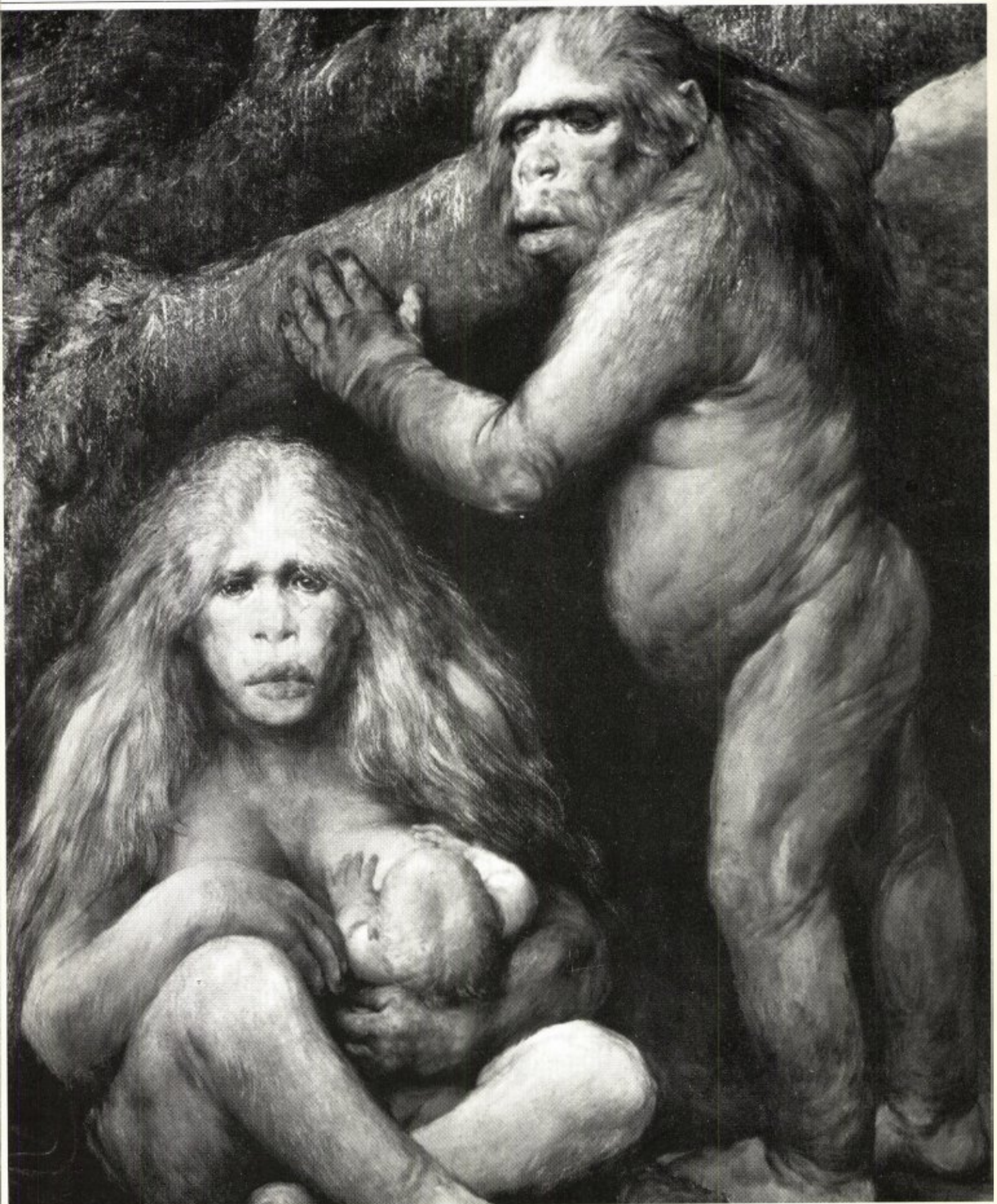


# Natuurhistorisch Maandblad

Eugène Dubois, ontdekker van de rechtopgaande Aapmens . Beheer van Krijthellinggraslanden .

Vleermuizen in kerken in Zuid-Limburg . Maastrichts havikskruid



## Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

*Hoofredactie:* Drs. D.Th. de Graaf, Dr. A.J. Lever.

*Redactie:* Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, J.A.M. Heerkens Thijssen, Drs. A.W.F. Meijer, W. Ogg.

*Redactieadres:* Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-13671).

*Advlezen t.a.v. grafische vormgeving:* G. van Rooij.

*Copyright:* Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden.

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

*Litho's en druk:* Stereo+Grafia, Maastricht.

ISSN 0028-1107

## Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

*Voorzitter:* Drs. C.H. Janssen. Mgr. Kreyelmanstraat 23, 6031 BN Nederweert. Tel. 04951-31400.

*Secretaris:* H.P.A.J. Gilissen. Rector Thijssenstraat 9, 6237 NG Moerfeld. Tel. 043-641179.

*Penningmeester:* W.P.H. Gilissen. Beezepool 16, 6245 JK Eijsden. Tel. 04409-2550. Betalingen: postgiro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.

*Administratie:* A.G.M. Koomen. Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, bestellingen van uitgaven, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-13671).

*Lidmaatschap:* f 30,— per jaar; jeugdleden t/m 17 jaar f 15,—; gezinslidmaatschap f 45,—; verenigingen, instellingen e.d. f 90,—.

*Losse nummers:* f 5,—; leden f 4,—.

## Wenken voor kopij-inzending

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

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

*Taal:* Nederlands, in uitzonderingsgevallen Engels, Frans of Duits.

*Samenvatting:* Alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting, niet-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

*Tekst:* Getypt met regelafstand 1½ en ruime linkermarge. Maximaal ca. 5000 woorden.

*Latiijnse namen* van planten en dieren worden gecursiveerd. In het manuscript aan te geven door er een slangelijin onder te plaatsen.

*Figuren:* Alleen zwart-wit figuren worden opgenomen. In de tekst naar de figuren verwijzen. Figuuronderschriften op een apart vel papier.

*Literatuurverwijzingen* in de tekst. Alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beide vermelden verbonden door 'en', bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door 'et al.'.

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

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

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

VLIJGER, T.A. DE, 1978. Het centrale zenuwstelsel. In: S. Dijkgraaf en D.I. Zandee. Vergelijkende dierfysiologie, 2e dr. Utrecht; Bohn, Scheltema en Holkema: 431-450.

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

*Verantwoordelijkheid:* Voor de inhoud van getekende bijdragen zijn de auteurs verantwoordelijk.

## Bij de voorplaat

De 19e eeuwse evolutionist Ernst Haeckel hield zich ook bezig met de afstamming van de mens. Op theoretische gronden ontwierp hij een "ontbrekende schakel" tussen de mensapen en de mens en noemde die *Pithecanthropus alalus*, de Spraakloze Aapmens.

Voor de kunstenaar Gabriël Max was dit de aanleiding om een ouderpaar met kind van deze soort te portretteren.

De Limburger Eugène Dubois stelde zich tot doel om fossielen van de Aapmens te vinden. Hij slaagde in zijn opzet

## Inhoud

Van de redactie	105
Verslagen van de maandelijks bijeenkomsten te Heerlen	105
te Maastricht	105
Geologie weekend	106
<i>B. Theunissen en J. de Vos</i> Eugène Dubois, ontdekker van de rechtopgaande aapmens	107
<i>H.J.L.M. Boersma</i> Marie Eugène François Thomas Dubois; gegevens uit het gemeentearchief van Eijsden	112
<i>J. Schaminée en S. Hennekens</i> Het beheer van krijthellinggraslanden in Zuid-Limburg	114
<i>F.S. van Westreenen en W. van der Coelen</i> Het voorkomen van vleermuizen in enkele Zuid-Limburgse kerken	121
Korte mededeling	
Een derde uurhok van het Maastrichts havikskruid	127
Boekbesprekingen	127

## Van de redactie

In dit laatste nummer van het Maandblad voor de zomervakantie (het volgende nummer verschijnt in augustus) in de eerste plaats aandacht voor Eugène Dubois. Zoals U hebt kunnen lezen op de binnenzijde van de achteromslag van het vorige nummer is deze Limburger er in de vorige eeuw in geslaagd één van de ontbrekende schakels in de evolutie van de mens te ontdekken op Java. Een tweetal artikelen zijn aan hem gewijd. Het ene behandelt het wetenschappelijke werk van Dubois en de betekenis daarvan, het andere is gebaseerd op gegevens afkomstig uit het gemeentearchief van Eijsden, de geboorteplaats van Dubois, en laat ons kennis maken met de familie waar hij uit afkomstig was en met de omstandigheden waaronder hij opgroeide. Behalve in dit Maandblad wordt aandacht geschonken aan de persoon van Dubois tijdens de bijeenkomst van Kring Maastricht (belangstellenden van buiten de Kring zijn, als altijd, welkom) op 1 juli a.s. en door een tentoonstelling in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht (vanaf 2 juli a.s.).

In dit Nummer vindt U verder een artikel over de Zuid-Limburgse Krijthellinggraslanden. Uitgebreid komen aan de orde de bedreigingen waar deze natuurgebieden aan onderhevig zijn en beheersmaatregelen die genomen zijn of genomen zouden moeten worden om die krijthellinggraslanden die nog reesteren voor de ondergang te behoeden. Het laatste hoofdartikel behelst een onderzoek naar het voorkomen van vlermuizen op kerkzolders in zuidelijk Zuid-Limburg. Tot nu toe is erg veel geschreven en bekend geworden over de winterverblijven (m.n. de mergelgroeven) van vlermuizen. Er is echter maar weinig bekend over de zomerverblijfplaatsen. Dit artikel is een eerste aanzet om deze leemte op te vullen.

A.J. Lever

## Verslagen van de maandelijkse bijeenkomsten

### Te Heerlen op 19 april

Na de opening van de vergadering stond een verkiezing van vicevoorzitter en penningmeester op de agenda. Nieuwe kandidaten hadden zich niet gemeld. De huidige vicevoorzitter, de heer W. Bult, en de huidige penningmeester, mevr. Adams, stelden zich herkiesbaar. Met algemene stemmen werden beiden herkozen.

Door enkele leden waren wat natuurobjecten meegebracht. Mevr. Vellen had op een takje van vermoedelijk de Grauwe wilg een takgal. Bij determinatie bleek het een gal van de Wilgentakgalmug, (*Rhabdophaga salicis*) te zijn. Dit is een veelkamerige gal. De larvekamers ervan zitten in het merg van de tak. In tegenstelling tot de meeste galvormers, die meer dan 1 generatie per jaar hebben, is er bij deze soort slechts 1 generatie per jaar. Drs. Koelman was de vorige dag teruggekomen van een vakantie in zuid-west Turkije. Hij had een aantal bloemen meegenomen. Een deel hiervan kon niet op naam worden gebracht. Wel zagen we o.a. Wit bilzen-

kruid (*Hyoscyamus albus*) met een bleke kroon zonder donkere aders. De keel van de bloem was iets groenig. De plant is even giftig als het gewone Bilzenkruid. Ook was er de Gele affodil (*Asphodeline lutea*). De plant wordt tot 1 m hoog en heeft een aarvormige bloeiwijze van stervormige gele bloemen. Verder zagen we de Witte reseda (*Reseda alba*), die tot 80 cm hoog wordt. Deze soort is ook adventief in ons land te vinden. De uitgebloeide bloemen van *Trifolium stellatum* waren gemakkelijk te herkennen aan de stervormig uitgespreide, fel roodachtig gekleurde tanden van de kelk.

Na de pauze toonde de heer Van Geel een aantal dia's over het Cactusreser-vaat bij Tucson in Arizona. We zagen de Reuzecactussen die bestoven worden door kleine duifjes en waarin Dwerfuultjes nestelen. Ook groeien er talrijke soorten schijfcactussen (*Opuntia*), bolcactussen (*Mamillaria*), zuilcactussen (*Echinocereus*) enz. Vrijwel al deze planten werden door de oorspronkelijke bewoners benut, b.v. voor het verkrijgen van drinkwater, voedsel enz.

Naast cactussen groeien in het reser-

vaat talrijke kruiden en struiken bijvoorbeeld de Palo verde, een struik met groene, kale takken en de merkwaardige Ocotillo met zijn 3 m lange takken die bezet zijn met dorens.

Hoewel de meeste dieren zich overdag tegen de hitte verschuilen onder stenen en in de bodem, waren er toch ook wat dia's van dieren.

De Coati Mundi en de Ringtail-cat. Beide zijn verwant aan de Wasbeer. Het zijn nachtdieren en alleseters. De Blacktail Prariedog en de Grondeekhoorns zijn knaagdieren. Het Gilamonster is een giftige hagedis, een traag dier dat ook vogels en kleine zoogdieren eet. De Padhagedis eet insecten. De Road-runner is een vogel die rent en zelden vliegt. Hij is verwant aan de Koekoek.

### Te Maastricht op 3 juni

Nadat de voorzitter het drukke programma voor de komende weken had toegelicht, gaf hij het woord aan dr. Van Nieuwenhoven die kort stil stond bij het overlijden van de heer L. Loterijman die een zeer actieve rol heeft gespeeld in het Genootschap. Hij was

onder andere betrokken bij de oprichting van Kring Heerlen.

Vervolgens werden er enkele mededelingen gedaan en meegebrachte naturalia getoond. De heer De Graaf toonde nogmaals de op de vorige bijeenkomst al ter tafel gekomen Platte tonderzwam (*Ganoderma applanatum*) die door de heer Damen gevonden was. De buisvormige uitstulpingen aan de onderzijde bleken te zijn veroorzaakt door de vlieg *Agathomyia* spec., fam. Platy-periodae, een groep vliegen waarvan de larven in paddestoelen leven. Mevr. Dingemans verzichte de determinatie.

Ook deze avond werden weer enkele gallen getoond, waarop in de volgende bijeenkomst nader zal worden ingegaan.

De heer Van Nieuwenhoven toonde enkele takken van de Banks den (*Pinus banksiana*), ook wel struikden ge-

noemd, waarvan enkele exemplaren voorkomen op het landgoed De Harnert. De bloeiwijzen van deze exemplaren vertonen merkwaardige afwijkingen. Komt normaliter de vrouwelijke kegel aan het eind van de topscheut voor, bij enkele van de meegebrachte takken zaten de jonge vrouwelijke kegels halverwege de topscheut. Hierbij werd aanvankelijk gedacht aan een zogenaamd St. Janslot (een dergelijk lot ontstaat soms bij het opnieuw uitlopen na 24 juni) maar een ander meegebracht takje bezat ook op het eind van dit lot vrouwelijke kegeltjes zodat het takje, naast de mannelijke kegeltjes die op de normale plaats voorkwamen, halverwege én aan het eind van de topscheut vrouwelijke kegels droeg. Een merkwaardig verschijnsel waar geen van de aanwezigen een verklaring voor had.

Michel Lebon meldde de waarneming

van twee Kwakken in de grindgaten bij Eijsden op 30 mei. Ook werd toen nog een Grutto waargenomen, een zeer late waarneming.

De heer Hanckx vertelde over een jonge Das die bij Mesch verdrongen was. Na een bezoek aan de tuin van het Museum en een korte pauze kreeg Dr. Van Nieuwenhoven het woord. Hij verhaalde op zijn bekende boeiende wijze over vleermuizen die in tropische gebieden voorkomen. Na een verhandeling over de typische kenmerken van vleermuizen en allerlei aanpassingen die de verschillende soorten hebben ontwikkeld, werden dia's getoond die tijdens de vele reizen van de spreker werden gemaakt. Indrukwekkende kolonies in de Bat Valley bij Kampala (ruwweg 350.000 ex. in *Eucalyptus* bomen) en in de Plantentuin te Bogor sloten deze avond af.

## Geologie-weekend

Op vrijdag 15, zaterdag 16 en zondag 17 oktober 1982 wordt er in het pittoreske plaatsje Valkenburg a/d Geul, in Zuid-Limburg, gelegen tussen de uitlopers van de Eifel en de Ardennen, voor de eerste keer, een geologie-weekend georganiseerd voor amateurgeologen in Nederland en België.

De organisatie van dit unieke gebeuren geschiedt onder auspiciën van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, de Stichting Geologische Activiteiten voor belangstellenden in de geologie en mineralogie (GEA) en de Nederlandse Geologische Vereniging (NGV), met name de afdeling Zuid-Limburg.

De opzet van dit evenement is, om door een zorgvuldig samengesteld programma iedere mineralen- en fossielen-verzamelaar de mogelijkheid te bieden om zich onder deskundige leiding, zowel in de praktijk als in theorie, in zijn hobby te bekwalen.

### Programma

Het officiële programma begint op vrijdagavond 20.00 uur en eindigt op zondagavond 19.00 uur en bevat de volgende activiteiten:

- een deelname aan 2 excursies, één op zaterdag 16 en één op zondag 17 oktober 1982. Hierbij heeft men een keuze, van 2 excursies uit een totaal pakket van 4; iedere excursie duurt een hele dag.
- het bijwonen van diverse lezingen over o.a. de Geologie in Zuid-Limburg en over de excursies op zaterdag en zondag.
- een actief bezig zijn in workshops; een 60-tal microscopen staan voor

U klaar, om de geprepareerde en/of de bij de excursie zelf gevonden voorwerpen te verwerken en te bekijken, uiteraard onder deskundige leiding.

- een niet-commerciële tentoonstelling van gevonden mineralen en fossielen in Zuid-Limburg en de Eifel.
- filmvoorstellingen en video-presentatie over o.a. vindplaatsen van mineralen en fossielen in binnen- en buitenland.
- een bibliotheek met leesruimte, met literatuur op het gebied van de geologie.
- informatie en voorlichting worden U op verzoek gegeven door mede-

werkers en deskundigen van de organiserende instanties.

Kortom, een aanbod van vele activiteiten, die in zich de mogelijkheden hebben om er voor te zorgen dat U met Uw hobby een fijn weekend zult beleven.

### Kosten

De kosten voor dit geologie-weekend bedragen: f 160,- per persoon, inclusief deelname aan 2 excursies met lunch, deelname workshops en de rest van het programma, exclusief logies. Aangezien Valkenburg a/d Geul een bekend nationaal toeristenplaatsje is, is het aanbod van logies groot en veelzijdig, met andere woorden voor iedere beurs is er logiesruimte aanwezig; vanaf f 20,- t/m f 110,- p.p. per nacht.

### Deelnemen/verdere informatie

Deelnemen aan het geologie-weekend op 15, 16 en 17 oktober a.s. geschiedt d.m.v. een inschrijfformulier dat U kunt verkrijgen bij Centrum Co-carde b.v., Postbus 181, 6300 AD Valkenburg a/d Geul, met vermelding van Geologie-weekend. Verdere informatie over het geologie-weekend kunt U hier ook verkrijgen, eventueel telefonisch op nummer 04406 - 15888.

