

# OBM 3179, Skulkenborg (FHM 4296/1666)



## Makrofossilanalyse af et lag fra en nedgravning fra 1300-tallet

*Marianne Høyem Andreasen*

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 9 2017

# OBM 3179, Skulkenborg

## (FHM 4296/1666)

Makrofossilanalyse af et lag fra en nedgravning  
fra 1300-tallet

---

*Marianne Høyem Andreasen, mag.art.*

### **Indledning**

I april og maj 2014 blev der gennemført en mindre udgravning på i alt 2800 m<sup>2</sup> i nærheden af Skulkenborg (OBM 3179)<sup>1</sup> i forbindelse med byomdannelsesprojektet ved Thomas B. Thriges Gade. Daglig leder på udgravningen var arkæolog Mikael Manøe Bjerregaard. I forbindelse med udgravningen blev der undersøgt bygningsrester og andre anlæg fra middelalder til 17-1800-tallet samt muligvis fra oldtiden. Der blev udtaget enkelte floteringsprøver primært med <sup>14</sup>C-datering for øje.

### **Prøvebehandling**

Jordprøverne blev floteret på Moesgaards Museums anlæg på Fyn ved Arne Åkjær Rasmussen. 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 ende af slisken, hvor de opfanges i et stofnet med maskestørrelser på ca. 0,25 mm. Floteringsprøven i stofnettet tørres og er nu klar til gennemsyn, mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floteringsmaskinen efter den afsluttede floteringsproces, kan soldes.

### **Det kursoriske gennemsyn**

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

Gennemsynet blev foretaget af BA. Kirstine Krath Nielsen under supervision af cand.mag. Peter Mose Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Gennemsynet viste, at hovedparten af prøverne indeholdt få eller ingen forkullede korn og/eller frø. Kun x30 indeholdt en stor mængde

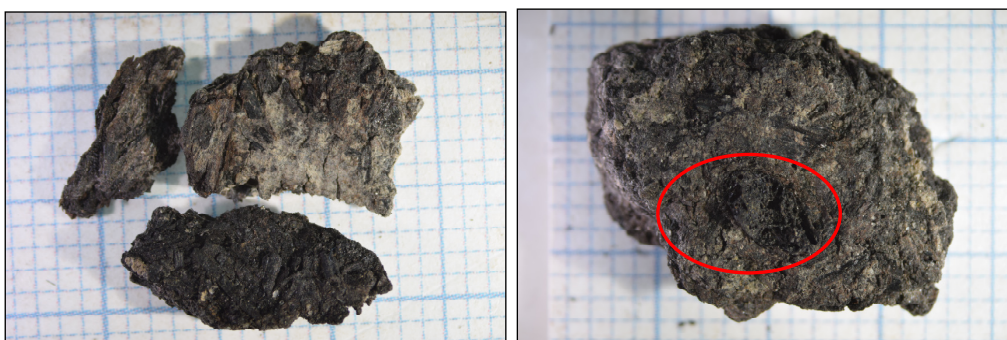
---

<sup>1</sup> OBM 3179, Skulkenborg (FHM 4296/1666). Odense sogn, Odense herred, tidl. Odense amt. Sted nr. 080407-265. UTM: 588.022/6.140.136 Zone 32

makrofossiler. Der kunne identificeres forkullede kornkerner i prøverne af kornsorterne byg (*Hordeum vulgare* sp.) i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) og havre (*Avena* sp.). En enkelt kornkerne kunne muligvis være af sorten emmer (cf. *Triticum dicoccum*), dette vides dog ikke sikkert grundet dens dårlige bevaring. I prøven X30 var der desuden store mængder af aksfragmenter. Endelig kunne enkelte af frøene umiddelbart identificeres som skræppe (*Rumex* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), sæd-dodder (*Camelina sativa*) og hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*).

Trækulsmængden i prøverne var varierende fra meget lav til høj.

