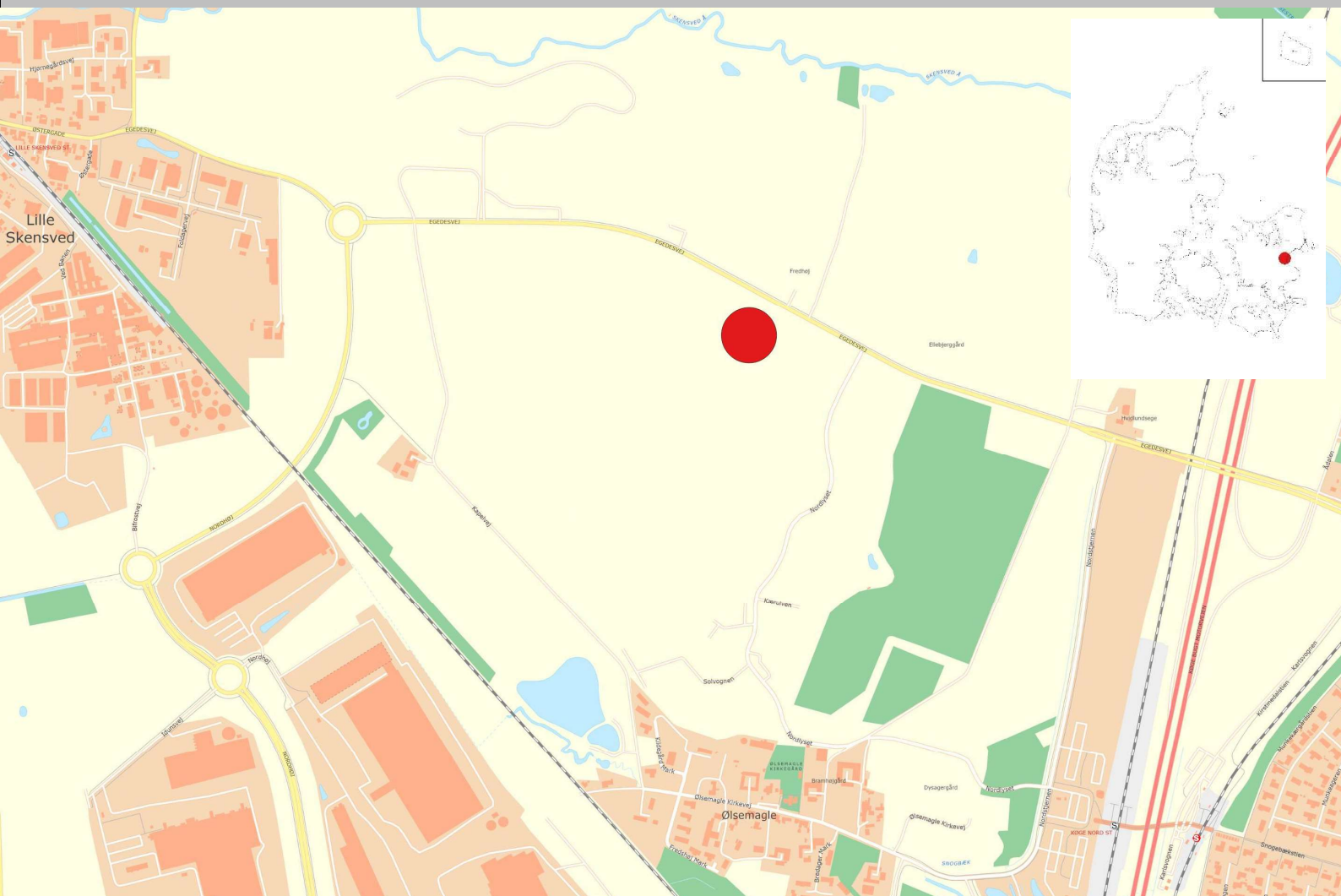


KNV 00858-02, Fredhøj (FHM 4296/3085)



Makrofossilanalyse af prøver fra moderne stolpehuller

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 41 2022

KNV 00858-02, Fredhøj

(FHM 4296/3085)

Makrofossilanalyse af prøver fra moderne stolpehuller

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Indledning

I 2019 blev der gennemført en større udgravning ved gården Fredhøj ved Lille Skensved nordvest for Køge (KNV 00858-02)¹. Udgravningen blev forestået af museumsinspektør Sune Villumsen for Museum Sydøstdanmark. I forbindelse med udgravningen blev der undersøgt bebyggelse og grave fra ældre og yngre jernalder. Fra en lang række af anlæggene blev der udtaget jordprøver til flotering og makrofossilanalyse.

Prøvebehandling

Jordprøverne blev floteret for Museum Sydøstdanmark af firmaet Scanflot ved Niels Michaelsen. Floteringsanlægget består af et anlæg, hvor der tilføres 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, og flyder til sidst ud over den øverste ene 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 flotering, kan soldes.

Det kursoriske gennemsyn

Resultatet af det efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn fremgår af tabel 1. Gennemsynet blev foretaget af mag.art. Marianne Høyem Andreasen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Gennemsynet viste, at der fandtes forkullede kornkerner/frø i en stor del af prøverne, om end det oftest kun var i små mængder.

