



EXTERN

7
1997
1998

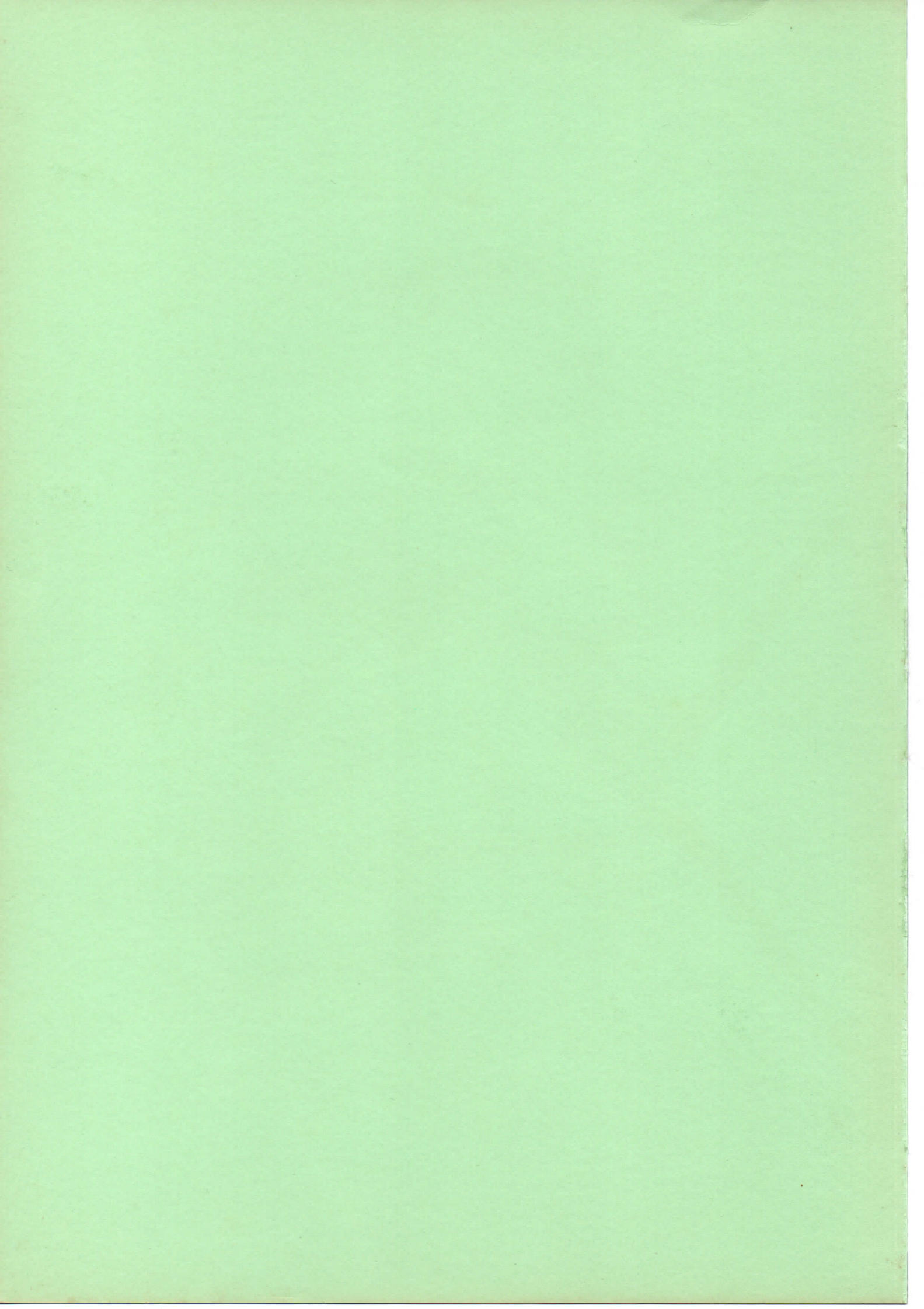
DE VOETNOTEN LEEFT



DE
BESCHAVING

archeologie

VOORT



APAN/EXTERN 1997/98/7

Jaargang 7/8. Nummer 7

ISSN: 0929-175X

Ontwerp en Layout: K. Geertsma

Drukwerkverzorging: P. van der Donck en Ap Spiering

Druk en sponsoring omslag: Zeefdrukkerij A. Chambon, Den Bosch

Druk binnenwerk en afwerking: Sdu Grafisch Bedrijf

Productie: APAN

De uitgave van EXTERN/7 werd mede mogelijk gemaakt door financiële bijdragen van de volgende APAN-leden:

C.D. Bakker (Rijswijk), A.F.D. Beersma (Hengelo), A. Chambon (Empel),
H. van der Donck (Maassluis), P. van der Donck (Amsterdam), R. Fiolet (Maarssen),
K. Geertsma (Groningen), R. Heijnen (Enschede), J.M. de Koning (Haarlem),
G.J. van Noort (Den Burg), N. de Pater (Uithuizen),
G.F. thoe Schwartzberg (Bunnik), A. Verhagen (Gewande), A.M. Wouters (Den Bosch).



© APAN

*Copiëren voor eigen gebruik is ten alle tijde toegestaan.
Het is natuurlijk beter om een eigen **echt exemplaar** aan te schaffen.
Citeren uit artikelen mag ook, maar dan wel graag de bron vermelden.*

APAN/EXTERN is een uitgave van de Vereniging APAN, Aktieve Praktijk Archeologie Nederland,
De Savornin Lohmanlaan 12 B, 9722 HG Groningen, tel. 050.5265061.

Verspreiding via leden, abonnementen en losse afdruk.

Gekoppeld aan het lidmaatschap van de APAN, ontvangen leden het blad tegen een sterk gereduceerde prijs.

Bestuur APAN:

A. Chambon,
voorzitter.
Secr. Wagemakerstraat 32
5236 XB De Bosch
tel. 073.6415266
tel. 073.6420075

G.F. thoe Schwartzenberg,
bestuurslid.
Wethouder Schaaplaan 29
3981 GP Bunnik
tel. 030.6563599

J.M. de Koning,
bestuurslid.
Hoofmanstraat 37
2013 DP Haarlem
tel. 023.5312989

J.J. van der Donck,
bestuurslid.
Paul Krugerstraat 3
3143 CN Maassluis
tel. 010.5922436

R. Fiolet,
penningmeester,
ledenadministratie.
Zebraspoor 637
3605 HL Maarssen
tel. 034.6554249

K. Geertsma,
secretaris.,
redactieadres APAN/EXTERN.
De Sav. Lohmanlaan 12 B
9722 HG Groningen
tel. 050.5265061

Alle bijdragen storten op postbanknr.

78.27.719

Tgv.: APAN.

Copij kunt u toezenden aan de secretaris, of aan een van de andere bestuursleden. Binnen de APAN zijn een aantal deskundige leden die u wel willen assisteren, indien u dat wenst, bij het determineren van artefacten en bij het schrijven van stukken. Tekeningen kunnen worden verzorgd. APAN/EXTERN staat ook open voor bijdragen van beroeps-archeologen.

De uitgave van de APAN/EXTERN geschiedt onder verantwoording van het APAN-Bestuur. Echter voor de strekking en inhoud van de afzonderlijke artikelen is de schrijver/ster zelf verantwoordelijk.

APAN/EXTERN/7 werd op foutjes nagekeken door een aantal personen. Anton van der Lee deed de eindcorrectie.

De volgende publikaties werden door de APAN vanaf 1986 uitgegeven en zijn gedeeltelijk nog na te bestellen tegen gereduceerde prijzen (excl. verzendkosten):

APAN/INTERN '86/1 Fl. 5.-- (niet meer leverbaar)
APAN/INTERN '86/2 Fl. 5.--
APAN/INTERN '87/3 Fl. 5.--
APAN/INTERN '87/4 Fl. 5.--
APAN/INTERN '88/5 Fl. 5.--
APAN/INTERN '89/6 Fl. 5.-- (niet meer leverbaar)
APAN/INTERN '89/7 Fl. 5.--
APAN/INTERN '91/8 Fl. 5.-- (niet meer leverbaar)
APAN/INTERN/EXTERN 1992/1 Fl. 7,50 (niet meer leverbaar)
APAN/EXTERN 1992/2 Fl. 20.-- (met drie kleurenfoto's)
APAN/EXTERN 1993/3 Fl. 20.-- (met vier kleurenfoto's)
APAN/EXTERN 1994/4 Fl. 20.-- (met drie kleurenfoto's)
APAN/EXTERN 1995/96/5 Fl. 20.-- (met twee kleurenfoto's)
APAN/EXTERN 1996/97/6 Fl. 20.-- (met twee kleurenfoto's)

Inhoud APAN/EXTERN-nr.7-1997/'98.

Blz. 5:

Voorwoord. *Bestuur APAN.* Over de ledenvergadering op 22 maart 1997 met "open middag" in de Gemeentelijke Oudheidkamer te Ermelo. Over de 6e APAN-Steeentijdag in het Natuurhistorisch Museum Natura Docet te Denekamp op 15 november 1997. (1 blz.)

Blz. 6/7:

Professor François Bordes en de zaak Vermaning. "In de voetnoten leeft de beschaving voort". *Door K. Geertsma.* De betrokkenheid van deze grote geleerde (+1981) bij de zaak Vermaning is groter geweest dan vermoed. Zijn rol kan gevolgd worden vanaf het prille begin in 1969, toen alles nog echt was, tot aan febr. 1981 vlak voor zijn dood, toen alles vals was. In de tussenliggende periode werd Vermaning gearsteerd en werden zijn belangrijke middenpaleolithische vondsten vals verklaard. Dit alles op basis van een onvoorstelbaar knullig rapport uit 1975, waarin we ook de naam Bordes tegen komen. Hij zou ook twijfel hebben aan de authenticiteit van de artefacten en dit al gedurende langere tijd. Hij zou er zelfs over hebben gepubliceerd. Na onderzoek leidde het spoor terug naar 1971, naar een Unesco Congres te Parijs. Wat zich daar afspeelde tussen Waterbolk en Bordes, moeten we mogelijk zien als de ondergang van Vermaning. Dit alleen maar om eigen reputaties te redden. Aan de basis van deze visie ligt een brief van Bordes uit 1976 aan dr. D. Stapert, waarin hij de Hoogersmilde-artefacten van Vermaning bestempelt als zeer slechte vervalsingen en schrijft dat hij dit al wist vanaf het moment dat hij ze voor het eerst zag in 1969. Deze brief en een gevonden "verborgen" antwoord van Waterbolk daarop, vormen samen de onthullende kern van vele raadselen binnen de zaak Vermaning. Eindelijk vallen vele onduidelijke zaken op hun plaats. (17 blz. met 7 zw/wfoto's, één tekening en een schema).

Blz. 25:

De wederwaardigheden van een voor Zuid-Nederland unieke mesolithische vindplaats: Kesseleik-Heide (1954/1997). *Door A. Wouters.* Het uiterst merkwaardige verhaal van na de ontdekking van deze site door de auteur in 1954. Door het vertrek van dr. A. Bohmers van het B.A.I. te Groningen komt er van een vroege publicatie niets meer terecht. De reeds gemaakte tekeningen duiken plotseling bij andere auteurs op, zonder de naam van de tekenaar te vermelden. Na het ontstaan van de zaak Vermaning gaan er geruchten over valse afslagbijlen binnen de Kesseleik-collectie. Via een briefwisseling met dr. R. Newell weet de auteur dit recht te zetten en het belang van Kesseleik wordt ingezien. In 1981 komt pas de eerste publicatie in *Archaeologische Berichten* nr. 9. In deze EXTERN het vervolg, omdat door W. Vossen in 1997 op de site vele nieuwe vondsten werden gedaan. Eindelijk een afronding en een afrekening met oude vooroordelen. (12 blz. met een kaartje en vele tekeningen).

Blz. 37:

De "Acetaat Peel"methode toegepast om de verschillende oppervlaktestructuren op vuursteen te verklaren. *Door G.J. van Noort.* Verse breukvlakken en oude oppervlaktestructuren op datzelfde vlak worden met een verbluffend eenvoudige methode overgezet op een zgn. "acetaat peel" en daarna gefotografeerd. Het resultaat is zo opmerkelijk, dat het gerust "de electronenmicroscop op de keukentafel" genoemd mag worden. Alle oppervlakte-kenmerken die prehistorische artefacten bezitten worden systematisch behandeld en afgebeeld. Aan de detailleringen op de foto's valt zoveel af te lezen, dat de auteur een aantal verregeande conclusies kan trekken. Dit ook in verband met een oproep van dr. Stapert uit 1992 (14 blz. met tekeningen, schema's, 13 zw/wit foto's en een kleurenfoto).

Blz. 51:

Beeldstenen en hun (pre-) historie. Een aanvulling. *Door H. van der Made.* Een aanvulling op zijn artikel in EXTERN/4. Een daar behandeld tufstenen sculptuurtje van de Golan Hoogte is inmiddels geaccepteerd als het oudste kunstwerkje ter wereld. (1 blz. met tekeningen).

Blz. 52:

Een zeldzame diersoort. *Door K. Geertsma.* Over een sculptuurtje van een vis, gevonden door Ida en Rob Heijnen. Het sculptuurtje wordt vergeleken met een aantal prehistorische afbeeldingen van deze diersoort. (1 blz. met tekeningen).

Blz. 53:

De metgezellen en de omgeving van de vroege mens in Europa. *Door John de Vos en Dick Mol.* Een reeks voorouders besproken. Vanaf 1,8 miljoen jaar (Spanje) tot aan de Cro-Magnonmens van 40.000 BP. De hun omringende dierenwereld is telkens een indicatie voor het klimaat. Met een reconstructie van de Mammoetsteppe. (9 blz. met vele tekeningen).

Blz. 62:

Puzzelen met een aardewerkscherf. *Door A. Wouters.* Beschrijving van een niet direct te determineren aardewerkscherf en het verslag van een zoektocht om de ouderdom ervan te achterhalen. Er wordt verschillend over gedacht. (4 blz. met tekening en een kleurenfoto).

Blz. 66:

Een Scandinavische dolk uit de Vroege Bronstijd. Een vondstmelding zonder duidelijke vindplaats. *Door C. Evenblij.* De koop van deze prachtige dolk was gauw gesloten, het achterhalen van de vindplaats leverde meer problemen op. (2 blz. met tekeningen).

Blz. 68:

Een interessante Lyngby-bijl van de Ahrensburgcultuur. Een nieuwe visie op de "kroonvertanding". *Door D. Bakker.* Door vergelijking met een modern instrument dat gebruikt wordt in de bergklimsport komt de auteur tot een verrassende verklaring van de zgn. "kroonvertanding", die vaak op Lyngby-bijlen wordt aangetroffen. (5 blz. met tekeningen).

Blz. 73:

De Périgordien-vindplaats "Bovenste Bos" te Epen (L). *Door Anton van der Lee.* Een uitgebreide beschrijving van deze site, die voor de helft in Nederland ligt en voor de andere helft in België. De eerste artefacten werden ontdekt door Ad en Ton, de zonen van Ad Wouters. De zgn. Font Robertspitsen zijn typisch voor de vindplaats en een aanduiding voor een cultuurduiding. Deze vindplaats behoort tot het vroegste jong-paleolithicum van ons land. Sporadisch werd daarvan eerder iets aangetoond, vnl. in Limburg, maar nooit een site. Voor Noord-Nederland wordt de vondstgroep "Norgervaart" van Vermaning genoemd. Ook hierin zouden de spitsen wijzen op een vroege fase van het Jong Paleolithicum. De auteur komt tot de conclusie dat men in Nederland maar moeilijk het idee kan loslaten dat hier alleen maar laat-paleolithische tradities hebben vertoefd. Er is blijkbaar binnen die visie niets ouder dan Ahrensburg, Tjonger en Hamburg. Met het beschrijven van het "Bovenste Bos" wordt in ieder geval een poging ondernomen om deze gedachte wakker te schudden. (13 blz. met vele tekeningen en een kaartje).

Voorwoord. Bestuur APAN

Het lijkt alsof de tijd zichzelf inhaalt, en dan bedoelen we dat vnl. wanneer het gaat om de zaak *Vermaning*. In 1997 stond *Vermaning* weer volop in de belangstelling. Zelfs landelijk. En zoals we hebben moeten constateren niet altijd even "zuiver". Het nieuwe blad *ArcheoForum* voerde daarin de boven-toon, gevolgd door reacties op de expositie "List en bedrog in de archeologie" die in het Flint'nhus te Borger was ingericht. Daarin wordt *Vermaning* ongegeneerd weer als vervalser weggezet. We hadden dat eerder al in Leiden gesignaleerd. Op al deze zaken gaan we hier nu niet dieper in, omdat er genoeg aandacht voor geweest is in kranten, tijdschriften (o.a. *HP-de Tijd*) en op de radio. Niemand werd er ook maar iets wijzer van, zeker niet van *ArcheoForum*. Journalisten voelden zich door de uitgevers van dit blad beetgenomen. De zaak *Vermaning* leeft nog steeds, en dan niet alleen bij de APAN, maar ook bij de NPS-televisie. Deze omroepstichting is in 1997 begonnen met het maken van opnamen voor een documentaire over *Vermaning*. De APAN speelt daarin ook een rol. De opnamen worden voortgezet in 1998. We hebben het idee dat men zeer goed gedocumenteerd te werk gaat. Ze filmde o.a. onze steentijd dag te Denekamp en namen interviews af. Intussen is er een nieuwe visie gedestilleerd over het ontstaan van de zaak *Vermaning*. Een Franse professor speelde daarin een hoofdrol. Daarover meer in een van de artikelen in deze APAN/EXTERN. Maar eerst weer aandacht voor onze verenigingsactiviteiten. In 1997 streken we weer neer op twee plaatsen in het land.

Ledenvergadering 22 maart 1997 te Ermelo.

Allereerst moeten we onze dank uitspreken aan APAN-lid dhr. A. van Sprang uit Ermelo. Op voorspraak van hem konden we terecht in het gemeentehuis van Ermelo, alwaar een schitterende archeologische expositie met vondsten uit de directe omgeving permanent een plaatsje heeft. Een plaatsje is in dit geval veel te zacht uitgedrukt. De expositie beslaat een flink deel van de entreehal van het gemeentehuis en maakt dan ook deel uit van de Gemeentelijke Oudheidkamer. De collectie is vnl. tot stand gekomen door het speurwerk van een aantal amateurarcheologen. Ook vele vondsten van dhr. Van Sprang zijn er in opgenomen. De APAN voelde zich dan ook thuis in deze locatie, waar we gedurende de middag weer vele enthousiaste mensen uit de omgeving konden ontvangen op de "open middag". De ledenvergadering hadden we toen al achter de rug. Nog even dit: Herman van der Made nam afscheid als bestuurslid en voorzitter van de APAN. Zijn plaats wordt ingenomen door Arnold Chambon. Rutger Fiolet, onze ledenadministrateur en huidige penningmeester, nam eveneens voor het eerst achter de bestuursafel plaats. De jaarlijkse APAN-trofee met oorkonde werd onder grote publieke belangstelling in de loop van de middag uitgereikt aan dhr. J.P. Broertjes uit Nuenen. Dit omdat deze geoloog altijd een open dialoog met amateurs is blijven voeren en altijd bereid

is, indien gevraagd, deskundige inbreng te leveren bij publicaties van amateurs. We komen zijn naam dan ook al jaren tegen. We danken hier nogmaals Herman van der Made voor zijn inbreng binnen de vereniging. Hij heeft als voorzitter de APAN door een aantal moeilijke jaren heen geloodst; Hans van der Donck voor zijn penningmeesterschap gedurende vele jaren; zijn vriendin Corrie, die helaas niet meer onder ons is, voor haar inbreng op de steentijd dagen. De tafel met APAN-lectuur was "haar winkeltje". Leden die aanwezig waren: dank voor jullie komst. We heten Arnold Chambon en Rutger Fiolet welkom binnen het bestuur.

15 Nov. 1997. Denekamp, de 6e APAN Steentijd dag.

Deze dag zullen we niet gauw vergeten. Wat een locatie. Ons op het lijf geschreven. En wat belangrijker was, een volle bak. Vanuit alle uithoeken van Nederland waren APAN-leden naar deze grensplaats in Overijssel gekomen. Een belangrijke reden was, dat er iemand een lezing zou houden over een van de oudste vondstcomplexen van Europa, nl. Boxgrove in Engeland. Voor deze lezing was alles geregeld en doorgesproken. Uitnodigingen waren verstuurd. Alles liep op rolletjes. Dachten we. Helaas veertien dagen voor tijd, een afschrijving van de wetenschapper die deze lezing zou verzorgen. We zaten wel even omhoog, maar gelukkig redde Anton van der Lee de dag. Zijn lezing over de *Homo erectus* was meer dan de moeite waard. En met hulp van Ton van Grunsven, de beste vuursteensmid van ons land, werd de inhoud van de gereedschapskist van die verre voorouder ter plaatse gevuld.

De middag stond weer open voor een ieder die in archeologie is geïnteresseerd. Vele kranten hadden aandacht aan deze dag besteed. Alle bibliotheken in de provincie hadden we voorzien van posters, speciaal gemaakt voor deze gelegenheid. Er kwamen dan ook vele belangstellenden, ook vanuit Duitsland, naar onze vondsten kijken en menig een had zelf materiaal meegenomen om te laten determineren. Een tv-ploeg van de NPS-televisie was speciaal aanwezig om opnamen te maken voor een documentaire over *Vermaning*. De rol van de APAN zal daar in tevens worden belicht. Uitzending: in de loop van '98.

Tot slot, dank aan: Anton van der Lee voor zijn "stand-in"; Ton van Grunsven voor het demonstreren van de Oude-Steentijd-bewerkingstechnieken; Ad Beersma en Rob Heijnen (allen APAN-leden) voor hun inbreng vanaf het begin bij het organiseren van deze dag; de directie en medewerkers van het Natuurhistorisch Museum Natura Docet voor het beschikbaar stellen van het totale museum, en dan m.n. dhr. A. Wittgen (directeur) en dhr. E. Mulder (paleontologisch medewerker). En natuurlijk ook die leden die van heinde en verre naar dit prachtige museum waren gekomen om hun vondsten te tonen en elkaar weer te ontmoeten. Nieuwe leden hebben het kunnen ervaren, ook zij waren welkom.



GEMEENTELIJKE
OUDHEIDKAMER
ERMELO

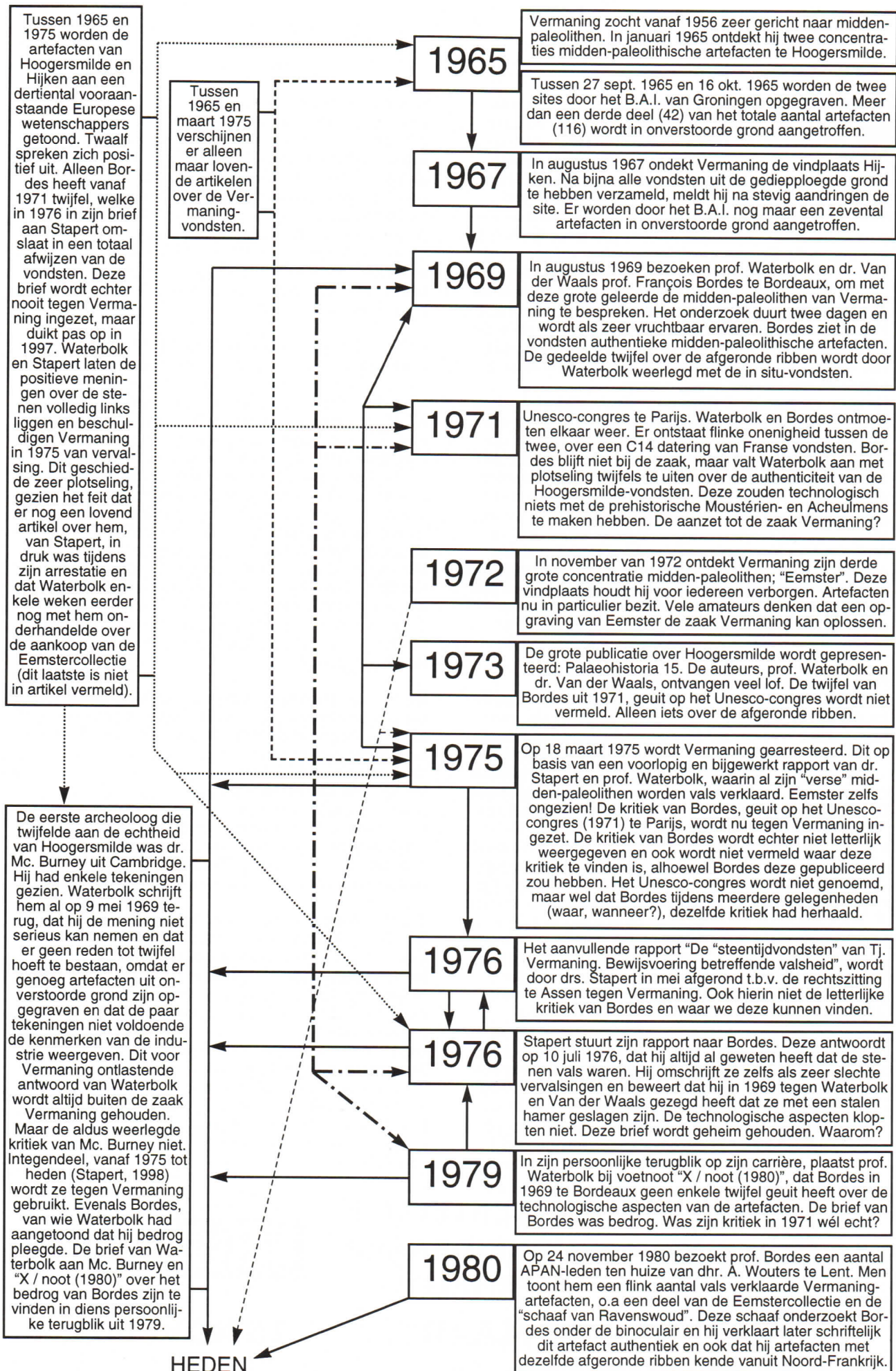
22 MAART 1997

Natuurhistorisch Museum

NATURA DOCET

Denekamp

15 NOVEMBER



Professor François Bordes en de zaak Vermaning. "In de voetnoten leeft de beschaving voort"

(J.P. Guépin? Stapert 1998) • Door K. Geertsma.

A Alvorens u met het verhaal kunt beginnen, wil ik enkele zaken duidelijk maken. Het zou in eerste instantie gaan over een korte bespreking van het nieuwe archeologische blad *ArcheoForum* en dan toegespitst worden op één artikel daaruit. In dat artikel wordt nl. een brief van de beroemde Franse professor François Bordes afgedrukt. In die brief van 10 juli 1976, aan Stapert, geeft Bordes onomwonden zijn mening over de Hoogersmilde-artefacten van Vermaning. Hij ziet ze als vervalsingen. Deze brief wordt door drs. Frans de Vries, hoofdredacteur van *ArcheoForum*, ingezet tegen de geloofwaardigheid van een aantal amateurs. Met name dhr. E. Horn, die een bezoek van Bordes aan een aantal APAN-leden beschreef in *Archaeologische Berichten* 9, moet het ontgelden. Alleen omdat de auteur het maar wat vreemd vindt, dat Bordes op 24 november 1980 ten huize van dhr. A. Wouters plotseling midden-paleolithen van Vermaning authentiek verklaarde, waaronder zelfs de "niet verjaarde" vals verklaarde "schaaf van Ravenswoud". Hij zou dit alleen maar gedaan hebben om de amateurs tegen zichzelf te beschermen, want dezen konden de waarheid, dat ze vals waren, vast niet incasieren, omdat ze in een "oorlog waren verwickeld met de Waterbolken en de Staperts" (De Vries 1997). De Vries had daarom graag gezien dat Bordes zelf iets over dat bezoek en zijn toenmalige mening op papier had gezet. Dat heeft Bordes volgens hem nooit gedaan. Hij verzucht dat we het daarom met de brief van 10 juli 1976 van Bordes zullen moeten blijven doen. Dat heb ik niet gedaan. Ik ben een speurtocht begonnen naar de rol van Bordes in de zaak Vermaning. Het spoor is te volgen vanaf augustus 1969 tot vlak voor zijn dood in de beginjaren tachtig. Uit die tijd heb ik een brief gevonden in het APAN-archief waarin Bordes zijn bezoek aan Wouters aanhaalt en tevens schrijft dat hij daar ter plaatse een tweetal stenen door een binoculaire microscoop heeft bekeken, welke een "goede typologie en technologie" hadden. Een van die stenen was de vals verklaarde "schaaf van Ravenswoud". Wat ik over Bordes vond was van een dergelijke orde, dat ik moest denken aan de inleidende woorden van Piet Beersma, toen hij in



Op 24 november 1980 bracht Professor Fr. Bordes een bezoek aan een aantal APAN-leden ten huize van dhr. A. Wouters te Lent. Aldaar bekeek hij meerdere middenpaleolithische artefacten van ons land, w.o. een deel van de vals verklaarde artefacten van Vermaning. Hier zien we hem bezig met het op de hand beoordelen van "de schaaf van Ravenswoud". Wat opvalt op deze en de andere foto's is, dat Bordes niet alleen de artefacten bekijkt, maar ze ook "bevoelt". Let goed op zijn handen, en dan vooral op de middenvinger van zijn rechterhand. Hij zal m.n. deze vinger tot een zeer gevoelig instrument hebben ontwikkeld. We zien dit ook heel veel bij practijkarcheologen. Het betasten van de oppervlaktestructuur levert altijd direct veel informatie over de "versheid" van een artefact. De schaaf heeft geen scherpe ribben, maar deze zijn enigszins afgerond. Dat zou het belangrijkste kenmerk van vervalsing zijn. Bordes had er echter geen enkele moeite mee en erkende alle hem getoonde "afgeronde" artefacten van Vermaning als werkelijke midden-paleolithen. De "schaaf van Ravenswoud" bekeek hij ook onder de binoculaire microscoop. In zijn brief van 29 nov. 1980, aan dhr. Wouters (zie punt 12.3), beschrijft hij dit voorval en verklaart de schaaf als een werktuig met "een goede typologie en technologie". Dit betekent dat hij de vorm en de manier van maken als prehistorisch beschouwde. In zijn brief geeft hij ook te kennen, dat hij het fenomeen van net zulke afgeronde ribben kende van midden-paleolithen uit Noord-Frankrijk. Wij denken dat hij het ook gekend moet hebben van middenpaleolithische artefacten uit de Dordogne en uit de omgeving van Le Grand Presigny. Ook daar komt het fenomeen geregeld voor, o.a. op de artefacten van Plazac (Dijkstra P. 1995, p. 92-94 en Geertsma K. 1997, blz. 31). "Met zijn vingers" zal hem deze overeenkomst onmiddellijk zijn opgevallen. Foto: A. Wouters junior.

zijn rapport alles wat hij gevonden had over de vals verklaarde Leemdijkbijl van Vermaning, ging beschrijven. Hij schreef daarover:

"Wat ik hierover in de rapporten heb gevonden, vond ik zó erg dat ik nu en dan heb lopen ijsberen in de kamer, tijdens mijn studiewerk hierover. Ik heb geaarzeld of ik datgene, wat ik vond, bekend moest maken, maar in het belang van het recht heb ik besloten, dat wel te doen. Uiteindelijk had iedereen, die de rapporten ter inzage had, hetzelfde kunnen vinden."

Het gaat in het onderstaande niet meer om het recht, dat is allang niet meer aan de orde. Het gaat om gekrenkte eer en het beschadigen van een carrière. Wat ik daarover

vond was, dat dat mogelijk aan de oorsprong ligt van de zaak Vermaning.

Ik kan u aanraden het artikel langzaam te lezen, zodat het goed tot u kan doordringen, want er spelen nl. een aantal data een belangrijke rol. Deze data volgen elkaar niet altijd direct op. Soms moest ik met een gegeven meerdere jaren terug in de tijd gaan om te kijken wat het gevonden daar had veroorzaakt, of waarom het juist daar niet was vermeld, hoewel het wel bekend zou moeten zijn geweest. Tenminste als de gegevens daaromtrent kloppen. Het kan zijn dat u na lezing denkt dat ik teveel heb willen zien, of teveel achter sommige zaken heb gezocht, maar bedenk dan wel dat ik er lang over heb nagedacht, alvorens het op papier te zetten. Wat ik schets is een botsing tussen twee wetenschappers. De vermoedelijke inzet was de onaantastbare macht van de beroemdste paleospecialist van zijn tijd, prof. François Bordes. Daarin was een deuk aangebracht door prof. Waterbolk, de man die hem ooit kwam raadplegen in Bordeaux, over een handvol stenen uit Nederland, waarover nogal gewichtig werd gedaan. De rol van prof. Bordes in de zaak Vermaning is groter geweest dan de titel doet vermoeden. Maar meer wilde ik er niet van maken, omdat Bordes reeds geruime tijd geleden overleden is en hij zich derhalve niet meer kan verdedigen. Er zouden eigenlijk twee verhalen verteld moeten worden. Eentje vanuit de optiek van Waterbolk en het andere vanuit die van Bordes. Ik heb ze daar waar mogelijk laten samen-smelten en daar waar noodzakelijk naast elkaar gezet. Het is echter één geheel geworden. In het verhaal ga ik over op de "wij-vorm", omdat het anders teveel een persoonlijke aanklacht zou gaan lijken. Het is echter wel zo dat wat ik beschrijf zuiver mijn persoonlijke mening is.

1: Een aantal data om te onthouden.

*: **Augustus 1969.** In deze maand bezoeken prof. Waterbolk en dr. Van der Waals prof. Bordes te Bordeaux, om met hem de midden-paleolithische vondsten van Vermaning te bespreken, omdat hun eigen kennis op dit gebied ontoereikend was en Bordes in die tijd internationaal wordt gezien als de grootste kenner van die cultuurperiode. In praktisch alle publicaties over de hele wereld werd de typologie van Bordes gehanteerd; bovendien had hij net in zijn boek "Aan de wieg van de mensheid" (1968) de meest recente middenpaleolithische kaart van Afrika, Europa en Azië gepubliceerd. Op die kaart is Nederland een witte vlek. Daarom zullen Waterbolk en Van der Waals ook met een zekere trots het Smildien aan Bordes hebben gepresenteerd, want ze kenden ongetwijfeld deze laatste publicatie van Bordes. Eindelijk had de oudste bewoning voor ons land met zekerheid de oudste fase van het Jong-Paleolithicum (Hamburgien) ver achter zich gelaten. Misschien wel met zo'n 40.000 jaar!

Nederland zou archeologisch weer gaan meetellen. Nu alleen nog de mening van Bordes. Waterbolk en Van der Waals hadden zelf enkele bedenkingen over de afgeronde ribben op de artefacten. Grote twijfel was het echter niet, omdat ze dit verschijnsel ook aantreffen op de in situ vondsten, welke ze zelf uit ongestoorde grond hadden opgegraven. Bordes ziet er daarom niets verdachts in en geeft zijn volledige medewerking aan de determinatie van de artefacten. Hij trekt er twee dagen voor uit. Hij stelt de typologie samen, welke later in *Palaeohistoria* 15 (1973) wordt gevolgd (zie punten 3.1; 7.1; 7.3; 9.1; 11.1; 11.2).

*: **10 juli 1976.** De datum van een brief van Bordes aan Stapert, waarin hij de Vermaningvondsten volkomen afkraakt op technologische aspecten en ze als zeer slechte vervalsingen bestempelt. Het is de eerste persoonlijk opgestelde schriftelijke mening van Bordes over deze arte-

facten, welke hij in 1969 in Bordeaux had gezien. Dus over hoe de artefacten in beginsel gemaakt, of geslagen waren. Daar begint het mee, dus de later door de vervalser aangebrachte afrondingen op de hoger uitstekende delen, zoals ribben, waren voor hem maar bijzaak. Belangrijker voor Bordes was dat hij direct al de bewerkingstechniek van de maker had doorzien. Hij zegt tegen Waterbolk en Van der Waals, dat hij kan zien dat ze met een "stalen hamer" zijn geslagen. Dit betekende dat ze recent waren. Kryoturbatie kon daarom nooit de oorzaak van de afrondingen zijn geweest (zie punten 6; 11.1; 11.2).

*: **De voetnoot "X/ noot (1980)" bij punt 3.2 in de linker marge van "Een persoonlijke terugblik over de jaren 1939 - 1979", van prof. Waterbolk.** In deze voetnoot stelt Waterbolk dat Bordes tijdens hun bezoek, Bordeaux 1969, geen twijfel zou hebben uitgesproken over de technologische aspecten. Dit betekent dat Bordes geen enkele bedenking geuit heeft over de bewerkingstechniek van de artefacten. De "stalen hamer" werd door hem niet genoemd (zie punten 9.2; 11.1; 11.2).

2: Prof. Bordes in *ArcheoForum* nr.1.

2.1: Korte beschrijving van *ArcheoForum* en het vertrouwen van Stapert in het falsificationistische regelsysteem.

In *EXTERN* 6 (blz. 4) hebben we gemeld, dat er in 1997 een nieuw archeologisch tijdschrift zou verschijnen, *ArcheoForum*. In dit blad zou men veel aandacht besteden aan de omstreden Vermaning-artefacten. Wat we verwacht hadden is uitgekomen: er wordt in *ArcheoForum* nr. 1 geen enkele kritiek geuit op de "windlak"-midden-paleolithen, waarmee de Vermaning-artefacten (Hoogersmilde, Hijken, Eemster, Ravenswoud, Leemdijk, Blauwmeer, Voshaar) werden vergeleken en waardoor deze vals werden verklaard. Inmiddels zouden er zo'n 100 van deze "windlak"-stukken zijn gevonden, waarvan 80% bestaat uit afslagen. In 1975, toen de Vermaning-artefacten vals werden verklaard, waren dat er nog maar zes (zie Geertsma 1997). In *ArcheoForum* nr. 1 worden de omstreden vondsten van Vermaning via een omweg benaderd. Men doet dit door het toepassen van het "falsificationistische regelsysteem". Met dit systeem zouden "ad hoc-hypothesen" en "cirkelredeneringen" niet meer kunnen optreden, omdat men werkt met een "kennisbestand" en daarom zou de uitkomst van het onderzoek verschoond blijven van onbewezen zaken en van tevoren ook niet bekend zijn.

In *ArcheoForum* hebben we moeten constateren dat de hoofdredacteur drs. Frans de Vries twee artikelen plaatst, over Vermaningzaken, die barsten van de "ad hoc-hypothesen", een aantal "cirkelredeneringen" en vreemde "onvolledige kennisbestanden". Blijkbaar is het werken met dit systeem moeilijker dan gedacht en wordt het alleen beheerst door de mederedacteur Lammert Postma, amateurarcheoloog en "ad hoc hypothesedetector" (De Vries, 1998), die eveneens twee artikelen in *ArcheoForum* nr. 1 verzorgde. Zijn aanpak is degelijk, ook al zijn we in deze artikelen een aantal merkwaardige archeologische zaken tegen gekomen. Zijn beide artikelen gaan echter nog niet over de Vermaning-artefacten. Hij geeft een inleiding en een werkvoorbeeld van het systeem. We kunnen er hier daarom niet dieper op ingaan wat dit uiteindelijk voor de Vermaning-artefacten gaat betekenen, wanneer het systeem daarop wordt toegespitst. De eindconclusie zal afhangen van "de verklaringkracht van het gebruikte kennisbestand" en in hoeverre dit kan worden "verstevigd" (De Vries, 1998).

Als we het woord "gebruikte" mogen interpreteren als "selectieve", dan is de eindconclusie nog tot op het laatste moment bij te sturen. Misschien hangt deze dan wel

af van de publieke opinie. In ieder geval heeft dr. Stapert er alle vertrouwen in, want in een open brief van 18 december 1986 aan dr. H. Kars, die bezig was met een onderzoek van de Vermaningvondsten, noemt hij op pagina 5: *"Ik ben een groot voorstander van het falcifieerbaarheidsprincipe van Popper, en ik vind dat mijn conclusie daaraan onderworpen moet kunnen worden om wetenschappelijk toelaatbaar te zijn."*

2.2: Geen antwoord op gemelde kritieken. De laakbare inzet van prof. Fr. Bordes tegen de geloofwaardigheid van amateurs die het voor Vermaning opnemen. *) Enkele kritieken hebben we schriftelijk aan de redactie van ArcheoForum kenbaar gemaakt. We hadden graag een aantal vragen beantwoord gezien. We kregen geen antwoorden, maar men stelde dat we maar met artikelen moesten komen voor plaatsing in ArcheoForum. Daar geven we geen gehoor aan, daarvoor hebben we onze EXTERN. Het gaat dan m.n. om het artikel: "Wat vond François Bordes van de Vermaning-artefacten?" van drs. Frans de Vries.

De strekking van dit artikel komt erop neer dat drs. De Vries niet wil aannemen dat prof. Bordes tijdens een bezoek aan een aantal amateurs, op 24 nov. 1980, ten huize van dhr. A. Wouters te Lent, tot de conclusie kwam dat de door hem aldaar bekeken en onderzochte artefacten van Vermaning authentiek waren. De Vries kan zich niet voorstellen, dat prof. Bordes "van zijn geloof zou zijn gevallen", want eerder had hij vergelijkbare artefacten van Vermaning vals verklaard. De Vries denkt dit te kunnen aantonen door het afdrukken van een nooit eerder gepubliceerde brief van prof. Bordes aan drs. Stapert. In deze brief van 10 juli 1976 legt Bordes uit, waarom hij de eerder door prof. Waterbolk en dr. Van der Waals aan hem getoonde artefacten van Vermaning als recent vervaardigd beschouwt. Volgens hem zijn het vervalsingen. Hij denkt dat ze met een "stalen hamer" zijn geslagen. Hij schrijft dat hij dit zo ook tegen Waterbolk en Van der Waals gezegd heeft, toen ze hem bezochten in augustus 1969 (zie punten 6; 9.2). Deze laatste opmerking is van het grootste belang in onderstaande.

De Vries denkt dat dit het enige schrijven van Bordes is, waarin hij een mening ventileerde over de omstrede Vermaningstenen. Aan het eind van dit artikel zal blijken, dat De Vries volledig ten onrechte de amateurarcheoloog Ewold Horn in discredit heeft gebracht, en wanneer zijn artikel berust op het falsificationistische regelsysteem waarbinnen gewerkt wordt met een kennisbestand, nodig voor een objectieve eindbeoordeling, dan kunnen we niet anders dan vaststellen, dat De Vries dit door hem gepropageerde systeem tegelijk met zichzelf onderuit heeft gehaald. Hij heeft meteen de zwakke plek ervan blootgelegd: *"de verklaringkracht van het gebruikte kennisbestand"* (De Vries, 1998). Het lijkt er op dat De Vries geen enkele poging heeft ondernomen om een zo volledig mogelijk gevuld kennisbestand te verkrijgen.

We weten zeker dat een aantal zaken waarmee we in onderstaande de rol van Bordes in de zaak Vermaning gaan toelichten, ook voor De Vries toegankelijk waren geweest. Het feit dat De Vries geen enkele moeite heeft ondernomen om meer gegevens te verzamelen als aanvulling op zijn povere kennisbestand, maar toch gaat publiceren, noemen we om in zijn stijl te blijven: "het ongenietbaar te vroeg aanwenden van de verklaringkracht van het gebruikte selectief gevulde kennisbestand", in dit geval ook te noemen "het bewust-in-discredit-brengen-kennisbestand". Dit systeem zal in het echt maar tegen je gebruikt worden. Tegen een selectief gevuld kennisbestand, dat steeds opnieuw selectief bijgevuld wordt, ook door derden, naar gelang de noodzaak, kan niemand op.

Een "voortdurend deels achterhaald actueel kennisbestand, al dan niet op weg naar de versteviging" heet zoiets. Soms wordt het met een boog om die "versteviging" heen gevoerd en wordt het dus niet "verstevigd". Dat heeft Vermaning tijdens zijn leven ondervonden.

*) Ons artikel was al afgerond, toen we ArcheoForum nr. 2 ontvingen. Daarin worden de APAN-kritieken wel genoemd, maar niet afgedrukt. De lezers van ArcheoForum nr. 2 weten dus niet waaruit die kritieken bestaan. Abonnees op ArcheoForum kunnen daarom een copie van deze kritieken opvragen bij het APAN-secretariaat. ArcheoForum nr. 2 leverde geen nieuwe stof op om ons artikel aan te passen. Het verhaal over het bezoek van Bordes aan de amateurs wordt in nr. 2 nog eens dunnetjes overgedaan. Nu ook met hulp van dr. Stapert. Door dr. Stapert werden ons een aantal zaken omtrent Bordes aangereikt, die zorgden voor de juiste aanvullingen. Waar we deze ingevoegd hebben, wordt dat vermeld met: (Stapert, 1998).

2.3: Onze eerste bedenking tegen de brief van Bordes. Laten we de gang van zaken eens gaan reconstrueren en proberen uit te vinden wat de rol van Bordes geweest is in de zaak Vermaning. Zijn brief van 10 juli 1976 aan Stapert zat ook in het APAN-archief, evenals in het archief van dhr. A. Wouters, het meest uitgebreide archief over de zaak Vermaning in ons land. Deze brief zal daarom nog wel bij meer mensen terug te vinden zijn, omdat er binnen de APAN een kleinschalige "APAN-INTERN" bestond, welke zo nu en dan door dhr. A.M. Wouters werd samengesteld en die hij aan een klein aantal mensen opstuurde. De gecopieerde brief zat dus niet alleen in het Vermaning-dossier van het archief van het Gerechtshof te Leeuwarden, waar drs. De Vries hem aantrof. Merkwaardig is wel dat drs. De Vries zo'n ophef over deze brief maakt, want had hij een beetje onderzoek verricht, dan had hij kunnen vaststellen dat niemand deze brief van Bordes ooit eerder ter sprake bracht en dat de inhoud ervan nooit gebruikt is in de rechtszittingen over de zaak Vermaning. Zelfs niet door drs. Stapert, de felste Vermaningaanklager.

Die zou er toch alle belang bij hebben gehad, zou men denken, omdat de "stalen-hamer-techniek" toch precies omschrijft hoe de vervalsers te werk waren gegaan. In feite is het drs. De Vries die trots deze, tot dan onbekend gebleven, vervalsingsomschrijving van Bordes als eerste naar buiten brengt. Dit had hem voorzichtig moeten maken. Misschien is het wel een gevaarlijke primeur. We zullen zien.

3: Prof. Fr. Bordes in Palaeohistoria 15.

3.1: De onduidelijke weergave van Bordes' eigen twijfel over de artefacten van Hoogersmilde. Men maakt er ge-deelde twijfel van.

De naam van prof. Bordes komen we in de zaak Vermaning meerdere keren tegen. De eerste keer is dat in de grote publicatie van prof. Waterbolk en dr. Van der Waals in Palaeohistoria nr. 15 uit 1973, over de middenpaleolithen van Hoogersmilde. Hun artikel heet: "The Middle Palaeolithic Finds from Hogersmilde" (men schreef dit bewust met één "o", omdat de dubbele "oo" in het Engels als een "oe" uitgesproken zou worden). Op pagina 102 vinden we de "NOTES" (voetnoten) behorende bij het artikel, en onder "note 4" staat het volgende over prof. Bordes (vertaald): *"Toen prof. Fr. Bordes in augustus 1969 een klein aantal van de artefacten in zijn laboratorium te Bordeaux onderzocht, werd hij getroffen door het ongewone uiterlijk van de artefacten."*

We worden hier niet gewaar wat Bordes gevonden had, ook niet waaruit zijn onderzoek bestond, of hoe hij de artefacten heeft onderzocht. Er was hem echter wel iets ongewoons opgevallen aan de stenen. Dus de bladzijde opgezocht waar "note 4" bij hoort. Op blz. 67 komen we

de verwijzing naar "note 4" tegen aan het eind van het volgende tekstdeel (vertaald):

"Als we de artefacten onder de binoculaire microscoop onderzoeken, wordt het verschil duidelijk. Het lijkt dat alle ribben tussen de afslagnegatieven, vooral op de uitstekende delen, afgerond zijn en een combinatie van glans en kleine krassen laten zien. Op het eerste gezicht kan dit de indruk geven dat de artefacten met een zandstraler bewerkt zijn, en feitelijk is dit verschijnsel verantwoordelijk voor een zeker wantrouwen wat betreft de authenticiteit van de artefacten (4)".

De auteurs schuiven dit wantrouwen oproepende verschijnsel echter terzijde, omdat ze dit ook aantreffen op de vele in situ-vondsten, welke waren weggezaakt in de vorstscheuren in de keileem tot op een maximale diepte van 80 cm. Het ging om het derde deel van het totale aantal artefacten van Hoogersmilde. Ze memoreren zelfs dat de randen van de kleinste afslagen niet meer echt scherp zijn, maar ietwat afgerond. Het voorkomen van wel gevonden scherpe "miniaturafslagjes" wordt toegeschreven aan het rondlopen van Vermaning op de vindplaats, direct na zijn ontdekking in 1965, waardoor dieper liggende artefacten licht werden beschadigd. Het vermelden van de "miniaturafslagjes" geeft aan hoe minutieus de opgraving van Hoogersmilde geweest is.

Moeten we het hierboven geciteerde van blz. 67 uit *Palaeohistoria* 15 nu zien als de bevindingen van prof. Bordes, of van de opgravers? We houden het op het laatste, want dezen zullen zeker zelf door de binoculaire microscoop hebben gekeken in hun voorbereiding op de grote publicatie van 1973 en voordat ze in 1969 Bordes in Bordeaux opzochten. Ze hebben de artefacten immers kunnen bestuderen vanaf 1965. Ze zullen Bordes op dit verschijnsel gewezen hebben en er met hem over hebben gediscussieerd. Waterbolk zal dat later ook zo verwoorden (zie punten 7.1; 7.3; 9.1; 11.1). Het staat natuurlijk wel interessant als er in een dergelijke publicatie gediscussieerd wordt over bepaalde aspecten van de artefacten, daar is niets op tegen, het verhoogt de waarde van de uitkomst. Het betekent dat men kritisch is geweest. In dit geval konden Waterbolk en Van der Waals dan ook gefundeerd met de in situ-vondsten hun "gedeelde twijfel" terzijde schuiven, hoewel we niet weten waaruit de kri-



Op tafel een van de drie platte dozen met artefacten uit Drenthe. In deze doos zijn artefacten zichtbaar uit de vals verklaarde collecties Eemster, Ravenswoud en Hijken. Alle artefacten van Eemster werden zelfs ongezien vals verklaard. Bordes bestudeert hier een vuistbijl van Eemster. Hij laat zijn vingers over het oppervlak gaan. Rechts op de foto (zittend) dhr. A. Wouters en staand, nog net zichtbaar, dhr. J. E. Musch. Op hun uitnodiging was Bordes ingegaan en daarom verlengde hij zijn drie-daagse bezoek aan de Nederlandse instituten te Leiden, Amsterdam en Groningen, speciaal met één dag. Op 24 november 1980 werd hem door de amateurs een uitgelezen collectie midden-paleolithen uit Nederland getoond. Bordes schreef later over dit bezoek, en dat hij niets van de zaak Hoogersmilde begreep. Hij werd volledig op de hoogte gebracht en zijn rol in het geheel werd stevig bekriftiseerd (zie alle punten onder 12). Foto: A. Wouters junior.

तिक van Bordes nou precies bestond. Dat het iets met het uiterlijk van de vondsten te maken had, wordt duidelijk in "note 4". We houden het er hier nog op, dat zijn twijfel vooreerst toch met de afrondingen te maken had.

3.2: Bordes had ook eigen twijfels, maar deze werden niet vermeld.

Zoals we nog in zijn brief zullen zien, die boven gedeeltelijk al werd aangehaald, had prof. Bordes andere twijfels. Wat die twijfels inhielden zou hij in 1969 rechtstreeks aan Waterbolk en Van der Waals gezegd hebben. Zijn twijfels waren vernietigend voor de vondsten. De artefacten waren vervalst. Wij gaan er vanaf nu ook van uit dat Bordes dit inderdaad tegen de Nederlandse wetenschappers gezegd heeft tijdens hun bezoek. (We komen er echter wél op terug). Opvallend is het daarom, dat we deze vernietigende kritiek niet terug vinden in het artikel van de beide Nederlandse wetenschappers, zelfs geen spoorje ervan. Het maakt achteraf wel duidelijker, dat de mening in het citaat met de zandstraler inderdaad niet van Bordes kan zijn geweest. Iedereen die de artefacten van Hoogersmilde onderzoekt zal het vanzelf opvallen, dat de afrondingen, genoemd in het citaat, op de stenen aanwezig zijn. Dus deze zullen ook Bordes opgevallen zijn, maar hij heeft er geen enkele waarde aan gehecht, omdat zijn mening op een ander fenomeen was gebaseerd, wat hij blijkbaar als enige zag. Daar was hij tenslotte dan ook specialist voor. Hij zei dat ze met een "stalen hamer" waren geslagen (zie punt 6).

Deze mening van Bordes ging Waterbolk en Van der Waals waarschijnlijk te ver; ze zouden volledig voor

joker staan indien ze het zouden geloven. Wat moesten ze nu denken van de in situ-vondsten? Waren ze erin getuind? Had een vervalser kans gezien, op een onnavolgbare wijze een aantal middenpaleolithische vindplaatsen te creëren, door zelfs artefacten tot op een diepte van 80 cm de grond in te duwen? Precies tot in de vorstschouren in de keileem, die niet aan de oppervlakte van de akker zichtbaar zijn! Dat kon niet. Hoe zou hij dat gedaan moeten hebben? Alle onderzoek zou voor niets geweest zijn. Het artikel in *Palaeohistoria* 15 zou niet geschreven behoeven worden. Ze hadden de "artefacten" weer kunnen inpakken, naar huis kunnen gaan en de zaak hebben kunnen vergeten.

3.3: Bordes was de enige wetenschapper die de vondsten afwees, nadat hij ze had gezien. Er waren ook twaalf positieve meningen van vooraanstaande Europese archeologen.

De auteurs hebben vastgehouden aan hun opgravingsgegevens en hebben de negatieve mening van Bordes niet rechtstreeks weergegeven, maar deze via "note 4" gekoppeld aan hun eigen twijfels over de afrondingen, maar ze bleven overtuigd van de echtheid. Dit ook omdat ze de artefacten van Hoogersmilde aan een twaalfal andere Europese deskundigen hadden laten zien, die wel positief reageerden. Dit waren allemaal wetenschappers die zich geregeld bezig hielden met culturen uit de Würm IJstijd. Met het Midden-Paleolithicum derhalve. Onder hen bevonden zich in ieder geval de volgende beroemdheden: prof. Müller-Beck uit Tübingen, prof. Schwabedissen uit Keulen, prof. Vermeersch uit Leuven en dr. A. Bohmers uit Groningen. Ook prof. Van Giffen uit Groningen hoorde er nog bij, hoewel hij niet veel ervaring kan hebben gehad met de Oude Steentijd. De overige deskundigen kennen we niet bij naam. Het zou Waterbolk gesierd hebben als hij deze namen allemaal openbaar had gemaakt. Tot zover was er dus niets aan de hand. Er was een "stevige twijfel" van Bordes, maar de publicatie kon gewoon verschijnen. De auteurs kregen veel lof en men beschouwde de publicatie algemeen als een gedegen stuk wetenschappelijk vakwerk. Wij doen dat nu nog. Maar in 1975 zal dat voor velen drastisch veranderen en duikt ook weer de naam van Bordes op. We moeten in gedachten blijven houden, dat Bordes de enige archeoloog was die het materiaal afkeurde nadat hij het gezien had. En ook dat Waterbolk de waarde-uitspraken van de overige twaalf wetenschappers die positief hadden gereageerd, volledig uit het beeld laat verdwijnen in 1975 en daarna. We mogen hier zelfs een uitroep tekenen bij plaatsen!

4: Prof. Fr. Bordes in het voorlopige beschuldigingsrapport van 1975, bijgewerkte versie.

4.1: De eerste openbaar gemaakte aanwijzingen over de twijfel van Bordes over de artefacten van Hoogersmilde. Voorheen was niet bekend, waaruit die twijfel bestond.

Op 18 maart 1975 wordt Vermaning van zijn brommer geplukt, gearresteerd, in de cel gesmeten en beschuldigd van vervalsing. De basisbeschuldiging daarvan wordt neergelegd in "Het voorlopig rapport over de steentijd-vondsten van Tj. Vermaning (bijgewerkte versie)", van 18 maart 1975. Daarin kunnen we lezen onder punt D, punt 6:

"De door de Franse specialist Prof. F. Bordes (Bordeaux) bij verschillende gelegenheden geuite en ook gepubliceerde twijfel aan de authenticiteit van artefactengroep 1 (Hoogersmilde)naar aanleiding van de bewerkingstechniek van de artefacten".

4.2: De signalering van het gebruik van een holle mening. Waterbolk had deze in 1969 al leeg laten lopen. Stapert kan er maar niet genoeg van krijgen.

In dit punt wordt nog een wetenschapper genoemd, daar waar wij puntjes hebben ingevoegd, die eveneens twijfel zou hebben ten aanzien van de artefacten, maar deze heeft nooit een betreffend artefact in handen gehad. Zijn mening was alleen gebaseerd op tekeningen. Het was dr. C.E.M. McBurney uit Cambridge. Aangezien zijn mening gebaseerd was op het zien van een paar tekeningen, kan deze niet serieus genomen worden in een dergelijk zwaar beschuldigend rapport. Geen enkele zich serieus noemende onderzoeker zal alleen op basis van het zien van een paar tekeningen een dergelijke mening ventileren en deze ook nog eens laten gebruiken in een aanklacht. Geen enkele zich serieus noemende onderzoeker, ook te noemen aanklager, zal een dergelijke mening serieus nemen en gaan gebruiken in een aanklacht, in dit geval het "voorlopig rapport". Het is echter wel gebeurd. Zijn mening lijkt tot op de dag van vandaag door dr. Stapert serieus genomen te worden (Stapert, 1998). Van Bordes weten we, uit een brief aan Wouters, dat hij nooit een uitspraak deed over tekeningen en foto's. Hij wilde altijd eerst de artefacten op de hand bekijken. Waterbolk schrijft op 9 mei 1969 aan McBurney, dat hij diens twijfel afwijst. Waterbolk (Uit het persoonlijke rapport van Waterbolk 1939/1979, zie punt 9, vertaling K.G.): *"Wij denken niet dat er reden tot twijfel hoeft te bestaan over de echtheid van deze vondsten. Toegegeven, het merendeel van deze vondsten werd door een amateur aan de oppervlakte van een akker gedaan, welke diep geploegd was. Maar van onder de bouwvoor komen een aantal artefacten, vnl. afslagen, die we zelf hebben opgegraven uit ongestoorde grond. Sommige passen zelfs op de grotere eerder gevonden stukken. De paar geselecteerde tekeningen van de artefacten, nodig voor een kort voorbereidend artikel, geven niet voldoende de kenmerken weer van de industrie".*

Hiermee had Waterbolk de bedenkingen van McBurney voldoende gepareerd. Dat deze oude holle mening dan toch weer uit de kast werd gehaald om ermee de twijfel van Bordes te vergroten, geeft indirect iets aan over de waarde van Bordes' twijfel. Stapert gebruikt nog steeds dezelfde methode (Stapert, 1998).

4.3: Van wanneer zijn de meermalen geuite kritieken van Bordes?

Onder punt D, punt 6, staat dat Bordes dus "bij verschillende gelegenheden" zijn twijfel geuit zou hebben en dat hij deze ook gepubliceerd zou hebben. Er wordt niet vermeld, tijdens welke gelegenheden Bordes zijn twijfel geuit heeft en er wordt evenmin gemeld in welke publicatie(s) van Bordes te vinden is, wat zijn twijfel precies inhield en uit welk jaar die publicatie(s) stamt en waar deze te vinden is. Waarom werd de twijfel van Bordes niet letterlijk overgenomen uit een van zijn eigen publicaties in het "voorlopig rapport" van 1975? Indien deze publicatie(s) van Bordes vóór 1973, dus vóór het verschijnen van *Palaeohistoria* 15 ligt, en als Waterbolk en Van der Waals deze publicatie(s) gekend zouden hebben, dan zou dat zeker gevolgen hebben gehad voor hun eigen grote publicatie. Voorlopig doen we dan ook maar net alsof we van niets weten en denken maar dat deze publicatie(s) van Bordes van ná 1973 is, dus van ná het verschijnen van *Paleohistoria* 15. Punt D, punt 6, maakt wel indruk op ons.

Misschien moesten we even wachten, want de kans bestond dat de publicaties van Bordes, of een van de publicaties van Bordes nog in het navolgende rapport van Waterbolk en Stapert zou worden opgenomen, want in het rapport van 1975 zijn de laatste regels:

"Tot slot zij opgemerkt, dat de in dit voorlopige rapport genoemde opvattingen alle door nadere rapporten, expertises, illustraties, etc. kunnen worden geadstrueerd."



Bordes " bezig " met een vuistbijl van Eemster. Zijn vinger weer als een detector gebruikend. Er viel hem niets verdachts op. Zijn opinies, geuit tijdens het bezoek aan de amateurs op 24 november 1980, staan lijnrecht tegenover zijn mening, zoals door hem verwoord in zijn brief van 10 juli 1976 aan dr. Stapert. (Zie recher kolom op deze pagina bij punt 6). Dit mag zeer opmerkelijk genoemd worden, want de artefacten van Hoogersmilde komen zeer sterk overeen met die van Eemster, Hijken en Ravenswoud. Alles was vals verklaard, dus ook die Bordes onderzocht te Lent. Wist hij veel. Door zijn brief aan Stapert had hij zich echter onlosmakelijk verbonden met de zaak Vermaning. Uiterst opvallend is echter dat zijn brief aan Stapert (punt 6) pas in 1997 openbaar is gemaakt en dat de inhoud nooit door de wetenschappers die Vermaning beschuldigden, tegen hem werd ingezet. Drs. De Vries, hoofdredacteur van ArcheoForum, zet de brief in tegen de geloofwaardigheid van de amateurarcheologen die bij het bezoek van Bordes aanwezig waren. Zijn artikel zou beschermd worden door het "falsificationistische regelsysteem" en daarom zou De Vries gevrijwaard moeten kunnen blijven van kritiek. Dat denkt hij, maar we stellen hier dat drs. De Vries zijn mening, gesteund door zo'n pover kennisbestand, nooit had mogen publiceren. Een aantal belangrijke gegevens uit ons artikel waren voor hem ook toegankelijk geweest. Met zijn laakbare actie heeft hij veel ongenoegen opgeroepen. Wat ons betreft, ons commentaar leveren we in deze EXTERN in de vorm van het artikel over Bordes, omdat de rol van Bordes een onvergelykbare grootheid is binnen de zaak Vermaning. Bordes staat aan het begin er van, maar ook aan het eind. De oorzaak en de oplossing liggen voor een groot deel bij hem. Foto: A. Wouters jr.

5: Prof. Fr. Bordes in het aanvullende rapport uit 1976.

Het volgende rapport moesten de heren wetenschappers op bevel van de rechtercommissaris Mr. W.C. van Oort van de Arrondissementsrechtbank te Assen samenstellen, omdat ook hij benieuwd was naar al die "nadere rapporten, expertises, illustraties, etc.". Het rapport dat pas een jaar later, op 17 mei 1976 verscheijnt, geven de onderzoekers een onwaarschijnlijk vrede titel mee; de titel is:

"De "steentijdvondsten" van Tj. Vermaning. **Bewijsvoering betreffende valsheid.** Door Dick Stapert.

Daarin zal dan wel iets staan uit een publicatie van prof. Bordes, waaruit zal blijken welke twijfels hij heeft gehad en waar we zijn publicatie(s) kunnen vinden. Niets van dat alles. Er staat geen enkel citaat van Bordes in, we komen niets extra's te weten. Er wordt alleen vermeld dat Bordes twijfels had geuit, dit in tegenstelling tot vrijwel alle andere archeologen tot dan toe (Stapert 1976, p. 6). Mc. Burney wordt weer opgevoerd, maar ook nu niets

over de brief van Waterbolk uit 1969, waarin hij de kritiek van Mc. Burney al had ontzenuwd. Wij zien dit als het bewust achterhouden van voor Vermaning ontlastende gegevens. Dat is een uiterst kwalijke methode. Waarom drukt Waterbolk deze brief later wel af in zijn persoonlijke terugblik van 1979? (zie punten 4.2 en 14.2).

We moeten ons nu afvragen, wat er fout gelopen kan zijn in de communicatie tussen Stapert en Bordes, want zeer kort na het gereedkomen van zijn aanvullende rapport 1976 komt de brief van 10 juli 1976 van Bordes aan Stapert tevoorschijn. In de brief maakt Bordes gewag van het feit dat hij een rapport van Stapert ontvangen heeft over de zogenaamde midden-paleolithen van Vermaning. We gaan ervan uit dat dit het aanvullende rapport van 1976 is geweest. Het kan zijn dat Stapert het rapport nog niet helemaal had afgerond en dat hij hoopte op een schriftelijke uiteenzetting van Bordes met een duidelijke omschrijving van diens twijfels. We weten niet wanneer Stapert zijn aanvullende rapport opgestuurd heeft. In ieder geval kwam het antwoord van Bordes kort na het verschijnen van het aanvullende rapport van Stapert en deze kon de schriftelijke mening van Bordes er daarom niet meer in opnemen. Stapert zou dit misschien wel gewild hebben, maar hij kon het verschijnen van het aanvullende rapport waarschijnlijk niet langer uitstellen; het had al meer dan een jaar geduurd. Hij wilde graag een mening van Bordes. Maar mogelijk was die naar het buitenland. Het was bekend, dat hij soms lange tijd van huis was. Stapert heeft nooit meer iets met het antwoord van Bordes gedaan. Dat is onbegrijpelijk, gezien de inhoud van de brief in relatie tot de aard van de affaire Vermaning. De brief werd nooit tegen Vermaning ingezet. Waarom niet? Hier is dat nog een groot vraagteken, maar verderop?... we zullen zien. Opvallend is dat de inhoud van de brief van Bordes geheim bleef, ongebruikt is mischien beter, tot een trotse drs. Frans de Vries hem in 1997 als een vermeende primeur publiceert in ArcheoForum nr. 1 (De Vries, 1997), om er enkele APAN-leden mee onderuit te halen.

6: Prof. Fr. Bordes in zijn eigen brief van 10 juli 1976 aan dr. Stapert. Zijn reactie op het aanvullende rapport van Stapert uit 1976. De vertaling luidt:

Carsac, 10 juli 1976.

Beste dr. Stapert,
Hartelijk dank dat u mij uw rapport stuurde over de zogenaamde paleolithische vondsten van dhr. Vermaning. Ik ben er altijd van overtuigd geweest dat het vervalsingen waren, en slechte ook nog bovendien. Toen Waterbolk en Van der Waals ze mij lieten zien, was ik te diplomatiek. Ik wilde ze niet te erg laten schrikken, dus wat ik zei was: "dat het een zeer ongewone techniek was, en dat het lijkt alsof het met een stalen hamer werd gedaan, en het is zeer verschillend van elke techniek die ik ken. U moet voorzichtig zijn wat betreft de herkomst." Misschien had ik brutaler moeten zijn, en had ik moeten zeggen: het zijn vervalsingen, en slechte!
Hoe dan ook, het grootste deel van deze vuurstenen "werktuigen" zouden volledig onbruikbaar zijn geweest voor de prehistorische mens, want de randen zijn kapotgeslagen en verbrijzeld (en niet door het gebruik, maar door ondeskundig afslaan).
In uw rapport zinspeelt u op enkele echte midden-paleolithen uit Nederland. Waar is dit gepubliceerd?

Met vriendelijke groeten,
Hoogachtend

F. Bordes
Carsac-Aillac
24200 SARLAT France

6.1: Als het zo gegaan is, dan moet dat gezorgd hebben voor een onaangenaam sfeertje.

Dit is dus de beruchte, altijd achtergehouden brief. Als we de inhoud bestuderen, kunnen we het niet met prof. Bordes eens zijn op het punt van de diplomatie. Integendeel, we vinden dat hij keihard zijn mening kenbaar heeft gemaakt. Hij heeft Waterbolk en Van der Waals in 1969 precies verteld wat hij er van dacht. Zijn "stalen hamer"-determinatie konden de heren mee naar huis nemen. Hij zag de techniek niet zitten, hij kende deze niet uit de prehistorie. Recent vervaardigde rotzooi dus, en bovendien ook nog van een zeer slechte kwaliteit. Hoe kon iemand daar in trappen. Het moet Waterbolk en Van der Waals duidelijk zijn geweest, dat Bordes er alleen maar vervalsingen in zag. Bordes zal dan ook geen interesse hebben getoond in het determineren van het geheel. Wat zou dat ook voor zin hebben gehad? Misschien wilde hij wel niet eens dat zijn naam genoemd zou worden in de grote geplande publicatie van Waterbolk en Van der Waals. Hij zou toch niet graag zien dat hij in verband werd gebracht met deze vervalsingen en dat het zou lijken alsof hij er een serieuze typologie voor had samengesteld. Hij zal de "knullige" wetenschappers uit Holland liefst zo snel mogelijk kwijt zijn geweest.

6.2: De kritiek is niet mals. Waarom werd deze verzwegen tot 1975 en ook toen niet volledig openbaar gemaakt?

Hoe lang Waterbolk en Van der Waals bij Bordes zijn geweest, wordt later in hun grote publicatie niet duidelijk. En zoals al opgemerkt, werd ook niet duidelijk gemaakt waaruit het onderzoek van Bordes heeft bestaan en wat Bordes van de artefacten vond. We kennen zijn mening nu (zie brief) van hem zelf. Hij ziet ze als slechte vervalsingen. We weten nu ook dat Waterbolk en Van der Waals dit wisten voordat ze gingen publiceren (zie punten 3.1; 4.3). Tot aan 1975 werd zijn twijfel genegeerd, of bewust niet genoemd, mogelijk omdat Waterbolk en Van der Waals zo genoten van hun roem die ze binnen hadden gehaald met hun grote publicatie en eerder al met voorpublicaties in diverse bladen en tijdschriften. Het lijkt er, na het lezen van de brief, in ieder geval op dat Waterbolk en Van der Waals, *indien het gegaan is zoals Bordes in zijn brief weergeeft*, een aantal belangrijke zaken hebben verzwegen na hun thuiskomst en dat ze wilens en wetens hun verhaal in *Palaeohistoria 15* geplaatst wilden hebben. Desnoods met verdraaide, of half ware zaken. Bordes moet deze publicatie gekend hebben, mogelijk had hij hem zelfs in bezit. Het is nauwelijks voor te stellen dat hij nooit enige kritiek op deze publicatie heeft geuit. Zijn naam kwam er toch in voor, ook i.v.m. de determinatie van de "artefacten". Hij moet de wetenschappers uit Holland werkelijk aandoenlijk hebben gevonden met hun schamele kistjes "valse midden-paleolithen", waar ze zo blij mee waren. Hij zal ze in bescherming hebben genomen. Maar is dat wel zo? Voordat we daarover een conclusie gaan vormen, brengen we u de volgende zinsnede uit de brief van Bordes nog eenmaal in herinnering:

"Ik wilde ze niet te erg laten schrikken, dus wat ik zei was: dat het een zeer ongewone techniek was, en dat het lijkt alsof het met een stalen hamer werd gedaan, en het is zeer verschillend van elke techniek die ik ken".
De datum was augustus 1969.

