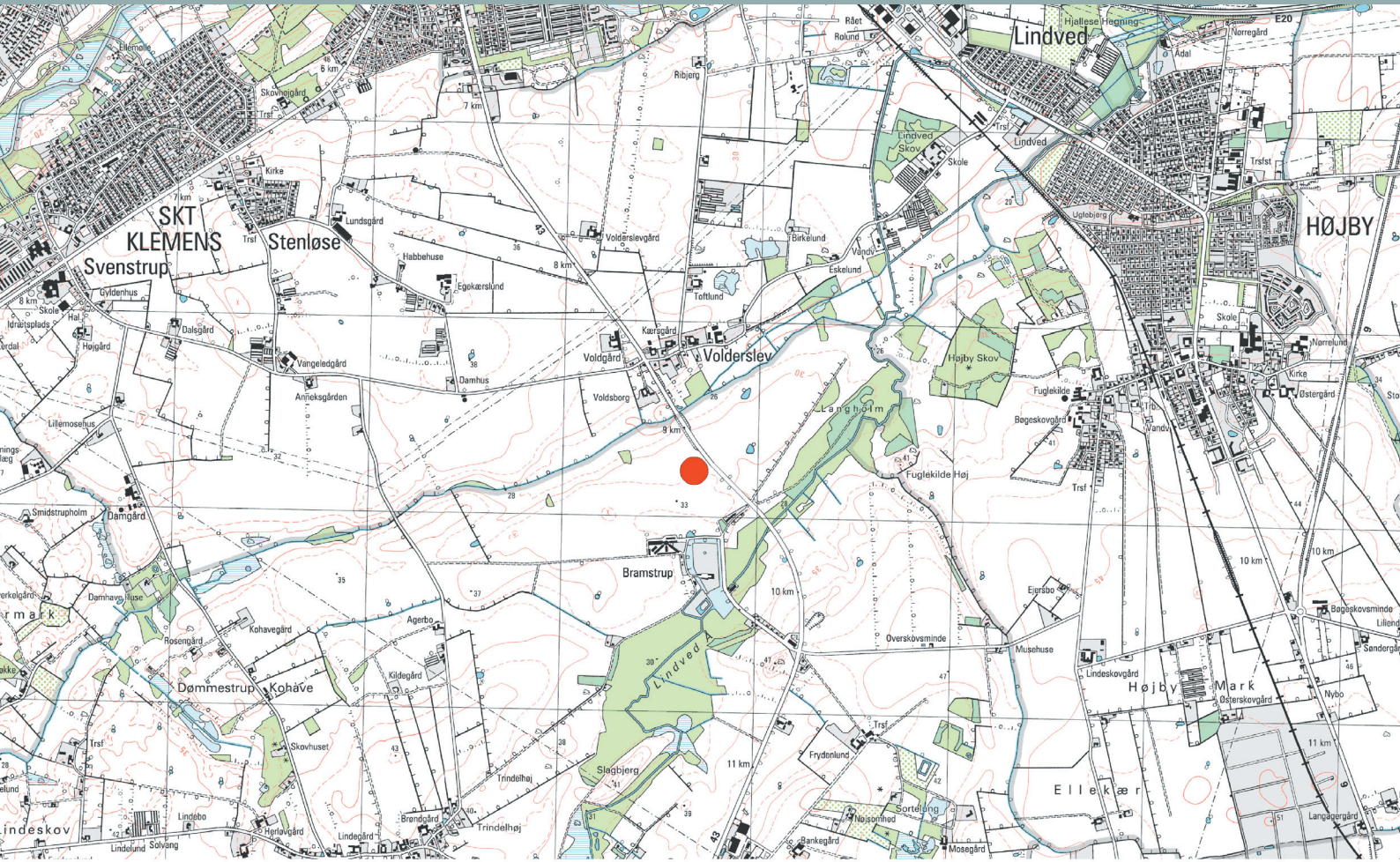


OBM 5821, Bramstrup (FHM 4296/1252)