Kornkernerne blev artsbestemt til byg (*Hordeum vulgare*), hvoraf nogle kunne identificeres som avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*), hvede (*Triticum* sp.) i form af emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*) og brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*) samt havre (*Avena* sp.). Fra korn blev der desuden observeret aksled fra hvede, hvoraf nogle kunne nærmere identificeres som brødhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*) eller mulig brødhvede (cf. *Triticum aestivum* ssp. *aestivum*), aksled fra byg (*Hordeum vulgare*) og en avnbase fra hvede (*Triticum* sp.). Af andre dyrkede arter blev der observeret hør (*Linum usitatissimum*), ligesom det er muligt, at frøene

¹ KNV 00858-02, Fredhøj (FHM 4296/3085). Højelse sogn, Køge kommune, Region Sjælland. Sted. nr. 020105-149. UTM: 699680/6155845 UTM zone 32

fra bede (*Beta vulgaris*) kan stamme fra dyrkede arter. Den sidste art kan også stamme fra indsamling. Det bør bemærkes, at en stor del af kornkernerne var så dårligt bevaret, at en identifikation til sort var vanskelig.

Af forkullede frø blev der erkendt bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), græs (Poaceae), kiddike (*Raphanus raphanistrum*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), lancet-vejbred (*Plantago lanceolata*), lægejordrøg (*Fumaria officinalis*), nellike-familien (Caryophyllaceae), rødknæ (*Rumex acetosella*), skræppe (*Rumex* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), snerre (*Galium* sp.), star (*Carex* sp.), vejpileurt (*Polygonum aviculare*), ærteblomstfamilien (Fabaceae) og knavel (*Scleranthus* sp.).

Mulige indsamlede arter blev erkendt i form af forkullede skalfragmenter fra hasselnødder (*Corylus avellana*) samt rodknolde fra knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*) og almindelig vorterod (*Ranunculus ficaria*).

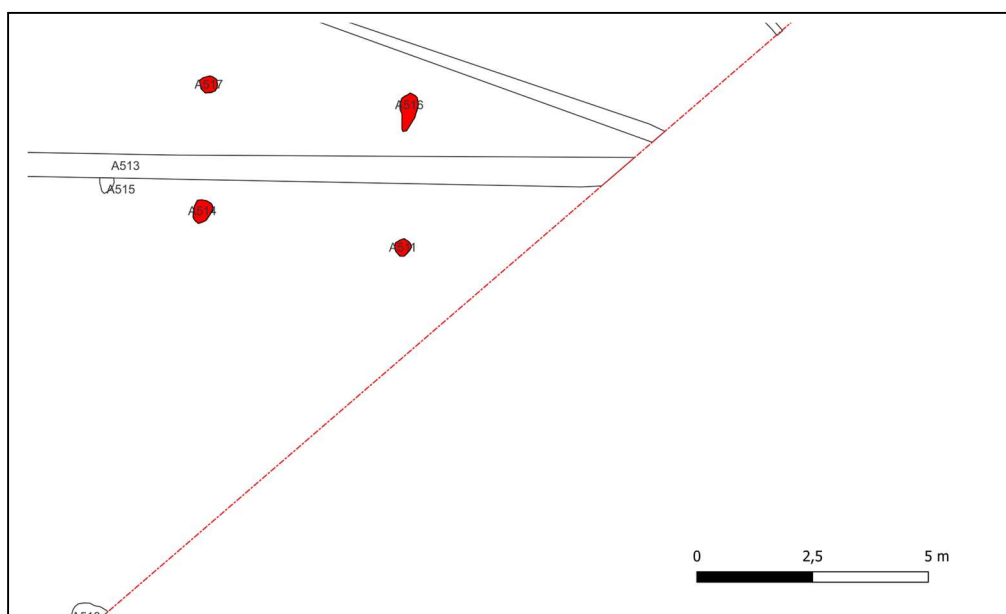
Trækulsmængden i prøverne var generelt lav, og kun enkelte prøver indeholdt større mængder.

En stor del af prøverne indeholdt større eller mindre mængder af uforkullet, moderne materiale i form af rødder, stængler mm.

