken bestaan in de regel uit Fijn-

korrelige- tot grofkorrelige zandsteen. Soms treft men er ook iets grovere steentjes van kwarts en kwartsiet in aan; dan kan men van Fijnkorrelig conglomeraat spreken. Het merendeel van dergelijke blokken is aangetroffen op de hogere gedeelten in Zuid-Limburg, o.a. de Vijlener-, de Mechelder- en de Epenerbossen. Eveneens treft men ze regelmatig aan op het z.g. „Eiland van Ubachsberg”, dat in het jonge geologisch verleden niet door de Maas overspoeld werd.

Miocene blokken bestaan uit zuiver kwartzand, dat wit van kleur is en in de zon nogal schittert. Soms treft men in dergelijke witte zandstenen talloze afgeronde vuurstenen aan. Hieraan is de naam van Gerolde vuurstenen conglomeraat gegeven (Foto 3). De Miocene zandsteenblokken maar ook de blokken gerolde vuursteen conglomeraat treft men bijna uitsluitend aan in de Schweibergerbossen.

In de Vijlenerbossen komen een aantal blokken voor die opgebouwd zijn uit gebroken vuurstenen. De naam die hieraan gegeven werd is Vuursteenbreksie. Het ontbreken van fossielen maakt het praktisch onmogelijk om een ouderdom op te geven. Toch meen ik dat een aantal van deze stenen tot het Mioceen mag gerekend worden en wel op grond van de inbedding in kwartzand dat gelijk is aan het miocene zand. De naam Vuursteenbreksie met een bindmiddel van kwartzand is wel lang, maar geeft duidelijk aan wat er mee bedoeld wordt. Soortgelijke blokken, maar dan met een bindmiddel van kiezelzuur konden echter ook in het Oligoceen of het Kwartair ontstaan. Zodoende moet ik de Vuursteenbreksie met kiezelzuurbinding zonder opgave van ouderdom laten.

Maasgrindblokken

Het merendeel van de Maasgrindblokken is van veel oudere afzettingen afkomstig dan de residuaire blokken. Hun ontstaan ligt vaak ver terug in de geologische geschiedenis. Het betreffende gesteente heeft

veelal een complex van veranderingen ondergaan sinds zijn vorming.

Een aantal, o.a. degene die uit klei, zand, grind en kalk, of mengsels daarvan gevormd zijn, ontstond oorspronkelijk in water, meestal zelfs in de zee. Andere daarentegen ontstonden als een gevolg van stolling bij het binnendringen van vloeibaar magma in reeds verharde gesteenten. Dergelijke gesteenten noemt men ganggesteenten. Het is te begrijpen dat ook het omringende gesteente bij het binnendringen van dit magma onderhevig was aan hoge temperaturen; hierdoor konden ook deze gesteenten zelf geheel van structuur veranderen. Hetzelfde gebeurde bij hoge drukken door bedekking of tijdens gebergtevormingen. Dergelijke gesteenten noemt men metamorfe gesteenten.

In West-Europa zijn drie keer gebergtevormingen opgetreden; een gedeelte van de gesteenten is dan ook drie keer onderhevig geweest aan de processen, die daarbij optraden.

De oudste periode van gebergtevoorming is de Caledonische; hierdoor werden de afzettingen uit het Cambrium en het Siluur getroffen. De Hercynische gebergtevoorming, die in het Boven-Carboon en Perm plaats vond, deed niet alleen zijn invloed gelden op de afzettingen uit het Devoon en het Carboon, maar bewerkte de cambro-silurische gesteenten voor de tweede keer.

De derde gebergtevoorming, die Alpiene gebergtevoorming genoemd wordt, was in het gebied rond Zuid-Limburg niet zo sterk, dat hierdoor merkbare veranderingen in de structuur van de gesteenten optraden. Alleen de ruimtelijke ligging werd beïnvloed.

Bij de vorming van vaste gesteenten is vooral de druk van groot belang. Naarmate de druk toeneemt stijgt immers ook de temperatuur. Indien druk uitgeoefend wordt op korrels (b.v. zand) kan smelting op de raakvlakken optreden. Bij wegvallen van de druk kitten de korrels dan aan elkaar en vormen zodoende een vast gesteente. Afhankelijk van de mate, waarin druk en temperatuur toenemen, kun-



Foto 3: Residuaire blok: Gerolde vuurstenen conglomeraat, Schweibergerbos bij Mechelen.

nen zelfs gehele korrels smelten; na drukontlasting en afkoelen ontstaat er dan een glasachtige structuur in het nieuwe gesteente. Zo verandert zand in zandsteen en tenslotte in kwartsiet.

Vele cambro-silurische gesteenten zijn zodanig van structuur veranderd, dat het onmogelijk is om uit te maken, hoe ze er voor de metamorfose uitgezien hebben. De devonische- en carbonische gesteenten, die maar twee keer een gebergtevorming ondergingen, veranderden niet zo sterk. Men kan nu nog zien dat de zandstenen uit zand ontstaan zijn. Uit klei

ontstonden er kleistenen, die vaak ten onrechte als leistenen aangeduid worden.

Krijt en Trias gesteenten, die niet direct beïnvloed werden door gebergtevormende krachten kunnen vaak nog met de handen uit elkaar gewreven worden. De geringe verhardingen, die hierin opgetreden zijn, werden veroorzaakt door de druk van bovenliggende sedimenten en neerslag uit oplossingen. Soortgelijke verhardingen zijn ook in de oudere gesteenten aanwezig geweest, maar door latere invloeden werden deze meestal zo veranderd, dat men deze eerste verhardingen niet meer kan waarnemen.

Als een neerslag uit oplossingen moeten we ook het merendeel van spleetopvullingen bezien. Vooral kwarts is van belang, omdat er een groot aantal spleten mee opgevuld is. Ze ontstonden uit oplossingen, die met het dalende grondwater meegevoerd werden of uit oplossingen, die vanuit het magma omhoog gevoerd werden. Op geschikte plaatsen vond dan neerslag plaats, meestal in kristalvorm, waardoor een geheel andere structuur ontstond dan die van het omringende gesteente.

Bij de vorige groep (spleetopvullingen) kon kwarts op twee manieren ontstaan; een hiervan was de magmatische vorming. Ook de gesteenten graniet, porfier en diabaas zijn afkomstig uit het magma. Gesmolten gesteentemateriaal drong in plastische toestand in spleten en gangen van reeds eerder verharde gesteenten. Soms werd een dergelijk ganggesteente nog eens veranderd door krachten, die optraden bij gebergtevorming. Porfier veranderde daarbij in porfiroïde en uit kwarts ontstond metamorfe kwarts.

II. HERKOMST

Het zal duidelijk zijn dat het niet mogelijk is om van alle gesteenten de herkomst aan te geven. Immers door erosie zijn vaak de moedergesteenten geheel verdwenen. Maar ook van die gesteenten waar nu nog grotere oppervlakten van over zijn (zie kaart 1) mogen we aannemen dat ze vroeger een grotere verbreiding hadden. Soms is echter het tegenovergestelde het geval, d.w.z. dat ze in vroegere perioden niet of nauwelijks aan de oppervlakte voorkwamen.

Een moeilijkheid bij de herkomstbepaling is, dat sommige gesteenten in diverse gebieden voorkomen, waarbij het onmogelijk kan zijn om aan te geven uit welk van deze gebieden de blokken stammen.

Reeds bij het ontstaan werd een tweedeling van de rotsblokken in Zuid-Limburg doorgevoerd. Deze indeling kunnen we ook aanhouden voor de herkomst. De residuaire blokken zijn dan weinig of niet verplaatst en ze stammen dus uit de directe omge-

ving. De Maasgrindblokken blijken in de regel over grote afstand verplaatst te zijn, zodat ze hun herkomst meestal ver van de plaats ligt waar men ze nu aantreft.

