

ARV3, Vesterhav Syd Kabeltracé (FHM 4296/3042)



Arkæobotanisk analyse af prøver fra tre grubehuse fra yngre germansk jernalder/ældre vikingetid

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 43 2023

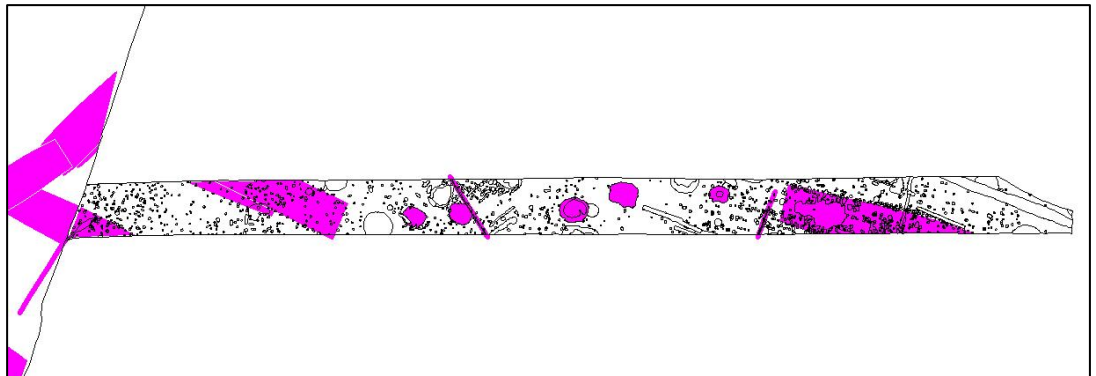
ARV 3, Vesterhav Syd Kabeltracé (FHM 4296/3042)

Arkæobotanisk analyse af prøver fra tre grubehuse fra yngre germansk jernalder/ældre vikingetid

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Indledning

Forud for etableringen af el-kabelforbindelsen Vesterhav Syd Kabeltracé¹ foretog ArkVest en udvidet forundersøgelse af et areal på i alt 118.000 m² og ved den tidligere undersøgte lokalitet, Nørby, blev der fundet bebyggelsesspor, som strækker sig fra neolitikum og frem til vikingetid. I forbindelse med undersøgelsen blev der taget en række jordprøver til flotering og arkæobotanisk undersøgelse.



Figur 1. Oversigtsplan over anlæg dateret til vikingetid. Yderst til venstre ses huse fra Nørby udgravningen.

Prøvebehandling

Efter endt udgravning blev jordprøverne floteret af eget floteringsanlæg. 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, som til sidst flyder 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 floteringsanlægget efter den afsluttede flotering, kan soldes.

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn af prøverne fra økonomibygningen kan ses i tabel 1. Gennemsynet af prøverne fra blev foretaget af Ph.d. Neeke Hammers på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

¹ ARV 3, Vesterhav Syd Kabeltracé (FHM 4296/3042). Stednavn: Nørby, Nysognsogn, Hing herred, tidligere Ringkøbing amt, Region Midtjylland. Sted- og lok.nr.: 180407-103. UTM: 447537/6220077 zone 32.

Der blev fundet forkullede kornkerner og/eller frø samt rester af formodede indsamlede arter i ca. en fjerdedel af de gennemsete prøver.

Kornkernerne blev bestemt til byg (*Hordeum vulgare*), avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), mulig avnklædt byg (*Hordeum vulgare* cf. var. *vulgare*), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*), og havre (*Avena* sp.).

Formodede indsamlede arter forekom i form af en forkullet rodknold af mulig knoldet draphavre (cf. *Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*).

Af forkullede frø blev der erkendt almindelig spergel (*Spergula arvensis*), bleg/ferskenpileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), mulig sæddodder (cf. *Camelina sativa*), salturtfamilien (Chenopodiaceae), halvgræsfamilien (Cyperaceae), ærteblomstfamilien (Fabaceae), græsfamilien (Poaceae) og syrefamilien (Polygonaceae).

Trækulsmængden i prøverne var varierende fra lav til meget højt. I nogle prøver blev der fundet kviste/ynge gren, og en del af trækullet blev identificeret til lyng-familien (Ericaceae). Derudover indeholdt en del af prøverne (brændte) knoglefragmenter, hårdt brændt uorganisk materiale og recent materiale: rødder, uforkullede frø og svampesporer.

På baggrund af det kursorisk gennemsyn blev det besluttet at foretage en egentlig arkæobotanisk analyse af tre grubehuse fra ældre vikingetid.

