



KUML 2023

# KUML 2023

Årbog for Jysk Arkæologisk Selskab

With summaries in English

I kommission hos Aarhus Universitetsforlag

# Kærgård og Skovby

## Maglemosekulturens regionale flintetraditioner

AF DITTE SKOV KHAN

---

Materialet fra to lokaliteter i Midtjylland (fig. 1) har vist sig at rumme et stort potentiale til at forstå flintens teknologiske udvikling i den jyske Maglemosekultur. Analyser af pladserne har samtidig rejst spørgsmålet, om det overhovedet er muligt at bruge måden, flinten er bearbejdet på, til at datere jyske maglemosepladser – selv på kronologisk rene lokaliteter. De sjældne bopladsfund Kærgård<sup>1</sup> og Skovby<sup>2</sup> dateres typologisk til slutningen af fase 2 og til fase 4. Det svarer til de sidste århundreder før 7000 f.Kr og til slutningen af Maglemosekulturen omkring 6400 f.Kr. Pladsernes datering baseres først og fremmest på den klassiske typologiske datering af pilespidsernes udformning. Maglemosekulturen opdeles i faserne 0-5, hvor udviklingen går fra simple lancetmikrolitter til trekantmikrolitter med kun retoucherede kortsider og trapezmikrolitter.<sup>3</sup> Desuden har det været muligt at C14-datere Kærgård til det 8. årtusinde f.Kr, da der blev fundet enkelte makrofossiler i form af trækul og hasselnøddeskaller på pladsen.

Maglemosekulturens teknologiske fremstilling af blokke og flækker ved Kærgård og Skovby er i analyserne blevet sammenlignet, og her fandtes der tydelige ligheder, selvom pladserne er adskilt med 700-800 år. I forbindelse med sammenligningen blev Sørensen's<sup>4</sup> inddeling af teknologigrupper indtaget, hvor Kærgård forventeligt skulle dateres til overgangen mellem teknologigruppe 2 og 3 og Skovby til teknologigruppe 4.<sup>5</sup> Grupperne er primært udarbejdet på østdansk materiale og viser sig i dette tilfælde ikke at afspejle de to udvalgte pladsers teknologiske udtryk, hvilket også stemmer overens med tidligere observationer gjort på jysk og nordtysk materiale.<sup>6</sup> Teknologisk datering af jyske pladser kan derfor være særdeles vanskelig at arbejde med, når flækker og blokke har et så ensartet udseende på tværs af faser.

Kærgård og Skovby er en del af en lang række Maglemosepladser, som er lokaliseret i det midtjyske siden 1970'erne.<sup>7</sup> Fundene har resulteret i et efterhånden betragteligt antal lokaliteter, både i form af opsamlinger fra muldrag og pladser med bevarede kulturlag. Her er der bl.a. på baggrund af naturgen-

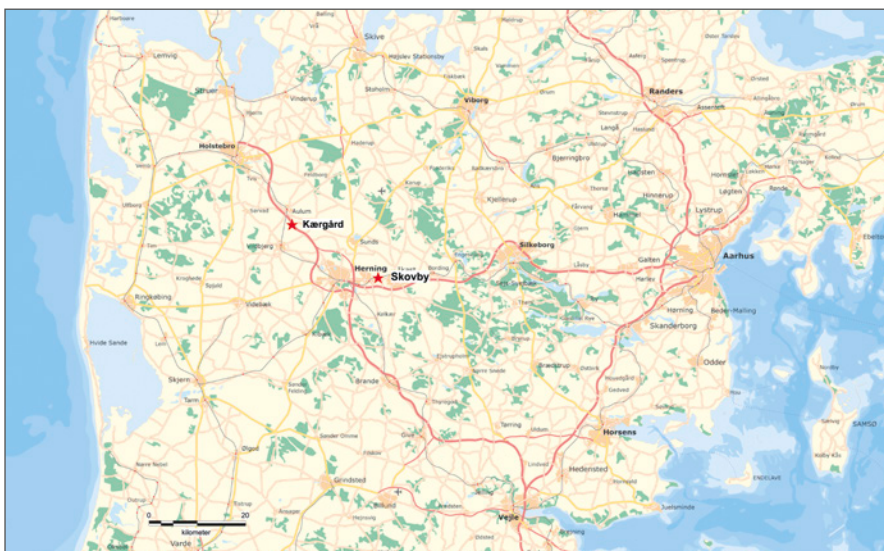


Fig. 1. De to Maglemosepladser Kærgård og Skovby markeret med rød stjerne.  
Locations of the two Maglemose culture sites Kærgård and Skovby, marked with red stars.

opretningsprojektet omkring Bølling Sø blevet foretaget massive undersøgelser, som har afdækket en del pladser fra ældre stenalder, der dateres fra sen Ahrensburgkultur og frem til Ertebøllekultur 9000-3950 f.Kr.<sup>8</sup> Desuden har Bølling Sø endnu tidligere været genstand for undersøgelser foretaget af Th. Matthiasen<sup>9</sup>, hvor fundene senere blev typologisk opstillet af Brinch Petersen.<sup>10</sup> Ligeledes er der fundet en række nye pladser og aktivitetsspor i forbindelse med en større undersøgelse af motorvejsstrækningen mellem Herning og Holstebro.<sup>11</sup> Museum Silkeborg har desuden udgravet en del nye bopladser i de senere år, som hovedsageligt skal dateres til Maglemosekulturen.<sup>12</sup>

Pladserne i Midtjylland har været – og er stadig – vanskelige at arbejde med i forskningen. Derfor er det kærkomment med nye kronologisk rene pladser, hvor der er muligheder for at danne sig et klarere indtryk af kronologien i Midtjylland.<sup>13</sup> I modsætning til det sjællandske materiale, hvor bevaringsforholdene er gode på grund af bosættelsernes placering nær moser og vådområder, som har beskyttet for ødelæggelse og samtidig bevaret organisk materiale, så findes de jyske mesolitiske pladser oftest på sandede plateauer. Derved mangler de organiske fund, der har knyttet sig til livet på pladserne. Desuden ligger mange af de jyske lokaliteter i områder, der har været udsat for nyere tids dyrkning, hvilket har resulteret i opløjede og ødelagte kulturlag. Flere pladser i Midtjylland har dog den fordel, at de er kronologisk rene, hvilket gør dem nemmere at datere typologisk og teknologisk.

# Pladspræsentation – Kærgård

## Fundsituation og udgravningsmetode

Som led i den bygherrebetalte arkæologi blev der ca. 20 km nordøst for Herning i 2015 udgravet et kulturlag på ca. 100 m<sup>2</sup> fordelt på et 22x8 m stort område (fig. 2). Laget indeholdt litisk materiale og enkelte organiske fund i form af mindre stykker forkullet træ og hasselnøddeskaller. Bosættelsen var placeret på en nordvestvendt skråning ved en lille forhøjning 70 m fra Løven Å, som løber nord for bopladsen. På de høje målebordsblade kunne det desuden ses, at området tidligere har været omkranset af vådbund. Pladsen har således ligget på et lille næs i kanten af en ådal (fig. 3). Pladsen kunne ikke afgrænses mod nordøst, da den blev skåret af motortrafikvejen. Undergrunden bestod af gult smeltevandssand med podsolering i form af blegsand og et al-lag, som opstår på baggrund af en sur næringsfattig jordbundstype. Flinten lå i den naturligt dannede podsoleringshorisont, hvor den primært knyttede sig til blegsandslaget. Dette fænomen er efterhånden set mange gange i forbindelse med andre stenalderbosættelser. Det er sandsynligt, at der har været et decideret kulturlag på lokaliteten, men dette må i så fald være udvasket i sådan en grad, at det ikke kan ses med det blotte øje i dag. Kun podsoleringen står tilbage.

Pladsen er udgravet i kvadratmeterfelter, som blev udlagt med GPS. Felterne blev inddelt i kvadranter med anlægsnumre til identifikation. De fleste kvadranter blev gravet med graveske, og alt jord blev tørsoldet med et 5 mm net. Soldefund blev knyttet til de respektive kvadranter, og genstande *in situ* blev målt med GPS og tildelt et separat genstandsnummer. Fundfattige kvadrat-



Fig. 2. Det fundførende område ses som et større gråt kulturlag. I baggrunden ses den daværende motortrafikvej.

The area with lithics is visible as a larger grey culture layer. The former highway is seen in the background.



Tabel 1. Fordelingen af genstande fra Kærgård.

The numbers of various artefact types from Kærgård.

|                                                       |              |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| Afslag og spån                                        | 886          |
| Ildskørnet flint                                      | 158          |
| Flækker og småflækker inklusive fragmenterede stykker | 177          |
| Behugget flint                                        | 60           |
| Råblokke                                              | 2            |
| Blokke og mikroflækkeblokke                           | 20           |
| Blokafslag (herunder 5 platformsafslag)               | 35           |
| Mikrolitter (inklusive fragmenter)                    | 25           |
| Mikrostikler                                          | 32           |
| Flækker med kærv (mikrolitforarbejder)                | 3            |
| Stikler og stikkelfragmenter                          | 4            |
| Stikkelafslag                                         | 9            |
| Skrabere                                              | 3            |
| Flækker med retouche                                  | 2            |
| Bor                                                   | 1            |
| Borspids                                              | 1            |
| <b>I alt</b>                                          | <b>1.418</b> |

ligebenede og ti skævbenede trekanten samt en enkelt 'sværdborgtrekant', fem lancetter (lancetlignende sværdborgtrekanten) og otte fragmenter af ubestemt type. En af lancetterne er atypisk og nærmest halvmåneformet, hvilket skyldes, at flækkens distale ende svajer. Denne mikrolit er da heller ikke taget i brug, men er efterladt sammen med den blok, som den er hugget fra. Foruden mikrolitterne blev der fundet tre flækker med kærv, som er et forarbejde til mikrolitter. Generelt er mikrolitterne meget små, hvilket svarer til det øvrige inventar. Lancetterne og trekanten lå sammenblandet i koncentrationen, og denne spredning styrker en formodning om, at de er samtidige. Deres forskelligartede udformning kan desuden være på grund af skæftningsmåden og ikke et kronologisk spørgsmål.<sup>15</sup> Sammensætningen af mikrolitinventaret daterer pladsen til slutningen af fase 2 og starten af fase 3.

## Mikrostikler

Mikrostiklerne er talrigt repræsenteret med 32 stykker, hvilket vidner om en intensiv mikrolitproduktion (fig. 4). De fleste er lavet i den proximale ende, mens tre mikrostikler er fra den distale ende af en flække. De varierer en del i størrelsen, fra helt små stykker med en længde på 0,7 cm til større stykker på op til 2,1 cm i længden, hvilket også stemmer overens med variationen i mikrolitternes størrelse. Der kunne ikke sammensættes mikrolitter og mikrostikler, og det skyldes formentligt, at man har taget mange af de fremstillede mikrolitter med videre fra pladsen.