Residuaire blokken

Zoals reeds gezegd ligt het herkomstgebied van deze blokken in de directe omgeving waar men nu het blok aantreft.

Na het ontstaan van deze blokken door bodemvormende processen, vond er erosie plaats van het omringende gesteente. Het losse zand en grind werd door water en wind weggevoerd en de blokken verhard materiaal bleven als residu achter. In de regel verplaatsten de blokken zich wel in verticale zin. Door het verdwijnen van onderliggend materiaal zakten ze steeds dieper; hierbij braken plaatvormige verhardingen in stukken, waardoor plaatselijk opeenhopingen van blokken ontstonden. Nadat alle los materiaal weggespoeld was, bleven de blokken als vreemde bestanddelen op een totaal andere ondergrond aan de toenmalige oppervlakte liggen.

Dergelijke processen zijn voor ons onbegrijpelijk indien we niet enig inzicht hebben in de geologische geschiedenis van Zuid-Limburg. Het lijkt mij daarom verantwoord om hier een korte samenvatting te geven van het ontstaan van het landschap in Zuid-Limburg gedurende de laatste periode, het Kwartair.

Bij het begin van het Kwartair vormde Zuid-Limburg een uitgestrekte schiervlakte zonder noemenswaardige heuvels of dalen. Zodoende was het mogelijk, dat de Maas in de alleroudste fase vanuit Luik over Noorbeek, Epen naar Düren-Jülich stroomde om in de Rijn uit te monden. Met uitzondering van een klein gedeelte van het Geuldal ten zuiden van Epen waren er nog geen zijdalen van de Maas in Limburg. Vertikale bewegingen van de aardkorst, die samenhangen met de Alpiene gebergtevorming veroorzaakten echter het ontstaan van de belgische Ardennen. Hierbij werd Zuid-Limburg ook mee omhoog geheven. Deze opheffing zou voor ons land het grootst

GEOLOGIE

van het stroomgebied
van de
MAAS

schaal 0 100km.

Amsterdam

Schelde

Brussel

Keulen

Rijn

Bonn

Ardennen

Eifel

Somme

Moazel

Luxemburg

Alsne

Oise

o Parijs

LEGENDA

 Kwartair

 Tertiair

 Krijt

 Jura

 Trias

 Perm

 Carboon

 Devoon

 Cambrium-Siluur

 Eruptieve gesteenten

Lotharingen

Vogezen

Bazel

worden in de omgeving van Vaals. Zuid-Oost Limburg kwam hierdoor hoger te liggen dan de rest en de Maas verdween dan ook in Noord-Westelijke richting om uiteindelijk de tegenwoordige loop te krijgen. Het verplaatsen van de Maas over het landschap van Zuid-Limburg zal uitvoeriger besproken worden bij de herkomst van de Maasgrindblokken. Bij de residuaire blokken is alleen van belang dat we kunnen inzien, dat juist door het omhoog komen van Zuid-Oost Limburg de omstandigheden geschapen werden voor het verdwijnen van zand- en grindlagen, die in het Oligoceen-Mioceen ontstaan waren. Door het ontstaan van een aantal dalen na het verdwijnen van de Maas uit Zuid-Oost Limburg konden sommige blokken a.h.w. de heuvels afrollen en in het dal terecht komen. Het merendeel is echter als getuigenis van vroegere bedekkingen op de heuvels blijven liggen.



Foto 4. Maasgrind blok: Revinien kwartsiet, Cadier en Keer.

Maasgrindblokken

De herkomst van de Maasgrindblokken dienen we te zoeken in de vroegere en tegenwoordige rotspar-

tijen in het stroomgebied van de Maas. In grote lijnen zijn deze gelegen in Zuid-Limburg, Belgische en Franse Ardennen, Lotharingen en de Vogezen (zie kaart 1).

Uit Zuid-Limburg en omgeving zijn Residuaire blokken in het Maasgrind opgenomen (zie bij Residuaire blokken). Daarnaast echter ook Vuurstenen en Verkiezelde kalken uit het Krijt.

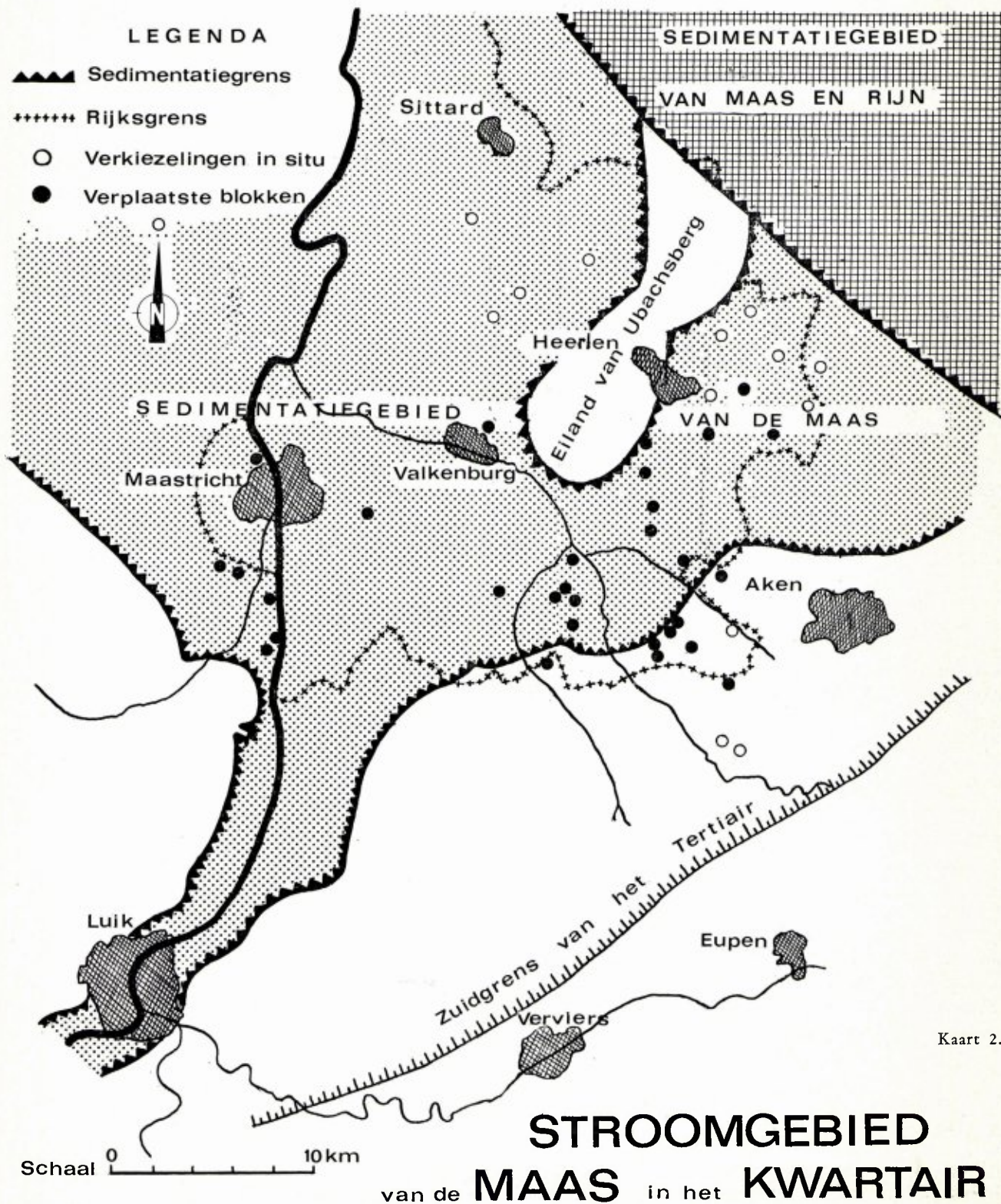
De belgische Ardennen leverden waarschijnlijk het grootste aantal blokken.