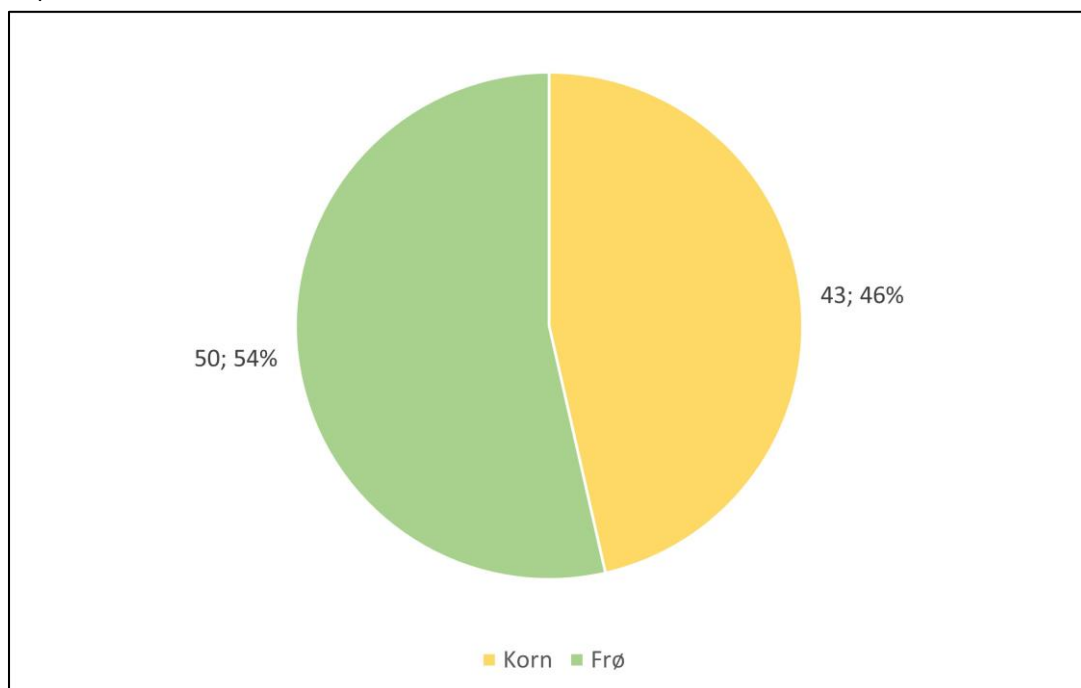
Arkæobotanisk analyse

Grubehus A32

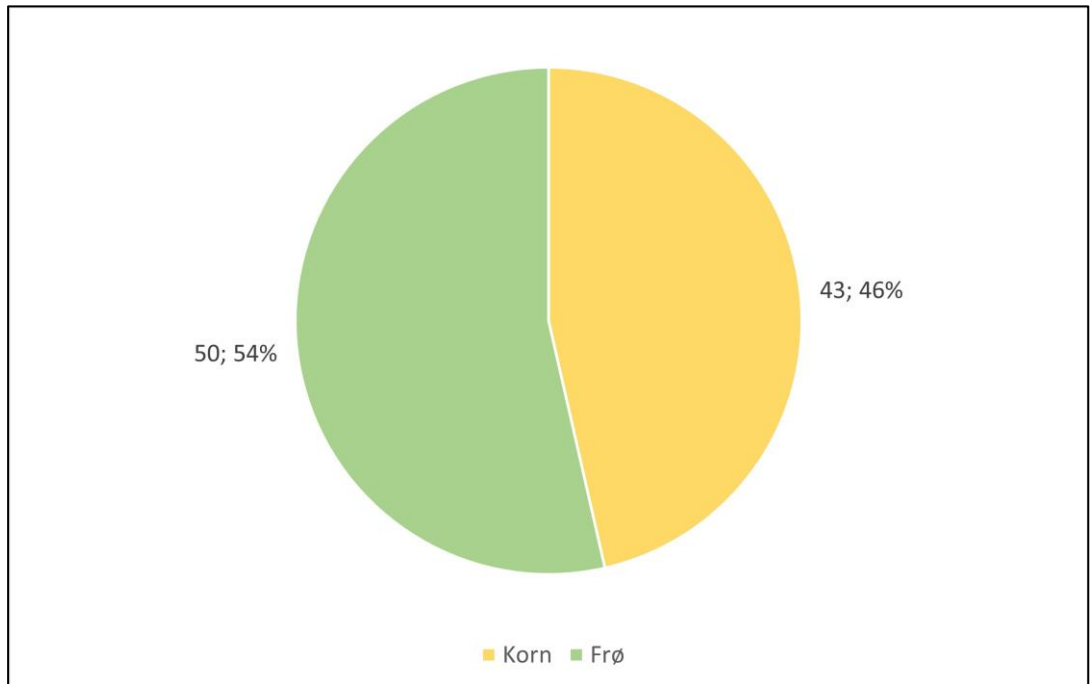
Der er analyseret en enkelt prøve (X47) fra gulvlaget i A32. Grubehuset er ¹⁴C-dateret på en forkullet byg-kerne, der gav en datering til 596 – 758 e.Kr., hvilket placerer grubehus i slutningen af germansk jernalder.