7: Prof. Fr. Bordes in de getuigenis van prof. Waterbolk voor de rechtbank te Assen, Vermaningproces Assen I, op 2 februari 1977.

7.1: Waterbolk spreekt vrijuit over zijn bezoek aan Bordes, maar niet over diens twijfels. Hij houdt de brief van Bordes achter. We mogen aannemen dat hij dat bewust gedaan zal hebben.

Op 10 juli 1976 schrijft Bordes zijn "hamerbrief" aan

Stapert. Aangezien ook prof. Waterbolk een van de "ontmaskeraars" van Vermaning was, was de brief voor hem ook waardevol, maar het vreemde is dat hij, noch Stapert*, er gebruik van heeft gemaakt. Zelfs niet voor het gerecht. In het rechtbankverslag van 2 febr. 1977, Assen, zijn de woorden van prof. Waterbolk letterlijk opgetekend. Op die dag moest Waterbolk getuigen. Dat is 8 maanden na de brief. Op de pagina's 35 en 36 van het rechtbankverslag staat wat Waterbolk over Bordes heeft gezegd. Hij houdt de gegevens uit de brief achter (????). Hij zei over Bordes:

"Wij hebben in verband met de uitwerking van het materiaal van Smilde een bezoek aan prof. Bordes in Bordeaux gebracht. Een groot deel van het materiaal is meegenomen en ik meen dat daar ook enkele stukken van Hijken bij waren.....Prof. Bordes heeft twee dagen lang het materiaal met ons bekeken.....Prof. Bordes was toen getroffen door het merkwaardige uiterlijk van de stenen en de merkwaardige afrondingssporen. Prof. Bordes bekeek het materiaal na het uitpakken meteen door een loep. Die verschijnselen waren ons ook wel opgevallen".

*) Het rechtbankverslag bevat 23 pagina's waar Stapert aan het woord is. Bordes wordt niet genoemd, laat staan de "hamerbrief". Maar ook dr. Van der Waals heeft tijdens zijn verhoor de naam Bordes niet genoemd. Toch was hij in 1969 ook in Bordeaux geweest!

7.2: De twijfels over de afrondingen waren inderdaad van Waterbolk en Van der Waals.

In bovenstaande getuigenis van Waterbolk vinden we in ieder geval bijna letterlijk terug wat er in *Palaeohistoria* bij "note 4" te lezen staat (zie punt 3.1), wanneer het gaat om het merkwaardige uiterlijk van de stenen. Waterbolk voegt er hier echter aan toe, dat Bordes de afrondingen merkwaardig vond, evenals de Groninger wetenschappers dat eerder al hadden gevonden. Dit betekent dat ze Bordes erop gewezen hebben. Hiermee wordt duidelijk gemaakt, dat het bovengenoemde citaat van blz. 67 van *Palaeohistoria 1973*, met de daarin omschreven twijfel en de zandstraler, volledig de meningen van Waterbolk en Van der Waals weerspiegelen en dat het niet Bordes was die deze verschijnselen met een binoculaire microscoop heeft onderzocht, maar dat dit ook de auteurs zijn geweest. Het onderzoek van Bordes bestond alleen uit het bekijken van enkele artefacten met een loep. Dat het er maar een paar waren, weten we uit "note 4". De rest van het onderzoek bestond uit het samenstellen van een typologie, want daarin was Bordes gespecialiseerd. De Franse typenbenamingen bij de afgebeelde artefacten in *Palaeohistoria 15* moeten dan ook op basis van dit bezoek zijn ontstaan. Het blijft zeer vreemd dat Bordes serieus meewerkte aan het samenstellen van een typologie van, in zijn ogen, zeer slecht vervalste artefacten (zie punten 6: 9.2).

7.3: Onze tweede bedenking tegen de brief van Bordes en het vermoeden dat Waterbolk ook bedenkingen gehad moet hebben.

Terug naar Waterbolk:

"Prof. Bordes heeft ons gevraagd of het materiaal wel echt was en wat de vondstomstandigheden waren. Wij hebben toen de medelingen van de vinder verteld, de verifiëring van de vindplaats en het vinden van stukken door ons zelf in grond die wij destijds als ongeroerde grond meenden te moeten beschouwen. Daarna deelde hij mede, dat hij het materiaal uit het noorden niet kende en dat zijn ervaringsgebied de Franse grotten waren en het löss van het bekken van Parijs. Zijn ervaring omvat niet de morene keilemsituaties in het Noordeparte laagland".

Ook hier stelt Waterbolk dat deze vondsten wel echt

Bordes, Wouters en J.E. Musch gebogen over de doos met de "windlakers" uit Drenthe. Er werd aan Bordes uitgelegd dat dit allemaal oppervlaktevondsten waren, vermoedelijk van vóór de ijsbedekking van de Saale-ijstijd. Dat deze artefacten daarom niets te maken hadden met een plaatselijk bestaand hebbende cultuur. Een "windlak" kampement of slachtplaats was nog nooit gevonden en dat zou ook nooit gebeuren. Foto: A. Wouters jr.



moesten zijn, omdat hij ze ook in ongestoorde grond had aangetroffen. Daarom kon hij het wantrouwen van Bordes niet serieus nemen. Ook omdat Bordes te kennen gaf, geen enkele ervaring te hebben met de noordelijke keilemsituatie. Hier kon Waterbolk de beroemde paleospecialist nog iets leren. Die kans zal hij zeker genomen hebben en hij zal een uiteenzetting hebben gegeven over het kryoturbaatieproces, waardoor de afrondingen op de artefacten mogelijk waren ontstaan. Hij zal Bordes foto's hebben getoond van de opgraving, waarop de kryoturbaatie verplooiingen zichtbaar waren in het profiel en waarop de vorstscheuren in de keileem bloot lagen aan de horizon van het afgeschaafde oppervlak. Tekeningen van het profiel en een foto van het opgravingsvlak zijn afgebeeld in *Palaeohistoria* 15. Het is daarom alleen maar fatsoenlijk geweest van Waterbolk en Van der Waals, dat ze Bordes genoemd hebben in *Palaeohistoria* 15 i.v.m. die enige eigen twijfel, "de afrondingen", van de artefacten. Dat er verschil zat tussen hun twijfels komt in *Palaeohistoria* niet uit de verf. En over de "stalen hamer" wordt nergens iets vermeld. Hoewel ze wisten dat Bordes er zo over dacht. Bordes had, blijkbaar zelf een antwoord gegeven op de vraag die hij hun had gesteld, of het materiaal wel echt was. Deze determinatie plus de opmerking van Bordes, dat hij dit in 1969 ook gezegd zou hebben, zal hard zijn aangekomen bij Waterbolk. Harder dan we ons hier kunnen voorstellen. Maar het zal de reden zijn geweest waarom Waterbolk de inhoud van de brief niet tegen Vermaning heeft ingezet. Was er iets mis met deze brief en wist Waterbolk daar meer van? (zie punt 9.2).

8: Prof. Fr. Bordes op het Unesco-congres te Parijs in 1971. Vervolg rechtbankverslag.

8.1: Waterbolk spreekt vrijuit over een conflict met de grote geleerde op een congres te Parijs in 1971. De werkelijke twijfel van Bordes betrof technologische aspecten en niet de afrondingen.

Verderop in het rechtbankverslag noemt Waterbolk een Unesco-congres te Parijs (1971), waar hij Bordes weer

ontmoet. Er ontstaat flinke onenigheid tussen de beide wetenschappers over een datering van Franse vondsten. Waterbolk had, met de C14-methode, volgens Bordes een aantal Franse vondsten te jong gedateerd in vergelijking met zijn eigen oudere eerdere datering. Bordes is daarover verbolgen en reageert daarom ook afwijzend over de Nederlandse vondsten van Waterbolk. Citaat Waterbolk:

"Volgens de gedrukte tekst van hetgeen hij toen zei in de discussie, noemde hij de Nederlandse vondsten niet overtuigend en was hij van de authenticiteit niet zeker, omdat de wijze van bewerking zeer verschilde van de normale techniek van de Acheuléen- en Moustérienmens".

Geen woord over afrondingen. Zijn aanval op de authenticiteit van de artefacten betrof zuiver de technologische aspecten. Zijn kritiek op de vondsten kan nog archeologisch genoemd worden. Dit is wel vreemd, want in 1969 wist hij al dat het zeer slechte vervalsingen waren. Hij had dat direct gezien. De stenen hadden niets te maken met de prehistorische Acheuléen- en Moustérienmens. Dat had hij hier dan toch ook zo kunnen stellen. Of beschermde hij Waterbolk nog een beetje? De "discussie" vond plaats vóór het verschijnen van *Palaeohistoria* 15 in 1973. Waterbolk kende de twijfels van Bordes, maar omschrijft ze niet. Hij kon ze gemakkelijk met de in situ-vondsten weerleggen. Bij note 4 plaatst hij een vage tekst over twijfel van Bordes. Het kon van alles betekenen (zie punten 3.1; 9.2; 9.4).

8.2: Onze derde bedenking tegen de brief van Bordes.

De vraag wordt nu of Bordes het in 1969 wel over vervalsingen en de "stalen hamer"-techniek heeft gehad, vóórdat hij zijn brief schreef. Deze absolute kritieken duiken pas in 1976 op, nadat hij het rapport van Dick Stapert, "De "steentijdvondsten" van Tj. Vermaning. Bewijsvoering betreffende valsheid" (Bordes schreef "uw rapport", dit moet het rapport 1976 zijn. Zie punt 6). Kon hij met deze steun in de rug "eindelijk" vrijuit zijn mening geven en

hoefde hij niet meer “diplomatiek” te zijn? Het kan ook zijn dat hij met deze brief Waterbolk nogmaals een hak wilde zetten i.v.m. hun meningsverschil over de dateringen van de boven genoemde Franse vondsten, wat hij zeer hoog opnam, getuige zijn reactie op het Parijse congres. We moeten zelfs serieus in overweging nemen, dat Bordes in Parijs voor het eerst aan kwam zetten met zijn bedenkingen tegen de Vermaningartefacten van Hoogersmilde (zie punt 9.2). De gepubliceerde tekst van de discussie ging over de prehistorische bewerkingstechniek en was mogelijk te summier; er kwam niet in naar voren wat Bordes precies bedoelde, zodat Waterbolk en Stapert er in hun voorlopige rapport van 1975 niets anders mee konden, dan slechts signaleren dat een bepaalde twijfel van Bordes, omtrent de bewerkingstechniek, ergens was gepubliceerd (zie punt 4.1). Door het rechtbankverslag weten we nu, dat het in het verslag van het Unescocongres van 1971 te vinden was geweest.

8.3: Het misnoegen van Waterbolk. Bordes onderstreept zijn tegengestelde mening over de datering van Waterbolk met niet aan de orde zijnde zaken om Waterbolk onzeker te maken. De mogelijke aanzet tot de Vermaning-affaire?

In het rechtbankverslag vinden we dus de aanwijzing over “de gepubliceerde twijfel”, welke al genoemd werd in het eerste beschuldigingsrapport van 1975, punt D, punt 6 (zie punt 4.1). Nu we weten wat de “publicatie” van Bordes’ twijfel precies inhoudt en wat voor soort publicatie het is, moeten we er onze bedenkingen over uitspreken. Het blijkt te gaan om een verslag van een discussie op een congres. Het is dus geen publicatie van Bordes persoonlijk, n.a.v. een onderzoek. De discussie, als het al een discussie is geweest, lijkt erg veel op een ordinaire ruzie tussen twee hoogleraren, met alle gevolgen van dien. Er werd door Bordes niet meer onbevooroordeeld geoordeeld over de stenen van Vermaning. Hij moet woedend zijn geweest, of erger nog. Het lijkt alsof Bordes wraak wilde nemen omdat Waterbolk iets negatiefs over zijn Franse vondsten naar voren had gebracht en daarom een niet ter zake doend argument in stelling bracht. Waterbolk daarover:

“In 1971 heb ik voorzichtig enkele hypothesen gelanceerd, waarin ik twijfelde over de ouderdom van het Franse materiaal. Dat schoot prof. Bordes in het verkeerde keelgat en hij reageerde daarop door zich de opmerking te permitteren, dat de mededelingen van mij niet juist zouden zijn en dat hij ook niet in het Nederlandse materiaal geloofde”

Wat er op het Unesco-congres gebeurde, veroorzaakte vermoedelijk een tragische omwenteling in de vriendschappelijke betrekkingen tussen Waterbolk en Bordes. Daardoor verslechterden waarschijnlijk ook de contacten tussen de archeologische instituten van Groningen en Bordeaux, waarvan de professoren aan het hoofd stonden. In beginsel ligt daar mogelijk al de aanzet tot de Vermaningaffaire.

8.4: “Bordes, the man legendary for his explosive temper and devastating “put downs” of those who disagreed with him.” (Binford 1972, Stapert 1998).

Op dit punt in ons verhaal ontkomen we er niet aan om het karakter van Bordes iets nader te belichten. U zult misschien tegenwerpen, dat dat niets met archeologie te maken heeft, maar bedenk dan: dat heeft de Vermaning-affaire ook niet. In het direct bovenstaande hebben we kunnen lezen dat Waterbolk “voorzichtig enkele hypothesen lanceerde”. Hij hoefde dat toch niet voorzichtig te doen, zijn hypothesen waren immers gestoeld op de C14 datering. Deze was aardig absoluut te noemen tot een datering van 70.000 jaar. Daar zat hij ruim onder. Er moet dus een andere reden voor zijn geweest. Waterbolk

kende Bordes, maar ook diens reputatie. Bordes stond bekend als een heethoofd. Na zijn dood zijn we daar meer over te weten gekomen. Met name door een beschrijving van de Amerikaanse archeoloog Lewis Binford (Stapert, 1998), die groot respect had voor de grote Franse geleerde, maar ook meermalen met hem had “gediscussieerd”. Binford (vertaling K.G.):

“Bordes, de man die berucht was om zijn explosieve temperament. Hij maakte iedereen af die het niet met hem eens was. Hij sabelde ze neer”.

Stapert (1998) heeft Bordes ook een aantal keren ontmoet en herinnert zich een discussie na afloop van een congres in 1977:

“Sommige van zijn bijdragen aan de discussies verbijsterden mij en andere toehoorders door de agressieve toonzetting ervan”.

Het wordt nu ook duidelijker waarom Waterbolk zijn hypothesen voorzichtig uiteen zette, want hij wist dat ze verschilden van die van Bordes. Waterbolk stond bekend als een eerlijke, rustige, ietwat verlegen man. Hij zal de verwachte opvolgende “discussie” zo voorzichtig mogelijk hebben willen inleiden. Hij had zich echter nooit kunnen indekken tegen de ongemotiveerde kritiek van Bordes op de Hoogersmildevondsten. Deze stond volledig buiten de “discussie”. Bovendien had Bordes de artefacten in 1969 totaal niet bekritiseerd. Hij accepteerde ze als werkelijke midden-paleolithen (zie punt 9.2).

9: Prof. Fr. Bordes in de persoonlijke terugblik van prof Waterbolk uit 1979. Een opvallende voetnoot. We krijgen zekerheid omtrent onze bedenkingen tegen de brief van Bordes.

9.1: Nogmaals Bordeaux, augustus 1969.

In 1979 vervaardigt Waterbolk het rapport: “Het onderzoek van het oudere paleolithicum van Noord-Nederland. Een persoonlijke terugblik over de jaren 1939 - 1979”. Deze terugblik kwam op de dag van verschijnen ook in bezit van Wouters.

Onder punt 3.2. gaat prof. Waterbolk uitgebreid in op zijn bezoek aan Bordes, 1969 Bordeaux. Hij schrijft daarover:

“Om onze voorlopige opvattingen op typologisch en chronologisch gebied te toetsen, brachten wij in augustus 1969 een bezoek aan prof. F. Bordes te Bordeaux, met wie zeer vruchtbaar over beide aspecten werd gediscussieerd. Bij die gelegenheid uitte deze wel bedenkingen op grond van de aanwezigheid van hem ongevoorn voorkomende afgeronde uitstekende ruggen op de stukken. Maar omdat zijn grote kennis vooral gebaseerd is op materiaal afkomstig van rivierafzettingen, loessafzettingen en grotten, en hij met de specifieke geologische en mechanische eigenschappen van de Drentse keileem niet vertrouwd was, en omdat wij de authenticiteit meenden te kunnen bevestigen, heeft dit bij ons geen twijfel doen ontstaan. Met de type-indeling zoals later in Palaeohistoria gepubliceerd, was Bordes het geheel eens. X”.

9.2: Een niet te onderschatten voetnoot. De inhoud van de brief van Bordes klopt niet.

Het kruisje achteraan de laatste zin werd later door Waterbolk toegevoegd. Het verwijst naar een voetnoot. Waarschijnlijk ontdekte hij bij het nalezen dat hij daar iets vergeten was. In de linker marge van de pagina voegde hij in de voetnoot het volgende toe: “X/ noot (1980). Bij die gelegenheid werden door hem ook geen twijfels uitgesproken over de (merkwaardige) typensamenstelling van het complex of op grond van technologische aspecten”.

Wat moeten we nu van de brief van Bordes denken? Daarin staat toch dat zijn twijfels alleen betrekking had-

den op juist die technologische aspecten. Over het maken van de artefacten. Hij zou dit in 1969 al tegen Waterbolk en Van der Waals hebben gezegd. Het technologische aspect werd door hem zelfs vertaald in de "stalen hamer". Op z'n minst zit nu een van de twee professoren met een probleem. Er is maar één waarheid. Waterbolk zal de voetnoot "X/ noot (1980)" in zijn persoonlijke terugblik zeker niet voor niks later nog hebben toegevoegd. Misschien wilde hij een "hint" achterlaten. Hij maakte ermee duidelijk, dat Bordes in Parijs (1971) voor het eerst de authenticiteit van de artefacten bestreed (zie punten 6; 8.1; 9.3). Dit kunnen we ook opmaken uit een opmerking uit zijn persoonlijke terugblik. Waterbolk is nog steeds verbaasd, getuige zijn volgende opmerking: *"die later wel beweerde altijd geweten te hebben, dat ze vals waren, maar destijds toch twee dagen lang de tijd nam om ze met Van der Waals en mij te bestuderen"*. Deze opmerking kan alleen maar over de brief van Bordes gaan uit 1976.

9.3: De twijfels van Bordes te Parijs, op het Unesco-congres van 1971, waren een persoonlijke aanval. Waterbolk hoort ze daar voor het eerst.

Waterbolk memoreert nogmaals de ongecontroleerde reactie van Bordes op zijn dateringen. Hij onderstreept zelfs een zin om er de aandacht op te vestigen. Alsof hij daarmee wou aangeven dat er iets bijzonders mee was. Waterbolk in zijn persoonlijke terugblik daarover: *"Bepaald oneens was hij het echter met mijn, op paleobotanisch onderzoek en ouderdomsbepalingen volgens de radioactieve koolstofmethode gebaseerde opvattingen over de absolute ouderdom van de Westeuropese paleolithische culturen in relatie tot de klimaatsontwikkeling in Nederland, een thema dat geen directe relatie met de vondsten van Hoogersmilde had. Na een voordracht van mij over dit thema in Parijs (1971) uitte Bordes zich kritisch over mijn opvattingen. In de gedrukte kritiek vermeldt hij -hoewel het in feite niets met mijn betoog te maken had- dat de Nederlandse vondsten niet overtuigend zijn en dat hij van de authenticiteit niet zeker is, omdat de wijze van bewerking zeer verschilt van de normale techniek van de Acheuléen- en Moustérienmens."*

9.4: Waterbolk voelt zich bedreigd, heeft genoeg argumenten om de kritiek van Bordes niet serieus te nemen, maar weerlegt de kritiek niet. De Hoogersmildevondsten werden daarom een "luis in zijn pels". Vooral na het verschijnen van zijn grote publicatie in Palaeohistoria 15 uit 1973.

Als we Waterbolk mogen geloven, dan had Bordes het blijkbaar plotseling in Parijs 1971, voor het eerst, in het bijzijn van vele collega's uit de hele wereld, publiekelijk over de technologische aspecten van de Vermaningartefacten. En dat ook nog wel in zeer negatieve zin. Waterbolk moet er echt van geschrokken zijn. Hij zag de kritiek van Bordes als een regelrechte persoonlijke aanval, omdat deze niets met zijn betoog te maken had. Een dergelijke tegenstander was om te vrezen. Hoe zou het nu gaan met zijn grote geplande publicatie van 1973 over het Smildien van Vermaning? Hij blijft er aan werken en hij haalt de negatieve mening van Bordes uit 1971 niet aan in Palaeohistoria 15 van 1973, hoewel hij de gedrukte tekst van het Parijse congres in bezit zal hebben gehad (zie punt 8.2). Hij kon deze toch immers niet serieus nemen, omdat Bordes in 1969 niets over de technologische aspecten had gezegd, zie "X/ noot 1980" (zie punt 9.2). Er was Bordes toen niets verdachts aan de stenen opgevalen. Bovendien had hij genoeg artefacten uit ongestoorde grond. Deze bleven zijn grootste troef.

Bij "note 4" op blz. 102 van Palaeohistoria 15 plaatst Waterbolk daarom een vage tekst over Bordes, waarin alleen aangegeven wordt, dat Bordes iets was opgevallen

aan het uiterlijk van de stenen. Het kon van alles betekenen (zie punt 3.1).

9.5: Het zwakke punt van Waterbolk. De start van de Vermaning-affaire.

Is het Waterbolk kwalijk te nemen dat hij de beschikbare gedrukte Parijse kritiek van Bordes niet heeft afgedrukt in Palaeohistoria 15? Wij denken van niet, misschien moeten we zelfs zijn toenmalige moed bewonderen, want had hij Bordes' ongenueanceerde mening gerespecteerd, dan was deze publicatie nooit verschenen. Stuitend is het echter wel, dat de Parijse kritiek van Bordes uit 1971 plotseling opduikt in het voorlopige beschuldigingsrapport van 1975 bij punt D, punt 6 (zie punt 4.1), hoewel we daar ook maar moeten gissen wat Bordes precies dacht. Dit rapport werd mede ondertekend door prof. Waterbolk.

Het was de start van de "liquidatie" van Vermaning. Dit mogelijk alleen met de bedoeling om Bordes de wind uit de zeilen te nemen, zodat deze geen kritiek meer kon uiten op Waterbolk tijdens internationale optredens. Zie punt D, punt 6 (zie punt 4.1) uit het voorlopige rapport uit 1975, waarbij zelfs geschreven staat dat Bordes zijn kritiek al "bij verschillende gelegenheden" had geuit, mogelijk ook nog na het verschijnen van Palaeohistoria 15. En zolang Waterbolk achter zijn publicatie in Palaeohistoria 15 zou blijven staan, die een internationale verspreiding had, zou Bordes hem daarop kunnen en blijven aanvallen. Bordes had van de stenen van Hoogersmilde het zwakke punt van Waterbolk gemaakt. Maar wat hij nooit voorzien zal hebben; ook van hem zelf.

10: Een archeologische revolutie.

10.1: De 18e maart 1975 sloeg in als een "bliksemflits" bij heldere hemel. Zeker voor Vermaning, want hij werd er door getroffen. Een levenswerk vernietigd.

We weten niet waarom Waterbolk zijn mening over de echtheid van de stenen zo plotseling, van de ene op de andere dag, herziet en komt met het voorlopig rapport, waarin Vermaning volledig aan de schandpaal, of aan het "schandaal" wordt genageld. Hoe plotseling dat was, wordt duidelijk wanneer we bedenken dat drs. Stapert in februari 1975, vlak na een inspectietocht met de Brabantse geoloog J.P. Broertjes, in dezelfde maand, nog een aanvulling inleverde op een artikel waarin hij ook de vondsten van Vermaning behandelt, voor plaatsing in het boek "Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie". De gegevens van de veldverkenning met Broertjes waren er nog in verwerkt (F. Vermeulen, 1980). Dit boek verscheen in juni 1975, uitgave Anthropological Publications, Oosterhout. Stapert schrijft daar nog over de vondsten dat ze: *"unieke mogelijkheden hebben geschapen om de technologie te bestuderen, terwijl verder het karakter van de concentraties (kortstondige bewoning van enkelvoudige kampementen) veel aanknopingspunten geeft voor onderzoek naar de leefwijze van deze jagers"*

Kunt u het nog volgen? Deze publicatie verschijnt vlak na de arrestatie van Vermaning. Stapert had echter nog wel kans gezien om in een voetnoot onderaan zijn literatuuropgave te laten toevoegen, dat het gedeelte over Vermaning als niet geschreven moest worden beschouwd. Het gedeelte kon om druktechnische redenen al niet meer geschrapt worden. Hieruit blijkt dat het boek tijdens de arrestatie van Vermaning "in druk" was. Vermaning werd slechts enkele weken nadat Stapert dit artikel bij de uitgever had ingeleverd gearresteerd. Dat was op 18 maart 1975.

Wat kan er gebeurd zijn in die paar weken voorafgaande aan deze tragische 18e maart? Kan het iets te maken hebben gehad met de uitlatingen van Bordes, gedaan "bij

Bespreking van een aantal artefacten van Hijken. Links Bordes, rechts dhr. A. Wouters. Op de map, met alle gegevens van de stratigrafie van deze beroemde vindplaats, ligt de kling van Hijken waarop Wouters slijpproeven heeft uitgevoerd. Ook deze artefacten werden door Bordes geaccepteerd als authentieke midden paleolithen. Foto: A. Wouters jr.



verschillende gelegenheden”? Wanneer was de laatste gelegenheid? En wanneer zou de volgende gelegenheid zijn? Spoedig misschien? De artefacten van Vermaning werden snel voor de buitenwereld zo wetenschappelijk mogelijk bekritiseerd, en afgedaan als vervalsingen. Niets klopte nog van de zo kort voorheen nog geroemde artefacten en opgravingsomstandigheden. Het was een archeologische revolutie. De beschuldigingen moeten binnen enkele dagen zijn samengesteld. Alles wijst op een paniecreactie. Voor Bordes zou er daarna geen volgende gelegenheid meer komen om Waterbolk nog eens publiekelijk te kunnen beschimpen. Het is onvoorstelbaar, maar Vermaning werd mogelijk daarvoor opgeofferd, evenals het totale werkelijke Midden-Paleolithicum van Noord-Nederland.

10.2: Het bedrog van Bordes. Het probleem van het bestaan van de brief.

De laatste kans die Bordes kreeg om de carrière van Waterbolk te schaden, daar was hij blijkbaar op uit, was nadat Stapert hem het beruchte rapport van 1976 had opgestuurd. Hierop antwoordde hij met de vernietigende brief (zie punt 6) waarin hij onomwonden stelt dat Waterbolk en Van der Waals al vanaf hun eerste en enige bezoek in 1969 op de hoogte waren van zijn bedenkingen op basis van de technologische aspecten. Dat hij in die brief stelt dat hij niet brutaal genoeg zou zijn geweest, is op zich een brutaliteit te noemen, want in zijn brief wordt duidelijk, dat hij het alleen maar over de valsheid van de stenen kan hebben gehad met Waterbolk en Van der Waals. Vergeleken met zijn kritiek uit 1971 (zie punten 8.1; 9.3), geuit op het Unesco-congres te Parijs, deed hij er nog een schepje bovenop en komt met de “stalen hamer” aanzetten. Dat kan toch niemand diplomatiek noemen.

Het moet wrang voor Waterbolk zijn geweest, dat Bordes internationaal zo met hem solde, alleen omdat Bordes niet kon accepteren dat hij wetenschappelijk had

aangetoond, dat Bordes fout zat met de datering van een aantal Franse Jong-Paleovondsten. Het zwakke verweer van Waterbolk in de voetnoot “X/ noot (1980)” kwam veel te laat. Hij had zich in 1971 moeten verweren. Maar hoe had hij dat moeten doen, hij was geen archeoloog maar bioloog. Bovendien werd Bordes algemeen geveesd om zijn “discussietechniek” (zie punt 8.4). Hij zou nooit genoeg argumenten hebben kunnen inbrengen tegen de mening van de beroemde Bordes. Wie zou hem hebben geloofd? Zou Bordes dan niet nog meer kabaal zijn gaan maken? Het belang van de voetnoot “X/ noot (1980)” is echter wel dat Waterbolk zich distantieert van de inhoud van de brief van Bordes uit 1976 en daarmee wijst op diens bedrog (zie punt 9.2). Het heeft er alle schijn van, dat Waterbolk de harde mening van Bordes pas voor het eerst vernam toen hij de brief van Bordes las, die als reactie op Staperts aanvullende rapport was gekomen. Als bekend zou worden dat Bordes beweerde dat hij in 1969 te Bordeaux keihard zijn bedenkingen tegen de artefacten al letterlijk, zoals in zijn brief omschreven, tegen Waterbolk en Van der Waals had gezegd, ook al was dat niet waar, wat dan?

Indien de pers ermee aan de haal zou gaan, dan zou hij Bordes hebben moeten beschuldigen van bedrog en zou hun conflict hier te lande bekend worden. En als de pers dat niet zou geloven, dan zou hij zelf als een bedrieger worden gezien, die willens en wetens in eerste instantie met de “valse” vondsten van Vermaning roem wilde binnenhalen. Als ze hem wel zouden geloven, dan zou men geen geloof meer hechten aan zijn belangrijkste getuige. Dan zat de kans er in dat de brief van Bordes het proces tegen Vermaning ongedaan zou maken en dat alles zich tegen hem zou keren.

Waterbolk zal dat niet aangedurfd hebben en daarom de brief geheim hebben gehouden. Hij zal Stapert opdracht hebben gegeven hetzelfde te doen.

11: Prof. Fr. Bordes en prof. Waterbolk en de geloofwaardigheid.

Er blijft nu niets anders meer over dan de verschillende meningen van de beide wetenschappers te toetsen aan de enige gebeurtenis, waarover ze beiden hebben geschreven. Het bezoek van Waterbolk en Van der Waals aan Bordes te Bordeaux in augustus 1969. Hiervoor gebruiken we een aantal citaten van Waterbolk. Onze reactie op elk citaat is tot stand gekomen na zorgvuldige beoordeling op archeologische gronden van de gebeurtenis in relatie tot wat de wetenschappers er zelf over naar voren hebben gebracht en wat we in bovenstaande hebben beschreven (zie punten 3.1; 6; 7.1; 7.3; 9.1; 11.1; 11.2). We beginnen met prof. Waterbolk.

11.1: Prof. Waterbolk.

(In onze beschouwingen gaan we ervan uit dat Bordes de artefacten niet verdacht vond).

1: "Om onze voorlopige opvattingen op typologisch en chronologisch gebied te toetsen, brachten wij in augustus 1969 een bezoek aan Prof. F. Bordes te Bordeaux, met wie zeer vruchtbaar over beide aspecten werd gediscussieerd."

Aangezien Waterbolk en Van der Waals te weinig kennis over de Oude Steentijd hadden en Bordes internationaal erkend werd als *de* specialist op dit gebied, is het logisch dat ze hem bezochten om informatie te verzamelen voor hun geplande publicatie in *Palaeohistoria* 15. Ze gingen niet over één nacht ijs, ze toonden de vondsten aan dertien wetenschappers, Bordes inclusief. Er zal zeker over de typologie gediscussieerd zijn, evenals over de datering, omdat beide met elkaar te maken hebben. In veel gevallen kan alleen al op basis van de typologie een globale datering gegeven worden. De belangrijkste werken van Bordes gingen over de typologie van verschillende artefacten-complexen, vnl. uit de Oude Steentijd. Overal volgden wetenschappers in hun publicaties de typologievoorstellen van Bordes. Zoals Waterbolk het omschrijft was Bordes blijkbaar zeer geïnteresseerd in de vondsten en was hij bereid om te helpen met het samenstellen van de typologie en de datering. Bordes zal de Nederlandse vondsten vergeleken hebben met Franse en de overeenkomsten en de afwijkingen hebben besproken met zijn bezoekers. Voor Bordes was het een gelegenheid om meer te weten te komen over de ontwikkeling van het uiterst zeldzame Midden Paleolithicum van Noord-Europa. Hij wilde er zijn naam wel aan verbinden.

2: "Prof. Bordes heeft twee dagen lang het materiaal met ons bekeken."

Dit betekent dat Bordes er ruim de tijd voor nam. Hij zal er het belang van hebben ingezien, omdat er uit Noord-Europa nauwelijks in situ vondsten uit het Midden-Paleolithicum van een dergelijke omvang bekend waren. Op zijn kaarten is onze landstreek een witte vlek. Het betekende daarom weer een stip op de kaart voor het Midden-Paleolithicum. Hij zal dan ook zeer zorgvuldig aan een typensamenstelling gewerkt hebben, omdat het hier niet ging om een "cliché-Franse typensamenstelling", welke hij zo langzamerhand wel kon dromen, maar om een vondstgroep met diverse afwijkend gevormde artefacten, nieuw voor deze cultuurperiode. Ook daarover zal gediscussieerd zijn en Bordes zal naar een verklaring gezocht hebben voor dit fenomeen. Hij ziet het echter niet als een verdacht punt (zie punt 9.2). Eerder als een verrijking van zijn kennis.

3: "Met de type-indeling zoals later in *Palaeohistoria* gepubliceerd, was Bordes het geheel eens."

Deze typologie zal tijdens het twee dagen durende bezoek in 1969 tot stand zijn gekomen. Bordes' determinatie zal ter plaatse schriftelijk zijn vastgelegd per artefact en later in Groningen voor *Palaeohistoria* 15 zijn uitgewerkt, maar daarbij hadden de auteurs hem niet meer persoonlijk nodig. Het kan zijn dat de auteurs de publi-

catie voordat ze gedrukt zou worden aan Bordes hebben opgestuurd, voor een laatste nacontrole. Bordes kon dan ook in het volste vertrouwen zijn naam verbinden aan deze publicatie.

11.2: Prof. Fr. Bordes.

(In onze beschouwingen gaan we ervan uit dat Bordes de artefacten als vervalsingen zag).

1: "Om onze voorlopige opvattingen op typologisch en chronologisch gebied te toetsen, brachten wij in augustus 1969 een bezoek aan prof. F. Bordes te Bordeaux, met wie zeer vruchtbaar over beide aspecten werd gediscussieerd."

Ondenikbaar, het idee alleen al om over deze valse artefacten te discussiëren zou hij belachelijk hebben gevonden. Bordes zou nooit hebben gediscussieerd over een typologie van vervalsingen. En dit waren ook nog eens zeer slechte vervalsingen. Vervalsingen hebben geen typologie, ze lijken alleen maar op artefacten van een bepaald type. Over de ouderdom kon hij het kortst mogelijke antwoord geven, nl. "gisteren". Daarover hoefde ook niet gediscussieerd te worden.

2: "Prof. Bordes heeft twee dagen lang het materiaal met ons bekeken."

Ondenikbaar, Bordes zou nooit twee dagen van zijn kostbare tijd besteed hebben aan het bekijken van valse artefacten, die volgens hem ook nog eens van een zeer slechte kwaliteit waren en die met een stalen hamer geslagen waren. Wat had hij dan moeten bekijken? Twee of drie artefacten waren genoeg voor zijn conclusie, daarvoor had hij niet eens een loep nodig, laat staan een microscoop. Ze waren zo vals als wat.

3: "Met de type-indeling zoals later in *Palaeohistoria* gepubliceerd, was Bordes het geheel eens."

Ondenikbaar, want dit zou betekenen dat hij zijn eigen reputatie op het spel zou zetten. Hij zou in 1969 daar niet aan mee hebben gewerkt. Hij zou een publicatie hebben afgeraden en Waterbolk en Van der Waals zeker hebben verboden om zijn naam er aan te verbinden, indien dezen toch wilden publiceren.

De archeologische argumentaties die we gebruikt hebben als toets in onze reacties tonen zoveel aan, dat prof. Waterbolk als de meest geloofwaardige van de twee overkomt. Het is hoogst waarschijnlijk dat Bordes tijdens hun bezoek geen twijfel heeft uitgesproken over de technologische aspecten, omdat hem daaraan niets speciaals opviel. De artefacten werden door hem als authentiek beschouwd. Zeker na de uitleg van Waterbolk, dat er nogal wat stukken in ongestoorde grond waren aangetroffen. De kwestie van de afgeronde ribben zal geen strijdpunt zijn geweest, omdat aan de ene kant Bordes niets afwist van de Noordepese krypturbatiebodems en aan de andere kant, omdat hij dergelijke afrondingen ook kende op artefacten uit de Dordogne, uit de omgeving van Le Grand Pressigny en uit Noord-Frankrijk. Het kan echter wel zo zijn geweest, dat hij nog nooit naar een verklaring had gezocht voor dit fenomeen. Hij was meer geïnteresseerd in de typologie van een artefactencomplex. Het verschijnsel heeft hem evenwel niet losgelaten, want hij schrijft later in een brief, misschien daartoe uitgelokt door dhr. A. Wouters, aan dhr. A. Wouters, dat hij in ieder geval artefacten kende uit Noord-Frankrijk met dezelfde afrondingen als die welke hij gezien had op de Vermaningstenen van Ravenswoud, Eemster en Hijken tijdens zijn bezoek aan de APAN-leden in 1980. Het bezoek dat door drs. Frans de Vries in ArcheoForum werd bekritiseerd. Deze brief van Bordes behandelen we direct in onderstaande (zie punt 12.3).

12: Correspondentie uit het APAN-archief in relatie tot het bovenstaande.

12.1: APAN-leden koesterden al eerder wantrouwen

tegen de rol van Bordes in de zaak Vermaning.

Naar aanleiding van het bezoek van Bordes aan A. Wouters te Lent, op 24 november 1980, zijn er in het APAN-archief een aantal brieven terug te vinden die hiermee te maken hebben. Zowel brieven van vlak vóór dit bezoek als van na dit bezoek. We halen een paar zaken uit deze brieven naar voren om aan te geven wat Bordes zoal wist van het noordelijke Midden-Paleolithicum, wat hij bekeken heeft tijdens zijn bezoek aan A. Wouters en wat zijn reactie was op een brief van Wouters over dit bezoek.

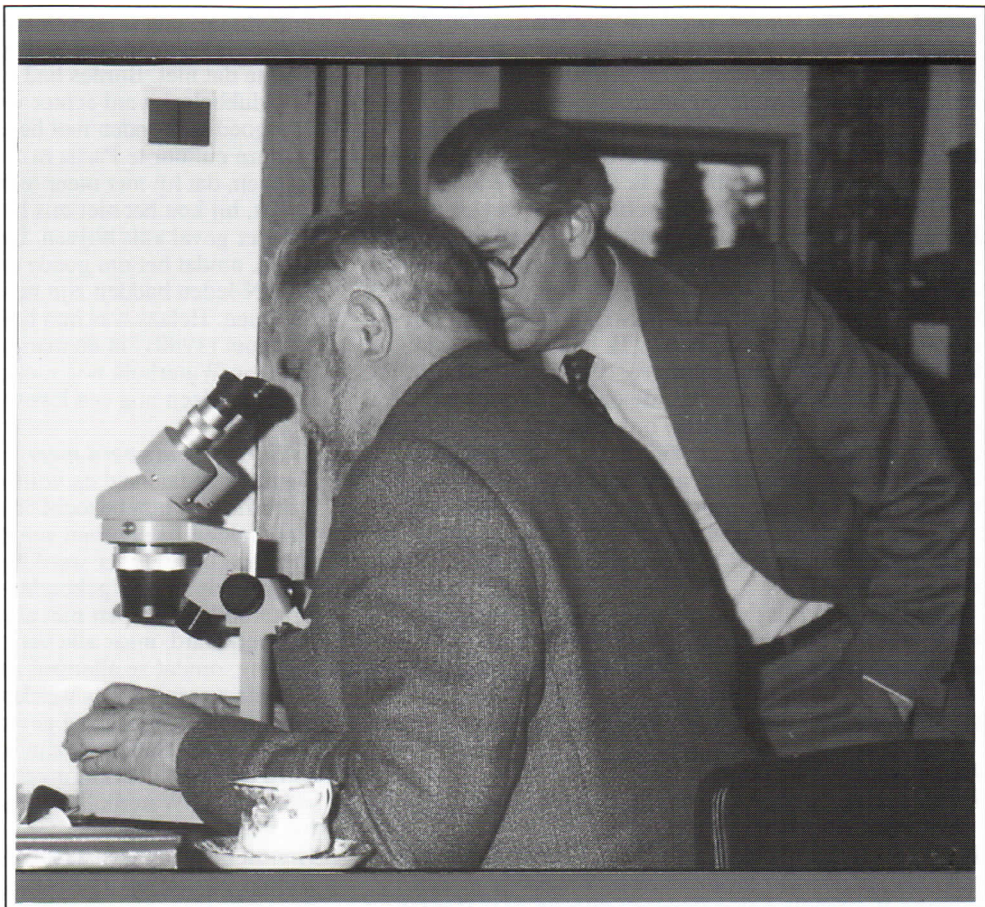
12.2: Bordes op 21 oktober 1980, deel van de brief (vertaald K.G.).

Antwoord aan J.E.

Musch:

"Beste heer Musch, Ik ben nog steeds zeer sceptisch over een deel van het materiaal, maar het zal mij niet verbazen dat ander materiaal echt zal blijken te zijn. Per slot van rekening bestaat er echt Acheuléen in Denemarken, ook al wordt dat daar niet geaccepteerd door de "officiële archeologen". Ik heb er een deel van gezien, en het kan gewoon niets anders wezen. Dus waarom niet in Nederland? Het zou vreemd zijn dat er tijdens de interglacialen en de vroege glacialen, of gedurende het grote "Riss" interstadiaal, niemand in jullie land geweest zou zijn. Ik durf te wedden dat de Zweden, wanneer ze goed in hun interglaciale lagen zouden gaan zoeken, ze ook Jong-Paleo zouden aantreffen."

Mede door de aanvallen van Bordes op het Smildien van Hoogersmilde, werd alles van deze cultuur volledig geschrapt. Daardoor leek het alsof er inderdaad niemand in Noord-Nederland was geweest in het Midden-Paleolithicum, de zes "windlak"-hyaliet-stenen van Stapert niet meegerekend; dat deed Bordes ook niet. Hij zal ze van generlei waarde hebben gevonden. Het waren losse vondsten zonder het geringste spoor naar een kampement of slachtplaats. Hij accepteerde alleen vondstgroepen met een goede in situ. Daarom wist Bordes hoe zeldzaam het Smildien van Vermaning was. Dit blijkt ook uit zijn brief aan Musch, maar ook uit zijn boeken. Daarin komt Nederland niet voor wat betreft het Acheuléen en Moustérien. Nederland is een witte vlek voor die en nog oudere cultuurperiodes. Bordes had zichzelf lelijk in de wetenschappelijke vingers gesneden door Hoogersmilde af te wijzen. Hij had zijn eigen werk gesaboteerd. Hij wist niet dat Waterbolk onder ede had verklaard, dat er geen verschil was tussen de artefacten van Hoogersmilde,



De schaf van Ravenswoud werd minitueus door Bordes onder een binoculaire microscoop, met belichting, bekeken (rechts dhr. A. Wouters). Dit artefact werd, samen met nog een andere, door hem authentiek bevonden omdat het een goede typologie en technologie had. Zie zijn onderstaande brief. Drs. De Vries van ArchoForum zet vraagtekens bij de kwaliteit van dit onderzoek en vindt de conclusie van Bordes niet overtuigend omdat dit onderzoek niet in diens laboratorium te Bordeaux gedaan werd (De Vries 1997, p. 45/49). In augustus 1969 heeft Bordes twee dagen lang artefacten van Hoogersmilde bestudeerd en besproken met Waterbolk en Van der Waals. Hij onderzocht de artefacten daar dan zeker ook wel onder een binoculaire microscoop zult u denken; niet dus, hij gebruikte alleen maar een loep (zie punt 7.1). De Vries zal dit verschil ook opgevallen zijn, want hij stelt dat: "een loep niet onder doet voor een microscoop, als het gaat om het bekijken van oppervlakteverschijnselen: de sterke vergrotingen die met een microscoop mogelijk zijn, leveren slechts in specifieke gevallen extra informatie (De Vries 1997, p. 52)". Moeten we hieruit concluderen dat het onderzoek met de loep beter geweest is, alleen omdat het in Bordes' laboratorium plaatsvond? We vinden deze opmerking van De Vries zwaar misleidend, want de stenen van Vermaning zijn "specifieke gevallen", ze werden daarom toch vals verklaard. De Vries noemt ze "buitenbeentjes". Deze stenen moeten op alle manieren onderzocht worden, zeker met een microscoop, zelfs met een elektronenmicroscoop. Dat laatste heeft Wouters dan ook gedaan. Wij schatten het onderzoek van Bordes op 24 november 1980, ten huize van dhr. Wouters te Lent, daarom dan ook hoger in dan zijn eerste onderzoek te Bordeaux, waar hij alleen een loep gebruikte. Foto: A. Wouters jr.

Hijken, Eemster en Ravenswoud. Bordes zou daarom nooit een nieuwe kaart voor ons land kunnen maken met goede in situ vondsten voor het noorden.

12.3: Bordes op 5 februari 1981, totale brief (vertaald en vet gedeelte K.G.). Antwoord aan dhr. A. Wouters:

"Beste heer Wouters,

Hartelijk dank voor de twee foto's. Ze zijn schitterend. Felicitteer uw zoon ermee van mij.

Ik weet niet zeker of ik het Hoogersmildeverhaal in uw brief volledig begrijp. Ik heb niets te maken met dhr. Vermaning. Men heeft mij tijdens meerdere gelegenheden vuurstenen getoond, die paleolithisch zouden zijn en die te Hoogersmilde en op een andere plaats zouden zijn gevonden. Volgens mij zijn het vervalsingen. Wie ze gemaakt heeft, dat weet ik niet, en ik ben er ook niet in geïnteresseerd. Misschien zullen we dat ook nooit te weten komen, net zoals in de gevallen van Piltown en Glazel. Vervalsingen zijn een gewoon verschijnsel in de geschiedenis van de archeologie. Enkele vooraanstaande personen zijn met dergelijke gevallen bedrogen! Dus ik zie het belang niet van deze collecties (misschien alleen voor dhr. Vermaning). Wat er ook zal gebeuren, deze stenen zullen op z'n minst verdacht blijven. Jullie

hebben nu echte middenpaleolithische vondsten uit Nederland, waarover niemand lang zal hoeven twijfelen. Dus laat het verleden rusten en "begraaf" de Hoogersmilde-vondsten. Dat is het beste.

Dr. Waterbolk stuurde mij een copie van een krantenartikel. Helaas kan ik geen Nederlands lezen. In de vertaling van Waterbolk zou ik (volgens de journalist) de Vermaningvondsten hebben echt verklaard. Er werd geen naam van een vindplaats genoemd. Wat ik mij herinner is het volgende: u hebt mij een of twee stenen gereedschappen getoond die een goede typologie en technologie hadden (afwijkend van het normale Hoogersmildemateriaal). Ik heb er naar gekeken door een binoculaire microscoop, en ik zei dat, in dit geval, de afrondingen op de oppervlakken (op de randen tussen de retouches) ontstaan zouden kunnen zijn door solifluctie op bevroren grond. Ik heb zelf enkele voorbeelden daarvan uit Noord-Frankrijk, die net zulke afrondingen vertonen. Ik heb nooit gezegd dat alle vondsten van dhr. Vermaning daaraan gelijk waren. Maar het geeft niet, ik ben gewend aan journalistieke idioterie.

Maar, indien men uit mijn woorden de gevolgtrekking heeft gemaakt, dat de Hoogersmildevondsten dan ook echt zouden zijn, wil ik daar graag op antwoorden. 'Bloody hell', u hebt genoeg interessant materiaal, vergeet die vervalsingen! Dat is het enige wat ze verdienen.

Hoogachtend;
F. Bordes

12.4: De ongeloofwaardigheid van de zaak Vermaning aangetoond. Bordes probeert zich "schoon te praten". Stuurde Waterbolk vaker krantenartikelen naar Bordes over de zaak Vermaning, of alleen deze die Bordes noemt? Mogelijk heeft Waterbolk Bordes willen wijzen op diens "dubbelspel". De ongeloofwaardigheid van Bordes was door de actie van Wouters en de andere amateurs overduidelijk aangetoond, indirect de ongeloofwaardigheid van de hele Vermaning affaire. Bordes had de "de schaaaf van Ravenswoud" echt verklaard, terwijl deze juist als een niet verjaarde vervalsing tegen Vermaning was ingezet. Wist hij veel? Hij wist niets over de zaak Vermaning. Wouters en Musch waren de eersten die hem daarover volledig op de hoogte brachten.

Tijdens zijn bezoek aan Wouters, op 24 november 1980, heeft Bordes drie platte dozen met artefacten uit Drenthe gedetermineerd. Al deze artefacten werden door hem middenpaleolithisch verklaard. In een van de dozen zaten 34 vondsten van Vermaning uit Ravenswoud, Hijken en Eemster. Al deze vondsten waren door prof. Waterbolk en drs. Stapert vals verklaard. Een van de artefacten in die doos was de "de schaaaf van Ravenswoud". Dit artefact heeft Bordes onder de binoculaire microscoop bekeken (zie punt 12.3). De afgeronde ribben (*les arrêtes émoussés*) op deze schaaaf werden door Bordes gezien als door de natuur veroorzaakt. Het zou veroorzaakt zijn door het bewegen over harde grond (*sur un sol dur*). Op bevroren grond (*sur un sol gelé*) was volgens hem het effect hetzelfde (*la même chose*). Wouters had hem gevraagd hoe het daarmee zat. Bij zijn expertise waren zeven personen aanwezig. Bovendien werd de bijeenkomst op cassette vastgelegd. Bordes probeert zich van Hoogersmilde te distantiëren, hij vergoelijkt de hele zaak, door te stellen dat er nu toch "echte middenpaleolithische vondsten" zijn in Nederland (zie punt 12.3). Hij wil er niets meer mee te maken hebben. Hij denkt dat Waterbolk nog genoeg echt Smildien heeft, waaronder "de schaaaf van Ravenswoud". Hij weet niet dat Waterbolk en Stapert onder ede verklaard hebben, dat er geen verschil is tussen de artefacten van Ravenswoud, Hijken, Eemster en....Hoogersmilde. Als er één

stuk vals is, dan is alles vals. Andersom zou ook moeten kunnen; als er één stuk echt is, dan is alles echt. Maar zo werkte dat niet. Bordes had er geen invloed meer op. Zijn dubbelrol werd echter wel blootgelegd. Bordes was voorgoed verbonden met het Smildien. Zijn eerste aanval op deze cultuur te Parijs in 1971 (zie punten 8.1; 9.3) zou betekenen, dat hij niet meer terug kon. Hij was toch de specialist, hij kon het niet mis hebben. Hoogersmilde moest in ieder geval vals blijven. De rest accepteerde hij gewoon, omdat het om goede artefacten ging. Een aantal APAN-leden hadden zijn bedriegelijke spel gedeeltelijk doorzien. Helaas was hun het belang van de voetnoot "X/ noot (1980)" in de marge van de persoonlijke terugblik van Waterbolk nog niet opgevallen (zie punt 9.2), maar dat was alleen nog een kwestie van tijd.

12.5: Geen antwoord meer.

Dank zij de taaiheid en volhardendheid van die APAN-leden had hij hun bezocht en ten huize van dhr. A. Wouters midden-paleolithen van het Drents keileemplateau echt verklaard. Later werd hij door hen nogmaals schriftelijk op de hoogte gebracht (6-2-1981) van het feit, dat Waterbolk en Stapert niet alleen Hoogersmilde vals hadden verklaard, maar alle vergelijkbare vondsten van Vermaning, omdat ze allemaal aan elkaar gelijk waren. Dat ze zelfs ongezien vals werden verklaard. Er werd hem daarom om opheldering gevraagd naar zijn rol in het geheel, ook in relatie met zijn brief aan Stapert van 10 juli 1976 en met de verklaringen die speciaal over de zaak gingen, van Waterbolk en Van der Waals voor de rechtbank te Assen 1977.

Hieruit blijkt dat een aantal APAN-leden de brief van Bordes van 10 juli 1976 aan Stapert in bezit hadden, en dat ze Bordes ermee hebben geconfronteerd. Er bestond toen reeds argwaan over de plotseling verschenen vernietigende kritiek in de brief van Bordes. Men dacht echter dat Bordes graag een graantje mee wilde pikken als mede-ontmaskeraar van Vermaning en daarom maar spontaan had verklaard dat hij er altijd al van overtuigd was dat het vervalsingen waren geweest, ja dat hij zelfs de eerste was geweest die dat had gezien, al in 1969 (zie punt 6). Men concludeerde dat Waterbolk en Stapert de brief niet openbaar hadden gemaakt, omdat die de eer van de ontmaskering van Vermaning niet met hem wilden delen. Men had gehoopt dat Bordes spijt zou betuigen. Op het eind van dat schrijven stellen de samenstellers ervan (vertaald K.G.):

"Wij hadden liever uw goede naam en reputatie buiten deze affaire gehouden, maar gezien de actuele situatie is dit onmogelijk zonder de waarheid geweld aan te doen. Het openbaar maken van alle feiten zal - zeker op de lange duur - alleen maar een positief resultaat hebben."

Op deze brief kon Bordes niet meer reageren, omdat hij voortijdig overleed (april 1981). Bordes had echter wel aan Waterbolk gemeld, dat hij tegenstand ondervond vanuit de APAN. Op 25 november 1980, daags (!) nadat hij de amateurs te Lent had bezocht, schreef hij al een brief aan Waterbolk, met daarin de volgende opmerkingen over dat bezoek (Stapert 1998, vertaald K.G.):

"Het staat vast dat de affaire Hoogersmilde rampzalig is geweest. Ik heb mijn mening daarover, dat deze onveranderd blijft, voor de amateur-archeologen niet verborgen gehouden: grove vervalsingen. Maar tenminste sommigen onder hen (Wouters) schijnen er met een rotsvaste overtuiging in te blijven geloven" (Bordes schreef: "semblent continuer à y croire dur comme fer").

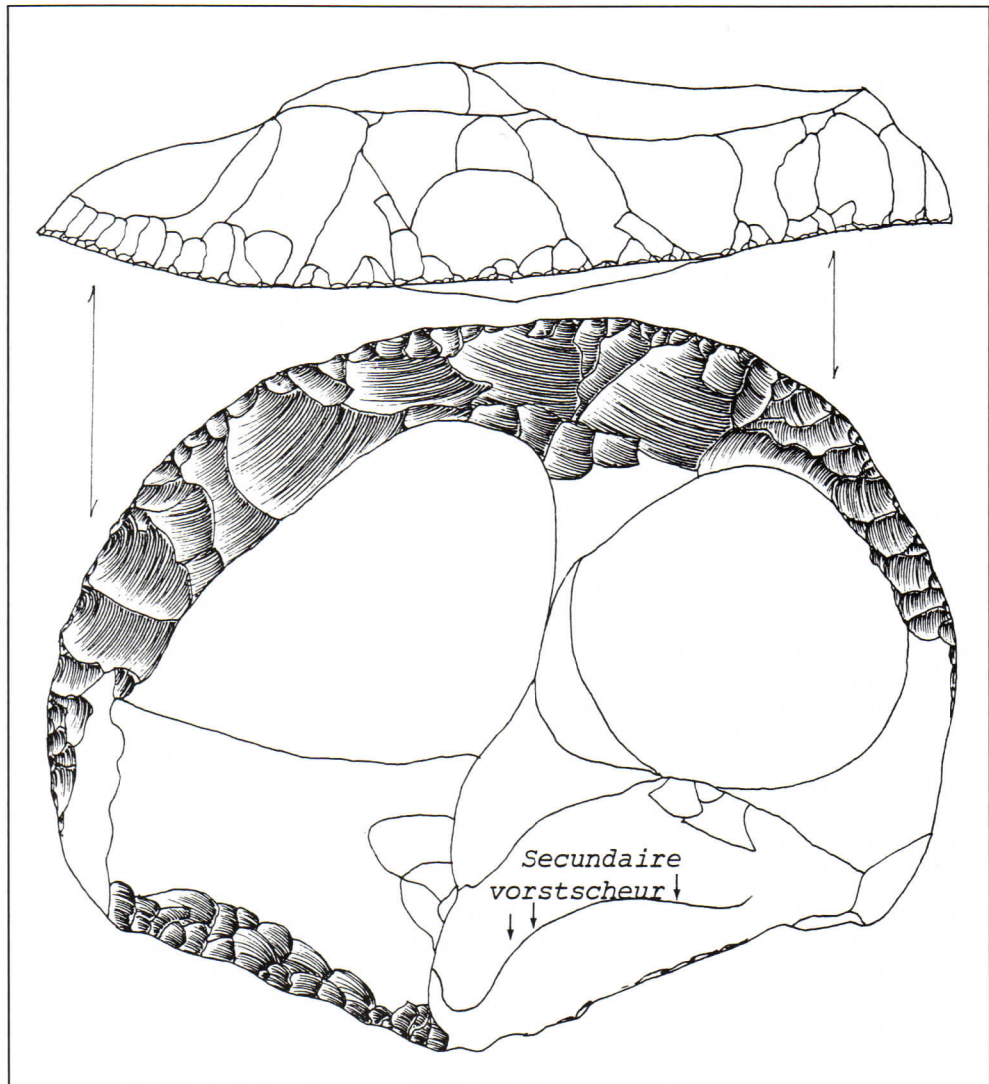
Waterbolk moet wel enorm nieuwsgierig zijn geweest. Hij zal geweten hebben dat Bordes Wouters ging bezoeken, omdat Bordes gedurende de drie voorgaande dagen al in Nederland was. Bordes zal wel gesproken hebben over zijn geplande bezoek aan de amateurs. Van 21

november tot 23 november 1980 bezocht hij de archeologische instituten te Leiden, Amsterdam en Groningen. Hij verlengde zijn bezoek aan Nederland speciaal met één dag, zodat de amateurs hun vondsten ook konden tonen en hij ze kon zien. Bordes kon Waterbolk geruststellen wat Hoogersmilde betraf. Hij had tegen de amateurs gezegd dat het grove vervalsingen waren en bleven. Maar we weten niet of Bordes ook aan Waterbolk schreef dat hij in ieder geval twee artefacten uit Drenthe, met een goede typologie en technologie plus afgeronde ribben, authentiek had verklaard (zie punt 12.3). Stapert (1998) geeft alleen dit deel van de brief weer; zie direct boven. Dat Bordes een mening over Hoogersmilde geuit zou hebben, wordt in ieder geval door dhr. J.E. Musch tegengesproken in zijn vertaling van een brief van Bordes van 29 november 1980 aan dhr. Wouters. Bordes memoreert zijn bezoek en haalt goede vondsten aan die hij gezien heeft. Hij schrijft dat hij sceptisch blijft over het Hoogersmildemateriaal. Musch zet daar de kanttekening bij, dat er tijdens het bezoek in het geheel niet over Hoogersmilde gesproken is. De naam

Vermaning werd uit voorzorg geen enkele keer genoemd bij het bekijken van de artefacten. Men wilde dat Bordes er neutraal tegenover zou staan, dus werden de namen van de vindplaatsen ook niet genoemd. We zijn toch geneigd om de kanttekening van dhr. J.E. Musch zwaarder te laten wegen dan de woorden van Bordes. Met andere woorden: Bordes loog tegen Waterbolk wat betreft de weergave van het bezoek.

12.6: Bordes ontmoette zijn tegenstander. Een man "dur comme fer" (zo hard als staal).

Bordes had zijn werkelijke tegenstrever aan het werk gezien, tijdens zijn bezoek aan de APAN-leden. Een man met een fenomenale archeologische kennis en met een volledig inzicht in de "affaire Hoogersmilde". Iemand die de Franse taal perfect beheerste, evenals de Engelse en de Duitse. Een man die contacten onderhield met de meest vooraanstaande Europese archeologen. Ook al gedurende vele jaren met hem zelf. Zo iemand had hij in Nederland nog niet eerder ontmoet: dhr. A.M. Wouters uit Lent. Hij moet vermoed hebben dat Wouters hem zou blijven bestoken met vragen, uiteenzettingen, expertises enz. tot zijn rol in het geheel zou zijn blootgelegd. Wouters was daar al mee begonnen, direct gevolgd door dhr. J.E. Musch, dhr. C. Franssen en dhr. B. Duppen. In eerste instantie nog met een zeker respect. Mogelijk zag Bordes de bui hangen, want zijn opmerking "Het staat



De schaaf van Ravenswoud, die door Bordes onder de binoculaire microscoop werd bekeken en authentiek werd bevonden. Het is de schaaf R.I.I. zware schaaf. Door Wouters als volgt omschreven: Homogene gitzware vuursteen van uitstekende kwaliteit met een zeer duidelijke glanspatina en bekrassing. De meest uitstekende ribben zijn afgerond. Het artefact is geslagen op een natuurlijk spanningsprijtingsstuk. Ventraal bevindt zich een vorstscheur van na de intentionele bewerking. Tek. A.W. (zie *Archaeologische Berichten* nr. 9 - 1980)

vast dat de affaire Hoogersmilde rampzalig is geweest" stamt precies uit de periode van de drukke briefwisseling met de APAN-leden. Conceptbrieven (voorontwerpen) aan hem gericht, in het APAN-archief, tonen overduidelijk aan dat het respect voor Bordes "binnenskamers" gezakt was tot het nulpunt. Wat dit zou gaan betekenen weet iedereen die ooit de degens met Wouters heeft gekruist.

13: Slotbeschouwing over het deel "Bordes".

Moeten we Bordes nu als de indirecte veroorzaker zien van de zaak Vermaning, waarvan het begin mogelijk al ligt in Parijs op het Unesco-congres van 1971? (zie punten 8.1; 9.3). Hij bekritiseerde Waterbolk door twijfel te zaaien over de echtheid van de Hoogersmilde-vondsten, alleen omdat hij het niet eens was met een datering die Waterbolk nota bene met de C14-methode had verkregen van Franse vondsten. Bordes viel de bringer van de "slechte boodschap" aan en verzuimde om waardig wetenschappelijk bij de zaak te blijven. Het enige wat hij van Waterbolk wist, was dat die met wat Midden-Paleo uit Nederland bezig was. Daar richtte Bordes zijn aanval op, want dit materiaal kende hij, omdat hij dit in augustus 1969 nog twee dagen lang had bestudeerd. Hij schaadde publiekelijk de reputatie van Waterbolk. Hij had twijfels gezaaid over de echtheid van de Nederlandse vondsten, waaraan Waterbolk werkte. En dat nog wel op

een bijeenkomst van een internationaal gezelschap voor-
aanstaande archeologen. Hij had daarom niet alleen twij-
fel gezaaid over de geschiktheid van Waterbolk als ar-
cheoloog, maar indirect ook over de betrouwbaarheid
van de Groningse Universiteit met betrekking tot de
C14-methode. Dit is een niet te onderschatten grootheid.
Mogelijk kostte het de Universiteit opdrachten.

Waterbolk ging de grote geleerde vrezende en ontdoet zich
uiteindelijk van de Vermaningvondsten, door ze in 1975
plotseling vals te verklaren en daarmee ontnemt hij Bor-
des de mogelijkheid om hem internationaal nog verder te
beschadigen met kritiek op die vondsten. Het moet een
genoegdoening voor Bordes geweest zijn, dat hij het be-
langrijkste werk van Waterbolk, tot dan toe, had vernie-
tigd. Zijn wraak was compleet. Over de vondsten zal hij
zich niet druk hebben gemaakt, want wat betekenden
zulke zaken nu voor een Fransman; Frankrijk ligt er im-
mers vol mee. En Vermaning had toch veel meer goede
vondsten gedaan. Wat de Hoogersmildevondsten betrof,
daarmee had Vermaning gewoon pech gehad. Voor Nrd-
Nederland ligt dat ietwat anders, wij werden in één klap
“terug naar af” verwezen. En dat is nog steeds zo.

We hopen niet dat bovenstaand gedeelte beschouwd zal
worden als een karaktermoord op een overledene. We
hebben getracht om zo zorvuldig mogelijk te werk te
gaan. Alle aangehaalde zaken zijn te verifiëren.

Wat Piltown betreft, daarvan heeft men inmiddels kun-
nen achterhalen wie er achter de vervalsingen schuil gin-
gen. Het was een uit de hand gelopen “practical joke”.
Glozel in Frankrijk wordt heden gezien als een van de
belangrijkste jongpaleolithische centra in West-Europa.
Er worden nog steeds nieuwe ontdekkingen gedaan.
Nu nog herwaardering van het Smildien en eerherstel
voor Vermaning.

14: Naschrift.

14.1: Een korte uiteenzetting over de klassieke voorstel- ling van het ontstaan van de zaak Vermaning. Moet deze visie op de helling?

De belangrijkste factor voor het ontstaan van de zaak
Vermaning zou het in dienst treden zijn geweest van de
geoloog drs. Stapert bij het B.A.I. te Groningen. Diens
argwaan tegen het Smildien gaf de aanzet. Stapert startte
zijn promotie-onderzoek over Hijken in 1972 en ontdekt
later op de stenen afrondingen, opgesmeerde vetigheid
en de versheid. Veel ervaring met midden-paleolithen
heeft hij niet, maar hij vindt de gevonden zaken maar
wat verdacht. Hij bespreekt zijn wantrouwen niet met
Vermaning, om eens uit te vinden wat deze ervaren prak-
tijkarcheoloog als verklaring voor de gevonden zaken
zou kunnen geven. De verstoorte verhoudingen tussen
de succesvolle stenenzoeker en de wetenschappers van
het B.A.I. hield hem tegen. Stapert raakt er hoe langer
hoe meer van overtuigd dat er bedrog in het spel is. Na
een heropgraving te Hijken weet hij het zeker: de vond-
sten zijn vervalst, evenals de vindplaatsen. Vermaning
had de stenen met behulp van een elektrisch aangedreven
slijpschijf afgerond. Hij legt zijn bevindingen voor aan
zijn promotor, de bioloog prof. Waterbolk, die na lang
aandringen uiteindelijk inziet dat Stapert gelijk moet
hebben. Wat nu?

Beiden raadplegen vervolgens prof. W. Glasbergen, dit
ook omdat ze bang zijn dat Vermaning hen publiekelijk
een hak wil zetten, door in de krant te krijgen dat hij de
wetenschappers van het B.A.I. flink heeft beet gehad en
dat hij ze heeft laten graven op drie van zijn pseudo-mid-
denpaleolithische vindplaatsen. Ze hadden niet eens in de
gaten dat hij de stenen zelf in de grond had gestopt. Wat
hadden ze er vaak lovend over geschreven. Ze hadden
zelfs een grote internationale publicatie verzorgd voor
Palaeohistoria 15 van 1973.

Vermaning kon veel gedaan krijgen van de journalisten,
ze waren veelal op zijn hand. Daarvan maakte hij vaak
gebruik. Ze wilden vast wel meewerken, want ze maak-
ten ook vaak gebruik van hem. Met Vermaning was het
al jaren lang goed scoren. Het zou een geweldige rel ver-
oorzaken. Vette koppen van Maastricht tot Pieterburen.
Prof. Glasbergen geeft geen oordeel over de echt- of
valsheid van de stenen. Hij vindt dat ze dat zelf maar
moeten uitmaken. Maar indien het om vervalsingen zou
handelen, dat ze dan Vermaning vóór moeten zijn. Zo
konden ze hun reputatie tenminste nog redden.
Waterbolk en Stapert produceren in grote haast, duidelijk
in paniek, hun voorlopig rapport van 1975, want Verma-
ning zat hen op de hielen.

Het rapport wordt tijdens een grote persconferentie op 18
maart 1975 te Assen onder zeer grote journalistieke be-
langstelling gepresenteerd door de politie van Drenthe.
Waterbolk en Stapert waren verzocht om daarbij aanwe-
zig te zijn. De provincie Drenthe stelt speciaal voor die
gelegenheid, omdat de geplande locatie te klein bleek,
het Provinciehuis ter beschikking. Vele prominenten uit
Drenthe waren daar “in zitting” en bezoeken en masse de
persconferentie. Prominenten onder hen worden naar
voren geschoven. Dat kan altijd goed zijn voor de politi-
eke carrières. Het was immers de provincie Drenthe die,
in het grootste geheim, een aanklacht tegen Vermaning
had ingediend, hij had vervalsingen voor goed geld aan
de provincie verkocht. Dat was strafbaar en daarom
werd Vermaning precies zoals gepland op de 18e maart
1975 van zijn brommer geplukt. Enkele uren vóór de
persconferentie. Gearresteerd zonder uitleg. Zo kon hij
hun feestje tenminste niet verstoren. Hij was waarschijn-
lijk net op weg naar een journalist. Onzin natuurlijk, hij
was gewoon op pad voor zijn werk en wist van niets.

Gelijktijdig met zijn arrestatie werd zijn woonboot te
Meppel, de Gerrit Lucas, door drs. Stapert volledig over-
hoop gehaald, dit zonder huiszoekingsbevel en onder be-
scherming van een paar lui van de technische recherche.
Naast een enorme hoeveelheid fossielen, vele musketko-
gels en andere antiquarische vondsten, werden er ook
grote aantallen artefacten uit alle denkbare cultuurperio-
des meegenomen, waaronder een aantal “verdachte”
midden-paleolithen. De vondstgroep “Eemster” werd
niet gevonden. Ze zochten speciaal naar de “artefacten-
slijpinrichting”, hoewel Vermaning niet eens beschikte
over electriciteit. Zijn electriciteitscentrale was een 12
volts accu. Dit is wat ze blijkbaar verdacht vonden en als
bewijslast tegen Vermaning in beslag namen:

1: Een blikken bus met kapotte deurkruk. 2: Een metalen
kleine winkelhaak. 3: Een kleine schroevendraaier met
gebroken heft. 4: Een ronde vijl. 5: Een klein verkwast-
je. 6: Een doos Peli wrijfwas. 7: Een tube Flexa color-
mix. 8: Enkele stukken schuurpapier. 9: Een tube Flexa
putti rood. 10: Een tube Polivac. 11: Een tube chroom-
schutz. 12: Een hamer. 13: Een knijptang. 14: Een plastic
zak met afval. 15: Een puzzeldoos, inhoudende 20 één-
heden.

Al deze zaken werden op 9 april 1975 afgeleverd op het
“Gerechtelijk Laboratorium van het Ministerie van Justi-
tie”. De Leemdijkbijl, de Blauwmeerbijl, een schaaaf van
Hijken, een natuurproduct van Hijken, een steenafslag
van Hijken en vijf stenen die Vermaning had geruild
voor een behandeling bij tandarts v.d. Poel, waaronder
de “schaaf van Ravenswoud” (door Bordes authentiek ver-
klaard, zie punt 12.3) werden al op 17 maart 1975 bij het
Gerechtelijk Laboratorium afgeleverd. Deze stenen wa-
ren “niet verjaard”. Op die dag werden ook afgeleverd:
een groot deel van de “verjaarde” Hoogersmilde- en Hij-
kenvondsten, en een groot deel van het eveneens “ver-
jaarde” neolithische depot van Ravenswoud.

Op felle tegenstand hadden Waterbolk en Stapert niet gerekend. De tegenstand was echter ongekend fel. Er kwamen zelfs drie rechtszittingen. De rapporten van de heren waren zo lek als een mandje. Ze konden ze niet eens serieus verdedigen, hoe ze het ook probeerden. Dhr. P. Beersma tekende alleen al 98 meineden op, waarmee de heren hadden geprobeerd de lekken te repareren. Dhr. A. Wouters sloeg hun de splinters om de oren, maar ze weigerden om te gaan kijken waarom hij dat gedaan had. Ze wisten verdraaid goed dat er verschil zou zijn tussen de oude en de verse vlakken. Het resultaat was dat Vermaning werd vrijgesproken. Zijn vondsten bleven evenwel vogelvrij. Met alle gevolgen van dien.

