

**ARCHAEOLOGISCH ONDERZOEK VAN STUWWALLEN IN DE  
PROVINCIES GELDERLAND EN UTRECHT**

door

C.J.H. FRANSSEN en A.M. WOUTERS

**ARCHAEOLOGISCH ONDERZOEK VAN STUWWALLEN IN DE  
PROVINCIES GELDERLAND EN UTRECHT**

door

C.J.H. FRANSSEN en A.M. WOUTERS

ARCHAEOLOGISCHE BERICHTEN

Mededeling no 1

Bennekom/Lent 1977

Bennekom/Lent februari 1977

No part of this book may be translated or reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm, or any other means, without written permission from the publishers

Prijs: f 5,--

Te bestellen bij boekhandel Vandenbent-Bennekom,  
door overschrijving van f 6,50 op girorekening  
898297. Het boek wordt U dan toegezonden.

# ARCHAEOLOGISCH ONDERZOEK VAN STUWWALLEN IN DE PROVINCIES GELDERLAND EN UTRECHT

door

C.J.H. FRANSSEN en A.M. WOUTERS

## I N L E I D I N G

In 1938 meende men (BURSCH, FLORSCHUTZ en VAN DER VLERK, 1938 en BURSCH, 1939) Oud-Palaeolitische artefacten te hebben ontdekt bij Wezep op de Veluwe. BOHMERS (1950) toonde evenwel aan, dat het geen door de mens gemaakte werktuigen waren, doch pseudo-artefacten; dit zijn spelingen van de natuur. Sindsdien stond men zeer sceptisch tegenover het eventueel voorkomen van het Oud-Palaeolithicum in Nederland.

STAPERT (1975 en 1976) gaat uitvoerig in op de eolithen en pseudo-artefacten en beschrijft de verschillen met echte werktuigen.

In deze publicatie echter zullen enige Oud- en Midden-Palaeolithische werktuigen worden besproken, die werden gevonden tijdens de periode, waarin de gemoederen in hevige beroering waren over de zaak VERMANING, die er van werd verdacht werktuigen te hebben gemaakt en deze onder meer te hebben verkocht aan het BAI van de Rijksuniversiteit te Groningen en het Provinciaal Museum te Assen. Aanvankelijk vereerd als grote ontdekker (WATERBOLK en VAN DER WAALS, 1967; BERK, 1970; WATERBOLK en STAPERT, 1974) meende de heer D. STAPERT een geoloog van het B.A.I. later de heer VERMANING als vervalser te moeten diskwalificeren (ANONYMUS, 1975; STAPERT, 1975). Op deze onverkwikkelijke zaak kan hier niet nader worden ingegaan en ook zal er geen stelling worden genomen noch pro noch contra VERMANING. Wel willen wij er de aandacht op vestigen, dat wij door de heer VERMANING te Eemster gevonden materiaal nauwgezet hebben kunnen bestuderen en dat het zonder enige twijfel echt is. Op deze interessante en voor de wetenschap belangrijke vondsten hopen wij in een volgende mededeling nader in te gaan.

Nadat vier van de betreffende werktuigen door de eerste schrijver waren beschreven en afgebeeld, werd het manuscript ter publicatie aan de redactie van het tijdschrift Westerheem aangeboden. Dit werd zonder zijn medeweten en zonder zijn toestemming aan de heer STAPERT doorgegeven. Op diens uitdrukkelijk verzoek werd hem het beschreven materiaal getoond; met één oogopslag werd toen alles zonder nader onderzoek door hem voor pseudo-artefacten uitgemaakt. Zodoende moest het manuscript worden teruggenomen, omdat het toch niet zou worden gepubliceerd, nadat genoemde geoloog zijn mening ten beste had gegeven.

Direct na deze verbijsterende uitspraak van de heer STAPERT heeft één der vinders van een aantal karakteristieke Clactonien-artefacten uit de Goudsberg te Lunteren zich daarvan ontdaan door ze mee te geven aan de vuilnisman! Zodoende is dit materiaal voor de wetenschap verloren gegaan.

Tesamen met de tweede schrijver werd het onderzoek echter voortgezet en daar er intussen verdere voorwerpen voor de dag zijn gekomen, zou het niet verantwoord zijn nog langer te zwijgen, omdat daarmee de wetenschap niet gebaat zou zijn.

De hieronder te beschrijven artefacten, afkomstig uit stuwwallen in de

provincies Gelderland en Utrecht, leveren het onomstotelijke bewijs, dat zich in ons land tijdens het midden-pleistoceen vóór de ijsbedekking van het Saalien (Riss) mensen hebben opgehouden. Deze "prae-sapiens" mens - wij spreken in deze publicatie voorlopig liever van Midden-Pleistocene mens -, waarvan fossiele resten werden gevonden o.a. in Steinheim, Swanscombe (Holsteinien), Quinzana en Fontéchevade (Saalien), heeft een artefactencomplex nagelaten, dat typologisch tot het Oud- en Midden-Acheuléen behoort.

Door betere mogelijkheden van datering onder meer door toepassing van o.a. de paleomagnetische methode, werd een nieuwe geologische kwartair-chronostratigrafie noodzakelijk. De grens van het Pleistoceen werd twee miljoen jaren naar onderen verschoven en de vertrouwde indeling in vier ijstijden: Günz, Mindel, Riss en Würm kon niet meer gehandhaafd worden. In ons land volgt men thans algemeen de chronostratigrafie zoals de Rijks Geologische Dienst, die hanteert. Voor hen, die met deze nieuwe indeling niet vertrouwd zijn, hebben wij in Fig.A de correlaties tussen de perioden van het Pleistoceen en de in deze publicatie genoemde afzettingen in het besproken gebied, summier aangegeven.

Tabel A. Overzicht van het midden-pleistoceen in Nederland

P L E I S T O C E E N	130.000	L A A T		Subarctisch parklandschap	F O R M A T I E v a n U r k		
			M I D D E N	Stadiaal III		Ijsbedekking van Noord-Nederland	
		V R O E G		Bantega interstadiaal		Bos:berk,den,eik e.a.	
				Stadiaal II		Open vegetatie	
			Hoogeveen interstadiaal	Bos:berk,den,eik e.a.			
	Stadiaal I		Open vegetatie				
	200.000						
	HOLSTEINIEN =MINDEL-RISS interglaciaal =Needien			Bos:berk,den,els haagbeuk e.a.			
	250.000						
	E L S T E R I E N  =M i n d e l - I J s t i j d	Laat		Subarctisch parklandschap		F O R M A T I E v a n V e g h e l	
Midden Vroeg			Open vegetatie				
300.000							
M I D D E N	C R O M E R I E N C O M P L E X	Interglaciaal IV	N o g o n v o l d o e n d e o n d e r z o c h t	F O R M. E n s c h e d e			
		Glaciaal C					
		Interglaciaal III					
		Glaciaal B					
		Interglaciaal II					
Glaciaal A							
Interglaciaal I				F O R M. V e g h e l			
800.000							

De artefacten werden getekend door de tweede schrijver. Aan het slot van deze inleiding moet er een woord van dank worden gebracht aan de heren Ir. W. VAN BEERS, drs. J. TEN CATE, J. VAN DER STAAY en drs. A. VERBRAECK voor mondelinge en literatuurgegevens over de vorming, structuur en afbraak van stuwwallen. Bijzonder dankbaar zijn wij Prof. dr. G.C. MAARLEVELD voor het kritisch doorlezen van het geologisch gedeelte van het manuscript dezer publicatie. De amateur-archaeologen, die de door hen gevonden artefacten met grote welwillendheid ter onzer beschikking stelden voor nadere bestudering en beschrijving, zijn wij zeer erkentelijk. Hun namen zijn vermeld bij de afzonderlijke voorwerpen.

#### S T U W W A L L E N

Dit zijn lang gerekte heuvels zoals de Utrechtse heuvelrug, de Wageningse berg, de Grebbeberg, de Emmickhuizerberg te Renswoude, de heuvels bij Nijmegen, Groesbeek, Berg en Dal enz. Lange tijd heeft men in het ongewisse verkeerd over het ontstaan van de stuwwallen, die een ingewikkelde inwendige structuur vertonen. Prof. dr. G.C. MAARLEVELD (1953) heeft daarover baanbrekend onderzoek verricht. Interessante gegevens zijn ook te vinden in een publicatie van BURCK en zijn medewerkers (1956) en in een vrij recente studie van ZAGWIJN (1974).

Hoe moet men zich het ontstaan van de stuwwallen voorstellen? Vóór en in het vroeg-Saalien stroomden de Maas en de Rijn met hun zijtakken onder meer door Gelderland en Utrecht en gaven daar het aanschijn aan een met rivierdalen doorsneden landschap. De afzettingen van de rivieren in deze gebieden worden de Formaties van Urk en Veghel genoemd al naar gelang de sedimenten van de Rijn dan wel van de Maas afkomstig zijn. In de oudere literatuur werden deze formaties onderverdeeld volgens hun ligging en tijd van ontstaan in het 1. Hoogterras (later Midden-terras) en 2. Pleistoceen ouder dan het Hoogterras.

Er zal nog herhaaldelijk teruggekomen moeten worden op de oudere indeling, omdat ons Hoogterras in deze zin correspondeert met het franse terrasse moyenne, het engelse 90-100 feet terrace en ten dele ook met het duitse Untere Mittelterrasse.

Toen circa 160.000 jaar geleden de temperatuur belangrijk was gedaald, bereikten de van het noord-oosten komende gletsjers ons land. Het geleidelijk dikker wordende ijs bewoog zich aanvankelijk als een gesloten front naar het zuiden. Door het instabiel worden van dit front vormden zich ijslobben, die bekkens en stuwwallen deden ontstaan. In phase I vormde zich de Oost-Veluwe stuwwal. De dikte van de ijskap was hier meer dan 250 meter. De grote hoogte van deze stuwwal is hierdoor mogelijk verklaarbaar. In een tweede uitvloeiingsfase van het ijs werden de stuwwallen van Utrecht, de zuidelijke Veluwe, de Betuwe, Nijmegen, Groesbeek en Montferland gevormd. Het ijs was hier minder dik, mogelijk 100 meter.

Het ijs heeft als een bulldozer de aanwezige geologische formaties zijdelings en frontaal omhoog geperst. De lagen werden mogelijk in bevroren toestand als een soort schubben over elkaar geschoven en soms zelfs geplooid. In fase II heeft het landijs ook zijn maximale uitbreiding gekend, in Duitsland zelfs tot Düsseldorf; het kan toen zelfs over de stuwwallen heengeschoven zijn. De latere fasen III en vooral IV en V van de ijsbedekking zijn in de provincies Gelderland en Utrecht van minder invloed geweest. In de door ons archaeologisch bestudeerde stuwwallen blijken de midden-pleistocene afzet-

tingen van Veghel en Urk nog op vele plaatsen aanwezig en daarmee ook de mogelijkheid artefacten van de midden-pleistocene mens te vinden.

In de zandafgravingen in de stuwwallen zijn de oude lagen goed te zien. Zij zijn prae- of begin-Saalien en dat dit inderdaad zo is, kan met een publicatie van MAARLEVELD (1953) nader worden toegelicht. Op pagina 105 vermeldt hij onder meer: "De grind-, zand- en leempakketten (Hoogterras) van de Veluwe zijn afgezet in de tijd vóór het landijs van de Risstijd dit landschap bereikte". Op blz.106 deelt MAARLEVELD (1953) verder mede: "Door de grote kracht van het ijs werden de oorspronkelijk vrijwel horizontaal liggende rivierafzettingen sterk gestoord en worden daarom gestuwd hoogterras genoemd (II<sub>2</sub> van de Geol. Kaart). In de groeven valt dit stuwingsverschijnsel dikwijls goed waar te nemen en wel in het bijzonder als leemlaagjes gestuwd zijn". De leem is vaak fel bruinrood of ook wel licht tot donker blauw gekleurd. Zoals reeds vermeld, correspondeert een gedeelte van het vroeger als "Hoogterras" aangegeven gebied met het 30 meter terras van de Somme in Noord-Frankrijk.

Uit de afbeelding op pag. 27 van het handboek van D.E. SONNEVILLE-BORDES (1972) blijkt duidelijk dat dit 30 meter terras is geassocieerd met het Acheuléen. Het Acheuléen heeft zijn basis in het Alsterien en krijgt als Midden-Acheuléen zijn volle ontplooiing in het Holsteinien en Saalien (DE SONNEVILLE-BORDES, 1972). In het Holsteinien heerste een warm klimaat en twee der meest karakteristieke zoogdieren bewijzen dit: Hesperoloxodon antiquus FALC. en Dicerorhinus merckii JÄG. In deze publicatie kan niet nader worden ingegaan op de Somme-terrassen; hierover bestaat een uitgebreide overwegend Franse literatuur, waarnaar korthedshalve kan worden verwezen.

De stuwwallen zijn reeds tijdens het Saalien en later in het Weichselien vervormd door overheen schuivend ijs en smeltwater van sneeuw en ijs, wind, regen, grondverschuivingen enz. In dit verband kan nog worden opgemerkt, dat de Geldersche Vallei (Eem-Vallei) grotendeels is opgevuld met afbraakmateriaal van de stuwwallen, dat werd verplaatst met water en wind.

Uit bovenstaande volgt: 1. dat al het materiaal, waaruit een stuwwal bestaat, tot aan de top toe is afgezet in periodes vóór de ijsbedekking met uitzondering van eventueel aanwezig keileem, dat tijdens de verijzing als ijscontactafzetting is gedeponeerd en 2. dat alle in de stuwwallen gevonden werktuigen eveneens van vóór de ijsbedekking moeten zijn. Wat de flanken van de stuwwallen betreft ligt de zaak anders, doch hierover straks meer.

In het algemeen is een werktuig des te ouder naar mate het uit een dieper niveau komt. Dit geldt evenwel niet voor de stuwwallen, omdat onder de druk van het ijs de oorspronkelijke stratigrafie geheel is verstoord. Daarom wagen wij ons niet aan een nadere stratigrafische precisering van de vondsten van de midden-pleistocene mens.

De stuwwallen, die zich uitstrekten van Arnhem naar Groesbeek via Heelsum, Zetten, Bergharen, Ressen en Nijmegen, ontstonden door de Valburgse en Kranenburgse gletsjertongen; zij zijn in de Betuwe grotendeels weggespoeld door de Kreftenheye rivieren na de doorbraak van Bergharen. Op verscheidene plaatsen onder meer te Oosterhout (zie hierna) liggen de midden-pleistocene afzettingen van Urk en Veghel tendele nog onder de laat-pleistocene Formaties van Kreftenheye als grindrijke zanden (VERBRAECK, 1975).

In Noord-Frankrijk, Zuid-Engeland en België, waar het Saalien-ijs niet is doorgedrongen, zijn de "rivierterrassen" op vele plaatsen grotendeels intact

gebleven en daarop worden de primitieve werktuigen (o.a. bifaces of vuistwigen) van de midden-pleistocene mens soms in grote aantallen gevonden te samen met de beenderen van de door hem gedode jachtdieren. In de meeste gevallen komen deze vondsten ook hier uit ontsluitingen en grind- en zand-groeven. Wereldberoemd zijn de talrijke vondsten in de oude terrassen van de rivier de Somme in Noord-Frankrijk. Hier zijn vele bifaces van het Vroege- en Midden-Acheuléen geborgen en wel voor het eerst door BOUCHER DE PERTHES. De zeer omvangrijke literatuur kan niet worden besproken. Wel moet de aandacht gevestigd worden op een publicatie van JACOB-FRIESEN (1949), waarin Acheuléen-materiaal uit het Leine-dal bij Hannover wordt behandeld. Het onderzoek van de zo juist genoemde auteur zal straks ter sprake komen.

