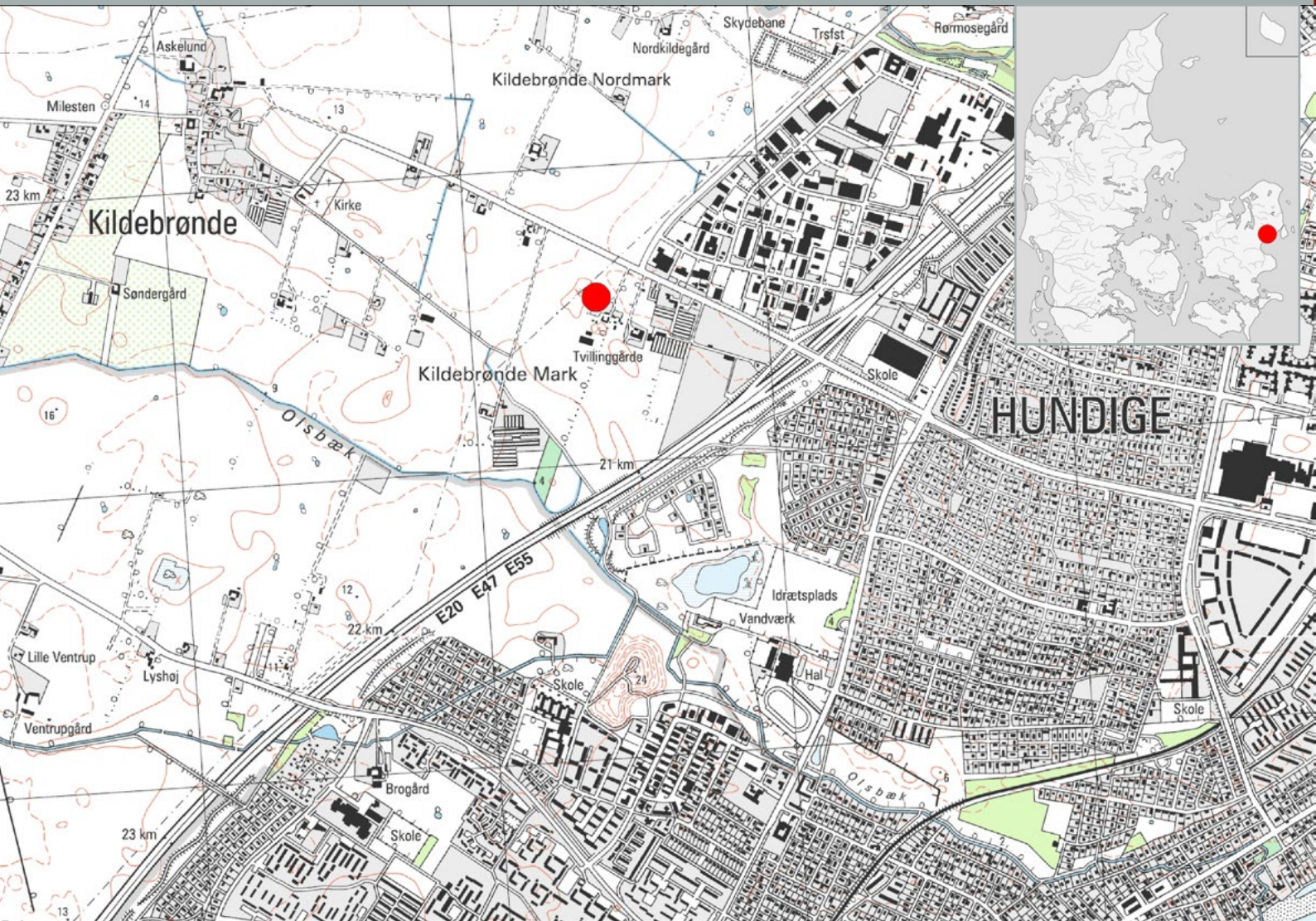


KNV 00062, Kildebrønde Nordmark (FHM 4692/1782)



