



Københavns Universitet, att. Lektor Mikkel Sørensen og
Museum Nordsjælland, att. Museumsleder Esben Aarsleff

By og Miljø

Klima, Natur og Miljø
Øverødvej 2
2840 Holte
www.rudersdal.dk

Dispensation til arkæologisk udgravning og geologiske boringer i Maglemosen

25. juni 2026

Rudersdal Kommune meddeler hermed dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 til at foretage en arkæologisk uddannelsesudgravning samt en række geologiske boringer i beskyttet eng og mose i Maglemosen, matr.nr. 1el, Vedbæk By, Vedbæk. Ansøgningen er indsendt af Københavns Universitet og Museum Nordsjælland, og matriklen er ejet af Rudersdal Kommune.

Journal nr. 503444
Sissel Olesen
Biolog
sole@rudersdal.dk
KS: MELLA

Beliggenhed fremgår af Figur 1.



Figur 1. Oversigtskort over Maglemosen. Den inderste cirkel (radius= 25m) angiver det omtrentlige område inden for hvilket udgravningen foretages, mens den yderste cirkel (radius=100 m) angiver det omtrentlige område inden for hvilket boringerne foretages. Det grønne skraverede område er beskyttet eng, mens det rødbrune skraverede område er beskyttet mose.



Afgørelse

Rudersdal Kommune meddeler hermed dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 til at Københavns Universitet og Museum Nordsjælland kan foretage en uddannelsesudgravning på 1 m x 25 m i beskyttet eng samt foretage en række boringer og mindre opgravninger på 0,25 m² i beskyttet mose og eng i Maglemosen i Vedbæk, matr.nr. 1el, Vedbæk By, Vedbæk. Afgørelsen er truffet i henhold til § 65 stk. 2 i lovbekendtgørelse nr. 927 af 28/06/2024¹ om naturbeskyttelse med senere ændringer.

Dispensationen gives på nedenstående vilkår:

Vilkår

- Udgravning og boringer skal udføres som ansøgt (bilag 1). Skulle der være ændringer til det ansøgte, skal disse godkendes af Rudersdal Kommune på forhånd.
- Området omkring udgravningen skal hegnes forsvarligt, så de heste og kreaturer, der græsser i Maglemosen, ikke kan tilgå arbejdsarealet.
- Eventuelle 0,25 m²-felter ifm. boringerne må ikke efterlades åbne og uden opsyn af hensyn til sikkerheden for heste og kreaturer.
- Straks efter udgravningens afslutning skal Rudersdal Kommune orienteres herom, og der skal indsendes dokumentation i form af billede(r) af at området er reetableret. Orientering og dokumentation skal sendes til KNM@rudersdal.dk.

Baggrund og ansøgning

Dispensationen er givet på grundlag af oplysningerne i ansøgning af 28. maj 2026 (bilag 1) og efterfølgende mailkorrespondance, kommunens besigtigelse den 9. juni 2026, samt kommunens grundejertilladelse i mail af 10. april 2026.

Ansøgningen er indsendt af Museum Nordsjælland og Københavns Universitet, som i samarbejde ønsker at foretage en prøveudgravning samt en række mindre boringer i den fossile Vedbæk Fjord, som i dag bl.a. udgøres af naturområdet, Maglemosen.

Undersøgelserne ønskes udført den 7. – 18. september 2026 og vil være ledet af lektor Mikkel Sørensen (KU), professor i miljøarkæologi Morten Fischer Mortensen (Nationalmuseet) og arkæolog Cladio Cassati

¹ [Naturbeskyttelsesloven](#)



(Museum Nordsjælland). Derudover deltager ca. 15 kandidatstuderende fra afdeling for arkæologi ved KU.

Formålet med undersøgelsen er både at uddanne arkæologer med kompetence inden for vådbundsarkæologi og stenalder, samt at foretager en forskningsrelevant undersøgelse, der kan bidrage med viden om den ældre stenalder i Vedbækområdet.

Undersøgelsen starter med en systematisk geologisk kartering af området med karteringsbor (ca. 3 cm i diameter), som har til formål at kortlægge det fossile landskab samt undersøge de natur- og kulturhistoriske bevaringsforhold. Boringerne bliver foretaget inden for en radius af ca. 100 m fra toppen af holmen (se Figur 1) og enkelte steder kan boringer blive fuldt op af en mindre udgravning på 0,25 m² for at bekræfte en geologisk stratigrafi. Boringer og eventuelle 0,25 m²-felter udføres ved håndkraft og vil blive lukket samme dag, som de udføres ved at lægge jord og græstørv tilbage.

I tilknytning til holmen ønsker man at grave en grøft på 1 m i bredden og op til 25 m i længden (se inderste cirkel på Figur 1). Dybden af grøften vil, alt efter geologien, være op til 1 m. Målet med grøften er at genfinde et mesolitisk bopladsområde med kystlinje og udsmidsområde.

Udgravningsgrøften udgraves i hånden med spade, skovl og graveske. Græstørv samt jord aftages og lægges til side på presenning og lægges tilbage ved afslutning. Grøften vil dagligt blive afdækket med presenning og evt. træplader. Området omkring holmen vil blive hegnet med afspærringstape samt stødhegn, så de heste og køer som græsser i Maglemosen, holdes ude af arealet.

Beskrivelse af området

Kommunen besigtigede i den 9. juni 2026 området. Arealet omkring holmen består af enkelte birketræer, der står omkring toppen af holmen. I en radius af minimum 25 m fra toppen fremstod arealet næringsrigt og artsfattigt med en vegetation kraftigt domineret af invasiv gyldenris (sildig el. canadisk) i den syd/sydvestlige del, og af bjergørhvene, alm. rapgræs, engrævehale og burrenerre i den resterende del af arealet.



Billede 1. Holmen set fra sydvest. I forgrunden ses invasiv gyldenris.



Billede 2: Holmen set fra nord/nordvest.

Lovgrundlag

Den del af Maglemosen, hvor man ønsker at grave en grøft, er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som beskyttet eng. Det følger af naturbeskyttelseslovens § 3, stk. 2 nr. 4, at der ikke må foretages



ændringer i tilstanden af ferske enge. Gravning af en grøft på op til 25 m² vurderes at udgøre en tilstandsændring, der kræver en dispensation i medfør af lovens § 65 stk. 2, hvoraf det fremgår, at der i særlige tilfælde kan gøres en undtagelse fra bestemmelserne i § 3.

Kommunens vurdering

Det er kommunens vurdering at der kan dispenseres til den ansøgte udgravning af en grøft på 1 m i bredden og maksimalt 25 m i længden i tilknytning til holmen, som er angivet på figur 1.

Kommunen ligger vægt på, at der er tale om et engareal uden betydelige naturværdier, at tilstandsændringen vil være midlertidig idet arealet reetableres ved udgravningens afslutning, samt at projektet er af natur- og kulturhistorisk samfundsmæssig interesse.

Boringerne med 3 cm bor samt evt. enkelte udgravninger på 0,25 m² i tilknytning til boringerne vurderes at være af så bagatelagtig karakter, at de ikke udgør en egentlig tilstandsændring. Da der er søgt om at foretage disse som en del af det samlede projekt, har kommunen imidlertid medtaget disse i dispensationen alligevel.

Natura 2000

Nærmeste Natura 2000-område er N259 Folehave skov, som ligger ca. 1,5 km vest for projektområdet. På udpegningsgrundlaget er en række naturtyper, men ingen arter. Påvirkningen af det ansøgte projekt vurderes at være afgrænset til selve projektområdet, og der vil således ikke være en påvirkning af N259 eller andre Natura 2000-områder. Det vurderes ligeledes, at der ikke forekommer bilag II arter i projektområdet, der vil kunne påvirkes, så det har nogen betydning for arternes bevaringsstatus i Natura 2000-områder.

Bilag IV-arter

Der forekommer flagermus i området, men ingen yngle- eller rastesteder i form af træer eller bygninger, vil blive påvirket ifm. projektet. Flagermus bruger sandsynligvis engarealet til fouragering, men udgravningen vurderes ikke at påvirke arealets kvalitet som fourageringsområde.

Udover flagermus, vurderes stor vandsalamander og spidssnudet frø at være de eneste andre relevante bilag IV-arter ifm. projektet. De forekommer forholdsvis almindeligt i kommunen, og vil kunne benytte et habitat som det pågældende engareal til rast og fourageringsområde. Den nærmeste sø ligger imidlertid ca. 500 m væk, og der ligger andre, mere oplagte rasteområder tættere på. Arterne er heller ikke registreret i



nærområdet og det vurderes derfor ikke særligt sandsynligt, at der skulle raste hverken stor vandsalamander eller spidssnudet frø i engarealet. Dertil vil projektet alene indebære en midlertidig påvirkning af en mindre del af engen.

Bemærkninger

Kommunen gør opmærksom på, at nærværende dispensation alene gælder naturbeskyttelseslovens § 3. Kommunen har tillige godkendt udgravningen som tilsynsmyndig på den fredning området også er omfattet af.

Offentliggørelse og klagevejledning

Afgørelsen offentliggøres på Rudersdal Kommunes hjemmeside

den 25. juni 2026

Du kan klage over denne afgørelse efter reglerne i naturbeskyttelseslovens § 78, stk. 1.

Klageberettigede er adressaten for afgørelsen, ejeren af den ejendom, som afgørelsen vedrører, offentlige myndigheder, en berørt nationalparkfond oprettet efter lov om nationalparker, lokale foreninger og organisationer, som har en væsentlig interesse i afgørelsen samt visse landsdækkende foreninger og organisationer, jf. lovens § 86.

Klagefristen udløber 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes klagefristen fra bekendtgørelsesdatoen, jf. lovens § 87, stk. 1. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller helligdag, forlænges klagefristen til den følgende hverdag.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.naevneneshus.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NemID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet



afgørelse i sagen. Myndigheden videregiver herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Kommunen sender via Klageportalen kommunens bemærkninger til sagen og de anførte klagepunkter til Miljø- og Fødevareklagenævnet vedhæftet den påklagede afgørelse og de dokumenter, der er indgået i sagens bedømmelse.

Samtidig med at kommunen sender klagesagen til Miljø- og Fødevareklagenævnet sendes en kopi af udtalelsen til dig og eventuelle andre involverede i klagesagen med en frist for at afgive bemærkninger til Miljø- og Fødevareklagenævnet på 3 uger fra modtagelsen. Tilladelser må ikke udnyttes før klagefristen er udløbet. Rettidig klage har opsættende virkning, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet, jf. lovens § 87, stk. 7.

Når du klager, skal du betale et gebyr. For privatpersoner er gebyret på 900 kr. og for virksomheder og organisationer er gebyret på 1.800 kr. (2016-niveau).

Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen. Hvis du bliver fritaget for at bruge Klageportalen, vil du modtage en opkrævning på gebyret fra Miljø- og Fødevareklagenævnet. Betales gebyret ikke på den anviste måde og inden for den fastsatte frist på 14 dage, afvises klagen fra behandling.

Gebyret tilbagebetales, hvis

1. klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves,
2. klageren får helt eller delvist medhold i klagen, eller
3. klagen afvises som følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Miljø- og Fødevareklagenævnets kompetence.

Det bemærkes, at hvis den eneste ændring af den påklagede afgørelse er forlængelse af frist for efterkommelse af afgørelsen som følge af den tid, der er medgået til at behandle sagen i klagenævnet, tilbagebetales gebyret dog ikke.

Miljø- og Fødevareklagenævnet kan også beslutte at tilbagebetale gebyret, hvis



1. der er indledt forhandlinger med afgørelsens adressat og/eller førsteinstansen om projektilpasninger, og disse forhandlinger fører til, at klager trækker sin klage tilbage, eller
2. klager i øvrigt trækker sin klage tilbage, før Miljø- og Fødevareklagenævnet har truffet afgørelse i sagen.

Gebyret tilbagebetales dog ikke, hvis Nævnet vurderer, at der er forhold, der taler imod at tilbagebetale gebyret, fx hvis klagen trækkes tilbage meget sent, herunder efter at klager har haft et afgørelsesudkast i partshøring

Klagefristen udløber den 23. juli 2026

Søgsmålsvejledning

Hvis du vil indbringe afgørelsen for domstolene, skal dette ske inden 6 måneder fra afgørelsens modtagelse. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes søgsmålsfristen fra bekendtgørelsesdatoen, jf. naturbeskyttelseslovens § 88.

