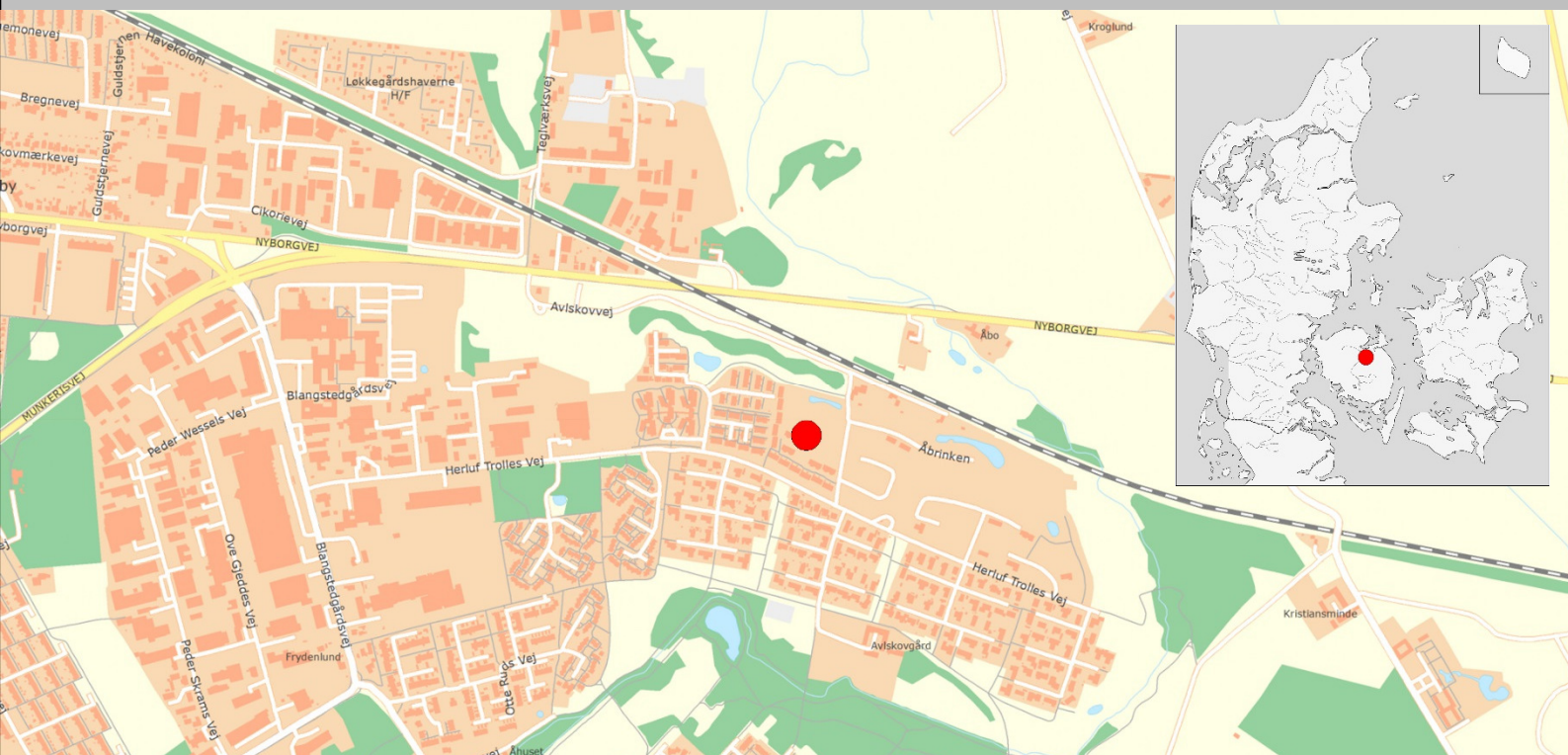


OBM 5868, Herluf Trollesvej 259 (FHM 4296/1930)



Arkæobotanisk analyse af forfulede planterester fra en
brandtomt fra yngre bronzealder

Peter Mose Jensen, cand.mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 32 2017

MOMU
MOESGAARD MUSEUM

OBM 5868, Herluf Trollesvej 259 (FHM 4296/1930)

Arkæobotanisk analyse af forkullede planterester fra en brandtomt fra yngre bronzealder

Peter Mose Jensen, cand.mag.

Indledning

I august 2015 blev der foretaget arkæologisk udgravning af et 6.200 m² stort areal på lokaliteten Herluf Trollesvej 259 i den østlige del af Odense¹. Undersøgelsen, der blev foretaget af Odense Bys Museer, afdækkede bl.a. sporene af en landsby fra overgangen imellem ældre og yngre bronzealder samt en grøft fra perioden 500 f.Kr.-0.

Bronzealderbebyggelsen bestod af flere huse. Ved det flotteste af disse (se fig. 1) blev der foretaget to ¹⁴C dateringer på kornkerner. Disse gav en samlet datering inden for perioden 1216 f.Kr.-914 f.Kr. (95,4%), hvilket henfører huset til overgangen imellem ældre og yngre bronzealder.

Af særlige træk ved huset kan nævnes, at det var treskibet, målte 30X6,5 m og indeholdt ildsted i vest, hvorfor det sandsynligvis har fungeret som beboelse. Huset rummede også hele fire indgange, hvilket indikerer, at det har indeholdt flere funktionsområder.

Jordprøver og jordprøvebehandlingen

Under udgravningen på Herluf Trollesvej 259 blev der udtaget en lang række jordprøver med henblik på en efterfølgende undersøgelse af indholdet af især forkullet plantemateriale.

Inden gennemsynet skulle prøverne imidlertid præpareres. Denne præparering bestod af en flotering af prøverne, som blev foretaget på et floteringsanlæg af firmaet Scanflot ved Niels Michaelsen. I floteringsanlægget tilføres der vand gennem flere dyser nederst på en skrånstillet sliske, hvor også jordprøven påhældes. Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres elementer i jordprøven, der er lettere end vandet såsom forkullede planterester. Disse flyder til sidst ud over den øverste ende af slisken, hvor de opfanges i et finmasket net (ca. 0,25 mm), mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floteringsmaskinen efter den afsluttende flotering, kan soldes og gemmes separat.

Efter den afsluttende flotering og tørring af floteringsprøverne fra Herluf Trollesvej 259 blev disse videresendt til Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum til en kursorisk vurdering af indholdet i prøverne.

¹ Herluf Trollesvej 259 (OBM 5868) er beliggende i Odense sogn, Odense kommune, Region Syddanmark, har stednr. 080407-302 og UTM koordinaterne: 592139/6138973 zone 32.

