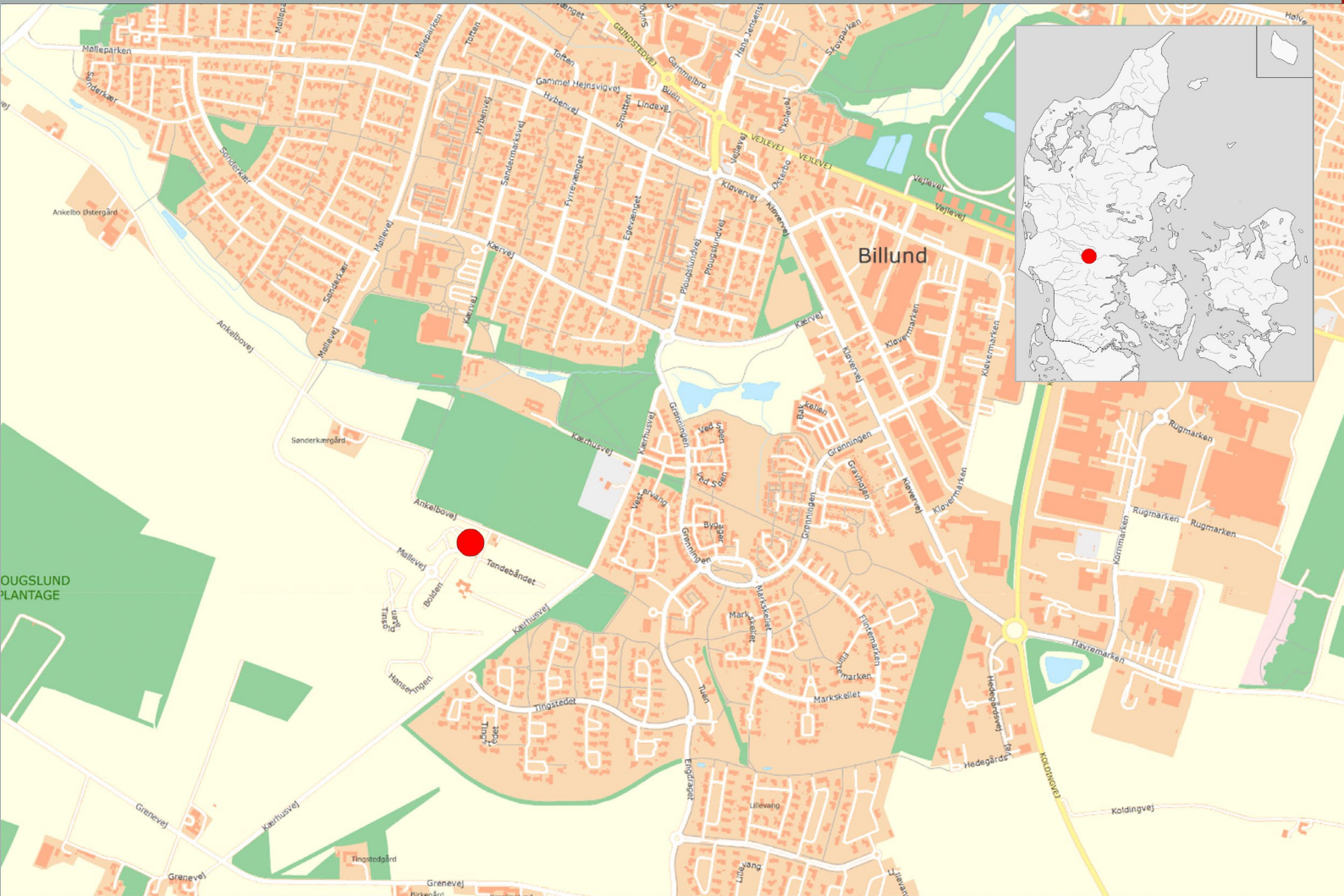


SJM 179, Ankelbovej (FHM 4296/1746)



Arkæobotanisk analyse af prøver fra senneolitisk/ældre bronzealderhus

Mads Bakken Thastrup & Marianne Høyem Andreasen

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 35 2016

SJM 179, Ankelbovej (FHM 4296/1746)