Arkæobotanisk analyse af en
grube fra førromersk/ældre
romersk jernalder

Marianne Høyem Andreasen

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 3 2016

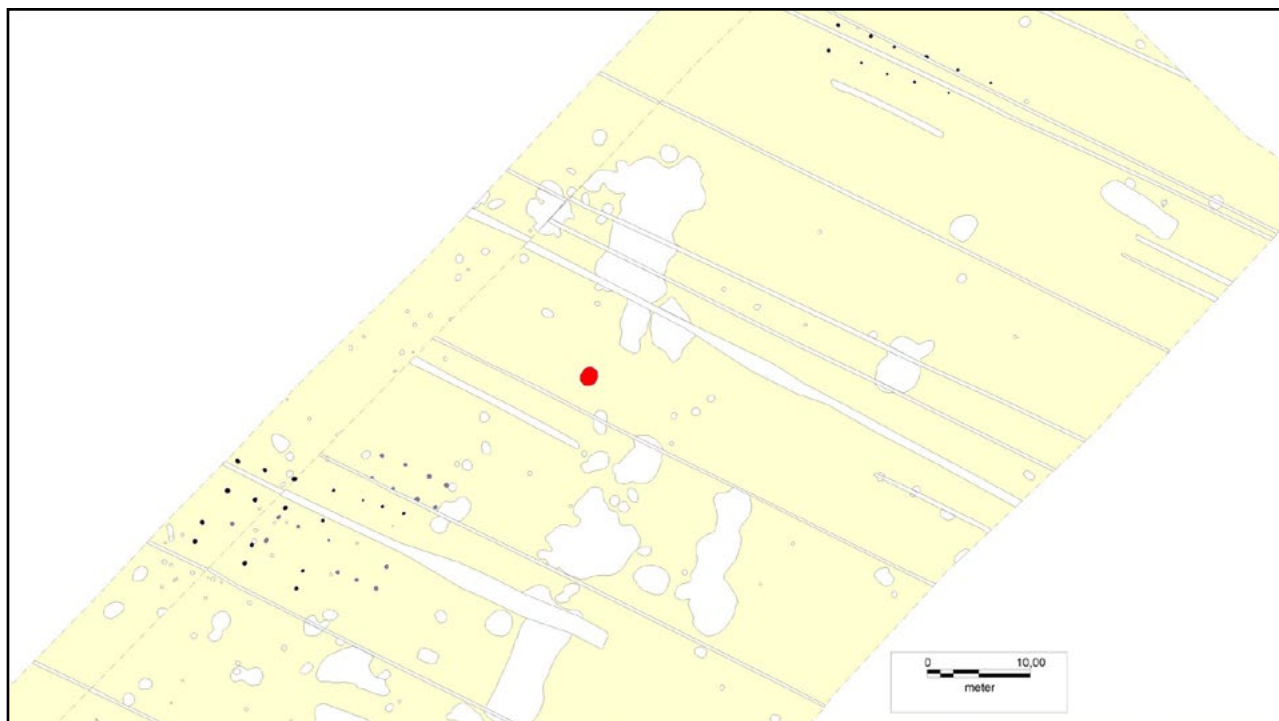
KNV 00062, Kildebrønde Nordmark (FHM 4692/1782)

Arkæobotanisk analyse af en grube fra
førromersk/ældre romersk jernalder

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Indledning

Museum Sydøstdanmark gennemførte i perioden februar til april 2014 en udgravning ved Kildebrønde Nordmark (KNV 00062)¹ under ledelse af arkæolog Sune Villumsen. På lokaliteten blev udgravet bebyggelsesspor i form af huse og gruber, som typologisk blev dateret til førromersk jernalder (figur 1). Der blev under udgravningen udtaget en lang række jordprøver til makrofossilanalyse fra disse anlæg.



Figur 1. Oversigtsplan over KNV 00062, Kildebrønde Nordmark. Med rødt er markeret den analyserede grube A649 (Museum Sydøstdanmark)

¹ KNV 00062, Kildebrønde Nordmark (FHM 4296/1782). Kildebrønde sogn, Greve Kommune, Region Sjælland. UTM: 707398.5/6167152.75, zone 32

Prøvebehandling

Prøverne blev indledningsvis floteret af Scanflot, som ejes af Niels Michael- sen. 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 maske- størrelser på ca. 0,25 mm. Floteringsprøven i stofnettet tørres og er nu klar til gennemsyn, mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floterings- maskinen efter den afsluttede floteringsproces, kan soldes.

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

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn frem- går af tabel 1.

Gennemsynet blev foretaget af cand.mag. Neeke Hammers på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

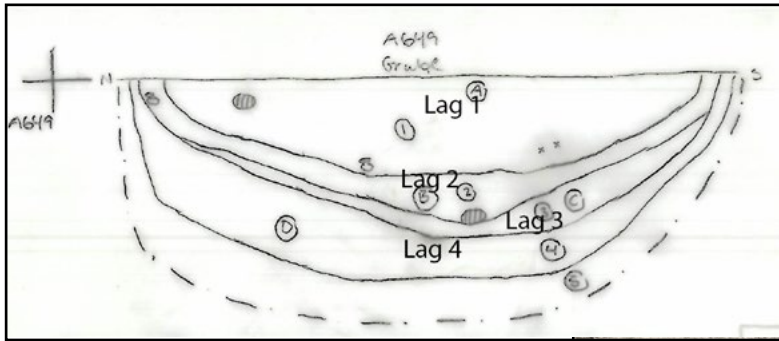
Generelt indeholdt prøverne fra Kildebrønde Nordmark ingen eller kun ganske få makrofossiler i form af forkullede korn/frø. Der kunne dog iden- tificeres byg (*Hordeum vulgare* sp.) i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) og nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) samt brødhvede (*Triticum aestivum*), emmer/spelt (*Triticum dicoccum*/*Triticum spelta*), mulig hvede (cf. *Triticum* sp.), havre (*Avena* sp.) og mulig rug (cf. *Secale cereale*). Li- geledes blev der fundet få fragmenter af hasselnøddeskal (*Corylus avellana*), mens der blandt frøene blandt andet blev identificeret hør (*Linum usitatissi- mum*) og diverse ukrudtsfrø.

Som nævnt var der generelt kun ganske få eller ingen makrofossiler i prø- verne – kun x176 indeholdt en lidt større mængde makrofossiler (tabel 1), hvilket gjorde den egnet til en arkæobotanisk analyse. x176 stammer sam- men med x174-x175 samt x177 fra en grube (figur 1), og det blev derfor besluttet også at inkludere disse tre prøver i analysen.

