



KUML 19
72

KUML ¹⁹₇₂

ÅRBOG FOR
JYSK ARKÆOLOGISK SELSKAB

With Summaries in English

OMSLAG: Ornamentmotiv fra lerkar, Myrhøj

Redaktion: Poul Kjærum
Tilrettelæggelse og omslag: Flemming Bau
Tryk og indbinding: Andelsbogtrykkeriet i Odense
Klichéer: Odense Reproduktion

Skrift: Baskerville 10/12 og 9/10 pkt.
Papir: Semicote 120 g
Autoklichéer: Fremstillet i 48 lin.

Copyright 1973 by Jysk Arkæologisk Selskab

ISBN 87 00 17661 3

INDHOLD / CONTENTS

<i>Søren H. Andersen</i> : Bro, en sen-glacial boplads på Fyn	7
Bro, a late glacial settlement of northern Funen	50
<i>Jens Aarup Jensen</i> : Myrhøj, 3 hustomter med klokkebægerkeramik	61
Myrhøj. Three houses with Bell Beaker pottery	114
<i>Hans Jørgen Madsen</i> : Vikingetidens og middelalderens keramik i Århus	123
Developments in Viking and medieval pottery in Århus	134
<i>Mogens Bencard</i> : Dansk middelalderlertøj med antropomorf dekoration. Et bidrag til den blyglaserede kandes historie	139
Danish medieval pottery with anthropomorphic decoration. A contribution to the history of the lead-glazed jug	175
<i>Otto Mørkholm</i> : En hellenistisk møntskat fra Bahrain	183
A Hellenistic coin hoard from Bahrain	195

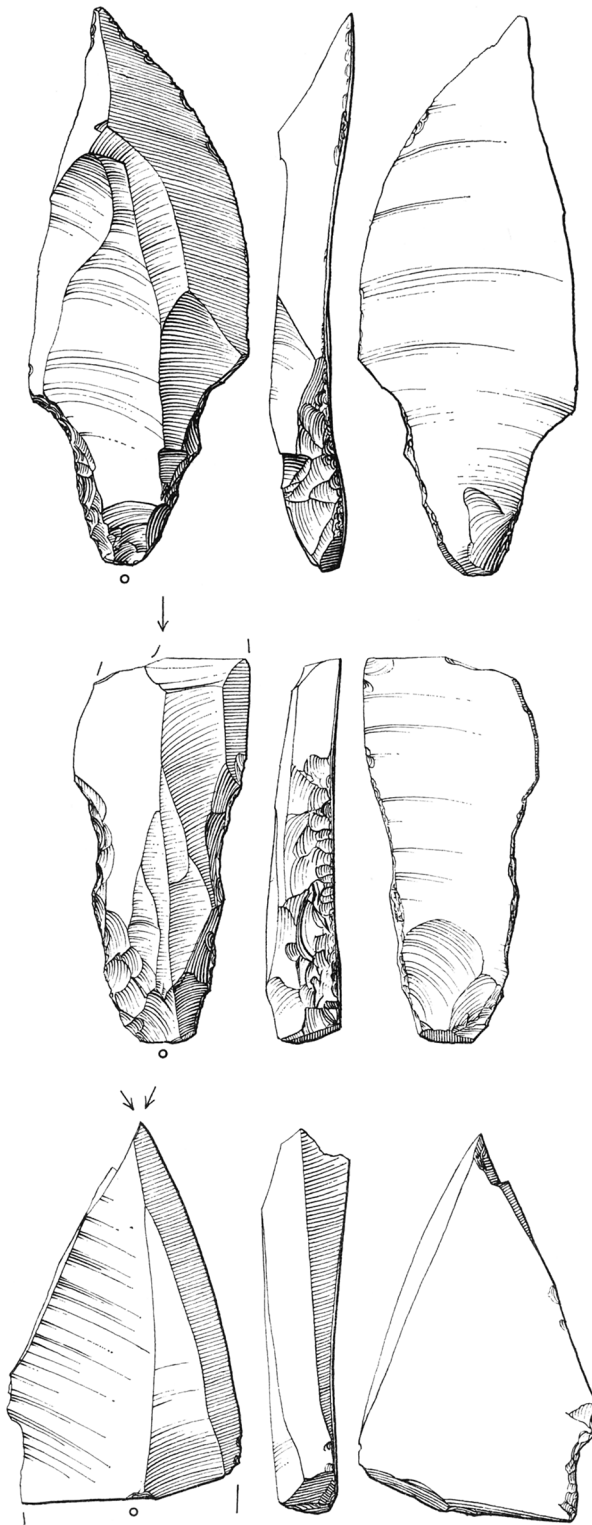


Fig. 1-3: Overfla-
defund fra bo-
pladsområdet. 1:1.
1. Skafttungspids.
2. Stikkel på skaft-
tungspids.
3. Midstikkel.

Surface finds from
the settlement area,
1:1.

Fig. 1: tanged
point; fig. 2: burin
on tanged point;
fig. 3: dihedral
burin.

BRO

En sen-glacial boplads på Fyn

Af Søren H. Andersen

Bortset fra enkelte bopladser på Sjælland, hvoraf Bromme (1) er den største, har materialet til belysning af sen-glacialtidens kulturforhold i Danmark længe kun bestået af enkeltfund. I løbet af de sidste år er antallet af sen-glaciale bopladser imidlertid gradvis øget, og flere er allerede blevet kort omtalt i litteraturen (2). Blandt dem er også en mindre boplads ved Bro på Nordvestfyn, hidtil den første af sin art vest for Storebælt (3). Den er et velkomment supplement til de talrige enkeltfund fra sen-glacialtidens Fyn, der længe har været kendt. De omfatter et stort antal af de karakteristiske skafttungespids (4), men også de velkendte rentak-slagvåben fra Odense Kanal og Løgeskov (5–6). Hertil kommer muligvis også et toradet (rentak?) spyd fra Lillebælt (7), samt adskillige enradede, stortandede benharpuner, hvis nærmeste paralleller findes på de nordtyske sen-glaciale bopladser Meiendorf og Stellmoor (8).

Bopladsen ved Bro blev opdaget af amatørarkæologen A. Jæger, Bogense, der på overfladen af en dyrket mark opsamlede en typisk sen-glacial skafttungespids samt en del flintaffald (fig. 1–3) (9). Ved et senere besøg på stedet kunne påvises en ca. 15 x 15 m stor flintplet. I 1970 blev der her foretaget en prøvegravning, som førte til en systematisk undersøgelse af hele pladsen i 1971 (10).

Topografi. Fundstedet er beliggende ca. 200 m vest for gården Broholm, 1,4 km nnv for landsbyen Bro (fig. 4 og 5) (11). Lokaliteten er i dag kun ca. 200 m syd for kysten, men har i sen-glacial tid ligget inde i landet, fjernt fra den datidige kystlinje.

Eggen er både i topografisk og geologisk henseende meget særpræget. Områdets nuværende relief er formet ved sidste istids afslutning og står i dag som et velbevaret israndsskabslandskab (12).

Landskabet veksler mellem åbne, plane flader, bestående af fint sand og højere, bakkede partier af tungt moræneler. Overalt ses talrige grydeformede dødishuller, der frem for noget giver området dets særpræg. Højden er 5–14 m o. h. Alle større vandløb har retningen sø-nv, og i den nærliggende Storå ses smukt udviklede sen-glaciale flodterrasser (13).

For fuldstændigheds skyld bør det også nævnes, at eggen i forvejen er kendt for en række fund af sen-glacialtidens fauna, bl. a. vildhesten fra Vedelshave, der er fundet kun 700 m vest for bopladsen (14).

Bopladsen ligger på den nordlige, smalle del af en aflang, sandet afsats eller terrasse (6–7 m o. DNN), omtrent midt på den stejle sydside af en



Fig. 4: Bro-bopladsens beliggenhed.
The location of the Bro settlement.

14,3 m høj morænebakke, ved hvis fod der findes en lille grydeformet lavning – et formodet dødshul (fig. 6). Terrassen, der er ca. 20–30 m lang og 15–18 m bred, har et spidsovalt omrids og er den eneste nogenlunde plane flade på den skrånende bakkeside (fig. 6). Denne afsats må antagelig være dannet i slutningen af istiden, hvor flydejordsaktivitet har bevirket, at et parti af bakkesiden er skredet ned i den tilstødende lavning. Morænebakken danner den nordlige afgrænsning af en ca. 2 km lang og 1 km bred sækning, der i sen-glaciertiden formentlig har været en sø med afløb østpå til den nuværende Stenbæk (fig. 5).

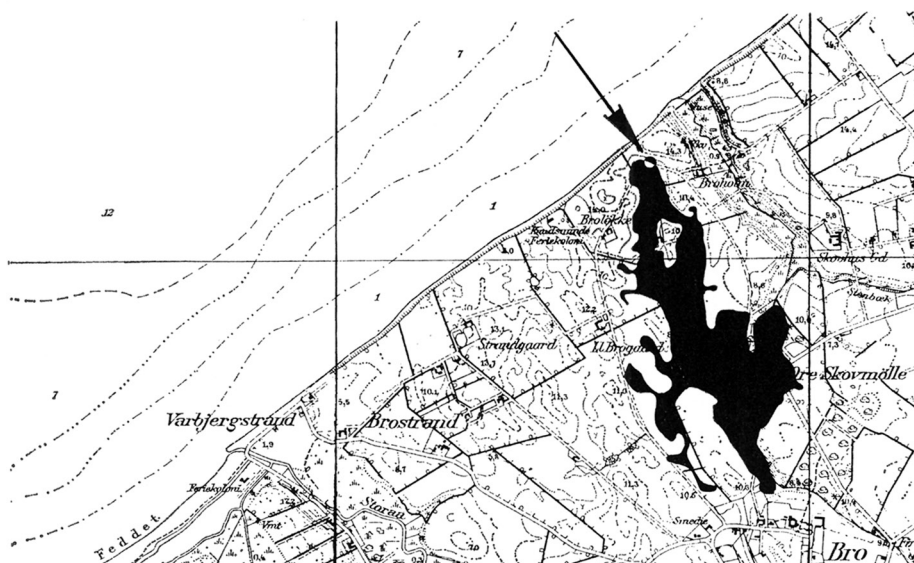


Fig. 5: Udsnit af Mb. 3413 Brenderup med bopladsens beliggenhed markeret med pil. Sort farve angiver udstrækning af den formodede sen-glaciale ferskvandsø i området nord for Bro. Reproduceret med Geodætisk Instituts tilladelse A 591/73.

Location of the settlement and extent of the presumptive late glacial freshwater lake.

METODE

Efter en systematisk undersøgelse af bakkesiden ved hjælp af 1 m² store prøvehuller blev det egentlige bopladsområde afgrænset ud fra koncentrationen af flintaffald og redskaber. Den rigeste mængde af kulturlevn fandtes inden for et ca. 10 x 13 m stort område, hvilket stemmer godt overens med de iagttagelser, der var gjort ved overfladerekognosceringen. Ialt undersøgte et sammenhængende areal på 61 m², der må betragtes som bopladsområdets totalomfang. I hvert fald forekom der intet flintaffald i yderfelterne, så bopladsen må betragtes som totalt udgravet. Såvel pløjelaget som de underliggende primære lag blev systematisk udgravet. I pløjelaget blev kun redskaber indmålt, mens flintaffaldet opsamledes i 5–10 cm lag fra de enkelte felter. I alle urørte lag blev samtlige kulturlevn og også natursten indmålt. I to felter, henholdsvis i udgravningsområdets sydlige og nordlige del indmålt desuden samtlige kulturlevns hældningsvinkel efter stykkets største dimension i forhold til horisontalplanet, samt deres orientering. Begrundelsen for en sådan indmåling, der ikke tidligere er foretaget i forbindelse med en arkæologisk udgravning, men er velkendt fra geologiske undersøgelser, er at de fysiske kræfter, der er virksomme under et lags dannelse, påvirker orienteringen af dets bestanddele. En orien-

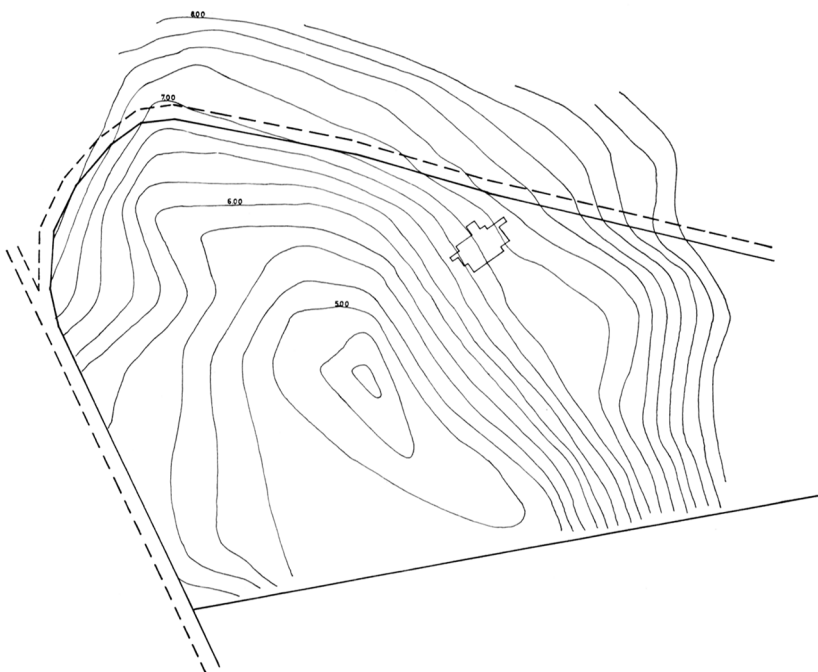


Fig. 6: Koteplan 1:2000 af bopladsområdet. Ækvidistance 0,25 m.
Plan of the settlement area, 1:2,000. Contour interval 25 cm.

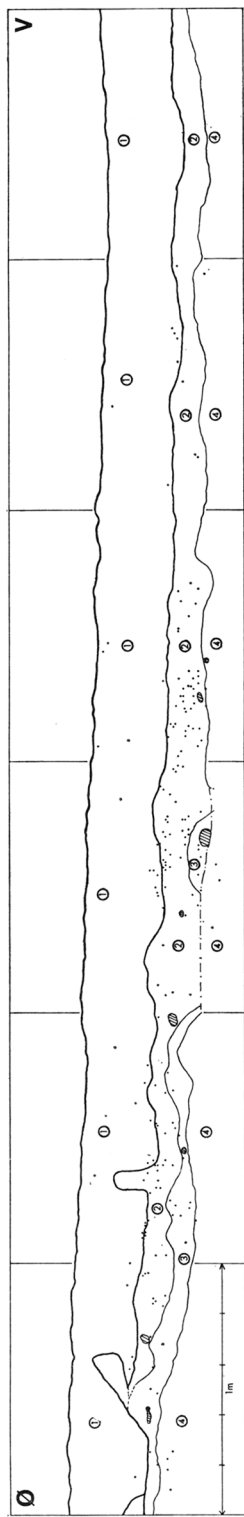


Fig. 7: Profil QV. NV-SØ-gående profil med alle fund inden for 1 m indprojiceret. For pløjelaget dog kun redskaber. Lag 1: Brunt, sandet pløjelag med spredte sten og mange kulturlevn af flint. 2: Gulbrunt-rødt brunt homogent, velsorteret finsand. Enkelte spredte sten. Ingen lagdeling. Tiltagende rustudskillelser mod bunden. Talrige kulturlevn af flint. Grænsen mellem 1 og 2 skarp. 3: Som 2, men kraftigt rustfarvet. Grænsen mellem 2 og 3 jævn. Talrige kulturlevn. 4: Hvidgult moræneler med spredte nævestore sten. Undergrund. Ingen kulturlevn. Grænsen mellem 3 og 4 skarp.

N.W.-S.E. section QV with all finds (in the case of the topsoil all im-
 placements) less than 1 m away projected. Layer 1: Brown sandy topsoil
 with scattered stones and numerous flint artefacts. 2: Yellow-brown to
 red-brown, homogeneous, well-sorted fine sand. Occasional scattered
 stones. No stratification. Increasing deposition of iron towards the base.
 Numerous flint artefacts. The boundary between 1 and 2 acute. 3: As
 2 but strongly rust-coloured. The boundary between 2 and 3 diffuse.
 Numerous artefacts. 4: Whitish yellow moraine clay with large scattered
 pebbles. Subsoil. Sterile. The boundary between 3 and 4 acute.

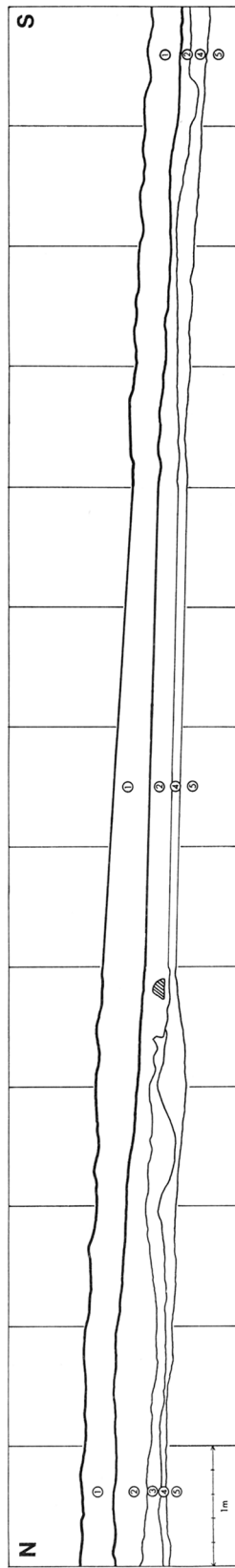


Fig. 8: Profil ZF-ZG. NØ-SV-gående profil. Lag 1: Brunt, sandet pløje-
 lag med spredte sten og mange kulturlevn af flint. 2: Gulbrunt-rødt
 brunt homogent, velsorteret finsand med enkelte spredte sten. Ingen lag-
 deling. Talrige kulturlevn, der dog aftager brat mod NØ og SV. Græn-
 sen mellem 1 og 2 skarp. Tiltagende rustudskillelser mod bunden. 3:
 Hvidgult, homogent, velsorteret sandlag af lokal udbredelse. Ingen lag-
 deling. Ingen kulturlevn. Grænsen mellem 2 og 3 diffus. 4: Som 2-3,
 men med kraftige rustudskillelser. Ingen lagdeling. Ingen kulturlevn.
 Grænsen til 2 og 3 jævn. 5: Hvidgult moræneler (undergrund) med
 spredte, nævestore sten. Ingen kulturlevn. Grænsen mellem 4 og 5 skarp.
 acute.

N.E.-S.W. section ZF-ZG. Layer 1: Brown, sandy topsoil with scattered
 stones and numerous flint artefacts. 2: Yellow-brown to red-brown homo-
 geneous well-sorted fine sand with occasional scattered stones. No strat-
 ification. Numerous artefacts, decreasing sharply in numbers to N.E.
 and S.W. The boundary between 1 and 2 acute. Increasing iron-deposi-
 tion towards the base. 3: Whitish yellow, homogeneous, well-sorted sand
 of local extent. No stratification. Sterile. Diffuse boundary between 2
 and 3. 4: As 2-3 but with strong deposition of iron. No stratification.
 Sterile. Boundary to 2 and 3 diffuse. 5: Whitish yellow moraine sand
 (subsoil) with large scattered pebbles. Sterile. Boundary to 4 and 5
 acute.

teringsanalyse vil således kunne give oplysning om aflejningsforholdene, fx. om der er tale om vandaflejring, flydejord e. a. (15).

Som en yderligere sikring er jorden fra hvert m²-felt blevet soldet.

Stratigrafi (fig. 7–8). Til illustration af lagfølgen gengives profil QV, der går omtrent nv-sø gennem udgravningsområdet på langs af terrassen, samt den nø-sv-gående profil ZF-ZG, der følger bakkensiden vinkelret på terrassefladen.

Det dækkende lag udgøres af et 20–30 cm tykt, sandet muldlag (pløjelag), der med skarp kontakt overlejrer et 40 cm tykt sandlag, hvis overflade viser parallelltløbende furer efter pløjning samtidig med at der ses »vinger« af sand nederst i muldlaget (lag 2 på fig. 7–8).

Under sandlaget følger undergrund, der består af fedt, hvidgult moræneler. Grænsen mellem sandlag og undergrund er ligeledes skarp. Sandlaget havde sin største tykkelse i det centrale udgravningsområde, hvilket skyldes at undergrunden her danner en lav, trugformet sænkning. Herfra aftog det jævnt i alle retninger, og i de yderste felter påvistes det ikke. På bakkensiden uden for terrassen hvilede pløjelaget med skarp kontakt direkte på undergrundens overflade, der hovedsagelig var jævn og plan, men enkelte steder smågrubet. Sandlaget er en primær aflejring af lyst, gulbrunt-rødbrunt velsorteret finsand med en del mikroskopiske humusmaterialer, bl. destruerede pollen (16). Nedefter bliver laget gradvist mere rustfarvet. Som helhed var det homogent, men der kunne dog hist og her udskilles vandrette horisonter, der var præget af nuanceforskelle i farve og kornstørrelse; der bemærkedes imidlertid ingen egentlig vandret lagdeling af gennemgående udstrækning. Spor af jordflydning eller diskordans i lagene bemærkedes ikke.

Jævnt spredt i laget fandtes adskillige næve-hovedstore, frostsprængte sten samt flintaffald og redskaber. Lagfølgen viser klart, at en del af sandlaget er blevet fjernet ved markarbejde, men hvor meget der er tale om, er vanskeligt at vurdere.

Med hensyn til dette lags oprindelse kan to forklaringer tænkes: enten må det være senglacialt nedskylssand, eller også en brednær aflejring i en ferskvandssø (søsand). Er den første forklaring rigtig, er laget altså resultat af forskellige, påfølgende senglaciale nedskylsaflejringer. Dannelsen må i så fald være foregået i en periode uden noget tæt vegetationsdække, da et sådant ville have hindret en erosion og udvaskning af et så betydeligt omfang (17). I dette tilfælde skulle sandlaget altså være aflejret i ældre eller yngre dryastid.

I en sådan nedskylsaflejring vil komponenterne ligge orienteret helt vilkårligt, men en analyse af de ovenfor omtalte orienteringsmålinger viste imidlertid, at langt størstedelen af kulturlevnene lå horisontalt, uden nogen fast retning, formodentlig aflejret i vand. Denne tolkning støttes af geo-

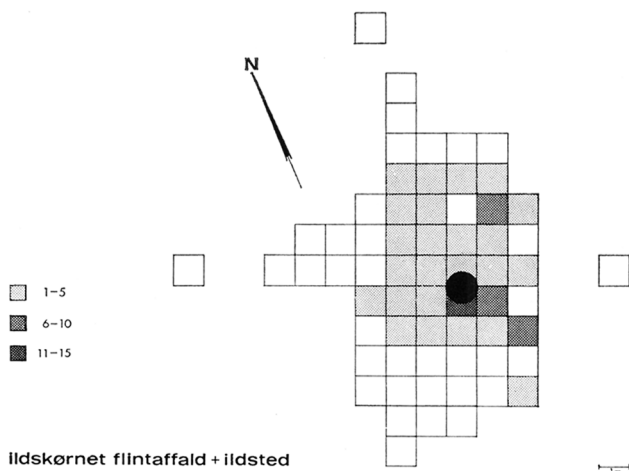


Fig. 9: Oversigtsplan med angivelse af fordelingen af ildskørnet flintaffald samt beliggenheden af ildsted.