#### A. DE MIDDEN-PLEISTOCENE MENS

#### B E W O N I N G   V A N   M I D D E N - N E D E R L A N D   V Ó Ó R   D E I J S B E D E K K I N G

Sedert bijna 150 jaar hebben de bewijzen zich opgestapeld, dat de midden-pleistocene mens zich in Noord-Frankrijk, België en Zuid-Engeland heeft opgehouden op het 30 meter terras (= 100 voet terras van de Thames) bij de rivieren en daar onder meer jacht heeft gemaakt op de olifant Hesperoloxodon antiquus FALC. en de neushoorn Dicerorhinus merckii JÄG. (TUFFREAU, 1971). Tijdens het Holsteinien en ook nog tot aan het Bantega-interstadiaal van het Saalien heerste in Noord-Frankrijk, België, Nederland, Noord-West Duitsland en Zuid-Engeland, dat toen nog niet was geïsoleerd door het Kanaal, een gunstig of matig klimaat met nagenoeg hetzelfde levensmilieu voor mens en dier. Het zou daarom een dwaze veronderstelling zijn, dat de midden-pleistocene mens zich wel in Noord-Frankrijk, België, Zuid-Engeland en Noord-West Duitsland op de betreffende terrassen zou hebben opgehouden en gejaagd, doch niet in Nederland. Intussen zijn er van deze pleistocene mens ook te Christiansand in Denemarken artefacten bekend geworden.

Zoals werd aangetoond zijn onze stuwwallen de vervormde Formaties van Urk en Veghel (Hoogterras). Zij zijn van gelijke ouderdom als de 30 meter terrassen van de Somme. Als de zo juist geponeerde stelling juist is, moeten in deze stuwwallen de werktuigen van de midden-pleistocene mens en de skeletdelen van de toen levende en mogelijk door hem gedode dieren zijn terug te vinden. Laat ons eerst zien wat de stuwwallen aan fossielen hebben opgeleverd.

#### F O S S I E L E N

In de nederlandse literatuur zijn slechts fragmentarische gegevens te vinden over in de stuwwallen gevonden fossielen van dieren, die als jachtbuit voor de midden-pleistocene mens gediend kunnen hebben. De reden in niet, dat fossielen er zeldzaam zouden zijn. In de meeste zandafgravingen in de stuwwallen wordt het uitgegraven materiaal met bulldozers opgescheept, in gereedstaande vrachtwagens gestort en meteen afgevoerd. De kans, dat er iets te voorschijn komt en wordt opgemerkt, is dus uiterst gering. Verder vallen fossielen en vooral de beenderen veelal uiteen, nadat zij aan de lucht zijn blootgesteld. Tenslotte worden de meeste fossielen (bijna uitsluitend kiezen), die door de arbeiders worden geborgen, aan verzamelaars en handelaren verkocht en zodoende komen zij bijna nooit terecht bij wetenschappelijke instellingen.

Slechts in een enkele zandafgraving wordt ter plaatse het zand van het



grind gescheiden en daar worden de kiezen van Hesperoloxodon antiquus vrij regelmatig geborgen. Kiezen van kleinere dieren worden ook in dit geval meestal niet opgemerkt en verdwijnen met het grind in beton en verhardingsmateriaal voor wegeaanleg. Ter illustratie moge een merkwaardige vondst van de heer J.W. BREEDIJK, landbouwer te Renswoude, worden vermeld. Tijdens het maken van beton op zijn boerderij, kwam uit het grind, dat gehaald was in de Goudsberg te Lunteren, een grote "steen" te voorschijn. Deze werd met een hamer in drie stukken geslagen. Toen men op het punt stond deze verder te verbrijzelen, zag de heer BREEDIJK dat het fragmenten waren van een olifantskies, die door de eerste schrijver werd geïdentificeerd als H. antiquus.

De zandafgravingen in de Grebbeberg hebben tal van kiezen van de antiquus-olifant opgeleverd. Een complete onderkaak met de beide molaren ( $M_3$ ) kon door de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER voor de wetenschap worden gered. Ook uit de zandafgravingen Kwintelooyen bij Veenendaal en de Goudsberg te Lunteren zijn meerdere kiezen van deze olifant te voorschijn gekomen.

Op de schudhorren van de baggermolens, die boven de afgebroken Betuwe-stuwwallen op 20 m diepte graven (Oosterhout-Bemmel), worden herhaaldelijk kiezen van de antiquus-olifant en de mammoth aangetroffen. Via de schudhorren, waarop de fossielen meestal uiteen vallen, gaat het grovere materiaal doorgaans weer overboord. In Oosterhout wordt sinds kort het opgebaggerde materiaal niet meer aan de wal gebracht, doch wordt rechtsstreeks in zandschepen geladen en afgevoerd. De kans op vondsten van fossielen en artefacten is zodoende wel erg klein.

Hesperoloxodon antiquus leefde in het Holsteinien en ten dele nog in het Saalien. Het was een bosbewoner, die vrijwel rechte slagstanden had. De kiezen van dit dier worden met die van de merckii-neushoorn veelvuldig aangetroffen in de 30 meter terrassen van de Somme met de werktuigen van het Midden-Acheuléen, dat te localiseren is in het zo juist genoemde interglaciaal en het vroeg-Saalien (DE SONNEVILLE-BORDES, 1972).

In 1975 bracht de scholier HENK JAN KLEIN-TUENTE de eerste schrijver een fragment van een olifantskies, afkomstig uit de zandafgraving Kwintelooyen. Een zekere determinatie is niet mogelijk, doch waarschijnlijk heeft het fragment toebehoord aan de olifant Parelephas trogontherii POHLIG, die eveneens in het Holsteinien leefde. In tegenstelling tot de vorige soort gaf hij de voorkeur aan open terrein.

In één der zandafgravingen in de Grebbeberg werd destijds een tand van het nijlpaard Hippopotamus amphibius L. gevonden door de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER; deze werd door hem afgestaan aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te samen met een aantal andere uit de Grebbeberg afkomstige fossielen. Een aantal kleine en grotere paardenkiezen uit de Grebbeberg werden voor de eerste schrijver door dr. ERDBRINK geïdentificeerd als Equus caballus L. Eveneens in de Grebbeberg worden wel eens kiezen van de neushoorn Dicerorhinus merckii JÄG. aangetroffen, doch deze vallen bij aanraken meestal uiteen. Voorts worden in de stuwwallen vrij regelmatig kiezen, andere skeletdelen en gewefragmenten van een groot hert gevonden, van kleinere herten en horenpitten van runderachtigen.

Het boven medegedeelde heeft betrekking op de warmte fauna van het Holsteinien. Overblijfselen van de mammoth, die reeds uit het begin van het

Saalien bekend is, worden eveneens in de gestuwde lagen van de stuwwallen aangetroffen. Wat is er dienaangaande bekend uit West-Duitsland? De geoloog HAMM beschrijft in de monografie van JACOB-FRIESEN (1949) de stratigrafie van het Leine-dal. HAMM trof op de Acheuléen werktuigen uit de grindgroeve van Arnum de roestbruine verweerde leem aan uit de afzettingen van het vroeg-Saalien, dus vóór de ijsbedekking. Als fossielen vond hij in deze lagen mammoth, wolharige neushoorn, rendier en eland.

BARNER publiceerde in Quartär 3, 1941 vuistbijlen en Levallois-afslagen uit dezelfde lagen, waarin mammoth en de neushoorn van MERCK zijn gevonden. Deze lagen hebben bij Gronau een dikte van 6 tot 9 meter; zij zijn afgezet gedurende het Saalien. De vondsten van BARNER zijn afkomstig uit de onderste 70 cm en zijn te situeren in het begin van het Saalien vóór de ijsbedekking. Ook het voorkomen van Dicerorhinus merckii duidt op een vroege fase van het Saalien. In hogere lagen wordt de mammoth tesamen met de wolharige neushoorn aangetroffen. De zo juist genoemde geologische lagen met Acheuléen artefacten behoren tot het Untere Mittelterrasse en zijn van gelijke ouderdom als de Boven-Urk-Veghel formaties (mondelijke mededeling van de heer J. VAN DER STAAY).

In zijn handboek van 1967 rekent BOSINSKY de werktuigen van het Leine-dal bij Hannover (Arnum, Döhren, Hemmingen en Rethen) tot het Jong-Acheuléen, dat hij laat beginnen "mit dem Auftreten der präparierten Kernsteine und den entsprechenden Abschlagformen". Verder deelt BOSINSKY (1967) over "zijn" Jong-Acheuléen mede: "Das Jungacheuléen ist im Arbeitsgebiet die älteste mittelpaläolithische Formengruppe. Die Funde gehören in eine Kaltphase, wobei unentschieden ist, ob es sich um die Risseiszeit oder um einen frühen Abschnitt der Würmeiszeit handelt".

Hoe zijn de overblijfselen van boven genoemde dieren in de stuwwallen terecht gekomen? Zij kwamen drinken aan de oevers van de toenmalige Maas en Rijn en kunnen daar zijn overvallen door roofdieren en de mens. Ook kunnen er met het water kadavers van elders zijn aangevoerd en op de oevers zijn gedeponerd. In alle geval waren de skeletdelen aanwezig op of in de oevers van de toenmalige rivieren vóór de bedekking met ijs. Tijdens de stuwning onder druk van het ijs werden zij in de bodem verplaatst. Zij hadden daarbij de grootste kans intact te blijven, indien zij waren ingebed in klei. Ook in fijn zand waren de conserveringskansen redelijk, doch daarin waren zij aan slijtage onderhevig. Aan de olifantskiezen is dan duidelijk te zien in welke positie zij zijn verschoven in het zand. De slijtage zal des te sterker zijn naar mate het zand grover is. In grindlagen werd ongetwijfeld alles vermorzeld, ook de beenderen van olifanten en andere grote zoogdieren. Deze worden, voor zover zij geconserveerd zijn, teruggevonden als kleine stukjes. De heer M. VAN BAAREN deelde de eerste schrijver mede, dat hij geregeld grote aantallen fragmenten van verbrijzelde beenderen vindt in een zandafgraving te Rhenen. Onlangs liet hij hem een groot aantal stukken zien, die aan sterke slijtage onderhevig waren geweest; waarschijnlijk hebben de meeste getoonde beenderfragmenten toebehoord aan olifanten.

De soms grote aantallen skeletresten van onder anderen de antiquus-olifant, mammoth, paarden, herten, runderen en de neushoorn van MERCK, die uit de stuwwallen te voorschijn zijn gekomen, leveren het bewijs, dat de in kleine aantallen levende midden-pleistocene mens over voldoende wild kon beschikken voor zijn levensonderhoud.

## W E R K T U I G E N

Het doorslaggevende bewijs, dat de mens zich ter plaatse van de huidige stuwwallen, dus vóór de ijsbedekking, heeft opgehouden, kan pas worden geleverd door het vinden van de door hem gebruikte werktuigen. De kans, dat deze geborgen worden, is nog veel kleiner dan bij de fossielen uiteengezet is, omdat er in Nederland bijna niemand is, die een Oud-Palaeolithisch werktuig van een gewone steen en/of pseudo-artefact kan onderscheiden. Dat er desondanks tot nu toe een aantal Acheuléen werktuigen bekend zijn, volgt uit waarschijnlijkheidsoverwegingen, dat ze veel meer moeten voorkomen dan ooit vermoed is.

Vooruitlopende op de bespreking en de beschrijving van de afzonderlijke werktuigen kan worden medegedeeld, dat zij een drietal eigenschappen gemeen hebben, namelijk: krassen, glans en slijtage. Deze vertonen grote verschillen in intensiteit. Ter verklaring van dit verschijnsel zouden wij de hypothese willen opstellen, dat een en ander samenhangt met de aard van de bodemlagen, waar de werktuigen doorheen zijn geperst bij het ontstaan van de stuwwallen. Geschiedde dat in leem- of kleilagen, dan zullen zij weinig of geen slijtage vertonen; hetzelfde geldt voor de krassen en de glans. Door zandlagen geschoven werktuigen zijn sterk afgesleten en meestal bekrast en glanzend. Door grindlagen verplaatste werktuigen zijn waarschijnlijk zo zwaar beschadigd, dat zij zelden meer als zodanig zijn te herkennen. Volgens deze hypothese moet de op windlak gelijkende glans zijn ontstaan door de wrijving in het zand. De mogelijkheid is evenwel niet uitgesloten, dat glans en slijtage reeds in meerdere of mindere mate aanwezig waren vóór de Saalien-ijsbedekking door blootstelling aan wind met zand of water met zand, kortstondig transport of periglaciale oorzaken.

Om misverstand te voorkomen moet er op gewezen worden, dat werktuigen, die in zandafgravingen in de stuwwallen op grindhopen worden gevonden, niet uit een grindlaag afkomstig behoeven te zijn, omdat het grind wordt uitgezeefd.

Hoe kan worden vastgesteld, of een in een stuwwal aangetroffen werktuig inderdaad aan de midden-pleistocene mens heeft toebehoord? In de eerste plaats is dat te zien aan de slijtage voor zover althans dit kenmerk aanwezig is. Wij hebben immers zo juist aangetoond, dat deze secundaire eigenschap vóór of tijdens het begin van de Saale-ijsbedekking is ontstaan; glans en krassen zijn echter niet specifiek. Een ander belangrijk bewijs zijn de plaats en de diepte waar het artefact vandaan komt: een in het hart van een stuwwal aangetroffen werktuig moet van midden-pleistocene ouderdom zijn. Komt het uit de mantel van een stuwwal, dan kan het ongeacht de diepte, post-Saalien zijn, want het kan met aardverschuivingen van de oppervlakte in diepere niveau's van de heuvel terecht zijn gekomen (zie later).

Een derde belangrijk bewijs is de aanwezigheid van bruine zandige leem op het werktuig. Uit het voorhanden zijn daarvan kan echter niet worden geconcludeerd, dat het werktuig ook oorspronkelijk in deze rood-bruine zandige leem heeft gelegen, want bij het ontstaan van de stuwwallen kan het uit een andere grondsoort daarin terecht zijn gekomen. De roodbruine zandige en lemige lagen, die vaak grindrijk zijn, worden in alle stuwwallen en in de ondergrond van Oost-Gelderland en westelijk Overijssel aangetroffen. Zij worden gewoonlijk met het "Hoogterras" geparalelliseerd (BURCK, 1956 pag. 88). Ook op de artefacten uit het "Untere Mittelterrasse" in Arnem (Leine-dal) kon HAMM "durch anhaftende Reste der rostbraunen Verwitterungsschicht, die unzweifelhafte Herkunft aus diesem Horizont der Saaleschotter" bewijzen (JACOB-FRIESEN, 1949). Door de

ligging in deze bruine lagen zijn praktisch alle tot nu toe gevonden werktuigen uit onze stuwwallen mooi bruin tot bruin-oranje gepatineerd. Zeer waarschijnlijk hebben daarbij de aanwezige ijzeroxyden een rol gespeeld. Uit onze eigen ervaringen kennen wij namelijk de agressieve werking van ijzer op silex. Een als oppervlaktevondst geborgen artefact, dat recentelijk ook maar even met een ijzeren landbouwwerktuig is geraakt, vertoont ter plaatse bruine tot oranje-bruine verkleuringen. Artefacten van de Tjonger-, Ahrensburg- en Mesolithische groepen, die in de B-podsol gevonden worden, zijn vaak tengevolge van colloïdaal ijzer intens bruin gekleurd.

Een laatste bewijs is de typologische habitus. Kundige en in het Palaeolithicum gespecialiseerde archaeologen kunnen in vele gevallen aan het uiterlijk en de bewerkingstechniek vaststellen in welke archaeologische cultuurfase het artefact thuis hoort.