# Eugène Dubois, ontdekker van de rechtopgaande aapmens

B. Theunissen,

Biohistorisch Instituut, Rijksuniversiteit Utrecht

J. de Vos,

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden

In bijna elk handboek over de evolutie van de mens wordt zijn naam genoemd en komt zijn ontdekking ter sprake: Eugène Dubois (fig. 1), de ontdekker van *Pithecanthropus erectus*, de rechtopgaande aapmens. Nog steeds geniet Dubois in het buitenland bekendheid als een van de eersten die tastbare bewijzen leverden voor de ontwikkeling van de mens uit aapachtige voorouders. Maar in Nederland, zelfs in zijn geboortestreek Zuid-Limburg, is zijn naam enigszins in vergetelheid geraakt. Het Darwinjaar 1982, 100 jaar na het overlijden van de man in wiens voetsporen Dubois is getreden, vormt een passende aanleiding om de belangstelling voor Dubois nieuw leven in te blazen. De tentoonstelling over zijn leven en werk, die tot het eind van dit jaar in het Natuurhistorisch Museum te zien zal zijn, is bedoeld om Eugène Dubois ook in zijn geboorteland die bekendheid te geven, die hem toekomt als een van de belangrijkste paleontologen en geologen die Nederland heeft gekend. Hieronder volgt een beknopt overzicht van Dubois' leven en zijn belangrijkste wetenschappelijke activiteiten.

## Jeugd en studie

Eugène Dubois werd op 28 januari te Eijsden geboren.

Al in zijn jongensjaren wekte de prachtige omgeving van zijn geboortedorp zijn belangstelling voor de biologie, de paleontologie en de geologie. Zijn vader, apotheker en later burgemeester van Eijsden, leerde hem de Zuid-Limburgse planten en hun Latijnse namen kennen. In zijn jeugd zwierf Dubois graag rond over de St. Pietersberg, op zoek naar fossielen. Na het doorlopen van de lagere school te Eijsden ging hij in 1870 naar de Rijks-H.B.S. in Roermond. Later in zijn leven zou Dubois deze H.B.S. vaak zijn kleine universiteit noemen, vooral vanwege het uitstekende onderwijs in de natuurwetenschappelijke vakken dat hij er had genoten.

In 1877 begon Dubois met de studie medicijnen aan de Universiteit van Amsterdam. Hij volgde de colleges van mannen als Fürbringer, Place, De Vries, Van 't Hoff en Van der Waals. In 1881 werd hij Fürbringer's assistent aan het anatomisch laboratorium. In



Figuur 1. Eugène Dubois op ongeveer veertigjarige leeftijd (Copyright Rijksmuseum van Natuurlijke Historie).

hetzelfde jaar kreeg hij tevens een aanstelling als leraar anatomie aan de Rijksnormaalschool voor Teekenonderwijzers en de Rijksschool voor Kunstnijverheid te Amsterdam. Nadat hij in 1884 het artsexamen had afgelegd werd hij in 1886 benoemd tot lector in de anatomie. In deze jaren maakte hij een studie van de vergelijkende anatomie van het strottehoofd,

waarvan hij in 1887 de belangrijkste resultaten publiceerde.

Naast de anatomie had vooral de paleontologie, en met name het probleem van de afstammingsgeschiedenis van de mens, Dubois' grote belangstelling. De geschriften van Darwin en Wallace hieromtrent hadden zeer grote invloed op zijn denken. Feitelijk was er in die tijd over de evolutie van de mens nog maar weinig bekend. De in 1856 gevonden schedelkap van een Neandertaler vormde het onderwerp van heftige discussies. Sommigen meenden dat de schedel van een idioot afkomstig was, anderen dachten dat hij door een ziekte was misvormd en weer anderen meenden dat hij aan een Kelt of een primitieve Hollander (!) had toebehoord. In 1886 werd duidelijk dat het hier in elk geval om een wezen ging, dat zich nauwelijks van de tegenwoordige mens onderscheidde. In dat jaar werden vrij complete overblijfselen van Neandertalers ontdekt in de grot van Spy (bij Namen). Uit deze vondst werd duidelijk dat de Neandertaler niet de zo gezochte "missing link", de ontbrekende schakel tussen aap en mens was, maar een echte mens. De grote belangstelling die Dubois in dit onderwerp stelde blijkt ondermeer uit het feit dat ook hij grotenonderzoek ondernam. In de jaren 1886-1887 besteedde hij zijn vakanties aan het doorzoeken van de Henkeput bij Rijckholt. Meer dan enkele archeologische voorwerpen en recente beenderen leverde dit echter niet op. Omdat de ontdekking van Neandertalers in Spy duidelijk had gemaakt dat er in het pleistoceen van Europa al echte mensen hadden geleefd, kwam Dubois tot de overtuiging dat de missing link buiten Europa moest worden gezocht. Darwin had er op gewezen dat de voorouders van de mens hun haarkleed in een tropisch klimaat verloren moeten hebben. Wal-



Figuur 2. Dubois als officier van gezondheid op weg naar Nederlands-Indië. Dubois staat boven de man met de grijze baard (Copyright RMNH).

lace had verder geschreven dat het onderzoek zich zou moeten concentreren op de gebieden waar de tegenwoordige mensapen leven. Afgaande op de ervaringen in Europa bood grotenonderzoek in de tropen zijns inziens de meeste kans op succes.

## Naar Indië

Het idee om zelf in tropische streken naar de missing link te gaan zoeken maakt zich na 1886 meer en meer van Dubois meester. In de eerste plaats leek het toenmalige Nederlands-Indië hem voor een onderzoek in aanmerking te komen. Niet alleen voldeed dit gebied aan de voorwaarden die door Darwin en Wallace waren genoemd, maar ook waren in deze streken fossiele apen ontdekt, waarvan men vermoedde dat ze de vroege voorouders van zowel mensapen als mensen waren geweest. Om zijn plannen te kun-

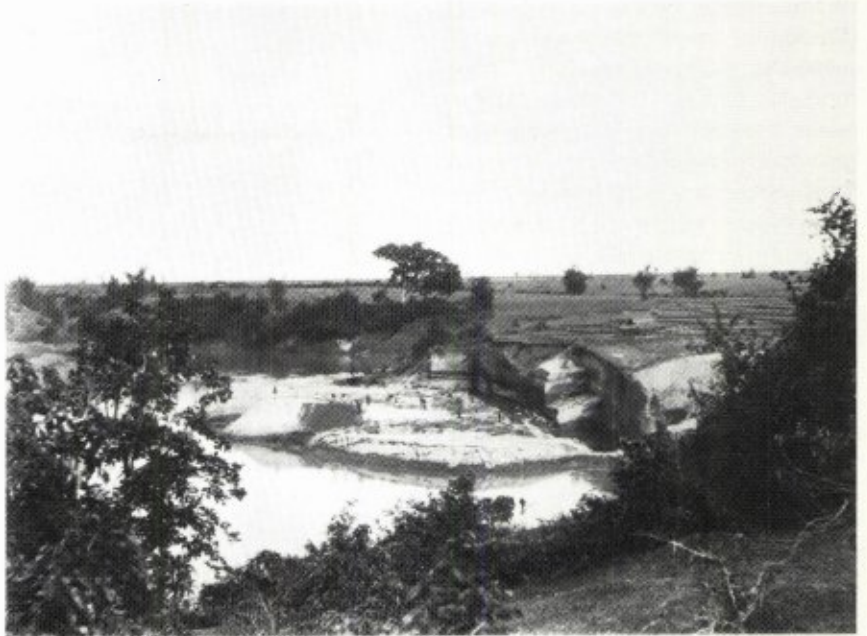
nen verwezenlijken probeerde Dubois eerst financiële steun van de regering te krijgen, maar zonder succes. Hierdoor liet hij zich echter niet ontmoedigen. In 1887 gaf hij zijn lectoraat en zijn goede vooruitzichten op een hoogleraarspositie op en liet hij zich als officier van gezondheid inschrijven bij het Koninklijk Nederlandsch-Indisch Leger. In 1887 vertrok hij naar Indië (fig. 2), waar hij na aankomst op Sumatra werd gestationeerd. In zijn vrije tijd begon hij de talloze grotten die Sumatra rijk is te onderzoeken. Na enige tijd publiceerde hij een artikel, waarvan de titel zijn bedoelingen duidelijk weergeeft: "Over de wenschelijkheid van een onderzoek naar de diluviale fauna van Nederlandsch-Indië, in het bijzonder van Sumatra". Behalve op de te verwachten gegevens over de afstamming van de mens wees hij in dit artikel ook op de belangrijke resultaten die een systematisch onderzoek voor de kennis van de nog nauwelijks be-

studeerde Indische fossiele fauna zou kunnen opleveren. Zoals hij had gehoopt trok zijn artikel de aandacht van de regering en kreeg hij via een omweg toch voor elkaar wat hem in Nederland niet was gelukt: de regering gaf hem een opdracht tot het doen van paleontologisch onderzoek op Sumatra en eventueel Java.

Geholpen door twee geniewerklieden en een contingent dwangarbeiders onderzocht Dubois nu tot in het jaar 1890 de grotten van Sumatra. Maar de resultaten vielen tegen. De grottenfauna bleek uit soorten te bestaan, die ook tegenwoordig nog op Sumatra leven. De kans dat hiertussen de missing link aangetroffen zou worden, was dus verwaarloosbaar. In 1890 besloot hij daarom zijn onderzoek op Java voort te zetten. Van Java stond in elk geval vast dat erfossielen te vinden waren. Raden Saleh en de beroemde natuuronderzoeker Junghuhn hadden er jaren eerder al fossiele resten van

zoogdieren ontdekt. Bovendien was er in 1888, in een marmergroeve in het district Wadjak, een fossiele menschedel ontdekt, weliswaar van een echte mens afkomstig, maar toch van een ander ras dan de tegenwoordige bewoners van Java. Deze schedel werd Dubois, toen nog op Sumatra, ter bestudering toegezonden. Later zou hij het mensenras waarvan de schedel afkomstig was, beschrijven als Wadjakmens (*Homo wadjakensis*).

Ook op Java leverde het grottenonderzoek, behalve nog enkele resten van de Wadjakmens, weinig op, maar weldra ontdekte Dubois in het Kendengebergte, in open terrein, rijke vindplaatsen. Bij Kedung Brubus in Midden-Java vond hij, naast talrijke overblijfselen van fossiele zoogdieren, in november 1890 een fragment van een menselijke onderkaak.



Figuur 3. De vindplaats bij Trinil (Copyright RMNH).

## De aapmens en de fauna van Trinil

De rijkste vindplaats werd in de zomer van 1891 ontdekt: de oeverwand van de Solorivier bij het dorpje Trinil (fig. 3). Temidden van een pleistocene fauna werd hier in september 1891 een bovenkaakskies gevonden en een maand later een schedelkapje (fig. 4). Dubois realiseerde zich meteen dat hij een sensationele ontdekking had gedaan. Het schedelkapje bleek te groot voor een aap, maar te klein voor een mens. In eerste instantie beschreef hij de vondst als een nieuwe soort mens-

aap, een *Anthropopithecus* (anthropos = mens; pithecus = aap). In augustus 1892 werd op een afstand van ongeveer 15 meter van het schedelkapje een dijbeen gevonden met duidelijk menselijke eigenschappen. Volgens Dubois moesten het schedelkapje, de kies en het dijbeen van één individu afkomstig zijn. Het dijbeen bewees dat het wezen recht op gelopen moest hebben en hij gaf zijn *Anthropopithecus* daarom de soortnaam *erectus* (= opgericht). Nadere studie bracht hem echter tot de overtuiging dat hij niet met een mensaap te doen had maar met een aapmens, een schakel tussen apen en mensen. Hij draaide de eerder gegeven genus-

naam daarom om en kwam zo tot *Pithecanthropus erectus*. De resultaten van zijn studie publiceerde hij in 1894 onder de titel: *Pithecanthropus erectus*, eine menschenähnliche Uebergangsform aus Java. Pas veel later zou hij ook het onderkaaksfragment uit Kedung Brubus aan de *Pithecanthropus* toeschrijven.

Hoewel dat door latere paleontologen wel is betwijfeld, liet Dubois zeer nauwkeurige opgravingen verrichten. Om verwarring over de precieze vindplaatsen van de fossielen te voorkomen, werden de groeves in Trinil vanaf 1896 in kwadranten van 1 m<sup>2</sup> verdeeld. Plattegronden werden getekend om de posities van de kwadranten ten opzichte van elkaar aan te geven. De meer belangrijke fossielen kregen een etiket met daarop het nummer en de positie van het kwadrant waarin ze aangetroffen waren. Door deze nauwkeurige opgravingsmethode is de collectie die Dubois bijeenbracht ook tegenwoordig nog geschikt voor paleontologisch en biostratigrafisch onderzoek.

De overblijfselen van zoogdieren die tegelijk met de aapmens werden opgegraven, geven een beeld van het milieu waarin hij leefde. In Trinil werden ondermeer resten gevonden van heren, zwijnen, waterbuffels, neus-



Figuur 4. Het schedelkapje van *Pithecanthropus erectus* (Copyright RMNH).

hoorns, tijgers, een primitieve olifant (*Stegodon*) en een merkwaardig bosantiloope (*Duboisia santeng*). Opmerkelijk is dat in Kedung Brubus (waar het onderkaaksfragment werd gevonden), naast elementen die ook in Trinil worden gevonden, ook een meer geëvolueerde olifant (*Elephas hysudrindicus*) en enkele andere progressieve elementen voorkomen, waaruit kan worden afgeleid dat de fauna van Kedung Brubus jonger is dan die van Trinil. De ouderdom van de afzettingen op Java waarin de aapmens is gevonden, wordt tegenwoordig geschat op 1/2 - 2 miljoen jaar.

## Terug naar Nederland

De opgravingen op Java werden tot in het jaar 1900 voortgezet. Dubois keerde echter al in 1895 naar Europa terug om de fossielen te bewerken. Vóór zijn vertrek maakte hij eerst nog een reis naar de Siwalik Hills in het toenmalige Brits-Indië, waar fossielen te vinden waren van een fauna, verwant aan de Javaanse. Ook hier wist hij waardevolle stukken te verzamelen. Belangrijk is bijvoorbeeld zijn vondst van een kies van een zeldzame fossiele olifant (*Stegolophodon stegodontoïdes*), waarvan ook tegenwoordig nog maar enkele overblijfselen bekend zijn.

In Nederland werd Dubois' verzameling, die in 1895 al meer dan 400 kisten omvatte, in Leiden ondergebracht. Op het 3e internationale zoölogische congres, dat in september 1895 in Leiden werd gehouden, vertoonde Dubois de *Pithecanthropus* voor een forum van antropologen en paleontologen, onder wie beroemdheden als Marsh, Virchow, Flower en Milne-Edwards. Al meteen bleken de meningen over de skeletresten sterk uiteen te lopen. Een punt van heftige discussie was vooral of de schedelkap en het dijbeen (op  $\pm 15$  m afstand van elkaar gevonden) wel bij elkaar hoorden. Sommigen hielden de schedelkap voor die van een aap en schreven het dijbeen aan een mens toe. Anderen beschouwden de resten als gedeformeerd of als afkomstig van een micro-

### De plaats van de aapmens in de stamboom van de mens

*Dubois baseerde zijn beschrijving van Pithecanthropus erectus in 1894 op een schedelkapje, een kies en een dijbeen. Sedert de dertiger jaren zijn veel nieuwe vondsten gedaan, onder andere door Von Koenigswald, Jacob en Sartono; en niet alleen op Java, maar ook in China, Afrika en Europa. We weten nu dat de Pithecanthropus dichterbij de mens stond dan Dubois indertijd veronderstelde. Zijn tegenwoordige naam luidt dan ook Homo erectus. Door vondsten van nog vroegere voorvaders van de mens weten we nu ook meer van de plaats van de aapmens in het zoölogische systeem. Hoewel er over de details van het hominisatieproces (menswordingsproces) nog volop discussie bestaat, kan een grote lijn toch wel al worden bepaald. De oudste vertegenwoordigers in het menswordingsproces zijn de Ramapithecinae, waarvan de resten in Eurazië en Afrika worden gevonden. Deze groep van Hominiden leefde zo'n 12-8 miljoen jaar geleden. Dan is er een hiaat van ongeveer 4 miljoen jaar, waarna we de Australopithecus aantreffen. Voetsporen, het bekken en de schedel tonen aan dat deze vorm op twee benen liep. Er zijn twee vormen van de Australopithecus gevonden: een meer lichtgebouwde, graciele vorm en een forsere. Een meer geëvolueerde vorm is vervolgens Homo habilis, "de handige mens", die in staat was werktuigen te maken. Van zowel Australopithecus als Homo habilis werden de overblijfselen in Afrika gevonden. Omstreeks twee miljoen jaar geleden verschijnt Homo erectus ten tonele, die werktuigen gebruikte en ook het vuur kende. De volgende fase in het hominisatieproces wordt gevormd door de Neandertaler, die tegenwoordig als een ras van de huidige mens wordt beschouwd, zodat zijn naam nu luidt: Homo sapiens neanderthalensis. De Neandertalers leefden van omstreeks 100.000 tot 40.000 jaar geleden en kenden al bepaalde rituelen. Homo sapiens sapiens, de recente mens, verschijnt ongeveer 40.000 jaar geleden.*

*Met het bekend worden van meer skeletresten van de Pithecanthropus is ook ons beeld van zijn uiterlijk duidelijker geworden. In de tijd dat het bestaan van een schakel tussen aap en mens nog een pure hypothese was, had Ernst Haeckel dit wezen al een naam gegeven: Pithecanthropus alalus, de spraakloze aapmens. Naar aanleiding hiervan maakte Gabriel Max een schilderij waarop we het gezin van de aapmens voor het eerst zien afgebeeld; ze zien er op dit gefingeerde portret goedmoedig uit, en niet al te intelligent. Dubois' reconstructie is ook op verschillende punten onjuist, maar in elk geval probeerde Dubois zich op feiten, namelijk zijn Trinilvondsten, te baseren. In latere reconstructies, waarvan enkele voorbeelden in de tentoonstelling te zien zijn, zien we de aapmens een steeds menselijker voorkomen krijgen.*

cephale (kleinschedelige) idioot. Maar er waren zeker ook wetenschappers die met Dubois' interpretatie instemden. Gaandeweg zou hun aantal toenemen, hoewel de meningsverschillen nog wel enkele decennia zouden voortduren.