Fig. 4. Udvalg af fund fra Kærgård. Skraber lavet på afslag, mikrostickler og mikrolitter og flække med kærv. – Tegning: S.T. Christensen.

Selected finds from Kærgård: a scraper made from a flake, microburins, microliths and a notched blade.

## Blokke

Blokkene fordeler sig på 15 mikroflækkeblokke og fem mere uregelmæssige blokke (fig. 5). Generelt var de små, ensidige med skrå glatte platforme og bearbejdet ved direkte mellemhård teknik. En enkelt blok er uregelmæssig konisk (fig. 6), og en anden blok er nærmest formet som en håndtagsblok, dog uden at være det. De fleste blokke har en kortexdækket bagside, hvilket indikerer, at de allerede inden tilhugning har været ringe af størrelse. Dette korresponderer med den adgang, man har haft til råmaterialet i nærområdet, hvor der primært er tale om mindre knolde af moræneflint. Disse har mange gange været udsat for frost, da de har været eksponeret i fladen.<sup>16</sup> En stor del af flækkerne har desuden kortex, hvilket også taler for et småt råmateriale, hvor man har udnyttet flinten til fulde.

På flere af blokkene har man brugt en metode, hvor der er slået flækker og afslag fra den ene kant som et led i tildannelse af blokken. Denne indgangsvinkel er atypisk for, hvad man normalt forbinder ved tildannelse og præparering, hvor man arbejder med fronten af blokken. Disse stykker med kantaflslag ville normalvis blive kategoriseret som kantstikler, men i fundbehandlingen af Kærgård er de kategoriseret som blokke. Dette er til dels på grund af flere sammensætninger, som indikerer en sådan brug, dels ved ligheden med de mere regulære blokke. Denne fremstillingsmetode kan hænge sammen med bedst mulig udnyttelse af et beskedent råmateriale.

## Flækker

Der blev fundet 177 flækker inklusive fragmenter, og disse er ligeledes fremstillet ved direkte mellemhård teknik. De er overvejende små med uregelmæssige rygge og generelt med svage slagbuler, læbedannelse og en relativt stor slagflade samt bølgedannelser på flækkernes ventralsider (fig. 7). Flere stykker har desuden slagar. Dertil blev der fundet en enkelt sandsten, som er en mellemhård stenvariant, der har fungeret som en slagsten.

## Andre redskaber

At mikrolitfremstillingen har været i hovedsædet på pladsen, kan der ikke herske tvivl om, men der er også blevet fremstillet andre redskaber. Der er fundet fire kantstikler og dertil ni stikkelafslag, som viser, at stikler både har været fremstillet og anvendt på bopladsen. Der blev fundet tre små afslagsskrabere, hvor den ene kunne sammensættes med et afslag og en blok, hvilket igen vidner om en mindre produktion af skrabere på pladsen. Der blev fundet et enkelt bor lavet på et frontafslag af en blok samt en enkelt borspids. Der blev ikke fundet kerneøkser, men disse er også sjældne på maglemoselokaliteter i området.

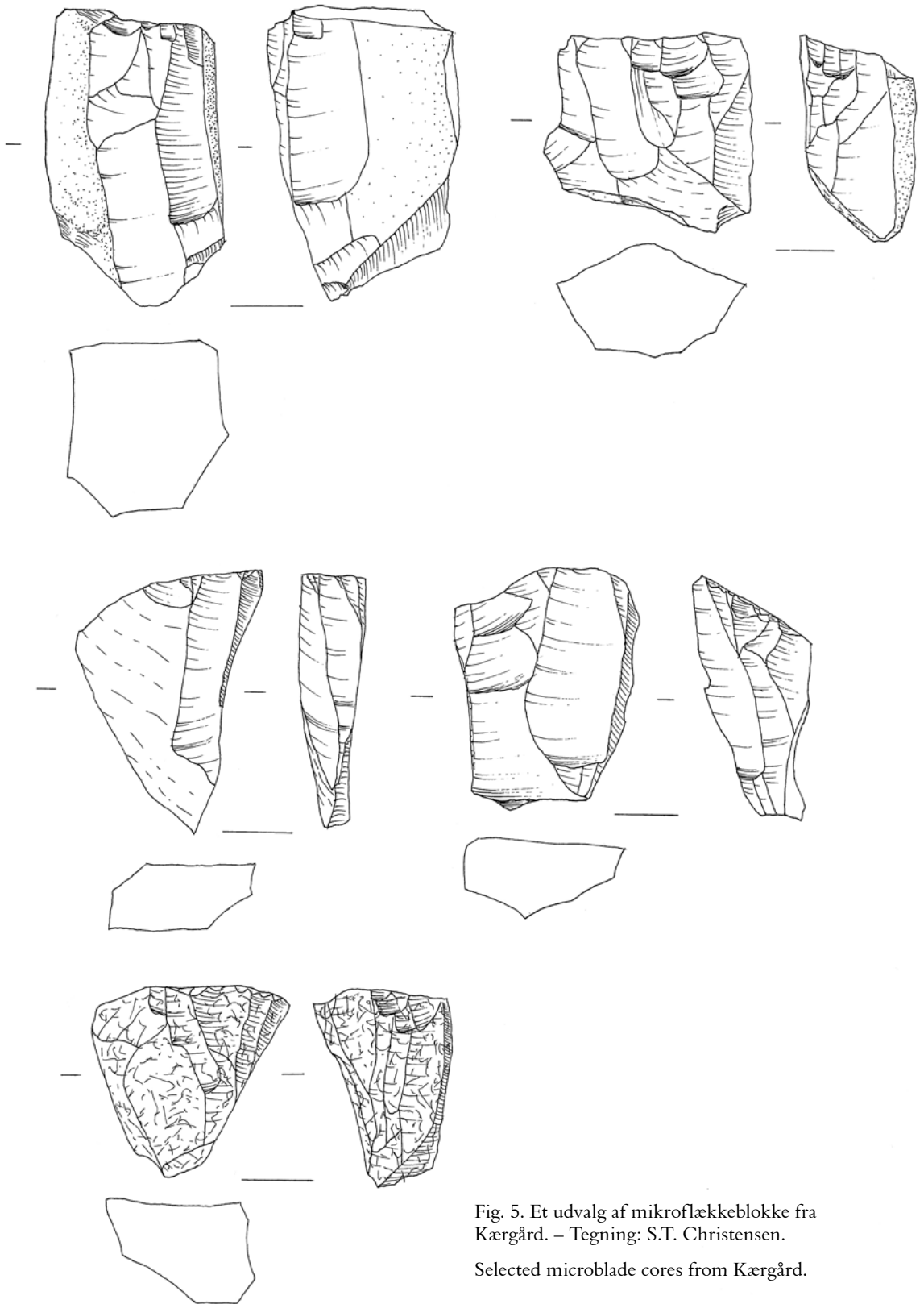


Fig. 5. Et udvalg af mikroflækkeblokke fra Kærgård. – Tegning: S.T. Christensen.

Selected microblade cores from Kærgård.



Fig. 6. Mikroflækkeblok X349 fundet i bleg-sandlag. Blokken måler 2,6 cm – Foto: D.S. Khan.

Microblade core X349 found in the bleached sand (podzol) layer. The core measures 2.6 cm in length.

## Flintens spredning

Baseret på indmålinger af flinten og sammensætninger af 16 serier af flintgenstande ses spredningen i fire grupperinger (fig. 8). Her skal der tages højde for, at de to nordligste var forstyrret af to rodvæltre, hvorfra den ene har en neolitisk C14-datering (tabel 2). Den største koncentration er desværre skåret af motortrafikvejen, som løber lige øst for bopladsen. Den mest signifikante gruppering er en af de mindste på lokaliteten. Dette var i form af en del brændt flint, hvilket indikerer, at der er tale om et latent ildsted. Omkring denne koncentration blev der fundet ni mikrolitter og seks mikrostikler (fig. 9). En af disse mikrolitter kunne desuden sammensættes med en blok, som lå placeret i samme kvadrant. Det mulige ildsted kan derfor have fungeret som et omdrejningspunkt for produktion, udvælgelse, opskærpning og kassering af mikrolitter.<sup>17</sup>

## Pollenanalyse og geologiske betragtninger

Der blev observeret flere tørvedannelser omkring bopladsen. Fra et mindre vådområde opfyldt med tørv, placeret ca. 35 meter sydøst fra bosættelsen, blev der med maskine gravet et prøvehul og registreret et profil (fig. 10). Fra profilet blev der taget en skinneprove til pollenanalyser fra de nederste intakte tørvelag – dels da man gerne ville vide, om moseområdet eksisterede på bosættelsestidspunktet, dels for at belyse landskabets udvikling. Ud fra sammensætningen af træpollen var det muligt at lave en relativ datering af kulturlaget. Et højt antal birkepollen, sammen med pollen af el, eg og lind, gav laget en datering til slutningen af borealtid ca. 7000 f.Kr. Dette korresponderer med dateringerne af kulturlaget. Da maglemosebopladsen var bosat, har der altså været tæt skov i nærområdet bestående af birk, el, elg og lindetræer. Desuden