Arkæobotanisk analyse af prøver fra senneolitisk/ældre bronzealderhus

*Mads Bakken Thastrup, cand.mag. &
Marianne Høyem Andreasen, mag.art.*

Indledning

Sydvestjyske Museer gennemførte i perioden februar til august 2014 en udgravning ved Ankelbovej (SJM 179)¹ under ledelse af arkæolog Hemming Zaramella Hansen. På lokaliteten blev fundet bebyggelsesspor i form af toskibede huse fra senneolitikum, treskibede huse fra ældre bronzealder, et enkelt gårdsanlæg fra ældre middelalder og spredte små strukturer fra yngre bronzealder (og muligvis ældre førromersk jernalder). I forbindelse med udgravningen blev udtaget en lang række jordprøver til makrofossilanalyse.

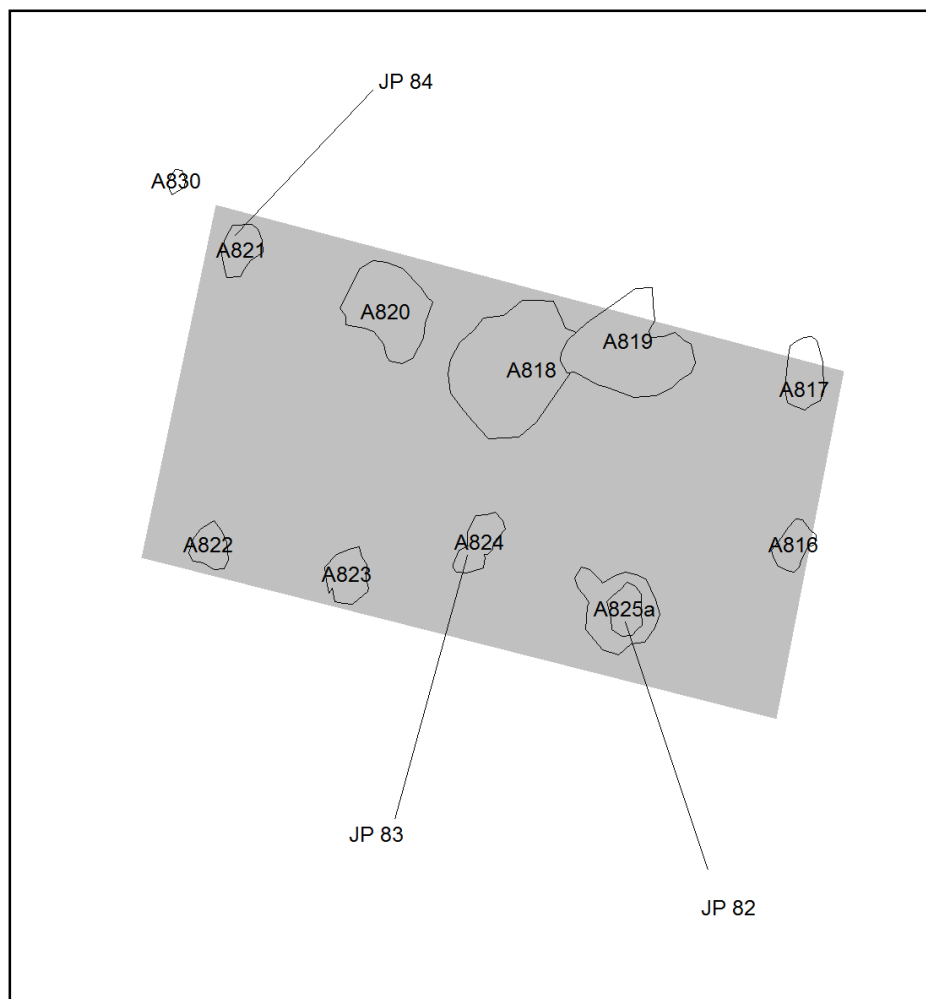
Prøvebehandling

Prøverne blev indledningsvis floteret af Sydvestjyske Museer. 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 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.

Efter den afsluttede floteringsproces af prøverne fra Ankelbovej blev disse tørret og sendt til Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum til videre behandling.

¹ *SJM 179, Ankelbovej. (FHM 4296/1746). Greve sogn, Billund kommune, Region Syddanmark. Stednummer 190601-112. UTM: 506647/6174778 zone 32*



Figur 1. Oversigtsplan over forrådshus K36 med de analyserede makrofossilprøver indtegnet (Sydvestjyske Museer)

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn fremgår af tabel 1.