Dispensationen må ikke udnyttes, før klagefristen er udløbet.

Hvis vi rettidigt modtager klager fra andre, vil du blive orienteret snarest muligt. Du må i så fald ikke udnytte dispensationen før klagesagen er afsluttet, med mindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet.

Forældelse af dispensationen

Hvis dispensationen ikke udnyttes inden 3 år fra dags dato, bortfalder den jf. naturbeskyttelseslovens § 66, stk. 2.

Venlig hilsen

Sissel Olesen
Biolog



Bilag

Bilag 1 – Ansøgning

Kopi til

- Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, Nyropsgade 30, 1780 København V, mail@sgav.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø, dnrudersdal-sager@dn.dk og dn@dn.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, Rudersdal v/Steen Ussing, rudersdal@dn.dk og steen.Ussing@gmail.com
- Dansk Botanisk Forening, Sølvgade 83, 1307 København K., Naturbeskyttelsesudvalget, nbu_sj@botaniskforening.dk
- Dansk Ornitologisk Forening, Vesterbrogade 138-140, 1620 København V, natur@dof.dk
- Dansk Ornitologisk Forening, Nordsjællandsafdeling v/Richard Larsen, rudersdal@dof.dk eller larsenrichard036@gmail.com
- Friluftsrådet Rudersdal Kommune, rudersdal@friluftsradet.dk og Bjørn Christau, bjoern.storkoebenhavnnord@friluftsradet.dk
- Museum Nordsjælland - Hørsholm, Sdr. Jagtvej 2, DK 2970 Hørsholm, post@museumns.dk

Ansøgning om tilladelse til at udføre prøvearkæologisk uddannelsesudgravning og geologiske borer i område vest for Vedbæk Station

Ved: Lektor Mikkel Sørensen, Københavns Universitet & Museumsleder Esben Aarsleff, Museum Nordsjælland, 28 maj 2026.

Lokalitet

Området som ønskes undersøgt findes i den fossile Vedbæk Fjord umiddelbart vest for Henriksholm Bøgebakken/Vedbæk Station. Området er pt udlagt til græsning/naturområde. I området findes en mindre holm, hvorfra der tidligere er opsamlet flere genstande fra den ældre stenalder (afsat som gul markering) (se kort). En arkæologisk undersøgelse ønskes foretaget af området ved borer til undergrunden med et geologisk karteringsbor (c. 3 cm i diameter), for at kunne kortlægge kystlinjer fra Atlantisk tid (c. 4000 f.v.t.). Borer kan enkelte steder følges af en undersøgelse på $\frac{1}{4}$ m², for at bekræfte en geologisk stratigrafi. Derudover ønskes en prøveudgravning på op til 25 m² i form af en grøft på 1 meters bredde udført i tilknytning til nævnte holm. Prøvegravningen anlægges fra midten af holmen og ud i den tidligere fjord. Grøften kan anlægges nord-syd over holmen. Men optimalt vil den præcise endelige placering på holmen være defineret af de geologiske prøvetagninger. (Se Bilag 1, vedlagt kortmateriale)

Begrundelse

I forbindelse med kandidatkurset ”avancerede arkæologiske metoder” ved Afdeling for arkæologi på Københavns Universitet udføres i september 2026 en uddannelsesudgravning, hvor de studerende undervises i at analysere og kortlægge vådbundslokaliteter samt identificere bosættelser fra den ældre stenalder. Det angivne område og den valgte lokalitet (vest for Henriksholm Bøgebakken) er af flere årsager ideel for denne uddannelsesudgravning:

- Området indeholder tidligere registreringer af materiale fra den ældre stenalder
- Området udgør et enestående fossilt landskab fra Atlantisk tid med både bopladser, kystlinjer og senere mosedannelser.
- Den fossile Vedbæk Fjord har en enestående arkæologisk undersøgelseshistorie (Petersen 2015) som nye undersøgelser kan tilføje information til.
- Den fossile Vedbæk Fjord har et enestående udgravet og formidlet fundmateriale bestående af bla. begravelser fra ældre stenalder som tidligere har været udstillet på Søllerødfundene, og er formidlet i den midlertidige udstilling ved Vedbæk skole. Uddannelsesudgravningen i nærheden af den midlertidige udstilling samt Vedbæk Skole vil skabe en ideel kulturhistorisk formidlingsplatform på både kort og lang sigt.

(Se Bilag 2, vedlagt kursusbeskrivelse)

(Se Bilag 3, vedlagt publikation om de, ved kurset, tidligere undersøgte lokaliteter i Store Åmose, Vestsjælland (Sørensen et al. 2020)).

Beskrivelse af projektet

Den nævnte undersøgelse ønskes udført fra den 7-18 september 2026. Undersøgelsen vil være ledet af lektor Mikkel Sørensen (KU), professor i miljøarkæologi Morten Fischer Mortensen (Nationalmuseet), arkæolog Cladio Cassati (?) (Museum Nordsjælland). Derudover deltager c 15 kandidatstuderende fra afdeling for arkæologi ved KU. (Se vedlagte kursusbeskrivelse).

Målet med undersøgelsen er tofoldigt: 1) at uddanne arkæologer med kompetence inden for vådbundsarkæologi og stenalder, 2) at foretage en forskningsrelevant undersøgelse som vil kunne bidrage med viden om den ældre stenalder i Vedbækområdet.

Forløb

Undersøgelsen starter med en systematisk geologisk kartering af området med karteringsbor (c. 3 cm i diameter). Enkelte borer kan opfølges med udgravning af en $\frac{1}{4}$ m² for at bekræfte stratigrafisk observation. Målet er at kortlægge det lokale fossile landskab samt at undersøge de naturhistoriske og kulturhistoriske bevaringsforhold.

En prøvegrøft af 1 bredde udgraves i tilknytning til den angivne holm. Der vil maksimalt udgraves 25 m². Målet er at genfinde et mesolitisk bopladsområde med kystlinje samt udsidsområde.

Prøver udtages af stratigrafien til naturvidenskabelig analyse til undervisningsbrug ved Nationalmuseet. Pollen og makrofossiler undersøges og defineres med henblik på bestemmelse af den atlantiske vegetation i området.

Alle undersøgelser dokumenteres ved beskrivelser og fotografering samt efterfølgende afrapportering ved Københavns Universitet og Museum Nordsjælland. Alle kulturhistoriske genstande indmåles og registreres samt medbringes til KU til analyse, og vil derefter indgå i Museum Nordsjællands samlinger. Afrapportering sker som en del af de studerendes deltagelse/eksamen på kurset.

Kurset afsluttes medio december 2026

Samfundsmæssig relevans:

Undersøgelserne vurderes at have stor samfundsmæssig relevans.

På kort sigt har undersøgelsen stor samfundsmæssig relevans, da den let vil kunne formidles i tilknytning til både Vedbækfundene og Vedbæk Skole. En læring/oplevelse af, hvordan vores dybe forhistorie i dag findes i tæt tilknytning til de landskaber, vi færdes i og kender, vil kunne bidrage med en relevant oplevelse af tidsdybde og perspektiv på vores daglige liv. Der findes både relevante naturhistoriske og kulturhistoriske emner og problemstillinger som umiddelbart vil kunne formidles i udgravningen og i kraft af undersøgelsen.

På lang sigt uddannes arkæologer med viden om vores kulturarv i tidligere vådbundsområder, hvilket kan få stor betydning for nye fund og undersøgelser ved de danske museer, for formidlingen af de sydsandinaviske natur- og kulturlandskaber og for potentielle kulturhistoriske fredninger.

Relevante problemstillinger og emner som vil være ideelle at formidle ud fra undersøgelserne omhandler: 1) klimaforandringer (det Holocene optimum i Atlantisk tid), 2) havstigninger (den Atlantiske havstigning), 3) biodiversitet og zoologi (den Atlantiske artsdiversifikation som vi

kender den fra køkkenmøddinger og udgravninger i Vedbæk), 4) kost og diæt (den ældre stenalders kulhydratfrie diæt baseret på lokale arter).

Praktisk gennemførelse

Alle undersøgelser udføres manuelt og skånsomt. Ingen maskiner anvendes i området. Der arbejdes fra 8-16 dagligt.

Boringer og eventuelle $\frac{1}{4}$ m² felter tillukkes samme dag som de udføres, ved at jord og græstørven tilbagelægges som opgravet.

Området omkring holmen hegnes med afspærringstape samt stødhegn, såfremt der er løsgående kreaturer/husdyr i området.

Udgravningsgrøften udgraves i hånden med spade, skovl og graveske. Græstørv samt jord aftages og lægges til side på presenning og lægges tilbage ved afslutning. Dybden af udgravningen vil, alt efter geologien, være op til c. 1 m. dybde. Grøften afdækkes dagligt med presenning og evt. træplader, såfremt dette skønnes nødvendigt.

Nævnt litteratur

Petersen, E. B. (2015). "Diversity of Mesolithic Vedbæk." Acta archaeologica Vol 86.

Sørensen, M., H. Matthiesen, K. B. Pedersen, M. F. Mortensen og N. Hartmann (2020). "Åmosen genbesøgt, hvad er der tilbage: Nye arkæologiske feltundersøgelser af kendte mesolitiske lokaliteter i Store Åmose, Vestsjælland." Gefjon: 9-35.

Bilag 1 til ansøgningen - Kort med placering af holmen



1:2268

[© SDFI](#) / [© Hexagon AB](#)

Avancerede arkæologiske metoder (obligatorisk og konstituerende)

Advanced Archaeological Methods (compulsory and constituent)

15 ECTS-point

Aktivitetskode: HFAK03411E

Faglige mål	Ved prøven kan den studerende demonstrere: Viden om • en serie avancerede arkæologiske og geologiske/biologiske feltmetoder til lokalisering og undersøgelse af arkæologiske kontekster. • kvartærgeologiske metoder til beskrivelse af sene kvartære geologiske kontekster. • nye og/eller avancerede naturvidenskabelige analysemetoder. • anvendelsen af forskellige 3D-applikationer og andre nye og/eller avancerede dokumentations og analysemetoder i arkæologi. Færdigheder i at • analysere og beskrive et forhistorisk miljø og "rekonstruere" et kulturlandskab i en given periode. • gennemføre systematiske surveys, f.eks. geologiske boreprøver, prøvegravninger, påvisning og registrering af arkæologiske lokaliteter. • anvende mundtlige præsentationsteknikker og udføre selvstændig avanceret akademisk skrivning. • diskutere hvordan nye og/eller avancerede teknikker fra naturvidenskaben kan anvendes inden for humanistisk forskning, de involverede processer, og potentialet i anvendelsen af naturvidenskabelige metoder såsom aDNA-, protein- og isotop-analyser. Kompetencer til at • tilrettelægge og gennemføre prøvegravninger med henblik på at vurdere en arkæologisk lokalitet med hensyn til dens bevaringstilstand og arkæologiske potentiale. • reflektere kritisk over, hvordan valget af forskellige nye og/eller avancerede dokumentations- og analysemetoder påvirker tolkningen af fortidige samfund og deres kompleksitet. • reflektere kritisk over anvendelsen af naturvidenskabelige metoder og 3D-data i arkæologisk sammenhæng.
Undervisnings- og arbejdsformer	Undervisningen omfatter en serie seminarer og workshops samt et to-ugers feltkursus. Undervisningen giver de studerende mulighed for at udvikle og styrke kritiske færdigheder og kompetencer gennem integrerede skriftlige øvelser og mundtlige oplæg samt struktureret kritisk vurdering af akademisk litteratur og præsentationer på engelsk.

Prøvebestemmelser	Prøveform: Fri mundtlig prøve med materiale. Omfang: 30 min. inkl. votering. Der gives ingen forberedelse. Materialet består af en række skriftlige opgaver med et samlet omfang på 16-20 normalsider. Bedømmelse: Intern prøve ved flere eksaminatorer bedømt efter 7-trinsskalaen. Materialet vægter med 50 % i bedømmelsen. Gruppebestemmelser: Prøven kan kun aflægges individuelt. Eksaminationssprog: Engelsk. Tilladte hjælpemidler: Alle. Syge-/omprøve: Samme som den ordinære prøve.
Særlige bestemmelser	Prøven starter med eksaminandens sagsfremstilling (15 minutter), hvorefter der er 10 minutter til dialog med eksaminatorer og 5 minutter til votering. Materialet består af en række skriftlige opgaver, der kan udarbejdes i løbet af semestret. Hvis opgaverne afleveres til en deadline fastsat af underviser, vil den studerende få feedback på opgaverne.