På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev det besluttet at udføre en makrofossilanalyse af x30, da den indeholder store mængder makrofossiler, og da en analyse måske kan være med til at afklare funktioner i forbindelse med eller i nærheden af nedgravningen.



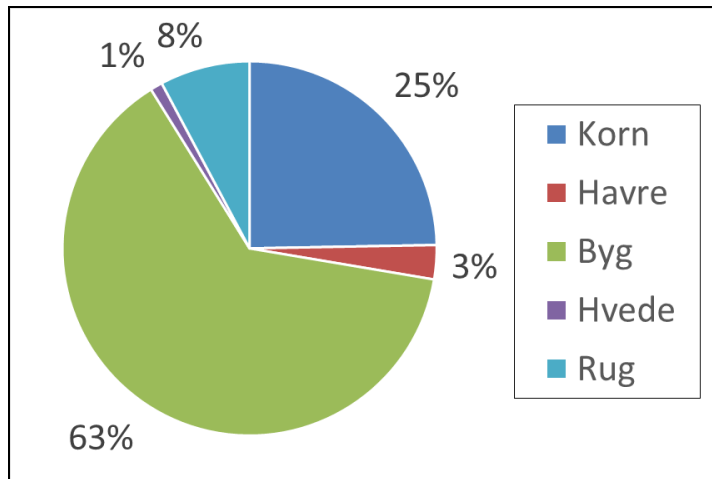
Figur 1. Klumper af sammenkittet organisk materiale fra x30. Til venstre ses strå, mens et kornfragment er indrammet med rødt på billedet til højre

### x30

x30 er udtaget fra lag 174's nederste lag og stammer fra en nedgravning/grube. En forkullet avnklædt byg-kerne fra prøven er <sup>14</sup>C-dateret til 1299-1415 AD (95 % probability).

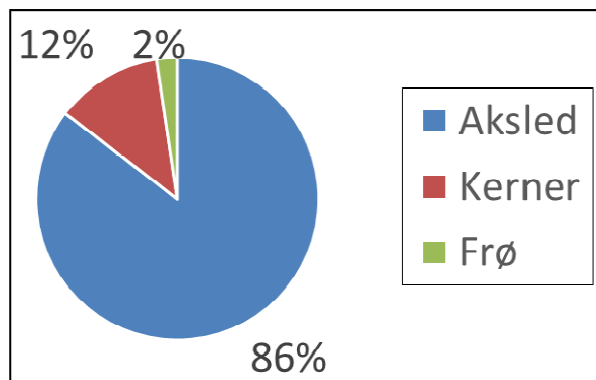
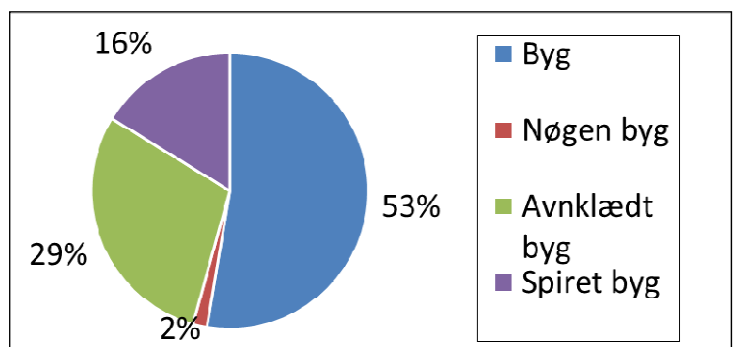
Prøvens indhold af makrofossiler er meget blandet og er domineret af klumper af forkullet tæt sammenkittet organisk materiale (figur 1). Det er vanskeligt at bestemme enkeltdele af dette materiale, men i nogle tilfælde består det blandt andet af strå, aksled, kornfragmenter m.m., men der er også dele, der blot kan bestemmes som organisk materiale. Hvordan dette sammenkittede organiske materiale skal tolkes er vanskeligt at sige, særligt da det ikke er muligt at fastslå, om materialet er presset sammen i gruben eller andetsteds. Det er muligt, at der er tale om en form for gulvlag, hvor gulvstrøelse og smuds er blevet presset sammen, og at det i forbindelse med en rydning/rengøring af gulvet er blevet fjernet, afbrændt og smidt i nedgravningen. Det kan også afspejle en anden aktivitet enten i gruben eller andetsteds, hvor organisk materiale er blevet presset sammen. Til gengæld er det nok ikke sandsynligt, at der er tale om afbrændt tørv, da der så burde være flere frø til stede i prøven, og der burde heller ikke findes kornfragmenter i klumperne.





