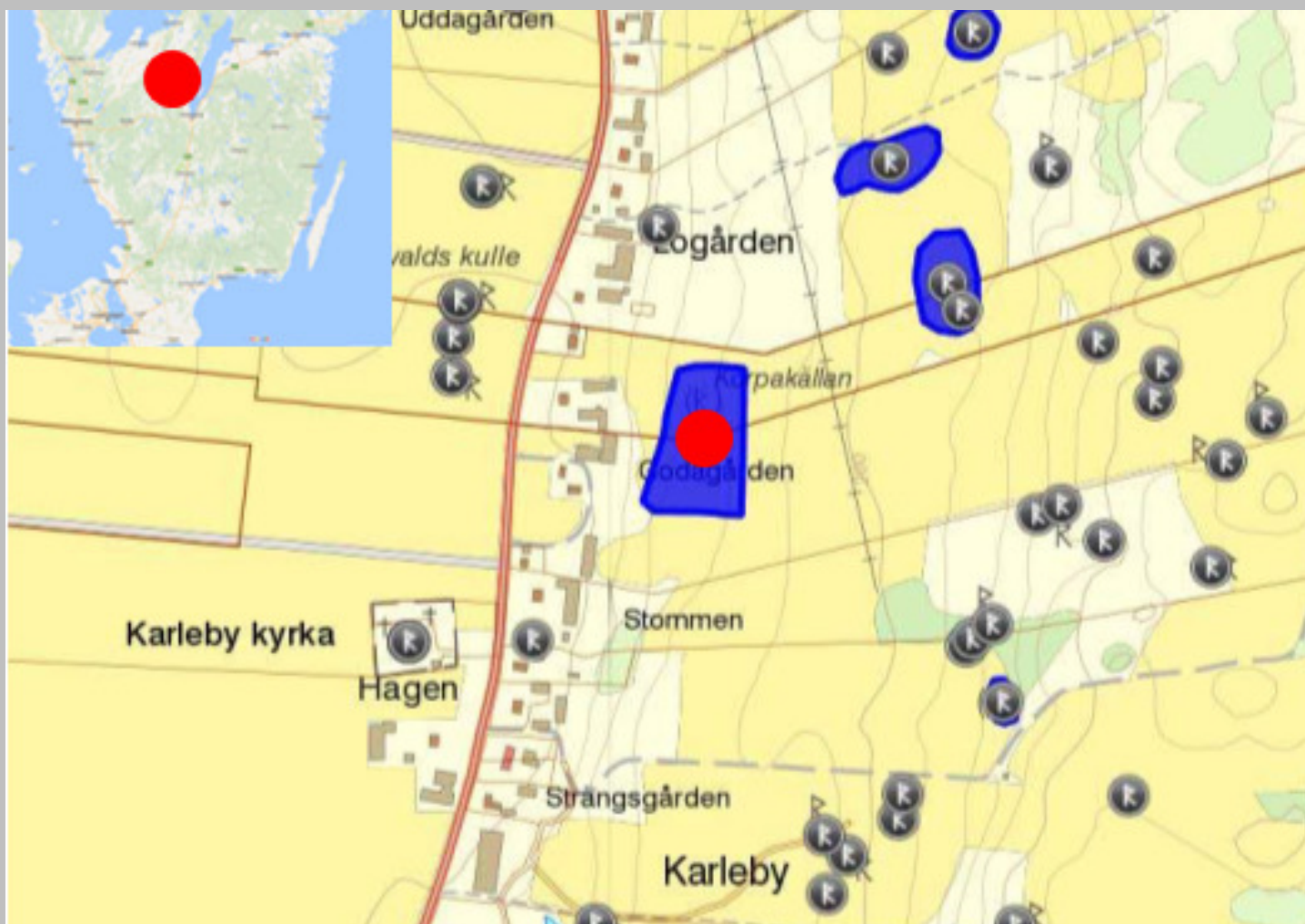


Karleby 194, Falbygden, Sverige (FHM 4296/2337)



Makrofossilanalyse af prøver fra et kulturlag fra mellemneolitikum A

Marianne Høyem Andreassen, mag.art.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 31 2017

Karleby 194, Falbygden, Sverige (FHM 4296/2337)

Makrofossilanalyse af prøver fra et kulturlag fra mellemneolitikum A

Marianne Høyem Andreassen, mag.art.