Thans zal worden overgegaan tot een beknopte beschrijving van de gevonden werktuigen, die tot het Midden-Acheuléen behoren.

#### B E S C H R I J V I N G V A N D E W E R K T U I G E N

De wortel van het Acheuléen is te zoeken in het Elsterien (BORDES, 1968). Het is gekarakteriseerd door de bifaces, doch daarnaast gebruikte men ook veelvuldig afslagwerktuigen. Deze werden verkregen met de Clacton- en Levallois-techniek. Bij de eerst genoemde techniek, die reeds werd toegepast in het Elsterien en doorging tot en met het Eemien en ten dele zelfs nog in het Vroeg-Weichselien (Moustérien) werden de afslagen verkregen door met de kernsteen op een aambeeld te slaan (au percuteur dormant). In de geëvolueerde Clacton-techniek (Pseudo-Clacton), die bij de hieronder te bespreken artefacten werd toegepast, werd de afslag ook vaak met een stenen percuteur verkregen. In beide Clacton-technieken is het restslagvlak glad, terwijl de slaghoek stomp is, soms zelfs tot 140 graden.

Het Clactonien sensu stricto is een afslagcultuur, maar BORDES (1968) en DE SONNEVILLE-BORDES (1972) beschouwen de in deze cultuur voorkomende chopping tools van silex als het meest karakteristieke element.

BORDES (1968) vermeldt op pagina 95: "Over de ouderdom van het Clactonien is men het niet eens en de schattingen lopen uiteen van het Mindel tot aan het einde van het Mindel/Riss". Het Clactonien sensu stricto valt dus grotendeels samen met het Midden-Acheuléen, dat in het warme Holsteinien en in het Saalien gesitueerd moet worden.

Er zal in het midden worden gelaten, of de hieronder te beschrijven artefacten, die met de Clacton-techniek zijn verkregen, mogelijk tot het Clactonien sensu stricto kunnen behoren. Gezien het typologisch jongere karakter der werktuigen zien wij ze eerder als afslagen in de Pseudo-Clacton techniek behorend tot het Midden-Acheuléen.

Met de Acheuléen-techniek werden de bifaces gemaakt: een min of meer ovaalvormige steen werd vanaf de randen ter weerszijden bekappt of met contracoup bewerkt, waarbij de afslagen tot op het boven- en ondervlak doorlopen. In andere gevallen ging men van een afslag uit. De Acheuléen-techniek is voor het eerst toegepast in het Elsterien en zij heeft zich weten te handhaven tot en met het einde van het Moustérien de tradition acheuléenne.

De Levallois-techniek werd voor het eerst toegepast in het Midden-Acheuléen en sindsdien tot in het Moustérien. Het werktuig werd geprefabriceerd op een kern, in veel gevallen op een schildkern ("dos de tortue"). Daarna werd een slagvlak gemaakt ofwel door één grotere afslag of door meerdere kleine.

Tenslotte werd het werktuig met een percuteur van de kern afgeslagen. Het restslagvlak op het werktuig is in het eerste geval vlak, in het tweede gefacetteerd. Alhoewel het restslagvlak meestal gefacetteerd is, kan deze eigenschap niet typerend voor de Levallois-techniek worden genoemd. De slaghoek bedraagt ongeveer 90 graden of is iets groter. Zoals reeds werd vermeld, moet het Midden-Acheuléen gesitueerd worden in het Holsteinien en in het Saalien (BORDES, 1968).

Daar het aantal artefacten per vindplaats nog vrij gering is, zal er bij de bespreking worden uitgegaan van de boven beschreven drie bewerkingstechnieken. De artefacten zijn volgens de vindplaats als volgt te rangschikken.

#### Grebbeberg te Rhenen

- 1 biface, "ficron court" (no 7)
- 1 clactonafslag (no 4)
- 1 pseudo-clactonafslag (no 5)

#### Kwintelooyen bij Veenendaal

- 1 biface op Clacton-afslag (no 1)
- 1 biface-Keilmesser (no 8)

#### Goudsberg te Lunteren

- 1 pseudo-clactonafslag (no 2)
- 1 pseudo-clactonafslag (no 3)
- 1 proto-Levalloisafslag (no 12)
- 1 acheuléen-kling (no 14)
- 1 bewerkte afslag (no 15)

#### Haverland te Oosterhout (Geld.)

- 1 biface type biface lancéolé (no 9)
- 1 biface type discoïde (no 10)
- 1 Levallois-kern, dos de tortue (no 13)

#### Hatert bij Nijmegen

- 1 biface (no 11)

#### Groeve te Wijler bij Groesbeek

- 1 Clacton-afslag (no 6)

M e t d e C l a c t o n - t e c h n i e k v e r v a a r d i g d e w e r k t u i g e n

No 1 - Medio 1975 vond Mevr. CHARLOTTE DELFIN-VAN MOURIK BROEKMAN in de zandafgraving Kwintelooyen een fraai tweezijdig bewerkt en puntig toelopend artefact. Men is bij de bewerking uitgegaan van een Clacton-afslag. Deze werd tweezijdig bewerkt tot een biface; de slagbulbus is met korte afslagen verwijderd. De silex is licht bruin van kleur en nagenoeg niet gepatineerd. Er is vrijwel geen slijtage, zodat de randen weinig zijn afgestompt. De sporadische fijne re-touche aan de randen is opzettelijk aangebracht en is beslist niet ontstaan tengevolge van transport. De lengte, de grootste breedte en de grootste dikte bedragen respectievelijk 65, 53 en 20 mm. De slaghoek is, typerend voor de Clacton-techniek, groot namelijk 123 graden. Voor nadere bijzonderheden wordt

verwezen naar afbeelding 1.

Volgens de vindster is de biface afkomstig van een diepte van circa 20 m onder het plateau van de heuvel. Bij het oprapen kleefden er restanten van rode leem aan.

Depôt: Mevr. C. DELFIN-VAN MOURIK BROEKMAN te Elst (Utrecht).

No 2 - Deze fraai bruin gepatineerde pseudo-Clactonafslag is verkregen van licht bruine silex. Hij heeft een mooie intense glans (windlak?). De bulbus is goed ontwikkeld met uitwaaiierende slagfiguren en slaggolven. Op het gladde rests slagvlak bevindt zich een recente beschadiging. Aan de randen zijn enige oude beschadigingen zichtbaar. De lengte, de grootste breedte en grootste dikte zijn respectievelijk 49, 44 en 12 mm. De slaghoek bedraagt 119 graden.

Het voorwerp werd medio 1976 gevonden door de heer M. FRANSSEN op een hoop uitgezeefd grind in de Goudsberg te Lunteren. Het was toen bedekt met rode leem. Bij navraag bleek het betreffende grind afkomstig te zijn van grote diepte uit het hart van de stuwwal. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 2.

Depôt: de heer M. FRANSSEN te Ede.

No 3 - Deze glanzende en bruin gepatineerde pseudo-Clactonafslag, die eveneens gevonden werd door de heer M. FRANSSEN in het hart van de stuwwal te Lunteren, vertoont duidelijke sporen van slijtage, want de randen zijn ten dele niet meer scherp; de retouche daarop is vrijwel zeker ontstaan tijdens de verplaatsing in de bodem onder druk van het ijs. De slagbulbus is ook hier groot en heeft duidelijke uitwaaiierende slaggolven. Het rests slagvlak maakt een hoek van 119 graden met de slagbulbus. Op de onderzijde bevindt zich een kleine natuurlijke holte. Aan de rand tegenover de bulbus is een kleine oude beschadiging aanwezig. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 34, 34 en 10 mm. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 3.

Depôt: de heer M. FRANSSEN te Ede.

No 4 - Dit artefact is een typisch Clactonien-stuk, dat in habitus, vervaardigingstechniek en zelfs wat de silex betreft sprekend gelijkt op de werktuigen van het Clactonien in Engeland.

De Clacton-afslag is vervaardigd van een donker grijze licht gevlekte silex. Op het rests slagvlak is de cortex nog aanwezig. De silex is niet te onderscheiden van die welke gebruikt is in de verschillende engelse Clactonstations zoals onder anderen Joywick Sands te Lion Point (gemeente Clacton-on-Sea, Essex). Zelfs de cortex is identiek. Het voorwerp is vrijwel niet gepatineerd zoals de meeste Clacton-afslagen uit de Clacton III fase van Engeland. Er valt vrijwel geen slijtage waar te nemen. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 28, 62 en 15 mm. De slaghoek meet 110 graden. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 4.

Deze zeer bijzondere vondst werd gedaan door de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER op de Grebbeberg te Rhenen. In 1970 kwam hij daar op een plek, waar de bovengrond tot op een diepte van ongeveer 2 m was verwijderd; hij zag ter plaatse in het zand een grote silexconcentratie, waarvan hij twee stukjes meenam en bewaarde. Dit zijn dan de voorwerpen 4 en 5. Het is waarschijnlijk, dat er ter

plaatse veel meer Clacton-artefacten aanwezig zijn geweest.

Depôt: de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER te Veenendaal.

No 5 - Zoals zojuist werd opgemerkt, werd dit voorwerp door de heer DE KLEUVER gevonden op de Grebbeberg tesamen met no 4. Ook deze bruin gepatineerde afslag vertoont geen slijtage. Het restslagvlak is ten dele door zijdelingse afslagjes weggewerkt; daardoor zijn de Clacton-kenmerken van deze pseudo-Clacton-afslag minder duidelijk. Aan de snijkanten is een zeer duidelijke gebruiksretouche zichtbaar. De slaghoek bedraagt 117 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte zijn respectievelijk 45, 37 en 9 mm. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 5.

Depôt: de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER te Veenendaal.

No 6 - In een zandgroeve in de stuwwal Groesbeek-Wijler werd in 1966 door de tweede schrijver een dikke Clacton-afslag gevonden. Het artefact is afkomstig uit een roestbruine iets lemige zandlaag, die zich 1.50 m onder de hunuslaag bevond. De Midden-Pleistocene afzettingen van Veghel en Urk zijn in de betreffende groeve dagzomend. Volgens mondelinge mededeling van de heer J. VAN DER STAAY zijn de lagen onder de zo juist genoemde afzettingen van oostelijke herkomst (Formaties van Enschede en Harderwijk).

De Clacton-afslag werd verkregen van een grijze silex; hij vertoont een zware bruine patina met enige oranje en grijze vlekken. Het voorwerp glanst matig; de ribben zijn enigszins afgesleten, mogelijk door verplaatsing in de bodem tijdens de vorming van de stuwwal. De slaghoek meet 138 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 70, 65 en 19 mm. Voor de habitus en verdere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 6. De recente beschadigingen zijn met de letter r aangegeven.

Depôt: Museum KAM te Nijmegen.

Vergelijkbare vondsten - Met uitzondering van een kleine afslag, die op het strand te Cadzand werd gevonden (VAN DER LEE, 1970), was er tot nu toe geen Clacton uit Nederland bekend.

M e t d e A c h e u l é e n v e r v a a r d i g d e w e r k t u i g e n  
No 7 - In 1964 wist de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER in de afgraving Vogelenzang te Rhenen een biface te bergen uit een laag van het "Boven-Needien" (= Holsteinien) op een diepte van 15 tot 17 m onder het maaiveld van de heuvel. De Needien-laag had toen ter plaatse een dikte van  $2\frac{1}{2}$  tot 3 meter. De heer DE KLEUVER heeft een diepgaande studie gemaakt van de geologische structuur van de Grebbeberg in de zanderijen van de beide kalkzandsteenfabrieken Leccius de Ridder en Vogelenzang; van de hand van hem verschenen tal van publicaties in de plaatselijke dagbladen. Daaruit blijkt, dat hij ter zake zeer deskundig is en dat het werktuig werkelijk in het Needien is te situeren.

Het artefact, een zogenaamde ficron court, is tweezijdig bewerkt met grove afslagen; het is vervaardigd van donker bruine silex. Het is sterk afgesleten, hier en daar gekrast en het heeft een zware patina en een fraaie glans. De slijtage is zo groot, dat de oorspronkelijke scherpe ribben van de afslagvlakken volkomen afgerond zijn. Ook zijn nabij de randen vele druk- en botsfiguren zichtbaar. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 82, 53 en 30 mm. Voor de habitus en bewerking wordt verwezen

naar afbeelding 7.

Depôt: de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER te Veenendaal.

De heer DE KLEUVER was er vanaf het moment van vinden van overtuigd met een artefact te doen te hebben. Ook toen de heer STAPERT de vondst voor pseudo-artefact verklaarde, bleef hij bij zijn mening (DE KLEUVER, 1976). Daarom kan de heer DE KLEUVER wel de ontdekker van de Midden-Pleistocene mens in Nederland worden genoemd.

No 8 - De tweede biface-vondst werd gedaan door de heer PETER VAN DE BOVENKAMP, brigadier-rechercheur te Veenendaal. Deze vond begin 1974 plaats onder zeer bijzondere omstandigheden. Toen hij namelijk op het erf van een landbouwer te Ederveen kwam, zag hij op een grindhoop in diens tuin een eigenaardig gevormde en ten dele met rode leem bedekte steen liggen, die hij mee naar huis nam. De landbouwer had het grind enige dagen tevoren gehaald in de zanderij Kwintelooyen bij Veenendaal.

Tesamen met de heer E. ZUURDEEG, een ervaren archaeoloog, liet de heer VAN DE BOVENKAMP de steen aan de eerste schrijver zien, die meteen werd herkend als een bijzonder fraai Acheuléen-werktuig. Het is een biface met een éénzijdige snede. JACOB-FRIESEN (1949) beschrijft identieke werktuigen onder de naam Keilmesser; deze werden door hem tesamen met andere vuistbijlen en afslagen gevonden in het Leine-dal bij Hannover in afzettingen uit het begin van de droog/koude-fase van het Saalien. Deze oostelijke relatie moet bij verdere vondsten vooral niet uit het oog worden verloren. Het karakteristieke van Keilmesser is, dat de "greep" zich niet bevindt aan het stompe uiteinde (talon), doch aan één der zijkanten.

JACOB-FRIESEN (1949) plaatst zijn Keilmesser in het Duitse Oud-Acheuléen, dat overeenkomt met het Franse Midden-Acheuléen.

Het door de heer VAN DE BOVENKAMP gevonden unieke artefact is tweezijdig bewerkt en is vervaardigd van een fijnkorrelige grijze kwartsiet van zuidelijke oorsprong. Deze steensoort komt zeer veelvuldig voor in de stuwwallen in de omgeving van Bennekom. Het werktuig vertoont een fraaie licht bruine patina. Slijtage is niet opgetreden en ook zijn er geen krasjes. Op de lange zijde tegenover de snede is de cortex over bijna de gehele lengte gespaard, ook elders is nog veel daarvan voorhanden. Tijdens het transport naar Ederveen zijn enkele recente beschadigingen ontstaan, die in afbeelding 8 met een r zijn aangeduid. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 167, 75 en 37 mm. Overigens wordt naar de zo juist genoemde afbeelding verwezen.

Depôt: de heer P. VAN DE BOVENKAMP te Veenendaal.

No 9 - De heer E. ZUURDEEG vond in 1969 op een grindhoop bij het baggergat het "Haverland" te Oosterhout (Geld.) een biface. Dit type werktuig wordt door BORDES (1961) biface lancéolé genoemd. Het artefact was ter plaatse opgebaggerd langs de Waal. De baggermolens graven hier tot een diepte van 20 m en snijden de formaties van Urk en Veghel aan, die daar nog aanwezig zijn onder de Kreftenheye-afzettingen. Zoals wij reeds gezien hebben, zijn de formaties van Urk en Veghel midden-pleistoceen en deze bevonden zich in de afgebroken oostelijke stuwwal van de Valburgse ijstong.