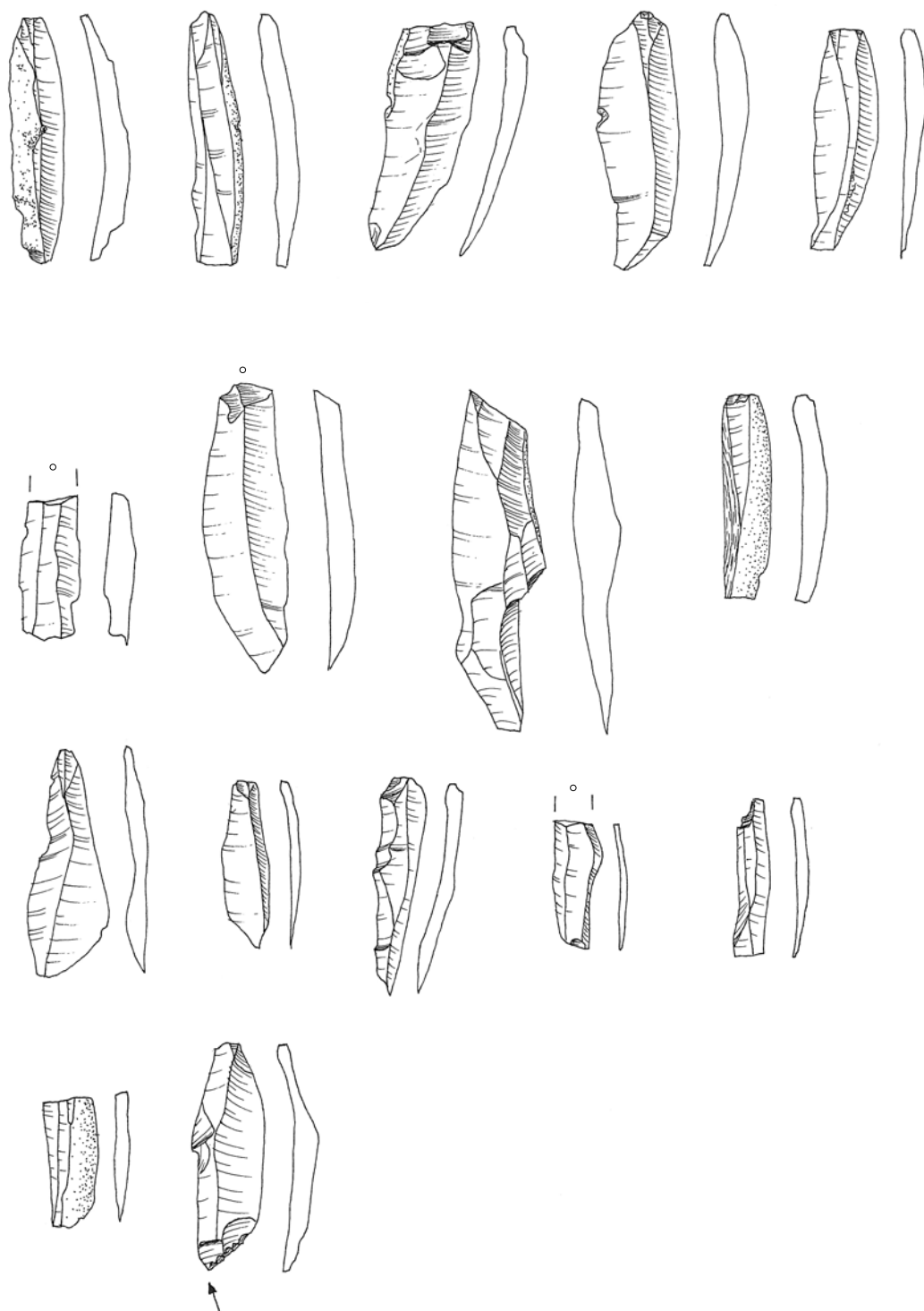


Fig. 7. Udvalg af mikroflækker fra Kærgård. T – Tegning: S.T. Christensen.  
 Selected microblades from Kærgård.

| X-nummer | Laboratorienummer | Materiale          | C14-datering BP | Kalibreret C14-datering |
|----------|-------------------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| 159      | Poz-80138         | Løvtræ             | 8130 ± 50 BP    | 7306-7043 BC            |
| 179      | Poz-80139         | Nåletræ            | 7990 ± 50 BP    | 7059-6747 BC            |
| 248      | Poz-73743         | Hasselnøddeskal    | 8120 ± 50 BP    | 7313-7032 BC            |
| 344      | Poz-80141         | Eg                 | 5250 ± 40 BP    | 4174-3973 BC            |
| 397A     | Poz-80140         | Uidentificeret træ | 3645 ± 35 BP    | 2136-1921 BC            |
| 514      | Poz-80143         | Hasselnøddeskal    | 8270 ± 50 BP    | 7481-7142 BC            |
| 655      | Poz-80146         | Eg                 | 8170 ± 50 BP    | 7320-7061 BC            |
| 657      | Poz-80145         | Hasselnøddeskal    | 8720 ± 50 BP    | 7939-7601 BC            |
| 785      | Poz-80144         | Hasselnøddeskal    | 2450 ± 35 BP    | 598-411 BC              |

Tabel 2. Alle C14-dateringer fra Kærgård. De kalbrerede dateringer er angivet med  $\pm 1$  standardafvigelse. Kalibreringen er lavet med oxcal software. De fremhævede C14-dateringer falder sammen med den typologiske datering af Kærgård.

All  $^{14}\text{C}$  dates from Kærgård. The calbrated dates dating are specified with  $\pm 1$  standard deviation. Calibration was undertaken with Oxcal software.

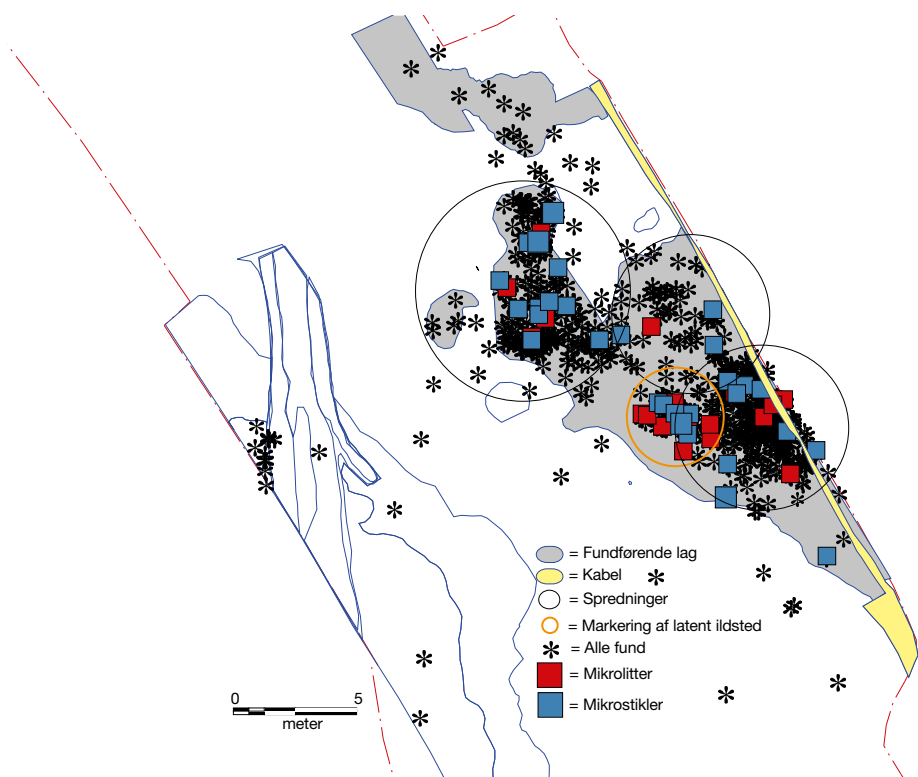


Fig. 8. Spredning af flint på Kærgård. Her er der markeret fire spredninger med cirkler. Området i den orange cirkel markerer ildstedet.

The distribution of lithics at Kærgård with four marked concentrations. The orange circle marks the area around the hearth.

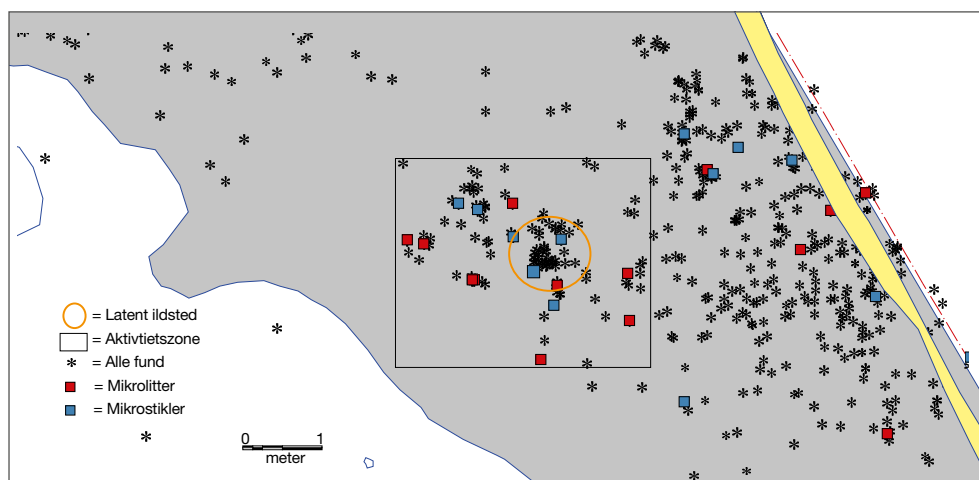


Fig. 9. Den sorte firkant markerer aktivitetszonen omkring ildstedet, og selve ildstedet er markeret med orange cirkel. Mikrolitter og mikroburins er markeret med rød og blå firkant.

The black square marks the activity zone around the hearth, and the hearth itself is shown with a orange circle. Microliths and microburins are marked with red and blue.

har der samtidig groet en mindre mængde hedelyng, højst sandsynligt på et lysåbent område med en mere tør og sandrig jordbund. Denne beskrivelse af bevoksningen i nærområdet kan forklare valget for bosættelsen i et lyståbent område, hvor det har været nemt at slå en lejr op, fordelagtigt omkranset af vådområde, skov og ådal.<sup>18</sup>

Pladsen dækkede det meste af den fritlagte forhøjning, som også havde den største koncentration af podsoler. I det omkringliggende gule smeltevandssand blev der ikke konstateret flint. Ej heller i det nedre al-lag, som var udbredt i varierende tykkelse og med bølgede former (fig. 11). En lignende fundsituation er beskrevet fra Maglemoselokaliteten Stallerupholm i Østjylland<sup>19</sup>, hvor bopladsmaterialet lå placeret i et lyst gråt blegsandlag, hvorunder der blev erkendt et bølgende al-lag. Et andet eksempel på, at fundudbredelsen følger podsoleringen, ses ved Dalhus, som er udgravet 2 km øst for Holstebro. I profilerne stod blegsand og al-lag som kiler ned i undergrunden. En tolkning af dette fænomen er, at disse kiler er udvaskede gruber, som har været fyldt med humusholdig jord, men som siden er udvasket og undergået podsoleringsprocesser.<sup>20</sup>

Kærgårds blegsand og al-lag varierede fra 1 cm og ned til 30 cm. At flinten og podsoleringen knytter sig til hinanden, kan skyldes en påvirkning fra den jord, hvorpå man har gjort ophold. Man kan forestille sig, at jord og vegetation er blevet nedtrampet under opholdet. Desuden har man formentligt



Fig. 10. Profil i vådområde med et tørveholdigt lag i bunden, hvorfra der blev lavet en pollenanalyse.