Uit het Cambrium werden vooral kwartsieten aangevoerd (Foto 4). Een onderdeel van deze groep vormen de Revinien-kwartsieten, die gekenmerkt worden door hun kleur en het voorkomen van pyriet in kubusvorm (vaak zijn slechts de kubusvormige holten van dergelijke pyrietkristallen bewaard; de pyriet zelf is dan door erosie verdwenen).

In de regel bevatten dergelijke blokken talrijke kwartsaders.

Uit het Devoon, dat de grootste verbreiding van alle oude formaties in de Ardennen heeft, stammen vele zandsteenblokken en conglomeraten. Hiervan zijn Groene zandsteen van Wépion, Rode zandsteen van Burnot, het Conglomeraat met groencement van Taifèr en het Burnot-conglomeraat wel de belangrijkste. Eveneens uit het Devoon stamt een aantal kalkstenen, die echter moeilijk te onderscheiden zijn van de Onder-Carbonische. Arkose, een verweringsprodukt van graniet, komt zowel in de belgische Ardennen als in de Vogezen als vast gesteente voor; het is dus niet mogelijk om een nader herkomstgebied op te geven.

Uit de belgische Ardennen zijn ook de Onder-Carbonische kalkstenen, die bekend zijn onder de namen Naamse steen, Stoepsteen en Kolenkalk, afkomstig. In hoofdzaak komen ze uit het gebied tussen Luik en Namen. Uit hetzelfde gebied zijn ook de Carbonische kwartsieten en -zandstenen gekomen. Deze gesteenten kan men soms gemakke-



Kaart 2.



Foto 5. Residuaire zandsteenblokken bij Bocholtz-Orsbach.

lijk herkennen aan de plantafdrukken of de steenkoolresten, die erin aanwezig zijn.

De franse Ardennen zijn het herkomstgebied van een aantal magmatische gesteenten, zoals *Porfiroïde* van *Mairus* en *Diabaas*. De eerste soort komt uitsluitend voor in de direkte omgeving van de boerderij *Mairus* bij *Deville*. Alhoewel diabazen van meerdere plaatsen bekend zijn, werd *Diabaas* met *pyriet*, waarvan in het *Savelsbos* één groter blok gevonden werd, als vast gesteente door mij alleen aangetroffen tussen *Revin* en *Deville*.

Onder de naam *Lotharingse kalksteen* (ook wel *Jura kalksteen* genoemd) zijn een aantal blokken in Zuid-Limburg gevonden, die afkomstig zijn uit Lotharingen. Naar hun structuur en fossielinhoud kunnen ze nog verder onderverdeeld worden in *Oölitische*-, *Schelp*- of *Koraal kalksteen*.

Uit de *Vogezen* zijn geen grote blokken in Zuid-Limburg aangetroffen. Het merendeel van de stenen komt niet boven de 15 cm doorsnede. Van belang hierbij zijn vooral *Granieten*, *Granietporfieren* en daarmee verwante gesteenten.

Reeds eerder werd ingegaan op het verplaatsen van de Maas over Zuid-Limburg. Deze verplaatsing vond plaats van Oost naar West, zodat bijna geheel Zuid-Limburg overstromt is geweest door de Maas (zie kaart 2). Uitgezonderd hiervan is een klein gebied in het uiterste zuiden bij *Vaals-Epen* en een „eiland” rond *Ubachsberg*. In deze gebieden zijn dus geen *Maasgrindblokken* gevonden. Des te meer *Residuaire blokken* zijn er te vinden, immers de Maas heeft ze hier niet opgeruimd, zoals dat in het overstromde gebied gebeurde.

Het verplaatsen van de Maas over Zuid-Limburg kan onderverdeeld worden in een aantal fasen, die in het landschap als trappen (terrassen) zichtbaar zijn. Dergelijke trappen waren in oorsprong vrijwel vlakke gebieden, bedekt met de resten die de Maas daarop achter gelaten had.

Door het ontstaan van dalen (zijrivieren van de Maas) werden de trappen echter versneden, zodat we tegenwoordig alleen maar op de vlakkere heuveltoppen de restanten terugvinden van de eens uitgestrekte grind- en zandbedekking. Uiteraard waren het de grote blokken, die in de regel niet of nauwelijks verplaatst werden en zodoende treft men deze dan ook regelmatig aan.

III. NATUURLIJK TRANSPORT VAN ROTSBLOKKEN

In de natuur zijn een aantal krachten werkzaam, die het mogelijk maken dat soms tonnen zware rotsblokken over grote afstand getransporteerd kunnen worden.

De eerste kracht is de *isostatische*, die een evenwicht probeert te bereiken in de zwaarte van de aardkorst. Meestal wordt deze kracht echter tegengewerkt door *gebergtevormende krachten*. Hierbij kunnen vooral lichtere gesteenten diep in de aardkorst doordringen, waardoor het *isostatisch evenwicht* geheel verstoord is. De *opwaartse druk* waaraan de lichtere gesteenten onderhevig zijn, veroorzaken mede het ontstaan van *gebergten*, maar ook het veranderen van zand in *zandsteen* of *kwartsiet*.

Uitwendige krachten op de aardkorst (o.a. erosie) nivelleren echter deze verhogingen, waardoor uiteindelijk ook een gesteente, dat aanvankelijk zeer diep in de aardkorst was doorgedrongen, opnieuw aan de oppervlakte kan komen.

Aan de aardoppervlakte beginnen echter, zoals gezegd, de uitwendige krachten op de rotsformatie in te werken. Voorlopig volstaan we met de invloed van het weer aan te geven. Regen doordrenkt het gesteente en vorst doet het water bij bevriezing uitzetten. De krachten, die hierbij optreden zijn zo groot dat iedere rots in stukken gebroken wordt.

Nadat de rots in stukken gebroken is kunnen er andere krachten werkzaam worden. Om te beginnen is dat de aantrekkingskracht, die niet alleen veroorzaakt, dat een losgebroken blok van de helling afrolt, maar die ook water doet stromen in beken en rivieren. Het stromende water in een beek of rivier vormt echter opnieuw een kracht, die in staat is materiaal te vervoeren. Vooral in samenhang met modder en zand kan water grotere stenen transporteren. Dit transporterend vermogen is vooral bij steile hellingen (groot stroomverval) zeer groot.



Foto 6. Blok residuaire zandsteen bij Camping „Rozenhof”, Camerig bij Epen.

Reeds eerder werd ingegaan op de kracht van bevriezend water door het uitzetten, of anders gezegd door een volumevermeerdering. Deze volumevermeerdering heeft tot gevolg dat het soortelijk gewicht afneemt en wel zodanig, dat een m³ ijs nog maar 910 kg weegt. Door het geringere gewicht heeft ijs een opwaartse druk en drijft zodoende op water. Hiermede zijn we aangekomen bij de kracht die in staat is elk blok over grote afstand te vervoeren. Immers indien een ijsschol van voldoende formaat loskomt, dan kan door elke m³ ijs een blok steen opgetild worden van bijna 90 kg; het vervoer is na de optilling niet moeilijk meer.

Grotere ijsschollen (tot 200 m³) zijn geen zeldzaamheden. In strenge winters (1928-1929, 1942-1943 en 1955-1956) zijn niet alleen de zijrivieren, maar ook de Maas zelf, soms hier en daar tot op de bodem toe bevroren geweest.

Tijdens het transport van grotere blokken zal door smelting van het ijs een moment komen waarop het meegevoerde blok te zwaar wordt. Dan volgt zinken en inbedding in de ter plaatse aanwezige zanden en grinden. Soms wordt een dergelijk blok dan bij graafwerkzaamheden (grindwinning of wegeaanleg) blootgelegd en gebruikt bij het verfraaien van het landschap.

IV. ENKELE PLAATSEN WAAR BLOKKEN TE BEZICHTIGEN ZIJN

— Natuurhistorisch Museum te Maastricht —

Op het plein voor het museum is een groot blok Revinienkwartsiet aanwezig. Het binnenplein is versierd met een Burnot-conglomeraat, Porfiroide van Mairus, Kolenkalk, Revinien-kwartziet en een Diabaas.