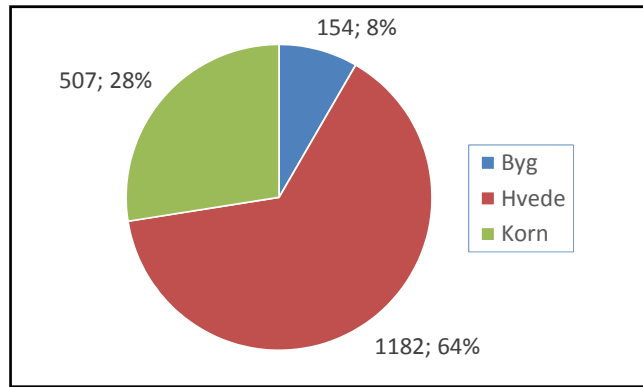
Gennemsynet blev foretaget af BA. Louise Bjerre Petersen under supervision af cand.mag. Peter Mose Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Hovedparten af prøverne fra Ankelbovej indeholdt kun få eller ingen makrofossiler i form af forkullede korn og frø. Kun JP82, JP83 og JP84 indeholdt en større mængde forkullede korn.

I prøverne blev erkendt byg (*Hordeum vulgare* sp.) i form af nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) samt hvede (*Triticum* sp.) i form af emmer/spelt (*Triticum dicoccum/spelta*) og brødhvede (*Triticum aestivum*).

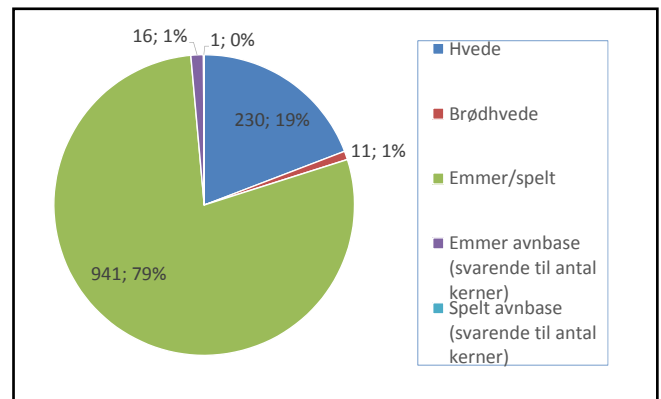
Af frø blev erkendt bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), hejre (*Bromus* sp.), samt frø fra klynge (*Rubus* sp.), der bl.a. inkluderer hindbær, korbær og brombær. Derudover kunne der identificeres en rod-knold fra knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*) samt fragmenter af agern (*Quercus* sp.).

Det blev besluttet at foretage en arkæobotanisk analyse af de tre fundrige prøver for om muligt at belyse agerbruget på stedet i senneolitikum/ældre bronzealder. Desuden kommer de tre prøver fra samme hus K36, så de kan måske også være med til at belyse aktiviteter/aktivitetsområder i huset.



Figur 2. Forholdet mellem kornsorterne i forrådshus K36

Figur 3. Forholdet mellem hvedesorterne i forrådshus K36



K36

K36 er en lille nedbrændt konstruktion, der er tolket som værende et nedbrændt forrådshus. Huset er 14C-dateret til overgangen senneolitikum - ældre bronzealder og ligger isoleret fra den øvrige bebyggelse fra perioden.

Huset består af fem stolpepar (figur 1), og der er udtaget jordprøver fra tre af stolpehullerne til makrofossilanalyse.

Hvede (*Triticum sp.*) er den dominerende kornsort i huset med 64 % af kornkernerne² (figur 2 og tabel 2), mens byg (*Hordeum vulgare sp.*) kun udgør 8 %. Hele 28 % af kornkernerne og -fragmenterne kunne ikke identificeres til sort.