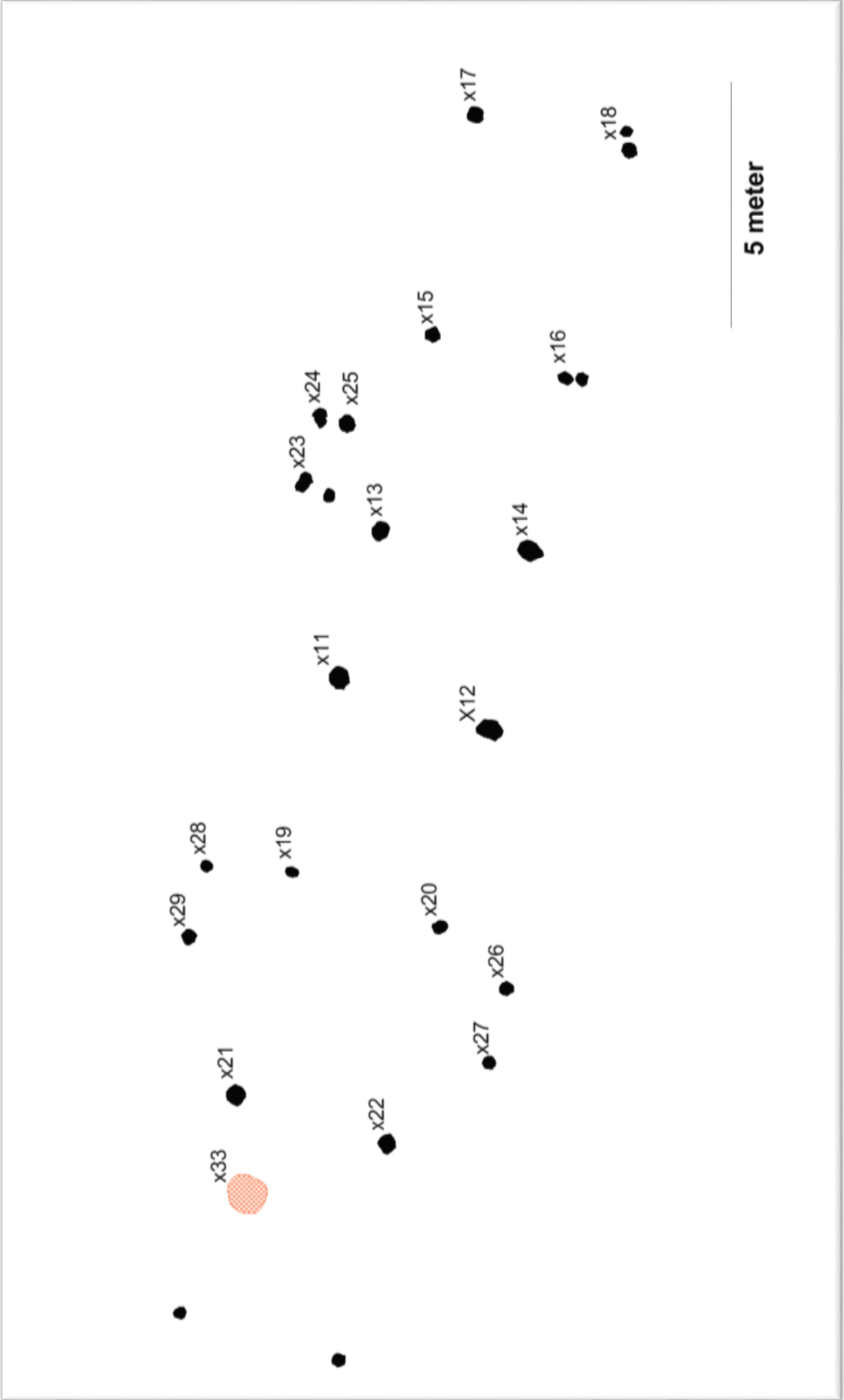


Fig. 1. Bronzealderhuset fra Herluf Trollesvej 259 med jordprøver markeret. Den rødlige markering i vest er ildstedet.

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det kursoriske gennemsyn af prøverne fra Herluf Trollesvej 259, som blev udført af BA, Kirstine Krath Nielsen under supervision af cand.mag. Peter Mose Jensen, kan ses i tabel 1 nedenfor:

X-nr.	Egnet til analyse?		C14	Korn	Frø	Trækul	Kommentarer
7	Nej	Nej	Nej	0	0	-	
8	Nej	Evt.	Evt.	0	2	x	<i>Chenopodium album</i> , muse fæces
9	Nej	Nej	Nej	0	0	-	
11	Nej	Evt.	Evt.	1f	0	x	ident. korn (dårligt bevaret)
12	Nej	Evt.	Evt.	0	3	xxx	recent <i>Spagnum</i> , <i>Chenopodium album</i>
13	Nej	Evt.	Evt.	0	0	xx	
14	Nej	Evt.	Evt.	0	0	xxxx	
15	Nej	Ja	Ja	3f	0	xxxx	cf. byg
16	Nej	Ja	Ja	2f	1	xxx	2 havre/flyvehavre, tosidet <i>Carex</i> sp.
17	Nej	Evt.	Evt.	2f	2	x	ident. korn (dårligt bevaret), <i>Chenopodium album</i>
18	Nej	Ja	Ja	3, 3f	1	xxx	1 havre/flyvehavre, 1 spelt/emmer, 1 hvede/rug
19	Nej	Ja	Ja	2f	0	xx	ident. korn (dårligt bevaret)
20	Nej	Evt.	Evt.	0	1	x	<i>Chenopodium album</i>
21	Ja	Ja	Ja	100+	10+	xx	1 avnbase, emmer/spelt, <i>Carex</i> sp., avnklædt byg, <i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i> , cf. <i>Bromus</i> sp.
22	Nej	Ja	Ja	2, 2f	2	xxx	<i>Chenopodium album</i> , <i>Carex</i> sp., rug, cf. brødhvede
23	Nej	Ja	Ja	1	2	xxx	<i>Chenopodium album</i> , emmer/spelt
24	Nej	Evt.	Evt.	1f	1	xx	<i>Chenopodium album</i>
25xxx	Nej	Evt.	Evt.	0	2	x	<i>Chenopodium album</i>
25	Nej	Ja	Ja	1f	0	x	floteringsaffald, byg
26	Nej	Evt.	Evt.	0	0	x	
27	Nej	Evt.	Evt.	0	2	x	<i>Galium</i> sp., <i>Chenopodium album</i>
28	Nej	Nej	Nej	0	0	-	
29	Evt.	Ja	Ja	30+	0	xx	2 havre/flyvehavre, 15 avnklædt byg, 7 emmer/spelt
33	Nej	Ja	Ja	1	3	xxxx	<i>Chenopodium album</i> , ident. korn (dårligt bevaret)
34	Nej	Evt.	Evt.	0	0	x	
35	Nej	Evt.	Evt.	0	0	xx	
36	Nej	Evt.	Evt.	0	0	x	
37	Nej	Evt.	Evt.	0	0	x	
38	Nej	Evt.	Evt.	0	0	xxxx	
39	Nej	Evt.	Evt.	0	1	x	cf. <i>Camelina sativa</i>

40	Nej	Evt.	0	1	x	<i>Chenopodium album</i>
41	Nej	Evt.	0	0	xxx	
45	Nej	Evt.	0	0	x	
46	Nej	Evt.	1f	0	x	ident. korn (dårligt bevaret)
50	Nej	Evt.	0	1	xx	<i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i>
53	Nej	Evt.	1	0	x	
56	Nej	Evt.	0	0	x	
60	Nej	Nej	0	0	-	
61	Nej	Evt.	0	0	x	1 egnet trækulsstykke
62	Nej	Nej	0	0	-	
63	Nej	Nej	0	0	-	

Tabel 1. Resultatet af det kursoriske gennemsyn fra Herluf Trollesvej 259². Alle prøver fra bronzealderhuset er markeret med grønt.