Grube A649

Grube A649 bestod af fire lag (figur 2). Fra hvert af lagene blev udtaget en jordprøve til makrofossilanalyse. I gruben blev der fundet en smule keramik og noget knoglemateriale, som dog ikke kan henføres til bestemte lag, da det blev fundet under snitningen af anlægget. Gruben er 14C-dateret til førromersk jernalder eller eventuelt tidlig ældre romersk jernalder (figur 3).

Når der ses på antal makrofossiler pr. liter i de fire prøver fra gruben (figur 4), ses det tydeligt, at x176 fra lag 3 indeholder så store mængder makrofossiler, at det må afspejle en enkelt hændelse eller aktivitet, og det er derfor muligt at tolke denne prøve. De øvrige tre prøver indeholder derimod kun forholdsvis få makrofossiler pr. liter, hvilket gør en tolkning af dem me- get usikker eller umulig. Dog kan makrofossilerne i x175 fra lag 2 muligvis hænge sammen med x176, da begge disse lag er tolket som deponerede i forbindelse med en form for ildaktivitet i gruben, og da makrofossilerne i x175 i høj grad minder om x176, dog i mere begrænset diversitet og mæng- de. Mængden af makrofossiler i x176 støtter i høj grad op om formodningen

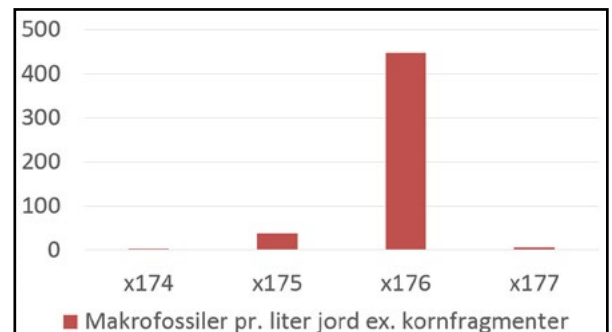
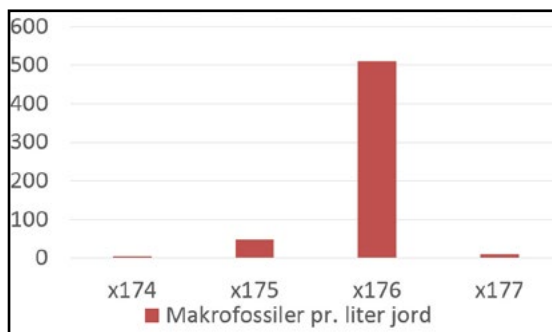


Figur 2. Grube A649 (Museum Sydøstdanmark)



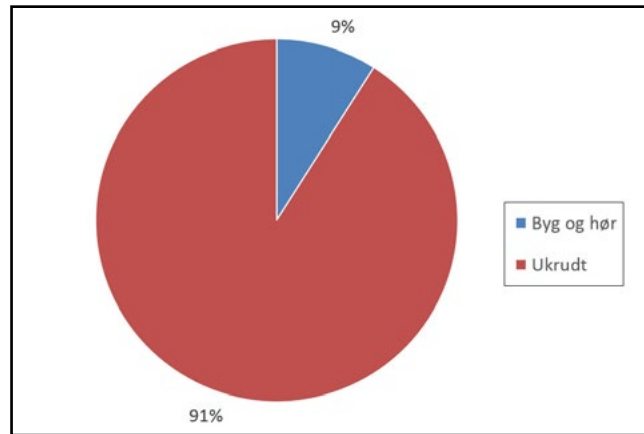
AAR	Name	Material (species)	Description	Submitter	pMC	C14 age	d13C (dual-inlet)	Calibration and correction	Calibrated age
22537	KNV00062x175	Grain (ubestemt)	KNV00054, KNV00062, KNV00089. I første omgang udtaget havre, der gik tabt. Tilbage var blot 7-10 forkullede kornfragmenter. 5 stk. kornfragmenter (ubestemt) udtaget til datering. Expected age:	Villum-sen	77.96 ± 0.29	2000 ± 30 (ext)	-25.02 ± 0.81 (ext)	Calibration curve: IntCal13 (Atmospheric)	68.2% probability 40BC (64.8%) 26AD 43AD (3.4%) 47AD 95.4% probability 85BC (0.8%) 79BC 55BC (94.6%) 71AD
22538	KNV00062x176/1	Grain (byg)	KNV00054, KNV00062, KNV00089. Expected age:	Villum-sen	77.21 ± 0.24	2077 ± 25 (ext)	-26.07 ± 0.81 (ext)	Calibration curve: IntCal13 (Atmospheric)	68.2% probability 153BC (11.7%) 137BC 114BC (56.5%) 50BC 95.4% probability 175BC (95.4%) 39BC
22539	KNV00062x176/2	Grain (byg)	KNV00054, KNV00062, KNV00089. Expected age:	Villum-sen	75.6 ± 0.24	2247 ± 25 (ext)	-31.83 ± 0.75 (ext)	Calibration curve: IntCal13 (Atmospheric)	68.2% probability 380BC (22.2%) 356BC 287BC (46.0%) 234BC 95.4% probability 391BC (29.6%) 348BC 316BC (65.8%) 208BC

Figur 3. ¹⁴C-dateringerne af prøverne fra grube A649 (Gengivet med venlig tilladelse fra Museum Sydøstdanmark)