De biface is gemaakt van donkerbruin gepatineerde vuursteen. De talon is



vrij dik en de cortex is daar nog ten dele aanwezig. Dit kernartefact, dat met vrij grote afslagen is vervaardigd, moet in het Midden-Acheuléen geplaatst worden. Het oorspronkelijk spits toelopende (?) uiteinde is reeds in praehistorische tijd afgebroken. Het artefact is na de breuk zeer waarschijnlijk als hachereau gebruikt; dit menen wij te moeten afleiden uit de naretouche. De sterke afstomping en slijtage kan zijn ontstaan door verplaatsing in de oorspronkelijke lagen van de stuwwal tijdens de stuwing in het Saalien, doch cryoturbatie en solifluctie en eventuele "uitzeving" tijdens de doorbraak van de Kreftenheye-rivieren kunnen ook het hunne hebben bijgedragen. De grootste restlengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 119, 80 en 49 mm. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 9.

De heer W.N. TUYN te Nijmegen gaf het voorwerp ter determinatie aan de tweede schrijver, die het als een Midden-Acheuléen biface identificeerde, het tekende en vervolgens als vondstmelding doorgaf aan de R.O.B. te Amersfoort.

Depôt: de heer E. ZUURDEEG te Ede.

No 10 - Op dezelfde vindplaats verzamelde de tweede schrijver begin 1977 enige fragmenten van de op de schudhorren der baggermolens stukgeslagen artefacten en een nog volledig intacte discussvormige biface (biface discoïde). Dit vrij zeldzame type biface is zowel uit het Midden-Acheuléen van Noord-Frankrijk als uit het Belgische Haine-gebied bekend. Het glanzende, zwaar bruin gepatineerde artefact vertoont slijtage zowel aan de contouren als op de ribben van de slagvlakken. De mogelijkheid, dat de betreffende discussvormige biface is vervaardigd van een normale biface met gebroken "tong", is niet uitgesloten. De uitdiepingen op het artefact, die het gevolg zijn van de trapvormige retouche, waren bij het vinden opgevuld met een bruingele harde lemige grondsoort.

De grootste lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 77, 72 en 29 mm. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 10.

Op deze vindplaats kunnen slechts grotere artefacten worden verwacht, omdat tengevolge van de selectie op de schudhorren het kleine materiaal op de zandschepen terecht komt en daarna wordt afgevoerd.

No 11 - In 1956 vond de tweede schrijver een biface op het oostelijke van het kanaal afgekeerde talud van het Maas/Waal-kanaal te Hatert bij Nijmegen. Waarschijnlijk is zij bij het graven van het kanaal in 1927 aan de oppervlakte gekomen, want de dijken werden toen grotendeels met het uitgegraven materiaal opgebouwd. Ook hier zijn de formaties van Urk en Veghel nog onder het fluvio-glaciaal aanwezig. Toen Abbé H. BREUIL in 1956 met dr. MODDERMAN en dr. GLAZEMA de archaeologische verzameling van de tweede schrijver bekeek, nam hij de biface, die tussen een tiental Midden-Palaeolitische werktuigen lag, in de hand en identificeerde hij haar meteen als Midden-Acheuléen.

De grauwbroune en iets glanzend gepatineerde biface vertoont licht bruine vlekjes. De sporen van transport zijn minimaal. De talon is groot en daarop is aan één kant de cortex aanwezig. De typische inspringende "tong" komt ook voor bij een biface uit het Hainegebied in Zuid België. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 135, 74 en 42 mm. Voor verdere details wordt verwezen naar afbeelding 11.

Depôt: Het B.A.I. te Groningen.

Vergelijkbare vondsten - In 1924 vond de heer W.J. LENNERTS te Kerkrade een zeer grote biface op een grindlaag ter diepte van 5 tot 6 meter onder de löss (BOHMERS en WOUTERS, 1954). VAN HAAREN (1968) meent dit artefact zeer terecht in het Saalien te moeten plaatsen. Reeds VAN DOORMAAL (1945) achtte het zeer waarschijnlijk, dat de onderste verleemde löss (A en B horizon) van Saale-herkomst is. Latere onderzoekingen bevestigden zijn mening. Een werktuig, dat onder dit lösspakket gevonden wordt, moet dus vóór of in het begin van het Saalien gesitueerd worden. Het betreffende artefact behoort typologisch tot het Vroeg- of Midden-Acheuléen en dit komt overeen met de boven uiteengezette datering.

De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 188, 94 en 47 mm. Het object is afgebeeld in de boven geciteerde publicaties.

Depôt: de heer P.J. HOUPPERMANS te Kerkrade.

In 1852 kwamen bij het rooien van bomen te Bathmen bij Deventer twee Acheuléen-werktuigen te voorschijn (BURSCH, 1939 en BYVANCK, 1946). VAN DEN BROEK (1950) bericht hierover: "Het zijn een vuistwig en een kleine ovale steen van bruine silex, die op vroeg Acheuléen gelijken. Zij zouden dus in het Mindel/Riss-interglaciaal thuishoren". Beide werktuigen worden afgebeeld door BURSCH (1939), BYVANCK (1946) en VAN DEN BROEK (1950). DE LAET en GLASBERGEN (1959) menen, dat de vondst verdacht is "in verband met de vindplaats". VERLINDE (1975) bericht: "Hun vindplaats is echter meer dan dubieus, daar de oudste geologische formaties rondom Bathmen tot het oudere dekzand behoren.....De herkomst is gebaseerd op losse briefjes bij de internationale artefacten verzameling van Prof. VAN BREDA".

Men is destijds bij de beoordeling uitgegaan van Acheuléen-vuistbijlen. VAN DEN BROEK (1950) spreekt zelfs van Vroeg-Acheuléen. Ons inziens wijzen de beide voorwerpen van Bathmen echter veel meer naar het Jong-Acheuléen of zelfs het Moustérien de tradition acheuléenne, indien men de typen in aanmerking neemt. Bij Bathmen zijn de dekzanden normaal 4 tot 5 m dik. Er zijn echter plaatsen, waar deze Weichselien-afzettingen nog geen 3 m dik zijn. Hieronder bevinden zich Kreftenheye-formaties, waarin hier en daar Eemien voorkomt. Bij het rooien van bomen ging men in de vorige eeuw veel omslachtiger te werk dan thans en een verstoring van de grond tot een diepte van 3 tot 4 meter is goed mogelijk geweest. Daar het Jong-Acheuléen tot het einde van het Eemien en het Moustérien de tradition acheuléenne zelfs tot in het Weichselien (Moershoofd-interstadiaal) voorkomt, heeft er in dit geval stratigraphisch geen enkele tegenspraak te zijn. De beide artefacten hebben dan echter niet aan de midden-pleistocene mens toebehoort.

M e t d e L e v a l l o i s - t e c h n i e k v e r v a a r d i g d e  
w e r k t u i g e n

No 12 - Medio 1976 vond de heer M. FRANSSSEN op een hoop uitgezeefd grind in de Goudsberg te Lunteren een met de Levallois-techniek vervaardigd werktuig. Het betreffende materiaal was afkomstig van 15 m diepte uit het hart van de stuwwal. Bij het vinden kleefden er stukjes rode leem aan.

Het artefact is vervaardigd van zeer donkere nagenoeg zwarte silex, hetgeen blijkt uit een recente beschadiging. Het vertoont een zware bruine

patina en zware slijtage vooral aan de bewerkte bovenzijde. Aan de linker kant bevindt zich een geretoucheerde encoche. Van de overige retouche is niet met zekerheid te zeggen wat opzettelijk is aangebracht en wat eventueel later is ontstaan.

Het voorwerp is vervaardigd met een vrij vroege Levallois-techniek (proto-Levallois). Het restslagvlak is fraai gefacetteerd en het maakt met de goed ontwikkelde slagbulbus een hoek van 107 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 112, 60 en 21 mm. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding 12; een kleine recente beschadiging is met de letter r gemarkeerd.

Depôt: de heer M. FRANSSEN te Ede.

No 13 - Dit rest-artefact is een zwaar gepatineerde, glanzend licht bruine Levallois-kern; de fransen spreken van dos de tortue, de engelsen van tortoise core. Van de bovenzijde is minstens één afslag verwijderd. De afslagen langs de zijkanten, die als voorbewerking van de kern hebben gediend, zijn nog duidelijk als negatieven te zien.

Het geprefabriceerde en fraai gefacetteerde slagvlak is in veel gevallen significant voor de Levallois-techniek. Het negatief van de afslag is in afbeelding 13 goed zichtbaar; het vertoont een duidelijk bulbus-negatief en zeer geprononceerde slaggolven. De kern, die volledig is opgebruikt, laat aan de onderzijde nog wat van de cortex zien en verder enige hardheidsreliefopeningen. Enkele kleine secundaire beschadigingen zijn afwijkend gepatineerd. Recente beschadigingen komen niet voor. Het is de eerste Levallois-kern, die in Nederland is gevonden.

De tweede schrijver identificeerde het artefact voor de heer W.N. TUYN te Nijmegen als een Levallois-kern; hij tekende deze en gaf de vondst door aan de R.O.B. te Amersfoort. De grootste lengte (loodrecht op het slagvlak), grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 75, 82 en 25 mm. Voor de habitus wordt verwezen naar afbeelding 13. De heer J.H. KOOBS DE HARTOG vond het artefact in 1970 bij de Waal niet ver van het "Haverland" te Oosterhout (Geld.); zoals reeds werd vermeld zijn de beide bifaces no 8 en 9 daar gevonden.

Depôt: de heer J.H. KOOBS DE HARTOG te Doesburg.

No 14 - Uit de Goudsberg te Lunteren komt een robuuste dikke kling, een zogenaamde couteau à dos. Het artefact is ten dele op een natuurlijk splijtvlak gemaakt dan wel secundair door vorstwerking aangetast. Op het restslagvlak is de cortex nog aanwezig. De zware bruine patina heeft een fraaie glans. De ribben zijn sterk afgerond. De rug van de kling is dik en vertoont enige retouche, die mogelijk secundair kan zijn ontstaan door de verschuiving in de grondlagen. De slagbulbus is bijna volledig weggesleten. De slaghoek meet 98 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 92, 33 en 13 mm. Voor de details wordt verwezen naar afbeelding 14.

De couteaux à dos komen vrij algemeen voor op de franse Midden-Acheuléen-vindplaatsen in het Somme-gebied onder meer te Cagny; ook van het Leine-dal in Duitsland zijn zij bekend.

Depôt en vinder: de heer M. FRANSSEN te Ede.

No 15 - Zowel in de Goudsberg te Lunteren als in de Grebbeberg te Rhenen zijn enige bewerkingsafslagen (éclat de taille biface) gevonden. Deze kwamen als afslagen vrij bij het maken van bifaces of andere werktuigen. In vele gevallen werden ze verder bewerkt tot een artefact. In afbeelding 14 is een dergelijke éclat de taille uit de Goudsberg getekend. Het artefact vertoont een donker bruine patina en een intense glans. Van de bulbos is een klein gedeelte recent afgebroken. Er is een alternerende retouche te zien, die zeer waarschijnlijk opzettelijk is aangebracht. De slaghoek bedraagt 92 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte zijn respectievelijk 35, 30 en 7 mm.

Depôt en vinder: de heer M. FRANSSEN te Ede.

Vergelijkbare vondsten - Deze zijn bekend uit Noord-Frankrijk onder anderen van Cagny, Etouvy en Montières, uit het Hainegebied in België en uit het Leine-dal bij Hannover in Duitsland. Op deze buitenlandse vindplaatsen komen de beschreven werktuigen voor tesamen met vuistbijlen van het Midden-Acheuléen. BORDES (1961) beschouwt het Proto-Levallois als een begeleidende afslagtechniek, behorend bij het Midden-Acheuléen. JACOB-FRIESEN (1949) beschrijft bifaces tesamen met Levallois-artefacten van vindplaatsen in het Leine-dal bij Döhren, Arnum, Hemmingen en Rethen. De lengte van de door hem beschreven bifaces schommelt tussen 66 en 184 mm; de meesten zijn echter klein. Ook de door de heer DE KLEUVER gevonden biface is met zijn 82 mm lengte klein. De Duitse vindplaatsen zijn niet zo ver van Nederland verwijderd en de artefacten zijn daar te voorschijn gekomen uit vroege Saalienafzettingen. Evenals te Oosterhout (Geld.) zijn de meeste artefacten van het Leinedal met uitzondering van Arnum uit opgebaggerd grind afkomstig.

Voor de kennis van de jachtmethoden van de Midden-Pleistocene mens op groot wild, is vooral de vondst van Lehringen bij Verden aan de Aller instructief. Hier werden in 1948 de skeletresten van de woudolifant Hesperoloxodon antiquus geborgen; rondom de schedel bevonden zich 30 artefacten van silex, waarvan de meesten waren vervaardigd met de vroege Levallois-techniek. Onder de beenderen bevond zich een in het vuur geharde lans van Taxus-hout. JACOB-FRIESEN dateert deze belangrijke vondst in het Holsteinien (JACOB-FRIESEN, 1949. Nieder/Sachsen 49, Maiheft).

#### B. DE BOVEN-PLEISTOCENE MENS

#### B E W O N I N G V A N D E S T U W W A L L E N E N D E W E R K - T U I G E N

Tijdens de ijsbedekking in het midden-Saalien (Stadiaal III) was menselijke bewoning in Nederland vrijwel zeker onmogelijk wegens de hevige koude en de grote hoeveelheden ijs en sneeuw. Daarna, dus in het Eemien (interglaciaal), werd het klimaat veel zachter en kon de mens zijn gebied weer naar onze streken uitbreiden.

De werktuigen van de palaeolithische mens van het zo juist genoemde interglaciaal worden in Frankrijk met de naam Jong-Acheuléen aangeduid. Een laatste uitloper hiervan, het zogenaamde Micoquien, is genoemd naar de eerste vindplaats La Micoque in de Dordogne. In het begin van de laatste ijstijd (Weichselien), dus ongeveer 70.000 jaar geleden, eindigde het Jong-Acheuléen en daarmee het Oud-Palaeolithicum. Dit werd gevolgd door het

Midden-Palaeolithicum of Moustérien in al zijn differentiaties: dit is de periode van de Neanderthalers. Circa 40.000 jaar geleden verdwenen ook deze van het toneel. Toen verscheen de Jong-Palaeolithische mens met zijn klingen culturen in het Midden-Pleni-Glaciaal van het Weichselien.

De boven-pleistocene mens leefde in Nederland lang na het ontstaan van de stuwwallen en de door hem achtergelaten sporen moeten niet in de stuwwallen worden gezocht, doch daarop. In tegenstelling tot de werktuigen van de midden-pleistocene mens bevinden die van de Jong-Acheuléen- en Moustérien-mens zich als regel aan of dicht onder de oppervlakte; zo er dekzand aanwezig is, aan de basis hiervan of vrijwel direct daaronder. Het door WOUTERS (1953), BOHMERS en WOUTERS (1954), VAN HAAREN (1968) en STAPERT (1975 en 1976) beschreven Jong-Acheuléen (?) - en Moustérien-materiaal is bijna uitsluitend aan de oppervlakte aangetroffen. Ook de vondsten van VERMANING kwamen bij die ploegen te voorschijn.

De regel, dat de werktuigen van de boven-pleistocene mens op de stuwwallen aan of dicht onder de oppervlakte worden aangetroffen, gaat niet altijd op. Aan de randen kunnen namelijk tijdens het Weichselien en ook daarna werktuigen van bedoelde mens met smeltwater en met grondverschuivingen in lagere niveau's op de flanken terecht zijn gekomen.