Indledning

I sommeren 2016 blev der gennemført en udgravning af en mellemneolitisk boplads i Karleby, Falbygden, Västergötland. Udgravningen blev ledet af docent Karl-Göran Sjögren, Göteborgs Universitet. I forbindelse med udgravningen blev en opfyldt lavning udgravet i udgravningsfeltet Karleby 194, og i denne lavning fandtes blandt andet et kulturlag (ÖML B) fra mellemneolitikum A, som er ^{14}C -dateret til ca. 3000 BC (figur 1). Fra de forskellige lag heriblandt det mellemneolitiske kulturlag i lavningen blev udtaget en række jordprøver til flotering og makrofossilanalyse.



Figur 1. Profil gennem lavningens lag, hvor prøverne er udtaget. 1 PM-prøverne er udtaget, hvor spaden står i baggrund, mens de øvrige prøver er udtaget i billedets forgrund. Desuden en beskrivelse af lagene (Foto og beskrivelse: Göteborgs Universitet)

Lag forkortelse	Lag beskrivelse
ÖKL	Øvre kalklag. Grålige kalkudfældninger/kalktuff
ÖML A	Øvre mørkt lag A. Adskilles fra nedre del af ÖML af et niveau med sten.
ÖML B	Øvre mørkt lag B. Fundlag med dyreknogeter, flint, keramik. Fundene er koncentreret i den nedre del af ÖML (del B). ^{14}C dateret til ca. 3000 BC
Gråt lag	Kalk/kridtlag. Naturligt afsat
UML	Nedre mørkt lag. Tørvelag, få fund med tilstedeværelse af trækul. ^{14}C dateret til ca. 5900 BC.
UKL	Nedre kalklag. Hvidt kalklag, naturlig afsat
Grå sand	Issøsediment

Prøvebehandling

Fire prøver (ID 10548, ID 11089, ID 11590 og ID 11902) blev floteret på Göteborgs Universitet, mens de øvrige (startende med 1 PM) blev floteret på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

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 flyder til sidst ud over den øverste ene 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

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn fremgår af tabel 1, hvor det også fremgår, at floteringsresten fra de prøver, der blev floteret på Moesgaard Museum, også blev gennemset. Dette blev gjort af to årsager. For det første har det erfaringsmæssigt vist sig, at makrofossiler fra neolitikum i nogle tilfælde har svært ved at flyde i forbindelse med floteringsprocessen, og at de derfor ligger tilbage i floteringsresten. For det andet så det umiddelbart ud til, at flere af restprøverne indeholdt store mængder trækul på trods af floteringsprocessen – det viste sig dog under mikroskopet at være moderne, uforkullet materiale og små kompakte jordklumper.

Gennemsynet blev foretaget af mag.art. Marianne Høyem Andreasen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum. Gennemsynet viste, at der i prøverne generelt var et højt indslag af uforkullet materiale i form af rødder, jord og snegle samt mindre indslag af uforkullet træ og frø.

Der blev dog også fundet forkullet materiale i mindre mængde. I seks af prøverne blev der fundet forkullede kornkerner og/eller kornfragmenter. Nogle af kornkernerne kunne identificeres som byg (*Hordeum vulgare*), hvoraf enkelte kunne identificeres som nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) og emmer (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*).

I en af prøverne blev der observeret et forkullet fragment af en hasselnøddeskal (*Corylus avellana*), men ellers blev der ikke umiddelbart observeret forkullede frø.

Generelt var mængden af trækul forholdsvis lav.