Plan showing the distribution of burnt flint waste and the position of the fireplace.

logiske kornstørrelsesanalyser, der viser at laget består af vandaflejret, velsorteret finsand (18). Alt i alt tyder disse iagttagelser på, at sandlaget er aflejret ved bredden af en større, sen-glacial (muligvis isopstemmet) sø, der har udfyldt det lave område nord for Bro; søens omtrentlige udstrækning fremgår derfor af fig. 5.

Oprindeligt må vandstanden have nået op til mindst kote 7,5 m (se fig. 6 og 8), til hvilket niveau sandlaget kan følges, men er så senere faldet. På et tidspunkt, da vandet har stået lavere end terrassens niveau, d. v. s. under kote 6,5 m, har man slået sig ned på den sandede afsats nær vandkanten. Søens aftapning er sandsynligvis fortsat i rask tempo i løbet af sen-glacial-tiden og har formodentlig været afsluttet ved begyndelsen af post-glacial-tid. Geologiske borer i området har nemlig klart vist, at de post-glaciale tørvelag er tynde og kun forekommer i få af de dybeste dødshuller, der formodentlig har stået vandfyldte længe efter at den eventuelle sø er forsvundet. Således er der ikke påvist post-glacial tørv i lavningen ved bopladsen. At der ikke har været sø i post-glacial tid forklarer også, hvorfor dette område ikke i særlig grad synes at have fristet mesolitiske jæger- og fiskegrupper, hvoraf der kun findes få spor i området.

Ved Bro har der da i sen-glacial-tiden ligget en stor, gennemgående flad-vandet sø, men med mange, dybe huller og med talrige odder og næs, der fra bredderne har strakt sig ud i søen. Så skønt det næppe anes i landskabet af i dag, har bopladsen (og også den nærliggende Bro II boplads (19)) haft en beliggenhed, der svarer til fx. Bromme, Segebro og andre sydskandinaviske sen-glaciale boplads, der er nøje knyttet til større vandløb eller søer (20).

Ved udgravningen iagttoges der ikke noget kulturlag i vanlig forstand. Der fandtes ikke trækul, brændte knoglestumper eller andre former for organiske materialer.

Mangelen på trækul kan skyldes brug af brændsel (kvas, småbuske og

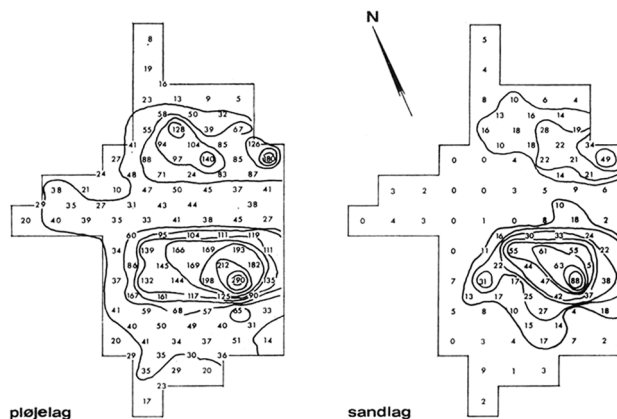


Fig. 10-11: Fordelingen af flintaffald i pløje- og sandlag angivet ved hjælp af tæthedskurver. Tallene angiver mængden af flintaffald i hvert m²-felt. Afstanden mellem kurverne er 10 stk./m² for sandlaget og 30 stk./m² for pløjelaget. Ved indtegningen af kurverne er der foretaget interpolation, således at hvor fire felter støder sammen, er middelværdien af koncentrationer i de omliggende felter beregnet.

Distribution of flint waste in topsoil and sand shown by means of density contours. The figures give the amount of flint waste for each sq. m. The distance between the contours is 10 pieces per sq. m. for the sand and 30 pieces per sq. m. for the topsoil. Interpolation has been employed.

dværgtræer), der kun efterlader sporadisk og fint trækulspulver, der let kan udvaskes af sandlaget. Fuldstændigt fravær eller kun sporadisk tilstedeværelse af trækul i de sen-glaciale bopladsers aflejringer synes at være et gennemgående træk. Ved Bromme påvistes der kun lidt og spredt trækul, mens der ikke med sikkerhed fandtes trækul ved Segebro (21).

At der har været anvendt ild på bopladsen fremgår dog både af forekomsten af ildskørnet flintaffald og tilstedeværelsen af et regulært ildsted. Det lå centralt i undersøgelsesområdet og bestod af en rund ansamling (ca. 80 cm i diameter) af næve-hovedstore marksten, der for flertallets vedkommende viste sortsvidning og ildsprængning. De udfyldte en lav grubeformet sækning i undergrunden med en dybde på ca. 10-15 cm. Skønt der ikke fandtes trækul på stedet, må det dog bedst tolkes som resterne af et ildsted.

Denne forklaring stemmer også godt overens med den kendsgerning, at fordelingen af ildskørnet flint netop viser en koncentration i det samme felt for herfra at aftage jævnt til alle sider (fig. 9). Ved udgravningen fandtes der flintaffald og redskaber både i pløjelaget og i det underliggende lysbrune sandlag. På profilet fig. 7 er indprojiceret alle indmålte objekter fra de nærmestliggende felter til illustration af fundenes fordeling i lodret plan. Det fremgår heraf, at der i den primære aflejring kun er én oldsagsførende horisont. At fund fra pløjelaget også oprindelig må stamme fra sandlaget og ikke et andet og yngre lag fremgår af, at brudstykket af

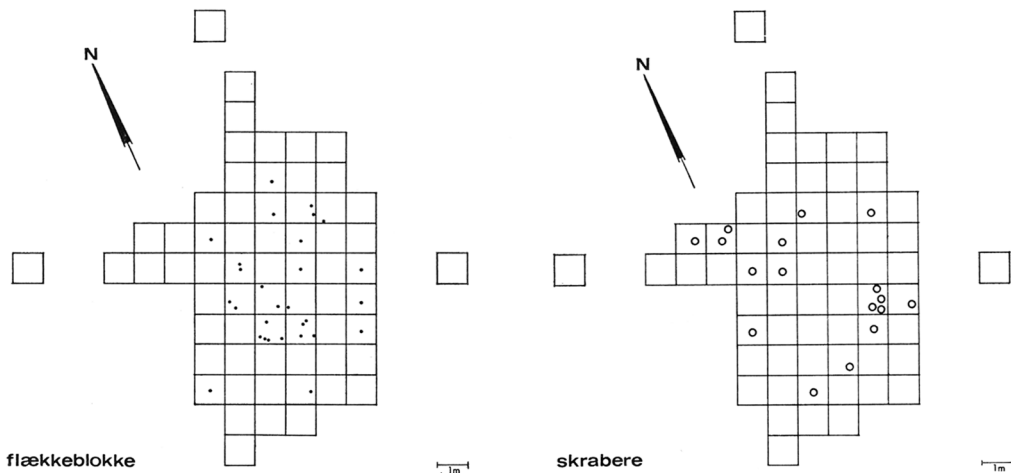


Fig. 12–13: Fordelingen af alle indmålte flækkeblokke og skrabere fra pløjelag og sandlag. Distribution of all blade cores and scrapers from topsoil and sand, for which exact provenance was recorded.

samme genstand, overbrudt i oldtiden, i flere tilfælde er fundet henholdsvis i sandlaget og pløjelaget. Samhørende stykker fra primært og sekundært leje er desuden i mange tilfælde fundet meget tæt ved hinanden.

Med hensyn til fundstoffets horisontale spredning viser fig. 10–11, at bopladsområdet er tydeligt afgrænset mod nord, vest og syd, hvor fundmængden i udkanterne falder jævnt mod nul. Mod øst og nordøst er bopladsen derimod ikke fuldstændig afgrænset, men spredningsplanen (fig. 10–11) sammenholdt med den fuldstændige mangel på kulturlevn i de nærmest tilgrænsende prøvehuller på marken viser klart, at fundlaget højst har strakt sig $\frac{1}{2}$ eller 1 m uden for undersøgelsesområdet.

Inden for udgravningsområdet fordeler fundstoffet sig både i pløje- og sandlaget i to adskilte koncentrationer: et nordøstligt og et sydligt. Til trods for at kulturlevnene i pløjelaget befinder sig på sekundært leje, mens sandlaget er en primær aflejring, er der dog en forbløffende overensstemmelse mellem fordelingerne i de to lag. Den sydlige koncentration er tæt sammenfaldende mellem de to lag, mens nogle forskelle ses for den nordliges vedkommende. Spredningen omkring de to maksima er mindre i sandlaget end i pløjelaget.

For begge lags vedkommende kan der iagttages en ca. 2 m bred, ø-v-gående zone med en væsentlig lavere fundhyppighed.

Dette billede er især udpræget for sandlagets vedkommende (fig. 11), hvor der ses to helt selvstændige koncentrationer adskilt af et næsten fundtomt område. Afstanden mellem centrene er ca. 4,5 m.

Fund af samhørende stykker fra hver sin koncentration (både i pløje- og sandlag) viser, at der ikke er tale om to forskellige bopladser.

Den kvalitative vurdering af fordelingen af flintaffaldet i to delvis ad-

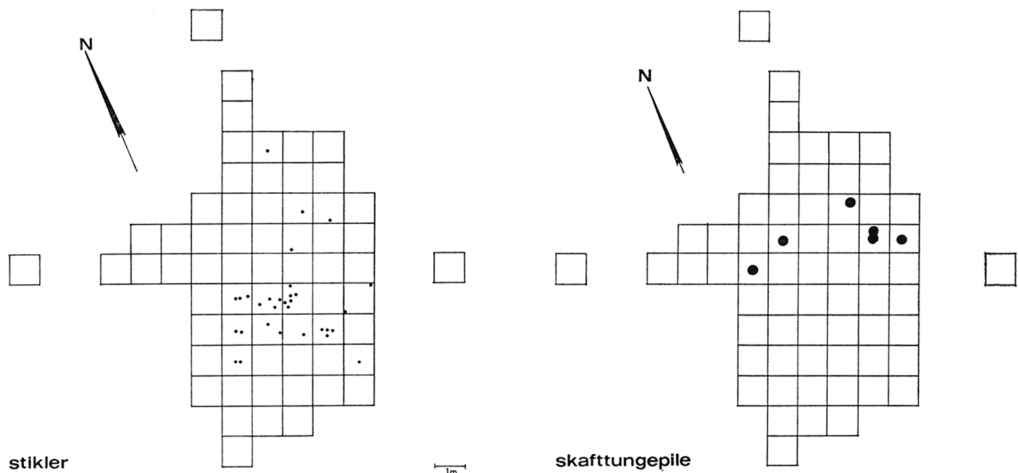


Fig. 14-15: Fordelingen af alle indmålte stikler og skafttungepile fra pløjelag og sandlag.

Distribution of alle burins and tanged points from topsoil and sand, for which exact provenance was recorded.

skilte koncentrationer samt den store lighed mellem spredningen af kulturlevn i pløje- og sandlaget kan efterprøves statistisk ved hjælp af χ^2 -fordelingen (khi-kvadratprøven) (22).

Det viser sig herved, at der for begge lags vedkommende virkelig er tale om to adskilte koncentrationer, samt at udbredelsen af flintaffald i pløje- og sandlaget afviger karakteristisk fra hinanden; *ikke* på grund af forskellig beliggenhed inden for undersøgelsesområdet, men fordi koncentrationerne i pløjelaget (som følge af markarbejde) har en lidt større spredning end de tilsvarende koncentrationer i sandlaget (23). At der ikke kan konstateres en større forskel mellem oldsagsspredningen i de to lag, skyldes antagelig, at der først i de sidste 2-3 år er pløjet dybt på den pågældende mark (mundtlig meddelt af ejeren).

Den statistiske analyse viser således, at flintaffaldet i pløjelaget – til trods for, at dette ligger på sekundært leje, har en placering inden for udgravningsområdet, der med en mindre reservation stadig kan anses som karakteristisk og som meget nær den primære.

Oldsagsfordelingen i de to lag kan altså betragtes som omtrent ens med en mindre reservation for pløjelaget, hvor spredningen evt. er lidt større.

Da der samtidig på bopladsen foruden to sekundære, fundtomme markildsteder kun er fundet fire små fliser af slebne økser (alle fra pløjelaget) og herudover slet ikke er påvist andre, yngre oldsager eller forstyrrelser, må fundstoffet fra pløjelaget og det underliggende sandlag med et vist forbehold kunne behandles under ét som en kulturhistorisk enhed, til trods for at det oldsagsførende lag ikke er stratigrafisk-geologisk 'sikret' opefter. Bopladsens beliggenhed på den smalle terrasse sammenholdt med den tyde-

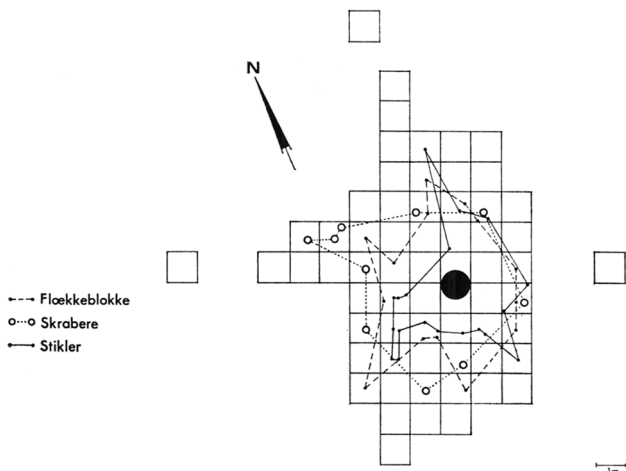


Fig. 16: Oversigtsplan, over fordelingsområderne for henholdsvis flækkeblokke, skraber og stikler. Ildsted QS er angivet (sml. fig. 77).

Distribution plan for blade cores, scrapers and burins. Fireplace QS is indicated (cf. fig. 77).

lige afgrænsning af fundene antyder en meget lille bosættelse, formodentlig kun en enkelt hytte (se p. 49). Sammenlignet med andre stenalderboplads er mængden af flintaffald og redskaber da også sparsom; i pløjelaget overstiger oldsagsmængden intet sted 300 stk. pr. m², mens forholdet for sandlaget er 90 stk. pr. m²; gennemsnittet er 63 stk. pr. m² i pløjelaget og i sandlaget 13 stk.

Forsøger man ud fra udbredelsen af en række karakteristiske typer at afgrænse og definere selve bopladsområdet støder man på det problem, at oldsagsmængden er forholdsvis lille og derfor i nogen grad vanskeliggør statistiske beregninger. Det er dog muligt ad denne vej at underbygge en række slutninger. Flækkeblokkene viser en jævn, cirkulær udbredelse med tyngdepunkt omtrent midt i undersøgelsesområdet. Typen er vel afgrænset til alle sider (fig. 12). Skraberne er derimod knyttet til periferien af det udgravede område (fig. 13). Endelig er stiklerne stærkt koncentrerede inden for ganske få felter i centrum i udgravningen (fig. 14). Skraberne og stiklernes udbredelse udelukker gensidigt hinanden, men er tilsammen lig med flækkeblokkenes. Skafttungespidserne er kun udbredt i de nordligste felter (fig. 15), men her er kun tale om meget få eksemplarer. Sammenfatter man alle typerne på en enkelt plan og lader hver enkelt types mest perifere stykker definere typens udbredelsesområde, fås en række polygoner, der i hovedtrækkene viser en overensstemmende form (fig. 16). For hver fordeling er tyngdepunktet udregnet, og det falder i *alle* tilfælde nærmere ildstedet end 1 m (fig. 17). Ildsted og tyngdepunkt må overalt betragtes som sammenfaldende.

Sammenligner man flintaffaldets spredning med de forskellige redskabsgrupper (også ved hjælp af χ^2 -fordelingen), viser det sig, at ingen oldsagstypes fordeling afviger signifikant fra flintaffaldets. Oldsagsgrupperne imellem er der kun en karakteristisk forskel på fordelingen af skraber og stikler (24).

Den uensartede spredning af flintaffaldet kan skyldes, at der har været

særlige områder for flinttilhugning, mens redskaberne i højere grad ligger, hvor de har været brugt.

Den ensartede og regelmæssige polygonale redskabsspredning, hvis tyngdepunkt for alle de undersøgte typers vedkommende næsten helt falder sammen med ildstedet, kan næppe være tilfældig. De aktiviteter på bopladsen, der har krævet anvendelse af flintredskaber, har været centreret omkring bålstedet, og det er en nærliggende forklaring, at redskabsspredningen som helhed afspejler grundridset af en aflang hyttetomt på 6 x 5 m størrelse og med centralt placeret ildsted.

En sådan tolkning finder nære paralleller indenfor både post- og sen-glaciale kulturer. Ved Segebro er en helt tilsvarende redskabsfordeling (fig. 77) også tolket som spor af en hytte (25). Også på nordtyske, sen-glaciale bopladser kendes eksempler på hyttetomter med en tilsvarende redskabsfordeling (26).

I de seneste publikationer af Maglemosekulturens bopladser benyttes lignende koncentriske redskabsfordelinger til at definere selve hyttegrundridset (27).

Fælles for en række af de ovennævnte eksempler er, at hyttegulvet samtidig med den karakteristiske redskabskoncentration også viser en høj og nogenlunde jævn og ensartet koncentration af flintaffald. På dette punkt

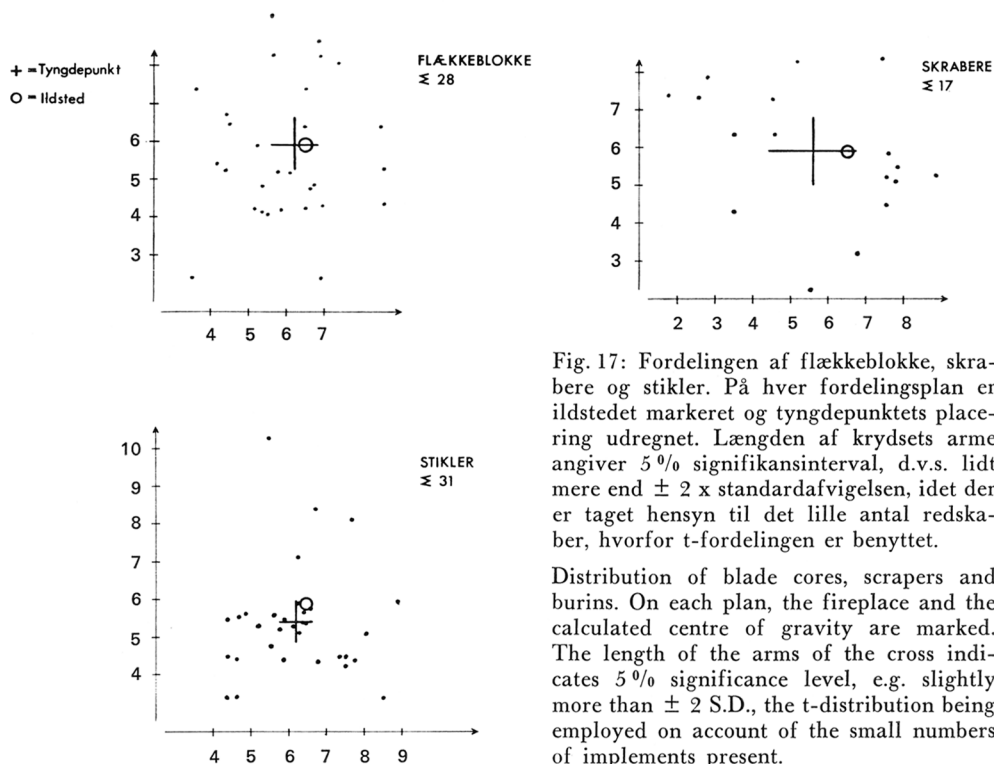


Fig. 17: Fordelingen af flækkeblokke, skraber og stikler. På hver fordelingsplan er ildstedet markeret og tyngdepunktets placering udregnet. Længden af krydsets arme angiver 5% signifikansinterval, d.v.s. lidt mere end ± 2 x standardafvigelsen, idet der er taget hensyn til det lille antal redskaber, hvorfor t-fordelingen er benyttet.

Distribution of blade cores, scrapers and burins. On each plan, the fireplace and the calculated centre of gravity are marked. The length of the arms of the cross indicates 5% significance level, e.g. slightly more than ± 2 S.D., the t-distribution being employed on account of the small numbers of implements present.

kan der iagttages en forskel i forhold til Bro-bopladsen, hvor det er vanskeligt at afgøre, om flintaffaldskoncentrationen mod nordøst falder inden for eller uden for en eventuel hytte.

I forbindelse med de ovennævnte eksempler på hyttetomter, må det dog nævnes, at der også kendes eksempler på, at gulvfladen i hytterne ikke viser flintaffald, der derimod findes udenfor selve hytten (28).

En vis variation må således nok tages med i vurderingen.

I analogi med de ovenstående eksempler på hyttegrundrids, hvor gulvarealet karakteriseres af en høj koncentration af flintaffald, kan Bro-hytten have omfattet to tilhugningspladser i hver sin ende af hytten. Grundplanen må da snarest have været aflang, ca. 6 x 5 m, med centralt placeret ildsted. En eventuel åbning kan have været mod s-sø, hvor flintaffaldskoncentrationen falder brat ved terrassekanten, den formodede søbred (fig. 10–11).

OLDSAGSMATERIALET

Råmateriale. Som råstof til det foreliggende oldsagsmateriale er udelukkende anvendt flint. Flintaffald og redskaber er gennemgående godt bevaret; stykkerne er skarpkantede, ikke vandrullede, men fremviser i mange tilfælde tydelige spor efter frostsprængning, der i langt de fleste tilfælde kan vises at være sket *efter* at tilhugningen har fundet sted. Nogle redskaber (især stikler) er dog lavet på frostsprængte flintstykker, der har været frostsprængt *før* redskabstilvirkningen.

Med hensyn til flintens farve og overfladepræg kan der konstateres en forskel mellem lagseriens top og bund. På overfladen og i pløjelaget er så godt som al flint hvidgul-brungul med lidt omdannet overflade, der samtidig i adskillige tilfælde viser svage spor af overfladeglans: muligvis en følge af sandflugt.

Selv om der er tale om en dyrkningshorisont er det en overraskende ringe del af fundstoffet, der viser spor af rust, recente brud og/eller afstødninger. En mindre del flintaffald og oldsager fra pløjelaget er endda uden overfladeomdannelse og viser en primær overflade og farve. Dette står sikkert i forbindelse med det forhold, at opløjningen af det underliggende, oldsagsførende sandlag er af meget ny dato.

I sandlaget er den overvejende del af flintmaterialet derimod gulbrunt med helt primær, ikke omdannet overflade. Enkelte steder kunne det dog iagttages, at flint fra lagets øvre del viste svag overfladeomdannelse.