Afrensning af boreprøve fra karteringsbor. Foto: Kristoffer Buck Pedersen.

Abstract

Åmosen revisited – what is left? New archaeological field surveys of known Mesolithic sites in Store Åmose, West Zealand.

This article presents methods and results from two seasons of fieldwork in Store Åmose (2017 and 2018), where five known Mesolithic sites have been reexamined in order to evaluate their preservation and research potential. The investigations are carried out as part of an interdisciplinary field course, where MA students are educated in wetland archaeology. It is concluded that the investigated sites in Store Åmose generally suffer severely from drainage and modern agriculture. At neither of the investigated sites is the water table at any season of the year reaching Mesolithic cultural layers, and the organic preservation of the Mesolithic artefacts are generally poor or not existing at the sites. It is further concluded that the Store Åmosen bog either should be managed as a wetland landscape by raising its water table again, or more Mesolithic sites should be excavated, in order to rescue remaining important Mesolithic contexts, artefacts and bio-information.

Åmosen genbesøgt – hvad er der tilbage?

Nye arkæologiske feltundersøgelser af kendte mesolitiske lokaliteter i Store Åmose, Vestsjælland

Af Mikkel Sørensen, Henning Matthiesen, Kristoffer Buck Pedersen, Morten Fischer Mortensen & Niels Hartmann



Indledning

Åmosen i Vestsjælland er et af Danmarks største moseområder. Den består af Store og Lille Åmose og gennemløbes af Åmose Å, som har sit nuværende udløb i Storebælt gennem Tissø. Mosen er kendt internationalt for sine mange velbevarede arkæologiske fund og sin arkæologiske forskningshistorie. Op gennem det 20. århundrede er mosen, som de fleste andre mose- og vådbundsområder i Sydsandinavien, gradvist blevet drænet for at forbedre mulighederne for landbrugsdrift. Dræningen har resulteret i en omfattende nedbrydning af tørvelagene samt af de arkæologiske lokaliteters genstande og kulturlag. Dette har i enkelte tilfælde ført til kulturarvfredninger og forsøg på vådgøring af Åmosen.¹

Københavns Universitet afholder hvert år kandidatkurset “Advanced archaeological methods”. Kurset har til hensigt at uddanne arkæologistuderende i bl.a. vådbundslandskaber og vådbundsarkæologiske metoder. Kurset er et eksempel på undervisningsbaseret forskning, hvor reelle arkæologiske problematikker på udvalgte lokaliteter undersøges i tæt samarbejde med museer. Fra 2014 til 2016 har fokusområdet været de senglaciale og tidlig holocæne pladser i og omkring Holmegaards Mose.² I 2017 og 2018 er kurset rykket til Store Åmose hvor et udvalg af mesolitiske lokaliteter er undersøgt i tæt samarbejde med arkæologer og biologer fra Museum Vestsjælland, Museum Sydøstdanmark samt Nationalmuseet.

¹ Fischer & Pedersen 2005.

² Pedersen et al. 2016.

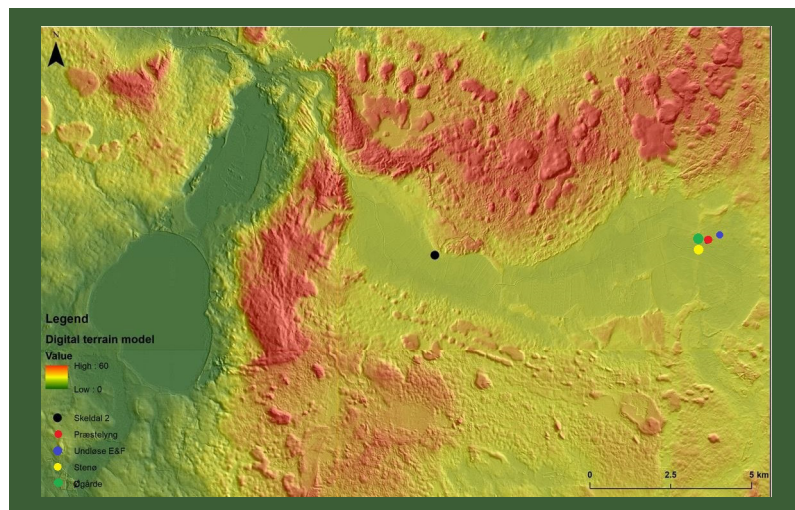


Fig. 1. Kort over Åmosen med de fem undersøgte mesolitiske lokaliteter. Efter Blaesild et al. 2017.

I artiklen vil vi give en introduktion til de undersøgte lokaliteter og de resultater, vi har fået på baggrund af det arbejde og de rapporter, der er udført i forbindelse med kurset. Vi fokuserer på bevaringsforhold og forskningspotentialer på de mesolitiske pladser i Store Åmose, og vi har valgt primært at genbesøge lokaliteter, som tidligere er blevet undersøgt og dokumenteret med gode bevaringsforhold.

Initiativet til undersøgelserne i Store Åmose blev taget på baggrund af et notat fra Slots- og Kulturstyrelsen vedrørende en række lokaliteters bevaringstilstand i forhold til den trussel, dræning og landbrug generelt udgør for de arkæologiske lokaliteter i Åmosen.³ De lokaliteter, vi på denne baggrund har undersøgt, er: Øgaarde, Stenø, Præstelyngen, Undløse E og F og Skeldal 2. I det følgende vil vi kort sammenfatte resultaterne fra de fem undersøgelser i Store Åmose (fig. 1).

Åmosen har gennem det meste af det 20. århundrede været kendt for sine enestående gode arkæologiske bevaringsforhold og unikke fundmaterier.⁴ Åmosen har som følge af både de geologiske forhold og mange tusind års tørrevækst et kalkrigt og anoxisk miljø, der har skabt perfekte bevaringsforhold for organiske materialer som træ, nøddeskaller, dyrekogler, tak, fiskeben og plantedele.⁵ De enestående bevaringsforhold har længe været kendt, og et større antal pladser har gennem tiden været genstand for

³ Kulturarvsstyrelsen 2010.

⁴ F.eks. Andersen et al. 1982; Andersen 1983; Fischer & Pedersen 2005; Pedersen 2009; Mathiassen 1943; Troels-Smith 2002.

⁵ F.eks. Noe-Nyegaard et al. 1998.

egentlige arkæologiske udgravninger og undersøgelser. Dertil kommer, at et enormt oldsagsmateriale er opsamlet i Åmosen af fritidsarkæologer, navnlig i forbindelse med tørvegravning, smuldhavning og landbrugsdrift i mosen. Kun en del af dette materiale er blevet indrapporteret til museer. Imellem de genstande, som er indberettet, findes flere eksempler på danefæ af enestående betydning, f.eks. knogle- og takgenstande med fint ornamenterede motiver fra den ældste stenalder.⁶ Men måske vigtigst af alt har konteksterne for fundene været meget velbevarede i de tilfælde, hvor der har været foretaget udgravninger. Således blev eksempelvis mesolitiske hyttegulve med både fauna, trægenstande og makrofossiler udgravet ved Ulkestrup Lyng fra 1947-1950.⁷

Af ressourcemæssige og landbrugspolitiske årsager er store dele af Åmosen blevet drænet og siden smuldhavet og pløjet. Når jorden drænes og vandstanden sænkes, øges tilgangen af ilt i jorden, hvilket fører til nedbrydning af både tørv og organiske oldsager. Dette har bevirket, at moseoverfladen er sunket med over 2 meter fra 1940'erne til årtusindeskiftet⁸ en proces, der stadig pågår i de områder af mosen, hvor der endnu er bevarede tørvelag. De arkæologiske følgevirkninger af disse processer er velkendte og har været undersøgt gennem mere end 20 år. Allerede i 1993 blev flere arkæologiske pladser i den vestlige Åmose fredet, og i 1995 afbrød man drænene i det fredede område.⁹ Trods disse tiltag viser undersøgelserne dog, at der er sket, og stadig sker, omfattende nedbrydning af den arkæologiske kulturarv, primært grundet fortsat afvanding og landbrugsdrift tæt ved de fredede arealer.¹⁰ Spørgsmålet er således, hvad der i dag er tilbage på de lokaliteter, hvor vi tidligere havde gode bevaringsforhold, og hvilket potentiale disse lokaliteter i dag har? Dette spørgsmål er aktualiseret af de senere års gennembrud i bio-arkæologien, som viser, at selv små mængder velbevaret organisk kulturhistorisk materiale fra veldefinerede arkæologiske kontekster indeholder væsentlige bio-informationer om fortidens mennesker og deres liv.¹¹

Undersøgelsesstrategier og metoder på de undersøgte lokaliteter

I det følgende redegøres kort for den metode og den praksis, vi har anvendt i forbindelse med undersøgelserne i Åmosen i 2017 og 2018. Vi tager udgangspunkt i landskabets topografi og geologi sammenholdt med den viden, vi kan få om de arkæologiske lokaliteter gennem museer og i fortidsminderegistre. Vigtige kilder i processen er henholdsvis de historiske kort

6 Pedersen 2008.

7 Andersen et al. 1982.

8 Matthiesen & Jensen 2005, 46.

9 Matthiesen & Jensen 2005, 46.

10 Matthiesen & Jensen 2005.

11 F.eks. Martin et al. 2013.

og lidar-scanninger, som bl.a. kan belyse opretninger af åsystemer, dræninger af jorder og tidligere tørve- og grusgravninger. Efter at lokaliteten er udvalgt, analyseres geologien i dens nære landskab systematisk ved borer. Målet er her at kunne vurdere det landskab, pladsen eksisterede i, herunder hvor mulige vådområder og søbredder fandtes, samt hvor velbevarede stratigrafier måske kan genfindes. Der trækkes linjer ud i terrænet fra lokaliteten med målebånd for at kunne koordinere de undersøgelser, der kan give dette geologiske og arkæologiske overblik. Typisk befinder den arkæologiske lokalitet sig ved bredden af et bassin og rummer potentielt både et aktivitetsområde på tørt land og et udsmidslag, hvilket er forhold, som ikke nødvendigvis er synlige i det nuværende landskab. Der laves som udgangspunkt en række borer i et transekt fra den faste moræne, tværs over lokaliteten og videre ud i den dybere del af bassinet. Boringerne laves med karteringsbor og typisk med intervaller på mellem 5 og 10 meter. Undersøgelsen giver et første indtryk af aflejringerne. Stratigrafien i hvert borepunkt beskrives og fotodokumenteres, og der tegnes en skitse af lagfølger og deres dybder fra overfladen. Borepunkterne indmåles med gps/totalstation, og den absolute dybde af lagene udregnes. Lagene ekstrapoleres mellem borepunkterne, og et generelt billede af geologien i et profil over området kan etableres.

De resultater, der er opnået ved de indledende geologiske undersøgelser, diskuteres i forhold til de arkæologiske muligheder og stratigrafier. Mulige sødannelser, søbredder og eventuelle højninger, som erkendes under jordoverfladen, noteres. Oftest suppleres karteringen med endnu en linje og række af boreprøver, enten vinkelret eller forskudt i forhold til den første geologiske undersøgelseslinje. Våde områder med intakte tørve- og/eller gytjelag kan undersøges med det bredere russerbor, hvori større kerner kan optages.¹² Fordelen ved russerbor frem for karteringsbor er, at man får en reel borekerne, hvor lagene er fri for mekanisk kontaminering, som de oftest vil være ved brug af karteringsbor. Kernerne fra russerboret kan medtages og undersøges mikro- og makroskopisk for pollen og makrofossiler, der relativt kan datere stratigrafierne. Derudover kan antropogene materialer, i form af f.eks. trækul og små flintafslag, vise forhistorisk tilstedeværelse i en veldefineret stratigrafi. Ulempen ved russerboret er, at det er noget mere mandskabstungt at bruge og kun kan bruges i vådbundsaflejringer.

Når en arkæologisk lokalitet er identificeret og det lokale geologiske landskab er undersøgt, arbejdes der med at fastlægge pladsens udbredelse. Dette kan gøres ved systematiske prøvetagninger med pælebor og/eller udgravning af m²-felter samt stratigrafisk soldning af jorden. Denne

12 Jowsey 1966.

undersøgelse kan vise, hvor der er koncentrationer af genstande og deres afgrænsning, samt, sammenholdt med de geologiske borer, hvor der er lag med vådbund og gode bevaringsforhold i relation til genstandskoncentrationerne.