Tenslotte moet er op een verder aspect worden gewezen. Tijdens het Weichselien en speciaal aan het einde daarvan vanaf het boven-Pleni-Glaciaal hebben zich op de flanken dekzanden afgezet; in deze aeolische zanden kan plaatselijk grind met artefacten van de midden-pleistocene mens zijn ingespoeld. Deze zanden werden vroeger hoog gelegen dekzand genoemd, later manteldekzand en thans gordeldekzand (mondelinge mededeling van drs. J. TEN CATE). Gegevens daarover zijn te vinden in een publicatie van MAARLEVELD en VAN DER SCHANS (1961).

Uit bovenstaande volgt, dat op de flanken van de stuwwallen de werktuigen van de midden-pleistocene mens tesamen met die van de boven-pleistocene mens in dezelfde niveau's kunnen worden aangetroffen. Zelfs bestaat de mogelijkheid, dat jongere werktuigen onder oudere terecht gekomen kunnen zijn. Met deze facetten zal rekening gehouden moeten worden bij een eventueel toekomstig archaeologisch onderzoek.

Alvorens tot de beschrijving van de gevonden werktuigen over te gaan, zal er eerst iets worden gezegd over de resten van de dieren, waarop de boven-pleistocene mens mogelijk heeft gejaagd.

#### F O S S I E L E N

De stuwwallen en meer in het bijzonder de Grebbeberg hebben tal van mammoth-kiezen opgeleverd. Volgens bij de dragline-machinisten ingewonnen informaties komen ze geregeld voor de dag, voornamelijk aan de flanken van de stuwwallen; wat de Grebbeberg betreft aan de zuidelijke. Waarschijnlijk zijn zij met water en grondverschuivingen van de hellingen naar beneden gegleden. Enige van deze kiezen, die in het bezit zijn van de eerste schrijver, zijn klein en mogelijk afkomstig van jonge dieren, die een gemakkelijker prooi waren voor de jagers dan de oude. De eerste schrijver zag in een particuliere verzameling enige melkkiesjes, die afkomstig waren uit de Goudsberg te Lunteren.

In de flanken van de stuwwallen worden verder paarden-, runder-, herten- en rendier-kiezen gevonden. De beenderen van deze dieren zijn meest-

al niet geconserveerd gebleven of vallen bij blootstellen aan de lucht uit-  
een.

#### W E R K T U I G E N

De hieronder te beschrijven werktuigen vertonen vaak een fraaie wind-  
lak. Dit verschijnsel is zo algemeen bekend, dat er niet nader op zal wor-  
den ingegaan.

#### B E S C H R I J V I N G V A N D E W E R K T U I G E N

No I - Begin 1975 vond de heer M. FRANSSEN in de Goudsberg te Lunteren  
een afslag van licht bruine silex. Deze bevond zich in grindrijk zand van  
de stuwwal op een plaats, waar de bovenlaag ten dele was verwijderd. Het  
fraai licht bruin gepatineerde artefact heeft enigszins afgeronde ribben  
en vertoont een matige windlak. Het is vervaardigd met een geëvolueerde  
Levallois-techniek. Het restslagvlak is gefacetteerd en laat een gedeelte  
van de slagkegel zien. In de natuurlijke holte is de cortex nog aanwezig.  
De retouche aan de randen van het artefact is tendele opzettelijk aange-  
bracht, doch overigens het gevolg van periglaciaire verplaatsingen in de  
bodem. De slaghoek bedraagt ongeveer 90 graden. De lengte, grootste  
breedte en grootste dikte zijn respectievelijk 65, 45 en 11 mm. Voor de habi-  
tus en verdere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding I.

Deze Levallois-afslag kan onder meer qua typologie en de vondstom-  
standigheden (dicht onder de oppervlakte) met grote waarschijnlijkheid in  
het Jong-Acheuléen of Moustérien geplaatst worden.

Depôt: de heer M. FRANSSEN te Ede.

No II - Dit is een zogenaamde Levallois-spits, die vervaardigd is met een  
zeer perfecte Levallois-techniek. Zij heeft een mooi gefacetteerd rest-  
slagvlak en een vlakke doch breed verlopende bulbus, waarop de slagkegel  
duidelijk te zien is. Het bovenvlak vertoont de fraaie afslagnegatieven.  
van de oorspronkelijke schildpadkern. Ná-retouche is slechts aangebracht  
om onregelmatigheden van de randen weg te werken. BORDES (1961) noemt dit  
type spits daarom pointe Levallois retouchée.

Het artefact is gemaakt van donker bruin gekleurde silex en is mede  
door windlak glanzend bruin gepatineerd. De ribben zijn matig afgerond en  
hier en daar is op de randen een zekere afstomping ontstaan door "verplaat-  
singsretouche". Het artefact is zeer goed te schachten en daarom moet een  
gebruik als speerpunt niet onmogelijk worden geacht.

Het restslagvlak maakt een hoek van 110 graden met de bulbus. De  
lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 79, 56  
en 12 mm. Voor nadere détails wordt verwezen naar afbeelding II, waarin de  
recente beschadigingen met een r zijn aangeduid.

De spits behoort tot het Moustérien de tradition acheuléenne of het  
Moustérien typique. Zij werd medio 1976 gevonden door de heer M. VAN  
BAAREN in de zandafgraving Leccius de Ridder in de Grebbeberg te Rhenen  
in een van boven naar beneden gegleden grondmassa. Veilig kan worden aan-  
genomen, dat het artefact aan of dicht onder de oppervlakte heeft gelegen.

Depot: de heer dr. C. FRANSSEN te Bennekom.

No III - Deze kleine Moustérien-spits van het Moustérien de tradition

acheuléenne of Moustérien typique werd in 1970 gevonden op de Grebbeberg door de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER vlak onder de humus bevattende laag.

De spits is vervaardigd van bruine silex. De slagbulbus is door afslagen weggeretoucheerd. De alternerende retouche aan de top duidt op het gebruik als boor. De retouches zijn opzettelijk aangebracht en zijn niet ontstaan door natuurlijke oorzaken. De lengte, de grootste breedte en de grootste dikte bedragen respectievelijk 46, 28 en 9 mm. Overigens wordt verwezen naar afbeelding III.

De vondst werd gedaan tesamen met nog enige Midden-Palaeolithische artefacten, waartoe ook de onder nummer IV beschreven kleine schaver behoort.

Depôt: de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER te Veenendaal.

No IV - Dit is een schaver van grijze donker gevlekte silex, die verkregen is door retouchering van een kleine Levallois-afslag. Het restslagvlak is gefacetteerd en daarop bevindt zich nog een restant van de cortex. Er is geen windlak, doch wel een sterke glanspatina. Aan één der zijden is een alternerende retouche aangebracht. BORDES (1961) noemt deze schavers, die veelvuldig in het Moustérien voorkomen, racloir transversal convex. De grootste lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 28, 51 en 9 mm. De slaghoek meet 108 graden. Voor de habitus en verdere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding IV.

Het artefact maakte deel uit van een kleine concentratie, waartoe ook het zo juist genoemde voorwerp no III behoorde, alsmede enige niet bewerkte afslagen. Het werd gevonden door de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER in 1970 vlak onder de humuslaag.

Depôt: de heer ADRIAAN P. DE KLEUVER te Veenendaal.

No V - Van de Duivelsberg, het hoogste punt van de stuwwal gevormd door de Kranenburger-ijslob, zijn tot nu toe drie Midden-Palaeolithische vondsten bekend geworden. De Duivelsberg behoort tot de gemeente Groesbeek.

Artefact no V is een niet recent gebroken Levallois-spits, die in 1973 werd gevonden door de tweede schrijver op een akker nabij de Duitse grens. De zavelige grond bevat veel löss en kalk en daarmee is de vuilwitte löss-patina verklaarbaar. Het restslagvlak is gefacetteerd. De spits is ná-geretoucheerd en is evenals no II een pointe Levallois retouchée. Er zijn geen sporen van transport aanwezig. De slaghoek meet 108 graden. De grootste restlengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 61, 56 en 10 mm. Voor de habitus en verdere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding V.

Depôt: Museum KAM te Nijmegen.

No VI - Deze donker grijsbruine afslag werd eveneens door de tweede schrijver gevonden op de Duivelsberg in 1973. Het artefact is typologisch moeilijk te plaatsen. Afgaande op de alternerende retouche aan de top, zou men het een perçoir kunnen noemen; minder zeker zou men van racloir déjeté (BORDES, 1961) kunnen spreken.

De slaghoek bedraagt 105 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte zijn respectievelijk 40, 31 en 10 mm. Het werktuig is afgebeeld onder nummer VI.

Depôt: Museum KAM te Nijmegen.

No VII - Dit artefact werd in 1976 door de tweede schrijver gevonden op dezelfde akker als no VI. Het is een dubbele holschaver, gemaakt van een Levallois-afslag; deze schavers worden door BORDES (1961) racloir transversal concave genoemd. Het restslagvlak is gefacetteerd; het werktuig is vervaardigd van een grijze donker gevlekte silex. De bovenzijde vertoont een lichte glanspatina, de onderzijde een beginnende blauwe patinerings. De slaghoek bedraagt 116 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte bedragen respectievelijk 39, 65 en 8 mm. Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar afbeelding VII.

De betreffende holschavers komen zeer algemeen voor in de diverse facies van het Moustérien.

Depôt: Museum KAM te Nijmegen.

Verdere vondsten in het betreffende stuwwallengebied - Te Hatert bij Nijmegen werden vier verdere artefacten gevonden.

A. Een biface, gemaakt van een bruin tot blauwgrijs gekleurde silex. Het artefact, waarvan de punt recent is afgebroken, is beschreven door BOHMERS en WOUTERS (1954) en is door hen afgebeeld.

Depôt: Het B.A.I. te Groningen.

B. Een Levallois-afslag van een intensief glanzende blauwgrijze silex. Deze werd door de heer H. SEVENS in 1958 gevonden op dezelfde plaats als A. Dit artefact is na zijn dood bij de verdeling van zijn verzameling zoek geraakt.

C. Twee aan elkander passende fragmenten met recent breukvlak van een biface. Ze werden in 1960 onafhankelijk van elkander gevonden bij de bouw van een kelder voor een centrale verwarming. Gezien de plaatselijke verstoringen in de bodem van 5 tot maximaal 25 m diepte, waarbij in het fluvio-glaciaal ook Eemien-veenlaagjes voorkwamen, zal er in een volgende publicatie nader worden ingegaan op deze vondst.

D. Op minder dan een kilometer afstand van de plaats, waarop de voorwerpen A en B werden aangetroffen, vond de heer W.N. TUYN in 1975 in een vrij dunne laag afgeschoven grond een Levallois-afslag met een fraaie zijretouche. Het is een zogenaamde couteau à dos naturel (BORDES, 1961). De vondst is vermeld in het Jaarverslag 1975 van de A.W.N., afdeling Nijmegen.

Het artefact, dat een intense windlak vertoont, is vervaardigd van een blauwgrijze vuursteen. Het restslagvlak is gefacetteerd. De snijdende kant heeft over de gehele lengte een opzettelijk aangebrachte retouche; op de vrij dikke rug van het werktuig is de cortex nog voorhanden. De slaghoek bedraagt 123 graden. De lengte, grootste breedte en grootste dikte zijn respectievelijk 80, 49 en 17 mm. Het voorwerp is afgebeeld in figuur VIII. Typologisch is het tot het Moustérien de tradition acheuléenne of het Moustérien typique te rekenen.

Depôt: de heer W.N. TUYN te Nijmegen.

Vergelijkbare vondsten - Er zijn in Nederland reeds een aantal Jong-Acheuléen- en Moustérien-artefacten bekend. Kortheidshalve kan naar de belangrijkste literatuur worden verwezen (WOUTERS, 1953; BOHMERS en WOUTERS,



1954; VAN HAAREN, 1968; VAN DER WAALS en WATERBOLK, 1973 en STAPERT, 1975 en 1976).

#### SAMENVATTING

Vóór en in het vroeg-Saalien stroomden de Maas en de Rijn onder anderen door de provincies Gelderland en Utrecht en gaven daar het aanschijn aan een met rivierdalen doorsneden landschap. Op de oevers van deze rivieren leefde de midden-pleistocene mens mogelijk nog tot het Bantega-interstadiaal vóór dat het ijs deze gebieden overdekte.

De afzettingen uit deze periode - behorend tot de formaties van Urk en Veghel - corresponderen met het 30 m terras van de Somme in Frankrijk, het 100 voet terras van de Thames in Engeland en het Untere Mittelterrasse van de Leine in Duitsland. Deze drie gebieden hebben zeer veel prae-historisch materiaal opgeleverd, dat de Acheuléen-mens uit het boven-midden-pleistoceen heeft nagelaten. Het zou dwaas zijn te veronderstellen, dat ons land toen onbewoond zou zijn geweest. In het boven-midden-pleistoceen had het betreffende gebied van West-Europa een nagenoeg zelfde klimaat met gunstige levensvoorwaarden voor mens en dier.

Onder druk van het Saalien-ijs werden in het midden-Saalien de afzettingen van Urk en Veghel in midden Nederland omgevormd tot de bekende stuwwallen. Als bovenstaande hypothese juist is, moeten daarin de werktuigen van de mens, die op de oude rivieroevers heeft geleefd, zijn terug te vinden. Een aantal daarvan is thans bekend geworden. Zij zijn vervaardigd met de Clacton-, Acheuléen- en Levallois-technieken en zijn typologisch tot het Midden-Acheuléen te rekenen. Deze midden-pleistocene mens heeft in Nederland geleefd in een periode, die 250.000 tot 150.000 jaar achter ons ligt.

De werktuigen van de Jong-Acheuléen- en/of Moustérien-mensen werden boven op de stuwwallen gevonden. Deze hebben geleefd na het Saalien en zij worden in deze publicatie als de boven-pleistocene mens aangeduid, waarvan de werktuigen ten dele tot het Midden-Palaeolithicum behoren.

Waarschijnlijk zal systematisch onderzoek nog veel meer aan het licht kunnen brengen.

Ook aan de fossielen van dieren, waarop de pleistocene mensen mogelijk hebben gejaagd, werd de nodige aandacht besteed.

AN ARCHAEOLOGICAL INVESTIGATION OF ICE-PUSHED RIDGES IN THE  
PROVINCES OF GELDERLAND AND UTRECHT

Before and during the early Saalien the rivers Maas and Rhine flowed through Gelderland and Utrecht, where they formed a landscape intersected with valleys. On their banks, according to the present authors, Middle-Pleistocene man was living probably until the Bantega-interstadial before the Saale-ice covered the region. The sediments of this period, the so-called deposits of Veghel and Urk, correspond with the 30-meter terraces of the Somme in France, the 100 feet terraces of the Thames in England and the "Untere Mittelterrasse" near Hannover. They are of the same age.

By the force of the Saalien-ice the formations just mentioned were pushed up until the well-known ridges were formed. If our hypothesis is correct, it follows that the ice-pushed ridges must contain artefacts made by prae-sapiens man, who lived on the former river borders. And as a matter of fact several of those artefacts have come to light. They are made with the Clacton-, Acheuléen- and Levallois-techniques.

Artefacts of the Young-Acheuléen and/or Moustérien hunters, which lived long after the Saale-glaciation, were found on the surface of the ice-pushed ridges.

The present publication has also paid much attention to the subject of the fossils of those animals which were a possible prey of the Middle- and Late-Pleistocene hunters.