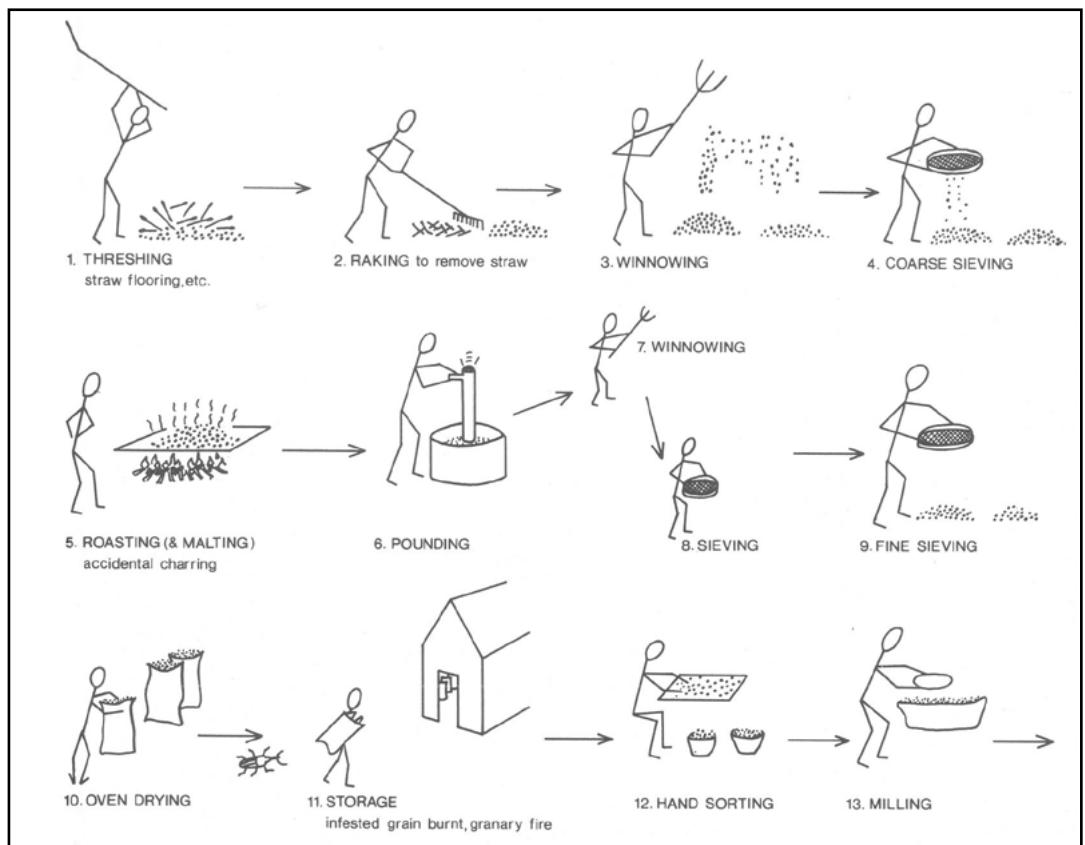
Figur 4. Antal makrofossiler pr. liter i prøverne fra grube A649 henholdsvis medregnet og fraregnet kornfragmenter

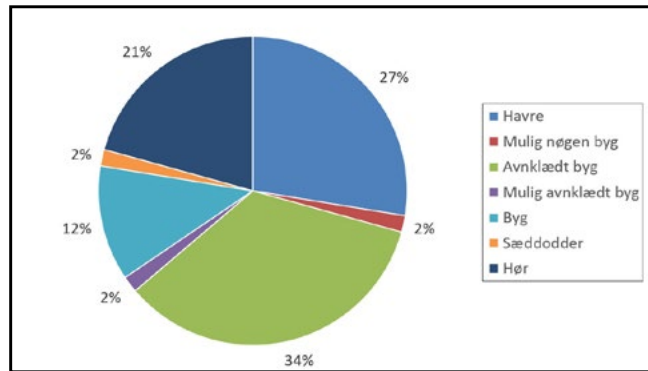
Figur 5. Forholdet mellem byg/hør og ukrudtsfrøene i grube A649



om, at lag 3 udgør et brandaktivitetslag – tillige er det også i dette lag, at den største mængde trækul er fundet (tabel 2). Men hvad er det så, der er afbrændt i gruben? Alle de frø, der kunne bestemmes til underart, kan findes på agerjorde eller ruderater, og flere af dem for eksempel snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), fersken-/bleg pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), spergel (*Spergula arvensis*) og rødknæ (*Rumex acetosella*) bliver i forhistorisk materiale ofte set som typisk markukrudt. Så sammensætningen af dyrkede arter og frø fra typisk markukrudt peger i retning af, at det er materiale, som er opstået i forbindelse med afgrødehåndtering. Umiddelbart peger forholdet mellem byg/hør (de formodede dyrkede afgrøder – se nedenfor) og ukrudtsfrø (figur 5) på, at der er tale om affald i forbindelse med rensningen af afgrøder, idet antallet af ukrudtsfrø klart dominerer over antallet af kerner/frø fra byg og hør med henholdsvis 91 % overfor 9 %. Dette affaldsprodukt kan opstå på forskellige stadier i de såkaldte agerbrugsprocesser (figur 6), nemlig i forbindelse med at afgrøden renses før oplagring eller i forbindelse med den sidste håndrensning umiddelbart før, afgrøden skal bruges, f.eks. i madlavningen. Hvis der er tale om affald fra rensningen før

