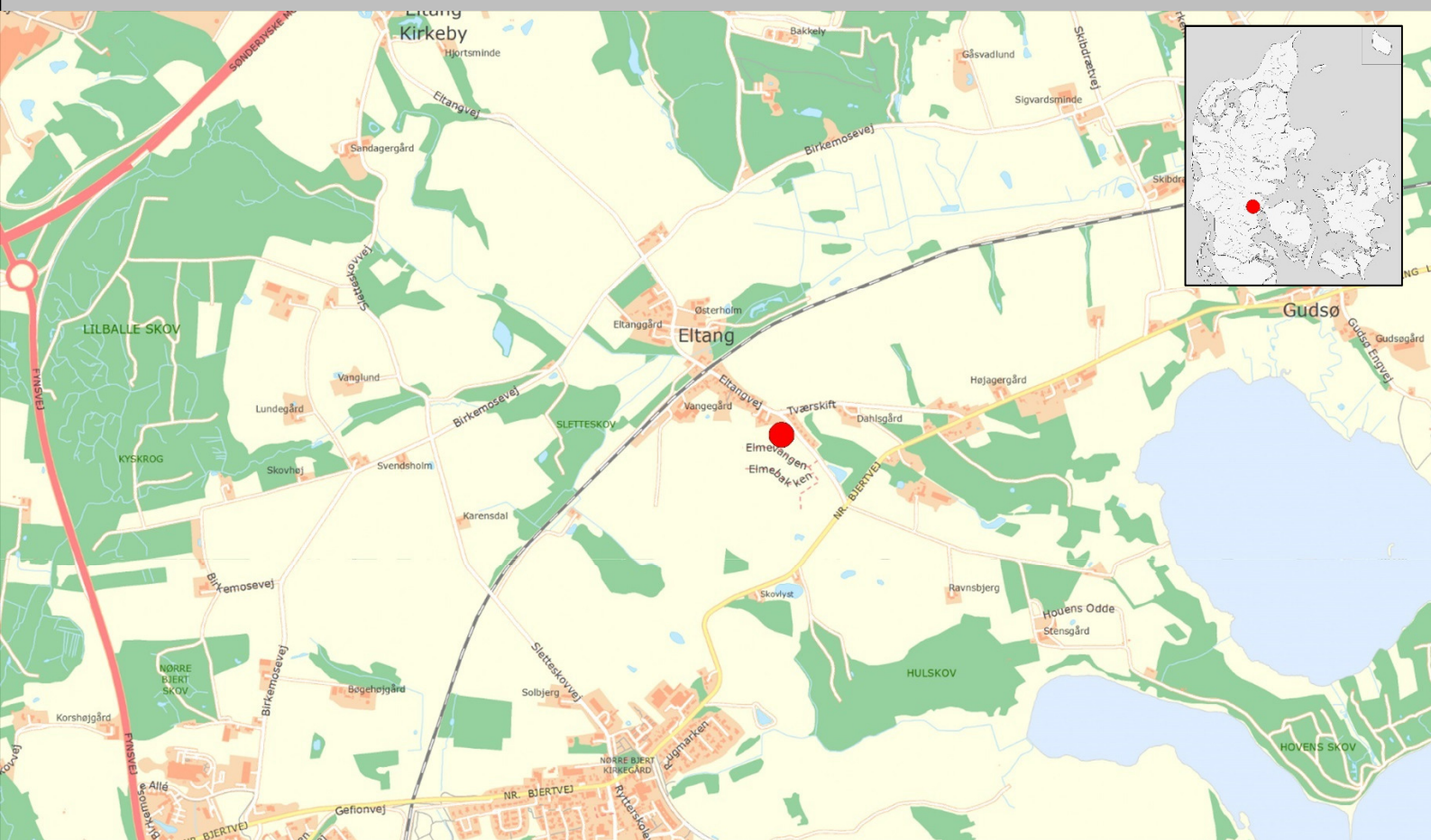


MKH 1849, Eltang (FHM 4296/2107)



Makrofossilanalyser af grubehuse fra vikingetiden

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 16 2017

MKH 1849, Eltang

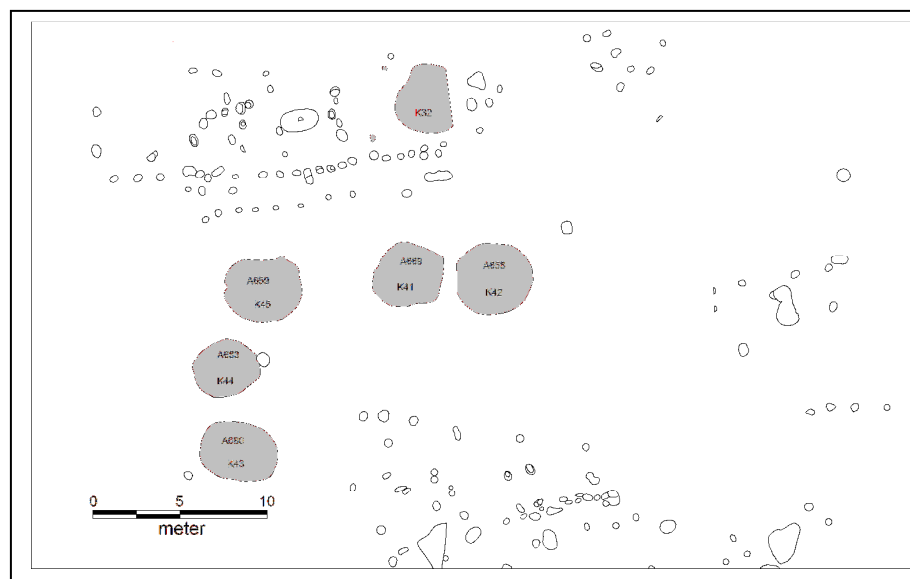
(FHM 4296/2107)

Makrofossilanalyser af grubehuse fra vikingetiden

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Indledning

I 2015 blev der gennemført en udgravning ved Eltang (MKH 1849)¹ nordøst for Kolding. Udgravningen blev forestået af arkæolog Signe L. Pedersen. I forbindelse med udgravningen blev der undersøgt bebyggelse fra yngre germansk jernalder og vikingetiden, heriblandt flere vikingetidige grubehuse (figur 1). Der blev under udgravningen udtaget jordprøver til floteret og makrofossilanalyse fra flere af anlæggene.