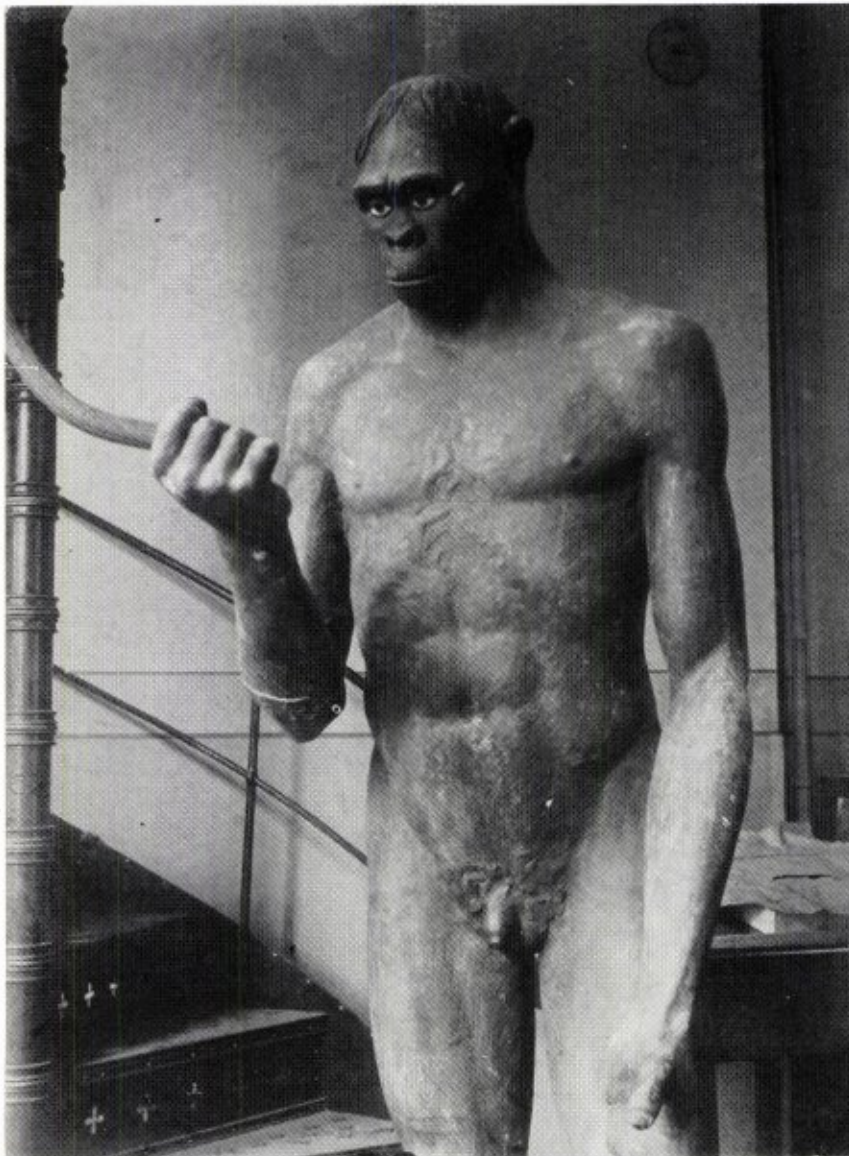
Behalve in Leiden vertoonde Dubois de aapmens op vele congressen en bijeenkomsten in het buitenland. Op het 4e zoölogische congres, in 1898 in Cambridge, toonde hij een afgietsel van de binnenkant van de schedelkap en in 1900, op de wereldtentoonstelling in Parijs, werd een door hemzelf ontworpen reconstructie van de *Pithecanthropus* tentoongesteld (fig. 5). Niet alleen in wetenschappelijke kringen maar ook in de dagbladders en in populaire tijdschriften werd Dubois' opzienbarende ontdekking druk besproken. Niet zelden werd hij belachelijk gemaakt en werd zijn theorie over de fossielen als bespottelijk van de hand gewezen. Ook probeerden sommigen Dubois uit religieuze motieven in discredit te brengen. Als reactie op de kritiek trok Dubois zich ten-

slotte uit de publieke discussie terug en liet hij zijn fossielen jarenlang aan niemand meer zien. Hierdoor kreeg hij de naam een zonderling te zijn en geheimzinnig te doen met zijn fossielen. Op aandrang van zijn collega's liet hij de *Pithecanthropus* in latere jaren wel weer zien, mits zijn wantrouwen niet was gewekt, want dan bleef hij onverbiddelijk.

### Later wetenschappelijk werk

Dubois' carrière verliep na zijn terugkeer naar Nederland voorspoedig. In 1897 verleende de Universiteit van Amsterdam hem een eredoctoraat in de plant- en dierkunde. Twee jaar later werd hij in Amsterdam benoemd tot buitengewoon hoogleraar in de kristallografie, mineralogie, geologie en paleontologie. In 1907 werd dit omgezet in een gewoon hoogleraarschap en werd ook nog de fysische geografie aan zijn leeropdracht toegevoegd.





Figuur 5. Dubois' reconstructie van *Pithecanthropus erectus* (Copyright RMNH).

directeur van de "Collectie Dubois" en was hij vanaf 1897 tot zijn dood curator van het paleontologisch-mineraalologisch kabinet van Teyler's Museum te Haarlem.

Naast het onderzoek van de overblijfselen van de aapmens heeft Dubois zich met tal van biologische en geologische problemen beziggehouden. Naar aanleiding van zijn *Pithecanthropus*-vondsten maakte hij een studie van de verhouding tussen hersengewicht en lichaamsgewicht bij zoogdieren. Hieruit leidde hij zijn zogenaamde cephalisatietheorie af. Dubois stelde dat er binnen de zoogdieren verschillende organisatieniveaus onderscheiden kunnen worden, waarbij elk niveau door een karakteristieke

verhouding tussen hersengewicht en lichaamsgewicht wordt gekenmerkt. De *Pithecanthropus* bleek nu ook wat cephalisatiegraad betreft een plaats precies tussen mensapen en mensen in te nemen, hetgeen voor Dubois een belangrijke ondersteuning van zijn theorie over de aapmens betekende. Later zou echter blijken dat hij het hersenvolume van de *Pithecanthropus* te laag had geschat en dat de aapmens dichterbij de mens stond dan Dubois had verondersteld. Uit zijn cephalisatie-onderzoek leidde Dubois ook af dat de evolutie van de zoogdieren niet geleidelijk was verlopen, zoals Darwin had gepostuleerd, maar sprongsgewijs. Hij nam aan dat de afstand tussen opeenvolgende cephalisatie-niveaus telkens in één

keer, door een grote mutatie, was overbrugd.

Op paleontologisch gebied wijdde Dubois zich verder aan het onderzoek van de fossielen uit de klei van Tegeleen. Twee van zijn leerlingen, J.J.A. Bernsen en A. Schreuder, hebben aan deze fossielen hun proefschrift gewijd. Tenslotte heeft Dubois zich met tal van geologische problemen beziggehouden, zoals de oorsprong van de duinen, het ontstaan van venen en vennen, het ontstaan van de Hondsrug, de ontwikkeling van de klimaten in vroegere geologische tijdperken enzovoort.

In 1928 ging Dubois met emeritaat. De laatste jaren van zijn leven bracht hij door op het landgoed De Bedelaar bij Haelen in Noord-Limburg, dat hij al in 1906 had gekocht en in de loop der jaren tot wat hij noemde een "natuurpark" had getransformeerd. Hier overleed hij op 16 december 1940.

## Geraadpleegde literatuur

- BOEKE, J., 1941. "Levensbericht van Marie Eugène François Thomas Dubois". Jaarboek der Nederlandsche Akademie van Wetenschappen. Amsterdam.
- BRONGERSMA, L.D., 1941. "De verzameling van Indische fossielen (Collectie-Dubois)". *De Indische Gids*, 63: 97-116.
- BRONGERSMA, L.D. 1979. "Marie Eugène François Thomas Dubois". J. Charité (red.) Biografisch Woordenboek van Nederland, deel 1: 154-156.
- VOS, J. DE et al. in druk. "New data concerning the meaning of the fauna from Trinil, type locality of *Homo erectus*". *Geologie en Mijnbouw*.
- VOS J. DE en P.Y. SONDAAR, in druk. "The importance of the Dubois-Collection reconsidered". *Modern Quaternary Research in South-east Asia*, 7.
- Verder verscheidene kranteartikelen, aanwezig in de "Collectie-Dubois" van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden.

## Summary

In this article, a short outline is presented of the life and scientific career of Eugène Dubois (1858-1940), discoverer of *Pithecanthropus erectus* (*Homo erectus*). Attention is paid to Dubois' youth in the Dutch province of Limburg, his medical education at the University of Amsterdam and his career as a palaeontologist and geologist. The main part of the article is devoted to Dubois' extensive excavations on Sumatra and Java, his discovery of the *Pithecanthropus* fossils and the discussion these fossils called forth after Dubois had declared that they belonged to the missing link between man and apes.

# Marie Eugène François Thomas Dubois

## Gegevens uit het gemeentearchief van Eijsden

H.J.L.M Boersma

Veldjesstraat 3, Eijsden

Zoals bekend is Eugène Dubois (1858 - 1940), de ontdekker van de *Pithecanthropus erectus*, geboren in Eijsden. Het leek daarom interessant om na te gaan welke gegevens er over hem te vinden zijn in het gemeentearchief van die plaats. Bij het onderzoek dat daarnaar is ingesteld, werd hoofdzakelijk gebruik gemaakt van de bevolkingsregisters en de registers van de burgerlijke stand. Daarnaast werden ook gegevens ontleend aan in mijn bezit zijnde correspondentie.

### Zijn ouders

Zijn vader, Jean Joseph Balthasar werd op 15 juni 1832 te Thimister (B) geboren. Deze was een zoon van Mathis Joseph Dubois, koopman in granen en broodbakker in Thimister, en van Marie Jeanne Catharine Duijsens (geboren te Eijsden op 21 januari 1805). Waarschijnlijk verhuisde Marie Duijsens na het overlijden van haar man in november 1838, met haar zoon naar Libeek, alwaar haar ouders woonden.

Jean Dubois werd op de klooster-

school in Venray geplaatst. Vervolgens ging hij in de leer (1849) bij de apotheker Laurentius Egidius Gadet, een Maastrichtenaar die in Eckelrade een apotheek was begonnen. Deze was gehuwd met Maria Gertrudis Antoinette Duijsens, een zuster van Jean zijn moeder. Mogelijk dat ook Jean zijn moeder bij Gadet ging inwonen.

Reeds in 1852, Jean Dubois is dan pas 20 jaar, haalde hij in Maastricht het diploma van "apotheker ten platten lande".

In datzelfde jaar op 17 november vestigde hij zich met zijn moeder en een dienstmeid in een huis op de Breusterstraat te Eijsden. Het huis had daar-

voor dienst gedaan als logement en was eigendom van Constant Piters.

In dat huis oefende Jean Dubois zijn beroep van apotheker uit. De voorgevel van het huis ligt in de Breusterstraat (fig. 1). Bij het betreden van het huis kwam men binnengaand meteen links in de apotheek. Tot de leerlingen die hij opleidde voor apotheker behoorde ook zijn neef Maria Jozef Hubertus Duijsens. Deze zou later veearts worden.

Het is Jean Dubois steeds goed gegaan. Hij had steeds één of meerdere assistenten in de apotheek, terwijl zijn vrouw ook steeds de beschikking had over een dienstmeid. Zijn vrouw is Maria Catharina Floriberta Agnes Roebroek, geboren te Eckelrade op 4 juli 1830, dochter van Franciscus Wilhelmus Roebroek en van Anna Helena Ruth. Hun huwelijk werd voltrokken op 30 april 1857 te Gronsveld.

Dubois stond in Eijsden in hoog aanzien. Hij vervulde van 1861 tot 1883 het raadslidmaatschap van de gemeente, waarvan de jaren 1866 tot 1883 als wethouder. In 1883 werd hij benoemd tot burgemeester van Eijsden (eerste benoeming bij K.B. van 7 maart 1883 No. 6). Hij bleef deze functie vervullen tot aan zijn overlijden op 11 april 1893. Daarnaast vervulde hij 30 jaar de functie van ambtenaar van de burgerlijke stand (1863-1893).

Uit zijn huwelijk met Maria Catharina F.A. Roebroek werden vier kinderen geboren in de Breusterstraat, namelijk:

- Marie Eugène François Thomas op 28 januari 1858, (fig. 2).
- Jean Marie Victor Guillaume op 10 mei 1859
- Marie Antoinette Hélène op 2 februari 1861 en
- Marie Jeanette Gerardine op 31 mei 1863.

Na zijn overlijden in 1893 werd de apotheek onder beheer van zijn vrouw voortgezet. Zij nam daartoe een apo-



Figuur 1. Het pand Breusterstraat 16-18 te Eijsden, waarin de apotheek van Jean Dubois gevestigd was. In dit huis werd Eugène Dubois in 1858 geboren. Foto: Paul Rutten.

nr. 6.

In het jaar achttien honderd acht en vijftig, den acht en twintigsten  
 Januarij \_\_\_\_\_ is voor ons Ambtenaar van den Burgerlijken Stand  
 der gemeente Eijsden \_\_\_\_\_ Hertogdom Limburg, verschenen  
 Dubois Jean Joseph Battensar van beroep Apotheker  
 oud vyf en twintig — jaren, wonende te Eijsden \_\_\_\_\_  
 dewelke ons heeft aangegeven, dat op peden den acht en twintigsten  
 Januarij \_\_\_\_\_ ten vier ure des voormiddags \_\_\_\_\_ te  
 Eijsden op de Brouwerstraat \_\_\_\_\_ is geboren  
 een kind van het mannelijke geslacht van den declarant en van Boebroeck  
 Maria Catharina Thérèse Agnes, zyne huisvrouw, zonder beroep  
 en aan welk kind hij heeft verklaard de voornamen te geven van Marie-Eugène  
 François Thomas \_\_\_\_\_

De gezegde verklaring geschiedt in tegenwoordigheid van Parthaux Théodore  
 Hendrik, van \_\_\_\_\_ beroep gemeente secretaris  
 oud zestig \_\_\_\_\_ jaren, wonende te Eijsden \_\_\_\_\_, en  
 van Sabot Peter François, van \_\_\_\_\_ beroep soldaat  
 oud twee en vyftig — jaren, wonende te Eijsden \_\_\_\_\_

Na gedane voorlezing van de tegenwoordige Geboorte-Akte aan den declarant en aan  
 de getuigen, hebben dezelve met ons getekend. \_\_\_\_\_

*J. H. Dubois*  
*P. F. Sabot*

*J. H. Parthaux*

De Ambtenaar van den Burgerlijken Stand,

*J. Jansen*

Figuur 2. De geboorte-acte van Eugène Dubois.

theke en meerdere assistenten in dienst. Zij overleed te Eijsden op 4 augustus 1911. De apotheek was tot 3 maart 1910 geleid door de in Haarlem geboren (28 maart 1842) apotheke Christiaan Pascal la Rose (overleden te Eijsden op 9 maart 1910). Door de assistenten werd de apotheek tot begin 1912 voortgezet. Daarna werd ze opgeheven.

Jean Dubois werd te Eijsden begraven op het R.K. kerkhof nabij de St. Christinakerk. Zijn grafsteen is nog aanwezig. Zijn vrouw werd waarschijnlijk bij hem in het graf begraven. Er werd hoogstwaarschijnlijk een naamplaat op het grafmonument bevestigd die in de loop der tijden verloren is gegaan. Zijn moeder die bij hem inwoonde was reeds op 24 januari 1858 overleden.

## Jeugdijaren van Eugène Dubois

Uit het voorgaande moge blijken dat Eugène een zonnige jeugd tegemoet kon zien. Evenals zijn broer en zusters heeft hij op de lagere school van Eijsden, deze lag schuin tegenover het ouderlijk huis, zijn eerste onderwijs genoten. Van zijn vader leerde hij latijn en de namen van vele dieren en planten.

Het is op 5 september 1870, hij is dan 12 jaar oud, wanneer hij het ouderlijk huis verlaat om op de Rijks HBS te Roermond zijn middelbare schoolopleiding te beginnen. Daar zou hij in 1877 met succes zijn eindexamen af-

leggen. Op 1 augustus 1877 keerde hij terug naar Eijsden voor een korte vakantie. Reeds 6 weken later (18 september 1877) vertrok hij naar de universiteit van Amsterdam alwaar hij zich ingeschreven had als student in de medicijnen.

Het is waarschijnlijk dat Eugène gedurende zijn studietijd, zowel op de middelbare school als op de universiteit, zijn vakanties bij zijn ouders doorbracht. Helaas is daarvan geen aantekening bijgehouden in de bevolkingsregisters over die jaren zodat precieze gegevens ontbreken.

Zijn aanwezigheid moge blijken uit de studie die uit die jaren stamt waarin hij verslag doet over de chemische samenstelling van de kalksteenformatie van de Sint Pietersberg. Ook toonde



Figuur 3. Eugénie Hooijer - Dubois, de dochter van Eugène Dubois, door C.R. Hooijer in mei 1955 gefotografeerd in de Prof. Duboisstraat in Eijsden.

hij aan dat het mogelijk is om uit een mengsel van mergel en klei hydrau-

lich cement te branden.

Een laatste aanduiding betreft zijn vondst van pre-historische mensen schedels, een hertegeweï en een pot in de Henkeput (een diepe vuursteenmijn in het Savelsbos nabij Rijckholt) in 1886.

Alleen voor zijn vertrek, eind oktober 1887, met het s.s. Prinses Amalia naar Sumatra vinden we een aantekening van zijn aanwezigheid in Eijsden (1 september 1887 tot 28 oktober 1887). Hij is daar dan met zijn vrouw Anna Geertruida Lojenga (geboren te Elburg op 12 juni 1862, hervormd) en zijn dochter Marie Eugénie (geboren te Amsterdam op 4 april 1887, katholiek, overleden te Bloemendaal op 4 mei 1968).

Nadien komt de naam Eugène Dubois niet meer in Eijsden voor. Echter ruim 12 jaar na zijn overlijden in Haelen op 16 december 1940, namelijk in 1952 vindt het eerste en overigens enige eerbetoon aan deze groten wetenschapper vorm in een straatnaam. In de nieuwe woonwijk het Veldje te Eijsden herinnert de "Prof. Duboisstraat" (fig 3) aan Eugène Dubois, anatoom, paleontoloog en geoloog.

## Summary

Marie Eugène François Thomas Dubois: Data from the municipal archives of Eijsden.

Marie Eugène François Thomas Dubois (call name Eugène) was born on Januari 28th, 1858 at Eijsden (Netherlands). His father, Jean Joseph Balthasar, was a local pharmaceutical chemist, born at Thimester (Belgium) June 15 th, 1832. In Eijsden he was a member of the council (1861-1866), alderman (1866-1883) and burgomaster (1883 till his death on April 11th, 1893). During 1863-1893 he was registrar of births, mariages and deaths. After his death, his wife, Maria Catharina Floribertha Agnes Roebroek (born at Eckelraede (Netherlands) July 4th, 1830, died at Eijsden August 4th, 1911) carried on with the chemist's. The house in which they had their chemist shop can still be seen in Eijsden.

In that house Eugène was born. He had one younger brother and two younger sisters. They all went to school in Eijsden for their first education. From his father Eugène learned latin and the names of plants and animals.

For his secondary education he went to Roermond (1870 - 1877). After his final examination he went to the University of Amsterdam to study medicine (1877-1884). In all probability he visited his parents in Eijsden during his holidays. From this time date a chemical and paleontological study. The last time he was in Eijsden before his departure to the Netherlands Indies was in October 1887. During this visit he was accompanied by his wife Anna Geertruida Lojenga and his daughter Marie Eugénie.

Eugène died in Haelen (Netherlands) on December 16th, 1940. In 1952 Eijsden honoured him with a streetname: the Prof. Duboisstraat.