Section through a wetland with a peaty layer at the bottom from which the sample was taken for pollen analysis.

gravet ned til undergrunden i forbindelse med opsætning af teltstrukturer eller lignende. Organisk affald er sandsynligvis også blevet efterladt på stedet. Alle disse aktiviteter kan have påvirket surheden i jorden og derved fremskyndet en podsolering i områder med menneskelige aktiviteter. Det skal dog nævnes, at der i forbindelse med forundersøgelsen af selvsamme motorvejstracé også blev fundet flere områder med podsolering i nærområdet for Kærgård, hvori der ikke blev fundet bearbejdet flint.<sup>21</sup>

## C14-dateringer

Foruden flintinventaret blev der indsamlet fire fragmenter af hasselnøddeskal-ler og fem stykker trækul fra det fundførende lag, hvori flinten også lå placeret, hvorfor det kunne lade sig gøre at C14-datere bopladsen. Der blev i alt lavet ni C14-dateringer. Seks af dateringerne faldt inden for boreal Maglemosekultur, hvor fire (fremhævet i tabel 2) henføres til mellem 7350-7000 f.Kr. Denne datering placerer sig på overgangen mellem borealtid og tidlig atlantikum, og den stemmer godt overens med den typologiske datering af mikrolitterne. De to andre boreale dateringer var henholdsvis en anelse ældre og en anelse yngre. De sidste tre dateringer placerer sig henholdsvis i sen ertebøllekultur, neolitikum og sen yngre bronzealder, og da der ikke findes anlæg eller genstande fra disse perioder, betragtes de som irrelevante i denne sammenhæng.



Fig. 11. Udsnit af det fundførende lag som gråt sand, hvor man kan se den ujævne udstrækning. Målestokken er 1 m. – Foto: D.S. Khan.

Section (detail) through the grey, find-bearing sand layer, showing its uneven extent. The scale bar is 1 m.

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| Flækker og småflækker inklusive fragmenterede stykker | 70        |
| Blokke og Mikroflækkeblokke                           | 4         |
| Mikrolitter                                           | 8         |
| Mikrostikler                                          | 6         |
| Stikler                                               | 2         |
| Stikkelaflag                                          | 2         |
| Mikrolitforarbejder                                   | 2         |
| <b>I alt</b>                                          | <b>94</b> |

Tabel 3. Fordelingen af genstande fra Skovby.

The numbers of various artefact types from Skovby.

## Opsummering af Kærgård

Bopladsen lå på en lille forhøjning syd for Løven Å omkring 7000 f.Kr. Ifølge pollenanalyserne har der i nærområdet været en lille lysåben plads med hede-lyng voksende på sandjord. Denne plads har været ideel for ophold i et ellers skovbevokset område, hvortil der også har været vådbund. Der er formentligt tale om en jagtstation. Tolkningen baseres på antallet af mikrolitter og mikrostikler kontra andre redskaber på pladsen. Materialet var skarpkantet og upatineret, og det er vurderet til at være *in situ*. Dele af bopladsen var forstyrret af minimum to rodvæltre. Organisk materiale fra den ene rodvælt er C14-dateret til senneolitikum 2136-1921 f.Kr. og er derfor ikke samtidig med

bopladsen. Der har kun kunnet identificeres ét latent ildsted, hvilket taler for et enkelt og kortere ophold. Dog er bopladsen ødelagt mod vest, så udstrækningen kendes ikke her.

Råmaterialet er af ringe kvalitet i form af moræneflint, som formentligt er opsamlet i nærområdet, dog ikke på lokaliteten, da sandet stort set var stenfrit. Flintinventaret er lavet på små flintknolde, hvilket afspejles i inventarets størrelse. Det gælder for råblokke, blokke, flækker og mikrolitter. C14-dateringer og typologiske dateringer baseret på mikrolitinventaret giver Kærgård en alder på mellem 7350 og 7000 f.Kr, hvilket stemmer overens med overgangen mellem fase 2 og 3 (som er defineret ved århundredet omkring 7000 f.Kr.).

## Pladspræsentation Skovby

### Fundsituation og udgravningsmetode

I 2011 blev der undersøgt et vejtracé ca. 10 km øst for Herning, og her blev der fundet tre områder med flint. Områderne lå på nordkanten af et mindre, nu opdyrket og drænet areal, hvor undergrunden bestod af fint gult sand med podsolering flere steder (fig. 12). De to mindre områder udskilte sig i form af grålige fyldskifter, som var diffuse mod undergrund. Det ene blev tolket som en rodvælter, hvori der blev fundet 86 flintgenstande. En rodvælter er et fyld fra et væltet træ, hvor roden har flyttet jorden rundt og derved har denne forstyrret eventuelle fund på stedet. Aftegningerne fra rodvæltene ses ofte som en halvmåneformet fyldskifter med en lysere kerne. Det andet var formentligt resterne af et kulturlag, hvori der blev fundet 27 flintgenstande.

Det sidste område blev tolket som et tyndt kulturlag, hvori der blev fundet 576 flintgenstande. Koncentrationen af flint lå i et område, som var ca. ti meter lang og fem meter bredt. Kulturlag og fund blev ikke afgrænset mod nord i undersøgelsen, da dette område lå udenfor tracéet. Laget var diffust i afgrænsningen, men flinten blev fundet i et ca. fem cm tykt gråt sandlag, hvorunder sandet blev mere fast og skarpt og dermed tolket som ren undergrund. En koncentration af mikrolitter, mikrostikler, mikroflækker og stikler fandtes samlet i en lille sænkning i den sydlige del af kulturlaget.

Ved de to mindre fyldskifter blev der anlagt et profil omtrent midt igennem disse. I det ene fyldskifte blev alle flintfund registreret med GPS i den vestlige del, mens der i den østlige del kun blev indmålt redskaber og flækker. I det andet fyldskifte blev alle genstande indmålt. Der blev benyttet graveske og fladskovlet under udgravning, og jorden blev ikke soldet.

Det store kulturlag blev primært gravet med graveske, men blev suppleret af fladskovling for at finde afgrænsningen af flintens udstrækning. Alle fund blev indmålt med GPS, og jorden blev ikke soldet. Der blev anlagt en nord-syd-

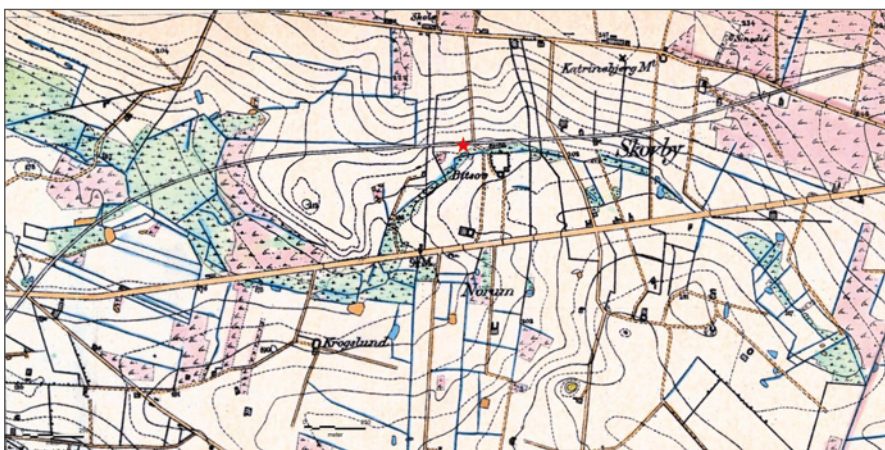


Fig 12. Skovby på baggrund af de høje målebordsblade. Her ses lokaliteten liggende på nordsiden af et vådbundsområde.

Location of the Skovby site to the north of a wetland area. Background: first edition topographical maps.

gående profil gennem området, hvor kulturlaget kunne anes som et mørkere lag under muldhorisonten. Pladsen er udgravet uden kvadrantgravning og tilhørende soldning, og derved kan der være forsvundet mindre stykker flint. Der blev ikke lavet naturvidenskabelige eller geologiske analyser på lokaliteten. Flere stykker flint er dateret til neolitikum, heriblandt enkelte store kraftige skiveskrabere og grove bor samt nogle grove redskaber med tilhuggede snuder.

## Præsentation af flintinventar

I alt blev der fundet 689 stykker flint fra alle tre flintområder inklusive flint fra neolitikum, hvoraf 94 stykker er entydigt fra Maglemosekultur (tabel 3). Generelt er Maglemoseflinten meget småt. Der er hverken udregnet procentstørrelse af redskabsinventaret eller af den ildskørnede flint som ved Kærgård, da inventaret var opblandet med yngre materiale dateret til neolitikum.

## Mikrolitter

Der blev fundet otte mikrolitter. Disse bestod af to smalle skævbenede trekanter, som ud fra formen kan sidestilles med sværdborgtrekanten, og to smalle trapezer med retouche på begge kortsider. Desuden fremkom en ufærdig mikrolit, hvor den ene kortsider er retoucheret i distalenden, mens slagbullen i proximalenden endnu ikke er fjernet (fig. 13). Der er heller ikke lavet kær, hvilket er et interessant træk, da man normalvis først retoucherer slagbuleenden væk ved mikrostikkelteknik, inden man yderligere for-

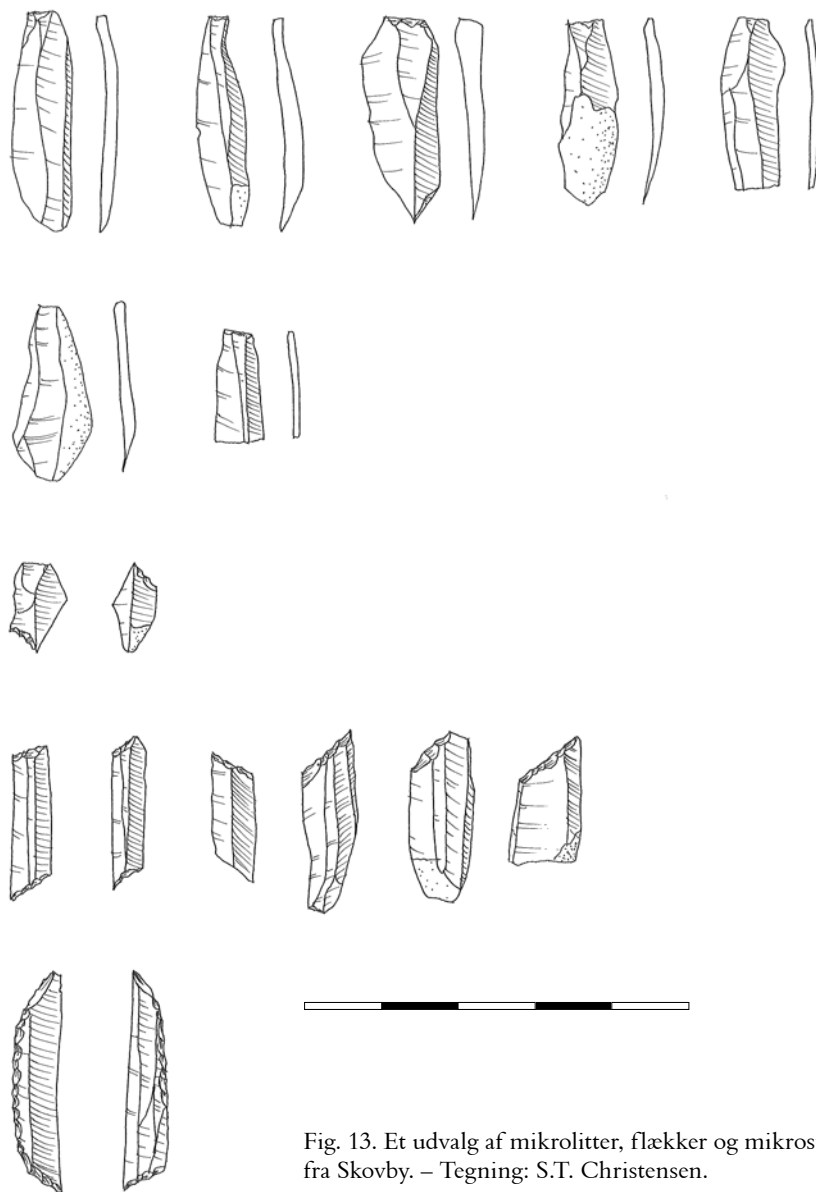


Fig. 13. Et udvalg af mikrolitter, flækker og mikrostickler fra Skovby. – Tegning: S.T. Christensen.