På grundlag heraf kan man slutte, at flintmaterialet i den oprindelige oldsagsførende aflejring fra bund mod top gradvis har skiftet farve fra gennemsigtig lys-gråbrun med primær overflade til mælket, gullighvid med svagt glinsende overflade. Dette kan skyldes, at flinten har været udsat for en basisk reaktion, fx. fra vand. Flintens overfladeomdannelse i den oprindelige aflejringens øvre del kan altså tyde på, at terrassen er blevet

overskyllet af vand efter bebyggelsens ophør, muligvis ved en vandstands-stigning i den formodede sø.

Det foretrukne råstof er en gråsort, kornet, stærkt bryozoholdig flint med en tynd skorpe. Ca. 80–90 % af den samlede flintmængde er af denne type, der geologisk synes at kunne henføres til Dan-aflejringer (29). Flint-typen forekommer den dag i dag i rigelig mængde lokalt i egnen omkring Bro.

Samtidig med den bryozoholdige flint har man anvendt en sortgrå, ho-mogen flint, der udgør de øvrige ca. 10 % af bopladsens flintmængde.

Fundmateriale. Da det er mere end 25 år siden der sidst er fremlagt en endelig publikation af et sen-glacialt bopladsfund fra Danmark, vil Bro-materialet i det følgende blive gennemgået meget omhyggeligt for at gøre det muligt at sammenligne dette fundstof med andre, nyere publicerede miljøer tilhørende samme og andre, spec. postglaciale kulturgrupper. Ved udgravningen på Bro bopladsen blev der fundet ialt 4751 stk. flintaffald, deraf 3935 stk. fra pløjelaget og 826 fra sandlaget, 449 stk. biprodukter fra redskabsfremstillingen samt 122 redskaber.

Det samlede fundstof kan specificeres på følgende måde:

Flintaffald	4751 stk.
Flækker	350 »
Blokke	28 »
Blokbund-platformafslag	4 »
Blokkant-bloksideafslag	50 »
Stikkelafslag	13 »
Skraberkanter	4 »
Biprodukter	ialt 449 »
Redskaber	122 stk.
Fundmateriale	ialt 5322 stk.

Redskabsinventaret fra Bro kan klassificeres på følgende måde (36):

		Pløjelag	Sandlag
1. Simple skiveskrabere	7 stk.	4	3
2. » » med retouche	2 »	1	1
3. Kølformede skrabere	4 »	4	
4. Skrabere med snude	5 »	2	3
5. » » skulder	3 »	2	1
6. Simple flækkeskrabere	2 »	1	1
7. » » med retouche	1 »		1
8. Dobbeltkrabere	1 »	1	
	ialt 25 stk.	15	10

9.	Midtstikler, dannet ved to slag-æg i styk-			
	kets akse	5 stk.	3	2
10.	» dannet ved to slag-æg forskudt			
	i forhold til akse	1 »		1
11.	» dannet ved ét slag på naturlig			
	flade	3 »	1	2
12.	Kantstikler, æg dannet ved to slag	6 »	3	3
13.	» æg på brudflade	10 »	3	7
14.	» æg på naturlig flade	2 »	2	
15.	Kantstikkel, æg på skrå tværretouche	1 »	1	
16.	Tværstikler, æg på længdekant	4 »	3	7
	» æg på sideflade	7 »	2	5
		<hr/>		
		ialt 39 stk.	18	21
17.	Skafttungespids	7 »	5	2
18.	Stykke med skulder	1 »		1
19.	» » skrå tværretouche	1 »	1	
20.	Skiver med kontinuerlig retouchering	2 »		2
21.	Flækker med kontinuerlig retouchering	12 »	8	4
22.	Stranguleret stykke	1 »	1	
23.	Skiver med hak	7 »	4	3
24.	» » tanding	3 »	1	2
25.	Flækker med hak	11 »	5	6
26.	» » tanding	4 »	2	2
27.	» » hak og kontinuerlig retouche	3 »	2	
28.	Sideskraber	1 »		1
29.	Stykke med skrællet retouche	1 »		1
30.	Flis af slebne økser	4 »	4	
		<hr/>		
	Redskaber ialt	122 stk.	66	56
		<hr/>		

Antallet af færdige redskaber udgør ved Bro 2,3 % af hele fundstoffet. Ved Segebro er den tilsvarende størrelse også 2,8 % (31). Disse tal svarer godt til beregninger for danske Maglemose bopladser, hvor udnyttelsesgraden ligger omkring 2,4–2,6 %. I det følgende vil flintteknikken ved Bro blive sammenlignet med teknikken på den boreale maglemoseboplads Stallerupholm (32).

Teknik. Til trods for fundets lidenhed viser det en række karakteristiske detaljer i afslagsmaterialet, der præges af et meget stort antal fuldstændig irregulære stykker: for ca. 5 % vedkommende sekundært frostsprængte. Hovedparten udgøres af aflange, ovale afslag, hvis længde-bredde-indeks henfører dem til skiverne. Egentlige cirkulære skiver med et

Fig. 18 a-b: Diagram over flækkematerialet fra a) Bro og b) den boreale Maglemose-bo-plads Stallerupholm (cf. Kuml 1967). Hvert punkt angiver en flækkes største bredde og længde, de store punkter dog mere end 2 flækker med samme mål.

Diagram comparing the blade material from a) Bro and b) the boreal Maglemose settlement Stallerupholm (cf. Kuml 1967). Each point indicates the greatest length and breadth of a blade, the large points more than two specimens with the same measurements.

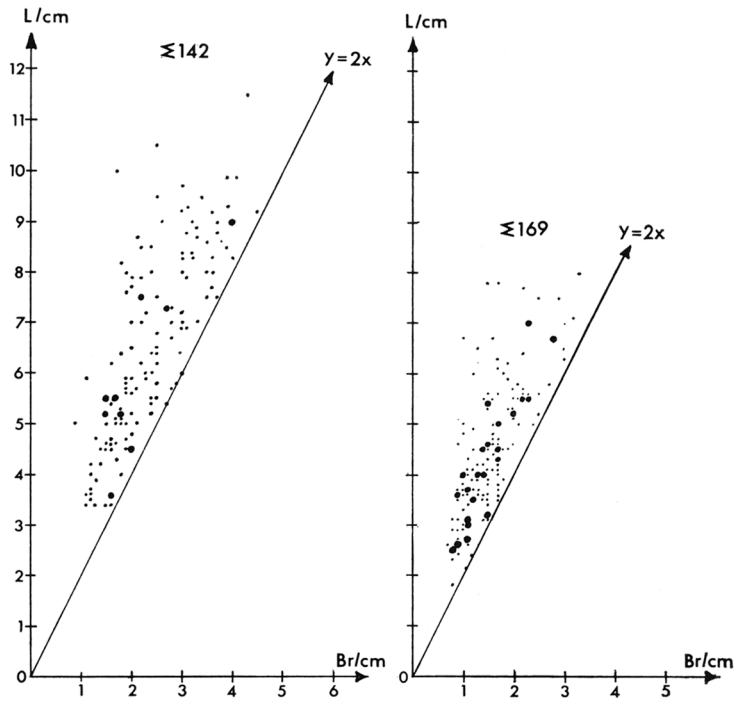
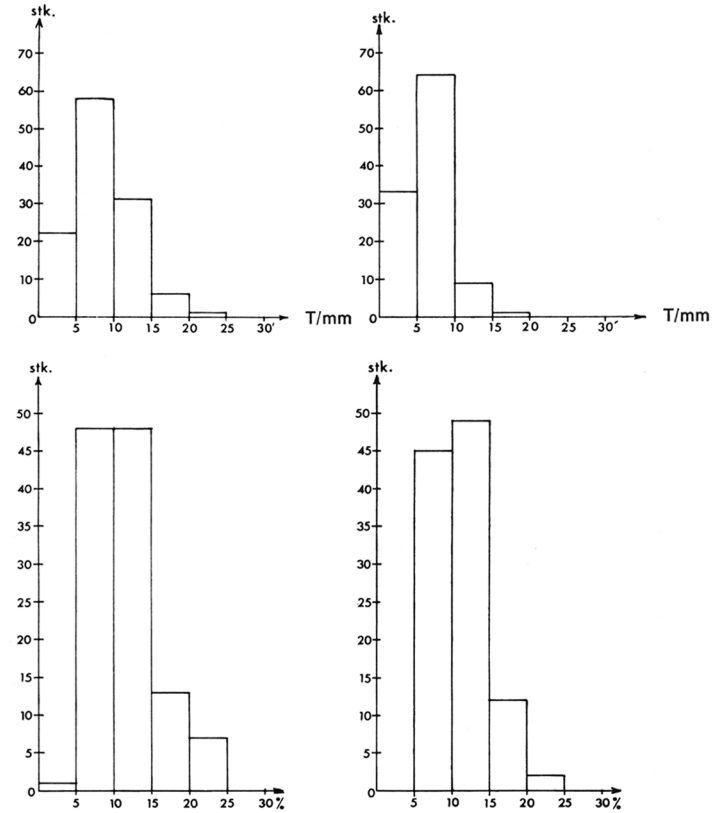


Fig. 19: Histogram der viser fordelingen af flækker efter absolut tykkelse (øverst) og relativ tykkelse (nederst) på Bro og Stallerupholm. Ved Stallerupholm er målt på 108 stk., ved Bro 117 stk.

$$R_t = \frac{T}{S_d} \cdot 100$$

Histogram showing the distribution of blades according to absolute thickness (above) and relative thickness (below) at Bro and Stallerupholm. 108 pieces at Stallerupholm, 117 at Bro.

$$R_t = \frac{T}{S_d} \cdot 100$$



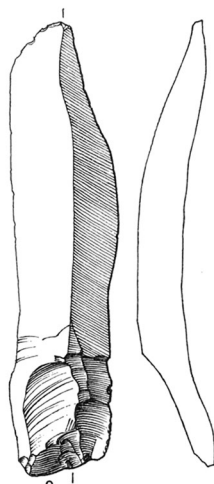


Fig. 20: Flække fra Bro 3:4.
Blade from Bro. 3:4.

længde-bredde-indeks omkring 1:1 mangler derimod fuldstændig, og tilhuggede kærnestykker kendes heller ikke.

Der forekommer 350 stk. afslag, hvis længde-bredde indeks definerer dem som *flækker* (33). De er gennemgående tykke, lange, og brede med uregelmæssige omrids, mens tynde, smalle og regelmæssige flækker er meget sjældne. Længste flække måler 11,5 cm og er 4,3 cm bred. Materialet falder i én afgrænset, homogen gruppe, og som diagrammet fig. 18 a viser, fordeler de sig ikke naturligt i flækker og mikroflækker. Flækkernes gennemsnitsbredde ligger omkring 2,5 cm og gennemsnitslængden omkring 7 cm (fig. 18–19). Bro-flækkerne viser normalt retouchering af rygsiden i slagbuleenden og har ofte bevaret en bred og spidsoval slagfladerest i modsætning til fx. mesolitiske flækker. Dette bevirker, at flækkerne fra Bro jævnlige er meget tykke og brede i slagbuleenden og har en tydelig slagbule.

Til eksempel kan nævnes, at af en tilfældig udvalgt prøve på 100 flækker viste 85 stk. tydelig retouchering på rygsiden i slagbuleenden, mens 15 stk. ikke viste retouchering.

Flækkerne har hyppigst kun en enkelt rygrib, der løber i stykkets midt-akse, hvorved disse får et ligebenet, trekantet tværsnit (fig. 20). Sidstnævnte træk er så almindeligt, at det i høj grad præger flækkematerialet fra bopladsen og samtidig klart adskiller dem fra vanlige mesolitiske flækker, hvis tværsnit almindeligvis er trapezformet med to eller flere parallelle rygribber. Bro-flækkernes form kan skyldes, at man her står overfor kaserede råprodukter til skafttungespids, der netop karakteriseres af en tyk slagbuleende og en enkelt langsgående midtrib (34). I samme retning tyder det forhold, at flækkerne meget hyppigt er helt rette i længdeprofil.

Mikroflækker er fåtallige, jvf. fig. 18.

Sammenligner man flækketeknikken fra Bro med Stallerupholm (fig. 18), er der først og fremmest grund til at bemærke, at flækker kun udgør

ca. 7 % af fundmaterialet fra Bro, mens den tilsvarende størrelse for Stallerupholm er 11 %. Skønt forskellen ikke er stor, er det dog tydeligt, at flækker ikke spiller så stor en rolle i det senglaciale som i det postglaciale miljø (35).

Vurderer man de to funds flækkeindeks (fig. 18), er der en række iøjnefaldende forskelle. Først og fremmest er Bro-flækkerne både længere og bredere end Stallerupholms. Dette kommer tydeligt til udtryk i de forskellige gennemsnitsbredder på henholdsvis 2,5 og 1,5–1,8 cm og gennemsnitslængden på 7 og 4,5 cm (36). Ligeledes er der en markant forskel i antallet af mikroflækker, hvor disse på Stallerupholm udgør ca. 25–30 % af hele fundmaterialet, mens denne gruppe kun udgør 3–5 % ved Bro.

I histogrammet fig. 19 er til yderligere illustration af flækkematerialet fra Bro angivet fordelingen af flækkerne efter relativ og absolut tykkelse, d. v. s. forholdet mellem flækkens største dimension og største tykkelse (37). Denne analyse er ligeledes foretaget med et antal flækker fra Stallerupholm (fig. 19). Det fremgår heraf, at Bro-flækkerne er klart forskellige fra flækkerne fra Stallerupholm.

Blokke: Flækkeblokkenes spredning inden for bopladsområdet fremgår af fig. 12. De særpræg vedrørende Bro-fundets flækker, der er beskrevet i det foregående, har deres forudsætninger i blokkene fig. 21–24, der kan karakteriseres på følgende måde:

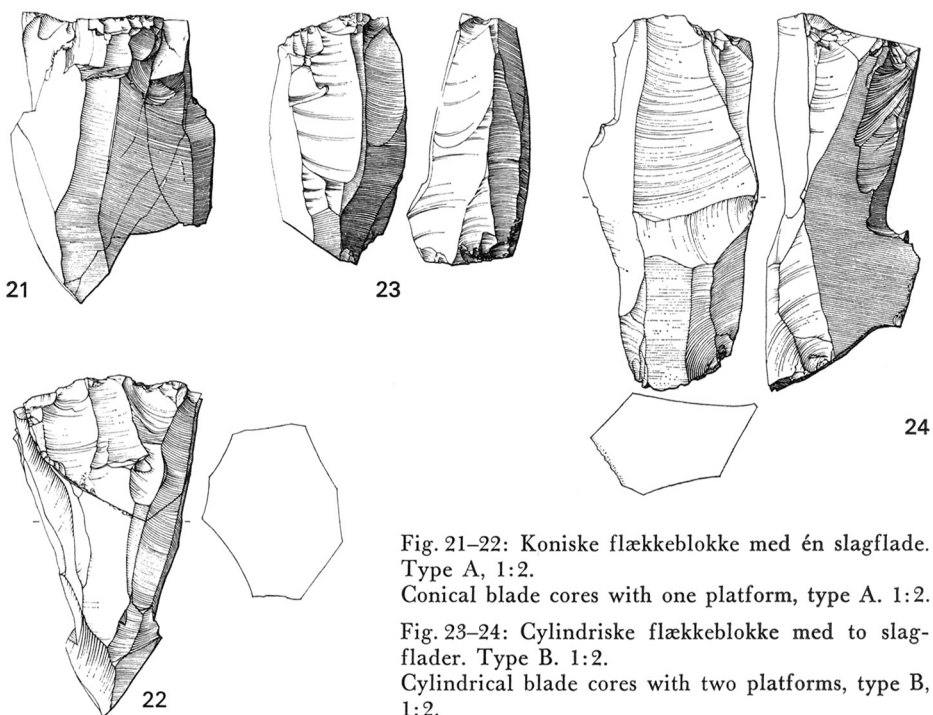


Fig. 21–22: Koniske flækkeblokke med én slagflade. Type A, 1:2.
 Conical blade cores with one platform, type A, 1:2.
 Fig. 23–24: Cylindriske flækkeblokke med to slagflader. Type B, 1:2.
 Cylindrical blade cores with two platforms, type B, 1:2.

A	1 slagflade, hvor hele omkredsen viser afslagsar	3 stk.
	1 » , hvor kun et parti af omkredsen viser ar	17 »
B	2 slagflader, prismatisk m. slagflader i vinkel til hinanden	4 »
C	3 » eller flere	4 »
<hr/>		
	Blokke ialt	28 stk.

Tre blokke af form A viser fuldstændig og regelmæssig retoucheret platformkant, mens fem stykker kun viser partiel retouchering af kanten. Af form B har én fuldstændig og to partiel retoucheret platformkant, mens to stykker af type C har delvis retouchering. De øvrige blokke, d. v. s. 15, viser ikke tildannelse af platformkanten, der på disse stykker er tandet og dybt indskåret. Tilhugning af platformkanten er altså ikke et særlig fremtrædende element ved Bro-blokkene, hvor dette træk kun er tilstede i 40 % af tilfældene på blokke af type A. Det tilsvarende tal for Maglemosebo-pladsen Stallerupholm er 66 % (38).

Fundstoffet fra Bro domineres i udpræget grad af flækkeblokke af type A, der alene udgør 71 % af det samlede antal blokke (fig. 21–22). Til sammenligning kan anføres, at denne bloktype kun udgør 53 % på Stallerupholm (39). På dette punkt kan der altså også iagttages en tydelig forskel mellem de to miljøers bloktechnik.

Flækkeblokke af form A er koniske i omrids med cirkulært eller halvcirkelformet tværsnit. I sidstnævnte tilfælde, der er almindeligst (17 stk.), består en del af blokkens side ('bagside') af en skorpedækket flade uden afspaltninger. Kun i tre tilfælde er hele omkredsen dækket af afspaltninger, og flækkeblokkens tværsnit er cirkulært.

A-blokkene måler mellem 4,5 og 8,5 i længden; gennemsnittet ligger o. 7,5–8 cm. Slagfladen, der hyppigst er polygonal, men også kan være cirkulær, har en diameter, der svinger fra 4–7 cm. Den forholdsvis store slagfladediameter giver – sammenholdt med længden – blokkene et kort og bredt konisk omrids (fig. 21). Det er samtidig karakteristisk for denne bloktype, at sidefladerne er meget rette, og at vinklen mellem bloksiden og platformen er spids, d. v. s. måler 50° – 60° . Ofte er afspaltningerne ophørt fordi vinklen er blevet så spids, at alle afslag er endt i hængselbrud (fig. 21–22). Blokkenes flækkear er brede og uregelmæssige og svarer godt til flækkematerialet.

En enkelt blok (1653 KM) af type A viser kun smalle flækkear (br. < 1,2 cm) og må betegnes som en mikroflækkeblok. Stykket gør et tilfældigt indtryk og viser sammen med de få mikroflækker, at der ikke har været foretaget en systematisk mikroflækkeblok- eller mikroflækkeproduktion.

B og C. flækkeblokkene er fåtallige. Blokke af type B (fig. 23–24) er alle regelmæssige prismatiske til cylindriske, med to slagflader, der er omtrent parallelle i forhold til hinanden. Denne type er ligesom A karakteriseret af forholdsvis rette afspaltningssflader (fig. 24).

Slagfladen på B-blokkene er i alle tilfælde cirkulær, og diameteren svinger mellem 1,5–3 cm. Denne types slagflader er altså væsentlig mindre end A-typens. B-blokkenes længde varierer fra 6–11 cm; denne type er gennemgående længere end A-blokkene. Der forekommer 4 blokke med 3 eller flere slagflader (type C). Denne gruppe er præget af stor uregelmæssighed, og afspaltningerne er korte (4–5 cm).

Det kan ikke udelukkes, at enkelte blokke har fundet sekundær anvendelse som skraber. En meget afslidt kant tyder i et par tilfælde på noget sådant.

Under flækkeproduktionen har det jævnligt været nødvendigt at forny slagfladen, hvis denne af en eller anden grund blev uegnet til videre afslagsproduktion.

Blokafslag forekommer i forskellige versioner, af hvilke nogle er resultat af tildannelsen af blokkene (rygflækker), og andre er dannet under flække- og afslagsproduktionen (blokside-blokkant- og platformafslag).

En nærmere gruppering af blokafslagene fremgår af nedenstående skema (40):

1. Platform-, el. blokbundafslag, hele slagfladen	1 stk.
1. , parti af slagfladen	3 »
2. Bloksideafslag, platform-platformafslag	4 »
2. , platform-spidsafslag	16 »
3. Blokkantafslag, rygflækker	9 »
3. , uregelmæssige	21 »
<hr/>	
Blokafslag ialt	54 stk.

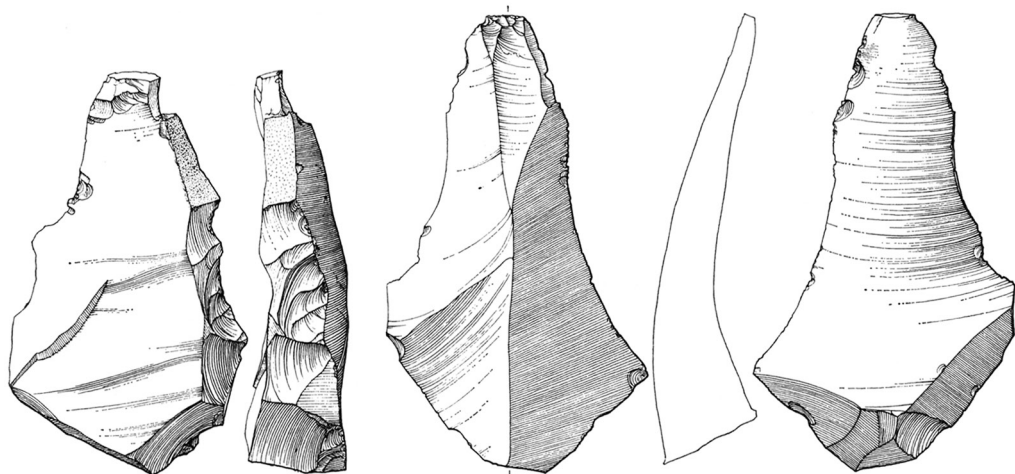


Fig. 25–26: Bloksideafslag af type 2 – platform-spids afslag – stammende fra blokke af type A. 1:2.

Core flakes of type 2 – platform-point flakes – from cores of type A. 1:2.

Platform- eller blokbundafslag er sjældne og kendes kun i 4 stykker (7 %) af blokafslagene. De foreliggende eksemplarer er uregelmæssige med polygonalt eller halvcirkelformet omrids og trekantet tværsnit. I intet tilfælde foreligger der en hel, cirkulær platform med rektangulært tværsnit.

Foruden blokbundafslag optræder der blokafslag, der viser større eller mindre partier af blokkens side med ar efter de tidligere afslåede flækker. Inden for denne gruppe kendes *platform-platformafslag*, der stammer fra blokke med to modstående slagflader. Denne type er tilstede i 4 stykker i Bro-materialet. Omridset er rektangulært, og længden varierer mellem 6–8,5 cm, bredden mellem 2–3,9 cm. Blokafslag af denne form stammer fra cylindriske flækkeblokke af type B.