Figur 1. Oversigtsplan over den del af udgravningen, hvor de undersøgte grubehuse indgår (Plantegning: Museum Sønderjylland)

Prøvebehandling

Jordprøverne blev floteret af firmaet Scanflot ved Niels Michaelsen.

¹ MKH 1849, Eltang (FHM 4296/2107). Eltang sogn, Brusk herred, Region Syddanmark. Sted nr. 170202-77. UTM: 534247.5/6153404 Zone 32

Floteringsanlægget består af et anlæg, hvor der tilføres vand gennem flere dyser nederst på en skråtstillet sliske, hvor også jordprøven påhældes. Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres elementer i jordprøven, der er lettere end vandet, såsom forkullede planterester, og disse flyder til sidst ud over den øverste ende af slisken, hvor de opfanges i et stofnet med maskestørrelser på ca. 0,25 mm. Floteringsprøven i stofnettet tørres og er nu klar til gennemsyn, mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floteringsmaskinen efter den afsluttede floteringsproces, kan soldes.

Det kursoriske gennemsyn

Efter floteringsprøven blev prøver fra tre af grubehusene sendt til Naturvidenskabelig afdeling på Moesgaard Museum. Alle tre grubehuse er arkæologisk dateret til vikingetid.

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn fremgår af tabel 1. Gennemsynet blev foretaget af cand.mag. Peter Mose Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

I gennemsynet blev der identificeret forkullede afgrøderester, formodet indsamlede planter og ukrudtsfrø i en del af prøverne fra grubehusene. Af kornsorter og andre udnyttede arter blev der fundet rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*), avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), havre (*Avena* sp.), brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*), hør (*Linum usitatissimum*), æble (*Malus* sp.), og hasselnøddeskaller (*Corylus avellana*). Af ukrudt blev der umiddelbart erkendt frø af bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), græs (*Poaceae*), hejre (*Bromus* sp.), rødknæ (*Rumex acetosella*), star (*Carex* sp.), snerre (*Galium* sp.) og frø af ærteblomstfamilien (*Fabaceae*).

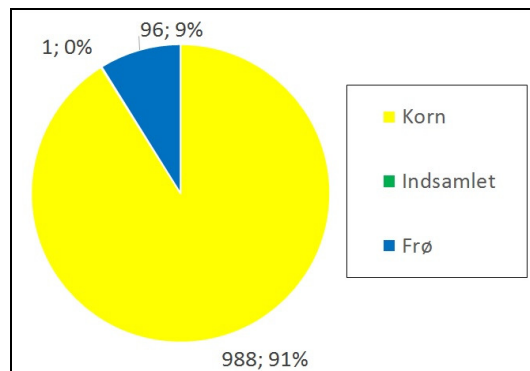
På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev det besluttet at lave en makrofossilanalyse af de fundrige prøver fra grubehusene og supplere disse med makrofossiler, der blev fundet under soldning af jord fra de tre grubehuse, idet analysen blandt andet skulle undersøge artsdiversiteten på lokaliteten.

Grubehus K32

x393 stammer fra bundlaget i grubehus K32, og af den grund formodes det, at makrofossilerne i prøven afspejler aktiviteter/indholdet i grubehuset.

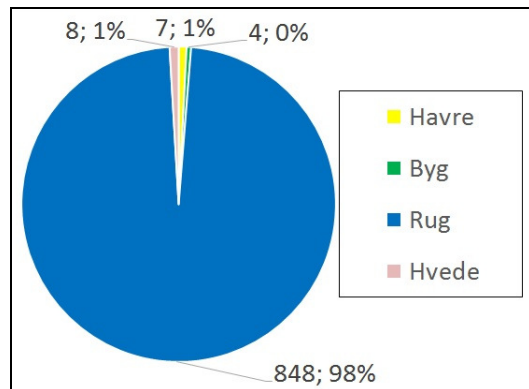
Prøven er fuldstændigt domineret af kornkerner (figur 2, tabel 2), hvoraf 98 % stammer fra rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*)(figur 3, tabel 2), mens der kun er identificeret enkelte kerner af byg (*Hordeum vulgare*), havre (*Avena* sp.), brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*) og emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicocon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*).

De forkullede frø i prøven stammer hovedsageligt fra typiske markukrudsarter som klinte (*Agrostemma githago*), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia*



Figur 2. Forholdet mellem kornkerner, indsamlede arter og frø i grubehus K32. Der er omregnet, så fire kornfragmenter svarer til én kornkerne, mens tre fragmenter af hasselnøddeskal svarer til én hasselnød

Figur 3. Forholdet mellem kornsorterne i grubehus K32



convolvulus), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*) og almindelig spergel (*Spergula arvensis*).

Denne dominans af rug iblandet markkruddtsfrø antyder, at der er tale om en indhøstet afgrøde, der endnu ikke er fuldstændigt rensed for urenheder i form af ukrudt. Denne sammensætning kan tolkes på flere forskellige måder, hvilket giver forskellige indikationer for grubehusets funktion.