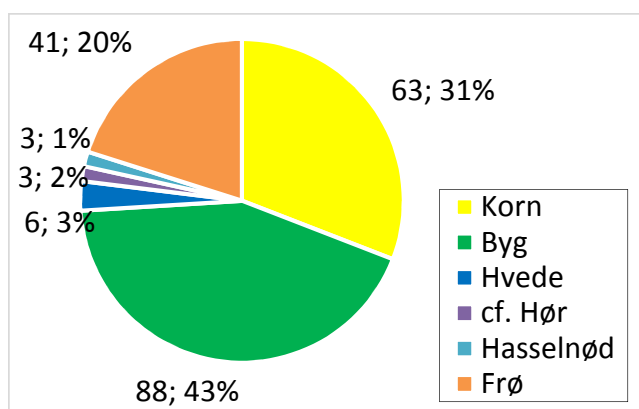
På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev det besluttet at foretage en makrofossilanalyse af prøverne fra lag ÖML B, som er det fundførende kulturlag fra mellemneolitikum A, og hvorfra størsteparten af makrofossilerne stammede.

Kulturlag ÖML B – mellemneolitikum A

Lavningen ved den mellemneolitiske boplads indeholdt flere lag, heriblandt det fundførende mellemneolitiske kulturlag ÖML B (figur 1). Som det fremgår af tabel 1, så er der fundet en del makrofossiler i lag ÖML B, mens der kun er fundet ganske få kornfragmenter i lag ÖML A, og de øvrige lag indeholder ikke forkullede korn eller frø. Dermed er det tydeligt, at også med hensyn til makrofossiler i form af korn og frø med mere er det lag ÖML B, der er det fundførende lag.

Som nævnt stammer makrofossilerne fra kulturlag ÖML B, hvilket betyder, at der sandsynligvis kan være tale om materiale fra flere forskellige begivenheder, da kulturlag ofte er affald med mere, som er akkumuleret gennem en længere periode. Det vil sige, at på trods af at makrofossilerne i de analyserede prøver kommer fra samme lag og forholdsvis tæt på hinanden (figur 1 & tabel 1), så afspejler de sandsynligvis ikke én begivenhed, men flere forskellige. Dette gælder i princippet også de enkelte prøver hver for sig. Dermed kan

prøverne bruges til at få en generel viden om, hvilke planter der blev dyrket og indsamlet i perioden på lokaliteten, men de kan ikke bruges til at give indblik i diverse agerbrugsprocesser, da det kræver samlede fund af dyrkede sorter og ukrudtsfrø, der stammer fra én begivenhed.



Figur 2. Forholdet mellem kornsorterne, mulig hør, hasselnød og frø i de analyserede prøver fra Karleby 194. Kornfragmenter er omregnet, så seks fragmenter svarer til én kerne, mens hasselnøddeskalsfragmenter udgør én hel nødd per prøve

Kornsorterne

Som det fremgår af figur 2 og tabel 2, så er byg (*Hordeum vulgare* (svensk: korn)) den hyppigst forekommende kornsort i prøverne. Der er kun identificeret nøgen byg (*Hordeum vulgare* ssp. *nudum* (svensk: naket korn)), mens avnklædt byg (svensk: skalkorn) ikke er identificeret. Hvede (*Triticum* sp.) forekommer kun som enkelte kerner, hvoraf enkelte kunne identificeres som emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*)¹, mens en muligvis er en korn (*Triticum* cf. *monococcum* ssp. *monococcum*)². Der ud over fandtes enkelte kornkerner og mange kornfragmenter, der ikke kunne identificeres til sort. En stor del af kornfragmenterne var meget små, hvilket betyder, at de trods deres høje antal faktisk udgør en meget lille del rent volume-mæssigt.

De identificerede kornsorter i prøverne er meget typiske fra neolitikum, hvor både nøgen byg, emmer og en korn er med i den tidligste "landbrugspakke" i Sverige, mens spelt tilsyneladende først bliver indført som dyrket sort lidt senere i løbet af mellemneolitikum (Welinder 1998). Forholdet mellem de forskellige sorter varierer fra lokalitet til lokalitet – nogle gange er hvede den dominerende sort, mens det andre gange er nøgen byg. På en enkelt lokalitet er avnklædt byg den dominerende sort (Welinder 1998). I de analyserede prøver fra Karleby 194 er nøgen byg den dominerende kornsort, men om dette også har været tilfældet på lokaliteten generelt er svært at vide, da de analyserede prøver kun repræsenterer en lille del af den samlede lokalitet.