Som det fremgår af tabel 1, kunne der identificeres forkullede kornkerner i flere af de gennemsete prøver især i form af byg (*Hordeum vulgare* sp.), undertiden i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) og emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon/Triticum aestivum* ssp. *spelta*) Desuden var der en del uidentificerbare kornfragmenter i prøverne. Ud over afgrøderesterne fandtes også enkelte ukrudtsfrø især fra hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*) og frø fra bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*) i prøverne.

Trækulsmængden i prøverne var varierende fra meget lav til høj.

Den arkæobotaniske analyse

Det kursoriske gennemsyn viste, at især de to prøver X21 og X29 indeholdt relativt store mængder forkullede afgrøderester. Begge disse prøver kom fra stolpefyld, der hørte til det førromtalte velbevarede bronzealderhus, og planteresterne i prøverne afspejler således efter al sandsynlighed afgrøder, som har været udnyttede i huset. Pga. det forholdsvis høje planteindhold og husets datering til overgangen mellem ældre og yngre bronzealder, hvilket er en sjældenhed for arkæobotaniske fund i Danmark, blev det besluttet at lave en arkæobotanisk analyse af de to prøver. Herudover blev det også valgt at analysere samtlige øvrige prøver, der hørte til huset (alle prøverne markeret med grønt i tabel 1), da man på denne måde ville få det mest dækkende billede af plantefordelingerne i bygningen.

² I kolonne to, tabel 1, angiver "Ja/Nej/Evt." en umiddelbar bedømmelse af det enkelte anlægs potentiale set i relation til et statistisk mindstemål. Denne bedømmelse beror ALENE i den enkelte prøve, og tager ikke hensyn til eventuelle særlige forhold i fundkonteksten. En prøve, der således vurderes som "Nej", kan derfor meget vel anvendes til at belyse en særlig problemstilling. Det er tillige vigtigt at understrege, at selvom ingen prøver er fundet egnede til en analyse, så kan et samlet analysebillede være vigtigt i forståelsen af lokalitetens funktion. I kolonne tre, tabel 1, angiver "Ja", "Nej" eller "Evt.", hvorvidt det er muligt at udtage materiale til ¹⁴C-datering i prøven. Herudover gælder følgende noter vedrørende læsningen af tabel 1: Trækul er subjektivt vurderet med 1-5 X'er. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul. "f"-fragmenter, "cf"-sandsynlig bestemmelse, "sp"-bestemmelse til slægt, men ikke nærmere til art.

På nær X33, der kommer fra husets ildsted, stammer alle prøver i huset fra stolpefyld, og resultatet af den arkæobotaniske analyse af prøverne ses i tabel 2-3 og på fig. 2, samt 4-6³. Som det fremgår af tabellerne, indeholdt prøverne som ventet forkullede afgrøderester i varierende mængder, samt i mindre grad frø fra vilde arter. Af øvrige mere fremtrædende elementer i prøverne skal nævnes trækul, der fandtes i stort set alle prøver samt forslaget organisk materiale, der optrådte i en række af de analyserede prøver.

De forskellige materialegrupper, som optrådte i prøverne, skal gennemgås i de følgende afsnit.

Trækul og forslaget organisk materiale

Forslaget organisk materiale er betegnelsen for amorfe, sorte klumper, der muligvis oprindeligt har været træ, korn, kød/læder, fedt eller andet organisk materiale, som pga. meget høje temperaturer har mistet både oprindelig form og cellestruktur. De meget høje temperaturer kan muligvis være indikatorer på arbejdsprocesser, der kræver høje varmegrader, eller at den analyserede hustomt har været nedbrændt.

På figur 2 ses fordelingen af forslaget materiale i analyseprøverne. Heraf fremgår, at prøverne, som indeholder organiske slagger, fordeler sig ret spredt med koncentrationer både i østenden og vestenden af huset. Selve ildstedet i huset er til gengæld fri for slagger. Dette, sammenholdt med den spredte slaggefordeling, kunne umiddelbart indikere en husbrand, hvilket er overraskende, da der under den arkæologiske udgravning af huset ikke blev konstateret tegn på afbrændinger. At trækulsmængderne i prøverne fra huset generelt set ikke var specielt høje (ikke engang i prøve X33 fra ildstedet i huset) tyder heller ikke på en husafbrænding, så tolkningen af det forslagete materiale i prøverne er derfor uklar.

Mht. den overordnede tolkning af makrofossiler fra stolpefyld i bygninger er det vigtigt, om huset er en brandtomt eller ej. I brandtomter er der stor sandsynlighed for, at makrofossilerne stammer fra tidspunktet for branden, hvor det forkullede materiale er blevet aflejret i de tilbageværende huller efter de bortbrændte eller efterfølgende fjernede stolper. I et hus, der ikke er brændt, må man, i modsætning hertil, formode, at forkullede makrofossiler i stedet kan være aflejret i løbet af hele husets brugsperiode. Da det analyserede hus fra Herluf Trollesvej 259 ikke klart kan defineres som en brandtomt, må man således antage, at makrofossilerne kan stamme fra mange forskellige situationer over længere tid, der involverer plantehåndtering i kombination med tilstedeværelsen af ild og varme, som kan have medført, at forkullet materiale er blevet aflejret i huset.

³ I tabel 4-6 er fragmenter medregnet i tabellen, således at fire kornfragmenter er optalt som en hel kornkerne og tre fragmenter af ukrudtsfrø er optalt som et helt ukrudtsfrø.

Afgrøder

Afgrøderne i de analyserede prøver bestod langt overvejende af forkullede kerner af emmer eller spelt, *Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*. Kernerne fra disse to hvedesorter ligner hinanden meget, og de opdeles derfor ofte ikke i forbindelse med arkæobotaniske analyser. På dette punkt adskiller kernerne fra Herluf Trollesvej 259 sig imidlertid fra den normale situation ved, at mange af kernerne fra huset havde typiske kendetegn for emmer. Af denne grund er en del kerner i analysen bestemt sikkert til denne hvedesort. Da samtlige hvedeavnbasen, som kunne nærmere identificeres, ligeledes kunne bestemmes sikkert som emmer, er det samlet set sandsynligt, at det udelukkende var denne hvedesort, som optrådte i prøverne.