# Het beheer van krijthellinggraslanden in Zuid-Limburg

J. Schaminée en S. Hennekens

Botanisch Laboratorium, K.U. Nijmegen

**De soortenrijkdom en de kleurenpracht van onze Zuid-limburgse krijthellinggraslanden zijn al vaak en in vele toonaarden beschreven. Hun aanwezigheid vormt een belangrijk en terecht gewaardeerd element in het glooiende heuvellandschap. Niemand zal dat willen of kunnen ontkennen. <sup>1</sup> Bitter is derhalve het besef dat dezelfde mens, waaraan dit oecosysteem zijn ontstaan en gedurende vele eeuwen zijn bestaan te danken heeft, de laatste tientallen jaren druk doende is het te vernietigen. Dit artikel gaat in op het ontstaan van de krijthellinggraslanden en, aan de hand van literatuur over recent onderzoek, op de effecten van verschillende beheersmaatregelen.**

De oorspronkelijke begroeiing van Zuid-Limburg zal in beginsel uit verschillende typen loofbos bestaan hebben. Zeer vereenvoudigd kan men zich de volgende situatie voorstellen: op de relatief arme plateaugronden een

Beuken-Eikenbos (*Fago-Quercetum*); de meer voedselrijke, steile dalhellingen waren bedekte met een Eiken-Haagbeukenbos (*Stellario-Carpinetum*); de eveneens tamelijk rijke maar veel jongere bodems onder aan de hel-

lingen en in de beekdalen kenden het Essen-lepenbos (*Fraxino-Ulmetum*) en het Vogelkers-Essenbos (*Pruno-Fraxinetum*) met op de allernatste plekken, 's winters voor langere tijd overstromd, een Wilgenbos (*Salicetum albo-fragilis*); op plaatsen met opwellend bronwater tenslotte groeide een Goudveil-Essenbos (*Carici remotae-Fraxinetum*).

Deze situatie veranderde volledig met de intrede van akkerbouw en veeteelt, omstreeks 4400 jaar v. Chr. (begin Neolithicum). De landbouwers vestigden zich voornamelijk op de randen van de plateau's. De vlakke plateau's

zelf werden na het kappen van het bos gebruikt om akkers (met typische onkruidgemeenschappen) op aan te leggen, hier en daar afgewisseld met heidevelden en grazige heide-schraallanden. De moeilijker te bewerken hellingen waren meestal geschikt voor de aanleg van graslanden. Op drassige plekken, vooral in de beekdalen, ontstonden zo hooilanden (schraallanden, behorende tot het Molinion en Calthion), op drogere plaatsen hoger op de helling, waar in veel gevallen het kalkgesteente aan de oppervlakte treedt, voornamelijk weilanden (de krijthellinggraslanden, behorende tot het Mesobromion).

Het is erg moeilijk na te gaan hoe het gebruik van deze krijthellinggraslanden precies geweest is. In ieder geval werden ze periodiek begraaasd door rondtrekkende schaapskudden, maar de intensiteit en de frequentie waarin dit geschiedde is niet bekend. Historisch onderzoek naar de thans nog aanwezige kalkgraslanden heeft bovendien aangetoond dat van een regelmatig en uniform beheer veel minder sprake was dan veelal verondersteld wordt.

## De achteruitgang

Hoe de details ook geweest mogen zijn, vast staat dat de krijthellinggraslanden tot aan het einde van de vorige eeuw een belangrijke plaats en betekenis hadden in het bestaande landbouwsysteem en dat het oude cultuurpatroon met rondtrekkende schaapskudden binnen ons huidige economi-



Figuur 1. Bemelerberg 1979: een ondeugdelijk beheer ("niets doen") heeft het verdwijnen van een groot aantal kalkgraslandsoorten tot gevolg. Inmiddels heeft het invoeren van schapenbeweidings tot opmerkelijke en verheugende resultaten geleid.

sche stelsel nauwelijks haalbaar is. Veranderde landbouwmethoden, zware bemesting, onkruidbestrijding, stadsuitbreiding, ruilverkaveling, afgravingen, ontwatering, enzovoort hebben vergaande negatieve consequenties gehad voor zowel de kwantiteit als de kwaliteit van de Zuid-Limburgse kalkgraslanden.

Wat het eerste betreft kunnen we kort zijn. We moeten tot de trieste conclusie komen dat van deze levensgemeenschap niet zoveel meer over is. Afgezien van een aantal kleinere terreinen is een overzicht van het huidige areaal snel gegeven. In het westen van Zuid-Limburg resteert alleen de Bemelerberg. In het oosten kennen we thans een vijftal hellingen: het Gerendal, de Kunderberg, de Berghofweide, de Wrackelberg en de Wylré-akkers.

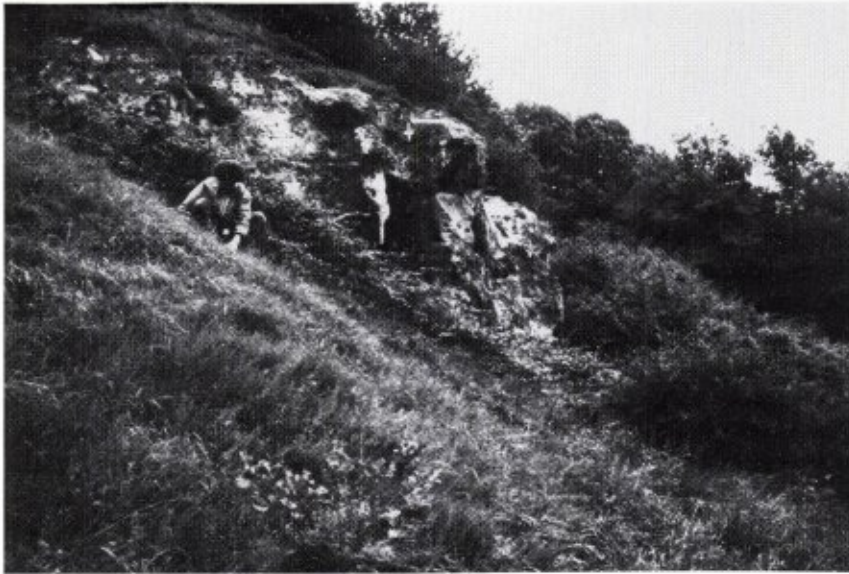
Laatstgenoemde helling is bovendien geen echt kalkgrasland, maar bevat ook veel elementen van productievere graslanden en sluiergemeenschappen.

Wat het tweede, de achteruitgang in kwaliteit, betreft krijgen we een afdoende indruk wanneer we het aantal soorten beschouwen dat gedurende de laatste eeuw verdwenen is: Hermidium (*Herminium monorchis*), Blauwgras (*Sesleria caerulea*), Wantsenorichis (*Ophrys coriophora*), Aangebrande orchis (*Orchis ustulata*) en Engbloem (*Vincetoxicum hirsutina-ria*). Bovendien zijn veel soorten uiterst zeldzaam geworden, waarvan we er hier slechts enkele kunnen noemen: Groot zonneroosje (*Helianthemum nummularium*), Veldgentiaan (*Gentiana campestris* subsp. *campestris*), Slanke mantelanjer (*Petrohragia proli-fera*), Trosgamander (*Teucrium botrys*), Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis*), Hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*) en Franjegentiaan (*Gentiana ciliata*).

Voor het voortbestaan van de Zuid-Limburgse krijthellinggraslanden zal het noodzakelijk zijn de vroegere activiteit<sup>2</sup> nieuw leven in te blazen of deze zo goed mogelijk na te bootsen. In de praktijk betekent dit het zoeken naar alternatieve beheersvormen. Gelukkig zijn er een aantal mogelijkheden, maar gebrek aan financiële middelen en ook

1 Het zou in het kader van dit artikel te ver voeren om hier uitgebreid op in te gaan. Ter illustratie volstaan we met een enkele opmerking. De betekenis van de Zuid-limburgse kalkgraslanden moet zowel binnen Nederlands als in Europees verband gezien worden. Binnen laatstgenoemd verband is het vooral belangrijk dat er wat betreft dit vegetatietype in Zuid-Limburg sprake is van een areaalgrens. Binnen Nederland is de betekenis behalve een biologische (in het bijzonder botanische en entomologische) vooral een cultuurhistorische. Zonder twijfel is het kalkgrasland de meest soortenrijke plantengemeenschap in ons land, zowel wat betreft de hogere planten als wat betreft de mossen. De soorielijst van een onderzoek naar een vijftal kalkgraslanden in 1980 (samen ongeveer 10 hectaren groot) omvatte ruim 300 hogere planten- en ruim 60 mossoorten.

2 In natuurbeschermingskringen heeft jarenlang onenigheid bestaan over de vraag in hoeverre menselijk ingrijpen in de natuur gewenst is. Tot de jaren vijftig bestond het idee dat de natuur waar mogelijk aan zichzelf overgelaten en dat iedere menselijke invloed uitgesloten diende te worden. Dit zogenaamde non-interventie-principe is inmiddels grotendeels verlaten, en terecht, want afgezien van de min of meer filosofische vraag in welke mate menselijk handelen als natuurlijk beschouwd kan worden, is het zeker dat een groot aantal vegetatie- en landschapstypen, waaronder ook het krijthellinggrasland, uitsluitend kan bestaan dankzij bepaalde menselijke invloeden.



*Figuur 2. Duivelsgrot Popelmondedal: een overmatige recreatie heeft een ernstige achteruitgang van het kalkgrasland tot gevolg gehad.*

gebrek aan kennis maken de keuze en het toepassen van de juiste beheersmaatregelen alles behalve gemakkelijk.

## Beheer

Wanneer we spreken over het beheer van natuurreservaten moeten we op de eerste plaats onderscheid maken tussen uitwendig en inwendig beheer. Onder uitwendig beheer verstaan we het tegengaan van voor het reservaat van buiten komende schadelijke invloeden.

Voor het instandhouden van de onbemeste, laagproductieve en kwetsbare kalkgraslanden vormen eutrofiëring en recreatie hierbij de grootste problemen. Weliswaar worden de krijthellingen in Zuid-Limburg van nature naar boven toe begrensd door een plateau met voedselarme, zandig-lemige en vaak grindrijke sedimenten, maar zware bemesting van de plateau-gronden heeft deze voor het beheer gunstige uitgangssituatie volledig doen veranderen. Thans hebben nagenoeg alle reservaten te kampen met zogenaamde inspoeling van nutriënten; vooral op de Berghofweide zien we hoe desastreus deze invloed kan zijn. De enig afdoende maatregel is de aankoop van de bovenliggende percelen, hetgeen slechts hoogst zelden

mogelijk blijkt te zijn. De aanplant van een bufferzone met bos, zoals op de Wrackelberg toegepast is, lijkt een redelijk alternatief, maar meestal zijn de reservaten hiervoor te klein en bovendien leidt deze oplossing tot een aantal nieuwe effecten (bladinval, beschaduwing).

De negatieve gevolgen van recreatie (betreding, orchideeënplukken, vernielingen, enz.) kunnen helaas alleen voorkomen worden door de toegang tot de reservaten voor het publiek te verbieden. Bevindingen met een aantal gebieden die wel voor het publiek toegankelijk zijn (o.a. gedeelten van de Bemelerberg, duivelsgrot Popelmondedal) leren ons namelijk overduidelijk, dat de weinige hectaren krijthellinggrasland die aan de moderne kulturentechniek ontsnapt zijn uitsluitend door afsluiting voor het publiek behouden kunnen blijven.

Het inwendige beheer richt zich op de instandhouding van de levensgemeenschappen binnen de reservaten zelf, in het bijzonder op het voortbestaan van de ervoor noodzakelijke speciale vorm van menselijke activiteit. De beheersvorm die waarschijnlijk gedurende vele jaren op grote schaal heeft plaatsgevonden (periodieke begrazing door rondtrekkende schaapskudden) is zoals we eerder besproken hebben thans helaas niet of nauwelijks meer haalbaar. Het stopzetten van de

schapenbeweiding heeft in die gevallen, waarin geen alternatieve activiteit werd toegepast, uiteindelijk geleid tot het dichtgroeien met houtopslag van het grasland. Trieste voorbeelden hiervan zijn de Schiepersberg en de niet afgegraven hellingen van de Sint-Pietersberg<sup>3</sup>. Tot voor enkele jaren werd als alternatieve beheersvorm uitsluitend gekozen voor het in het najaar maaien en vervolgens afvoeren van de vegetatie. De belangrijkste verschillen tussen beweiding en maaien zijn, dat maaien niet selectief is, geen betreding en opentrappen van de bodem tot gevolg heeft, en wanneer het maaisel inderdaad wordt afgevoerd uiteindelijk tot een vermindering van het nutriëntenaanbod leidt. Op initiatief van o.a. Hillegers, van Westreenen en Willems en ook op grond van financiële overwegingen past men tegenwoordig ook andere beheersmaatregelen toe, waarbij men zo mogelijk probeert aan te sluiten op historische gegevens. Op de Wrackelberg, het Gerendal en het grootste gedeelte van de Wylré-akkers vindt het genoemde maaibeheer plaats, de Berghofweide wordt thans periodiek door paarden beweide, de Bemelerberg wordt, evenals een aantal kleinere terreinen, permanent en extensief door schapen begraaasd, en de Kunderberg en een gedeelte van de Wylré-akkers worden gebrand. Dit laatste gebeurt in de winter, liefst als de bodem bevroren is om de ondergrondse plantedelen zo weinig mogelijk te beschadigen. Uit vroeger tijden is bekend dat veel krijthellingen bijna jaarlijks ("fakkeltzondag") in brand gestoken werden, ten eerste om het strooisel te verwijderen en zo een betere groei van de kruidlaag te bewerkstelligen, ten tweede ter bestrijding van muizenplagen: ook werden ze in het voorjaar vaak door de jeugd bij wijze van vertier in brand gestoken.

<sup>3</sup> Overigens is het niet zo dat hiermee bepleit wordt, dat ieder struikje of jong boompje zo snel mogelijk verwijderd moet worden. Integendeel, de aanwezigheid van een enkele struik of struweelgroep werkt differentiërend en verrijkend, hetgeen voornamelijk tot uitdrukking komt in het voorkomen van zogenaamde zoomplanten. Erg mooi ontwikkelde zoomvegetaties treffen we bijvoorbeeld aan op de Wylré-akkers.

## Beschrijvend onderzoek

Gezien de hierboven geschetste situatie is het interessant om na te gaan wat de literatuur ons over de effecten van de verschillende beheersmaatregelen leert.

We willen hierbij onderscheid maken tussen beschrijvend en experimenteel onderzoek.

Wat het eerste betreft is een aantal onderzoekers, waaronder KNAPP (1942) en MÜLLER (1966), van mening dat de factoren beweiding en maaien van zo doorslaggevend belang zijn dat elk van deze beheersvormen het ontstaan van een eigen plantengemeenschap tot gevolg heeft<sup>4</sup>. Maaien bevestigt het voorkomen van Bergdravik (*Bromus erectus*), korstmossen en diverse orchideeënsoorten; beweiding verdringt de minder tegen betreding bestand zijnde en voor het vee smaakvolle Bergdravik ten gunste van de Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) en bevordert o.a. het voorkomen van sommige distels (*Cirsium acaulon*) en kortlevende gentiaanachtigen (*Gentiana germanica*, *Gentiana ciliata*). Bovendien ontstaat door beweiding een micro-reliëf (versterkt door de aanwezigheid van mierenbulten, welke bij een maai-beheer vernield worden) en houdt de vegetatie een meer open karakter, hetgeen een gunstige uitgangssituatie betekent voor de vestiging van veel, vaak minder concurrentiekrachtige, soorten. Op grond van deze konstateringen onderscheidt KNAPP bijvoorbeeld een *Orchidetobrometum* (gemaaid) en een *Koelerio-Gentianetum* (beweid). WESTHOFF & DEN HELD (1969) sluiten zich in grote lijnen bij deze zienswijze aan en rekenen de Zuid-Limburgse kalkgraslanden tot het beweidde *Koelerio-*

*Gentianetum*. Het is vooral WILLEMS (1980) die op grond van recente bevindingen, vooral in de Franse Jura, deze indeling naar verschillen in agrarisch gebruik niet wil erkennen. Mischien geven OBERDORFER & KORNECK (1978) de oplossing van dit meningsverschil. Zij stellen namelijk dat het onderscheid tussen gemaaide en beweidde kalkgraslanden tot voor vijftig jaar erg duidelijk was, maar t.g.v. de enorme achteruitgang van het areaal van deze vegetatietypen en het niet meer konstant doorvoeren van een zelfde beheer thans moeilijk herkenbaar geworden is. De ontwikkeling, zoals die in Zuid-Limburg plaatsgevonden heeft, bevestigt deze veronderstelling.

## Experimenteel onderzoek

Aan experimenteel onderzoek naar kalkgraslanden is met name in Zuid-Zweden, Engeland en West-Duitsland veel aandacht besteed. In Nederland vindt dergelijk onderzoek alleen plaats door WILLEMS op een helling in het Gerendal, waar in een bemest en productief grasland (associatie *Arrhenatheretum elatioris*) vanaf 1971 een 10-tal proefvlakken uitgezet en verschillend behandeld zijn (o.a. aflaggen, mergelen en bemesting met stalmest en kunstmest in verschillende concentraties). Sinds 1971 wordt de vegetatie op de helling ieder jaar éénmaal gemaaid en het maaisel vervolgens afgevoerd. De belangrijkste resultaten van het onderzoek tot nu toe zijn, dat de vegetatie (m.u.v. de bemeste proefvlakken) zich inmiddels ontwikkeld heeft tot een minder productief grasland dat tot het *Mesobrometum erecti* gerekend moet worden, dat er een duidelijk negatieve correlatie bestaat tussen produktiviteit

en soortdiversiteit, en dat de niet bemeste proefvlakken een hogere stabiliteit vertonen. Het laatste viel vooral te onderkennen tijdens de langdurige periode van extreme droogte in 1976. Wat betreft de internationale literatuur is het in het kader van dit artikel natuurlijk onmogelijk tot een volledig overzicht te komen. Wel willen we een aantal belangrijke studies noemen en in het kort bespreken.

In Zuid-Zweden is het onderzoek naar de hooilandbossen ("ängen") en de graslandsteppen ("alvar") voor ons het meest interessant. De ängen kunnen het best gekarakteriseerd worden als "graslanden met verspreide boomgroepen".

Ze tonen ons met name hoe een eeuwenlang konstant doorgevoerd beheer tot een ongekend gedifferentieerde en soortenrijke begroeiing kan leiden. De alvar is een door glaciatie ontstaan kalksteenplateau, dat in Europa alleen maar te vergelijken is met de beroemde Burren in West-Ierland en het karstgebied in Joegoslavië. Voor een uitvoerige beschrijving van de vegetatie van ängen en alvar verwijzen we naar een verslag van een geobotanische excursie naar de Zweedse eilanden Oland en Gotland (SCHAMINÉE, 1982), waarin ook een uitgebreide literatuurlijst opgenomen is. Onderzoek naar de begroeiing van de alvar heeft vooral veel inzicht verschaft in de effecten van zowel extensieve als intensieve schapenbeweiding, waarbij we onmiddellijk moeten opmerken dat men erg voorzichtig moet zijn met het interpreteren van dergelijke resultaten voor Zuid-Limburg aangezien we met tamelijk sterk verschillende situaties (o.a. klimaat) te maken hebben.

ROSÉN (1978) bijvoorbeeld beschrijft hoe intensieve begrazing van de alvar tot een achteruitgang van grassen en dwergstruiken en een toename van bepaalde kruiden, "hemicryptophyta reptantia", leidt. Tevens constateert hij dat beweiding de vestiging van veel acrocarpe mossen en het nagenoeg verdwijnen van lichenen tot gevolg heeft.