¹ Der skelnes i denne rapport ikke mellem emmer og spelt. Ud fra kernerne alene er det meget vanskeligt at skelne disse to sorter fra hinanden, da der er et betydeligt overlap i de to sorters mål (højde, bredde, længde) (Jacomet et al. 2006)

² Det er muligt, at kernen i stedet skal tilskrives emmer, da de nederste og øverste avnbaser fra et emmer-aks ofte kun vil indeholde én kerne, og kernen vil derfor ligne en korn, mens alle andre avnbaser indeholder to kerner (Jacomet et al. 2006; Cappers & Neef 2012, s. 313)



Figur 3. De tre mulige hørfrø (cf. *Linum usitatissimum*) fra Karleby 194 længst mod højre. Til sammenligning er et hørfrø fra den danske ældre jernalderlokalitet Gøttrup længst mod venstre

Andre mulige dyrkede arter og indsamlede arter

I den ene prøve er fundet tre frø, der muligvis kan identificeres som almindelig hør (cf. *Linum usitatissimum* (svensk: lin)). Særligt det ene ligner meget et hørfrø (figur 3), selvom størrelsen er lidt mindre end moderne hørfrø, men hvis det sammenlignes med forkullede hørfrø fra ældre jernalderlokaliteten Gøttrup i Danmark, så er størrelsen meget ens. Hvis der er tale om hørfrø, er det meget usædvanligt, da hør normalt ikke forekommer i neolitikum, men sædvanligvis først bliver betragtet som en dyrket afgrøde i yngre bronzealder både i Sverige og Danmark (Welinder 1998; Henriksen 2003). Der er dog tidligere fundet et hørfrø i Sverige, som muligvis skal dateres til ældre mellemneolitikum, men dateringen er usikker (Welinder 1998). Derfor bør hverken dette frø eller de tre mulige frø fra Karleby 194 tolkes som sikre spor efter hør dyrkning i mellemneolitikum. Hvis der rent faktisk er tale om mellemneolitiske hørfrø, bør de snarere betragtes som et ukrudtsindslag i såsæden fra andre dyrkede arter. For med sikkerhed at kunne tale om dyrkning af hør i mellemneolitikum bør der findes større mængder af sikkert identificerede hørfrø, som er ¹⁴C-dateret til perioden. Det er også en mulighed, at de mulige hørfrø fra Karleby 194 er forurening fra en senere periode, der på grund af for eksempel bioturbation er endt i det mellemneolitiske kulturlag.

I tre af prøverne er der fundet små forkullede fragmenter af hasselnøddeskal (tabel 2). Fragmenterne er generelt ikke større end, at de i princippet kan stamme fra én hasselnød per prøve, og de udgør derfor kun en ganske lille del af makrofossilmaterialet (figur 2), men det er højst sandsynligt, at hasselnødder har været indsamlet og indgået i lokalitetens økonomi, da hasselnødder som regel er et fast element på neolitiske bopladser.

Frø fra ukrudt

Ukrudtsfrø udgør en forholdsvis lille del af makrofossilerne i prøverne i forhold til antallet af kornkerner, men som tidligere nævnt er der ikke nødvendigvis en sammenhæng mellem ukrudtsfrøene og kornkernerne. Det er dog bemærkelsesværdigt, at de af frøene, der kunne identificeres til underart, kan betegnes som typiske markukrudtsarter, der ofte forekommer sammen med kornkerner i forhistoriske prøver, selvom de også kan vokse andre steder. Det gælder for gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-

pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), lancet-vejbred (*Plantago lanceolata*)³ samt rødknæ (*Rumex acetosella*).

