



LUND UNIVERSITY

Skivyxor eller tvärpilar? Mikroskadeanalys per korrespondens

Jennbert, Kristina; Knutsson, Kjel; Knutsson, Helena

Published in:
Fjölur

1983

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Jennbert, K., Knutsson, K., & Knutsson, H. (1983). Skivyxor eller tvärpilar? Mikroskadeanalys per korrespondens. *Fjölur*, 2(2), 3-13.

Total number of authors:
3

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

o 1983:1
tiggd. 20/12-83

P7
S29



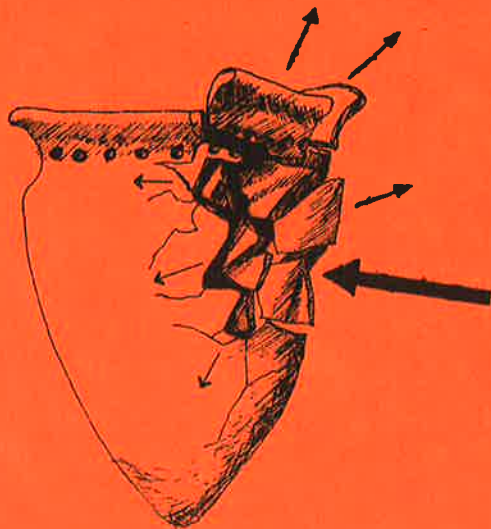
FJÖLNIR

Medlemstidning för arkeologiska föreningen Fjöl nir, Uppsala.

HÄFTE 2

ÅRG 2

1983



SKIVYXOR ELLER TVÄRPILAR?

mikroskadeanalys per korrespondens

KJEL KNUTSSON
HELENA KNUTSSON
CHRISTINA JENNBERT

I den här artikeln presenteras en ny metod, som minskar kostnaderna för bruksskadeanalys av förhistoriska stenredskap och därmed möjliggör ett mer allmänt bruk av denna analysform. Metoden baseras på användande av ett replikmaterial, en tunn acetatplastfolie, Triafol. Beskrivningar av hur man kan använda Triafol inom arkeologisk bruksskedeforskning har redan gjorts, liksom försök som kontrollerat metodens tillförlitlighet (Knutsson 1983, Knutsson & Hope 1983). Vi skall här ge ett exempel på tillvägagångssättet i praktisk forskningsverklighet.

Antag att det förhistoriska redskapsmaterial som skall analyseras av någon anledning inte kan deponeras för längre tid på den plats där mikroskadeanalysen skall ske. Kanske är det ett alltför unikt material, kanske finns det i en utställning. Listan på förhållanden som inte tillåter flyttning av ett material kan göras lång. På institutioner kommer i framtiden att ha mikroskedeforskare med tillräckligt brett spektrum av materialkännedom. Experter och experimentella referenssamlingar med olika funktioner ämnade för speciella redskap och redskapsmaterial kommer att vara spridda inom landet och, förmodligen, även över världen. Om man vill få en analys gjord kan det betyda att man måste sända sitt material ända till Australien eller Paraguay. Med plastrepliker görs det snabbt och smärtfritt. Mikroskedeforskare med likartade problemställningar kan utbyta artefakter och problem inte i ord, inte i bild men med repliker.

Metoden bygger på att man gjuter av de delar av redskapen som är eggpartier eller som man tror är av intresse med en tunn plastfolie. Plastfolien avbildar noggrannt stenens yttopografi. Replikerna kan studeras i ljusmikroskop med påfallande ljus (Knutsson & Hope 1983) eller i svepelektronmikroskop (Knutsson 1983). Om man schematiskt anger var på verktyget replikan tagits (se fig 1) kan den mikroskedeforskare som analyserar materialet ge ett utlåtande om redskapets funktion utan att någonsin ha sett föremålet i fråga. Varje redskaps eggparti dokumenteras med två varandra motstående repliker. Det är viktigt då slutledningar om redskapets användningssätt i mycket bygger på förhållandet mellan nötningarna på de båda eggplanen.