© Kort & Matrikelstyrelsen (G.115-96)

Arkæobotanisk analyse af kornprøve fra middelalderen

Mads Bakken Thastrup

AFDELING FOR KONSERVERING OG NATURVIDENSKAB

Nr. 6 2015

MOE
MU

MOESGAARD MUSEUM

OBM 5821, Bramstrup (FHM 4296/1252)

Arkæobotanisk analyse af kornprøve fra middelalderen

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Indledning

Under udgravningerne ved Bramstrup¹, som blev forestået af arkæolog Jakob Bonde m.fl. fra Odense Bys Museer, fandtes omfattende anlægspor fra bronze- og jernalder samt middelalder-/efterreformationstid.

I forbindelse med udgravningsarbejdet blev der udtaget et større antal jordprøver til floterings. Disse blev efter den afsluttede udgravning afleveret til Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, Moesgård Museum til videre analyse.

Prøvebehandling

De mange jordprøver blev indledningsvist floteret. Floteringsmaskinen blev foretaget af arbejdsmand Arne Åkjær Rasmussen på Moesgård Museums floteringsmaskine, som står opstillet på Fyn. Floteringsanlægget består bl.a. af en skrånstillet sliske, i hvis nedre ende den tørrede jordprøve hældes op. Herefter tilføres vand gennem en række dysser. Efterhånden som vandstanden stiger i slisken, frigøres elementer i jordprøven, der er lettere end vandet, såsom forkullede planterester, og flyder til sidst ud over den øverste ende af slisken, hvor de opfanges i et stofnet med maskestørrelser på godt 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 floterings tørres og gemmes separat. Både floteringsprøverne såvel som restprøverne blev efter floterings sendt til laboratoriet på Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, Moesgård Museum. Her blev de mange prøver indledningsvist gennemset kursorisk for at vurdere deres potentiale i forbindelse med en egentlig arkæobotanisk analyse

¹ Bramstrup har Museumsjournalnumrene OBM 5821 (Odense Bys Museer) og FHM 4296/1252 (Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgård Museum). Pladsen har stednr. 080805-63 og UTM koordinaterne: 588589/6132032 zone 32.

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det arkæobotaniske gennemsyn, der blev foretaget af Hanna Larsson, kan ses i tabel 1. Det skal gøres opmærksom på, at Hanna Larsson er fra Sverige, hvorfor kommentarerne i tabellen er på svensk.

Der optrådte forkullede kornkerner og frø i flere af de gennemsete prøver. I de fleste prøver var mængden af planterester lav, men en enkelt prøve indeholdt en større mængde forkullede kornkerner.

Af dyrkede arter optrådte der byg (*Hordeum vulgare* sp.), avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var *vulgare*), havre (*Avena* sp.), hvede (*Triticum* sp.), rug (*Secale cereale*) og muligvis nøgenbyg (*Hordeum vulgare* var *nudum*), flyve-havre (*Avena fatua*), almindelig havre (*Avena sativa*), emmer (*Triticum dicoccum*).

Af frø blev erkendt rug-hejre (*Bromus secalinus*), kiddike (*Raphanus raphanistrum*) og almindelig hør (*Linum usitatissimum*), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), bleg pileurt (*Persicaria lapathifolia*), snerre (*Galium* sp.) og star (*Carex* sp.). En hel del frø fra vedbend-ærenpris (*Veronica hederifolia*) blev ligeledes fundet, men det er usikkert, om disse var forkullede eller ej, da de af naturen er meget mørke.