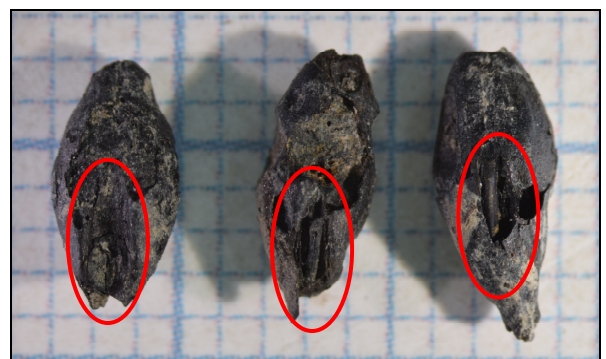
Figur 2. Forholdet mellem kornsorterne i x30. Bemærk at kornfragmenterne er inkluderet i diagrammet, så fire fragmenter regnes som én hel kerne

Figur 3. Forholdet mellem bygsorterne og de spirede bygkerner



Figur 4. Forholdet mellem aksled, kornkerner og frø. Aksled er beregnet ved, at der er beregnet to rugkerner pr. led, mens de aksled, der ikke kunne identificeres som sort, er beregnet med 2,5 kerner pr. led, da de i princippet også kan være byg

Figur 5. Spirede bygkerner. På kernen til venstre ses kun "aftrykket" efter spiren, mens spiren er bevaret på de øvrige to kerner



I prøven blev der også fundet en del rester af dyrkede afgrøder i form af forskellige kornsorter (tabel 2). Blandt kornkernerne var byg (*Hordeum vulgare*) den dominerende kornsort (figur 2), hovedsageligt i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*)(figur 3), men også rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*), brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp.

*aestivum/Triticum turgidum* ssp. *durum*) og dyrket havre (*Avena sativa*) findes i mindre mængde blandt kornkernerne (figur 2). Det er dog ikke kornkernerne, der repræsenterer den største mængde af dyrkede afgrøder, men derimod aksledene, som der blev identificeret store mængder af (figur 4 & tabel 2), og hvor kun rug kunne erkendes (*Secale cereale* ssp. *cereale*)(tabel 2). Dermed ledes tanken hen på, om der kunne være tale om tærskaffald, som vil være domineret af aksled og andre avndeale, men som også vil indeholde en smule kornkerner. Imod denne tolkning taler de forholdsvis få ukrudtsfrø, der findes i prøven (figur 4 & tabel 2), skønt der hovedsageligt er tale om typiske markukrudtsplanter som almindelig klinte (*Agrostemma githago*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*) og kiddike (*Raphanus Raphanistrum*). I stedet ser det ud til, at prøven er sammensat af materiale fra flere forskellige separate hændelser, som det ofte vil være tilfældet med nedgravninger/gruber, og at makrofossilerne derfor ikke kan tolkes som en afspejling af én handling. Denne tolkning støttes også af, at der i prøven både er fundet forkullet samt enkelte uforkullede frø.