Den mest oplagte tolkning af fundet er, at der er tale om et lager af tærsket rug, som endnu mangler at få bortrenset de sidste frø. Denne form for oplagring er erkendt etnoarkæologisk for de nøgne hvedesorter, rug og byg (Hillman 1984). Denne tolkning lægger op til, at grubehuset har indeholdt forråd i form af et ruglager, men hvis huset kun har været brugt som forråds-kammer, er det mærkeligt, at det eneste andet mulige spor af forråd er af hasselnødder i form af skalfragmenter og et fragment af en hase (figur 4). Det er selvfølgelig muligt, at der har været andre afgrøder i grubehuset, men at disse ikke blev indsamlet i prøven, eller at de få kerner fra byg, havre og hvede er de sidste spor efter disse mulige lagre. Det er også muligt, at grubehuset ikke kun har været benyttet som forråds-hus, men har haft mange andre funktioner.



Figur 4. Hasselnødder. Bagerst haser fra hasselnødder (Foto: Karna Maj 2010)

Det kunne også være en mulighed, at grubehuset har været brugt til kornbearbejdningsprocesserne, så for eksempel rensningen af korn har fundet sted her, hvilket sandsynligvis også vil resultere i fund af både kornkerner og frø, som kan være spildt i løbet af processen.

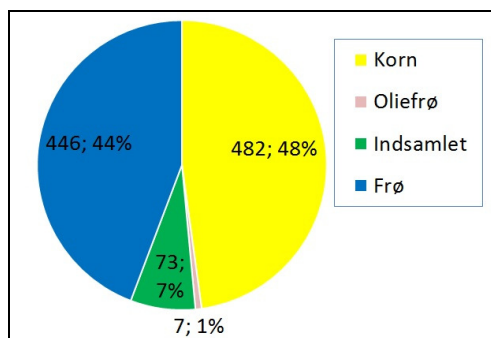
En anden tolkningsmulighed er, at der ikke er tale om forråd eller rensning, men derimod tærsket rughalm, der er blevet brugt som gulvstrøelse, som det kendes fra et vikingetidigt grubehus fra Tjæreborg ved Esbjerg (Andreasen 2008). Et forsøg har vist, at denne brug af halm i grubehuse giver et godt lys og en stabil fugtighed, hvilket forbedrer forholdene for vævning (Andersson 1989). I grubehuset fra Tjæreborg var der dog mange aksdele fra rug og strå, hvilket gjorde tolkningen som gulvstrøelse tydelig. Disse dele er stort set ikke fundet i K32, idet der kun er fundet ét aksled fra korn (tabel 2). Dette kan dog skyldes, at strå og aksdele nemmere bliver brændt fuldstændigt til aske og dermed nemmere forsvinder ved ildspåvirkning end kornkernerne, hvilket forkulningsforsøg har vist (Boardman & Jones 1990). Til gengæld vil tolkningen som gulvstrøelse forklare, hvorfor der stort set kun findes rugkerner i prøven, mens de øvrige kornsorter kun er meget fåtalligt til stede. Hvis prøven afspejler gulvstrøelse, er det umiddelbart svært at gisne om grubehusets funktion, men med baggrund i Anderssons forsøg er det muligt, at grubehuset i givet fald eventuelt kan tolkes som en vævehytte.

De øvrige prøver fra grubehus K32 indeholdt alle så få makrofossiler, at de ikke kan bidrage til tolkningen af x393 eller grubehuset (tabel 1).

Grubehus K41

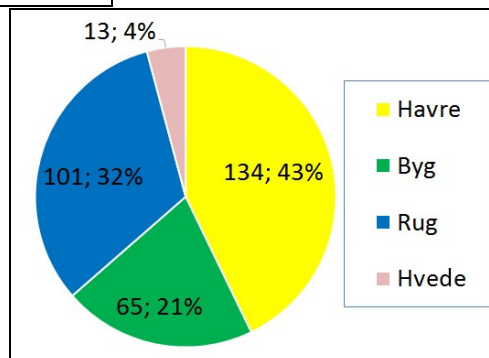
I grubehus K41 blev der udtaget seks prøver til flotering, som alle viste sig at være egnede til en makrofossilanalyse, ligesom der også fandtes makrofossiler i soldeprøverne (tabel 2). Prøverne stammer dels fra tagstolpehuller og dels fra grubehusets bund og fyld.

Overordnet dominerer kornkerner og frø prøverne, men der er også en del spor efter mulige indsamlede arter og enkelte oliefrø (figur 5, tabel 2). Ses der overordnet på kornsorterne, så er både havre (*Avena* sp.), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) og byg (*Hordeum vulgare*) godt repræsenteret, mens hvede (*Triticum* sp.) findes i mere begrænset omfang (figur 6, tabel 2). Byggen er hovedsageligt identificeret til avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), men der er også enkelte kerner fra nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*). Hveden stammer fortrinsvis fra brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*), mens emmer (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*) kun er fundet i form af en avnbase (tabel 2). Olieplanterne er repræsenteret ved både almindelig hør (*Linum usitatissimum*) og sæddodder (*Camelina sativa*), mens indsamlede planter findes i form af skalfragmenter fra hasselnød (*Corylus avellana*), en kerne fra et vildæble (*Malus sylvestris*) og et frø fra hindbær/korbær (*Rubus idaeus/caesius*)(tabel 2). Hovedparten af frøene fra prøverne stammer fra typiske markkrudtsarter som klinte (*Agrostemma githago*), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod