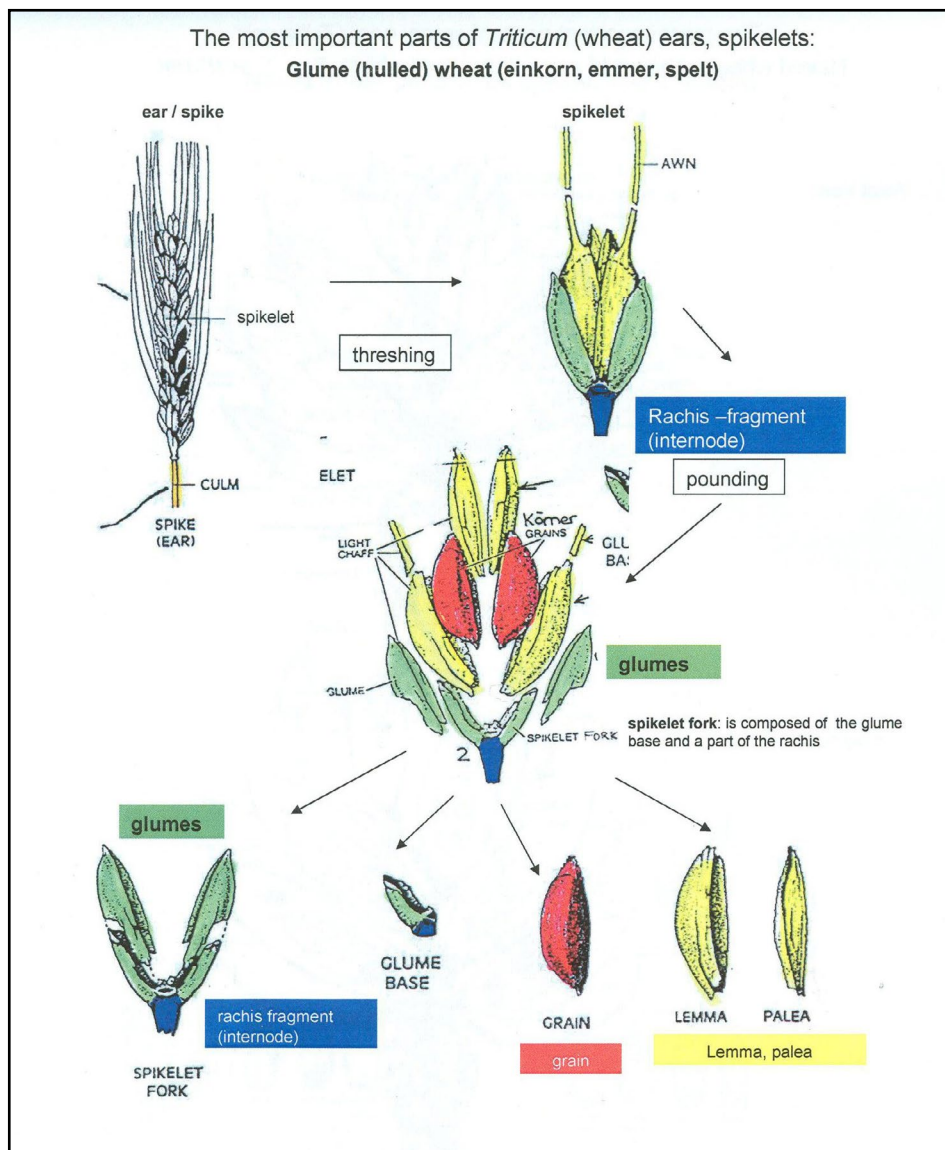
Blandt hveden er emmer/spelt (*Triticum dicoccum/spelta*)³ dominerende med 79 % af kernerne og avnbaserne (figur 3 og tabel 2), mens brødhvede (*Triticum aestivum*) kun udgør omkring 1 %. Hvede-avnbaserne peger i retning af, at hovedparten af emmer/spelt-kernerne muligvis stammer fra emmer (*Triticum dicoccum*), da der er fundet emmer-avnbasen, der svarer til 16 emmer-kerner, mens der kun er fundet en halv spelt-avnbase (*Triticum spelta*), hvilket svarer til en speltkerne (figur 4 og tabel 2).

Bygkernerne var generelt forholdsvis dårligt bevaret, så det var kun muligt at identificere et fåtal til undersort. Af disse blev 21 kerner svarende til 13 % af samtlige bygkerner identificeret til nogen byg (*Hordeum vulgare var. nudum*), mens kun én kerne svarende til 1 % kunne identificeres som avnklædt byg (*Hordeum vulgare var. vulgare*) (tabel 2).