In de tuin staan een aantal kleinere blokken o.a. gangkwards, Burnot-zandsteen, Kolenkalk, Jurakalk, Arkose, Diabaas en diverse Kwartzieten. In het museum vinden we een vitrine met gesteenten uit het Maasgrind en in de magazijnen zijn enkele belangrijke kollekties ondergebracht, die echter alleen na aanvraag te bezichtigen zijn.

— Kasteel Caster (Caestert) —

Momenteel wordt een nieuwe standplaats gezocht voor het opstellen van de blokken die hier in de tuin aanwezig waren.

— Bunde, voortuin Op de Locht No 34 —

Dhr. Panhuysen heeft hier een aantal blokken bijeengebracht die in de onmiddellijke omgeving gevonden zijn. o.a. Burnot-Conglomeraat en -zandsteen, Devilien kwartziet, Revinien kwartziet, Vuursteenbreksie en Fijnkorrelige zandsteen.

— Vijlenerbos —

Staatsbosbeheer heeft hier onlangs een groter aantal Fijn- tot Grofkorrelige zandstenen uit de bodem opgegraven en tot een geologisch monument gegroepeerd. Het zijn residuaire blokken die naar alle waarschijnlijkheid afkomstig zijn van een vroegere bedekking met Oligoceen zand.

— Buitenverblijf „Emmaus” te Mechelen

(gem. Wittem) —

Hier zijn in de tuin een groot aantal residuaire blokken bijeengebracht uit de bossen van Mechelen en Vijlen. Voornamelijk zijn het Fijnkorrelige en grofkorrelige zandstenen en diverse vuursteenbreksies.

— Tussen Bocholtz en Orsbach (D.) —

Even over de grens liggen in een weiland een groot aantal blokken die door landbouwers bij elkaar gebracht zijn van omliggende akkers.

In vele plaatsen heeft men een of enkele blokken geplaatst of vrijgelegd tijdens werkzaamheden o.a. te Bemelen, Cadier en Keer, Scheulder, Gulpen, Reymerstok, Schweibergerbossen en „Voeleborn” te Mechelen, „Rozenhof” en op een kruispunt van wegen te Camerig, en bij Raren te Vaals. Op het „Eiland van Ubachsberg” staan blokken bij Mingersberg en Eyserheide.

II. SCROPHULARIACEAE

(HELMKRUIDACHTIGEN) (eerste deel)

door S. J. DIJKSTRA

Deze familie kan in twee groepen gesplitst worden.

- A - Een aantal planten, dat zich op normale wijze voedt. Het neemt met zijn wortels voedingstoffen op en vormt koolhydraten (o.a. suikers en zetmeel) door met zijn bladeren koolzuur uit de lucht op te nemen.

- B - Een groep, die zich op bovengenoemde wijze slechts ten dele voedt. De rest van wat zij nodig heeft onttrekt ze aan andere planten, waarop ze parasiteert. Soorten uit deze groep, halfparasieten, werden reeds uitvoerig besproken in het Maandblad, 1972, pag. 60. We behoeven daarop niet terug te komen.

Het is wel eens nuttig om binnen een familie na te gaan hoe de geslachten in vorm, vooral van de bloem, veranderd zijn. Daartoe is de familie der Scrophulariaceae wel zeer geschikt. We gaan uit van een regelmatig, straalsgewijs gebouwde bloem, omdat aangenomen wordt, dat dit type de meest oorspronkelijke vorm is. Een vluchtig onderzoek van de geslachten, die we na zullen gaan: *Verbascum* (Toorts), *Linaria* (Vlasleeuwebek), *Antirrhinum* (Leeuwebek), *Scrophularia* (Helmkruid), *Veronica* (Ereprijs), *Digitalis* (Vingerhoedskruid) leert ons, dat de bloemformule wel het getal 5 zal bezitten. Dit wil zeggen, dat we voor kelk-, kroonbladeren, meeldraden en stamper(s) dit getal of een veelvoud ervan mogen verwachten.

Daar we uit zullen gaan van een straalsgewijs symmetrische bloem zullen de kelkbladeren van gelijke grootte en vorm moeten zijn. Ze mogen onderling vergroeid zijn, maar dan moeten er wel 5 slippen aan te onderscheiden zijn. Aan deze voorwaarden moeten ook de kroonbladeren en de meeldraden voldoen. Voor het geval, dat er slechts 1 stamper zou zijn, zou deze 5-hokkig moeten wezen. We zullen nu

nagaan of bij de zes geslachten de verschillende onderdelen van de bloem aan de bovengenoemde voorwaarden voldoen.

Een 5-delige of 5-tandige kelk komt bij alle zes geslachten voor. Bij *Digitalis* zijn de slippen echter iets ongelijk van vorm. Bij *Veronica* komen ook soorten voor, waarbij de kelk 4-delig is.

Wat de bloemkroon betreft, lijkt die bij *Verbascum* nog het meest op onze hypothetische bloem. De kroon bestaat uit 5 lobben, de onderste 3 zijn echter iets groter dan de bovenste 2, een geringe aanwijzing tot 2-lippigheid. Duidelijk 2-lippig zijn *Scrophularia*, *Antirrhinum*, *Digitalis* en *Linaria*, waarbij een boven- en een onderlip te onderscheiden valt. De bovenlip bestaat uit 2 delen, de onderlip uit 3, dus samen toch weer 5. *Veronica* heeft een bloemkroon, die geheel uit de toon valt. Slechts 4-spletig, niet 2-lippig, is hij meer straalsgewijs symmetrisch en er zijn soorten, waarbij de kroonbladeren niet alle even groot zijn. Ook bij *Linaria* valt nog iets op: de bloemkroon draagt een spoor.

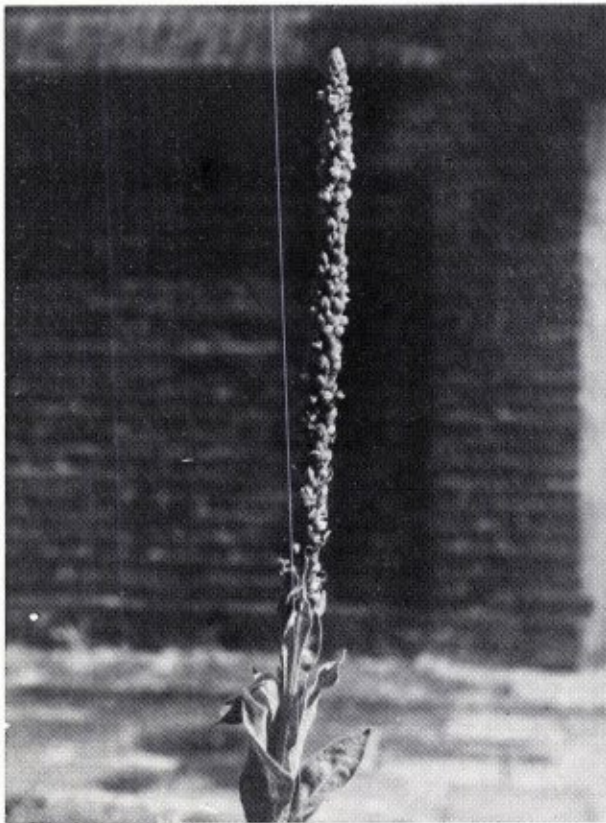
Wat de meeldraden betreft, *Verbascum* heeft er zoals het hoort 5, de andere geslachten 4 met uitzondering van *Veronica*. Bij *Scrophularia* komt nog een schubje voor, dat opgevat kan worden als een rudiment van de 5-de meeldraad. Van deze 4 meeldraden zijn er steeds 2 langer dan de beide andere. *Veronica* tenslotte heeft slechts 2 meeldraden.