Herefter kan de mest lovende områder undersøges med m²-felter. Det primære mål for denne undersøgelse er at vurdere lokalitetens bevarings- og forskningspotentiale.

Såfremt disse indledende undersøgelser kan påvise et forskningspotentiale og vi vurderer, at lokaliteten er truet af eksempelvis dræning og landbrugsdrift, er Slots- og Kulturstyrelsen i flere tilfælde blevet anmodet om at foretage yderligere arkæologiske undersøgelser for at afklare lokalitetens arkæologiske potentiale. Derudover har vi nedsat dataloggere på flere af lokaliteterne, der hver dag gennem året kan vise vandstanden i jordlagene og kulturlaget, for på denne måde at monitorere og dokumentere vandmætning og bevaringsforhold.

Ovenstående kan siges at være den generelle metode og strategi for undersøgelserne, som dog varierer som følge af de meget forskellige arkæologiske, geologiske og bevaringsmæssige forhold, vi møder. Derudover er vores undersøgelser og tilstedeværelse afhængig, og i enkelte tilfælde begrænset, af lodsejeres velvilje samt de fredninger, som findes i Åmosen.

Resultater fra undersøgelser i Store Åmose

Øgaarde

Undersøgelserne startede i 2017 meget passende ved pladsen Øgaarde, den lokalitet, som for alvor igangsatte arkæologien i Åmosen. Øgaarde er beliggende på en grus-tange, der strækker sig fra den nordlige bred af mosen mod syd ud i mosebassinet. Tangen er en randmoræne dannet af den vestgående gletsjer, der formede Åmosebassinet. En tilsvarende tange findes fra den sydlige del af mosen op mod Øgaarde. Disse højderygge var steder, hvor man i forhistorien kunne komme langt ud i mosebassinet med fast grund under fødderne, og de har således i fortiden fungeret som opholdssteder for søens og mosens udnyttelse. I forbindelse med den sydlige tange findes ”Kongemosen” og de i dag fredede bopladskomplekser, der har lagt navn til Kongemosekulturen.

Øgaardepladsen blev opdaget og prøvegravet i foråret 1937 af landsretssagfører Erik Westerby.¹³ Hans undersøgelse og prøvegravning afsløre-

¹³ Westerby 1937.

de en særdeles rig plads med meget gode bevaringsforhold og uforstyrrede kulturlag. Nationalmuseet startede udgravninger i sommeren 1938 og fortsatte disse i 1939, 1940 og 1942, hvor der i alt blev udgravet 703 m². Under udgravningerne fandt man omkring 150.000 genstande af flint, keramik og dyreknogler.¹⁴ Udgravningerne var ekstensive, foretaget i hele kvadratmeter og blev af E. Westerby kritiseret for at være unøjagtige, ufaglige og uden grundig registrering.¹⁵ Fra 1944-1956 blev udgravningerne fortsat og ledet af Jørgen Troels-Smith, der var leder af Nationalmuseets Moselaboratorium og fra 1956-86 af Nationalmuseets naturvidenskabelige afdeling. Udgravningerne under Troels-Smith var meget omfattende med stort fokus på naturvidenskabelige undersøgelser.¹⁶ Ved Troels-Smiths udgravninger blev alle genstande målt ind i tre dimensioner, profiler blev tegnet og pollenserier blev regelmæssigt taget og undersøgt med henblik på at udvikle mosegeologiens metoder. Der blev i udgravningen fundet et rigt materiale bestående af flint, ornamenterede knogleredskaber, genstande af træ, heriblandt flere stammebåde, samt keramik. De gode bevaringsforhold i tørvelagene på Øgaarde har gjort pladsen til en af de mest fundrige pladser med organisk materiale fra mesolitikum. Genstandsmaterialet daterer sig til stort set alle perioder af mesolitikum samt til det tidlige neolitikum. I tilknytning til udgravningen ved Øgaarde opbyggede Nationalmuseet under Troels-Smith en feltstation af træhuse i den del af Øgaarde, som tidligt blev bortgravet til grus. Feltstationen ligger i dag som et særdeles interessant og meget intakt ruin- og kulturmiljø for Nationalmuseets forskning i Åmosen i det 20. århundrede.

I efterkrigstiden var pladsen truet af tørvegravning og smuldhavning, hvilket betød, at den blev fredet af Nationalmuseet. Dette har dog desværre ikke haft den ønskede effekt, da fredningen kun omfattede tørvegravning og smuldhavning; området er således blevet drænet og siden pløjet og dyrket. I september 2017, da vi undersøgte pladsen, var den for nylig blevet høstet for byg, og jorderne fremstod særdeles tørre på grund af den ekstraordinære varme og tørre sommer, vi havde i 2018. I stubmarken kunne opsamles et rigt flintmateriale af mesolitisk karakter.

Sydøst for pladsen, ud mod midten af mosebassinet, fandtes i umiddelbar nærhed til Øgaarde nogle lavninger, og vi besluttede at lægge et transekt af borerer fra Øgaardelokaliteten mod syd gennem disse for at undersøge, om der var uforstyrrede tørvedannelser tilbage og dermed mulighed for organisk bevaring.¹⁷ Der blev anvendt karteringsbor for hver 10 m i en 170 m nord-syd-gående linje.

¹⁴ Mathiassen 1943, 60.

¹⁵ Eriksen 2012, 23.

¹⁶ Christensen et al. 2007; Troels-Smith et al. 2018.

¹⁷ Johansen et al. 2017.

Fig. 2. Nedbankning af karteringsbor ved Øgaarde i 2017. Foto M. Sørensen.



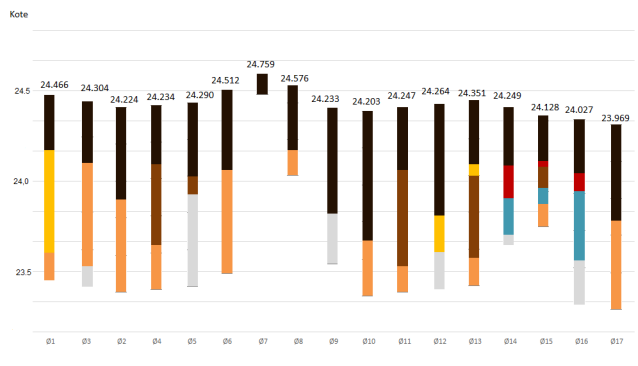


Fig. 3. Analyse af stratigrafi ved Øgaarde ud fra transekt af borer med karteringsbor. Karteringsprøverne Ø1-Ø17 placeret efter koter. Signaturforklaring: Sort: pløjelag af mørk brunsort omdannet tørv. Gul: gruset sand enten gulbrunt eller gulgråt med småsten (Ø1) eller muslinger (Ø12, Ø13). Rød: rødbrun bevaret, men tør tørv. Brun: omdannet tørv, som ikke er en del af pløjelaget. Blå: gytje. Orange: gulgråt undergrundssand. Grå: lysegråt fint sand blandet med silt, undergrund. På X-aksen ses navnene på karteringsprøverne, og Y-aksen er koterne. Over hver prøve ses den målte topkote. Efter Johansen et al. 2017.

Karteringen viste typisk en jordprofil med ca. 30-50 cm tørveblandet mørkebrun kultiveret jord (pløjelag), herefter enten gulligt sand/grus (undergrund) eller tør omsat mørk brun tørvejord, der enkelte steder havde en tykkelse på op til 50 cm. Omkring 150 m syd for Øgaardepladsen fandtes under pløjelaget klumper af kompakte udtørrede opsprækkede lyse brune tørvedannelser, efterfulgt af blålig gytje. Den blålige gytje er et søsediment, som viser, at søen her har været forholdsvis dyb. Den kompakte tørv over søsedimentet viser, at søen efterfølgende er blevet overvokset af tørv, som siden er blevet drænet (fig. 2-3).

Under pløjelag og tørvedannelser i de sydlige områder omkring Øgaarde (f.eks. boring Ø 7, 8) ramte boret ofte tætliggende sten. Disse stenpakninger tolker vi ud fra deres karakter og udbredelse som en del af den randmoræne, som findes ved Øgaarde. Givetvis har søen borteroderet størstedelen af de finere fraktioner af ler, silt og sand, hvorfor der nu kun ligger en tæt stenkoncentration tilbage. I forbindelse med Mathiassens udgravninger af Øgaarde tolkede han et område i den sydlige del af udgravningen som en stenlagt gulkonstruktion med kulturgenstande.¹⁸ Det er sandsynligt, at dette "belligulv" svarer til den stenpakning, vi identificerede syd for pladsen. En tilsvarende stenpakning og "hyttegulvstolkning" findes på lokaliteten Stenø få hundrede meter umiddelbart syd for Øgaarde, hvor stenpakningerne fra randmorænen er konstateret ved udgravninger i 2017 (se nedenfor). Det såkaldte hyttegulv ved Øgaarde, og også ved Stenø, bør afvises og i stedet tolkes som et geologisk fænomen, hvorpå færdsel og deponering af kulturmaterialer er foregået.

¹⁸ Mathiassen 1943, 56.

Sammenfatning

Undersøgelserne viser, at der ikke er vandmættede eller intakte tørvelag tilbage i forbindelse med Øgaardepladsen. Tørven er generelt udtørret, sammenbrændt og nedpløjet. I de dybeste områder findes dog stadig et tørvelag, men her er den komprimeret med 80 %-90 % i forhold til intakt vandfyldt tørvs rumfylde. Bevaringsforholdene for organiske genstande er dårlige, og intakte kulturhistoriske stratigrafier er ikke længere til stede.

Stenø

Lokaliteten Stenø findes ca. 150-200 m stik syd for Øgaardepladsen og placerer sig på den lavere liggende randmoræne udgående fra Øgaarde. Stenølokaliteten har været kendt af fritidsarkæologer som et sted, hvor betydelige mængder af flintredskaber blev pløjet op og kunne opsamles. En udgravet kvadratmeter i 2005 viste en stempakning under tørvelaget, der tolkedes som et boliggulv af fritidsarkæolog Uffe Seneca, der foretog gravningen. På foranledning af Slots- og Kulturstyrelsen foretog Museum Vestsjælland en prøvegravning af pladsen i 2008, der viste, at der i området fandtes en sen Ertebølle- /tidlig Tragtbeholderboplads med flint og keramik.¹⁹ I 2008 viste undersøgelserne, at der i de nordlige, højest beliggende, felter hverken var bevaret kulturlag eller tørvelag, mens der i det midterste areal var et sporadisk bevaret kulturlag men intet tørvelag. Kun i den sydlige og dybeste del af lokaliteten var et nedbrudt tørvelag bevaret. Der blev i forbindelse med 2008-prøvegravningen udtaget adskillige prøver til brug for ¹⁴C-datering, makrofossilanalyse samt lipidanalyse. Der blev desuden fundet bevarede dyreknoget, der ved Zoologisk Museum blev bestemt til rådyr-, kronhjort-, ugle- og fiskeknoget med gedden som den dominerende art.²⁰

På feltkurset i 2017 valgte vi at genundersøge lokaliteten for at vurdere, om der stadig var bevaret organiske arkæologiske materialer. Derudover ønskede vi at få et indtryk af bevaringsforhold og geologi syd for Stenø ud mod den udrettede og nedgravede Halleby Å. En nord-syd-gående linje blev trukket over lokaliteten og fortsat ca. 150 m syd herfor. For at undersøge og dokumentere stratigrafi og eventuelle kulturlag i bopladsområdet blev syv kvadratmeterfelter placeret med 10 meters interval. Den videre linje syd for pladsen undersøgte med karteringsbor med henholdsvis 10, 20 og 30 meters interval, jo længere væk vi kom fra fundområdet. Vi fik således et transekt, der kunne vise aflejringernes udbredelse og mægtighed helt ned til åen (fig. 4).²¹

Boringer og kvadratmeterfelter i transektet (S2-S7 og S12) viste et

¹⁹ Wickman 2009.

²⁰ Wickman 2009, 3.

²¹ Lund et al. 2017.