Kulturlag ÖML A – mellemneolitikum A

Kulturlag ÖML A ligger umiddelbart over kulturlag ÖML B. Lagene er adskilt af et stenlag (figur 1), og de er sandsynligvis en del af det samme kulturlag. Som det fremgår af tabel 3, så er der fundet enkelte forkullede kornfragmenter og hasselnøddeskalsfragmenter i prøverne fra laget, men da kornfragmenterne generelt var meget små, er det ikke muligt at identificere dem til sort. Makrofossilerne fra lag ÖML A skal sandsynligvis ses i sammenhæng med makrofossilerne fra lag ÖML B og tolkes som akkumuleret affald, men prøverne indeholder langt færre makrofossiler end prøverne fra det nedre lag. Det kan måske skyldes, at affaldsmængden er blevet mindre, eller at en stor del af affaldshåndteringen er flyttet til et andet sted.

Afslutning

Grundet fundets karakter i form af et kulturlag er det ikke muligt at finde svar på, hvordan diverse agerbrugsprocesser har foregået på lokaliteten. Til gengæld har vi fået et lille indblik i plante-økonomien på den mellemneolitiske boplads Karleby 194, hvor nøgen byg samt muligvis emmer/spelt og enkorn har været dyrket, mens hasselnødder sandsynligvis har været indsamlet som en ressource. Hvorvidt hør har indgået i økonomien er yderst tvivlsomt, da denne plante endnu ikke er erkendt som en dyrket art i mellemneolitikum. En datering af frøene kunne hjælpe med at afklare, om der er tale om senere forurening, eller om frøene tilhører mellemneolitikum.

Lokaliteten er meget lovende i forhold til at opnå mere viden om de dyrkede arter i mellemneolitikum A, og flere analyser af makrofossiler kunne måske være med til at give endnu større viden om denne periodes agerbrug.

Litteratur

- Cappers, R.T.J. & R. Neef 2012: Handbook of Plant Palaeoecology. Groningen
- Henriksen, Peter Steen 1996: Oldtidens landbrug – forsøg med jernalderens agerbrug, s.65-72 I: M. Meldgaard & M. Rasmussen (red.): *Arkæologiske eksperimenter i Lejre*. København
- Henriksen, Peter Steen 2003: Arkæobotaniske undersøgelser af materiale fra Kroppedal Museum for Astronomi, Nyere tid, Arkæologi. *NNU Rapport nr. 12, 2003*
- Jacomet, Stefanie & collaborators 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. Archaeobotany Lab IPAS, Basel University
- Welinder, Stig 1998: Neolithicum-bronsålder 3900-500 f.Kr. I: Stig Welinder, Ellen Anne Pedersen & Mats Widgren: *Det svenska jordbrukets historia. Jordbrukets första femtusén år. 4000 f.Kr.-1000 e.Kr.* Borås

³ I forbindelse med pollenanalyser bliver lancet-vejbred som regel angivet som en græsningssindikator, men forsøg har vist, at planten også trives på marker, som bliver dyrket på forhistorisk manér (Henriksen 1996)

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

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

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

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

Triticum aestivum L. Brødhvede. *Triticum dicoccum* L. Emmer. *Triticum spelta* L. Spelt. Højde 90-120 cm. (Hansen 1993)

Identificerede planter

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)

Plantago lanceolata L. Lancetbladet Vejbred. 10-40 cm (10-30 cm) langt blomsterskaft, omkring 1.500 frø pr. plante, dog 15.000 på en stor plante. Blomstrer maj-juni, frømodning august-oktober. Flerårig. Overdrev, skrænter, marker, vedvarende græsmarker og ruderaer. (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)

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 lapathifolia*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderaer. (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

Caryophyllaceae. Nellikefamilien

Chenopodium sp. Gåsefod

Fabaceae Ærteblomstfamilien

Poaceae Græsfamilien

Rumex sp. Syre

Litteratur

- 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, pp. 41-190
- Mossberg, B., L. Stenberg & S. Ericsson 2005: *Den Store Nordiske Flora*. G.E.C. Gads Forlag. København