Den type blokafslag, der imidlertid frem for noget giver Brofundet et af dets mange særpræg, er *platform-spids* afslagene (fig. 25–26) (41). Denne form er tilstede i 16 eksemplarer og udgør ca. 30 % af alle blokafslagene. Platform-spids afslagene er afslåede sidestykker af koniske flækkeblokke med kun én slagflade, type A. Afslagene er set fra siden fiskekrogformede, mens de forfra er spidsovale eller koniske (fig. 26). På forsiden er de dækket af talrige større og mindre ar, der smalner jævnt til mod den spidse ende. Stykkerne er massive med trekantet eller trapezoidt tværsnit. Denne art afslag er fremkommet, når slaget ikke er gået lodret, men i en kurve ind i selve blokken. At typen er så fremtrædende i fundstoffet må stå i forbindelse med særlige forhold i afslagsteknikken, der har medført en speciel risiko for, at denne type afslag er fremkommet. Længden svinger mellem 6–11 cm, mens bredden varierer mellem 2–6 cm. *Blokkantafslag og rygflækker* (42) kendes i 9 eksemplarer, d. v. s. 16 % af gruppen blokafslag. Alle de foreliggende stykker er meget uregelmæssige. Tværsnittet er trekantet og flækkens rygside viser en rib eller køl, hvorfra der udgår afspaltningssar. På alle de foreliggende stykker er »åsen« dog kun tilstede på et kortere parti af afslagets rygside – i alle tilfælde i afslagets distalende. »Åsen« viser – bortset fra ét tilfælde – kun spor af afspaltninger i én retning; de er således ikke rygflækker i vanlig forstand, men afslag, der på et kortere eller længere stykke har fulgt en slagflade- eller platformkant. Længden af disse stykker veksler mellem 5–13,5 cm og bredden fra 2,5–6 cm. Rygflækker med ås, der viser to tilhugningsretninger, kendes kun i ét tilfælde fra Bro.

Den største gruppe blokkantafslag udgøres af helt irregulære stykker, ialt 21, der på et kortere eller længere stykke viser spor af en platformkant. Ingen af de foreliggende stykker synes at afspejle en systematik, men må opfattes som tilfældigheder under afslagsproduktionen (43).

Sammenligner man Bro-fundets blokafslag med Stallerupholms kan der iagttages en række væsentlige forskelle mellem de to fund på dette område. På begge bopladser udgør uregelmæssige kantafslag og rygflækker

ca. 50 % af alle blokafslag. Den øvrige del af denne fundgruppe præges ved Bro af platform-spidsafslag (30 % af alle blokafslag), mens f. eks. platform-afslag er sjældne (7,4 % af blokafslagene). Dette er lige modsat Stallerupholm, hvor disse afslag udgør 30 % og platform-spids afslagene 3 % af samtlige blokafslag. Hvad angår platform-platform afslagene udgør de henholdsvis 7,4 % og 14,5 % på Bro og Stallerupholm (44).

De her anstillede beregninger understreger meget klart den betydelige forskel, der kan konstateres mellem den senglaciale og postglaciale blok-teknik.

Analysen af Bro-fundets flækker, blokke og blokafslag viser en lang række vigtige detaljer og særpræg: flækkematerialet præges af mange lange, tykke og brede stykker; flækkerne har hyppigt et stort stykke slag-fladerest, hvilket gør dem relativt tykke, og rygside viser almindeligvis en enkelt langsgående rib, således at tværsnittet bliver trekantet. Mikroflækker er sjældne og i de foreliggende tilfælde meget uregelmæssige. Indenfor blokkene dominerer koniske blokke, men også et antal cylindriske blokke foreligger. Mikroflækkblokke kendes kun i ét tilfælde. Blandt blokafslagene lægger man især mærke til mange bloksideafslag af typen platform-spids afslag, mens platformafslag og rygflækker er meget sjældne.

Konklusionen af omstående er, at det senglaciale flintmateriale fra Bro med hensyn til flækker, blokke og blokafslag fremviser så mange væsentlige og særprægede karakteristika, at disse typer lige så fundamentalt som de egentlige redskaber adskiller senglaciale materiale fra andre danske fundgrupper.

FLINTREDSKABER

Skrabere (fig. 28–37): Skraberggruppen er med 25 stykker velrepræsenteret. Oversigtsplanen fig. 13 viser deres fordeling i det undersøgte område. Det fremgår heraf, at skrabere især findes i de perifere felter, mens de så godt som ikke optræder i det centrale bopladsområde. De enkelte formers hyppighed fremgår af oldsagslisten p. 19. Med undtagelse af kølformede skrabere (type 3) er alle stykker fremstillet af aflange afslag, hvis længdebredde forhold ligger o. 2:1. Hyppigt er der udvalgt råemner, hvis rygside kun viser en enkelt, langsgående midtrib, hvorved deres tværsnit bliver ligebenet, trekantet. I to tilfælde er rygside dog delvis skorpedækket (fig. 30 og 33).

En naturlig baggrund for en opdeling i henholdsvis flække- og skive-skrabere ud fra de gængse definitioner foreligger ikke i materialet, men inddelingen er bibeholdt af hensyn til sammenligninger med andre fund.

Måles samtlige hele skraberes største længde- og breddemål fremgår det tydeligt, til trods for materialets lidenhed, at der kan skelnes mellem små, korte skrabere ($L < 5$ cm, br. $> 2,6$ cm) og en længere og bredere type

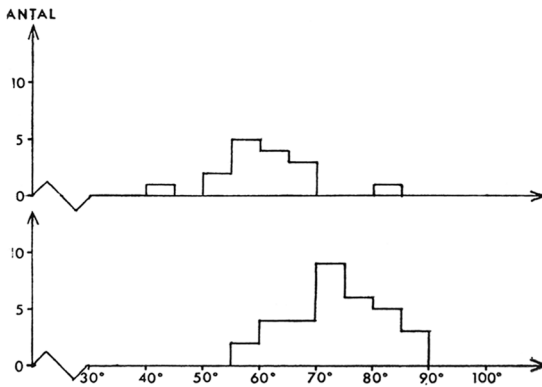


Fig. 27: Histogram til illustration af skraberens vinkel på skraber fra Bro (øverst) og Ertebøllebopladsen Flynderhage (nederst).

Histogram illustrating the scraper angle in scrapers from Bro (above) and the Ertebølle settlement Flynderhage (below).

($L > 5$ cm, br. $> 2,6$ cm). Skraberne viser en regelmæssig, konveks og kontinuerlig retoucheret kant, der med en enkelt undtagelse altid er placeret i råemnets distalende. På samtlige stykker er retoucheringen »normal«, d. v. s. udgår fra bugside mod rygside. Retoucheringens vinkel (skraberens vinkel) i forhold til bugside svinger mellem $40-80^\circ$ (maximum o. $55-60^\circ$). Skraberens vinkel er mere spids end på Maglemosekulturens og Ertebøllekulturens skraber, hvor vinklen ligger o. $70-80^\circ$ (fig. 27) (45).

Simple skiveskrabere (46) (fig. 28–29) foreligger i 7 eksemplarer, hvoraf 2 muligvis oprindelig har været simple flækkeskrabere; brudflader i proximalenden viser, at stykkerne har været længere end nu, og samtidig tyder forholdet mellem deres bredde og tykkelse på, at råmaterialet har været flækker.

Et stykke af denne gruppe har så små dimensioner ($L:br. = 1,6:1,9$ cm), at det størrelsesmæssigt står for sig selv. Stykket kan bedst karakteriseres som en *neglformet skraber* (47). Et andet stykke er dannet på et stort, tykt afslag og falder størrelsesmæssigt også lidt uden for det øvrige materiale. ($L:br. = 8:5$ cm).

Simple skiveskrabere med kantretouche findes i 2 eksemplarer (48) (fig. 30–31). Stykket fig. 30 har skraberæg i råemnets proximalende, hvilket er enestående i Bro-materialet. På begge stykker ses en regelmæssig og kontinuerlig kantretouchering på den ene længdekant i forlængelse af den konvekse skraberæg. Kantretoucheringen adskiller sig klart fra skraberretoucheringen ved at være mere spidsvinklet og regelmæssig og er samtidig dannet ved finere, mere ensartede afspaltninger. Kantretoucheringen er i begge tilfælde »omvendt«, d. v. s. den udgår fra råemnets rygside mod bugen. Skiveskrabernes længde svinger mellem 3,6–6,7 cm og bredden fra 1,6–3,6 cm.

Cirkulære skiveskrabere forekommer ikke.

Brede kølformede skraber foreligger i 4 eksemplarer (fig. 32) (49). Denne skraberform adskiller sig fra de øvrige typer både med hensyn til

råmateriale og form. De er alle lavet på svære flintstykker, altså ikke afslag som de øvrige skraber. Tykkelsen varierer mellem 2,5–4,5 cm, bredden mellem 3–5 cm, og længden fra 7–9 cm. Skraberens omrids er ovalt-rektangulært med let rundede hjørner, mens tværsnittet er trekantet eller trapezoidt. Sidekanterne er tildannede ved en uregelmæssig tilhugning og retouchering fra den plane underside, hvorved denne type får en grov lighed med blokke, fra hvilke de dog klart afviger ved den lave højde, formen og den regelmæssige tilhugning, spec. af skraberæggen.

I den ene ende ses en regelmæssig konvex, stejl skraberæg. På ét stykke er der skraberæg i begge ender (dobbelt kølskraber). I et tilfælde er skrabertilhugningen foretaget fra en skorpedækket flade.

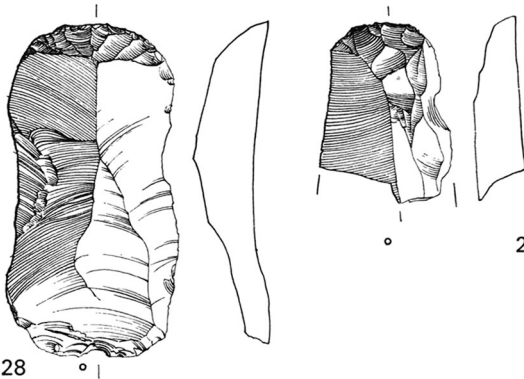


Fig. 28–29: Simple skiveskrabere.
3:4.
Simple flake scrapers. 3:4.

Fig. 30–31: Simple skiveskrabere med kantretouche, fig. 30 med skraberæg i proximalenden. 3:4.
Simple flake scrapers with lateral retouch. Fig. 30 with proximal scraper edge. 3:4.

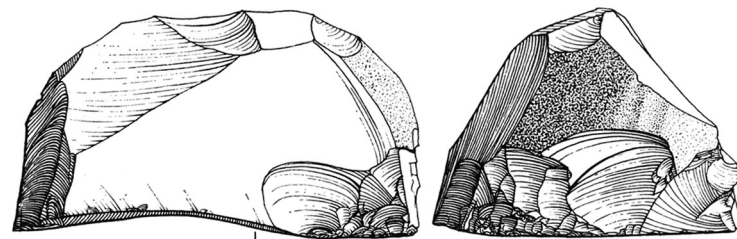
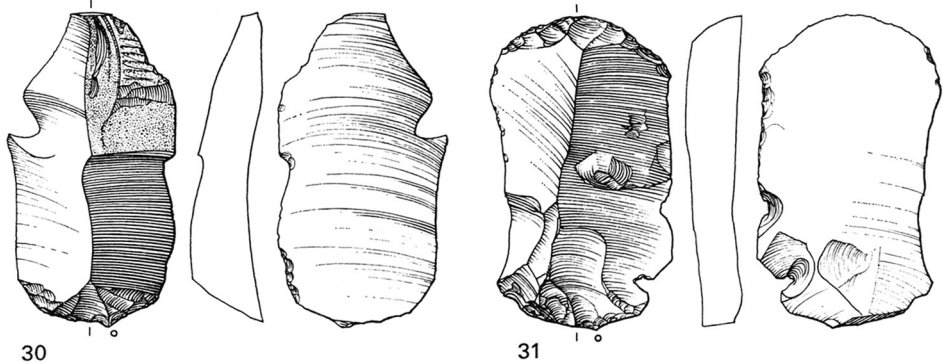


Fig. 32: Kølformet skraber. 3:4.

Carinate scraper. 3:4.

Skrabere med snude- eller skulderformet ægparti (50) er med 8 stykker den almindeligste type i Brofundet. Med en enkelt undtagelse tilhører alle stykkerne i denne gruppe de små, korte skrabere, hvis længde-bredde index ligger o. 2:1 (fig. 33-37).

På disse stykker kan skraberretouchen enten danne et symmetrisk konkavt-konvekst-konkavt forløb, der er afsat i forhold til begge de to længdekanter (snude), eller en konveks-konkav udlinje, hvor den konvekse del af

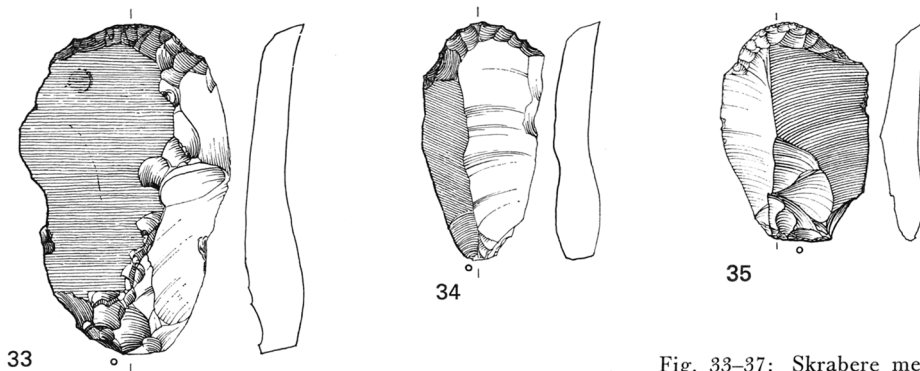


Fig. 33-37: Skrabere med snude el. skulder. 3:4.

Nosed or shouldered scrapers. 3:4.

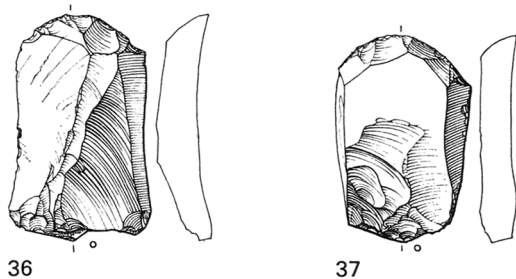


Fig. 38: Skraber med skulder. Stykket viser kraftig slidgloss på højre kant i distalenden. 3:4.

Shouldered scraper. This piece shows strong wear gloss on the right distal edge. 3:4.

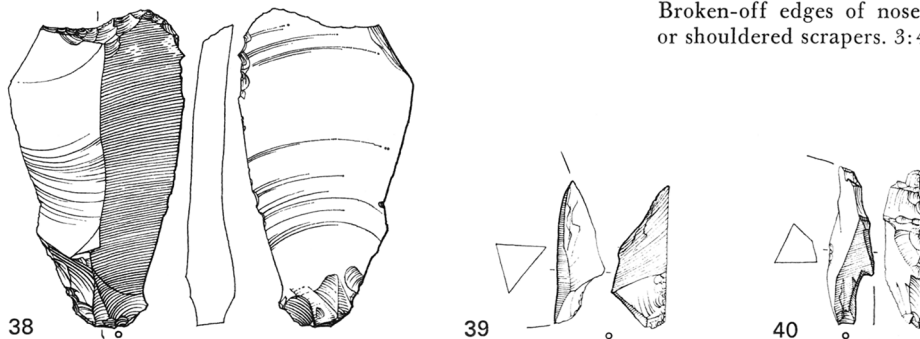


Fig. 39-40: Afbrudte kanter af skrabere med snude eller skulderformet æg. 3:4.

Broken-off edges of nosed or shouldered scrapers. 3:4.

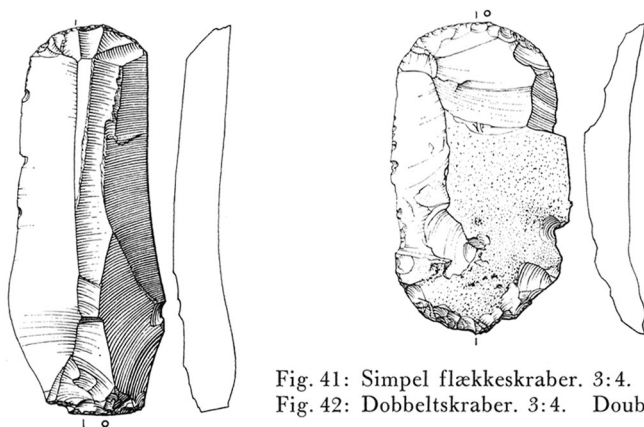


Fig. 41: Sempel flækkeskraber. 3:4. Simple blade scraper. 3:4.
 Fig. 42: Dobbeltkraber. 3:4. Double-scraper. 3:4.

æggen går jævnt over i den hosliggende side, mens den konkave danner et hjørne med sin side (skulder). På flertallet af denne type kan der iagttages slidspor, både i form af glans og retouche på længdekanten ved skulderen. Disse stykker måler 3–5 cm i længden, og bredden svinger mellem 2–4 cm.

I denne forbindelse bør det usædvanlige stykke fig. 38 nævnes. Det er fremstillet af en flække, hvor distalenden viser en konveks-konkav-konveks retoucheret æg, hvis ene hjørne er afbrækket. Længde 5 cm, bredde 2,5 cm. Skraberer viser kraftig slidglans ved æghjørnerne. I forbindelse med skraberne bør nævnes 3 afbrækkede sidekanter af skraberer (fig. 39–40). Den ene langside viser en tydelig brudflade, mens de to andre sideflader mødes i den oprindelige længdekant. I distalenden ses et regelmæssigt, buet retoucheret parti, der i to tilfælde danner en tydelig skulder med stykkets længdekant, der lader formode, at de må være fragmenter af snudeformede skraberer. Stykket fig. 39 har haft skraberæg i proximalenden.

At skraberer er brækket eller flækket på langs antyder, at deres anvendelse har medført en kraftig belastning i aksens retning, formodentlig vinkelret på skraberkanten.

Simple flækkeskraberer (51) er ikke fremtrædende (fig. 41) og kendes kun i 3 eksemplarer, hvoraf de to kun lige akkurat opfylder definitionsbestemmelserne for flækker. Alle tre viser en regelmæssig, konveks retouchering i distalenden. Stykket fig. 41, der er lavet på en regelmæssig, 7 cm lang og 2,5 cm bred flække, er både morfologisk og metrisk klart forskellig fra de øvrige skraberer i Bro-materialet og udgør den eneste regulære flækkeskraberer.

I fundstoffet foreligger endelig *en enkelt dobbeltkraberer* (52) (fig. 42) der er fremstillet af et delvis skorpedækket afslag, hvor der ses regelmæssige, konvekse skraberkanter i stykkets modsatte ender. De to skraberkanter støder ikke op til hinanden, men er adskilt af et 2 cm langt, uretoucheret parti på længdekanterne. Længden er 6 cm, bredden 3 cm.

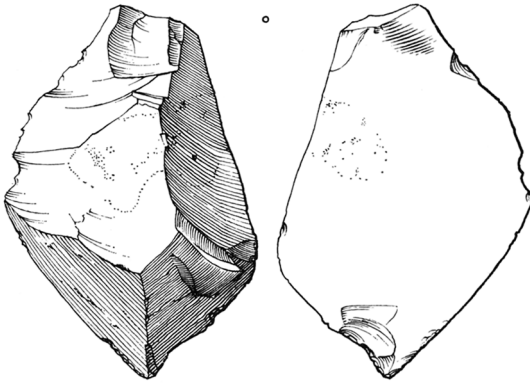


Fig. 43: Simpelt bor. 3:4.
Simple awl. 3:4.

Bor (53). Der foreligger kun et enkelt, simpelt bor (fig. 43), der er fremstillet af et uregelmæssigt, svajet afslag med en dobbeltsidig alternerende kantretouche, der danner en svagt afsat borespids i dets naturligt tilspidsede ende. Længde 6 cm, bredde 4 cm.

Stikler (fig. 44–62). Stikkelgruppen er med 37 stykker den dominerende redskabsform i Bro-fundet. De er særligt koncentreret i centrum af udgravningsområdet (fig. 14), og det er bemærkelsesværdigt, at skraberne og stiklerne udelukker hinanden (cf. også fig. 13 og 14).

Midtstikler (fig. 44–46) foreligger i 9 stk. (54). Råmaterialet er i 6 tilfælde regelmæssige, tykke flækker og skiver, mens de øvrige er lavet på brudstykker af flækkeblokke og et frostsprængt flintstykke.

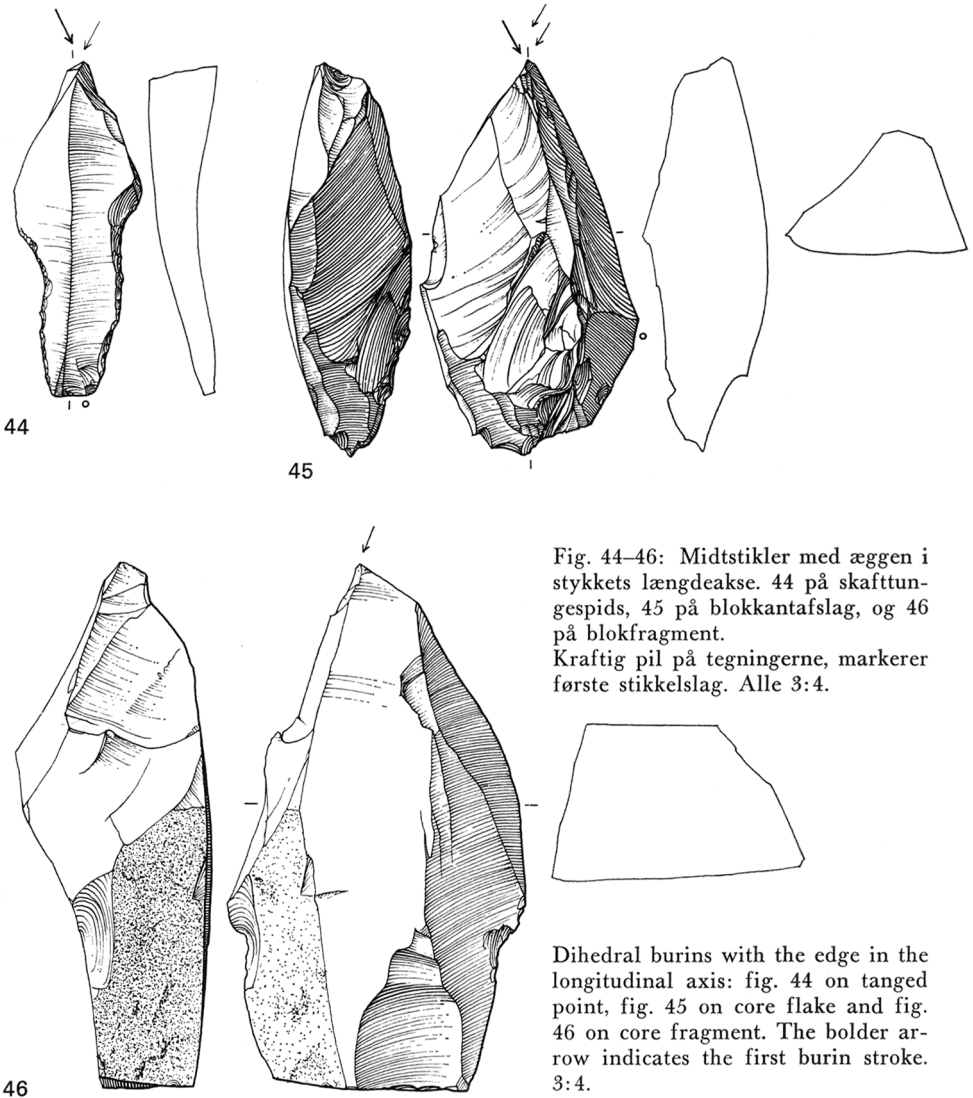
På de førstnævnte 6 stikler er æggen dannet ved skæring mellem to planer, der begge er fremkommet ved stikkelslag. Fem stykker har æggen placeret nøjagtig i råmaterialets midtakse, mens én stikkel har æggen lidt forskudt i forhold til akse. Indenfor denne gruppe er 3 stk. afbrudte distalender af regelmæssige stikler, mens én er på en skaftungespids, hvis blad har været usædvanlig tykt (1,3 cm) (fig. 44). Til denne gruppe hører også en regelmæssig stikkel på et blokkantafslag (fig. 45) samt en lille stikkel på en flække.