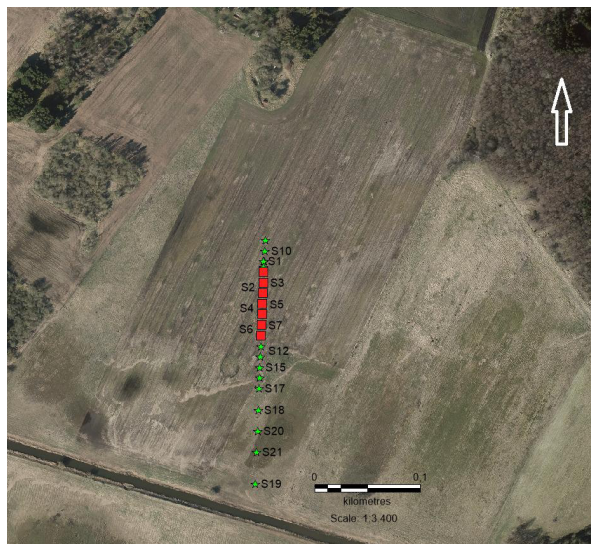


Fig. 4. Oversigtskort over karteringsprøver og kvadratmeterfelter på Stenø. Husede-lejren og pladsen Øgaarde findes ved bevoksningen mod nord, mens Åmose Å ses i syd. Efter Lund et al. 2017.

mørkebrunt stærkt formuldet tørvelag, der fremstod kompakt og sammenbrændt (som hårdt rugbrød), grundet mange årtiers dræning. Tørvelaget fandtes fra S2 i ca. 10 cm tykkelse, hvilket forøges til en tykkelse på mellem 20 og 25 cm i S3. I S4 er laget 10-15 cm tykt, mens det i S5 igen kommer op på en tykkelse omkring 20 cm. Herefter ses en nedgang i tørvelagets tykkelse, som i S6 er under 15 cm. Fra S4 fandtes gytjedannelser under tørven, hvilket indikerer en sødannelse.

I de fem sydligste kvadratmeterfelter (S4-S7 & S12) ses kraftige udtørringssprækker i tørven, som fortsætter ned i den underliggende gytje (fig. 5). Sprækkerne varierer i bredden i toppen fra 3 cm til 20 cm. I visse tilfælde når udtørringssprækkerne hele vejen til undergrunden og er fyldt af det overliggende muldrag. I tørvelagene i S6 og S7 sås en indblanding af skaller, der kan være skyllet ind i tørven eller har levet i denne. I takt med at man bevæger sig længere ud i bassinet mod syd, reduceres tørvelagene, mens gytjelagene øges.

Der blev fundet trækul, små knoglestykker i S2 (lag 2), S6 (lag 4), S7 (lag 2 og 3), få keramikstykker, flintafslag samt lidt ildskørnet flint i det øverste brune tørvelag. Disse fund fandtes i kvadratmeterfelterne S2, S3,

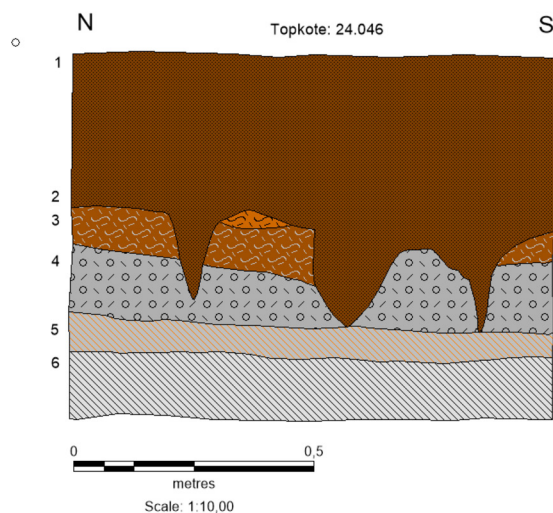


Fig. 5. Profil af kvadrat S6 på Stenø. A) Foto af stratigrafien i S6. B) Tegning af stratigrafi i S6: Lag 1) mørk sortbrun tørveblandet muld – Lag 2) brun kompakt tørv – Lag 3) brun skalfyldt tørv – Lag 4) laminerede lag af lys brungrå skalgytje – Lag 5) UG: orangegråt fint sand – Lag 6) UG: hvidgråt fint sand. Efter Lund et al. 2017.

S4, S6, S7. De fundne knogler var små, opsprækkede og under nedbrydning. Det øvrige antropogene fundmateriale blev udgravet fra pløjelaget, primært flint og keramik, som typologisk kan dateres til sen mesolitikum/tidlig neolitikum.

På baggrund af undersøgelserne er det sandsynligt, at pladsens udstrækning stopper omkring S4, omtrent hvor datidens søbred har ligget. Lidt sydligere, og dermed længere ude i bassinet, viser gytjelagene, at der har været relativt stillestående og skønsmæssigt mindst en meter dybt vand, da gytjelagene er blevet afsat.

Med undtagelse af kulturlagsrester bevaret i stenpakningen var et egentligt bevaret kulturlag ikke at finde, og det er muligvis forsvundet siden 2005-udgravningen. Det er dog også en mulighed, at vi har været uheldige i placeringen af borer og udgravningsfelter og ikke har ramt bedre bevarede kulturlag. At kulturlaget er bevaret mellem stenene i randmorænen, skyldes givetvis, at det her er beskyttet mod pløjning. Bevaringsforholdene i den øverste brune nedbrudte tørv var ringe. Opsprækningen af den nedre meget kompakte tørv, som findes over gytjen, viser, at dette tørvelag er decimeret med mindst 80 %. Tilsvarende svind er sandsynlig også i den overliggende nedbrudte tørv, som der pløjes ned i. Det kompakte lyse tørvelag (lag 2), som der ikke er pløjet ned i, kan godt omslutte og bevare mindre og

hårde organiske genstande, eksempelvis af knogle. Tilsvarende vil den mørke skalfyldte tørv sandsynligvis være velegnet til at bevare knogler på grund af kalkindholdet fra skallerne.

Sammenfatning

Sammenfattende vurderes det, at der ikke længere findes velbevarede arkæologiske kontekster på pladsen, og at tørve- og kulturlag er udtørrede og under nedbrydning. Pladsen kan godt endnu have bevarede hårde organiske arkæologiske genstande i de nedre lysebrune tørvelag samt mellemsten i undergrunden. Undersøgelsen bekræfter Museum Vestsjællands undersøgelse i 2008, dog synes bevaringstilstanden i 2017 at være yderligere forringet, idet bemærkelsesværdigt lidt organisk materiale blev udgravet, og idet tørvelaget er reduceret i tykkelse siden 2008.

Præstelyngen

Præstelyngen ligger i et uopdyrket område ved Storelyng, ca. 500 m øst for Øgaarde. Pladsen fungerede blandt andet som uddannelsesgravning frem til 1980'erne, samtidig med at der blev udgravet på flere andre pladser i Åmosen. På lokaliteten er en hyttetomt med barkgulv udgravet, og der er gjort fund af keramik, flint samt særdeles velbevarede organiske genstande af både knogle og træ.²² Særligt må de fint forarbejdede trægenstande, et rigt faunamateriale i form af knogler/tak og redskaber af disse, fiskeben samt eksempelvis bevaret fæces fra enten mennesker eller hunde nævnes. Selve hyttegulvet, eller retteligt hyttegulvene, da adskillige faser kunne udskilles i profilet, bør fremhæves.²³ Udgravningerne frem til 1980'erne viste således helt unikke bevaringsforhold i de dengang stadig intakte vandmættede tørve- og kulturlag, og et righoldigt organisk materiale er blevet hjembragt til Nationalmuseet og dokumenteret med tegninger.

I 2001 blev Præstelyngen genundersøgt for at vurdere bevaringsforholdene.²⁴ Ved at sammenligne opmålinger af profiler fra 1970 med nye opmålinger i 2001 kunne det vises, hvorledes kraftige tørkesprækker gennemskar både kultur-, tørve- og gytjelag.²⁵ Ligeledes var tørvelagenes tykkelse kraftigt reduceret som følge af nedbrydning.

I 2017 undersøgte vi geologi og bevaring ved pladsen, ved markskellet ca. 10-20 m fra den tidligere udgravning. I undersøgelsen udgravedes fire separate kvadratmeterfelter til undergrunden med intervaller på 10 m langs lokaliteten.

Undersøgelsen viste følgende stratigrafier: øverst et tørveblandet sort

²² Andreassen 2002.

²³ Personlig meddelelse A. Fischer 2017.

²⁴ Nationalmuseet 2003; Aaby et al. 2006.

²⁵ Aaby et al. 2006, 37.

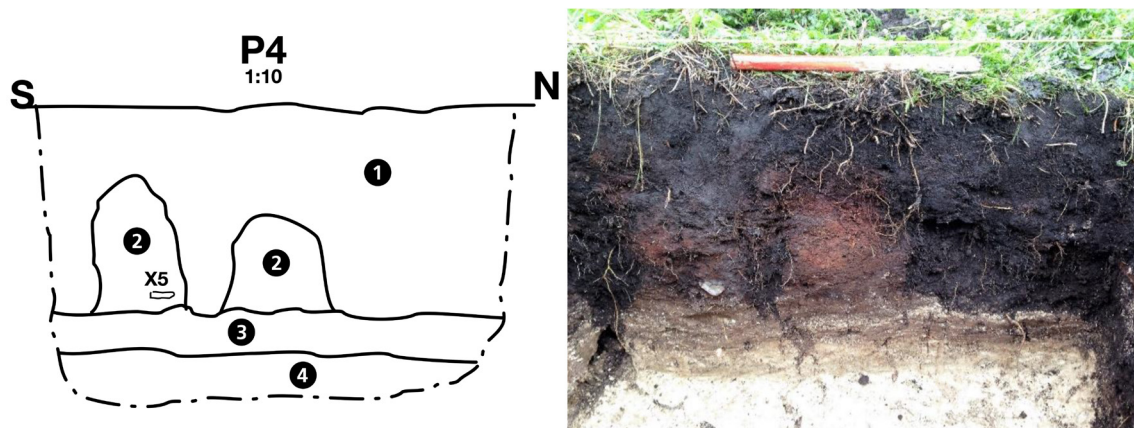


Fig. 6. Profil af kvadratmeter P₄ ved Præstelyngen. A) Profiltegning af P₄. B) Foto af profil P₄. Det mørke pløjelag ses øverst i profilen, og tørvesprækker gående fra pløjelaget ses tydeligt ned gennem rester af tørv. Under tørvelaget ses et brungråt gytjelag med mange skaller. Det nederste lag består af kalkgytje. I tørveklumpen til venstre sidder et ægafslag (X₅) i profilen i tørv. Efter Johansen et al. 2017.

pløjelag (lag 1, ca. 30 cm). Derefter klumper af kraftigt opsprækket kompakt lysebrun tørv (lag 2). I de højest beliggende vestlige kvadrater (kote ca. 24,0) fandtes derefter lyst undergrundssand, mens der i de lavere østlige kvadrater (kote 23,6) fandtes gytjedannelser, evt. iblandet trækulsrester og skaller (lag 3 og 4) (fig. 6).

Ved fladegravning i felt 3 fandtes i den kompakte tørv (lag 2) et særdeles velbevaret knoglemateriale i form af kæben fra en hjort (sandsynligvis kronhjort), knogle fra forskellige pattedyr samt underkæbe fra en gedde. I felt 4 fandtes i den komprimerede tørv et ægafslag fra en kerneøkse, en retoucheret flintflække samt fiskeknogler, sandsynligvis fra gedde. Ægafslaget dateres mest sandsynligt til Ertebøllekulturen. Kvadratet tolkes som tilhørende en del af udsmidtet fra pladsen.

Sammenfatning

Sammenfattende kan vi sige, at undersøgelsen viser, at tørvelagene i området er præget af kraftig dræning og nedbrydning. Den resterende tørvedannelse er komprimeret med mindst 80 %. Præstelynglokaliteten har ikke været pløjet i nyere tid og er i dag præget af tiltagende skovbevoksning. Marken i dens sydlige tilknytning, hvor vi foretog undersøgelsen, viste dog pløjning til ca. 30 cm's dybde. Selvom vi ikke har undersøgt den oprindelige udgravningsgrøft, kan der næppe være tvivl om, at Præstelyngen desværre

er nedbrudt og udtørret i samme grad som tørven i de kvadrater, vi dokumenterede i pladsens umiddelbare nærhed. Således er stratigrafierne og de faser, som tidligere kunne erkendes i kulturlagene, nu forsvundet, og den rumlige fordeling af oldsagerne er væsentlig forstyrret. Eneste lyspunkt er, at de komprimerede opsprækkede tørvestykker kan indeholde forholdsvis velbevarede knoglematerialer. De få udgravede knoglers bevaringstilstand var god i 2017, idet deres overflader var intakte og kompakte. Trægenstande, som kræver vandfyldte cellestrukturer for at kunne bevares, var allerede nedbrudt ved undersøgelsen i 2001.²⁶ På Præstelyngen er nedbrydningen i høj grad aktiv, og hvis man skal have mere ud af denne lokalitet, skal man ikke vente længe.