Der blev fundet omkring 130 forkullede makrofossiler i den analyserede prøve; det var dog ikke muligt at artsbestemme samtlige makrofossiler (tabel 2).

Overordnet set består X47 af 46% forkullede kornkerner og 54% forkullede frø af vilde arter (

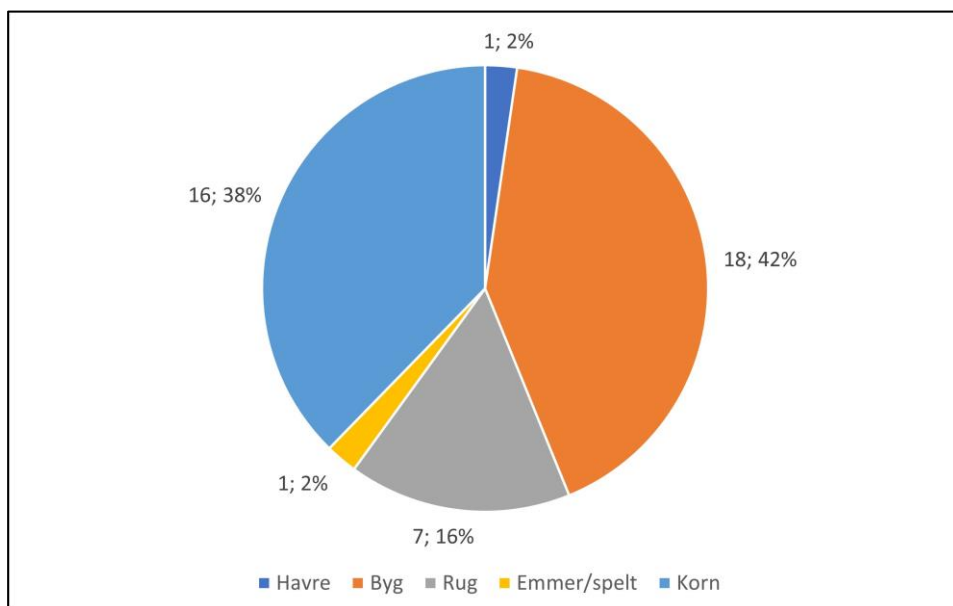


Figur 2).



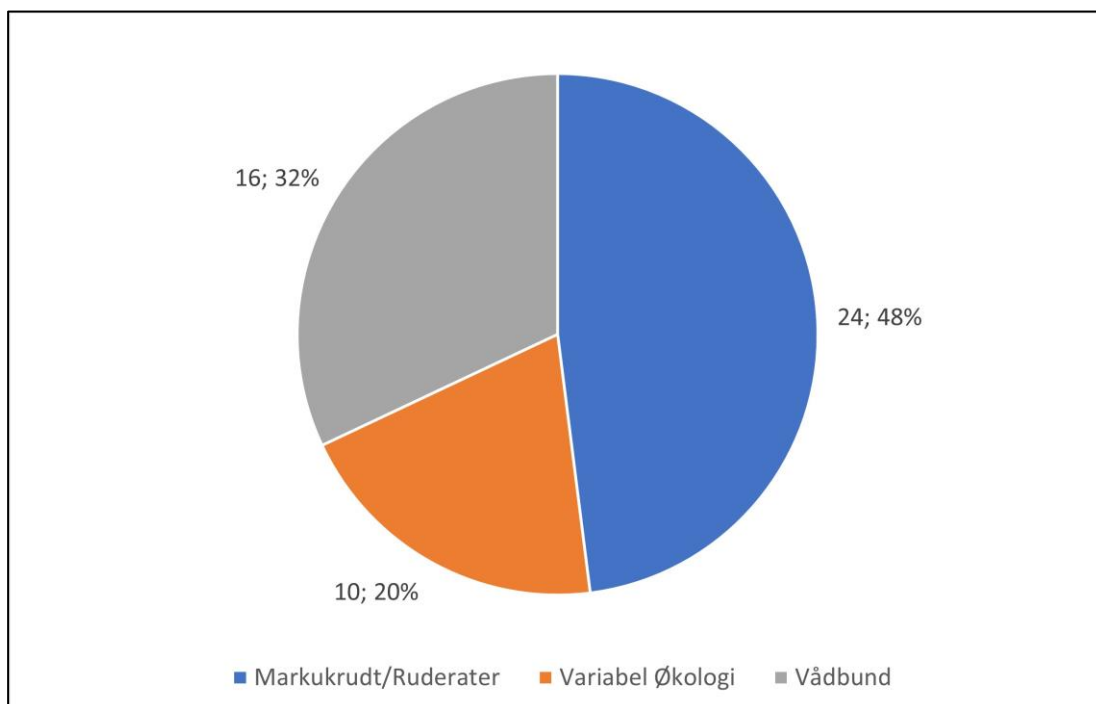
Figur 2. Procentvis fordeling af korn og frø i X47. Inkluderet i korn er 16 kornkernefragmenter omregnet til hele kerner med forholdet 3:1.