At mængden af emmeravnbasen koncentrerer sig i prøve X21, der også rummer den største mængde hvedekerner, kunne umiddelbart indikere, at emmer-kerner og -avner oprindeligt har hørt sammen. Dette ses i en del fund, i hvert fald fra senneolitikum og ældre bronzealder, hvor det tyder på, at emmer ofte har været oplagret i form af tærskede småaks (Møbjerg et al 2007). Denne opmagasineringsform har også været hyppig praksis i moderne tid indenfor traditionelt agerbrug, hvor den sidste rensning af eksempelvis emmer typisk foregår ved ildstedet, umiddelbart inden madlavningen (Hillman 1981, 1984, Jones 1984). Da avnerne beskytter kernerne imod råd, og fordi fjernelsen af avnerne desuden kan være hårdhændet, og muligvis ødelægger kornets spireevne og efterfølgende anvendelse som såsæd, er der da også flere gode grunde til denne form for opmagasinering.

Da hver emmeravne indeholder to kerner (se fig. 3), bør mængden af emmeravnbasehalvdele optimalt svare nogenlunde til mængden af emmerkerner i arkæobotaniske fund, når man har at gøre med lagre af småaks. Som det fremgår af tabel 3, er mængden af emmeravnbasen dog noget lavere end mængden af emmerkerner i X21. Af denne grund kan dette emmerfund ikke sikkert identificeres som oplagrede småaks. Muligvis skyldes de forholdsvis få avner i forhold til kerner forkulningsomstændigheder, da avner lettere end kerner brænder til ukendelighed. Andre mulige årsager kunne dog være, at planteresterne i X21 enten består af delvist afskallet emmer eller alternativt af forskelligt sammenblandet materiale. Mulige eksempler på sådanne sammenblandinger kunne være rensede emmerkerner, der er blevet blandet sammen med avnbaser, enten i form af rester af gulvstrøelse eller afskalningsaffald fra det nærliggende ildsted.

Ud over en enkelt sandsynlig kerne af havre, cf. *Avena* sp. i X25, der er vanskelig at tolke nærmere, udgjordes de øvrige bestemmelige afgrøderester i prøverne fra Herluf Trollesvej 259 udelukkende af byg, *Hordeum vulgare*. Alle nærmere identificerbare bygkerner viste sig at være fra avnklædt byg, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*, hvilket indikerer, at også de kerner, som blot kunne bestemmes bredt som byg, sandsynligvis tilhører den avnklædte undersort. Den avnklædte byg fra Herluf Trollesvej optrådte, ligesom det var tilfældet med emmer, primært i de to prøver X21 og X29. Som det fremgår af fig. 4, er der dog klare forskelle på den indbyrdes fordeling af byg og emmer i de to prøver, idet emmer klart dominerer i X21, mens X29 modsat er domineret af byg. Forskellen på de to prøver betyder, at plantematerialet efter al sandsynlighed er deponeret ved to forskellige lejligheder. Hvad årsagen til de to deponeringssituationer er, kan imidlertid ikke siges med sikkerhed. En mulighed er, at prøverne afspejler to forskellige opmagasineringer eller håndtering af korn, der på én eller anden måde er blevet forkullet. En anden tolkning kunne være, at de to prøver

afspejler forskellige udrømninger fra kornbehandlingsprocesser, der har foregået ved husets ildsted.

Ukrudt

Som det fremgår af tabel 2-3 og figur 5-6, optrådte der ukrudtsfrø i små mængder i en stor del af de analyserede prøver fra Herluf Trollesvej. De fleste ukrudtsarter i prøverne var blot repræsenteret ved enkeltfrø, der er vanskelige at tolke nærmere. Kun græs, Poaceae, hejre, *Bromus* sp. og fersken-/bleg pileurt, *Persicaria maculosa/lapathifolia* var repræsenteret med en anelse flere frø i prøverne. Især hejre og bleg/fersken-pileurt optræder i dag typisk på marker og andre hyppigt omrodede jordtyper og er herudover ganske almindeligt forekommende i afgrødefund fra neolitikum og bronzealderen. Den helt oplagte tolkning af frøene fra vilde arter i prøverne er derfor at betragte i hvert fald hovedparten som ukrudt, der oprindeligt har stået med kornet på marken, og som er blevet indhøstet sammen med dette.

Herudover viser de yderst små mængder ukrudt i prøverne, at kornet, der har været fragtet ind i huset, tydeligvis har været stort set ukrudtsfrit sandsynligvis som følge af en eller anden form for kornrensning.

Opsummering og diskussion

Makrofossilanalyserne fra huset på Herluf Trollesvej 259 giver et sjældent indblik i agerbruget omkring overgangen mellem ældre og yngre bronzealder, der indtil nu har været en, arkæobotanisk set, næsten ukendt periode på Fyn.

Plantematerialet stammer sandsynligvis fra forskellige dagligdags aktiviteter fra husets brugsperiode og koncentrerer sig i husets vestende. Ildstedet findes også i denne ende af huset, og det tyder således på, at der har foregået håndtering af afgrøder i nærheden af ilden. At plantemakrofossilerne koncentrerer sig i vest er interessant. Mens jyske fund i to-skibede huse fra den ældre bronzealder og senneolitisk tid primært koncentrerer sig i øst, tyder flere nye fund fra Fyn og Sjælland på, at afgrødehåndteringen i Østdanmark i disse perioder måske i modsætning til i Jylland primært har foregået i vest (Jensen i tryk). Plantefundet fra Herluf Trollesvej kunne således være et første tegn på en forlængelse af en forudgående østdansk tradition med plantehåndtering i vestenderne af husene.

Afgrøderesterne i det analyserede hus bestod tilsyneladende udelukkende af emmer, *Triticum turgidum* ssp. *dicoccum* samt avnklædt byg, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*. Mens emmer er en ganske almindelig afgrøde i bronzealderens Danmark, er fund af avnklædt byg til gengæld relativt sjældne, især i den ældre del af perioden (Robinson 2000, 2003). Den overordnet set hyppigst dyrkede bygsort i bronzealderens Danmark var tilsyneladende nøgenbyg (Robinson 2000, 2003). Mere lokale undersøgelser tyder dog nu på, at avnklædt byg blev den vigtigste bygsort på Østsjælland allerede i yngre bronzealder, hvilket antyder, at der kan have været forskel på situationen i Øst- og Vestdanmark (Henriksen 2003). Selv om der nu findes enkelte fund med store mængder avnklædt byg fra både ældre og yngre bronzealder på Fyn (Jensen et. al. 2011, Rowley-Conwy 1984), er det overordnede dyrkningsmønster her dog stadig uklart. Plantefundet fra Herluf Trollesvej 259 udgør således et vigtigt vidnesbyrd om den lokale bygdyrkning i midten af bronzealderen.