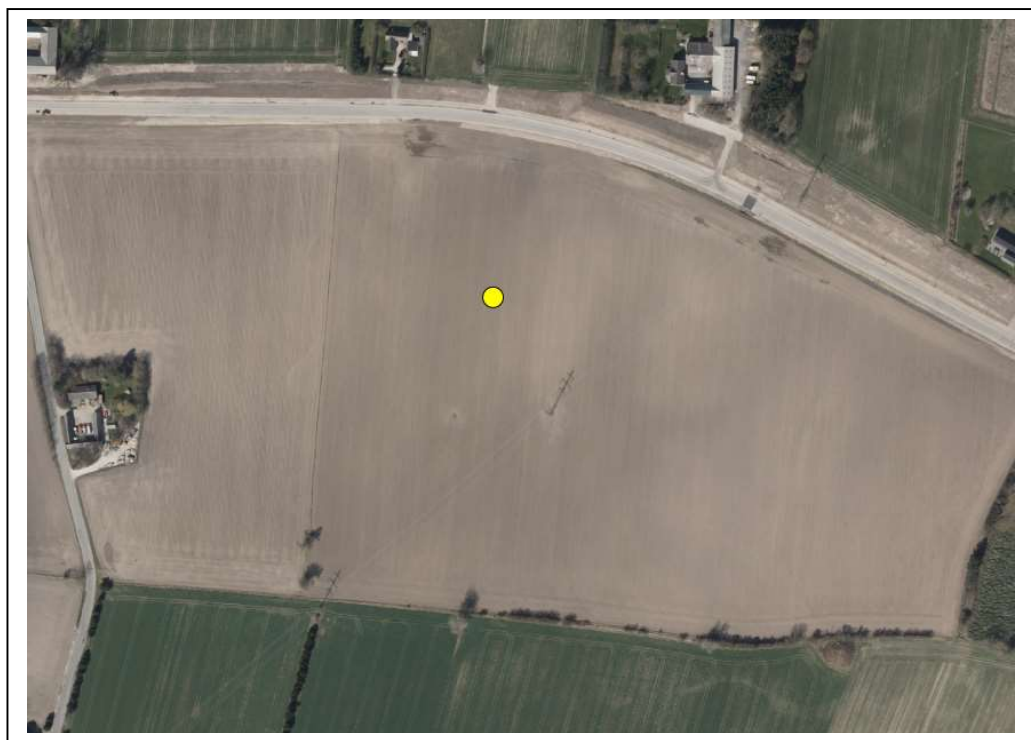
Ud fra det kursoriske gennemsyn blev det besluttet at foretage en arkæobotanisk analyse af prøverne fra K1 på trods af, at mængden af makrofossiler i prøverne var forholdsvis beskedne. Til gengæld var sammensætningen af makrofossilerne meget interessant, da der var observeret frø fra bede samt aksled fra nøgen hvede, hvilket måske ville muliggøre at bestemme, om der var tale om brødhvede eller durumhvede, hvilket kun sjældent lader sig gøre. Desuden var hvedekernerne store i forhold til det, der som regel er tilfældet for forhistoriske korn.

K1

K1 ligger ved kanten af udgravningen, så det er usikkert, om konstruktionen er fuldt afdækket (figur 1). Den ser ud til at bestå af to par tagstolpehuller, og A515 kan muligvis også indgå i konstruktionen, da sammensætningen af makrofossiler i denne prøve minder meget om de øvrige fire prøver (tabel 2).



Figur 1. Oversigt over K1 (markeret med rød) samt A515



Figur 2. Luftfoto fra 2015, hvor elmasterne på Fredhøj lokaliteten svagt kan anes. Disse master findes også på et luftfoto fra 1999, men ikke på et fra 1954

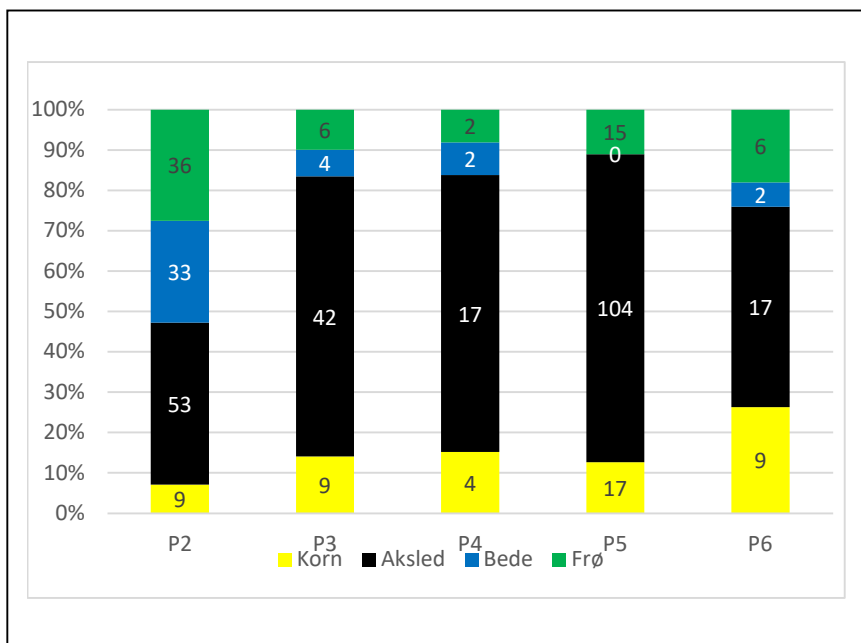
Det blev oprindeligt antaget, at K1 skulle dateres til jernalder, men de fire ¹⁴C-dateringer giver alle moderne dateringer. Tre datering blev foretaget på brød-/durumhvedekerner og gav en datering på efter 1950 AD, mens den sidste datering blev foretaget på et bede-frø og gav en datering til 19. eller 20. århundrede AD. På ældre luftfotos fra området kan det ses, at der er opført elmaster i området, så muligvis kan der være sket forstyrrelser af anlæggene i forbindelse med opførelsen af disse (figur 2), hvilken muligvis kan forklare den moderne datering af makrofossilerne.

Den eneste kornsort, der blev identificeret i prøverne, var brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*turgidum* ssp. *durum*)². Aksleddene viste, at der højst sandsynligt er tale om brødhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*), hvilket gør, at kernerne sandsynligvis også har tilhørt denne sort. Det blev allerede under det kursoriske gennemsyn bemærket, at hvedekernerne var usædvanligt store, hvilket også var en af grundene til, at den arkæobotaniske analyse blev gennemført. Tanken var, at særligt gunstige dyrkningsforhold måske kunne være årsag til kernerens størrelse. Dette må siges at holde stik, idet der er tale om moderne kernerne, som er blevet forædlet gennem mange hundrede år siden forhistorien, og som sandsynligvis er blevet optimalt gødsket.