Af kornkerner var byg (*Hordeum vulgare*) den dominerende sort med 42% (Figur 3). Et mindre antal bygkerner kunne bestemmes til undersorten avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), men hovedparten af bygkerne kunne ikke bestemmes til undersort. Efter byggen kommer rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) med 16%, mens emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*) og havre (*Avena* sp.) hver udgør 2%. Det var ikke muligt at fastslå, om havrekernen kommer fra dyrket havre, eller om den er fra ukrudtsarten flyvehavre. Dette er kun muligt, hvis avnerne er bevarede, og det var de ikke i dette tilfælde (Jacomet et al 2006). De resterende 38% består af kornkerner og kornkernefragmenter, som ikke kunne artsbestemmes.



Figur 3. Procentvis fordeling af kornsorter i X47. Inkluderet i korn er 16 kornkernefragmenter omregnet til hele kerner med forholdet 3:1.

De vilde arter der optræder i X47 kan deles om i tre forskellige biotoper: markukrudt/ruderater, som består af arter som foretrækker hyppigt omrodede jorde og som oftest optræder som markukrudt; variabel økologi består af planter som vokser på flere forskellige jordtyper, mens den sidste kategori: vådbund, består af arter som foretrækker våde og fugtige jordtyper.



Figur 4. Procentvis fordeling af vilde arter i X47 fordelt på biotoper.

De typiske markukrudtsarter udgør 48% af de identificerede vilde arter (Figur 4) og består af hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), bleg/ferskenpileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), rødknæ (*Rumex acetosella*), almindelig spergel (*Spergula arvensis*) og almindelig fuglegræs (*Stellaria media*).

Arter, som vokser på flere forskellige jordtyper, udgør 20% af de identificerede vilde arter (Figur 4) og består af ærteblomst-familien (Fabaceae), græs-familien (Poaceae) og kær ranunkel/tigger-ranunkel (*Ranunculus flammula/scleranthus*).

Arterne, som foretrækker våde og fugtige jordtyper, udgør 32% af de identificerede vilde arter (Figur 4) og består af star (*Carex* sp.), børste-siv (*Juncus squarrosus*) og siv (*Juncus* sp.).

Derudover blev der fundet fem aksled af byg, stængler af lyng-familien (Ericaceae), blade af hedelyng (*Calluna vulgaris*), en enkelt blomsterknop og mineralisk slagge.