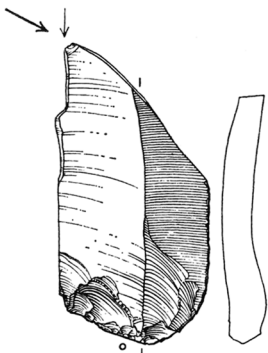
Tre midtstikler er af en lidt usædvanlig type, da ægpartiet på disse er dannet ved skæring mellem et stikkelslag og en naturlig flade, der kan være en blokside, en blokkant eller en flade fremkommet ved frostsprængning. At disse stykker er rubriceret under midtstikler skyldes, at stikkelæggen i alle tre tilfælde er placeret i råmnets længdeakse, samtidig med at stikkelslaget er ført således, at æggen er spidsvinklet og symmetrisk om akse (fig. 46). Ved disse to typologiske elementer adskiller de sig klart fra kantstikler på en naturlig flade, hvor æggen ligger nær en længdekant og stikkelslaget er ført parallelt med denne (55).

Til denne type er der i to tilfælde anvendt brudstykker af flækkeblokke, mens ét stykke er på et totalt irregulært, frostsprængt flintstykke. Som følge

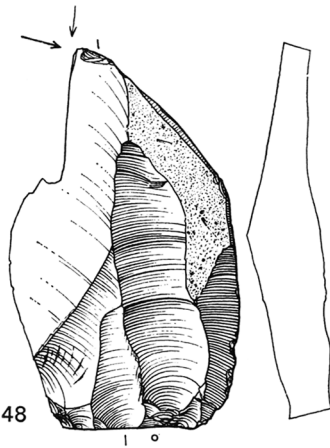
af råmaterialets uregelmæssighed danner disse stykker en formmæssig meget heterogen gruppe. Længden veksler mellem 4–12 cm, bredden mellem 3–8 cm og tykkelsen mellem 0,5–5 cm. Midtstiklernes ægbredde svinger mellem 0,4–1,1 cm.

Den almindeligste stikkeltype i Bro-fundet er *kantstikler* (fig. 47–56), der er tilstede i 19 eksemplarer. Af disse er 10 simple stikler, dannet ved et enkelt stikkelslag på en brudflade og parallelt med længdekanten; 6 er fremstillet ved to slag, af hvilke det ene er parallelt med råemnets længdeakse og det andet er vinkelret eller næsten vinkelret derpå, mens to er dan-

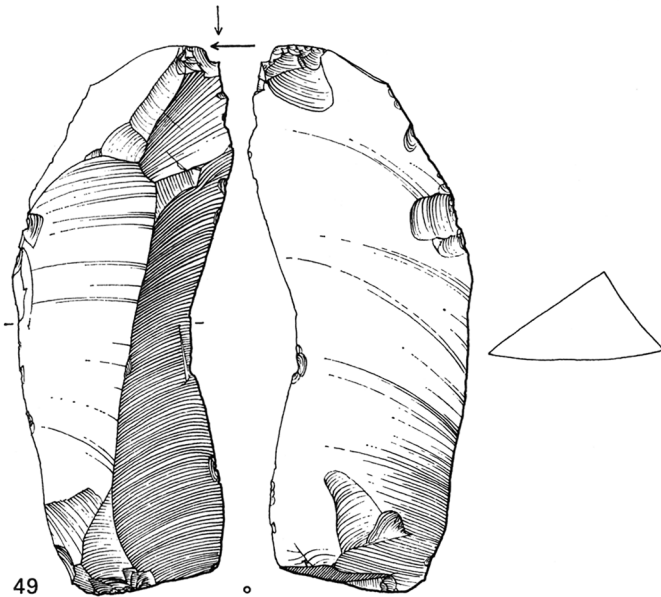




47



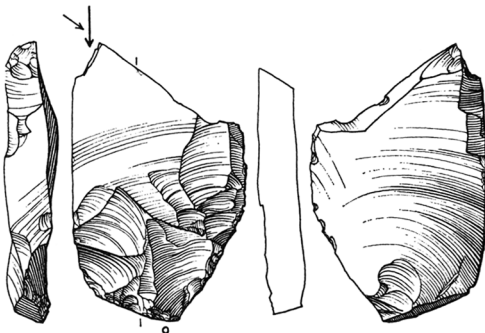
48



49

Fig. 47-51: Kantstikler med æg dannet ved to slag. Kraftig pil markerer første stikkelslag. Alle 3:4.

Angle burins with edge formed with two strokes. The bolder arrow marks the first burin stroke. 3:4.



50



51

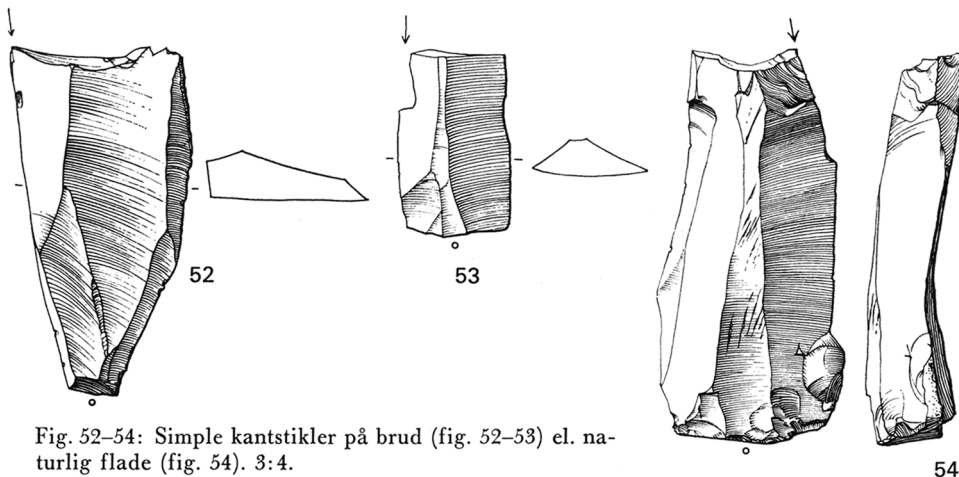


Fig. 52-54: Simple kantstikler på brud (fig. 52-53) el. naturlig flade (fig. 54). 3:4.

Simple angle burins on break (fig. 52-53) or natural edge (fig. 54). 3:4.

net ved stikkelslag på en naturlig flade (cortexflade). Endelig foreligger der en enkelt kantstikkel på en skrå tværrétouche.

Kantstiklerne er i 13 eksemplarer fremstillet på regelmæssige afslag (fig. 47), i ét tilfælde er der anvendt et bloksideafslag (fig. 54), mens de øvrige er lavet på uregelmæssige afslag. På alle de foreliggende stykker ses kun én stikkelæg; multistikler kendes ikke. Bortset fra et enkelt eksemplar viser alle kantstiklerne stikkelslag i råemnets distalende.

På 6 kantstikler er æggen dannet ved to slag, der skærer hinanden i en vinkel (fig. 47-51) (56). Indenfor denne gruppe, der udgør de mest regelmæssige stikler i Bromaterialet, synes ægpartiet ofte at være fremstillet således, at der først er ført et stikkelslag nær en af råemnets længdekanter og omtrent parallelt med denne, hvorefter der er foretaget et tværgående slag, således at de to stikkelslag kommer til at danne en spids vinkel (ca. 45-85°) med hinanden. I 3 tilfælde er der klare spor af gentagne stikkelslag på en af kanterne – i et enkelt tilfælde på begge kanter.

På alle stikler ses fin, kontinuerlig retouche på længdekanterne – især nær slagbullen. Længden veksler mellem 4-12 cm, bredden mellem 3-5 cm og tykkelsen mellem 0,4-2 cm. På stykkerne fig. 47-48 ses slidspor i form af ganske fine sekundære afspaltninger udgående fra æggen. Ægbredden er ca. 2-3 mm – 1 cm. Stiklen fig. 47 er skadet i æggen, hvor den yderste spids er afbrudt ved et tryk udgået fra bugsiden.

10 kantstikler er simple stikler på brud (57) (fig. 52-54). Formmæssigt er denne gruppe meget heterogen og spænder fra meget regelmæssige typer til stærkt uregelmæssige – afhængigt af det udvalgte råmateriale. På to kantstikler er stikkelslaget ført på en naturlig, cortexdækket flade. Stikkelslaget forløber parallelt med den ene længdekant og æggen er placeret tæt ved denne.

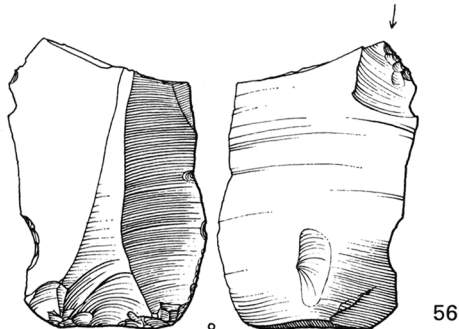
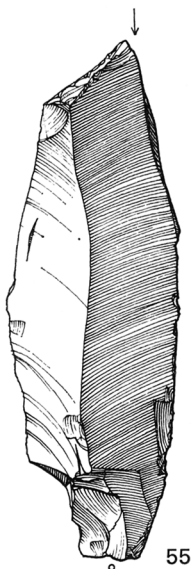


Fig. 55: Kantstikkel på skrå tværretouche. 3:4.
Angle burin on oblique transverse retouch. 3:4.

Fig. 56: Planstikkel med retoucheret hak i venstre kant i proximalenden. 3:4.
Plane burin with retouched notch on the left proximal edge. 3:4.

Kantstikkernes længde varierer fra 4–11 cm, bredden fra 2–4 cm og tykkelsen fra 0,4–2 cm. Stikkelæggenes bredde varierer fra 0,2–0,5 cm og er altså klart smallere end ved midtstiklerne.

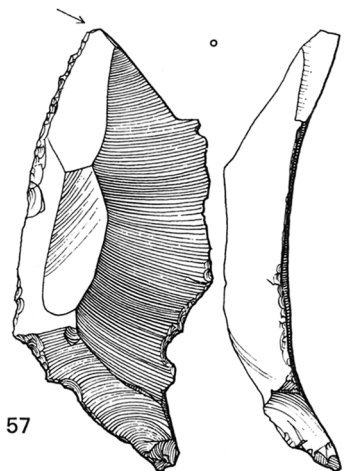
Stikkel på skrå tværretouche kendes kun i ét tilfælde (fig. 55) (58). Råmaterialet er en uregelmæssig kraftig flække, i hvis distalende der ses en tværretouche; som følge af råmnetts tykkelse og uregelmæssighed er retoucheringen »sur enclume«, d. v. s. tagrygformet i profil (59)..

Planstikker eller fladhovede stikler kendes i 3 eksemplarer (fig. 56) (60). Alle stykker er på brud. Der er tale om simple stikler med et enkelt stikkelslag, der danner en meget spids vinkel med råmnetts bugside. Et stykke i denne gruppe viser et regelmæssigt retoucheret hak i venstre længdekant nær slagbuleenden.

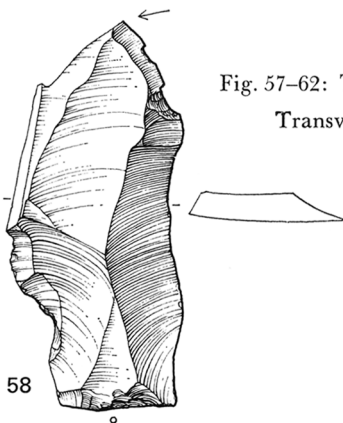
Tværstikler (61) (fig. 57–62) forekommer i 11 eksemplarer, hvoraf 5 er fremstillet af regelmæssige flækker, mens de øvrige er lavet af meget uregelmæssige, frostsprængte afslag. Hertil kommer yderligere to tværafslag af denne stikkeltype (fig. 63–64). Fire tværstikler er dannet på uretoucherede flækker, på hvilke der er ført et slag vinkelret på en af længdekanterne (fig. 57–58). I to tilfælde ses stikkelæggen i råmnet distalende, hvor slaget er ført på højre længdekant (fig. 58), mens det på de to øvrige stykker er placeret i proximalenden, hvor slaget også er ført mod højre kant (fig. 57). Længden svinger fra 2,5–7 cm, bredden fra 2,5–3 cm og tykkelsen fra 0,5–1,4 cm.

Syv tværstikler er af en lidt afvigende type, der ikke tidligere er beskrevet i danske fund (62) (fig. 59–62). Tværslaget(ene) på disse stykker er ikke ført vinkelret mod en skarp længdekant, men derimod på en af ryggen sideflader ved en kant (fig. 60–61). Det er karakteristisk for disse stykker, at råmnetts rygside ved en af kanterne viser en langsgående flade, der står

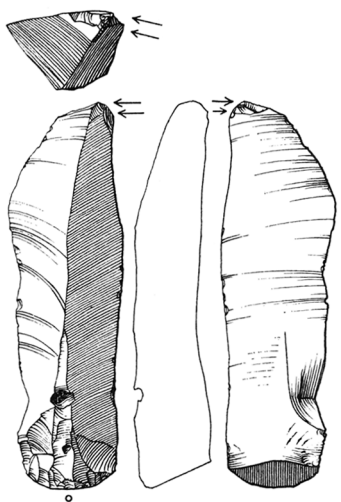
Fig. 57-62: Tværstikler. 3:4.
Transverse burins. 3:4.



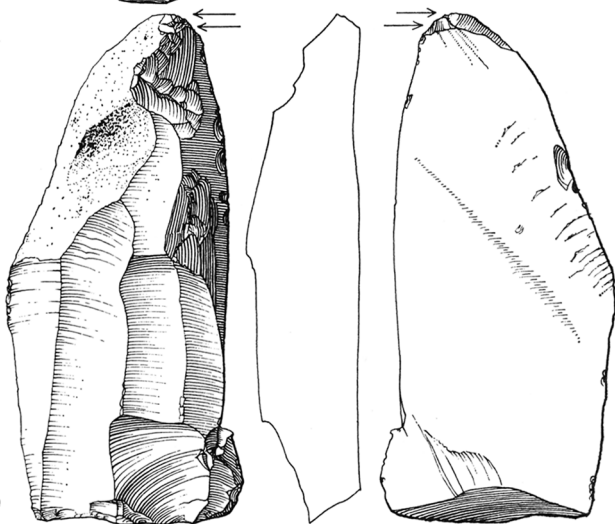
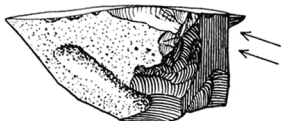
57



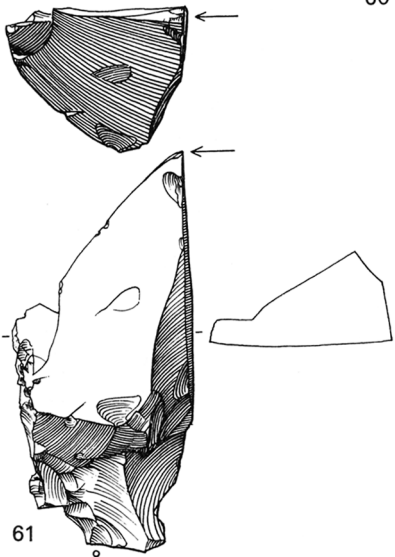
58



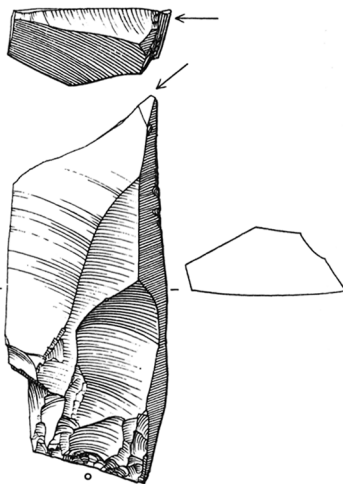
59



60



61



62

vinkelret eller næsten vinkelret på bugsiden, således at råmaterialet får et retvinklet, trekantet eller trapezformet tværsnit. Denne flade danner basis for stikkelafslagninger – enten et enkelt eller flere tætstillede (fig. 60). Stikkelæggen dannes da ved skæring mellem denne flade og de tværgående stikkelafslag. Æggen er i alle tilfælde placeret ved en længdekant i råemnets distale ende, der på fire stykker danner en naturlig spids.

At disse stykker er en særlig type tværstikkel fremgår bl. a. af tilstedeværelsen af et stikkelslag samt den kendsgerning, at alle stykker viser fine afsprængninger og tydelig glans ved ægkanterne (fig. 61). Slidsporene på de sidstnævnte antyder, at disse stykker under brugen har været ført vinkelret på underlaget, som skitseret af F. Bordes (63), mens de øvrige tværstikler ved brug har været ført parallelt med underlaget (64).

Længden veksler mellem 2 og 9 cm, bredden fra 2,5–4,8 cm og tykkelsen fra 0,6–2 cm. Stikkelæggenes bredde svinger mellem 0,5–2 cm.

Stikkelafslag (fig. 63–65) kendes i 12 eksemplarer, hvoraf 2 er primærafslag af tværstikler (fig. 63–64), 4 er primærafslag af kant- og midtstikler og har trekantet tværsnit. Et sekundært stikkelafslag af en kantstikkel på brud er modsatgående (fig. 65).

Endelig forekommer *en ubestemmelig stikkel*. Det drejer sig om det tidligere omtalte fragment af en skafttungespids, der er fundet på bopladsområdet før den systematiske udgravning (fig. 2). Distalenden, der er afbrudt i forhistorisk tid, viser ved brudfladen en tydelig rest af et stikkelslag, men på grund af stykkets fragmenterede tilstand er en nærmere typebestemmelse ikke mulig.

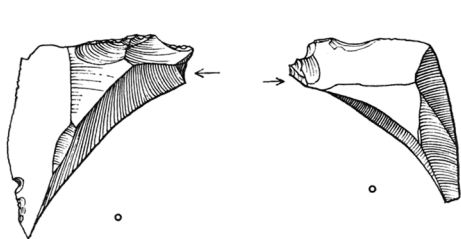


Fig. 63–64: Primærafslag af tværstikler. 3:4.
Primary chips from transverse burins. 3:4.

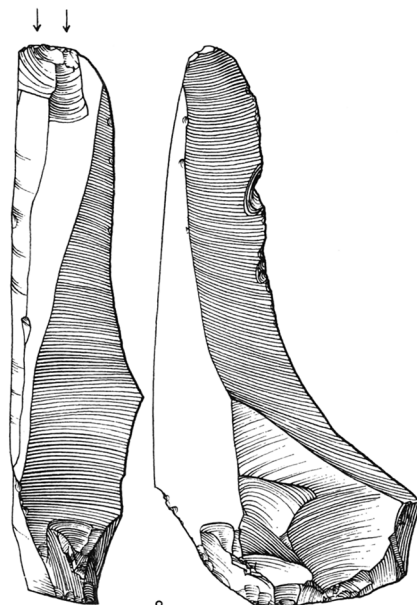
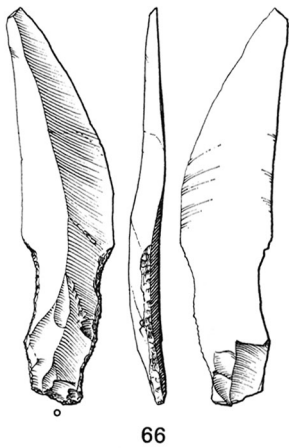


Fig. 65: Sekundært afslag af simpel kantstikkel på brud. Afslaget er modsatgående. 3:4.

Secondary chip from simple angle burin on break. The blow is contrary. 3:4.



66



67



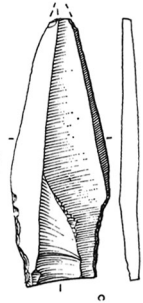
68



69



70



71



Fig. 66–71: Skafttungespids (fig. 66) og fragmenter af sådanne (fig. 67–71). Alle 3:4.

Tanged point (fig. 66) and fragments of such (fig. 67–71). 3:4.

Skafttungespids af *Bromme-Lyngbytype* (65) (fig. 66–71) foreligger i 7 eksemplarer, hvoraf et er det førnævnte stykke, der gav stødet til undersøgelsen (fig. 1–2). Af hele stykker foreligger to (fig. 66 og 1), de øvrige er brudstykker af tunger med et større eller mindre parti af bladet bevaret (fig. 67–71). Typens udbredelse fremgår af fig. 15. Det synes som om skafttungespidsene har et afgrænset udbredelsesområde i det nordlige udgravningsområde, men på grund af det sparsomme antal skal man nok være forsigtig med vidtgående slutninger.

Skafttungespidsene er fremstillet af flækker med en naturlig, distal spids, der danner od på de færdige stykker. Der er udvalgt råemner, der set fra sideplanet er rette og med en enkelt langsgående rygås (fig. 66); derimod synes omridset mere varierende. Stykket fig. 71 er regelmæssigt og symmetrisk om længdeaksen, mens spidsen fig. 66 er udpræget asymmetrisk (66). I intet tilfælde ses distalretouche ved spidsen. I proximalenden er der ved hjælp af en regulær, kontinuerlig stejlretouche fra bugsiden udarbejdet en skafttunge, der kan danne mere eller mindre skarpt afsatte skuldre med bladet (fig. 1–2 og 66–68). Skafttungens længde veksler mellem 2–4 cm, bredden fra 0,75–1,5 cm og tykkelsen fra 0,3–1,2 cm. På de hele stykker er tangens sidekanter parallelle. Retoucheringen er enten meget fin, bestående af 2–3 mm brede og høje afspaltninger, der dækker et smalt bælte langs kanterne (fig. 66), eller en kraftig stejlretouche med afspaltninger på 0,5–1,0 cm i tværmål (fig. 1–2).

Den fine skafttungeretouchering kendes fra 5 af fundets skafttungespids, og er et karakteristisk træk ved Bro-spidsene. Særlig opmærksomhed fortjener fig. 66, hvis slagbule er fjernet ved en række mindre, sekundære afspaltninger, der på stykkets bugside løber fra proximalenden og parallelt med længdeaksen (67). Længden på skafttungespidsene varierer mellem 8–10 cm, bredden fra 1,1–2,7 cm og tykkelsen fra 0,3–1 cm. De hele stykker vejer henholdsvis 5 og 15 gram.