Den analysmetod som används i detta sammanhang är utvecklad i England för några år sedan (Keeley 1980) och är i Sverige tillämpad på en studie av skivvuxor från den skånska boplatsen Soldattorpet från övergången mellan äldre och yngre stenålder (Knutsson 1982). Enkelt uttryckt bestäms nötningens utseende vid 600x förstoring i mikroskop. De nötningar som bildas på redskapens eggpartier är karakteristiskt olika för olika typer av bearbetade material. Man kan alltså bestämma vad redskapen har använts på, på vilket sätt de förts och ungefär hur lång tid de brukats.

Är det då mödan värt att göra repliker? Är det komplicerat? Tar det lång tid?

Under en normal arbetsdag hinner man avgjuta minst ett femtiotal redskap, inberäknat rengöring m m. Att sedan analysera dem tar betydligt längre tid, kanske hinner man med 5 verktyg på en dag. Det vill säga repliktagningen utgör ca 7-8 % av analysens totala tidsåtgång.

ANALYSEXEMPEL

Vi har valt några spännande redskap från den skånska boplatsen Löddeborg. En kort beskrivning av nämnda boplats är här på sin plats. Löddeborgsoplatsen är belägen invid Öresundskusten ca 1 km väster om Löddeås utlopp i Öresund. Den ligger på en forntida strandvall, ca 4 km över nuvarande havsytta, på södra sidan av en mindre halvö, som i norr tidigare begränsades av Barsebäcks lagun. Terrängen runt