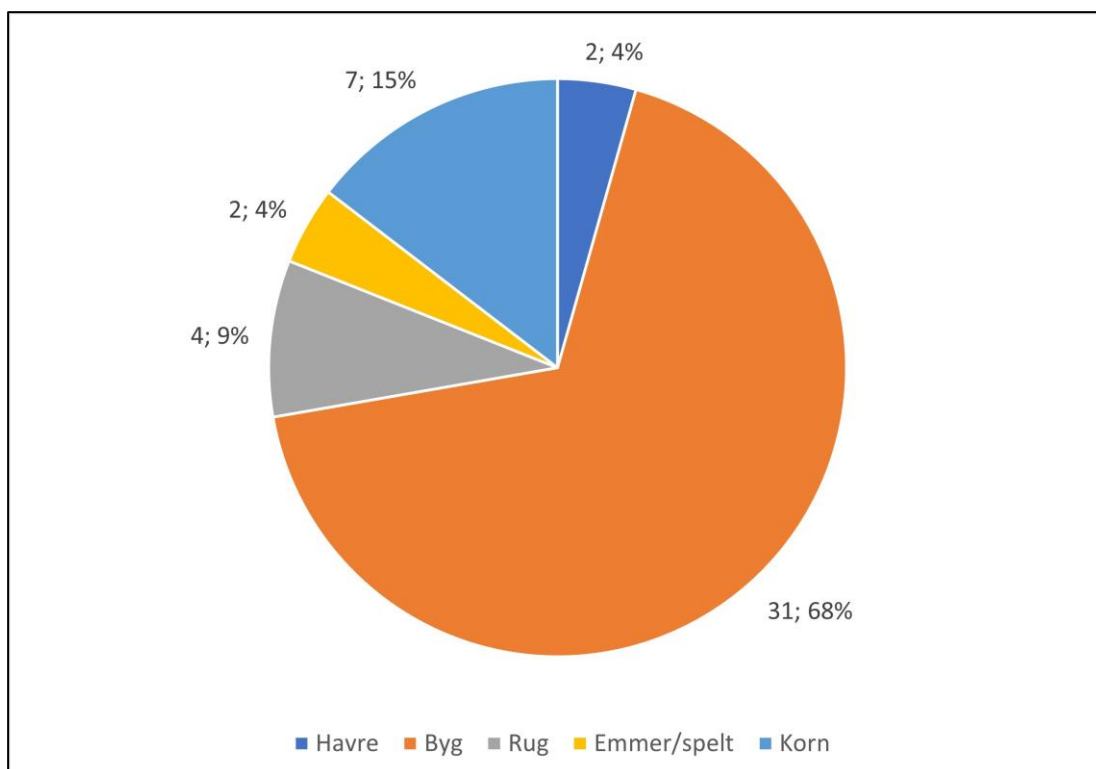
Grubehus A28

Der er analyseret en enkelt prøve (X79) fra fyldet i grubehus A28. Grubehuset er ¹⁴C-dateret på en avnklædt byg, som gav en datering på 690 – 887 e.Kr., hvilket placerer grubehuset i slutningen af germansk jernalder/starten af vikingetid.

Der blev kun fundet få forkullede makrofossiler i X79, og samtlige er fra kornfragmenter eller kornkerner.

Byg (*Hordeum vulgare*) er den dominerende kornsort med 68% (Figur 5). Hovedparten af byggen kunne ikke bestemmes til undersort, men et mindre antal kerner kunne bestemmes til avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*). Rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) udgør 9%, mens emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon/Triticum aestivum* ssp. *spelta*) og havre (*Avena* sp.) begge udgør 4%. Det var ikke muligt at fastslå, om havrekernen kommer fra

dyrket havre, eller om den er fra ukrudtsarten flyvehavre. Dette er kun muligt, hvis avnerne er bevarede, og det var de ikke i dette tilfælde (Jacomet et al 2006). De resterende 15% består af kornkerner og kornkernefragmenter, som ikke kunne artsbestemmes.



Figur 5. Procentvis fordeling af kornsorter i X79. Inkluderet i korn er 14 kornkernefragmenter omregnet til hele kerner med forholdet 3:1.

Grubehus A27

Der er analyseret en enkelt prøve (X156), som er taget fra fylden i grubehus A27. Grubehuset er ikke ¹⁴C-dateret, men menes typologisk at være fra ældre vikingetid, men kan også være ældre.

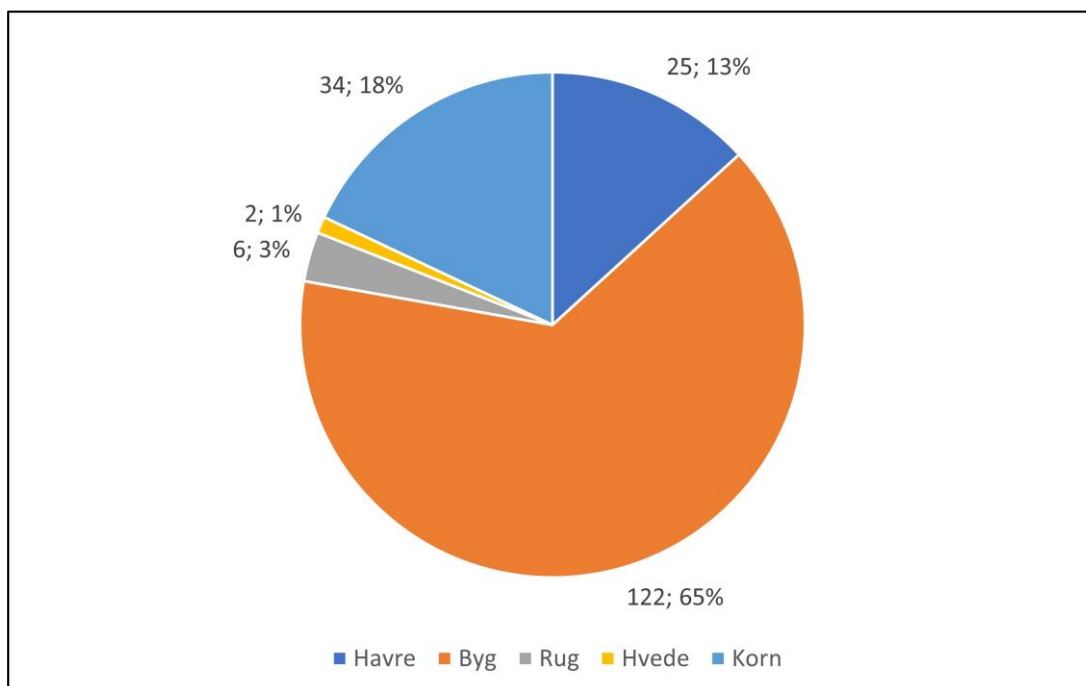
Af forkullede makrofossiler blev der kun fundet forkullede kornkerner og kornkernefragmenter i X156.