Wat de stamper betreft, er is er steeds slechts 1 en deze is niet 5-hokkig, maar altijd 2-hokkig.

We zien dus in de volgorde hierboven beschreven, dat de practisch straalsgewijs gevormde bloem, zoals die voorkomt bij *Verbascum*, veranderd is in een bloem met duidelijk tweezijdige symmetrie. Deze familie vertoont daardoor grote overeenkomst met de Labiaten (Lipbloemigen), die ook in het bezit zijn van een boven- en onderlip. Bij deze is de stengel bijna altijd vierkant, de bladstand kruisgewijs en de vrucht een 4-delige splitvrucht. Aan de andere kant vertonen de Scrophulariaceae een zo grote overeenkomst met de Solanaceae (Nachtschade-familie),

dat twee groepen uit deze familie weleens tot de Scrophulariaceae werden gerekend. Toch is de anatomische bouw van de stengel typisch gelijk aan die van de andere Solanaceae.

Verbascum (Toorts). We beginnen vanzelfsprekend met het geslacht waarvan de bloem de straalgewijze symmetrie het meest benadert. Er zijn in Nederland zes soorten, enige adventieven en een aantal verwilderde soorten. Ook bestaat er een vrij groot aantal bastaarden van deze soorten. Bastardering tussen de soorten schijnt bij *Verbascum* gemakkelijk te gaan. Ze zijn echter onvruchtbaar en leven langer dan de



Verbascum thapsus (Koningskaars)

zuivere soorten, die meestal 2-jarig zijn. Dr. de Wever noemt voor Zuid-Limburg vier soorten en enige adventieven enz. Het eerste jaar wordt bij *Verbascum* een bladrozet gevormd, het volgend jaar ontwikkelt zich de stengel met bloemen. De stengel en de bladeren zijn vaak dik behaard, sommige soorten zijn xerophyl, d.w.z. bestendig tegen droogte. De vorm van de bloem werd reeds behandeld. Bij de meeldraden treffen we nog een bijzonderheid aan, sommige meeldraden dragen haren, die suiker en andere voedingsstoffen bevatten. Worden deze haren door bepaalde insecten afgebeten, dan kunnen zij tevens de bloem bestuiven. Doordat de stamper met zijn stempel boven de meeldraden uitsteekt, komt een insect eerst met de stamper in aanraking en brengt zo stuifmeel van een andere bloem op de eerste bloem aan. Pas daarna stoot het insect tegen de meeldraden. Zelfbestuiving is mogelijk, maar zou geen kiemkrachtige zaden opleveren. Of dit laatste waar is valt te betwijfelen. Zweefvliegen, hommels en bijen zijn de voornaamste bestuivers. In het algemeen zijn het stuifmeel voortbrengende bloemen, bij enkele soorten wordt bovendien een weinig nektar gevormd.

Verbascum thapsus (Koningskaars). De bladeren zijn aflopend, d.w.z. een bladsteel is niet aanwezig, de bladschijf is met de stengel vergroeid en zet zich langs de stengel naar onderen nog een heel eind voort. Bij een regenbui rollen de druppels langs de viltigbehaarde bladeren óf naar de top van het blad en vervolgens op een eronder staand blad (dat groter is dan de er boven gelegen bladeren), óf het water loopt direct van de voet van het blad naar de stengel. Het gevolg is, dat het regenwater voornamelijk bij de penwortel terecht komt. Aan deze penwortel zitten nog enige bijwortels, maar het wortelgestel beslaat maar een klein oppervlak van de bodem. De dichte beharing zal wel dienen om de verdamping en niet om insectenvraat tegen te gaan. Toch ziet men, dat weinig insecten de bladeren aanvreten. Eenmaal bemerkte ik een flinke aantasting door vrij grote rupsen van een mij onbekende soort, vermoedelijk van het een of ander koolwitje.

Het plan was, enkele in gevangenschap te laten verpoppen om de soort vast te stellen, maar een paar dagen later waren alle reeds verdwenen. De bloem is vrij groot, ongeveer 2 cm in doorsnede, geel van kleur (witbloemig en zwavelgeel komt ook voor) en de helmhokjes zijn rood. De bloeiwijze is zeer dicht en bestaat uit talrijke bloemen langs een as. Op het eerste gezicht lijkt het of het ontluiken ervan onregelmatig is. Men zou verwachten, dat de onderste bloemen het eerst open zouden gaan, vervolgens de middelste van de bloeiwijze en tenslotte die aan de top. In werkelijkheid zit er bijv. onderaan een bloem, die pas open gegaan is, terwijl er iets hoger een zit, die reeds verwelkt is. Bij nader onderzoek blijkt, dat de bloeiwijze niet bestaat uit een tros, d.w.z. een stengel waaraan steeltjes zitten met ieder één bloem. De bloeiwijze is een aar, d.w.z. een lange stengel waaraan een groot aantal bloemen met een kort steeltje zitten. Deze bloemen zijn in kluwenvormige groepjes gerangschikt. Het geheel heeft de wetenschappelijke naam van een aar met bijschermen. Begint de plant te bloeien, dan ontplooit de verst ontwikkelde knop uit het onderste kluwen zich het eerst, daarna de tweede, de derde, enz. Dan heeft zich echter ook reeds een knop uit het op een na onderste kluwen geopend. Tegen de tijd, dat de laatste bloem van het onderste kluwen opengaat, zijn er ook reeds talrijke bloemen uit de hoger staande kluwens open. Is de plant volledig in bloei dan ziet men zowel bloemen aan de basis als hoger aan de stengel. De eerste indruk van onregelmatigheid is dus slechts schijn. Dit is de meest voorkomende bloeiwijze bij *Verbascum*-soorten. Bij de afgebeelde plant zijn de afzonderlijke bloemen niet goed te zien, wel de gehele bloeiwijze, die recht is als een kaars (vergelijk de nederlandse naam). Exemplaren, die op een vruchtbare grond voorkomen, kunnen ook vertakt zijn. Wat de bloem betreft, de meeldraden zijn niet alle even lang, 3 zijn korter en behaard, de 2 lange onbehaard. Ook alweer een geringe afwijking van de straalgewijze symmetrie. De soort groeit op kiezel- en zandhellingen, op onbebouwde terreinen en kan tot 2 m hoog worden.

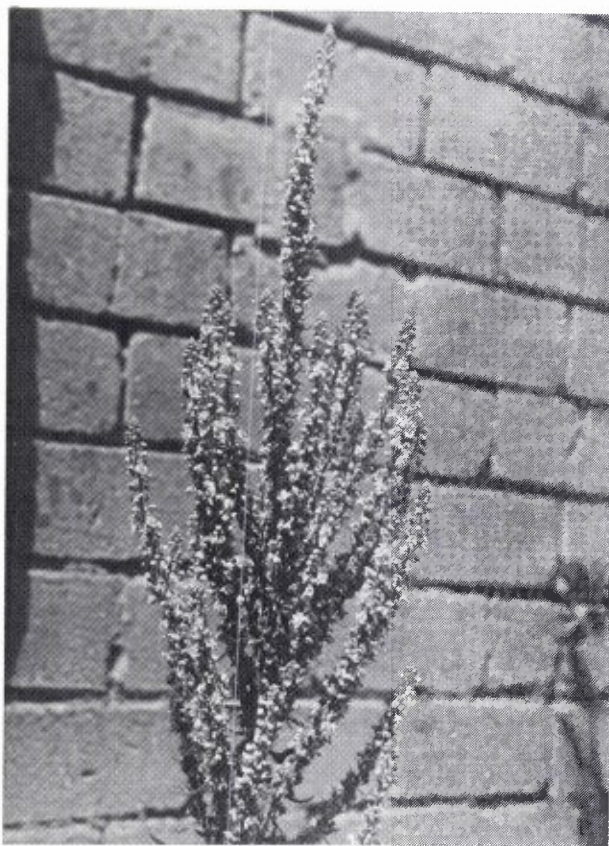


Verbascum thapsiforme (Stalkaars)

Verbascum thapsiforme (Stalkaars). Deze soort lijkt op de vorige, maar de bloemen zijn veel groter, 3-5 cm, hun kleur is lichtgeel, soms wit of zwavelgeel. Volgens dr. de Wever komt hij in Zuid-Limburg en ook in het aansluitende Belgische gebied voornamelijk voor in de Maasvallei.