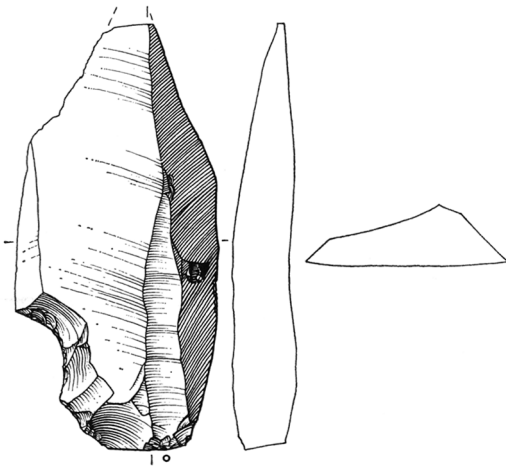


Fig. 72: Spids med skulder. Antagelig forarbejde til skafttungespids af Bromme-Lyngbytype. 3:4.

Shouldered point. Presumably unfinished tanged point of Bromme-Lyngby type. 3:4.

Spids med skulder (fig. 72) (68): En regelmæssig, naturlig spids flække, der er symmetrisk om længdeaksen. Set fra kanten danner råemnet et ret plan. I venstre længdekant ved proximalenden ses et klart afsat skulderparti, fremkommet ved et regelmæssigt, retoucheret konkavt hak, der danner et næsten retvinklet hjørne med kanten. Længde 7,5 cm, bredde 3,5 cm og tykkelse 1,1 cm.

I fundmaterialet foreligger en *flække med skrå, diagonalgående tværetouche* (69). Retoucheringen, der er stejl, har et svagt konkavt forløb og danner to tydeligt afsatte hjørner med flækkens kanter. Stykket, der er det eneste af denne type i Brofundet, gør et tilfældigt indtryk og tåler ikke sammenligning med tværetoucherede stykker fra ældre og yngre kulturer.

Stykker med regelmæssig, kontinuerlig kantretouche (70) kendes i 14 eksemplarer, hvoraf 12 er på flækker og 2 på skiver (fig. 73–74). I alle de foreliggende tilfælde er kun én enkelt længdekant retoucheret, og kun partielt. 8 stykker har retouche på højre længdekant og 6 på venstre kant. Det retoucherede parti af kanten er i intet tilfælde mere end 2–3 cm langt og udgør kun en fjerdedel til en sjettedel af hele kantens længde.

I 5 tilfælde er det retoucherede parti placeret på længdekantens konvekse parti i råemnets proximalende nær slagfladeresten, fig. 74. Dette parti på længdekanterne synes at have været særlig foretrukket ved denne form for retouchering.

På de øvrige 9 stykker er det retoucherede parti placeret usystematisk på én af længdekanterne.

Det anvendte råmateriale er meget varieret; i 4 tilfælde er der anvendt regelmæssige flækker mens de øvrige er uregelmæssige flækker og skiver. Længden veksler mellem 10,5–4,3 cm og bredden fra 5,6–1,5 cm.

Skiver med hak (71) er tilstede i 7 eksemplarer, der alle er meget uregelmæssige. Seks stykker viser kun et enkelt hak, mens ét stykke har to hak i samme længdekant.

Hakkene er enten dannet ved en enkelt afsprængning af et mindre parti fra råemnets skarpe længdekant eller fremkommet ved en konkav retouchering af kanten. Længden veksler mellem 2–8 cm, bredden fra 2–7 cm og tykkelsen fra 0,3–2 cm.

Tandede skiver (72) kendes kun i 3 tilfælde (fig. 75). Det tandede parti udgøres på alle stykker af to tætstillede hak, fremkommet ved enkelt-af-

Fig. 73–74: Stykker med kontinuerlig kantretouche på henholdsvis højre og venstre længdekant. 3:4.

Pieces with continuous edge retouch on right and left sides respectively. 3:4.

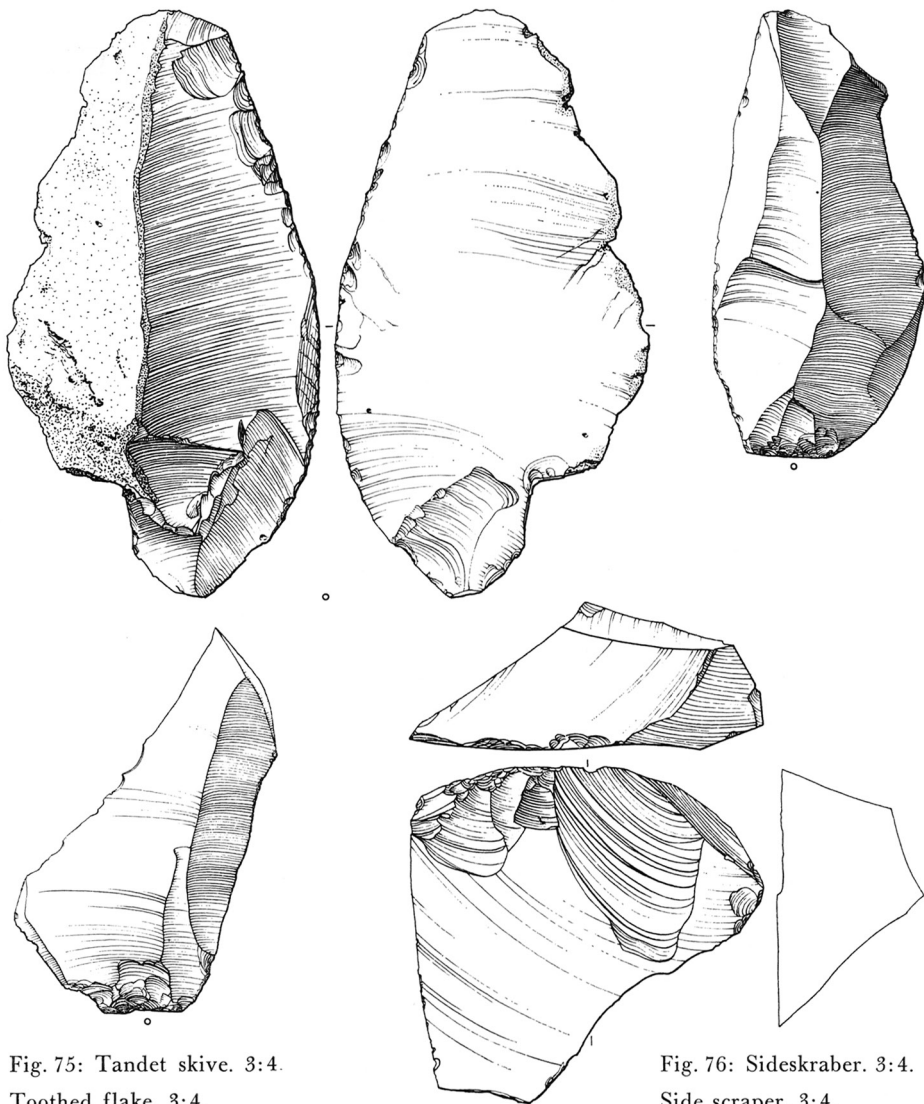


Fig. 75: Tandet skive. 3:4.
Toothed flake. 3:4.

Fig. 76: Sideskraber. 3:4.
Side scraper. 3:4.

sprængninger af råmaterialets kant. Tanding dannet af retoucherede hak forekommer ikke.

Flækker med hak udgør 11 stykker, der alle kun viser et enkelt hak. Af disse har 3 hak i venstre længdekant, 6 i højre og 2 i distalenden. 7 har retoucheret hak, mens det på de øvrige er dannet ved en enkelt afsprængning. Hakkets placering er øjensynlig tilfældig. Ligesom det øvrige flække-materiale er denne gruppe præget af meget uregelmæssige flækker, hvis længde veksler mellem 4–12 cm, bredden mellem 1,7–4 cm og tykkelsen fra 0,6–2,5 cm.

Tandede flækker kendes i 4 eksemplarer, af hvilke to viser tanding i højre kant, én i distalenden og i venstre kant. Tandingen er i 3 tilfælde dannet ved enkeltafsprængninger og i ét ved retouchering. Det tandede parti er på alle stykker meget kort (mindre end 2 cm) og udgør i intet tilfælde mere end $\frac{1}{5}$ af den pågældende længdekant. Længde fra 5–9 cm, bredde fra 2–3,5 cm og tykkelse fra 0,6–1,8 cm.

Flækker med hak og kontinuerlig retouche (73) er tilstede i 3 eksemplarer; alle med retoucheret hak; i et tilfælde er hakket i direkte forlængelse af det retoucherede parti, mens de øvrige viser hak på den modsatte længdekant. Længde 5–8,1 cm, bredde 2,2–3 cm.

En enkelt sideskraber (74) kendes fra Bro (fig. 76); stykket er på et uregelmæssigt afslag, i hvis proximalende der ses en skællet retouchering på begge længdekanten. Et frostsprængt flintstykke, hvis ene kant viser en kraftig, ensidig, skællet retouche (fig. 76) slutter sig til det.

I redskabsmaterialet foreligger et enkelt, »stranguleret« stykke (75). Det er fremstillet af et groft skiveafslag, i hvis kanter der er udarbejdet to modstillede hak, der danner en stærk indsnævring midtpå. Da stykket stammer fra pløjelaget og iøvrigt er unikt i Bro-materialet, kan det ikke udelukkes, at det eventuelt er neolitisk (76). Typen er dog ikke ukendt i senglaciale miljøer og kan tilhøre dette (77).

Klart forskellige fra det øvrige fundmateriale er endelig 4 små slebne flintfliser, hvoraf tre med sikkerhed er af tyndnakkede-økser.

SAMMENFATTENDE KARAKTERISTIKA:

Fundstoffet fra Bro må karakteriseres som en industri baseret på flækker. Disse er lange, brede og tykke og har ofte et ligebenet trekantet tværsnit. Mikroflækker og regelmæssige skiver er sjældne. Blandt blokke dominerer simple, koniske A-blokke med én slagflade og rette afspaltningssider, men cylindriske blokke kendes også, og ligeledes mikroflækkeblokke, omend kun i ét tilfælde.

Det er bemærkelsesværdigt, at blokplatformafslag og rygflækker er meget sjældne, mens til gengæld platform-spids og bloksideafslag er særdeles almindelige.

Skrabere er et meget fremtrædende element i redskabsinventaret, hvoraf de udgør 20,1 %, simple skiveskrabere 7,2 % af oldsagerne og typen med snude eller skulder 6,4 %, mens kølformede skrabere udgør 3,2 % af alle oldsager. Flækkeskraberne er få og udgør kun 2,4 % af redskaberne, dobbeltskraberne 0,8 %.

Bor er sjældne og udgør kun 0,8 % af redskaberne.

Stikler udgør ialt 31,4 % af redskabsinventaret fra Bro. Den almindeligste form er kantstiklen, der omfatter 15,3 % af redskaberne, mens tværstikler udgør 8,8 % og midtstikler 7,3 % af oldsagerne.

Simple kantstikler på brud udgør 8 %, kantstikler dannet ved to slag 4,8 %, kantstikler på en primær kant 1,6 % og kantstikkel på tværretouche 0,8 % af stiklerne. Blandt tværstiklerne er 3,2 % på en flækkekant, mens 5,6 % er på en sideflade. Indenfor midtstikler dominerer typen med midtstillet æg med 4 %, typen med æg på en oprindelig flade udgør 2,4 %, mens midtstikler med æggen forskudt i forhold til råmaterialets længdeakse udgør 0,8 % af redskaberne.

*Skaftungespids*er andrager 5,6 % af redskabsmaterialet.

Stykke med skulder 0,8 %.

Flække med skrå tværretouche 0,8 %.

Skiver og flækker med kontinuerlig længdekantrouche 11,2 %.

Strangleret stykke 0,8 %.

Skiver og flækker med hak udgør 14,5 % af fundets redskaber.

Tandede stykker andrager 5,6 %.

Flækker med hak og kontinuerlig kantrouche udgør 2,4 % af redskabsmaterialet, mens en *sideskraber* og et *skællet stykke* hver udgør 0,8 %.

KULTURELT TILHØRSFORHOLD OG DATERING

Allerede i den første, foreløbige oversigt er Bro-fundet blevet knyttet til Brommekulturen (78). Dette miljø, der første gang blev beskrevet og defineret ved publikationen af Bromme-bopladsen i 1946 (79), er senere suppleret med fundet fra Segebro i Skåne (80). Senest er denne kultur blevet behandlet i en større nordeuropæisk sammenhæng af W. Taute i 1968 (81).

Den endelige og fuldstændige udgravning af Bro har ikke forrykket den kulturelle placering, men har tværtimod underbygget denne yderligere. Med undtagelse af fire små, slebne fliser af tyndnakkede neolitiske økser udgør hele fundstoffet en kulturel enhed tilhørende Brommekulturen.

En nøjere typologisk sammenligning mellem fundstoffet fra Bro og de tidligere fund fra Bromme og Segebro viser en lang række lighedspunkter – ikke kun i de brede, grundlæggende træk, men også i mange karakteristiske detaljer. Ligheden mellem Bro og Segebro er fx. så stor, at typer og typologiske detaljer i det ene fund har nøjagtige paralleller i det andet – ikke blot talmæssigt, men også relativt.

Den følgende sammenligning mellem de tre fund er baseret på en primær gennemgang af Segebro-fundets redskaber, mens noget tilsvarende ikke har kunnet lade sig gøre for Brommes vedkommende. Her støtter jævnføringen sig udelukkende på Mathiassens og Tautes gennemgange af fundet (82), hvilket selvfølgelig kan medføre en skævhed i vurderingen. En muligvis endnu mere afgørende svaghed i sammenligningen er yderligere det forhold, at Bro og Segebro er små, totaludgravede bopladser, mens Bromme repræsenterer forskellige udsnitlag fra mange bebyggelser (i det følgende anvendes kun oldsager fra Brommes lag A (det sorte, tynde kulturlag) og B (det urørte grå sandlag lige over A) (83)).

På alle tre lokaliteter er teknikken en udpræget flækketeknik, mens kærneteknikken er fuldstændig ukendt (84). Flækkerne udgør ved Segebro 9 % af hele fundet, mens det tilsvarende tal for Bromme er 5 % og Bro 10 %.

Flækkerne i Bromme og Segebro fremviser i detaljer de samme morfologiske træk som Bro-flækkerne: gennemsnitslængden er ved Bromme 7–8 cm og 7–10 ved Segebro. Stykkerne beskrives som uregelmæssige og grove med trekantet tværsnit og ofte endende i en spids (85) – et træk, der også genfindes ved Bro-flækkerne. Mikroflækker er sjældne og synes ikke at have været genstand for bevidst produktion. Både i Bromme og Segebro mangler således mikroflækkblokke fuldstændig (86).

Blokafslagene er det ikke muligt at sammenligne ud fra de foreliggende fremlæggelser, hvor denne kategori enten ikke omtales (Bromme), eller kun i meget generelle vendinger (Segebro); det kan dog anføres, at der kendes to rygflækker fra Segebro (87).

Blokke udgør i alle tre tilfælde ca. 1 % af fundstoffet. Den dominerende type er korte, koniske blokke med en ret bred slagplatform (88). I Bro og Segebro (89) optræder desuden enkelte cylindriske blokke (Segebro 4), mens typen ikke omtales fra Bromme.

Redskabsinventaret er simpelt og karakteriseres af tre dominerende typer, henholdsvis stikler, skrabere og skafttungespidsen i nævnte indbyrdes rækkefølge. Ved Bro udgør de tre redskabstyper henholdsvis 31,5 %, 20 % og 5 %, mens de tilsvarende tal for Segebro er 18,5 %, 20 % og 7,5 % (90), og for Bromme 48,1 %, 21,8 % og 17,5 % (91).

I alle tre fund er skrabergruppen ens med 20 %, mens stikkel- og skafttungespidsgruppen varierer henholdsvis mellem 18 %–48 % og 5–17 %.

Med hensyn til redskabsgruppernes indbyrdes forhold synes Bro således at indtage en mellemstilling mellem Bromme og Segebro.

Skrabergruppen præges i alle tre fund af korte skrabere på afslag, hvis længde/bredde-indeks ligger omkring 2:1. Blandt skraberne ses mange med skulder eller snude (92). Skrabere på lange, regelmæssige flækker er sjældne og kendes kun i ét eksemplar fra Bro og Segebro, mens denne form synes at være noget almindeligere ved Bromme (93).

Dobbeltskrabere kendes ikke fra Segebro, men er tilstede ved Bromme, hvor den kendes i tre eksemplarer (fra blandede lag) (94). Cirkulære eller næsten cirkulære skiveskrabere kendes kun fra Bromme, men typen er også meget sjælden (95).

Skiveskrabere på tykke afslag eller kølformede skrabere er få, men indgår som et karakteristisk element i alle tre bopladsfund (96).

Simple bor er sjældent forekommende i fundene og kun repræsenteret med et enkelt stykke på hver boplads (97).

Den almindeligste redskabstype på de tre bopladser er stikler, der udgør 31,5 %, 18,5 % og 43 % ved Bro, Segebro og Bromme. Både i Segebro og Bro dominerer kantstikler indenfor stiklerne med ca. 50 % (98), mens denne type kun udgør 16 % på Bromme. Den almindeligste type kantstikkel er simple stikler på brud, men stykker dannet ved skæring af to afspaltninger i en spids vinkel er også meget hyppige (99). Multistikler (d. v. s. stikler med flere ægge) kendes både fra Segebro (3 stk.) og fra Bromme (1 stk.) (100), mens typen ikke optræder i Bro. Kantstikler på en tværretoucheret kant kendes kun fra Bro og her blot i et enkelt eksemplar. Midtstikler, der dominerer stikkelgruppen ved Bromme, er ikke så talrige ved Bro og Segebro. De foreliggende stykker er dog alle formsikre eksemplarer og typen med stikkelæg i ræmnets længdeakse er hyppigst. På alle tre bopladser findes midtstikler dannet på en skafttungespids (101).

Tværstikler udgør et fremtrædende element i Bro og Segebrofundene, mens typen mangler i Bromme. Fra Segebro kendes de samme typer af tværstikler, som er beskrevet under Bro, d. v. s. både stikler på regelmæssige flækker såvel som stykker på grove afslag med en egnet rygflade (102). En yderligere typologisk variation viser Segebro, idet der her optræder en tværstikkel på hak (103).

Skafttungespidsen er en karakteristisk, men ikke talrig oldsagstype i de tre fund. Typologisk viser Bro-stykkerne både i størrelse og tildannelse stor lighed med tilsvarende spidser fra Segebro og Bromme (104).

I denne forbindelse skal der gøres opmærksom på en typologisk detalje ved Segebro-spidserne, som ikke tidligere er blevet omtalt i litteraturen. På tre stykker er slagbuleenden fjernet med et slag vinkelret på tangen (105), hvorved der er fremkommet en tydelig facet – altså en art »mikrostikkelteknik«. Denne detalje er ikke iagttaget på Brospidserne, men genfindes muligvis også på to små skafttungespidsen fra Bromme (106).

Ved Bro kan der derimod iagttages sekundær fladehugning af slagbullen (fig. 66) – et træk, der til gengæld ikke kendes på stykkerne fra Segebro og Bromme. Sekundær fladehugning af slagbullen er et jævnlige forekommende træk ved Ahrensburg-spidsen, men her er afspaltningerne næsten altid tværgående på tangen (107).

Tværretoucherede stykker er sjældne. Fra Bro foreligger et enkelt stykke; fra Bromme ligeledes et (108), men ingen fra Segebro. Stykker med hak,

tanding og kantretouche kendes fra alle tre fund. Fra Bro er der desuden et stranguleret stykke, en form, der er ukendt i Bromme og Segebro. Fra den sen-glaciale boplads Deimern 45 i Nordtyskland foreligger derimod et tilsvarende stykke (109).

Kombinationsredskaber er sjældne og kendes kun fra Segebro og Bro i form af stikler på skafttungespidsler. I Bromme-fundet indgår desuden skraber med retoucheret tange og to skraber-kantstikler (110).

En sammenfatning af den ovenstående typologiske jävnføring mellem de tre sydiskandinaviske sen-glaciale bopladser viser, at Bro-fundet har en nær lighed med Bromme og Segebro; især kan der konstateres en detaljeret overensstemmelse mellem Bro- og Segebro-bopladsen.

Visse forskelle er dog også iøjnefaldende. For eksempel er forholdet mellem stikkel- og skrabergruppen 2 : 1 ved Bromme, men 1,5 : 1 ved Bro og 1 : 1 ved Segebro. Stiklernes procentvise andel af redskabsinventaret er også væsentlig mindre ved Bro og Segebro end ved Bromme. Indenfor stiklerne er det kant- og tværstiklerne, der dominerer i Bro og Segebro, mens midtstiklerne er mest fremtrædende i Bromme. Fra denne boplads kendes der ikke tværstikler.

Skafttungespidsernes procentuelle del af redskaberne ved Bromme er tre gange så stor som ved Bro og dobbelt så stor som ved Segebro. Skafttungespidserne ved Bro og Segebro synes også generelt at være spinklere og mindre end Brommes, men videre konklusioner med hensyn til den type må vente indtil de sen-glaciale skafttungespidsers typologiske varians og afgrænsning er nærmere undersøgt.

DATERING:

Det fuldstændige fravær af trækul i fundlaget samt manglen af en pollenanalytisk undersøgelse medfører, at Bro-bopladsen ikke kan dateres naturvidenskabeligt. Ved et forsøg på en nærmere kronologisk tidsfæstelse af bopladsen er man henvist til rent arkæologisk-typologisk og stratigrafisk-geologiske udsagn.

Konklusionen af den ovenfor påviste nære typologiske lighed mellem Bro, Segebro og Bromme bliver, at Bro-fundet må antages at være samtidigt eller næsten samtidigt med disse.

Bromme er pollenanalytisk dateret til allerødtid (111), men er ikke nøjere fastlagt indenfor denne fases ca. 700 årige varighed, selvom der synes at være en tendens til at placere bopladsen sent i perioden (112).

Ud fra geologiske kriterier kan Segebro-bopladsen kun dateres til enten allerød- eller yngre dryastid (113).

Ud fra sin nære typologiske lighed med Bromme og Segebro må Bro-fundet – under forudsætning af de ovennævnte naturvidenskabelige dateringers rigtighed – placeres indenfor denne tidsramme, nemlig allerød –

yngre dryastid. Det næste spørgsmål bliver da, om det er muligt at indsnævre denne meget grove datering yderligere.

Bopladsens beliggenhed sammenholdt med sandlagets art og skiftet i flintens overfladeomdannelse igennem lagfølgen tyder på, at bebyggelsen på terrassen har fundet sted i en (tør) periode med lav vandstand i den tilgrænsende sø, der er blevet fulgt af en vandstigning, hvorved den øvre del af kulturlagets flint senere er blevet udsat for en basisk påvirkning. Et identisk vandstandsforløb er iagttaget ved Bromme, hvor stigningen i vandspejlet antages at markere Yngre dryastid (114).

De tydelige spor af frostsprængning af en betragtelig del af fundstoffet før, men især *efter* at tilhugningen har fundet sted, viser, at oldsagerne er aflejret i en kølig periode, der har vedvaret efter bebyggelsens ophør.

Det samme forhold er også iagttaget ved Segebro (115).