14.2: Het eenmalige gebruik van de speciaal voor deze gelegenheid uitgevonden nieuwe archeologiebeoefening.

Op bovenstaande klassieke visie is alle kritiek geuit die er te uiten viel. Vandaar dat we het ietwat cynisch hebben weergegeven. Het is al lange tijd een leeg omhulsel. We hebben een andere mening over het ontstaan van de Vermaning-affaire. Dat hebt u kunnen lezen. Eén ding willen we nogmaals tegen de klassieke visie inbrengen: waarom leverde drs. Stapert een aantal weken voor de ontmaskering van Vermaning op 18 maart 1975 nog een artikel in met een lovend gedeelte over de Vermaningvondsten voor het boek "Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie"? Dit artikel was zelfs "in druk" toen Vermaning werd gearresteerd. Alleen dit feit al zou genoeg moeten zijn om de bluf te ontzenuwen, dat drs. Stapert in 1973 al twijfels gehad zou hebben na zijn heropgraving van Hijken. Eveneens voor de bluf, dat hij in het voorjaar van 1974 Waterbolk min of meer verzocht om van zijn taak verlost te worden, omdat hij steeds sterker wordende twijfels had. En de bluf, dat hij uiteindelijk in 1974 zeker weet dat het vervalsingen zijn. En de bluf waarmee hij de datum nog scherper stelde; dat hij zelfs al in 1972 zijn eerste twijfels had gehad. Dit staat in zijn aanvullend rapport van 1976 (F. Vermeulen, 1980). Het lijkt erop dat Waterbolk in Stapert een gewillige pion had gevonden, of beter nog, zijn loper. Zijn rol in het geheel is, gezien het bovenstaande, vrij klein geweest, maar wel desastreus. Natuurlijk zal hij wel een beetje twijfel hebben gehad, maar ook hij kon in beginsel niet op tegen de in situ-vondsten van Hoogersmilde en Hijken.

Waterbolk draait nu letterlijk alles om en verwerpt het "in situ". Na de rechtszittingen laat hij het helemaal wegrepen (Maandblad Drenthe, jan 1982, pag. 4), zelfs met niet door het KNMI gesignaleerde regenbuien. Zijn motto werd: als de vondsten vals zijn, dan moeten de bijbehorende vindplaatsen ook vals zijn. Waterbolk zet daarna nog meer stukken in en uiteindelijk biedt zich zelfs een "overloper" aan. Die slaagt erin om "knollen voor citroenen" te verkopen; van gewone stenen maakt hij Hamburgien*) en plakt ook nog een echte afslag op een valse vuistbijl (Musch, J.E. 1982 p.185, o.a. foto). Het is een wonder, ze passen aan elkaar. Hij verklaart onder ede dat de vele "steencomposities" van Vermaning wijzen op bedrog, omdat dit praktisch nooit voorkomt bij echte vondsten, hoewel het in Duitsland op zijn eigen vindplaatsen (o.a. Rheinlanden) een normaal verschijnsel is en juist wijst

KONINKLIJK NEDERLANDS METEOROLOGISCH INSTITUUT

Dagelijkse hoeveelheid neerslag (mm) te DWINGELO van 27 september t/m 16 oktober 1965.

Datum v.d.meting	DWINGELO
27 september 1965	0,3
28 september 1965	0,2
29 september 1965	0,4
30 september 1965	0,3
1 oktober 1965	1,9
2 oktober 1965	0,3
3 oktober 1965	0,0
4 oktober 1965	0,1
5 oktober 1965	0,1
6 oktober 1965	0,2
7 oktober 1965	0,1
8 oktober 1965	0,0
9 oktober 1965	0,0
10 oktober 1965	0,0
11 oktober 1965	0,0
12 oktober 1965	0,2
13 oktober 1965	0,0
14 oktober 1965	0,0
15 oktober 1965	0,1
16 oktober 1965	9,0



De neerslag wordt iedere ochtend om 9 uur afgetapt. De hoeveelheden hebben dus steeds betrekking op het voorafgaande tijdvak van 24 uur.

Het Hoofd Voorlichting Klimatologische Dienst,

H. J. Krijnen
(drs. H. J. Krijnen).

In maandblad Drenthe; jan. 1982, stonden ooit de volgende uitspraken: "als Hijken niet klopt, wat moeten we dan met de vondsten van Smilde daarvoor.....En dat terwijl een paar stenen in situ (in natuurlijke laag) waren opgegraven. Terugkijkend zeg je dan moet er tijdens de opgraving bedrog zijn gepleegd. Ik zeg niet door wie, maar het moet 's avonds of 's nachts gebeurd zijn. Als je met zo'n opgraving bezig bent en je steekt het profiel af en iemand duwt er stenen in en het regent vervolgens dan zie je daar de volgende dag niks meer van. Tik zegt de schop.....Het bedrog omvatte niet alleen het maken maar ook het plaatsen....Nee, nee, de geologen die er bij Smilde bij betrokken waren hebben dat toen niet gezien...." Tot zover laten we prof. Waterbolk aan het woord, maar dat is genoeg om er een oordeel over te vellen. Voor we dat doen enkele toelichtingen:

- 1: Op Hoogersmilde A werden in totaal 65 artefacten geborgen, waarvan 24 in situ. Op de vindplaats B was het totaal 51, waarvan 18 in situ. Tot op een diepte van 80 cm werden nog artefacten aangetroffen. Van de 116 artefacten werden er dus 42 opgegraven uit ongestoorde grond. Dat is meer dan het derde deel. Dat Waterbolk dit "een paar" noemt mogen we hem aanrekenen. Hij kende het precieze aantal van de in situ vondsten. Hij kleineert hier bewust dat aantal. Dat de opgraving zeer minutieus geweest is, blijkt uit het vermelden van "miniatuurafslagjes" in Palaeohistoria 15/1973. Dit betekent dat er door buitengewoon bekwame mensen aan werd deelgenomen. (Musch J.E. 1982). Tijdens de opgraving werd door deze mensen geen spoorje van bedrog geconstateerd. Als het geregend zou hebben dan zouden ze als eerste al direct de vreemde voetstappen zijn opgevallen, welke ook nog eens vol met water zouden hebben gestaan. Bij een dergelijke opgraving weten de opgravers precies wie als laatste de "put" verlaat. Bovendien zouden ze de "put" met plastic hebben afgedekt als het geregend zou hebben. In modder kan je nl. niet opgraven.
- 2: De opgraving te Hoogersmilde duurde van 27 sept. 1965 tot 16 okt. 1965. Officieel werd de eigenlijke opgraving op 11 oktober afgesloten. Dit lijstje met de dagelijkse hoeveelheid neerslag (mm) te Dwingelo van 27 sept. t/m 16 okt. 1965 werd bij het KNMI opgevraagd door dhr. A.M. Wouters, een van de belangrijkste verdedigers van Vermaning. Het blijkt dat het tijdens de opgravingsperiode buitengewoon droog weer was. De temperatuur staat niet vermeld, maar van de opvolger van prof. Waterbolk, toen studentdeelnemer aan de opgraving, weten we dat het ijskoud was en dat de bodem keihard was. In het licht van deze lijst kan de uitspraak van prof. Waterbolk, over de regen, op z'n zachst gezegd "een leugen om bestwil" genoemd worden. Lijst en gegevens uit archief Wouters. (Wouters, A./1982 p. 174-177)

De geloofwaardigheid van Waterbolk wordt door bovenstaande er niet beter op. In onze tijd kunnen we het niet meer uitleggen als "een leugen om bestwil". We zien het als puur bedrog. Het is het meest schrijnende voorbeeld van de toepassing van de "methode Waterbolk" waarmee Vermaning werd verpletterd.



"Het was de mooiste die we hadden", vuistbijl 1965-X-48 van Hoogersmilde, na de door Bosinski gevraagde afsplinteringstest. Door Wouters uitgevoerd op 1 december 1978 in de rechtszaal te Leeuwarden, nadat de bijl met warm water en zeep was gewassen. Er is duidelijk verschil in glans waarneembaar. Het doffe gedeelte is de verse breuk. De zichtbare glans werd al meerdere malen weggewassen, maar blijft toch steeds aanwezig. Het wordt daarentegen wel "afwasbare glans" genoemd. Drs. De Vries ontdekte op een onbekend gebleven Vermaningvuistbijl van Hijken een andere glans, hij noemde deze de "met zeep onafwasbare glans". Vreemd is dat deze twee glansvormen precies aan elkaar gelijk zijn (De Vries 1997, p. 57). Wij houden het erop dat het één en dezelfde glansvorm is. De termen "afwasbare glans" en "met zeep onafwasbare glans" ziet men blijkbaar serieus als wetenschappelijke benamingen. Wij zien het als prietpraat. Foto A.W.

op de echtheid. Alle basisbegrippen waarop de archeologische wetenschap gebouwd is, werden door het team Waterbolk afgewezen. Ze vonden hun eigen nieuwe archeologiebeoefening uit, die alleen in dit geval werd toegepast, waarmee het volkomen authentieke Smildien van Vermaning van de tafel werd geveegd. Dat moesten ze wel zo doen, omdat echte artefacten onmogelijk met geijkte archeologische argumenten vals verklaard kunnen worden (zie ook Musch, J.E. 1982). Het buitengewoon creatieve begrip "incerto facto" (onzeker hoe ontstaan) is de erfenis van de "methode Waterbolk", evenals het wegmoffelen van "verse" middenpaleolithische artefacten binnen het Neolithicum. Zijn er nog wetenschappers die meedoen?

*) Over deze vreemde determinatie van prof. Bosinski heeft zich tot nu toe maar één wetenschapper kritisch uitgelaten. In *ArcheoForum* nr.2 (1998) schrijft drs. De Vries het volgende: "Toch heb ik de indruk dat Bosinski soms makkelijk aantoonbare onjuistheden in zijn argumentatie heeft verweven. Een meest schrijnend voorbeeld vind ik zijn deter-

minatie van enkele stenen van de Vermaning-vindplaats Hoogersmilde. Hij zag namelijk in enkele stenen - enkele artefacten en gek genoeg ook drie natuurstenen - van deze locatie laat-paleolithische artefacten (Bosinski 1977, p. 20). In mijn ogen is dat volstrekt onjuist. Wat dat betreft sluit ik mij aan bij Ad Wouters die dit ook vindt (Wouters 1980, p. 140-141). Waarom Bosinski zich geroepen voelde om deze vreemde uitspraken te doen, is gezien zijn deskundigheid op het gebied van het paleolithicum, moeilijk te begrijpen".

Dat men de affaire heeft opgestart, alleen omdat men een hekel had aan Vermaning, of dat men jaloers op hem zou zijn, lijkt ons volledig achterhaald. Deze oorzaken bestonden voornamelijk in het geruchtencircuit. Vermaning geloofde het en voedde het steeds opnieuw. Het kwam de ontmaskeraars goed uit, dat hij een lastpost van zichzelf had gemaakt. Dat zal hun actie voor het eigen geweten nog iets verzacht hebben. Alleen indien men hem echt graag kwijt wilde, kan er van een samenloop van omstandigheden gesproken worden. Stapert zal enige echte twijfel hebben gehad, Bordes had gefingeerde twijfel en van de reeds in 1969 weerlegde twijfel van Mc. Burney (zie punt 4.2) werd weer echte twijfel gemaakt. Daarmee is het ze gelukt om van Vermaning af te komen. Maar of men zijn vondsten ook echt graag kwijt wilde? We betwijfelen dat ten zeerste, omdat, toen Wouters op 1 december 1978 in de rechtszaal te Leeuwarden een scherf van de vals verklaarde Hoogersmildebijl "1965-X-48" afsloeg, Waterbolk als volgt reageerde:

"Het was de mooiste die we hadden" (diverse kranten 1978).

Dat mogen we gerust een schizofrene reactie noemen. Hij had de bijl toch zelf vals verklaard, dus waarom zou hij zich druk maken over het kapotslaan ervan! Het was een veelzeggende reactie.

Waterbolk was door Bordes tot op het randje geduwd, hij zag blijkbaar maar één uitweg; het "Smildien" vals verklaren. Dit was echter wel een vrije keuze. Indien de handelwijze van Bordes niet de aanleiding is geweest, dan moet er een grotere macht zijn aan te wijzen, die Waterbolk deed beslissen om afstand te doen van deze door hem zo hoog gewaardeerde vondsten. Dan is het een afgedwongen beslissing geweest. Dat zou een nog slechtere zaak zijn. Tot nu toe zijn daaromtrent geen concrete aanwijzingen gevonden. Het conflict Bordes-Waterbolk lijkt voorlopig de meest plausibele oorzaak voor het ontstaan van de zaak Vermaning.

Wat overbleef waren lege vitrines. Daarin heeft drs. Frans de Vries in 1997 een brief gelegd: *Carsac, 10 juli 1976. Aan dr. Stapert.....Met vriendelijke groeten. Hoogachtend; F. Bordes.*

Groningen, nov. / dec. 1997 - jan. / febr. 1998.

Met dank aan Ad Wouters, die zo feilloos de weg weet in zijn onvoorstelbaar grote en complete archief over de zaak Vermaning; aan Anton van der Lee, die zorgde voor informatie over de "klassieke visie" van de zaak Vermaning en aan Govert van Noord, die nimmer moe wordt van het luisteren naar alle gevonden laakbare zaken i.v.m. de zaak Vermaning.

Bordes, F./1968: *Aan de wieg van de mensheid. Paleontologie van het steentijdperk. Wereldakademie. Meulenhof. Antwerpen.* **Bordes, F./Wouters, A.M./Musch, J.E./Duppen, B.:** *Diverse brieven i.v.m. uitvoerige correspondentie. APAN-archief en Archief Wouters.* **Dekker, S.B./1982:** *Interview met prof. H.T. Waterbolk. Maandblad Drenthe nr.1.* **Dijkstra, P./1995:** *Nogmaals Eemster. Archeologie 6.* **Geertsma, K./1997:** *Het "Oog van Ravenswoud", "secundaire vorstinwerking" en hoe een professor onverwacht voor inspiratie zorgde. APAN/EXTERN/6. Groningen.* **Horn, E./1980:** *Ravenswoud ja...(1966)...neen...(1975)...ja...(1980). Archaeologische Berichten 9. Stichting Rapportage Doetinchem.* **Kranten, diverse/1978 o.a.:** *Nieuwsblad van het Zuiden; 2 dec. Telegraaf; 2 dec. Trouw; 2 dec. Musch, J.E./1982: Herbespreking en herbeoordeling van de Jong-Acheul-sites Hoogersmilde A en B, 1965 en Hijken 1967. Archaeologische Berichten 11/12. Stichting Rapportage Doetinchem.* **Postma, L./1997:** *De cirkel doorbroken. Een onderzoeksvorstel zonder cirkel-redeneringen en ad hoc-hypotheses. ArcheoForum nr.1. Leeuwarden.* **Stapert, D.J./1976:** *De Steentijd-vondsten van Tj. Vermaning. Bewijsvoering betreffende vervalsing. Groningen (niet gepubliceerd).* **Stapert D.J./1998:** *Post van Fr. Bordes. ArcheoForum nr.2. Leeuwarden.* **Vermeulen, F.J./1980:** *De onderste steen. Stichting Rapportage Doetinchem.* **Vries, F. de/1997:** *Wat vond Fr. Bordes van de Vermaning-artefacten? ArcheoForum nr.1.* **Vries, de F./1997:** *Een Vermaning-vuistbijl uit Hijken onder de loep. ArcheoForum nr.1. Leeuwarden.* **Vries, F. de/1998:** *Het gewicht van Bordes. ArcheoForum nr.2. Leeuwarden.* **Waal, J.D. van der & H.T. Waterbolk/1973:** *The middle Palaeolithic finds from Hogersmilde. Palaeohistoria 15. Fibula-Van Dishoeck Bussum.* **Waterbolk, H.T./1980:** *Het onderzoek van het oudere peleolithicum van Noord-Nederland. Een persoonlijke terugblik over de jaren 1939-1979. Rijks Universiteit Groningen. Verspreid in kleine kring.* **Wouters, A.J./1982:** *Ergens gelezen. Puzzelen met Waterbolk. Archaeologische Berichten 11/12. Stichting Rapportage Doetinchem.*

1 Telegraaf 2-XI-78
rendg

1 LEEUWARDEN - Ditmaal kon Tjerk Vermaning het echt niet aanzien. Weer moest er een van zijn bijlen in stukken. En niet zo maar een.

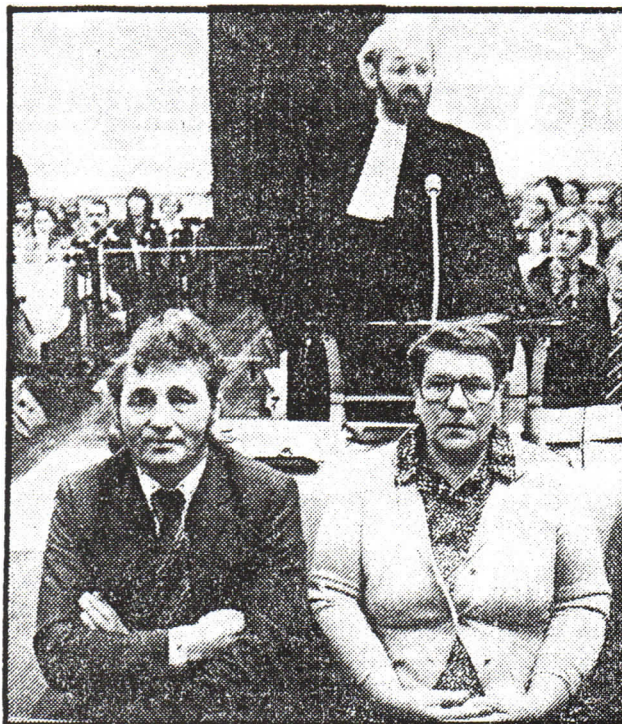
Prof. G. Bosinsky uit Keulen, de laatste in de rij van getuigen-deskundigen die door de procureur-generaal van het Leeuwardense gerechtshof waren opgeroepen, verzocht de Hoogersmilde-bijl te mogen splijten. Uiterekend de bijl waarmee Vermaning in 1965 zijn omstreten archeologische carrière was begonnen.

Terwijl wederom aller ogen in de rechtszaal op amateur-archeoloog A. Wouters, die het karwei klaarde, waren gericht, wendden Tjerk en Grada Vermaning zich eensgezind af van het spektakulaire gebeuren.

De mooiste

Maar ook prof. Waterbolk, die Tjerk's vondsten toch als vervalsingen bestempelt, liet zich ontvallen: „De mooiste die we hadden”.

Na de klap verdrongen de voor- en tegenstanders zich om de bijl: en net als op de eerste dag van dit proces kwaam met de klap aan de onzekerheid geen eind. Uit de blootgelegde binnenkant van de bijl lazen prof. Bosinsky en drs. Stapert van het Biologisch archeologisch instituut in Groningen hun gelijk af, maar ook de immer zeer opgewonden Wouters en zijn medestrijders.



Tjerk Vermaning en zijn vrouw Grada voor het hof in Leeuwarden. Achter hen hun advocaat mr. R. van der Molen

2

Ter verduidelijking: patina komt tot stand onder invloed van ingewikkelde bodemkundige verschijnselen. Het al dan niet aanwezig zijn van een dergelijk „secundair kiezelzuur” op de buitenkant van een steen zegt echter niets over de absolute ouderdom van het werktuig. „Mijn sterfen zijn echt en ze blijven echt. Er

gaat een rilling door mijn lichaam als ik de klap hoor,” reageerde Tjerk. „Het was de mooiste die we hadden,” liet prof. H. Waterbolk zich ontvallen.

3

De Hoogersmildebijl is indertijd door drs. Stapert en professor Harm Waterbolk vals genoemd en gebruikt om te bewijzen, dat Tjerk's andere vondsten ook vals zijn. Na de bijlklap was de reactie van prof. Waterbolk gisteren: „Het was de mooiste, die we hadden”.

De mep op de bijl was de volgende slag voor Tjerk en zijn Grada, want eerder op de dag had drs. O. Harsema als conservator van het Drenths museum verklaard er geen idee van te hebben, waar 140 stenen uit de 406 stenen tellende collectie bijlen zijn gebleven.

4 Emmer Courant. 25-XI-1980.

Emmen - De bekende archeoloog, François Bordes, professor aan de universiteit van Bordeaux, heeft de afgesleten ribben van enkele door Vermaning gevonden stenen gebruiksvoorwerpen door de microscoop bestudeerd. Hij heeft ze herkend als „op harde grond geslepen. Bevroren grond, ja dat is het!”. De afgeronde ribben waren volgens Vermanings aanklagers een kenmerk van de vervalsing.

Na afloop van een conferentie met Nederlandse collega's had

Vermanings stenen op harde grond geslepen

prof. Bordes zijn verblijft met één dag verlengd om in Bennekom en Lent de opzienbarende vondsten te zien die de laatste jaren door praktijkarcheologen in Nederland gedaan zijn. In de vondsten uit de Utrechtse stuwwallen herkende hij ogenblikkelijk de typologie van stenen die ook in Frankrijk en

Duitsland gevonden worden. Hij plaatste deze stenen in het „Oud Acheul”. Bij de stukken van kristallijne steensoorten aarzelde hij even omdat hij die niet eerder gezien had. „Maar”, moedigde hij aan, „ook al zouden ze ongeschijnlijk door de natuur zo gevormd zijn, je moet ze niet weg-

doen want ons vak zit steeds vol verrassingen en komt een vreemd stuk meermalen in dezelfde laag voor dan wordt het al veel zekerder”. De minuscule kleine steentjes van de vindplaats in Lunteren hielden Bordes bezig. Hij had ooit soortgelijke gevonden maar er nooit over gepubliceerd omdat hij er geen weg mee weet. Bij het zien van de vondsten uit Drenthe met hun sterk glanzende patines vertelde de professor, dat deze oppervlakteveranderingen ook zijn gevonden in stenen die in Afrika bij bronnen liggen.

Op 2 december 1978 verschenen er overal in Nederland berichten over de rechtszaak tegen Vermaning. Meerdere journalisten hebben de uitspraak van Waterbolk „het was de mooiste die we hadden” opgetekend. Deze uitspraak van Waterbolk zien we als een schizofrene reactie, want hij had de bijl toch zelf vals verklaard! Het kan betekenen dat Waterbolk niet bij machte was om zijn emoties te beheersen en hiermee zijn werkelijke gedachten bloot gaf; hij was blijkbaar nog steeds overtuigd van de echtheid van de bijl. Het overtuigd zijn van die echtheid is de reden waarom diverse amateur-archeologen, vnl. verenigd binnen de APAN, tot aan vandaag zich nog steeds inzetten voor de rehabilitatie van Vermaning.

1: Telegraaf 2 dec. 1978. 2: Trouw 2 dec. 1978. 3: Nieuwsblad van het Zuiden 2 dec. 1978.

4: Is dit het krantenartikel dat Waterbolk opstuurde aan prof. Bordes, na diens bezoek aan de amateurs te Lent op 24 nov. 1980? Zie punt 12.3.

<p>Aanhouding</p> <p><i>4e Boes 18 Maart 75</i></p>	<p>Door zij/ons verbalisant(en) werd(en) ter geleiding voor een hulp-officier van justitie aangehouden:</p> <p>1. op dinsdag, 18 maart 1975 te 10.30 uur in in zijn motorschip "Gerrit-Lucas" te - MEPEL - als verdacht van overtreding van artikel 326 van het Wetboek van Strafrecht een man/vrouw die opgaf te zijn: Tjerk Vermaning geboren te Staphorst op 18 januari 1929 van (zonder) beroep - grasmachineslijper - wonende in het motorschip "Gerrit-Lucas" te MEPEL</p> <p>2. op _____ te _____ 19 _____ te _____ uur in _____ te _____ als verdacht van overtreding van artikel _____ een man/vrouw die opgaf te zijn: geboren te _____ op _____ van (zonder) beroep _____ wonende te _____</p> <p>3. op _____ te _____ 19 _____ te _____ uur in _____ te _____ als verdacht van overtreding van artikel _____ een man/vrouw die opgaf te zijn: geboren te _____ op _____ van (zonder) beroep _____ wonende te _____</p>
<p>Voorgeleiding hulp-officier van justitie</p>	<p>De verdachte(n) Tjerk Vermaning voornoemd is/zijn geleid voor F. Brink, Officier der Rijkspolitie 2e klasse te Assen van gemeentepolitie/districtspolitie, tevens hulp-officier van justitie (respektievelijk) op: 18 maart 1975, te 12.45 uur</p>
<p>Inverzekeringstelling</p>	<p>De verdachte(n) Tjerk Vermaning is/zijn op bevel van genoemde hulp-officier van justitie, na door deze te zijn verhoord, in het bureau van politie te Assen in verzekering gesteld (respektievelijk) op: 18 maart 1975, te 18.45 uur Het proces-verbaal van dit verhoor wordt bijgevoegd.</p>
<p>Verlenging inverzekeringstelling</p>	<p>Door de officier van justitie in het arrondissement werd(en) het/de bevel(en) tot inverzekeringstelling ten name van de verdachte(n) met ingang (respektievelijk) van: _____ met twee dagen verlengd. Een afschrift van het bevel tot verlenging van de inverzekeringstelling werd onverwijld aan verdachte(n) uitgereikt en tevens aan de raadsman(nen) verstrekt.</p>
<p>In vrijheidstelling</p>	<p>De verdachte(n) Tjerk Vermaning voornoemd werd(en) (respektievelijk) op woensdag, 19 maart 1975 te 20.40 uur in vrijheid gesteld en heengezonden.</p>
<p>Voorgeleiding officier van justitie</p>	<p>De verdachte(n) _____ is/zijn/ wordt/worden geleid voor de officier van justitie in het arrondissement _____ (respektievelijk) op: _____</p>

V V 884 35699

Copie van inlegvel 35 van het proces verbaal van Vermaning. Er staat dat hij op dinsdag 18 maart 1975 om 10.30 uur werd gearresteerd op zijn motorschip "Gerrit Lucas" te Meppel. Hier klopt niets van, aangezien dhr. E. Mulder, hoofd Korps Rijkspolitie - District Assen - Recherchegroep, op 20 maart 1975 in een schrijven aan de Commandant recherchegroep rijkspolitie Assen, het volgende schrijft over de arrestatie van Vermaning: "Kort na de samenkomst van de bij het onderzoek betrokken rechercheurs in het bureau van gemeentepolitie te Meppel, kwam het bericht binnen dat verdachte Vermaning per bromfiets van zijn schip vertrok. Vermaning werd direct hierop door een verkeerspatrouille van de gemeentepolitie staande gehouden".

Dus niet op zijn boot. Maar ook op een andere tijd. Vermaning zei daar zelf het volgende over: "Ik verliet 's morgens omstreeks 10.45 uur m'n schip (Gerrit Lucas), toen liggende aan de Paradijsweg te Meppel. Ik verdiende m'n kost met het slijpen van grasmaaimachines en wilde ook die morgen bij m'n klanten langs. Ik reed op mijn Zundapp bromfiets in de richting van het Westeinde. Bij de Houtvlohaven werd ik ingehaald door 'n klein grijs-witgekleurd Dajje van de Rijkspolitie. Ze reden me voorbij en met een op en neer bewegende arm uit het portier maanden ze me tot stoppen". (F. Vermeulen 1980).

Hij wordt meegenomen naar het bureau en daar wordt hem pas medegedeeld dat hij is gearresteerd voor het verkopen van vervalste midden-paleolithische- en neolithische artefacten.

Hoe het mogelijk is dat in het proces verbaal staat dat Vermaning op zijn schip werd gearresteerd, om 10.30 uur, is een van de raadselen binnen de zaak Vermaning. Blijkbaar ging het vanaf het begin al mis. In onze tijd zou het proces tegen hem hoogstwaarschijnlijk dan ook geen doorgang hebben gevonden, alleen al vanwege deze grove fout.

De wederwaardigheden van een voor Zuid-Nederland unieke mesolithische vindplaats: Kesseleik-Heide (1954/1997). Door A. Wouters.

In de jaren vijftig bezochten we, vanuit Roermond, per fiets regelmatig de dorpen tussen Venlo en Sittard voor het afnemen van intelligentie- en schoolvorderingstests aan de hoogste klassen van de basisscholen. Op de vrije woensdag- en zaterdagmiddagen, struinden we, steeds in overleg met dr. Assien Bohmers van het B.A.I. in Groningen, de velden af voor archeologische waarnemingen. Zo ontdekten we in juli 1954 bij de buurtschap "Heide" onder Kesseleik (L) een rijke concentratie vuurstenen artefacten. Toen een jaar later de vindplaats verloren dreigde te gaan bij de aanleg van aspergevelden, besloten we een noodopgraving te verrichten vanuit een kavelsloot. Dit onderzoek leerde ons, dat we ter plaatse te maken hadden met een in Zuid-Nederland onbekende mesolithische component met zowel microlithen als een "huishoudelijke inventaris", waarin ook kern- spits- en afslagbijlen voorkwamen.

Collectie Kesseleik-Heide naar B.A.I.

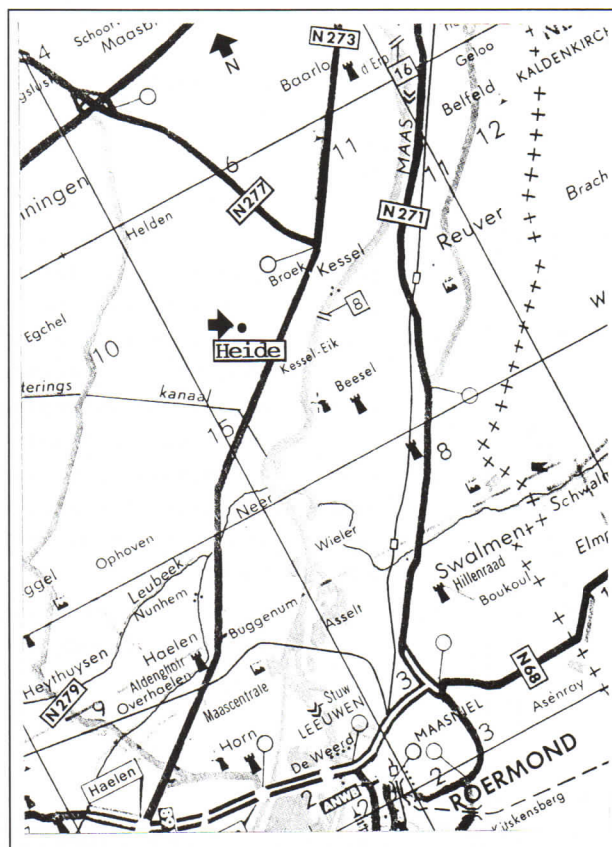
Bohmers wees toen al op de overeenkomst met het materiaal dat J. Siebenga had opgegraven bij De Leien (Fr.) en op relaties met een mogelijke Deense en Noord-Duitse Maglemose-component. De vindplaats werd terloops vermeld in *Palaeohistoria* V, pag. 35 (Bohmers-Wouters, 1956) en zou uitvoeriger gepubliceerd worden in een verzamelwerk over de in Nederland voorkomende jong-paleolithische en mesolithische vindplaatsen. Mijn collectie en tekeningen gingen naar het B.A.I. in Groningen, waar ze nog aanwezig zijn. De tekeningen als "Plaat 243; 244 en 245" (Hier verkleind als de platen A, B en C).

Door het vertrek van Bohmers van het B.A.I. (v.d.Lee, 1997) is de bovengenoemde uitgave niet meer verschenen. We besloten toen, de door ons ontdekte vindplaats op veler verzoek zelf te gaan publiceren. Op 27 jan. 1967 schreven we naar prof. Waterbolck o.a.:

.... "Zou ik het materiaal van de vindplaats Kesseleik, door mij verzameld en nu aanwezig op het B.A.I., voor enige weken hier mogen hebben, om nieuwe tekeningen te maken en metingen te doen? Het is in mijn positie bij het onderwijs onmogelijk om dit op het Instituut te konen doen. Ik heb ruim acht jaar al mijn vrije tijd - mijn vacaties inclus - voor het B.A.I. opgeofferd. Heb tientallen, soms dure reizen gemaakt om te tellen en te meten bij musea en "liefhebbers" tot in Zuid-België toe. Ik meen een klein beetje recht te hebben om enig materiaal uit mijn collectie, nog een keer ter beschikking te krijgen om alsnog enkele voor het zuiden belangrijke vindplaatsen te kunnen publiceren". (Archief: A.W.67/33).

Prof. Waterbolck, terecht voorzichtig geworden door de affaire De Vries (v.d.Lee, 1997, pag. 47) schreef ons op 3 febr. 1967 o.a. terug:

.... "U zult begrijpen dat ik grote aarzeling heb na alles wat ik kwijt geraakt ben, om materiaal aan derden uit te lenen, ook al zijn die nauw bij de verwerving betrokken geweest. In elk geval zal ik het pas kunnen uitlenen als het grondig geïnventariseerd is. Overigens zou ik voor een publikatie graag *Palaeohistoria* willen voorstellen. Ik hoop spoedig eens langs te komen om de nieuwe situatie met u te bespreken. Er zijn nog allerlei vraagpunten, waarover u wellicht opheldering kunt verschaffen. Met vriendelijke groeten, H.T. Waterbolck". (Archief: A.W.61/34).



"Zoekgeraakte" tekeningen veelvuldig gebruikt.

Op het bezoek van Waterbolck op 2 maart 1967 zullen we in een heel andere context uitvoeriger terugkomen. Van het materiaal en de tekeningen van Kesseleik hoorden we verder niets meer. Het gerucht ging dat de 248 pagina's met tekeningen van Bohmers-Wouters zoek waren geraakt, maar in 1969 duiken onze tekeningen van Kesseleik weer, wel naamloos, op in de dissertatie van dr. R. Newell (Inst. of Archaeology, University of London). Ook in het boek: *Het Leudal* (O.H. Harsema, 1973, pag. 138) troffen wij tekeningen van Kesseleik aan, tezamen met deze van onze Tjongervindplaats De Boshei in Neer en wel als: "Tekeningen B.A.I."

In: Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie (Oosterhout, 1975), gebruikte D. Stapert onze tekeningen van Milheze, Geldrop en Vessem eveneens als "Tekeningen B.A.I.". Het betrof onze platen 93; 95; 122; 126; 129; 130; 134 en 135. Dit plagiaat was zo evident, dat zelfs de nummering en de veel bredere bladspiegel van *Palaeohistoria* niet werd aangepast.

De tekeningen van Bohmers/Wouters zijn blijkbaar een gewild plagiaat-object. In "Archeologie VI" werden zonder bronvermelding 93 artefacttekeningen (pag. 57 t/m 62) letterlijk overgetrokken door F. Somers. Ook in *The codex book, "Excavation Bergummermeer"* (Newell-Vroomans, 1973) en in meerdere artikelen van J. Rozoy zijn onze tekeningen zonder bronvermelding gebruikt.

Het was dus duidelijk dat onze tekeningen van Kesseleik nog wel degelijk aanwezig waren op het B.A.I. Op 30 april 1979 schreven we daarom naar het College van Bestuur van de Rijksuniversiteit Groningen en vroegen om



datum April 17, 1979
no.
uw brief
betreffende

Dear Mr. Wouters,

Thank you for your letter of March 15, 1979 and your questions concerning a lunch pause conversation regarding Mesolithic artifacts from Limburg. Indeed, I remember the conversation in question and I can assure you that I made neither statement nor allusion to their being false, suspected of being false, or possessing attributes which might lead to such a conclusion. Now more than ten years later, I see no reason to revise my original assessment. The pieces and the sites from which they come continue to play their deserved role in the archaeological formulation of the Mesolithic period in Nederland.

In the hope that this information will be of use to you, I remain at your service;

Sincerely yours,
Raymond R. Newell

Dr. Raymond R. Newell

bijlagen

Archief: A.W. 79/12.

Brief van dr. Raymond R. Newell van 7 april 1979 aan A. Wouters. Bijzonder duidelijk.

teruggave van onze tekeningen (Archief: A.W.79/56). Na veel heen en weer geschrijf kwamen we met de secretaris van het Bestuur van de R.U.G., de heer H. A. Kurvers, tot overeenstemming, waarbij we weer de beschikking over onze tekeningen kregen. De universiteit behield de vrijheid om onze tekeningen in publikaties op te nemen, onder vermelding dat ze door ons vervaardigd werden (Archief: A.W.80/2D). De terug gekregen tekeningen van Kesseleik-Heide hebben we in dit artikel verkleind afgedrukt als Plaat A, B en C. (De B.A.I.-nummers zijn: Z.33503-91-98 en 117). Ze werden al in 1957 door ons getekend.

Wouters "persona non grata".

Intussen was in maart 1975 vanuit het B.A.I. de Zaak Vermaning opgestart. Vanaf jan. 1976 waren wij als getuige deskundige à décharge duidelijk persona non grata geworden voor de beschuldigers van Tjerk. Al op 29 maart 1976 verscheen op het B.A.I. het "Verslag over de persoon Wouters", in opdracht van D. Stappert en met goedvinden van prof. Waterbolk geschreven door T. Appelboom (Archief: A.W.171-178). Het betrof zoals de schrijver ons op 20-12-1984 persoonlijk schreef: "*een stel insinuaties die op het B.A.I. over u de ronde deden*". Hij voegde hieraan toe: "*Ik wil hier duidelijk stellen - inmiddels heeft u dit begrepen en zullen anderen naar ik hoop dit ook gaan begrijpen - dat dit niet door mij bedachte insinuaties waren*" (Archief: A.W./ZV.20b).

Op pag. 3 van dit meer dan schandalige geschrift heet het onder D: "*Tijdens een lunchpauze met Waterbolk en Newell (laatstgenoemde was pas in Groningen) werd gesproken*

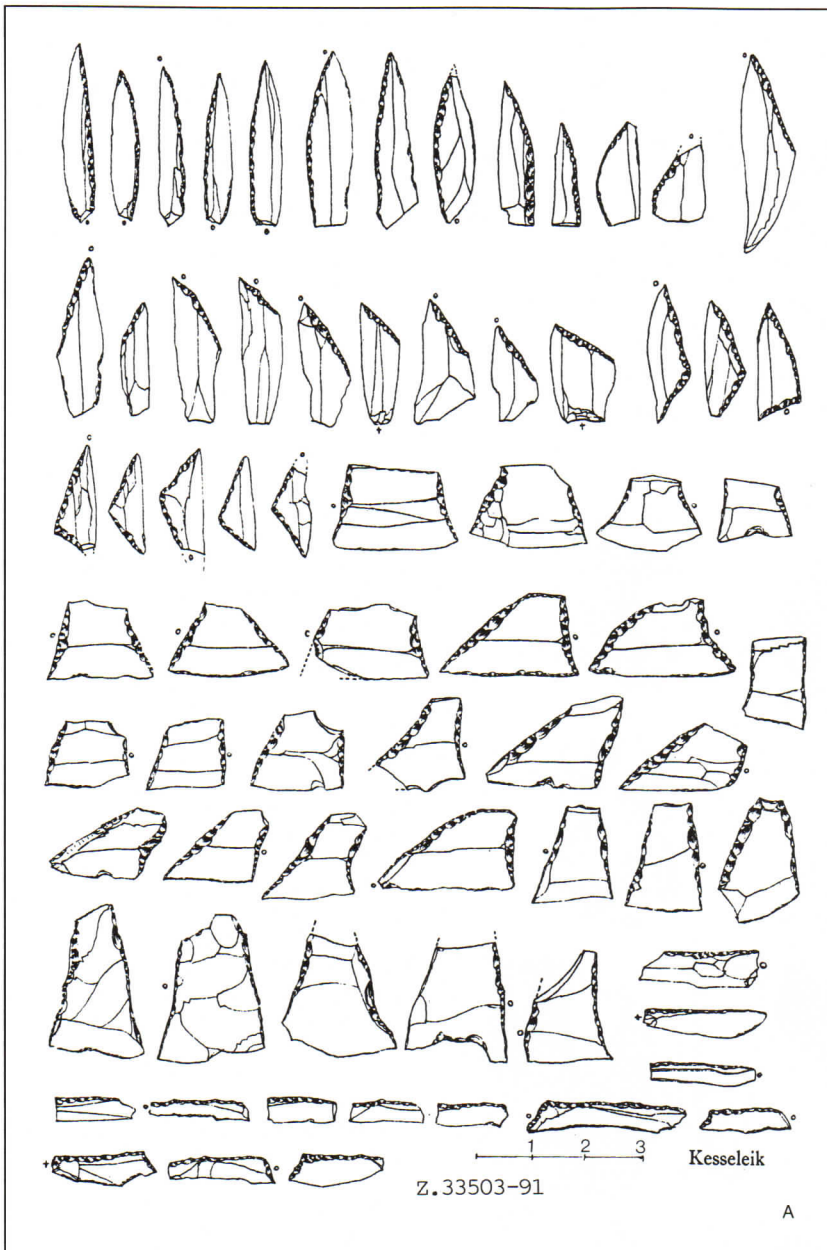
over enkele afslagbijlen, die van Wouters afkomstig, ook vals zouden zijn. Hierover hoorde ik toen voor het eerst".

De enige afslag- of splijtbijlen uit mijn collectie waren de mesolithische bijltjes van Kesseleik-Heide (Plaat C, bovenste vier artefacten). Nog voor we deze vindplaats eindelijk konden beschrijven, waren de meest typische artefacten dus al door het B.A.I. vals verklaard. Een brief aan Newell (Archief: A.W. 79/11) bracht al na twee dagen zijn antwoord: Aan de betreffende bijlen was totaal niets mis. Integendeel, de artefacten en de vindplaats speelden een belangrijke rol in het Nederlandse Mesolithicum. Zie de integraal afgedrukte brief van 17 april 1979 die dr. Newell ons schreef. E.e.a. toonde de betrouwbaarheid van: "Het verslag over de persoon Wouters" duidelijk aan. In ons boek over Tjerk Vermaning zal dit "Verslag" volkomen geanalyseerd worden.

Publicatie na 27 jaar. Meer vondsten.

In "Archaeologische Berichten" No IX (febr. 1981) pag. 128 e.v. komt dan eindelijk, na 27 jaar, de publikatie over het, voor het zuiden, zeldzame Mesolithicum van Kesseleik-Heide onder de titel: "Laat Oldesloe uit Kesseleik (Midden-Limburg) en de typologie van deze "Maglemose-component". (De Leien-Wartena-complex)".

Weer tien jaar later gaat het verhaal verder, als Wil Vossen uit Kessel opnieuw de vindplaats van 1954 bezoekt. Bij de ruilverkaveling onder Heide werd een lage zandwal geëgaliseerd en de oude kavelsloot ge--



Plaat A. Microlithen: Lancetspitsen; A spitsen; B-spitsen; driehoeken; vierhoeken of trapeziums; micro-rugmesjes. (Col.: B.A.I.).

dempt. Het zo ontstane nieuwe gebied sloot volkomen aan bij de plaats waar in 1954 de noodopgraving werd gehouden.

“Noordelijke invloed”.

Het bleek, dat een zelfde Meso-component hier aansloot bij de oude concentraties. De ontginningsploegen hadden weer vele honderden vuurstenen werktuigen omhoog gebracht, zoveel zelfs dat ons een belangrijke bevestiging en aanvulling van 1954 nuttig leek.

Zoals we in 1956 (Bohmers-Wouters, pag. 35) en 1981 (Wouters, pag. 128 e.v.) reeds vermeldden, wijkt Kesseleik-Heide beduidend af van wat we in Zuid-Nederland aan Mesolithicum aantreffen. Het bijzondere van deze vindplaats is wel, dat naast de gebruikte microlithen (zie: plaat A en fig. 2: 1-34), er bij de huishoudelijke inventaris ook pics of spitsbijlen, kernbijlen en afslag- of tranchetbijlen voorkomen (plaat C en fig. 6: 1-14).

Toch zijn deze kernwerktuigen, dan wel afslagwerktuigen, al bekend in het Praeboreaal en Boreaal (10.000-7500 BP) in Engeland (o.a. Star Carr, Thatcham e.a.), Denemarken (Maglemose-groepen en het jongere Kongemose en Ertebølle) en Noord-Duitsland (Hohen Viecheln, Pinnberg *) e.a.). In

ons land vinden we deze artefacten voornamelijk en vrij algemeen op Meso-sites boven de grote rivieren (De Leien, De Waal - Texel, Norg, coll. Hofstede, Reutum, Hulshorst e.a.).

*Houtsma/ Dijkstra (Archeologie IV, 1993) zien in hun Haule VI (Fr.) overeenkomsten met dit Pinnberg van A. Rust, dat men volgens hen “Epi-Ahrensburg” zou kunnen noemen. Hun vergelijkingstabel is misleidend, want men laat juist de meest typische artefacten van Pinnberg weg, zoals: echte kerfspitsen, meerdere Gravette-, Krenser, steel- en Lyngbyspitsen, vele B-spitsen, zeer veel pseudo-burijns, grote discoïde schrabbers, hoge kielschrabbers, meerdere echte afslagbijlen en pics. Haule VI heeft noch met Pinnberg, noch met Epi-Ahrensburg iets te maken.

Deze “noordelijke invloed” treffen we in Limburg niet alleen aan in Kesseleik, maar ook op enkele plaatsen in Zuid-Limburg. De grootste concentratie, nagenoeg identiek aan bovengenoemde vindplaats, ontdekten we in 1984 in de omgeving van Banholt. Het nog niet gepubliceerde materiaal hiervan schonken we aan Anton van der Lee. De meest zuidelijke vindplaats, gelijkend op Kesseleik, zagen we destijds in Plainveaux inf.(B). Ook hier microlithen (iets meer driehoeken), kernbijltjes, spitsbijlen en korte en langere afslagbijlen.*)

*) Sporadisch komt in het RMS ook wel eens een enkele kernbijl voor (Wintelre-Houtven; Oirschot VI).

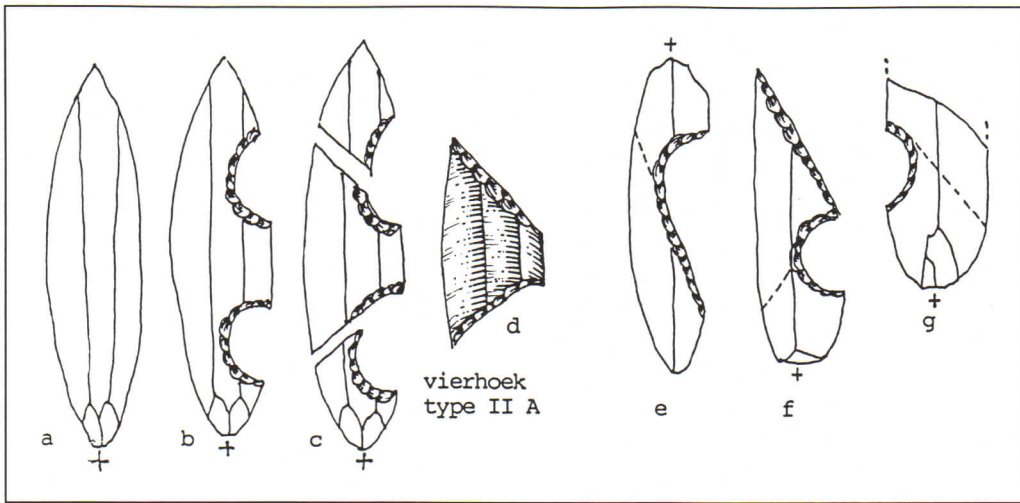
Schwabedissen bracht de “Maglemose-componenten” eens onder bij zijn “Nordische” of “Kern- und Scheibenbeilenkreis”; Childe (1931) sprak van “Forest Cultures”. De hiertoe behorende vindplaatsen in Nederland plaatst Newell (1973) als het “De Leien-Wartena-Complex” (LWC) in het Vroege-Atlantikum (7500-6700 BP). Wat de artefactsamenstelling betreft, behoort ook

Kesseleik-Heide hiertoe. In een vroegere publikatie (Wouters, 1981) spraken we van de “Oldesloe-phase”

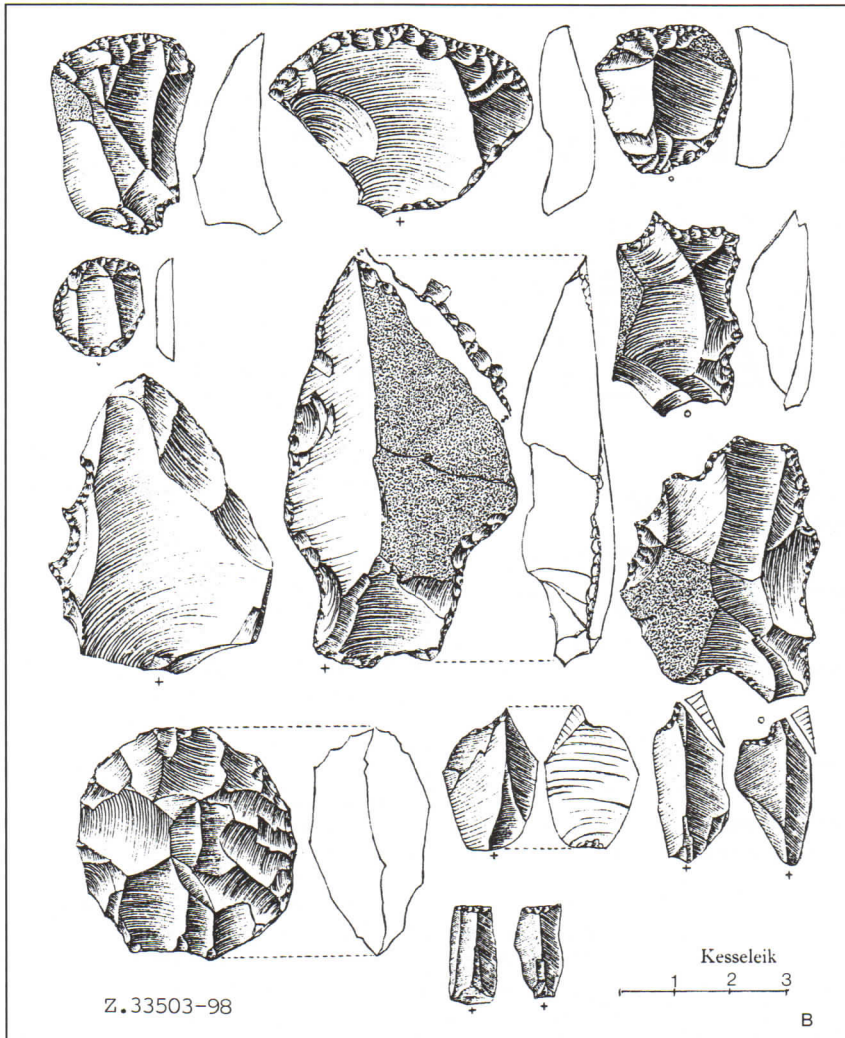
Maar niet alle “Maglemose-componenten” uit Nederland zijn zo laat te plaatsen. Zie hiervoor: Beersma et al., 1990 en Walet-Wouters, 1993. Voor een beter begrip van de verspreiding en het trekgedrag van juist de iets vroegere (Preboreale en Boreale) mens, verwijzen we naar Van Noort (1994) in “APAN-EXTERN” nr. 4, pag. 11- 49.

In het zuiden grotere werktuigen.

De nieuwe vindplaats die Wil Vossen ontdekte, leverde meerdere duizenden vuurstenen afslagen op. Het percentage specifieke werktuigen lag lager dan bij de vondsten van 1954. Zeer waarschijnlijk hebben ter plaatse ook enige débitage-ateliers gelegen. De vele kernen en het hoge percentage niet verder bewerkt afval spreken boekdelen. De gebruikte vuursteen is zeer divergent van samenstelling en wel zeker afkomstig uit de oude Maaszettingen (Veghelfformatie) in de onmiddellijke omgeving. Duidelijk herkenbaar zijn de vuursteenvariëteiten van het Rijkholtype. Voor grovere artefacten is ook Valkenburg-vuursteen en de gelig-bruine silex uit de omgeving van ‘s-Gravenvoeren gebruikt. Slechts spora-



Kerf- of notch- of encoche-techniek. De breuk ontstaat door de ingedrukte kerf schuin op de rand van een aambeeldsteen te leggen en ter plaatse een tik te geven met een kloppsteentje.
 a, b, c, d: Kerftechniek voor het maken van een vierhoek. e; Niet voltooide B-spits. f: Mislukte breuk boven de kerf.
 Tek.: A.W.



a. De jachtinventaris (microlithen):
 Ook op deze nieuwe vindplaats werden de microlithen grotendeels vervaardigd uit redelijk goed geslagen klingen. Zowel voor het opdelen van deze klingen, als voor het verwijderen van het te dikke, onderste (=proximale) gedeelte van de kling, werd de kerf- of notch-techniek gebruikt. Meestal is dit dikkere deel van de kling de slagbulbus (=+). Zie fig. 1 met tekst. Het restant met bulbus is productie-afval en wordt pseudo-steker (pseudoburijn) genoemd (fig. 2: 35-36). Niet altijd gelukte deze kerftechniek. Voorbeelden hiervan zijn fig. 2: 37 t/m 39. Soms bleek de microlith niet naar wens te worden, fig. 2: 40 t/m 42.

Er is geen verschil tussen de typen microlithen van de vindplaats 1954 en deze van na de ruilverkaveling. Opvallend is de afwezigheid van pijlwapeningen met oppervlakteretouche: dubbelspitsen = double points; maretakspitsen = mistletoeppoints = feuille de gui-spitsen; bladspitsen = leaf shaped points en driehoeken met oppervlakteretouche = triangles with surface retouche.

Met de Rijn-Maas-Scheldec component (RMS) - in het zuiden zeer algemeen - hebben de beide Meso-vindplaatsen van Kesseleik dus niets te maken. Dit was meteen al duidelijk geworden door het voorkomen van de drie bijtypen. Wel interessant is het voorkomen van lancetspitsen = lanceolate points (fig. 2: 1 en 2). Deze zijn ook typisch in het LWC van Noord-Nederland. De overige microlithen zijn uit nagenoeg alle Meso-groepen van ons land bekend: A-spitsen = points type A (fig. 2: 2-4); B-spitsen = points type B (fig. 2: 5-10); driehoeken = isosceles and scalene triangles (fig. 2: 11-16); vierhoeken = trapezoides (fig. 2: 19-25) en hoge vierhoeken = narrow trapezes (fig. 2: 26-28), evenals micro-rugmesjes = microlithic blunted blades (fig. 2: 29-34). Op plaat A zijn dezelfde typen microlithen van de opgraving 1954 afgebeeld. Afwijkend zijn de spitsen van fig. 2: 17 en 18. Voor een overzicht van alle typen Meso-artefacten zie: Bohmers-Wouters (1958) en Wouters (1958). Ook bij Beersma et al. (1990); Wouters

Plaat B. Schrabbers; getande werktuigen; discusskern; pseudo-burijns; afgeknopte klingetjes. (Col.; B.A.I.). Tek.: A.W.

disch komt ook noordelijke vuursteen voor. Wommersom kwartsiet, in dit gebied vooral op RMS-sites overvloedig gebruikt, werd op Kesseleik-Heide niet aangetroffen, evenmin als vuursteen afkomstig van de Noordzeevlakte. Deze was, gezien de transgressie, na 8700 BP al helemaal niet meer te verwachten. Over het algemeen zijn de artefacten van de Limburgse vindplaatsen groter en massiever dan deze van de LWC-sites in Noord-Nederland. In het zuiden heeft men gebruik kunnen maken van vaak grote silexknollen, die echter minder fraai en kleurrijk zijn dan het morenenmateriaal uit Noord-Nederland. Vgl. kleurenfoto's in "EXTERN 3" pag. 21.

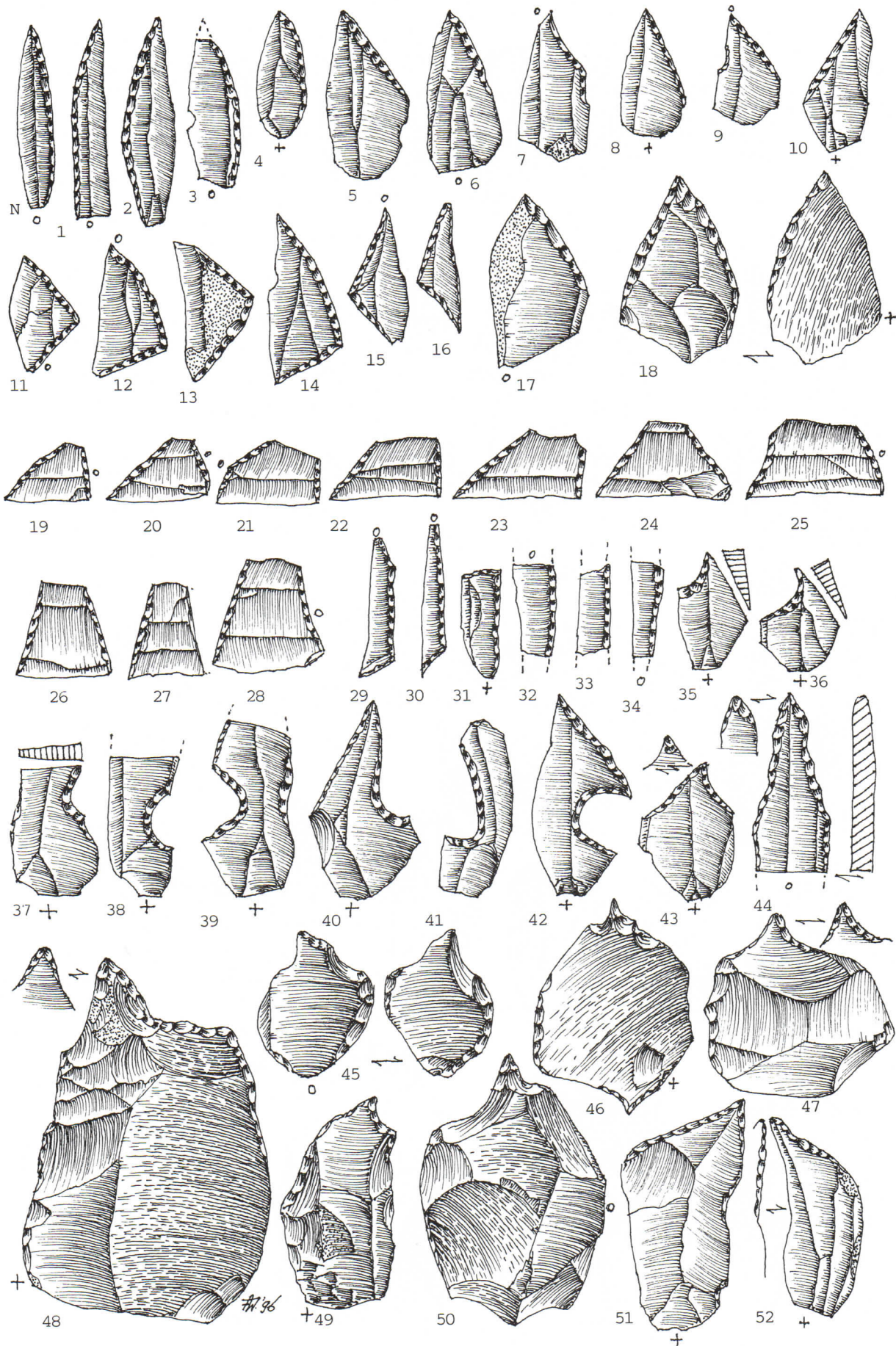


Fig. 2. Kesseleik. Maglemose-Component uit het Laat-Mesolithicum. Collectie; W. Vossen. Tekeningen: A.W.
 N en 1: Lancetspitsen; 2-4: A-spitsen; 5-10: B-spitsen; 11-16: Driehoeken; 17-18: Atypische spitsen; 19-25: Vierhoeken (trapeziums; 26-28: Hoge vierhoeken (transversaalspitsen); 29-34: Micro-rugmesjes; 35-36: Pseudo-burijns (kerftechniek); 37-38: Kerven van mislukte kerftechniek; 39-42: Mislukte microlithfabricage; 43-52: Boren.

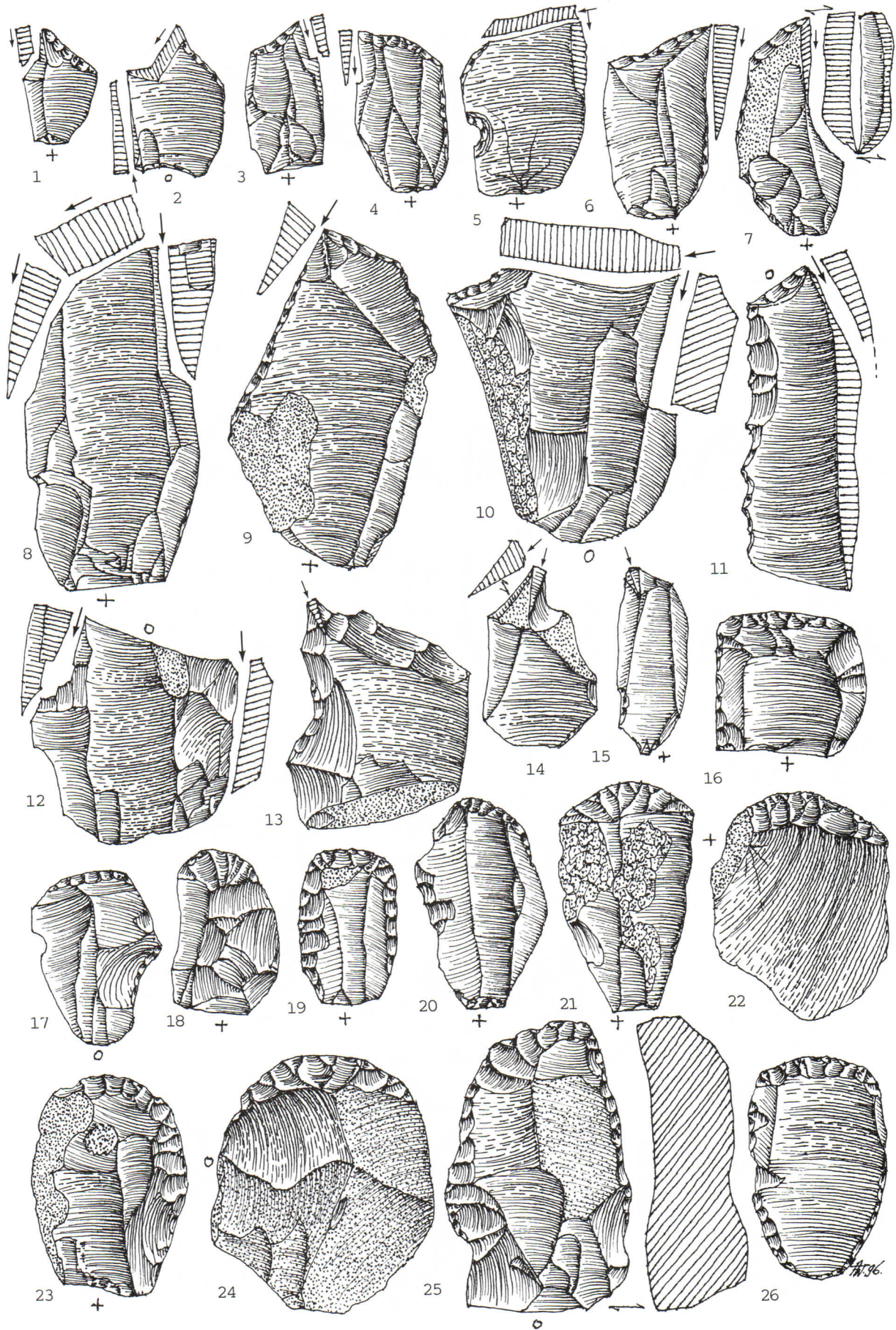


Fig. 3. Kesseleik. Maglemose-Component uit het Laat-Mesolithicum. Collectie; W. Vossen. Tekeningen: A.W.
 1-4; 6-7; 9: RA-stekers; 5, 8, 10, 12: AA-stekers; 11: Combi van RA-steker en zaagje; 13-15: Bekstekers; 16-26: Schrabbers.

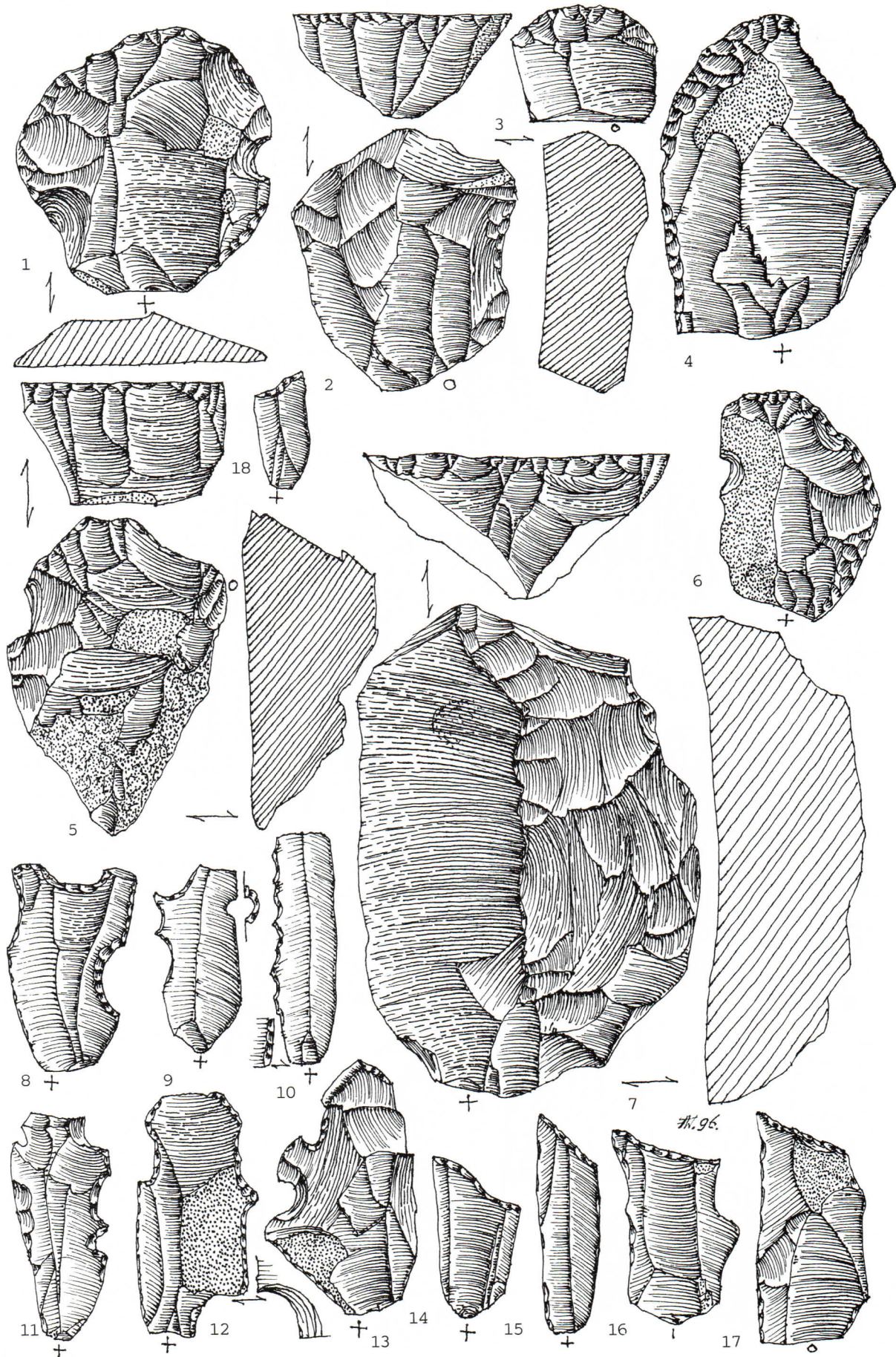


Fig. 4. Kesseleik. Maglemose-Component uit het Laat-Mesolithicum. Collectie; W. Vossen. Tekeningen: A.W.
 1-3, 5, 7: Schrabbers; 4, 6: Schaven; 8-13: Kerfklingen; 14-18: Schuin afgeknotte klingen.

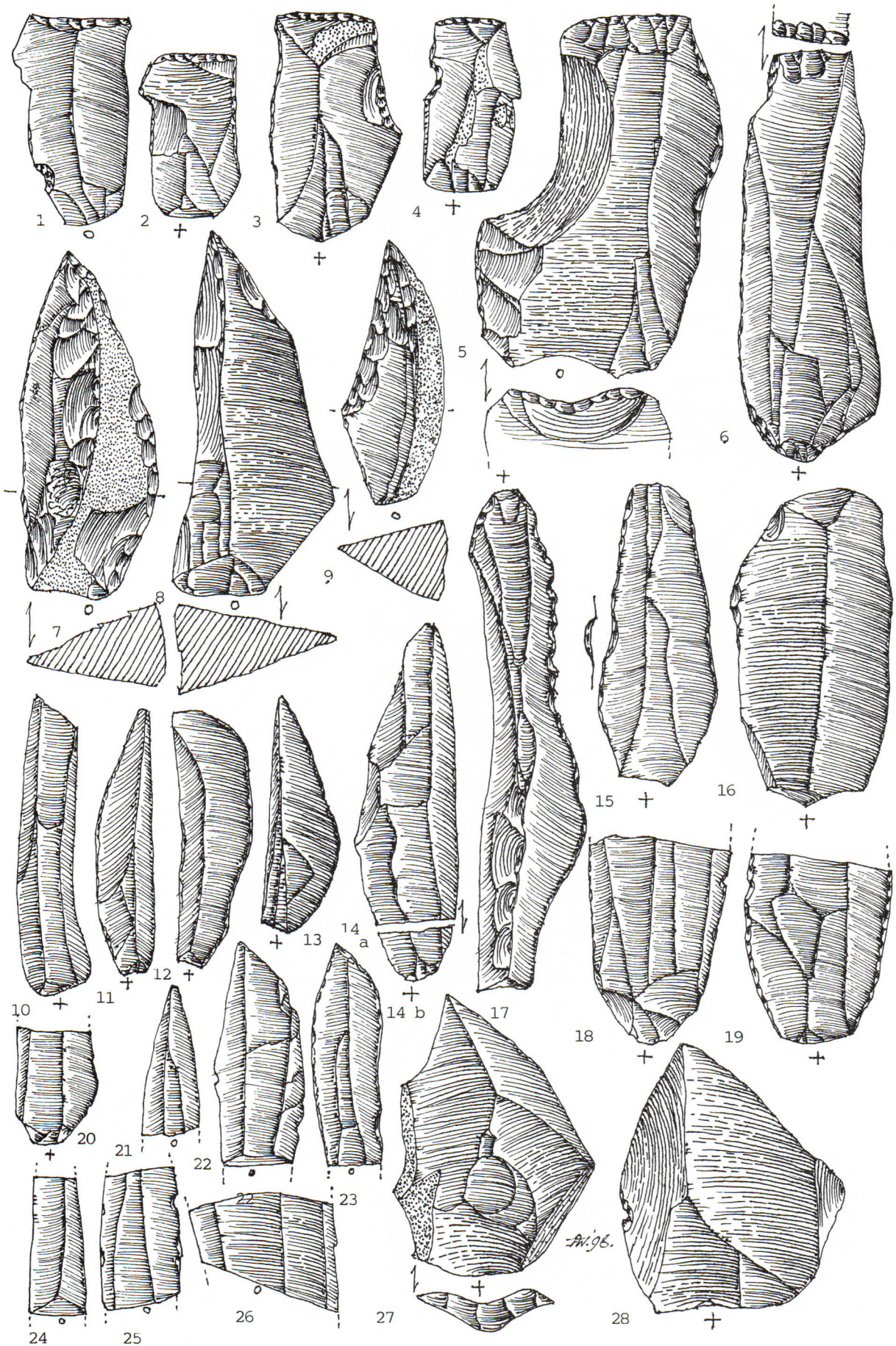


Fig. 5. Kesseleik. Maglemose-Component uit het Laat-Mesolithicum. Collectie; W. Vossen. Tekeningen: A.W.
 1-6: Afnokotte klingen; 7-9: Rugmessen; 10-16: A-klingen; 17: Zaagje; 18-20: B-klingen; 21-23: D-klingen; 24-26: E-klingen; 27-28: Afslagen.