Verbascum lychnites (Melige Toorts). De naam is ontleend aan het feit, dat de stengel en de bladeren dicht bedekt zijn door een melig vilt. De bloemkleur van de typische vorm is citroengeel; goudgeel en witbloemige vormen komen echter ook voor.

Vanaf Slavante tot ver in België komen alleen witbloemige exemplaren voor. Wij vonden tijdens de excursie van het Genootschap bij Comblain-au-Pont echter ook gele. De bloeiwijze is pluimvormig vertakt, hetgeen fraai uitkomt op de betreffende foto.



Verbascum lychnites (Melige Toorts)

Verbascum nigrum (Zwarte Toorts). Deze soort is algemener in ons land, op zandgrond en in Zuid-Limburg vooral op het Krijt. De bloemkroon is lichtgeel, aan de voet rood gevlekt. De 5 meeldraden zijn alle bedekt met paarse wolharen, hetgeen een prachtig effect geeft met het geel. Deze soort is, in tegen-



Verbascum nigrum (Zwarte Toorts)

stelling met de drie eerst genoemde soorten, overblijvend.

Linaria (Vlasleeuwebek). De bouw van de bloem van de soorten uit dit geslacht is tweezijdig symmetrisch en werd reeds eerder behandeld. Er komen in Nederland zes soorten voor, waarvan twee zeer zeldzaam, benevens enige adventieven. Voor Zuid-Limburg noemt dr. de Wever er vier.

Linaria vulgaris (Vlasleeuwebek). Deze overblijvende soort is wel de meest bekende. De bladeren zijn lijn-lancetvormig en lijken op die van vlas. De

bloemkleur is lichtgeel met meestal een oranjekeurig honingmerk, hoewel dit ook lichtgeel of wit kan zijn. De kroon draagt een spoor. Over dit honingmerk is al heel wat te doen geweest. Het komt voor bij een groot aantal soorten, ook bij soorten uit andere families. Vroeger dacht men, dat het merk geen betekenis had of dat het diende voor verfraaiing van de bloem ten gerieve van de mens. In de vorige eeuw kwam Sprengel tot de veronderstelling, dat het



Linaria vulgaris (Vlasleeuwebek)

betekenis had voor de bezoekende insecten. Om het maar eens heel populair te zeggen, dat het een wegwijzer was om de plaats naar de nektar te vinden, met tevens het doel, de kans op bestuiving groter te maken. Zijn navolgers gingen nog veel verder en meenden, dat alles, wat men tot nu toe als overbodig of onverklaarbaar beschouwde, nuttig voor de plant zou zijn. Natuurlijk kwam hierop weer een scherpe reactie, die dit alles van de hand wees. De laatste jaren heeft men door scherpzinnige proeven met kunstmatige modellen van bloemen met en zonder honingmerk aangetoond, dat insecten een bepaalde voorkeur hebben voor de modellen met een honingmerk. Als proef op de som deed men in de egaal gekleurde kunstbloemen suikerwater en in de van een honingmerk voorziene niets. Deze laatste werden vaker bezocht. Behalve dat honingmerk heeft de bloem nog een spoor, waarin zich de nektar bevindt. Ook zijn er planten met bloemen voorzien van 2 sporen, anderen met 3-5. Ook zijn er exemplaren zonder spoor, maar wel veelzijdig symmetrisch. Deze noemt men pelorische bloemen, een verschijnsel, dat bij talrijke tweezijdig symmetrische bloemen op kan treden. Men neemt wel aan, dat dit een bewijs is van de veronderstelling, dat ze afstammen van straalsgewijs gebouwde voorouders. Zelf vond ik een Vlasleeuwebek met 3 sporen, een grote en twee kleinere aan weerskanten. Ook vond ik een exemplaar met 5 even lange sporen. De onderlip van de bloem is zo gebouwd, dat als er een insect op gaat zitten, deze naar beneden klappt. Het insect kan nu naar binnen dringen om bij de nektar te komen. Bijen en hommels met een te korte tong weten zich te helpen door een gaatje in de spoor te bijten. Ook bij dergelijke aangebeten bloemen ontwikkelen zich zaden. Bij droog weer opent zich de rijpe zaaddoos, de zaden, voorzien van een vliezige rand, kunnen wegwaaien. Bij vochtig weer sluit de zaaddoos zich weer.

Linaria cymbalaria (Muurleeuwebek). Deze soort zal bij de meeste excursisten wel bekend zijn. Het plantje groeit tussen de voegen van oude muren en ook wel



Linaria cymbalaria (Muurleeuwebek)

tussen stenen van rivierdijken. Zelf vond ik het op de afsluitdijk, enige jaren nadat die gereed gekomen was. Met de tere stengels hangt het bij muren naar beneden. De bloemkleur is licht-violet, meestal met gele, soms witachtige vlekken. De bladeren zijn evenals de stengels aan de onderkant vaak wat rood-paars aangelopen. Tegen de tijd, dat de zaden rijp worden, buigt de bloemstengel zich van het licht af. Groeiend op een muur buigt de plant dan naar de muur toe. De kans wordt daardoor groter, dat

zijn zaden ergens tussen de voegen een voedende bodem zullen vinden. Ook deze soort is overblijvend, maar ergens wordt vermeld, dat hij éénjarig is. Hij is afkomstig uit Zuid-Europa, maar sedert lang mag men hem wel als inheems beschouwen. Behalve deze 2 overblijvende soorten zijn er in Nederland nog 3 éénjarige soorten en wel weer voorkomend op het Krijt en langs de rivieren, die ook kalk meevoeren. Ze groeien bij voorkeur op graanakkers, maar men krijgt wel de indruk, dat ze zeldzamer worden. Het zijn dan *L. elatine* (Spiesleeuwebek), *L. spuria* (Eironde Leeuwebek) en *L. minor* (Kleine Leeuwebek). Van deze laatste werd een foto gemaakt. Het bloempje is klein, bleekviolet met een bleekgeel gehemelte.



Linaria minor (Kleine Leeuwebek)

VOGELOPVANGCENTRUM HEERLEN

Van het Vogelopvangcentrum Heerlen ontvingen wij het verzoek om een financiële bijdrage. Een van onze bestuursleden, die ter plaatse een kijkje is gaan nemen, zond ons het werkjaarverslag 1974 van genoemd opvangcentrum.

Hierin lezen we o.m. dat op 1 december 1972 met enkele eenvoudige voliëres en bescheiden hulpmiddelen een officieel begin gemaakt is met de revalidatie van zieke en gewonde vogels. Dit werd mogelijk gemaakt door de verlening van een vogelvergunning van het Ministerie van C.R.M.

Door het steeds groter wordende aanbod van revalidanten moest echter spoedig naar verruiming van behuizing worden uitgezien. Na de verhuizing is de accommodatie er zeer op vooruit gegaan en thans beschikt het Centrum over 5 buitenvoliëres, binnenruimten, een ruimte voor plaatsing van stootvogels op blok of hoepel, een muizenfokkerij en een ruimte voor opkweek van ééndagskuikens.

In het verslagjaar werden 306 vogels verzorgd, waaronder 79 dagstootvogels en uilen. Ongeveer de helft van dit aantal kon na genezing en voorzien van een ring van het vogeltrekstation weer in vrijheid worden gesteld.

Bij de behandeling van zieke en gewonde vogels is dierenarts G. Jansen te Heerlen nauw betrokken, terwijl de heer P. Corten advies geeft bij „moeilijke gevallen”. Mevrouw C. Bour verzorgde de jonge en gewonde zwaluwen. De bekwame leiding van het Centrum berust bij de heer P. J. C. Bout.