Selected microliths, blades and microburins from Skovby.

mede mikrolitten. Derudover blev der fundet to fragmenterede mikrolitter med retouche i den proximale kortsider, hvor den distale ende er knækket. Derfor kan det ikke afgøres, om der er tale om skævbenede trekanter eller smalle trapezer. En sidste mikrolit er ligeledes forsøgt retoucheret på den ene kortsider mod proximalenden, men ser ud til at være delvist knækket under dette arbejde og er derfor formentligt blevet kasseret. Alle mikrolitter er symmetriske, slanke og lavet på flækker, som har været regelmæssige.

Bølgelinjerne kan dog ses på alle stykkernes ventralsider. Udformningen og sammensætningen af mikrolitter daterer typologisk fundet til fase 4/5 i slutningen af Maglemosekulturen.

## Mikrostikler

Seks mikrostikler blev fundet, hvoraf fire er lavet i den distale ende, og to er lavet i den proximale ende af flækken. De varierer en del i størrelsen mellem 0,8 og 2,2 cm i længden (fig. 12). Ingen af stykkerne kunne sammensættes direkte med mikrolitterne, men ud fra materialet er de sandsynligvis en del af den samme produktion, hvilket sandsynliggør fremstilling af mikrolitter på pladsen.

## Blokke

I inventaret blev der registreret fire små blokke lavet på mindre moræneflintknolde. Blokkene var ensidige, enpolde, havde skrå platforme og kortexdækkede bagsider (fig. 14). Flere sammensatte fragmenter fra pladsen viser desuden identiske metoder i forbindelse med forberedelse af blokkene, hvor flintknoldene i første omgang er præpareret og hugget til fra siden af stykket i stedet for fra fronten. Blokkene havde derved stor lighed med blokke fra Kærgård.

## Flækker

Der blev registreret 70 flækker inklusive fragmenter. Flækkerne er lavet med direkte mellemhård teknik, og de er i udformning og størrelse nærmest identiske med flækkerne fra Kærgård, hvad angår teknik, størrelse og råmateriale (fig. 15). Det vil sige med uregelmæssige rygge, svage slagbuler, læbedannelse og en relativt stor slagflade samt bølgedannelser på flækkernes ventralsider. En enkelt slagsten er fundet i inventaret, som ligeledes vidner om, at man har brugt direkte mellemhård teknik. Det er formentligt kun de allerbedste flækker, som er udvalgt til videre mikrolitforarbejdning.

## Opsummering af Skovby

Skovby lå på et sandet område på kanten af et nu drænet vådområde. I alt blev der udgravet 689 stykker flint. Fundet var sammenblandet med neolitisk flint, og derfor er det ikke en kronologisk ren plads. I materialet er der registreret otte mikrolitter, hvoraf flere var slankere og mere elegante end mikrolitterne fra Kærgård og de dateres typologisk til fase 4/5 i yngre Maglemosekultur. Der er formentligt tale om et kort ophold, i form af en lille jagtstation. Fundet er dog ikke afgrænset mod nord. Råmaterialet er i ringe kvalitet i form af moræneflint, som formentligt er opsamlet i nærområdet. Da der ikke er fundet materiale til C14-dateringer, er pladsens datering baseret på mikrolitinventaret.

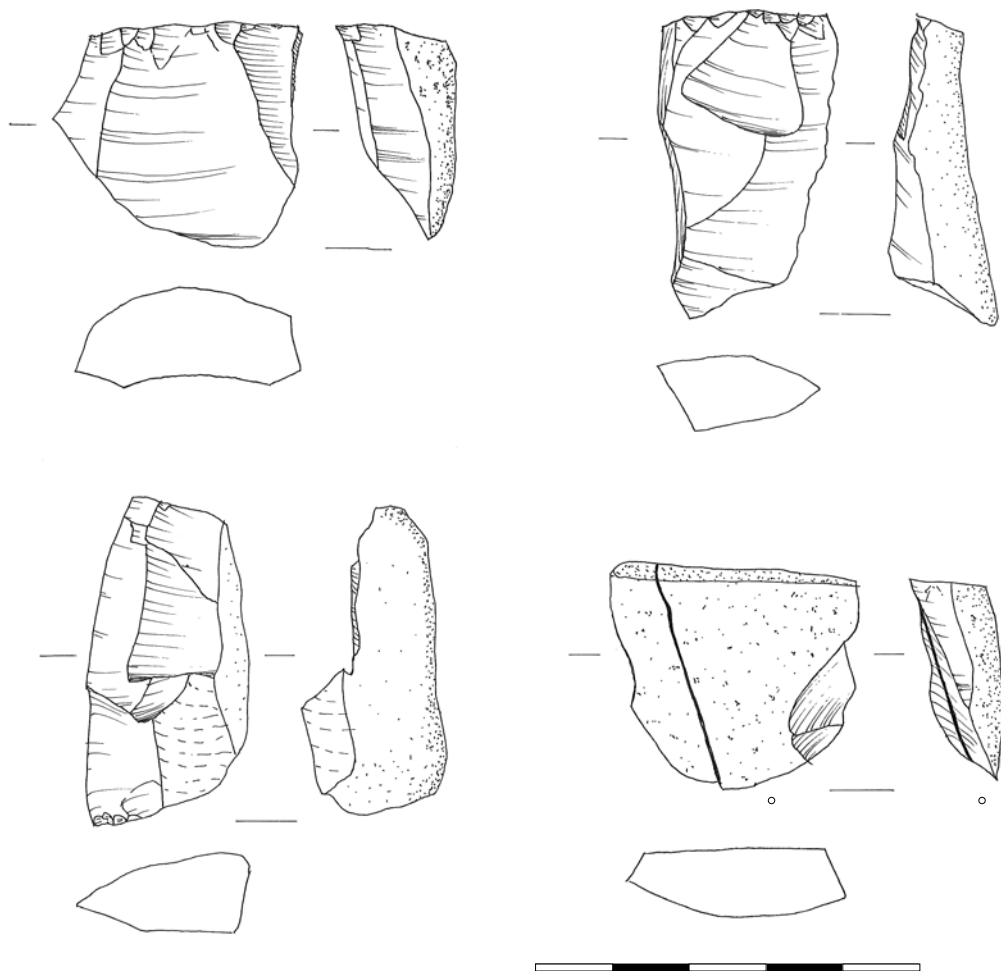


Fig. 14. Et udvalg af mikroflækkeblokke fra Skovby. – Tegning: S.T. Christensen.  
Selected microblade cores from Skovby.

## Faseinddeling ved hjælp af typologi og teknologi

På Sjælland er der gennem tiden fundet det arkæologisk mest bearbejdede materiale fra Maglemosekulturen i Danmark. Mange pladser er undersøgt igennem tiden, og en del af pladserne rummer, foruden flint, også bevaret organisk materiale i form af bearbejdet træ, knogle og tak.<sup>22</sup> Materialet har undergået en del forskellige analyser igennem tiden, primært med fokus på det redskabsinventar, som er fundet på bopladserne. Disse sjællandske pladser ligger sammen med de jyske pladser fra Klosterlund, Bøllund og Sdr Hadsund til grund for inddelingen af Maglemosekulturen som er defineret af udviklingen og sammensætningen i mikrolitinventaret og stratigrafi.<sup>23</sup>

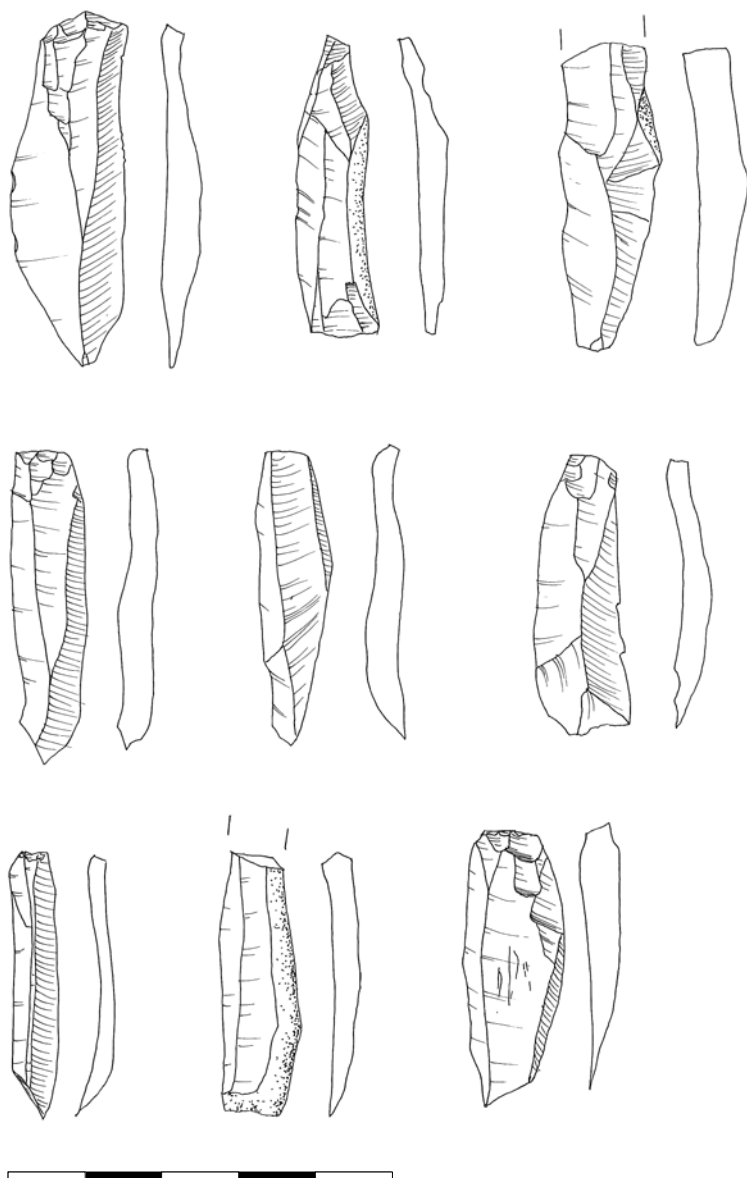


Fig. 15. Et udvalg af flækker fra Skovby. – Tegning: S.T. Christensen.