Et andet usædvanligt forhold med prøverne i forhold til jernalderprøver generelt var den lave mængde ukrudtsfrø og den meget ringe artssammensætning. Kun to arter er

² Det er ikke muligt at skelne mellem brødhvede og durumhvede alene på baggrund af kernerne, mens det er muligt at skelne mellem de to sorters aksled (Jacomet et coll. 2006). Indtil for nyligt blev det formodet, at kun brødhvede blev dyrket i Norden i forhistorisk tid, da durumhvede er en mere sydlig kornsort (Cappers & Neef 2012). Nu er der imidlertid identificeret aksled fra durumhvede i neolitisk kontekst i Danmark (Kirleis & Fischer 2014; Andreasen 2017)

identificeret i prøverne, nemlig almindelig fuglegræs (*Stellaria media*) og skræppe (*Rumex sp.*)(tabel 2), ligesom frø udgør mellem knap 10 % og knap 30 % af makrofossilerne i prøverne (figur 3). Særligt det første forhold vil være usædvanligt ved jernalderprøver, men er en mere naturlig følge af moderne landbrug med sprøjtning af afgrøder med ukrudtsbekæmpelsesmidler.



Figur 3. Fordelingen af makrofossilerne i de analyserede prøver. Aksled er omregnet til det antal kerner, de repræsenterer. Her er brugt en omregningsfaktor på 3 for ikke nærmere identificeret korn-aksled, mens der er brugt en faktor 3,5 ved brødhvede og mulig brødhvede, da denne sort oftest har 3-4 kerner pr. aksled

I prøverne er også fundet en del frø fra bede (*Beta vulgaris*)(tabel 2). Der er flere forskellige underarter af bede, men det er ikke muligt umiddelbart at skelne mellem dem, da de morfologisk er meget ens, og alle er fremavlet fra strandbede. Nogle af underarterne er rødbede, bladbede og roe. I og med at der er tale om nyere tids frø fundet på en dyrket mark, vil det være en oplagt mulighed, at der er tale om frø fra roer, men det kan selvfølgelig ikke udelukkes, at der er blevet dyrket rødbeder eller en anden underart på marken.

Opsamling

En af grundene til, at det blev besluttet at analysere prøverne fra K1, var, at hvedekernerne var usædvanligt store, men også at sammensætningen af brød-/durumhvede, aksled fra hvede og frø fra bede var yderst interessant. Umiddelbart var det dog kun hvedekernernes størrelse, der var meget usædvanlig i forhold til jernaldermakrofossiler.

Dateringerne af kornkernerne og bedefrøene gav dog den arkæobotaniske analyse en højst uventet drejning, da der viste sig at være tale om moderne / nyere tids makrofossiler. Spørgsmålet er, hvordan disse moderne makrofossiler er endt i et formodet jernalderhus? En mulighed er, at anlæggene er blevet forurenede af det moderne materiale via bioturbation, f.eks. dyreaktiviteter eller rødder. Dette forslag virker dog ikke så sandsynligt, da sammensætningen af makrofossilerne i alle fem prøver er meget ens, hvilket forekommer mærkeligt, hvis der er tale om dyreaktiviteter. Det vil i givet fald sandsynligvis kræve et forholdsvist massivt lag af forkullede korn og frø for, at dyr eller rødder tilfældigt har bragt så ensartet materiale ned i stolpehullerne. Et alternativt forslag er, at forstyrrelsen af området / anlæggene kan være sket i forbindelse med anlæggelsen af elmaster hen over området, eller måske at selve anlæggene har forbindelse til elmasterne. Den sidste forklaring

virker mest sandsynlig i forhold til, hvor ens sammensætningen af makrofossilerne er. Problemet med denne forklaring er, at anlæggene rent arkæologisk ikke skilte sig ud fra jernalderanlæggene på lokaliteten.

Selve makrofossilerne må formodes at stamme fra afbrænding af marken i nyere tid, hvilket i mange år har været en udbredt praksis for at få fjernet stubbene fra markerne ind til 1991, hvor denne praksis blev forbudt. Ud fra makrofossilerne må det formodes, at i hvert fald brødhvede og en art bede har været dyrket på marken i nyere tid. Ifølge Ranløv (red.) 1942 er brødhvede eller almindelig hvede, som den også kaldes, den mest almindeligt dyrkede hvedesort i første halvdel af 1900-tallet, hvilket stemmer fint overens med fundene af brødhvede i prøverne. Taget i betragtning at også dateringen af bedefrøene er nyere tid, er det mest sandsynligt, at der var tale om dyrkning af roer, men det kan ikke udelukkes, at der kan være tale om f.eks. rødbede eller en anden dyrket underart af bede.

Moderne landbrug med brug af sprøjtemidler er den sandsynlige forklaring på, at antallet og artssammensætningen af ukrudtsfloraen på marken og dermed i prøverne er så lav.