Byg (*Hordeum vulgare*) er den dominerende kornsort og udgør 65%. Langt de fleste bygkerner kunne ikke bestemmes til undersort, men et mindre antal kunne dog bestemmes til avnklædt byg (*Hordeum vulgare var. vulgare*) og mulig nøgen byg (*Hordeum vulgare cf. nudum*). Dernæst kommer havre (*Avena sp.*) med 13%. Det var ikke muligt at fastslå, om havrekernen kommer fra dyrket havre, eller om den er fra ukrudtsarten flyvehavre. Dette er kun muligt, hvis avnerne er bevarede (Jacomet et al 2006), og det var de ikke i dette tilfælde. Men ud fra andelen, og at der samtidigt ikke er andre ukrudtsfrø, kan det formodes, at der er tale om dyrket havre.

Rug (*Secale cereale ssp. cereale*) og hvede (*Triticum sp.*) udgør henholdsvis 3% og 1%. Det var muligt at bestemme den ene hvedekerne til undersorten emmer/spelt (*Triticum turgidum ssp. dicoccon/Triticum aestivum ssp. spelta*).

De resterende 18% består af kornkerner og kornkernefragmenter, som ikke kunne artsbestemmes.

Ud over de forkullede makrofossiler indeholdt prøven ligeledes fragmenter af brændt knogle.



Figur 6. Procentvis fordeling af kornsorter i X156. Inkluderet i korn er 39 kornkernefragmenter omregnet til hele kerner med forholdet 3:1.

Opsamling

Fælles for grubehusene er, at det er stort set de samme typer, der optræder i dem. Resultatet af analysen har vist, at byg har været den dominerende sort. Der er fundet enkelte mulige nøgen byg, men nøgen byggen er meget sjælden i denne periode (Robinson et al 2009), og derfor er mest sandsynlig, at det har være avnklædt byg, som er blevet dyrket. Denne sort er også dominerende blandt de identificerede bygkerner. Havre er formentligt ligeledes blevet dyrket på lokaliteten.

Rug er ligeledes repræsenteret, dog med forholdsvis få kerner. Rug er normalt meget populær i perioden, hvor den formentlig bliver dyrket som vinterafgrøde, og ofte er rug og byg nogenlunde ligeligt fordelt (Robinson et al 2009).

Som forventeligt er hvede og emmer/spelt kun repræsenteret med enkelte kerner. Hvedearterne forekommer kun sporadisk i perioden, og de er formentlig kun blevet brugt i forbindelse med specielle begivenheder. Dette er i hvert fald tilfældet for brødhvede (Andreasen 2020), og da emmer/spelt er sjælden, kan man formode, at det også er tilfældet for emmer/spelt.

Prøverne fra grubehusene A27 og A28 er udtaget fra opfylden og stammer formentligt fra det omliggende nærområde, og derfor viser de ikke, hvad grubehuset kan være blevet brugt til.

Prøven fra grubehus A32 er derimod udtaget fra selve gulvlaget, og derfor kan makrofossilerne være rester efter de aktiviteter, der er foregået i grubehuset. Antallet af makrofossiler er ret lavt, og derfor kan det være svært med sikkerhed at komme med gode bud på, hvad grubehuset er blevet brugt til. Der blev dog fundet flere afgrøder og ukrudtsfrø samt aksled fra byg, og derfor kan grubehuset muligvis have været brugt til oplagring af delvist rensede afgrøder. En anden mulighed er at det er rester af gulvstrøelse, som bl.a. kendes fra Tjæreborg ved Esbjerg (Andreasen 2008), dog uden at stænglerne er bevarede.

Planterne, som foretrækker fugtige jordtyper, kan have stået på et fugtigt område på en mark, men den kan også være en rest fra et materiale, som er indsamlet fra et engområde.

Overordnet set har resultatet af den arkæobotanisk analyse givet et lille indblik i lokalitetens agerbrug og et lille glimt af dens agerbrugshåndtering. Tolkningerne er desværre hæmmede at det forholdsvis lave antal forkullede makrofossiler. Resultaterne vil også kunne bruges til sammenligning i tilfælde af, at der foretages andre analyser af grubehuse i fremtiden.

Planter fundet i prøverne

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

Triticum aestivum ssp. *spelta* L. Spelt. *Triticum turgidum* ssp. *durum*. Durumhvede.