Den analyserede prøve

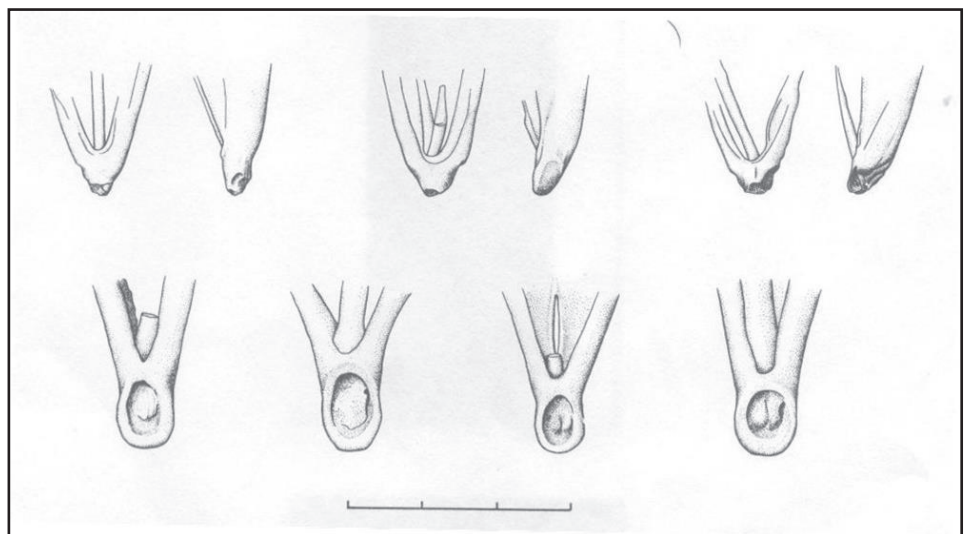
På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev X112 udvalgt til analyse. Prøven stammer fra et hus, som er ¹⁴C-dateret til 1321-1440 e.Kr.

Resultatet af analysen, som blev foretaget af undertegnede på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab på Moesgaard Museum, kan ses i tabel 2.

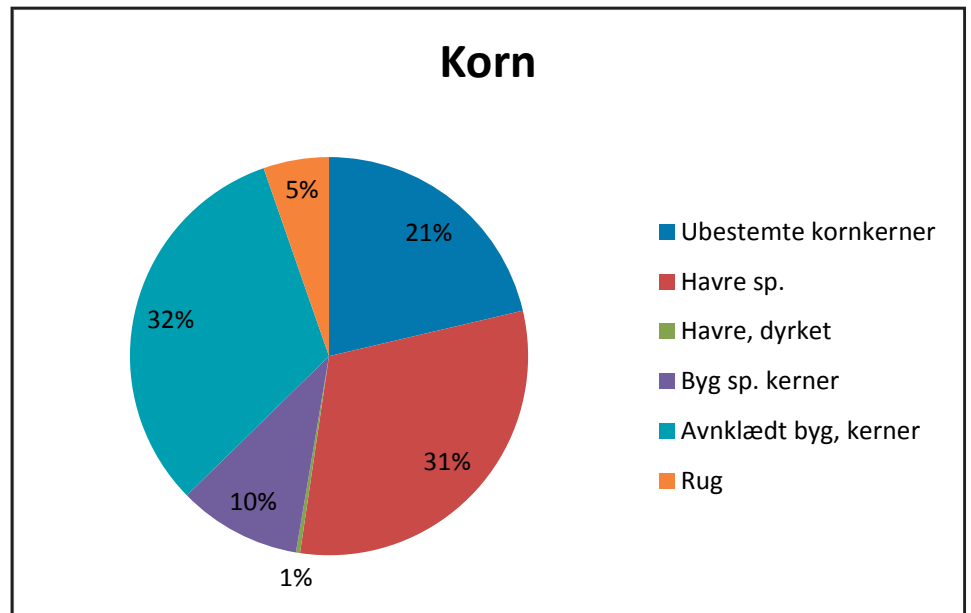
Prøven indeholdt 300 forkullede kornkerner, hvor af 64 ikke kunne artsbestemmes. Af dyrkede afgrøder fandtes der byg (*Hordeum vulgare* sp.) i form af bl.a. avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), havre (*Avena* sp.), dyrket havre (*Avena sativa*) og rug (*Secale cereale*). Der blev ligeledes fundet frø af hør (*Linum usitatissimum*) og sæddodder (*Camelina sativa*).