Undløse E og F

Lokaliteterne Undløse E og F findes i den nordøstlige del af Store Åmose. Marken med lokaliteterne har undgået tørvegravning og smuldhavning, da brændselskvaliteten af tørven på stedet er dårlig. Markerne har et dybtliggende dræn, som dog tilsyneladende ikke afvander effektivt, og de har ikke været dyrket de sidste 20 år.²⁷ Således fremstod lokaliteten som en slået eng med tiltagende skovdannelse i kanterne og en let ”gyngende” tørveflade. Lokaliteterne er indrapporteret til Museum Vestsjælland af fritidsarkæologer på baggrund af fund af mesolitisk flint inden for to afgrænsede områder på 10-15 m. Fritidsarkæologerne foretog i 1988 en mindre forundersøgelse til lokaliteten. Prøvegravningen påviste ikke et egentligt bopladslag, men det kunne iagttages, at der ca. ti centimeter under det daværende pløjelag fandtes en mørk stribe kulturjord med en tykkelse omtrent på tre-fire cm. Dette lag indeholdt en del trækul, et enkelt flintafslag samt resten af en dammusling (*Anodonta anatina*).

I september 2017 trak vi to 40 m lange og parallelle transekter gennem de områder, hvor henholdsvis Undløse E og F er markeret i Slots- og Kulturstyrelsens database.^{28 29} For at forbinde stratigrafierne i de to transekter etableredes derefter et transekt vinkelret mellem disse på 30 m's længde (fig. 7).

Der foretoges boringer med henholdsvis karteringsbor og russerbor i transekterne. Ved transekt E og F bores der med 10 m's afstand og mellem disse med 5 m's afstand. Desuden supplerede vi undersøgelsen af E og F ved udgravning af to kvadratmeterfelter til nærmere undersøgelse af bevaring og stratigrafi.

Undersøgelsen viste forholdsvis dybe organiske aflejringer, der fra

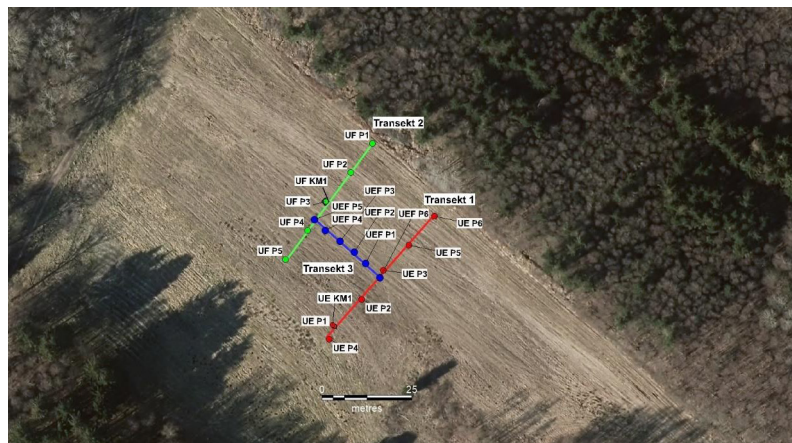
²⁶ Nationalmuseet 2003, 40-41

²⁷ Personlig meddelelse lodsejer Hans Ole Jørgensen, sep. 2017.

²⁸ Databasen ”fund og fortidsminder”: <http://www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/>.

²⁹ Frølich et al. 2017.

Fig. 7. Undløse E og F. Oversigts- og nærbillede af de udlagte boreprøver, kvadrater og transekter fra Undløse E (transekt 1 – rød), Undløse F (transekt 2 – grøn) & Undløse EF (transekt 3 – blå). Baggrundskort © Kort og Matrikelstyrelsen/ Luftfoto 2016 © COWI A/S. Efter Frølich et al. 2017.



overfladen generelt bestod af følgende: 1) tørvesmuld/nedbrudt tørv, 2) skovtørv, 3) sumptørv, 4) gytje, 5) søler, 6) gråt ler og 7) blåler. Tørvelagene var under lag 1 generelt vandfyldte, med velbevarede planterester og træ. Boringerne med karteringsbor nåede en dybde af 6 m, og sumptørvlak blev enkelte steder i transekt E målt til at have en tykkelse på op mod 2 m. Skovtørven, som principielt kunne indeholde forhistoriske bosættelser, fandtes i 1 meters tykkelse i flere boringer, dog primært i transekt E.

Sammenfatning

Der blev ikke fundet sikre tegn på human aktivitet i form af kulturlag ved Undløse E og F. I transekt E (boring 5) blev der i sumptørven fundet enkelte stykker trækul, som givetvis kommer fra en lokalitet i nærområdet. At der ikke blev lokaliseret nye pladser i undersøgelsen, kan i høj grad skyldes undersøgelsesmetoden, idet chancen for at få et kulturhistorisk materiale op med et karteringsbor, som var den primære undersøgelsesmetode, er begrænsede. Havde der været sikre humane spor i boringerne, havde vi suppleret med flere prøvehuller.

Bevaringsforholdene ved Undløse E og F synes flere steder i området at være gode, og det må forventes, at såfremt arkæologiske kulturlag lokaliseres i tørven eller i gytjen, vil træ, og sandsynligvis også knogler og andet organisk materiale, være velbevaret. I de øvre tørvelag ses en moderat op-

sprækning med ca. 20 %. De opsamlinger, der tidligere er foretaget, sandsynliggør, at der er blevet pløjet ned i et kulturlag på lokaliteten, således at dette har ligget forholdsvis højt i stratigrafien. Bevaringen af en eventuel kulturhistorisk kontekst vil derfor afhænge af, i hvilket tørvelag og ved hvilken dybde det findes.

Skeldal 2

Lokaliteten findes i den vestlige del af Store Åmose, syd for Brokøb, hvor et morænelandskab skyder frem i mosebassinet fra Åmosens nordlige bred. Der er på lokaliteten foretaget en nødudgravning i forbindelse med nedgravningen til en kloakledning af Museum Vestsjælland (daværende Holbæk Museum) i 2004.³⁰ Traceet blev udført i mosejord, langs foden af en morænehøjning. I en naturlig sænkning i undergrunden blev der fundet et betydeligt redskabsmateriale fremstillet af knogle bestående af 20 stk. fintandede benspidses, økser af urokseknogle og af elgtak samt afskåret knogle og elgtak. Bevaringen af knogler og tak var i 2004 rimelig, dog var overfladerne af genstandene tydeligt korroderede som et tegn på tiltagende mikrobiel nedbrydning. Takstykker var opsprækkede og fragmenterede som følge af udtørring. Det organiske genstandsmateriale daterer sig typologisk til tidligste Maglemosekultur (fase 0) i præboreal tid.³¹ Derudover fandtes i udgravningen et udvalg af flintredskaber, som typologisk daterer sig til Maglemosekulturens fase 3 og 4 og tilhører den boreale/tidlige atlantiske periode.³²

Skeldal 2 blev undersøgt i 2017 og 2018 i dette projekt.³³ Der blev desuden i 2018 foretaget en udgravning ved Museum Vestsjælland med deltagelse af Kalundborg Arkæologiforening³⁴ og Nationalmuseets enhed for Miljøarkæologi og Materialeforskning.³⁵

Ved undersøgelserne i 2017 var strategien at vurdere bevaringstilstand på begge sider af den tidligere udgravning fra 2004. Dette gjorde vi ved at udgrave kvadratmeterfelter med et interval på 5 m på begge sider af det tidligere udgravningstrace (fig. 8).

Derudover ville vi undersøge geologien og tørvelagenes tykkelse i området ved brug af karteringsbor. I 2018 undersøgtes en morænehøjning lige nord for 2004-udgravningen ved udgravning af ¼ kvadratmeterfelter samt borer med pælespader og soldning. Undersøgelsen foretoges med henholdsvis 5 og 2 m's intervaller i et koordinatsystem over højningen. Mosefladens stratigrafi og geologi undersøgtes tilsvarende i et større område syd for pladsen.

³⁰ Preisler 2004.

³¹ Sørensen et al. 2018.

³² Wickman 2008.

³³ Blaesild et al. 2017; Huus et al. 2018.

³⁴ Barry 2018.

³⁵ Mortensen 2018.



Fig. 8. Udgravninger af kvadratmeter-felter på Skeldal 2 i 2017 på begge sider af det tidligere udgravede trace. Foto M. Sørensen.

Mosefladen viste typisk ca. 50-70 cm tykke nedbrudte tørveaflejringer, som i nogle områder kunne opdeles i to lag (lag 1 og 2). Under disse lag fulgte velsorteret undergrundssand i bredzonen af mosen, mens der længere ude i mosebassinet fremkom gytjelag fra den tidligere sø, ca. 50 cm under overfladen.

Det øverste lag (lag 1) består af en gennempløjet tørveaflejrung. Tørven er i dette lag mørkfarvet, sandholdig og omkring 50 cm i tykkelse. I dybere områder i bredzonen af mosen, tæt ved morænebakken, iagttog vi et lag 2 bestående af mørk brunt granuleret sumptørv/gytje i op til ca. 10 cm's tykkelse (fig. 9). Lag 1 kan betegnes som et blandet pløjelag, mens lag 2

består af kraftigt komprimeret udtørret sumptørv/gytje. Lag 2's granulære tilstand skyldes, at udtørret gytje danner et granulatlignende materiale, som ikke genfinder sin form, selvom det tilsættes vand. Både lag 1 og lag 2 indeholdt genstande af flint. Desuden blev der fundet fragmenter af bevaret knogle i lag 1, til trods for at dette lag var tydeligt forstyrret og omdannet. I lag 2 fandtes bevaret uforarbejdet træ i form af stubbe, formodentlig af elletræ.

I et enkelt udgravet kvadrat (1032/985) fandtes i 2018, i bunden af lag 2, en afskåret basisende af et kronhjortegevir (fig. 10). Ved Kalundborg Arkæologiforening blev lag 1 og 2 soldet i et område i forbindelse med Museum Vestsjællands udgravning, hvorved et stort antal flintgenstande samt bl.a. et fragment af en ornamenteret bendolk blev identificeret.³⁶ Fundet viser, at knoglefragmenter kan være forholdsvis velbevarede i lag 1.

Derudover gjordes der i 2017 og 2018 flere interessante observationer. I bunden af lag 2, direkte på undergrundssand/grus, udgravedes et brandlag bestående af betydelige mængder af store forkullede træstykker, primært grene af fyrretræ. Stykkerne havde tilsyneladende ingen forarbejdning og kunne ikke knyttes til antropogene aktiviteter. En vedbestemmelse identificerer stykkerne som fyrretræ, og en ¹⁴C-datering daterer træet til det midterste af det 9. årtusinde f.Kr.³⁷ De brændte træstykker i bunden af lag 2 tolkes som resterne af et sammenflydt materiale, der i det 9. årtusinde f.Kr., altså i præboreal tid, er væltet ud i den daværende sø efter en skovbrand.

Undersøgelserne på morænehøjningen viste tætte koncentrationer af flintgenstande ned mod mosefladen, som vidner om et udstrakt genbenyttet bopladskompleks. Pladsen fortsætter ind under grusvejen, som har sit forløb i kanten af mosen, og kan muligvis herunder være bedre bevaret end på højningen, hvor gentagne pløjninger af marken har forstyrret fundene.

Arkæologiske genstande af knogle og flint fra undersøgelserne kan ved mikrolittyper og flækkematerialer relativt dateres til Maglemosekultur, fase 0 (præboreal tid), samt Maglemosekulturens fase 3 og 4 (boreal/tidlig atlantisk tid). Den typologiske fordeling af mikrolittyper viser, at bopladsen på morænebakken tilsvarende har været anvendt i disse faser, men at selve mosefladen primært har bosættelse fra tidlig atlantisk tid. Dette kunne tolkes således, at en lavvandet sø er gået helt ind til morænebakken i præboreal tid, og at der i bredzonen er deponeret et væsentligt organisk genstandsmateriale fra en boplads på morænejorden, herunder et stort antal tandede benspidser. Dertil kommer, at en kraftig vandstandsstigning, måske i slutningen af præboreal eller starten af den boreale periode, ero-

³⁶ Barry 2018, 19.