Litteratur

Andreasen, Marianne H. 2017: FSM 6973, Frydelund (FHM 4296/1119). Makrofossilanalyse af anlæg fra tidligneoolitikum. *Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab* nr. 24, 2017

Cappers, Rene T.J. & Reinder Neef 2012: *Handbook of Plant Palaeoecology*. Groningen

Kirleis, Wiebke & Elske Fischer 2014: Neolithic cultivation of tetraploid free threshing wheat in Denmark and Northern Germany: implications for crop diversity and societal dynamics of the Funnel Beaker Culture. *Vegetation History and Archaeobotany* 2014, bd. 23 (Suppl. 1), s. 81–96

Ranløv, A. (red.) 1942: *Korn*. Bind 1. København

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

Triticum aestivum ssp. *aestivum* L. Brødhvede. *Triticum turgidum* ssp. *durum* L. Durumhvede.
Højde 90-120 cm. (Hansen 1993)

Identificerede planter

Stellaria media (L.) Mill. Almindelig 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)

Planter identificeret til slægt eller familie

Rumex sp. Skræppe

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.

Melander, B. 1998: Beskrivelse af ukrudtsplanterne. I: *Ukrudtsbekæmpelse i landbruget*. Forskningscenter Flakkebjerg. Afdeling for Plantebeskyttelse. 3. udgave. pp 41-190.

X-NR	EGNET TIL			ANTAL		TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
	MAKROFOSSIL ANALYSE?	VEDANALYSE?	¹⁴ C-DATERING	KORN	FRØ		
1	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
2	Ja	Nej	Ja	5+f	<30	x	Brødhvede/durumhvede (store). Bede (Beta vulgaris). Mange uforkullede frø og rødder
3	Evt.	Nej	Ja	2+11*+f	<10	x	Brødhvede/durumhvede (store) + *aksled. Brødhvede-aksled. Beta vulgaris. Rumex sp.
4	Nej	Nej	Ja	1+2f+3*	<5	0	Brødhvede/durumhvede (store) + *aksled (cf. Brødhvede). Mange uforkullede frø
5	Evt.	Nej	Ja	3+17*+f	<10	x	Brødhvede/durumhvede + *aksled. Hvede. Brødhvede-aksled. Rumex sp. Mange uforkullede gåsefods-frø
6	Evt.	Nej	Ja	3+f+3*	<5	x	Brødhvede/durumhvede (store) + *aksled. Brødhvede-aksled. Beta vulgaris
7	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
8	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
9	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
10	Nej	Nej	Evt.	0	1	1 stk	Hasselnøddeskalsfragment
11	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
12	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
13	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
14	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
15	Nej	Nej	Evt.	2f*	1	xx	Fabaceae. *ikke 14C-egnet
16	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
17	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
18	Nej	Nej	Nej	0	1	x	Fallopia convolvulus
19	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
20	Nej	Nej	Evt.	1f*	<5	1 stk	*ikke 14C-egnet
21	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	1 stk	*ikke 14C-egnet
22	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
23	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
24	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	1 stk	*ikke 14C-egnet
25	Nej	Nej	Ja	10-15+f	<5	xxx	Byg. Havre
26	Nej	Nej	Ja	3+f	<5	xxx	Byg. Persicaria lapathifolia/maculosa
27	Nej	Nej	Evt.	2+f*	<10	xxx	Byg. Poaceae. Persicaria lapathifolia/maculosa. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
28	Nej	Nej	Evt.	0	<5	xx	Persicaria lapathifolia/maculosa
29	Nej	Nej	Ja	11+f*	0	xx	Byg. *Meget beskidt
30	Nej	Nej	Ja	1	0	xx	Byg
31	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
32	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
33	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
34	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
35	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
36	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
37	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
38	Nej	Nej	Ja	3	1	xx	Byg. Brødhvede/durumhvede. Persicaria lapathifolia/maculosa
39	Nej	Nej	Ja	1	0	xx	Byg
40	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
41	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
42	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
43	Nej	Nej	Nej	0	0	x	

44	Evt.	Nej	Ja	>75*	<5	xx	Byg. Havre. <i>Panicum laphifolia/maculosa</i> . *Dårligt bevaret
45	Evt.	Nej	Ja	20-25*	<10	xx	Byg. Rumex sp. *Dårligt bevaret
46	Nej	Nej	Evt.	4+f*	0	x	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
47	Nej	Nej	Ja	6	0	xx	Byg
48	Nej	Nej	Ja	7+f	0	xx	Byg
49	Nej	Nej	Ja	4+f	<5	xx	Byg. Poaceae
50	Nej	Nej	Evt.	4f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
51	Nej	Nej	Ja	2+f	0	xx	Byg. Avnklædt byg
52	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
53	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
54	Nej	Nej	Evt.	0	1	2 stk	Rodknold fra knoldet draphavre (<i>Arrhenatherum elatius</i> var. <i>bulbosum</i>). Meget uforkullet/moderne materiale
55	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
56	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
57	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
58	Nej	Nej	Ja	3+1f	0	1 stk	Byg
59	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
60	Nej	Nej	Evt.	4f*	0	xxx	Havre. *Kun 14C-egne, hvis flere slås sammen
61	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
62	Nej	Nej	Evt.	8*	1	xx	Byg. Galium sp. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
63	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
64	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
65	Nej	Nej	Ja	6	0	xx	Byg
66	Nej	Nej	Ja	4+f	0	xx	Byg
67	Nej	Nej	Ja	8+f	0	xx	Byg. Avnklædt byg
68	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
69	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
70	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
71	Nej	Nej	Ja	7+f	<5	xxx	Byg. Hvede. <i>Panicum laphifolia/maculosa</i>
72	Nej	Nej	Nej	1f*	0	0	*ikke 14C-egnet
73	Evt.	Nej	Ja	30-50*	<15	xxx	Byg. Avnklædt byg. Emmer/spelt. <i>Panicum laphifolia/maculosa</i> . *Dårligt bevaret
74	Evt.	Ja	Ja	20-40*	<20	xxxx	Byg. Havre. *Dårligt bevaret
75	Nej	Nej	Evt.	3f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
76	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
77	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
78	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
79	Nej	Nej	Ja	7+f	<5	xxx	Byg. Hvede
80	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
81	Evt.	Nej	Ja	20-25*	0	xx	*Dårligt bevaret
82	Nej	Nej	Ja	11+f	0	x	Byg
83	Nej	Nej	Ja	2+3f	0	xx	Byg. Rug
84	Evt.	Nej	Ja	30-50*	<20	xx	Byg. Rug. <i>Raphanus raphanistrum</i> . Rodknold fra knoldet draphavre (<i>Arrhenatherum elatius</i> var. <i>bulbosum</i>). <i>Panicum laphifolia/maculosa</i> . <i>Polygonum aviculare</i> . *Dårligt bevaret
85	Nej	Nej	Nej	1*	0	x	*ikke 14C-egnet
86	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
87	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
88	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet

89	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
90	Nej	Nej	Evt.	2+f*	<5	xx	Persicaria lapathifolia/maculosa. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
91	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
92	Nej	Nej	Evt.	5f*	<5	xx	Carex sp. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
93	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
94	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
95	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
96	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
97	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	1 stk	*ikke 14C-egnet
98	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xxx	*ikke 14C-egnet
99	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
100	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
101	Nej	Nej	Ja	1+1f	0	xx	Emmer/spelt
102	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
103	Nej	Nej	Evt.	2**+f+1*	0	xx	*Hvede-avnbase. **Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
104	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
105	Nej	Nej	Evt.	1*	0	xx	Havre (4,5 mg). *ikke 14C-egnet
106	Nej	Nej	Ja	2+f	0	xx	Byg
107	Evt.	Nej	Ja	40-60*	<10	xxx	Byg. Rug. Havre. Brødhvede/durumhvede. *Dårligt bevaret
108	Nej	Nej	Evt.	3f*	0	xxx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
109	Nej	Nej	Ja	10-15	0	xx	Byg
110	Nej	Nej	Ja	4+f	0	xx	Byg
111	Nej	Nej	Ja	15-20	<5	xx	Byg
112	Nej	Nej	Ja	3+f	0	xx	Byg
113	Nej	Nej	Ja	1	1	xx	Fallopia convolvulus
114	Nej	Nej	Evt.	6+f*	0	xx	Byg. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
115	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
116	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
117	Nej	Nej	Ja	6+f	<5	xxx	Byg. Raphanus raphanistrum
118	Nej	Nej	Ja	1+f	0	xx	Rug
119	Evt.	Nej	Ja	>50*	<10	xx	Byg. *Dårligt bevaret
120	Evt.	Nej	Ja	40-60*	<10	xx	Byg. Avnklædt byg. Scleranthus sp. *Dårligt bevaret
121	Nej	Nej	Ja	10-15*	<10	xx	Byg. Havre. Chenopodium sp. *Dårligt bevaret
122	Nej	Nej	Ja	8+f	1	xx	Byg. Fallopia convolvulus
123	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
124	Nej	Nej	Evt.	4f*	<10	xx	Carex sp. *ikke 14C-egnet
125	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
126	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
127	Nej	Nej	Ja	4	10-20	xxx	Byg. Avnklædt byg. Hør (Linum usitatissimum). Mineralsk slagge
128	Nej	Nej	Evt.	2f*	1	xx	Hasselnøddeskalsfragment. *ikke 14C-egnet
129	Nej	Nej	Evt.	2-5f*	0	xxx	*ikke 14C-egnet
130	Nej	Nej	Ja	4+f	<10	xx	Byg. Poaceae. Rumex acetosella
131	Nej	Nej	Ja	1+f	0	xx	Byg
132	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
133	Nej	Nej	Nej	0	1	x	Fallopia convolvulus
134	Nej	Nej	Ja	10-20*	<20	xxx	Byg. Fallopia convolvulus. Persicaria lapathifolia/maculosa. *Dårligt bevaret
136	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	