Umiddelbart tyder det dermed på, at der har været dyrket/anvendt emmer/spelt - højst sandsynligt emmer - og muligvis nogen byg i forbindelse med huset. Ud fra prøverne ser emmer/spelt ud til at have været den primæ-

² Antal kornkerner er i denne rapport beregnet ud fra en antagelse om, at fire kornfragmenter udgør én hel kornkerne

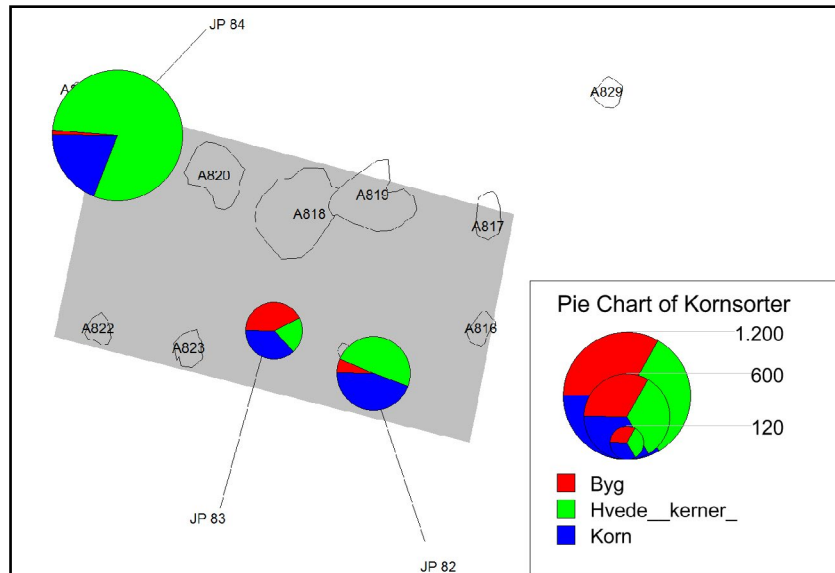
³ Der skelnes i denne rapport ikke mellem emmer og spelt. Ud fra kernerne alene er det meget vanskeligt at skelne disse to sorter fra hinanden, da der er et betydeligt overlap i de to sorters mål (højde, brede, længde)



Figur 4. Opbygningen af dækkede hvede-aks. Glume-base = avnbase (Jacomet 2006, s.28)

re afgrøde, mens nøgen byg har været mere sekundær. Det skal dog tilføjes, at vi via prøverne kun får et glimt af, hvad der har været i huset på grund af formationsprocesserne, og idet der kun er udtaget jordprøver til makrofossilanalyse i tre af husets ti stolpehuller. Det er dermed muligt, at billedet havde været anderledes, hvis også de sidste syv stolpehuller i huset havde været repræsenteret i makrofossilaterialet.

Ses der på prøverne hver for sig, så ses det, at de er usædvanligt rene, idet de stort set ikke indeholder ukrudtsfrø – faktisk er det kun x83, der indeholder ukrudtsfrø i form af tre frø fra snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*). Selvom prøver fra ældre bronzealder generelt er meget renere end prøver fra senere perioder (Jensen & Andreasen 2011), så er disse tre prøver usædvanligt rene (Andreasen 2009), hvilket kan skyldes flere ting. Enten er kornet blevet usædvanligt godt rensset efter høst, eller også har markerne, hvorpå kornet blev dyrket, været usædvanligt rene – muligvis kan de være lugede, eller renheden kan skyldes indhøstningsteknikken. I forbindelse med de sidste to muligheder er det interessant, at det netop er snerle-pileurt, der er fundet i x83, da denne plante har en slyngende vækst og kryber op ad andre planter. En overvægt af snerle-pileurt blandt ukrudtsfrøene i en prøve kan