Het volledige jaarverslag en het kasverslag ligt ter inzage voor belangstellenden op het kantoor van het Genootschap.

Voor dit zeer sympatische en nuttige werk is per jaar ca. f. 3.000,— nodig (behuizing, uitbreiding en voedsel).

Het Vogelopvangcentrum Heerlen komt echter (nog) niet in aanmerking voor een Overheidssubsidie en draait uitsluitend op giften van particulieren.

Mocht U het Vogelopvangcentrum willen steunen,

wat het bestuur van het Genootschap gaarne aanbeveelt, dan kunt U Uw gift storten op:

St. Pancratius Bank te Heerlen, nr. 82.00.58.955
(postgirorek. van de bank: 1049670)
t.g.v. Vogelopvangcentrum Heerlen.

Het Centrum en zijn gevleugelde bewoners zullen U er dankbaar voor zijn.

AANKONDIGING

Symposium: De Microbiologie 3 eeuwen na
Antoni van Leeuwenhoek

Woensdag en donderdag 26 en 27 maart 1975. In het Koninklijk Instituut voor de Tropen, Mauritskade 63, te Amsterdam.

De Nederlandse Vereniging voor Microbiologie en de Biologische Raad van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen organiseren dit symposium, met als thema: „de Micro-organismen als Vriend en als Vijand”, ter herdenking van het feit dat een 300 jaar geleden door Antoni van Leeuwenhoek de eerste stappen werden gezet in het gebied dat thans wordt gerekend tot de Microbiologie. Bij de opzet van het symposium is er naar gestreefd een aantal van de belangrijkste aspecten van de ontwikkelingen in de microbiologie, zoals die zich thans aan ons voordoen, te belichten. Tijdens het symposium zal aan werk en tijd van Antoni van Leeuwenhoek een tentoonstelling worden gewijd, eveneens in het Instituut voor de Tropen; deze tentoonstelling zal daarna ook in een aantal Nederlandse Universiteitssteden te bezichtigen zijn.

Het programma van dit symposium is aan te vragen bij het bureau van het Genootschap.

U kunt zich voor deelneming opgeven bij het bureau van de Biologische Raad, Kloveniersburgwal 29 te Amsterdam, door overmaking van f. 4,— (toegangsbevijs, stencil met nadere informatie over de lezingen en koffie en theebonnen voor beide dagen) en — dit voor het geval U in het Koninklijk Instituut

voor de Tropen de lunch wilt gebruiken – f. 6,50 per lunch op girorekening nummer: 79250 t.n.v. Biologische Raad, onder vermelding van „Microbiologie”.

Opgave vóór 7 maart 1975.

AANKONDIGING

TWEDE INTERNATIONAAL SYMPOSIUM OVER VUURSTEEN

8-11 mei 1975 te Maastricht.

Als vervolg op het eerste internationaal symposium over vuursteen, dat in 1969 te Maastricht werd gehouden en ruim 120 belangstellenden trok, is nu een nieuw symposium in voorbereiding. Dit zal weer in Maastricht plaats vinden, van 8 t/m 11 mei 1975, in de aula van de Medische Faculteit.

Maastricht is bijzonder gunstig gelegen voor een dergelijk symposium, enerzijds door de uitgestrekte voorkomens van Krijt-kalken in Limburg en de aangrenzende landen, anderzijds door de grote opgraving van prehistorische vuursteenmijnen in het nabije Savelsbos tussen Rijckholt en St. Geertruid.

Tijdens het symposium worden inleidingen gehouden rond het thema „Vuursteen”. Hiertoe hebben zich een aantal deskundigen uit Nederland, Engeland, Duitsland en Zwitserland beschikbaar gesteld.

Onderwerpen zijn o.a.:

- ontstaan van vuursteen
- prehistorische en recente vuursteen-winning
- analyses aan vuursteen
- bewerking en toepassing van vuursteen
- waarnemingen aan vuursteen
- resultaten van de opgraving sinds 1969
- nieuwe ontdekkingen van prehistorische vuursteen-winning in Limburg.

Alle inleidingen worden t.z.t. gepubliceerd in een Symposiumpublicatie.

Tijdens het symposium worden in Maastricht een tweetal exposities gehouden:

Het **Natuur Historisch Museum** zal een overzicht

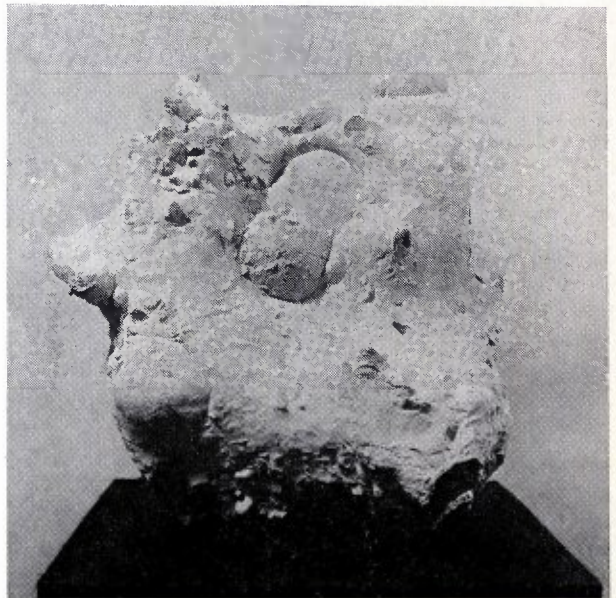
geven over de geologie van vuursteen, terwijl in het **Bonnefanten Museum** een beeld wordt gegeven van de archeologische aspecten van vuursteen.

Ook vindt tijdens het symposium de jaarvergadering plaats van de Nederlandse Geologische Vereniging. Op 12 mei bestaat de mogelijkheid deel te nemen aan een geologische excursie o.l.v. enige deskundige leden van de afd. Limburg van de Ned. Geologische Vereniging.

Op het programma staan verder enkele excursies, o.a. naar vuursteenvoorkomens in de omgeving en naar de inmiddels beëindigde opgraving in het Savelsbos. Deze opgraving, die acht jaar in beslag nam, geeft een duidelijk beeld van de mijnbouw op vuursteen die rond 3000 voor Chr. plaats vond.

De inschrijfkosten, inclusief excursies, excursiegidsen en publikatie bedragen f. 80,— voor vier dagen en f. 60,— voor twee dagen.

Inschrijvingen via Drs. J. Nillesen, Mesweg 19, Eys-Wittem.



Vuursteen-concretie met ingesloten fossielen (o.a. zee-egels).
(foto: J. van Eijk)

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

HEERLEN: op dinsdag 4 februari om 19.30 uur in het Grotius-College, waar drs. B. H. Geertsema zal spreken over Lapland en Noorwegen.

Op dinsdag 4 maart om 19.30 uur in het Grotius-College. De heer Bult zal dia's over natuurhistorische onderwerpen vertonen.

MAASTRICHT: op donderdag 6 februari om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum.

Ir. J. Vallen uit Roermond zal spreken over „Een visie op de toekomst van de St. Pietersberg, het Jekerdal en de Kannerberg”.

Op donderdag 6 maart om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum. Voorzitter van Nieuwenhoven zal dan aan de hand van dia's mededeling doen over een aantal natuurhistorische ervaringen in Zuid-Frankrijk.

VENLO: op woensdag 26 februari om 20.00 uur in het Goltzius-museum. De heer P. Spreeuwenberg (Weert) zal spreken over „Vogeltrek” (met dia's).

Op woensdag 26 maart om 20.00 uur in het Goltzius-museum. Drs. H. Sax en Dhr. W. Bartels zullen aan de hand van dia's spreken over „De samenhang van de voor natuur en landschap waardevolle gebieden aan weerszijden van de Nederlands-Duitse grens van de Meinweg tot de Niers”.