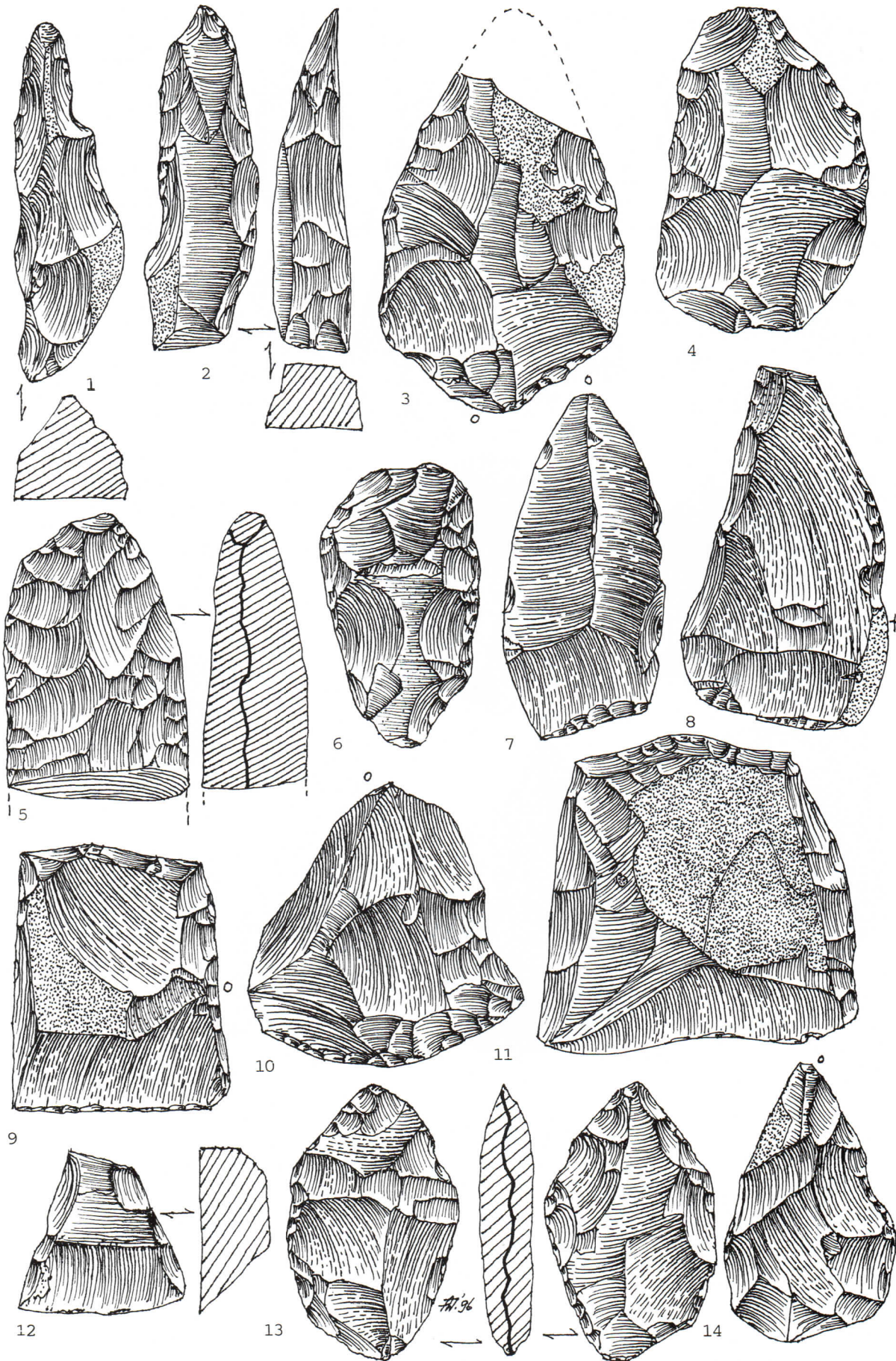


Fig. 6. Kesselleik. Maglemose-Component uit het Laat-Mesolithicum. Collectie; W. Vossen. Tekeningen: A.W.
 1-2: Plectils; 3-6: Kernbijlen; 7-12: Afslag- of tranchetbijlen; 13-14: Atypische bladspitsen.

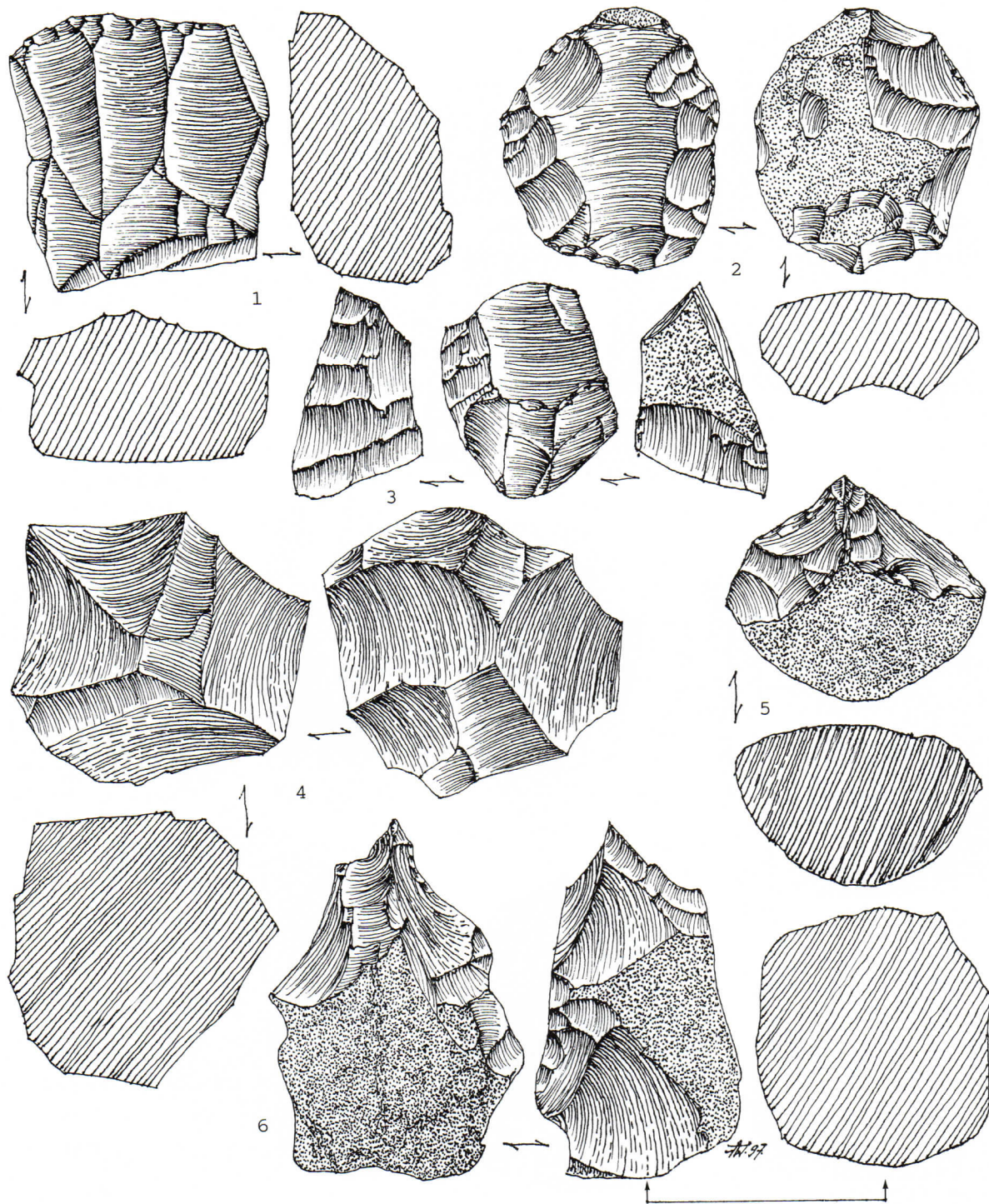
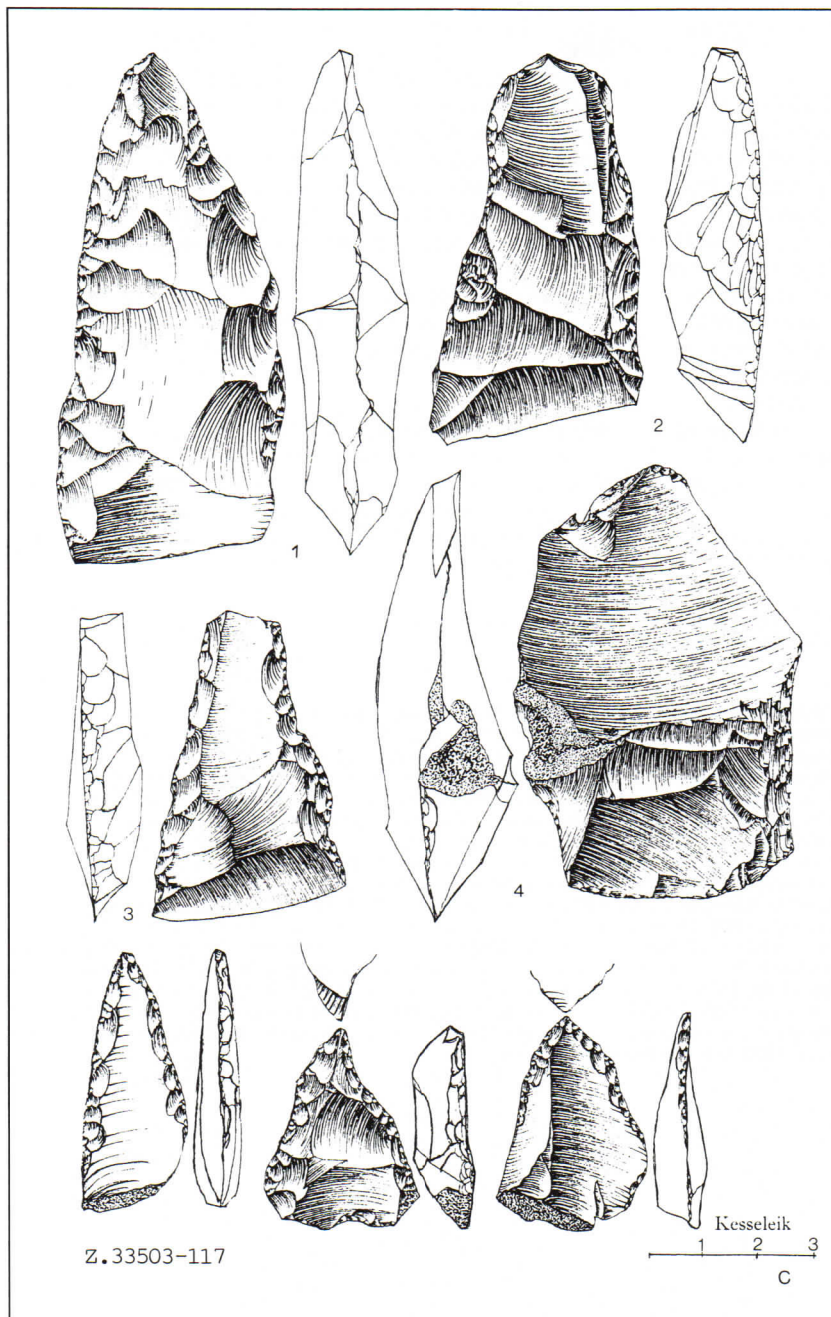


Fig. 7. Kesseleik-Heide. Maglemose-Component uit het Laat-Mesolithicum. Collectie: W. Vossen. Tekeningen: A.W.
 1: Klingkernen; 2: Pseudo-Levalloiskern. 3: Kernvernieuwingsstuk (=tablet); 4: Clactonafslagkern; 5 en 6: Choppingtools op pebbles.
 In Kesseleik zijn bij het opdelen van de silexbrokken hoofdzakelijk de kling- en Clactontechniek gebruikt. Sporadisch werd er echter ook de pseudo-Levalloistechniek gebruikt (zie fig. 5: 27 en fig. 7: 2). Er is op Kesseleik veel productie-afval. Opmerkelijk zijn een viertal choppingtools op pebbles (fig. 7: 5 en 6). Waarschijnlijk zijn ze gebruikt als pics.



Plaat C. Tek. A.W. Kernbijl; afslag of tranchetbijlen; drie boortjes. (Coll.: B.A.I.).

(1958). Ook bij Beersma et al. (1990); Wouters (1990) en Walet-Wouters (1993) zijn de meeste typen Meso-artefacten afgebeeld.

b. De huishoudelijke inventaris:

Evenals bij de microlithen is slechts een gedeelte van de artefacten afgebeeld. Opmerkelijk voor Kesseleik-Heide is het relatief grote aantal boren en boortjes (fig. 2: 43 t/m 52). Sommige hiervan zijn bijzonder klein (fig. 2: 43 en 45) andere groot en vooral robuust (fig. 2: 48). De meeste zijn op afslagen gemaakt. Alle boren zijn intens gebruikt en vertonen aan de ventrale zijde (achterkant) bij de boorpunt een duidelijke torsieretouche. Een enkeling heeft twee werkpunten (fig. 2: 46).

Ook het aantal stekers is niet gering*) (fig. 3: 1 t/m 15). Er zijn AA-stekers (fig. 3: 5, 8, 10 en 12) RA-stekers (fig. 3: 1 t/m 4, 6, 7, 9 en 11) en bek- en krombekstekers (fig. 3: 13 t/m 15). Fig. 3: 11 is tevens een combi-werktuig van RA-steker en zaagje. Zaagvormige artefacten zijn ook: fig. 4: 10 en fig. 5: 17. Ook bij de noodopgraving van 1954 werden enkele zaagjes aangetroffen. Ze

staan op geen der platen A, B of C afgebeeld.

* De AA-steker krijgt zijn werk(=beitel-)kant door een stekerafslag links en een stekerafslag rechts te paatsen. De RA-steker, door retoucheering aan één zijde en een stekerafslag aan de andere zijde. De beksteker heeft een stekeropslag naar boven. Zie de tekeningen.

Zoals bij alle Meso-componenten is het aantal schrabbers en schaafjes ook op Kesseleik-Heide bijzonder hoog (fig. 3: 16-26 en fig. 4: 1-7). Vaak zijn ze op de meest onmogelijke brokken vuursteen aangebracht. De in het Mesolithicum zeer algemene microschrabbertjes zijn hier niet aangetroffen; wel zeer grote en grove kielschrabbers met vaak een zeer steile schrabberkap (fig. 4: 2, 5 en 7). Ook in de Noordduitse Maglemose-groepen komt dit type schrabber voor.

Opmerkelijk is ook het vrij hoge percentage aan kerfwerktuigen of denticulé's (fig. 4: 8/13 en plaat B). Uit eigen proeven uit de jaren vijftig (Eikenburg) bleek ons dat dergelijke denticulé's bijzonder geschikt waren voor het ontvlezen van lichtere botten. Vrij algemeen zijn in deze Maglemose-groepen ook de schuin en recht afgeknotte klingen (fig. 4: 15 t/m 17 en fig. 5: 1 t/m 6). De massieve afgeknotte kling (fig. 5: 5) heeft basaal een holschaafje. Overigens zijn holschaven op Kesseleik-Heide zeldzaam.

Wel vertegenwoordigd met een zestal exemplaren zijn rugmesses (fig. 5: 7 t/m 9). A-klingen (fig. 5: 10 t/m 16); B-klingen (fig. 5: 18 t/m 20); D-klingen (fig. 5: 21 t/m 23); E-klingen (fig. 5: 24 t/m 26) en afslagen (fig. 5: 27-28) zijn in alle fasen van de Steentijd, vooral vanaf het Jong-Paleo altijd aanwezig. Sommige van deze afslagen zijn in de pseudo-Levalloistechniek geslagen (bijv. fig. 5: 27).

Behalve enkele klingkernen werden er in Kesseleik een vijftiental clactoïde kernen gevonden. Dit laatste verklaart het grote aantal soms vrij massieve afslagen. Ook enkele slagvlakvernieuwingsstukken (tablets) zijn aanwezig. Opmerkelijk is de discuskern (plaat B). Zie ook Reutum (Beersma, 1990). Zoals we al zagen zijn de bijltypen - bijzonder significant voor alle Maglemose-componenten - op de vindplaats Kesseleik-Heide met een behoorlijk aantal vertegenwoordigd. Meerdere zijn vrij primitief. Er zijn een viertal pics of spitsbijlen (fig. 6: 1 en 2), negen hele of fragmentarische kernbijlen (fig. 6: 4 t/m 6 en plaat C: 1, een kernbijl met tranchetsnede), en dertien afslag- of tranchetbijltjes (fig. 6: 7 t/m 12 en plaat C: 2 t/m 4). Sommige bijlen zijn klein, vooral de tranchetbijltjes (fig. 6: 10, 11 en 12). Zie ook Huls-horst (Walet-Wouters, 1993 pag. 28: 7 t/m 9).

Al deze bijltypen werden geschacht gebruikt, vaak in hertshoornen houders of manchets. Bekend is bijvoorbeeld de nog intacte manchets van edelhertgewei, waarin een kernbijl met tranchetsnede uit Hohen Viecheln. Deze bijl is dwars geschacht. (Zie: Apan-EXTERN Nr. 3, pag. 34).

Heel afwijkend in het artefactcomplex zijn enkele grote blad-achtige spitsen (fig. 6: 13 en 14).

Men heeft aanvankelijk aangenomen dat deze bijlen en spitsen verschenen toen de bossen zich gingen uitbreiden. Childe noemde deze culturen met deze bijltjes zelfs "Forest cultures". Bij proeven met de zelf gemaakte bijltjes van dit type, bleek dat ze onbruikbaar waren op boomstammen. Als men de tekeningen van fig. 6 bekijkt, zal men zich hierover niet verwonderen. Op botmateriaal bleken deze vrij kleine bijltypen, mits geschacht, echter zeer bruikbaar te zijn voor het slaan van kerven en rillen. Op deze kerfplaatsen werden de botten daarna gebroken of stukgeslagen. Kapsoren op oude botten tonen deze wijze van opdelen overduidelijk aan. Wij zagen deze kapsoren op zeer veel prehistorische botten in de collectie van APAN-lid Anton Verhagen. Ze waren identiek aan de haksporen op recente botten uit onze reeks experimenten.

Bijzonder instructief in deze is het artikel van Govert van Noort (1994) in APAN-EXTERN nr. 4, pag. 11-39

De Laet (1979) plaatste Kesseleik in het Laat-LWC (het Volle Atlanticum). Op welke gronden hij dit doet is ons

Literatuur:

Appelboom, T., 1976: *Het verslag over de persoon Wouters. B.A.I.Groningen.* **Beersma, A., E. Moldovan en A. Wouters, 1990:** *Een mesolithische vindplaats onder Reutum, gem. Tubbergen (Gld).* **Bohmers, A. en A. Wouters, 1956:** *Statistics and graphs in the study of flint assemblages. Palaeohistoria V. Groningen.* **Harsema, O.H., 1973:** *Het Leudal als woongebied in de prehistorie. "Het Leudal".* **Houtsma, P. en P. Dijkstra, 1993:** *De Hamburgcultuur van Bakkeveen-Harmsdobbe. Archeologie VI.* **Houtsma, P. en P. Dijkstra, 1995:** *Haule VI-Koks Bosje. Archeologie IV.* **Laet, S.J. de, 1979:** *Prehistorische culturen in het zuiden der Lage Landen. Wetteren.* **Lee, A. v.d., 1997:** *De betwiste nagedachtenis aan dr. A. Bohmers. APAN-EXTERN nr. 6. Groningen.* **Newell, R.R., 1969:** *The mesolithic affinities and typological relations of the Dutch Bandkeramik flint industry. Institute of Archaeology. University of London.* **Newell, R.R., 1973:** *The post-glacial adaptations of the indigenous population of the Northwest European plain.* **Newell, R.R. en A. Vroomans, 1973:** *The codexbook. Excavation Bergummermeer.* **Noë-Nygaard, N., 1974:** *Mesolithic hunting in Denmark, illustrated by bone injuries caused by human weapons. Journal of Archaeological Science.* **Noort, G. van, 1994:** *Seizoenmatig trekgedrag van de Preboreale en Boreale mens in en rond de zuidelijke Noordzee. APAN-EXTERN nr. 4.* **Petersen, P., 1984:** *Chronological and regional variation in the late mesolithic of Eastern Denmark.* **Rozoy, J.G., 1985:** *The revolution of the bowman in Europe. The Mesolithic in Europe.* **Rozoy, J.G., 1985:** *Le changement dans la continuité. The Mesolithic in Europe. Edinburgh.* **Rust, A., 1958:** *Die Funde vom Pinnberg. Neumünster.* **Schuldt, E., 1961:** *Hohen Viecheln. Ein mittelsteinzeitlicher Wohnplatz in Mecklenburg. Akademie-Verlag. Berlin.* **Schwabedissen, H., 1946:** *Die mittlere Steinzeit im westlichen Norddeutschland. Neumünster.* **Stapert, D., 1975:** *Paleolithicum. Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie.* **Walet, B. en A.M. Wouters, 1993:** *De mesolithische vindplaats Hulshorst (Gld). APAN-EXTERN nr. 3.* **Wouters, A., 1981:** *Laat Oldesloe uit Kesseleik (Midden-Limburg) en de typologie van deze Maglemose-component. (De Leien-Wartena-Complex). Arch. Berichten no IX.* **Wouters, A., 1990:** *Een rijke mesolithische vindplaats van de Rijn-Maas-Scheldecomponent (RMS) te Budel-Dorplein. Archeologie II. Duizel.*

een raadsel. Veeleer zien we op typologische gronden - geologische gegevens brengen het niet verder dan een ligging ergens in het Jonge Dekzand II - een ouderdom van Boreaal naar begin Atlanticum rond 6500 BP, een fase waarin behalve den en berk ook de hazelaar, de es, iep, els en ook de eik verschenen. De mens uit deze mesolithische periode kon jagen op edelhert, eland, ree, varken, oeros, beer, haas en vele vogelsoorten. Gevist kon er worden op steur, zalm, snoek, meerval e.a.

Om niet in herhalingen te vervallen, raden wij nogmaals aan de artikelen te lezen van Walet-Wouters (1993) en Van Noort (1994), respectievelijk in APAN-EXTERN nr. 3 en nr. 4.

We zijn nu aangekomen in 1997 en het heeft 43 jaar geduurd voor we, dank zij de recentere vondsten van Wil Vossen, Kesseleik-Heide onbesmet konden brengen, los van de Zaak Vermaning. Een der legio veren van de kip die "de wetenschap" in 1975 van het haantje van de toren in Assen plukte.....

Den Bosch, medio 1997.

De "Acetaat Peel" methode toegepast om de verschillende oppervlaktestructuren op vuursteen te verklaren.

Door G.J. van Noort.

I. Inleiding:

Naar aanleiding van het 'Hyalietglas'-artikel in de Extern 5 vernam ik van een aantal APAN-leden, dat volgens hen 'Hyaliet-glas' als patina ook in een zure bodem zou kunnen zijn ontstaan.

Zij kwamen in de praktijk hoogglans-artefacten tegen, o.a. van de mesolithische vindplaats het "Hulshorster Zand" en van de vroegmesolithische vindplaats "Haule III". Zij vroegen mij of ik hiervoor een verklaring had. Om een verklaring hiervoor te vinden, zijn de patina's van de verschillende artefacten vergeleken met de natuurlijke ongepatineerde breuk in één en hetzelfde vlak, van dezelfde steen. Hiervoor is een techniek toegepast, die in de paleontologie gebruikt wordt om de oppervlaktestructuur van schelpen vast te leggen. Men maakt van het oppervlak van de schelp een afgietsel van cellulose acetaat, een 'acetaat peel' (spreek uit: acetaat piel), zodat men deze structuur nauwkeurig onder de microscoop kan bekijken en kan fotograferen. De resultaten zijn verbluffend. Daarom zijn nu op dezelfde manier afgietsels gemaakt van de oppervlaktestructuur van vuursteen. Met een vergroting van 125-250x is men daarna in staat een nauwkeurige beschrijving van de oppervlaktestructuur te geven. Het beste is wanneer men de patina kan vergelijken met een vers breukvlak. Van de overgangen van patina's naar een vers breukvlak zijn foto's gemaakt. Bij meerdere foto's is hierdoor het ontstaan van de patina's op de steen af te lezen. Op deze manier is ook gekeken naar oppervlaktestructuren op werktuigen van de vindplaats "Eemster", naar de ontstaansgeschiedenis van de krassen en tevens van de glans. Hierbij wil ik niet het werk van A. Wouters over doen, maar dieper op enige aspecten ingaan.

II. Materiaal en methode.

Van de heer P. Houtsma kreeg ik enige artefacten van de vroegmesolithische vindplaats "Haule III" en van de heer J. thoe Schwartzberg van de mesolithische vindplaats het "Hulshorster Zand". Op beide vindplaatsen zijn artefacten gevonden die één van de vele vormen van hoogglans vertonen. Van deze vindplaatsen heb ik enige artefacten gebruikt om van het hoogglans oppervlak een afdruk te maken. Het materiaal dat gebruikt is om een afdruk te maken heet cellulose acetaat. Dit heeft een dikte van 0,1 mm. Zo zijn meerdere zogenaamde 'acetaat peels' vervaardigd van meerdere patina's en daarna onder de microscoop bekeken. Het voordeel hiervan is dat er geen slijpplaatjes gemaakt behoeven te worden. Deze methode wordt in de paleontologie gebruikt om fijne structuren van fossielen mee vast te leggen (Kummel en Raup, 1965). Ropes (1985) gebruikte deze techniek ook om groeilijnen van schelpdieren af te lezen. Ook Witbaard (1997) heeft ditzelfde gedaan om het aantal jaarringen van de schelp van *Artica islandica* (noordkromp) te bepalen. De "noordkrompen" kunnen een maximale leeftijd bereiken van 200 jaar (Ropes, 1985). Deze 200 ringen zijn af te lezen op enkele mm breedte.

Toen ik hiervan hoorde, bedacht ik dat deze methode ook gebruikt zou kunnen worden om microstructuren op het oppervlak van vuursteen te kunnen zien bij grotere vergrotingen (125-250x). Deze structuren kunnen zich manifesteren als sporen door het gebruik van de mens (gebruikssporen) en als sporen die ontstaan zijn door de natuur (patina en krassen).

De methode werkt als volgt: men maakt eerst het oppervlak van de steen vetvrij met aceton. Men brengt opnieuw op het oppervlak van de steen enige druppels aceton aan en legt daarna een stukje cellulose acetaat op de aceton. Het cellulose acetaat wordt min of meer vloeibaar en hecht zich vast op het oppervlak van de steen en volgt daarbij de kleinste microstructuren, met een nauwkeurigheid van 1/1000 mm (=1 micron = 1 μ). Daarna brengt men nog enige druppels aceton op het cellulose acetaat aan om het gelijkmatig te laten vervloeien. Nadat de aceton verdampt is en het cellulose acetaat weer is verhard, kan men het versmolten stukje cellulose acetaat met een pincet voorzichtig van de steen los trekken. Men legt de 'acetaat peel' op een objectglas, met de zijde van de afdruk naar het objectglas toegekeerd. Daarna dekt men deze af met een dekglasje en plakt het dekglasje aan de randen met tape vast op het objectglas (fig. 1).

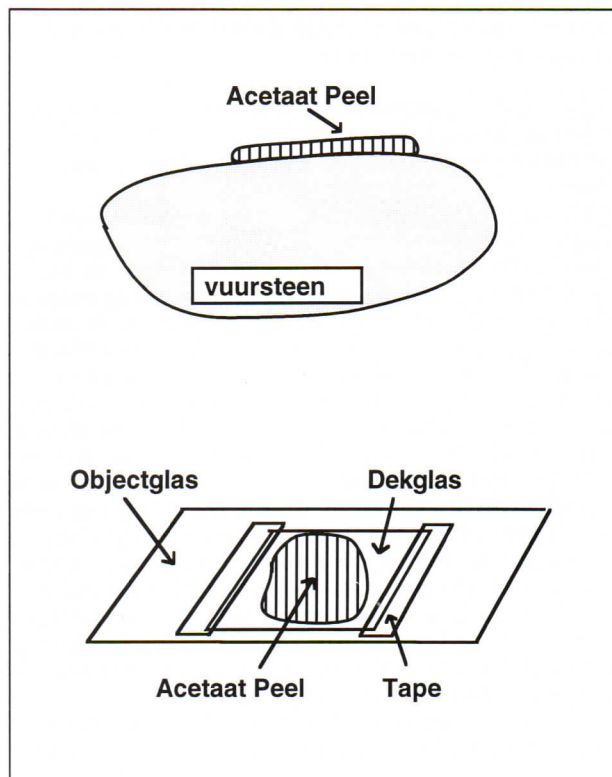


Fig. 1. Het maken van een acetaat peel. Boven: een vuursteen met acetaat op de steen. Onder: de acetaat peel op een objectglas, afgedekt met een dekglas. Tek.: G.J. v. Noort.

Met een viltstift kan men dan op de tape schrijven, waarvan de 'acetaat peel' is genomen. Het preparaat is nu klaar om onder de microscoop bekeken te worden. Het licht van de microscoop, dat van onderaf komt, schijnt door het cellulose acetaat heen, aangezien het doorzichtig is. Daardoor kan men rechtstreeks het oppervlak van de steen door het oculair (lens) bestuderen. Zodoende ziet men door de microscoop hetzelfde positieve beeld als wanneer men met het blote oog naar het oppervlak van de steen zou kijken. Micheelsen (1966) heeft een gelijksoortige methode toegepast. Hij bekeek de oppervlaktestructuur van vuursteen van Stevn. De beschrijving

van Micheelsen, aan de hand van zijn afdrucken over de opbouw en structuur van het oppervlak van deze vuursteen van Stevn, komen volgens Rottländer (1989, blz. 22) precies overeen met het oppervlak van de steen wanneer deze direct onder de electronenmicroscopie wordt bekeken. Dit illustreert dat het een eenvoudige methode is met een zeer hoog oplossend vermogen. De methode kan overal toegepast worden en de kosten zijn te verwaarlozen.

III. Beschrijving van de oppervlaktestructuur van vers geslagen vuursteen.

Veel artefacten zijn geslagen uit siliciumrijke gesteentes. Over het algemeen hebben deze slijtbare gesteentes, die gekarakteriseerd zijn door hun min of meer schelpvormige breuk, een zeer hoog gehalte aan kiezelzuur (SiO₂).

Naar hun vorming zijn ze als volgt in te delen (Bishop et al., 1974; Hahn, 1993; Rottländer, 1989):

* Gevormd uit kiezelzuur en te herkennen aan de duidelijk grote kristallen zoals bij bijv. bergkristal (kwarts, SiO₂).

* Gevormd uit kiezelzuur en te herkennen aan fijnkorrelige dichte kristallen (krytokristallijn), zoals chalcedoon, agaat, jaspis, karneool, vuursteen, hoornsteen en radiolriet (SiO₂). Deze fijnkorrelige kristallen zijn met het blote oog niet waar te nemen.

* Gevormd uit kiezelzuur maar zonder kristalvorm (amorf), zoals bij opaal (SiO₂.nH₂O). Het is een waterhoudend, amorf kiezelzuur.

Vuursteen is opgebouwd uit fijne korrels (1-5 micron = 0,001-0,005 mm). Deze korrels zijn met elkaar vergroeid en komen naar hun uiterlijk in twee vormen voor:

* De vergroeide korrels vormen platen en deze platen liggen als visschubben over elkaar heen. Bij vergroting (100-250x) van een verse vuursteenbreuk zien we het einde van deze plaat of schub als een heuvelrug ontstaan door de breuk. Het dal als het diepste punt van de daaronder liggende plaat of schub (zie fig. 2 op dwarsdoorsnede). Zowel de schubben als de korrels waaruit de schub is opgebouwd lopen min of meer parallel. De uiteinden van de schubben liggen onderling op een afstand van 0,020-0,040 mm (Rottländer, 1989, blz. 24; Hahn, 1993, blz. 13). Op foto 1-onderste helft- zien we het uiteinde van de schubben als heuvelruggen. Bij een vergroting van 250x ligt de afstand tussen de schubben op de foto grofweg tussen de 5 en 10 mm. Dit komt overeen met een lengte van 0,020-0,040 mm, zoals Rottländer en Hahn beschreven hebben. Deze structuren zijn reeds met vergrotingen van 100x te herkennen, maar de mooiste beelden krijgt men toch bij een vergroting van 250x, daar deze dan duidelijker zijn (zie foto 1, onderste helft).

* De tweede vorm is dat de korrels meer geïsoleerd voorkomen als losse heuvels. De schubben komen onduide-

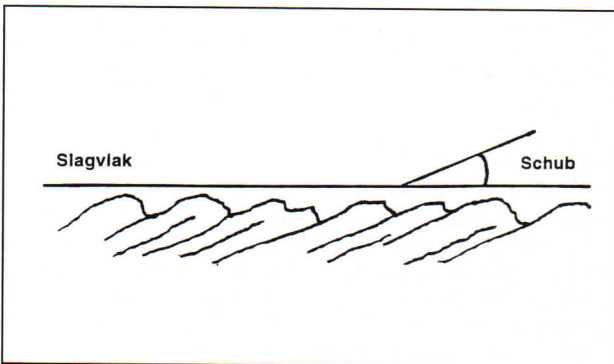


Fig. 2. Dwarsdoorsnede door het oppervlak van een slagvlak door vuursteen (vergroot) opgebouwd uit verschillende 'schubben'. Het eind van een schub is afgebroken. Dit veroorzaakt de heuvels en dalen.

lijk tot uiting.

In het vervolg van het verhaal noem ik de breuk van de schub 'heuvel' en het laagste gedeelte van de er onderliggende schub 'dal'.

IV. Hoe zou de microstructuur van een vers breukvlak van vuursteen door verwerking hypothetisch eruit kunnen gaan zien?

1. **Oplossen** van silicium van het oppervlak is een mogelijkheid. We zien dit veel op jongpaleolithische en mesolithische artefacten (Stapert 1976; Rottländer 1975). De oplossingsverschijnselen komen op alle bewerkte delen van deze werktuigen voor. Dergelijke werktuigen worden o.a. vaak gevonden op het Drents plateau in zure dekzanden met een fluctuerend grondwaterpeil. In een basisch milieu, zoals zeewater (pH 7-8), wanneer de stenen constant in stromend water liggen, krijgt de buitenkant van de vuursteen een witte korst, die krijtachtig is, waardoor er van de oorspronkelijke oppervlaktestructuur niet veel meer over is gebleven.

We zien dit veel terug bij de vuurstenen die nu op het strand van Texel liggen, maar die opgezogen zijn voor de kust, uit de zgn. 'Texelse stenen'. Deze 'Texelse stenen' vormen een restant van de morene uit de Saale- ijstijd en hebben tijdens het Eemien en een groot deel van de Weichselijstijd en het Holoceen in zeewater gelegen (pH 7-8) (Sha et al, 1996).

2. Ten tweede kan zich materiaal als een coating over het ruwe oppervlak van vuursteen **afzetten**. Op werktuigen komt dit verschijnsel over het gehele bewerkte oppervlak tot uiting, mits het niet door een beschadiging van na het ontstaan van deze afzetting plaatselijk verdwenen is. Dit afzetten kan plaatsvinden in de vorm van opaal, daar opaal holtes opvult en overkorstingen vormt. Opaal kan alleen ontstaan wanneer de stenen in een basisch (kalkrijk) milieu liggen, waardoor genoeg SiO₂ opgelost kan worden in water.

Wanneer door verdamping, bevrozing of het verlagen van de pH-waarde (van basisch naar zuur) het SiO₂ gaat polymeriseren, kan er SiO₂ afgezet worden. Daar opaal amorf is, zullen er geen korrels gevormd worden en zal het oppervlak er daarom glad uitzien. Na verloop van tijd kan opaal omgezet worden in cryptokristallijn SiO₂. (Mocek en Vandorpe, 1984; Rykart, 1989; Wouters, 1979, 1980).

3. Als derde mogelijkheid moet genoemd worden dat het oppervlak door **schuren** gedeeltelijk glad kan worden, bijv. door bodembewegingen (Wouters, 1979, 1980).

4. Een vierde mogelijkheid is, dat het oppervlak plaatselijk zo **glad geschuurd** is, dat het eruit ziet alsof het gepolijst is. We spreken dan van "frictieglans" (Shepherd, 1972; Stapert, 1976).

5. De vijfde mogelijkheid is, dat het oppervlak van vuursteen veranderd wordt door de "wind, beladen met zand en stof". WindkanTERS zijn hier voorbeelden van. Volgens De Geer (1882) en Faber (1935) ziet dat oppervlak er **dof** geëts uit, zoals glas op het strand dat door stuiven van zand dof geworden is (Van Noort, 1997). Stapert (1976) en Ording (1995) daarentegen menen dat zand en stof, dat door wind wordt getransporteerd een polijstende werking hebben. Men spreekt van "windlakstenen" en deze glanzende laag zou ontstaan zijn in de Weichselijstijd. Door uitwaaiing van keileem zou er daarom een stenenlaag zijn ontstaan, zoals we die nu terugvinden in het keizand. Veenbosch (1954) zegt echter dat deze stenenlaag juist niet door uitwaaiing zou zijn ontstaan.

6. Als laatste is er de mogelijkheid dat er op één en hetzelfde oppervlak **meerdere van deze vormen** van patina tegelijkertijd kunnen voorkomen.

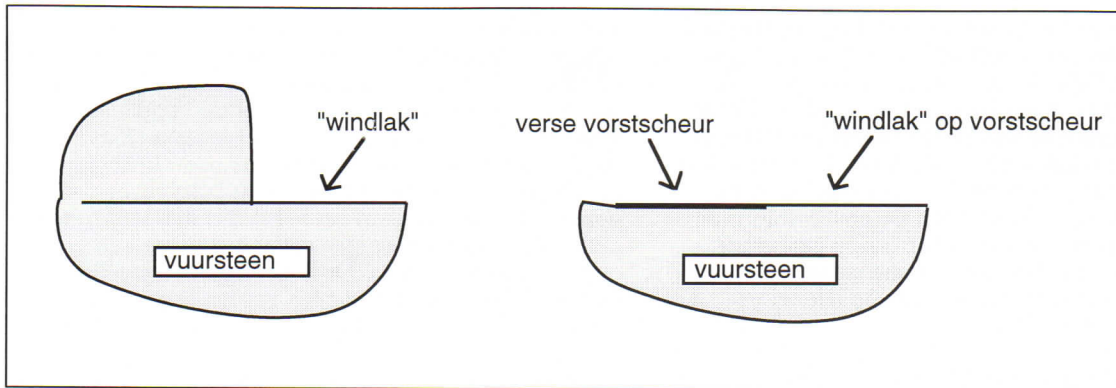


Fig. 3. Links: vuursteenknol met een vorst-scheur en zgn. 'windlakvlak'. Rechts: het bovenstuk van de vuursteenknol is er af gebroken, zodat het zgn. 'windlakvlak' en de natuurlijke breuk in één en hetzelfde vlak liggen. Tek.: G.J. v. N.

V. Beschrijving van de verschillende foto's.

A: Vergelijking van een zgn. 'windlakoppervlak' met een door de natuur bezandstraald oppervlak.

Op een akker op de Hooge Berg op Texel (een morene-afzetting van Saale ouderdom) is een vuursteen gevonden met daarop een vlak, ontstaan door een vorst-scheur. Op dit vorst-scheurvlak is oudtijds een hoogglans (windlak) ontstaan. De vorst-scheur liep echter door in de steen, zodat dit deel van het vorst-scheurvlak 'verpakt' was gebleven. De zgn. 'windlak' is volgens Stapert (1976), Ording (1995), ontstaan doordat het oppervlak is gepolijst met zand en stof, dat door de wind er langs geblazen werd. De verschijnselen, die volgens Stapert (1976) met 'windlak' samenhangen, waren alle aanwezig op het blootliggende vlak van de vuursteen (afronding van de randen en putjes). De rest van het oppervlak van de vorst-scheur is voorzichtig ook blootgelegd door de afdekkende steenhelft eraf te tikken. Zodoende kregen we **in één en hetzelfde vlak** de overgang van hoogglans naar de verse breuk te zien (fig. 3). Van deze overgang is een 'acetaat peel' gemaakt en deze werd daarna 250x vergroot. Foto 1 is daarvan het resultaat.

Foto 1 (250x vergroot). Vuursteen met vorst-scheur waarop een zgn. 'windlakoppervlak' en een vers oppervlak aanwezig zijn.

Dwars over de foto loopt de grens van een Hyalietglaspatina, -bovenste deel op de foto- afgezet op een vorst-scheur met onder de natuurlijke breuk van deze vorst-scheur. Het verse natuurlijke breukvlak bestaat uit heuvels en dalen. Beide structuren liggen in één en hetzelfde vlak, veroorzaakt door de vorst-scheur. Duidelijk is te zien, dat het gladde oppervlak - het 'Hyalietglas' - een afzetting is over de heuvels en de dalen heen. Dit kan men vaststellen op het grensvlak. Het 'Hyalietglas' reikt zo hoog als de top van de heuvels. Dit hoogteverschil is ook met de microscoop vastgesteld. De afzetting bestaat uit zuiver SiO_2 (Boom, 1975, blz. 10) en heet in de mineralogie 'Hyaliet' en daarom als patina 'Hyalietglas'. Het is geen wegschuren van materiaal van het oppervlak, wat de term 'windlak' suggereert. Het had dan lager moeten liggen t.o.v. de heuvels en dalen. Zo'n glad hoogglans vlak (zgn. windlak) bestaat uit **puur silicium**, terwijl het oppervlak van een verse breuk van hetzelfde stuk vuursteen naast Silicium ook **K (Kalium)** en **Fe (IJzer)** bevat (Boom, 1975, blz. 10).

We moeten dus vaststellen:

- * Dat er een afzetting op het vorst-scheurvlak heeft plaatsgevonden, daar het gladde oppervlak hoger ligt dan het verse breukvlak.
- * Dat dit gladde oppervlak bestaat uit zuiver silicium, zonder bijmenging van andere elementen, terwijl het oppervlak van het verse breukvlak van hetzelfde stuk vuursteen K en Fe bevat (Boom, 1975, blz. 10). Als het oppervlak door zand en stof was gepolijst, een vorm van schuren, dan zou er in het hoogglans oppervlak (zgn. windlak) ook K en Fe aanwezig moeten zijn. Dus heb-

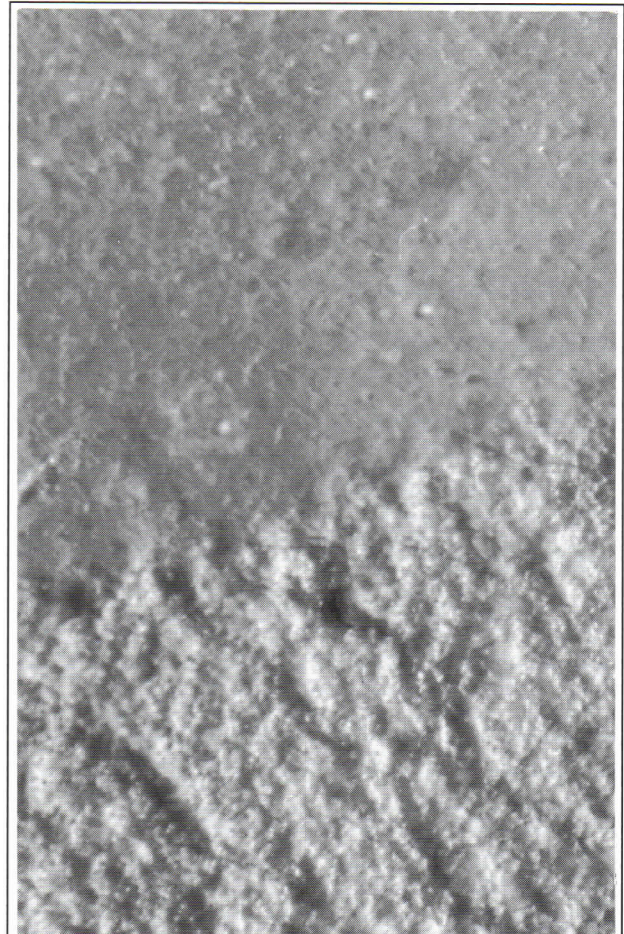


Foto 1. (250x vergroot). Bovenste deel foto: Hyalietglas-patina afgezet op een oude vorst-scheur. Onder: Verse breuk bestaande uit heuvels en dalen. Het gladde oppervlak - het Hyalietglas - is een afzetting over de heuvels en de dalen heen. Dit is te zien op het grensvlak. Het Hyalietglas reikt zo hoog als de top van de heuvels. Dit hoogteverschil is met de microscoop vastgesteld. De afzetting bestaat uit zuiver SiO_2 . Het is geen wegschuren van materiaal van het oppervlak wat de term "windlak" suggereert. Het had dan lager moeten liggen t.o.v. de heuvels en dalen. Foto: G.J. van Noord.

ben deze oppervlakken een verschillende ontstaansgeschiedenis.

Conclusie:

1. Er is materiaal afgezet op het natuurlijke breukvlak. De dalen zijn opgevuld tot en met de heuvels.
2. Het afgezette materiaal bestaat uit zuiver SiO_2 zonder bijmenging van andere elementen terwijl het verse breukvlak aan dezelfde steen bijmenging van K en Fe heeft.
3. Het is daarom een afzetting van opaal in de vorm van Hyaliet, daar het uit zuiver silicium bestaat. Deze conclusie komt overeen met het in hypothese 2 gestelde. Zie bij IV, blz. 38.

Als patina zullen we in het vervolg spreken van Hyalietglas (Van Noort, 1996/1997). Deze afzetting kan onder een bepaalde omstandigheid ontstaan (Rykart, 1989, Van Noort, 1996/1997). In het kort komt het er op neer, dat rond waarde pH 8, de concentratie van SiO₂ in water tot 300 ppm (delen per miljoen) kan stijgen. Bij deze concentratie kan het kiezelzuur gaan polymeriseren door indampen, bevriezen of bij verlaging van de pH. De concentratie van het SiO₂ neemt door één van de hierboven genoemde factoren zover toe, dat het gaat polymeriseren. Er vormt zich een gel, die daarna kan neerslaan op allerlei gesteentes (Rykart 1989, blz. 352).

In principe is de reactie van polymeriseren dat:

Monokiezelzuur + Monokiezelzuur = Dikiezelzuur + water.

Dikiezelzuur + Monokiezelzuur = Trikiezelzuur + water enz, enz.

Foto 2. (250x vergroot). Gezandstraald glas van het strand.

Nu laat ik u een werkelijk door de natuur gezandstraald oppervlak van glas zien. Daar glas ook uit SiO₂ bestaat, mogen we dit met vuursteen vergelijken. Het is het stuk glas dat de aanleiding was voor het Hyaliet-glas-artikel in EXTERN/6 (Van Noort 1996/1997). Van het bezandstraalde oppervlak is een "acetaat peel" gemaakt. Het gladde gedeelte van het oppervlak van foto 1, waarvan de archeologen beweren dat het ontstaan zou zijn door



Foto 2. (250x vergroot) Met scherp zand, met een korrel rond de 180 micron, gezandstraald glas van het strand. Uit het gladde oppervlak zijn stukjes glas weggeslagen. Er bleef een pokdalig oppervlak achter. Waar dit zandstralen nog geen effect heeft gehad, zien we dat er nog verhoogde restanten aanwezig zijn van het gladde oppervlak van het glas. Foto: G.J. van Noort.

zandstralen, geeft een sterk verschillend beeld te zien met het vlak op foto 2 (250x vergroot), dat werkelijk op het strand van Texel is gezandstraald door zand met een korrelgrootte van 100-200µ. Het gehele oppervlak, de glanzende laag van het glas, is weggeslagen en daardoor bleef er een ruw, pokdalig oppervlak over. In het Hyalietglas-artikel (Van Noort, 1996/1997) is beschreven dat het oppervlak eruit ziet alsof het bezaaid is met stervormige putjes. Men kan ook zeggen dat er overal bressen in het oppervlak zijn geslagen. De hoger liggende gladde vlakken op de foto zijn de restanten van het originele glanzende oppervlak van de fles.

Dit geeft wel een tegenovergesteld beeld dan hetgeen de archeologen beschrijven. Bij zandstralen verdwijnt namelijk SiO₂, bij Hyalietglas wordt SiO₂ afgezet.

Foto 3. (250x vergroot). Windkanter van Blaricum.

Deze foto geeft een beeld van de oppervlakestructuur van een windkanter van jaspis. De windkanter werd gevonden op de Tafelberg nabij Blaricum, door APAN-lid B. Walet en werd in de Weichselijstijd gevormd (Schaffenaar, 1976), doordat dekzandkorrels het oppervlak hebben afgeschuurd. Daardoor ontstond een doffe glans (Keunen, 1928). Van deze windkanter is een stukje afgeslagen, zodat er weer een overgang zichtbaar werd tussen een vers en een oud windvlak. Op deze overgang is een 'acetaat peel' gemaakt. Hierop is duidelijk te zien, dat het in de laatste ijstijd (Weichsel) bezandstraalde oppervlak ruw



Foto 3. (250x vergroot) Windkanter van jaspis, Blaricum. Rechts boven is een vers "glad" breukvlak te zien, dat uit kristallen bestaat. Het oude oppervlak van de windkanter is door "wind beladen met zand en stof" bestraald in de Weichselijstijd. Het ziet er even pokdalig uit als het oppervlak van het stuk glas. Jaspis bestaat evenals vuursteen uit het cryptokristallijne SiO₂, dus mogen we het met vuursteen vergelijken. Foto: G.J. van Noort.

en pokdalig is en putterigheid vertoont. Het effect ervan is echter hetzelfde als op het natuurlijke recent gezandstraalde glas van het strand van foto 2. De fijne kristallen, waaruit jaspis bestaat, zijn op het verse afslagvlak zichtbaar geworden in de rechter bovenhoek. Daar jaspis ook behoort tot de cryptokristallijne gesteentes, mogen we dit vergelijken met vuursteen.

We kunnen dus vaststellen:

- * Dat wanneer een oppervlak van vuursteen bezandstraald wordt met zand met een korrelgrootte van 100µ-200µ, dat er materiaal van het oppervlak verdwijnt.
- * Uit het oppervlak worden fijne stukjes vuursteen weggeslagen, waardoor het oppervlak er putterig uitziet bij wat sterkere vergrotingen.
- * Het oppervlak heeft een enigszins matte glans.

Conclusie:

Door zandstralen verdwijnt er materiaal van het oppervlak, waardoor het oppervlak er putterig uitziet; het resulteert in een matte glans.

Deze conclusie komt overeen met het in hypothese 5 gestelde volgens De Geer (1882). Zie IV, blz. 38.

B: Oppervlaktebeschrijving van de werktuigen van het "Hulshorster Zand".

Beschrijving van het oppervlak van werktuigen uit de vindplaats het "Hulshorster Zand" met het blote oog.

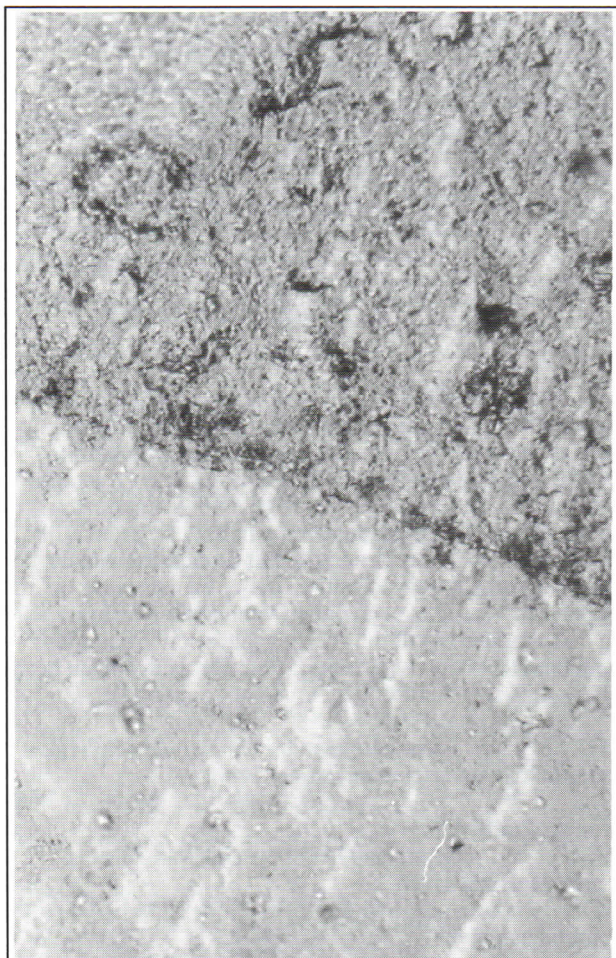


Foto 4. (250x) Kern van het Hulshorster Zand. Het ruwe bovenste vlak heeft een fijne structuur. De gladheid lijkt op Hyalietglas. Beide vlakken liggen in één en hetzelfde breukvlak. Dit gladder worden is ontstaan door oplossen. Dit blijkt uit het feit, dat zowel op het gladde oppervlak als op het ruwe oppervlak, de heuvels als witte banen doorlopen. De heuvels en de dalen zijn glad geworden. Er is geen hoogteverschil op het grensvlak tussen het gladde en het ruwe oppervlak, waaruit hetzelfde blijkt. Foto: G.J. van Noort.

De patina geeft een vergelijkbare hoge glans als Hyalietglas, maar toch is er een verschil. De ribben bij Hyalietglas-patina zijn afgerond, terwijl ze bij de gevonden kernen en meerdere artefacten van deze vindplaats scherp zijn. Dit is heel duidelijk te zien op de foto in het artikel "De mesolithische vindplaats Hulshorst" (Walet, Wouters, 1993). Ook is er verschil tussen de oppervlakken van de werktuigen. Met het blote oog zijn op een verse afslag verhogingen op het oppervlak waarneembaar, ontstaan door onregelmatigheden in de vuursteen. Bij deze hoogglans-artefacten blijven deze verhogingen waarneembaar. Op stenen met een Hyalietglas-afzetting niet. Er zijn wel, net als bij Hyalietglas, op het oppervlak gladde ronde putjes aanwezig.

Foto 4. (250x vergroot). Kern van het "Hulshorster Zand".

Van één van de kernen uit het Vroeg Mesolithicum van de vindplaats "Hulshorster Zand" kon door een scheur, die ontstaan was bij de bewerking van de kern, recent een stukje afgeslagen worden. We waren hierdoor weer in staat een overgang in één en hetzelfde vlak van het oppervlak met patina en het verse breukvlak te vergelijken. Het ruwe bovenste vlak heeft een fijnere structuur vergeleken met foto 1 onder. Het gladde oppervlak onder doet in gladheid niet onder voor Hyalietglas. Beide vlakken liggen weer in één en hetzelfde breukvlak. Dit gladder worden is geen afzetting, maar ontstaan door oplossen. Dit blijkt uit het feit, dat zowel op het gladde oppervlak als op het ruwe oppervlak, de heuvels als witte banen doorlopen. De heuvels en de dalen zijn glad geworden. Er is geen hoogteverschil op het grensvlak tussen het gladde en het ruwe oppervlak, waaruit hetzelfde blijkt. Dit is met de microscoop vastgesteld.

Foto 5. (250x vergroot). Kerfspits, Hamburgcultuur van de "Hooge Berg" van Texel.

In vergelijking met foto 4 wil ik nu foto 5 bespreken: Deze foto laat een 'acetaat peel' zien van het oppervlak van een kerfspits van de Hamburgcultuur. De kerfspits heeft de welbekende matte glanspatina, die veel voorkomt op jongpaleolithisch en mesolithisch materiaal. Het laat een zwakke glans zien. Met het blote oog lijkt de structuur zeer veel op de structuur van een verse breuk. Stapert (1976) en Rottländer (1975, 1989) wijten dit aan het oplossen van SiO₂. Vergelijken we nu het oppervlak van foto 5 met foto 4, dan zien we dat ook. Zowel de dalen als de heuvels zijn glad geworden. Alleen in een veel mindere mate dan bij de werktuigen van het "Hulshorster Zand" (foto 4), die een hoge glans hebben. Het oppervlak van de spits (foto 5) is ruwer en de heuvels en dalen zijn veel herkenbaarder gebleven dan die op foto 4. Dit is zowel op de foto als ook met het blote oog zichtbaar.

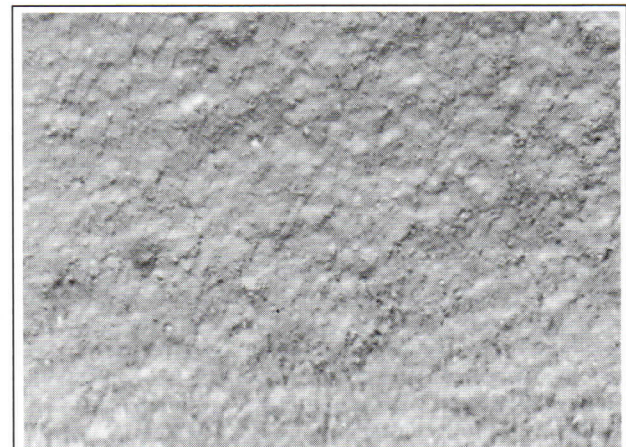


Foto 5. (250x) Kerfspits, Hamburgien, met glanspatina. Zowel de heuvels als de dalen zijn glad geworden. Er is SiO₂ opgelost.

Hieruit mogen we aan de hand van beide werktuigen vaststellen dat:

* Dit gladder worden van zowel de heuvels als de dalen is veroorzaakt door het oplossen van kiezelzuur. Het oppervlak is door vereffening glad geworden.

* Er heeft geen afzetting van bijv. SiO₂ plaatsgevonden, omdat het ruwere natuurlijke breukvlak op gelijke hoogte ligt als het gladde oppervlak.

* Dit verschijnsel kan uiterlijk gezien in meerdere gradaties voorkomen. Op de werktuigen van het "Hulshorster Zand" in een hogere gradatie dan op de kerfspits van de "Hooge Berg" van Texel.

Men kan dus niet zeggen: hoe hoger de glans, hoe ouder het werktuig, daar bijv. de kerfspits (Hamburgcultuur) ouder is dan de werktuigen van het "Hulshorster zand" (Mesolithicum).

Chemisch gezien kan er ook geen SiO₂ op afgezet zijn. De werktuigen zijn na het vervaardigen in een zure bodem terecht gekomen. In een zure bodem kan SiO₂ oplossen tot 120 ppm, maar meestal ligt dit lager. Deze concentratie is zo laag, dat het siliciumoxide in het water niet kan polymeriseren en er daardoor geen gel gevormd kan worden (Ryckart, 1989). Dit heeft weer tot gevolg dat er geen afzetting van SiO₂ kan hebben plaats gevonden. Wouters (1979, 1980) noemt dit oplossen een "AD patina". Hij vergelijkt het met het oplossen van een zuurtje in de mond, dat daardoor steeds gladder wordt (Acid drop).

Conclusie:

1. Er heeft een gedeeltelijke vereffening van het oppervlak plaatsgevonden.
2. Het gladde oppervlak ligt op gelijke hoogte met het ruwe oppervlak. Door middel van scherpstellen is dit vastgesteld onder de microscoop.
3. We hebben bij de werktuigen van het "Hulshorster Zand", alsook bij de kerfspits te maken met het oplossen van SiO₂, waardoor het oppervlak glad is geworden.
4. Deze glanspatina komt in meerdere gradaties voor. Van hoogglans tot een matte glans.
5. De uiterste vorm 'hoogglans' lijkt met het blote oog zeer veel op Hyalietglas.

Deze conclusie komt overeen met het in hypothese 1 gestelde. Zie IV, blz. 38.

We mogen dit dus oplossingsglanspatina noemen.

C: Oppervlaktebeschrijving van de werktuigen van de vindplaats "Haule III".

Van APAN-lid P. Houtsma uit Waskemeer kreeg ik vijf werktuigen van de vindplaats "Haule III" om vast te stellen wat voor glans er op voorkomt. Op de werktuigen, met een vroeg-mesolithische ouderdom (± 8000 jaar) komen plekken voor met een intens hoge glans. Deze plekken weerspiegelen en schitteren in het strijkende zonlicht. In deze plekken komen lichte uithollingen voor met een breedte van ± 0.5 mm. Op één van de afslagen komt dit zeer frequent voor.

Foto 6. Een kern van "Haule III".

Van één van de werktuigen - een kern - is weer een "aceaataat peel" gemaakt en daarvan weer een foto. We zien dit op foto 6. Op het bovenste gedeelte is een zeer glad oppervlak te zien, met één diepe groef, boven en onder hiervan meerdere ondiepe groeven. Deze hebben dezelfde richting en een breedte van ongeveer 0,010 mm (10 μ) (1 mm op de foto is 0,0035 mm). Ze lopen parallel. Op het onderste gedeelte zien we een restant van de dalen van het breukvlak van vuursteen (vergelijk foto 1 onder). De heuvelrijen zijn afgevlakt en op meerdere plaatsen

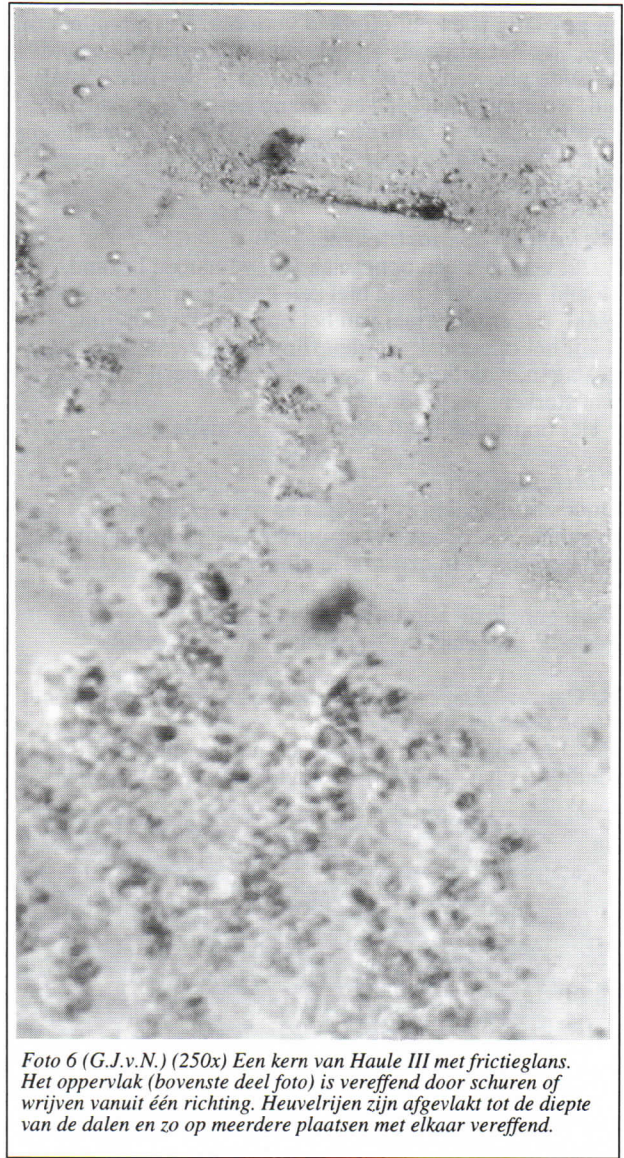


Foto 6 (G.J.v.N.) (250x) Een kern van Haule III met frictieglans. Het oppervlak (bovenste deel foto) is vereffend door schuren of wrijven vanuit één richting. Heuvelrijen zijn afgevlakt tot de diepte van de dalen en zo op meerdere plaatsen met elkaar vereffend.

met elkaar vereffend. Van boven naar onderen op de foto worden de dalen steeds dieper en duidelijker waarneembaar. Hieruit mogen we concluderen, dat er op het bovenste gedeelte van de foto te zien is dat er zo'n intense wrijving op de steen heeft plaatsgevonden, dat de heuvels zijn verdwenen en de dalen van het oorspronkelijke breukvlak totaal vereffend zijn. Uit de richting van de groeven kunnen we vaststellen, dat er een wrijving op dit oppervlak heeft plaatsgevonden vanuit één richting. In de literatuur wordt dit glansverschijnsel "frictieglans" genoemd (Shepherd, 1972; Stapert, 1976). Het is in wezen het plaatselijk zeer sterk polijsten van het oppervlak.

"Frictieglans" wordt gerekend tot een van de echtheidskenmerken van artefacten (Stapert, 1976).

Hieruit kunnen we vaststellen:

- * Dat er een schuring aan het oppervlak van de steen heeft plaatsgevonden.
- * Dat de krassen evenwijdig lopen en de richting van dit schuren aangeven.
- * Dat van boven naar onder op de foto zowel het aantal dalen toeneemt als ook de diepte van de dalen.
- * Dat op het bovenste deel van de foto de wrijving zo intens is geweest, dat de meeste heuvels tot de diepte van de dalen weggeschuurd zijn en zo alles in één vlak is komen te liggen.
- * Dat door wrijving het oppervlak plaatselijk zo glad is geworden dat het lijkt alsof het zeer sterk gepolijst is.

Conclusie:

1. Door plaatselijke intense wrijving is het oppervlak zo glad geschuurd dat het gepolijst is.
2. De heuvels zijn glad geschuurd tot het diepste dal.

In de literatuur wordt dit 'frictieglans' genoemd (Shepherd, 1972; Stapert, 1976).

Deze conclusie komt overeen met het in hypothese 4 gestelde. Zie IV, blz. 38.

Foto 7. (250x vergroot). Het "Oog van Ravenswoud":
De vuistbijl het "Oog van Ravenswoud" werd gevonden door Tjerk Vermaning in de omgeving van Ravenswoud en is thans in het bezit van de heer K. Geertsma. Voor een beschrijving van de bijl en tekening + foto zie Geertsma (1996/97); Dijkstra, Musch, Wouters (1986). Op de zijde met bruine insluitsels komen aan de bruine rand drie ribben bij elkaar. Op dit snijpunt van ribben zit ook zo'n plek met een intens schitterende glans. Ook deze weerspiegelt bij strijkend zonlicht. Van dit oppervlak is weer een "acetaat peel" gemaakt. Foto 7 toont hiervan een beeld bij een vergroting van 250x. We zien hetzelfde als op de kern van de heer Houtsma (foto 6). Een zeer glad oppervlak met parallel lopende krassen die uit één richting komen. Op het bovenste deel van de foto, het gladste gedeelte, is her en der nog een ondiep dal van het oorspronkelijke oppervlak te zien. Onder echter zijn de dalen dieper. Hieruit blijkt dat het oppervlak, op het bovenste deel van de foto, het zwaarst aan schuring heeft blootgestaan, daar de heuvels en de dalen hier het meest vereffend zijn. Het oppervlak is zó intens gladgeschuurd, dat het met het blote oog eruit ziet alsof het oppervlak sterk gepolijst is. Ook dit is 'frictieglans'. Foto 6 en foto 7 geven hetzelfde oppervlakteverschijnsel weer, het ene voorkomend op een kern van "Haule III" en het andere op de middenpaleolithische vuistbijl het "Oog van Ravenswoud".

Hieruit kunnen we vaststellen:

- * Dat er een schuring uit één richting aan het oppervlak van de vuistbijl heeft plaatsgevonden, daar de krassen evenwijdig lopen.
- * Dat door schuring het oppervlak plaatselijk zó glad is geworden, dat het lijkt alsof het gepolijst is.
- * Van links naar rechts op de foto zien we dat de grootte van de dalen toeneemt, alsook de diepte. Hieruit mogen we concluderen dat op het bovenste deel de wrijving zó hevig is geweest, dat de meeste heuvels tot de diepte van de dalen weggeschuurd zijn en hierdoor in één vlak zijn komen te liggen.
- * Dat 'frictieglans' voorkomt op artefacten uit verschillende cultuurperiodes.

Conclusie:

1. Door plaatselijke intense wrijving is het oppervlak zó gladgeschuurd, dat het lijkt alsof het sterk gepolijst is.
2. De heuvels zijn gladgeschuurd tot het diepste dal.

In de literatuur wordt dit 'frictieglans' genoemd (Shepherd, 1972; Stapert, 1976).

Deze conclusie komt overeen met het in hypothese 4 gestelde. Zie IV, blz. 38.

Frictieglans is een bewijs van echtheid (Stapert, 1976); daarom is er dus geen vuiltje aan de lucht met deze vuistbijl. Maar dit wist de heer Geertsma al. Het is alleen leuk om het nog weer eens op een andere manier bevestigd te zien. Frictieglans komt voor op zeer veel werktuigen van de Vermaning-vindplaatsen, o.a. uit Eemster, Hoogersmilde en Hijken (Dijkstra, Musch, Wouters, 1986).

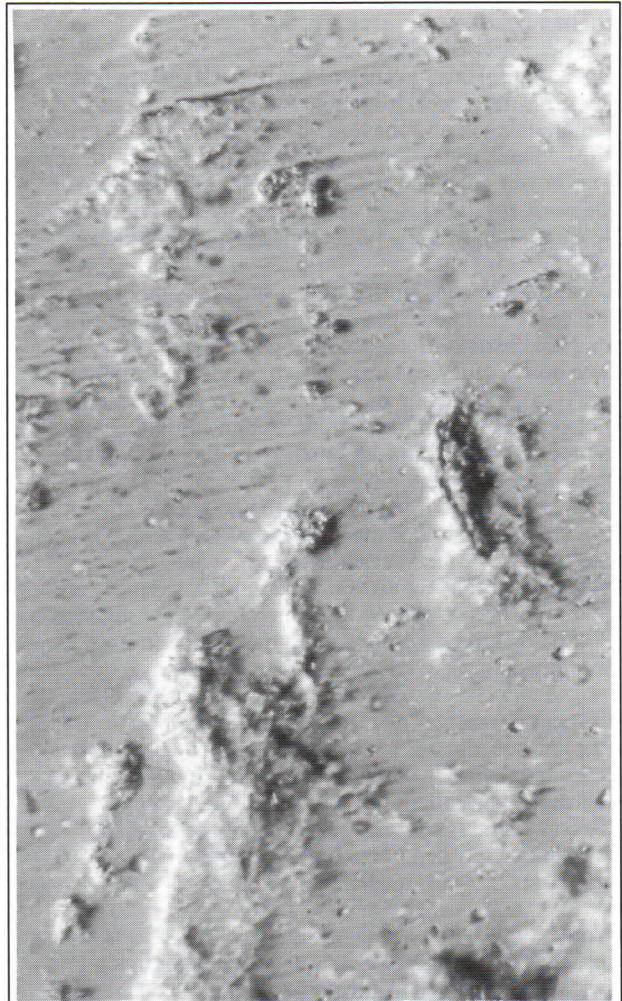


Foto 7. (250x) Het Oog van Ravenswoud. Frictieglans op een rib. Ook hier vereffening van het oppervlak door schuren vanuit één richting. Te zien aan parallel lopende krassen. Het vereffenen heeft op het bovenste deel van de foto tot en met de dalen plaatsgevonden, terwijl naar onderen toe ook hier de dalen weer steeds dieper worden. Foto: G.J. van Noort.