ID	Lag	EGNET TIL			ANTAL		TRÆ- KUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
		MAKROFOSSIL ANALYSE?	VEDANALYSE?	¹⁴ C- DATERING	KORN	FRØ		
1 PM 14340	ÖKL	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Stick 1. Domineret af småsnegle. Enkelte uforkullede små stykker træ, frø og orme-æg
1 PM 14340 Rest	ÖKL	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Domineret af små jordklumper. En del småsnegle og fragmenter af større snegle. Enkelte uforkullede små stykker træ. Uforkullet musetand
1 PM 14344	ÖKL	Nej	Nej	Nej	0	0	xx	Stick 2. Domineret af småsnegle. Enkelte uforkullede små stykker træ og frø. To trækulsstykker store nok til 14C
1 PM 14344 Rest	ÖKL	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Domineret af små jordklumper og sten. Få orme-æg. Få, små, brændte uidentificerbare knoglefragmenter
1 PM 14416	ÖML A	Nej	Eventuelt	Eventuelt	0	0	xxx	Stick 3. 15-20 identificerbare trækulsstykker. En del småsnegle. Få uforkullede træfragmenter og frø
1 PM 14416 Rest	ÖML A	Nej	Nej	Nej		0	x	Domineret af små jordklumper og sten. Få, små, brændte, uidentificerbare knoglefragmenter
1 PM 14417	ÖML A	Nej	Nej	Eventuelt	1 fragment	0	xx	Stick 4. Domineret af uforkullede rod-fragmenter. 3-5 identificerbare trækulsstykker. Enkelte småsnegle og kalkklumper
1 PM 14417 Rest	ÖML A	Nej	Nej	Nej	0	0	0	Enkelte uidentificerbare brændte knoglefragmenter. Lille uforkullet tand
1 PM 14418	ÖML A	Nej	Eventuelt	Nej	3 fragmenter*	0	xx	Stick 5. *Ekstremt små korn/(græs)-fragmenter - ikke nok til 14C. Domineret af uforkullede rod-fragmenter. Få uforkullede frø. 5-10 identificerbare trækulsstykker
1 PM 14418 Rest	ÖML A	Nej	Nej	Nej	0	0	0	En del brændte og ubrændte uidentificerbare knoglefragmenter
1 PM 14419	ÖML B	Nej	Eventuelt	Ja	2 + 10 fragmenter	0	xxx	Stick 6. Byg. Domineret af uforkullede rodfragmenter. 20-30 identificerbare trækulsstykker
1 PM 14419 Rest	ÖML B	Nej	Nej	Eventuelt	0	1-3	x	Hasselnøddeskalsfragment. En del brændte og ubrændte uidentificerbare knoglefragmenter
1 PM 14430	ÖML B	Nej	Eventuelt	Eventuelt	4-10 fragmenter	0	xxx	Stick 7. Domineret af uforkullede rodfragmenter. 20-30 identificerbare trækulsstykker
1 PM 14430 Rest	ÖML B	Nej	Nej	Eventuelt	1-3	0	xx	Cf. byg. 3-5 identificerbare trækulsstykker. En del brændte og ubrændte uidentificerbare knoglefragmenter
1 PM 15544	GL	Nej	Nej	Nej	0	0	0	Stick 8. Domineret af moderne rødder med mere og småsnegle
1 PM 15544 Rest	GL	Nej	Nej	Nej	0	0	0	Domineret af moderne rødder med mere og småsnegle og skalfragmenter
1 PM 15545	UML	Nej	Nej	Nej	0	0	0	Stick 9. Domineret af moderne rødder med mere og småsnegle
1 PM 15545 Rest	UML	Nej	Nej	Nej	0	0	0	Domineret af små jordklumper, småsten og moderne materiale
10548	ÖML B	Ja	Eventuelt	Ja	8-30	Få	xxx	Byg. Nøgen byg. Emmer. 20-30 identificerbare trækulsstykker. Ubrændt fiske-ryghvirvel. Meget moderne materiale og små jordklumper
11089	ÖML B	Ja	Nej	Ja	15-40	Få	x	Byg. Nøgen byg. Brødhvede/durumhvede eller nøgen byg. Meget moderne materiale
11590	UML + GL	Nej	Nej	Eventuelt	0	0	xx	Domineret af småsnegle og moderne materiale. 1-5 identificerbare trækulsstykker
11902	UML	Nej	Nej	Nej	0	0	0	Domineret af småsnegle og moderne materiale