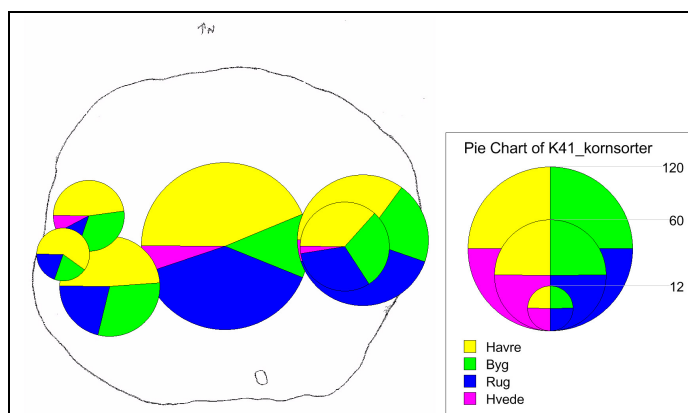


Figur 5. Forholdet mellem kornkerner, oliefrø, indsamlede arter og frø i grubehus K41. Der er omregnet, så fire kornfragmenter svarer til én kornkerne, mens tre fragmenter af hasselnøddeskal svarer til én hasselnød

Figur 6. Forholdet mellem kornsorterne i grubehus K41



Figur 7. Fordelingen af kornkerner, oliefrø, indsamlede arter og frø i grubehus K41. Der er omregnet, så fire kornfragmenter svarer til én kornkerne, mens tre fragmenter af hasselnøddeskal svarer til én hasselnød



Figur 8. Fordelingen af kornsorterne i grubehus K41

(*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*), mulig kiddike (cf. *Raphanus raphanistrum*), rødknæ (*Rumex acetosella*) og almindelig spergel (*Spergula arvensis*).

Når der ses på fordelingen af makrofossilerne i grubehuset, er det tydeligt, at prøverne er meget ens (figur 7-8, tabel 2), dog skiller soldeprøverne sig ud ved stort set kun at indeholde makrofossiler fra indsamlede arter (figur 7, tabel 2). Floteringsprøverne fra tagstolpehullerne og grubehusets bund er til gengæld meget ens både med hensyn til forholdet mellem kornkerner, indsamlede arter, oliefrø og ukrudtsfrø og med hensyn til forholdet mellem de forskellige kornsorter (figur 7-8, tabel 2).

Makrofossilernes sammensætning i prøverne peger i retning af, at der er tale om forskellige afgrøder i form af havre², avnklædt byg, rug samt sandsynligvis brødhvede. Da ukrudtsfrøene fortrinsvis stammer fra typiske markukrudtsarter, er de sandsynligvis blevet indhøstet sammen med afgrøderne. Det ser dermed ud til, at der er tale om oplagrede delvist rensede afgrøder i dette grubehus. Den store artsvariation taler for en tolkning som forråd, hvilket også understøttes af de mange fragmenter af hasselnøddeskaller, der også er fundet på grubehusets bund og i tagstolpehullerne (tabel 2), og som sammen med kernen fra vildæble og frøet fra hindbær/korbær sandsynligvis skal ses som spor efter oplagret forråd. Det er selvfølgelig også her muligt, at der kan være tale om gulvstrøelse, men artsvariationen ser umiddelbart ud til at tale mod denne tolkning.

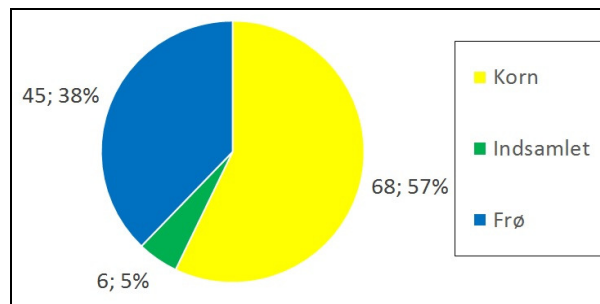
Grubehus K43

Fra grubehus K43 blev én prøve på baggrund af antal makrofossiler udvalgt til makrofossilanalyse. Ligeledes stammer én soldeprøve med makrofossiler fra dette grubehus (tabel 2).

Prøven fra grubehusets bund indeholder fortrinsvis kornkerner og frø, men også en smule fragmenter fra hasselnøddeskaller (*Corylus avellana*) (figur 9, tabel 2). Rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) er tilsyneladende den dominerende kornsort, men også havre (*Avena* sp.)³ er forholdsvis velrepræsenteret – dog bør forholdet mellem de forskellige kornsorter tages med et vist forbehold, da der blot er tale om 27 rugkerner, 14 havrekerner og fem hvedekerner (figur 10, tabel 2). Hveden udgøres af fire kerner fra brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*) og en kerne fra emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*). Igen udgøres frøene hovedsageligt af typiske markukrudtsarter som hvidmelet

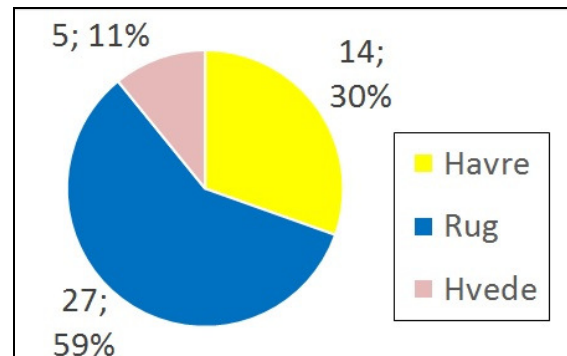
² Det er ikke muligt ud fra kernerne alene at se, om der er tale om dyrket havre eller ukrudtsarten flyve-havre, men det forholdsvis store antal havre-kerner sandsynliggør, at der er tale om dyrket havre. For at skelne mellem dyrket havre og flyve-havre kræver det, at avnerne er velbevarede (Jacomet et al. 2006)

³ Se note 2



Figur 9. Forholdet mellem kornkerner, indsamlede arter og frø i grubehus K43. Der er omregnet, så fire kornfragmenter svarer til én kornkerne, mens tre fragmenter af hasselnøddeskal svarer til én hasselnød

Figur 10. Forholdet mellem kornsorterne i grubehus K43



gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium sp.*), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*) og rødknæ (*Rumex acetosella*). Det kunne dermed se ud til, at der er tale om oplagrede delvist rensede afgrøder i form af rug og havre samt muligvis brødhvede. Desuden kan fragmenterne fra hasselnøddeskallerne måske også være spor efter et forråd af hasselnødder.