Selected microblades from Skovby.

Den typologiske datering af bopladser er problematisk, da den kan være ufleksibel at arbejde med. Særligt besværligt kan det være ved opløjede og sammenblandede bopladser, der som tidligere nævnt er hyppige i Jylland. Men også flere af de store sjællandske pladser lider under sammenblandet materiale på grund af gentagne bosættelser, bl.a. ved Sværdborg I og Lundby I, II og III. Desuden er det ikke ualmindeligt, at bopladserne slet ikke indeholder fund af

mikrolitter, og derfor kan pladserne være svære at datere nærmere end inden for den 3000 års periode, som Maglemosekulturen strækker sig over.<sup>24</sup>

Sørensen et al.<sup>25</sup> har konkretiseret den teknologiske udvikling, så den kan bruges som et supplerende dateringsredskab til mikrolitinventaret. Denne relative dateringsform er baseret på bloktyperne og flækkematerialet på pladser som tolkes som kronologisk rene. Begrebet *chaîne opératoire* eller på dansk 'den operative kæde' dækker over dette fokus på genstandenes forløb fra tilblivelse til kassering<sup>26</sup>, der kan tolkes som afspejlinger af menneskers tanker og handlinger.

Baseret på materiale fra seks bopladser på Sjælland, indsat i et operativt skema og i sammenligning med eksperimentelle arkæologiske forsøg, lykkedes det Sørensen at opstille fire forskellige teknologiske grupper igennem Maglemosekulturen, hvor denne inddeling knyttes op på faseinddelingerne 0-5.<sup>27</sup>

Denne artikel har fokus på perioden omkring overgangen mellem fase 2 og fase 3, som placeres i århundrederne omkring 7000 f.Kr. (overgangen mellem boreal og atlantikum pollenzone). Her sker der et stort teknologisk skifte i det østdanske materiale fra et simpelt operativt skema til et højt teknisk krævende skema.<sup>28</sup> Teknologigruppe 3, som er samtidig med fase 3 i Østdanmark, er kendetegnet ved slanke, tynde symmetriske flækker, koniske kannelerede blokke og lange smalle skævbenede trekanter (sværdborgtrekanter). De fremstilles med trykteknik, som er blevet identificeret ved hjælp af eksperimentel arkæologi. Ved Ulkestrup Lyng II og Sværdborg er der desuden fundet trykstokke af elgtak, som Sørensen tolker som et vigtigt redskab i forbindelse med fremstillingen af flækkerne i teknologigruppe 3. Elgens uddøen på Sjælland<sup>29</sup> kan have sat en stopper for produktionen af flækker fra koniske blokke, da trykstokken lavet af elgtak har været hårdere og mindre elastisk at benytte end kronhjortetak.<sup>30</sup>

Teknologien menes at stamme fra post-swiderienkulturen i det vestlige Rusland og Baltikum, hvor trykteknikken kan dateres tilbage til 9600 f.Kr. Fund fra Polen, Finland og Sverige er blevet sammenlignet, og presteknologien kan følges i sin udbredelse, hvor den senest ankommer til det nuværende Danmark og bliver synligt i det østdanske materiale kort før 7000 f.Kr.<sup>31</sup> Et kildekritisk punkt til forståelsen af denne udvikling er de få C-14-dateringer, der findes fra perioden i materialet fra Østdanmark. Der er publiceret seks C14-dateringer fra Ulkestrup Lyng, hvoraf to er fra hytte I. Fra Ulkestrup Lyng hytte II forefindes fire C14-dateringer.<sup>32</sup>, hvor tre af disse dateringer har en usikker forbindelse til flintfundet (tabel 4). Der er desuden publiceret<sup>33</sup> en enkelt C14-datering fra Gyldenså Vest 1 på Bornholm (se tabel 4), som har en god forbindelse med flintfundene. Dateringen falder omkring 7500 f.Kr. og knytter sig til fase 3 og teknologigruppe 3. Disse dateringer spreder sig ca. mellem 7600-6800 f.Kr. (kalibreret), hvilket falder både lidt før og inden for samme tidspunkt som Kærgård og før Skovby (tabel 1 & 4).

| Boplads           | Laboratorie-nr. | Materiale | C14-datering BP | Kalibreret C14-datering |                        |
|-------------------|-----------------|-----------|-----------------|-------------------------|------------------------|
| Ulkestrup Lyng II | K-1507          | Birkebark | 8170 ± 120      | 7514-6815 BC            | Andersen et al. 1984   |
| Ulkestrup Lyng II | K-2174          | Birketræ  | 8180 ± 100      | 7496-6833 BC            | Andersen et al. 1984   |
| Gyldenså Vest 1   | AAR_11430       | Hasselnød | 8460 ± 49       | 7591-7457 BC            | Casati & Sørensen 2010 |

Tabel 4. To C14-dateringer fra Ulkestrup Lyng på Sjælland og en fra Gyldenså Vest på Bornholm. De kalibrerede dateringer er angivet med  $\pm 1$  standardafvigelse. Kalibreringen er lavet med oxcal software.

Two  $^{14}\text{C}$  dates from Ulkestrup Lyng on Zealand and one from Gyldenså Vest on Bornholm. The calibrated dates are specified with  $\pm 1$  standard deviation. Calibration was undertaken with Oxal software.

Det er iøjnefaldende, at teknologigruppe 3 i Sørensens studie bliver mindre og mindre synlig vest for Sjælland. På Fyn er der påvist koniske blokke og slanke symmetriske trekanter, men ikke i så høj grad som på Sjælland. I det jyske materiale er det kun slanke trekantsmikrolitter, som er blevet identificeret, men endnu ingen koniske blokke. Det samme gælder fra Nordtyskland, hvor teknologigruppen heller ikke er identificeret endnu. Sørensen sætter en fysisk grænse for teknologigruppe 3 ved Lillebælt og foreslår, at der har eksisteret en social subtradition i Jylland i tidlig atlantisk tid omkring 7000 f.Kr.<sup>34</sup> Kærgård og Skovbys flintinventar støtter denne tolkning.

## Hvad afspejler teknologien fra den midtjyske Maglemosekultur?

Både Kærgård og Skovby er usædvanlige af flere årsager. Kærgård er C14-dateret og tolkes samtidig som kronologisk ren. Kærgård og Skovby er også unikke på baggrund af deres datering i slutningen af Maglemosekulturen. Langt størstedelen af bopladserne, fundet i Museum Midtjyllands ansvarsområde, er dateret til tidlig maglemosekultur fase 0-2, mens yngre pladser sjældent ses. Det samme gør sig gældende for pladser dateret til kongemosekultur.

På baggrund af sammenligninger af det litiske materiale er det umiddelbart kun mikrolitinventaret, som kan adskille de to pladser kronologisk. Det øvrige materiale har meget stor lighed på flere parametre. Der er begge steder benyttet lokalt råmateriale, som består af små moræneflintknuder på størrelse med hønseæg, og flere af disse er påvirket af frost. På begge pladser er der fundet råflint, man har forsøgt at forme og præparere, men hvor man har opgivet at viderebearbejde dem. Ved Skovby er der fundet fire blokke, der morfologisk ligner flere blokke fra Kærgård, og som generelt findes igennem hele maglemosekulturen i lokalområdet. Blokkene er formet ved direkte hård eller mellemhård teknik. Dertil ses den samme metode på begge pladser til at forme

råblokke, hvor de præpareres fra siden i stedet for fra fronten af råblokken, hvilket kan skyldes en måde at udnytte et beskedent materiale bedst muligt. Flækkematerialet er ensartet på de to pladser. En del har kortex og skorpe på dorsalsiden. Mikrolitterne er blevet lavet på små relativt regelmæssige flækker uden kortex og skorpe. Mikrolitterne fra Skovby er særligt elegant udført på relativt regelmæssige flækker, men bølgelinjer på ventralsiden afslører, at disse ikke er lavet ved indirekte teknik eller pres. På begge pladser er der fundet et fåtal af andre formelle redskaber. Her er kun tale om enkelte skrabere, stikler og bor. Kernekøksere er begge steder helt fraværende. Desuden er der fundet mikrostikler, som vidner om produktion af mikrolitter. Kærgård og Skovby indeholder derved elementer, som peger på sen Maglemosekultur (mikrolitternes morfologi) og samtidig bagud i tid til teknologigruppe 2 (direkte mellemhård teknik). Man har derved benyttet den samme teknologi, som ses fra den tidlige del af maglemosekulturen. Et træk, der vidner om en konservativ fastholdelse af en tradition, som fungerer.

Mikrolitinventaret fra Kærgård er meget lig samtidige pladser i det østdanske materiale, specifikt Sværdborg II og Ulkestrup Lyng hytte I og II.<sup>35</sup> Her skal det selvfølgelig påpeges, at den relative datering er baseret på østdansk materiale, hvilket kan give nogle udfordringer, da mikrolitinventaret i Øst- og Vestdanmark også kan være udtryk for regionale variationer. Dog falder de to C14-dateringer fra Ulkestrup Lyng I og II (tabel 4) meget tæt på Kærgårds dateringer (tabel 2), hvilket sandsynliggør en overregional mikrolittypologi.