137	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
138	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
139	Nej	Nej	Ja	1+1f	0	xx	Byg
140	Nej	Nej	Ja	1+1f	0	xxx	Meget uforkullet/moderne materiale
141	Nej	Nej	Ja	1	<5	xx	Byg. Fabaceae
142	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
143	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
144	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
145	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
146	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xxx	*ikke 14C-egnet
147	Nej	Nej	Evt.	2-5*	0	xxx	Byg. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
148	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
149	Nej	Nej	Evt.	0	<5	xx	Persicaria lapathifolia/maculosa. Meget uforkullet/moderne materiale
150	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
151	Nej	Nej	Ja	4	<5	xxx	Byg. Hør (Linum usitatissimum)
152	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
153	Nej	Nej	Ja	1	<5	xx	Emmer/spelt
154	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
155	Nej	Nej	Evt.	0	<5	xx	Carex sp.
156	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
157	Nej	Nej	Evt.	0	1	xx	
158	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
159	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
160	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
161	Nej	Nej	Ja	1	0	xx	Byg. Meget uforkullet/moderne materiale
162	Nej	Nej	Ja	1	0	xx	Byg
163	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
164	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
165	Evt.	Nej	Ja	20-25*	<5	xx	Byg. Avnklædt byg. *Dårligt bevaret. Meget uforkullet/moderne materiale
166	Evt.	Nej	Ja	35-40*	<10	xx	Byg. *Dårligt bevaret
167	Nej	Nej	Ja	30-40*	0	xx	Byg. Rug. *Dårligt bevaret
168	Nej	Nej	Evt.	2+f*	0	x	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
169	Nej	Nej	Evt.	1f*	<5	xx	Hør. *ikke egenet til 14C
170	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
171	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
172	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
173	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Meget uforkullet/moderne materiale
174	Nej	Nej	Nej	0	1	x	Fallopia convolvulus
175	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
176	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
177	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
178	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
179	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
180	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
181	Nej	Nej	Evt.	0	1	xx	Rodknold fra almindelig vorterod (Ranunculus ficaria)
182	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
183	Nej	Nej	Ja	2	0	x	Emmer/spelt. Cf. Byg
184	Nej	Nej	Ja	1	0	x	Byg
185	Nej	Nej	Ja	4+f	0	x	Emmer/spelt. Byg
186	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Meget uforkullet/moderne materiale

187	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
188	Evt.	Nej	Ja	40-60*	<10	xx	Byg. Havre. *Dårligt bevaret
189	Evt.	Nej	Ja	15-25*	<5	xx	Byg. Avnklædt byg. *Dårligt bevaret
190	Nej	Nej	Nej	0	1	x	
191	Nej	Nej	Ja	8+f	1	xx	Byg. Hasselnøddeskalsfragment
192	Nej	Nej	Ja	6+f	0	xx	Rug. Byg
193	Nej	Nej	Ja	1	0	x	Byg
194	Nej	Nej	Evt.	2*	0	1 stk	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
195	Nej	Nej	Ja	8+f	0	x	cf. Hvede. Byg
196	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
197	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	Brændte knoglefragmenter
198	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	Meget uforkullet/moderne materiale
199	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Meget uforkullet/moderne materiale
200	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
201	Nej	Nej	Ja	1*	0	xx	byg. *6 mg
202	Nej	Nej	Ja	7	0	xx	Byg. Meget uforkullet/moderne materiale
203	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
204	Nej	Nej	Evt.	5f*	0	x	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
205	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	xx	
206	Nej	Nej	Evt.	3f*	0	1 stk	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
207	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
208	Nej	Nej	Evt.	2*	0	0	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
209	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
210	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
211	Nej	Nej	Evt.	0	1	xx	Hasselnøddeskalsfragment
212	Nej	Nej	Ja	1	0	xx	Byg
213	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
214	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
215	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
216	Nej	Ja	Evt.	0	0	xxxxx	
217	Nej	Nej	Ja	3+f	0	xx	Byg
218	Nej	Nej	Evt.	12f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
219	Nej	Nej	Ja	4+f	0	xx	Byg
220	Nej	Nej	Evt.	10+f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
221	Nej	Nej	Ja	2	0	xx	Byg
222	Nej	Nej	Ja	3+f	0	x	Byg
223	Evt.	Nej	Ja	30-40*	<5	xx	Byg. Fumaria officinalis. *Dårligt bevaret
224	Nej	Nej	Ja	2+f	0	x	Avnklædt byg
225	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
226	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
227	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	Meget uforkullet/moderne materiale
228	Nej	Nej	Ja	2+f	<10	xx	Byg. Poaceae. Persicaria lapathifolia/maculosa
229	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	Kvist. *ikke 14C-egnet
230	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Meget uforkullet/moderne materiale
231	Nej	Nej	Ja	1	0	xx	Byg. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
232	Nej	Nej	Evt.	0	1	xx	Hasselnøddeskalsfragment
233	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
234	Nej	Nej	Ja	2+f	<5	xx	Brødhvede/Durumhvede. Byg
235	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
236	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
237	Nej	Nej	Ja	2	0	xx	Byg. Meget uforkullet/moderne materiale
238	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	

239	Nej	Nej	Evt.	1+2f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
240	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
241	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
242	Nej	Nej	Evt.	4+f*	0	xxx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
243	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
244	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
245	Nej	Nej	Ja	2+f	0	xx	Byg
246	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
247	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
248	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
249	Nej	Nej	Ja	1+1f	0	xx	Byg
250	Nej	Nej	Evt.	2+f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
251	Nej	Nej	Nej	2f*	0	x	*ikke 14C-egnet
252	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
253	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
254	Nej	Ja	Evt.	0	0	xxxx	
255	Nej	Nej	Ja	5-15	<10	xxx	Emmer/spelt. Hvede. Byg. Persicaria lapathifolia/maculosa
256	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
257	Nej	Nej	Ja	2+f	0	x	Byg
258	Nej	Nej	Evt.	4f*	1	xx	Hasselnøddeskalsfragment. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
259	Nej	Nej	Ja	1	0	x	Byg
260	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
261	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
262	Nej	Ja	Ja	10+f	<10	xxxx	Byg. Carex sp. Persicaria lapathifolia/maculosa. Chenopodium sp.
263	Nej	Nej	Evt.	2+f*	0	xxx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
264	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
265	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
267	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
268	Nej	Nej	Nej	1*	0	x	*byg-aksled - ikke 14C-egnet
269	Nej	Nej	Ja	10-15	<10	xxx	Brødhvede/durumhvede. Byg. Persicaria lapathifolia/maculosa. Galium sp.
270	Nej	Nej	Ja	4+f	<5	xx	Byg. Hvede. Brødhvede/durumhvede
271	Nej	Nej	Evt.	6f*	0	1 stk	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
272	Evt.	Nej	Ja	20-30*	<10	xxx	Byg. Havre. *Dårligt bevaret
273	Nej	Nej	Evt.	1+2f	0	xx	Byg
274	Nej	Nej	Evt.	1+1f*	<5	xx	Rug. Poaceae. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen
275	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
276	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
277	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
278	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
279	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
280	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
282	Nej	Nej	Evt.	6f*	1	2 stk	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
283	Nej	Nej	Ja	1	0	x	Havre
284	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
285	Nej	Nej	Ja	1+2f	0	x	Byg
286	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
287	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
288	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
289	Nej	Nej	Ja	3+f	0	1 stk	Byg