LÖDDESBERG , LÖDDEKÖPINGE SN SKÅNE

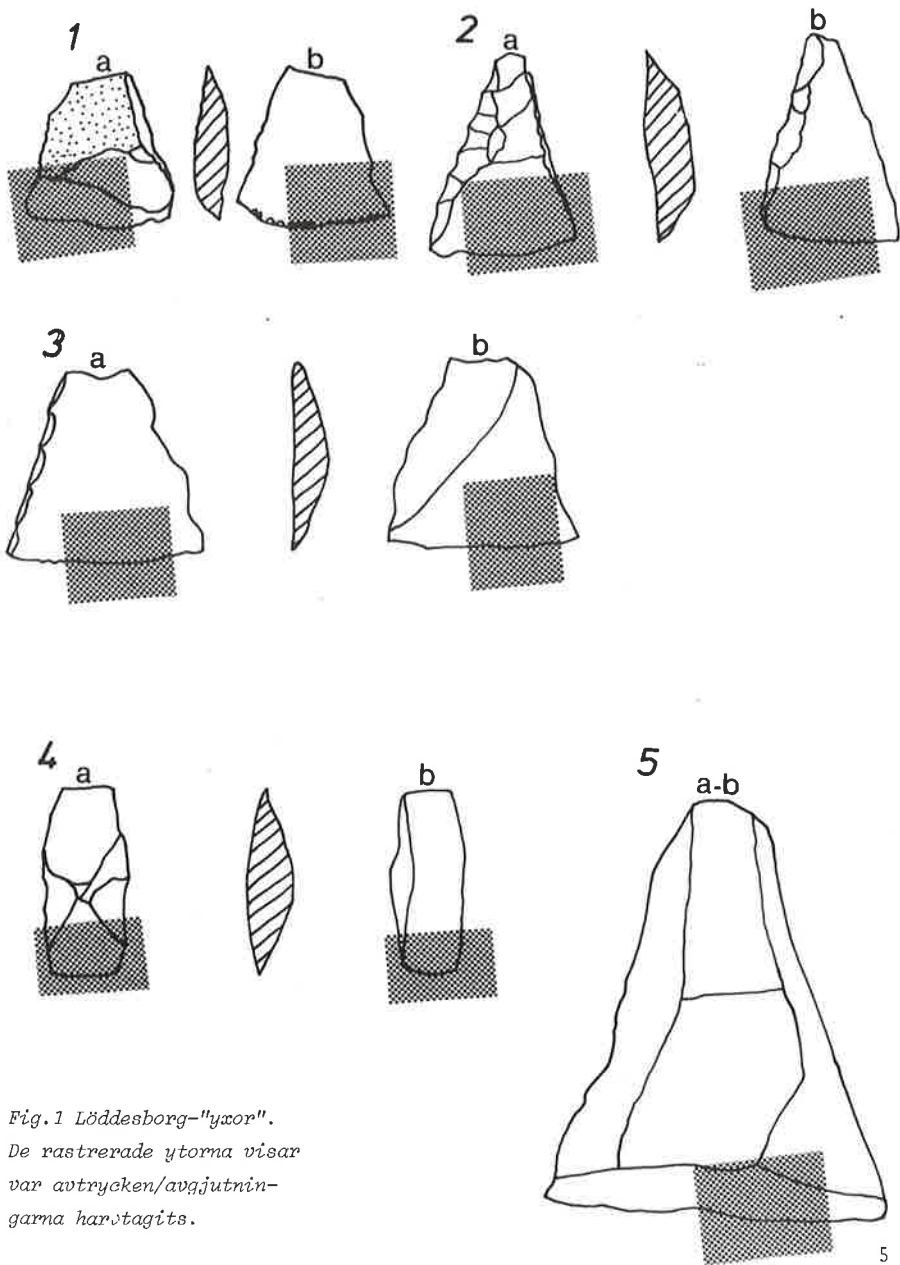


Fig.1 Löddesborg-"yxor".
 De rasterade ytorna visar
 var avtrycken/avgjutningarna
 har tagits.

boplatsen karakteriseras av sandiga och leriga moränkullar med insprängda partier av fuktiga mark.

Boplatsen är känd sedan början av 1900-talet. Den undersöktes först under åren 1964-1970 av Lunds universitets historiska museum på grund av grusexploatering.

Boplatsområdet var vid undersökningen uppskattningsvis 2 800 m² stort. Inom detta område kunde man urskilja flera olika bosättningar att döma av kulturlagrens utbredning och fyndsammansättningen. Man urskiljde upp till sex olika kulturlager som på sina ställen mätte tillsammans 80 cm. Kulturlagren var oerhört rika på flintavslagsmaterial. Endast 2 % av det totala flintmaterialet utgörs av redskap. Dessa är av samma typer i de skilda kulturlagren, dvs skivyxor, kärnyxor, limhamnsyxor, tvärpilar samt spån- och skivredskap. Den morfologiska utformningen av redskapen daterar lagren till den sena ertebøllekulturen.

Keramikmaterialet karakteriseras av att det finns skärvor av både ertebølle- och tidigneolitisk typ. De båda keramiktraditionerna återfanns i samtliga lager med en stigande frekvens av tidigneolitiska skärvor i de övre lagren. Den stora mängden keramik, speciellt ertebøllekeramik, innebär att boplatsen är den rikaste fyndlokalen från sen ertebølle-tid i Skåne.

Benmaterialet visar att man fiskat bl a småtorsk, karp, sill, ål och flatfisk. Man jagade säl och skogsdjur som kronhjort, rådjur och vildsvin samt höll tamboskap. Boplatsen är komplicerad med avseende på stratigrafi och fyndinnehåll, då den visar en tidigare icke anad relation mellan ertebølle- och tidigneolitisk keramik. På så sätt är boplatsen, tillsammans med liknande boplatser (Soldattorpet, Elinelund, Vik och Siretorp) betydelsefull för tolkningen av neolitiseringsprocessen i syd-sverige.

Från mesolitisk till neolitisk tid sker förändringar i boplatsernas redskapsinventarier, men i lika hög grad kan en kontinuitet, bl a vad gäller skivyxor, konstateras. Enligt analysen av Soldattorpets skivyxor (Knutsen 1982) är denna redskapstyp använd till mer än en sak, men främst i skinnberedningsarbeten.