D: Vindplaats "Eemster".

In een van de stellingen van het proefschrift van Stapert (1992) doet hij een oproep om de geslepen ribben op de werktuigen van Vermaning met spoed te onderzoeken en te vergelijken met geslepen ribben op natuurlijke vuursteen-zwerfstenen uit het keizand.

Volgens prof. H. Kars komen op natuurlijke vuursteen-zwerfstenen ook van deze afgesleten ribben voor, alleen in veel mindere mate.

De stelling luidde als volgt:

"De geslepen ribben op de namaak-artefacten in de collectie "Hijken" en "Hoogersmilde" zouden volgens Kars et al. "in veel mindere mate" toch ook op natuurlijke vuursteen-zwerfstenen uit het keizand voorkomen. Deze verbazingwekkende bewering dient met spoed wetenschappelijk onderbouwd te worden".

Daar er na zes jaar nog geen publicatie over een dergelijk onderzoek verschenen is, voel ik mij geroepen dit te doen. Er stonden mij daarvoor geen werktuigen van Hoogersmilde of Hijken ter beschikking, maar omdat ditzelfde fenomeen echter ook voorkomt op de werktuigen van de vindplaats "Eemster", kon ik even goed een aantal stukken van die vindplaats voor mijn onderzoek gebruiken. Alle vondsten van Eemster waren o.a. om deze reden vals verklaard (Stapert, 1975). Van meerdere werktuigen van de vindplaats "Eemster" zijn "acetaat peels" gemaakt om de krassen onder de microscoop te

kunnen bekijken.

Op de vindplaats "Eemster" heeft Geertsma de laatste jaren een achttal werktuigen gevonden, waaronder een aantal afslagen en schavers en een klein discoïde vuistbijltje. Deze waren na het aardappelrooien en ploegen naar boven gekomen. Enkele hiervan zijn beschreven (Geertsma, 1993). Bij twee afslagen komt rond de verhoogde slagbulten een iets hogere glans voor met krassen.

De glans, die een "uniforme vettige glans moet suggereren", was gemakkelijk verwijderbaar met water en zeep. De glans bedekt niet steeds het gehele oppervlak. In diepere holtes ontbreekt deze zogenaamde glanspatina" (Stapert, 1975). Men wilde hiermee suggereren, dat Vermaning met een of ander middel op de stenen een glans had aangebracht en dat dit middel niet in de diepere holtes terecht was gekomen, omdat hij er niet bij had kunnen komen. Dit verwijderen van de glans zou heel eenvoudig zijn en wel door de stenen te wassen met water en zeep (Stapert, 1975, 1976). Net na dit wassen waren de stenen werkelijk dof. Maar na verloop van tijd, wanneer zij opgedroogd waren, gingen de stenen toch weer glanzend. Ook na meerdere keren wassen met water en zeep kwam deze glans op de werktuigen terug (Wouters, o.a. 1979, 1980).

Volgens Stapert (1975, 1986) zijn de krassen op de stenen slijpkrassen, die zonder veel moeite met een slijpmachine kunnen worden aangebracht. In het in opdracht vervaardigde aanvullende rapport voor de rechtbank en in 1986 (Stapert, 1976, 1986) wordt omschreven hoe deze krassen konden worden nagebootst, n.l. met een electrisch aangedreven fijne "amaril" slijpsteen.

Wouters (o.a. 1979, 1980) heeft door meerdere proeven aangetoond, dat deze "krassen" niet ontstaan kunnen zijn door middel van een fijne "amaril" slijpsteen en dat de "glans" niet door een of ander middel dat op de stenen zou zijn gesmeerd, maar dat de "glans" wel degelijk een echte patina is. Mij stond voor ogen om deze glans en krassen eens bij sterke vergrotingen te bekijken en te proberen vast te stellen, hoe de microstructuur van het oppervlak van de werktuigen door deze glans en krassen is veranderd. Van zowel de krassen op de stenen van "Eemster" als van de krassen gemaakt met een fijne "amaril" slijpschijf op een verse vuursteen zijn "acetaat peels" gemaakt, dit om ze later met elkaar te kunnen vergelijken. Maar ook van de uniforme zogenaamde vettige glans, die gemakkelijk verwijderbaar is, werd een "peel" gemaakt.

Als eerste bespreek ik foto's 8 A en 8 B. De "peels" zijn gemaakt van de krassen op het oppervlak van een afslag uit Eemster. Deze krassen vergelijk ik later met de krassen op een vuursteen, die gemaakt zijn met een fijne "amaril" slijpsteen. Zie foto 9.

Foto 8A en foto 8B. Krassen op afslagen uit "Eemster". Foto 8 A (250 x vergroot) is genomen van een "peel" op de verhoogde slagbult, waar deze een vrij hoge glans vertoont.

Foto 8 B (125 x vergroot) is genomen van een "peel" op de verhoogde slagbult, waar enkele krassen voorkomen en de glans een stuk minder is.

Beschrijving van de krassen op de slagbult van een afslag uit "Eemster".

Dwars over de foto 8A lopen de krassen in banen. Zij lopen gedeeltelijk over elkaar heen, maar niet aan elkaar evenwijdig en zijn ondiep. In de baan van de krassen zijn fijne verhogingen aanwezig, die loodrecht op de richting van deze baan staan. Dit is het best te zien, wanneer de krassen niet door andere krassen overreden zijn gewor-

den. Op foto 8 A is het nog enigszins waarneembaar. Foto 8 B (125x vergroot) geeft hiervan een duidelijker beeld. Deze verhogingen zijn even breed als de banen en geven zo de breedte van de baan van de kras weer. Deze verhogingen hebben op foto 8 A een breedte van \pm één mm. In werkelijkheid is dit \pm 0,0035 mm.

Kijken we nu op beide foto's, naar plekken waar geen krassen aanwezig zijn (bij beide foto's boven), dan zien we dat deze fijne verhogingen, in de baan van de kras, veroorzaakt zijn door de hele kleine heuvelrijen die aanwezig zijn in het natuurlijke breukvlak van het vuursteenoppervlak. Deze kleine heuvelrijen worden gevormd door de afzonderlijke korrels waaruit vuursteen is opgebouwd. De korrels zijn zodanig gerangschikt, dat zij parallel naast elkaar liggen en een grootte hebben van 1-5 micron. (Rottländer, 1989, blz. 24; Hahn, 1993, blz. 13).

Het schurende voorwerp dat de krassen veroorzaakte, heeft bij het maken van de kras over de uitstekende, met elkaar vergroeide, korrels geschuurd. Dit geeft als het ware weer, dat de krassen veroorzaakt zijn doordat het krasvoorwerp "dribbelend" over de uitstekende korrels is gewreven. De toppen van de korrels van de vuursteen zijn door het schurende voorwerp geraakt. De maten van de korrels (0,001-0,005 mm) en breedte van deze hobbels, \pm 0,0035 mm, komen goed met elkaar overeen (Rottländer, 1989, blz. 24; Hahn, 1993, blz. 13). Vergelijken we nu deze krassen op foto's 8 A en 8 B met de krassen op foto 9 van een fijne "amaril" schijf, dan zien we een totaal ander beeld.

Foto 9. (125x vergroot). Slijpsporen van een electrisch aangedreven "amaril" schijf.

Foto 9 is gemaakt van de "acetaat peel", die genomen is van de krassen, gemaakt met een "amaril" schijf op een stuk vuursteen. De krassen die hier afgebeeld zijn, zijn gemaakt met een "fijne" amaril schijf en zijn zeer dun en lang. Om deze lengte aan te geven is deze foto 125x vergroot. De foto met de krassen van de "grove" schijf toon ik maar niet. Er waren slechts korte restanten van krassen aanwezig. In het oppervlak, dat door de schijf was geraakt, waren complete bressen geslagen, waardoor de krassen grotendeels niet eens meer te zien waren. Afzonderlijke korrels en aan elkaar gekitte korrels waren volledig uit het oppervlak geslagen. De druk op de steen tegen de slijpmachine, die hierbij werd toegepast, was nihil. Het stuk vuursteen werd alleen maar lichtjes tegen de schijf gehouden.

Maar nu het beeld van de krassen van de "fijne" amaril schijf. We zien banen die aan elkaar evenwijdig lopen, waarvan meerdere met duidelijke groeven. Een aantal hebben een ondiepe V- vorm met een scherpe bodem. Worden deze groeven te diep, dan zien we dat er stukjes vuursteen uit het oppervlak zijn geslagen. Dit gebeurde veelvuldig bij de "grove" amaril schijf. De groef was hierdoor verdwenen. De andere banen van de "fijne" amaril schijf zijn over de volle breedte vrij ondiep, maar zeer glad. De oneffenheden - de afzonderlijke korrels - waaruit het oppervlak van vuursteen bestaat, zijn door de amaril schijf vereffend. Op microschaal lijkt het alsof de krassen gepolijst zijn. Houden we het oppervlak van de vuursteen nu tegen het strijkende zonlicht, zoals bij "frictieglans", dan zien we dat er een vrij hoge glans is ontstaan, maar niet zo hoog als bij "frictieglans".

De groeven met de fijne dwarse banen op foto's 8A en B, op de afslag van "Eemster", lijken in het geheel niet op de groefsporen gemaakt met een amaril schijf, maar wel op de groeven veroorzaakt door het zelf slijpen van een stuk vuursteen, met dekzand van de "Hooge Berg" op Texel (foto 10).

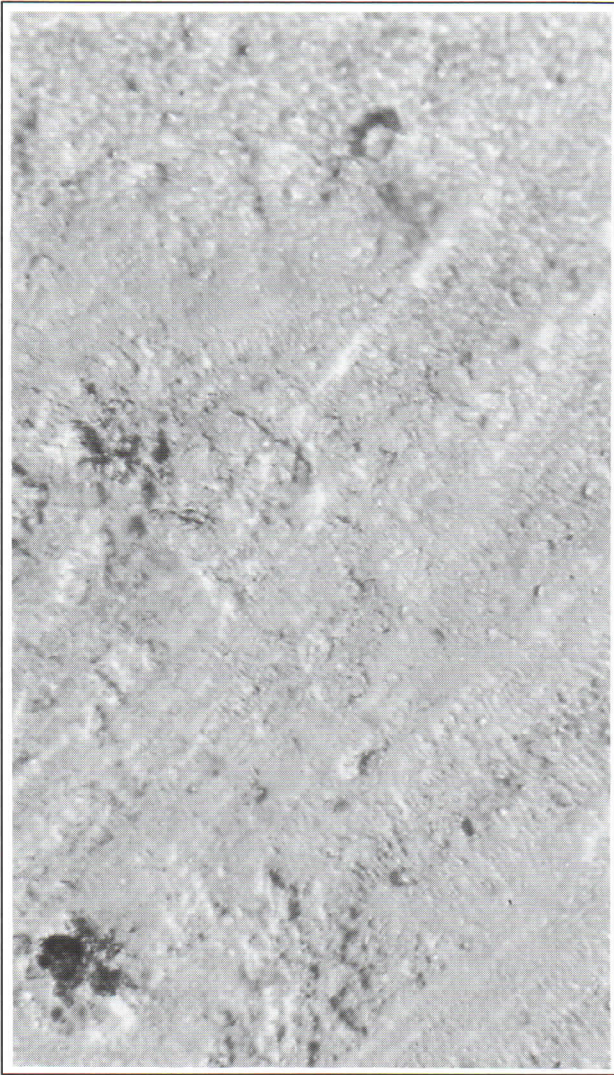


Foto 8A. (250x). Krassen op de glanzende slagbult van een afslag van Eemster. Meerdere krassen lopen over elkaar heen. Boven is het natuurlijke breukvlak te zien. Op het grensvlak van de kras met het natuurlijke breukvlak valt af te lezen dat de krassen zeer ondiep in de vuursteen zijn gegroefd. Foto: G.J. van Noort.



Foto 8B (125x). Krassen op een minder glanzend deel van een slagbult van afslag van Eemster. In de afzonderlijke krassen zijn fijne banen te zien die loodrecht op de kras staan. De krassen zijn komeet-vormig. Aan één zijde breed en aan de andere zijde dun. De fijne banen in de kras zijn veroorzaakt door het schurende voorwerp dat over de korrels, waaruit het oppervlak van vuursteen bestaat, is geschuurd en daardoor deze heeft afgevlakt. Deze fijne structuur is op beide foto's linksboven waarneembaar. Foto: G.J. van Noort.

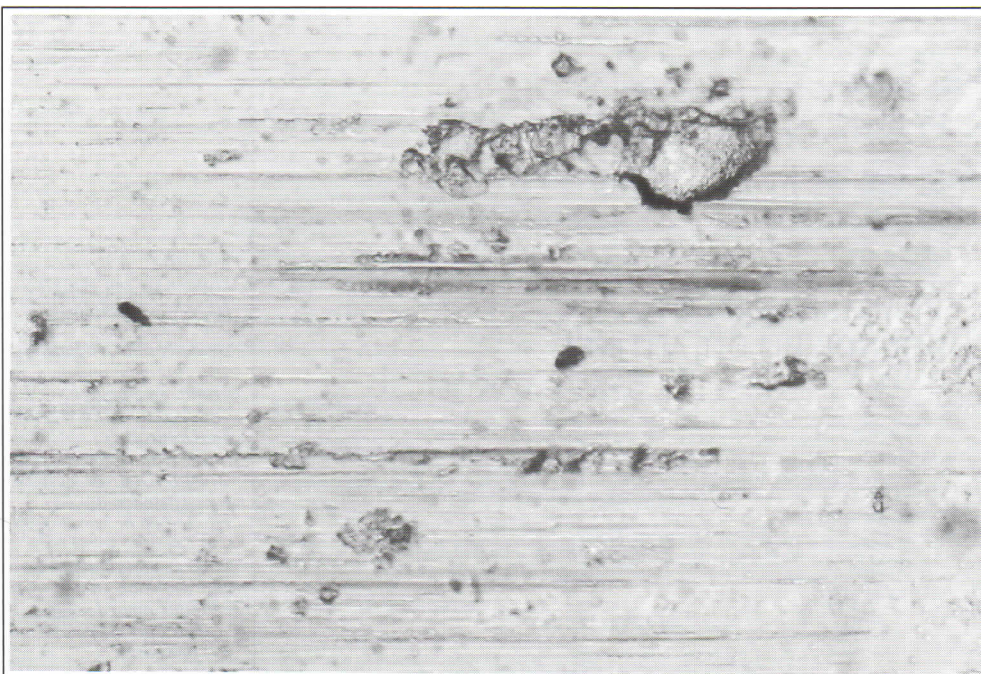


Foto 9. (125x) Slijpsporen van een amaril schijf op een vuursteen. Deze foto is gemaakt van de "acetaat peel", die genomen is van de krassen van een "fijne" amaril schijf op een stuk vuursteen. We zien banen die aan elkaar evenwijdig lopen, waarvan een aantal met duidelijke groeven. Een aantal met een ondiepe V-vorm hebben een scherpe bodem. Worden deze groeven te diep, dan zien we dat er stukjes vuursteen uit het oppervlak worden weggeslagen. De andere banen van de "fijne" amaril schijf zijn over de volle breedte vrij ondiep, maar zeer glad. Foto: G.J. van Noort.

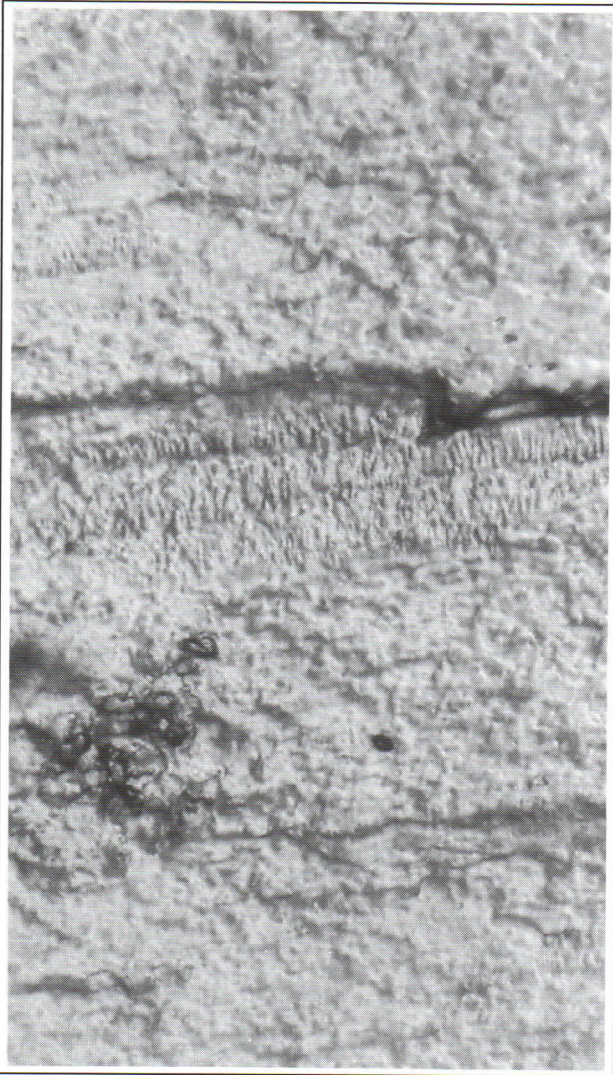


Foto 10 A. Solitaire krassen op een slagbult van een afslag van Eemster. Deze krassen zijn dezelfde als op foto 8 B, alleen nu 250x vergroot. Deze krassen zijn identiek aan die op foto 10 B, maar ook aan die op foto 10 C., waarop een zelfgemaakte kras op vuursteen te zien is, ontstaan door schuren op een granietachtige steen met dekzand als schuurmiddel. Dit toont aan dat de krassen niet met een fijne amaril schijf, zoals Stapert (1976 blz. 39) beweert, zijn gemaakt, maar door schuring met zand in de bodem. Foto: G.J. van Noort.

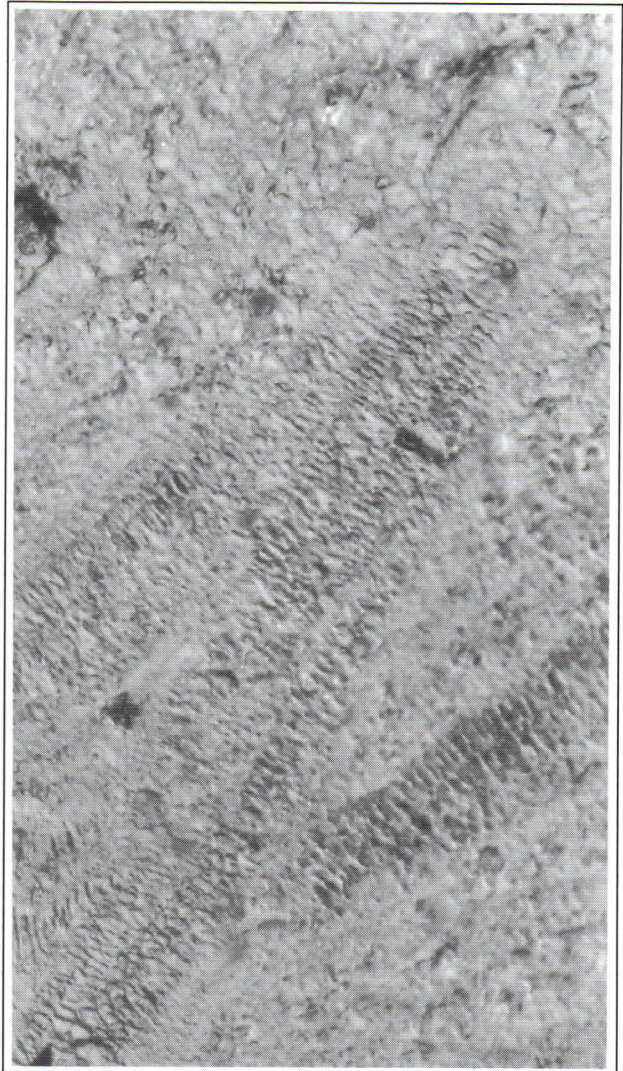


Foto 10 B. Solitaire krassen langs een rib op een afslag van Eemster. (250x vergroot). Duidelijk is de overeenkomst qua vorm te zien op alle drie de foto's. Vooral de fijne dwarsbanen binnen de krassen komen opmerkelijk met elkaar overeen. Daar kras 10 C ontstaan is door schuren met dekzand als schuurmiddel, kunnen we vaststellen dat de krassen op de werktuigen van Eemster ook door schuren met zandkorrels zijn ontstaan en niet met een fijne amaril schijf, zoals Stapert (1976 blz. 39) beweert. Foto: G.J. van Noort.

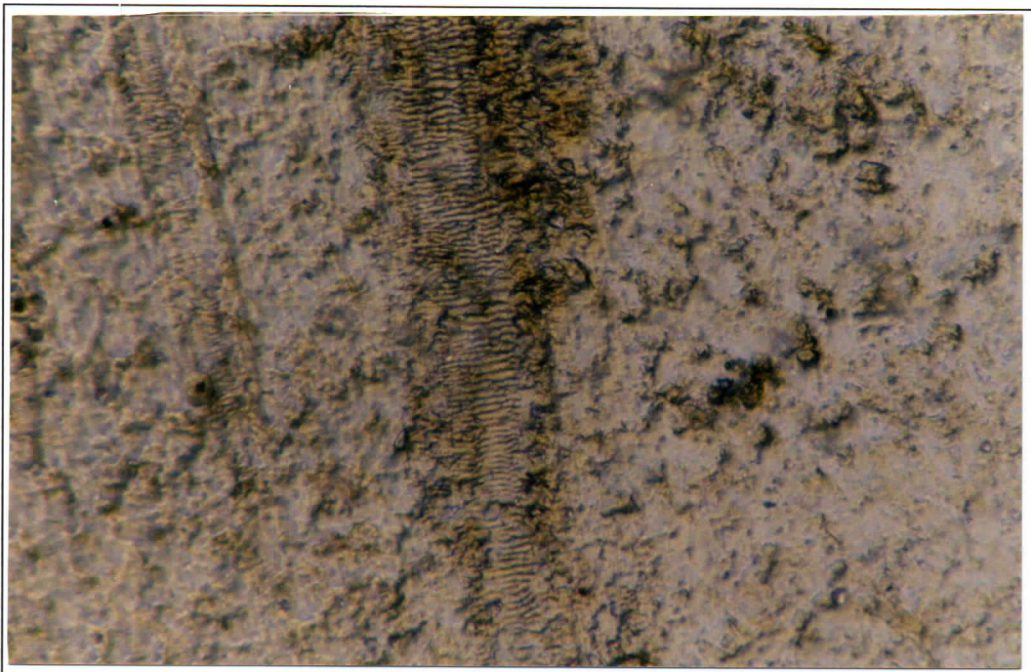


Foto 10 C. Zelfgemaakte krassen op een vuursteen. De krassen zijn ontstaan door schuren met dekzand als schuurmiddel op een granieten ondergrond. Ze zijn identiek aan de door het natuurlijke schuurproces ontstane krassen op de foto's 10 A en 10 B. Daarom kunnen we vaststellen dat de krassen op de werktuigen van Eemster ook door schuren met zandkorrels zijn ontstaan en niet met een fijne amaril schijf, zoals Stapert (1976 blz. 39) beweert. Foto: G.J. van Noort.

Foto's 10 A, 10 B en 10 C. Vergelijking van zelf gemaakte slijpsporen op vuursteen (met dekzand van de "Hooge Berg"), met krassen die voorkomen op de werktuigen van "Eemster".

Op foto 8 A lopen meerdere natuurlijke krassen over elkaar heen. Dit geeft een moeilijk te interpreteren beeld van hoe op zichzelf staande krassen eruit zien. Om een vergelijking te kunnen maken tussen zelfgemaakte krassen op vuursteen en krassen waar we het ontstaan niet van weten, is zowel op het schuurvlak van de zelfgemaakte krassen, alsook op het schuurvlak van de natuurlijke krassen, gezocht naar krassen die elkaar onderling niet of nauwelijks snijden. Foto 8 B was reeds een voorbeeld daarvan. Op foto's 10 A en 10 B ziet u dit nog eens vergroot (250x). Zij zijn genomen van een zwarte klingachtige afslag uit "Eemster". Foto 10 A geeft drie evenwijdige krassen of sporen weer, langs een rib van deze afslag. Foto 10 B geeft dezelfde krassen weer als op foto 8B, maar nu 250x vergroot. Het zijn de krassen op de slagbult van de afslag.

Op de foto's 10 A en 10 B, maar vooral op foto 8 B, zien we dat de krassen aan één van de eindpunten breder zijn dan aan de andere uiteinden. Aan de brede zijde eindigt de punt bolvormig. De krassen hebben de vorm van een komeet. We zien steeds dat, loodrecht op de lengterichting, in iedere kras heel fijne dwarsbanen aanwezig zijn. Zij zijn over de gehele lengte van de kras aanwezig en geven de lengte en de breedte van de kras aan. De krassen op beide foto's zijn heel ondiep. Ondieper zelfs dan de korrels waaruit de vuursteen is opgebouwd. Deze korrels, waaruit de vuursteen is opgebouwd, hebben een grootte van 1-5 micron. Zij zijn onderling met elkaar vergroeid en lopen aan elkaar evenwijdig (Rottländer, 1989, blz. 24; Hahn, 1993, blz. 13).

Bij de vergroting van deze foto's (250x) is één mm op de foto in werkelijkheid 0,0035 mm = 3,5 micron. De dwarsbanen zijn ongeveer één mm breed, dus in werkelijkheid ongeveer 3,5 micron. Deze krassen moeten dus ontstaan zijn doordat een voorwerp in aanraking is gekomen met de korrels waaruit het oppervlak van vuursteen bestaat. Daar de groeven van de krassen heel ondiep zijn, moet de hardheid van dit voorwerp nagenoeg gelijk zijn geweest aan dat van de vuursteen. Zou het harder zijn geweest, dan zouden er diepere groeven zijn ontstaan.

Op foto 10 C is een kras te zien die ontstaan is op een vers breukvlak van een stuk vuursteen, waarmee met water en dekzand van de "Hooge Berg" geschuurd is op een granietachtig gesteente.

We zien een volkomen identiek beeld voor wat betreft de overeenkomst van de krassen op foto's 10 A en B. Zowel qua vorm, als de richels die loodrecht op de richting van de baan staan. Het ontstaan van de kras op foto 10 C is bekend. Deze is ontstaan doordat met een stuk vuursteen en dekzand als schuurmiddel geschuurd is. De krassen op de foto's 10A en 10B, op de afslag uit "Eemster", zullen dus ook moeten zijn ontstaan door zandkorrels. Dit komt goed overeen met de hardheid, die zowel van kwartskorrels als van vuursteen op de schaal van Mohs rond de 7 ligt.

Bij het vergelijken van de krassen blijkt:

1. Dat de krassen op de afslag van "Eemster" ontstaan zijn door zandkorrels, gezien de overeenkomst in krassen met zelf geslepen vuursteen met zand (dekzand).
2. Dat deze krassen niets te maken hebben met krassen veroorzaakt door een "fijne" amaryl schijf, zoals Stapert (1976) beweerde.

Hieruit kunnen we vaststellen:

1. Dat op de vindplaats "Eemster" een vereffening van

het oppervlak van de artefacten heeft plaatsgevonden, veroorzaakt door schuren van zandkorrels en leemdeeltjes.

2. Deze vereffening heeft de iets verhoogde glans veroorzaakt, die niet over het gehele oppervlak even intens hoeft te zijn, daar de schuring ook niet over de gehele steen gelijk is geweest.

Conclusie:

- * De krassen, die het schuren aangeven, zijn veroorzaakt door zandkorrels, gezien hun overeenkomst in sporen met zelf geslepen vuursteen.
- * Deze krassen hebben niets te maken met krassen, die veroorzaakt zijn door een "fijne" amaryl schijf.
- * Het oppervlak is door schuren glad geworden.
- * Dit glad worden heeft geresulteerd in een iets verhoogde glans.
- * Dit schuren vindt zijn oorzaak in bodembewegingen (Wouters, 1979, 1980; Dijkstra et al., 1986).
- * Bij schuren verandert de microstructuur van het oppervlak, maar dat hoeft over het gehele oppervlak niet even intens te zijn.

Deze conclusie komt overeen met het in hypothese 3 gestelde. Zie IV, blz. 38.

Foto 11. Afwasbare glans op een afslag van de vindplaats "Eemster".

Als laatste de bespreking van foto 11. Deze is genomen

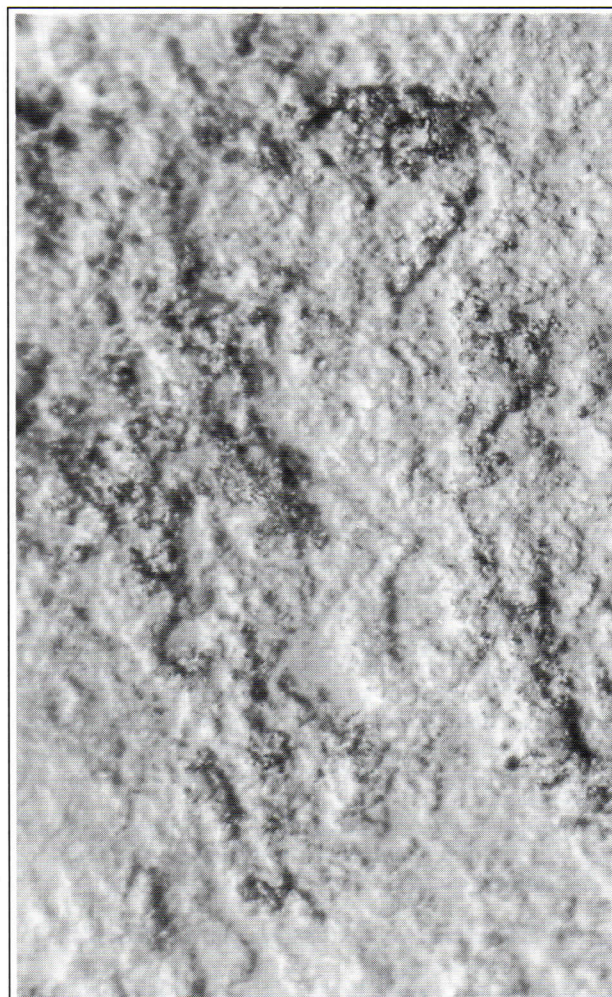


Foto 11. (250x). De afwasbare glans op een afslag van de vindplaats Eemster. De toppen van de heuvels zijn afgevlakt, glad en glanzend. Deze glans loopt tot halverwege de hellingen. De diepste dalen zijn dof. Dit kan alleen verklaard worden door schuren. Er heeft geen oplossen plaats gevonden, daar anders alle dalen glanzend zouden moeten zijn. Zie foto 4 en 5. Foto: G.J.v.Noort.

van de "acetaat peel" van het oppervlak van de afslag met de glans die afwasbaar was. Deze afslag is dezelfde als de afslag met schuurkrassen op de slagbult van foto 10 B. Het eerste wat duidelijk te zien is, is dat de toppen van de heuvels er niet meer uitzien zoals op foto 1, onderste helft. De toppen zijn afgevlakt. De diepste dalen daarentegen zijn vers gebleven. Het tussenliggende gedeelte, tussen de bodem van de dalen en de top van de heuvels, is ook glad. De structuur van het oppervlak van de vuursteen - de korrels - is nog enigszins herkenbaar. De diepste dalen daarentegen zien er nog vers uit. Hierdoor kan er niet of nauwelijks oplossing in het spel zijn, anders zouden ook de diepste dalen glanzend moeten zijn geweest, zoals bij foto 4 van de kern van het "Hulshorster Zand".

Deze werktuigen zijn gladgeschuurd, maar niet tot in de diepste dalen. Zij lagen in een restant van de bodemvorming uit het Eemien, dat uit een leemrijk substraat bestaat (Van der Waals & Waterbolk, 1973, Van Noort, 1985, Dijkstra et al., 1986). Schuring door leemdeeltjes uit deze Eemienbodem zal de afvlakking hebben veroorzaakt. De krassen zijn ontstaan door de zandkorrels die in dit leemrijke keizand aanwezig zijn. Deze glans is dus in het geheel niet afwasbaar, omdat de heuvels afgeschuurd zijn. Daar er geen oplossing heeft plaatsgevonden, verklaart dit ook waarom het gehele oppervlak er niet overal even glanzend uitziet, omdat de schuring niet overal even intens is geweest. Dat er juist schuring heeft plaatsgevonden op de werktuigen van deze vindplaatsen (Ravenswoud, Hijken, Hoogersmilde, Eemster), moet gezocht worden in het feit dat dit gebied een kom vormde in het landschap.

In het Holoceen vormde zich hier namelijk hoogveen (Zagwijn, 1986). Het water kon niet door de keileem wegzakken. Hierdoor werd er weinig water afgevoerd en zodoende ook weinig silicium dat in oplossing is. Daar in zuur water slechts zo'n 100 ppm (parts per million) SiO₂ in oplossing kan zijn en het water niet of nauwelijks werd ververst, zal er dus ook weinig silicium vanaf de werktuigen in oplossing zijn gegaan. Maar hier werd wel de mogelijkheid geschapen dat kryoturbatie in de bodem kon plaatsvinden, omdat er veel water werd verzameld in deze kom. Kryoturbatie heeft in de Weichselijstijd veelvuldig plaatsgevonden, ook op de vindplaats "Eemster" (Dijkstra et al., 1986). Deze kryoturbatie heeft de schurende werking op het oppervlak van de werktuigen veroorzaakt en de schuring weer de glans.

Deze glans hoeft natuurlijk niet even intens over het gehele oppervlak te zijn, omdat de schuring van het oppervlak niet overal gelijk is geweest. Ook is hiermee verklaard, waarom de glans in diepere holtes ontbreekt. De schurende werking, die de glans heeft veroorzaakt, heeft in de holtes gewoon niet plaatsgevonden daar het slijpende materiaal er niet bij kon komen. Maar dit "ontbreken" wordt door Stapert (1975) juist wel gezien als een zekerheid van vervalsing, daar hij ervan uitgaat, dat als er glans op de stenen zit, deze is veroorzaakt door oplossen (Stapert 1976 blz. 42). Hij schrijft:

"De glans vertoont oppervlakkig gezien enige gelijkenis met 'glanspatina', zoals algemeen aanwezig op jong-paleolithische vuurstenen uit Nederland".

Er zijn echter twee verschillen met natuurlijke glanspatina's:

1. De glans op de stukken van Vermaning laat zich verwijderen met behulp van water en zeep, wat niet het geval is bij natuurlijke patina's.
2. De glans op de stukken van Vermaning bedekt niet steeds het gehele oppervlak van de stukken in tegenstelling tot natuurlijke glanspatina, maar ontbreekt soms in diepere holtes van het oppervlak.

Hieruit kunnen we vaststellen:

1. Dat de glans op de afslag van "Eemster" ontstaan is door schuring of wrijving, daar de toppen van de heuvels en een gedeelte van de flanken glad zijn geworden.
4. Dat de bodem van de dalen geen glans vertoont en er verser uitziet en er daardoor geen oplossing in het spel kan zijn.
5. Dat deze glans een gedeeltelijke vereffening van het oppervlak heeft bewerkstelligd.

Conclusie:

- * **Het oppervlak van de afslagen van "Eemster" is door schuren of wrijven glad geworden, wat geresulteerd heeft in een iets verhoogde glans.**
- * **Dat het schuren of wrijven is, blijkt uit het feit dat de diepere bodems van de dalen niet glanzend zijn.**
- * **Bij oplossing zou de bodem van de dalen ook glanzend moeten zijn geweest.**
- * **Bij schuren of wrijven is de microstructuur van het oppervlak veranderd, maar behoeft over het gehele oppervlak niet even intens te zijn.**
- * **Dit schuren is veroorzaakt door bodembewegingen** (Wouters, 1979, 1980).

Deze conclusie komt overeen met het in hypothese 3 gestelde. Zie IV, blz. 38.

Zo zien we dat we in het vervolg moeten gaan spreken van een "oplossingsglans" of een "wrijvingsglans", zodat men bij het gebruik van het woord aangeeft wat er gebeurd is met het oppervlak.

VI. Als laatste een berekening van de grootte van de zandkorrels, die dit schuren op de werktuigen van "Eemster" hebben veroorzaakt.

Daar de overeenkomst tussen zelfgeschuurde krassen met dekzand - foto's 10 A, B, C - en de krassen op de afslagen van "Eemster" zo groot was, ben ik gaan berekenen hoe groot de korrels moeten zijn geweest, die de krassen op de afslag van "Eemster" foto's 8 A en 8 B, 10 A en 10 B. veroorzaakt hebben. Als eerste blijkt uit deze foto's, dat de krassen heel ondiep zijn. We kunnen de diepte hiervan aflezen op de foto's en met gegevens uit de literatuur beredeneren en via de microscoop berekenen.

De korrels van de vuursteen hebben een grootte van 0,001-0,005 mm. (Rottländer, 1989, blz. 24, Hahn, 1993, blz. 13). Een groot gedeelte van deze korrels die aan de oppervlakte liggen, is in de groef nog aanwezig (zie bij beschrijving foto 8 B). De dwarse verhogingen in de kras, ontstaan door het schurende zand, weerspiegelen het restant van de korrels waaruit de vuursteen is opgebouwd. Daarom kunnen de korrels in de kras hoogstens enkele microns ($\pm 0,0025$ mm) afgeschuurd zijn. Dit afschuren van de korrels is de diepte van de kras.

Vergelijken we het hoogteverschil van de diepte van de kras met het ongeschonden oppervlak van de vuursteen eraan, door middel van scherpstellen onder de microscoop, dan komen we op eenzelfde diepte uit ($\pm 0,0025$ mm). Als we nu de zandkorrels die deze krassen veroorzaakt hebben, beschouwen als ronde bolletjes, dan is het aanrakingsvlak van de zandkorrel met het vuursteenoppervlak de breedte van de kras. In de wiskunde is dit de breedte van de koorde van een cirkel (fig. 4). Op de loodlijn uit het middelpunt van deze koorde ligt het middelpunt van de cirkel met een lengte X als straal van de cirkel (X in fig. 4).

De breedte van 72 krassen is opgemeten onder de microscoop. Deze variëren in breedte van 0,016-0,064 mm (2x Z in fig. 4). De hierboven reeds berekende diepte van het spoor is aangehouden (0,0025 mm, zie fig. 4). Met

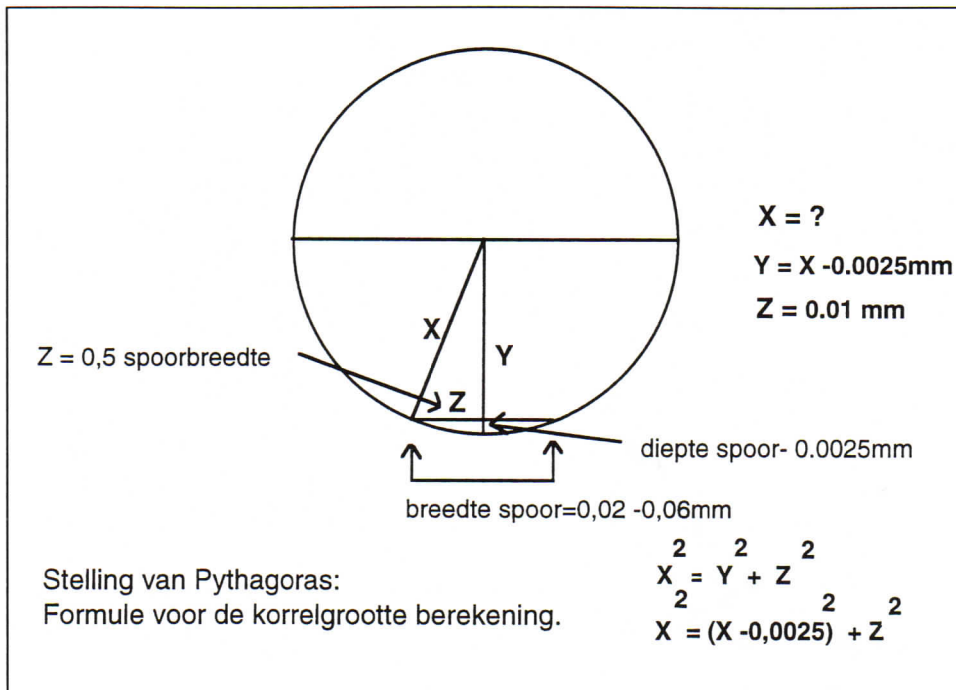


Fig. 4. Berekening van de grootte van de korrels, die de verschillende breedtes van de sporen of krassen hebben veroorzaakt. Schema: G.J. van Noort.

de stelling van Pythagoras is de grootte van de cirkel te berekenen. De volgende frequentieverdeling van de grootte van de berekende zandkorrels verkregen we vanuit het opmeten van de verschillende krasbreedtes.

korrelgrootte	aantal	%	cum. freq. %
400 μ	2ex	2,7	2,7
315 μ	6ex	6,8	9,5
230 μ	6ex	8,2	17,7
160 μ	17ex	23,28	40,98
100 μ	22ex	31,5	72,48
60 μ	16ex	21,9	94,38
28 μ	3ex	4,	99,0

Deze cumulatieve frequentieverdeling is met de cumulatieve frequentieverdeling van het keizand uit Zuid-oost Friesland en met keizand van de "Hooge Berg" (fig. 5) vergeleken. Verrassend is, dat uit het opmeten van krassen een korrelgrootte-verdeling gegeven kan worden, die goed met andere keizanden overeenkomt (Veenbosch, 1954, Van Noort, 1986). De cumulatieve frequentieverdeling van dekzand uit Zuid-Oost Friesland is in vergelijking ook gegeven om het onderlinge verschil aan te geven tussen keizand en dekzand. Keizand en dekzand verschillen namelijk in de fractie groter dan 300 micron. In keizand ligt deze hoger (Veenbosch, 1954). We weten dat deze werktuigen uit de keizanden komen, die eventueel met dekzanden vermengd kunnen zijn. Dus dit komt met elkaar overeen.

We kunnen dus vaststellen.

1. Dat deze groeven veroorzaakt zijn door zandkorrels, gezien de overeenkomst in sporen.
2. Uit de krasbreedte is de grootte van de korrels te berekenen, daar de krasdiepte berekend kon worden.
3. Uit de frequentieverdeling van de grootte van de zandkorrels die berekend zijn uit de krasbreedte, blijkt dat de korrelgrootte-verdeling overeen komt met die van het keizand
4. De werktuigen van de vindplaats "Eemster" zijn gevonden in het keizand (Dijkstra, Musch, Wouters, 1986). De korrelgrootte van zowel keizand als dekzand ligt als minimale grens op 32 micron en maximale grens op 400 micron. De meest voorkomende korrelgrootte ligt rond de

150 micron. Deze waarden komen overeen met de berekende waarden uit de breedte van de krassen of sporen.

5. Dijkstra, Musch, Wouters (1986) schrijven het ontstaan van deze krassen toe aan de periode van de laatste ijstijd tijdens de permafrost. De bovengrond ontdeed in de zomer en bevroor weer in de winter. Daar water uitzet wanneer het gaat bevriezen, zorgt dit uitzetten ervoor dat het schuurt over de eronder liggende laag. Dit lijkt mij gezien de grootte van de krassen en de grootte van de daaruit berekende korrels die deze krassen veroorzaakt hebben, de enige verklaring en niet een "amaril" schijf, gezien alleen al het totale andere beeld van de groef die daarmee ontstaat.

Conclusie:

- * De krassen, die op de afslagen van "Eemster" voorkomen, zijn veroorzaakt door zandkorrels.
- * Uit de breedte van de krassen is te berekenen, hoe groot deze korrels zijn.
- * Deze korrels hebben een grootte van 32 micron tot 400 micron. Het merendeel heeft een grootte van ongeveer 150 micron.
- * Uit de krasbreedte is de grootte van de zandkorrel te berekenen.
- * Van 72 krassen is de breedte gemeten en de korrelgrootte berekend. De cumulatieve frequentieverdeling van deze korrelgrootte-verdeling komt met de cumulatieve frequentieverdeling van andere keizanden van andere plaatsen in Nederland overeen.

Nu we gezien hebben, hoe de krassen op de werktuigen van Vermaning er uitzien, wil ik nog even terugkomen op de stelling van Stapert (1992), die luidde: "De geslepen ribben op de namaak-artefacten in de collectie "Hijken" en "Hoogersmilde" zouden volgens Kars et al. 'in veel mindere mate' toch ook op natuurlijke vuursteen-zwerfstenen uit het keizand voorkomen. Deze verbazingwekkende bewering dient met spoed wetenschappelijk onderbouwd te worden".

Deze onderbouwing ziet er nu als volgt uit:

Aan het eind van de Saale, bij het afsmelten van het ijs, werd uit het ijs een laag vuursteen afgezet op het Drents keileemplateau. Bij het afsmelten van het ijs en bij het begin van de bodemvorming in het Eemien werden de toen nog verse breukvlakken op de vuurstenen (Van Noort, 1996/1997) voorzien van een siliciumhuid (Hyalietglaspatina). Al het vuursteen dat aan de oppervlakte van de keileem lag, heeft deze patinering ondergaan, daar het een basisch milieu was waar veel silicium in het water kon oplossen. Bij het zuurder worden door de bodemvorming in het Eemien kon de silicium in oplossing polymeriseren en als Hyaliet-patina neerslaan (Rykart, 1989).

Op de foto's hebben we gezien dat de zandkorrels, die de krassen veroorzaakt hebben, een weerstand ondervonden. Deze werd veroorzaakt door de uitstekende korrels, waaruit het oppervlak van vuursteen bestaat. De foto's

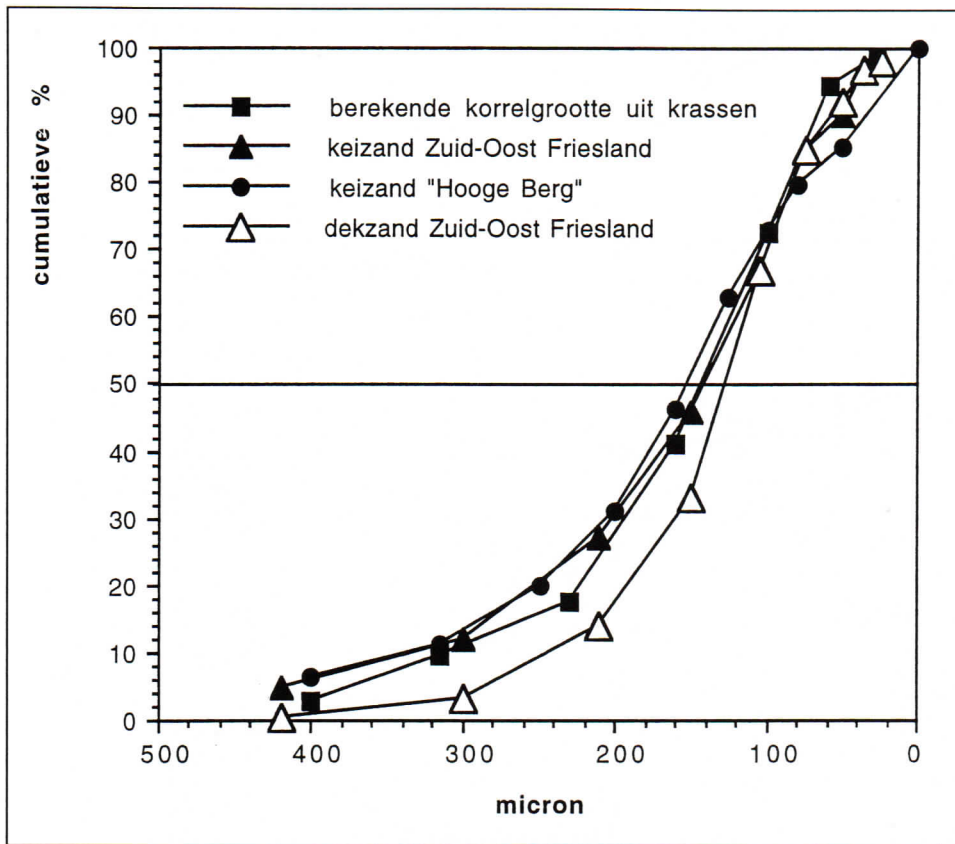


Fig. 5. Cumulatieve frequentieverdeling van berekende groottes van zandkorrels uit krassen op afslagen van "Eemster", vergeleken met cumulatieve frequentieverdelingen van keizanden uit Zuid-Oost Friesland en de "Hooge Berg" op Texel, in vergelijking met een cumulatieve frequentieverdeling van dekzand uit Zuid-Oost Friesland. De overeenkomst met keizanden waar de werktuigen in gevonden zijn is treffend. Grafiek: G.J. v. N.

zijn echter van werktuigen waar het Hyalietglas-patina in het Eemien, of begin Weichsel, door de prehistorische mens weer vanaf geslagen werd. Zij kregen daardoor weer een vers breukvlak. Hierop konden de zandkorrels grip krijgen tijdens het krypturbatieproces aan het eind van de Weichsel.

"Haule III", dan was het artikel niet geschreven. Mijn vrouw Hannie en mijn dochter Corine wil ik bedanken voor de eerste fase van het corrigeren van het typewerk.

Het overgrote deel van de vuursteen met Hyalietglas-patina werd niet door de prehistorische mens gebruikt en behield daarom een glad oppervlak. De afgeronde ribben op de Hyalietglas-stenen waren reeds aanwezig. Ontstaan door de Hyaliet-afzetting (proef-ondervindelijk vastgesteld). De zandkorrels ondervonden op zo'n glad oppervlak als het Hyalietglas-patina nauwelijks weerstand tijdens de krypturbatie in de Weichsel. Dit is de verklaring waar Stapert in zijn stelling om vroeg.

Tot slot wil ik Ad Wouters bedanken voor de vele discussies die wij over dit onderwerp gevoerd hebben, onder andere over zijn proeven. Verder wil ik Klaas Geertsma dank zeggen voor de vele suggesties en correcties bij het tot stand komen van dit artikel en het uitlenen van zijn werktuigen van "Eemster" ter bestudering. Ook wil ik Ben Walet en G.F. thoe Schwartzberg bedanken voor het beschikbaar stellen van enige windkanterers uit het Gooi en de werktuigen van Hulshorst. Maar bovenal de heer P. Houtsma, want indien hij niet met een vraag was gekomen over een sterke glans op de artefacten van

Literatuur: Bishop A.C., A.R. Woolley and W.R. Hamilton, 1974: *Elsevier's Stenengids, Stenen, mineralen en fossielen*. Elsevier Amsterdam/Brussel. Boom, G., 1975: *Onderzoek van vuurstenen, zowel erkend authentieke artefacten en natuurlijke stukken, als stukken uit collecties afkomstig van of toegeschreven aan Tj. Vermaning*. R.U.G., Groningen. Dijkstra, P., J.E. Musch, A.M. Wouters, 1986: *De Jong-Acheuléen vindplaats "Eemster"*. *Archaeologische Berichten* no. 17. Geer, G. de, 1882: *Om vindnötta stenar*. *Geol.fören I Stockholm. Förhandl. Bd VIII*, p 501. Geertsma, K. 1993: *Smildien uit Eelde (Drenthe)*. APAN/Extern 2. Groningen. Geertsma, K. 1996/1997: *Het "Oog van Ravenswoud", 'secundaire vorstinwerking' en hoe een professor onverwacht voor inspiratie zorgde*. APAN/Extern 6. Groningen. Hahn, J., 1993: *Erkennen und bestimmen von Stein und Knochenartefacten. Einführung in die Artefaktmorphologie*. Verlag Archaeologica Venatoria AV10, Tübingen. Kuenen, Ph.H., 1928: *Experiments on the formation of windworn pebbles*. *Leidse Geol. Meded.* 3, p. 17-38. Kuenen, Ph.H., 1948: *De kringloop van het water*. H.P. Leopolds Uitgevers-maatschappij N.V. Den Haag. Kummel, B., and D. Raup, 1965: *Handbook of palaeontological techniques*. W.H. Freeman and Company, San Francisco and London. Micheelsen, H., 1966: *The Structure of Dark Flint from Stevns, Denmark*. Copenhagen. Mocek, Louis et Bernard Vandorpe, 1984: *Géochimie. Séquences géochimiques de metaux piégés dans les gels silicieux amorphes déposés sur les grains de quartz littoraux. Précipitations sélectives et successives*. C.R. Acad.SC. Paris, t. 299, Série II. no 11, 1984, pp. 697-700. Noort, G.J. van, 1983: *Een concentratie van Midden-paleolithische werktuigen van de Hoge Berg op het eiland Texel*. *Westerheem XXXII-4*, p. 192-199. Noort, G.J. van, 1985: *Een Micro-Moustérien concentratie op Texel en het ontstaan van verschillen in patineren op Midden-Paleolithen in diverse keizandtypes*. *Archaeologische Berichten* no. 16. Duizel. Noort, G.J. van, 1996/1997: *De vorming van 'Hyaliet-glas' in de tijd geplaatst, of de ontmythologisering van het begrip 'windlak'*. APAN/Extern 6. Groningen. Ording, Y., 1995: *Zwerfers met glans. Over windkeien en windlakstenen*. *Grondboor en Hamer* no. 3/4, blz. 94-97. Ropes, J.W., 1985: *Modern methods to age oceanic bivalves*. *Nautilus* 99 (2-3), pp 53-57. Rottländer, R., 1975: *Some aspects of the patination of flint*. *Tweede Internationale Symposium over Vuursteen*. *Staringia* no. 3, Ned. Geol. Ver. Rottländer, R., 1975: *The formation of patina on flint*. *Archaeometry* 17, pp 106-110. Rottländer, R., 1989: *Verwitterungserscheinungen an Silices und Knochen*. Verlag Archaeologica Venatoria. Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen. Rykart, R., 1989: *Quarz-monografie: Die Eigenheiten von Bergkristall, Rauchquarz, Amethyst, und anderen Varietäten*. Ott Verlag Thun. Sha, L.P., C. Laban, P.C. Zonneveld, 1996: *Influence of the Pleistocene topography on the Holocene coastal development of Texel*. *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* nr. 57. Schaftenaar, H., 1976: *Enkele gegevens over datering en vindplaatsen van de windkeienlaag in het Gooi*. *Grondboor en Hamer* no. 4 p. 123-128. Schmalz, R.F., 1960: *Flint and the patination of flint artefacts*. *P.P.S.* 26, pp 44-49. Schumann, W., 1973: *Elsevier's gids voor stenen en mineralen*. Elsevier, Amsterdam - Brussel. Shepherd, W., 1972: *Flint*. London. Stapert, D., 1976: *Some natural surface modifications on flint in the Netherlands*. *Palaeohistoria* 18, pp. 7-41. Stapert, D., 1976: *De vuistbijl van Anderen (gem. Anloo) en natuurlijke oppervlakte veranderingen bij vuursteen*. Stapert, D., 1976: *De Steentijdvondsten van Tj. Vermaning. Bewijsvoering betreffende valsheid*. *Rechbank Rapport*. Biologisch-Archeologisch Instituut, Groningen. Stapert, D., 1976: *Middle Palaeolithic Finds from the Northern Netherlands*. *Palaeohistoria* 18, pp. 43-72. Stapert, D., 1986: *The Vermaning stones: Some facts and arguments*. *Palaeohistoria* 28, pp 1-25. Veenbosch, J.S., 1954: *Het landschap van Zuid-Oostelijk Friesland en zijn ontstaan*. *Stichting Bodemkartering. Boor en Spade* no. VII. Waals, J.D.van der & H.T. Waterbolk, 1973: *The Middle Palaeolithic Finds from Hogersmilde*. *Palaeohistoria* 15, pp 35-120. Walet, B., en A. Wouters, 1993: *De mesolithische vindplaats Hulshorst (Gld)*. APAN/Extern 3, Groningen. Witbaard, R., 1997: *Tree of the sea. The use of the internal growth lines in the shell of Artica islandica (Bivalvia, Mollusca) for the retrospective assessment of marine environmental change*. Wouters, A.M., 1979: *De Leemdijsbijl, de bewegende geschiedenis van een Drentse vuistbijl*. *Archaeologische Berichten* no. 5. Wouters, A.M., 1980: *De Leemdijsbijl, de bewegende geschiedenis van een Drentse vuistbijl*. no 2. *Archaeologische Berichten* no. 7. Zagwijn, W.H., 1986: *Nederland in het Holoceen*. Rijks Geologische Dienst. Haarlem.

Beeldstenen en hun (pre-) historie. Een aanvulling.

Door: H. van der Made.

I In APAN/EXTERN/4 publiceerde ik een artikel onder bovenstaande titel. In dit artikel vermeldde ik o.a. de vondst van een vrouwenfiguurtje in Acheuléen site van Berekhat Ram op de Golan Hoogte. De vondst was gedaan door Naama Goren-Inbar van de Hebrew University of Jerusalem. De beeldsteen lag tezamen met zo'n 7000 werktuigen ingebed in een laag tussen twee basallagen. De bovenste basaltlaag is gedateerd op ca. 230.000 vH en de onderste op ca. 800.000 vH. Aangezien de Acheuléen laag belangrijk onder de bovenste basaltlaag ligt, wordt deze laag gedateerd op 250.000 - 280.000 vH.

In 1995-'96 heeft professor Alexander Marshack van het Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, het vrouwenfiguurtje onderzocht op intentionele bewerking.

Het resultaat van zijn onderzoek heeft hij gepubliceerd in het juni 1997 nummer van ANTIQUITY.

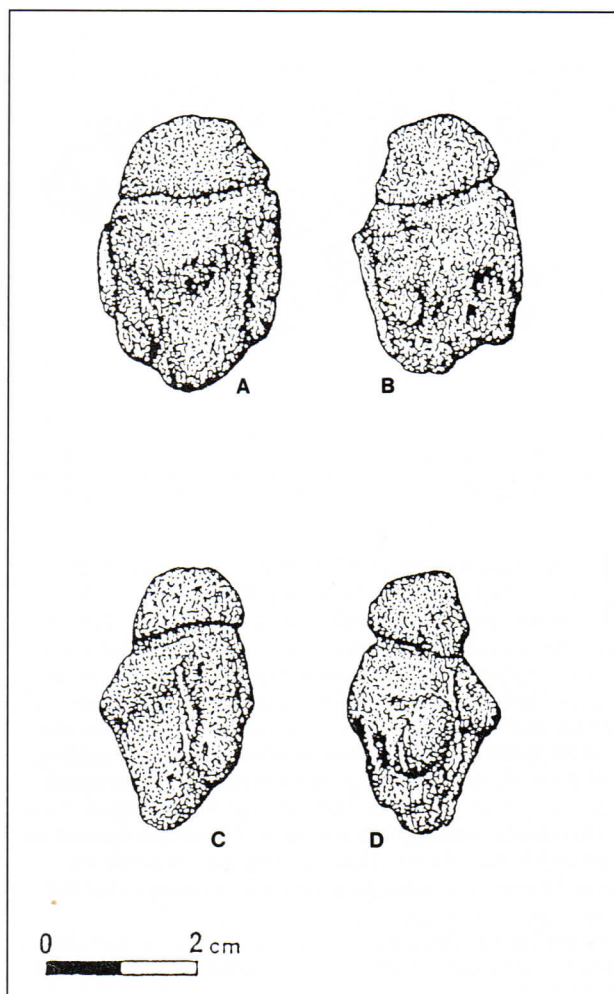
In eerdere instantie was aangenomen dat de beeldsteen van nature reeds enigszins de vorm had van een vrouwelijk lichaam, omdat men veronderstelde dat het een lava (scoria) rolsteen was.

De vulkanoloog Sergiu Peltz kwam na onderzoek tot de conclusie dat het gesteente geen lava was, maar een fijnkorrelige agglomeratie van 'basalt lapilli tuf' en lava insluitingen.

De scherv van bovengenoemd gesteente werd door de Acheul-mens bewust bewerkt tot een vrouwenfiguur. Marshack heeft door zorgvuldige microscopische studie kunnen vaststellen dat het brokje op een aantal plaatsen is bewerkt door het te schaven en in te kerven. Zo is er een duidelijke groef te zien tussen hoofd/nek en lijf, die vrijwel geheel rondom loopt. Daarnaast is er duidelijk geschaafd aan de onderbuik om een goede ronding te krijgen.

In het Acheul complex zijn vuurstenen werktuigen (stakers en schrabbers/schaven) gevonden, waarmee dergelijke bewerkingen konden worden uitgevoerd. Bovendien is de bewuste tuf een vrij zacht gesteente.

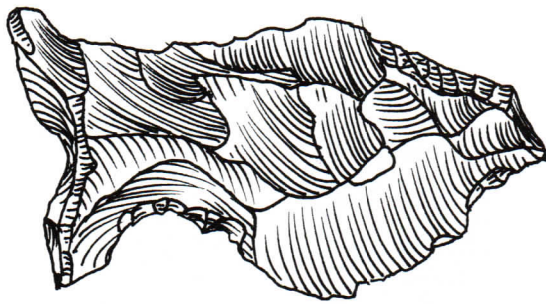
Ik acht het resultaat van dit onderzoek een grote stap voorwaarts in het inzicht krijgen in de symbolisch-culturele beleving van de mens van vòòr het Jong Paleolithicum en een hart onder de riem van de amateurs, die al zo lang met deze materie bezig zijn.



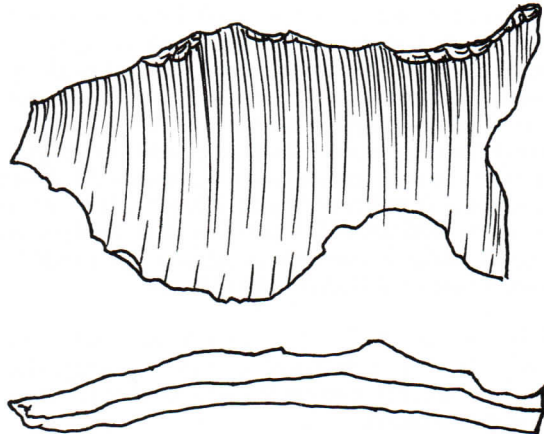
Het oudst bekende vrouwenfiguurtje nu bekend. Acheuléen, 250.000 - 280.000 vH. Opgegraven te Berekhat Ram op de Golan Hoogte. Het kleine vrouwenfiguurtje is gemaakt van tufsteen. Door Alexander Marshack, na onderzoek, geaccepteerd als een werkelijk door de mens bewerkt kleinood. Het figuurtje meet 2,5 cm bij 3,6 cm. A: voorkant. B: achterkant. C: linker zijkant. D: rechter zijkant.

Literatuur: Made, H./ 1994: *Beeldstenen en hun (pre-) historie*. APAN/EXTERN/4. Groningen. Marshack, A./1997: *The Berekhat Ram figurine: a late acheulian carving from the Middle East*. ANTIQUITY, Volume 71, Number 272, June 1997, Cambridge, England.

Een zeldzame diersoort. Door K. Geertsma.



Vuursteensculptuurtje van een vis. Soort: mogelijk een zalm of een karperachtige. Cultuur: Neolithisch of ouder. Collectie: Ida en Rob Heijnen. Vindplaats: Omgeving Le Grand Pressigny. Tekening: K. G.



E Een paar jaar geleden vonden Ida en Rob Heijnen in de omgeving van Le Grand Pressigny (Frankrijk) een merkwaardig artefact. Het voorwerp is 7,4 cm lang en is geslagen uit vuursteen. Ze zagen direct dat wanneer dit artefact een werktuig zou zijn, het binnen geen enkele bekende typologie paste, maar wanneer ze het als een kunstwerkje beschouwden dat het dan niet anders geïnterpreteerd kon worden als een afbeelding van een vis. Als zodanig presenteerden ze dit artefact dan ook op de APAN steentijdtag te Vlaardingen (2 nov. 1996). Omdat vissen zelden afgebeeld werden binnen de Steentijd krijgt dit sculptuurtje een meerwaarde en moet het als een belangrijk relict worden beschouwd.

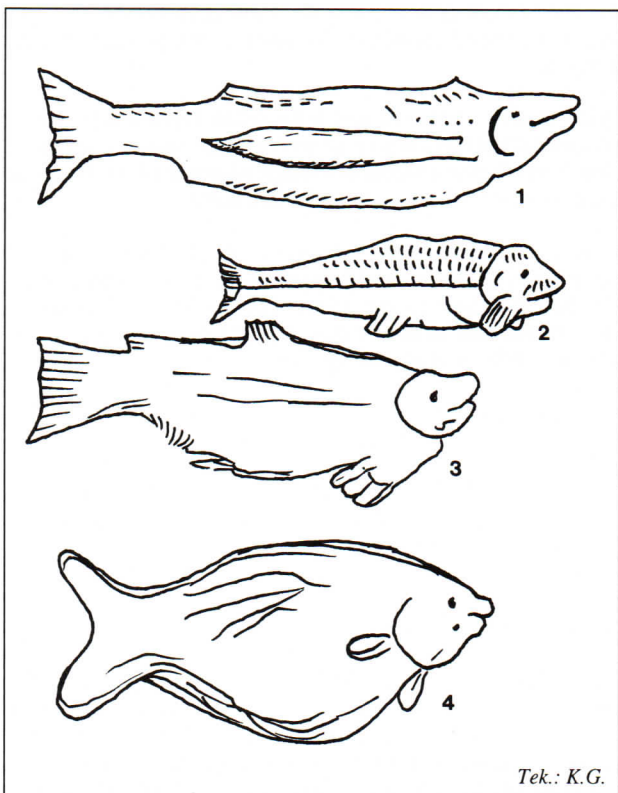
Gedurende de Grote Kunstperiode, die we zo goed kennen uit Frankrijk en Spanje, schilderde en graveerde de prehistorische mens vnl. de grotere dieren uit zijn leefomgeving op de wanden van grotten en abri's. Bovendien werden deze dieren ook veelvuldig gegraveerd in bot en gewei. Wat opvalt is dat kleine diersoorten nauwelijks, of in het geheel niet, werden afgebeeld. Niemand heeft nog een antwoord kunnen geven waarom dat zo is. Waren kleine dieren niet belangrijk als voedselbron of leveranciers van kleding? Was hun functie binnen de religie daarom ook gering? We weten het niet. De bison, het paard, de mammoet en het rendier voeren de boventoon. De vis, toch een kleinere diersoort, ontbreekt niet, hoewel de afbeeldingen van dit dier zeldzaam genoemd kunnen worden.

1. De zalm van Abri du Poisson (Les Eyzies, Dordogne) wordt gerekend tot het Périgordien - 24.000 - 21.000 BP.
2. De zalm van Lortet (Pyreëen) wordt gerekend tot het Midden-Magdalénien - 17.000 - 13.000 BP.
3. De zalm van Niaux (Pyreëen) wordt gerekend tot het Midden-Magdalénien - 17.000 - 13.000 BP.
4. De vis van La Pileta (Z-O-Spanje) wordt gedateerd in het Neolithicum. Hij zou over gegraveerde tekens uit het Jong-Paleolithicum heen zijn gezet. Maar zeker is dat niet. De vis kan ook jong-paleolithisch zijn.

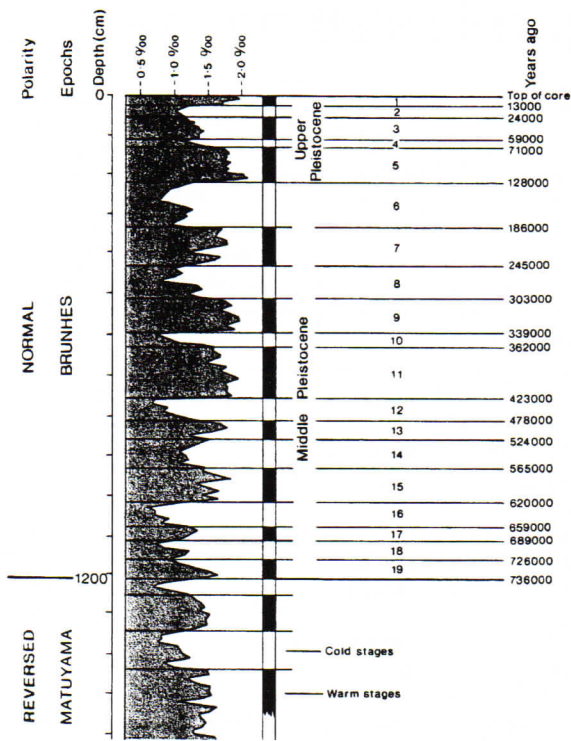
Vergelijken we het sculptuurtje van Ida en Rob met de prehistorische afbeelding van de zalm van Niaux (3), dan zijn er wel overeenkomsten, hoewel het sculptuurtje minder slank is. Vergeleken met de gegraveerde zalmen van Lortet (2) en Abri du Poisson (1), zijn de overeenkomsten kleiner. Die zalmen zijn nog slanker en hebben een

langer gestroomlijnd lichaam. Vergelijken we het met de vis van La Pileta (4), dan zien we een grotere overeenkomst. Beide afgebeelde vissen zijn nogal bol van vorm en hebben zware gedrongen lichamen.

Het sculptuurvisje valt moeilijk te dateren, aangezien het een losse vondst is. Er zijn geen bijbehorende werktuigen gevonden, waarvan op basis van de typologie een globale tijdsaanduiding te geven is. Gezien de soort van de vis kan het gaan om een zalm, maar ook om een andere soort. Dan valt mogelijk te denken aan een soort uit de karperfamilie; een wilde karper of een brasem. Deze soorten komen veel voor in diepe, langzaamstomende rivieren en voelen zich thuis in grote delen van Europa. De Atlantische zalm alleen in de kustlanden. Zoetwaterzalmen in grote delen van Europa en Eurazië.



Tek.: K.G.



Figuur 2: De klimaat-schommelingen in het Pleistoceen, zoals die weergegeven wordt aan de hand van diepzeeboringen V28 – 238, genomen in de Grote Oceaan. Naar Stringer & Gamble, 1993.

van de robuuste vorm, waarvan zo'n 2.5 miljoen jaar geleden *Paranthropus aethiopicus* een vertegenwoordiger is. Hieruit ontwikkelen zich *Paranthropus robustus* in Zuid-Afrika en *Paranthropus boisei* in Oost-Afrika. Laatste twee vormen leefden zo'n twee miljoen jaar geleden. Anderzijds ontstaat uit *Australopithecus afarensis* een lijn die richting de moderne mens gaat. Tegelijkertijd met de robuuste vorm vinden we zo'n 2.5 miljoen jaar geleden de graciele *Australopithecus africanus*. Hieruit ontwikkelde zich een doodlopende tak, *Homo rudolfensis* geheten en een tak, *Homo habilis*.

Vanaf dit moment zijn er twee modellen over het ontstaan van de moderne mens: namelijk het zogenaamde Multiregionale model (Out of Africa-1 model) en het Out of Africa 2-model. In grote lijnen ontstaat volgens het eerste model uit *Homo habilis* een vorm, *Homo erectus*, genaamd. Deze vorm migreerde zo'n 1.5 miljoen jaar geleden naar Eurazië en uit deze *Homo erectus* zou overal op de wereld de moderne mens ontstaan zijn. Sommigen gaan zo ver dat *Homo erectus* aangeduid wordt met *Homo sapiens*. In dit geval is de recente mens (*Homo sapiens*) al zo'n 1.5 miljoen jaar geleden ontstaan.