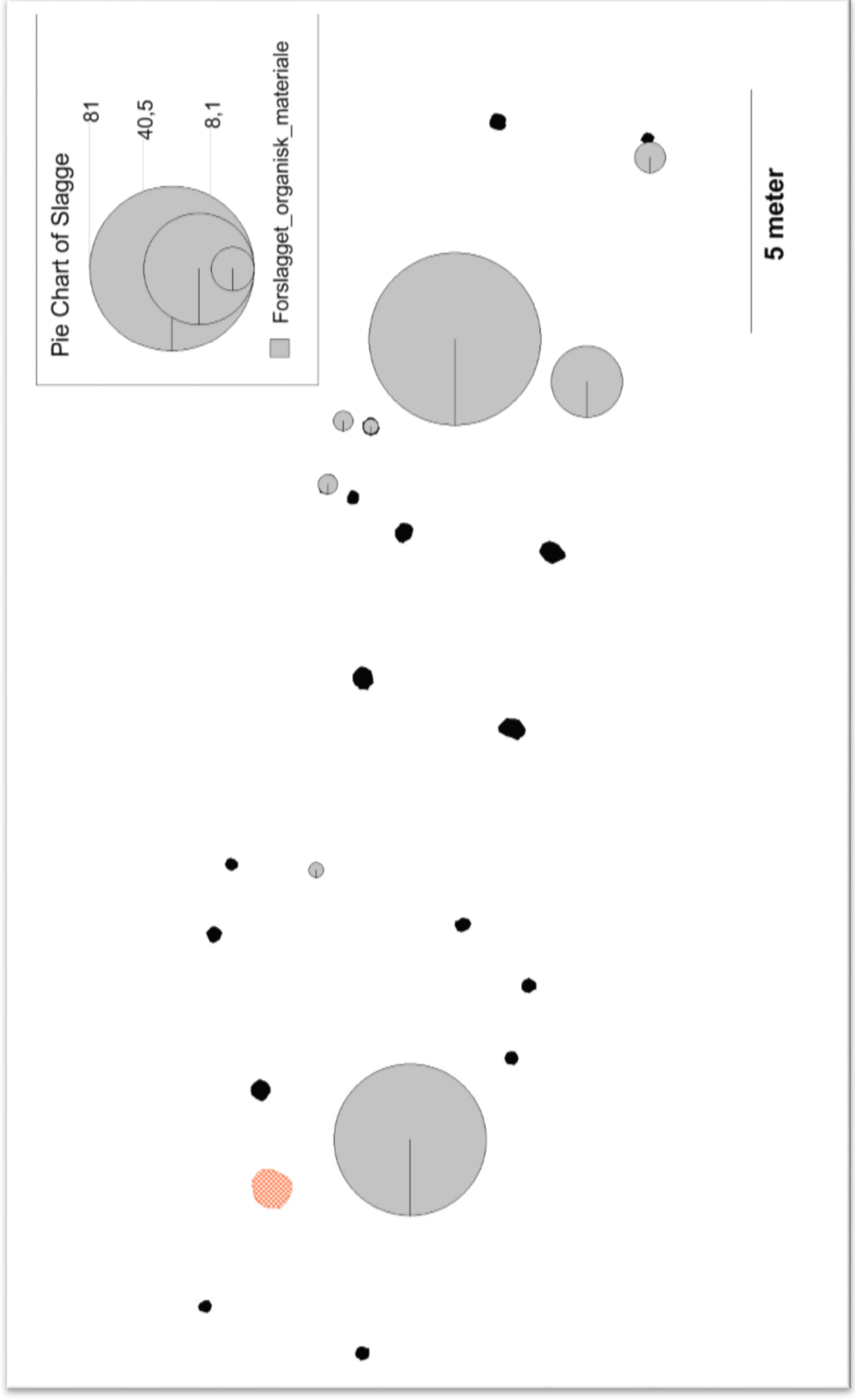


Fig. 2. Fordeling af organiske slagger i huset fra Herluf Trollesvej 259.