³⁷ AMS-datering: 9935±/55 ¹⁴C-år og 8755-8430 cal BC (2sd) LuS 12861.



Fig. 9. Stratigrafien ved Skeldal 2 på mosefladen umiddelbart neden for morænejorden. Der ses et øvre kompakt pløjelag med stort indhold af nedbrudt tørv (lag 1), hvorefter et granuleret gytje/tørvelag med en konisk flækkeblok (lag 2) findes. Herunder ses en sandet undergrund. Foto M. Sørensen.



Fig. 10. Kronhjortgevirstykke fra Skeldal 2, sandsynligvis bearbejdet, fundet i bunden af lag 2 (kvadrat 1032/985). Bemærk de hvide mikrobielle tråde, som omslutter stykket og vidner om nedbrydning af det organiske materiale. Foto M. Sørensen.

derer ind i morænebakken og bopladsområdet, hvorved et erosionslag ses indskudt i gytjelaget (lag 2) de steder nær morænen, hvor lag 2 findes bevareret.³⁸ I atlantisk tid er morænehøjningen igen regelmæssigt anvendt til bosættelse, hvilket har akkumuleret et flintmateriale. I denne periode er søens bredder vokset til med tørv, hvilket har gjort, at man i den tørre årstid har kunnet gøre ophold på mosefladen i bredzonen ved den daværende sø. Et lignende mønster for den atlantiske udnyttelse af mosebassinerne kendes fra eksempelvis Rönneholms Mose i Skåne.³⁹

Sammenfatning

Det lykkedes ikke i 2017 og 2018 at genfinde en kulturhistorisk kontekst med tilsvarende organisk bevaring som den, der blotlagdes i 2004. Dette skyldes mest sandsynligt, at bevaringsforholdene i dag er væsentligt forringede i forhold til i 2004. Dog lykkedes det at udgrave et gevir fra kronhjort i lavningen øst for 2004-udgravningen. Geviret viste tydelige tegn på

³⁸ Mortensen 2018.

³⁹ Sjöström 2011.

nedbrydning i form af en korroderet overflade, der gjorde det vanskeligt at erkende arbejds spor, samt tydelig mikrobiel vækst på og omkring stykket (fig. 10). I bunden af lag 2 fandtes desuden bevaret træ, dateret til præboreal tid over store områder. Det synes bemærkelsesværdigt, at der stadig bevarer træ samt knogle i de nederste stratigrafier på den tidligere moseflade ved Skeldal 2, da tørven for længst er nedbrudt og området på ingen måde er vandmættet (se nedenfor samt fig. 11). Årsagen skal formentlig findes i, at det nedre kompakte gytje/tørvelag (lag 2) kan forsinke nedsivningen af regnvand, samt at det overliggende lag 1 er meget kompakt, således at iltningen begrænses i laget.

Måling af vandstand på de undersøgte lokaliteter

På tre pladser med et fortsat forskningspotentiale har vi valgt at monitorere vandstanden for at dokumentere, hvordan den varierer hen over året.⁴⁰ Dette foregår ved hjælp af et såkaldt pejlerør, som er et plastrør med slidser i den ene ende. Røret er boret ned i jorden, og når grundvandet trænger ind gennem slidserne, kan vi måle afstanden fra jordoverfladen til grundvandet. En vandtæt trykmåler i bunden af røret og en tilsvarende trykmåler i toppen af røret beregner vandstanden ud fra trykforskellen mellem de to målere. Disse trykmålere registrerer vandstanden automatisk hver time. De målte vandstande er sammenholdt med nedbørsmålinger for området, og resultaterne fra de tre pladser er vist i fig. 11.

For Præstelyng og Undløse F ses en tydelig sammenhæng mellem nedbør og vandstand. Vandstanden falder hen over sommeren, hvor der er høj fordampning og lav nedbør, mens vandstanden stiger igen om efteråret og vinteren. På begge pladser varierer vandstanden mellem ca. 50 og 150 cm under jordoverfladen.

De bedste bevaringsforhold opstår, når de arkæologiske lag er helt vandmættede, altså når vandstanden ligger højere end de arkæologiske fund. Dette er ikke tilfældet på Præstelyngen, her ligger de fleste kulturspor tæt på jordoverfladen i mindre end 50 cm's dybde, og vi må forvente, at der sker en løbende nedbrydning af det organiske materiale i lagene. Ved Undløse kender vi ikke den præcise dybde på de arkæologiske lag, men tørvelagene er tykke, og potentielt kan der godt være dybtliggende arkæologiske lag, som er vandmættede hele eller dele af året, og som derfor kan være velbevarede.

Vandstandsmålingerne ved Skeldal skiller sig ud ved en konstant lav vandstand 150-160 cm under jordoverfladen. Dette tyder på, at der er nogle

40 Matthiesen 2019.

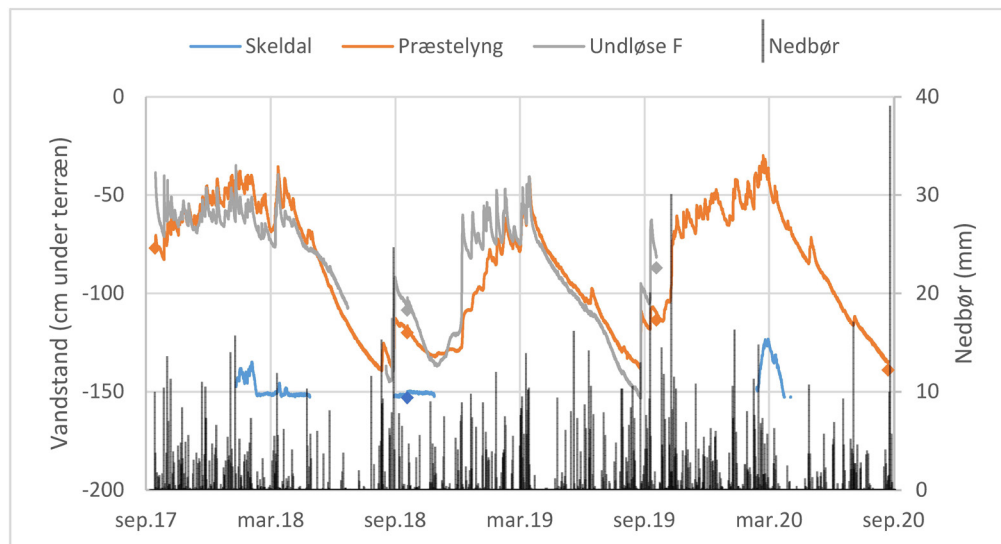


Fig. 11. Vandstandsmålinger på de tre pladser Skeldal, Præstelyng og Undløse F, som viser, hvor grundvandsspejlet ligger i forhold til jordoverfladen. De lodrette streger viser daglig nedbør målt ved Sorø (data fra DMI's vejrarkiv). Efter Matthiesen 2019.

meget veldrænede lag, hvor vandet hurtigt kan løbe til og fra, og det stemmer overens med, at vi fandt sand/gruslag allerede i ca. 60 cm's dybde, under tørveaflejringer. Kulturlag findes i de øverste 60 cm (lag 1 og 2), og det er tydeligt, at de ligger højt over det nuværende grundvandsspejl. Når der er bevaret organisk materiale på pladsen, må det skyldes, at grundvandsspejlet tidligere har været langt højere, og at den meget kompakte og organiske overjord er med til at begrænse tilførslen af ilt til kulturlagene.

Diskussion: bevaringen på de undersøgte pladser

Når vi drøfter bevaring, er vi nødt til at skelne mellem to begreber: den arkæologiske bevaringstilstand og de fysisk/kemiske bevaringsforhold. Den aktuelle bevaringstilstand beskriver, hvor velbevaret det arkæologiske fundmateriale er, og dermed også dets forskningspotentiale. Den aktuelle tilstand vil afhænge af nedbrydning både i fortiden og i de senere år. Bevaringsforholdene beskriver derimod de fysisk/kemiske forhold omkring fundene, og de bestemmer, hvor hurtigt nedbrydningen sker i dag. Vi kan

Lokalitet	Øgårde	Stenø	Præstelyngen	Undløse E&F	Skeldal 2
Bevaringstilstand					
Kulturhistorisk materiale (kvantitet)	XXX	XX	?	-	XXX
Kulturlag i stratigrafisk kontekst (kvalitet)	-	X	?	-	X
Bevarede tørvelag (kvalitet)	-	X	X	XXX	X
Bevaret knogle (kvalitet)	-	X	XXX	-	X
Bevaret træ (kvalitet)	-	-	-	XXX	X
Bevaringsforhold					
I f.t. dræning og nedbrydning af organisk materiale	-	-	-	X	-
I f.t. fysisk nedbrydning fra bl.a. pløjning og rødder	-	-	-	XX	?

Tab. 1. Opsummerende beskrivelse af både bevaringstilstand og bevaringsforhold. XXX: god, XX: middel, X: dårlig, -: elendig/ikkeeksisterende.

altså godt have en situation, hvor bevaringstilstanden af et fund stadig er god, men hvor der de senere år er sket en ændring (f.eks. dræning), så bevaringsforholdene er dårlige. I sådanne situationer må en arkæologisk indsats tilrådes enten som tiltag, der kan sikre bedre in situ-bevaringsforhold, eller ved en udgravning af fundkonteksten, således at genstande og deres kontekstuelle informationer kan reddes. Ud fra et lovgivningsmæssigt perspektiv er en sådan plads truet og burde udgraves, men i praksis ses det meget sjældent, at der kan opnås en bevilling til dette, nok fordi skadevolderen ikke tydeligt kan udpeges, og fordi der simpelthen ikke er bevillinger til alle de udgravninger, dette vil kræve. Såfremt en lokalitet har en stor kulturhistorisk forskningsværdi og et forskningspotentiale i kraft af sin bevaringstilstand, kan det dog i nogle tilfælde lade sig gøre at opnå en bevilling, enten gennem den offentlige myndighed eller ved ekstern finansiering.

Vi har forsøgt at samle vores observationer og første vurderinger af be-

varingstilstande og bevaringsforhold på tabelform (tab. 1). De angivne bevaringsforhold skal tages med et vist forbehold, idet en endelig vurdering kræver mere omfattende undersøgelser af de lokale miljøer og stratigrafier.

I tabel 1 ses det, at bevaringsforholdene på de undersøgte pladser, på nær Undløse E og F, vurderes som “elendige”, men at der på Stenø, Præstelyngen og Skeldal 2 stadig er genstande med enten “god” (Præstelyngen) eller “dårlig” (Stenø, Skeldal 2) bevaringstilstand. På ingen af pladserne er der for nuværende tiltag, der kan sikre en vådgørelse og dermed forbedrede bevaringsforhold. Ideelt set vil sådanne tiltag bestå i en hævning af vandstanden over større områder, hvilket hidtil har vist sig svært at opnå i Store Åmose. Der findes dog eksempler fra udlandet, hvor man med held har hævet vandstanden mere lokalt,⁴¹ hvilket også sker for nuværende i Åmosen af biologiske årsager.⁴² Fra alle lokaliteterne findes fundmaterialer fra arkæologiske udgravninger i det 20. århundrede, men spørgsmålet er, om dette materiale bør suppleres med nye informationer og yderligere fundmaterialer, inden dette fuldstændig forgår? Ved Skeldal 2 kunne det overvejes, om området, hvor kronhjortetakken blev udgravet i 2018, skulle undersøges yderligere for at sikre mulige præboreale deponeringer af organiske genstande. Da genstandene fra Præstelyngen, som findes på Nationalmuseet, i høj grad er kontamineret ved konservering og dermed ikke kan analyseres med de fleste nye videnskabelige bio-arkæologiske metoder, kunne en udgravning her være målrettet de resterende dele af den boligstruktur, som identificeredes, og de organiske genstande af knogle, tand, tak samt madskorper, som her formodentlig stadig findes bevaret, og som kan belyse neolitiseringen. En tilsvarende problemstilling omkring neolitiseringen findes for lokaliteten Stenø. Dog kan det godt vise sig, at kulturlaget her er så beskadiget, at resultaterne fra en udgravning efterhånden vil være begrænsede.

Konklusioner

Undersøgelserne ved feltskolerne i Store Åmose 2017 og 2018 viser med al tydelighed, at bevaringstilstanden er væsentligt forringet, siden lokaliteterne sidst blev undersøgt, og at de til stadighed forringes ved fortsat dræning, markarbejde eller skovdannelse. Ingen af de undersøgte pladser har kontekster, som på noget tidspunkt af året er vandmættede, og de findes generelt lige under det muldrag, som ved Stenø og Skeldal til stadighed bearbejdes maskinelt. Lokaliteten Præstelyngen er derimod præget af tiltagende skov-

⁴¹ Brunning et al. 2000; Speleers et al. 2016.