NASCHRIFT

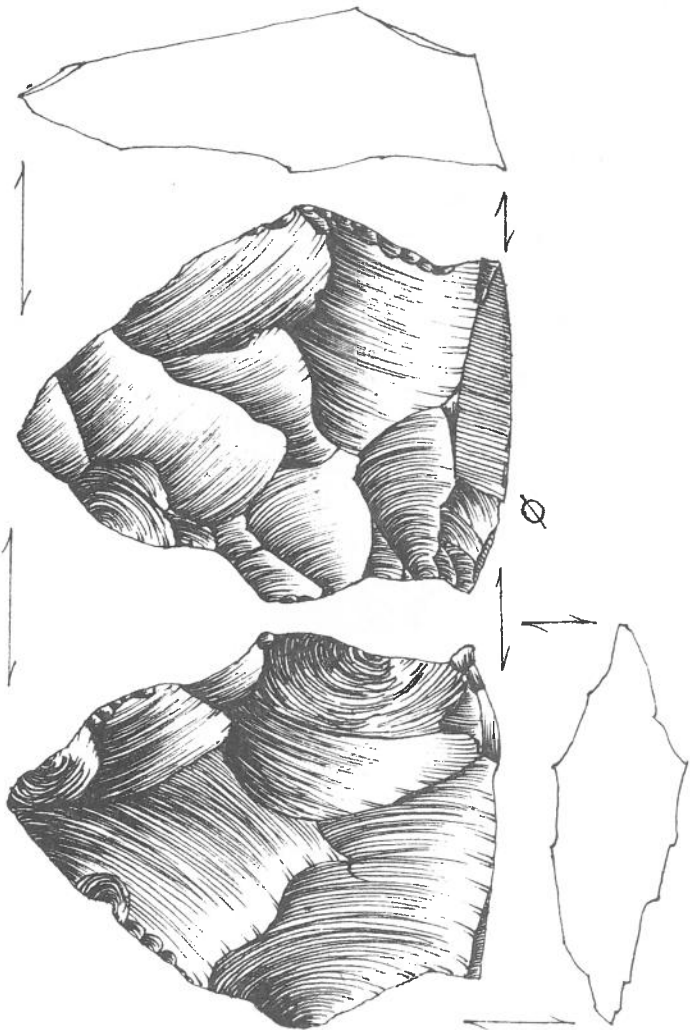
Bij het ter perse gaan van het manuscript zijn opnieuw enkele artefacten van de midden-pleistocene mens gevonden. Deze zullen te zijner tijd worden beschreven en gepubliceerd.

Op bladzijde 1 in de twaalfde regel van beneden moet achter uitgemakt komen te staan: met uitzondering van één voorwerp, dat wel een artefact zou zijn, doch niet oud zou kunnen zijn.

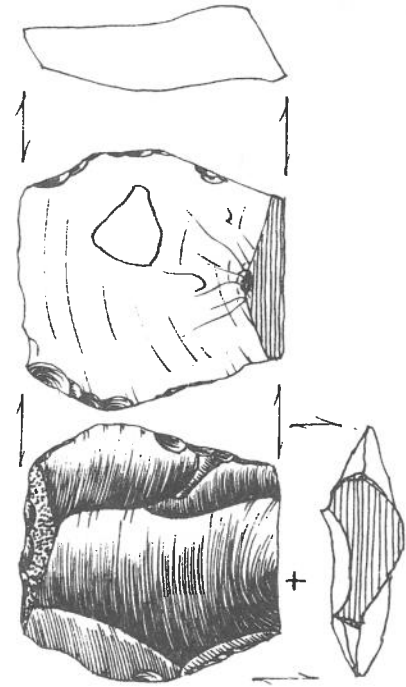
## LITERATUUR

- ANONYMUS, Archaeologie in opspraak. Westerheem XXIV, 1975 p. 41.
- ANONYMUS, De zaak Vermaning. Westerheem XXIV, 1975, p. 69.
- BERK, G.L., De vondst van Hogersmilde. Spiegel Historial V, 1970, p. 110-117.
- BOHMERS, A., Over eolithen uit het Onder-Pleistoceen. Geologie en Mijnbouw, 12, 1950, p. 45-46.
- BOHMERS, A. und WOUTERS, A., Früh- und Mittelpaläolithische Funde aus den Niederlanden. Paleohistoria III, 1954, p. 206-217.
- BORDES, F., Typologie du Paleolithique ancien et moyen. Publications de l'Institut de Préhistoire de l'université Bordeaux, 1961.
- BORDES, F., Aan de wieg van de mensheid. Wereldakademie, W. de Haan en J.N. Meulenhof, 1968.
- BOSINSKY, G., Die mittelpaläolithischen Funde in westlichen Mitteleuropa. Fundamenta A/Bd. 4, K81n-Graz, 1967.
- BREUIL, H. et LANTIER, R., Les hommes de la pierre ancienne. Payot Paris, 1959.
- BREZILLON, M.N., La dénomination des objets de pierre taillée, IV<sup>e</sup> supplément à Gallia préhistoire. Centre national de la recherche scientifique, 1968.
- BROEK VAN DEN, A., De dageraad der mensheid. Utrecht, 1950, p. 113-114.
- BURCK, H. en medewerkers, Geologische geschiedenis van Nederland. Staatsdrukkerij- en Uitgeversbedrijf. 's Gravenhage, 1956.
- BURSCH, F.C., FLORSCHUTZ, F. en VLERK VAN DER, I.M., An early palaeolithic site on the northern Veluwe. Proc. Kon. Acad.-Wet. XLI no 8, 1938 p. 909-920.
- BURSCH, F.C., Die vorneolithische Kulturen in die Niederlanden. Geologie en Mijnbouw I, 1939, p. 17-35.
- BYVANCK, A.W., De voorgeschiedenis van Nederland, 1946 p. 1-251.
- DOORMAAL VAN, J.C.A., Onderzoekingen betreffende de lössgronden van Zuid-Limburg. Dissertatie Wageningen, 1945.
- HAAREN VAN, H., Paleolithic artefacts from Limburg. Berichten van de rijksdienst van het oudheidkundig bodemonderzoek, 1968 p. 7-46.
- JACOB-FRIESEN, K.H., Die Altsteinzeitfunde aus dem Leinetal bei Hannover, 1949. Monographie Hildesheim.
- KLEUVER DE, A.P., Van heuvelrug en Eemvallei. Zomer en Keuning te Wageningen, 1976.
- LEE VAN DER, A., Nieuwe palaeolithische vondsten van Cadzand. Westerheem XIX, 1970 p. 18-19.
- MAARLEVELD, G.C., Standen van het landijs in Nederland. Boor en Spade VI. Verspreide bijdrage tot de kennis van de bodem in Nederland, 1953 p. 95-104.
- MAARLEVELD, G.C., Geologische geschiedenis van de Zuidelijke Veluwe. Verspreide bijdrage tot de kennis van de bodem in Nederland. Wageningen 1953 p. 105-112.
- MAARLEVELD, G.C. en SCHANS VAN DER, R.P.H.P., De dekzandmorfologie van de Geldersche Vallei. Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap LXXVIII, 1961 p. 22-34.

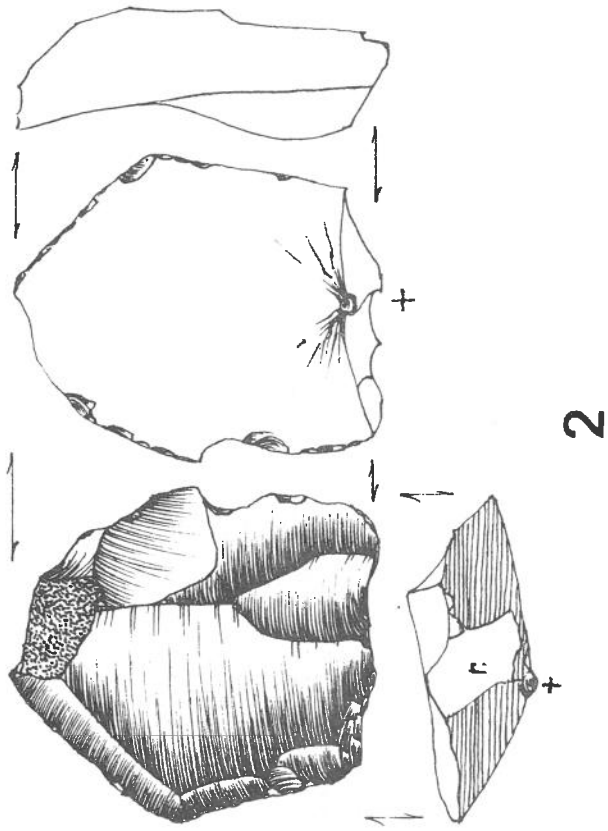
- SONNEVILLE-BORDES DE, D., La préhistoire moderne. Deuxième édition, Périgueux 1972.
- STAPERT, D., Voorlopig rapport over de steenvondsten van Tj. Vermaning, bijgewerkte versie, zoals uitgereikt op de persconferentie d.d. 18 maart 1975. Westerheem XXIV, 1975 p. 70-75.
- STAPERT, D., Palaeolithicum. Noord-Brabant in pre- en protohistorie. Oosterhout 1975.
- STAPERT, D., Eolieten en pseudo-artefacten. Westerheem XXIV, 1975 p. 239-252.
- STAPERT, D., De vuistbijl van Anderen en natuurlijke oppervlakteveranderingen bij vuursteen. Nieuwe Drentse Volksalmanak, 1976 p. 145-161.
- TER WEE, M.W., The Saalien Glaciation in the Netherlands. Med. Geol. Stichting, 1962. N.S. 15 p. 57-76.
- TUFFREAU, A., Quelques aspects du palaeolithique ancien et moyen dans le Nord de la France. Numéro special du Bulletin de la Société de Préhistoire du Nord. Bulletin no 8, 1971 paru en 1972.
- ULRIX-CLOSSET, M., Le paleolithique moyen dans le bassin mosan en Belgique. Wetteren, 1975.
- VERBRAECK, A., Ice-pushed ridges in the eastern part of the Netherlands river area. Geologie en Mijnbouw 54, 1975 p. 82-84.
- VERLINDE, A., Palaeolithische gegevens uit Overijssel. Grondboor + Hamer. Tijdschrift Nederlandse Geologische Vereniging, 1975 p. 110-122.
- WATERBOLK, H.T. en WAALS VAN DER, J.D., Mammouthjagers bij Hoogersmilde. Nieuwe Drentse Volksalmanak, 1967 p. 177-189.
- WAALS VAN DER, J.D. en WATERBOLK, H.T., The Middle Palaeolithic Finds from Hoogersmilde. Palaeohistoria 15, 1973 p. 35-165.
- WATERBOLK, H.T. en STAPERT, D., Middenpalaeolithische vondsten. Natuur en Techniek, 1974 p. 25-39 en 145-166.
- WOUTERS, A., Het palaeolithicum en mesolithicum in Limburg. Publications LXXXVIII-LXXXIX de la Société historique et archéologique dans le Limburg. Jaarboek van het Limburgsche geschied- en oudheidkundig genootschap te Maastricht, 1952-1953 p. 110-112.
- WOUTERS, A., Voorneolithische culturen in Brabant. Brabants Heem, 1954 p. 122-148.
- ZAGWIJN, W.H., The palaeogeographic evolution of the Netherlands during the Quaternary. Geol. en Mijnbouw no 53 1974, p. 369-385.
- ZAGWIJN, W.H. en STAALDUINEN VAN, C.J., Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland. Rijksgeologische Dienst Haarlem, 1975.