En interessant detalje ved makrofossilanalysen fra grubehus K43 er, at der i prøven fra grubehusets bund blev identificeret ét frø fra almindelig bændeltang (*Zostera marina*) – også kaldet ålegræs. I og med at frøet kommer fra bundlaget, er det meget muligt, at det stammer fra en aktivitet i forbindelse med grubehuset, men der er kun tale om ét frø, så det kan også være forurening fra fyldlagene, og hvis dette er tilfældet, kan det ikke knyttes til grubehusets funktion eller indretning. Almindelig bændeltang kan ifølge historiske kilder bruges til en lang række formål så som fyld til madrasser/puder, tækkemateriale, materiale til et stråttækt hus' mønning, gødning, brændsel, indpakkingsmateriale m.m. (Brøndegaard 1978). Så frøet fra almindelig bændeltang kan være endt i grubehuset af mange årsager, og tangen kan potentielt have tjent mange formål. Men det er interessant, at frøet er fundet i en kontekst, hvor vi kan være nogenlunde sikre på, at det og dermed sandsynligvis tangen er blevet bragt til bopladsen af mennesker, da det ikke er en plante, der vil forekomme naturligt på lokaliteten. Dette peger i retning af, at tangen har været udnyttet til et eller andet formål. Der er ikke ret mange arkæologiske fund af almindelig bændeltang, hvilket gør dette frø spændende, da det er med til at vise, at ikke kun fisk, muslinger og havpattedyr blev udnyttet af havets ressourcer, men også tang blev udnyttet i forhistorien – i dette tilfælde i vikingetiden.

Afgrøderne og de udnyttede planter

Der er ingen tvivl om, at rug, havre og sandsynligvis avnklædt byg skal betragtes som dyrkede afgrøder på lokaliteten, hvilket ikke kommer som den store overraskelse, da de tre sorter er de mest almindelige kornsorter i vikingetiden og de afgrøder, man oftest forbinder med vikingetiden (Robinson et al. 2009). Men makrofossilerne fra Eltang og andre lokaliteter viser, at billedet nok ikke er helt så enkelt, idet hør, brødhvede/durumhvede og emmer findes sporadisk på vikingetidige lokaliteter rundt om i landet (Robinson 1994; Robinson et al 2009) og altså også på Eltang. Selvfølgelig "gør én kerne ingen afgrøde", men når disse sorter dukker op på flere lokaliteter om end i små mængder, så kan det måske skyldes, at der er tale om afgrøder, der blot kun blev dyrket i et begrænset omfang. For eksempel kendes det fra det nordiske gudesagn "Rigs vandring", at hvedebrød blev serveret hos og spist af de rige, så det kunne tyde på, at det var en form for luksusafgrøde, som ikke blev dyrket i stort omfang. En lignende sporadisk forekomst af brødhvede/durumhvede kendes fra fynske fund fra germansk jernalder, hvor brødhvede/durumhvede findes på en lang række lokaliteter, men kun i meget begrænset antal kerner per lokalitet (Jensen upubliceret).

Der har i vikingetiden som i alle andre dele af forhistorien også været adgang til mange naturlige planterressourcer, men ofte ses denne ressource ikke i makrofossilmaterialet. Det er derfor interessant, at grubehusene på Eltang giver et indblik i udnyttelsen af de naturlige ressourcer i form af hasselnødder, vildæbler, hindbær/korbær og tang. Det er ikke så usædvanligt at støde på fragmenter af hasselnøddeskaller, da disse tilsyneladende forholdsvis ofte bliver forkullede enten i forbindelse med en tørring/ristning, eller måske fordi skallerne blev smidt på bålet/ildstedet i forbindelse med spisningen af nødderne. Men det er tilsyneladende ikke så tit, at vildæbler, hindbær/korbær og tang kommer i forbindelse med ild, og at de forkuller i stedet for at forsvinde helt, så der har været for os gunstige forhold, der har bevaret disse kerner og frø og dermed vist, at også disse ressourcer blev udnyttet i vikingetiden.

Litteraturliste

- Andersson, E. 1989: *Grophus som vävstugor?* Upubliceret C-uppsats i arkæologi fra Lunds Universitet VT 1989. Lund
- Andreasen, Marianne Høyem 2008: SBM 1221, Vikingetidig boplads fra ESM 2321, Tjæreborg. Arkæobotanisk analyse af makrofossilfund fra et trelleborghus og grubehus. *Rapport for Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum* 6:2008
- Boardman, Sheila & Glynis Jones 1990: Experiments on the Effects of Charring on Cereal Plant Components. *Journal of Archaeological Science* 1990, vol. 17, s. 1-11
- Brøndegaard, Vagn J. 1978: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder
- Hillman, Gordon 1984: Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey, s.1-41 I: van Zeist, W. & Casparie, W.A. (eds.): *Plants and ancient Man*. Rotterdam

Jacomet, Stefanie & collaborators 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. Archaeobotany Lab IPAS, Basel University

Jensen, Peter Mose upubliceret: *Fynske, arkæobotaniske fund fra landbebyggelser i perioden fra romersk jernalder til middelalder*. Upubliceret rapport i forbindelse med Jesper Hansens ph.d., Odense Bys museer