Het Out of Africa-2 model gaat ervan uit dat uit *Homo habilis* een Afrikaanse *Homo erectus*-achtige ontstaat, *Homo ergaster* genaamd. Het meest complete skelet van *Homo ergaster*, de z.g. Turkana boy, heeft een ouderdom van 1.6 miljoen jaar. Uit *Homo ergaster* ontstaat in Azië Dubois' *Homo erectus*, dat in dit concept opgevat wordt als een doodlopende tak (figuur 1). *Homo erectus* leefde omstreeks één miljoen jaar geleden. Uit *Homo ergaster* ontwikkelde zich tevens een vorm (*Homo antecessor*), die zo'n 800.000 jaar geleden waarschijnlijk via de Straat van Gibraltar naar Spanje is gekomen. Hieruit ontwikkelde zich zo'n 500.000 jaar geleden *Homo heidelbergensis*, die de voorouder is van de Neandertaler, die leefde van zo'n 70.000 tot 30.000 jaar. Tevens ontwikkelde zich uit *Homo antecessor* zo'n 200.000 jaar gele-

den de recente mens (*Homo sapiens*). Deze migreerde uit Afrika en zou alle voorgaande vormen verdrongen hebben. Volgens sommigen komt de vroege mens pas in Europa omstreeks 500.000 jaar, terwijl anderen beweren dat de vroege mens al zo'n 1.8/1.9 miljoen jaar in Europa aanwezig is geweest.

DE MENSELIJKE FOSSIELEN EN HUN BEGELEIDENDE FAUNA IN VINDPLAATSEN IN EUROPA.

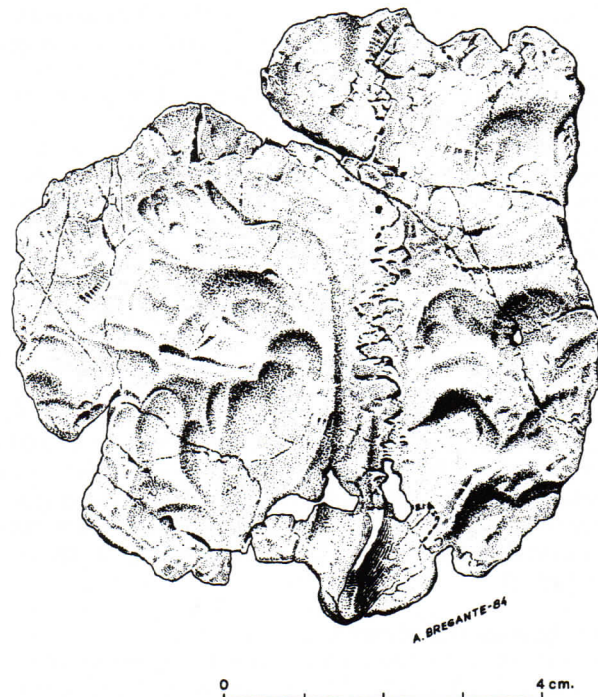
Omgeving van Granada (Spanje).

De claim van de oudste menselijke resten in Europa komt uit Spanje. Zo zijn in de buurt van Granada een aantal vindplaatsen bekend waar menselijke fossielen gevonden zijn (Gibert, 1995). Bij Venta Micena zijn dat een stukje van een schedel, het middenstukje van een opperarmbeen van een kind en een middenstukje van een opperarmbeen van een volwassen individu.

Vooraf het schedelfragment van Orce (figuur 3) deed veel discussie ontstaan, daar het volgens sommigen een stukje van een schedel van een paard of een ezel was. Een andere vindplaats in die omgeving is Barranco León, waar een distaal fragment van een menselijke kies gevonden is.

De ouderdom van het Venta Micena materiaal is, gebaseerd op grond van de stratigrafie, op ongeveer 1.6 miljoen jaar geschat; die van Barranco León ook op grond van de stratigrafie, maar tevens op een vergelijking van de fauna met andere vindplaatsen, op 1.8 miljoen jaar (Gibert et al., 1994). Echter over de ouderdom is natuurlijk veel discussie.

Uit de grot Victoria komen een tweede vingerkootje van de rechter pink en een opperarmbeen fragment. Hoewel het menselijke materiaal moeilijk te determineren is, zijn er toch enkele kenmerken in het materiaal die Gibert (1995) doen veronderstellen, dat het noch de Afrikaanse *Homo ergaster* noch de Aziatische *Homo erectus* is.



Figuur 3: Schedelfragment, toegeschreven aan een vroege mensachtige van de vindplaats Orce, Spanje. Naar Campillo, 1992.

De begeleidende fauna bestaat uit een watermol (*Desmana* sp.), allerlei knaagdieren (*Allophaiomys pliocenicus*, *Apodemus* aff. *mystacinus*, *Castillomys crusafonti* ssp., *Eliomys intermedius*), een groot stekelvarken (*Hystrix major*), een konijnachtige (*Prolagus calpensis*), een haasachtige (*Oryctolagus cf. lacosti*), de Etruskische beer (*Ursus etruscus*), de Etruskische hond (*Canis etruscus*), een andere hondachtige (*Canis falconeri*), een vosachtige (*Vulpes praeglacialis*), twee soorten sabeltijgers (*Homotherium latidens* en *Megantereon whitei*), een Lynx soort (*Lynx* sp.), een hyena (*Pachycrocuta brevirostris*), een dasachtige (Cf. *Meles* sp.), de zuidelijke mammoet (*Mammuthus meridionalis*), een paard (*Equus granatensis*), de Etruskische neushoorn (*Stephanorhinus etruscus brachycephalus*), een nijlpaard (*Hippopotamus amphibius antiquus*), herten (*Cervidae* gen. en sp. indet.), een waterbuffel (*Bubalus* sp.), een uitgestorven muskoso-achtige (*Praeovibos* sp.), een steppengeit (*Soergelia minor*) en een geitachtige (*Capra alba*) (Navarro, 1992).

Alle soorten zijn uitgestorven. *Megantereon whitei* zou ook al in Afrika aanwezig zijn en Spanje gekoloniseerd hebben in het Plio-Pleistoceen, waarbij het de Straat van Gibraltar was overgestoken (Navarro en Palmqvist, 1995). Tegelijkertijd zou ook wel eens de mens van Orce overgestoken kunnen zijn. Veel Afrikaanse vormen zijn niet aanwezig. Wel treffen we soorten aan die ook in Nederland gevonden worden, namelijk in Tegelen (1.7 miljoen jaar) en de Oosterschelde (1.9 miljoen jaar). Naast de zuidelijke mammoet, die een schouderhoogte had van zo'n 4 tot 4.5 meter, kwam de Etruskische neushoorn voor. Dit was een wat langbenige neushoorn. Verder kennen we van de Oosterschelde een sabeltandtijger (*Homotherium cf. latidens*). In Tegelen kwamen ook de zuidelijke mammoet, de Etruskische neushoorn, de Etruskische beer, het grote paard (*Equus stenonis/robustus*) en een groot stekelvarken voor. De omgeving hier was een bos met warmteminnende bomen, met daarin exoten zoals de Chinese rubberboom van Oost-Azië en de vleugelnoot, die nu nog in de Kaukasus te vinden is. Verder met bomen die goed in een oeverbos gedijen, zoals olm, es, esdoorn, populier en wilde druif. Daarnaast waren er ook waterplanten, zoals waternoot, krabbescheer etc. Pollen zijn er van Orce niet bekend, maar misschien was er in Orce ook een dergelijke omgeving als in Tegelen.

Ceprano (Italië).

Een schedelkap met een ouderdom tussen de 800.000 en 900.000 jaar werd gevonden in 1994 in Italië. Deze schedelkap staat bekend als 'Ceprano Man' en wordt voorlopig aangeduid als *Homo erectus*. De werktuigen van de mens van Ceprano bestonden uit eenvoudige choppers.

Gran Dolina (Spanje).

Meer dan 80 resten van een soort die aangeduid wordt als *Homo antecessor* (Carbonell et al., 1995) zijn afkomstig van de Gran Dolina, niveau TD6, Sierra de Atapuerca in Spanje. De ouderdom, gebaseerd op paleomagnetische dateringen, is 780.000 jaar (Parés en Pérez-González, 1995). De werktuigen bestaan uit 'kernen', eenvoudige pebble tools, flakes en denticulates.

De begeleidende fauna bestaat uit: knaagdieren (*M. savini*, *Pliomys episcopalus*, *Iberomys* sp. nov., *Arvicolidae* gen. sp. nov., *Allocricerus* sp., *Apodemus* aff. *flavicolis*, *Eliomys quercinus*), een marmot (*Marmota marmota*), een bever (*Castor fiber*), het grote stekelvarken (*Hystrix major*), insekteneters (*Beremendia fissidens*, *Talpa* sp., *Erinaceus* sp., *Sorex* sp., *Crociodura* sp.), een watermol (*Desmaninae* indet.), vleermuizen (*Myotis myotis*, *Rhinolophus* sp.), hazen of konijnen (*Leporidae* indet.), een beer (*Ursus* sp.), de wilde kat (*Felis sylvestris*), een hyena (*Crocuta* sp.), olifantachtigen (*Proboscidea* indet.), een paard (*Equus caballus* ssp.), het wilde varken (*Sus scrofa*), het edelhert (*Cervus elaphus* aff. *acoronatus*), een damhert (*Dama cf. clactoniana*), de ree-achtige (*Capreolus* sp.) en een rund dat op de oeros lijkt

(*Bos cf. primigenius*) (Carbonell et al., 1995).

Naast uitgestorven soorten bevat deze fauna al wat recente soorten of voorlopers daarvan. Ook hier zal de omgeving bosachtig zijn geweest, gezien de aanwezigheid van ree, varken en het hert. Het klimaat zal warm tot gematigd zijn geweest.

Petralona (Griekenland).

In een grot bij Petralona (Griekenland) is een schedel gevonden, echter niet in de stratigrafische context. De geschatte ouderdom varieert van 200.000 - 600.000 (Hennig et al., 1981; A Poulianos, 1982).

De industrie die in de grot gevonden wordt, ziet er tamelijk 'archaisch' uit; 'Pebble tools' zijn zeldzaam en vuistbijlen ontbreken.

De 'begeleidende fauna' bestaat naast een groot aantal kleine zoogdieren, o.a. een knaagdier (*Apodemus mystacinus*), een stekelvarken (*Hystrix* sp.) en een haas (*Oryctolagus* sp.) ook een aantal grote zoogdieren (Kurtén en A. Poulianos, 1977; Kurtén en A. Poulianos, 1981; Kretzoi en N. Poulianos, 1981; Kurtén, 1983): een wolf (*Canis lupus mosbachensis*), een vosachtige (*Vulpes cf. praeglacialis*), een hondachtige (*Cuon priscus*), beren (*Ursus deningeri*, *Ursus thibetanus mediterraneus*), de das (*Meles meles*), hyena's (*Crocuta crocuta praespelaea*, *Crocuta crocuta petralona*, *Hyaena perrieri*, *Pachycrocuta brevirostris*), de wilde kat (*Felis sylvestris hamadryas*), de leeuw (*Panthera leo fossilis*), panthers (*Panthera cf. gombaszoegensis*, *Panthera pardus*), een sabeltandtijger (*Homotherium* sp.), een paard (*Equus cf. mosbachensis*), een ezel (*Asinus hydruntinus* ssp.), een neushoorn (*Dicerorhinus hemitoechus*), het wilde varken (*Sus scrofa*), een reuzenhert (*Praemegaceros verticornis*), een damhert (*Dama* sp.), het edelhert (*Cervus elaphus* ssp.), de oeros (*Bos primigenius*) en de steenbok (*Capra ibex macedonica*).

De bovenstaande fauna is een samengestelde fauna uit verschillende niveau's, waardoor een landschapsreconstructie niet te geven is, alhoewel bosdieren overheersen.

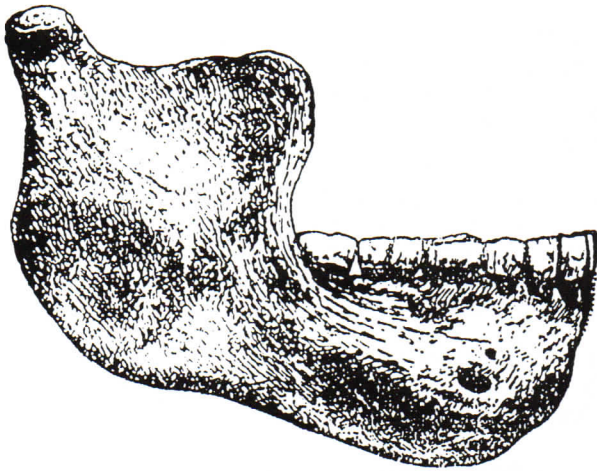
Mauer (Duitsland).

Beroemd is de aan het begin van deze eeuw gevonden zware onderkaak (figuur 4) van Mauer, bij Heidelberg, Duitsland, die tegenwoordig tot type is gemaakt van de mensachtige *Homo heidelbergensis*, een zwaar gebouwde hominide. De ouderdom zou zo'n 500.000 jaar zijn.

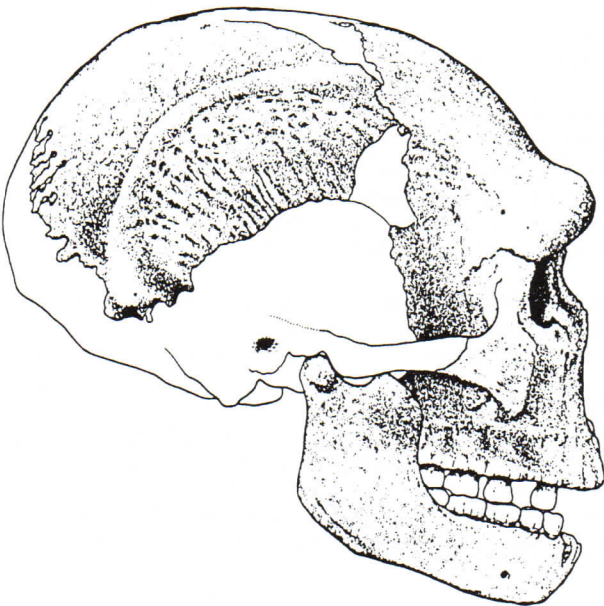
De begeleidende fauna bestaat uit: mollen (*Talpa minor*, *Talpa europaea*), knaagdieren (*Apodemus* sp., *Microtus arvalis-agrestis*, *Arvicola cantiana*, *Pliomys episcopalus*), de bever (*Castor fiber*), een uitgestorven bever (*Trogontherium cuvieri*), een wolf (*Canis lupus mosbachensis*), beren (*Ursus stehlini*, *Ursus deningeri*), een hyena (*Hyaena perrieri*), een panter (*Panthera pardus sickenbergi*), een leeuw (*Panthera leo fossilis*), een lynx [*Felis* (*Lynx*) *issidorensis*], de wilde kat (*Felis cf. sylvestris*), een sabeltandtijger (*Homotherium* sp.), de bosolifant [*Elephas* (*Palaeoloxodon*) *antiquus*], een paard (*Equus mosbachensis*), een neushoorn (*Stephanorhinus hundsheimensis*), een wild varken (*Sus scrofa priscus*), een nijlpaard (*Hippopotamus amphibius antiquus*), een eland (*Alces latifrons*), een edelhert (*Cervus elaphus acoronatus*), een ree (*Capreolus süssenbornensis*) en een kleine bizon (*Bison schoetensacki*) (Von Koenigswald, 1995).

Voor de zuidelijke olifant is nu de bosolifant in de plaats gekomen.

Op grond van de aanwezigheid van bosdieren (ree, edelhert, varken) en dieren die de voorkeur hebben voor open vlakten (paard, neushoorn, bizon) zal de omgeving een parklandschap zijn geweest, in een warm tot gematigd klimaat.



Figuur 4: De menselijke onderkaak van Mauer bij Heidelberg, Duitsland. Uit: Von Koenigswald, 1995.



Figuur 5: : Reconstructie van de schedel van Arago 21 en de onderkaak 13 (Frankrijk). Naar Czarnetzki, 1982.

Boxgrove (Engeland).

De menselijke resten uit Boxgrove, een tibia fragment en twee tanden, worden toegeschreven aan Homo cf. heidelbergensis (Roberts et al., 1994). De ouderdom is tussen de 524.000 en 478.000 jaar, einde Cromerien volgens Roberts et al. (1994), maar volgens Bowen en Sykes (1994) tussen 423.000-362.000 jaar en zou dan in het Holsteinien geplaatst moeten worden. De fraaie werktuigen die er gevonden zijn, bestaan uit eivormige platte vuistbijlen.

De belangrijke zoogdieren die 'Boxgrove Man' begeleiden zijn: spitsmuizen (Sorex runtonensis, Sorex savini), knaagdieren (Pliomys episcopolis, Arvicola terrestris cantiana, Microtus gregalis), de wolf (Canis lupus mosbachensis), een beer (Ursus deningeri), een neushoorn (Stephanorhinus hundsheimensis) en een reuzenhert (Megaloceros dawkinsi) (Roberts et al., 1995).

Ook hier weer een bosachtige omgeving met een warm tot gematigd klimaat.

Arago (Frankrijk).

Veel menselijk materiaal (figuur 5) is afkomstig uit de grot Arago, Frankrijk, en wordt toegeschreven aan Homo erectus, doch de geschatte hersengrootte gaat boven die van Homo erectus en suggereert een affiniteit met een archaische Homo sapiens. De ouderdom wordt geschat op 400.000 jaar.

De fauna bestaat volgens Crégut (1979) in de bovenste lagen uit: een wolfachtige (Canis etruscus), twee soorten vossen (Vulpes cf. praeglacialis en Vulpes sp.), een hondachtige (Cuon priscus), een beer (Ursus deningeri), een katachtige die op een panter lijkt (Panthera cf. pardus), de grottenleeuw (Panthera (Leo) spelaea), de grottenlynx (Felis (Lynx) spelaea), een boskat (Felis silvestris), slurfdragers die niet tot geslacht of soort te determineren zijn (Proboscidea gen. et sp. indet.), een hert dat op een reuzenhert lijkt (cf. Praemegaceros sp.), het kroonloze edelhert (Cervus elaphus acoronatus), een damhert (Dama sp.), een rendier (Rangifer tarandus) en hertachtigen die niet tot genus of soort zijn te determineren (Cervidae gen. et sp. indet.), een mouflon (Ovis ammon cf. antiqua), een muskusos-achtige (Praeovibos priscus), een geitachtige (cf. Hemitragus bonali), de gems (Rupicapra rupicapra), de oeros (Bos primigenius), de steppenwisent (Bison priscus), een paard (Equus caballus mosbachensis) en twee soorten neushoorns (Dicerorhinus mercki en Dicerorhinus hemitoechus).

Swanscombe (Engeland).

Van Swanscombe, Engeland, is alleen een schedelfragment van een mensachtige bekend.

De belangrijke fauna-elementen die de Swanscombe mens begeleiden, zijn: neushoorns (Stephanorhinus kirchbergensis, Stephanorhinus hemitoechus), het reuzenhert (Megaloceros giganteus) en de oeros (Bos primigenius).

Deze dieren wijzen op een leefgebied in de vorm van een parklandschap.

Bilzingsleben (Duitsland).

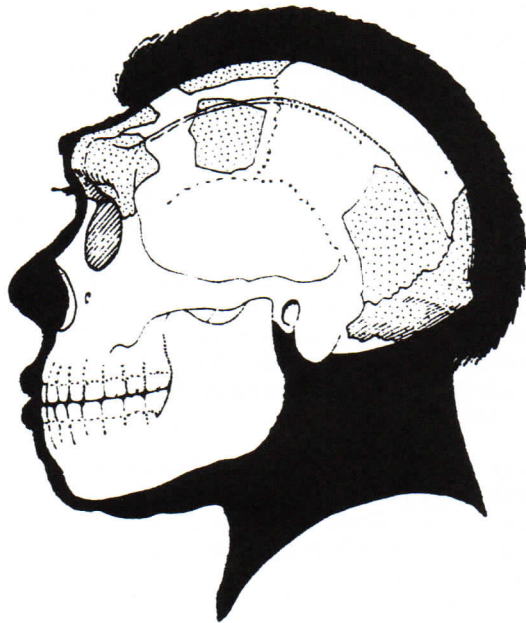
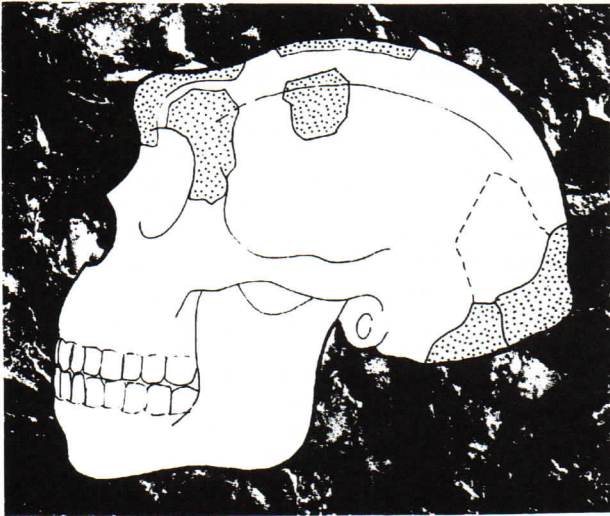
De menselijke resten van Bilzingsleben worden toegeschreven aan Homo erectus bilzingslebensis (Vleck, 1978, 1986, 1991; Mania en Vleck, 1993) en komen uit Bilzingsleben II, met een ouderdom van 350.000 - 400.000 jaar. De resten (figuur 6 en 7) zijn afkomstig van drie verschillende individuen.

De fauna die de mens van Bilzingsleben begeleiden zijn: een bever (Castor fiber), een uitgestorven bever (Trogontherium cuvieri), de gewone wolf (Canis lupus), de gewone vos (Vulpes vulpes), een hondachtige (Cuon priscus), een beer (Ursus deningeri-splaeus), een das (Meles meles), de wilde kat (Felis silvestris), de grottenleeuw (Panthera (Leo) spelaea), een makaak (Macaca sylvana), de bosolifant [Elephas (Palaeoloxodon) antiquus], een paard (Equus mosbachensis-taubachensis), twee neushoorns (Dicerorhinus kirchbergensis, Dicerorhinus hemitoechus), het wilde zwijn (Sus scrofa), een damhert (Dama sp.), het edelhert (Cervus elaphus), de ree (Capreolus capreolus), de oeros (Bos primigenius) en de steppenwisent (Bison priscus) (Mania, 1995).

In de vallei was een open eikenbos met verspreid struikgewas van palmboompjes (Buxus), dat zich voortzette in de graslanden. Hier groeiden o.a. tevens de Hongaarse sering (Syringa josikaea), de vuurdoorn (Pyracantha coccinea), de heesterganzerik (Potentilla fruticosa), de hazelaar (Corylus avellana), de wollige sneeuwbal (Viburnum lantana). Op de hellingen groeiden o.a. de bloedrode dwergmispel (Cotonaster integerrimus) en de zevenboom (Juniperus sabina). De gemiddelde temperatuur in januari was -0.5° tot $+3^{\circ}$ C, in juli $+20^{\circ}$ tot 25° C (Mania, 1995).

Vértesszöllös (Hongarije).

Een menselijk achterhoofdsbeen en twee tandfragmenten zijn gevonden bij Vértesszöllös. De ouderdom is tussen



Figuur 6 en 7: De schedelfragmenten van Bilzingsleben (Duitsland), geplaatst in een gereconstrueerde schedel. Naar Mania, 1990.

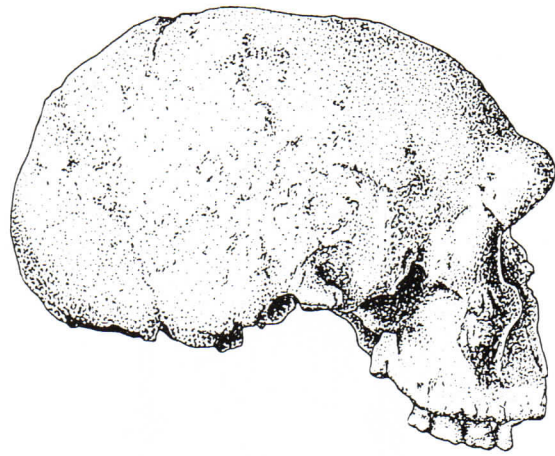
245.000 en 350.000 jaar (Kretzoi en Dobosi, 1990). De werktuigen bestaan uit kleine pebbles: typologisch te onderscheiden in choppers, chopping tools, proto-vuistbijlen, schrapers, boren, punten.

De begeleidende fauna bestaat uit: een makaak (*Macaca sylvana*), een beer (*Ursus deningeri*). Verder uit een sabeltandtijger (*Machairodontinae* indet.), een neushoorn (*Stephanorhinus etruscus*), een paard (*Equus mosbachensis*), een nijlpaard (*Hippopotamus antiquus*) (Kretzoi en Dobosi, 1990). Ook hier een bosachtige omgeving in een warm klimaat.

Sima de los Huesos in de Sierra de Atapuerca (Spanje).

Drie schedels (Arsuaga, 1993) en een groot aantal menselijke resten komen van Sima de los Huesos in de Sierra de Atapuerca, Spanje. De geschatte ouderdom is meer dan 300.000 jaar. Het materiaal wordt toegeschreven aan de robuuste *Homo heidelbergensis* (Arsuaga, 1993).

De begeleidende fauna bestaat volgens Arsuaga et al. (1993) uit: een beer (*Ursus deningeri*), een leeuw (*Panthera leo*), een panter (*Panthera cf. gombaszoegensis*), een lynx (*Lynx pardini*).



Figuur 8: De schedel van de mens van Steinheim an der Murr (Duitsland). Naar Adam, 1988.

na spelaea), een vos (*Vulpes vulpes*), een hond (*Canidae* sp.), een marterachtige (*Mustelidae* sp.). Ook hier wordt het toenmalige landschap beschouwd als een bosachtige omgeving in een warm klimaat.

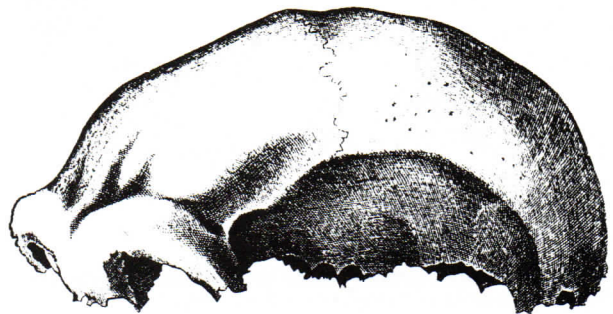
Steinheim an der Murr (Duitsland).

Een schedel (figuur 8), aanvankelijk *Homo steinheimensis* genoemd, is gevonden bij Steinheim an der Murr, (Baden-Württemberg). Volgens sommigen een overgangsvorm tussen *Homo erectus* en *Homo sapiens*; volgens anderen de voorouder van de Neandertaler. Geschatte ouderdom 250.000-300.000 jaar.

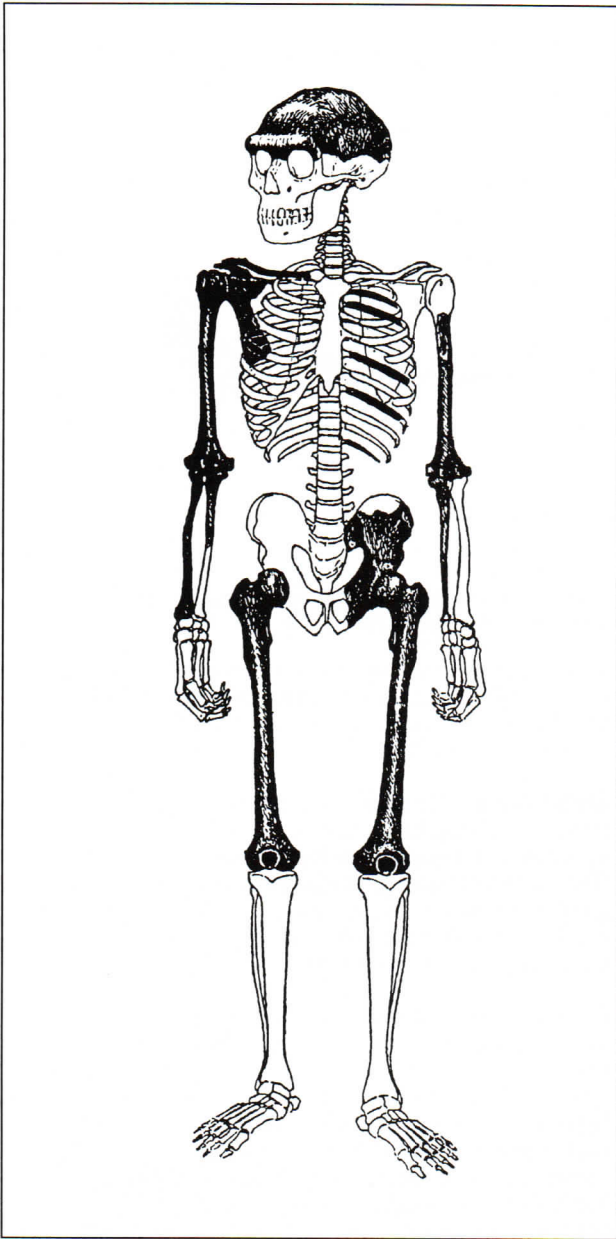
De begeleidende fauna van de Steinheim-mens bestaat uit: een bever (*Castor fiber*), een uitgestorven bever (*Trogotherium cuvieri*), een kleine vorm van de grottenbeer (*Ursus spelaeus*), de das (*Meles meles*), de bosolifant (*Elephas antiquus*), twee neushoorns (*Stephanorhinus kirchbergensis* en *Stephanorhinus hemitoechus*), het wilde zwijn (*Sus scrofa*), een edelhert (*Cervus elaphus angulatus*), een ree (*Capreolus capreolus priscus*), het reuzenhert (*Megaloceros giganteus antecedens*), een kleine bizon (*Bison cf. schoetensacki*), een waterbuffel (*Bubalus murrensis*) en de oeros (*Bos primigenius*) (Adam et al., 1995). Ook hier een bosachtige omgeving in een warm klimaat.

De Neandertaler.

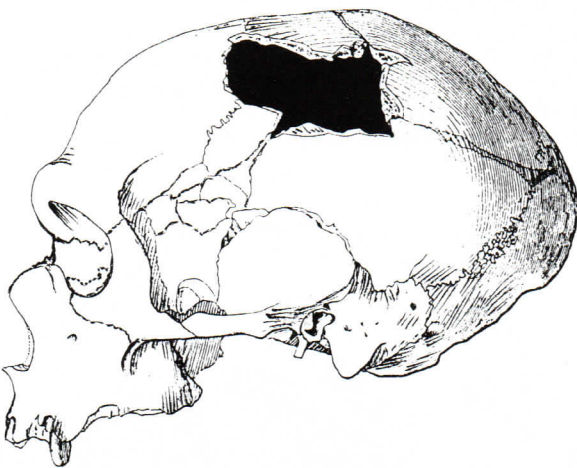
De Neandertaler dankt zijn naam aan een schedelfragment (figuur 9) en wat post-craniale skeletdelen (figuur 10) die in 1856 gevonden werden in het Neandertal bij Düsseldorf. Soms aangezien als een subsoort van *Homo sapiens*, *Homo sapiens neanderthalensis*, soms als een



Figuur 9: Originele tekening uit de publicatie van Fuhlrott van het schedeldak van de eerste Neandertaler, uit het dal van de Neander nabij Mettmann/Düsseldorf (Duitsland), 1865.



Figuur 10: Naast het schedeldak van de Neandertaler uit het dal van de Neander werden nog meer skeletdelen gevonden, hier weergegeven.



Figuur 11: Een bijna complete schedel van een Neandertaler uit La Chapelle-aux-Saints (Frankrijk). Naar Boule 1911.

eigen soort *Homo neanderthalensis*. De Klassieke Neandertaler leefde van zo'n 70.000 - 30.000 jaar geleden in de laatste koude periode van het Pleistoceen, die aangeduid wordt met Weichselien. Deze mens kwam in heel

Europa voor. Een groot aantal vindplaatsen bevinden zich in Frankrijk, waar o.a. bij La Chapelle-aux-Saints een fraaie schedel gevonden werd (figuur 11). De Neandertaler was zeer goed aangepast aan zijn koude omgeving. Door hun gedrongen bouw bleef hun lichaamswarmte goed bewaard en hun grote brede neus verwarmde de lucht die ze inademen. Ze gebruikten werktuigen, kenden waarschijnlijk het vuur en gebruikten waarschijnlijk huiden als kleding, waardoor ze opgewassen waren tegen de koude. Omstreeks 30.000 jaar geleden stierf deze mensensoort uit. De plotselinge verdwijning van de Westeuropese Neanderthalers is een van de grootste raadsels van de ijstijd. Lange tijd werd door veel geleerden aangenomen dat de Cro-Magnons hun voorgangers simpelweg hebben uitgeroeid, maar er is geen fossiel materiaal gevonden dat op zo'n slachting wijst. Anderen menen dat de twee rassen zich hebben vermengd, of dat de Neandertalers door de opkomst van de Cro-Magnons zijn verdreven en zijn uitgestorven in de verre streken waar ze een toevlucht hadden gezocht.

Cro-Magnon mens.

De Cro-Magnon mens zou dateren van ongeveer 40.000 jaar geleden. Dat deze mens een bewoner moet zijn geweest van de mammoetsteppe tonen o.a. de grotschilderingen in Lascaux (Frankrijk) en Altamira (Spanje) aan.

De mammoetsteppe.

Hoewel gedurende het Weichselien de gemiddelde temperatuur laag was, varieert de gemiddelde zomertemperatuur van zo'n 5°C tot 15°C. Dit houdt in dat gedurende die periode de omgeving in delen van West Europa varieerde van een poolwoestijn, toendra, mammoetsteppe en naaldbos. Dit vinden we dan ook terug in de fauna's, waarvan de fauna-elementen in grote hoeveelheden opgevist worden van de Noordzeebodem tussen Engeland en Nederland en opgezogen uit de zuigpauzen langs de grote rivieren in ons land.

Dieren van deze mammoetsteppe tijdens een koude, relatief droge periode (stadiaal) zijn o.a.:

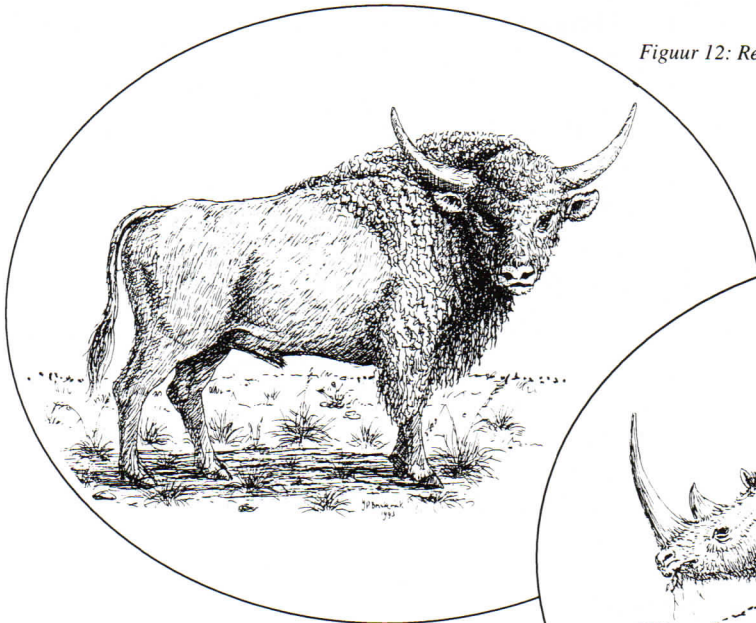
Ursus spelaeus (Grottenbeer)
 Crocuta crocuta spelaea (Grottenhyena)
 Canis lupus (Wolf)
 Alopex lagopus (Poolvos)
 Lynx lynx (Lynx)
 Panthera spelaea (Grottenleeuw)
 Mammuthus primigenius (Wolharige Mammoet)
 Equus caballus (Wild paard)
 Equus hydruntinus (Ezel)
 Coelodonta antiquitatis (Wolharige Neushoorn)
 Megaloceros giganteus (Reuzenhert)
 Rangifer tarandus (Rendier)
 Capra ibex (Steenbok)
 Ovis moschatus (Muskusos)
 Saiga tartarica (Saiga antiloopt)
 Bison priscus (Steppenwisent)

Dieren uit een meer bosachtige omgeving tijdens een wat warmere periode (interstadiaal) zijn o.a.:

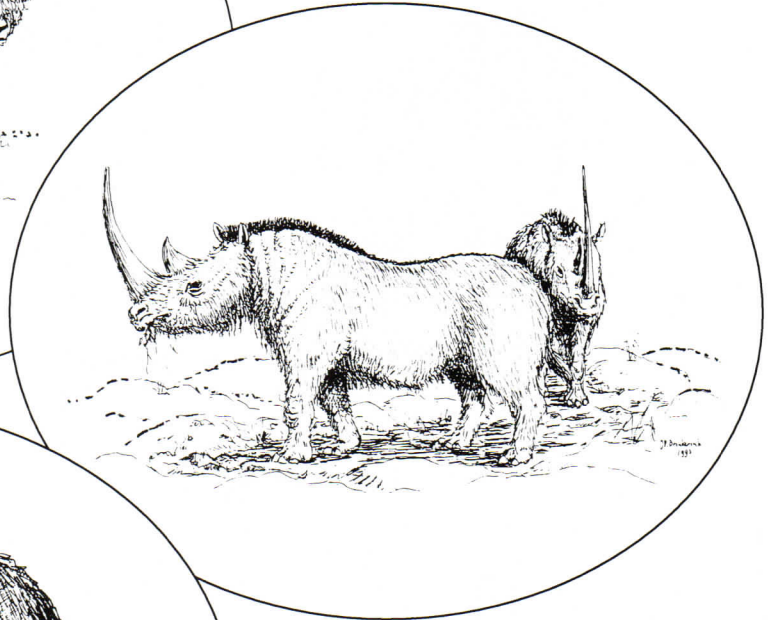
Castor fiber (Europese Bever)
 Meles meles (Europese Das)
 Lutra lutra (Otter)
 Ursus arctos (Bruine Beer)
 Vulpes vulpes (Europese Vos)
 Sus scrofa (Wild Zwijn)
 Alces alces (Eland)
 Capreolus capreolus (Ree)
 Bos primigenius (Oeros)

De echte grazers als de steppenwisent of bizon (*Bison priscus*) (figuur 12), de wolharige neushoorn (*Coelodonta antiquitatis*) (figuur 13), de wolharige mammoet (*Mammuthus primigenius*) (figuur 14), en het paard (*Equus caballus*) (figuur 15)

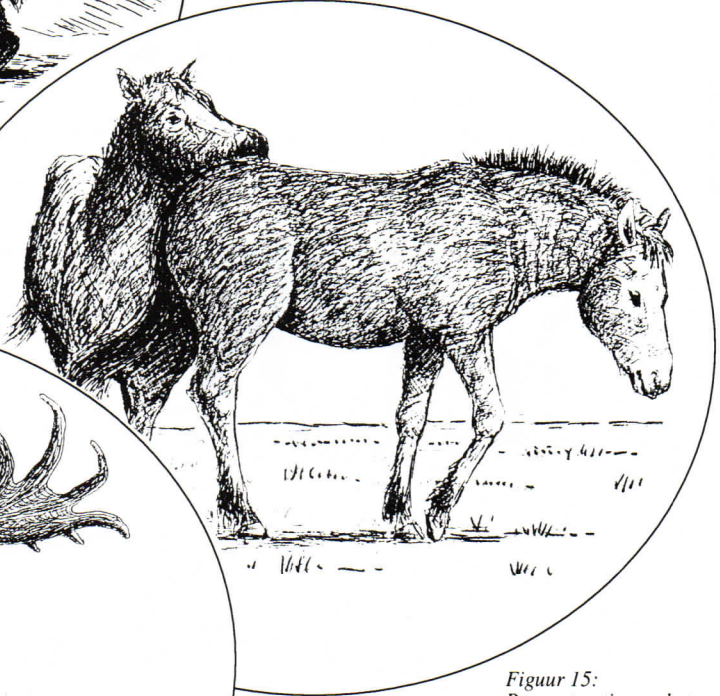
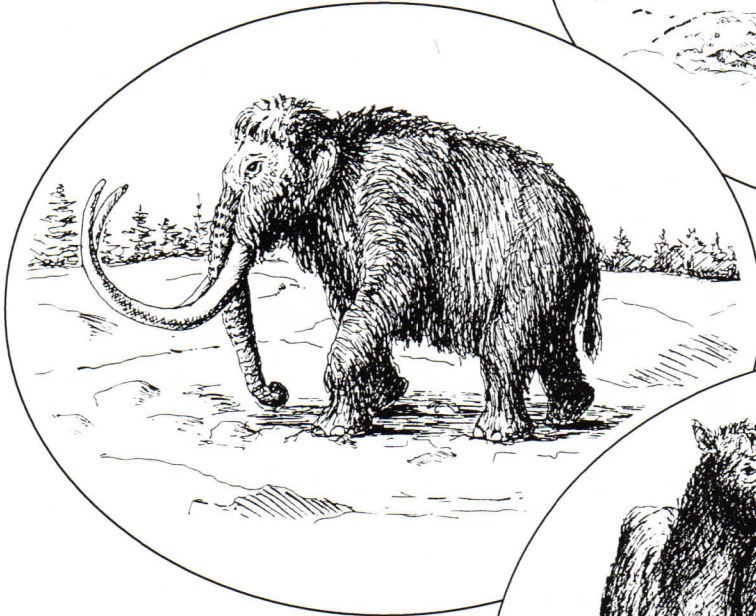
Figuur 12: Reconstructie van de steppenwisent, *Bison priscus*.



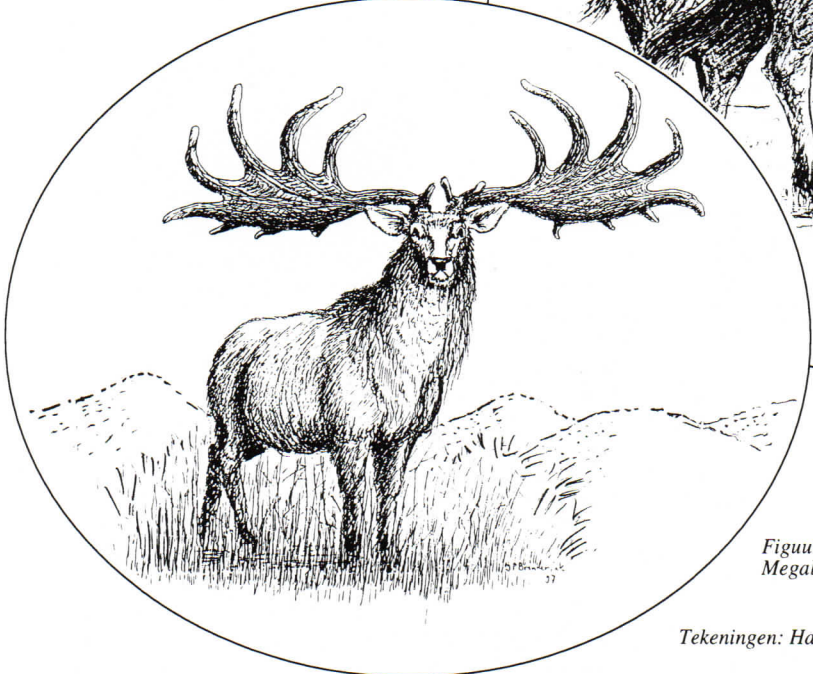
Figuur 13: Reconstructie wolharige neushoorn, *Coelodonta antiquitatis*.



Figuur 14: Reconstructie wolharige mammoet, *Mammuthus primigenius*.



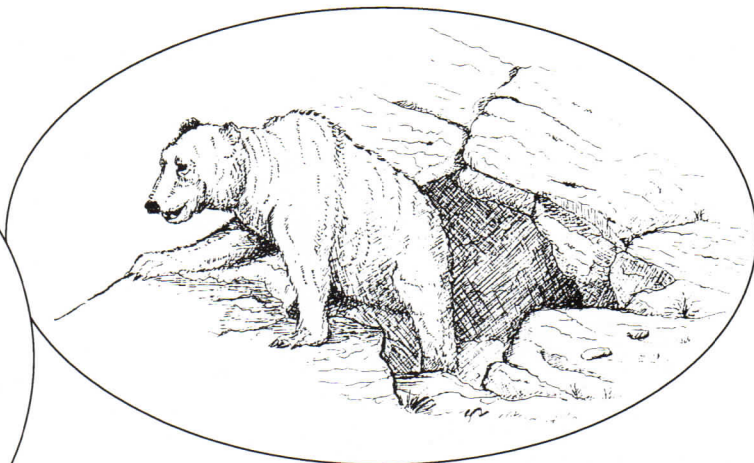
Figuur 15: Reconstructie van het wilde paard, *Equus caballus*.



Figuur 16: Reconstructie van het reuzenhert, *Megaloceros giganteus*.

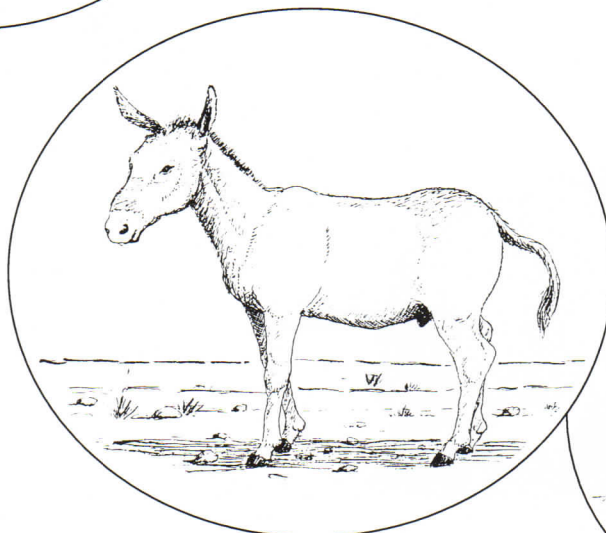
Tekeningen: Hans Brinkerink, Baarn.

Figuur 17: Reconstructie van de grottenhyena, *Crocota crocuta spelaeus*.

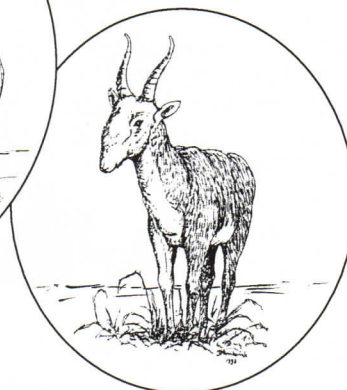


Figuur 18: Reconstructie van de grottenbeer, *Ursus spelaeus*.

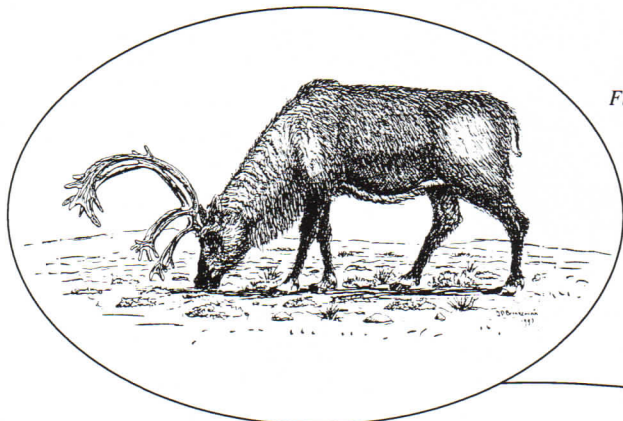
Figuur 19:
Reconstructie
van de wilde of
europese ezel,
*Equus
hydruntinus*.



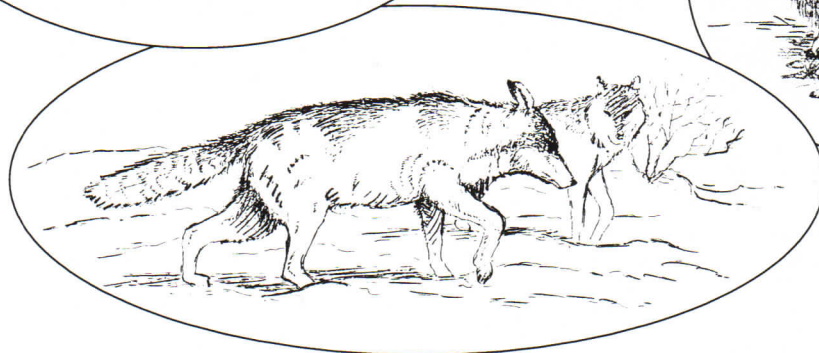
Figuur 20:
Reconstructie
van de saiga
antiloop, *Saiga
tartarica*.



Figuur 21: Reconstructie van het rendier, *Rangifer tarandus*.



Figuur 22:
Reconstructie van
de muskusos,
Ovibos moschatus.



Figuur 23: Reconstructie van de wolf, *Canis lupus*.

Tekeningen: Hans Brinkerink, Baarn.

zijn de bewoners van de mammoetsteppe geweest. Daarnaast kwamen natuurlijk dieren voor als het reuzenhert (*Megaloceros giganteus*) (figuur 16) de grottenhyena (*Crocuta spelaeus*) (figuur 17), de grottenleeuw (*Panthera spelaeus*) en de grottenbeer (*Ursus spelaeus*) (figuur 18). De enige van deze dieren die nu nog voorkomt is het paard, de overige zijn aan het einde van het Pleistoceen uitgestorven.

Indicatoren die aangeven dat de hier genoemde mammoetsteppe een droge steppe is geweest, blijkt uit het voorkomen van de ezel (*Equus hydruntinus*) (figuur 19) en de saiga antilooop (*Saiga tartarica*) (figuur 20). Saiga antilopen bijvoorbeeld kunnen een dik pak sneeuw niet verdragen.

Het rendier (*Rangifer tarandus*) (figuur 21) en de muskusos (*Ovibos moschatus*) (figuur 22) zouden bijvoorbeeld samen met de poolvos (*Alopex lagopus*) en de wolf (*Canis lupus*) (figuur 23) deel uitgemaakt kunnen hebben van een toendra-fauna. Tijdens de ijsbedekking van het Weichselien op het noordelijk halfrond bevonden zich ten zuiden hiervan uitgestrekte poolwoestijnen, gevolgd door toendra's en nog zuidelijker de droge steppen. Tegenwoordig komen het rendier en de muskusos nog in het wild voor op de toendra's van het hoge noorden.

Het oerrund (*Bos primigenius*) is uitgestorven, maar leefde in Europa nog tot de 16e eeuw in een bosachtige omgeving. Hierin zullen ook de bruine beer (*Ursus arctos*), de eland (*Alces alces*) en de bever (*Castor fiber*) zich thuis hebben gevoeld.

De Noordzeebodem, en dan met name de zuidelijke bocht tussen Engeland en het continent, is zeer rijk aan fossiel materiaal. In de loop der jaren zijn door vissers die op platvissen vissen gigantische hoeveelheden omhoog gehaald en aan land gebracht. Onderzoek door met name Nederlandse onderzoekers heeft aangetoond, dat we hier te maken hebben met verschillende fauna's uit zeer verschillende delen van het Pleistoceen. De ouder-

dom varieert van Vroeg-Pleistoceen (met o.a. de mastodon *Anancus arvernensis*) tot en met het Laat-Pleistoceen (met o.a. de hierboven aangehaalde mammoetsteppe-fauna). Daarnaast worden natuurlijk ook veel Holocene beenderen en kiezen opgevist. Sinds ongeveer 8000 jaar voor Christus is de Noordzee langzaam maar zeker volgelopen. Al de fossiele overblijfselen tonen aan, dat het vermoedelijk tijdens het gehele Pleistoceen een landverbinding is geweest met wat nu de Britse eilanden zijn. Correlaties van fauna's van vindplaatsen in Groot-Brittannië en op het vasteland van Europa tonen immers zeer grote overeenkomsten. Er zijn duidelijk migraties van zoogdierfauna's waar te nemen, ook tijdens de milde fasen (de interglacialen) van het ijstijdvak. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er zowel fossiele mensen bekend zijn uit het Pleistoceen van het vasteland van Europa en van de Britse eilanden. De vele menselijke overblijfselen die van de Noordzeebodem zijn opgevist of bij baggerwerkzaamheden op het land zijn aangetroffen, zijn slechts voor een zeer klein deel gedateerd. De uitkomsten van deze dateringen duiden op een Holocene ouderdom. Fossiele menselijke resten met een duidelijke Laat-Pleistocene ouderdom zijn van de Noordzeebodem tot op heden niet ondubbelzinnig aangetoond.

Conclusie.

Wel kunnen we stellen dat de vroege mens in een open bos-omgeving leefde in een gematigd tot warm klimaat. De Neandertaler was de eerste die in een koude omgeving kon wonen, gevolgd door de recente mens, Cro-Magnon. Problemen zijn echter wel de dateringen van de menselijke fossielen en de determinaties van de zoogdierfossielen, waardoor je niet goed correlaties kunt maken tussen de verschillende vindplaatsen.

Adressen van de auteurs:

Dr. John de Vos, Naturalis, het Nationaal Natuurhistorisch Museum, Postbus 9517, 2300 RA Leiden
Dick Mol, Gudumholm 41, 2133 HG Hoofddorp.

Literatuur:

- Adam, K.D., 1988. *Der Urmensch von Steinheim an der Murr und seine Umwelt. Ein Lebensbild aus der Zeit von einer viertel Million Jahren. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz, Jahrgang 35: 1-23 en 10 Platen.* Adam, K.D., G. Bloss en R. Ziegler., 1995. *Stop 11: Steinheim/Murr, N of Stuttgart-locality of Homo steinheimensis.* In: Wolfgang Schirmer (ed.), *Quaternary field trips in Central Europe International Union for Quaternary Research, XIV International Congress, August 3-10, 1995, Berlin, Germany: 727-728.* Arsuaga, J.L., I. Martínez, A. Gracia, J.M. Carretero en E. Carbonell, 1993. *Three new human skulls from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site in Sierra de Atapuerca, Spain.* - *Nature*, 362: 534-539. Boule, M., 1911. *L'Homme fossile de La Chapelle-aux-Saints.* *Annales de Paléontologie. Tome VI: 111-275, Pl. XVII.* Bowen, D.Q. en G.A. Sykes, 1994. *How old is 'Boxgrove man'?* *Nature*, 371: 751. Campillo, D., 1992. *Estudio del hombre de Orce.* - In: J. Gibert (ed.), *Proyecto Orce-Cueva Victoria (1988-1992). Presencia humana en el Pleistoceno inferior de Granada y Murcia.* 341-370. Carbonell, E., J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, J.C. Diez, A. Rosas, G. Cuenca-Bescós, R. Sala, M. Mosquera en X.P. Rodríguez, 1995. *Lower Pleistocene Hominids and artifacts from Atapuerca-TD6 (Spain).* *Science*, 269: 826-829. Crégut, E., 1979. *La fauna de mammifères du Pleistocène moyen de la Caune de l'Arago à Tautavel, Pyrénées Orientales. Thèse, Université de Provence.* Czarnetzki, A., 1982. *Steinheim skull - a morphological comparison with Tautavel man.* - In: H. de Lumley (ed.), *L'Homo erectus et la Place de l'Homme de Tautavel parmi les Hominidés Fossiles. 1er Congrès International de Paléontologie Humaine, Nice, Préirage. Volume 2: 875-893.* Fuhlrott, C., 1865. *Der fossile Mensch aus dem Neanderthal und sein Verhältnis zum Alter des Menschengeschlechts.* Duisburg, Verlag Jalf & Volmer. Gibert, J., 1995. *Human remains in Orce and Cueva Victoria.* - Third circular, *Congreso Internacional de Paleontología Humana, Los Hominidos y su entorno en el pleistoceno inferior y medio europeo.* Orce, Septiembre 1995: 19. Gibert, J., A. Arribas, B. Martínez Navarro, S. Albadalejo, R. Gaete, L. Gibert, O. Oms, C. Penas en R. Torrico, 1994. *Biostratigraphie et magnétostratigraphie des gisements à présence humaine et action anthropique du Pleistocène inférieur de la région d'Orce (Granada, Espagne).* - *C. R. Acad. Sci. Paris, t. 318, série II: 1277-1282.* Hennig, G.J., W. Herr, E. Weber en N.I. Xirotriris, 1981. *ESR-dating of the fossil hominid cranium from Petralona Cave, Greece.* - *Nature* 292: 533-536. Kretzoi, M. en N. Poulianos, 1981. *Remarks on the Middle and Lower Pleistocene Vertebrate Fauna in the Petralona Cave (with special reference to new Microfauna - up to 1981).* - *Anthropos*, 8: 57-72. Kurtén, B., 1983. *Faunal sequence in Petralona Cave.* - *Anthropos*, 10: 53-59. Kurtén, B. en A. Poulianos, 1977. *New stratigraphic and faunal material from Petralona Cave, with special reference to carnivora.* - *Anthropos*, 4 (1-2): 47-130. Kurtén, B. en A. Poulianos, 1981. *Fossil carnivora of Petralona Cave: Status of 1980.* - *Anthropos*, 8: 9-56. Mania, D., 1990. *Der Mensch vor 350 000 Jahren. Ein Bericht aus unserer Vergangenheit.* *Artern*, 1-96. Mania, D., 1995. *The earliest occupation of Europe: the Elbe-Saale region (Germany).* - In: Roebroeks en Van Kolfschoten (eds). *The earliest occupation of Europe: 85-101.* Navarro, B.M., 1992. *Revisión sistemática de la fauna de macromamíferos del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada, España).* - In: Gibert en Coppens (eds): *Proyecto Orce-Cueva Victoria (1988-1992). Presencia humana en el Pleistoceno inferior de Granada y Murcia: 21-85.* Navarro, B.M. en P. Palmqvist, 1995. *Presence of the African Machairodont Megantereon whitei (Broom, 1937) (Felidae, Carnivora, Mammalia) in the Lower Pleistocene Site of Venta Micena (Orce, Granada, Spain), with some considerations on the Origin, Evolution and Dispersal of the Genus.* - *Journal of Archaeological Science*, 22: 569-582. Parés, J.M., en A. Pérez-González, 1995. *Paleomagnetic Age for Hominid Fossils at Atapuerca Archaeological Site, Spain.* - *Science*, 269: 830-832. Poulianos, A., 1982. *The Cave of the Petralonian Archanthropinae: a guide to the science behind the excavations.* Athens, *Library of the Anthropological Association of Greece.* Roberts, M.B., C.B. Stringer en S.A. Parfitt, 1994. *A hominid tibia from Middle Pleistocene sediments at Boxgrove, UK.* *Nature* 369: 311-313. Roberts, M.B., C.S. Gamble en D.R. Bridgeland, 1995. *The earliest occupation of Europe: the British Isles.* - In: Roebroeks en Van Kolfschoten (eds). *The earliest occupation of Europe: 165-191.* Stringer, C. en C. Gamble, 1993. *In Search of the Neanderthals. Solving the puzzle of human origins.* Thames and Hudson 1 - 247. Von Koenigswald, W., 1995. *Stop 9: Mauer near Heidelberg; Sand pit Grafenrain. Middle Pleistocene fauna with Homo erectus heidelbergensis.* In: Wolfgang Schirmer (ed.), *Quaternary field trips in Central Europe. International Union for Quaternary Research, XIV International Congress, August 3-10, 1995, Berlin, Germany: 723-724.*

Puzzelen met een aardewerkscherf !

Door A. Wouters.

E Er werd in het verleden door meerdere amateur-archeologen uit onze zuidelijke provincies weinig aandacht geschonken aan al of niet versierde pré-romeinse aardewerkscherven. De in Brabant en Limburg overvloedig voorkomende concentraties van paleolithische en mesolithische werktuigen, uiteraard zonder begeleidende ceramische produkten, en specialisatie van veel amateurs voor deze culturen, verklaren ten dele deze desinteresse. Toch kunnen juist aardewerkscherven snel tot verrassende cultuur- en tijdsbepalingen leiden. Dit was niet het geval met een scherf (zie foto) die Kees Roos - voormalig conservator van Kasteel Hoensbroek - ontdekte op een veld van "de Hej", een bekende en rijke vindplaats van middenpaleolithische en vooral neolithische artefacten. "De Hej" is gelegen, niet ver van het prehistorische mijnveld van Rijckholt onder Sint Geertruid.

Beschrijving van de scherf.

De scherf in kwestie is een fragment van een op primitieve wijze - zonder gebruik van de draaischijf - gevormd rond, vlak voorwerp. De iets tapse zijkant maakt hoeken van 70 tot 90 graden met de versierde bovenzijde. De randdikte is 11 mm, terwijl de grootste nog meetbare dikte 14 mm bedraagt. De verschraving van het baksel bestaat uit zand met een hoog percentage aan zwaar afgeronde, zeer kleine kwarts- en bitumenrijke lydiëtkorrels, zoals dit voorkomt in de Sterkselafzettingen. De scherf laat aan de versierde zijde een geoxideerd baksel zien in bruinrode kleuren: RCC, 5R-5/6 tot 3YR-5/6 (RCC = Rock Color Chart). De onderzijde vertoont ten dele een zwarte (RCC, 5YR-1/1), zeer harde "inbaklaag" van ongeveer 2 mm dikte, zeer waarschijnlijk ontstaan door herhaalde secundaire aanraking met vuur. Mogelijk is de scherf door dit vuurcontact in zijn totaliteit verhard. De versiering van lijn- en steekmotieven is in de nog zachte klei aangebracht met een niet al te scherp aangepunte houten of benen spatel. De V-vormige groeven lopen daardoor in de diepte uit in een lichte ronding. Een metaal mespunt is zeer zeker niet gebruikt. De puntversieringen kunnen ingestoken zijn met het bovineinde van de spatel. Op de scherf zijn noch sporen van loodglazuur, noch van de engobe-techniek te zien, ook niet in de groeven en putjes. Deze laatste techniek bestaat uit het aanbrengen van een dunne laag geelwitte pijpjaarde voordat er werd gebakken.

Vragen aan deskundigen.

Aanvankelijk werd de scherf door de vinder en meerdere amateur-archeologen voor prehistorisch gehouden, maar niemand waagde zich aan een nadere determinatie in relatie tot cultuur- of tijdsduiding. Wij zonden daarom foto's van de scherf naar Marjorie de Grooth van het Bonenfanten Museum in Maastricht en Leo Verhart van het R.M.O. (Rijks Museum voor Oudheden) in Leiden. Maar ook zij konden niet meteen een oplossing geven. Mevr. De Grooth vond het een spannende scherf, zeker van de betreffende vindplaats en vroeg ons de scherf in het echt te mogen bekijken.

Na het opsturen schreef ze ons op 22 aug. 1996 terug: "Ook na autopsie vind ik het stuk problematisch, vooral omdat het me niet om een potfragment, maar om een vlakke plaat lijkt te gaan. Die komen regelmatig voor in Michelsberg, Vlaardingen en TRB context. De Michelsbergexemplaren zijn vrijwel altijd onversierd, m.u.v. indrukken op de rand; TRB en VL stukken hebben meestal enkele doorboringen en kunnen versierd zijn, tot nu toe vond ik echter geen overtuigende parallellen. In het Vroeg-Neolithicum (LBK/Rössen, Limburg of La Hogu-

ette) hoort de scherf naar mijn smaak zeker niet thuis, zowel gezien het baksel (hard, oxiderend, met zand verschraald) als vorm en de versiering (hoewel een combinatie van getrokken lijnen en indrukken op zich voorkomt, wijkt het decor af, zoals u zelf ook al schreef. Ik wil het probleem graag aan enkele echte schervologen voorleggen en ook met Leo Verhart bespreken".

Marjorie de Grooth gaf het dus niet zo maar op. Ze meldde ons op 15 okt. 1996:

"Bijgaand stuur ik u de scherf van de heer Roos terug. Raadplegen van o.m. Leendert Louwe Kooijmans en Henk Stoepker leidde tot een verrassende ontwikkeling bij datering en toewijzing. Niet alleen een LBK, maar zelfs een prehistorische ouderdom lijkt inmiddels onwaarschijnlijk. Dit niet alleen gezien de vorm (randfragment van een vlakke plaat met een diameter van ca. 18 cm) maar vooral gezien het baksel, dat voor prehistorisch aardewerk te hard aandoet. Interessant genoeg lijken de beste parallellen qua vorm, baksel en versiering uit de Late Middeleeuwen te stammen, en wel in de vorm van roodbakken vlakke deksels en dompers. Vergelijk b.v. Dorgelo. A. 1959, *Middeleeuws versierde aardewerkdeksels*, Ber. R.O.B. 9, 119 - 139".

Hiermee leek de puzzel van de scherf van De Hej opgelost en wilden we graag wat nader kennismaken met de Middeleeuwse aardewerkdeksels. Van APAN-lid Ab Lagerweij, verbonden aan de "Afdeling Archeologie van de Dienst der Publieke Werken" van Amsterdam, ontvingen we een overdruk van de publikatie van A. Dorgelo. Deze plaatst de deksels overwegend tussen ongeveer 1150 en 1550 van onze jaartelling. Mogelijk kunnen de vroegste vormen - o.a. sommige uit de Friese en Groningse terpen - zelfs terug gaan tot de Karolingische tijd. De meeste deksels zijn oxyderend gebakken in bruinrode tinten, zoals ook de producten van middeleeuws steen- en dakpanbakkers er uit zien. Gele en grijze deksels komen maar sporadisch voor. Deze primitieve, niet op de draaischijf gevormde voorwerpen, zullen waarschijnlijk niet door pottenbakkers vervaardigd zijn, eerder door steenbakkers. Niet versierde deksels zijn zeldzaam. Dorgelo verdeelt de versieringen in vier groepen. Zie hier voor fig. 1. Deze verdeling gaat terug op de toegepaste technieken:

a. De sgraffito- of krastechniek.

Hierbij wordt de versiering aangebracht door middel van een houten of benen spatel, soms ook in combinatie met een steek- of touwtjespasser (fig. 1: 2 t/m 4). De ontstane patronen zijn zeer divergent. Interessant is bijvoorbeeld de dennenboomversiering van de prachtige deksel van fig. 1: 4, opgegraven door de R.O.B. bij de St. Servaas in Maastricht; dus buiten het bekende verspreidingsgebied van deze ceramiek. Ook de scherf uit St. Geertruid van Kees Roos is, indien niet prehistorisch, een unicum te noemen.

b. De steek- of gutstechniek.

De versieringen laten hierbij uitgestoken of ten dele ingedrukte driehoekige en/of vierhoekige gaatjes zien (fig. 1: 5). Vaak werd deze versiering ook als opvulling van sgraffito-figuren gebruikt (fig. 1: 6).

c. Kerfsnede- (=Kerbschnitt) techniek.

Bij deze techniek werden op een vaak kunstzinnige wijze, meestal in driehoekige vormen, vrij diepe putjes uitgesneden in de nog niet volledig droge kleideksel (fig. 1: 7 en 8). Deze versieringstechniek werd ook al in de late

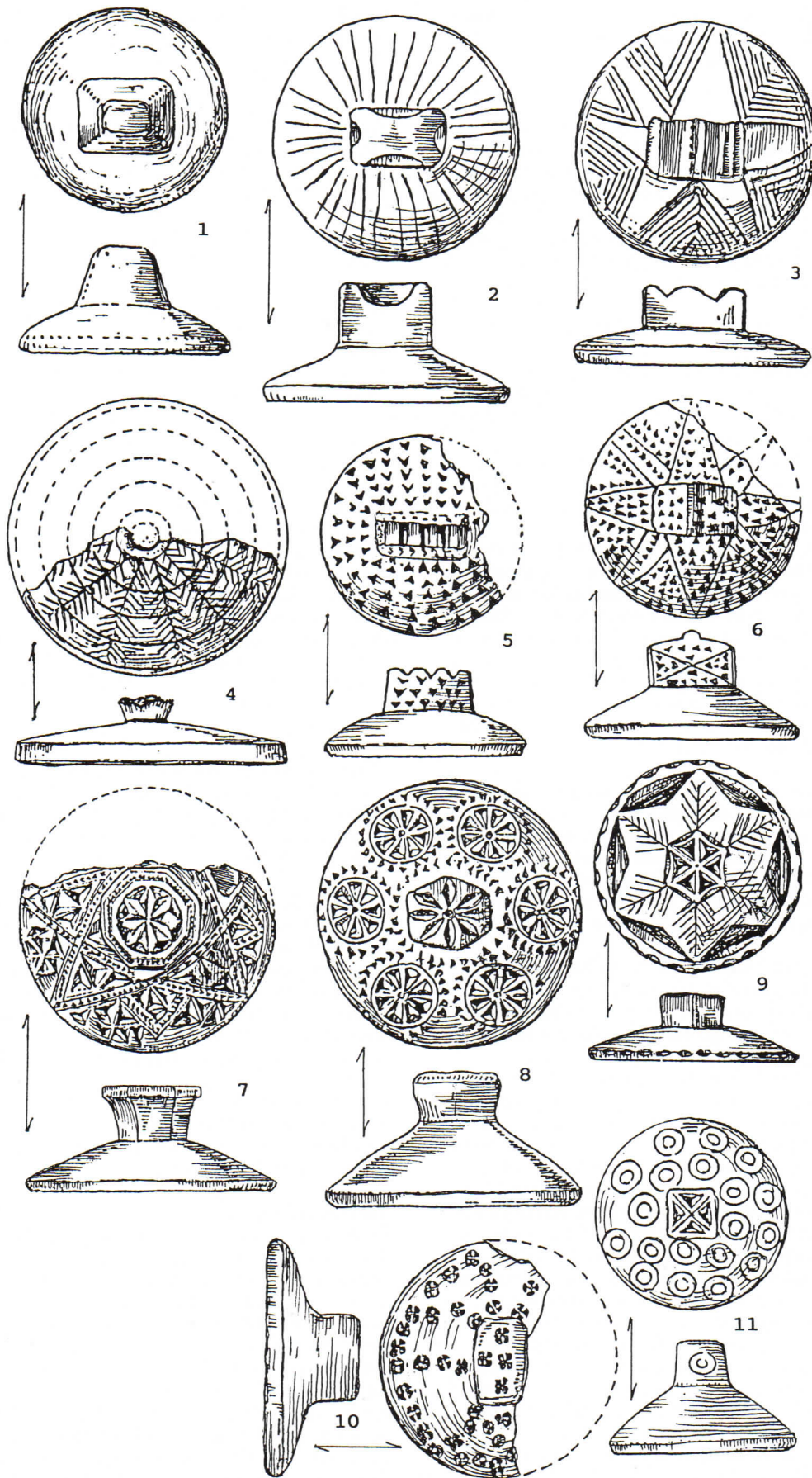


Fig. 1. Versierde doverdeksels. Tek.: A.W. Naar Dorgelo. Schaal: 1 : 6.

1: Onversierd (Kasteel Terdoes). 2-4: Sgraffittotechniek (Deventer, Maastricht). 5-6: Steektechniek (Friens Fr., Nijmegen?). 7-6: Kerbschnitt (Deventer. 9: Combi van 2 en 7 (Leeuwarden). 10-11: Stempeltechniek (Friens en Westerende).