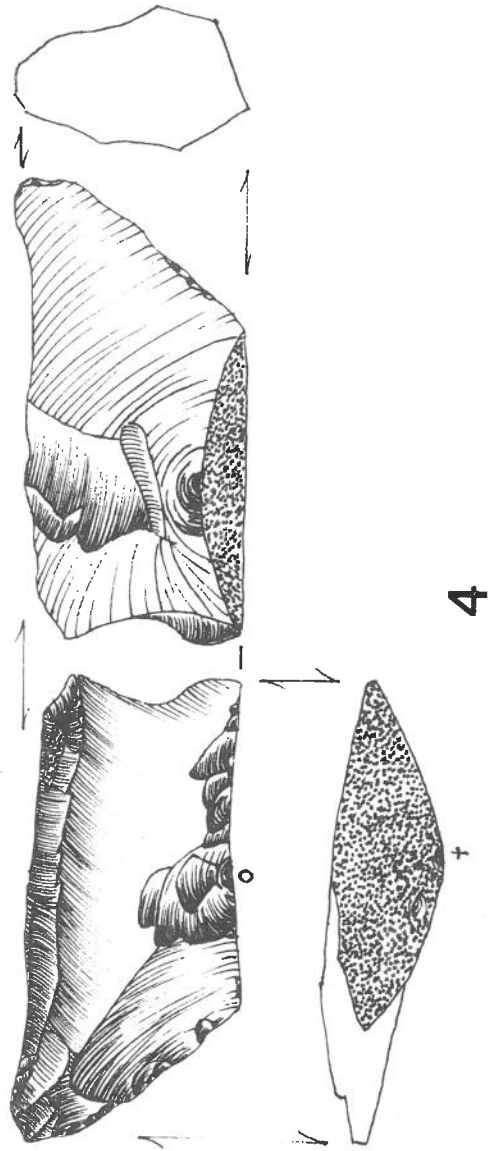
1



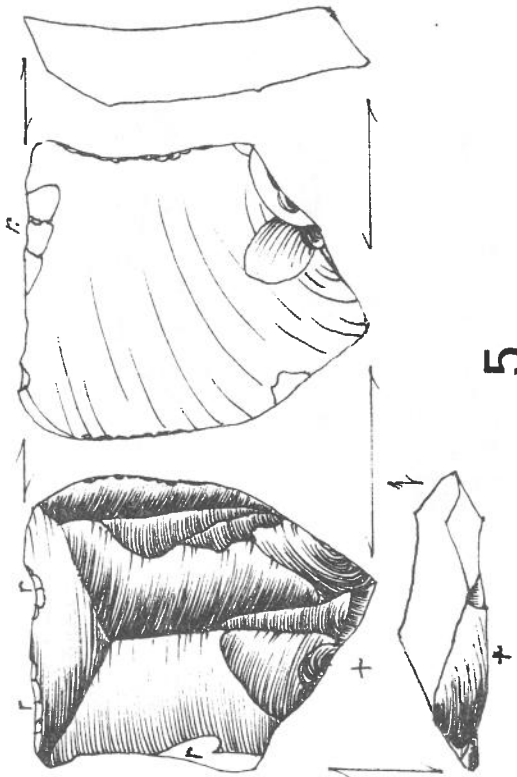
3



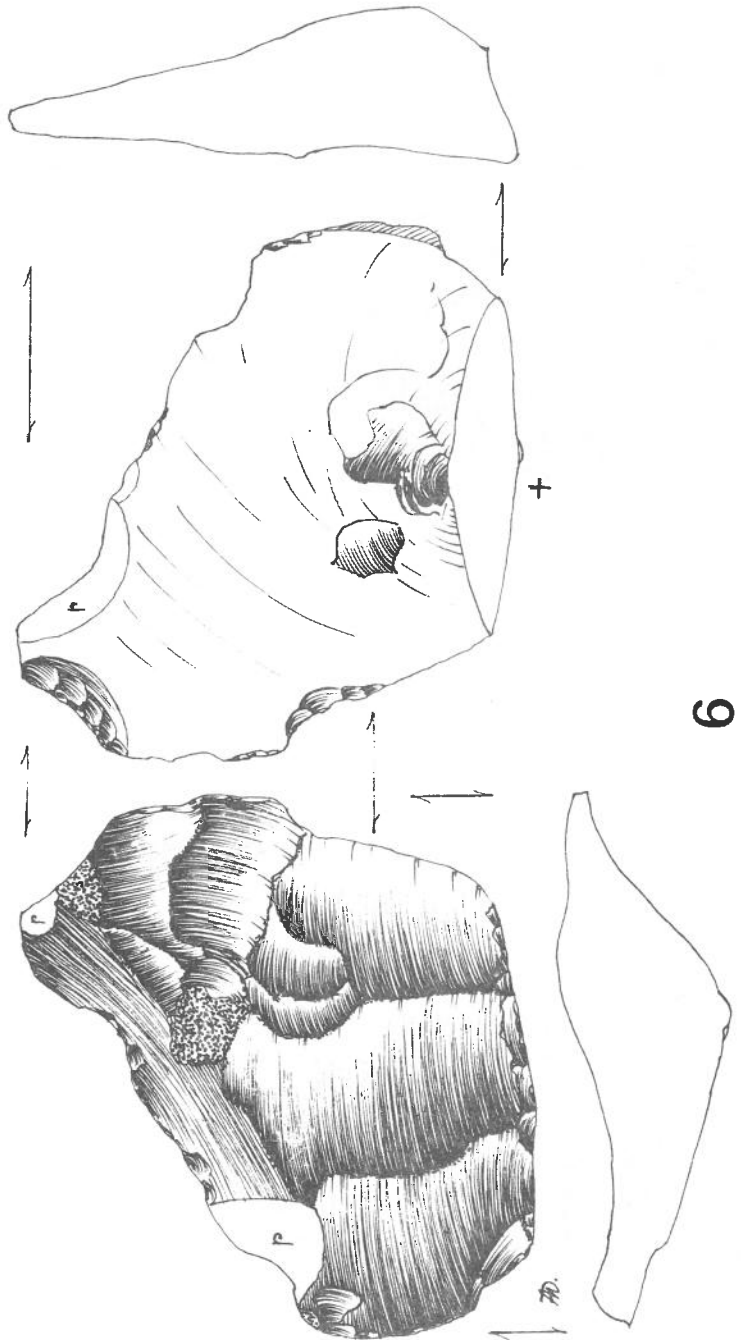
2



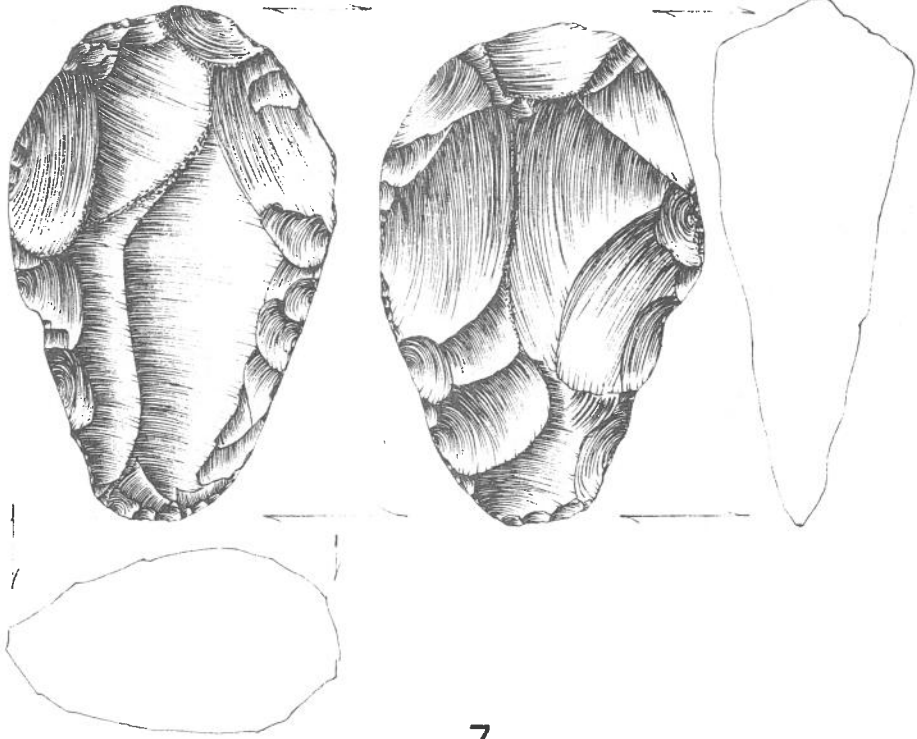
4



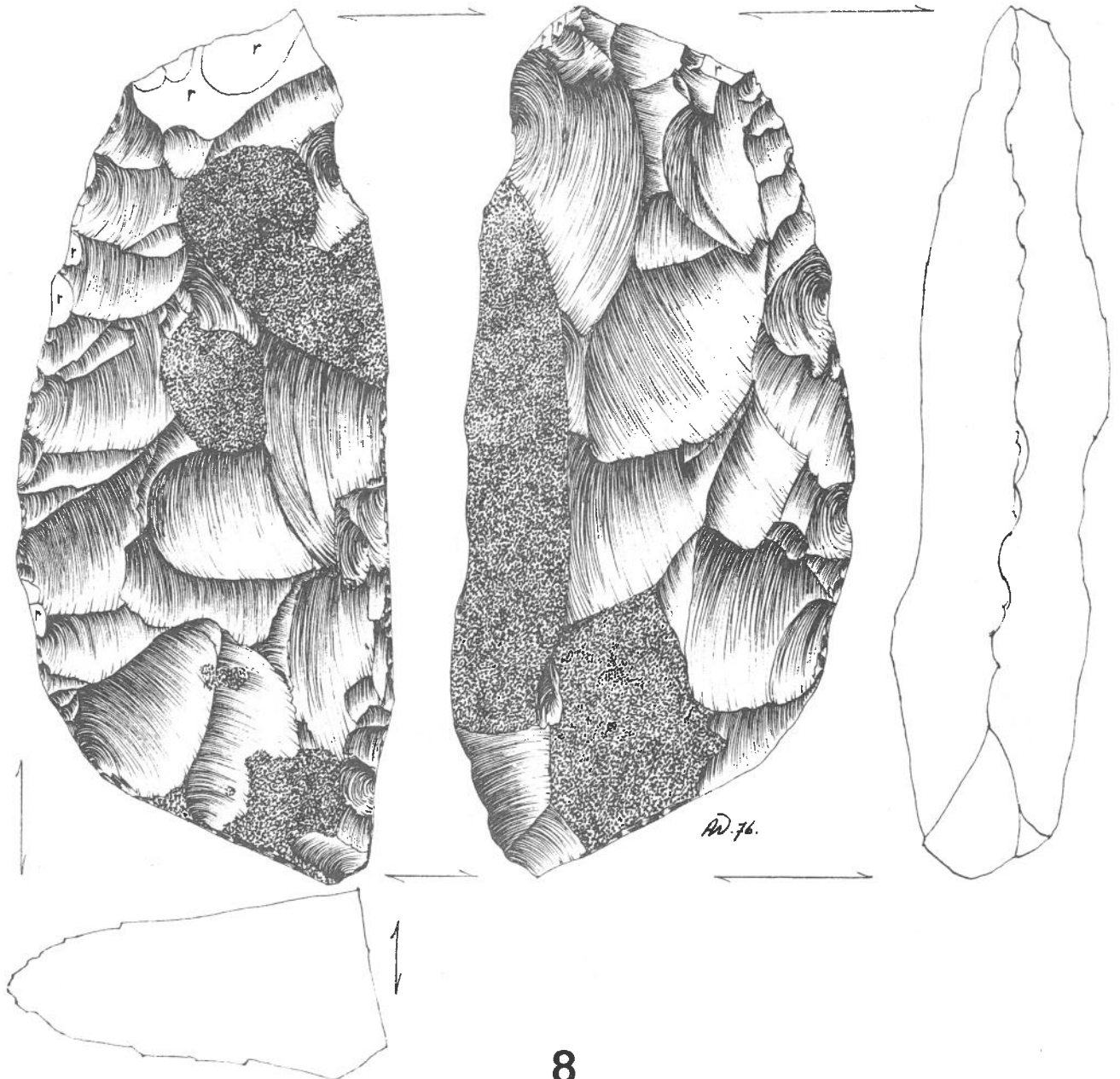
5



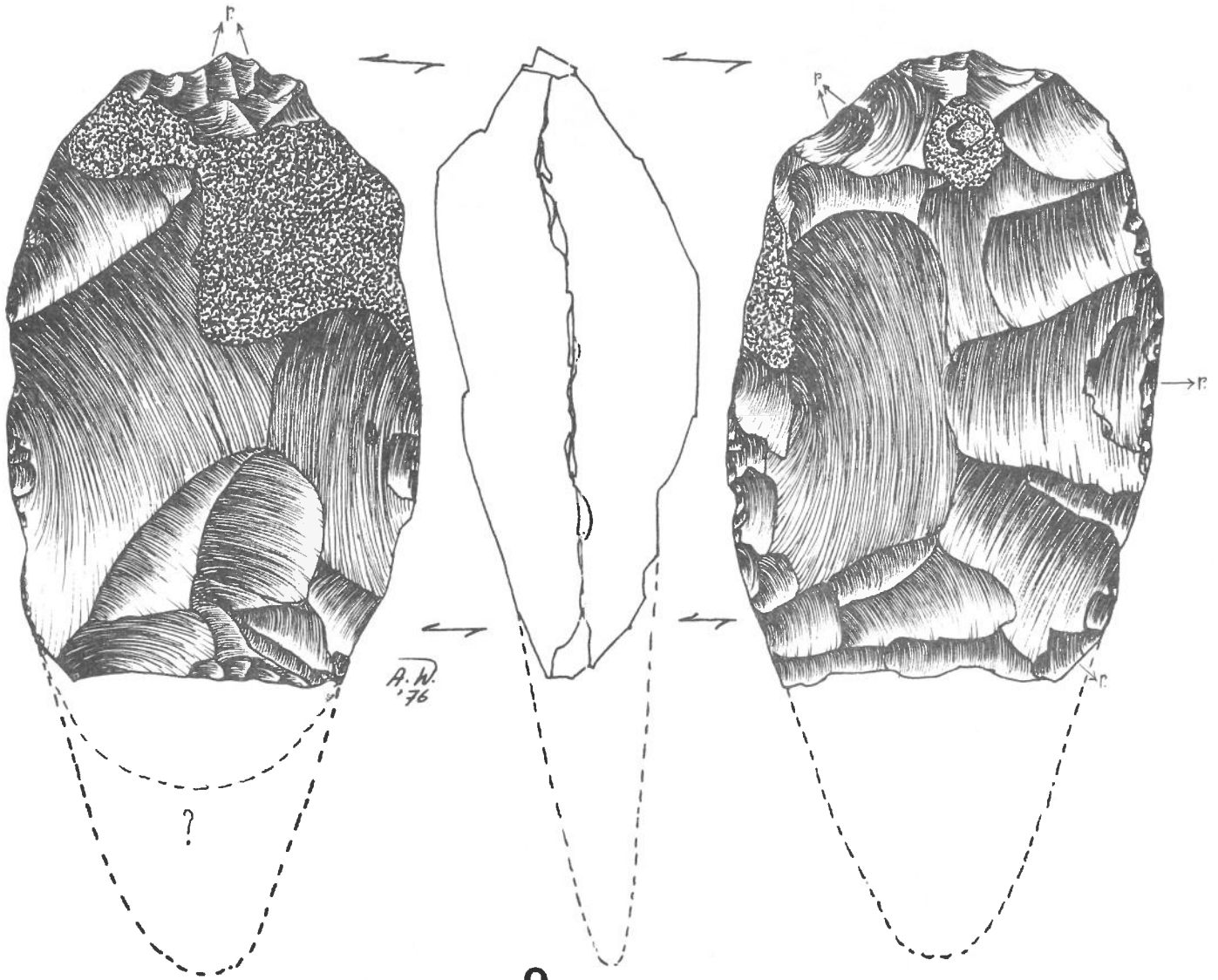
6



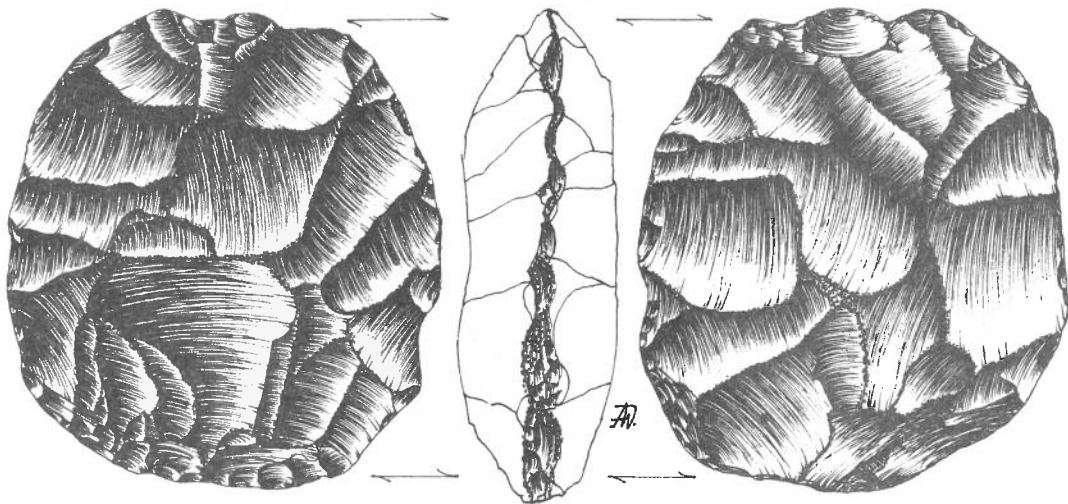
7



8

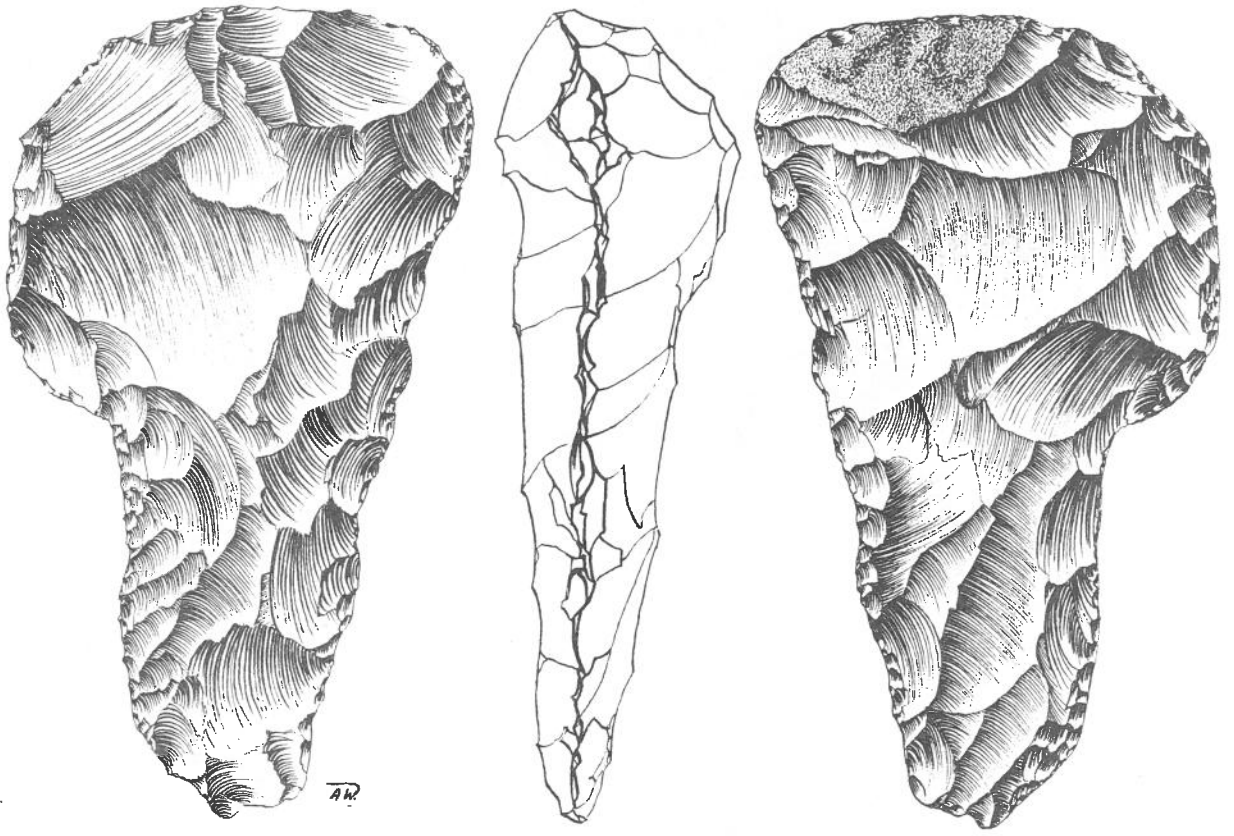


9

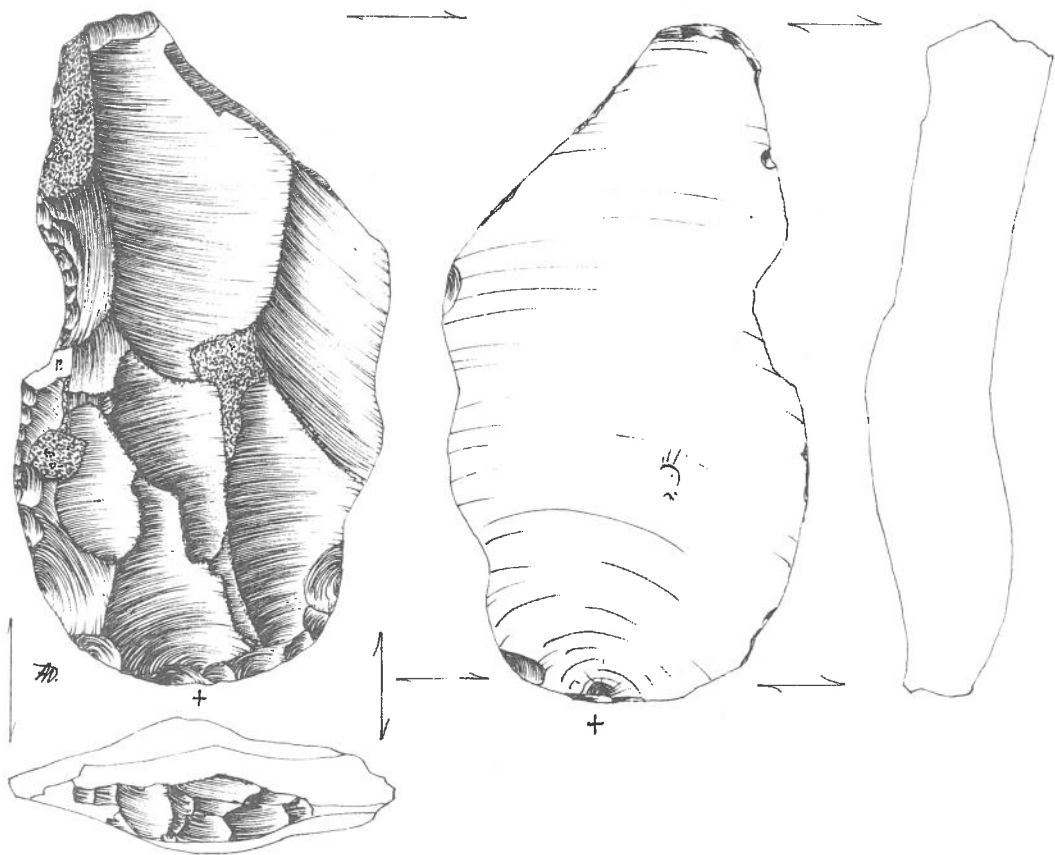


10

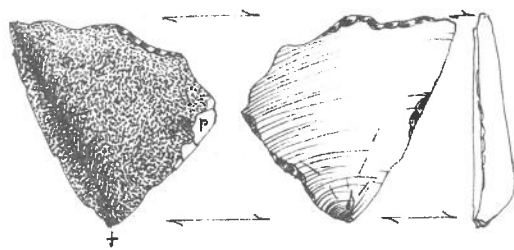