Figur 6. Forarbejdning af afgrøder ud fra etnografiske studier (Renfrew & Bahn 1994, s. 235)





Figur 7. Forholdet mellem de mulige dyrkede afgrøder fra grube A649 inklusiv havre

oplagring, ses der flere eksempler på, at dette affald opmagasineres, så det kan bruges enten som nødkost, dyrefoder eller optænding (f.eks. Robinson & Harrild 1999; Andreasen 2015). Hvis det derimod er affald fra den sidste håndrensning, så vides det fra etnografiske kilder (Hillman 1984), at dette ofte gøres i umiddelbar nærhed af ildstedet, og at affaldet i den forbindelse ofte smides i ildstedet og brændes. I den forbindelse bør det nævnes, at det kan forekomme mærkeligt, at der ikke er fundet strå eller aksdele m.m. i prøverne, men dette kan skyldes, at disse dele af kornet nemmere forsvinder i forbindelse med afbrænding end korn og frø (Boardman & Jones 1990). Da det umiddelbart ser ud til, at kernerne og frøene er afbrændt i gruben, er der sandsynligvis ikke tale om affald fra den sidste håndrensning, men derimod fra et tidligere stadie i agerbrugsprocessen. Om der så er tale om optændingsmateriale i forbindelse med en anden aktivitet i gruben eller bortskaffelse af materiale ved hjælp af ild, kan ikke umiddelbart ses ud fra makrofossilsammensætningen.

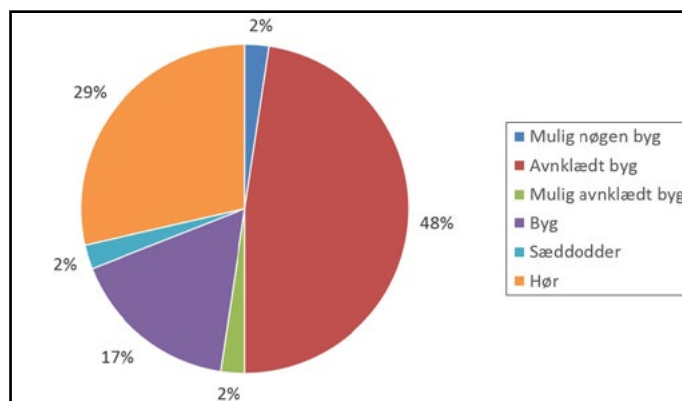
I forbindelse med tolkningen af gruben kan det nævnes, at den både i snit og i den overordnede sammensætning af makrofossilerne minder meget om en grube fra ældre førromersk jernalder, der er udgravet af Skanderborg Museum. Denne grube er tolket som en form for ovn, og makrofossilerne herfra er også tolket som rester efter enten optændingsmateriale eller afbrænding af affald (Andreasen 2015).

Afgrøderne

Som det fremgår af tabel 2, så er mængden af kerner/frø fra dyrkede arter i de fire prøver ikke voldsom stor. Tolkningerne af materialet vil derfor være behæftet med en del usikkerheder, men der kan dog drages nogle forsigtige konklusioner.

På figur 7 kan det ses, at havre udgør 21 % af de mulige dyrkede afgrøder. I dette tilfælde kan det desværre ikke afgøres, om der er tale om dyrket havre eller ukrudtsarten flyve-havre, da dette ikke kan afgøres ud fra de forkullede havrekerner (Jacomet 2006). Derfor er det nødvendigt at se bort fra de fundne havrekerner i det følgende.

Forskellige bygsorter udgør 69 % af de mulige dyrkede planter, mens hør og sæddodder udgør henholdsvis 29 % og 2 % (figur 8). Så umiddelbart ser det ud til, at der har været anvendt/dyrket byg og hør på lokaliteten. Hvis der ses nærmere på de forskellige bygsorter, er der ingen tvivl om, at det er avnklædt byg, der dominerer i prøverne fra Kildebrønde Nordmark, idet der kun er fundet én mulig nøgen bygkerne (figur 8, tabel 2).



Figur 8. Forholdet mellem de mulige dyrkede afgrøder fra grube A649 eksklusiv havre

Opsamling

Antallet af makrofossiler i prøverne fra Kildebrønde Nordmark er forholdsvis begrænset, hvilket medfører, at konklusioner på baggrund af materialet vil være forbundet med visse usikkerheder. Alligevel skal der her forsøges med nogle tolkninger. Umiddelbart ser det ud til, at der har været dyrket/anvendt avnklædt byg og hør på lokaliteten, mens sæddodder og den mulige nøgen byg må betragtes som ukrudtsindslag sandsynligvis henholdsvis i hør- og avnklædt byg-afgrøden.

Makrofossilmaterialet i x176 ser ud til at stamme fra afbrænding af affald fra et tidligt stadie i kornrensningprocessen. Umiddelbart ser det ud til at både avnklædt byg og hør er blevet rensset, og at affaldet fra disse to rensninger efterfølgende er blevet blandet sammen.