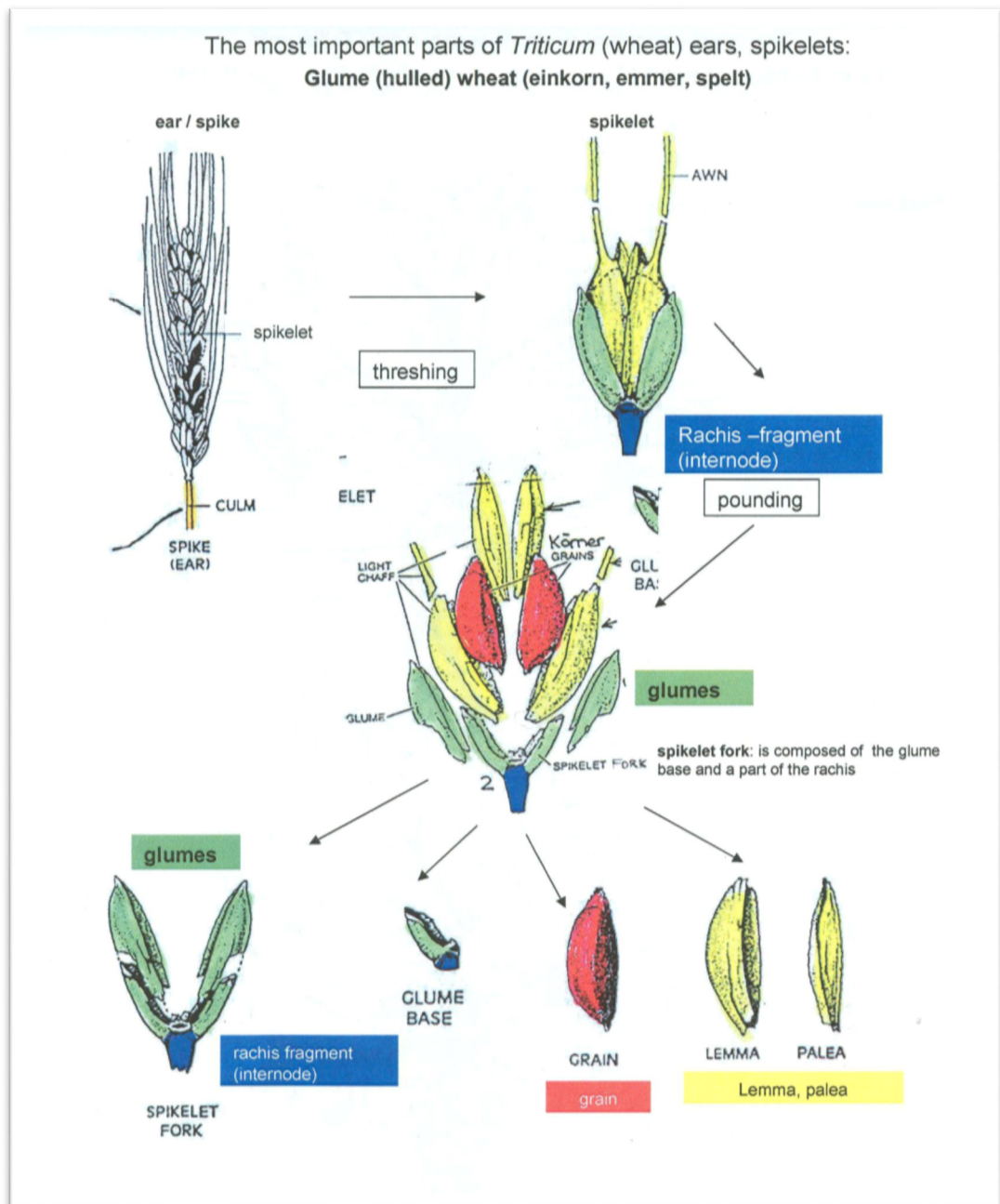


Fig. 3. Opbygning af dækkede hvedeaks. Glume base=avnbase (Jacomet et al 2006, s. 26).

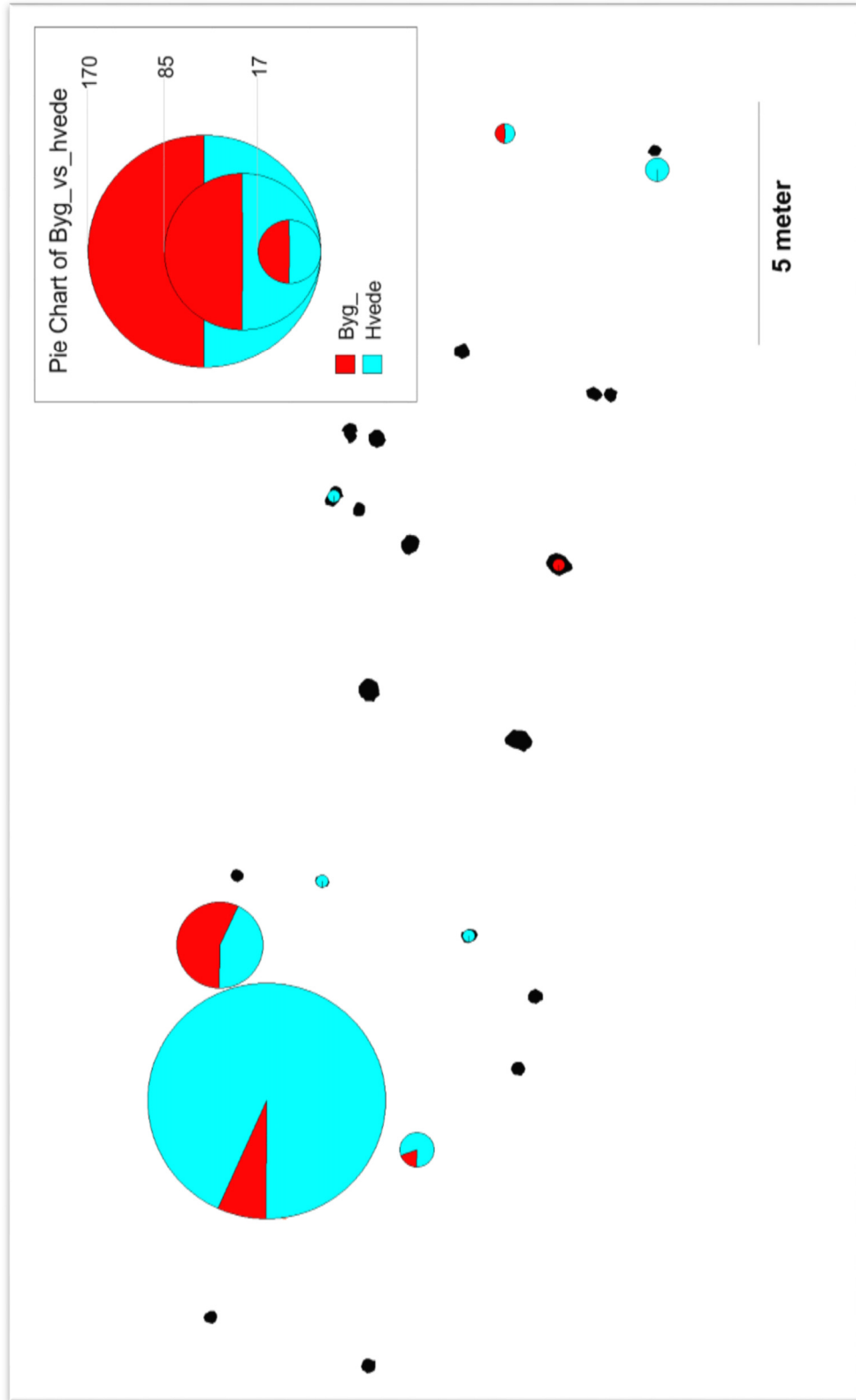


Fig. 4. Fordeling af byg og hvede i huset fra Herluf Trollesvej 259.