Mikrolitterne fra Kærgård og Skovby er generelt meget små sammenlignet med østdanske mikrolitter. Her spiller råmaterialet formentligt en rolle, da frostsprængte moræneflintknolde ikke har givet flinthuggeren meget kortexfrit flint at arbejde med. Man kunne derfor overveje en kobling mellem fravær af trykteknik og små flintknogle i dårlig kvalitet. Men flint fra Bornholm består primært af kugleflint, som er små flintknolde, og her er teknologigruppe 3 med trykteknik identificeret.<sup>36</sup> Derfor er det formentligt ikke årsagen til en manglende implementering af trykteknikken i Jylland. Dog er kugleflint af en ret god kvalitet<sup>37</sup>, hvorimod moræneflinten i Midt- og Vestjylland generelt har været udsat for frost, da den har ligget eksponeret under sidste istid.<sup>38</sup>

Inddelingen af teknologiske grupper kan bruges på det østdanske materiale fra fase 0-5. Kærgård og Skovby åbner dog op for en diskussion om, hvorvidt inddelingen kan anvendes i Jylland. I slutningen af fase 2 dominerer teknologigruppe 2 fortsat, selvom mikrolitinventaret ser ud til kronologisk at udvikle sig identisk med det østdanske materiale.<sup>39</sup>

Tendensen skyldes, at udformningen af mikrolitter ved kortvarig udveksling og kontakt hurtigt kan implementeres i teknologien. Trykteknikken kræver tid og øvelse, før den mestres, da viden om en avanceret flækketeknologi ikke

spredtes lige så nemt som udformningen af nye typer mikrolitter. Der kræves en tættere og længerevarende kontakt for at mestre flækketeknologien fra teknologigruppe 3.<sup>40</sup> Sørensen foreslår, at hvis mikrolittypologien følger en ensartet udvikling på tværs af større områder, samtidig med at flækketeknologien er forskellig eller meget forsinket i spredningen fra region til region, så afspejler det, at kontakten mellem Maglemosekulturens mennesker på tværs af regioner har været sporadisk.<sup>41</sup> Det kan være en indikation på, at Maglemosefolket i denne periode forandrer sig fra homogene grupper til mere opsplittede grupper, hvor kontakten over store geografiske områder er mere sporadisk end tidligere. Isolation i disse regionale grupper omkring 7000 f.Kr. kan være på grund af forandringer i klimaet, som indtræffer i samme periode. En isolation, som kan ses helt op i kongemosekulturen (6400-5400 f.Kr.) hvor der ligeledes er regionale forskelle.<sup>42</sup>

Ny forskning af Maglemosebenspidsler lavet af dyreknoget og fundet i moser opdeler disse i to grupperinger adskilt med 600 år fra ca. 8300 til 7700 f.Kr. Opdelingen er udarbejdet ved hjælp af C14-dateringer, typologi og analyser af knogleproteiner fra dyr. Der er både forskel på, hvilke arter man bruger, samt benspidsernes udformning. Hypotesen er, at fraværet af benspidsler afspejler, at menneskene er forsvundet på grund af en drastisk ændring i klimaet. Undersøgelser peger på, at vandniveauet i søer pludseligt faldt i denne periode på grund af et meget tørt klima. Subsistensøkonomien blev derved udfordret, og det har været nødvendigt at opsøge andre fødekilder. Ved overgangen fra boreal til atlantikum (7000 f.Kr.) er folk vendt tilbage, og her dukker nye typer af benspidsler op, samtidig med teknologigruppe 3 bliver synlig i Østdanmark.<sup>43</sup> Kærgård og Skovby ligger dateringsmæssigt samtidig med den yngre gruppe-ring og afspejler måske netop en forandring i form af isolation fra Østdanmark.

Kærgård og Skovby kan fremadrettet fungere som nøgler til identificering og datering af andre pladser fra den yngre del af Maglemosekulturen i Midtjylland. De kan bidrage med ny viden om Danmark i den ældre stenalder og give os en større forståelse af udviklingen igennem Maglemosekulturen. Materialet giver lejlighed til at forstå og datere inden for nogle rammer, som der tidligere ikke har været fokus på. Pladserne kan desuden bruges som referencemateriale til nye og allerede registrerede bopladser. Det er særdeles vigtigt i forhold til at genkende og definere periodens bopladsmateriale, som mange gange er opblandet med materiale fra flere forskellige perioder i mesolitikum.

Pladser fra den yngre del af Maglemosekulturen (fra ca. 7000 f.Kr.) og fra kongemosekulturen er sjældne i Midtjylland. Det kan skyldes en dateringsmæssig bred ensartethed i teknologien, og at disse yngre pladser derfor er svære at identificere, når ledetyper som mikrolitter mangler. Maglemosekulturens teknologi i Midtjylland virker på nuværende tidspunkt homogen igennem hele

kulturens 3.000 års varighed, og den kan dermed også kaste lys over, hvorfor det har været så svært at differentiere mellem faser og kulturer. Ensartetheden i flintematerialet besværliggør at udskille og adskille pladserne på tværs af tid, hvis vi mangler mikrolitterne og muligheden for at C14-datere. Derfor rejser det også nogle nye problematikker og spørgsmål. Har vi tidligere overset de yngre pladser, fordi flinten er blevet dateret til ældre Maglemosekultur, og kan vi datere på pladser uden ledetyper og mulighed for andre dateringsredskaber?

Undersøgelserne og analyserne af Kærgård og Skovby har åbnet op for at arbejde videre med Maglemosefund fra Jylland. Observationer i forskelle af østdansk og vestdansk materiale fra slutningen af fase 2 til starten af fase 3 er bekræftet ved Kærgård og Skovby. På begge pladser ses der intet bevis eller indikationer på trykteknik, som på Kærgårds brugstidspunkt er anvendt på Bornholm og Sjælland, og på Skovbys brugstidspunkt er altdominerende i det østdanske materiale.

Flere C14-dateringer fra *in situ* fund kan være en hjælp til at forstå den teknologiske udvikling og spredning igennem Maglemosekulturen. Det har været muligt at indsamle organiske fund fra Kærgård til C14-dateringer, også selvom der var tale om en lokalitet på sandbund, hvor man forventer dårlige betingelser for bevaring af organisk materiale. Fremadrettet burde det ikke være umuligt at finde C14-daterende materiale ved hjælp af de rette udgravningsmetoder. Der er da også flere eksempler på mindre pladser, hvor der er bevaret organisk materiale som hasselnøddeskaller og trækul på sandbund.<sup>44</sup>

Nye morfologiske iagttagelser ved de enkelte faser kan måske hjælpe os videre i arbejdet med at skelne det litiske materiale fra Vestdanmark kronologisk fra hinanden. Om trykteknikken er helt fraværende i jysk kontekst, er ikke afgjort, men på nuværende tidspunkt mangler der endegyldige beviser. Større projekter, som nye vejanlæg, der ofte krydser ådale, kan give os mulighed for at udgrave nye mesolitiske pladser i fremtiden, hvor flere fund bevaret i oprindelige kulturlag med enkeltstående ophold ligeledes kan give os nyt referencemateriale.

## NOTER

Oldsagstegningerne er udført af S.T. Christensen.

1. Sagen er journaliseret som HEM 2917 Kærgård. Data og dokumentation opbevares på Museum Midtjylland.
2. Sagen er journaliseret som HEM 3317 Skovby Nordvest. Data og dokumentation opbevaret på Museum Midtjylland.
3. Petersen 1999.
4. Mikkel Sørensen er lektor på Saxo Institutet under Københavns Universitet og er bl.a. specialist i ældre stenalder i Nordeuropa.

5. Sørensen 2006.
6. Sørensen 2018.
7. Møbjerg, T. Ældre stenalder i Museum Midtjyllands arbejdsområde. Arkæologiske strategier for ældre stenalder.
8. Møbjerg & Rostholm 2006.
9. Th. Matthiasen 1937.
10. Petersen 1968.
11. Sagen er journaliseret som HEM 5090 Motorvej – Herning Holstebro. Data og dokumentation opbevares på Museum Midtjylland.
12. Rysgaard et al. 2016.
13. T. Mathiasen 1937.
14. Sergeant et al. 2005.
15. Petersen 1971.
16. Petersen 1999.
17. Sergeant et al 2006; Binford 1980.
18. Pollenanalyserapport lavet af Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.
19. Blankholm et al. 1968.
20. Sindbæk 2006.
21. Nina Helt Nielsen besøgte udgravningen d. 04-08-2015 og gav sine geologiske betragtninger.
22. Andersen 1982; Henriksen 1980; Henriksen 1976; Petersen 1972.
23. Becker 1952; Brinch Petersen; Petersen 1973; Petersen 1999.
24. Sørensen 2006.
25. Sørensen 2006; Sørensen et al. 2013; Sørensen 2018.
26. Eriksen 2000.
27. Sørensen 2006, figur 18, s. 64 -65.
28. Sørensen et al. 2013.
29. Aaris-Sørensen 2016.
30. Sørensen 2006.
31. Sørensen et al. 2013, s. 6.
32. Andersen et al. 1982.
33. Sørensen & Casati 2010; Upubliceret speciale.
34. Sørensen 2018.
35. Andersen et al. 1982; Petersen 1972.
36. Becker 1952.
37. Casati & Sørensen 2006.
38. Petersen 1999.
39. Sørensen et al. 2013.
40. Sørensen 2018.

41. Sørensen 2018
42. Sindbæk 2006.
43. Jensen et al. 2020.
44. Andersen 2007.

## LITTERATUR

- Andersen, L.R. 2007: Gammelbosig II – en lille jagtstation fra maglemosekulturen. *Herning Museum. Midtjyske fortællinger*, s. 45-50.
- Andersen, K., S. Jørgensen, J. Richter 1982: Maglemosehytterne ved Ulkestrup Lyng. *Det kongelige nordiske oldskriftselskab*. København.
- Andersen, S.H., N. Sterum, 1971: Gudenåkulturen. *Holstebro Museum, Årsskrift 1970-71*, s. 14-31.
- Becker, C.J., 1952: Maglemosekultur på Bornholm. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1951*, s. 96-177.
- Binford, L.R. 1980: Willow smoke and dogs' tail: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity 45*, s. 4-20.
- Blankholm R., E. Blankholm & S.H. Andersen 1967: Stallerupholm: et bidrag til belysning af Maglemosekulturen i Østjylland. *Kuml 1967*, årg. 17, s. 61-11.
- Brinch Petersen, E. 1966: Klosterlund-Sønder Hadsund-Bøllund. *Acta archaeologica*, 37.
- Casati, C., L. Sørensen 2006: Bornholm i ældre stenalder. Status over kulturel udvikling og kontakter. *Kuml 2006*, årg. 55, s. 9-58.
- Eriksen, B.V. 2006: *Stenalderstudier – fortid, nutid og fremtid for den tidligt mesolitiske arkæologi*. I: B. V. Eriksen (red.): *Stenalderstudier. Tidligt mesolitiske jægere og samlere i Sydsandinavien*. Højbjerg, s. 75-100.
- Eriksen, B.V. 2000: *Chaîne opératoire – den operative process og kunsten at tænke som en flinthugger*. B.V. Eriksen (red): *Flintstudier- en håndbog i systematiske analyser af flintinventar*. Aarhus, s. 37-51.
- Kristensen, S.M., K. Dalsgaard 2001: Jordbunden. *Natur og Museum*. 40. årgang. Aarhus.
- Henriksen, B.B., 1976: Sværdborg I. Excavation 1943-1944. *A Settlement of the Maglemose Culture*. København.
- Henriksen, B.B., 1980: Lundby-holmen. Pladser af Maglemose-type I Sydsjælland. *Nordiske Fortidsminder bind 6*. København.
- Jensen, T.Z.T., A. Sjöström, A. Fischer, E. Rosengren, T.L. Lanigan, O. Bennike, M.F. Mortensen 2020: An integrated analysis of Maglemose bone points reframes the Early Mesolithic of Southern Scandinavia. *Scientific reports*, 10 (1), s. 1-12.
- Mathiassen, T., 1937: Gudenaa-Kulturen. En Mesolitisk Indlandsbebyggelse I Jylland. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie*, s. 1-186.
- Møjberg, T., H. Rostholm, 2006: Foreløbige resultater af de arkæologiske undersøgelser ved Bølling sø. *Stenalderstudier. Tidligt mesolitiske jægere og samlere i Sydsandinavien*. Højbjerg.
- Møjberg, T. 2020: Ældre stenalder i Museum Midtjyllands arbejdsområde (Herning-metoden). Besøgt 23. oktober 2023: <https://slks.dk/arkaeologi/2021-arkaeologiske-strategier/aeldre-stenalder/arkaeologisk-metode-og-efterbehandling/herning-metoden>