⁴² Riis 2016; Pedersen 2018.

dannelse, hvilket med stor sandsynlighed forårsager mekanisk nedbrydning af genstande omkring rødderne, samt udtørring og iltning. De tre her nævnte pladser burde på kort sigt undersøges og udgraves yderligere samt analyseres og fremlægges i sammenhæng med de udgravninger, som allerede er foretaget, således at der kan redegøres samlet for dem.

Feltskolerne muliggør, at arkæologer uddannes med bedre kompetencer inden for mosegeologi, vådbundsbevaring, *in situ*-bevaring og tværvidenskabeligt samarbejde. På denne måde viderefører feltkurset den rolle, som Store Åmose har haft for uddannelsen af arkæologer, siden Troels-Smith startede sine udgravninger ved Øgaarde og anlagde Husede-lejren. I dag har mosen dog en helt anden bevaringstilstand og må undersøges arkæologisk under andre betingelser og med andre problemstillinger for øje. En af disse problemstillinger omhandler *in situ*-bevaring i store kulturarvsarealer.

Undersøgelser, prøvegravninger og overvågning af vandstands niveauer i Åmosen samt rapporter, foredrag og artikler om bl.a vores resultater giver et bedre beslutningsgrundlag for, hvad der skal ske med Åmosen fremadrettet. Både biologiske undersøgelser af biodiversitet og naturmiljøer, klimalovgivning, som søger at mindske CO₂-udledning fra landbrugsjorder under dræning, samt kulturhistoriske og arkæologiske undersøgelser og resultater viser, at Åmosen med store fordele kan og bør vådgøres igen, og at den mekaniske bearbejdning af jorderne bør stoppe. I dele af Åmosen etableres allerede i dag højmoser ved nedsætning af plastmembraner, dog uden at arkæologien inddrages som et kriterie for vådgøringen. Indtil en ny forvaltning og praksis for driften af Store Åmose vedtages og etableres, er det mest relevante, vi kan gøre som arkæologer, at fortsætte med at undersøge, diskutere, forske i og oplyse om de arkæologiske muligheder og problematikker, vi ser i Åmosen. Dette gør vi med Åmose-feltskolerne ved tværvidenskabeligt at uddanne arkæologer i alle de spændende kulturhistoriske fund og kontekster, som findes i og fra Åmosen, samt ved at diskutere de bevarings- og forvaltningsspørgsmål, vi med denne artikel belyser.



Denne artikel er tilegnet David Barry (1951-2020), formand for Kalundborg Arkæologiforening og bestyrelsesmedlem i Danske Amatørarkæologer.

Om forfatterne

Mikkel Sørensen, ph.d., er lektor i arkæologi ved Københavns Universitet. Kontaktoplysninger: Saxo-Instituttet, Karen Blixensvej 4, 2300 København S, miksr@hum.ku.dk.

Henning Matthiesen, ph.d., er seniorforsker, in situ-bevaring (byer, vådområder) ved Nationalmuseets enhed for Miljøarkæologi og Materialeforskning. Kontaktoplysninger: Nationalmuseet, I.C. Modewegsvej, 2800 Lyngby, henning.matthiesen@natmus.dk.

Kristoffer Buck Pedersen, cand.mag., er kulturarvschef på Museum Sydøstdanmark. Kontaktoplysninger: Museum Sydøstdanmark, Skt. Peders Kirkeplads 14, 4700 Næstved, kbp@museerne.dk.

Morten Fischer Mortensen, ph.d., er museumsinspektør ved Nationalmuseets enhed for Miljøarkæologi og Materialeforskning. Kontaktoplysninger: Nationalmuseet, I.C. Modewegsvej, 2800 Lyngby, morten.fischer.mortensen@natmus.dk.

Niels Hartmann er arkæolog og museumsinspektør med ansvarsområde for bl.a. Åmosen ved Museum Vestsjælland. Kontaktoplysninger: Forten 10, 4300 Holbæk, nih@vestmuseum.dk.

Litteraturliste

Andersen, K. 1983: *Stenalderbebyggelsen i den Vestsjællandske Åmose*. Fredningsstyrelsen. København.

Andersen, K., S. Jørgensen & J. Richter 1982: *Maglemosehytterne ved Ulkestrup Lyng*. Nordiske Fortidsminder, serie B, bind 7, Det Kgl. Nordiske Oldskriftselskab. København.

Andreasen, N.H. 2002: Ertebøllekulturens indlandsbopladser – et overset potentiale? En arkæologisk analyse af Præstelyngen – en naturvidenskabeligt udgravet boplads i den vestsjællandske Åmose. Upubliceret kandidatspeciale. Københavns Universitet.

Barry, D. 2018: Om værdien af soldning. *Kalundborg Museumsforenings medlemsblad*, september 2018, nr. 3, 17-19.

Blaesild, P., J.G. Hansen, M.K. Nielsen & V.G. Wolter 2017: Undersøgelse af Skeldal 2 2017. Upubliceret rapport. Københavns Universitet, Saxoinstituttet.

Brunning, R., D. Hogan, J. Jones, M. Jones, E. Maltby, M. Robinson & V. Straker 2000: Saving the Sweet Track. The in situ preservation of a neolithic wooden trackway, Somerset, UK. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, vol. 4, 3-20.

Christensen, C., C. Malmros, N. Bonde & S. Karg 2007: Menneske og miljø. Naturvidenskab på Nationalmuseet gennem 70 år. *Nationalmuseets Arbejdsmark* 1807-2007.

Eriksen, P. 2012: Fem mil vest for Kap fanden i vold. I: P. Eriksen (red.): *Erik Westerby. Arkæolog og politifuldmægtig i Ringkøbing*, 11-64. Aarhus.

Fischer, A. & L. Pedersen (red.) 2005: *Kulturarv i Naturpark Åmosen-Tissø*. Styringsgruppen for Naturpark Åmosen-Tissø i samarbejde med Kalundborg og Omegns Museum & Nationalmuseet. Kalundborg.

Frølich, N., T.S. Mortensen, I. Toghøj & S. Vang 2017: Store Åmose, Undløse E og F. Arkæologiske og arkæo-geologiske metoder til lokalisering og undersøgelse af mesolitisk pladser tilstedeværelse og bevaring. Upubliceret rapport. Københavns Universitet, Saxoinstituttet.

Huus, A., J.H. Jæger, A.E. Poulsen, S.C. Stormfeldt & J. Trepte 2018: Åmosen: Skeldal 2 Archaeological field school report. Upubliceret rapport. Københavns Universitet, Saxoinstituttet.

Johansen, V.L., A.N. Høegh & N. Grantzau 2017: Feltkursus Åmosen. Undersøgelser af Øgårde og Præstelyngen. Upubliceret rapport. Københavns Universitet, Saxoinstituttet.

Jowsey, P.C. 1966: An Improved Peat Sampler. *New Phytologist*, 65(2), 245-248. doi: 10.1111/j.1469-8137.1966.tb06356.x.

Kulturarvsstyrelsen 2010: Åmose-lokaliteter, som kandidider til nærmere vurdering, Kulturarvsstyrelsen – December 2010. Internt Notat.

Lund, L.A., L. Nejsum, N.F. Pedersen & A.V.W. Petersen 2017: Feltrapport over Stenø 2017. Upubliceret rapport. Københavns Universitet, Saxoinstituttet.

Martin, D., L. Ryan, P. Harrod & V.R. Pérez 2013: *Bioarchaeology: An Integrated Approach to Working with Human Remains*. New York.

Mathiassen, T. 1943: Stenalderbopladser i Aamosen. Nordiske fortidsminder III. København.

Matthiesen, H. 2019: Status for truede arkæologiske pladser i Åmosen. Vandstandsmålinger september 2017-september 2019. Upubliceret rapport. Nationalmuseet, Miljøarkæologi og Materialeforskning.

Matthiesen, H. & P. Jensen 2005: Bevaring i Åmosen — hvor vådt er vådt nok? I: A. Fischer & L. Pedersen (red.): *Kulturarv i Naturpark Åmosen-Tissø*, 44-52. København.

Mortensen, M.F. 2018: Geologisk feltarbejde og prøvetagning ved Skeldal, Aamosen. Nationalmuseets enhed for Miljøarkæologi og Materialeforskning. Upubliceret rapport. M&M-rapport: 56/2018. A.nr: 9580.

Nationalmuseet 2003: *Oldsagers og gravhøjes bevaringstilstand på landbrugets arealer. Slutrapport fra forskningsprojekt "Det agrare Landskab"*, 1-64. København.

Noe-Nygaard, N., C.H. Abildtrup, T. Albrechtsen, A.B. Gotfredsen & J. Richter 1998: Palæobiologiske, sedimentologiske og geokemiske undersøgelser af Sen Weichsel og Holocæne aflejringer i Store Åmose, Danmark. *Geologisk tidsskrift*, nr. 2, 1-65.

Pedersen, K. B., Mortensen, M. F. and Sørensen, M. (2016) Tilbage til Holmegård Mose, *Gefjon*, 1, 10-37.

Pedersen, L. (red.) 2008: *Åmosen – et kulturhistorisk skatkammer*. Årbog for kulturhistorien i Nordvestsjælland 2008. Holbæk.

Pedersen, L. 2009: Store Åmose – brændselslager, spisekammer og offermose. I: L. Pedersen: *Åmosen – et kulturhistorisk skatkammer*. Årbog for kulturhistorien i Nordvestsjælland 2008, 11-41. Holbæk.

Pedersen, M. 2018: Nu venter højmoseprojekt på forår. SNK. DK. <https://sn.dk/Soroe/Nu-venter-hoejmoseprojekt-paa-foraar/artikel/715028> (besøgt december 2019).

Preisler, A. 2004 Skeldal 2, mho 2004025. *Skeldal 2, udsnitsslag fra Maglemosekulturen*. Udgravningsrapport. Holbæk Museum.

Riis, N. 2016: *Naturforbedring af Verup Mose*. Projektresumé. LIFE/NAT/DK/00183. Sorø.

Sjöström, A. 2011: *Mesolitiska lämningar i Rönneholms mosse. Arkeologisk förundersökning 2010: Hassle 32:18, Stehag socken, Eslövs kommun, Skåne*. Rapporter från Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds universitet, vol. 4. Lunds Universitet.

Speleers, B.P., B.J.H. van Os, I. Roorda, G. Schreurs, G & H. Huismann 2016: Wrap a Wreck! In Situ Conservation of a Ship on Land Suffering from Fungal Decay. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, vol. 18, 230-239.

Sørensen, M., H. Lübcke & D. Grossl 2018: The early mesolithic in southern Scandinavia and Northern Germany. I: N. Milner, C. Conneller & B. Taylor (eds.): *Star Carr* 1, 305-329. York.

Troels-Smith, J. 2002: Ertebølle Culture – Farmer Culture: results of the past ten years' excavations in the Åmose, West Zealand. I: A. Fischer & K. Kristiansen (eds.): *The Neolitisation of Denmark*. 150 years of debate, 119-142. Sheffield.

Troels-Smith, J., C. Jessen & M.F. Mortensen 2018: Modern pollen analysis and prehistoric beer – A lecture by Jørgen Troels-Smith, March 1977. *Review of Palaeobotany and Palynology*, vol. 259, 10-20.

Westerby, E. 1937: A Zealand Maglemose site with potsherds. *Acta Archaeologica*, vol. VIII, 1937, 295-301.

Wickman, N. 2008: Skeldal 2 – en boplads fra maglemosekultur. I: L. Pedersen (red.): *Åmosen – et kulturhistorisk skatkammer*, 61- 67. Holbæk.

Wickman, N. 2009: Mho2008015 – Stenø. Undløse sogn, Merløse herred, tidl. Holbæk amt. Sted nr. 03.03.18. Kampagne: 22-09-2008 KUAS nr. 2008-7.24.01/MHO-0001. Upubliceret rapport. Museum Vestsjælland. Holbæk.

Aaby, B., H. Lynghus, S. Hinge-Christensen, S. Nepper-Larsen, J. Sikker-Jensen, U. Kjellerup, D. & D. Vigsø 2006: *Naturgenopretning i Åmosen*. Odsherreds Statsskovdistrikt.