In het algemeen leiden maaien en oogsten van de vegetatie tot een toename van het percentage kruiden. Via bepaalde berekeningen komt hij tot

4 De matig droge kalkgraslanden in Noord-West-Europa worden in de syntaxonomie gerekend tot het Mesobromion.

Over de verdere indeling van dit verbond bestaan nogal wat meningsverschillen. De meest recente studie hierover (WILLEMS, 1980) onderscheidt twee groepen van associaties, resp. een Noord-west-europese en een Centraal-west-europese. De Zuidlimburgse kalkgraslanden behoren tot de Centraal-west-europese groep, die twee associaties kent: het *Mesobrometum erecti* en het *Antherico-Brometum*, welke laatste feitelijk een overgang vormt naar de extreem droge *Xerobromion*-graslanden. De Zuidlimburgse kalkgraslanden worden beschreven als een eigen subassociatie binnen het *Mesobrometum*, namelijk de subass. *koelerietosum*, waarbij WILLEMS de indeling van DIEMONT & VAN DE VEN (1953) aanhoudt.

een voor het instandhouden van een maximale botanische waarde ideale begrazingsintensiteit van 0,6 ooi en 0,8 lam voor voorheen begraasde alvar en 0,9 ooi en 1,2 lam voor voorheen onbegraasde alvar (per ha/per seizoen).

In West-Duitsland is veel onderzoek verricht naar de invloed van branden op de vegetatie van kalkgraslanden. Een interessante studie hieromtrent is die van ZIMMERMANN (1979) naar een aantal plantengemeenschappen van

het Kaiserstuhl-gebergte ten noordwesten van Freiburg. Hij beschrijft dat branden, zeker wanneer het intensief en frequent gebeurt, vergaande consequenties heeft voor de soortensamenstelling van de vegetatie. Soorten met ondergrondse stolonen, rhizomen of wortelknoppen worden bevoordeeld, terwijl soorten waarbij de overwinteringsorganen zich boven het maaiveld bevinden (zoals al eerder gezegd wordt gewoonlijk in de wintermaanden gebrand) volledig kunnen

verdwijnen. Zeer gevoelig voor branden zijn bepaalde orchideeën, die 's winters hun bladrozetten al ontwikkeld hebben (o.a. *Ophrys apifera* en *Ophrys insectifera*). Bij intensief en frequent branden worden vooral diep wortelende soorten met een uitgesproken pionierkarakter, zoals *Centaurea scabiosa* en *Lotus corniculatus*, begunstigd, evenals bepaalde lichtminnende soorten (bv. *Sanguisorba minor*). Na verloop van tijd kunnen sommige vuur-resistente soorten gaan domineren (o.a. *Brachypodium pinnatum*), hetgeen meestal een sterke acteruitgang van het aantal soorten tot gevolg heeft. Branden vindt vaak plaats om een aanwezige strooisellaag te doen verdwijnen. Uit het onderzoek bleek echter dat in gebrande proefvlakken de strooiselproductie dusdanig hoger is dan in niet gebrande proefvlakken, dat het verlies van strooisel door eenmaal branden binnen 3 à 4 jaar weer gecompenseerd is. De slotconclusie van ZIMMERMANN luidt dan ook, dat branden als beheersmaatregel voor de kalkgraslanden van de Kaiserstuhl weliswaar een goedkope maar feitelijk een weinig geschikte methode is en slechts toegepast zou moeten worden in combinatie met bijvoorbeeld een maaibeheer.

In Engeland is met name veel onderzoek verricht naar de effecten van begrazing op de vegetatie van kalkgraslanden en de gevolgen van het stopzetten hiervan. WELLS (1969) bijvoorbeeld beschrijft een experiment in de Barton Hills in Bedfordshire, waar het uitsluiten van begrazing (d.m.v. enclosures) een sterke toename van de grassen tot gevolg had ("vervilting"), die een aanzienlijke strooiselophoping veroorzaakte, hetgeen binnen vier jaar leidde tot het verdwijnen van alle annuellen en van een groot aantal weinig concurrentiekrachtige meerjarige soorten. Een bevestiging van deze resultaten wordt geleverd door een onderzoek in het Aston Rowant Nature Reserve in Oxon, waar het invoeren van begrazing door schapen de vestiging van annuellen, zoals *Euphrasia nemorosa*, *Crepis capillaris* en *Linum catharticum*, sterk bevorderde. De resultaten van verschillende studies (o.a. KYDD, 1964) voeren tot de ge-



Figuur 3. Schiepersberg: het achterwege blijven van beheersmaatregelen leidt uiteindelijk tot struweel- en bosvorming en het volledig verdwijnen van het kalkgrasland.



dachten dat begraasd kalkgrasland een relatief stabiel systeem vormt, weinig afhankelijk van de duur en de intensiteit van de begrazing, en dat grote veranderingen in de soortensamenstelling pas verwacht mogen worden wanneer de begrazing beëindigd wordt of wanneer extreem intensieve begrazing tot erosie leidt. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat de duur van dergelijke experimenten meestal slechts een beperkt aantal jaren betreft. Een interessant onderzoek is verricht door ARNOLD (1964), waarin hij aantoont dat begrazing een uiterst complexe activiteit is waarbij een groot aantal factoren een rol speelt. Hoewel er sprake is van duidelijk diverse gedragspatronen bij verschillende diersoorten, zal het derhalve moeilijk zijn waardevolle algemene conclusies te trekken. In gebieden waar plantengroei beperkt is door een streng klimaat en een limiterend nutriëntenaanbod van de bodem hoeft het uitsluiten van begrazing niet onmiddellijk nadelige gevolgen te hebben voor de ontwikkeling van de vegetatie, zoals blijkt uit een studie van ELKINGTON (1981) in het noorden van het Penninische gebergte in Teesdale. Slechts één soort, *Gentianella amarella*, verdween uiteindelijk; daartegenover stond een sterke uitbreiding van dwergstruiken als *Dryas octopetala* en *Helianthemum canum*. Een bekend onderzoek tenslotte is dat van WATT (1957, 1962, 1981) naar de gevolgen van het uitsluiten van begrazing door konijnen in Mesobromion- en Xerobromiongraslanden in Breckland.

We kunnen op de resultaten van dit uitvoerig onderzoek hier slechts heel kort ingaan. In het algemeen werden in het begraasde grasland annuëlen sterk begunstigd, in het onbegraasde phanerogamen en vooral hemicryptofyten. In de begraasde gemeenschappen was de concurrentiekracht van de potentieel hoog opschietende soorten blijkbaar gereduceerd ten gunste van kleine, onopvallende soorten, terwijl in de niet begraasde gemeenschappen de uitbundige groei van eerstgenoemde soorten het voorkomen van bijvoorbeeld annuëlen nagenoeg onmogelijk maakte.



Figuur 4. Berghofweide: struweelopslag en inspoeling van nutriënten vanuit de zwaarbemeste plateaugronden vormen hier de grootste problemen. Het areaal kalkgrasland wordt steeds kleiner. In het grasland op de achtergrond domineren thans soorten als *Ranunculus acris*, *Agrostis tenuis* en *Rumex acetosa*. Op de voorgrond o.a. bloeiende *Sarothamnus scoparius*.

## Beheer in Zuid-Limburg

De Zuid-Limburgse krijthellinggraslanden vertonen een opvallende variatie en verscheidenheid, hetgeen direct samenhangt met de bestaande grote verschillen in klimaat, expositie, hel-

lingshoek, oppervlakte, beschaduwing, gebruik, bodemkunde en historie. Op grond van bestudering van de literatuur kunnen weliswaar belangrijke inzichten verkregen worden aangaande successie, tijdsduur van ontwikkelingen en globale effecten van beheersvormen, maar we moeten gezien het bovenstaande tevens conclu-



Figuur 5. Sint-Pietersberg: eens een botanisch bolwerk, thans grotendeels vernietigd door mergelwinning.

deren dat dit niet toereikend is voor het antwoord op de vraag welk specifiek beheer een bepaald terrein het meest geschikt is. Hiertoe zal enerzijds voortgezet historisch onderzoek noodzakelijk zijn, terwijl anderzijds belangrijke resultaten verwacht mogen worden van onderzoek naar zogenaamde permanente quadraten. Het ligt in de bedoeling dat aan beide aspecten de komende jaren veel aandacht besteed zal worden (onderzoeksproject K.U. Nijmegen). Hopelijk kan op deze manier een bijdrage geleverd worden aan het behoud van het weinige dat van onze kalkgraslanden nog over is. Gelukkig kunnen we tot slot van dit artikel in dit kader een aantal positieve geluiden laten horen. Datgene dat tot nu toe in stand gehouden is, bevindt zich nagenoeg uitsluitend in natuurreservaten, zodat een verdere achteruitgang van het areaal welhaast ondenkbaar is. Er worden (succesvolle) pogingen ondernomen om in Zuid-Limburg opnieuw een kudde traditionele mergellandschappen te verkrijgen. De aandacht voor de kalkgraslanden en het begrip van hun grote waarde is bij de verschillende natuurbeschermingsorganisaties de laatste tijd sterk toegenomen, hetgeen o.a. geleid heeft tot de verwerving van een aantal nieuwe terreinen: Hoefijzer bij Bemelen (Limburgs Landschap, 1978), Dijkers-

weide (Natuurmonumenten, 1979) en uitbreiding van de Wrackelberg (Staatsbosbeheer, 1981) en tenslotte heeft onderzoek duidelijk gemaakt dat eventueel herstel van terreinen niet alleen goed mogelijk is, maar ook relatief snel verloopt (Wylré-akkers). Dit laatste is van groot belang, aangezien bij de op handen zijnde ruilverkaveling "Mergelland" bijna 300 hectaren grond voor natuurbehoud moeten vrijkomen, zoals wettelijk geregeld is, waarbij hoogst waarschijnlijk een aantal potentiële kalkgraslanden zullen zijn.

## Summary

### Management of Limestone grasslands in South Limburg.

Limestone grasslands are an important and characteristic feature in the landscape of South Limburg. They are the result of clearance of woodland by Neolithic man and subsequent use as agricultural land. During recent decades however their existence has been severely threatened by various human activities (changed agricultural methods, excavations, fertilization, reallocation, weed control, etc.). The decline in quantity and quality is considerable; apart from some smaller slopes only six good examples remain (Bemelerberg, Gerendal, Berghofweide, Kunderberg, Wrackelberg and Wylré-akkers), and several plant species have disappeared, e.g. *Herminium monorchis*, *Orchis ustulata*, *Sesleria caerulea* and *Ophrys coriophora*.

It is difficult to trace exactly the use of limestone grasslands in the past. Most likely they are grazed

by roaming sheep flocks. Within the present economic system this kind of management is not practicable anymore; conservationists have to look for alternative forms of management. There are some possibilities, namely burning, permanent extensive grazing by sheep or horses, and mowing (including removal of the crop), but these are all limited substitutes. Fertilizer run-off from surrounding fields and recreational activities make it even more difficult to apply proper management.

In order to choose the most appropriate form of management for South Limburg some guidelines may be formulated by extrapolating the results of descriptive and experimental studies in other countries. In South-Limburg only one example exists of a study into the management of limestone grasslands (WILLEMS, 1980). The discussion on the consequences of grazing versus mowing on the species composition is well-known; some authors (e.g. KNAPP, 1942, and MÜLLER, 1966) distinguish two different plant communities. In Britain and South Sweden much work has been done on the effects of grazing, particularly by sheep. In Germany ZIMMERMANN (1979) has carried out an interesting study into the effects of burning.

However, there remain some unsolved problems and much more research has to be done in South Limburg. Important results can be obtained by historical surveys and permanent plot analysis.

## Literatuur

- ARNOLD, G.W., 1964. Factors within plant associations affecting the behaviour and performance of grazing animals. In: *Grazing in Terrestrial and Marine Environments*. Ed. D.J. Crisp. Oxford. pp. 133-154.
- DIEMONT, W.H. & A.J.H.M. VAN DE VEN 1953. De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. Publ. v.h. Natuurhist. Genootschap in Limburg. Reeks VI: 30.
- ELKINGTON, T.T., 1981. Effects of excluding grazing animals from grassland on sugar limestone in Teesdale, England. *Biological Conservation* 20: 25-35.
- HENNEKENS, S. & J. SCHAMINÉE, 1980. De fenologie van de Bemelerberg. *De Levende Natuur*, 82e jaargang, no. 1: 17-28.
- HENNEKENS, S. & J. SCHAMINÉE, 1981. Kalkhellinggraslanden; behoud en herstel van natuurwaarden in Mergelland. *Botanisch colloquium*, 12-5-1981. Nijmegen.
- HENNEKENS, S., H. HILLEGERS & J. SCHAMINÉE, 1982. De botanische waarde van de Bemelerberg. *De Levende Natuur*, 84e jaargang, no. 2: 47-54.
- KNAPP, R., 1942. *Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosiberischen Vegetationskreises*. Manuskript; 12. Rundbrief der Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches. 84 p.
- KYDD, D.D., 1964. The effect of different systems of cattle grazing on the botanical composition of permanent downland pasture. *Journal of Ecology*, 52: 139-149.

- LONDO, G., OOSTERVELD, P. & J.H. WILLEMS, 1973. Voorstellen voor het beheer van kalkgraslanden in Zuid-Limburg. Intern rapport R.I.N., Leersum.
- MÜLLER, T., 1966. Die Gebüsch-, Saum-, Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaften. In: Der Spitzberg bei Tübingen. Ludwigsburg: 428-475.
- OBERDORFER, E. & D. KORNECK, 1978. Klasse: Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tx. 43. In: Süddeutsche Pflanzengesellschaften II. Stuttgart-New York: 86-180.
- RIJKSINSTITUUT VOOR NATUURBEHEER, 1979. Natuurbeheer in Nederland, Levensgemeenschappen. Wageningen. 392 p.
- ROSEN, E., 1978. Application of permanent sample plots for conservation of vegetation on the alvar heath of Oland. Phytocoenosis 7. 1/2/3/4: 317-332.
- RÖSEN, E. & E. SJÖGREN, 1973. Sheep Grazing and Changes of Vegetation on the Limestone Heath of Oland. ZOOON Suppl. 1: 137-151.
- SCHAMINÉE, J., 1982. Iter Balticum in Linnaei vestigium factum. Verslag van een geobotanische excursie naar de Baltische eilanden Oland en Gotland. Botanisch Laboratorium, K.U. Nijmegen, 176 p.
- SMITH, C.J., J. ELSTON & A.H. BUNTING, 1971. The effects of cutting and fertilizer treatments on the yield and botanical composition of chalk turf. J. Br. Grassld. Soc. 26: 213-219.
- TÜXEN, R., 1970. Anwendung des Feuers im Naturschutz? Ber. Naturhist. Gesellschaft Hannover 114: 99-104.
- WATT, A.S., 1957. The effect of excluding rabbits from Grassland B (Mesobrometum) in Breckland. Journal of Ecology, 45: 861-878.
- WATT, A.S., 1962. The effect of excluding rabbits from Grassland B (Xerobrometum) in Breckland, 1936-60. Journal of Ecology, 50: 181-198.
- WATT, A.S., 1981. A comparison of grazed and ungrazed Grassland A in East Anglian Breckland. Journal of Ecology, 69: 499-508.
- WELLS, T.C.E., 1969. Botanical Aspects of Conservation Management of Chalk Grasslands. Biological Conservation, Vol. 2 (1): 36-44.
- WELLS, T.C.E., 1980. Management options for lowland grassland. In: Amenity Grassland: An Ecological Perspective. Edited by I.H. Rorison and R. Hunt: 175-195.
- WESTHOFF, V., 1961. Het beheer van heidereservaten. Natuur en Landschap 14: 97-118.
- WESTHOFF, V., 1971. De wetenschappelijke betekenis van het natuurbehoud. Uit: De noodzaak van natuur- en milieubeheer. Utrecht: 22-41.
- WESTHOFF, V., 1973. Vegetatie en bodem op de beekdalhellingen van het Krijtdistrict. Natuurhist. Maandblad, 62 (10): 124-132.
- WESTHOFF, V., 1978. Betekenis, behoud en beheer van laagvenen in Nederland. Colloquium Laagveengebieden, 25 jaar "De Zegge", 23-4-1978.
- WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen. 324 p.
- WESTHOFF, V. et al., 1973. Wilde Planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden, deel 3. Amsterdam. 359 p.
- WILLEMS, J.H., 1980. Phytosociological and geographical survey of Mesobromion communities in North-West-Europe. In: Limestone grasslands in North-West-Europe. Diss. Utrecht: 121-142.
- WILLEMS, J.H., 1980. Observations on North-West-European limestone grassland communities. An experimental approach tot the study of species diversity and aboveground biomass in chalk grassland. Proceedings Kon. Ned. Akad. Wetensch. C 83 (3): 279-306.
- ZIMMERMANN, R., 1979. Der Einfluss des kontrollierten Brennens auf Esparssetten-Halbtrockenrasen und Folgegesellschaften im Kaiserstuhl. Phytocoenologia 5 (4): 447-524.