Bronstijd op zuidelijke urnen toegepast. In fig. 1: 9 is deze Kerbschnitt toegepast in combinatie met sgraffitto-figuren met dennenboommotieven.

d. De stempeltechniek.

De gebruikte stempels zijn zeer verschillend van vorm en kunnen enkelvoudig (fig. 1: 10) of met meerdere tegelijk op één deksel zijn toegepast. De deksels met stempelversieringen worden vooral aangetroffen in onze noordelijke terpgebieden waar, bij het ouder aardewerk (het z.g. Saksische goed), deze techniek reeds werd toegepast (Dorgelo, p. 124). Sommige deksels hebben loodglazuur en/of een engobe bewerking met witgele pijpaaide.

Waar diende dit aardewerk voor? Is het Middeleeuws of ouder?

Het gebruik van dit soort aardewerk is nog niet met zekerheid vast te stellen. Omdat veel deksels op de onderkant en zijanten roetaanslag vertonen, zijn ze welhaast zeker in de onmiddellijke omgeving van vuur gebruikt. Als passende deksels bij opgegraven potten zijn ze nog nooit aangetroffen. Ze zouden dan zeker ook wel in dezelfde techniek op de draaischijf zijn vervaardigd door de pottenbakker.

Dorgelo meent dat deze deksels zijn gebruikt op vuur-, haard- of aspotten in de ruimste zin. Dus ook als afdekking van ingegraven holten in de vloer bij de haard. Voor de nacht kon hierin vuur worden geschoven en afgedekt. Bij afbraak van een oude ingestorte boerderij troffen we zelf een dergelijk "asgat" aan in de primair oudste lemen vloer onder de esteriken. Mogelijk werd het vuur hierin ook smeulend bewaard en gebruikt in vuurstoven voor plaatselijke verwarming. Dergelijke vuurstoven waren reeds in de middeleeuwen bekend.

Persoonlijk herinneren we ons uit de jaren twintig, dat "Han de Baokster" van de wijk Veldhoven in Tilburg, met een haardtang brandende houtjes uit de plattebuiskachel haalde, in een gietijzeren ketel deponeerde en met een grote plavuis afdekte om er "krieken" (houtschool) van te maken voor gebruik in haar voetstof. Ook deze afdeksteen was aan de onderkant zwaar beroet. (A.W.)

Bart Klück van het "Archeologisch en Bouwtechnisch Centrum Utrecht", geeft in zijn publikatie "Huis en Haard" (1990), die hij ons bereidwillig toezond, nog andere mogelijkheden van gebruik en herkomst van de dovers:

"De invoering van de haardpot is waarschijnlijk het gevolg van een verscherpte regelgeving in verband met brandgevaar. Daarvoor werd het vuur eenvoudig gedoofd door de brandstof uiteen te rakelen en de gloeiende resten uit te doven met een aardewerken dover of domper. Hiervan zijn er bij opgravingen in Utrecht inmiddels een aanzienlijk aantal gevonden, niet alleen gebruikte exemplaren, maar ook "nieuwe", tussen het afval van de plavuisenbakkerijen langs de Vecht. Het zijn ronde voorwerpen (soms veelhoekig bijgesneden) met een lage kegelvorm die bekroond wordt met een stevige handgreep. Vaak zijn ze van eenvoudig tot zeer rijk versierd met in de klei gegraveerde of gesneden figuren. Gebruikte exemplaren worden gekenmerkt door brandsporen. Sommige blijken gebruikt te zijn terwijl er intussen al hele brokken van verdwenen waren: ook breukvlakken zijn afgesleten en ingebrand.

Heel vaak vertoont de onderkant de sporen van een schurend gebruik: een fijngewreven as van hout of turf werd gebruikt als schuurmiddel of voor de zeepbereiding, uiteraard ook de as die in de latere haardpotten verzameld werd. Het voor de bereiding van zachte zeep belangrijke kalium, dat een bestanddeel van deze as is, heet sinds de Middeleeuwen "potassium", wat van het nederlandse woord pot-as is afgeleid (een fraai voor-

beeld van potjeslatijn)".

Klück geeft hier een waardevolle aanvulling op de gegevens van Dorgelo.

De oorsprong van de onderhavige ceramiek moet waarschijnlijk gezocht worden in de gebieden langs de Oost- en Noordzee. Dorgelo noemt dit de gebieden bewoond "door de Friese volksstam". Maar ook van de Zeeuwse en Vlaamse kuststreken en van de kleigronden langs de grotere rivieren het binnenland in, is ze bekend. In meerdere musea zijn de versierde aardewerken deksels aanwezig. De rijkste collecties, veelal terpvondsten, zijn te vinden in de musea van Groningen, Leeuwarden, Utrecht en Leiden. Meerdere exemplaren zijn ook aanwezig in musea te Dokkum, Hoorn, Gouda, Amsterdam, Zutphen, Deventer, Arnhem, Nijmegen, Antwerpen en Gent. Uit Noord-Brabant is o.a. een exemplaar bekend uit het "Slotje" te Rijswijk.

Ondanks de kennisname van de literatuur en de determinaties voornoemd, bleven wij toch twijfelen aan een middeleeuwse herkomst van de scherf van De Hej. Het bekijken van het aardewerk van verschillende dovers in musea versterkte alleen maar de twijfels. Ook meerdere vrienden uit de APAN-kring (o.a. A. Lagerweij, A. Verhagen, J. Weertz) en de vinder K. Roos konden in de scherf moeilijk een middeleeuws baksel herkennen. Een schrijven van Bart Klück van 26/11/97 bracht ons weer dichter bij onze oorspronkelijke visie. Hij schreef ons namelijk: *"De door u gestuurde foto van de rood aardewerken scherf roept bij mij geen associatie met een middeleeuwse dover op. Zelfs een middeleeuwse context zou ik betwijfelen".*

Maar ook prof. H. Janssen, J. Treling en E. Nijhof van de "Archeologische en Bouwhistorische Dienst" van 's-Hertogenbosch zagen de onderhavige scherf niet als een middeleeuws baksel en dachten eveneens veeleer aan prehistorisch aardewerk.

Opnieuw dus weer puzzelen, nu uitgaande van de vindplaats "De Hej", zoals reeds gemeld, gelegen in de onmiddellijke omgeving van het prehistorisch mijngebied van Rijckholt (Z.L.). Op deze vindplaats werden sinds het in cultuur brengen van dit gebied (1930 - 1940), duizendtallen voornamelijk neolithische vuurstenen werktuigen gevonden, waaronder een hoog percentage van de huishoudelijke inventaris (bijlen, schrabbers, boren en messen). De schrijvers bezochten "De Hej" jarenlang herhaaldelijk, maar hebben er nooit middeleeuws aardewerk aangetroffen. Terecht sprak Marjorie de Grooth daarom van een "spannende scherf, zeker van de betreffende vindplaats".

Toch prehistorisch?

De prehistorische vuursteendelvers hebben de mijnen van Rijckholt-St.Geertruid gedurende enige eeuwen geëxploiteerd en daarbij meerdere "culturen" van half-fabrikaten voorzien. Als ze zelf al niet tot de Michelsbergcultuur hebben behoord, dan is het toch wel zeker dat de Michelsbergers lang hun belangrijkste afnemers zijn geweest. Op veel sites van deze cultuur treffen we bijlen, lange klingen, spitsklingen, schrabbers en blad-vormige pijlspitsen aan, geslagen uit Rijckholt- en Spiennevuursteen (Wijchen, Geldrop, Hazendonk 2, Lommel, Kessel V, Kemmelberg e.a.). Onze hypothese is, dat de vuursteendelvers de platte, ronde aardewerken platen hebben gezien en mogelijk nagemaakt, die bij de Michelsbergers algemeen in gebruik waren.

De prehistorische mens was al meerdere honderdduizenden jaren met het "magische" vuur vertrouwd geraakt (Terra Amata, Zhoukoudian). Om het nogal omslachtige ont-



De puzzelscherf van "De Hej" uit het mijngebied tussen Rijckholt en Sint Geertruid. De mijnen waren in gebruik van 5.300 - 4.800 BP. Vinder en collectie: K. Roos. Foto: A.W.

steken van vuur te beperken, zal men zeer zeker dit vuur zoveel mogelijk hebben gekoesterd en bewaard. In de neolithische behuizingen zal men dit - evenals in de Middeleeuwen - met de nodige voorzichtigheid hebben gedaan. Mogelijk zijn de ronde "Michelsbergplaten" bij de prehistorische kompels eveneens als dompers gebruikt. Vuur bewaren was voor de silexdelvers, die dagelijks de diepe mijngangen in moesten, nog zinvoller geweest als voor de laat-middeleeuwen. Bij de succesvolle amateur-opgravingen door een groep van echt professionele kompels (1964 - 1972) werden in de mijngangen ook houtskoolresten aangetroffen, waaruit belangrijke C-14 dateringen kwamen: 5070 ± 60 BP (Gr.N.4544), 5000 ± 40 BP (Gr.N.5962). Zie: Waterbolk 1994, pag. 45. Als de scherv van "De Hej" - naar onze hypothese - inderdaad als een soort dover door de vuursteendelvers is gebruikt, is het "te hard baksel" zeker geen bewijs van een middeleeuwse herkomst.

In Spiennes (Camp à Cayaux), waar ik begin jaren vijftig met mijn vriend Jean Verheyleweden uit Brussel enige malen meehielp bij zijn opgravingen aldaar, troffen we ook sporadisch Michelsberg aardewerk aan met dergelijk hard baksel.

In Kessel (Hoeve St.Jan) verzamelden we met dhr. Beeren veel brosse Hallstadt C/D urnscherven. Op een plek waar toen aardappelloof verbrand was, bleken deze scherven roodachtig en harder gebakken te zijn. Jaren later ontdekten W. Vossen en J. Beeren ter plaatse een urnenveld met meerdere gladwandige Schrägwandurnen. Dr. Willems zorgde op de R.O.B. voor registratie en restauratie.

Literatuur:

Dorgelo, A., 1959: *Middeleeuwse versierde aardewerkdeksels*. Ber. R.O.B. 9. **Drift, J.W. van der, 1990:** *Een Midden-neolithische nederzetting bij Gulpen*. Archeologie 2. **Engelen, F.H.G., 1979:** *Staringia* 6. **Felder, P.J. en P.C.M. Rademakers, 1971:** *Vijf jaar opgraving van prehistorische vuursteenmijnen te Rijckholt-St.Geertruid*. Grondboor en Hamer 3. **Giffen, A.E. van, 1953:** *De vóórhistorische vuursteenexploitatie bij Rijckholt*. Mélanges en hommage au Professeur Hamal-Nandrin. **Grooth, Marjorie de, 1996:** *Diverse brieven*. **Hamal-Nandrin, J. en J. Servais, 1923:** *La Station néolithique de Sainte Gertrude*. Limbourg hollandais. Rev. Anthr. Nr. 33. **Klück, Bart, 1990:** *Huis en haard. Het vuur beschouwd*. Opening van het Archeologisch en Bouwhistorisch Centrum. Utrecht. **Louwe Kooijmans, L.P., 1981:** *Rijckholt type flint and the Michelsberg-Culture in the Dutch riverdistrict*. Staringia 6. **Sarfaty, H., 1990:** *Verborgene Steden*. **Verheyleweden, J., 1963:** *Evolution chronologique au "Camp à Cayaux" de Spiennes*. Helinium 3. **Vossen, W., 1993:** *Michelsbergkultuur in Kessel*. APAN/EXTERN/3. **Waterbolk, H.T., 1994:** *Opgravingen in het vuursteenmijngebied van Rijckholt-St.Geertruid*. Arch. in Limburg Nr. 61. **Weertz, J., 1995:** *Rijckholt-St.Geertruid. Van pionier tot amateur-archeoloog*. APAN/EXTERN/5. **Wouters, A., 1989:** *Een depotvondst van neolithische artefacten uit Rijckholt*. Archeologie 1. **Wouters, A.M., 1993:** *Michelsbergkultuur bij de "Huisvennen" in Geldrop*. APAN/EXTERN/3. **Wouters, A. en C. v. Gils, 1997:** *Huisvennen, aanvulling*. APAN/EXTERN/6.

In 1950 trof ik in de toenmalige collectie Hamal (Rue des Augustins 22, Luik) een uit Rijckholt afkomstige, vrij grote, vlakke en eveneens roodbruine scherv aan met een versiering in gutstechniek. Hamal-Nandrin en Servais vermeldden al in 1923 twee stukjes aardewerk van bij het mijnveld in Rijckholt, waarvan er één roodachtig was en versierd met puntige indrukselformen die chevrons vormden. Ook Waterbolk maakte hiervan melding in zijn publikatie van 1994 (pag. 49) (A.W.).

In Rijckholt zijn echter bijzonder weinig aardewerkscherven opgegraven. Mogelijk zijn die wél te vinden bij de woonplaatsen van de vuursteendelvers. Tot nu toe zijn die niet ontdekt. Ook niet bij de zuidwestelijke uitloper van "De Hej", die de men "De Kaap" noemt en waar het B.A.I. op alleszins plausibele gronden in 1964 een opgraving hield (Waterbolk, 1994). Mogelijk bevinden zich deze huisplattegronden - die er toch wel moesten zijn - onder thans in cultuur gebrachte gronden/bossen of zijn ze door hellingerosie verdwenen.

In bovenstaand puzzel-artikel gaven we twee inlegmogelijkheden voor een simpele aardewerkscherv. Mogelijk zijn er ook nog wel andere, want zekerheden zijn er niet veel in de archeologie! Misschien is dáárom "misschien"het juiste woord voor ZÉKER in deze wetenschap.

Ad Wouters, Den Bosch, met medewerking van Kees Roos, Hoensbroek en Anton Verhagen, Empel. Dank aan eenieder die ons gegevens verschaftte. April 1997.

Een Scandinavische dolk uit de Vroege Bronstijd. Een vondstmelding zonder duidelijke vindplaats.

Door C. Evenblij.

Al slenterend door mijn woonplaats Den Haag, we schrijven 1985, stapte ik een chique, gerenommeerde antiekzaak binnen om de collectie schilderijen en oud-Egyptische kunst te bewonderen. Tijdens een geanimeerd gesprek met de eigenaar vroeg ik, tot mijn eigen verbazing, of hij ook iets uit het stenen tijdperk bezat. Na dit eerst met een "nee" te beantwoorden, sprong hij echter op en kwam luttele minuten later met iets in zijn handen terug. Mijn hartslag nam direct een sprint toen ik een prachtige, puntgave Vroege Bronstijd dolk uit Denemarken te zien kreeg. Bij verdere navraag bleek dit artefact in het midden van de jaren zestig gevonden te zijn in Drenthe of Overijssel, tijdens de aanleg van de grote aardgas-pijpleiding. Mijn verbazing werd nog groter toen ik de vraagprijs vernam, zodat ik weinig "pecunia" lichter en een dolk rijker het pand verliet.

Toen Klaas Geertsma in 1997 mijn collectie prehistorie bekeek, vroeg hij of het hier betreffende artefact al eens gepubliceerd was. Daar dit niet het geval was, verzocht hij mij dit artikeltje te schrijven, waaraan ik gaarne voldoe.

Beschrijving van de dolk. Mogelijke functie.

Deze 193 mm lange, 36 mm brede en zeer dunne dolk is geslagen uit een grijze/crème-keurige, noordelijke vuursteen en heeft, met uitzondering van enkele dieper(e) geslagen facetten, een intense glanspatina, met eenzijdig aan het "handvat" wat verontreiniging. Opvallend is het aan de top voorkomende kling-achtige negatief, mogelijk ontstaan tijdens de productie, of eventueel bij secundaire bewerking of tijdens het gebruik.

Typologisch komt de dolk overeen met zowel type 1-B, als met type VI, typologische indeling Forssander (1935). De dolk is gevormd door vlakretouche, aangebracht met zachte percussie (met bot of gewei) of door de drevel-of punchtechniek of door druk d.m.v. de contracoup. Mogelijk werd de te bewerken vuursteen eerst voorverwarmd, aangezien dit het aanbrengen van oppervlakteretouche vergemakkelijkt (Wouters, 1993). Deze fraaie artefacten werden in grote aantallen vervaardigd in Denemarken en Sleeswijk-Holstein. Van daaruit vonden ze hun weg over grote delen van Noord-Europa. Het zullen begerenswaardige "hebbe-dingetjes" geweest zijn. In onze tijd is dat nog zo.

Dat dergelijke kwetsbare dolken niet alleen voor de sier werden gemaakt, wordt bewezen door de vele terug gevonden brokstukken en gebroken exemplaren, welke vaak weer aantoonbaar werden omgevormd tot kleinere exemplaren. Maar we kunnen niet uitsluiten dat een belangrijk deel van de gemaakte dolken nooit gebruikt is geweest. Mogelijk waren dit voorwerpen die alleen maar door de prehistorische mens "gekocht" werd om als grafgift te dienen. Het perfecte mes voor de overledene in het hiernamaals.

Geen vindplaats?

Toch wel nieuwsgierig naar een wat exactere vindplaats-aanduiding heb ik de Gasunie bereid gevonden mij plattegrond-kaarten van de betreffende pijpleidingaanleg op te sturen. De aanleg loopt ruwweg via Assen-Beilen-Hoogeveen-langs Ommen-richting zuiden. Hier werd ik niet echt wijzer van. De enige mogelijkheid die toen nog overbleef (wetenschappelijk niet verantwoord) was het gebruik van een pendel boven de kaart. De pendel sloeg uit op een plek enige kilometers ten noorden van Ommen. Bij verder naspeuren bleek dat in deze gemeente een nederzetting is aangetoond van de Wikkeldraad-Beker-Cultuur (W.K.D), gedateerd vanaf 1700 à 1600 BC (C14 Anloo), zodat deze vindplaatsaanduiding zeker tot de mogelijkheden behoort. De dolk zou dan uit de Vroege Bronstijd stammen. Algemeen wordt aangenomen dat de Wikkeldraad-mensen de voornaamste verspreiders van deze vroege dolken zijn geweest. Deze fraaie staaltjes van vakmanschap worden vnl. boven de grote rivieren aangetroffen. Uit die gebieden zijn een 60-tal Wikkeldraad nederzettingen bekend.

Naschrift (K. Geertsma).

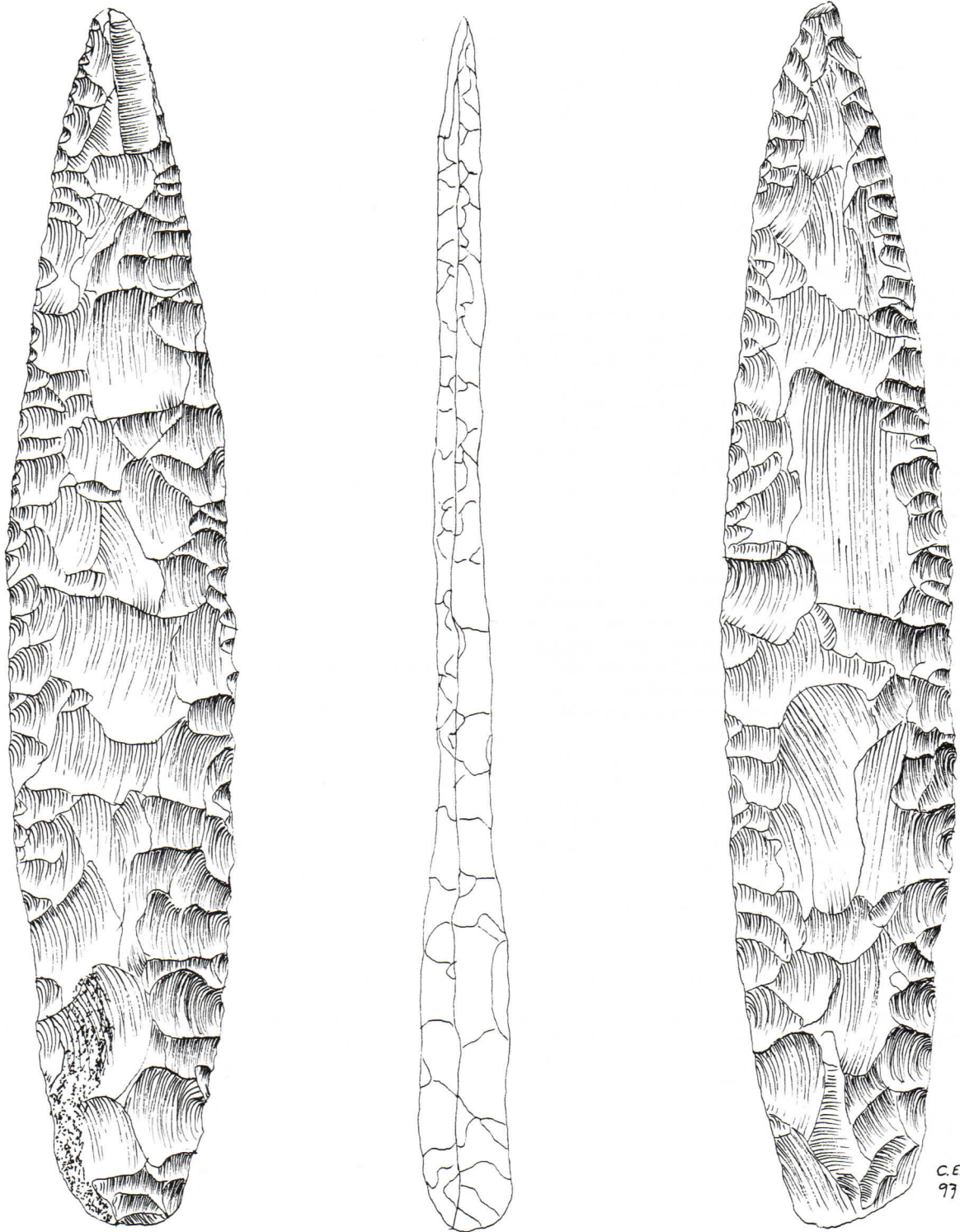
Het gebruik van de pendel en de wichelroede is binnen de archeologie geen onbekend fenomeen, maar het wordt algemeen wel gerekend tot de randverschijnselen. In Engeland wordt er evenwel iets serieuzer mee omgegaan en kan van een lange traditie gesproken worden. Er bestaan vele verenigingen die zich bezig houden met het zgn. "dowsing".

De bekendste "dowser", die ook vele successen boekte, was de archeoloog wijlen Tom Lethbridge. Hij ontdekte op deze manier de reusachtige heuvelfiguren Gog en Magog ten zuiden van Cambridge. Hij pendelde daarvoor boven een kaart. Lethbridge kon zo ook ouderdommen bepalen. Zijn gevonden ouderdom van Stonehenge (1965) klopte precies met de later via andere methoden bepaalde dateringen. Hij pendelde boven enkele splinters van de stenen.

Het is opvallend dat de meeste "dowsers" zich bezig houden met de megalithische cultuur en dat men d.m.v. het kaartwichelen vele onzichtbare steenkringen heeft kunnen opsporen. Dr. J.H. Fidler was iemand die dat goed kon, evenals de beroemdste onderzoeker van het megalithische tijdperk, de wiskundige dr. Alexander Thom. De archeoloog en conservator van het British Museum, R.A. Smith speurt met deze methode naar Romeinse overblijfselen. Ook dat levert vaak resultaten op. Het blijft echter een niet te verklaren fenomeen. Alle "dowsers" verklaren echter dat het niets met boven-zintuiglijkheid te maken heeft.

Literatuur:

Forssander, J.E./1935: *Der ostscandinavische Norden während der ältesten Metalzeit Europas*. Geertsma, K./1989: *Een artefact gedateerd, met een niet alledaagse methode*. APAN/INTERN/7. Groningen. Wouters, A./1993: *Enkele vuursteendolken van het Scandinavische type*. APAN-EXTERN/2. Groningen.



C.E.
97

Uiterst fraaie dolk van het Scandinavische type. Vroege Bronstijd. Wikkeldraad-Beker-Cultuur (W.K.D), gedateerd vanaf 1700 à 1600 BC (C14 Anloo). Mogelijke vindplaats: iets ten noorden van Ommen. Materiaal: grijze/crème-kleurige, noordelijke vuursteen. Collectie en tek.: C. Evenblij.

Een interessante Lyngby-bijl van de Ahrensburg-cultuur. Een nieuwe visie op de “kroonvertanding”.

Door C.D. Bakker.

In 1996 verwierf ik een gefossiliseerde en uit rendiergewei vervaardigde bijl. Het was een Lyngby-bijl van de Ahrensburg-cultuur (9.000 - 7.500 v. Chr.).

De vorige eigenaar had deze bijl reeds in 1992 gekocht. Over de vindplaats, vinder en vondstdatum waren toen helaas geen gegevens meer op te sporen. De vorige eigenaar heeft het Biologisch-Archeologisch Instituut te Groningen geraadpleegd. Die instelling constateerde dat er duidelijk sprake is van een artefact en dat er gebruikssporen zijn te zien.

Omdat er in Nederland en de Noordzee slechts ongeveer 14 Lyngby-bijlen zijn gevonden en omdat de thans besproken bijl ook een interessant exemplaar is door de ruim 7 centimeter lange afschuiving van het bijlblad en door een deels gaaf gebleven “kroonvertanding” bij het handvat, werd ik van diverse zijden aangemoedigd om over dit werktuig te publiceren, hetgeen ik thans doe. Eerst zal ik proberen om van de bijl het “levensverhaal” en het latere conserveringsproces zo goed mogelijk te reconstrueren. Daarbij zal ik me vooral baseren op gegevens van de grondige en veelzijdige determinatie door de praktijk-paleontoloog, de heer A. Verhagen. Die determinatie vond plaats op 7 juli 1997 in het Archeologisch-Paleontologisch Museum “Hertogsgemaal” te Gewande, nabij ‘s-Hertogenbosch. Dat was een alleszins passende lokatie voor zo’n determinatie, omdat ze kon plaatsvinden onder het toezien oog van diverse mammoetschedels en rendierbotten en omdat dit het eerste museum is in Nederland met een “Ad Wouters”-zaal! De heer A. Wouters heeft over de Ahrensburg-cultuur uitvoerig en innoverend gepubliceerd.

Na die determinatie-gegevens vermeld en uitgewerkt te hebben in mijn hierna volgende notities zal ik voor de nodige achtergrondschildering enige belangrijke aspecten van de Ahrensburg-cultuur samenvatten. Daarna zal ik de uit de literatuur bekende functies van de Lyngby-bijl bespreken en voorts een verklaring trachten te vinden voor de functie van de “kroonvertanding” bij het handvat, die op de detailtekening van de bijl ten dele is te zien.

Op de tekening no. 1 is de Lyngby-bijl afgebeeld op de helft van de werkelijke grootte. Daaraan zijn toegevoegd detailtekeningen van het bijlblad zijwaarts gezien en van de kroonvertanding aan het handvatgedeelte vanaf de andere kant gezien. De nu besproken bijl heeft een werkelijke lengte van 42 centimeter. Voorts is een schematische tekening no. 2 bijgevoegd van een rendiergeweistang op een tiende van de ware grootte. Daarbij is in een donkere tint aangegeven, welk deel van een rendiergeweistang werd gebruikt voor een Lyngby-bijl. In dit voorbeeld heeft de stang slechts één zijtak.

In de hierna volgende tekst wordt de geraadpleegde literatuur aangegeven door hoofdletters met een getal erachter. Elke hoofdletter correspondeert met de codeletter vóór de naam van de publicatie in de literatuurlijst. Het getal correspondeert met het betreffende paginanummer.

Het “levensverhaal”.

De nu besproken bijl is gemaakt uit een rendiergeweistang met slechts één zijtak. Zo’n geweistang koos men met opzet, omdat de zijtak dan gewoonlijk sterker was dan bij een stang met twee zijtakken, dus met een ijstak en daaronder een oogtak (A-45). De voor de bijl gebruik-

te geweistang is niet door een mens losgemaakt van de schedel van een gejaagd rendier, maar is door een rendier afgeworpen. Dat afwerpen gebeurt eenmaal per jaar en blijkt uit een putje in het centrum van het bot ter hoogte van de plaats waar de stang aan de schedel vast zit. Die plaats vormt een wat uitstekende rand, die men de “rozenkrans” noemt. Het putje en een deel van de rozenkrans zijn op de thans besproken geweistang nog te zien. Het voordeel van een afwerpstang was uiteraard, dat de maker van de bijl de stang niet zelf behoefde los te maken van de rendierschedel.

De stang is van een volwassen mannelijk dier geweest. Dat blijkt uit de grootte van de omtrek van de geweistang. Die is vlak boven de rozenkrans namelijk 12 centimeter. Bij rendieren hebben ook de wijfjes geweien, maar die zijn veel kleiner dan bij de mannelijke dieren (B-61).

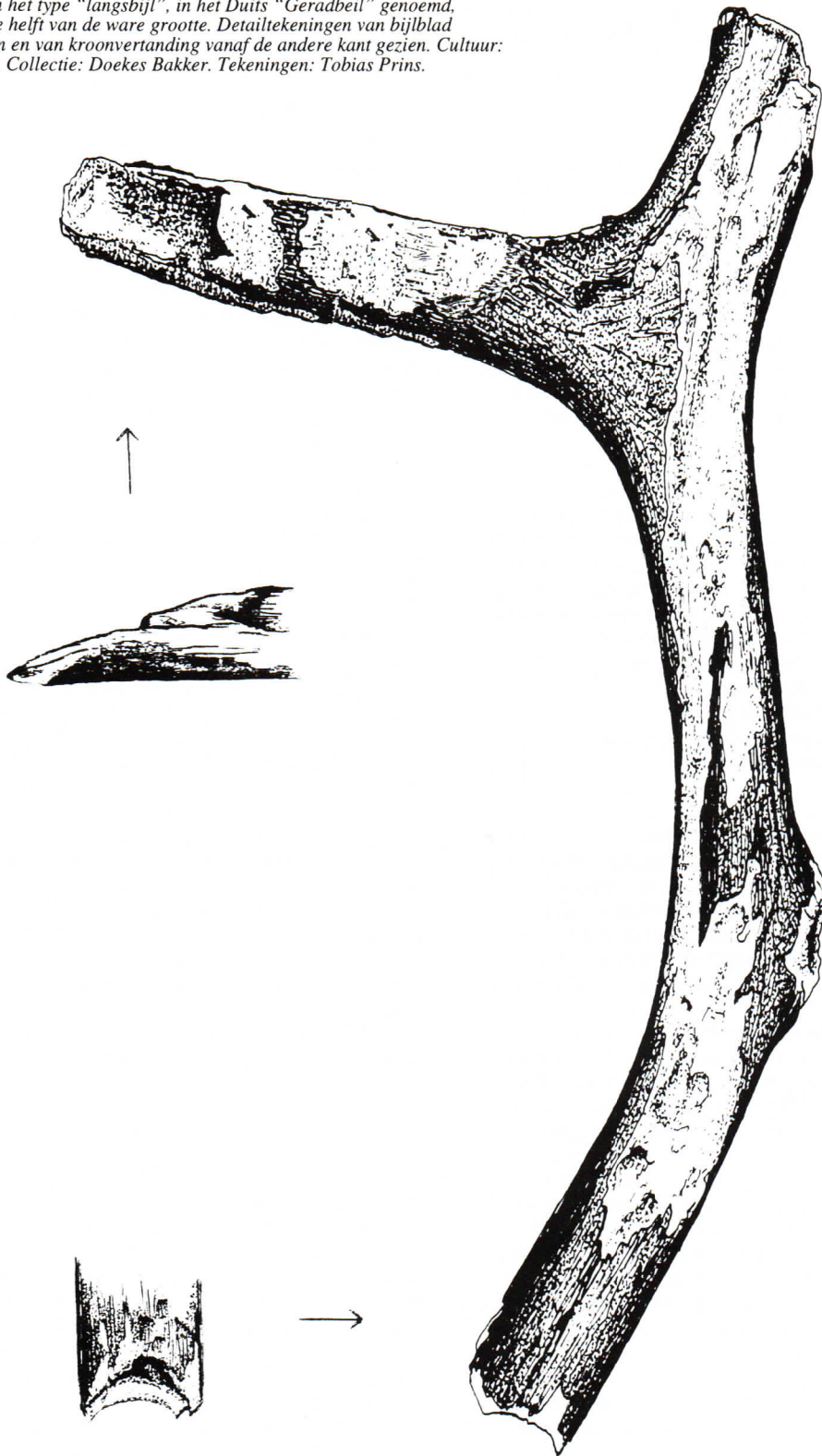
Voor het maken van een bijl koos men uiteraard een geweistang met zo weinig mogelijk kromming. De steel van de bijl moest zo recht mogelijk zijn. Bij geweistan- gen is er vanaf de aanhechtingsplaats sprake zowel van een achterwaartse als van een zijwaartse kromming. Bij de nu besproken bijl is er een zijwaartse kromming, die vanaf de rozenkrans eerst buitenwaarts en daarboven binnenwaarts verloopt. Daaruit valt af te leiden dat deze bijl gemaakt is uit een rechter stang.

De donkere delen op de tekening no. 1 van de bijl zijn in de werkelijkheid middel-bruin gekleurd wegens de in de buitenlaag van het bot geïnfiltreerde ijzeroxyde. Die is afkomstig van bacteriële activiteiten in water (C-44) en is via het grondwater terecht gekomen in het sediment waarin de bijl gedurende een lange tijd opgeborgen lag. De licht gekleurde delen op de tekening no. 1 van de bijl zijn in de werkelijkheid crème-geel, wit en licht grijs. Op die plaatsen is de bruine buitenlaag weggegeten door kleine zeedieren, zoals bryozoa (R-35), zeepokken en boormosselen. Van deze soort dieren zijn nog kalkresten achtergebleven op de buitenlaag. Dit was ook de duidelijke conclusie van de Noordzee-bioloog, de heer G.J. van Noort, aan wie ik de bijl op 2 november 1996 liet zien. De bijl is dus uit zee opgevist.

Die zee moet de Noordzee zijn, omdat de Lyngby-bijl een typisch werktuig van de Ahrensburg-cultuur is (A-45) en omdat het Noordzeegebied thans de enige zee is op het vroegere woongebied van die cultuur. Tijdens die cultuurfase was het zuidelijke Noordzeegebied nog grotendeels droog (D-123). De inspoeling van het zeewater begon in dit gebied rond 7.300 v. Chr. (D-126). De Noordzeebodem is sinds 5.000 v. Chr. weer geheel overdekt met zeewater (E-38) Die transgressie was het gevolg van het afsmelten van het landijs uit de laatste ijstijd, het Weichselien (E-39).

De thans besproken Lyngby-bijl moet in het Noordzeegebied ook gebruikt en achtergelaten zijn, omdat deze bijl niet verspoeld is. Er zijn geen sporen, zoals afrondingen en facetten, te zien van fluviaatiele rollingen. Als de bijl door de toen daar bestaande rivieren vanuit veel meer oostwaarts gelegen gebieden zou zijn getransporteerd, zouden de fijne groefjes voor de aderen in de bruine buitenlaag van het bot niet meer zo haarscherp als thans te zien zijn.

Tekening no. 1.
 Lyngby-bijl van het type "langsbijl", in het Duits "Geradbeil" genoemd.
 afgebeeld op de helft van de ware grootte. Detailtekeningen van bijlblad
 zijwaarts gezien en van kroonvertanding vanaf de andere kant gezien. Cultuur:
 Ahrensburgien. Collectie: Doekes Bakker. Tekeningen: Tobias Prins.



Het "levensverhaal" van de bijl kan dus als volgt worden samengevat. Deze is gemaakt uit de rechter afwerpstang van het gewei van een volwassen mannelijk rendier. De bijl is het laatst gebruikt op het gebied dat thans het zuidelijke deel van de Noordzee vormt en dat droog was tijdens de periode van de Ahrensburg-cultuur. Die cultuur omvatte niet alleen dit zuidelijke Noordzeegebied, maar ook een flink deel van België, Nederland, Duitsland en Denemarken (F-58). De Deense plaats Norre-Lyngby in Noord-Jutland is een van de vindplaatsen van

Lyngby-bijlen. Aan die plaats hebben de bijlen van dit type hun naam ontleend (G-99). De naam van de Ahrensburg-cultuur is afkomstig van het dorp Ahrensburg, dat dicht bij Hamburg ligt en waar een belangrijke vindplaats van die cultuur is gelegen, namelijk Stellmoor (H-8 en 483).

De naam "Ahrensburg-cultuur" is voor het eerst gebruikt door G. Schwantes in 1928, die toen ook de eerste wetenschappelijke beschrijving van deze cultuur publiceerde (I-183). Een van zijn studenten was Alfred Rust, die

vanaf 1934 betreffende de Ahrensburgcultuur veel heeft opgegraven en gepubliceerd. Een groot deel van zijn collectie is te zien in het Archaeologisch Landesmuseum, Schloss Gottorf te Schleswig (ten noorden van Hamburg).

Door toeval geconserveerd.

Een Lyngby-bijl moet veel "geluk" hebben om, nadat hij achtergelaten is door zijn gebruiker, te overleven. Daarvoor is er een hele reeks meewerkende factoren nodig. De bijl moet vrij snel terecht gekomen zijn in een kalkrijk sediment, b.v. via overstuiving door dekzand, dat kalkrijk is door mariene sedimentatie van schelpen en kalkskeletten van zeedieren (E-40). Deze kalk kan dan de voor bot schadelijke zuren binden. Voorts moet de zandlaag zowel onder als boven gestabiliseerd worden door een laag, die steviger is dan zand. Dat kan een leemlaag zijn. Die sluit de zandlaag ook af van de zuurstof in de lucht, die anders de ontbinding van het bot zou bevorderen.

De ligging van de Lyngby-bijl in het beschermende sediment mag ten opzichte van het grondoppervlak niet te diep zijn geweest, omdat de bijl dan te weinig ijzeroxyde uit het grondwater zou kunnen opnemen. Die ijzeroxyde infiltreert in de buitenlaag van de Lyngby-bijl en maakt die buitenlaag compacter. Dat geeft een zekere mate van beschermende coating tegen schadelijke invloeden van buiten. De ijzeroxyde geeft aan de buitenlaag een bruine of zwarte kleur. Bij de thans besproken Lyngby-bijl is de gekleurde buitenlaag middelbruin van tint en 0,5 tot 1 millimeter dik. Dat laatste geeft geen absolute maar wel een vrij goede bescherming in de fase die voorafgaat aan fossilisatie.

De bijl zou niet opgevist zijn, als die niet losgespoeld zou zijn uit zijn sediment door bodemerisatie. Maar de periode waarin de bijl geen beschermend sediment meer heeft, mag niet lang duren, want zeedieren zouden het bot dan geheel opeten. Bij de onderhavige bijl is wat minder dan de helft van het oppervlak weggegeten. Dat gebeurde tot op een diepte van maximaal 3 millimeter.

Om opgevist te kunnen worden door een over de zeebodem slepend net van een visser moet de bijl op een van de "visgronden" hebben gelegen. Dat zijn in het algemeen de minder diepe delen van de Noordzee. Die visgrond moet ook tamelijk vlak of slechts licht geaccidenteerde zijn geweest, want bij een sterk oneffen of rotsachtige zeebodem gebruiken de vissers een sleepnet met een "klossenpees", die de onderkant van het net op enige afstand van de bodem houdt en geen Lyngby-bijl kan "vangen" (J-37). De bemanning van het schip dat de bijl opvist, moet ook een zekere mate van onderscheidend vermogen hebben gehad om de Lyngby-bijl te identificeren als iets dat bij het sorteren niet als afval in de zee moet worden teruggestort.

Samenvattend kan men stellen dat een Lyngby-bijl een lange reeks van gunstige toevalsfactoren op zijn weg moet hebben gehad om te kunnen worden geconserveerd, opgevist en gedetermineerd voordat hij in de kolommen van "APAN EXTERN" opduikt.

Semi-nomadische rendierjagers.

De laatste ijstijd, het Weichselien, begon volgens de nieuwste "diepzeekernen-theorie" ongeveer 85.000 jaar geleden. Die periode eindigde rond 8.000 v. Chr. De laatste 3.000 jaar van die periode wordt het "Laat-Glaciaal" genoemd. In die periode verbeterde het klimaat en kwamen er in Nederland vier laat-paleolithische culturen voor. De Ahrensburg-cultuur is daarvan de laatste. Die cultuur duurde van 9.000 tot 7.500 v. Chr. De eerste

1.000 jaar van de Ahrensburgperiode was binnen het totaal van het Laat-Glaciaal een relatief koude en droge periode, de "Late Dryas" (K-56-57) met een subarctisch klimaat (I-203). De gemiddelde temperatuur was toen in de zomer 5 graden boven het vriespunt en in de winter 14 graden beneden het vriespunt (F-57-58). Het vroom gedurende een groot deel van het jaar. Dat klimaat en ook de afwisseling van toendra's en bossen maakten dat er toen in de stroomgebieden van Maas, Rijn en Elbe een gunstige biotoop was voor rendieren (rangifer tarandus) van het Europese type, dat thans nog voortleeft in het Laplandse rendierras (D-110).

Heel belangrijk als voedsel voor de rendieren waren de mossen op de bodem en op de boomstammen (B-60-62). Het beschikbaar zijn van dit voedsel in de diverse seizoenen op bepaalde plaatsen lag ten grondslag aan het trekgedrag van deze dieren. Tijdens de Ahrensburgperiode hadden de toendra's van de zuidelijke Noordzeevlakte 's-zomers een overvloed aan mossen en ander voedsel. De rendieren hadden daar hun zomerweiden en de Ahrensburgers hun zomerkampen. In het najaar trokken de kudde langs de rivieren, die drinkwater leverden, naar de bronstplaatsen. Die lagen wat zuidelijker in de overgangsbiotoop van berken en dennen. Die biotoop was toen een zone die van Brabant naar Hamburg liep (D-110-112).

Bij het begin van de winter trokken de rendieren naar de nog wat zuidelijker gelegen dennenbiotoop. Het bos leverde mossen en beschutting voor de rendieren. De Ahrensburgers hadden hun winterverblijven in de daar aanwezige grotten. De Ahrensburgers-groep in het stroomgebied van Rijn en Maas hadden hun winterverblijven in de grotten van de Belgische Ardennen (D-113 en 116). In het voorjaar trokken de rendieren weer naar de overgangsbiotoop van berken en dennen, waar ze in de herfst hun bronstplaatsen hadden gehad. Daar wierpen ze in het voorjaar hun kalveren (D-111). Bij het naderen van de zomer trokken de kudde weer naar hun reeds vermelde zomerweiden op de zuidelijke Noordzeevlakte. Deze trekcyclus is bekend van de thans nog voorkomende Laplandse rendieren, maar werd ook bewezen door metingen van de op de trekroutes in het Ahrensburggebied gevonden geweien, die een vaste jaarcyclus hebben van groei en afwerpen (D-110 tot en met 113).

De totale trekroute per jaar van winterverblijf naar zomerverblijf en weer terug was voor de rendieren 600 à 800 kilometer (D-116). Ook de Ahrensburgers hebben dit jaarlijkse migratiepatroon gehad, maar dat betekent niet dat ze de kudde continu op de voet volgden. Rendieren kunnen namelijk al grazend met gemak 7 kilometer per uur afleggen (B-57). Het rendier was tijdens de trekperiodes dus te snel om door lopende mensen met hun bagage continu gevolgd te kunnen worden. De Ahrensburgers hadden wel sleden (L-76), maar tot nu toe is niet gebleken dat ze voor het trekken van de sleden honden hadden of gedomesticeerde rendieren (U-32). Als die er wel geweest zouden zijn, zou het jagen op rendieren vanuit een slede moeilijk kunnen slagen, omdat deze dieren kunnen wegrennen met een snelheid van 30 kilometer per uur (Q-75).

Aangezien de rendieren vaste trekroutes en drinkplaatsen gebruiken, hadden de rendierjagers wel de kans om de kudde op strategische punten te onderscheppen (M-199). Ongetwijfeld hebben ze daarbij hun posities en zichzelf goed gecamoufleerd of door dier-imitaties hun prooi gelokt (T-32). De Ahrensburgers gebruikten bij de jacht zowel harpoenen en speren als pijl en boog en ook slagwerktuigen zoals de Lyngby-bijl (N-65-66). De thans besproken bijl is door de Ahrensburgers dus onder meer gebruikt bij de jacht terwijl ze in hun zomerkampen verbleven op de zuidelijke Noordzeevlakte. Dat zijn de

Ahrensburgers geweest van de groep uit het stroomgebied van de Rijn en de Maas.

Die groep verbleef 's winters in de grotten van de Belgische Ardennen. Daar is de thans besproken Lyngby-bijl zeer waarschijnlijk gemaakt, omdat deze bijl is vervaardigd uit de afwerpstang van een mannelijk rendier en omdat de mannelijke rendieren in het stroomgebied van Rijn en Maas hun gewei 's winters afwierpen, terwijl ze verbleven in de dennenbiotop van de Belgische Ardennen (D-113). De rendierwijfjes wierpen hun geweien wat later af. Zij deden dat pas na de winter, als hun kalveren sterk genoeg waren geworden en geen bescherming meer behoeften (Y-198).

Functies van de Lyngby-bijlen.

Gewei is evenals de botten van een skelet gemaakt uit beenweefsel. Gewei is echter veel sterker dan andere vormen van been. In de dwarsrichting is het tweemaal sterker en in de lengterichting zelfs driemaal sterker (O-15). Om dit zeer sterke geweimateriaal te kunnen verwerken tot bruikbare werktuigen hebben de Ahrensburgers stenen gereedschap gebruikt om te hakken, breken, kerven en schuren. Die bewerkingen waren veel beter uit te voeren, als het geweimateriaal eerst een paar weken in water had gelegen en daardoor minder hard was. Na bewerking en droging kreeg het materiaal zijn oorspronkelijke hardheid weer terug. De eerder genoemde praktijk-paleontoloog, de heer A. Verhagen, heeft dit in een experiment duidelijk aangetoond. De Ahrensburgers zullen deze bewerkingsmethode met voorweking in water naar alle waarschijnlijkheid ook empirisch hebben uitgevonden, b.v. als ze geweistangen gingen bewerken die ze in het water hadden gevonden.

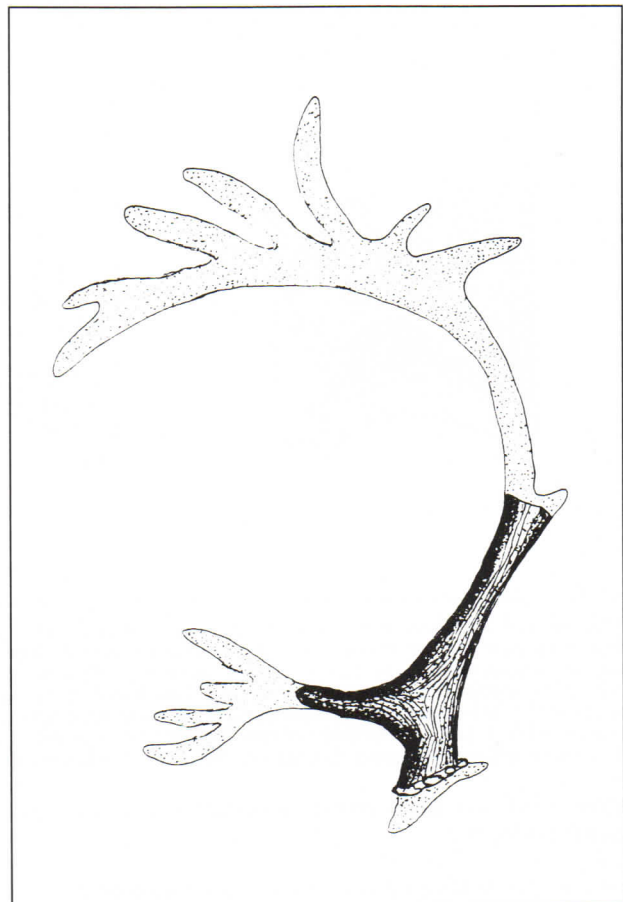
Afhankelijk van de manier waarop de zijtak werd bewerkt, kon een Lyngby-bijl een normale bijl (langsbijl), een dissel (dwarsbijl) of een hamer zijn. Soms was de zijtak zodanig bewerkt dat er een puntig uiteinde was (I-186-187). De thans besproken Lyngby-bijl is van het eerste type. In de indeling van A. Rust is dat een "Geradbeil" (A-45). De Lyngby-bijlen met een uitgeholde zijtak voor het schachten van een steen werktuig zijn "kokerbijlen". Die bijlen verschenen echter pas in een periode na de Ahrensburg-cultuurfase (A-45-46).

Lyngby-bijlen zijn ook gevonden in Tsjechië, Roemenië en Rusland. De daar gevonden bijlen van dit type worden gedateerd van 15.000 tot 13.000 v.Chr. De Lyngby-bijlen uit die periode zijn slechts sporadisch gevonden. Lyngby-bijlen zijn echter wél een duidelijk gidsartefact voor de "steelspits-groepen". Daartoe behoren de Ahrensburg-cultuur (9.000 - 7.500 v.Chr.), de ongeveer gelijktijdig voorkomende Poolse Swiderien-Masovien-cultuur en de wat eerdere Oost-Deense Bromme-cultuur (P-148-149).

De thans besproken Lyngby-bijl behoort, zoals eerder vermeld, tot het type van de langsbijl ("Geradbeil"). De bijlen van dit type waren niet geschikt voor houtbewerking, maar wel bruikbaar als slagwerktuig. Daarmee kon een rendier, dat met speren of pijlen was aangeschoten, een dodelijke slag op zijn schedel krijgen. Het is dus onder meer een jachtwerktuig geweest (I-187 en N-66). Waarschijnlijk was het ook een persoonlijk wapen in algemene zin, een soort strijdbijl. Bij veel prehistorische jagersvolken waren slagwerktuigen multifunctioneel (T-15).

Doel van de "kroonvertanding".

Het handvat van de nu besproken Lyngby-bijl heeft onderaan een beschadiging opgelopen maar heeft twee onbeschadigde tanden van een "kroonvertanding" overge-

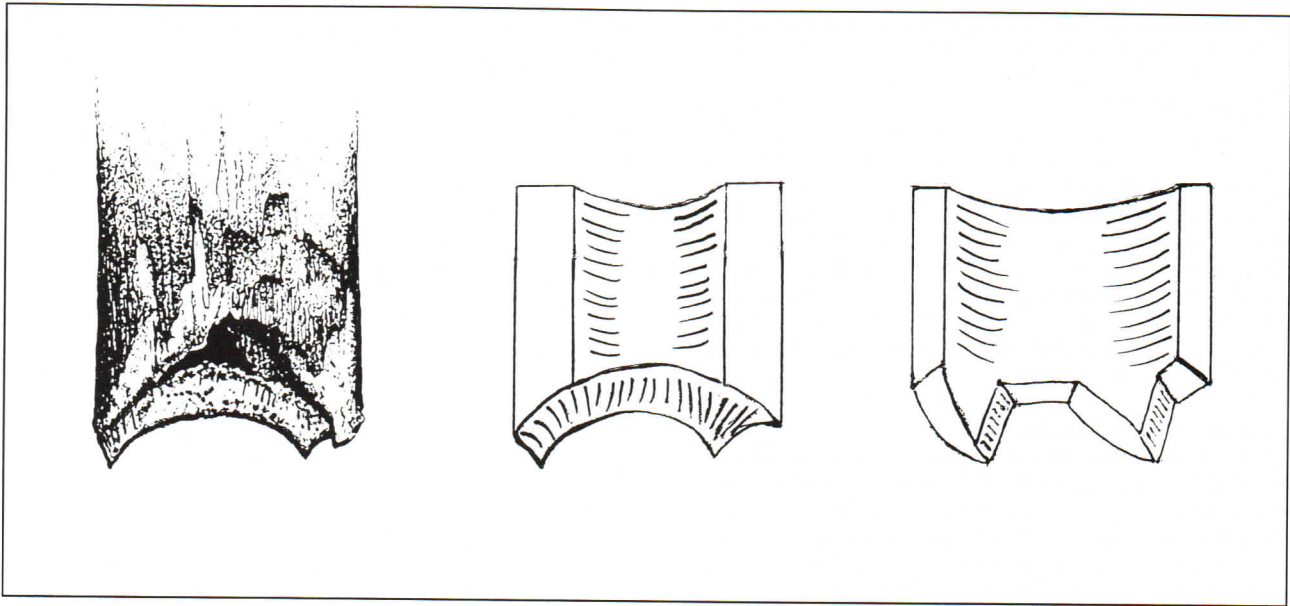


Tekening no. 2. Rendiergeweistang op een tiende van de ware grootte. In de donkere tint is aangegeven welk deel wordt gebruikt voor een Lyngby-bijl. Tekening: Tobias Prins.

houden. Vóór de beschadiging zijn er waarschijnlijk vier tanden geweest. De tanden zijn aangebracht door middel van kerven en schuren. Het begrip "kroonvertanding" betreft een ring van een aantal tandvormige uitsteeksels, die kunstmatig zijn aangebracht aan het uiteinde van een werktuig dat uit een geweistang of skeletbot is gemaakt (A-49).

De paleontoloog dr. D.P. Bosscha Erdbrink heeft in 1985 en 1989 publicaties gewijd aan het voorkomen van de kroonvertanding bij artefacten van de Ahrensburg-cultuur, die waren gemaakt van skeletbotten of geweien van rendieren (R-21 t.m. 49 en S-261 t.m. 266). In zijn publicatie van 1989 geeft hij als zijn hypothese, dat de werktuigen met een kroonvertanding onder meer gebruikt kunnen zijn voor het freezezen of perforeren van hout, gewei of ander bot, om daarmee stevige verbindingen en constructies te kunnen maken, b.v. voor omheiningen om rendieren bij een drijfjacht te vangen (S-264 t.m. 266). Zo'n drijfjacht kon efficiënt zijn (Z-69).

De nu besproken Lyngby-bijl heeft bij het handvat een deel van de kroonvertanding onbeschadigd behouden. De gebogen lijn tussen de uitstekende tanden vormt een scherpe snijrand. Die rand is naar binnen toe afgeschuind en het binnenmerg (spongiosum) is daar weggehaald. Door dat laatste is de bijl hol over een lengte van 9 centimeter. De tanden en de snijrand zijn door gebruik glad gepolijst en glanzend geworden. Dit alles wijst erop dat deze Lyngby-bijl onder meer gebruikt kan zijn als grondboor in harde en bevroren grond, b.v. voor het maken van gaten voor tentpalen. Zie tekening no. 3. Gedurende ongeveer 75 % van het jaar was de grond tijdens de eerste 1.000 jaar van de Ahrensburg-cultuur bevroren. Dit verklaart mijns inziens ook waarom de kroonvertanding juist bij de Ahrensburg-cultuur voorkomt, omdat in de



Tekening no. 3. Links is op ware grootte de "boorkop" van de Lyngby-bijl afgebeeld. In het midden staat een schematische perspectief-tekening van de helft van deze boorkop. Rechts is driemaal vergroot getekend de helft van de boorkop van het moderne type holle ijsboor. De moderne ijsboor heeft eveneens een "kroonvertanding" met een naar binnen afgeschuinde snijrand. Deze is aangebracht om verkrumeling van het ijs te bewerkstelligen. Het frappante is dat we dit bij de besproken Lyngby-bijl precies zo terugvinden. Beide instrumenten zijn hol, waardoor de verkrumelde zand- of ijsmassa in de boorstang dringt. Wanneer deze vol is kan het materiaal er gemakkelijk uitgeklopt worden en daarna kan de boor opnieuw "vers" gebruikt worden. Tevens ondervindt een holle boor minder weerstand in de bodem. Door jarenlange ervaring kwamen dus ook de Ahrensburgjagers tot de meest efficiënte oplossing. Tekeningen: Tobias Prins en Doekes Bakker.

eerste 1.000 jaar van deze periode een relatief koude fase werd doorlopen.

De kroonvertanding kan aan een Lyngby-bijl dus de functie van grondboor toegevoegd hebben. Om deze hypothese te toetsen heb ik onderzoek gedaan naar de gereedschappen die bergsporters thans gebruiken bij het klimmen over bevroren oppervlakten, zoals gletsjers. Het bleek dat daarbij ijsboren worden gebruikt met een holle boorstang, een kroonvertanding, een naar binnen afgeschuinde snijrand en een loodrecht geplaatst handvat om de boor te draaien (V-18 en W-22). Die vier kenmerken van de ijsboren zijn identiek terug te vinden bij de thans besproken Lyngby-bijl. Het bijblad dient dan als handvat om de grondboor te draaien.

Zeer opmerkelijk is dat de eerder genoemde afschuining van de snijrand naar binnen toe uiterst efficiënt is, want in een boek over "ice-climbing" viel te lezen, dat een naar binnen afgeschuinde snijrand een kenmerk is van de meest moderne ijsboren. Door zo'n afschuining komt namelijk een zekere mate van verkrumeling tot stand van de "boorkern". Dat is de uitgeboorde grond die in de holte van de boorstang dringt. Door die verkrumeling kan de boorkern niet snel vastvriezen in de holte van de boor en kan de boorstang leeggeschud worden voor hernieuwd gebruik van de boor (X-96-97). Een holle boorstang stuit uiteraard op veel minder weerstand in een harde bodem dan een massieve boorstang. Zie tekening no. 3.

De Lyngby-bijl met kroonvertanding vertoont dus een frappante overeenkomst met de hedendaagse ijsboor. Daardoor zijn zulke bijlen mijns inziens onder meer te gebruiken geweest als grondboor, znodig ook in bevroren grond. Een en ander geeft weer een duidelijke aanwijzing voor de inventiviteit waarmee de prehistorische rendierjagers hun werktuigen maakten.

Literatuur:

- A: "Nieuwe stippen en aanvullingen op de verspreidingskaart van de Ahrensburg-kultuur", 1993, APAN-EXTERN no. 2, G.J. van Noort en A.M. Wouters.
 B: "Poolzee en Toendra", 1992, J. Honders.
 C: "Aarde en Leven", 1993, H.N.A. Priem.
 D: "De Jagers-Verzamelaars van de Ahrensburg-kultuur". 1987, *Archaeologische Berichten* no. 18, G.J. van Noort en A.M. Wouters.
 E: "De Noordzee", 1990, P. de Wolf en J.H.F. Jansen.
 F: "Archeologie in de Lage Landen", 1994, J. Hendriks.
 G: "Lexikon Früher Kulturen", deel II, 1987, J. Herrmann.
 H: "Dictionary of Archaeology", 1988, R.D. Whitehouse.
 I: "Vor 20.000 Jahren, Rentierjäger der Eiszeit, Die Ahrensburger Kultur von Stellmoor", 1978 (vierde druk), A. Rust.
 J: "Een Schip Vis, onze Noordzee-visserij in Woord en Beeld", 1976, E.J. de Boer en C. van der Meulen.
 K: "De IJstijden in de Nederlanden", 1984, R. Borman, G. Willemssen en D. Stapert.
 L: "La Vie dans la Préhistoire", 1985, K. Sklenar.
 M: "Pre- en Protohistorie van de Lage Landen", 1991, J.H.F. Bloemers en T. van Dorp.
 N: "De Jagers uit de Steentijd", 1967, G. Clark.
 O: "Het Benen Tijdperk", 1987, V.T. van Vilsteren.
 P: "Artefacten, van rendiergewei vervaardigd, uit Midden-Limburg", 1980, *Archaeologische Berichten* no. 8, A.M. Wouters.
 Q: "De Neanderthalers", 1979 (vijfde druk), G. Constable en R.S. Solecki.
 R: "Osteokeratic Reindeer artefacts and a remarkable contrate technique", 1985, *Proceedings of the Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen, volume 88-1, series B*, D.P. Bosscha Erdbrink.
 S: "Saw-toothed fossil bone implements: some more evidence", 1989, *Proceedings of the Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen, volume 92-4, series B*, D.P. Bosscha Erdbrink.
 T: "Jäger- und Sammlervölker in aller Welt", 1986, H. Schweiger en Chr. F. Feest.
 U: "Verleden Land, Archeologische Opgravingen in Nederland", 1981, J.H.F. Bloemers, L.P. Louwe Kooijmans en H. Sarfatij.
 V: "Katalog Stubai Werkzeug Industrie", Fulpmes, Oostenrijk, 1997.
 W: "Mountaineering Catalogue of Black Diamond", U.S.A., 1997.
 X: "Ice World, techniques and experiences of modern iceclimbing", 1996, J. Lowe.
 Y: "Encyclopedia of Mammals", 1975, M. Burton en R. Burton.
 Z: "Primitive Hunters, a Search for Man the Hunter", 1989, J. Jelinek en H. Day.

De Périgordien-vindplaats "Bovenste Bos" te Epen (L).

Door Anton van der Lee.

1. Inleiding.

Er zijn zo van die vindplaatsen, waar je volgens de hedendaagse opvattingen in de wereld van de beroepsarcheologen "niks mee kunt". Veelal betreft het sites, die alleen maar oppervlaktevondsten hebben opgeleverd of die "te vroeg" zijn opgegraven, waardoor een deel van wat tegenwoordig als relevante gegevens wordt beschouwd, niet is geregistreerd. Wat dit laatste betreft dienen wij ons wel te realiseren, dat elke opgraving "te vroeg" wordt uitgevoerd, wanneer althans daarvoor geen dringende noodzaak aanwezig is in verband met acute bedreiging of voortdurende achteruitgang van de kwaliteit van de te verwachten informatie. Het "niets mee kunnen" heeft betrekking op het grotendeels ontbreken van gegevens, die zouden kunnen leiden tot meer begrip van het verleden in termen van menselijk gedrag, economie e.d., waarop sinds de introductie van de "New Archaeology" zwaar de nadruk is komen liggen, terwijl voordien vooral het plaatsen van tradities in ruimte en tijd en de typologisch/technologische aspecten van de artefacten veel aandacht kregen.

In zijn beruchte artikel "Nieuwe bezems door oud vuil" (1987) heeft prof. dr. L.P. Louwe Kooijmans getracht, al het werk van zijn voorgangers in één zwaai van tafel te vegen en in de prullenbak te doen belanden, omdat het niet voldeed aan de doelstellingen, die de aanhangers van de "New Archaeology" voor ogen hadden. Een dergelijke opstelling is irreëel. Natuurlijk zal het uiteindelijke doel van het archeologisch onderzoek moeten zijn, zoveel mogelijk inzicht te krijgen in de levenswijze van onze verre voorouders, maar lang niet elk onderzoek en lang niet elke vindplaats biedt mogelijkheden tot steekhoudende interpretaties in termen van menselijk gedrag. Gaat men dit geforceerd toch nog proberen, bijvoorbeeld d.m.v. het vaststellen van activiteitscentra in nederzettingen, dan leidt dit vaak tot onverantwoorde conclusies (Zie b.v. Van Noten, 1978). In een groot aantal gevallen zal men zich tevreden moeten stellen met het beperkte potentiële dat een site te bieden heeft, maar dat wil daarom nog niet zeggen, dat het onderzoek zinloos is. Zelfs wanneer het enige resultaat zou zijn, dat het verspreidingspatroon in ruimte van bepaalde cultuurtradities ermee wordt verduidelijkt, dan nog heeft de inspanning resultaat. En als daarbij in feite alleen een beroep kan worden gedaan op typologische aspecten van stenen artefacten, zoals dat in de archeologische wereld van vóór de New Archaeology vaak gebeurde, dan is er geen reden om daar geringschattend over te doen. De hier te bespreken vindplaats Bovenste Bos van Epen (L) is zo'n kansarme site.

2. De vindplaats.

2.1 De geografische situatie.

De vindplaats Bovenste Bos is gesitueerd nabij het dorp Epen in het heuvelland van Zuid-Limburg, kaartblad 62 Oost, coördinaten 11.0 x 57.8, in en nabij het natuurreservaat van dezelfde naam, op de grens van Nederland en België (Fig. 1). De ligging is er een van een merkwaardige coincidentie: de landsgrens loopt namelijk dwars door de vindplaats heen.

De site ligt op een plateau met een hoogte van 232,60 m boven N.A.P., dat in zuidwestelijke richting sterk naar beneden helt in de richting van het Belgische dorp Teuven. Deze ligging is niet zonder betekenis. Blezer et al. (1996) signaleren in Zuid-Limburg en het aangrenzende

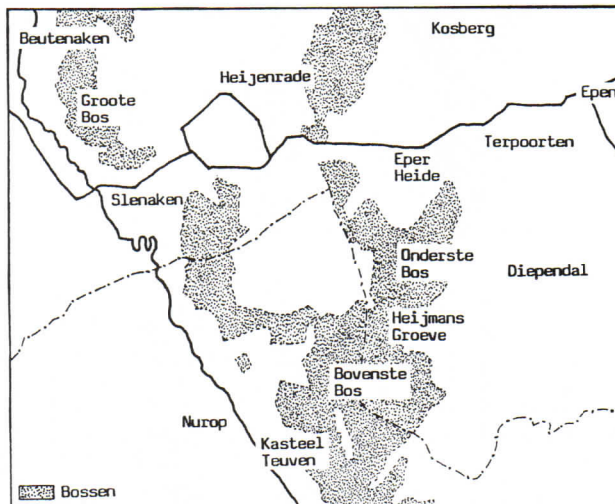


Fig. 1. Het Bovenste Bos, nabij Epen, Limburg. De landgrens loopt dwars door de vindplaats heen.

deel van België een sterke voorkeur van de prehistorische mens in gematigde en koude perioden voor dit soort naar het westen hellende plateaus, die bij open begroeiing heel overzichtelijk waren, terwijl in de warmere perioden de bewoning zich meer concentreerde in de lage dalen van de Maas en haar zijrivieren.

2.2 De geologische situatie

De geologische kaart van de omgeving Bovenste Bos geeft een gecompliceerd beeld te zien. Echter, het terrein van de site wordt eenduidig aangegeven als een gebied met vuursteeneluvium: hoekige vuurstenen met verweringsleem als residu van het oplossen van kalksteen uit de formatie van Gulpen. De langgerekte strook met vuursteeneluvium is noordwest-zuidoost geörienteerd.

Plaatselijk is het vuursteeneluvium nog afgedekt met een dun laagje löss, zoals blijkt bij een kuil, die door een fossielenzoeker in de bosrand is gegraven. Honderd meter ten noorden van de concentratie bevindt zich een kleine vlek tertiaire rivierpuinwaaierafzettingen in de vorm van grind, uitgeloozd zand en klei, de formatie van Holset. Het vuursteeneluvium wordt aan de west- en oostzijde begrensd door een smalle strook restanten van de formatie van Gulpen met verweringsleem, vuursteen en andere gesteenten, overgaand in de formatie van Vaals (glauconiet en kleihoudend fijn zand). Op een paar honderd meter ten westen van de site treffen we verscheidene ontsluitingen aan, die voldoende grondstof voor het vervaardigen van stenen werktuigen konden opleveren. Niettemin is er ook vuursteen van elders aangevoerd, o.a. van de Lousberg bij Aken. Het gedeelte van de site, dat vrijwel alle vondsten heeft opgeleverd, is een aantal jaren geleden tot weiland ingezaaid en sindsdien niet meer gescheurd.

Het ter plaatse van nature aan de oppervlakte verschijnend vuursteen is sterk aangetast door vorstspijting, zoals bleek bij het afzoeken van de weinige kale plekjes in het weiland, maar vooral op de akkers aan de oostzijde van het bos. Na de vrij strenge winter van 1995/1996 lagen daar veel "verse", nog aan elkaar passende spijtingen. De activiteit van mollen is op de site zelf zeer gering, zodat vondsten nu vrijwel uitgesloten zijn.

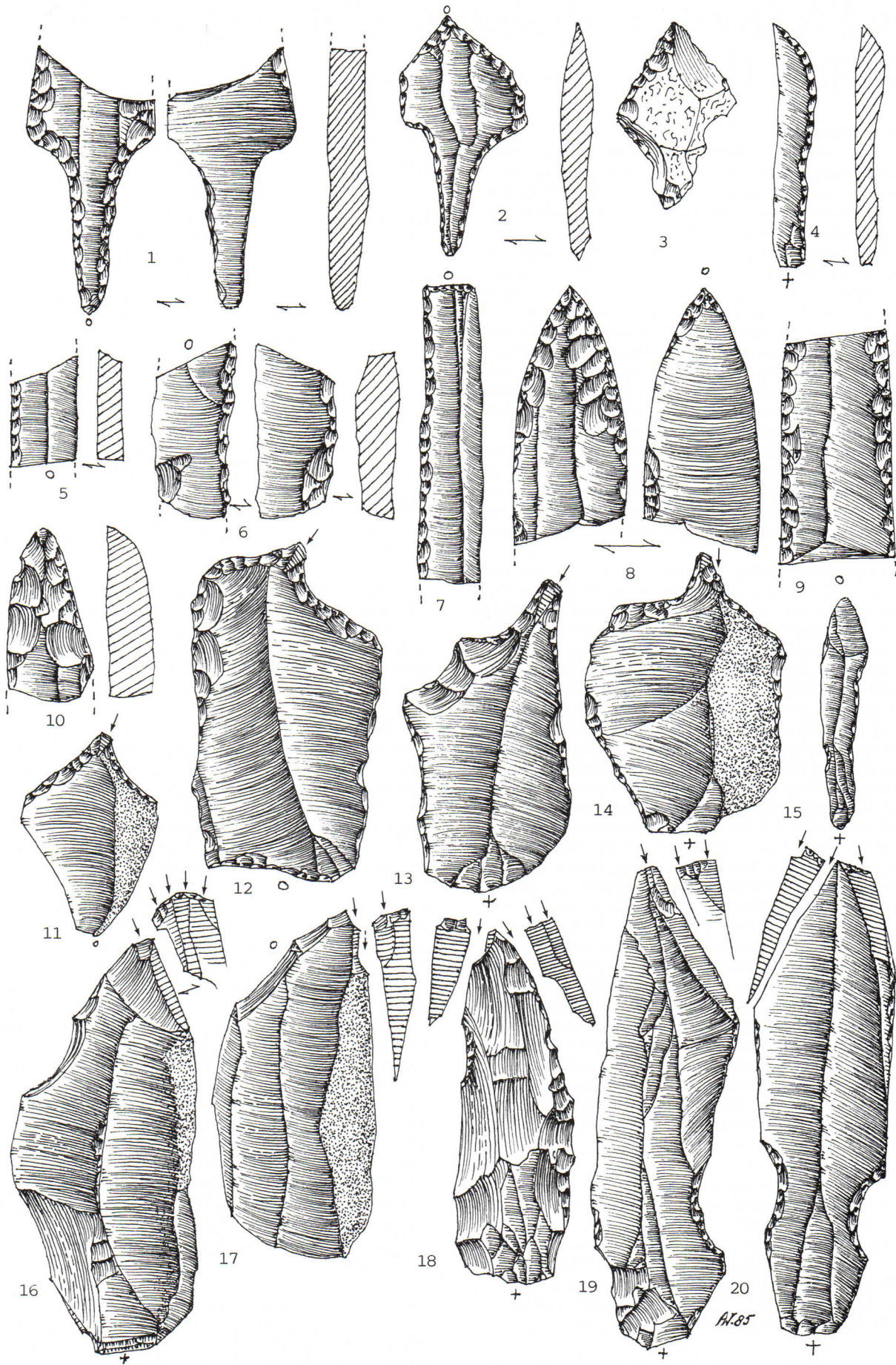


Fig. 2. Epen: "Bovenste Bos".

1-3: Steelspitsen (Type "Font-Robert"). 4-7: Fragmenten uit de Gravettereeks. 8: Maisièresspits. 9-10: Fragmenten van spitsklingen?
 11-14: Bekstekers. 15: Microkling. 16-20: Diverse stekers. Collectie: A. van der Lee. Tekeningen: A. Wouters.