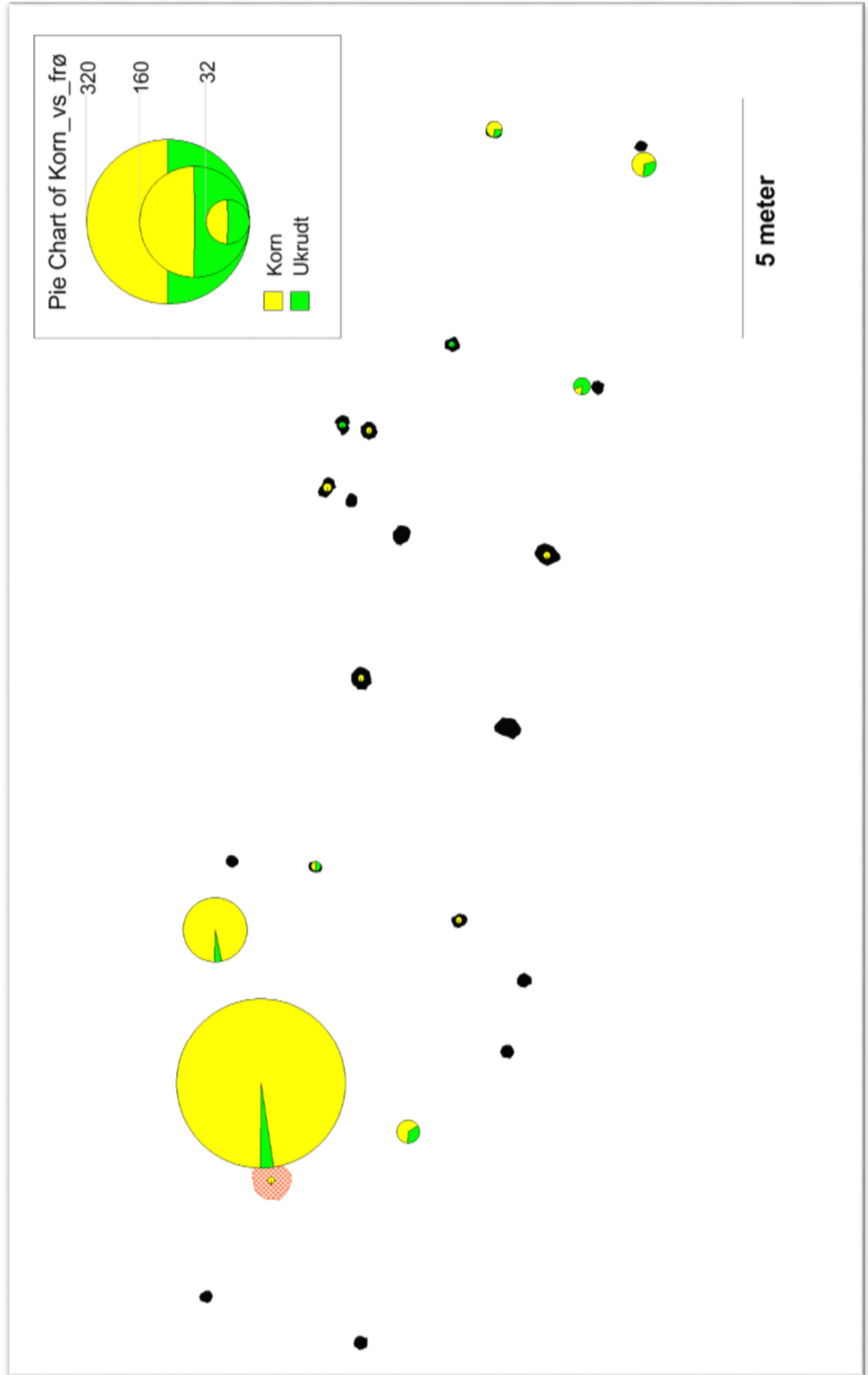


Fig. 5. Fordeling af afgrøder og ukrudt i huset fra Herluf Trollesvej 259.

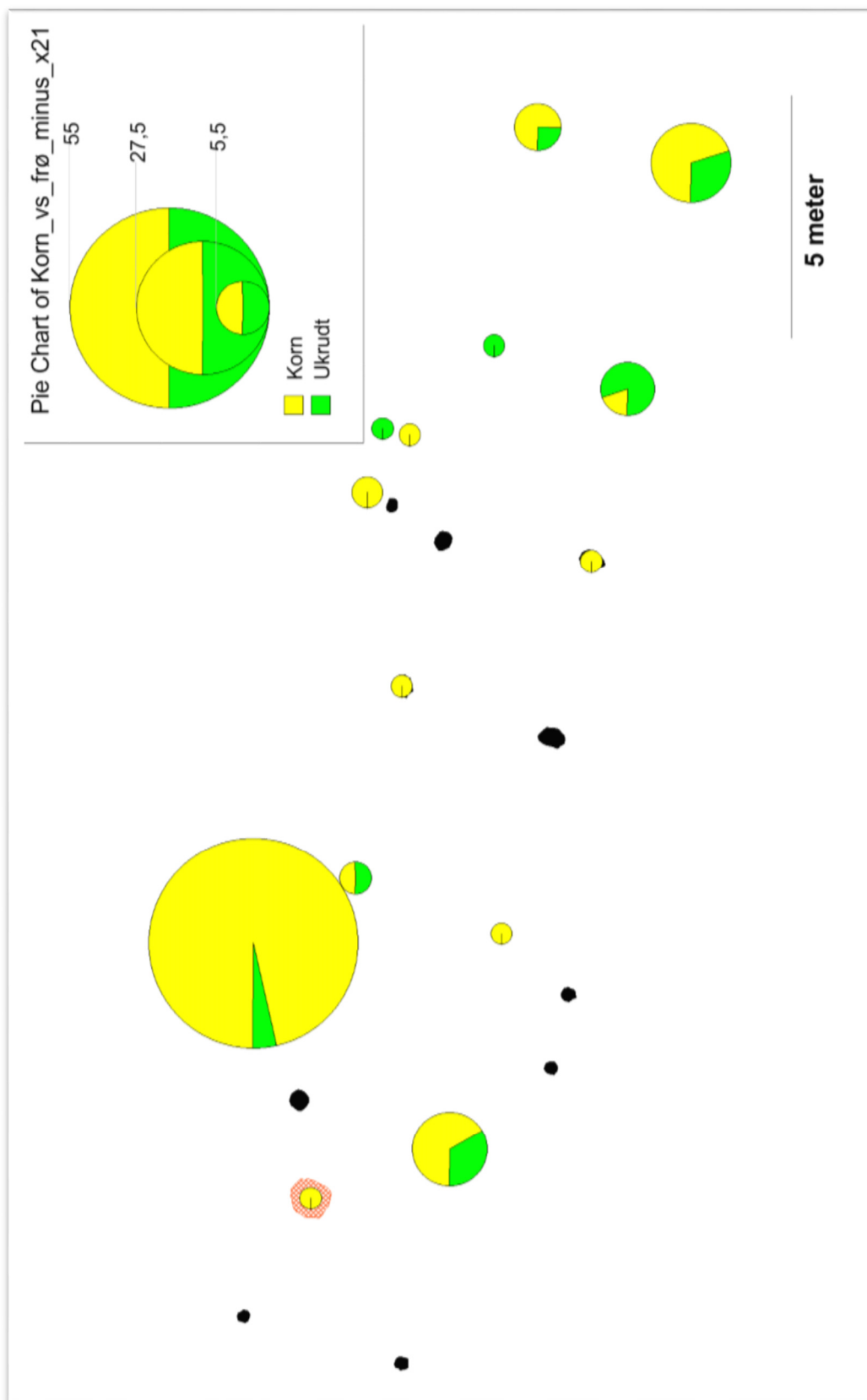


Fig. 5. Fordeling af afgrøder og ukrudt i alle prøver undtagen X21 i huset fra Herluf Trollesvej 259.