Triticum monococcum ssp. *monococcum* L. Enkorn Højde 90-120 cm. (Hansen 1993)

Secale cereale ssp. *cereale* L. Almindelig Rug. Højde 50-150 cm. Højden har ændret sig på grund af avling, se f.eks. Tvangsberg 1995. (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 sommerannual, 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)

Juncus squarrosus L. Børste-Siv. 15-30 cm, blomstrer juni-august. På fugtige heder og næringsfattige enge, klitlavninger. (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 vårsædsmarker, især på lette kalktrængende jorder. Værdsat i stubmark som foder til fårene. Næringsfattig bund, agerjord, vejkanter, ruderater, grusgrave, dyrket på hede-egnene (Brøndegaard 1979; Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Jessen & Lind 1922)

Stellaria media (L.) Mill. Alm. Fuglegræs. 5-30 cm (5-20 cm) lange nedliggende stængler, omkring 15.000 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø næsten hele året. Både sommerannual og vinterannual. Danmarks hyppigst forekommende ukrudtsart. Planten kan optræde meget talrig i kornmarker. Agerjord, haver, tanglinier. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Svært adskillige 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)

Ranunculus flammula L. Kær-Ranunkel. 15-30 cm høj, blomstrer juni-august. Fugtige enge samt i og ved vandhuller. (Hansen 1993)

og

Ranunculus sceleratus L. Tigger-ranunkel. 15-40 cm høj. Blomstrer juni-august. Bredde af søer, damme og grøfter, væld, vandlidende agerjord (Hansen 1993). Ifølge Brøndegaard har tiggere brugt saften til at lave sår og blærer på huden for at vække medlidenhed (Brøndegaard 1979 bd. 4, s.173)

Planter identificeret til slægt eller familie

Carex sp. Star

Chenopodium sp. Gåsefod

Juncus sp. Siv

Fabaceae. Ærteblomst-familien

Poaceae Græs-familien

Rumex sp. Skræppe

Litteratur

Andreasen, M.H. 2020. Free-threshing wheat in Danish prehistory. *Archaeobotanical studies of past plant cultivation in northern Europe*, 2020, Vol.5, s. 37-52

Andreasen, M.H. 2008. Vikingetidig boplads fra ESM 2321, Tjæreborg. Arkæobotanisk analyse af makrofossilfund fra et trelleborghus og grubehuse. *Rapport fra Konservering & Naturvidenskab, Moesgaard Museum*, Nr. 8, 2008.

Brøndegaard, Vagn J. 1979. *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.

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

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. S. 41-190.

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

Robinson, D.E.; P.H. Mikkelsen & C. Malmros 2009. Agerbrug, driftsformer og planteressourcer i jernalder og vikingetid (500 f.Kr.-1100 e.Kr.). In: B. Odgaard & J.R. Rømer (eds), *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år. Fra digevoldinger til støtteinordninger*. Aarhus. 117-142.

X-NR	EGNET TIL			ANTAL		TRÆK UL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
	MAKROFO SSIL ANALYSE?	VEDANALYSE?	¹⁴ C- DATERING	KORN	FRØ		
9	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, uforkullede frø, svampesporer
10	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, uforkullede frø, svampesporer
28	Nej	Nej	Nej	0	1-3	X	Fabaceae, recente rødder, uforkullede frø
37	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXXX	ca. 1/3 del af prøven gennemset
38	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXX	Knoglefragmenter, mulig lyng
41	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXXX	ca. 1/2 del af prøven gennemset
42	Nej	Ja	Evt	0	ca. 5	XXXXX	cf. Arrhenatherum elatius var. bulbosum (rodknold), Cyperaceae. Ca. 1/2 del af prøven gennemset
47	Evt	Nej	Ja	ca. 30-35+f	ca. 10	XX(X)*	Byg, avnklædt byg, rug, Persicaria lapathifolia/maculosa, Fabaceae, lyng, hårdt brændt organisk materiale, *mest små trækulsfragmenter, recente rødder
65	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXXX	Mulig lyng, recente rødder, hårdt brændt uorganisk materiale. Flere store stykker trækul. Ca. 1/3 del af prøven gennemset
68	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	
71	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	
79	Ja	Ja	Ja	ca. 50	0	XXXX	Byg, avnklædt byg, rug, havre, mulig lyng
82	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	
85	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	Recente rødder, uforkullede frø
86	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, små trækulsfragmenter
87	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, uforkullede frø, meget fint-kornet materiale
88	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, uforkullede frø, meget fint-kornet materiale
89	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	Recente rødder, svampesporer, meget fint-kornet materiale
90	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Mulig lyng, recente rødder, uforkullede frø, svampesporer, meget fint-kornet materiale
92	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, uforkullede frø, svampesporer
93	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	Mest små trækulsfragmenter. Recente rødder, uforkullede frø, svampesporer
94	Nej	Nej	Evt	1*	0	X	Byg *ikke særlig godt bevaret. Uforkullede frø
96	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXX	Nøgle recente rødder
98	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Stor mængde svampesporer, recente rødder
99	Nej	Nej	Evt	0	0	XX*	*1 stor stykke trækul. Stor mængde svampesporer, recente rødder
100	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Mulig lyng, recente rødder, svampesporer
101	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, svampesporer
104	Nej	Nej	Nej	0	ca. 5	X	Persicaria lapathifolia/maculosa, Fallopia convolvulus, små trækulsfragmenter
106	Nej	Nej	Nej	0	1-3	X	Polygonaceae, uforkullede frø
107	Nej	Nej	Evt	1+f*	10-15	XX	*dårligt bevaret korn, muligvis ikke egnet til C-14. Spergula arvensis, Persicaria lapathifolia/maculosa, Chenopodium sp., Chenopodiaceae, mest små trækulsfragmenter