Maj, Karna 2010: *Havenyt uge 36*, 2010

<http://www.havenyt.dk/2010/uge36/>

Robinson, David Earle 1994: Crop plants in Danish prehistory / Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkæologiske udgravninger i Danmark* 1993, s. 20-39

Robinson, David Earle, Peter Hambro Mikkelsen & Claus Malmros 2009: Agerbrug, driftsformer og planteressourcer I jernalder og vikingetid (500 f.Kr.-1100 e.Kr.), s. 117-142 I: Bent Odgaard & Jørgen Rydén Rømer (red.): *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år. Fra digevoldinger til støtteordninger*. Århus

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

Avena sativa L. Almindelig Havre. 60-120 cm høj. Optræder ofte sammen med Flyvehavre. (Hansen 1993)

Camelina sativa (L.) Crantz. Sæd-Dodder. Omkring 40.000 frø pr. plante. Blomstrer juni-juli, frøene modnes august sammen med Hørplanten. Er tæt forbundet med Hør dyrkning, og frøene er olieholdige. (Frederiksen et al. 1950)

Corylus avellana Hasselnød. Busk, op til 10 m, oftest mangestammet. Marts-april. Næringsrig bund i lyse skove, skovbryn, krat og hegn. Almindelig dog sjældn i Vestjylland (Hansen 1993)

Hordeum vulgare L. Seksradet byg (nøgen + avnklædt). 60-120 cm høj. Højden kan have ændret sig på grund af avling. (Mossberg & Stenberg 2005)

Linum usitatissimum L. Almindelig Hør. Højde 30-80 cm. (Hansen 1993)

Malus sylvestris Miller. Vildæble. Stor busk – lille træ op til 5 m. Frugt 2,5-3 cm, gul-grøn, meget sur. I skovbryn, skove, strandkrat, hegn, på græsningsarealer (Hansen 1993).

Rubus caesius L. Korbær. Blomstrer juni-september. Sætter bær. Skove, krat, hegn, gærder, strandskrænter, markskel (Hansen 1993)

Rubus ideaus L. Hindbær. 1-1,5 m høj. Blomstrer juni. Sætter bær. Skove, krat, skovrydninger (Hansen 1993)

Secale cereale L. Almindelig Rug. Højde 50-150 cm. Højden har ændret sig på grund af avling, se f.eks. Tvengsberg 1995. (Hansen 1993)

Triticum aestivum spp. *Aestivum*

Triticum aestivum ssp. *spelta* L. Spelt

Triticum turgidum spp. *dicoccum* L. Emmer

Triticum turgidum ssp. *durum* L. Brødhvede/Durumhvede

Identificerede planter

Agrostemma githago L. Klinte. 30-90 cm høj (40-80 cm), omkring 200 frø pr. plante. Blomstring og frømodning juni-august. Hovedsagelig vinterannuel, findes i visse egne af Jylland i vårsæd. Tidligere en meget frygtet ukrudtsplante i vintersæden. Må ikke bruges til opfodring, da planten er meget giftig. Klinte stiller større fordringer til jordens kvalitet end rugen, og i dårlig, sandet, fugtig jord trives den ikke. Agerjord, ruderater. Klinte har været anvendt som indikator for vinterannuelle afgrøder. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Chenopodium album L. Hvidmelet Gåsefod. 25-80 cm høj (30-70 cm), gennemsnitlig omkring 3.100 frø pr. plante, dog frodige eksemplarer helt op til 40.000 frø. Blomstrer og frømodning juni-oktober. Udpræget sommerannuel, meget skadeligt ukrudt i vårsædsmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderater. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Fallopia convolvulus L. Snerle Pileurt. 15-100 cm lange stængler, som enten er nedliggende eller slynger sig op om stængler, strå og blade fra andre planter, omkring 140-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-september. Udpræget sommerannual, modnes sammen med korn og hør. Knyttet til kornmarkerne og forekommer almindeligt i vårsæd hvor den er mest generende samt i Hør, kan fremme lejesæd i kornet. Agerjord, ved bebyggelse. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950)

Polygonum aviculare L. Vej Pileurt. 10-75 cm (10-60 cm) lavtvoksende med lange stængler, omkring 125-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-oktober. Typisk sommerannual. Fortrinsvis lerede jorder, hyppigst i åbne vintersædmarker og hørmarker, sjældnere i vårsæd. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Raphanus raphanistrum L. Kiddike. 30-60 cm (30-80 cm) høj, omkring 100 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juni-august. Typisk sommerannual plante med frøformering. Spredes ofte med staldgødning. Forekommer fortrinsvis på tørre, sandede og kalktrængende marker. Optræder i alle forårssåede afgrøder og er et stort problem for fremavl af vårsæd. Agerjord. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Rumex acetosella L. Rødknæ. 15-30 cm høj, omkring 1.000 frø pr. plante. Flerårig. Udpræget vegetativ formering. Optræder som ukrudt i alle afgrøder på magre kalkfattige sandjorder og tørre humusagtige jorder. Grå klit, strandoverdrev, sandede overdrev og vedvarende græsmarker, vejkanter, skovrydninger, agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Spergula arvensis L. Alm. Spergel. 10-40 cm (10-30 cm) høj. Omkring 3.200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juni-september. Frøene spirer både forår og efterår, men de efterårsspirende fryser som regel bort om vinteren og kan kun overleve meget milde vintre. Kan optræde uhyre talrigt i vårsædmarker, især på lette kalktrængende jorder. Værdsat i stubmark som foder til fårene. Næringsfattig bund, agerjord, vejkanter, ruderater, grusgrave, dyrket på hede-egnene (Brøndegaard 1978; Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Jessen & Lind 1922)