Af ukrudtsfrø blev fundet hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), hejre (*Bromus* sp.), ærteblomstfamilien (*Fabaceae*), snerre (*Galium* sp.), bleg-/fersken pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolium*) vej/snerle pileurt (*Polygonum aviculare/Fallopia convolvulus*) og kiddike (*Raphanus raphanistrum*).

Et mindre antal avnbaser/aksled fandtes ligeledes i prøven. En enkelt kunne bestemmes til at stamme fra rug (*Secale cereale*), og en anden er fra dyrket havre (*Avena sativa*).



Figur 1. Forskellen på avnerne fra dyrket havre (øverst) og flyve-havre (nederst) (efter van Zeist 1968, s. 144)



Figur 2. Kornsorternes fordeling i prøven

Diskussion

Sammensætningen af korn fundet i den analyserede prøve ligner sammensætningen vi kender fra andre analyserede lokaliteter, f.eks. Lykkegård Midt (Jensen 2009), og det passer også ind i det billede vi generelt har om middelalderens agerbrug (Poulsen 2003).

Det kan være vanskeligt at skelne mellem dyrket havre (*Avena sativa*) og ukrudtshavren (*Avena fatua*). Det skyldes, at man i arkæologiske prøver oftest kun finder selve havrekernerne, der stort set ikke adskiller sig fra hinanden. For at få en sikker identificering kræver det at man har velbevarede havreavner (fig. 1). På Bramstrup blev der fundet 94 havre kerner, hvor af den ene med sikkerhed kunne artsbestemmes som dyrket havre. Derudover blev der fundet én avnbase af dyrket havre. Disse fund, kombineret med antallet af havrekerner, tyder på at der her er tale om dyrket havre. Dermed kan vi konkludere at på Bramstrup har avnklædt byg og dyrket havre haft en fremtrædende rolle. Rugen blev i løbet af middelalderen en af de vigtigste afgrøder i Danmark (Brøndegaard 1979a), og der blev ligeledes fundet rug, dog i et mindre antal, i den analyserede prøve (fig. 2)

Hør fundet i prøven kunne tyde på at der på lokaliteten er blevet dyrket hør enten til fremstilling af olie eller tøj, eller muligvis begge dele. Sæddodder fundet i prøven kan indikere, at den er blevet dyrket til fremstilling af olie (Brøndegaard 1979b). Sæddodder optræder dog ofte som ukrudt i forbindelse med dyrkning af hør. Det skal nævnes, at der kun blev fundet ét frø af hør og sæddodder, derfor kan vi ikke med sikkerhed konkludere om der er tale om dyrkning af disse arter.

Ukrudtsfrøene i prøven stammer fra typiske markukrudtsplanter, men de kan ligeledes forekomme i andre økologiske sammenhænge, f.eks. på engområder.

Arkæobotaniske undersøgelser af middelalder materiale er endnu fåtalige i Danmark, og der er et stort behov for at få foretaget flere undersøgelser især fra landbebyggelser. De kan være med til at give et mere nuanceret billede af middelalderens agerbrug, end hvad der står i de skriftlige kilder.

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)

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)

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

Identificerede planter

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 skadelig 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 sommerannuel, 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)

Eller

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 sommerannuel. Fortrinsvis lerede jorder, hyppigst i åbne vintersædsmarker og hørmarker, sjældnere i vårsæd. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Persicaria maculosa L. Ferskenbladet Pileurt. 25-60 cm høj, omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannuel (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. Blegbladet Pileurt. 30-60 cm (25-80 cm) høj, omkring 800-850 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø i juli-september. Udpræget sommerannuel 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)

Raphanus raphanistrum L. Kiddike. 30-60 cm (30-80 cm) høj, omkring

100 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juni-august. Typisk sommerannuel 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 framavlen af vårsæd. Agerjord. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Planter identificeret til slægt eller familie

Bromus sp. Hejre sp.

Galium sp. Snerre sp.

Fabaceae sp. Ærteblomstfamilien.