108	Nej	Ja	Evt	0	ca. 5	XXXX	Chenopodium sp., Persicaria lapathifolia/maculosa, Spergula arvensis
109	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	
116	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	
117	Nej	Nej	Evt	0	0	XXX	
122	Nej	Nej	Evt	0	1-3	XX	cf. Camelina sativa, lyng, recente rødder
123	Nej	Nej	Evt	0	ca. 10	XX	Spergula arvensis, Poaceae, recente rødder
124	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Mulig lyng, recente rødder
125	Nej	Nej	Nej	0	0	X	mulig lyng, nogle recente rødder
126	Nej	Nej	Evt	0	0	XXX	
127	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, uforkullede frø, svampesporer
141	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	
147	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXXX	Hårdt brændt materiale, kviste/ynge gren (velegnet til C14-datering), mulig lyng
150	Nej	Nej	Evt	0	0	XXX	
156	Ja	Ja	Ja	100+	0	XXXX	Byg, cf. avnklædt byg, havre, rug, kviste/ynge gren, brændte knogle
160	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXX	
165	Nej	Nej	Evt	0	0	XXX	Kviste/ynge gren, nogle med bark
175	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	
181	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	Kviste/ynge gren, nogle med bark
183	Nej	Nej	Evt	0	0	XXX	Muligt knoglefragment
187	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	Recente rødder, mest små trækulsfragmenter
188	Nej	Nej	Nej	0	0	X	Recente rødder, små svampesporer
189	Nej	Nej	Evt	0	1-3	XX	Polygonaceae, mest små trækulsfragmenter, recente rødder, svampesporer, uforkullet plantemateriale
194	Nej	Nej	Evt	0	0	XX	Mest små trækulsfragmenter, mulig lyng, recente rødder
197	Nej	Nej	Evt	0	0	XXX	Mange små trækulsfragmenter
199	Nej	Ja	Evt	0	0	XXXX	Mulig lyng, knoglefragmenter

Tabel 1. Resultatet af det kursoriske gennemsyn. Trækulsmængden opgives som henholdsvis X med det mindste og XXXXX med det største indhold af trækul

Lokalitet	ARV 3	ARV 3	ARV 3	Lokalitet
X-nr.	47	79	156	X-nr.
A-nr.	32	28	27	A-nr.
Lag-nr.				
Floteret (ml)	60	66	60	Floteret (ml)
Dyrkede arter		Dyrkede arter		
Avena sp.	1	2	25	Havre
Cerealia indet	11	2	21	Korn
Cerealia indet (fragment)	16	14	39	Korn (fragment)
Hordeum vulgare cf. var. nudum			2	Byg cf. nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare	3	4	15	Avnklædt byg
Hordeum vulgare	15	27	105	Byg
Secale cereale ssp. cereale	7	4	6	Rug
Triticum turgidum ssp. dicocon/Triticum aestivum ssp. spelta	1	2	1	Emmer/spelt
Triticum sp.			1	Hvede
Hordeum vulgare aksled (antal/antal led)	5 (5)			Byg (aksled)
Markukrudt/Ruderater		Markukrudt/Ruderater		
Chenopodium album	4			Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	1			Gåsefod
Persicaria maculosa/lapathifolia	9			Bleg/Fersken-pileurt
Rumex acetosella	4			Rødknæ
Spergula arvensis	4			Almindelig spergel
Stellaria media	2			Almindelige fuglegræs
Variabel Økologi		Variabel Økologi		
Fabaceae	2			Ærteblomst-familien
Poaceae	7			Græs-familien
Ranunculus flammula/scleranthus	1			Kær ranunkel / Tigger-ranunkel
Vådbund		Vådbund		
Carex sp.	4			Star
Juncus squarrosus	3			Børste-siv
Juncus sp.	9			Siv
Andet		Andet		
Brændt knogle			Ja	Brændt knogle
cf. Blomsterknop	1			Mulig blomsterknop
Indet	21			Ubestemmelig
Mineralsk slagge	Ja			Mineralsk slagge
Calluna vulgaris (blade/bladklynger)	1			Hedelyng (blade)
Ericaceae (stængler)	Ja			Lyng-familien (stængler)
Bemærkninger				Bemærkninger

Tabel 2. Resultatet af den arkæobotanisk analyse.

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.