## Het voorkomen van vleermuizen in enkele Zuid-Limburgse kerken

F.S. van Westreenen

Eckelraderweg 1, Gronsveld

W. van der Coelen

Mockeborg 44, Maastricht

**In de maanden juni tot en met augustus van 1981 werden 83 Zuid-Limburgse kerken onderzocht op het voorkomen van vleermuizen. In 27 van deze kerken waren vleermuizen aanwezig. Daarnaast vertoonden nog eens 14 van deze kerken sporen van oude of recente vleermuisbewoning. Het kerkonderzoek leverde een zéér relatief verspreidingsbeeld op van vleermuizen. De meest waargenomen dieren waren Grootoorvleermuizen (*Plecotus spec.*).**

Reeds lang heeft men belangstelling getoond in de verspreiding en de levenswijze van vleermuizen in Zuid-Limburg. De dissertatie van BELS (1952) is nog steeds een van de belangrijkste publicaties op dit gebied. Nadien zijn veel artikelen verschenen over vleermuizen in Zuid-Limburg. De meeste auteurs richtten hun onderzoek op de onderaardse kalksteengroeven als winterverblijfplaatsen van deze dieren. Slechts enkelen deden op kleine schaal onderzoek naar de zo-

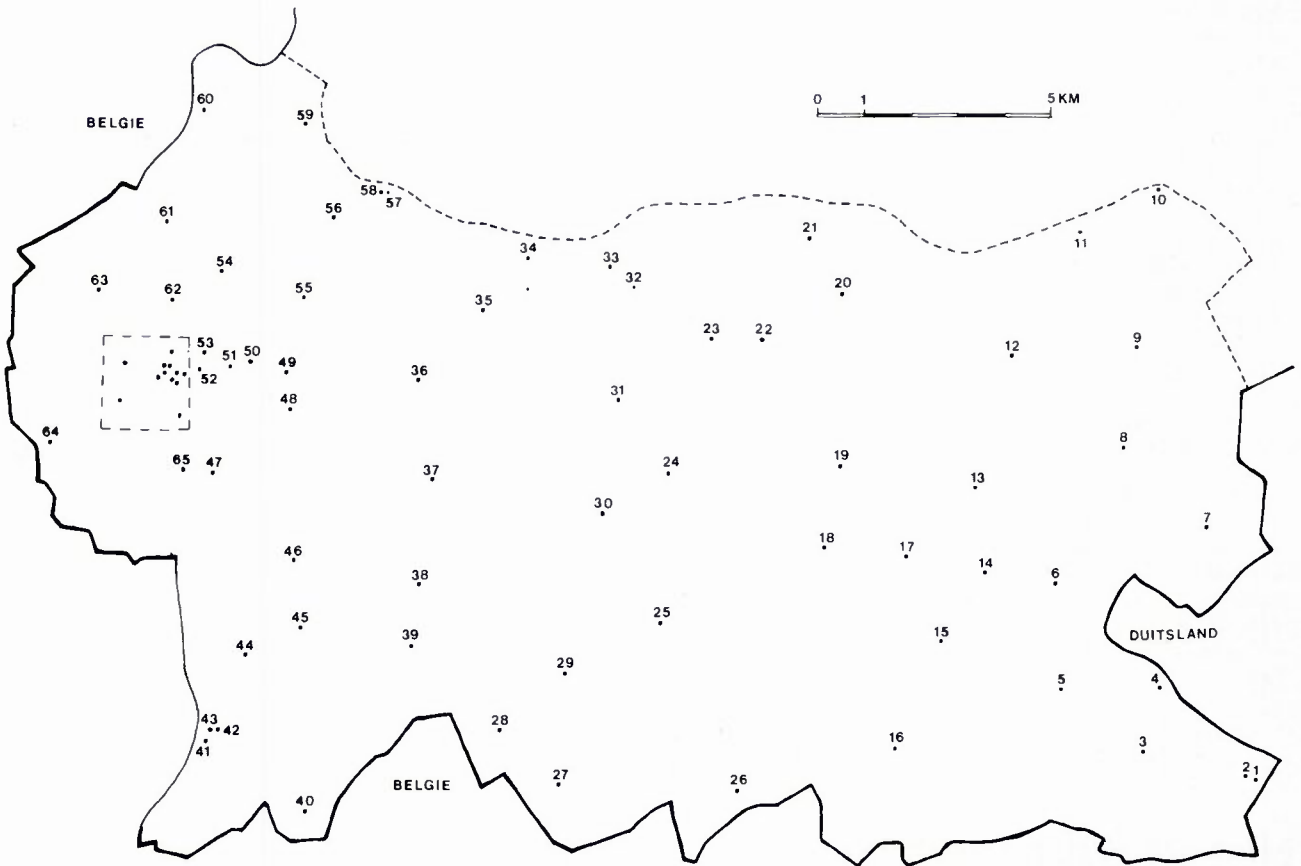
mervverblijfplaatsen van vleermuizen (BRAAKSMA vanaf 1961; VAN WIJNGAARDEN, 1964; WIERSEMA 1968 t/m 1970). In bijna alle gevallen betrof het zomerwaarnemingen in kerkgebouwen. Vaak werden de waarnemingen gecombineerd met een inventarisatie van kerkuilen. Helaas misten de onderzoekers enige systematische opzet in hun waarnemingen. Slechts hier en daar werden in Zuid-Limburg kerken onderzocht. Reden te meer om het kerkbezoek eens te intensiveren!

Wij stelden ons tot doel meer inzicht te krijgen in de verspreiding van vleermuizen, gebaseerd op het voorkomen van deze dieren in kerkgebouwen. Het verspreidingsonderzoek zou plaatsvinden binnen een deel van Zuid-Limburg.

### Werkwijze

We willen graag wat uitvoeriger verslag doen van onze werkwijze. Bij veel onderzoekers ontbreekt helaas een nauwkeurig verslag van hun onderzoeksmethode.

Om praktische redenen hebben we ons werkterrein beperkt tot het zuidelijk deel van Zuid-Limburg. Ruwweg omschreven is dit het gebied dat ligt



Figuur 1. Gebied van onderzoek; de nummers corresponderen met die in tabel I. Het in kader aangegeven deel komt overeen met figuur 2.

ten zuiden van de lijn Bunde - Heerlen (zie figuur 1 en 2). Enerzijds waren reistijden hierbij bepalend, anderzijds wilden we toch een oost-west oriëntatie, gezien de wisselende milieu-omstandigheden.

Alvorens de kerken te onderzoeken werd een ontheffing inzake de Natuurbeschermingswet aangevraagd bij het Ministerie van C.R.M. Sedert 1973 regelt deze wet ook de bescherming van vleermuizen. Verstoring van de dieren is wettelijk niet toegestaan.

In totaal kwamen 83 kerkgebouwen in aanmerking om nader onderzocht te worden. Nieuwe kerken die meestal geen zolderruimte(n) bezitten zijn door ons niet bezocht. Uitzondering hierop is de nieuwe kerk van Cadier en Keer, zij het dat alleen de naast het kerkgebouw staande 700-jaren oude toren werd bekeken.

We beseffen dat ook in nieuwe kerken vleermuizen kunnen voorkomen, maar de kans om ze daadwerkelijk aan te treffen is erg klein. De dieren vertoeven dan op plaatsen die door ons niet

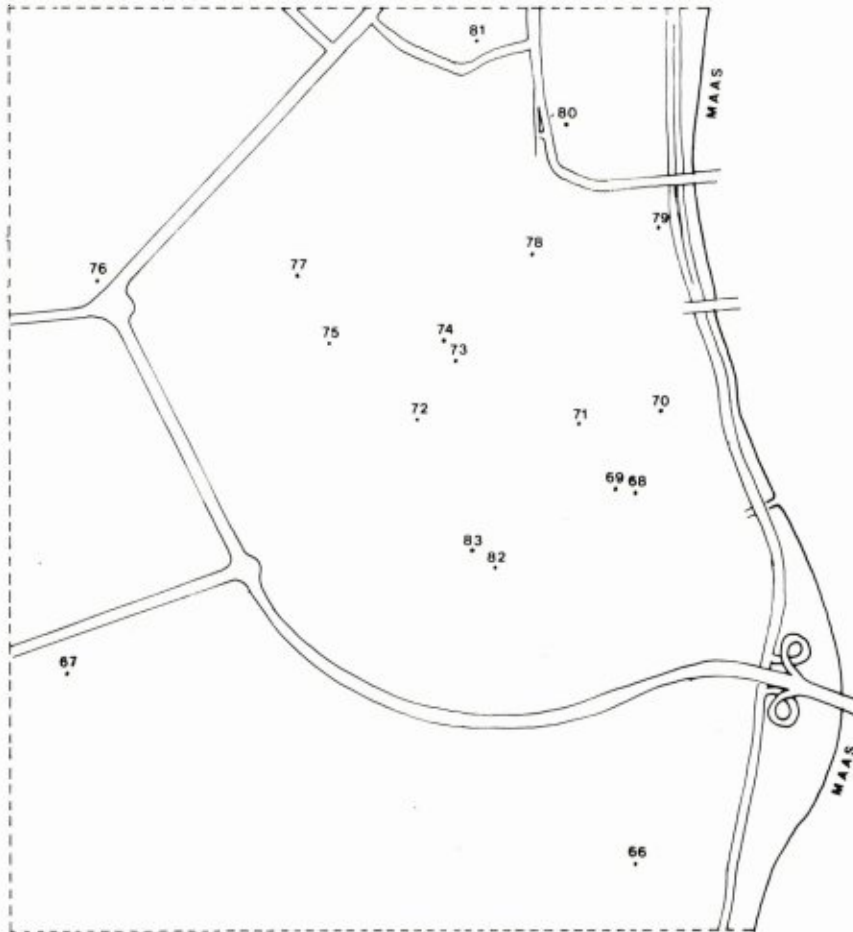
of moeilijk te bereiken zijn zoals onder dakgoten, achter spouwmuuren, enz.

De beste tijd om vleermuizen op hun zomerverblijfplaatsen waar te nemen zijn de maanden juni tot en met augustus. In de maanden ervoor kunnen de dieren nog in winterrust zijn in de onderaardse kalksteengroeven of gebruik maken van tussenverblijfplaatsen. Vanaf september verlaten de meeste vleermuizen de zomerverblijfplaatsen en gaan op zoek naar een geschikte plaats voor hun winterrust. In 1981 waren zelfs al vanaf half augustus in enkele groeven weer de eerste vleermuizen waar te nemen (meded. E. de Grood). Hiertoe behoorde ook 1 Grootoorvleermuis (*Plecotus spec.*), een soort die zoals zal blijken 's zomers vaak in kerkgebouwen wordt aangetroffen. Onze waarnemingen in de kerken begonnen op 3 juni 1981 en duurden tot en met 27 augustus 1981. Overdag werden afspraken gemaakt met de kerkbeheerders om in de avonduren de gebouwen te mogen onderzoeken. De waarnemingen von-

den plaats **vóór zonsopgang** door een groep van gemiddeld drie personen. In de maand augustus zijn ook overdag kerken bezocht.

Bij het afzoeken van zolderruimten en torens maakten we gebruik van zaklampen, inclusief een acculamp met een zeer sterke lichtbundel (merk "Tildawn") die met name in de grote kerken onmisbaar was.

De determinatie van aangetroffen vleermuizen berustte op zichtwaarnemingen; de dieren werden niet aangeraakt. Ook werd gelet op uitwerpselen en dode dieren. De verzamelde dode vleermuizen ("mummies") zijn gezonden naar het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden ten behoeve van een exacte determinatie. Tevens noteerden we enkele andere wetenswaardigheden die ons van belang leken bij het vaststellen van de al of niet aanwezigheid van vleermuizen (de belangrijkste staan ook vermeld in tabel I).



Figuur 2. Plaats van de onderzochte gebouwen in het centrum van Maastricht.

## Resultaten

Tabel I geeft een overzicht van de gedane waarnemingen. Opvallend is dat het merendeel van de waargenomen dieren bestaat uit Grootoorvleermuis (*Plecotus spec.*; fig. 3). Het was niet mogelijk te bepalen of het de Bruine grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) of de Grijs-grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) betrof. Duidelijke observatiekenmerken zijn er helaas niet. Bovendien viel het ons op dat er tussen de verschillende individuen van beide soorten een variatie in de verschijningsvorm bestaat (mede n.a.v. determinatie van dode exemplaren). Waargenomen levende Grootoorvleermuis zijn in de tabel dan ook niet tot op soortniveau vermeld. Dit geldt eveneens voor het onderscheid tussen de Baardvleermuis (*Myotis*

*mystacinus*) en de Brandt's vleermuis (*Myotis brandtii*), alsmede het onderscheid tussen de Dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en de Nathusius' dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*).

Op de gevonden dode vleermuis wordt in Tabel II nog een toelichting gegeven.

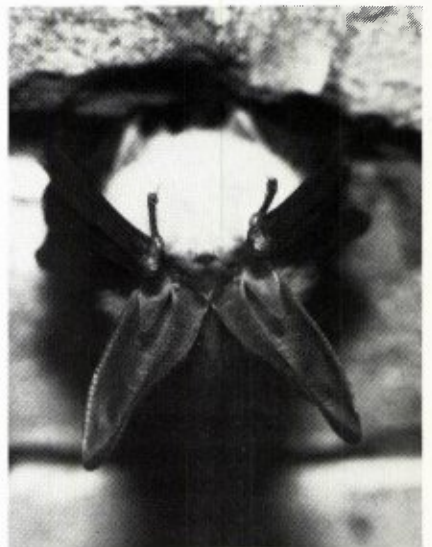
De aangetroffen levende dieren bevonden zich alle in de nok van het zolder- of torendak. Op grond van de ligging van uitwerpselen nemen we aan dat de vleermuis zich ook wel eens elders bevonden. We hebben niet kunnen vaststellen dat er enig verband bestaat tussen het voorkomen van vleermuis en de constructie van kerkdaken (expositie, hellingshoek, dakbedekking, dakbeschot, enz.). De architectuur van de gebouwen veroorzaakt wel dat men in de ene kerk eerder tot waarnemingen komt

dan in een andere kerk. In sommige gevallen zijn de zolderruimten niet eens toegankelijk (zoals bij de kleine bijzolders). In kerktorens troffen we zelden vleermuis aan (vaak koud en veel tocht). In Oud Valkenburg en Berg en Terblijt was een aparte beschutte torenzolderruimte aanwezig.

In 7 kerken lagen vlinderresten op de zolder. Voor het merendeel resten van de Kleine Vos (*Aglaia urticae*) en een enkele Dagpauwoog (*Inachis io*). Slechts 3 van deze kerken bevatten actueel vleermuis (nrs. 19, 45 en 74), 3 andere alleen oude uitwerpselen (nrs. 4, 33 en 64) en 1 kerk gaf verder geen waarneming (nr. 1).

Bij veel kerken wordt de toren bevolkt door duiven. Sommige gebouwen zitten tot aan de nok toe vol met dit gevederde ongedierte (nr. 69!). Indien op de zolders duiven voorkwamen, waren vleermuis meestal afwezig. De wetenschapper die zoekt naar een causaal verband raden we aan zelf eens in een duiventil te kruipen.

Helaas kwamen we nog maar sporadisch aanduidingen tegen van het voorkomen van Kerkuilen en Steenmarters. Deze dieren blijken incidenteel ook vleermuis te vangen (BRAAKSMA & GLAS 1974, URBANCZYK 1980). Daar waar sporen van de Steenmarter aanwezig waren, troffen we gelukkig ook geen duiven aan. Opvallend is het geringe aantal positieve waarnemingen in en rond Maastricht.



Figuur 3. Grootoorvleermuis (*Plecotus spec.*) in bunker te Echt, voorjaar 1982. Naar dia van R. Cuypers.

Tabel I. Resultaten van de inventarisatie.

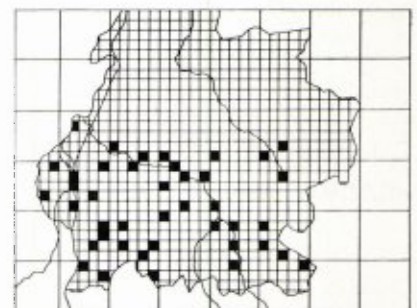
nr.: nummer van de kerk, correspondeert met de kaarten van figuur 1 en 2; plaats: tussen haakjes geplaatste kerknamen hebben betrekking op de daarvoor vermelde plaatsnaam; km.-hok: t.b.v. archief; vleermuizen: Plec. = *Plecotus auritus/austriacus*, Ept. = *Eptesicus serotinus* (Laatvlieger), Pip. = *Pipistrellus pipistrellus/nathusii*, Myo. myst./br. = *Myotis mystacinus/brandtii*, tussen haakjes geplaatste aantallen hebben betrekking op de daarvoor vermelde aantallen; een negatieve waarneming wordt weergegeven door een stippellijn; datum: datum kerkbezoek, dag/maand, alle van 1981; opmerkingen: Ou = oude uitwerpselen, Vu = verse uitwerpselen, braakballen hebben betrekking op een kerkuil.

nr.	plaats	km.-hok	vleermuizen	datum	opmerkingen
1	Vaals (RK-kerk)	62.44.15	-----	14/7	-----
2	Vaals (NH-kerk)	62.44.15	-----	20/8	Ou
3	Holset	62.44.13	-----	20/8	-----
4	Lemiers	62.34.53	-----	14/7	Ou
5	Vijlen	62.34.41	9 Plec.	14/7	Veel Ou en Vu
6	Nijswiller	62.34.21	7 Plec. (2 juv.)	20/8	Veel Ou en Vu
7	Bocholtz	62.34.14	-----	20/8	veel duiven
8	Simpelveld	62.24.42	-----	20/8	duiven
9	Imstenrade	62.24.23	3 Pip + 1 dood juv.	7/7	Vu; kerk = klooster
10	Heerlen (Molenberg)	62.14.43	6 Plec. + 1 Plec. dood	7/7	weinig Ou en Vu
11	Heerlen (Welten)	62.14.51	1 Plec.	7/7	veel Ou en Vu
12	Ubachsberg	62.23.54	-----	20/8	-----
13	Eys	62.23.54	-----	20/8	-----
14	Wahlwiller	62.33.24	-----	14/7	oude braakballen
15	Mechelen	62.33.43	-----	20/8	Ou
16	Epen	62.43.13	-----	13/7	Vu
17	Wittem	62.33.23	-----	13/7	Vu; kerk = klooster
18	Gulpen	62.33.11	5 Plec.	17/6	veel Ou en Vu
19	Wylre	62.23.51	1 Plec	28/7	weinig Ou en Vu
20	Ransdaal	62.23.11	-----	6/7	geen zolder
21	Klimmen	62.13.51	1 Ept. dood	6/7	recent gespoten
22	Schin op Geul	62.22.25	16 Plec.	6/7	erg veel Ou en Vu
			2 Plec. dood (1 juv.)		
			1 ongedetermineerd		
23	Oud Valkenburg	62.22.23	1 Plec. dood	28/7	zolder; veel Ou en Vu
			15 Myo. myst./br.		
			5 Plec. (3 juv.)		toren; veel Ou en Vu
			5 Myo. myst./br.		
			1 Ept. (?)		
24	Scheulder	62.22.53	23 Myo. myst./br.	3/7	Veel Ou en Vu
25	Reymerstok	62.32.32	-----	20/8	niet toegankelijk (zolderluik te hoog)
26	Sienaken	62.42.24	-----	17/6	2 eieren Kerkuil (oud)
27	Noorbeek	62.41.25	3 Plec	3/6	veel duiven
28	Mheer	62.31.54	1 Plec.	17/6	-----
29	Banholt	62.31.45	2 Plec.	3/6	weinig Ou en Vu
30	Margraten	62.32.11	2 Plec. + 1 Plec. dood	23/6	veel Ou en Vu
31	Sibbe	62.22.31	4 Plec. + 1 Plec. dood	6/7	Veel Ou en Vu
32	Valkenburg	62.22.12	6 Plec.	28/7	Veel Ou en Vu
33	Broekhem	62.12.51	-----	7/8	Ou
34	Houthem	62.11.54	3 Plec.	7/8	veel Vu
35	Berg en Terblijt	62.21.13	1 Plec.	23/6	toren
36	Bemelen	62.21.32	-----	13/7	-----
37	Cadier en Keer	62.21.52	-----	23/6	duiven; alleen toren
38	Eckelrade	62.31.22	1 Plec.	10/7	-----
			1 ongedetermineerd dood		
39	St. Geertruid	62.31.42	1 Plec. + 1 Plec. dood	17/6	verse braakballen
40	Mesch	61.48.25	5 Plec.	3/6	Ou en Vu
41	Eijsden (NH.-kerk)	61.48.13	-----	22/8	Ou van Steenmarter
42	Breust	61.48.13	3 Plec.	13/8	veel Ou en Vu
			3 ongedetermineerd		
43	Eijsden (R.K.-kerk)	61.48.13	-----	13/8	veel duiven
44	Oost Maarland	61.38.44	-----	10/7	Ou
45	Rijckholt	61.38.45	1 ongedetermineerd	3/8	oude braakballen
46	Gronsveld	61.38.25	8 Plec. (? juv.)	36/8	Ou en Vu; veel duiven
47	Heugem	61.28.53	-----	10/7	geen zolder
48	Heer	61.28.44	1 Plec.	10/7	weinig Ou en Vu; oude braakballen 1 dode Kerkuil

nr.	plaats	km.-hok	vleermuizen	datum	opmerkingen
49	Scharn	61.28.34	-----	21/7	recent gespoten
50	Maastricht (O.L.V. van Lourdes)	61.28.23	-----	21/7	6 dode Gierzwaluwen
51	(Koepelkerk)	61.28.33	-----	23/7	-----
52	(St. Martinus)	61.28.32	-----	23/7	veel duiven; oude braakballen
53	(Ger. kerk)	61.28.23	-----	23/7	erg veel spinnewebben
54	Limmel	61.28.13	geen toestemming voor inventarisatie		
55	Ambly	61.28.15	-----	4/8	Ou
56	Rothem	61.18.45	-----	30/7	recent gespoten
57	Meerssen (NH-kerk)	62.11.42	-----	22/8	-----
58	Meerssen (RK-kerk)	62.11.41	-----	6/7	Vu; op 23/5/81 1 Plec.
59	Bunde (oude kerk)	61.18.24	geen toestemming voor inventarisatie		
60	Itteren	61.18.22	-----	4/8	Ou; duiven
61	Borgharen	61.18.52	-----	30/7	-----
62	Maastricht (St. Hubertus)	61.28.22	-----	18/8	geen zolder; 8 dode spreeuwen in toren
63	Oud Caberg	61.27.15	-----	8/8	Ou
64	Wolder	61.27.44	-----	8/8	Ou
65	St. Pieter op de Berg	61.28.52	-----	8/8	Ou; 1 Kerkuil
66	Maastricht (St. Pieter beneden)	61.28.42	-----	11/8	duiven
67	(St. Theresia)	61.27.44	-----	8/8	-----
68	(Eerste Minderbr.)	61.28.32	-----	13/8	veel duiven; 1 Kerkuil
69	(Waalse kerk)	61.28.32	-----	26/8	erg veel duiven
70	(Basiliek O.L.V.)	61.28.32	-----	12/8	duiven
71	(Lutherse kerk)	61.28.32	geen toestemming voor inventarisatie		
72	(Tweede Minderbr.)	61.28.32	-----	24/8	duiven
73	(St. Jan)	61.28.32	-----	18/8	duiven
74	(St. Servaas)	61.28.32	2 Plec. + 3 Plec. dood 1 ongedetermineerd dood	17/8	veel duiven
75	(Kruisherkerk)	61.28.31	-----	25/8	erg veel duiven
76	(St. Lambertus)	61.28.31	-----	8/8	veel duiven
77	(Cellebroederskapel)	61.28.31	-----	18/8	-----
78	(Dominikanerkerk)	61.28.32	-----	25/8	veel duiven
79	(Augustijnenkerk)	61.28.32	-----	25/8	-----
80	(St. Matthias)	61.28.22	-----	26/8	Vu; duiven
81	(St. Andries)	61.28.22	-----	12/8	erg bouwvallig; 1 dode Gierzwaluw
82	(Liefdezusterskl.)	61.28.32	-----	24/8	Vu van Steenmarter met voedselresten
83	(Grauwzusterskl.)	61.28.32	-----	27/8	-----