Litteraturliste

Brøndegaard, V.J. 1979a: *Folk og Flora – Dansk Etnobotanik, bd. 1*. Rosenkilde og Bagger.

Brøndegaard, V.J. 1979b: *Folk og Flora – Dansk Etnobotanik, bd. 2*. Rosenkilde og Bagger.

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.

Jensen, Peter Mose. 2009. *Arkæobotanisk analyse fra HAM 4538, Lykkegård Midt (FHM 4296/234)*. Arkæobotanisk diskussion af to middelalderlige gårdsanlæg. Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab. Moesgaard Museum.

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.

Poulsen, B. Middelalderens fødsel – tiden 1000-1340 – avl og købstæder. I. P. Ethelberg, N. Hardt, B. Poulsen & A.B. Sørensen: *Det Sønderjyske Landbrugs Historie – Jernalder, Vikingetid & Middelalder*. Haderslev Museum & Historisk Samfund for Sønderjylland, s. 458-492.

Van Zeist, W. 1968: Prehistoric and early Historic Food Plants in the Netherlands. *Palaeohistoria*. Vol XIV, s. 41-174.

	EGNET TIL	ANTAL			
X-NR	ANALYSE ?	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
27	N	0	0	XXXXX	
28	N	0	ca 2	XXXXX	Hvidmelet gåsefod?
29	N	0	0	XXXXX	
88	N	0	0	XX	
89	N	0	1	X	Snerre
90	N	0	1	X	Snerre
91	N	0	0	XX	Fossil væxt/korall, keramik
97	N	ca 5	ca 6	XXXXX	Slagg, indet., benfragment, Byg, Havre?
98	N	ca 5	ca 5	XXXX	Benfragment, fiskfjäll, fiskkotor, indet., cerealia indet, snäckskal
99	N	1	2	XXXX	Snerre, indet., fiskfjäll, benfragment, keramik, Avnklædt byg
100	N	0	1	XXX	Bleg pileurt?
101	N	1	1	XXX	Snerre, snäckskal, fiskbenfragment, Emmer?
102	N	1	1	XX	Gåsefod? Nøgenbyg?
103	N	0	1	XXXX	Indet.
104	N	0	1	XXX	Benfragment, fiskkota, fiskben, Selje-Røn?
105	N	0	0	XXX	
106	N	ca 2	0	XXXX	Fiskfjäll, fiskbenfragment, fiskkota, cerealia indet.
107	N	0	ca 5	XXXXX	Benfragment, fiskkota, fiskfjäll, Bleg pileurt
108	N	ca 9	ca 3	XXXX	Pileurt, cerealia indet., Byg, Rug?
109	N	ca 4	0	XXXXX	Cerealia indet, Havre/Hejre
111	N	0	2	XX	Benfragment, indet.
112	J	ca 400	ca 25	XXX	Bleg pileurt, indet., Kiddike, Vedbend-/Ærenpris, slagg, Snerre, Græsfamilien, Almindelig hør, Flyve-Havre? Almindelig Havre? Byg, Havre, cerealia indet., Avnklædt byg? Avnklædt byg, Havre/Hejre, Hvede, Byg? Rug?
113	N	0	1	XXXX	Vedbend-/Ærenpris, slagg, fossil væxt/korall
114	N	ca 14	ca 8	XXXXX	Benfragment, Hvidmelet gåsefod? Græsfamilien, cerealia indet., Rug? Nikkende fuglemælk?
115	N	4	0	XX	Rug, cerealia indet., keramik
116	N	0	0	XXX	
117	N	1	2	XXX	Star, Hvidmelet gåsefod? Cerealia indet.
118	N	8	4	XXX	Indet., Almindelig hør? Græsfamilien, cerealia indet., Havre? Byg, Avnklædt byg?
119	N	0	0	XXXX	Fiskbenfragment
121	N	ca 15	ca 3	XXXXX	Indet., fiskkota, Havre, Rug? Cerealia indet., Byg?
122	N	0	0	XXX	
123	N	0	0	XX	
124	N	0	0	X	
125	N	0	0	XXX	
126	N	0	1	XX	Benfragment, indet.
127	N	1	0	XXX	Benfragment, fossil væxt/korall, cerealia indet.
128	N	0	1	XX	Benfragment, Gåsefod/Mælde
129	N	0	0	XX	Benfragment
130	N	0	1	XX	Græsfamilien
131	N	2	1	XX	Indet., Havre? Avnklædt byg?