Eftersom skivyxor står tvärpilar morfologiskt nära, har forskarna givetvis tvekat inför gränsdragningen emellan dessa två föremålsgrupper, därav frågeställningen i vårt experiment.



Fig. 2 Denna mjuka, vita glans förekommer på små partier på egggränden. Emellan läder/torrhudsglans.

För det här korrespondensexperimentet göts fem små skivyxor från Löddesborgsboplatsen av med Triafol. Båda eggplanen dokumenterades på normalt sätt och på enkla skisser markerades var på 'yxorna' replikerna tagits (se fig. 1). Replikerna lades i ett kuvert och sändes till Uppsala för analys. Analysen gjordes alltså på tio repliker.

Beskrivning av de fem redskapens bruksskador.

1a, motsidan.

Glansen är mycket starkt utvecklad över hela den replikerade ytan. Den är synnerligen kraftig på åsryggarna, vilka är helt avrundade och nernötta. Glansen är yttäckande, ljus och grymig. Mikrotopografins toppar är nernötta. Egggränden uppvisar samma rundning som åsarna ända till slutet av repliken längst från egggränden. Glans-typen liknar vid jämförelsematerialet närmast skinnknivarna.

På två mycket begränsade partier på egggränden förekommer en vit, mjuk glans, i vilken ingår ett flertal U-form-

ade repor. Den liknar mycket atypisk benglans, som den presenteras i Keeley (1980) pl. 64. Men paralleller finns även på experimentella läderknivar (se fig. 2) De strukturer som förekommer är enstaka rämnor och U-repor med en vinkel mot eggranden på mellan 60° - 100° . Makroskadorna utgörs av avbrutna och utgångna retuscher och eggbrott under 2 mm storlek.

1b, avspaltningssidan.

Glansen är densamma som på a-sidan förutom eggranden och de högre punkterna i mikrotopografin är även den vänstra sidokanten nerslipad. Där är glansen mycket kraftig och de strukturer som påträffats ligger längs denna sidokant. Det rör sig i detta fall om U-repor som löper parallellt med eggranden. På ett ställe, ca 200 μ m långt, byter de riktning till 100° mot eggranden för att närmare denna återigen byta riktning till längs med denna. Det förekommer även potlids på denna sida. I övrigt är strukturerna närmast obefintliga, vilket väl motsvarar den bild av arbete i torr hud som fås på experimentverktyg.

TOLKNING: Skrapa på torr hud, mjukskrapa.

2a, motsidan.

Glansen täcker hela den del av verktyget som gjutits av med repliken. Den är typiskt oljig, terrasserad (fig. 3).

Glansytor förekommer både inuti retuscher, på retuschbakkant-er, på åsryggar och i dalar i mikrotopografin. Linjärt utformade partier av starkare utvecklad glans har samma riktning som de skavspår som påträffas här och där över ytan, 45° - 60° mot eggranden. Ett fåtal potlids finns även bakom eggranden. Utsatta partier på ytan och på eggranden har slätats ut och blivit glansiga.

Av makroskador förekommer avbrutna retuscher och eggbrott under 2 mm storlek. Ytan uppvisar en mängd mikroskopiska föröreningar som även konstaterats på experimentverktyg använda till hudskrapning.

2 b, avspaltningsidan.

Samma typ av glans som på a-sidan, dock något svagare utvecklade. Även här domineras strukturbilden av skavspår i samma vinklar mot eggranden som på a-sidan.

TOLKNING: Råhudskniv/snett hållen skrapa på färsk hud.

3 a och b.

Replikerna har ej lyckats, inget parti av eggranden är synligt. En komplett bedömning av glansen ej möjlig.

4 a, motsidan.

Repliken delvis misslyckad, eggranden ej helt bestämbar. Glansen förefaller torr och grå, starkt nedslätande. I glansytorna förekommer skavspår och V-repor samt mikroskopiska föroreningar.

4 b, avspaltningsidan.