Ses der overordnet på prøven, så fremgår det, at avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) og rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) helt sikkert har været dyrkede og udnyttede afgrøder, mens den mindre mængde af dyrket havre (*Avena sativa*) og brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum/Triticum turgidum* ssp. *durum*) kan være ukrudtsindslag i byggen og rugen. Det er dog også muligt, at de afspejler selvstændigt dyrkede afgrøder, da begge sorter er blevet dyrket i middelalderen – hveden dog tilsyneladende i meget begrænset omfang (Karg 2007; Poulsen 2003). De få kornkerner fra nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) er derimod næsten sikkert tilfældige indslag i den avnklædte byg-afgrøde på grund af deres ringe antal. Dermed ser de dyrkede afgrøder ud til at passe fint ind i, hvad der allerede kendes om middelalderens korndyrkning (Karg 2007; Poulsen 2003).

Blandt byg-kernerne var 16 % med spirer eller mærker efter spirer (figur 5). Spiring af korn kan ske tilfældigt, men i forbindelse med byg er det også en oplagt mulighed, at spiringen er sket i forbindelse med ølbrygning. Middelalderlig ølbrygning er efterhånden et velkendt fænomen fra Odense, hvor der er analyseret makrofossiler fra ølbrygning både i forbindelse med udgravningen af Møntergården (Grabowski 2014) og Thomas B. Thriges Gade (Jensen 2017). I disse to tilfælde er der dog tale om meget store mængder kornkerner. Til gengæld er det procentmæssige antal spirede bygkerner tilsyneladende umiddelbart højere i x30 end på de to andre lokaliteter, selvom 16 % umiddelbart ikke lyder så højt i forhold til en ølbrygningssituation, men er jævnfør de sikre ølbrygningslokaliteter ikke usædvanlig lav. At der ikke er blevet identificeret flere spirede bygkerner i x30 kan skyldes, at der enten ikke var flere, men det kan også skyldes bevaringsmæssige forhold. Spiren vil nemlig ofte knække af kerner, og mens den nogle gange vil efterlade et mærke på kernen (figur 5), så vil det andre gange ikke være tilfældet, hvilket kan ses ved at undersøge moderne

referencemateriale. Det er dermed højst sandsynligt, at i hvert fald en del af bygkerne afspejler en ølbrygning, der er foregået i nærheden af nedgravningen, og at noget af affaldet herfra er havnet i nedgravningen.

De mange aksled fra rug må også repræsentere en form for affald, der er afbrændt. Spørgsmålet er selvfølgelig, hvor dette affald stammer fra? Der kan være tale om helt almindeligt tærskaffald fra rug, der er fjernet fra kornet i forbindelse med tærskningen, hvilket også kunne forklare frøene fra de typiske markukrudsplanter. Dog taler den ringe mængde frø i prøven mod denne tolkning, medmindre der har været tale om en ualmindelig ren afgrøde, hvor der kun har vokset ganske få ukrudsplanter på marken, eller at det i forbindelse med indhøstningen er lykkedes at undgå ukrudsplanterne. En anden mulighed kunne være, at aksleddene eventuelt sammen med andre dele af kornet for eksempel stråene<sup>2</sup> har været brugt til noget, f.eks. strøelse, indpakning eller lignende. Men da aksleddene sandsynligvis afspejler affald og ikke er fundet, hvor de eventuelt havde en funktion, er dette umuligt at påvise.

## Opsamling

Makrofossilerne i x30 er tilsyneladende meget sammenblandede og afspejler flere forskellige ting.

Mest interessant er indikationen af en nærliggende ølbrygning, som de spirede byg-kerne sandsynligvis afspejler. De senere års arkæologiske udgravninger og deraf følgende makrofossilanalyser viser mere og mere tydeligt, at det tilsyneladende er en almindeligt forekommende aktivitet i Odense i middelalderen (Grabowski 2014; Jensen 2017), men det er spændende, at også mindre ansamlinger af korn muligvis kan vise spor efter ølbrygning.

De resterende makrofossiler og klumperne af sammenkittet organisk materiale i nedgravningen er sværere at tolke, men de efterlader ingen tvivl om, at materialet i nedgravningen afspejler affald, og at nedgravningen/gruben indgik som en del af affaldshåndteringsprocesserne for byens affald.