Den tydelige dominans af avnklædt byg over nøgen byg er interessant, da overgangen fra dyrkning af nøgen byg til dyrkning af avnklædt byg er et endnu ikke helt afklaret spørgsmål, idet det ser ud til, at denne overgang sker på forskellige tidspunkter, alt efter hvor i landet man befinder sig (Jensen og Andreasen 2011). På nuværende tidspunkt ser det ud til, at overgangen muligvis sker allerede i løbet af yngre bronzealder på Sjælland (Henriksen 2003; Jensen & Andreasen 2011), mens det først sker omkring år 0 eller lidt senere på Fyn og i Jylland (Jensen & Andreasen 2011). Dermed ser fundene fra Kildebrønde Nordmark ud til at bekræfte, at overgangen til avnklædt byg *er* sket, da lokaliteten var i brug.

Hør er ligeledes en almindelig afgrøde i ældre jernalder (Robinson 1994; Jensen & Andreasen 2011), men om den har været anvendt til mad og /eller tekstilfremstilling kan ikke afgøres ud fra frøene. Det interessante ved hør er, at den på nogle lokaliteter ser ud til at have været dyrket som en selvstændig afgrøde, mens den på andre har været dyrket sammen med sæddodder, og på andre igen bliver fundet som formodet ukrudt i sæddodder-afgrøden (Jensen & Andreasen 2011). På Kildebrønde Nordmark ser det ud til, at hør har været dyrket, mens sæddodder sandsynligvis har været at finde som ukrudt i hørmarken.

Dermed har vi ved hjælp af prøverne fra Kildebrønde Nordmark fået yderligere en lokalitet, der kan hjælpe med at forstå udviklingen indenfor agerbruget i Danmark. Dominansen af avnklædt byg over nøgen byg er med til at aftegne overgangen fra nøgen byg til avnklædt byg tydeligere, og tilsyneladende bekræfte tidligere fremsatte formodninger. Ligesom også dyrkningen af hør som en del af økonomien endnu engang blev påvist.

En ting som Kildebrønde Nordmark ikke viste, var det meget varierede billede af afgrødevalget, som tilsyneladende findes i visse dele af Danmark i ældre jernalder (Jensen & Andreasen 2011), men dette kan i lige så høj grad skyldes den lille mængde makrofossiler i fundet samt muligvis fundforhol-

dene end, at byg og hør har været de eneste dyrkede afgrøder på lokaliteten i førromersk/tidlig ældre romersk jernalder.

Litteratur

Andreasen, Marianne Høyem 2015: SBM 1221, Bøgely I, etape I, III og V (FHM 4296/1280). Makrofossilanalyser af en staklade, huse, gruber og ovne fra yngre bronzealder til yngre germansk jernalder. *Rapport for Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum 3:2015*

Boardman, Sheila & Glynis Jones 1990: Experiments on the Effects of Charring on Cereal Plant Components. *Journal of Archaeological Science* 1990, vol. 17, s. 1-11

Henriksen, Peter Steen 2003: *Arkæobotaniske undersøgelser af materiale fra Kroppedal Museum for Astronomi, Nyere tid, Arkæologi. NNU Rapport nr. 12, 2003*

Hillman, Gordon 1984: Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey, s. 1-41 I: van Zeist, W. & Casparie, W.A. (eds.): *Plants and ancient Man*. Rotterdam

Jacomet, Stefanie 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition, Basel University

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

Renfrew, C. & P. Bahn 1994: *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. Genoptryk fra 1991. London

Robinson, David Earle 1994: Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkæologiske udgravninger i Danmark* 1993, s.20-39

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

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)

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)

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 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)

Plantago major L. Glat Vejbred. 10-30 cm høj, omkring 21.500 frø pr. plante (op til 2.000 frø pr. plante Melander 1998). Blomstrer maj-august. Flerårig. Kan pletvis optræde talrigt i tynde kornmarker, navnlig på våd og fast jord. (Frederiksen et al. 1950, Jessen & Lind 1922, Hansen 1993)

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 vintersædmarker og hørmarker, sjældnere i vårsæd (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

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)

Solanum nigrum L. Sort natskygge. 15-50 cm. Blomstrer juni-oktober. Bær mat sort eller grønt, saftigt. Agerjord, haver, ruderater (Hansen 1993)

Spergula arvensis L. Almindelig 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 vårsædmarker, 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)

Veronica hederifolia L. Vedbend-ærenpris. 10-30 cm høj. Blomstrer april-maj. Agerjorde, haver (Hansen 1993)

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 lapathifolium*. 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 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 (Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Melander 1998)

Planter identificeret til slægt eller familie

Avena sp. Havre

Brassicaceae Korsblomstfamilien

Carex sp. Star

Caryophyllaceae. Nellikfamilien

Cerealialia Korn

Chenopodium sp. Gåsefod

Fabaceae sp. Ærteblomstfamilien.