Rondreizende Expositie

„WIE NIET STERK IS, MOET SLIM ZIJN”

De tournee van deze expositie ziet er als volgt uit:

1 nov.	tot 21 nov.	'74	Maastricht
25 nov.	tot 12 dec.	'74	Munstergeleen
14 dec. '74	tot 6 jan.	'75	Cadier en Keer
7 jan. '75	tot 26 jan.	'75	Stein
2 febr.	tot 23 febr.	'75	Mook
2 maart	tot 23 maart	'75	Venray
6 april	tot 27 april	'75	Kerkrade
29 april	tot 12 mei	'75	Schimmert
14 mei	tot 9 juni	'75	Haelen
15 juni	tot 12 aug.	'75	Hoensbroek (?)
17 aug.	tot 7 sept.	'75	Maastricht
14 sept.	tot 5 okt.	'75	Geleen
12 okt.	tot 30 nov.	'75	Venlo
15 dec. '75	tot 1 maart	'76	Tilburg
15 maart '76	tot 15 juni	'76	Den Haag

Bovendien kwamen nog aanvragen binnen voor opstellingen in o.a. Eijsden, Gulpen, Heerlen en Kampen.

DE NATUUR IN

Natuurwandelingen I.V.N.-Limburg

- Zondag 2 febr. *Wandeling naar Vliet en Waterval, o.l.v. IVN-Meerssen. Vertrek van VVV-kantoor Meerssen om 14.00 uur.
*Wandeling naar Diependaal, o.l.v. IVN-Spaubeek. Vertrek oude pastorie Heggerweg-Spaubeek om 14.00 uur.
- Zondag 9 febr. *geen natuurwandelingen.
- Zondag 16 febr. *Bustocht naar Belgische Ardennen, o.l.v. IVN-Meerssen. Vertrek van Stationsplein Meerssen om 8.00 uur. Inlichtingen en opgave: tel. 04403-3254 en 04403-2720.
*Midwinterwandeling in de Voerstreek, o.l.v. IVN-Geleen. Vertrek met eigen vervoer, parkeerplaats Albert Heijn om 13.30 uur of Douanekantoor Eijsden om 14.00 uur.
*Wandeling naar het Ravensbos, Schimmert, o.l.v. IVN-Valkenburg. Vertrek van het VVV-kantoor Valkenburg om 14.00 uur.
*Busexcursie naar Vijlenerbossen (dagtocht), o.l.v. IVN-Kerkrade. Opgave: tel. 04445-5403 of door overmaking buskosten volw. f 4,50 en kinderen f 2,50 op girono. 2526537 t.n.v. penn. IVN-Kerkrade. Vertrek Maria Goretti 9.00, Jachthuis 9.05, Haanrade 9.12, Eygelshoven 9.15, Kaalheide 9.20 en Onderspekholt om 9.25 uur.
- Zondag 23 febr. *Drielandenwandeling via Hammer naar Hergenrath, o.l.v. IVN-Vijlen/Vaals. Vertrek van hotel Bellevue-Vaals om 10.30 uur.
*Wandeling in omgeving Hoensbroek, o.l.v. IVN-Heerlen. Vertrek van kasteel Hoensbroek om 14.00 uur.
- Zondag 2 maart *Wandeling door het Bunderbos, o.l.v. IVN-Meerssen. Vertrek van Station Bunde om 14.00 uur.
- Zaterdag 15 maart *Opening nieuwe natuurwachtershut „de Moorheide”, nabij reitruithuis Spaubeek, o.l.v. IVN-Spaubeek. Iedereen is welkom. Verzamelen station Spaubeek om 14.00 uur, waarna een korte wandeling van 1/2 uur rond 't vogelreservaat naar „de Moorheide”.
- Zondag 16 maart *Natuurwandeling omgeving Terworm, o.l.v. IVN-Heerlen. Vertrek parkeerplaats zwembad Terworm om 14.30 uur.
*Landschapswandeling in het Leudal, o.l.v. IVN-Roermond. Vertrek kerk Nunhem om 10.15 uur (bus station Roermond 9.41 uur). Lunchpakket.
*Wandeling Geulhemerheide met bezoek kapel en rotswoningen in Geulhem, o.l.v. IVN-Valkenburg. Vertrek VVV-kantoor Valkenburg om 14.00 uur.
*Wandeling door de Eyserbossen, o.l.v. IVN-Kerkrade. Opgave: tel. 04445-5403 of door overmaking buskosten volw. f 4,50 en kinderen f 2,50 op girono.

2526537 t.n.v. penn. IVN-Kerkrade. Vertrek Maria Goretti 13.00, Jachthuis 13.05, Chevremont 13.10, Haanrade 13.12, Eygelshoven 13.15, Kaalheide 13.20 en Onderspekholt om 13.25 uur.

- Zondag 23 maart *Wandeling door de Voerstreek, o.l.v. IVN-Stein. Vertrek van Gemeentehuis te Stein om 13.30 uur. (Eigen vervoer + pas).
*Wandeling naar Alt Moresnet via Gemmenicher voetpad, o.l.v. IVN-Vijlen/Vaals. Vertrek van café Bergzicht te Vijlen om 10.30 uur.
*Bustocht naar Mützenich en Kalterherberg, o.l.v. IVN-Meerssen). Vertrek van Stationsplein Meerssen om 8.00 uur. Inlichtingen: tel. 04403-3254 en 04403-2720.
- Zondag 30 maart *Kelmonderbos en bronnengebied Keutelbeek, o.l.v. IVN-Spaubeek. Vertrek gemeenschapshuis-Beek om 14.30 uur.

Avondprogramma februari - maart

- Dinsdag 4 febr. *Inleiding door ir. L. Hermens over het onderwerp: „Landschapspark Mergelland en de ruilverkaveling”, (IVN-Heerlen). Zaal le Coq d'Or, Emmaplein 1-2, Heerlen om 19.30 uur.
- Donderdag 13 febr. *Lezing met dia's door de heer L. Mulders over het onderwerp: „Wandelen aan de voet van de Matterhorn”, (IVN Valkenburg). Bovenzaal van de Hervormde Kerk-Valkenburg om 20.00 uur.
- Dinsdag 18 febr. *Dia-avond met muzikale omlijsting door de heer Meerman over: „Het stroomgebied van de Geul”, (IVN-Stein). Zaal het Trefcentrum te Stein om 20.00 uur.
- Donderdag 20 febr. *Dia-avond over het onderwerp: „'t Vakwerkhoes in Limburg”, (IVN-Schaesberg/Nieuwenhagen. Zaal naast de kerk H. Familie-Schaesberg om 19.30 uur.
- Dinsdag 25 febr. Lezing met dia's door de heer P. Gootzen over het onderwerp: „Oude boerderijen in Midden-Limburg”, (IVN-Roermond). Grote zaal in de Oranjerie te Roermond om 20.00 uur.
- Dinsdag 11 maart *Korte jaarvergadering aanvang 19.30 uur, daarna Dia-avond door de heren Abbenhuis, Bruinoge en Pelen over: „Inventarisatie van flora en fauna in diverse Limb. natuurgebieden waaronder Terworm”, (IVN-Heerlen). Zaal le Coq d'Or Emmaplein 1-2 Heerlen om 20.00 uur.
- Donderdag 13 maart *Jaarvergadering, gevolgd door een causerie met dia's door de heer M. Robroek over: „Wiener Internationale Gartenschau”, (IVN-Valkenburg). Bovenzaal van de Hervormde Kerk-Valkenburg om 20.00 uur.
- Maandag 17 maart *Lezing met dia's, (IVN-Schaesberg/N'hagen). Zaal naast de kerk H. Familie-Schaesberg om 19.30 uur.
- Vrijdag 14 maart *Contactavond, (IVN-Meerssen). Zaal Dierx, Beekstraat Meerssen om 20.00 uur.