290	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
291	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
292	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
293	Nej	Nej	Ja	1	0	x	Byg
294	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
295	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
296	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
297	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
298	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
299	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
300	Nej	Nej	Nej	0	0	0	
301	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
302	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
303	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
304	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
305	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
306	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
307	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
308	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
309	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
310	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
311	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
312	Nej	Nej	Evt.	0	<5	xx	Poaceae. Strå
313	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
314	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
315	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
316	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
317	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
318	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
319	Nej	Ja	Evt.	0	<5	xxxx	Rundstokke/pinde. Carex sp.
320	Nej	Nej	Evt.	4f*	1	2 stk	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
321	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
322	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
323	Nej	Nej	Evt.	1f*	0	xx	*ikke 14C-egnet
324	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
325	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
326	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
327	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
328	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
329	Nej	Nej	Evt.	0	0	xxx	
330	Nej	Nej	Nej	0	0	x	Strå
331	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
332	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	Forkullet rod
333	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
334	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
335	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
336	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
337	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
338	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
339	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
340	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
341	Nej	Nej	Nej	0	0	x	

342	Nej	Nej	Ja	2*	0	xx	Byg. *1 14C-egnet
343	Nej	Nej	Evt.	0	0	3 stk	
353	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
354	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
355	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
356	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
357	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
358	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
359	Nej	Nej	Evt.	0	0	1 stk	
360	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
361	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
362	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
363	Nej	Nej	Evt.	3f*	0	xxx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
364	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	Forkullet rod
365	Nej	Ja	Ja	2-5+f	<10	xxxx	Byg
366	Nej	Nej	Evt.	2f*	0	1 stk	*ikke 14C-egnet
367	Nej	Nej	Ja	1+f	0	xx	Hvede
368	Nej	Nej	Ja	2+f	<5	1 stk	Byg. Poaceae. Fallopia convolvulus
369	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
370	Nej	Nej	Evt.	7f*	0	xx	*Kun egnet til 14C, hvis flere slås sammen
371	Nej	Nej	Nej	0	<5	x	Chenopodium sp.
372	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
373	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
374	Nej	Nej	Nej	4f*	0	x	*ikke 14C-egnet
375	Nej	Nej	Evt.	0	0	2 stk	
376	Nej	Nej	Evt.	0	0	3 stk	
377	Nej	Nej	Nej	1f*	0	x	*ikke 14C-egnet
378	Nej	Nej	Ja	1	0	x	Byg
379	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
380	Nej	Nej	Ja	3+f*	<20	xx	Brødhvede/durumhvede. Byg. Havre. Carex sp. Poaceae. Fallopia convolvulus. *Kun 14C-egnet, hvis flere slås sammen

Tabel 1. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra KNV 00858-02, Fredhøj. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst

P-nr.	2	3	4	5	6	P-nr.
A-nr.	A516	A511	A517	A514	A515	A-nr.
Færdig prøve (ml)	5	3	1	7	2	Færdig prøve (ml)
Oprindelig jordprøve (liter)	5	2	5	4	1	Oprindelig jordprøve (liter)
Cerealia indet (fragment)	9	14	7	45	23	Korn ubestemmeligt (fragment)
Cerealia aksled (antal/antal led)			1/1	9/9	2/2	Korn aksled (antal/antal led)
Triticum aestivum ssp. aestivum/ turgidum ssp. durum	5	2	2	3	3	Brødhvede/durumhvede
Triticum aestivum ssp. aestivum aksled (antal/antal led)		2/2				Brødhvede aksled (antal/antal led)
Triticum cf. aestivum ssp. aestivum aksled (antal/antal led)	15/15	10/10	4/4	22/22	3/3	Mulig Brødhvede aksled (antal/antal led)
Triticum sp.	2	3		3		Hvede
Beta vulgaris	26+6f	4	2		2	Bede
cf. Beta vulgaris	8f					Mulig Bede
Rumex sp.	20	4	1	9	2	Skræppe
Stellari media	5			3		Alm. fuglegræs
Indet	11	2	1	3	4	Ubestemmelig
Trækul (X-XXXXX)	x	x	0	x	x	Trækul (X-XXXXX)
Bemærkninger						Bemærkninger

Tabel 2. Den arkæobotaniske analyse af floteringsprøverne fra K1 fra KNV 00858-02, Fredhøj. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst



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 rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.