Tabel II. Resultaten van nader onderzoek aan gevonden dode vleermuizen.

nr.	plaats	waarneming	soort na onderzoek
9	Imstenrade	1 juveniel	niet te determineren
10	Heerlen	1 Plec.	niet te determineren
21	Klimmen	1 Ept.	1 Ept.
22	Schin op Geul	1 Plec.	41 <i>P. auritus</i>
		1 Plec. juveniel	niet te determineren
23	Oud Valkenburg	1 Plec.	1 <i>P. auritus</i>
30	Margraten	1 Plec.	1 <i>P. auritus</i>
31	Sibbe	1 Plec.	niet te determineren
38	Eckelrade	1 ?	niet opgestuurd
39	St. Geertruid	1 Plec.	1 <i>P. austriacus</i>
74	Maastricht (St. Servaas)	3 Plec.	3 <i>P. austriacus</i>
		1 ?	niet opgestuurd



Figuur 4. Relatief verspreidingsbeeld van vleermuizen in kerkgebouwen gebaseerd op levende/dode exemplaren en oude/verse uitwerpselen aangetroffen in 1981.

Tijdens de inventarisatieperiode werden in de avonduren toch behoorlijk wat vliegende vleermuizen waargenomen. Vermoedelijk zijn de dieren in een stad als Maastricht minder afhankelijk van kerkgebouwen. Er bevinden

zich immers legio andere gebouwen met overeenkomstige zolderruimten e.d. Op sommige kerkzolders was recent gespoten met een insecticide. Voor het behoud van houten dakconstructies is dat helaas een onvermijde-

lijke handeling die de eventueel aanwezige vleermuizen beslist niet ten goede komt.

Het weergeven van waarnemingen (Tabel I) kan voor sommigen aanleiding zijn om oude en nieuwe gegevens

Tabel III. Opgaven van aantallen vleermuizen in de kerk te Mesch (nr. 40) vanaf 1965.

datum	vleermuizen	opgave
1-9-65	20 <i>Plec.</i> + 1 dood ex.	BRAAKSMA & GLAS, 1974
14-7-69	8 <i>Plec.</i> + 1 dood ex.	WIERSEMA, 1969
15-7-69	12 <i>Plec.</i> + 1 dood juv. <i>Plec. auritus</i>	WIERSEMA, 1969
24-9-69	-----	BRAAKSMA & GLAS, 1974
17-6-70	8 <i>Plec. auritus</i>	WIERSEMA, 1971
25-8-80	ca. 15 <i>Plec.</i>	BRAAKSMA, 1981
2-9-80	-----	BRAAKSMA, 1981
3-6-81	5 <i>Plec.</i>	eigen waarneming

met elkaar te vergelijken. Zoals gezegd heeft er in het verleden geen systematische inventarisatie plaatsgevonden. Het maken van een vergelijking is dan ook nauwelijks mogelijk. Men kan zich bovendien afvragen of een vergelijking überhaupt wel zinvol is. Zelf betwijfelen we dat, mede gezien het voorbeeld in Tabel III.

Op grond van hun ervaringen in september 1965 en september 1969 concludeerden BRAAKSMA & GLAS een geweldige achteruitgang van vleermuizen. Zij plaatsten daarbij de opmerking "restauratie 1967", zodat de lezer zelfs de indruk zou krijgen dat de dieren door die restauratie waren verdwenen. Aangezien waarnemingen van dag tot dag kunnen verschillen zijn conclusies in de zin van een voor- of achteruitgang onmogelijk te maken. Het doen van uitspraken met betrekking tot het voorkomen van vleermuizen in de zin van oorzaak en gevolg kan in veel gevallen beter ook achterwege blijven.

## Conclusies en aanbevelingen

Ondanks dat er 83 plaatsen werden geïnventariseerd, kunnen we beslist geen absoluut verspreidingsbeeld geven inzake het voorkomen van vleermuizen in het onderzoeksgebied (figuur 4). Vleermuizen maken immers

gebruik van plaatsen waar men ze niet verwacht (bijvoorbeeld in een spouwruimte van café Weerts te Schin op Geul) en/of waar men ze nauwelijks kan waarnemen (bijvoorbeeld tussen de rolluiken voor de slaapkamerramen van het klooster te Imstenrade).

Indien men vleermuizen aantreft in kerkgebouwen is het vaak onmogelijk om op grond van de zichtwaarneming vast te stellen om welke soort(en) het gaat. Het maken van een verspreidingsbeeld per vleermuissoort is dan ook een volslagen utopie. De conclusie dat vleermuizen en duiven elkaar mijden lijkt op een herhaling, maar vraagt dan ook om meer aandacht. Sommige kerkbeheerders en duiven mijden elkaar ook, met als gevolg hermetisch afgesloten zolderruimten, dikwijls zo goed dat zelfs geen enkele vleermuis er nog een gat in ziet. Tijdig overleg tussen kerkbeheerders en vleermuisdeskundige is in zo'n geval gewenst.

Overleg is zeker gewenst alvorens te gaan spuiten met een insecticide. Mede gelet op de wettelijke bescherming van vleermuizen kan men dan het beste contact opnemen met het Ministerie van C.R.M., postbus 5406, 2280 HK Rijswijk, t.a.v. de heer P.H.C. Lina.

## Bedankt allemaal

Alle kerkbeheerders die ons toegang verleenden, wetenswaardigheden vertelden, mee naar boven klommen en soms hun borreltje ervoor lieten staan, hoewel soms ook niet; Chris Smeenk, die de dode vleermuizen determineerde; tot slot allen

die ons vergezelden: Jo Austen, Jo van der Coelen, Hendrik Erkenbosch, Ed de Grood, Annelies Heijnen, Emy Heijnen, Marc Heijnen, Jo Heijmans, Saskia Keijenberg, Bart Knols, Roel Potting, Huub Schaakxs, Frans Schaakxs, Jan Schuyren, Dick Visser, Jef Wanders en Jan Weertz.

## Literatuur

- BELS, L., 1952. Fifteen years of bat banding in the Netherlands. - Publ. Natuurhist. Gen. Limburg, 5-1-99.
- BRAAKSMA, S., 1962, 1966, 1975, 1976, 1978, 1979, 1980. Onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen en uilen in kerken en oude gebouwen. Rapporten Staatsbosbeheer, afdeling Technische Zaken Natuurbehoud.
- BRAAKSMA, S. en VAN WIJNGAARDEN, A., 1964. Over de verspreiding van de Grootoorvleermuizen (*Plecotus Geoffr.*) in Nederland. De Levende Natuur 67(1964) 135-142 en bijlage.
- BRAAKSMA, S., 1968. Nieuwe gegevens over de verspreiding van de Laatvlieger, *Eptesicus serotinus* (Schreb.) in Nederland. De Levende Natuur 71 (1968) 181-188.
- BRAAKSMA, S. en GLAS, G.H., 1974. Gegevens over de achteruitgang van de Grootoorvleermuizen (Genus *Plecotus*) op zomerverblijfplaatsen in Nederland. Lutra, 16 (1974): 24-33.
- GROOD, E. de, 1981. Vondst van een Langoorvleermuis (*Myotis bechsteinii*) en vier andere vleermuizen in de Kloostergroeve. Natuurhist. Maandbl. 70 (9) : 134.
- URBANCZYK, Z., 1980. Fledermause (Chiroptera) in der Nahrung des Mardes (*Martes sp.*) Sangerkundliche Mitteilungen (1980).
- WIERSEMA, G.J., 1968. Vleermuisverslag Zoogkamp juli 1968, Zuid-Limburg. - de Bosmuis 6 (4): 3-5.
- WIERSEMA, G.J., 1969. Het Zoog-werkgroeps-kamp anno 1969 in Zuid-Limburg (oftewel verslag van een onbepaald kampje). - de Bosmuis 7(3): 7-12.
- WIERSEMA, G.J., 1971. Enkele voorjaarswaarnemingen van vleermuizen in Zuid-Limburg (in 1970). - de Bosmuis 9 (1): 2-3.

## Summary

During 1981 the distribution of bats in South Limburg was studied by means of an investigation of 83 churches. Bats were actually found in 27 buildings. At 14 other locations some recent or former signs of the appearance of bats have been found. Most of the remarked bats were Long-eared bats (*Plecotus* species).



## Korte mededeling

### Een derde uurhok van het Maastrichts Havikskruid

Op de oude muren van Maastricht is *Hieracium amplexicaule* L. een bekende verschijning. Tot voor kort droeg deze soort de Nederlandse naam Stengelomvattend Havikskruid. Thans is deze naam voorbehouden aan *H. amplexicaule* subsp. *amplexicaule*, die in de vorige eeuw gevonden is te Haarlem. De planten van Maastricht behoren tot *H. amplexicaule* subsp. *speluncarum* (Arvet-Touvet) Zahn. Deze ondersoort draagt nu de naam Maastrichts Havikskruid, zij is

van deze plaats al sinds 1876 bekend (HEUKELS, 1980).

Behalve in Maastricht komt de plant voor in Valkenburg (sinds 1957) en, al veel langer, te Tongeren.

De meest recente uitbreiding heeft zich de laatste jaren voorgedaan, sinds 1979 komt 1 exemplaar voor op een oude mergelmuur langs het Geulke te Rothem, terwijl ze sinds dit voorjaar ook voorkomt op een oude muur van een voormalige watermolen te Rothem, enkele honderden meters stroomopwaarts van de eerste vindplaats. Hier groeit zij samen met Muurvaren en Steenbreekvaren. Beide

vindplaatsen bevinden zich in kilometerhok 62-11-51. Op de eerste vindplaats ondervindt ze concurrentie van een krachtige Brandnetel populatie, de tweede is betrekkelijk veilig.

J. Cortenraad  
Frankenstraat 22,  
Meerssen

#### Literatuur

HEUKELS, P., 1980. *Hieracium amplexicaule* subsp. *speluncarum* (Arvet-Touvet) Zahn. In: J. Mennema, A.J. Quené - Boterenbrood & C.L. Platte, Atlas van de Nederlandse Flora 1, Uitgestorven en zeer zeldzame planten, blz. 126. Amsterdam.

## Boekbesprekingen

### Elseviers nieuwe bomengids

C.J. Humphries, J.R. Press en D.A. Sutton. Vert. J.N. Bottema-Mac Gillavry, R.W.J.M. van der Ham en E.J. Middelburg. Amsterdam/Brussel, Uitg.mij Elsevier, 1982. 320 blz., afbn., reg. Prijs: f 35,-.

De titel van dit boek doet al vermoeden dat er eerder bij dezelfde uitgever een andere bomengids is verschenen. Dat was de in 1976 in vrijwel hetzelfde formaat (maar 440 pagina's dikke) uitgegeven "Elseviers bomengids". Een vergelijking van het nieuwe bomenboekje met zijn voorganger ligt dan ook voor de hand.

De opzet van Elseviers nieuwe bomengids is beduidend moderner, zowel in uitvoering als in taalgebruik. Ook de determinatiesleutels zijn moderner en overzichtelijker van aard. Na een tabel voor het bepalen van de geslachten, volgen voor die geslachten waarvan zes of meer soorten worden beschreven aparte tabellen. In zekere zin was een dergelijke opzet ook in de "oude" bomengids te vinden. Het meest opvallende verschil met de oude gids is gelegen in de plaatsing van figuren en beschrijvingen. In de Nieuwe bomengids staan afbeeldingen en beschrijvingen telkens op tegenover elkaar liggende bladzijden, hetgeen beduidend prettiger werkt. Bij zo'n drie tot vier soorten per twee tegenover elkaar liggende bladzijden is echter minder ruimte per soort in vergelijking met de oude bomengids. De beschrijvingen zijn dan ook korter en zonder aparte indeling naar kenmerken voor schors, kroon, bladeren, bloemen, enz. Daarnaast worden slechts ongeveer de helft van de in de oude gids behandelde taxa afgebeeld en besproken; vooral de vele variëteiten en cultivars zijn er bij ingeschoten. Zo worden van de berken maar drie taxa behandeld terwijl in de oude gids 13 taxa aan de orde kwamen, exclusief de cultivars. Maar de ruim 400 bomen die wél behandeld worden, kun-

nen met deze Nieuwe bomengids dan ook vlot op naam gebracht worden. Alle afbeeldingen zijn in kleur. En wat dat betreft mis ik toch wel een beetje de goede zwartwit tekeningen uit de oude gids. Verder valt op dat de kleurnuances, met name bij de naaldbomen, in de oude gids groter zijn en in sommige gevallen natuurlijker. De keuze van afgebeelde delen van bomen is in beide gidsen ook niet hetzelfde.

Wie voldoende heeft aan een goede gids voor de Europese inheemse boomsoorten en de meest algemeen aangeplante exoten, kan met Elseviers nieuwe bomengids goed uit de voeten. Wie echter ook geïnteresseerd is in wat zeldzamere inheemse bomen en in de vele variëteiten die in parken en arboretea te zien zijn, zou wellicht beter uit zijn met de oude gids in combinatie met de in sommige bibliotheken voor handen zijnde standaardwerken hierover.

De Nieuwe bomengids mee op excursie en de "oude" als naslagwerkje thuis is waarschijnlijk zo gek nog niet.

Douwe Th. de Graaf

### Landvogels van Europa

F. Sauer. Vertaling J. Honders. Amsterdam, H.J.W. Becht, 1982. 288 blz., afbn., reg. Prijs: f 24,90.

Met dit boek van handig formaat, waarin 226 vogelsoorten beschreven worden, zal het ook voor de beginnende vogelaar niet moeilijk zijn de waargenomen vogel op naam te brengen. Hij wordt daarbij gesteund door 447 zeer fraaie kleu-

renfoto's, 197 tekeningen en 227 verspreidingskaartjes.

Behalve gegevens over de eigen broedvogels, treft men ook de beschrijving aan van wintergasten, doortrekkers en dwaalgasten, zodat men ook in najaar en winter niet voor puzzels hoeft te staan bij determinatie van bijzondere soorten in juist die jaargetijden.

Als inleiding begint de schrijver met wetenswaardigheden over een dierklasse waarin opgenomen bijzonderheden van de lichaamsbouw, prestaties van de zintuigen, gedrag en systematische naamgeving. Ook gaat de auteur uitvoerig in op de biotopen van Europa, zoals daar zijn: het bos, de veengebieden, gebergten, de maquis, de taïga, de toendra en cultuurland.

Van elke soort is een verspreidingskaartje opgenomen en op het kleurvlak van bijbehorende foto's een symbool dat op de betreffende familie betrekking heeft met vermelding van de naam dezer familie. Op blz. 6 en 7 vindt men bovendien nog eens al deze symbolen afgedrukt.

Bij de beschrijving van elke soort behoren gegevens over kenmerken, biotoop, voortplanting en voedsel alsmede prachtige foto's van de betreffende vogels, waaronder vele nestfoto's. Dit laatste acht ik in zoverre jammer dat bij de aanblik hiervan de enthousiaste onderzoeker mogelijk in de verleiding zou kunnen komen om zelf op speurtocht te gaan. Dat kan m.i. niet de bedoeling van de samensteller van dit boek zijn geweest daar het immers algemeen bekend is dat het zoeken naar en het vinden van nesten veelal tot verstoring leidt en dit mag nimmer de opzet van de ware vogelvriend zijn. Dat men zich beperke tot de waarlijk goede afbeeldingen, men weet dan echt al genoeg.

Alles bij elkaar een goed boek waaraan de lezer ongetwijfeld veel genoegen zal beleven.

H. Th.

## Terrestrische en epilithische mosgezelschappen in grubben van het Savelsbos (Zuid-Limburg).

**B. Kruijsen.** Roermond, SBB-Consulentschap NB Limburg/Utrecht, Inst. voor Syst. Plantk. Rijksuniversiteit, 1982. 92 blz. + bijl., lit. opg. Dit werk is niet in de handel maar wel ter inzage in o.a. de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht en eventueel te koop bij het genoemde instituut te Utrecht.

In bovengenoemd rapport beschrijft B. Kruijsen het vegetatiekundig onderzoek dat hij als student van het Instituut voor Systematische Plantkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht heeft verricht. Dit onderzoek is gedaan aan de mosgemeenschappen van twee grubben in het Savelsbos.

De mossen op de bodem en op het Maastrichtse kalksteen (dat hier plaatselijk aan de oppervlakte komt) zijn bemonsterd met behulp van vegetatieopnamen volgens de methode van Braun-Blanquet, waarbij tevens een aantal oecologische kenmerken van de opnameplaatsen is gemeten. Op basis van de opnamegegevens zijn voor de terrestrische mossen drie hoofdtypen (unions) onderscheiden: De *Anisothecium varium* - *Mniobryum delicatulum* gemeenschap, de *Swartzietum* gemeenschap en de *Plagiothecium roeseanum* gemeenschap.