Figur 5. Fordelingen af kornsorterne i forrådshus K36

derfor være en indikation på, at afgrøden har været luget, da snerle-pileurt ikke vil blive fjernet i forbindelse med en lugning, da det også vil fjerne den dyrkede plante (Henriksen 1992). Alternativt kan afgrøden være indhøstet ved aks-plukning, hvilket også giver en forhøjet andel af slyngende ukrudtsplanter (Henriksen 1992). Der er muligvis tidligere fundet enkelte tegn på både lugning og aksplukning (eller høj afskæring i forbindelse med høst) i det danske arkæobotaniske materiale (Henriksen 1992), men det er lige så sandsynligt, at der i dette tilfælde er tale om usædvanligt velrenset korn. Mod det velrensede korn kan selvfølgelig siges, at der også er fundet avnbaser fra emmer og spelt i prøverne, men da netop disse hvedesorter sædvanligvis bliver oplagret som små-aks og dermed i avnbaserne (Hillman 1984), siger fund af avnbaser intet om prøvernes renhed. Under alle omstændigheder er det en højst usædvanlig sammensætning af ukrudtsfrø i en makrofossilprøve.

Fordelingen af afgrøderne i huset (figur 5) understøtter også formodningen om, at der både er spor efter en dyrkning af emmer/spelt og nøgen byg i huset. Hvis der ses på de individuelle prøver, kan det nemlig ses, at to af prøverne er tydeligt dominerede af hvede, mens prøven midt i huset er domineret af byg (figur 5). Det skal dog i den forbindelse nævnes, at i alle tre prøver er der en forholdsvis høj andel af ikke identificerede kornkerner. Ingen af prøverne er dog helt rene byg- eller hvede-lagre, men alle har et lille indslag af den anden kornsort. Det kunne pege i retning af, at det ikke altid har været konsekvent, i hvilken del af huset en bestemt afgrøde blev oplagret. Alternativt kan det skyldes, at der ude på marken har været et lille indslag af byg i hvede-marken og omvendt, hvor den sekundære kornsort nok snarere skal opfattes som en form for nyttigt ukrudtsindslag.

Opsamling

Ud fra den arkæobotaniske analyse og fordelingen af afgrøderne i huset er det muligt at identificere tre lagre af korn – to emmer/spelt-lagre, som højst sandsynligt kan tilskrives emmer samt et lager af nøgen byg. Disse to kornsorter er også de sorter, der er dominerende i ældre bronzealder i resten af Danmark (Robinson 2003; Andreasen 2009), så prøverne fra Ankelbovej passer fint ind i det allerede kendte billede, hvor hvede dominerer på

nogle lokaliteter, mens andre er domineret af nøgen byg (Andreasen 2009). Til gengæld er det højst usædvanligt, at prøverne stammer fra et muligt forrådshus. Denne arkæologiske tolkning af huset passer fint med resultatet af den arkæobotaniske analyse, som viser oplagring muligvis i hele huset, da de tre stolpehuller har en god spredning i huset. Når der arbejdes med senneolitiske og ældre bronzealderhuse, så er det bedst kendte scenarie, at der findes kornlagre i husets østende og eventuelt i midterrummet, men i disse tilfælde er der også tale om beboelseshuse (fx Robinson 2000; Andreasen 2011; Jensen 2013). Dermed passer huset fra Ankelbovej på nogle måder fint ind i det billede, der kendes fra senneolitikum og ældre bronzealder, men samtidigt viser det nye aspekter af perioden.

Litteratur

Andreasen, Marianne Høyem 2009: Agerbruget i enkeltgravskulturen, senneolitikum og bronzealderen i Jylland – belyst ud fra plantemakrofossiler. *Kuml* 2009.

Andreasen, Marianne 2011 Høyem: HBV 1302, Kongehøj I og HBV 1275, Kongehøj II (FHM 4296/670 og 690). Makrofossilanalyser fra en røse/gravhøj fra senneolitikum/ældre bronzealder og en række hustomter fra ældre bronzealder periode II. *Rapport for Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum nr. 3, 2011.*

Henriksen, Peter Steen 1992: Jernalderens landbrug beskrevet ud fra arkæologiske frøfund. *NNU rapport nr. 20, 1992*

Hillman, Gordon 1984: Traditional husbandry and processing of archaic cereals in recent times: The operation, products and equipment which might feature in Sumerian text. Part I: The Glume Wheats. *Bulletin on Sumerian Agriculture I*, s.114-152

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

Jensen, P. M. 2013: Makrofossilanalyse fra SBM 1271, Hestehaven (FHM 4296/1059). Arkæobotanisk analyse af to neolitiske huse fra Skanderborg. *Moesgårds Konserverings- og Naturvidenskabelige afdeling rapport nr. 5, 2013.*