Viburnum opulus L. Almindelig kvalkved. Busk op til 4 m.. Frugt rød med et fladt frø, ofte blivende til langt hen på vinteren. Næringsrig, ofte våd bund. Ellesumpe, skove, krat (Hansen 1993)

Zostera marina L. Almindelig bændeltang/Ålegræs. Blade båndformede, 3-10 mm brede, 50-100 cm lange. Nød 3-3,5 mm. Stængel 50-100 cm. Juni-august. I havet langs kysten, indtil 5 m's dybde. Almindelig undtagen ved Jyllands vestkyst (Hansen 1993)

Svært adskillelige planter

Persicaria maculosa L. Fersken-pileurt. 25-60 cm høj, omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannual (kan også forekomme i vintersæd, Melander 1998). Forholder sig som *Persicaria lapathifolium*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

og

Persicaria lapathifolia L. Bleg Pileurt. 30-60 cm (25-80 cm) høj, omkring 800-850 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø i juli-september. Udpræget sommerannual plante. Kan være meget skadelig i vårsæden, især i lave noget vandlidende marker, hvor den kan forekomme meget talrigt, kan også forekomme i vintersæden. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Planter identificeret til slægt eller familie

Asteraceae. Kurvblomstfamilien

Avena sp. Havre sp.

Bromus sp. Hejre sp.

Carex sp. Star sp.

Caryophyllaceae. Nellikfamilien

Cerealina Korn

Chenopodium sp. Gåsefod sp.

Fabaceae sp. Ærteblomstfamilien

Galeopsis sp. Hanekro sp.

Galium sp. Snerre sp.

Poaceae Græsfamilien

Ranunculus sp. Ranunkel sp.

Rumex sp. Skræppe

Trifolium sp. Kløver sp.

Vicia sp. Vikke sp.

Litteraturliste

Brøndegaard, Vagn J. 1978: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder

Frederiksen, H. & P. Grøntved, H.I. Petersen 1950: *Ukrudt og*

ukrudtsbekæmpelse. Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab.

København

Hansen, K. 1993: *Dansk feltflora*. 1. udgave, 6. oplag. København

Jessen, K. & J. Lind 1922: *Det Danske Markukrudts Historie*. Det Kongelige

Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8

Række, VIII. København

Melander, B. 1998: Beskrivelse af ukrudtsplanterne. I: *Ukrudtsbekæmpelse i*

landbruget. Forskningscenter Flakkebjerg. Afdeling for Plantebeskyttelse. 3.

udgave. p. 41-190

Mossberg, B., L. Stenberg & S. Ericsson 2005: *Den Store Nordiske Flora*.

G.E.C. Gads Forlag. København

Tvengsberg, P.M. 1995: Rye and swidden cultivation tillage without tools.

Tools & Tillage. Vol. VII: 4. s. 131-146

K-nr/X-nr	Egnet til analyse?	C14	Korn	Frø	Trækul	Kommentarer
K32/X393	Ja	Ja	>500	Få	XXXXX	Rug. Enkelte nøddeskaller af <i>Corylus avellana</i> (hassel). Uforkullet knoglestump
K32/X394	Nej	Evt.	0	<5	XX	<i>Bromus</i> sp.
K32/X395	Nej	Evt.	0	0	XXX	Svampesporer
K32/X396	Nej	Ja	1	<5	XX	Rug. Fabaceae. Mange svampesporer
K32/X397	Nej	Ja	3F	0	XX	Ubestemt korn
K41/X539	Ja	Ja	150	20	XXXX	Organisk slagge. Rug, avnklædt byg, havre, 1 kerne af <i>Malus</i> sp. (æble), nøddeskaller af <i>Corylus avellana</i> (hassel), <i>Chenopodium</i> , Fabaceae, <i>Rumex acetosella</i>
K41/X560	Evt.	Ja	15	10	XXX	Byg, rug, havre, 1 brødhvede. Enkelte nøddeskaller af <i>Corylus avellana</i> (hassel). <i>Carex</i> , Fabaceae, <i>persicaria maculosa/lapathifolia</i> , <i>Galium</i> , <i>Chenopodium</i> , Fabaceae- bl.a. enkelte store (ærter?). Brændt knogle
K41/X561	Evt.	Ja	30	10	XXX	Lidt organisk slagge. En del rug, enkelte byg + havre. 1 frø af <i>Linum usitatissimum</i> , (hør) erkendt. Flere nøddeskaller af <i>Corylus avellana</i> (hassel). <i>Chenopodium</i> , <i>Persicaria maculosa/lapathifolia</i> , Poaceae. Brændt knogle
K41/X562	Evt.	Ja	25	10	XXX	En del avnklædt byg. Rug, havre. Lidt nøddeskaller af <i>Corylus avellana</i> (hassel). <i>Fallopia convolvulus</i>
K41/X563	Evt.	Ja	50	15	XXX	Rug, avnklædt byg, havre. Flere nøddeskaller af <i>Corylus avellana</i> (hassel). <i>Chenopodium</i> , <i>persicaria</i> , Fabaceae
K41/X564	Evt.	Ja	50	20	XXX	Flere klumper af forslagget organisk materiale. En del rug, avnklædt byg, havre. 1 brødhvede erkendt. Flere nøddeskaller af <i>Corylus avellana</i> (hassel). Poaceae. Fabaeae, heraf flere ret store.
K43/X597	Evt.	Ja	30	10	XXXX	Rug, havre, 1 brødhvede erkendt. Poaceae, <i>chenopodium</i> . Brændt knogle
K43/X599	Nej	Ja	1	5	XXXXX	Rug

Tabel 1. Resultatet af det kursoriske gennemsyn af prøverne fra MKH 1849, Eltang. Trækul er subjektivt vurderet med 1-5 Xér. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul

X-nr.	393	531	538	539	547	548	560	561	562	563	564	572	597	X-nr.
A-nr.	463	669	669	669	669	669	675	676	677	678	679	680	680	A-nr.
Prøve udtaget fra:	Grubehus bund	Grubehus fyld	Grubehus bund	Grubehus bund	Grubehus fyld	Grubehus bund	Tagbærende stolpe	Tagbærende stolpe	Tagbærende stolpe	Tagbærende stolpe	Tagbærende stolpe	Grubehus fyld	Grubehus bund	Prøve udtaget fra:
K-nr.	32	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	43	43	K-nr.
Floteret (ml)	100	Fra sold	Fra sold	60	Fra sold	Fra sold	25	10	20	10	25	Fra sold	60	Floteret (ml)
Cerealia	27			28			3		2	5	4		9	Korn
Cerealia (fragment)	374			169			23	13	61	44	73		1/2	Korn (fragment)
Cerealia aksled (antal/antal led)	1/1			2/2			1/1	2/2	1/1	1/1	3/3		48	Korn aksled (antal/antal led)
Avena sativa (avne)													1	Dyrket havre (avne)
Avena sp.	7			50			12	9	23	14	26		14	Havre
Avena sp. "nål"	3			4				4	2	1	3			Havre "nål"
Camelina sativa							1							Sæddodder
Hordeum vulgare var. nudum				1					1		1			Nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare				12			2		4	3	4			Avnklædt byg
Hordeum vulgare	4						6	3	9	8	10			Byg
Hordeum vulgare (spiret)				1										Byg (spiret)
Linum usitatissimum				1			1			1	3			Dyrket hør
Secale cereale ssp. cereale	848			44			3	3	10	12	29		27	Rug
Triticum aestivum ssp. aestivum/Triticum turgidum ssp. durum	3			5			1			1	3		4	Brødhvede/ Durumhvede
Triticum turgidum ssp. dicoccon avnbase (antal/=antal kerner)											1			Emmer avnbase (antal/ svarende til antal kornkerner)

X-nr.	393	531	538	539	547	548	560	561	562	563	564	572	597	X-nr.
Triticum turgidum ssp. dicoccon/Triticum aestivum ssp. spelta	5												1	Emmer/spelt
Triticum sp.				1			1				1			Hvede
Corylus avellana (skalfragment)	3	28	9	35	76	24	6	7	8	3	12	4	12	Hasselnød (skalfragment)
Corylus avellana (hase)	1													Hasselnød (hase)
Malus sylvestris (kerne)				1	1									Vildæble (kerne)
Rubus idaeus/caesius							1							Hindbær/ Korbær
Agrostemma githago	39								1					Klinte
Asteraceae	1			7				4	1	1	9			Kurvblomst- familien
Bromus sp.	2						1		1		1			Hejre
Carex sp.								2			1			Star
Caryophyllaceae								2	1	1	1			Nellike- familien
Chenopodium album	1			10			1	1	2	3	7		3	Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	17			40			10	14	14	19	60		10	Gåsefod
Fabaceae				13			3	6	3	3	14		8	Ærteblomst- familien
Fallopia convolvulus	1			2				1	2	2	1		1	Snerle-pileurt
Galeopsis sp.				1										Hanekro
Galium sp.				3			2			1	1		1	cf.Snerre sp.
Persicaria maculosa/ lapathifolia	4			13			4	3	10	7	6		1	Bleg/Fersken- pileurt
Poaceae	9			5			2	5	2	5	8		8	Græsfamilien
Polygonum aviculare				1										Vej-pileurt

X-nr.	393	531	538	539	547	548	560	561	562	563	564	572	597	X-nr.
cf. Ranunculus sp.							1							cf. Ranunkel
cf. Raphanus raphanistrum				1										cf. Kiddike
Rumex acetosella				13				1		3	6		3	Rødknæ
Rumex sp.	1			5			1		3	1	3		1	Skræppe
Spergula arvensis	1								1	1				Almindelig spergel
Trifolium sp.	1													Kløver
Viburnum opulus		1												Almindelig kvalkved
Vicia sp.	14													Vikke
Zostera marina													1	Almindelig bændeltang
Indet	5			32			5		2	7	8		8	Ubestemmelig
Brændt knoglefragment	1			1			1	1	2				25	Brændt knoglefragment
cf. Frugtkød										1				cf. Frugtkød
Sandslagge	1						1	1	2		2		9	Sandslagge
Slagge fra organisk materiale	2			87			12	11	39	17	117		6	Slagge fra organisk materiale
Trækul (X-XXXX)	xxxxx			xxxx			xxx	xxx	xxx	xxx	xxx		xxxx	Trækul (X-XXXX)
Bemærkninger				Kornkerner og slagge kun udsortet fra >2 mm-fraktionen - 4 kornfragmenter svarer ca. til én kornkerne			Kornkerner og slagge kun udsortet fra >2 mm-fraktionen - 4 kornfragmenter svarer ca. til én kornkerne	Kornkerner og slagge kun udsortet fra >2 mm-fraktionen - 4 kornfragmenter svarer ca. til én kornkerne	Kornkerner og slagge kun udsortet fra >2 mm-fraktionen - 4 kornfragmenter svarer ca. til én kornkerne	Kornkerner og slagge kun udsortet fra >2 mm-fraktionen - 4 kornfragmenter svarer ca. til én kornkerne	Kornkerner og slagge kun udsortet fra >2 mm-fraktionen - 4 kornfragmenter svarer ca. til én kornkerne		Kornkerner og slagge kun udsortet fra >2 mm-fraktionen - 4 kornfragmenter svarer ca. til én kornkerne	

Tabel 2. De analyserede makrofossiler fra MKH 1849, Eltang. Trækul er subjektivt vurderet med 1-5 Xér. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul



Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.