Ved udgravningen af Bromme-bopladsen påvistes et tyndt, sortbrunt, humøst lag, der er tolket som levn af en gammel (allerødtidens) bevokset overflade (116). Da noget tilsvarende ikke er iagttaget ved Bro og Segebro (117) kan dette evt. tyde på, at disse bopladser har været beboet i en periode, hvor vegetationen har været så ringe, at der ikke er dannet humuslag; d. v. s. disse lokaliteter kan næppe tænkes at have været bebygget i allerødtid – snarere yngre dryastid (118).

Især på Bromme og muligvis også ved Segebro er der iagttaget forkastninger i aflejringerne som følge af arktiske klimaforhold *efter* bebyggelsen (119). Noget tilsvarende kendes ikke fra Bro, hvilket enten kan skyldes, at den lokale topografi har været stabil under de vekslende senglaciale klimaforhold, eller at evt. jordflydning allerede var afsluttet *før* bebyggelsen, der i så fald må have været i en kold periode.

Sammenfattet synes flere af de ovennævnte forhold at pege på, at bebyggelsen ved Bro må placeres i yngre dryastid – antagelig i en tidlig fase af denne klimaperiode; men muligheden for en datering til allerødtid kan dog ikke lades ude af betragtning.

Den formodede geologiske datering af Bro-bopladsen til tidlig yngre dryastid antyder, at Brommekulturen fortsætter ind i denne periode.

At skaftungespidsen af Bromme-Lyngby type også kendes fra yngre dryastid viser dateringen af det klassiske stykke fra profilet ved Nr-Lyngby (120).

I denne forbindelse må det for fuldstændighedens skyld nævnes, at J. Iversen bemærker, at bebyggelsen af Bromme-bopladsen udmærket godt kan have holdt sig et lille stykke op i yngre dryastid (121).

Uden at der her skal tages endelig stilling til den løbende diskussion vedrørende forholdet mellem Bromme – og Ahrenburgkulturen i Sydskandinavien (122) – dertil er fundstoffet *stadig* for spinkelt – synes Bro-fundet dog at antyde en jævn typologisk overgang fra Bromme- til Ahrenburgkulturen (123).

Som tidligere anført udgør stikler procentuelt en mindre del af redskabsinventaret ved Bro og Segebro end på Bromme. På de to førstnævnte bopladser dominerer kant- og tværstikler, mens midtstikler dominerer ved Bromme.

Forholdet mellem skraber og stikler er ved Bro ca. 1:1,5, ved Segebro 1:1 og ved Bromme 1:2.

Den klare forskel i forholdet skraber og stikler mellem Segebro og Bromme er tidligere påpeget af Salomonsson, der antyder, at dette divergerende forhold kan være kronologisk betinget (124). Nogen endelig konklusion drages der dog ikke, først og fremmest på grund af det daværende materiales lidenhed. Imidlertid viser Bro den samme tendens, der da må tillægges større vægt end førhen. Det må dog kraftigt understreges, at forskellen mellem Bromme-Segebro/Bro også kan være betinget af forskellige økonomiske aktiviteter.

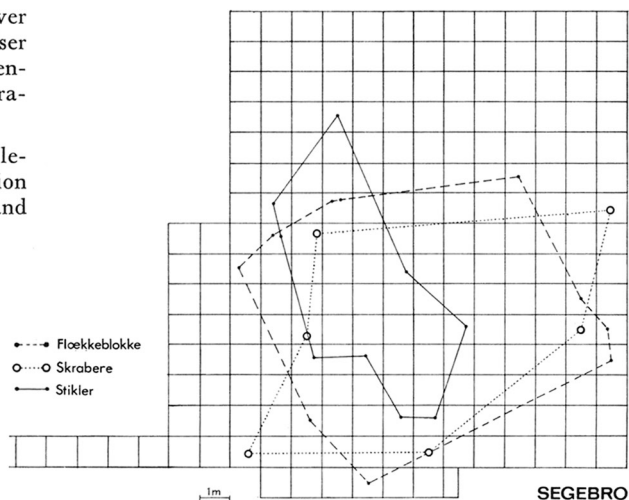
En lav frekvens af stikler i forhold til skraber samt dominans indenfor stikkelgruppen af kant- og tværstikler overfor midtstikler er imidlertid altsammen elementer, der peger mod en datering yngre end allerødtid. På de nordtyske, sen-glaciale bopladser, Stellmoor II og Deimern 45, der dateres til yngre dryastid (Stellmoor II) og en sen fase af yngre dryastid (Deimern 45) (125) er forholdet mellem skraber og stikler henholdsvis 1:1 og 2:1. På begge bopladser dominerer kantstikler (og tværstikler), mens midtstikler indtager en underordnet plads i stikkelgruppen (126).

På den sidstnævnte boplads udgør kantstikler 28%, tværstikler 45 % og midtstikler 17 % af hele stikkelgruppen (127).

Samtidig med de ovennævnte typologiske og procentuelle forskydninger i redskabsinventaret indenfor de sen-glaciale grupper i løbet af allerød – yngre dryastid synes skafftungspejlsene at blive mindre i størrelse (128).

Fig. 77: Oversigtsplan over Segebro-bopladsen, der viser fordelingsområderne for henholdsvis flækkeblokke, skraber og stikler.

Plan of the Segebro settlement, showing the distribution of blade cores, scrapers and burins.



Denne typologiske udvikling indenfor skafthungespids-kulturerne i Nord-europa synes at være et generelt træk, der kan anvendes i dateringerne.

Vurderet på denne baggrund synes Bro og Segebro at indtage en typologisk-kvantitativ placering mellem Bromme og Stellmoor II – Deimern 45. Den påviste typologiske forskel mellem de sydkandinaviske bopladser synes således at være kronologisk betinget.

En typologisk datering af Bro viser altså, at denne boplads er yngre end Bromme, men ældre end Segebro. De geologiske og typologiske dateringer af Bro synes således at pege i samme retning, og begge antyder en datering til tidlig yngre dryastid eller sen allerødtid. Blandt de sydkandinaviske bopladser synes Bro at skulle placeres mellem Bromme og Segebro.

De endnu meget få publicerede, sen-glaciale bopladser synes således at kunne opstilles i en kronologisk række, der viser en gradvis typologisk og kvantitativ udvikling i forholdet mellem stikler og skrabere, således at de ældre bopladser viser dominans af stikler (midtstikler), mens de yngre domineres af skrabere. Stiklerne her er især kant- og tværstikler.

Indtil vort fundstof forøges yderligere, må ovenstående slutninger bekræftes som en arbejdshypotese, hvis bærekraft vil kunne afprøves gennem nye bopladsfund.

Bopladsstype. Foruden den meget nære lighed i oldsagsmaterialet mellem Bro og Segebro kan der også på andre punkter iagttages væsentlige ligheder mellem dem. (Fig. 16 og fig. 77).

Begge er beliggende ved ferskvand, henholdsvis en ferskvandssø og en å. Fundkoncentrationen er tydelig polygonal i omrids og dækker på begge bopladser et område på ca. 8 x 8 m med særlig koncentration indenfor et 6 x 6 m stort område, d. v. s. et 40–60 m² areal. Dog synes spredningen uden for den centrale koncentration at være større ved Segebro end ved Bro (129). Da begge bopladser er så godt som fuldstændig udgravet, kan de anses som repræsenterende to sikre og velafgrænsede enheder. Den størrelsesmæssige og typologiske lighed mellem Bro og Segebro tyder på, at de begge repræsenterer den samme bopladsstype; antagelig et enkelt ophold af en lille social enhed (familie?) i en kortere periode, dog uden at årstiden for bosættelsen kan bestemmes nærmere (130). Eventuelle hytters grundrids er vanskelige at bestemme, da der kan være tale om både rektangulære eller cirkulære. Sammenlignes med nordtyske sen-glaciale bopladser må Bro-Segebro hytterne snarest antages at have haft afrundet grundplan, en tolkning, der synes at finde støtte i redskabsfordelingen både på Bro og Segebro (fig. 11–14).

Hvorvidt Bromme da må antages at repræsentere en særlig og fra de andre forskellig type boplads, eller denne blot er et resultat af gentagne bosættelser af den sociale grundenhed, som kendes fra Bro og Segebro, er vanskeligt at vurdere, men sandsynligheden taler for, at det sidstnævnte er tilfældet.

SUMMARY

Bro. A late glacial settlement of northern Funen

The material illustrating late glacial culture in Denmark has long been based mainly on single finds. In recent years, however, new settlements have been discovered, and among these is the newly excavated site at Bro in northern Funen, fig. 4, the first settlement of its kind west of the Great Belt.

The Bro settlement was discovered in late 1970, when two typical late glacial tanged points, fig. 1–2, and a dihedral burin, fig. 3, were found on the surface. In the following year the whole site was systematically excavated.

Topography

The settlement occupies a narrow terrace halfway down the steep southern face of a 14.3 m high hill of moraine clay, at the foot of which there is a small basin – a dead-ice hole, fig. 6. The moraine forms the northern end of an approximately 2 km long and 1 km wide depression, which in late glacial times was presumably a large lake, fig. 5.

Excavation

The majority of finds were made within an area measuring 10 x 13 m. The total excavated area, which may be regarded as the total extent of the settlement, was 61 sq. m, fig. 9.

Stratigraphy

Section QV, fig. 7, which cuts the excavation in an approximately east-west direction, illustrates the stratigraphy. The 20–30 cm thick topsoil loam covers a 40 cm thick layer of sand superjacent to moraine clay subsoil.

The sand is a fine, well-sorted primary deposit containing large quantities of flint implements and flint waste, and was formed in water, presumably near the shore of a large lake.

No charcoal, burnt bone or other organic material was found.

A stone-lined fire place and burnt flint waste shows, however, that fire was used in the settlement, fig. 9.

The excavation yielded large quantities of flint from both topsoil and underlying sand. The frequent occurrence of pieces of the same tool, broken in antiquity, in the sand and the topsoil respectively, demonstrates that topsoil finds originally derive from the sand.

The distribution plan for flint waste, fig. 10–11, shows that the settlement area is well defined to the north, south and west, whilst it is more diffuse to the east and north-east. In both the topsoil and the sand, the finds are concentrated in two regions separated by a zone of lower concentration.

This apparent grouping into two concentrations and the great similarity between the distribution in the topsoil (secondary position) and that in the sand (primary) have been investigated statistically by means of a χ^2 distribution (chi-square test) (22). This reveals that the two concentrations are in fact separate and that ploughing, which was first carried out here in depth 2 or 3 years ago, is responsible for the slight discrepancy between the two layers.

There is in other words statistical support for regarding the distribution of artefacts in the two layers as a whole, allowing for slightly greater dispersal in

the topsoil. As only four small fragments of polished neolithic axes have been found and no later artefact types or secondary intrusions, the material from the topsoil and sand may with appropriate reservations be treated as a single cultural entity.

The number of finds is small compared with other stone age settlements, nowhere exceeding 300 pieces per sq. m. From the distribution of a series of characteristic types, fig. 12–15, it is possible to define the settlement proper. If the maximum extent of each type is plotted on a single plan, a number of polygons are obtained which are basically uniform, fig. 16. The centre of gravity of each distribution has been calculated, fig. 17, and is found in every case to lie less than 1 m from the fireplace. This pattern is hardly fortuitous and must presumably reflect the pattern of settlement activities, which have apparently all been concentrated around the fireplace. A tempting explanation of these circumstances is that the implement distribution reflects the outline of a round or an oblong hut measuring 6 x 7 m, with a central fireplace. The entrance can have been to the south-southwest near the presumptive lake shore, fig. 10–11. The concentration of flint waste presumably marks the spots in the settlement where flint was worked.

Raw material

The flint is well preserved; the fragments are sharp-edged, and not water-worn, but bear in a number of cases traces of frost fracture, both before and especially after working. The preferred material is grey-black, granular, bryozoan flint of Danian type.

To permit comparison with other recently published late glacial or post-glacial finds, the material from Bro has been studied in great detail. A specification is given in the table on p. 19–20. 5,324 items of worked flint were recovered, 122 of which (2.8 %) are implements. The implements are classified in the list p. 19–20.

Technique

In the following, the flint technique of the Bro find will be compared with that of the boreal Maglemose settlement Stallerupholm (32).

The Bro find is characterized by an irregular flaking technique. The majority of the flakes are irregularly discoid, regular discs being rare. Core technique is not represented.

The *blades* fig. 20 are thick, long and broad with an irregular, acutely triangular shape, regular blades with parallel edges being very rare. They often have a triangular cross-section and a single keel. The average length is 7 cm and the average width 2½ cm, fig. 18 a–b. The peculiar blade form with only one longitudinal ridge suggests that they are rejected raw material for tanged points.

Micro-blades are rare. Fig. 18–19 compares the Bro blades with those from Stallerupholm (32). It is apparent that the late glacial blades are longer, broader and thicker than the post-glacial ones. And whereas micro-blades comprise only about 5 % of the Bro blades, the corresponding figure for Stallerupholm is 30 %.

The *cores* are classified in the table p. 23. The Bro find is dominated by broad, conical cores of type A, fig. 21–22, with a single platform (20 specimens). This form comprises 71 % of the total cores. The length ranges between 4½ and 8½ cm. In comparison, A-cores comprise only 50 % of the Stallerupholm total. At Bro, regular cylindrical cores of type B with two opposed platforms, fig. 23–24, were also found (4 specimens). This type is 6–11 cm long and is thus generally longer than the A-core. One specimen may be termed a micro-blade core. 4 cores ex-

hibit three or more platforms (type C); they are characterized by great irregularity and short flaking.

Core trimming flakes are classified in the table p. 25. Core tablets and edges of striking platforms are rare at Bro, 7,4 % while these types constitute 30 % at Stallerupholm. It is apparent that the predominant form is plunging flakes, fig. 25–26, deriving from cores of type A. This kind of flake comprises 18 % of the total at Stallerupholm, and 37 % at Bro.

The conclusion of this analysis is that the waste material distinguishes late glacial material from other material just as fundamentally as proper implements do.

Implements

Scrapers are common, being represented by 25 pieces. Their distribution will be apparent from fig. 13, which shows that they are found especially in the peripheral areas. The diagram fig. 27 shows that the scraper angle is generally more acute than, for example, that of mesolithic scrapers.

Simple flake scrapers are common, fig. 28–29, a few of them being lateral-retouched flakes, fig. 30–31. Broad carinate scrapers are likewise known, fig. 32, but the commonest form has a shoulder or nose, fig. 33–38. Broken edges from this type are also known, fig. 39–40. Simple blade scrapers are rare, fig. 41. Only one double-scraper was found, fig. 42.

Only one *awl* has been found, fig. 43.

Burins are the dominating tool in the Bro find, with 37 specimens. This form is concentrated in the central part of the excavation area, fig. 14, and the distribution of scrapers and burins is mutually exclusive. 9 dihedral burins are known, five of which have the edge in the long axis of the flake, fig. 44–46. One burin has been fashioned on a tanged point, fig. 44. Three dihedral burins are formed on cores or irregular flakes, fig. 46. The commonest type of burin is the angle burin, represented by 19 specimens. Seven of these are simple burins with the facet on a break, fig. 52–54, while six have been fashioned by two burin blows, fig. 47–51. One angle burin has been formed on an oblique truncation, fig. 55. 3 plane burins were found, fig. 56. Transverse burins are represented by 11 specimens, four of which are formed on regular blades, fig. 57–58, while the other seven are formed on crude irregular flakes, where one of the facets of the back has been employed, fig. 60–62. 12 burin chips are present, two of which are from transverse burins, fig. 63–64, and the remainder from dihedral and angle burins, fig. 65. 1 burin is of indeterminate form, fig. 2. It is made on a tanged point, but cannot be classified on account of its fragmentary nature.

Tanged points of Bromme–Lyngby type are represented by 7 specimens, one of which is the previously mentioned piece, which provided the impetus for the excavation, fig. 1 and fig. 66–71. The distribution of this type, which seems to be confined to the northern part of the excavation, is shown in fig. 15. The specimen fig. 66 is worthy of special attention, its percussion bulb having been removed with a series of small, secondary blows in the long axis.

One *shouldered point* is known, fig. 72. This is probably an unfinished tanged point. The material also contains a single *blade with oblique truncation*. This specimen, which is unique in the Bro find, is irregular and haphazard in appearance.

14 *specimens with regular, continuous, longitudinal edge retouch* were recovered, twelve of which were blades and two flakes, fig. 73–74. In all cases only one edge is retouched, and only partially. Eight specimens are retouched on the right, and six on the left edge.

7 *notched flakes* are present, six of them with only one notch.

3 *denticulated flakes* were found, the toothed portion comprising two notches close together, fig. 75.

Notched blades are represented by 11 specimens, all of them with only one notch, in three cases in the left edge, in six in the right and in two in the distal end.

4 *denticulated blades* were found.

Only 3 *notched blades with continuous edge retouch* were found.

1 *sidescraper* was found, fig. 76.

Summary of characteristics

The Bro find represents an industry based on long, broad and thick blades of triangular cross-section. Micro-blades are rare. Core technique is unknown, and regular flakes are rare. Short conical cores of type A predominate, but longer cylindrical cores also occur. Plunging flakes dominate the swarf.

Scrapers constitute 20.1 % of the tool inventory, and may be classified as simple scrapers 7.2 %, scrapers with shoulder or rostrum 6.4 % and carinate scrapers 3.2 %.

Burins comprise 31.5 % of the total implements, angle burins being the commonest type with 15.3 % of the total, while dihedral and transverse burins comprise 7.2 % and 8.8 %.

Tanged points comprise 5.6 % of the tool inventory.

Denticulated flakes and blades are rare and constitute 2.5 % and 3.3 % of the implements. *Notched flakes and blades* are more common, with 5.8 % and 9.1 %.

Flakes and blades with continuous edge retouch comprise 1.7 % and 10 % of the artefacts.

Cultural allocating and dating

The Bro find must be linked with the Bromme Culture, as this is defined and described in North European literature (79–81).

A typological comparison between the Bro material and the previously published settlements of Bromme (79) and Segebro (80) reveals considerable similarities – not only in the broad, fundamental features, but in many characteristic details.

The technique, waste material and core types are the same at all three settlements.

The implement inventory is simple and dominated by burins, scrapers and tanged points in the order given. At Bro, these three categories comprise 31.5 %, 20 % and 5 % respectively, while the corresponding values for Segebro are 18.5 %, 20 % and 7.5 % and for Bromme (lower, black layer) 43 %, 20 % and 14 % (91). The Bro find seems to occupy a position between Bromme and Segebro with respect to the relation between the groups of tools.

If the types at the three settlements are evaluated individually, however, certain differences can be observed, angle burins predominating within the burin group at Bro and Segebro, while dihedral burins dominate at Bromme. Transverse burins are likewise a dominant element at Bro and Segebro, while the type is unknown at Bromme.

The relation between the burin and the scraper group also differs at the three sites. The relative frequency of burins and scrapers is 2:1 at Bromme, 3:2 at Segebro and 1:1 at Bro. The percentage of burins in the entire implement inventory is also considerably smaller at Bro and Segebro than at Bromme.

The percentage contribution of tanged points to the whole tool inventory at Bromme is three times as great as at Bro and twice as great as at Segebro.

Dating

The complete lack of charcoal in the find and the lack of a pollen analysis prevent a scientific dating of the Bro settlement. Attempts at dating have to rely on purely archaeological-typological and geological-stratigraphical evidence.

The close typological similarity between Bro and Segebro (and Bromme) indicates that the two settlements must be of the same age.

Bromme has been dated by pollen analysis to an unspecified part of the Allerød period (111), which had a duration of 700 years (112). From geological evidence, Segebro may be dated only within the general framework of Allerød and younger Dryas (113). Assuming that these datings are correct, Bro may be assigned to the same framework, of Allerød and younger Dryas. The question is, whether it is possible to narrow this rather crude dating down.

Since a considerable part of the material was frost-fractured before, but especially after manufacture, the settlement must have been inhabited during a cold period, continuing after the site had been abandoned. Since no traces of a humus surface have been found at either Bro or Segebro, which would be expected if the settlements had been inhabited in the Allerød period (and as is known at Bromme), Bro and Segebro must have been inhabited at a time when the vegetation cover was too sparse to form humus. All these indications seem to point to the younger Dryas, presumably an early phase. The geological dating of the Bro find to the younger Dryas suggests that the Bromme Culture extends into that period. The palynological dating of the well-known tanged arrowhead from Nr. Lyngby (120) points in the same direction. This dating also accords with the typological placing of the find, where a low frequency of burins in relation to scrapers, and the dominance of angle and transverse burins in relation to dihedral burins point to the younger Dryas. At both Stellmoor II and Deimern 45 (124), which are dated to the younger Dryas, the burin group is characterized by angle and transverse burins. The conclusion is that Bro must be allocated to the younger Dryas.

In a North European context, Bro and Segebro seem to occupy a typological position between Bromme and Stellmoor II/Deimern 45. In the South Scandinavian context, Bro seems to occupy a place between Bromme and Segebro. The still very rare published late glacial settlements of Southern Scandinavia thus seem to form a chronological series exhibiting a gradual typological development within and between the individual groups of implements.

The geological and the typological dating of Bro thus seem to be in accordance, both pointing to an early phase of the younger Dryas.

Settlement type

Bro and Segebro are of the same size, situation and exactly the same implement inventory. This suggests that they both represent the same type of settlement, presumably an occupation by one social entity (family) for a single short period (seasonal settlement); the absence of animal bones prevents the establishment of the season, however. The outline of the huts, if they are such, is difficult to determine, but has presumably been oblong-oval or round.