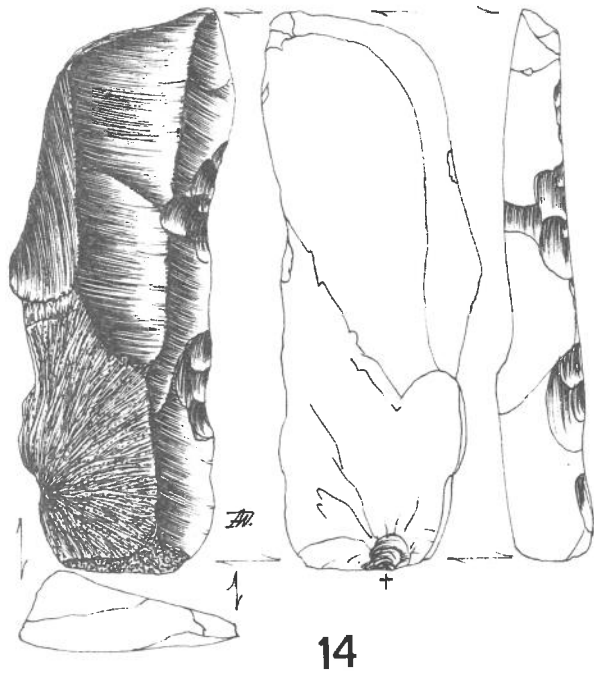
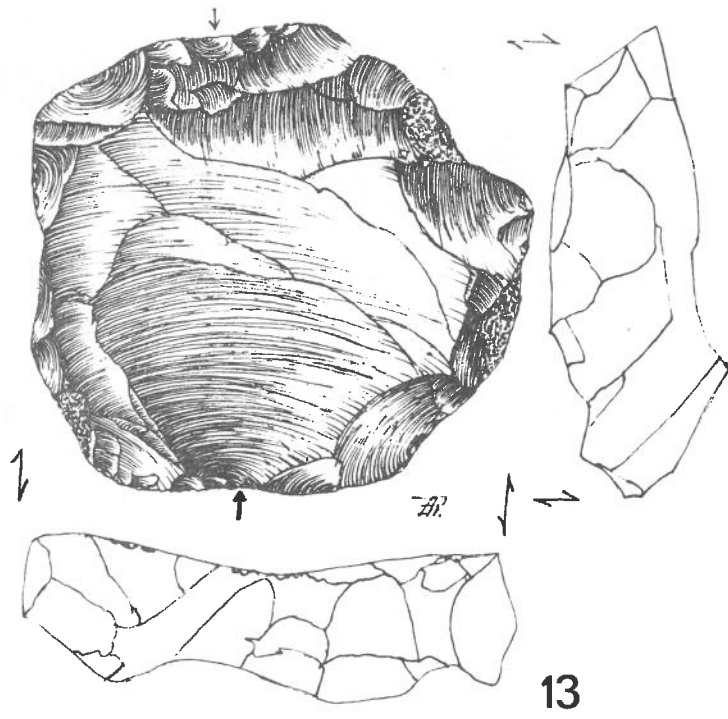


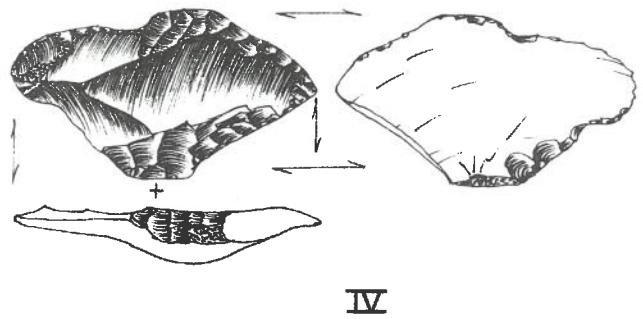
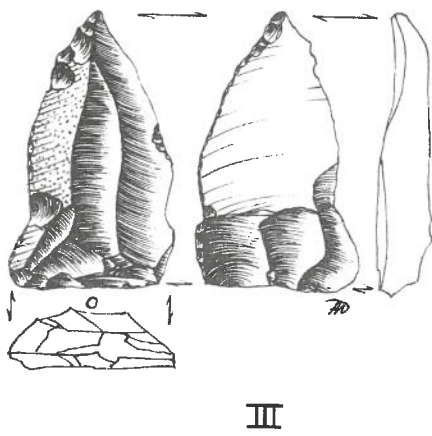
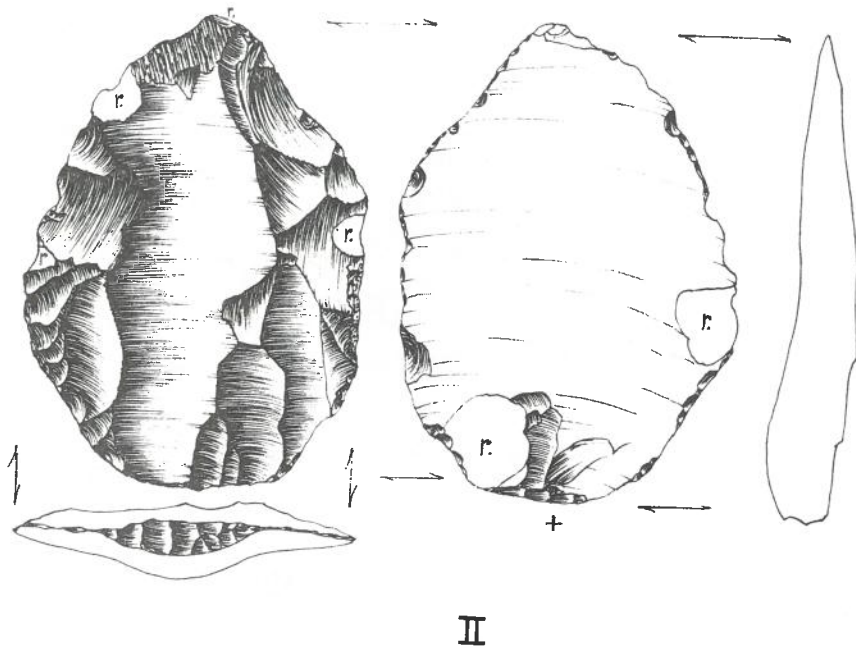
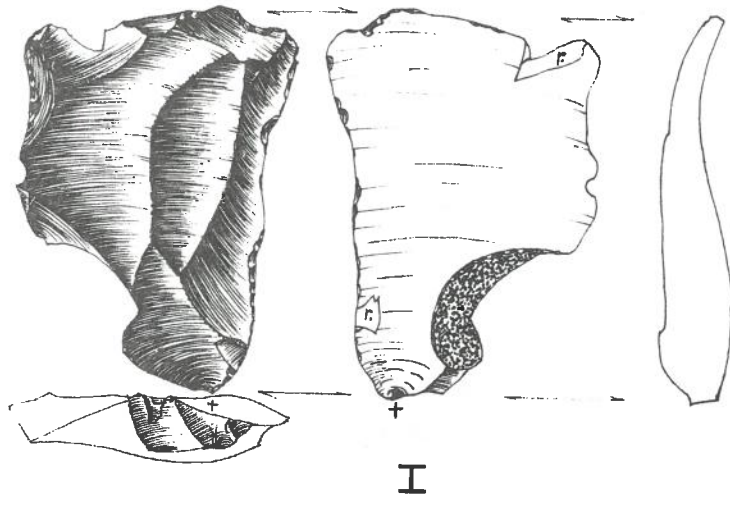


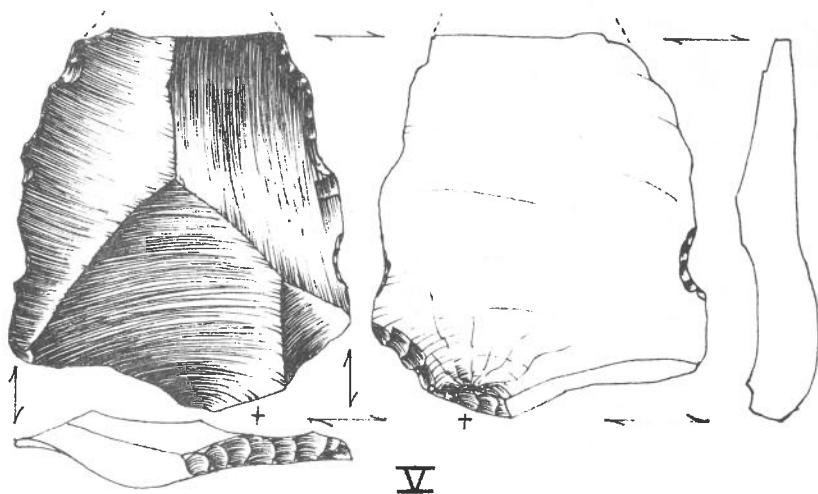
11



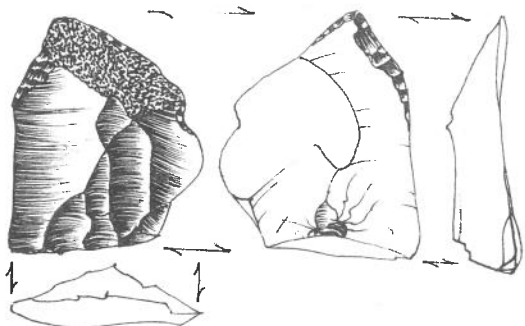
12



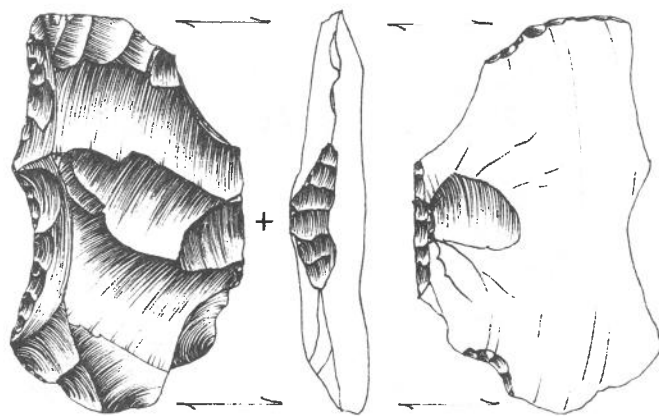




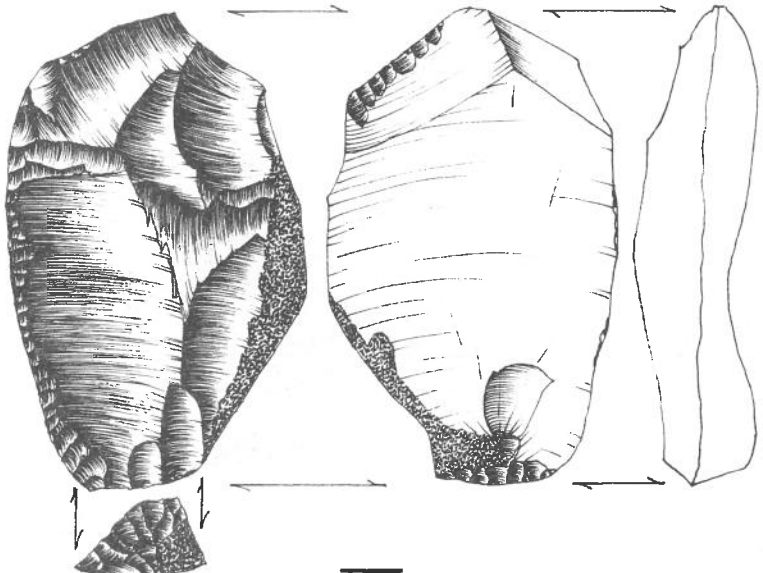
VI



VI



VII



VIII