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 & Stenberg 2005)

Triticum turgidum ssp. *dicoccon* L. Emmer. *Triticum aestivum* ssp. *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)

Svært adskillelige planter

Persicaria maculosa L. Fersken-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 lapathifolia*. 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 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)

Usikker bestemmelse

Cf. Avena sp. Cf. havre

Bromus cf. secalinus. Hejre cf. rughejre

Planter identificeret til slægt eller familie

Bromus sp. Hejre

Carex sp. Star

Cerastium sp. Hønsetarm

Luzula sp. Frytle

Poaceae. Græsfamilien

Vicia sp. Vikke

Litteraturliste

- 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
- Henriksen, P. S. 2003: Arkæobotaniske undersøgelser af materiale fra Kroppedal Museum for Astronomi, Nyere tid, Arkæologi. *Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser, report num. 12, 2003*
- Hillman, G. 1981: Reconstructing crop husbandry practices from charred remains of crops. I: R. Mercer (red.): *Farming Practice in British Prehistory*. Edinburgh, s. 123-162
- Hillman, G. 1984: Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey. I: W. van Zeist & W. A. Casparie (red.): *Plants and ancient Man*. Rotterdam, s.1-41
- Jensen, P.M., M.H. Nielsen, & M. Runge, 2011: Kornkamre fra Bronzealderen. I: M.B. Henriksen & M. T. Runge (red.): Arkæologiske netværk og tværvideenskabelige samarbejdsprojekter – Eksempler fra den fynske arbejdsmark. *Fynske Minder 2011*. Odense Bys Museer. S.72-75
- Jensen, P.M. (I tryk): Cereal grain deposits from late Neolithic and early Bronze Age two-aisled houses in East Denmark. I: L.R. Sparrevohn, O.T. Kastholm & P.O. Nielsen (red.) *Houses for the Living. Two-aisled houses from the Neolithic and Early Bronze Age in Denmark*. Det Kgl. Nordiske Oldskriftselskab
- Jessen, K. & J. Lind 1922: *Det Danske Markukrudts Historie*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København
- Jones, G.E.M. 1984: Interpretation of archaeological plant material. Ethnographic models from Greece I: W. van Zeist & W.A. Casparie (red.): *Plants and ancient Man*. Rotterdam, s. 43-61
- 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
- Møbjerg, T., P.M. Jensen & P.H. Mikkelsen 2007: Enkehøj – En boplads med klokkebægerkeramik og korn. *Kuml 2007*, s. 9-45
- Robinson, D.E. 2000: Det slesvigske agerbrug i yngre stenalder og bronzealder. I: P. Ethelberg, E. Jørgensen & D. E. Robinson: *Det sønderjyske Landbrugs Historie – Sten- og Bronzealder*. Haderslev Museum, 281-298
- Robinson, D.E. 2003: Neolithic and Bronze Age Agriculture in Southern Scandinavia – Recent Archaeobotanical Evidence from Denmark. *Environmental Archaeology 8*, s. 145-165
- Rowley-Conwy, P. 1984: Bronzealderkorn fra Voldtofte. *Kuml 1982-83*, s. 139-152

Tabeller:

X-NR	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	X-NR
Prøvestørrelse i ml	5	10	5	18	15	3	2	8	3	1	Prøvestørrelse i ml
Dyrkede afgrøder											Dyrkede afgrøder
Cerealìa, hele kerner								3			Korn, hele kerner
Cerealìa, fragmenter	1					1	1	3			Kornfragmenter
<i>Hordeum vulgare</i>				1			1				Byg
<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>dicoccon</i> , avnbaser									1~2		Emmer, avnbaser
<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>dicoccon/aestivum</i> ssp. <i>spelta</i> , kerner								3			Spelt/emmer, kerner
<i>Triticum</i> sp.							1		1f	1	Hvede sp.
Ukrudt											Ukrudt
<i>Bromus</i> sp.						2f					Hejre
<i>Cf. Bromus</i> sp.								1			Cf. Hejre
<i>Carex</i> sp.						1					Star
<i>Luzula</i> sp.						1					Frytle
Poaceae					1	1	1		1		Græsfamilien
Frø, indet.								2			Ubestemmelige frø
Andre fund											Andre fund
Trækul	XX	XXX	XX	XXXX	XXX	XX	XX	XX	XX	XX	Trækul
Forslaget organisk materiale					81	17		4	1		Forslaget organisk materiale
Forkullede stængler						2f					Forkullede stængler

Tabel 2. Resultat af de arkæbotaniske analyser fra OBM 5868, Herluf Trollesvej 259. Følgende noter gælder vedrørende læsningen af tabellen: Trækul er subjektivt vurderet med 1-5 Xér. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul. "f"=fragmenter, "cf"=sandsynlig bestemmelse, "sp"=bestemmelse til slægt, men ikke nærmere til art. Ved avnbaser viser tallet før "~" antal avnbaserfragmenter og tallet efter antallet af avnbaserhalvdele.

X-NR	21	22	23	24	25	26	27	28	29	33	X-NR
Prøvestørrelse i ml	12	15	5	5	3	2	2	2	10	10	Prøvestørrelse i ml
Dyrkede afgrøder											Dyrkede afgrøder
cf. <i>Avena</i> sp.					1						Mulig havre
Cerealia, hele kerner	18								4	1	Korn, hele kerner
Cerealia, fragmenter	521	3	1						85	1	Kornfragmenter
<i>Hordeum vulgare</i>	1	1							4		Byg
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>vulgare</i>	9+3f								12+1f		Avnklædt byg
<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>dicoccon</i> , avnbaser	20~26	1~1							1~2		Emmer, avnbaser
<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>dicoccon</i> , kerner	72+20f	3+1f									Emmer, kerner
<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>dicoccon/aestivum</i> ssp. <i>spelta</i> , kerner	71+17f		1						12		Spelt/emmer, kerner
<i>Triticum turgidum</i> ssp. <i>dicoccon/aestivum</i> ssp. <i>spelta/monococcum</i> ssp. <i>monococcum</i> , avnbaser	16~19										Dækket hvede, avnbaser
<i>Triticum</i> sp.		1									Hvede sp.
Ukrudt											Ukrudt
<i>Bromus</i> cf. <i>secalinus</i>									1		Hejre cf. rughejre
<i>Bromus</i> sp./ <i>Avena</i> sp.				1f							Hejre/havre
<i>Cerastium</i> sp.	1										Hønsetarm
<i>Chenopodium album</i>		1									Hvidmelet gåsefod
<i>Persicaria lapathifolia/maculosa</i>	4	1									Bleg/Fersken-pileurt
Poaceae	1										Græsfamilien
<i>Vicia</i> sp.									1		Vikke sp.
Frø, indet.	2	1									Ubestemmelige frø
Andre fund											Andre fund
Trækul	XX	XXX	XXX	XX	XX	XX	X		XX	XXX	Trækul
Forslaget organisk materiale		64	2	2	1						Forslaget organisk materiale

Tabel 3. Resultat af de arkæobotaniske analyser fra OBM 5868, Herluf Trollesvej 259. Følgende noter gælder vedrørende læsningen af tabellen: Trækul er subjektivt vurderet med 1-5 X'er. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul. "f"=fragmenter, "cf"=sandsynlig bestemmelse, "sp"=bestemmelse til slægt, men ikke nærmere til art. Ved avnbaser viser tallet før "~" antal avnbasefragmenter og tallet efter antallet af avnbasehalvdele.

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 rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.