Jensen, Peter Mose & Marianne Høyem Andreasen 2011: Det levede man af (Afsnit om agerbruget), s. 127-152 I: Mikael H. Nielsen (red.), Michael B. Lundø & Karen G. Therkelsen: *Fyn i Fortiden – Det levede liv 500 f.Kr – 150 e.Kr.* Forlaget Odense Bys Museer

Robinson, David Earle 2000: Det slesvigske agerbrug i yngre stenalder og bronzealder, s. 281-298 I: Per Ethelberg, Erik Jørgensen & David Earle Robinson: *Det sønderjyske Landbrugs Historie – Sten- og Bronzealder.* Haderslev Museum

Robinson, David Earle 2003: Neolithic and Bronze Age Agriculture in Southern Scandinavia – Recent Archaeobotanical Evidence from Denmark. *Environmental Archaeology* 8, s. 145 – 165.

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

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

Triticum aestivum L. Brødhvede. Højde 90-120 cm (Hansen 1993)

Triticum dicoccum L. Emmer. Højde 90-120 cm (Hansen 1993)

Triticum spelta L. Spelt. Højde 90-120 cm (Hansen 1993)

Planter identificeret til art

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)

Planter identificeret til slægt eller familie

Cerealialia Korn

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

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

JP-nr	Egnethed?	Korn	Frø	Trækul	Kommentarer
1	Nej	0	0	xx	
2	Nej	0	0	xx	Svampesporehuse.
3	Nej	0	0	xx	
4	Nej	0	0	x	Meget sand/småsten, svampesporehuse.
10	Nej	0	0	xx	Sand, sten.
12	Nej	0	0	xx	Sand, sten.
13	Nej	0	0	xx	
14	Nej	0	0	xx	Sand.
15	Nej	0	0	xx	
16	Nej	0	0	x	Ikke egnet til 14C, svampesporehuse.
18	Nej	0	0	xx	Stængelfragmenter, sand.
19	Nej	0	0	x	
20	Nej	0	0	xx	
21	Nej	0	0	x	
23	Nej	0	0	xx	
24	Nej	0	0	xxxxx	
25	Nej	0	0	xx	
26	Nej	1F	0	xx	Sten, cerealia.
27	Nej	0	0	xx	
28	Nej	0	1	xx	Cf. hejre.
29	Nej	2+1F	0	xx	Hvede.
30	Nej	0	0	xx	
31	Nej	1F	0	xx	Cerealia.
32	Nej	1	0	xx	Byg cf. hvede.
33	Nej	0	0	xx	
34	Nej	0	0	xx	
35	Nej	0	0	xx	
36	Nej	0	0	xx	
37	Nej	0	0	xx	Stængler, sten.
38	Nej	0	0	xx	
39	Nej	0	0	xx	
40	Nej	0	0	xx	
41	Nej	0	0	x	
42	Nej	0	0	xxx	
43	Nej	0	0	xxx	
44	Nej	0	0	xxxx	
45	Nej	0	0	xx	
47	Nej	0	0	xx	
48	Nej	0	<5	xxxxx	Bleg-/fersken pileurt, hejre. 1 af 3 kaffefiltre gennemset.
49	Nej	0	0	xxxx	
50	Nej	0	0	xxxxx	2 petriskåfulde gennemset.
51	Nej	0	0	xxxxx	
52	Nej	0	0	x	Sten.
53	Nej	0	0	xx	
54	Nej	0	0	xx	

Tabel 1 fortsættes. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra SJM 179, Ankelbovej. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst. F markerer fragmenter. Cf. markerer en mulig, men ikke helt sikker bestemmelse