Galeopsis sp. Hanekro

Galium sp. Snerre

Juncus sp. Siv

Mentha sp. Mynte

Poaceae Græsfamilien

Polygonaceae Syrefamilien

Ranunculus sp. Ranunkel

Scirpus sp. Kogleaks

Trifolium sp. Kløver

Veronica sp. Ærenpris

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

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

X-NR	EGNET TIL ANALYSE?	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
3	Nej	0	0	0	k4
4	Nej	2	<5	X	k4. cf. hulled barley, barley
5	Nej	0	0	X	k4
6	Nej	1	0	X	k4. barley
7	Nej	2f	0	0	k4. cereal fragments probably not suitable for C-14
8	Nej	0	0	X	k4
9	Nej	1f	0	0	k4. cereal fragment too small for C-14
10	Nej	0	0	0	k2
11	Nej	0	0	0	k2
12	Nej	1	0	X	k2. barley
13	Nej	0	0	0	k2
14	Nej	1	0	X	k2
15	Nej	0	<5	X	k1
16	Nej	1f	0	X	k1
17	Nej	0	0	0	k1
18	Nej	0	0	X	k1
19	Nej	1	1-3	0	k1. barley, Chenopodium sp.
20	Nej	0	0	0	k1
21	Nej	0	0	0	k1
25	Nej	4f	<5	x	k3. cf. barley, hazelnut
26	Nej	0	0	0	k3
27	Nej	0	0	0	k3
28	Nej	1	0	X	k3. barley
29	Nej	0	<5	X	k3. Chenopodium sp.
30	Nej	1f	0	X	k3. cereal fragment too small for C-14
31	Nej	1-3	0	X	k3. wheat
32	Nej	0	0	X	k3
34	Nej	3f	<5	X	k3. Chenopodium sp., cereal fragments too small for C-14
48	Nej	1, 1f	0	0	k6. cereal fragments too small for C-14
49	Nej	1	0	0	k6. barley
50	Nej	0	0	0	k6
51	Nej	0	0	X	k6
52	Nej	1f	0	0	k6. cereal fragment too small for C-14
53	Nej	0	0	0	k6
54	Nej	0	0	0	k6. uncarbonised material
55	Nej	1f	0	X	k6. cereal fragment too small for C-14
56	Nej	0	0	X	k7
57	Nej	0	0	0	k7. uncarbonised material
58	Nej	0	0	X	k7
59	Nej	0	<5	X	k7. Chenopodium sp.
60	Nej	3-5	<5	X	k7. barley, cf. wheat, Silene sp.
61	Nej	2f	0	X	k7. cereal fragments may be too small for C-14
62	Nej	2-3	0	X	k7
84	Nej	0	0	0	k9
85	Nej	0	<5	X	k9
86	Nej	1	0	X	k9. barley

X-NR	EGNET TIL ANALYSE?	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
87	Nej	0	0	0	k9. uncarbonised material
88	Nej	0	0	X	k9
89	Nej	0	<5	X	k9. Chenopodium sp.
99	Nej	0	0	0	k11
100	Nej	0	5-10	X	k11. Persicaria sp., Chenopodium sp.
101	Nej	2	<5	X	k11. barley, wheat, Chenopodium sp.
102	Nej	0	0	0	k11. uncarbonised material
103	Nej	0	<10	X	k11. hazelnut, Chenopodium sp.
104	Nej	1	<5	X	k11. barley, Persicaria sp.
108	Nej	0	0	X	k15
109	Nej	6	<5	x	k15. barley, cf. flax, Persicaria sp.
110	Nej	2f	0	X	k15. cereal fragments not suitable for C-14
111	Nej	7f	<5	X	k15. poaceae. Cereal fragments badly preserved
112	Nej	5-10	<5	X	k15. wheat
113	Nej	2f	<5	X	k15. Rumex sp., cereal fragments too small for C-14
114	Nej	5	0	X	k15
115	Nej	10-15	<5	X	k15. breadwheat, wheat, barley
116	Nej	3f	<5	X	k8. cereal fragments too small for C-14
117	Nej	1	<10	X	k8. Chenopodium. Cereal may unsuitable for C-14
118	Nej	0	0	X	k8
119	Nej	0	0	X	k8
123	Nej	0	0	0	k12
124	Nej	0	1	X	k12. Chenopodium sp.
125	Nej	1	<5	X	k12
126	Nej	3	<5	X	k12. barley
127	Nej	0	0	X	k12
128	Nej	1f	0	X	k12. cereal fragment probably too small for C-14
142	Nej	2f	0	X	k18. cereal fragments too small for C-14
143	Nej	0	0	0	k18
144	Nej	1f	0	0	k18. cereal fragment too small for C-14
145	Nej	2f	0	0	k18. cereal fragments too small for C-14
146	Nej	3f	0	X	k18. cf. rye, fragments too small for C-14
147	Nej	0	0	X	k18
148	Nej	0	0	0	k18
149	Nej	2f	0	X	k18. cereal fragments too small for C-14
164	Nej	3	0	X	k17. barley, wheat, cf. oats
165	Nej	3	0	X	17. emmer/spelt
166	Nej	0	0	0	k17. uncarbonised material
167	Nej	4f	0	X	k17
168	Nej	1f	0	X	k16. cereal fragment not suitable for C-14
169	Nej	1	<5	X	k16. cf. wheat
170	Nej	1f	<5	X	k16. cf. Galeopsis, cereal fragment not suitable for C-14
171	Nej	2f	<5	X	k16. Rumex sp.
172	Nej	6-10	<5	X	k16. barley, oats, Fallopia convolvulus, Persicaria sp.
173	Nej	1	0	0	k16. cereal fragment maybe too small for C-14
174	Nej	1	0	X	barley
175	Nej	6f	<10	X	barley, oats, Poaceae, Rumex sp. Cereal grains badly preserved