- Petersen, V.P. 1999: *Flint fra Danmarks Oldtid*, København.
- Petersen, E.B., 1972: A Maglemose Hut from Sværdborg Bog, Zealand, Denmark. *Acta Archaeologica* 42, s. 43-78.
- Petersen, E.B., 1973: A survey of the Late Palcolithic and the Mesolithic of Denmark. In *The Mesolithic in Europe*. Warszawa, s. 77-129.
- Rysgaard, K., K.F. Rasmussen & F. Riede 2016: Mesolitiske bosættelser ved Gudenåsystemets søer og åer. *Kuml* 2016, årg. 65, s. 55-80.
- Sergant, J., P. Crombé, & Y. Perdaen 2006: The 'invisible' hearths: a contribution to the discernment of Mesolithic non-structured surface hearths. *Journal of Archaeological Science* 33, s. 999-1007.
- Sindbæk, S.M. 2006: Dalhus. En Kongemoseplads ved Storåen og spørgsmålet om den mesolitiske indlandsbebyggelse i Jylland. I: B.V. Eriksen (red): *Stenalderstudier. Tidligt mesolitiske jægere og samlere i Sydkandinavien*. Højbjerg, s. 213-239.
- Sindbæk, S.M., 2001: Hvad blev der af Gudenåkulturen? Om Holstebro Museums mesolitiske projekt. *Danmarks Jægerstenalder – Status og Perspektiveringer*. Hørsholm.
- Skaarup, J. 1979: *Flaadet: en tidlig maglemoseboplads på Langeland*. Rudkøbing.
- Sørensen, M., T. Rankama, J. Kank, K. Knutsson, H. Knutsson, S. Melvold, B.V. Eriksen, H. Glørsted 2013: The First Eastern Migrations of People and Knowledge into Scandinavia: Evidence from Studies of Mesolithic Technology, 9<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> Millennium. *Norwegian Archaeological Review*, s. 1-38.
- Sørensen, M. 2006: Teknologiske traditioner i Maglemosekulturen. En diakron analyse af Maglemosekulturens flækkeindustri. I: B.V. Eriksen (red.): *Stenalderstudier. Tidligt mesolitiske jægere og samlere i Sydkandinavien*. Højbjerg, s. 19-75.
- Sørensen, M., 2018: Early Mesolithic Regional Mobility and Social Organization: Evidence from Lithic Blade Technology and Microlithic Production in Southern Scandinavia. *Technology of Early Settlement in Northern Europe. Transmission of Knowledge and Culture*, s. 173-199.
- Aaris-Sørensen, K., 2016: *Danmarks Pattedyr. Fra Istid til Nutid*. København.

## UPUBLICERET LITTERATUR

- Casati, C., Sørensen, L., 2010: *The Maglemose Culture in the Southern Baltic*, København.

## Kærgård and Skovby

### The regional flint traditions of the Maglemose culture

This article is about two sites in central Jutland, Kærgård and Skovby, which have shown great potential for elucidating technological traditions during the Late Maglemose period. Kærgård dates to the final centuries of the 8th millennium BC and Skovby to the end of the Maglemose culture, around 6400 BC. These dates are based primarily on microlith typology, supplemented by  $^{14}\text{C}$  dates from Kærgård. But the question arises as to whether it is even possible to use lithic technology as a tool for dating Maglemose sites in Jutland (fig. 1).

M. Sørensen's classification of Maglemose technology groups is employed in the interpretation of both sites.

Kærgård and Skovby are just two examples from a large assemblage of Maglemose sites found in the Herning area. Multiple sites were revealed in the area around the lake Bølling Sø in conjunction with nature restoration work, and several others were found during investigations preceding construction of the motorway between Herning and Holstebro. Numerous additional sites have also been found in the Silkeborg area in recent years.

From a research and interpretation perspective, Maglemose sites in central Jutland present many difficulties, and new examples offering opportunities to refine chronologies are therefore most welcome. The Jutland sites have suffered greater degradation by agricultural activities than those on Zealand, and organic materials are rarely preserved in the sandy soils.

#### Kærgård

The Kærgård site comprises a 100 m<sup>2</sup> area containing archaeological finds located on a small elevation on the southern bank of

the stream Løven Å. A total of 1418 pieces of flint were found here, including 100 examples from the plough soil. The rest of the material is interpreted as being *in situ*. The flint remains are generally quite small and very fragmented, partially due to exposure to heat.

Including fragments, 25 microliths were found which date the site typologically to the end of Phase 2 or the beginning of Phase 3. Combined with an additional 32 microburins, they constitute evidence of intensive microlith production. Fifteen typical and 5 atypical cores were also recovered. The latter were small, one-sided examples with a sloping platform. Several of these had been struck from the side, which is an unusual method. Blades produced by direct, medium-hard percussion numbered 177. Additional flint tools present comprised burins, scrapers and drills. The flint appeared to be distributed in four concentrations, the largest of which had been disturbed by a modern road. The most significant concentration is interpreted as being the result of intensive microlith production around a campfire.

Pollen analysis of a turf layer close to the find-rich matrix allowed relative dating of the finds to around 7000 BC. This concurs well with the typological dating of the flint. The analysis revealed the presence of a dense forest of birch, alder, oak and lime trees in the immediate vicinity, together with a lesser amount of heather indicating some open areas with drier, sandier soil.

The site extended over most of the elevation, which also had the highest podzol concentration. The flint was associated with the bleached sand layer. The process

of podzol formation could have been promoted by activities at the site. An actual cultural layer is no longer evident, having become diffused with the passage of time.

Kærgård was dated with nine  $^{14}\text{C}$  dates, of which six fall within the Boreal Maglemose culture – four of these are in the period 7450–7000 BC (figs. 2–11, tabs. 1–2).

### Skovby

The Skovby site comprised three small areas with flint. One of these yielded microliths, which can be placed typologically within the later part of the Maglemose culture. The others contained flint from both the Maglemose culture and the Neolithic period. The soil colouration indicates that these three areas covered a total area of about 100 m<sup>2</sup>. In addition to the microliths, microburins, microblades and burins were also found, and the assemblage is interpreted as representing a single episode at a hunting station.

Geological and other environmental analyses were not undertaken due to the lack of preserved organic materials.

A total of 689 pieces of flint were found in the three concentrations; a few of these flints dated to the Neolithic. Technological analysis of the eight microliths, plus the blades and cores, indicated that they had been produced by pressure flaking, but the blades and the cores do not reflect that. Typologically, the assemblage of Maglemose flint dates the site to Phase 4/5 of the culture. The finds included six microburins, four cores and 70 blades. Technologically, these are almost identical to the finds from Kærgård (figs. 12–15, tabs. 2–3).

### Chronology and phase assignment via typology and technology

Most of the material analysed from Danish Maglemose culture derives from Zealand. Many sites have been investigated over the years, some of which contained preserved organic materials. They have provided the basis for subdivision of the

Maglemose culture. Using typology alone to date sites is problematic and inflexible, especially in the case of disturbed and multicomponent assemblages. Sørensen's four technological groups, which are linked to Phases 0–5 of the Maglemose culture, show a transition from Phase 2 to 3 around 7000 BC. In the material from eastern Denmark, there is a technological shift at this point to symmetrical blades, conical, channelled cores and scalene triangular microliths, produced by pressure flaking. The origin of this technology is believed to be the Post-Swiderian culture of western Russia and the Baltics. Single component sites from technology group 3 occur at several locations in eastern Denmark, but only a few have been  $^{14}\text{C}$  dated. Group 3 becomes less visible the further west in Denmark one looks, and Sørensen suggests a physical border for this group at about the Lillebælt, the strait between Funen and Jutland. The assemblages recovered from Kærgård and Skovby support this conclusion (tab. 4).

### What does the technology from central Jutland reveal?

Both Kærgård and Skovby are unusual sites for central Jutland because they both date to the later part of the Maglemose culture, whereas most of the material from this region is from Phases 0–2.

Analysis shows that it is only the microliths that distinguish the two sites chronologically; in most other respects the inventories are very similar. Included in these similarities are the shaping of cores through direct-hard or medium-hard percussion and the choice of raw material, while the blade inventories and microburins from both sites also resemble each other greatly. Pressure flaking is not at all in evidence. The sites consequently show both earlier and later technological developments, suggesting a mostly conservative approach to lithic utilisation. The Kærgård microlith assemblage is very similar to contemporaneous material

from eastern Denmark. This prompts a discussion of the extent to which the technological element of blade production is restricted geographically. In turn, this indicates a transition from a relatively homogenous culture to one divided into regional groups that have fewer and more sporadic contacts over greater distances. One explanation for this situation could be that the knowledge and skills necessary to replicate specific blade production technologies did not spread as readily as that needed to shape projectile points. The similarities between the microliths recovered from the two sites and those from eastern Denmark could be the result of short-term contact and exchange. The inhabitants of central Jutland may have become more isolated around 7000 BC, perhaps due to changes in climate and landscape.

New research on bone points from the Maglemose culture found in bogs divides these into two groups, separated by a hiatus of 600 years, from 8300 to 7700 BC. The hypothesis is that this absence reflects the disappearance of humans, perhaps due to a drastic change in the climate. Kærgård and Skovby are both dated to the same period as the later of these two groups, and perhaps reflect just such change in the form of greater isolation from eastern Denmark.

The Kærgård and Skovby sites can serve as templates for interpreting and dating other sites of the Late Maglemose culture in central Jutland. Their assemblages provide a basis for an understanding of technological developments as well as offering dating potential (within certain constraints). It is especially important to recognise and define material from what are often multicomponent sites. Based on the currently available evidence, Maglemose culture technology in central Jutland appears very uniform throughout the 3000 years of its existence, which helps to explain why it has been so difficult to define phases especially in the case of disturbed and mixed assemblages.

Additional <sup>14</sup>C dates from sealed contexts could aid an understanding of technological developments and dissemination during this period, while new morphological observations could help to refine the chronologies. Investigations of single component, undisturbed sites would greatly assist these endeavours and future road construction schemes and other similar projects, which often cross the river and stream valleys that constitute fruitful locations for Maglemose research, will hopefully provide the opportunity to excavate these types of sites in the future.

*Ditte Skov Khan*  
Museum Midtjylland