JP-nr	Egnethed?	Korn	Frø	Trækul	Kommentarer
55	Nej	0	0	xxx	
56	Nej	0	0	x	Svampesporehuse.
57	Nej	0	0	xxxx	
58	Nej	0	0	xxx	Stængler.
60	Nej	1F	0	xx	Cerealia.
61	Nej	0	0	x	
63	Nej	0	0	xx	
64	Nej	0	0	xx	Forkullet kvist.
65	Nej	0	0	xx	
66	Nej	0	0	xx	
67	Nej	0	0	xx	
68	Nej	<10	0	xx	Byg.
69	Nej	1F	0	xx	Cerealia.
70	Nej	5	0	xx	Byg.
71	Nej	ca. 20	0	xx	Emmer/spelt, byg.
72	Nej	1F	0	xx	Cerealia.
73	Nej	0	0	xx	
74	Nej	0	0	xx	
75	Nej	0	0	xx	
76	Nej	0	0	xx	Sand.
77	Nej	0	0	xx	
78	Nej	0	0	x	
79	Nej	0	0	x	Svampesporehuse.
80	Nej	0	0	xxxxx	
81	Nej	0	0	xxxxx	
82	Ja	35 ml	0	xx	Nøgen byg, brødhvede, emmer/spelt.
83	Ja	17 ml	0	xx	Hvede, byg. Næsten rent korn, kun lidt trækul imellem.
84	Ja	80 ml	0	xx	Emmer/spelt, brødhvede. Næsten rent korn, kun lidt trækul i mellem.
85	Nej	0	0	xxxxx	
86	Nej	0	0	xx	
87	Nej	0	0	xx	
89	Nej	1F	1	xx	Cerealia, klynger.
90	Nej	0	0	xx	
91	Nej	0	0	x	Ikke egnet til 14C.
92	Nej	0	0	xxx	
93	Nej	0	0	xxx	
94	Nej	0	1	xx	Byg. 1 af 2 kaffefiltre gennemset.
95	Nej	0	<5	xx	Hejre.
96	Nej	0	0	xxxxx	1 petriskålfuld gennemset.
97	Nej	0	0	xx	
98	Nej	<5	0	xx	Agernfragmenter, byg, emmer/spelt.
99	Nej	0	0	xx	
100	Nej	0	5	xx	Brændt hårdt, forslagret materiale, agernfragmenter.
101	Nej	0	0	xx	

Tabel 1 fortsættes. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra SJM 179, Ankelbovej. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst. F markerer fragmenter. Cf. markerer en mulig, men ikke helt sikker bestemmelse

JP-nr	Egnethed?	Korn	Frø	Trækul	Kommentarer
102	Nej	0	1	xx	Draphavre.
103	Nej	0	0	xx	Stængler.
200	Nej	0	0	xx	Svampesporehuse, sand.
201	Nej	0	0	xx	
202	Nej	0	0	xxx	
203	Nej	0	0	xx	

Tabel 1 fortsat. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra SJM 179, Ankelbøvej. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxxx er størst. F markerer fragmenter. Cf. markerer en mulig, men ikke helt sikker bestemmelse

JP-nr	82	83	84	JP-nr
A-nr	825	824	821	A-nr
Prøvestørrelse ml	35	16	79	Prøvestørrelse ml
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	7	11	3	Nøgen byg
<i>Hordeum vulgare</i> cf. <i>vulgare</i>		1		Mulig avnklædt byg
<i>Hordeum vulgare</i> sp.	20	102	11	Byg
<i>Triticum</i> sp.	40	11	179	Hvede
<i>Triticum aestivum</i>	4	1	6	Brødhvede
<i>Triticum dicoccum</i> /spelta	165	40	736	Emmer/spelt
<i>Triticum dicoccum</i> , avnbase (antal/svarende til antal kerner)	14 (16)			Emmer, avnbase (antal/svarende til antal kerner)
<i>Triticum spelta</i> , avnbase (antal/svarende til antal kerner)	1 (1)			Spelt, avnbase (antal/svarende til antal kerner)
<i>Triticum</i> sp., avnbase (antal/svarende til antal kerner)	9 (10)	2 (3)		Dækket hvede, avnbase (antal/svarende til antal kerner)
<i>Cerealia</i> indet	122	97	22	Korn
<i>Cerealia</i> indet fragment	263	115	800	Kornfragment
<i>Fallopia convolvulus</i>		3		Snerle-pileurt
Bemærkninger				Bemærkninger

Tabel 2. Arkæobotanisk analyse af udvalgte prøver fra SJM 179, Ankelbovej. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst. Cf. markerer en mulig, men ikke helt sikker bestemmelse

MOMU

MOESGAARD MUSEUM

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 rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.