2.3 De archeologische situatie

In de inleiding is opgemerkt, dat de vindplaats Bovenste Bos in archeologisch opzicht van zeer beperkte waarde zou zijn. Die stelling behoeft echter een nadere nuanceering. Ze geldt namelijk voor de vondsten, die in deze bijdrage worden beschreven en voor de conclusies die eraan mogen worden verbonden. Maar de site biedt wel degelijk mogelijkheden voor wetenschappelijk onderzoek, want het Nederlands gedeelte ervan bevat nog vondsten in situ. Omdat dit deel van het terrein een natuurmonument is, zal er van een acute bedreiging in de toekomst hopelijk geen sprake zijn, zodat die potentiële waarde voor langere tijd zou kunnen worden gehandhaafd. Daartoe zou een status van archeologische monument, naast die van natuurmonument, een dienstige zaak kunnen zijn, omdat plaatsing op de lijst van archeologische monumenten een extra en meer specifieke bescherming zou bieden. De omvang van het in situ gedeelte is onbekend, omdat hiernaar tot nu toe geen sonderingen hebben plaats gevonden.

3. Het onderzoek.

3.1 De ontdekking.

De vindplaats werd in 1979 min of meer bij toeval ontdekt door Ad Wouters Jr. en zijn broer Ton tijdens een vacantiwandeling in het Bovenste Bos. In de kuil, die door een fossielenzoeker was gegraven, vonden zij een kleine steker en dat was de aanleiding om verder te zoeken op de aangrenzende akker. Dit leverde een behoorlijk aantal gemodificeerde artefacten op, die door de jongens zelf werden gehouden.

In 1980 zocht Ad Wouters Sr. er tezamen met dr. ir. C.J. H. Franssen uit Bennekom. Het resultaat was een vijftiental werktuigen, waarvan sommige incompleet. Alle vondsten van die dag werden aan Caspar Franssen geschonken; ze werden volgens diens erfenamen door hem, tezamen met meer Nederlandse vondstgroepen, een paar jaar geleden verkocht aan het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, maar dr. L. Verhart heeft ze daar niet kunnen traceren.

In 1985 werd opnieuw gezocht door Ad Wouters Sr. Het leverde 44 vondsten op, waaronder de zware steker van fig. 7 nr. 7, beksteker nr. 2 en dubbele schrabber nr. 3. Ad Wouters nam zich voor, de vindplaats te publiceren in *Archaeologische Berichten* en vervaardigde daartoe in juni 1985 de tekeningen. In zijn brief van 14-6-1985 stuurde hij copieën daarvan aan Franssen op en bekritiseerde in de begeleidende brief de mening van Franssen, dat de vindplaats tot het Aurignacien zou moeten worden gerekend, enkel en alleen op basis van de bekschrabbers. Hij verwees daarbij naar materiaal, dat hij had gezien van een vindplaats ten oosten van Parijs, wellicht *Cirque de la Patrie, Nemours* (Schmider, 1971). Op 3-8-1985 werd het "afval" met de vondsten van 1985 in een sigarenkistje met daarin een briefkaartje klaar gezet om via Wim Franssen aan diens vader te worden overhandigd, maar vanwege problemen tussen Wouters en Franssen ging dat toen niet door. Het kistje belandde in de berging en daarna in het vergeetboek.

3.2 Verder onderzoek en overdracht van de vondsten.

De voorgenomen publicatie door Wouters in *Archaeologische Berichten* kwam niet meer tot stand. Op weg naar de crematie van Tjerk Vermaning op 15-10-1987 informeerde ik bij Ad Wouters naar de in situ Périgordien-vindplaats in het Limbursse, waarvan ik zijdelings eens iets van hem had vernomen. Ad vertelde me toen, waar die was gesitueerd, want voor hem was het ondoenlijk geworden, de site regelmatig te controleren op vondsten. Wellicht zou ik dat dan in de toekomst kunnen doen. Hij had er naar zijn zeggen nog wel "enkele steentjes" van

en die kon ik dan ook wel van hem erbij krijgen. Het bleek een fraaie vondstengroep te zijn van zo ongeveer 75 stuks, waaronder bijvoorbeeld een complete Font Robertspits. Het waren in feite de vondsten, die in 1979 door zijn zoons waren gedaan en waarvan beiden inmiddels wél afstand wilden doen.

Samen met Ton van Grunsven uit Drunen bezocht ik daarna de vindplaats, maar het bleek dat de Belgische akker, die vrijwel alle vondsten had opgeleverd, inmiddels tot weiland was omgevormd. Een kleine proef aan de rand van de fossielenkuil op het in situ gedeelte om te controleren of we toch wel de juiste plaats hadden, leverde de combinatie trekker/schrabber fig. 7 nr. 9 op; daarna stopten we onmiddellijk. Op een akker aan de oostkant van het Bovenste Bos, vlak bij de parkeerplaats, vond ik de bekschrabber fig. 5 nr. 13. Nog drie maal werd daarna een bezoek aan de site gebracht: twee keer door Ton van Grunsven alleen en eenmaal door ons gezamenlijk, maar het weiland was nog steeds niet gescheurd en verdere vondsten bleven dus uit.

Mijn collectie Bovenste Bos werd later nog uitgebreid met een drietal artefacten, die deel hadden uitgemaakt van de typencollectie van Ad Wouters. Het betrof de AA-steker fig. 5 nr. 6 en de stekers fig. 3 nr. 2 en 3, de eerste door hem voorlopig bewaard als voorbeeld van een onbekende silexsoort, die ook in het CCC van Neer voorkomt en de tweede als specimen van Lousbergvuursteen. In september 1996 werd het kistje met de vondsten van 1985 herontdekt en eveneens aan mij ter hand gesteld. Enkele van deze artefacten werden alsnog aan de tekeningen toegevoegd (fig. 7, 1 t/m 5 en 7).

Reeds in 1988 nam ik mij voor, de vondsten van het Bovenste Bos bij gelegenheid een keer te publiceren. Niet wetend dat Ad Wouters dat al in 1985 van plan was geweest en dat hij daartoe vrijwel alle stukken had getekend, verzocht ik Frans Somers uit Vlijmen, van de toen in mijn bezit zijnde artefacten tekeningen te maken, hetgeen hij ook deed. Pas later vernam ik, dat de tekeningen al bestonden, ook van de artefacten die C. Franssen in zijn bezit had gehad, zodat tot mijn spijt het vele werk van Frans Somers tevergeefs was geweest.

4. De vondsten.

4.1 De gemodificeerde artefacten.

In het algemeen wordt aan spitsen een bijzondere betekenis toegekend bij het bepalen van de cultuurtraditie, waartoe de vondsten worden geacht te behoren. Bij de vindplaats Bovenste Bos kennen we twee typen spitsen. Wellicht de meest opvallende vondsten zijn een tweetal Font Robertspitsen (fig. 2 nr. 1 en 2), waarvan de grootste helaas incompleet. Nr. 2 is vervaardigd uit fraaie bruine Lousbergvuursteen. Het is opvallend, dat een groot aantal artefacten van deze site uit die steensoort zijn gemaakt. In zijn algemeenheid kan worden gesteld, dat er op gebied van toegepast basismateriaal sprake is van een heel compacte groep. Het artefact fig. 2 nr. 3 wekt ten onrechte de indruk, eveneens een Font Robertspits te zijn, maar het is door verbranding zwaar beschadigd en het kan een onderdeel van willekeurig welk type artefact zijn geweest. Fig. 5 nr. 2 is een steel van een vrij forse Font Robertspits.

Het tweede type spits uit Epen is de *Maisières*spits, genoemd naar de Belgische vindplaats *Maisières-Canal* in Henegouwen. Er zijn alleen fragmenten van gevonden (fig. 2 nr. 8 en eventueel ook 9 en 10, fig 7 nr. 1). Het uit een brede kling vervaardigde type wordt gekenmerkt door een vlakke retouche en de punt op de middenas. De exemplaren van de typevindplaats zijn ongeveer 7 cm lang. De atypische spits van fig. 5 nr. 1 is gemaakt op

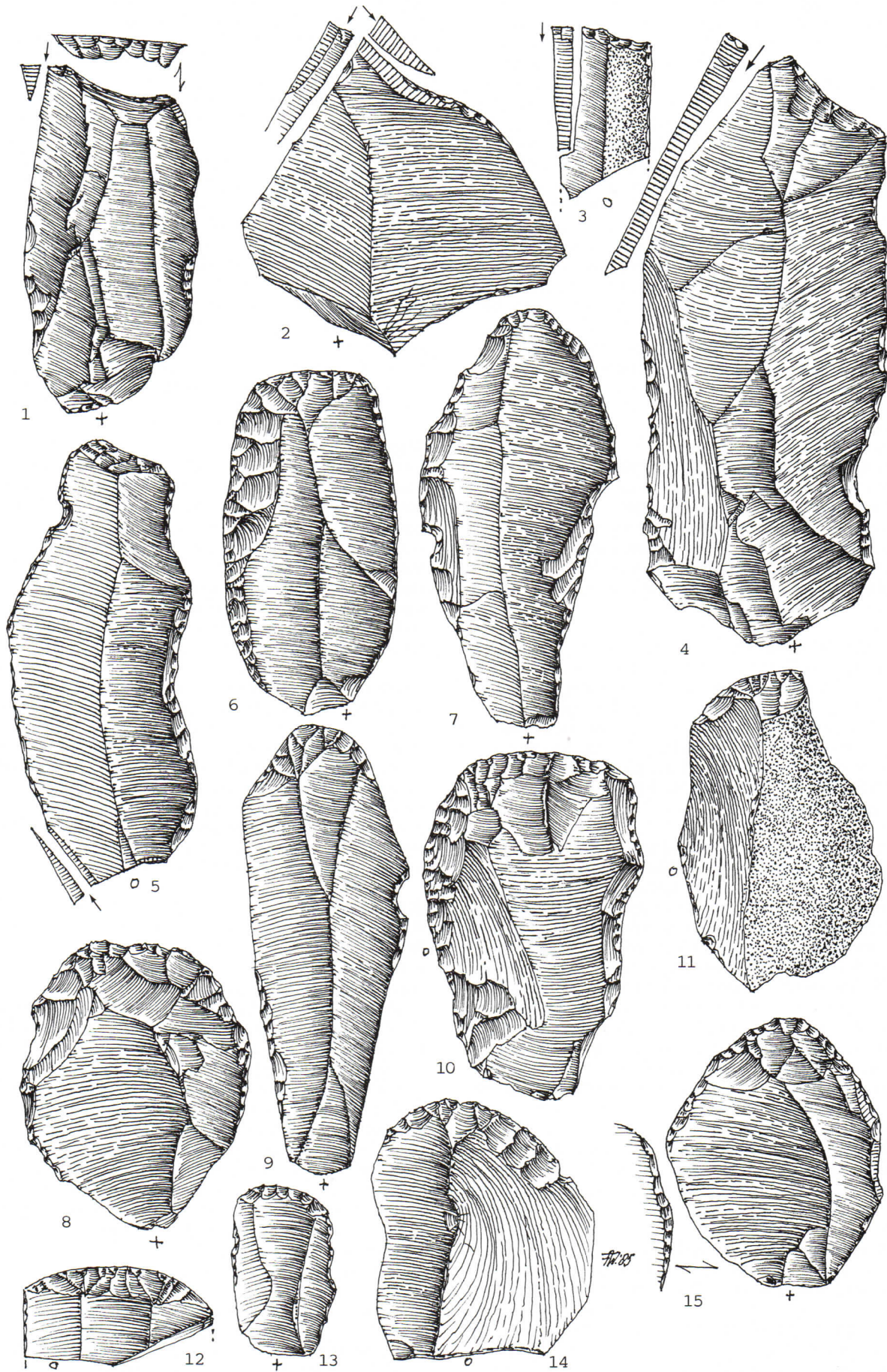


Fig. 3. Epen: "Bovenste Bos".
 1-4: Stekers. 5: Combi van afgeknotte kling en steker. 6-15: Schrabbers. Collectie: A. van der Lee. Tekeningen: A. Wouters.

een afslag. Bovenste Bos leverde verder nog een hoogst merkwaardige bifaciaal bewerkte spits op (fig. 4 nr. 14), die echter als spits eigenlijk nogal dik is; het lijkt wel een micro-biface. Spitsen uit de Gravette-reeks ontbreken. Wel zijn er een aantal steilgeretoucheerde elementen aanwezig (fig. 2 nr. 4, 5 en 6), soms in de vorm van afgeknotte mesjes (fig. 2 nr. 7, fig. 5 nr. 3 en 4).

Stekers komen veelvuldig voor en in diverse typen. Het meest opvallend zijn de prismatische stekers, waarvan de werkkant is opgebouwd uit een aantal stekerafslagen, soms tweezijdig (fig. 2 nr. 18 en 20, fig. 5 nr. 6, fig. 7 nr. 7), soms enkelzijdig (fig. 2 nr. 16 en 17). De RA-steker is vertegenwoordigd met fig. 3 nr. 3 en het forse exemplaar nr. 4, met fig. 5 nr. 7, waarvan ook van een van de renovatie-afslagnegatieven de bijbehorende stekerafslag werd gevonden en met fig. 7 nr. 4. Uitzonderlijk is de bec-de-perroquet van fig. 5 nr. 5 en de AA-steker fig. 2 nr. 20, die voorzien is van twee tegenover elkaar aangebrachte bevestigingskerfjes. Bekstekers zijn met vijf exemplaren vertegenwoordigd (fig. 2 nr. 11 t/m 14, fig. 7 nr. 2). Niet getekend zijn een laterale beksteker, een AA-steker, een verbrande dubbele AA-steker, een kleine A-steker en een A-steker van grofkorrelige, grijs/lichtbruin gevlekte vuursteen. Kenmerkend is, dat de burin busqué, die met name in het Aurignacien veelvuldig voorkomt, tot nu toe bij Bovenste Bos niet is aangetroffen.

Schrabbers komen voor in verschillende uitvoeringen. Sommige zijn vervaardigd uit klingen (fig. 3 nr. 6, 7 en 9, fig. 4 nr. 4, andere op afslagen (fig. 3 nr. 8, 11, 13, 14 en 15, fig. 4 nr. 3). Er zijn ook een tweetal dubbelschrabbers (fig. 4 nr. 2, fig. 7 nr. 3) en drie bekschrabbers (fig. 4 nr. 1, fig. 5 nr. 11 en 12). De eerste is vervaardigd uit Lousbergvuursteen. Zoals hierboven vermeld, is de bekschrabber van fig. 5 nr. 13 niet van de site afkomstig, maar gevonden op een aan de oostkant van het Bovenste Bos gelegen akker. Tot de combiwerktuigen behoren de schrabber/holschrabber fig. 5 nr. 14, de schrabber/trekkercombinatie fig. 7 nr. 9 en de schrabber/beksteker fig. 6 nr. 10. Bovendien zijn er twee combinaties van schrabber en schaaft, t.w. fig. 3 nr. 10 en fig. 6 nr. 12; de laatste is dik en heel nauwkeurig bewerkt. Een schrabber van grofkorrelige vuursteen is niet getekend.

Ook andere auteurs hebben er al op gewezen, dat bij het typologisch/statistisch verwerken van schrabbers een paar voetangels en klemmen te verwachten zijn. Korte schrabbers kunnen zijn ontstaan uit gebroken lange schrabbers, vooral wanneer bij het vernieuwen van de werkkant gebruik is gemaakt van de *contra coup*. Met name bij scherpe schrabberhoeken, waarbij het trefpunt van de slagsteen ver van de schrabberkap verwijderd ligt, is het breukrisico groot. Bovendien kunnen lange schrabbers door renouvelatie op de duur korte schrabbers worden.

Boren zijn maar matig vertegenwoordigd en niet erg typisch (fig. 6, nr. 2 en 3). We moeten echter rekening houden met het feit, dat heel wat boorwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd met stekers; met name de prismatische stekers lenen zich daartoe uitstekend. De typerende torsie-afsplintering, die op boren vaak wordt aangetroffen, ontbreekt echter bij de stekers van Bovenste Bos. De twee afslagen met kerfjes van fig. 6 nr. 7 en 8 doen ook wel aan boren denken, maar ze missen gebruiksretouche aan de "werkkant". Wellicht willen sommigen er sculpturen in zien.

Het artefact van fig. 4 nr. 5, dat volgens de tekening een afgeknotte kling zou kunnen zijn en zelfs een Périgordienspits, d.w.z. een kling, afgeknot onder een hoek van 20-35°, is volgens Ad Wouters naar zijn herinnering óók een boor, maar dit stuk behoorde tot de collectie Frans-

sen en daarom konden we dat niet meer via gebruikssporen verifiëren. Gezien echter het fotografisch geheugen van Ad Wouters kunnen we op zijn mening volledig vertrouwen.

Kernen zijn er weinig gevonden, maar ze zijn wél erg typisch. De fraaie bipolaire klingkern fig. 6 nr. 9 is heel goed bekend van verschillende Franse jongpaleolithische vindplaatsen en kan ook als schaaftwerktuig ("rabet") heel bruikbaar zijn geweest. Daarnaast zijn er dan nog twee kleinere klingkernen (fig. 6 nr. 4 en fig. 7 nr. 5), maar ook een hoogst merkwaardige discussvormige kern (fig. 6 nr. 1), die zó regelmatig van vorm is, dat hij de indruk maakt van een kleine discussvormige biface.

Klingen zijn in de vondstgroep Bovenste Bos rijk vertegenwoordigd en ze getuigen van een grote vaardigheid van de makers (fig. 4 nr. 9). Een aantal ervan is afgeknot (fig. 4 nr. 5 en 6, fig. 5 nr. 8, 9 en 10, de meeste zijn kerfklingen (fig. 4 nr. 7, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, fig. 5 nr. 15, 16 en 17); ze vertonen vaak intense gebruikssporen. De (gebroken) kling fig. 4 nr. 8 heeft twee tegenover elkaar aangebrachte kerfjes, wellicht om hem te bevestigen aan een riem. Van fig. 4 nr. 17 is wel eens beweerd, dat het een totaalsculptuur van een vrouw zou voorstellen. Keert men de tekening om - ze staat nu op haar kop (hoofd?) - dan zou de weergave dermate minutieus zijn, dat zelfs de tepel van de borst met retouche zou zijn aangebracht. Ik laat deze interpretatie graag over aan degenen die het erin willen zien.

Het artefactencomplex van het Bovenste Bos omvat verder nog twee pseudo-Levalloisafslagen, waarvan één getekend (fig. 6 nr. 11), een discoïde afslag (fig. 6 nr. 5) en een tweetal pebble tools in de vorm van concave choppers of holle schaven. Zij vormen een archaisch element in het geheel en hoewel bij een oppervlaktevindplaats de mogelijkheid van vermenging met oudere vondsten reëel onder ogen moet worden gezien, blijkt toch dat ook bij andere vondstcomplexen dergelijke atavismen soms opduiken, zoals bij de vindplaats "De Fransman" te Heythuizen (Wouters, 1984). Ze kunnen heel dienstig zijn geweest voor het bewerken van houten speerschachten. We verkeren bij de vindplaats Bovenste Bos overigens in de voor Zuid-Limburg uitzonderlijk gunstige situatie, dat er van vermenging met jonger materiaal, met name uit het Neolithicum, absoluut geen sprake is.

4.2 Overige vondsten.

Niet alle vondsten van Bovenste Bos zijn getekend. In mijn collectie bevinden zich nog 9 klingen, 8 klingfragmenten, waarvan één verbrand, drie geretoucheerde afslagen, een afgeknotte afslag, een getande afslag, 24 afslagen, drie kernvernieuwingsstukken, een kernrest, 7 brokken en drie natuurlijke stukken. Verhoudingsgewijs is het "afval" maar matig vertegenwoordigd en het meeste ervan is gevonden in 1985. Als verklaring daarvoor geldt wellicht, dat Ad Jr. en Anton Wouters in 1979 vooral gemodificeerde artefacten en klingen hebben verzameld. Bovendien moeten we er rekening mee houden, dat de jagers van Epen, die uitstekende vuursteen hebben gebruikt, een strenge selectie op grondstof hebben toegepast. Gecombineerd met voorbewerking van de kernen op de plaats waar het vuursteen werd meegenomen, leidt dit automatisch al tot weinig afval op de site.

5. Typologische vergelijking met andere vindplaatsen. "Artefact classification is a notoriously subjective business". (P. Allsworth-Jones, 1986).

In mijn streven, de vondsten van Bovenste Bos aan een bepaalde cultuurtraditie te kunnen toewijzen, nam ik ze mee naar een archeologische contactdag van de F.N.R.S.,

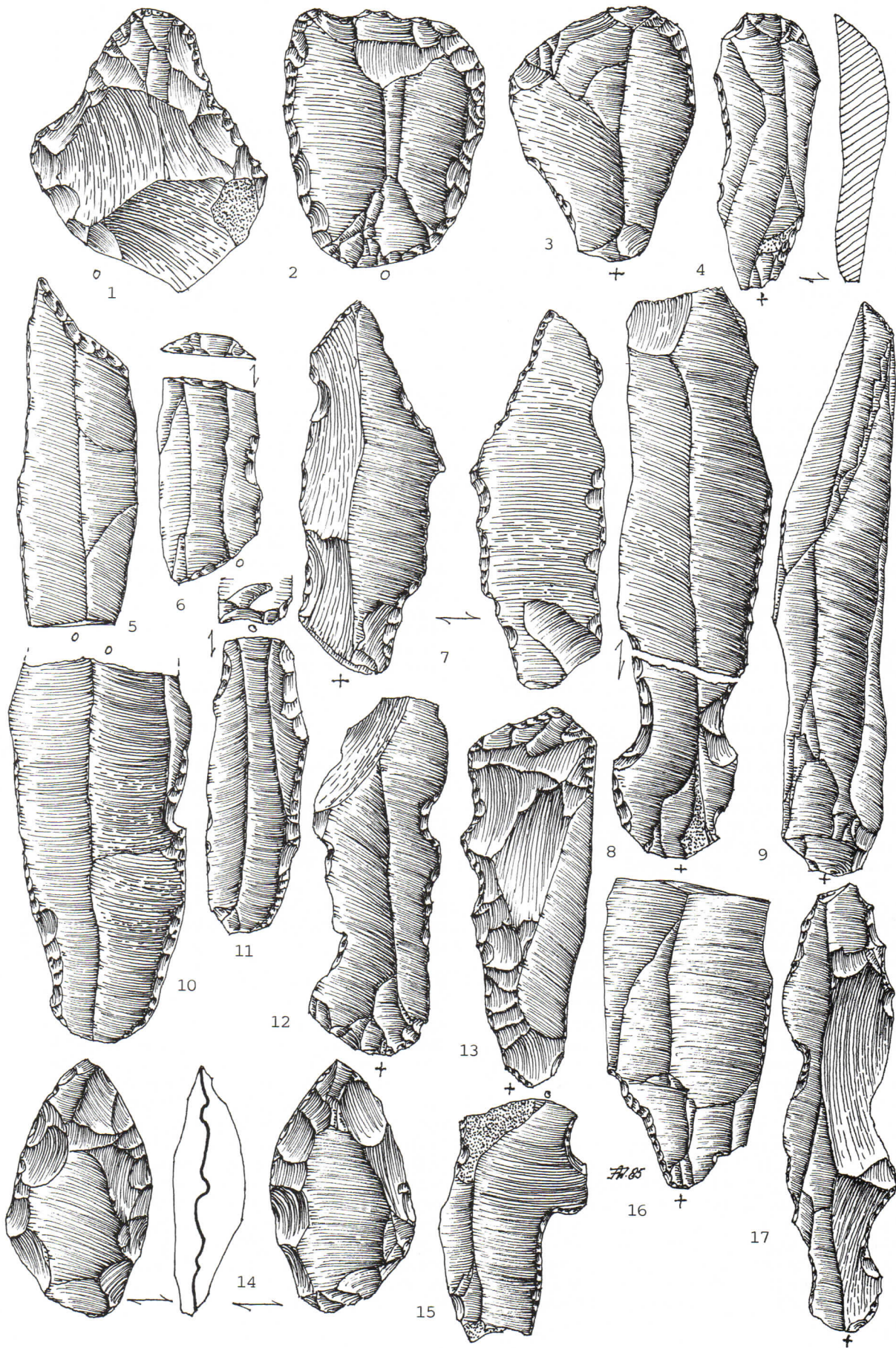


Fig. 4. Epen: "Bovenste Bos".
 1: Bekschrabber. 2: Dubbelschrabber. 3-4: Afgeknotte klingen. 3-4: Schrabbers. 5-6: Afgeknotte klingen. 7,8,10,12,13,15,16,17: Kerfklingen.
 9 en 11: Klingen. 14: Bifaciale "spits". Collectie: A. van der Lee. Tekeningen: A. Wouters.

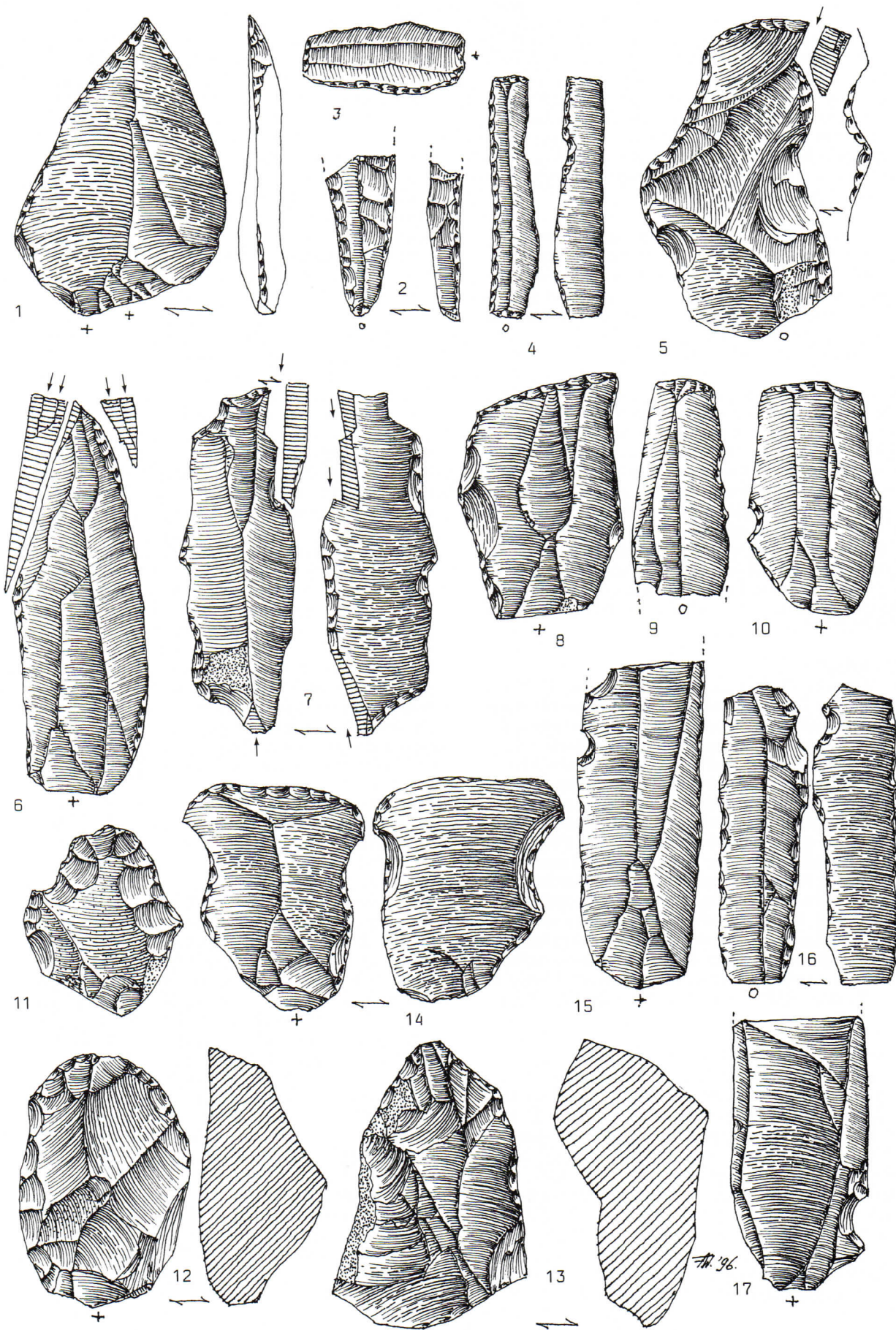


Fig. 5. Epen: "Bovenste Bos".

1: Spitsafslag. 2: Steel van een steelspits. 3,4: Mesjes uit de Gravettereeks. 5,6: Stekers. 7: Combi van steker en beksteker. 8,9,10: Afgeknotte klingen. 14: Combi van schrabber en holschrabber. 15,16,17: Kerfklingen. 11,12,13: Bekschrabbers. Collectie: A. van der Lee. Tekeningen: A. W.

die op 12 december 1987 te Luik werd georganiseerd en ik legde ze ter beoordeling voor aan prof. dr. Marcel Otte, erkend Belgisch specialist op het gebied van het Jong-Paleolithicum. Ik maakte daarbij echter wel de tactische fout, vooraf mijn eigen mening kenbaar te maken, namelijk dat het wel eens Périgordien zou kunnen betreffen. Dat kon "dus" nooit juist zijn, maar de hooggeleerde heer wist ook geen alternatief te noemen, omdat hij met zijn ontkenning elke andere logische suggestie had geblokkeerd.

De volgende stap was een uitgebreide studie van de literatuur, waarbij de ouderwetse - en in menig opzicht achterhaalde - methode van het "gidsartefact" werd toegepast, in dit geval van de Font Robertspits. Gelukkig is dit type artefact dermate specifiek, dat het je verder kan brengen bij het zoeken naar verwante sites. Overigens, het gebruik ervan is minder duidelijk. Kleinere spitsen, zoals het complete exemplaar van Bovenste Bos, zouden uitermate geschikt zijn als pijlpunt, maar tot nu toe zijn er nog geen bogen van zo hoge ouderdom gevonden. De grote spitsen lijken echter veel te zwaar om met een boog te worden afgeschoten en ze zouden eerder als bewapening van werpspiesen kunnen worden beschouwd. Nu is het naast elkaar voorkomen van de boog en de speerwepers geen onmogelijkheid - zie bijvoorbeeld de situatie bij de aboriginals in Australië - en beide toepassingen zouden dus mogelijk zijn, waarbij een grens in feite niet te trekken valt (Cattelain & Perpère, 1996). Toch lijkt de site wat vroeg voor toepassing van pijl en boog; de meeste archeologen beschouwen dat als een uitvinding uit het Epi-Paleolithicum (Rozoy, 1993).

5.1 Frankrijk.

In 1934 maakte de bekende Franse archeoloog D. Peyronie voor het eerst een onderverdeling tussen het Aurignacien enerzijds en het Gravettien anderzijds, speciaal voor West-Europa in de buurt van de Atlantische Oceaan. Hij onderscheidde daarbij een Vroeg, Ontwikkeld en Laat Gravettien. Het Ontwikkeld Gravettien verdeelde hij dan weer, op basis van de vindplaats La Ferrassie, in een Périgordien V-a met Font Robertspitsen, Périgordien V-b met steilgeretoucheerde kling en Périgordien V-c met Nouaillstekers, de laatste genoemd naar de vindplaats La Nouaille in het departement Corrèze. Dominique Sacchi wijst er echter op, dat bij de opgraving Le Flagéolet I, Roc de Combe, deze varianten in verschillende volgorde en dikwijls geassocieerd in hetzelfde niveau voorkomen en dat er dus geen chronologische waarde aan toegekend mag worden. De typen blijven wel kenmerkend voor het Périgordien V als totaalcomplex (Sacchi, 1968).

Abri Pataud toont Vroeg Gravettien (= Périgordien IV) van 26.000 v. Chr., Ontwikkeld Gravettien, (type Nouaille = Périgordien V-c) van 25.000 v. Chr. en Laat-Gravettien (= Périgordien VI) van 21.000 v. Chr. In Midden-Europa lopen deze dateringen ongeveer parallel met 26.500 - 25.500 (Vroeg), het Pavlovien (26.000 - 24.000/23.000) en het complex met kerfspitsen (21.000 - 20.000 v. Chr.). Abri Pataud, niveau 4 (= Périgordien V-c) heeft een $14C$ datering van $27.060 \text{ BP} \pm 370$ (25.110 v. Chr.), GRN-4280.

Jean Bouchud maakt in zijn publicatie over Abri Pataud (Movius, 1975) een belangwekkende opmerking over de faunaresten, die in een nederzetting worden aangetroffen. Die zijn namelijk volgens hem niet representatief voor de aanwezige fauna, maar voor de voorkeur van de jagers. Er waren immers meer dan voldoende rendieren in de tijd van het Solutréen, maar men legde nu eenmaal meer interesse voor paarden aan de dag, terwijl de jagers van het (iets vroegere) Pavlovien in Midden en Oost-Europa

zich specialiseerden in mammoetjacht. In Zuidwest-Frankrijk daarentegen was de jacht op rendieren zo dominant, dat men er spreekt van "l'Age du Renne". Hoe dan ook, rendier overheerste sterk in Abri Pataud; het maakte zelfs 95,4% van de macrofauna uit, maar daarnaast kwamen er ook edelhert, aëros, paard, gems, steenbok, vos, grottenbeer en grottenleeuw voor. In de meer noordelijke toendrastraken waren vooral paard, mammoet, wolharige neushoorn en muskusos te verwachten. Een paar jaar geleden heeft de eigenzinnige eigenaar van Abri Pataud helaas het nog ongestoorde gedeelte van deze belangrijke site tegen alle beschermende maatregelen in opgeruimd en afgevoerd naar een plek, waar een aantal Nederlandse amateurs zich op de vondsten heeft gestort.

J.P. Rigaud (Otte, 1983) beschouwt de drie varianten van het Périgordien V eerder als uitingen van verschillende activiteiten dan als cultuurvarianten. De volgorde zoals bij La Ferrassie zou bij andere vindplaatsen best andersom kunnen zijn. Bij zijn opgraving Flagéolet I laag IV vond hij Gravette- en micro-Gravettespitsen, Nouaillstekers, afgeknotte stukken, Font Robertspitsen en zelfs twee Châtelperronmessen. Volgens H. Delporte (Otte, 1983) staat voor het Périgordien V niet eens duidelijk vast, wat nu eigenlijk typisch en wat atypisch is.

Het spreekt vanzelf, dat de naamgevende grot Font Robert (Corrèze) ook spitsen van dat type heeft opgeleverd, waaronder een exemplaar van 6,5 cm lengte en een kleine van 3,2 cm, maar er komen daarnaast ook andere typen spitsen voor, met name dubbelspitsen met een vrij vlakke retouche. De eerste Font Robertspits werd door J. Bouyssonie vol trots rondgegeven op het Congrès Préhistorique de France te Périgueux in 1906, maar hij kwam helaas niet meer terug, zelfs niet na een oproep door de voorzitter (Demars & Laurent, 1989). Het is en blijft een fascinerend type artefact! De grot van Font Robert leverde ook enkele spitsen met vlakke retouche op (Breuil, 1912).

5.2 Midden-Europa.

Aanknopingspunten voor een vergelijking met de vondsten van Bovenste Bos zijn ook te vinden in Midden-Europa. De Font Robertspits van fig. 2 nr. 2 heeft bijvoorbeeld een "dubbelganger" in het Duitse Bilzingsleben (Kreis Artern), een plaats die meer bekend is om de opgraving van een oudpaleolithische site (Mania, 1981, Otte, 1981 B). Ook de vondstomstandigheden zijn goed vergelijkbaar (Kosłowski, 1981). Het betreft een oppervlaktevindplaats op een akker van jongere löss uit het pleniglaciaal van de Weichselperiode. De vondsten zijn opgeploegd of omhoog gekomen uit boomgaten van een niet meer bestaande boomgaard en de verspreiding beperkt zich tot een cirkel met een middellijn van 150 meter. Het gaat daarbij vooral om silex, maar er zijn ook enkele artefacten uit andere gesteenten aangetroffen, met bovendien fragmenten van stoottanden en kiezen van mammoet. In totaal betreft het 1178 silices, waarvan 630 afslagen, 316 klingfragmenten, 191 gemodificeerde artefacten, 30 brokken en 11 kernen. Afgebeeld zijn 3 Font Robertspitsen, waarvan twee met ronde top, steilgeretoucheerde klingetjes, een prismatische steker en een klingschrabbertje, maar er zijn totaal 20 Font Robertspitsen aangetroffen, waarvan 5 complete. De stelen zijn relatief lang en steil geretoucheerd; de toppen zijn óf steil, óf vlak geretoucheerd en de lengte van de spitsen ligt tussen de 4 en 8 cm. Rugmesjes (20 stuks) zijn vaak tweezijdig geretoucheerd; behalve kleine exemplaren zijn er ook de dikke, die vergelijkbaar zijn met Bovenste Bos fig. 2 nr. 6. Stekers overheersen met 92 stuks, zijnde 48% van de gemodificeerde werktuigen; de meeste zijn van het tweeslagtype, maar ook de RA-steker komt er voor. De klingschrabbers zijn met 18 stuks maar matig vertegen-

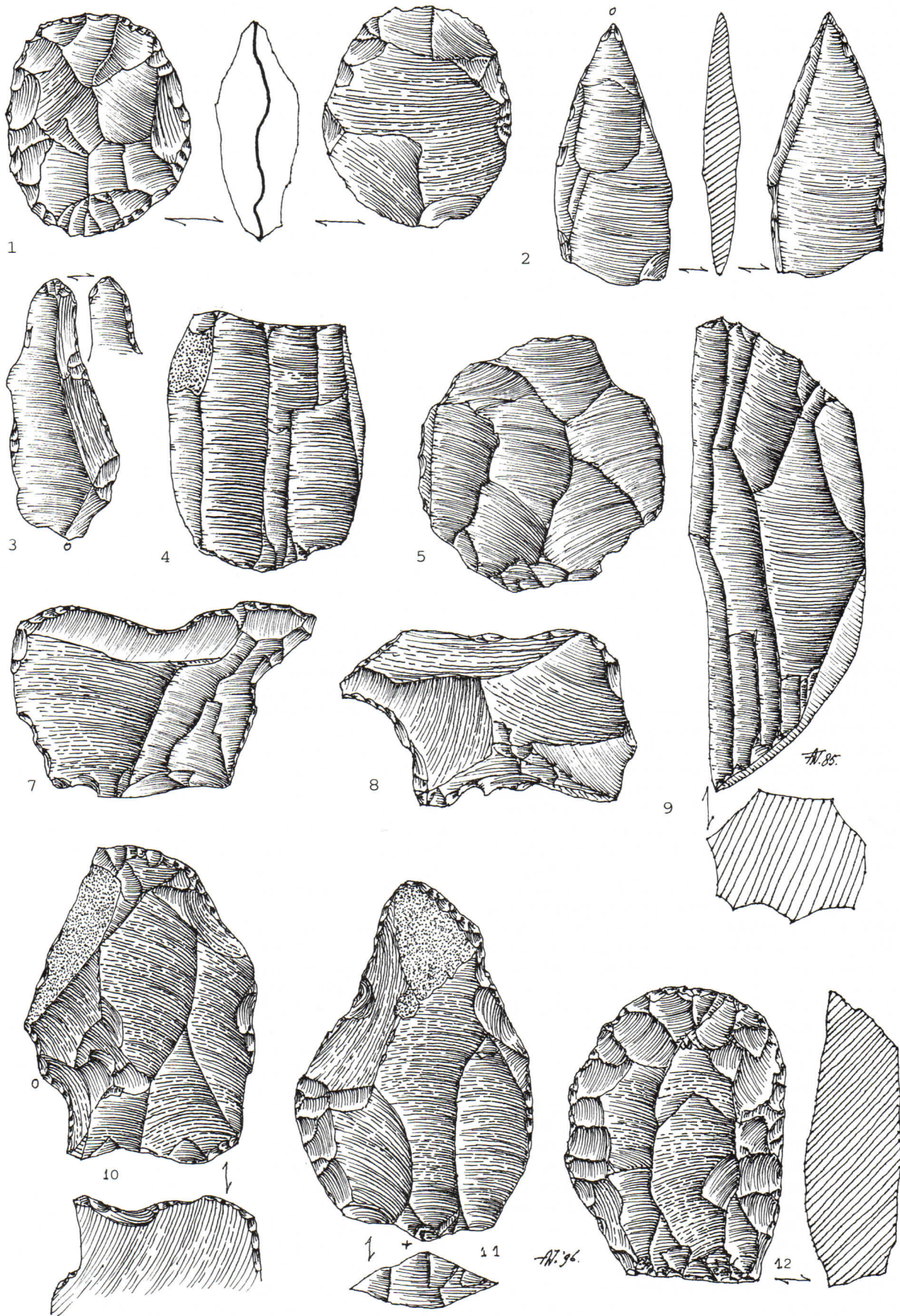


Fig. 6. Epen: "Bovenste Bos".
 1: Discoïde kern. 2,3: Boren. 4,9: Klingkernen. 5: Discoïde afslag. 7,8: Afslagen met kerven (sculpturen?). 10: Combi van schrabber en bekstecker.
 11: Pseudo-Levalloisafslag. 12: Schrabber. Collectie: A. van der Lee. Tekeningen: A. Wouters.

woordigd, evenals boren (8 stuks). Daarentegen zijn er wel 7 pièces esquillées (ausgesplitterte Stücke) gevonden. Als datering wordt 28.000 - 26.000 BP opgegeven en men situeert de jagers van Bilzingsleben in een koude steppe, die een verbinding vormt tussen de wat gunstiger klimaatzones in het westen en het zuidoosten van Europa. Andere grote vondstcomplexen uit het Gravettien van Midden-Europa, zoals Willendorf en Dòlno Vestonice, wijken in typologisch opzicht verder af van Bovenste Bos dan Bilzingsleben.

5.3 Nederland.

5.3.1 Losse vondsten.

Zoekend naar vergelijkingsmateriaal voor de vondsten van Bovenste Bos loopt men al gauw tegen enkele Font Robertspitsen aan, die als losse vondsten te boek staan, maar die in elk geval de aanwezigheid van vroeg jongpaleolithische tradities in Nederland illustreren. Uit Venray is een exemplaar bekend met een vrij brede steel en ontbrekende top (Driessens, 1982). Ook de spits van Boukoul (Swalmen) heeft de wat brede steel, die afwijkend is van het "klassieke" model (Wouters, 1982B). Ad Wouters vermeldt een vondst van "De Hej" bij St. Geertruid (Wouters, 1982A). Tenslotte kennen we nog een exemplaar uit Duizel, maar ook hiervan is de korte, gedrongen steel niet erg typisch (Dijkstra, 1983). Er zijn verder in Noord-Brabant duidelijke aanwijzingen voor activiteiten van vroeg jongpaleolithische jagers, zoals bijvoorbeeld in Oirschot, waar o.a. een formidabele Gravettespits (13,5 cm) werd aangetroffen, maar de vondsten zijn te zeer verspreid gedaan en te gering in aantal om er veel conclusies aan te mogen verbinden (Dijkstra, 1983).

5.3.2 Gesloten vondstgroepen.

Vooraf in kringen van Nederlandse beroepsarcheologen heeft lang de opvatting geleefd, dat er van een vroeg jongpaleolithische bewoning van ons land geen sprake zou zijn geweest. Men erkende slechts drie laat jongpaleolithische tradities: Hamburg, Tjonger en Ahrensburg. Het is de verdienste van de amateurs geweest, dat hierin een kentering is gekomen, zij het dan dat voorlopig alleen het Magdalénien in publicaties wordt aangehouden (Arts en Deeben, 1987; Arts, 1988). Ad Wouters was hen daarin overigens al voorafgegaan met zijn vondsten uit Echt (1955), Sweikhuizen S II (Oude Stort, 1957; Wouters 1985) en Griendtsveen (1958), waarvan de laatste trouwens lange tijd niet als Magdalénien werden onderkend vanwege de talrijke smalle klingetjes met steilgeretoucheerde rug, die erg mesolithisch aandoen (Wouters, 1983). Ook het Aurignacien werd door Ad Wouters gesignaleerd: de vindplaats Echt M8 (Wouters, 1982C). In Noord-Nederland kennen we de vindplaats Norgervaart als voorbeeld van een verkrampde determinatie oude stijl.

5.3.2.1 Norgervaart.

De vindplaats werd in 1973 gepubliceerd door de Indiase student K. Paddayya, die met een studiebeurs in 1970 voor een jaar naar Nederland kwam (Paddayya, 1973). De site was ontdekt door Tjerk Vermaning in 1968 en betrof voornamelijk oppervlaktevondsten in uitgeworpen grond bij het graven van een afwateringssloot; daarnaast werden ook enkele vondsten in het talud van de sloot verzameld. In 1969 werd het materiaal, totaal 391 stuks, verkocht aan het Drents Museum in Assen en Paddayya mocht de vondsten uitwerken. We stellen ons voor, hoe hij daarbij is "geholpen", zo van: "*Luister eens hier, jongen, er zijn in Nederland maar drie laatpaleolithische tradities, namelijk Hamburg, Tjonger en Ahrensburg. Dat weten wij al jaren. Wees nou niet eigenwijs en ga vooral geen kostbare tijd van je studiejaar verspillen door andere mogelijkheden te overwegen. Je hoeft alleen maar te bepalen, in welk van de drie hokjes Norgervaart moet worden gestopt*".

Wat moest die arme Paddayya aan met drie duidelijke Font Robertspitsen, één van 58 mm en twee van 48 mm lang, gecombineerd met bekschrabbers, een prismatische steker en talrijke steilgeretoucheerde spitsen? Hij maakte een haarscherpe analyse die leidde tot het elimineren van de Hamburg- en Ahrensburgtraditie voor Norgervaart. Toen had hij nog maar één mandje meer over, maar daar pasten de spullen evenmin in. Geheel ten onrechte ging hij de gesteelde spitsen als exponent van een Brommeinvloed interpreteren en om de naam Tjonger niet te hoeven gebruiken, viel hij terug op het bredere begrip "Federmesser" van Hermann Schwabedissen (1954). Toen anderen die term weer gingen overnemen voor datgene wat voorheen als Tjongercultuur was aangeduid, werden we opgezaald met de pietlutterige naam van "Pennesjescultuur". Het lijkt mijns inziens een aanmerkelijk betere oplossing, de vondsten van Norgervaart onder te brengen in een Laat-Gravettien (=Périgordien VI).

5.3.2.2 "De Fransman".

De meest uitgebreide en best beschreven site in Nederland, die vergelijkbaar is met het vondstencomplex van Bovenste Bos, is ongetwijfeld "De Fransman" in Heythuizen (Wouters, 1984). De vindplaats, die in de publicatie als F1 wordt aangeduid, heeft 4 gesteelde spitsen opgeleverd, waarvan twee typische, overigens incomplete Font Robertspitsen, maar daarnaast komt er een breed scala van jongpaleolithische spitsen voor. Zo zijn er o.a. ook 4 Maisièrespitsen gevonden (bladspitsen met bifaciale oppervlakteretouche), spitsen uit de Gravette-reeks, kerfspitsen (uitzonderlijk groot) en Périgordienspitsen. Op zichzelf is dat niet zo verwonderlijk, want ook de typevindplaats La Gravette kent vrijwel alle modellen van jongpaleolithische spitsen, waaronder ook Creswell- en Tjongerspitsen; de laatsten zouden kunnen worden beschouwd als een kleine vorm van Châtelperronspitsen.

Het materiaal van F1 bestaat voor 12,7% uit spitsen, 40,8% uit stekers, 2,7% uit bekstekers, 29,3% uit schrabbbers, 4,4% uit boren, 0,4% uit zaagjes, 1,4% uit klingen met kerven en 4,7% uit nageretoucheerde klingen. Opvallend is daarbij, dat het percentage stekers hoger is dan dat van de schrabbbers, een verschijnsel dat zich bij de meeste vroeg jongpaleolithische sites voordoet, maar dat (toevallig?) voor Bovenste Bos niet opgaat.

Ad Wouters plaatst "De Fransman" in de Maisières-oscillatie van 28.000 BP, maar laat de mogelijkheid van een wat jongere datering open. Hij ziet weinig overeenkomst met de Belgische vindplaats Maisières-Canal, maar wel met het typologisch wat jonger aandoende Spy. Bovendien verwijst hij met Otte naar een mogelijke oost-west beïnvloeding. Mijn voorkeur voor het dateren van F1 zou uitgaan naar de Tursac-oscillatie, zo'n 2000 jaar jonger dan Maisières (zie onder 6).

5.4 België.

5.4.1 De Ardennen.

Goede aanknopingspunten ter vergelijking van de vondsten van Bovenste Bos zijn te vinden in het aangrenzende België. Vooral in de Ardennen zijn een behoorlijk aantal sites bekend, die vondsten hebben opgeleverd uit het vroege Jong-Paleolithicum. Enkele ervan zijn al lang geleden opgegraven. In 1983 waren er in België al 8 vindplaatsen bekend, waarvan 6 in de Ardennen (Otte, 1979, 1983). De grot van Spy leverde een gering aantal Font Robertspitsen op, maar daarnaast komen er Gravettespitsen voor, sommige met meestal schuin oplopende basale retouche tegenover de rug (de échte Federmesser), zoals ook in de Périgord. Ook Goyet laat een dergelijke mix zien. De 13 stuks Font Robertspitsen zijn er in het algemeen groot en slank, met een vlakke retouche. Er komen ook kleine bifaciale bladspitsen voor (pointes de

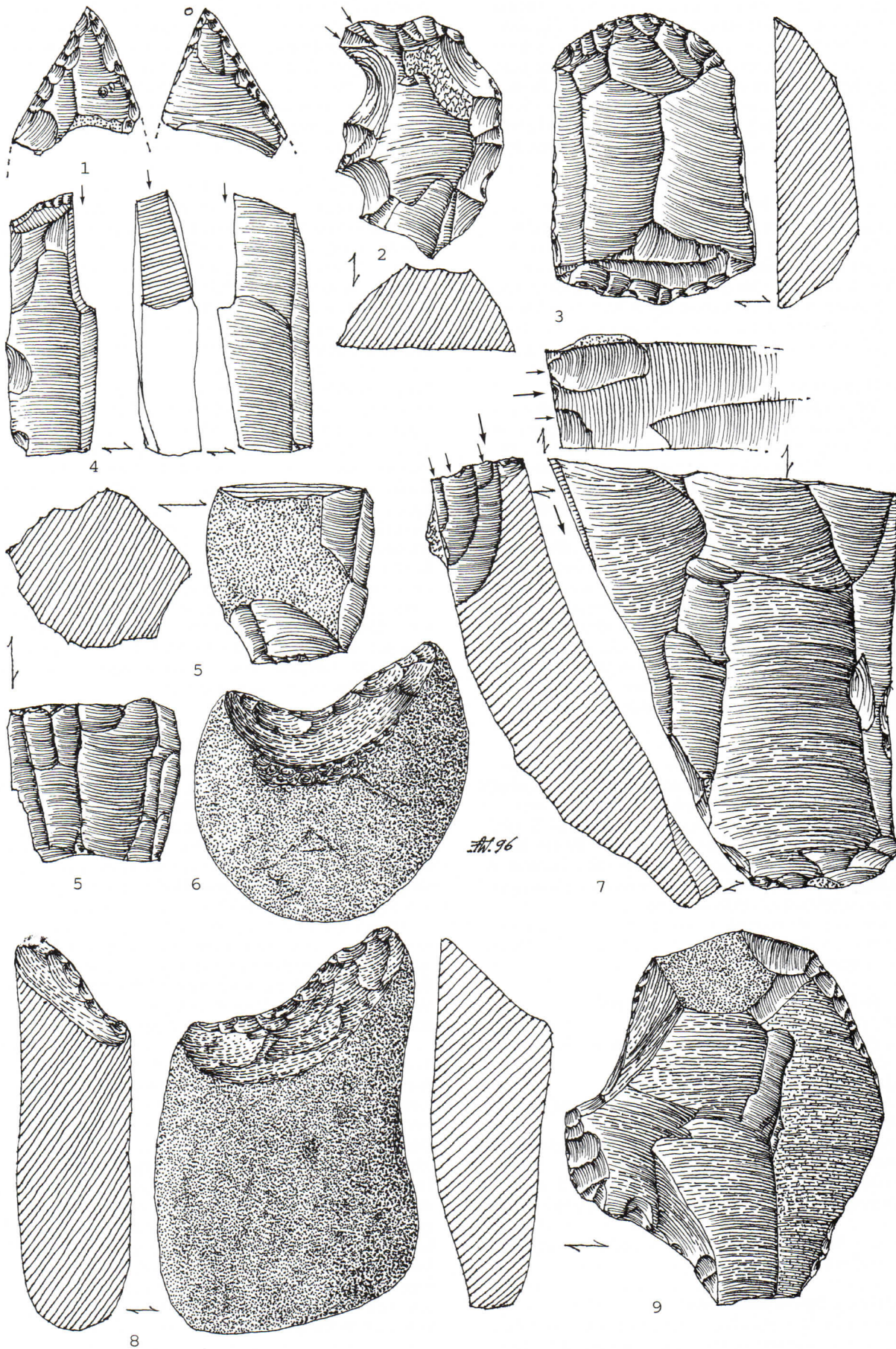


Fig. 7. Epen: "Bovenste Bos".
 1: Top van "Font Roberts spits?" 2: Beksteker. 3: Dubbele schrabber. 4: RA-steker. 5: Kern. 6 en 8: Concave choppers op kwartsietpebbles.
 7: Zware RA-steker. 9: Combi van schrabber en trekker. Collectie: A. van der Lee. Tekeningen: A. Wouters.

Spy), die verwantschap vertonen met de merkwaardige bifaciale spits van Bovenste Bos. Ook de bekschrabbers en de schrabbers op afslagen zijn volkomen vergelijkbaar, maar daarnaast kent de grot Goyet ook Aurignacien-achtige klingschrabbers met laterale retouche en steilgeretoucheerde elementen, waaronder forse spitsen. Er is een 14C-datering van 24.440 van Goyet bekend (Germonpré, 1996). De vindplaats Engis is goed vergelijkbaar met Goyet.

Le Trou Magrite in Pont-à-Lesse kent diverse bewoningsfasen vanaf het Moustérien tot aan het Magdalénien. De stukken uit het Périgordien kenmerken er zich door veel vlakke retouche, gesteelde schrabbers en flinke afgeknotte klingen. Otte wijst op de grote diversiteit van het Périgordien in België, maar het is best mogelijk dat de onderlinge afwijkingen meer te maken hebben met verschil in activiteiten dan met verschil in datering.

5.4.2 Maisières-Canal.

Deze belangrijke site, gelegen in de buurt van Mons (Bergen) in Henegouwen, werd zorgvuldig opgegraven tussen 1966 en 1973 (Haesaerts/de Heinzelein, 1979). Er werden totaal 35.000 vondsten gedaan (!), waaronder 1.000 geretoucheerde artefacten, die tot het Périgordien V worden gerekend. Het lithisch materiaal onderscheidt zich door veel vlakke retouche, grote gesteelde spitsen (meer dan 10 cm), gesteelde schrabbers en stekers, die wellicht als secundair bewerkte breukstukken van Font Robertspitsen kunnen worden beschouwd, veel klingschrabbers, veel steilgeretoucheerde en afgeknotte klingen, kerfspitsen, spitsklingen en bladvormige elementen. Daarnaast komen er ook wat archaische typen voor, zoals schaven, rugmessen, kernen die aan Levalloistechniek doen denken en Moustérienspitsachtige stukken. In de directe omgeving was een overvloed aan uitstekende vuursteen voorhanden.

De fauna van Maisières bestaat o.a. uit rendier, mammoet, paard, edelhert, wisent, bruine beer, haas, korhoen en poolvos. De onderzoekers plaatsen de site in een oscillatie tussen het Denekamp interstediaal (ca 30.000 BP) en de oscillatie van Tursac (ca 24.500 BP) in het Pleniglaciaal. Er is dan sprake van een lichte klimaatverbetering met toenemende droogte: steppe en toendra met wat dunne bebossing langs de rivieren. Gebaseerd op bestudering van de lösslagen bij de nabijgelegen rivier de Haine geeft Paul Haesaerts de volgende klimatologische sequentie:

Rond 30.000 BP: Denekamp interstediaal.

Rond 28.500 BP: zeer koude fase.

Rond 27.500 BP: verbetering tot gematigd koud (Maisières).

Rond 26.500 BP: opnieuw zeer koud.

Rond 25.500 - 24.500 BP: verbetering tot koud (Tursac 25.500 - 25.000 BP).

Hierna telkens om de 500 jaar een fluctuatie tussen koud en zeer koud.

Rond 20.000 BP: gematigd (interstediaal van Lascaux), waarna een terugval naar een poolwoestijn rond 16.000 BP.

Er is voor Maisières-Canal een 14C-datering van 27.965 (= 26.015 v.Chr., GrN-5523).

6. Bovenste Bos in ruimte en tijd.

Na typologische vergelijking met een groot aantal vindplaatsen, die affiniteit vertonen met de vondsten van Bovenste Bos, heb ik de overtuiging dat deze Limburgs-/Belgische site de meeste overeenkomsten vertoont met Maisières-Canal en Cirque de la Patrie, Nemours, maar er zijn ook duidelijke verbindingen met Midden-Europa, zoals Bilzingsleben, en met de Franse Périgord. "De

Fransman" maakt op mij in typologisch opzicht een wat jongere indruk, vooral ook door het uitgebreid scala aan spitsen uit de Gravette-reeks en de kerfspitsen. Rekening houdend met de uitkomsten van diverse onderzoeken op klimatologisch en paleontologisch gebied - het zou te ver voeren om daarop uitgebreid in te gaan - ontstaat een globaal beeld van het leven van de mensen, die de artefacten van Bovenste Bos hebben nagelaten.

Tijdens het pleniglaciaal van de Würmijstijd doen zich vele temperatuurschommelingen voor. Sommige ervan zijn dermate belangrijk, dat ze als interstediaal kunnen worden aangeduid, zoals de Denekampfase; andere betreffen slechts lichte verbeteringen of terugvallen van korte duur, meestal zo'n 500 jaar. Soms is er in een groot deel van de noordwesteuropese laagvlakte sprake van een poolwoestijn, die onleefbaar is, maar soms verbeteren de condities zodanig, dat er sprake is van een toendra met wat boomgroei langs de rivieren. Het jachtwild verplaatst zich in een harmonica-beweging over dit gebied op het ritme van de klimaatschommelingen, afhankelijk van de verschuivingen in biotoop. De jagers/verzamelaars volgen (ongemerkt) deze bewegingen. Ze zijn vrij gering in aantal en er is veel ruimte. Kleine verschillen in lithisch en ander gereedschap tussen verschillende groepjes ontstaan dan gemakkelijk; vooral ook wanneer er bepaalde voorkeuren bestaan met betrekking tot het jachtwild. Maar aangezien de groepjes voor hun voortbestaan zijn aangewezen op onderlinge contacten - en in de immense laagvlakte bestaan daarvoor geen onoverkomelijke belemmeringen - ligt het ook voor de hand, dat men elkaar beïnvloedt over vrij grote afstanden, direct en indirect, van Moravië tot Zuid-Frankrijk en Engeland. De romans van Jean Auel - met alle terechte bedenkingen die men er tegen kan hebben - roepen ook een dergelijk beeld op.

Natuurlijk is de klimatologische situatie rond 26.000 v. Chr. verre van ideaal voor de jagers van Bovenste Bos. Het is ook geen wonder, dat de grotten in de Ardennen vaak tot schuilplaats dienen. Maar het is heel wel denkbaar, dat groepen die zich in de winter wat zuidelijker ophouden (Maisières, Nemours), zich in de zomermaanden in noordelijke richting bewegen en in onze omgeving sporen van hun (kortstondig?) verblijf achterlaten, soms in de vorm van tijdelijke kampementen, soms in de vorm van tijdens de jacht verloren gegane wapens. Maar los van deze zuid-noord verplaatsingen kan er even goed sprake zijn geweest van een oost-west beweging. Bepaalde technologische ontwikkelingen, bijvoorbeeld de veelvuldig voorkomende oppervlakteretouche, lijkt meer van oostelijke dan van zuidelijk herkomst.

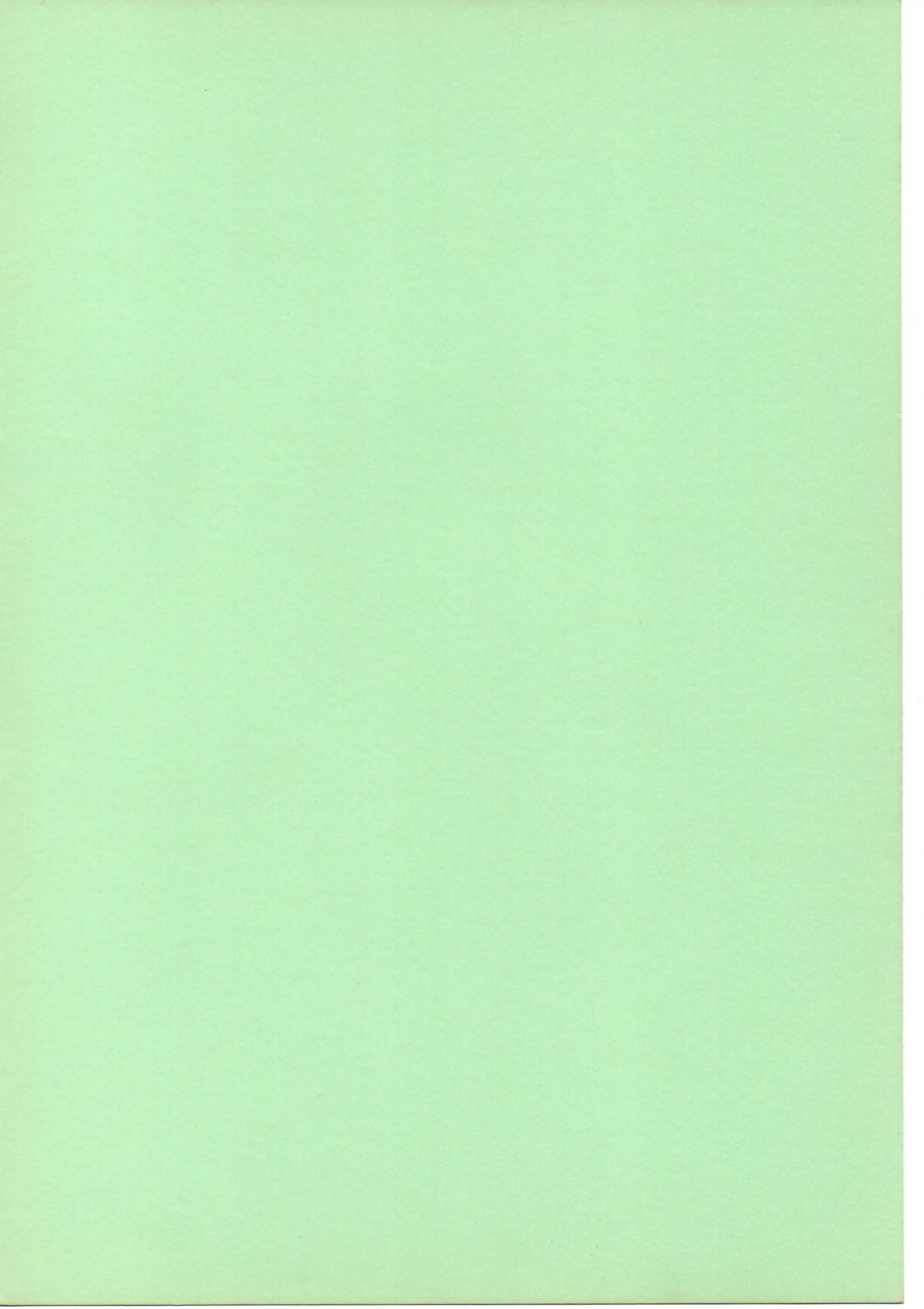
7. Besluit.

Bovenste Bos, een site waar je als archeoloog niks mee kunt. Inderdaad, de beperkingen zijn wel erg groot: oppervlaktevondsten, geen organisch materiaal - in tegenstelling tot b.v. Maisières-Canal - geen 14C-datering. Maar laten we ook eens onze zegeningen tellen. We hebben hier te maken met een "zuivere", ongemengde groep van artefacten, compact van samenstelling m.b.t. gebruikte grondstof, uit een periode van onze voorgeschiedenis, waaruit ons weinig sporen van menselijke bewoning zijn overgeleverd. Te meer omdat in dit blad niet eerder aandacht is geschonken aan deze "duistere" fase van onze prehistorie, heb ik me aan bovenstaande bespiegelingen gewaagd.

Met dank aan Ad Wouters, die mij met de vondsten erg gelukkig maakte; voor het maken van de tekeningen en voor zijn advies op verschillende punten. Jan Broertjes bezorgde mij een geologische kaart van het gebied en hielp mij met de interpretatie ervan. Een opgraving ter plaatse zou veel kunnen verduidelijken, maar wat dat betreft hoop ik, dat wij nog lang in onzekerheid zullen leven.

Literatuur:

- Allsworth-Jones, P (1986)**, *The Szeletian and the transition from Middle to Upper Palaeolithic in Central Europe*. Oxford.
- Arts, N., (1988)**, *A survey of Final Palaeolithic Archaeology in the Southern Netherlands*. In: *De la Loire à l'Oder*, B.A.R. International Series 444 (1).
- Arts, N. en J. Deeben (1987)**, *On the northwestern border of the Late Magdalenien territory: ecology and archaeology of early Late Glacial band societies in North-western Europe*. In J.M. Burdukiewicz en M. Kobusiewicz (eds): *Late Glacial in Central Europe. Culture and Environment*. Warchau.
- Blezer, L. (+), D. de Loecker en J. Kolen (1996)**, *A Middle Palaeolithic surface scatter at Colmont*. *Notae Praehistoricae* 16. Louvain-la-Neuve.
- Breuil, Henri (1912)**, *Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification*. Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques. Comte rendu de la XIV session. Genève.
- Campbell, J. (1977)**, *The Upper Palaeolithic of Britain*. Oxford.
- Cattelain, P. en M. Perpère (1996)**, *Tir expérimental de répliques de pointes de la Gravette. Bilan et perspectives*. *Notae Praehistoricae* 16, pp 55-61. Louvain-la-Neuve.
- Demars, Pierre-Yves, en Pierre Laurent, (1989)**, *Types d'outils lithique du Paléolithique supérieur en Europe*. Parijs.
- Driessens, J.E. (1982)**, *Ongebruikelijke vondsten uit Noord Limburg, wijzend op Aurignacien, Périgordien en Magdalénien*. *Archaeologische Berichten* 11/12.
- Dijkstra, P. (1984)**, *Gravettien in Noord-Brabant?* *Archaeologische Berichten* 14.
- Haesaerts, Paul, en Jean de Heinzelein (1979)**, *Le site paléolithique de Maisières-Canal*. Brugge.
- Fasani, Leone (1978)**, *Geïllustreerde wereldgeschiedenis van de Archeologie*. Helmond.
- Germonpré, M. (1996)**, *Preliminary results on the Mammals of the Magdalenian upper horizon of Goyet (Belgium)*. *Notae Praehistoricae* 16, pp 75-85. Louvain-la-Neuve.
- Leroi-Gourhan, André, Michel Brézillon en Béatrice Schmider, (1976)**, *Les civilisations de Paléolithique supérieur dans le centre et le sud-est du Bassin Parisien*. In: Henry de Lumley (ed.), *La Préhistoire Française*, Tome I, pp. 1321-1338.
- Louwe Kooijmans, L.P., (1987)**, *Nieuwe bezems door oud vuil*. In: *Bijdragen en Mededelingen betreffende de Geschiedenis van Nederland*, uitgave van het Nederlands Historisch Genootschap, jrg. 102 nr. 4, 1987.
- Mania, Dietrich (1981)**, *Eine Fundstelle des Périgordien-Gravettien von Bilzingsleben (Kreis Artern, D.D.R.)* In: J.K. en S.K Koslowski (ed.), *Préhistoire de la Grande Pleine de l'Europe*. Krakow-Warchau.
- Movius Jr., Hallam L. (ed.), (1975)**, *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne)*. Cambridge, Massachusetts.
- Noten, F. van, et al., (1978)**, *Les chasseurs de Meer*. Brugge.
- Otte, Marcel (1979)**, *Le Paléolithique supérieur ancien en Belgique*. Brussel.
- Otte, Marcel (1981A)**, *Le Gravettien en Europe Centrale*. Tome I. Brugge.
- Otte, Marcel (1981B)**, *Les industries à pointes foliacées et à pointes pédonculées dans le Nord-Ouest européen*. In: J.K. en S.K. Koslowski (ed.), *Préhistoire de la Grande Pleine de l'Europe*. Krakow-Warchau.
- Otte, Marcel (1983)**, *Aurignacien et Gravettien en Europe*. Luik.
- Paddayya, K. (1973)**, *A Federmesser Site with Tanged Points at Norgervaart, Province of Drenthe*. *Palaeohistoria* XV.
- Rozoy, J.G., (1993)**, *Les archers épipaléolithiques: un important progrès*. *Paléo* 5, pp 263-279. Les Eyzies.
- Sacchi, Dominique (1968)**, *Au temps de Cro-Magnon. L'Aurignacien et le Périgordien*.
- Schwabedissen, Hermann (1954)**, *Die Feder-messer-Gruppen des nordwesteuropäischen Flachlandes*. Neumünster.
- Wouters, Ad (1982A)**, *Het Jong-Paleolithicum*. *Archaeologische Berichten* 11/12.
- Wouters, A.M., (1982B)**, *Jongpaleolithicum in meerdere componenten uit het Leudal*. *Archaeologische Berichten* 11/12.
- Wouters, A.M., (1982C)**, *Een mogelijk "Vroeg-Jong-Paleolithicum in Echt (L); site M8"*. *Archaeologische Berichten* 11/12.
- Wouters, A., (1983)**, *Magdalenien uit het Peelgebied*. *Archaeologische Berichten* 14.
- Wouters, Ad, (1984)**, *"De Fransman"*. Een jongpaleolithische vindplaats, behorend tot een der componenten van het "Gravettien" (Périgordien). *Archaeologische Berichten* 15.
- Wouters, A.M., (1985)**, *Nogmaals bewoningssporen uit het Magdalenien van Sweikhuizen*. *Archeologie in Limburg* 23, pp 51-53.



APAN / EXTERN,
EEN UITGAVE VAN
DE VERENIGING APAN,
DE SAVORNIN LOHMANLAAN 12-B
9722 HG GRONINGEN

X / noot (1980)

X / noot (1980)

- Een zeldzame diersoort.
- Puzzelen met een aardewerkscherf.
- Professor François Bordes en de zaak Vermaning.
- "In de voetnoten leeft de beschaving voort".
- De wederwaardigheden van een voor Zuid-Nederland unieke mesolithische vindplaats: Kesseleik-Heide (1954/1997).
- De "Acetaat Peel" methode toegepast om de verschillende oppervlaktestructuren op vuursteen te verklaren.
- De metgezellen en de omgeving van de vroege mens in Europa.
- Een interessante Lyngby-bijl van de Ahrensburg-cultuur.
- Een nieuwe visie op de "kroonvertanding".
- De Périgordien-vindplaats "Bovenste Bos" te Epen (L).
- Beeldstenen en hun (pre) historie. Een aanvulling.
- Een Scandinavische dolk uit de Vroege Bronstijd.
- Een vondstmelding zonder duidelijke vindplaats.

X / noot (1980)

X / noot (1980)