Hela den del av redskapets yta som avbildats av repliken är täckt av glans. Denna är torr och skrovlig. Högra sidokanten uppvisar en särskilt kraftigt nedslipad yta med strukturer som löper parallellt med eggranden, främst skavspår och rännor (fig. 4).

Egentligen skulle här krävas en replik av avspaltningsidans bakre parti, då det tycks som om redskapets högra sidokant varit den del av verktyget som använts. Den "normala" eggen uppvisar ej så kraftig nötning som sidokanten.

TOLKNING: Möjligen har högra sidokanten använts för mjukskrapning av torr hud.

5 a, motsidan.

Glansen är mjuk och slät och ljus. Den är koncentrerad till eggranden och i svagare utvecklade form fläckvis förekommande på de högsta partierna över hela replikens bredd (fig. 5). Den är kraftigare utvecklade på denna sida än på b-sidan och är kraftigast i mitten av eggen. De i glansen förekommande strukturer är få grunda V- och U-repor i närmast rät vinkel mot eggranden. Några sleeks håller samma vinkel som reporna. Linjära glansstreck förekommer upp till ca 3-4 mm bakom eggranden. De är breda, fåtaliga och har en vinkel av 100° mot eggranden.

5b, avspaltningsidan.

Samma typ av glans som på motsidan. Glansfältet är som mest ca 4 mm brett. Den kraftiga glansen ligger på, och till synes, runt om eggranden och utgör ett band av ca 1 mm bredd. Några fläckar av starkt utvecklad stenglans förekommer i replikens ytterkanter. De repor som förekommer ligger i 60° - 120° vinkel mot eggranden. De är fåtaliga V- och U-repor, vilka är korta och smala och koncentrerade till eggranden. Glansen uppvisar karakteristiska böljeslagsmönster som följer strukturernas riktning.

TOLKNING: Trähyvel.

DISKUSSION

Hur kan man då utvärdera detta första försök med brevlades mikroskadeanalys?

Några brister och nackdelar hos denna typ av analysförfarande måste klargöras. Alla replikerna blev till exempel inte tillräckligt bra för att lämpa sig för analys. Det tar tid att lära sig de rätta tagen. Men tre av de avgjutna föremålen gick utmärkt att analysera. Vilka gick då inte att analysera på ett tillfredsställande sätt och varför? Yxa nr 3 var dåligt avgjuten. Yttersta eggranden kom ej med på repliken. I fallet med yxa 2 hade man alltså förutbestämt vilken del av redskapet som använts och följaktligen gjort avgjutningen där. Analysen pekar på att en annan del varit använd. Sådana exempel kommer vi att få många av i framtiden, i synnerhet då det gäller spån och avslag med s k bruksskador av makrokarakter. Detta gör att man kanske måste återvända till föremålen och gjuta av dem på nytt. Säkerligen ingen svår uppgift om det på museer finns folk som lärt sig den relativt enkla avgjutningstekniken: "Då bar å ring".

Den svåraste punkten vid analys av repliker av redskap, är att en så förhållandevis liten del av varje redskap kommer i händerna på den som genomför analysen. Det är lätt avhjälpt genom att ta fler repliker, men det kan bli komplicerat. En större repliktagnings kan bli svår att utföra och framförallt att tolka.

De faktiska resultaten av analysen då?

Som fallet var med Soldattorpets yxor visar sig även här att "yxorna" inte är några yxor utan skrapor och kniv,

använda både på trä och företrädesvis läder/hud. I Soldattorpet ingick 13 analyserbara "små" skivyxor. Vid analysen uppvisade de ingen skillnad gentemot de "stora" skivyxorna. Funktionsfördelningen var likartad med tyngdpunkten lagd på hudbearbetning. Även andra funktionstyper finns representerade (träkniv, slaktkniv). Det var bland dessa småskivyxor som "sidoskraporna" i Soldattorpet påträffades. Alltså de typer där i stället för det vassa eggpartiet en eller de båda retuscherade smalsideskanterna använts till bearbetning av torrhud.