X-NR	EGNET TIL ANALYSE?	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
176	Evt	40-50	20-30	X	burnt bone, hulled barley, naked barley, barley, oats, flax, Rumex sp., Persicaria sp.
177	Nej	2f	<5	X	Persicaria sp., cereal fragments too small for C-14
185	Nej	5-10	<10	X	k24. barley, cf. Secale cereale, Galium sp., Persicaria sp.
186	Nej	3f	<5	X	k24. Persicaria sp.
187	Nej	2	0	X	k24
188	Nej	3	<5	X	k24. barley
189	Nej	0	0	X	k23
190	Nej	0	<5	X	k23. Chenopodium sp.
191	Nej	0	0	X	k23
192	Nej	0	0	0	k23
193	Nej	5f	0	X	k23. cereal fragments not suitable for C-14
194	Nej	4f	0	X	k21. cereal fragments too small for C-14. sample contains uncarbonised material
195	Nej	0	0	X	k21
196	Nej	1-3	<5	X	k21. cf. Comarum sp.
197	Nej	0	<5	X	k21
198	Nej	0	0	X	k21
199	Nej	0	0	X	k22
200	Nej	3	0	X	k22. barley, cf. wheat
201	Nej	2-3	1	0	k22. barley
202	Nej	6-8	<10	X	k22. barley, Persicaria sp.
212	Nej	5-8	5-10	X	barley, cf. Ranunculus sp.
269	Nej	1f	1	X	k26. flax, cereal fragment too small for C-14
270	Nej	1f	0	X	k26. cereal fragment not suitable for C-14, burnt bone
271	Nej	0	<5	0	k26. Poaceae
272	Nej	1f	<5	X	k26. Rumex sp., cereal fragment may be too small for C-14
273	Nej	2	0	X	k26. wheat
274	Nej	2f	<5	X	k26. barley, Chenopodium sp.
275	Nej	0	<5	X	k26. Chenopodium sp.
276	Nej	0	0	X	k26
277	Nej	1f	0	X	K26. cereal fragment not suitable for C-14
278	Nej	0	0	0	k26
279	Nej	0	0	X	k27
280	Nej	2f	<5	X	k27. Chenopodium sp. Cereal fragments maybe suitable for C-14
281	Nej	0	0	X	k27
282	Nej	0	0	X	k27
291	Nej	9	9	9	k28
292	Nej	2	<5	X	k28. barley, Rumex sp.
293	Nej	2	<5	X	k28. barley, cf. wheat, Rumex sp.
294	Nej	0	0	0	k28
295	Nej	1	0	0	k28
296	Nej	2-4	0	X	k29. cereals not suitable for C-14. sample contains mainly uncarbonised material
297	Nej	2	<5	X	k29. barley
298	Nej	1	0	X	k29. barley

X-NR	EGNET TIL ANALYSE?	KORN	FRØ	TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
299	Nej	0	0	0	k29
305	Nej	0	0	X	k27
306	Nej	1	<5	0	k27. cereal fragment probably not suitable for C-14
307	Nej	0	0	0	k27
314	Nej	0	0	X	

Tabel 1. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra KNV 00062, Kildebrønde Nordmark. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst og xxxxx er størst

x-nr	174	175	176	177	x-nr
Placering	lag 1	lag 2	lag 3	lag 4	Placering
Oprindeligt antal liter	2	1	1	2	Oprindeligt antal liter
Prøvestørrelse ml	5	3	13	3	Prøvestørrelse ml
Avena sp.	1	2	13		Havre
cf. Avena sp., "nåle"			1		Mulig havre "nåle"
Hordeum vulgare cf. var. nudum			1		Byg, mulig nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare	1		19		Avnklædt byg
Hordeum vulgare cf. var. vulgare			1		Byg, mulig avnklædt byg
Hordeum vulgare sp.			6	1	Byg
Cerealia indet fragment	5	12	62	9	Kornfragment
Camelina sativa			1		Sæddodder
Linum usitatissimum			12		Hør
Brassicaceae		2			Korsblomst-familien
Caryophyllaceae		3	18		Nellike-familien
Chenopodium sp.		6	49	2	Gåsefod
Carex/Scirpus sp.	1	1			Star/Kogleaks
Fabaceae			14		Ærteblomst-familien
Fallopia convolvulus			14	1	Snerle-Pileurt
cf. Galeopsis sp.				1	Mulig Hanekro
Galium sp.		2	8	1	Snerre
Juncus sp.			1		Siv
Mentha sp.			1		Mynte
Persicaria maculosa/lapathifolia			31	1	Fersken-/Bleg pileurt
cf. Plantago major			6		Mulig Glat vejbred
Poaceae		13	127	2	Græsfamilien
Polygonum aviculare			1		Vejpileurt
Polygonaceae			2		Syrefamilien
Ranunculus sp.		2	4		Ranunkel
Rumex acetosella		1	2		Rødknæ
Solanum nigrum			5		Sort natskygge
Spergula arvensis			4		Spergel
Trifolium sp.			1		Kløver
Urtica urens			8		Liden nælde
Veronica hedeifolia			1		Vedbend-ærenpris
cf. Veronica sp.			6		Mulig Ærenpris
Indet	1	5	91	2	Ubestemmelig
Ubrændt knoglefragment		1	7		Ubrændt knoglefragment
Trækul	xx	xx	xx	xx	Trækul

Tabel 2. Nærmere analyse af floteringsprøverne fra KNV 00062, Kildebrønde Nordmark. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxxx er størst

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.