Tabel 1. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra Karleby 194. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst

ID	10548	11089	1 PM 14419	1 PM 14430	ID
Lag	ÖML B	ÖML B	ÖML B	ÖML B	Lag
Oprindelig jordprøve (liter)	?	?	4	5	Oprindelig jordprøve (liter)
Analiseret floteringsprøve (ml)	195	300	35	90	Analiseret floteringsprøve (ml)
Analiseret restprøve (ml)			100	75	
<i>Cerealia</i>	1	10	1		Korn
<i>Cerealia</i> fragment	58 (ca. 0,25 ml)	102 (ca. 0,5 ml)	87 (ca. 0,25 ml)	59 (ca. 0,25 ml)	Korn fragment
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	12	49			Nøgen byg (Svensk: Naket korn)
<i>Hordeum vulgare</i>	7	16	2	2	Byg (Svensk: Korn)
<i>Triticum</i> cf. <i>monococcum</i> ssp. <i>monococcum</i>	1				cf. Enkorn
<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>dicoccon</i> / <i>Triticum aestivum</i> ssp. <i>spelta</i>	2	1			Emmer/spelt
<i>Triticum</i> sp.		1		1	Hvede
cf. <i>Linum usitatissimum</i>	3				cf. Hør (Svensk: Lin)
<i>Corylus avellana</i> (skalfragment)	1		7	4	Hasselnød skalfragment
Caryophyllaceae			1		Nellike-familien
<i>Chenopodium</i> sp.			3	1	Gåsefod
cf. Fabaceae	1				cf. Ærteblomst-familien
<i>Fallopia convolvulus</i>			1		Snerle-pileurt
<i>Persicaria lapathifolia</i> / <i>maculosa</i>	1				Bleg/Fersken-pileurt
<i>Plantago lanceolata</i>					Lancet-vejbred
Poaceae	3		5	1	Græsfamilien
cf. <i>Rumex acetosella</i>	1				Rødknæ
<i>Rumex</i> sp.			1		Syre
Indet	2	1	8	11	Ubestemmelig
Trækul (x-xxxxx)	xxx	x	xxx	xxx	Trækul (x-xxxxx)
Bemærkninger	Mange små massive jordklumper og uforkullet materiale samt brændte og ubrændte knoglefragmenter	Flere bygkerner har en fordybning langs ryggen. Meget uforkullet materiale	Meget uforkullet materiale. Brændte og ubrændte knoglefragment er i restprøven	Meget uforkullet materiale. Brændte og ubrændte knoglefragmenter i restprøven	Bemærkninger

Tabel 2. Makrofossilanalyse af floteringsprøverne fra kulturlag ÖML B fra mellemneolitikum A fra Karleby 194. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst

ID	1 PM 14416	1 PM 14417	1 PM 14418	ID
Lag	ÖML A	ÖML A	ÖML A	Lag
Oprindelig jordprøve (liter)	5	5	2	Oprindelig jordprøve (liter)
Analyseret floteringsprøve (ml)	5	10	10	Analyseret floteringsprøve (ml)
Analyseret restprøve (ml)	200	100	100	Analyseret restprøve (ml)
Cerealia fragment	2	4	7	Korn fragment
Corylus avellana (skalfragment)	7	8	2	Hasselnøddeskalfragment
Trækul (x-xxxxx)	xxx	xx	xx	Trækul (x-xxxxx)
Bemærkninger				Bemærkninger

Tabel 3. Makrofossilanalyse af floteringsprøverne fra kulturlag ÖML A fra mellemneolitikum A fra Karleby 194. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst

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, vedanatominiske 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 rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.