*Søren Andersen,
Aarhus Universitet,
Moesgaard*

Tegninger: Flemming Bau

NOTER

- 1) Mathiassen, Th.: En sen-glacial Boplads ved Bromme. Aarb. for nord. Oldk. og Hist. 1946, s. 121 ff.
- 2) Becker, C. J.: Late Palaeolithic Finds from Denmark. Proceedings of the Prehistoric Society 1971 XXXVII, p. 131-139.
Rasmussen, J.: Æskebjerg. En rensdyrjægerboplads på Knudshoved Odde. Historisk Samfund for Præstø amt. Årbog 1969-70. 1972, s. 201-219.
- 3) Andersen, Søren H.: Sen-glaciale bopladser ved Bro. Fynske Minder 1970, s. 85-100. Også omtalt hos Becker, C. J.: 1971, anf. arb., s. 135.
- 4) Skaftungespidsen kendes f. eks. fra Viby, Udby s., Vends h., Odense amt, Nationalmuseet I nr. A. 28685.
Abkeldsgård, Helnæs: Fyns Stiftsmuseum nr. B. 383.
Fragdegårds Mark, Fyns Stiftsmuseum nr. 5407.
Fyn. Uden findsted. Fyns Stiftsmuseum, u. nr.
- 5) Odense Kanal. Nationalmuseet I, nr. A. 16679, se: Müller, S.: Nye Stenalderes Former. Aarb. f. nord. Oldk. og Hist. 1896, s. 305 og fig. 2.
- 6) Løgeskov. Fyns Stiftsmuseum nr. 8765, se: Albrechtsen, E.: En hilsen fra Fyns ældste stenalder. Fynske Minder 1951, s. 1-3.
- 7) Fundet i Tønnæs vig, Lillebælt, ud for Føns. Nationalmuseet I, nr. A. 38072, se: Mathiassen, Th.: Some unusual Danish Harpoons. Acta A. 1938, s. 225, fig. 1.
- 8) Her tænkes på Clarks type 9, 10 og 12, se: Clark, J. G. D.: The mesolithic Settlement of northern Europe 1936, s. 116, 119-120 og 126. Typens udbredelse i Danmark fremgår af kortet s. 43; fig. 16 hos Brøndsted, J.: Danmarks Oldtid I, Stenalderen. København. Se også Rust, A.: Das altsteinzeitliche Rentierjägerlager Meiendorf, 1937, Taf. 39. Rust, A.: Die alt- und mittelstenzeitlichen Funde von Stellmoor 1943, Taf. 89, Abb. 2.
- 9) Ved et besøg i 1969 hos A. Jæger, bemærkede stud. mag. Niels Andersen, Aarhus Universitet, yderligere en skaftungespids samt en midtstikkel. Sidstnævnte redskaber udsorteredes af flintaffald, der tidligere var opsamlet i bopladsområdet.
- 10) Bopladsen er kort omtalt i Fynske Minder 1970, se: Andersen, S. H.: 1970, anf. arb. s. 85-100, og Becker, C. J.: 1971, anf. arb. s. 135.
- 11) Bro. NM I sb. nr. 26 af Brenderup s., Vends h., Odense amt. Jorden ejes af proprietær A. Jørgensen, Brogård, Bro.
- 12) Madsen, V.: Kortblad Bogense. D.G.U. I rk. nr. 7. 1900, s. 2-3. Smed, P.: Studier over den fynske øgruppens glacielle landskabsformer. Medd. f. D.G.F. 1962. Bd. 15, hft. 1, s. 67. Milthers, V.: Det danske Istidslandskabs Terrænformer og deres Opstaaen. D.G.U. III rk. nr. 28, 1948, s. 157 og 166.
- 13) Milthers, V.: 1948, anf. arb. s. 31.
- 14) Iversen, J.: Naturens udvikling siden sidste istid. Poltiken: Danmarks natur I, s. 367-368.
- 15) Krüger, J.: Till Fabric in relation to Direction of the Ice Movement. A Study from the Fakse Banke, Denmark. Geografisk Tidsskrift, bd. 69, 1970, p. 133-170.
- 16) Iflg. mundtlig meddelelse fra cand. mag. Ingrid Sørensen, Universitetets zoologiske Museum, København.
- 17) Iversen, J.: Plantevækst, Dyreliv og Klima i det sen-glaciale Danmark. Sveriges Geol. Fören. Förhandl. Bd. 69, H. 1. 1947, s. 67 ff.
- 18) Kornstørrelsesanalyser er udført af cand. scient. Mogens R. Hansen, Geologisk institut ved Aarhus Universitet.
- 19) Bro II: FHM, j. nr. 1573. Kort omtalt i: Andersen, S. H.: 1970, anf. arb. s. 98.
- 20) Bromme: Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 124-125. Segebro: Salomonsson, B.: Decouverte d'une habitation du tardi-glaciaire a Segebro, Scanie, Suede. Acta A. Vol. XXXV, 1964, s. 2-4.
- 21) Mathiassen, Th.: 1946, Anf. arb. s. 132. Salomonsson B.: 1964, anf. arb. p. 4.
- 22) Spaulding, A.: Statistical Description and Comparison of Artifact Assemblages, i Heizer R. F. & S. F. Cook: The Application of Quantitative Methods in Archaeology, s. 60-82. Viking Funds Publications in Anthropology: 28, 1960. Alle statistiske undersøgelser er udført af lektor H. H. Andersen, Fysisk institut, Aarhus Universitet. Dia-

grammerne fig. 13–15 er ligeledes udarbejdet af H. H. Andersen, der takkes for til-ladelse til at publicere de pågældende figurer.

- 23) Vi vil som nul-hypotese antage at de to fordelinger er de samme. Vi beregner så

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i},$$

hvor O_i er de observerede frekvenser og E_i de frekvenser vi ville have, såfremt de to fordelinger virkelig var identiske. Den beregnede værdi af χ^2 sammenlignes med tabellerede værdier for at bedømme om der er signifikante afvigelser fra vor antagelse. Vi beregner da $\chi^2 = 268$. I syv tilfælde må vi slå nabofelter sammen for at få tilstrækkeligt store frekvenser til at kunne anvende χ^2 -prøven. Herefter sammenligner vi 54 frekvenser, hvilket giver 53 frihedsgrader. Teoretisk er der 5 % sandsynlighed for at $\chi^2_{(53)}$ er større end 70 og 1 % for at $\chi^2_{(53)}$ er større end 80.

Sammenligning mellem fordeling af flintaffald i sandlag og pløjelag foretaget på tre forskellige nord-sydgående snit gennem udgravningsområdet.

	frihedsgrader	χ^2	teoretisk signifikans	
			5 %	1 %
Snit 4	10	52.4	18.3	23.2
Snit 6	7	37.5	14.1	18.5
Snit 8	5	13.6	11.1	15.1
Felt 4	5	12.7	11.1	15.1
Felt 5	5	33.3	11.1	15.1
Felt 8	5	41.0	11.1	15.1

Vi ser, at arbejder vi med et 5 % signifikansniveau, må vi forkaste hypotesen om samme fordeling i samtlige tilfælde. Skærper vi kravet og går til 1 % signifikans, kan vi opretholde antagelse for snit 8 og felt 4: netop de to snit, der går gennem top-punkterne af koncentrationen.

- 24) Fordelingerne af flintaffald og oldsager er sammenlignet ved hjælp af χ^2 -fordeligen. Det samme er gjort med oldsagerne indbyrdes. På grund af de små antal kan det kun lade sig gøre at opdele udgravningsfeltet i ganske få grupper. Ved sammenligning med sandlagets flintaffald opdeles udgravningen naturligt i tre områder. Ved øvrige sammenligninger vil vi bruge en opdeling i fire områder omkring punktet (6, 6).

Sammenligning af fordelinger ved 3-deling af udgravningsområdet (5 %-niveau = 5.99, 1 %-niveau = 9.21).

Sammenligning	χ^2
Flækkeblokke-sandlag	8.91
Skrabere-sandlag	20.2
Stikler-sandlag	10.1
Flækkeblokke-skrabere	2.57
Flækkeblokke-stikler	6.58
Skrabere-stikler	13.9

4-deling af udgravningsområdet omkring (6, 6). 5 % svarer til 7,81. 1 % til 11,3.

Sammenligning	χ^2
Flækkeblokke-pløjelag	1.57
Skrabere-pløjelag	6.16
Stikler-pløjelag	10.7
Flækkeblokke-alt flintaffald	1.95
Skrabere-alt flintaffald	10.5
Flækkeblokke-skrabere	6.54
Flækkeblokke-stikler	5.66
Skrabere-stikler	12.9

- 25) Salomonsson, B. 1964, anf. arb. p. 6.

- 26) Rust, A.: Die jungpaläolithischen Zeltanlagen von Ahrensburg, 1958, s. 92–93, 101 og 117.
- 27) Brinch Petersen, E.: A Maglemose Hut from Sværdborg Bog, Zealand, Denmark. Welinder, S.: Tidig postglacial Mesolithicum i Skåne. Acta A. Lundensia. Series in 8° Minore. No. 1. Lund 1971, s. 181–183.
- 28) Becker, C. J.: En 8000-årig Stenalderboplads i Holmegaards Mose. Fra Nationalmuseets Arbejdsmark 1945, s. 63.
- 29) Bestemmelse ved professor, Dr. phil. G. Larsen, Geologisk Institut, Aarhus Universitet.
- 30) Tixier, J.: Typologie de l'épépaleolithique du Maghreb. Memoires du Centre de Recherches Anthropologiques Préhistoriques et Ethnographiques. Alger. II. Paris 1963. De Sonneville-Bordes, D. et J. Perrot: Lexique typologique du Paleolithique. supérieur. Outillage lithique. B.S.P.F. vol. 51, 1954, pp. 327–35, B.S.P.F. vol. 52, 1955, Brinch Petersen, E.: Klosterlund-Sønder Hadsund-Bøllund. Acta A. vol. XXXVII, 1966, s. 77–106.
- 31) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. p. 27.
- 32) Blankholm, E. og R., Søren H. Andersen: Stallerupholm. Et bidrag til belysning af Maglemosekulturen i Østjylland. Kuml 1967, s. 67 ff.
- 33) Tixier, J.: 1963, anf. arb. p. 36–38.
- 34) Mathiassen, Th.: 1946 anf. arb. s. 143, fig. 6, nr. 2–9 og s. 158, fig. 16, nr. 1–8.
- 35) Blankholm, E. og R., Søren H. Andersen: 1967, anf. arb. s. 66.
- 36) Blankholm, E. og R., Søren H. Andersen: 1967, anf. arb. s. 70.
- 37) Johansen, A. B.: Høyfjellsfunn ved Lærdalsvassdraget. Årbok for Universitetet i Bergen – Humanistisk Serie No. 4. 1968, s. 65 og 137.
- 38) Blankholm, E. og R., Søren H. Andersen: 1967, anf. arb. s. 72.
- 39) Blankholm, E. og R., Søren H. Andersen: 1967, anf. arb. s. 72.
- 40) Higgs, E.: Excavations at a Mesolithic Site at Downton, near Salisbury, Wiltshire. P.P.S. 1959, p. 224. Tixier, J.: 1963, anf. arb. p. 43–44. Blankholm, E. og R., Søren H. Andersen: 1967, anf. arb. s. 72.
- 41) Tixier, J.: 1963, anf. arb. p. 44. Fig. 9 nr. 5–6. Suzuki, C. og Akazawa, T.: Manufacturing Technique of the Stone Artifacts from Palmyra, Syria. Journal of the Anthropological Society of Nippon, vol. 79, nr. 2, june 1971, s. 105–127.
- 42) Rygflækker. Mathiassen, Th.: Danske Oldsager I, Ældre Stenalder. 1948, s. 15, nr. 2. Fig. 2. Der må her nøje skelnes mellem 'egentlige rygflækker', fremkommet som første led ved afhugningen af flækker fra en tildannet blok, og blokkantafslag med rygås fremkommet ved afspaltning på langs af blokkens platform *under* flækkeproduktionen. Førstnævnte type viser en rygås dannet ved skiftende afhugninger i to modsatte retninger. Vinklen mellem de to planer er som regel stump, d. v. s. større end 90°. (D.O.I., nr. 2). Sidstnævnte form har rygås med afhugninger kun i én retning udgående fra en plan flade (rest af platform). Vinklen mellem rygsidens planer er i dette tilfælde oftest mindre end 90°.
- 43) Blankholm, E. og R. & Søren H. Andersen: 1967, anf. arb. s. 74.
- 44) Blankholm, E. og R. & Søren H. Andersen: 1967, anf. arb. s. 73.
- 45) Bohmers, A. & A. Q. Wouters: 1956, Statistics and Graphs in the Study of Flint Assemblages III. Palaeohistoria V. 1956. PL. II (Springbjærg).
- 46) Tixier, J.: 1963, anf. arb. p. 53–56, Type 1. Brinch Petersen, E.: 1966, anf. arb. p. 81. Type 1.
- 47) De Sonneville-Bordes, D. et J. Perrot: B.S.P.F. 51, 1954, p. 330–31. Type 10, også: Bar-Yosef, O.: The Epi-palaeolithic Cultures of Palestine. Jerusalem 1970 (utrykt thesis), p. 18 og 203: Type 3. Tixier, J.: 1963, anf. arb. p. 55, fig. 12, nr. 5 (klassificeres sammen med simple skiveskrabere).
- 48) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 56, type 2. Brinch Petersen, E.: 1966, anf. arb. p. 82, type 2.
- 49) De Sonneville-Bordes, D. et J. Perrot: B.S.P.F. 51, 1954, anf. arb., p. 332–33, type 12. Bar-Yosef, O.: 1970, anf. arb., p. 18 og 205, type 14.
- 50) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 58, type 6.
- 51) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 59 og 61, type 8. Brinch Petersen, E.: 1966, anf. arb., p.

- 83, type 5. de Sonnevill-Bordes, D. et J. Perrot: B.S.P.F. 51. 1954, anf. arb., p. 328, type 1-2 og 4.
- 52) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 63, type 11. Brinch Petersen, E.: 1966, anf. arb., p. 84, type 7.
- 53) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 63, type 12. Brinch Petersen, E.: 1966, p. 84, type 8. de Sonnevill-Bordes, D. et J. Perrot: 1955, anf. arb., p. 78, type 23-24.
- 54) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 70, type 17. Brinch Petersen, E.: 1966, anf. arb., p. 85, type 11. de Sonnevill-Bordes, D. et J. Perrot: B.S.P.F. 53. 1956, p. 408 et 411, type 27-28.
- 55) Denne stikkeltype svarer nøje til H. Schwabedissens 'Einschlag-Mittelstichel', se: Schwabedissen, H.: Die Federmesser-Gruppen des Nordwesteuropäischen Flachlandes, 1954, s. 4 og Abb. 2n. Typen er også beskrevet i: Johansson, A. D.: Barmosegruppen. Præboreale bopladsfund med skiveøkser i Sydsjælland. Hist. samf. f. Præstø amt. Årb. 1968, s. 122, fig. 7,4 (type B).
- 56) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 70, type 18. Brinch Petersen, E.: 1966, anf. arb., p. 85, type 12.
- 57) Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 72, type 19. Brinch Petersen, E.: 1966, anf. arb., p. 86, type 13.
- 58) Tixier, J.: 1963, anf. arb. p. 74, type 22.
- 59) »Sur enclume«, dobbeltsidig: Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 46, fig. 10, nr. 4.
- 60) De Sonnevill-Bordes, D. et J. Perrot: B.S.P.F. 53. 1956, anf. arb., p. 411-412, type 44. Tixier, J.: 1963, anf. arb., p. 68. Brinch Petersen, E.: 1970, Ølby Lyng. En østsjællandsk kystboplads med Ertebøllekultur. Aarb. f. nord. Oldk. og Hist. 1970, s. 9.
- 61) De Sonnevill-Bordes, D. et J. Perrot: B.S.P.F. 53. 1956, anf. arb. p. 409-410, type 38-39. Taute, W.: 1968, Die Stielspitzen-Gruppen im nördlichen Mitteleuropa, s. 14 og 188. Bordes, F.: 1970, Observations typologiques et techniques sur le Perigordien supérieur de Corbiac (Dordogne). Bulletin de la Société. Préhistorique Française, tome 67 C.R.S.M., fasc. 4, p. 105-113. Müller-Beck, H.: Zur Bezeichnung paläolithischer Typen. Alt-Thüringen 3, s. 140-200. Type 38 og 39, s. 183-84.
- 62) Typen svarer nøje til Schwabedissen, H.: 1954, anf. arb. s. 4 og Abb. 2, d-e. ('Kantstichel'). Taute, W.: 1968, anf. arb. Taf. 7, abb. 9, 13 og 14.
- 63) Bordes, F.: Utilisation possible des cotés des burins. 1965, Fundberichte aus Schwaben, Neue Folge, 17, s. 3-4.
- 64) Bordes, F.: 1970, anf. arb., p. 110, fig. 4 nr. 8.
- 65) Taute, W.: 1968, anf. arb., s. 11-12. Mathiassen, T.: 1948, anf. arb., s. 24, nr. 72 og 73.
- 66) Såfremt skafttungespidsene virkelig har fungeret som pile eller spydspidser, er symmetri (og dermed også ligevægt) omkring længdeaksen aldeles nødvendig for funktionsegnet. En bekræftelse på dette ses af stykkerne fra Bromme, hvor spidsen falder nøjagtig i forlængelse af tangens akse. Hvor dette ikke har været muligt ud fra råemnets naturlige form er dette opnået ved en diagonalgående tværrretouchering i distalenden. Se Mathiassen, T.: 1946, anf. arb. s. 143, fig. 6, nr. 1-9. Salomonsen, B.: 1964, anf. arb. s. 21, fig. 12, nr. 2, 3 og 6. Andersen, Søren H.: En skafttungespil fra Årupgård. Haderslev amts Museum 13. 3. 1972, s. 95-97.
- 67) Sekundær slagbuletilhugning er især kendt fra Ahrensburgkulturens skafttungespids, se: Taute, W.: 1968, anf. arb. Taf. 39, nr. 1, Taf. 63, nr. 1-2, Taf. 69, nr. 17. Dette træk findes dog også enkelte gange på Lyngby-Bromme spids, f. ex. Taute, W.: 1968, anf. arb. Taf. 91, nr. 3 og Rasmussen, J.: 1972, anf. arb. s. 207, nr. 8 og 9.
- 68) Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 110-111, type 65. De Sonnevill-Bordes, D. et J. Perrot. B.S.P.F. 53, 1956, p. 551, type 56.
- 69) Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 127, type 80.
- 70) Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 149, type 105.
- 71) Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 119, type 74.
- 72) Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 121, type 75.
- 73) Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 124, type 79.
- 74) Bordes, F.: Typologie du Paléolithique ancien et moyen, 1961, s. 25-30. Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 149, type 106.

- 75) Tixier, J.: 1963, anf. arb., s. 119, type 73. De Sonnevile-Bordes, D. et J. Perrot: B.S.P.F. 53. 1956, anf. arb. s. 553, type 68.
- 76) Glob, P. V.: Danske Oldsager II 1952. Yngre Stenalder, nr. 631.
- 77) Taute, W.: 1968, anf. arb. Taf. 15, nr. 1.
- 78) Andersen, Søren H.: 1970, anf. arb. s. 97.
- 79) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 121 ff.
- 80) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 1–28.
- 81) Taute, W.: 1968, anf. arb.
- 82) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 142–155. Taute, W.: 1968, anf. arb. s. 99–100.
- 83) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 142–155.
- 84) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 150–152. Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 12.
- 85) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 151.
Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 9–10.
- 86) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 151.
- 87) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 12.
- 88) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 152. Salomonsson, B.: 1963, anf. arb. s. 12–13, fig. 8, nr. 1.
- 89) Salomonsson, B., 1964, anf. arb. s. 12.
- 90) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 27.
- 91) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 142–155. Taute, W.: 1968, anf. arb. s. 100.
- 92) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 15, fig. 9, nr. 1–2. Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 145, fig. 7, nr. 2–4 og 11.
- 93) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 144 og fig. 7, nr. 6–7. Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 14 og s. 15, fig. 9, nr. 9.
- 94) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 159, fig. 17, nr. 4 og s. 160.
- 95) Mathiassen, Th.: 1946 anf. arb. s. 145, fig. 7, nr. 1–2.
- 96) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 19, fig. 11, nr. 9. Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 149, fig. 10, nr. 3.
- 97) Ikke afb. hos Salomonsson, 1964, LUHM. S. 24/2. US IX. Stykket er fremstillet af et uregelmæssigt afslag og viser en enkel, simpel borespids med alternerende retouche. Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 149, fig. 10, nr. 4.
- 98) Optalt på grundlag af gennemgang af Segebro-materialet i LUHM og Malmø Museum efteråret 1972.
- 99) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 147, fig. 8, nr. 1–3. Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 19, fig. 11, nr. 1–2.
- 100) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 147, fig. 8, nr. 2. Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 19, fig. 10, nr. 1, der viser to distale æghjørner. De to øvrige stykker er ikke afb. LUHM, s. 27/3 US.
- 101) Mathiassen, Th.: 1946. Anf. arb. s. 143, fig. 6 nr. 10 og s. 158 fig. 16 nr. 11.
Salomonsson, B.: 1964. Anf. arb. s. 21, fig. 12, nr. 5.
- 102) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 17, fig. 10, nr. 2, Tværstikler på regelmæssige flækker er ikke afb. men findes i samlingen i LUHM, nr. S 27/2 US, S 26/1 US og S 31/1 US I. Muligvis har kanstikken, Salomonsson 1964, anf. arb. s. 19, fig. 11, nr. 1, også primært været en tværstikkel. Stiklen anf. arb. s. 19, fig. 11, nr. 5 er en tværstikkel på sideflade. Der er ikke tale om en midtstikkel, da det på tegningen mod venstre gående stikkelslag ikke er et sådant. Ligeledes kan nævnes, at stykket anf. arb. s. 17, fig. 10, nr. 4 ikke er en stikkel, men derimod et blokafslag af en topolet flækkeblok.
- 103) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 17, fig. 10, nr. 2. De Sonnevile-Bordes, D. et J. Perrot. B.S.P.F. 53. 1956, p. 409–11, type 39.
- 104) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 143, fig. 6 og s. 154, fig. 14. Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 21, fig. 12. I materialet i LUHM findes yderligere en skafftungespids fra Segebro. Dette stykke har dobbeltsidig længdekantretouche af spidsen, men svarer størrelsesmæssigt fuldstændig til de publicerede.
- 105) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 21, fig. 12, nr. 2–3 og 4.
- 106) Taute, W.: 1968, anf. arb. Taf. 95, nr. 10–11.
- 107) Taute, W.: 1968, anf. arb. Taf. 1 nr. 1, taf. 39, nr. 1, taf. 63, nr. 1–2, taf. 69, nr. 17.

- 108) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 148, fig. 9, nr. 2.
- 109) Taute, W.: 1968, anf. arb. Taf. 15, nr. 1.
- 110) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 161, fig. 18, nr. 9 og s. 158, fig. 16 nr. 9.
- 111) Iversen, J.: Geologisk Datering af en sen-glacial Boplads ved Bromme. Aarb. f. nord. Oldk. og Hist., 1946, s. 198–231.
- 112) Iversen, J.: 1946, anf. arb. s. 210, fig. 2.
- 113) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 2 og 25.
- 114) Iversen, J.: 1946, anf. arb. s. 207.
- 115) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 20.
- 116) Mathiassen, Th.: 1946, anf. arb. s. 127.
- 117) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. p. 4.
- 118) Iversen, J.: 1946, anf. arb. s. 206 og 1947: Iversen, J.: 1947, anf. arb. s. 67.
- 119) Mathiassen, Th.: anf. arb. s. 130 og 135. Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 4–6.
- 120) Iversen, J.: En pollenanalytisk Tidsfæstelse af Ferskvandslagene ved Nr. Lyngby. Medd. fra D.G.F. 10, 1942. Der må her stærkt advares mod de seneste indlæg i litteraturen, hvor skafftungespidsen fra Nr. Lyngby henføres til Ahrensburgkulturen. Brinch Petersen 1971, s. 98. Her bør større forsigtighed nok tilrådes.
- 121) Iversen, J.: 1946, anf. arb. s. 208.
- 122) Becker, C. J.: 1971, anf. arb. s. 137. Brinch Petersen, E.: Le Bromméen et le cycle de Lyngby. Quartär. Bd. 21, 1970, s. 93–95.
- 123) Taute, W.: 1968, anf. arb. s. 247–270.
- 124) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 24–25.
- 125) Taute, W.: 1968, anf. arb. s. 241.
- 126) Rust, A.: 1943, anf. arb. s. 165.
- 127) Taute, W.: 1968, anf. arb. s. 21.
- 128) Taute, W.: 1968, anf. arb. s. 247. Brinch Petersen, E.: 1970, anf. arb. s. 93.
- 129) Salomonsson, B.: 1964, anf. arb. s. 11, fig. 7.
- 130) Salomonsson, B.: 1954, anf. arb. s. 2.