Op het Maastrichtse kalksteen wordt de *Gyroweisia* gemeenschap en de *Mnium marginatum* gemeenschap onderscheiden. De hoofdtypen worden gesplitst in zes subtypen en tien varianten.

De onderzoeker heeft geprobeerd om de oecologische kenmerken van de onderscheiden typen te achterhalen. Mijs inziens is hij daar slechts ten dele in geslaagd, om de volgende redenen. In de eerste plaats is de onderverdeling van de typen in subtypen en varianten soms gebeurd op basis van een klein aantal opnamen, met weinig differentiërende soorten. De oecologische waarden van deze typen zijn samengesteld uit hetzelfde geringe aantal opnamen, waardoor de rol van het toeval erg groot kan zijn. Bij de vergelijking van de typen onderling is nergens aangegeven wanneer de verschillen tussen de typen significant zijn en wanneer niet. De conclusies over de oecologische eigenschappen van de varianten en sommige subtypen kunnen dan ook niet meer dan aanwijzingen worden genoemd.

Voor vier van de vijf hoofdtypen en voor twee subtypen is de oecologie wel duidelijk geworden. Het blijkt dat elke zône van de grub (in lengterichting) zijn eigen mosgemeenschap heeft, wat voornamelijk veroorzaakt wordt door de bodemeigenschappen en de steilte van de grubwand in elke zône.

Het rapport is overzichtelijk en in begrijpelijke taal opgesteld. De resultaten zijn goed uitgewerkt, alleen worden sommige conclusies was haastig getrokken. Het onderzoek is nogal "technisch" van aard, waardoor het waarschijnlijk alleen voor ingewijden helemaal te volgen is.

A. van Brakel

## Mineralen van Europa

**O. Medenbach en C. Sussiek-Fornefeld.** Amsterdam, H.J.W. Becht, 1982. (uitg. in de serie Natuurgidsen in kleur). 287 blz., afbn. Prijs: f 24,90.

Na een korte uiteenzetting over wat mineralogie is, worden de eigenschappen en het ontstaan van mineralen beschreven. Daarna volgt de beschrijving van 230 afzonderlijke mineralen die gerangschikt zijn naar klasse. Elke klasse is gemakkelijk terug te vinden in het boek. De rechterbovenkant van de bladzijden is namelijk voorzien van een gekleurd vakje met daarin de naam en het nummer van de mineraal-klasse. Tenslotte volgt nog een tabellarisch overzicht van de beschreven mineralen. Een literatuurlijst ontbreekt.

De beschrijving van ieder afzonderlijk mineraal is beknopt en bestaat uit informatie over eigenschappen, vorming, vindplaatsen, naam en gebruik. De tekst is in het algemeen nogal moeilijk. Er wordt gebruik gemaakt van velerlei vaktermen. Het is echter niet zoals vele andere standaardwerken over mineralen "onleesbaar" geworden. In beknopte vorm staan er vele wetenswaardigheden in.

De uitvoering van het boek is zodanig dat het geschikt is om het mee te nemen in het veld of op bijeenkomsten. Het past in een jaszak en het kan beslist tegen een stootje. Het is derhalve geen boek om ermee te pronken in de boekenkast. Maar de kleurenfoto's zijn werkelijk "juweeltjes" en zodoende zal iedereen met genoeg de "plaatjes" bekijken, ook al zou men niet geïnteresseerd zijn in mineralen. Omdat het boek bedoeld is om er mee te werken in het veld, heeft men mogelijk de literatuurlijst achterwege gelaten.

Als men er rekening mee houdt dat de opgegeven vindplaatsen maar zeer beknopt beschreven zijn dan weet men dat het niet mogelijk is om aan de hand van de opgegeven vindplaatsen te verzamelen. Tenslotte zal het moeilijk zijn om de mooie afgebeelde mineralen zelf te verkrijgen. Al met al toch een boek dat ik van harte aanbeveel. Er zijn weinig boeken over mineralen waar ik met zoveel genoeg in gelezen heb.

P.J.F.

## Wadden - Duinen - Delta

**W.J. Wolff** e.a. Wageningen, Pudoc; 's-Gravenland, Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 1982. 196 blz., afbn., reg. Prijs: f 25,-.

'Wadden - Duinen - Delta', een boek dat, zoals de titel al aangeeft, handelt over het Nederlandse kustgebied, is gebaseerd op voordrachten die uitgesproken werden op een symposium onder dezelfde titel. Dit symposium werd georganiseerd door de Biologische Raad van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, de

Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten en het Ministerie van CRM. Het boek vormt een onderdeel van de Biologische Raad Reeks.

Het kustgebied is door z'n aard en diversiteit één van de rijkste Nederlandse natuurgebieden; het is bovendien van groot internationaal belang. Zo nemen bijvoorbeeld de Waddenzee en het Zeeuwse Deltagebied in Europa en noordwest Afrika de 1e en 2e plaats in voor wat betreft de aantallen aanwezige vogels. De Waddenzee is bovendien de 'kinderkamer' voor een aantal belangrijke vissoorten als Schol en Tong. Als volwassen dieren leven ze in de Noordzee en schieten daar ook kuit. Via zeestromingen komen de larven dan weer in het kustgebied terecht. Ook in floristisch opzicht is het kustgebied zeer belangrijk. Van het totaal aantal soorten hogere planten dat in Nederland voorkomt, 1350, kunnen er maar liefst 900 in het kustgebied gevonden worden.

Door allerlei menselijke activiteiten staat ons kustgebied, uit natuurbeschermingsoogpunt bezien, onder grote druk. Te denken valt hierbij onder meer aan inpolderingen, recreatie en verontreiniging.

In het verleden hebben kustbewoners voortdurend geprobeerd zich te beschermen tegen het water door het aanleggen van dijken, terpen, enz. Op deze manier is met name in het Deltagebied een zeer gevarieerd landschapstype ontstaan met afwisselende Nederlandse 'rotskusten', opgebouwd uit allerlei verschillende steensoorten, kleine doorbraken, slikken en gorzen. Zoals bekend worden door de Delta-werken nu grote delen van dit gebied aan de getijbewegingen onttrokken en op een aantal plaatsen maakt zout water plaats voor zoet. Op die plaatsen waar de getijbewegingen gehandhaafd blijven worden de dijken op Delta-hoogte gebracht, wat een enorme uniformering met zich meebrengt. In biologisch opzicht moeten de Delta-werken dan ook als een verarming gezien worden.

De kuststrook heeft een enorme aantrekkingskracht op de recreërende mens. Een gevolg hiervan is een grote bedreiging van het natuurlijke milieu, enerzijds door vernieling (van duinen bijvoorbeeld), anderzijds door verstoring (wadlopen bijvoorbeeld).

De derde grote bedreigende factor voor ons kustgebied is de verontreiniging door olierampen en giftige afvalstoffen. Door deze laatste zijn een aantal opvallende diersoorten, zoals de Tuimelaar en de Bruinvis geheel uit ons kustgebied verdwenen en wordt de Zeehond bedreigd.

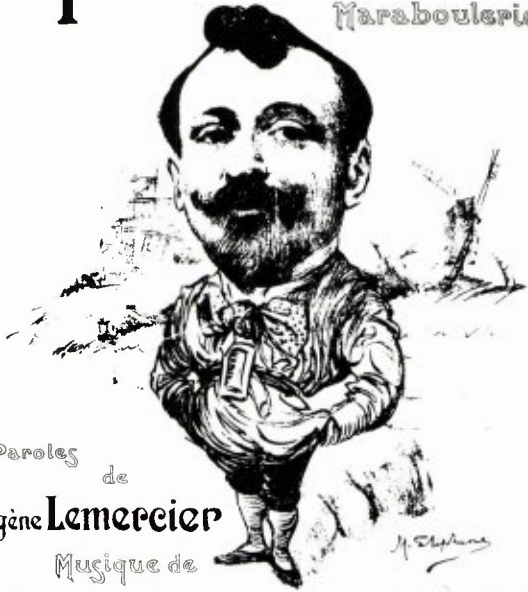
Alle bovengenoemde aspecten - en nog veel meer - van het Nederlandse kustgebied komen in het boek 'Wadden - Duinen - Delta' aan de orde. Doordat de verschillende hoofdstukken telkens door vakspecialisten geschreven zijn, is het geheel een goed document betreffende ons kustgebied geworden. Waardering verdient het dat de auteurs er, ondanks de soms pittige materie, in geslaagd zijn een goed leesbaar boek te produceren, dat het dan ook verdient om gelezen te worden.

A.J. Lever

Chanté par l'Auteur  
au Quat' z'Arts,

# LE PITHÉCANTHROPUS

Maraboulerie.



Paroles de

Eugène Lemerancier

Musique de

A. GAUWIN et Eug. LEMERCIER

Chant et piano, net: 1 f

Paris, E. MEURIOU, Éditeur, 18 Bc, boulevard de Strasbourg  
Tous droits de réimpression, de reproduction et d'exécution réservés  
imp. Crével 1900

## LE PITHÉCANTHROPUS

MARABOULERIE

Paroles de  
Eug. LEMERCIER.

Musique de  
A. GAUWIN et E. LEMERCIER.

Allegretto.

1<sup>er</sup> COUPLET.

La chose est as-sez ex-cen-  
-tri-que, Van-der-bilt, vé-ri-ta-ble lion — Des  
mil-lar-dai-res d'A-mé-ri-que, Of-fre de don-ner un mil-lion A  
qui dé-cou-vri-ra la tra-ce, Le fe-mur ou le cu-bi-tus — Du  
re-pré-sen-tant de la ra-ce Du fameux Pi-thé-can-thro-pus.

REFRAIN. Moderato.

Trouvez le Pi-thé-can-thro-pus, Le Pi, Le Thé, Le Can, Le Thro, Le  
Pus, Trouvez le Pi-thé-can-thro-pus, Le Pi, Le Thé, Le Can, Le Thro, Le  
Pus, — Trouvez le Pi, Trouvez le Thé, Trouvez le Can, Trouvez le Thro, Trouvez le  
Pus, Trouvez le Pi-thé-can-thro-pus, — Le Pi, Pi, Pi, Le Thé, Thé, Thé, Le Can, Can,  
Can, Le Thro, Thro, Thro, Le Pus, Pus, Pus, Trouvez le Pi-thé-can-thro-pus.

2

Serait-ce un monstre de la Bible?  
Quel est cet étrange animal?  
Et quel nom! C'est presque impossible  
De ne pas le prononcer mal.  
Vifs il faut que je vous éclaire  
— Vous cherchiez jusqu'à demain —  
C'est le produit intermédiaire  
Entre le singe et l'être humain.

C'est ça le Pithécantropus,  
Le Pi,  
Le Thé,  
Le Can,  
Le Thro,  
Le Pus,

C'est ça le Pi,  
C'est ça le Thé,  
C'est ça le Can,  
C'est ça le Thro,  
C'est ça le Pus,

C'est ça le Pithécantropus  
Le Pi, Pi, Pi,  
Le Thé, Thé, Thé,  
Le Can, Can, Can,  
Le Thro, Thro, Thro,  
Le Pus, Pus, Pus,

C'est ça le Pi-Thé-Can-Thro-Pus.

3

Pourquoi, torturant nos ménages,  
Dauter encor, donter toujours?  
Oui nos aïeux étaient des singes  
Et nous le prouvons tous les jours.  
Point n'est besoin qu'on nous abreuve  
De mots en us ça se conçoit,  
Suffit, pour en avoir la preuve,  
De regarder autour de soi.

On voit des Pithécantropus,  
Des Pi,  
Des Thé,  
Des Can,  
Des Thro,  
Des Pus,

On voit des Pi,  
On voit des Thé,  
On voit des Can,  
On voit des Thro,  
On voit des Pus,

On voit des Pithécantropus,  
Des Pi, Pi, Pi,  
Des Thé, Thé, Thé,  
Des Can, Can, Can,  
Des Thro, Thro, Thro,  
Des Pus, Pus, Pus,

On voit des Pi-Thé-Can-Thro-Pus.

4

On en trouve dans les concierges,  
On en trouve dans les huissiers,  
Puis dans les allumeurs de cierges  
Et, surtout, dans les créanciers.  
Enfin, devant monsieur le Maire,  
Celui qui contracte un hymen,  
Bien souvent, dans sa belle-mère,  
En trouve un vivant spécimen.

C'est le vrai Pithécantropus,  
Vrai Pi,  
Vrai Thé,  
Vrai Can,  
Vrai Thro,  
Vrai Pus.

C'est le vrai Pi,  
C'est le vrai Thé,  
C'est le vrai Can,  
C'est le vrai Thro,  
C'est le vrai Pus,

C'est le vrai Pithécantropus  
Vrai Pi, Pi, Pi,  
Vrai Thé, Thé, Thé,  
Vrai Can, Can, Can,  
Vrai Thro, Thro, Thro,  
Vrai Pus, Pus, Pus,

C'est le vrai Pi-Thé-Can-Thro-Pus.

Dubois maakte een rekonstruktie van de Pithecanthropus erectus, welke op de wereldtentoonstelling in 1900 te Parijs werd tentoongesteld. Deze rekonstruktie inspireerde A. Gauvin en Eug. Lemerancier tot het schrijven van het lied "Le pithécantropus".

## Activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap

### Algemeen

Op 1 juli vindt een bijzondere bijeenkomst van Kring Maastricht plaats die geheel gewijd is aan de Limburger Eugène Dubois, de ontdekker van de rechtopgaande aapmens. Het programma van deze bijeenkomst luidt als volgt:

20.00 uur: welkomstwoord door de Voorzitter van Kring Maastricht, Dr. A.J. Lever.

20.05 - 20.20: inleiding door de Voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Drs. C.H. Janssen.

20.20 - 20.50: lezing door Drs. B. Theunissen van het Biohistorisch Instituut der Rijksuniversiteit Utrecht, getiteld: Dubois' wetenschappelijk werk.

20.50 - 21.10: Pauze

21.10 - 21.40: lezing door Drs. J. de Vos, conservator van de "collectie Dubois" van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, getiteld: de betekenis van de Dubois-collectie.

21.40 - 22.30: gelegenheid tot het bezichtigen van de tentoonstelling en het nuttigen van een drankje. Deze bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum aan het De Bosquetplein is toegankelijk voor alle leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

### Kring Maastricht

Voorzitter: Dr. A.J. Lever, Saturnushof 57, Maastricht

**Donderdag 1 juli** zal tijdens een bijzondere bijeenkomst aandacht geschonken worden aan de tentoonstelling over Dubois in het Natuurhistorisch Museum. De avond begint om 20 uur. Voor een uitgebreide aankondiging zie boven.

In augustus is er geen bijeenkomst.

**Donderdag 2 september** is de eerste bijeenkomst na de vakantie. Zoals gebruikelijk is er dan volop gelegenheid om tijdens de vakantie gevonden naturalia te tonen, mededelingen te doen en dia's te laten zien.

### Kring Heerlen

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

In juli is er geen bijeenkomst of excursie.

**Zondag 15 augustus** staat een waterdierenexcursie op het programma. Onder leiding van de heer C. van Geel zullen waterdieren uit een plas met behulp van microscopen worden gedetermineerd. Om de verscheidenheid van het materiaal te vergroten, worden de deelnemers verzocht zelf ook een potje met een watermonster uit sloot of plas uit de buurt van hun woonplaats mee te nemen. Voorwaarde is echter dat het monster op de dag van de excursie zelf wordt genomen! Samenkomst om 14 uur op de parkeerplaats achter het N.S.-station aan de Spoorsingel te Heerlen.

### Kring Venlo

Voorzitter: P.A. van der Horst, Genbroekstraat 8, Venlo.

Voor de maanden juli en augustus is van Kring Venlo geen programma bij de redactie binnengekomen.



### Plantenstudiegroep

Secr.: D. Th. de Graaf, Saturnushof 45, Maastricht.

**Vrijdagavond 9 juli** om 20 uur is er een bijeenkomst voor leden van de Plantenstudiegroep in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Op deze avond zal Dr. A. Van de Beek aandacht besteden aan het geslacht *Rubus* (Braam) dat door bijna iedereen als een moeilijk taxon wordt ervaren. Op deze avond zal tevens bekend worden gemaakt waar vandaan de excursie op 10 juli onder leiding van Dr. Van de Beek en J. Cortenraad zal vertrekken en welke qua bramen bijzondere gebieden op het programma staan.

**Zaterdag 10 juli** is een excursie die gewijd is aan het geslacht *Rubus* (Braam). Plaats en tijd van vertrek worden op de bijeenkomst van 9 juli (zie boven) bekend gemaakt.

**Zaterdag 24 juli** staat in een excursie onder leiding van J. Hermans en W. de Veen het geslacht *Carex* (Zegge) centraal in de Doorth bij Echt. Er wordt vertrokken vanuit station Echt om 10 uur.

Over de excursies in augustus worden de leden nog nader geïnformeerd.

De **Werkgroep Mergelgroeven** zal in juli de proefvlakken in de groeve Enci weer opnemen. Diegenen die vorig jaar hebben meegedaan krijgen hierover apart bericht. Overige geïnteresseerden kunnen contact opnemen met de secretaris.



### Vlinderstudiegroep

Secr. C. Felix, Klokbekerstraat 114, Maastricht

In juli is er geen bijeenkomst van de Vlinderstudiegroep.

**Woensdag 11 augustus** is de eerste bijeenkomst na de vakantie om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Op deze avond zullen bijzondere vondsten getoond worden en zullen enkele leden dia's vertonen van excursies in het buitenland.



### Herpetologische Studiegroep

Secr.: A. Broen, Marijkestraat 6, Linne

**Zaterdag 24 juli** organiseert de Studiegroep een herpetologische excursie langs de oevers van de Worm. Speciale aandacht wordt besteed aan de Vroedmeesterpad en de Rugstreeppad. Voor plaats en tijd van vertrek kunt U contact opnemen met de secretaris van de Studiegroep.

De volgende bijeenkomst van de Herpetologische Studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is gepland op 3 september. Leden ontvangen uitvoeriger informatie.



### Zoogdierenwerkgroep

Secr.: J. Austen, Heerlerbaan 51, Heerlen.

Bij de administrateur van het Genootschap is een fotografische heruitgave te koop van de "Bereende voorloperlijst der in Limburg in 't wild voorkomende Zoogdieren" van de hand van Rector Cremers zoals die in 1928 en 1929 in het Natuurhistorisch Maandblad is gepubliceerd. Deze uitgave kost f 4,-, exclusief f 2,30 porto. De uitgave is ook bij de receptie van het Museum af te halen.

## Activiteiten van het Natuurhistorisch Museum

**Cursus mesofossielen.** Op de woensdagmiddagen **30 juni, 7 juli, 11 augustus** en **18 augustus** wordt in het Natuurhistorisch Museum een cursus mesofossielen gegeven. Deelname aan deze cursussen, die om 14 uur beginnen, is gratis, maar telefonische aanmelding wordt op prijs gesteld aangezien er per cursus slechts plaats is voor 25 deelnemers. Inlichtingen bij de receptie van het Museum, tel.: 043-13671.

**Stenendokter.** Onder deze titel houden deskundige medewerkers van het museum zitting in het weekend van **21 en 22 augustus** om door bezoekers meegebrachte stenen en fossielen te onderzoeken en er iets over te vertellen. Stenen worden echter niet op hun waarde getaxeerd. De stenendokter houdt zitting van 14 tot 17 uur.