Det är därför intressant att notera att den smala mejseln i Löddeborg liksom de i Soldattorpet fungerat som hudskrapa där sidokanterna använts (jmf fig. 6 och fig.1). Det kan knappast råda någon tvekan om att vi här har att göra med en specifik, tidigare ej känd redskapsgrupp, nu belagd i två skilda boplatsmaterial.

Helt klart är att vi ännu inte nått den insikt som tillåter oss att se den ursprungliga "funktionella morfologin" hos de förhistoriska redskapen i sten. Vårt urval av faktorer som ingår i den morfologiska definitionen är alltför påverkad av nutida tänkesätt och nutidens sätt att uppfatta redskapens funktionssätt.

Liknande missförhållanden inom arkeologisk stenåldersforskning har redan konstaterats flera gånger av arkeologer/etnografer, som arbetat med nutida, lågteknologiska grupperns materiella kultur (t ex Gould, 1971).

I detta avseende är mikroskadeanalysen som den nu börjar ta form ett mycket viktigt redskap för att öka vår förståelse inte bara av forntida människors teknologi och

Fig.3 Typisk glans som uppstår vid bearbetning av torrhud/läder.





Fig. 4 Välutvecklad träglans på eggranden.

ekonomi, utan även av deras tänkesätt och hur det avviker från vårt. Vi kan alltså, oavhängiga av våra författade meningar, konstatera att en viss del av ett verktyg varit använt och sedan kan vi försöka förstå av vilken anledning just denna del använts, vad som varit avgörande vid valet av just den funktionen.

Var kommer då replikerna in i sammanhanget?

Mycken viktig information om våra förfäders redskap kan man endast få fram genom att analysera originalmaterialet mot ett stort och varierat experimentellt referensmaterial, liksom pollenanalytikern eller osteologen gör. Förutom att ett replikmaterial underlättar analyserna i vissa situationer där replikerna sänds med post, kommer detta i sin tur att medföra att ett mikroskadelaboratorium efter hand kan bygga upp ett allt större och mer varierat referensmaterial av både experimentredskap och dito original. Det här gör sedan att möjligheterna till allt noggrannare och bättre underbyggda tolkningar ökar.

I Uppsala finns nu ett stadigt växande referensmaterial, både experimentellt och genom replikering av originalredskap från stenålderns skilda perioder. I fallet skivvخور är vi redan nu väl försedda, därför gick det också att nu definiera en helt ny redskapsgrupp: "Den skivvخورliknande sidoskrapan".

Ett oerhört viktigt källmaterial för bruksskadeforskaren är även etnografiska samlingar av stenverktyg. Där har vi ett originalmaterial med användningsfacit. De funktioner och därmed nötningsspår som finns på redskapen är kända och tillkomna i verkliga arbetssituationer där

aktiviteterna är utförda av verkliga "hantverksspecialister". Genom att tillverka repliker av denna typ av material kan man i sitt referensmaterial få tillgång till ett högklassigt jämförelsematerial. Man kan lika lätt få repliker från ett etnografiskt museum i Australien som i Sockholm.

LITTERATUR.

Gould, R., 1971. The Archaeologist as Ethnographer: A Case from the Western Desert of Australia. *World Archaeology*, Vol. 3:2, s. 143-177. London.

Knutsson, H., 1982. Skivvyxor. Experimentell analys av en redskapstyp från den senatlantiska bosättningen vid Soldatorpet. C-uppsats. Uppsala.

Knutsson, K., 1983. Yttopografiska studier av förhistoriska stenredskap I. Plastavtryck för analys och dokumentation av nötningsspår. TOR, vol XIX, Uppsala.

Knutsson, K. & R. Hope. 1983. The application of acetate peels in lithic use wear analysis. *Archeometry*, vol XXV:2. Oxford. (Under tryckn.).



VAR SKA DU GÖRA AV ALLA DINA PENGAR?

varför inte stödja fjölnir med en extra 50-lapp

pg 467 11 83-4