Tabel 1 fortsættes. Resultatet af det kursoriske gennemsyn af floteringsprøverne. X markerer en subjektiv vurdering af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst

	EGNET TIL	ANTAL			
X-NR	ANALYSE ?	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
132	N	0	0	XXX	
133	N	0	0	X	
134	N	0	1	XX	Indet.
136	N	0	0	X	Snäckskal?
137	N	0	0	X	
138	N	0	1	XXX	Vedbend-/Erenpris
140	N	0	1	XX	Slagg, Snerre?
141	N	0	1	XX	Benfragment, Vedbend-/Erenpris
142	N	1	1	XX	Benfragment, fiskben, snäckskal, Hvidmelet gåsefod, Almindelig havre?
143	N	0	0	XX	
144	N	0	1	XX	Fiskfjäll, keramik, indet.
145	N	0	0	XX	Svampesporehus?
146	N	0	0	XX	Snäckskal?
146	N	2	1	XXX	Indet., cerealia indet., Avnklædt byg
168	N	0	3	XXX	Vedbend-/Erenpris, Ærteblomstfamilien
169	N	ca 20	ca 8	XXX	Fersken-pileurt, Almindelig fuglegræs, indet., Bleg pileurt? Bleg pileurt, Gåsefod? Star? Havre, Hvede, Rug? Cerealia indet, cerealia indet/Græsfamilien
170	N	0	0	XX	Benfragment
171	N	9	3	XXX	Vedbend-/Erenpris, fiskbenfragment, Hvidmelet gåsefod? Slagg, indet., Rug-hejre? Byg, Havre? Emmer? Hvede? Cerealia indet.
172	N	0	0	X	
173	N	0	0	XX	
174	N	3	0	XXX	Cerealia indet., Byg?
175	N	1	0	X	Cerealia indet.
176	N	2	2	XXXX	Vedbend-/Erenpris, cerealia indet., benfragment, keramik
177	N	0	1	XXX	Vedbend-/Erenpris

Tabel 1 fortsat. Resultatet af det kursoriske gennemsyn af floteringsprøverne. X markerer en subjektiv vurdering af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst

X-nr	X112	
Prøvestørrelse ml:	23	
Cerealia indet. kerner	64 + 290F	Ubestemte kornkerner
Avena sp., kerner	93	Havre sp.
Avena sativa, kerner	1	Havre, dyrket
Hordeum vulgare sp. kerner	30	Byg sp. kerner
Hordeum vulgare var. vulgare, kerner	96	Avnklædt byg, kerner
Secale cereale, kerner	16	Rug
Camelina sativa	1	Sæddodder
Chenopodium album	1	Hvidmelet gåsefod
Bromus sp.	1	Hejre
Fabaceae	1	Ærteblomstfamilien
Linum usitatissimum	1	Hør
Galium sp.	9	Snerre sp.
Persicaria maculosa/lapathifolium	4	Bleg-/fersken-pileurt
Polygonum aviculare/Fallopia convolvulus	1	Vej/snerle pileurt
Raphanus	2	Kiddike
Avnbaser / Aksled		
Secale cereale	1	Rug
Avena sativa	1	Havre, dyrket
Cerealia indet.	8	Ubestemt
Trækul	XXX	

Table 2. Nærmere analyse af den udvalgte floteringsprøve fra OBM 5821, Bramstrup. X markerer en subjektiv vurdering af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst



Rapporterne fra Moesgårds Naturvidenskabelige Afdeling 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 arkæozoologiske undersøgelser.

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

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgård Museums hjemmeside www.moesmus.dk. Eftertryk med kildeangivelse tilladt.