## Litteraturliste

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

Grabowski, Radoslaw 2014: OBM 8231, Møntergården (FHM 4296/923) Plant macrofossil analysis of three late medieval (13th-16th century) houses in Odense, Funen. *Rapport for Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum* 9:2014

---

<sup>2</sup> Der er stor forskel på, hvor godt de forskellige dele af en kornplante og ukrudsplanter forkuller, så dele af kornplanten kan være forsvundet i forbindelse med forkulningen (Boardman og Jones 1990)

Jensen, Peter Mose 2017: OBM 9776, Vilhelm Werners Plads (FHM 4296/1392). Archaeobotanical analysis from a burned 14.–15. Century A.D. brewery. *Rapport for Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum 3:2017*

Karg, Sabine 2007: Long term dietary traditions: archaeobotanical records from Denmark dated to the Middle Ages and early modern times, s. 137-160. I: Sabine Karg (ed.): *Medieval Food Traditions in Northern Europe*. København

Poulsen, Bjørn 2003: Middelalderens fødsel – tiden 1000-1340 – avl og købstæder, s. 458-492. I: Per Ethelberg, Nis Hardt, Bjørn Poulsen & Anne Birgitte Sørensen: *Det sønderjyske Landbrugs Historie – Jernalder, vikingetid og middelalder*. Haderslev Museum

## Planterne

### De dyrkede og indsamlede arter

*Avena sativa* L. Almindelig Havre. 60-120 cm høj. Optræder ofte sammen med Flyvehavre. (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)

*Secale cereale* L. Almindelig Rug. Højde 50-150 cm. Højden har ændret sig på grund af avling, se f.eks. Tvengsberg 1995. (Hansen 1993)

*Triticum aestivum* spp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum* L.  
Brødhvede/Durumhvede

### Identificerede planter

*Aethusa cynapium* L. Hundepersille. 5-200 cm høj. Blomstrer juni-sept. Agerjord og haver. Indslæbt til landet (Hansen 1993)

*Agrostemma githago* L. Klinte. 30-90 cm høj (40-80 cm), omkring 200 frø pr. plante. Blomstring og frømodning juni-august. Hovedsagelig vinterannual, findes i visse egne af Jylland i vårsæd. Tidligere en meget frygtet ukrudtsplante i vintersæden. Må ikke bruges til opfodring, da planten er meget giftig. Klinte stiller større fordringer til jordens kvalitet end rugen, og i dårlig, sandet, fugtig jord trives den ikke. Agerjord, ruderater. Klinte har været anvendt som indikator for vinterannuelle afgrøder. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

*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. Blomstring og frømodning juli-september. Udpræget sommerannual, modnes sammen med korn og hør. Knyttet til kornmarkerne og forekommer almindeligt i vårsæd hvor den er mest generende samt i Hør, kan fremme lejesæd i kornet. Agerjord, ved bebyggelse. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950)

*Raphanus raphanistrum* L. Kiddike. 30-60 cm (30-80 cm) høj, omkring 100 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juni-august. Typisk sommerannual plante med frøformering. Spredes ofte med staldgødning. Forekommer fortrinsvis på tørre, sandede og kalktrængende marker. Optræder i alle forårssåede afgrøder og er et stort problem for framavlen af vårsæd. Agerjord. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, 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 sommerannual (kan også forekomme i vintersæd, Melander 1998). Forholder sig som *Persicaria lapathifolium*. 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)

### Planter identificeret til slægt eller familie

Asteraceae Kurvblomstfamilien

*Avena sp.* Havre

Cerealialia Korn

*Chenopodium sp.* Gåsefod

*Galium sp.* Snerre

Polygonaceae Pileurt-familien

### 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. p. 41-190

Tvengsberg, P.M. 1995: Rye and swidden cultivation tillage without tools. *Tools & Tillage. Vol. VII: 4.* s. 131-146.

X-nr.	Egnet til		C14	Korn	Frø	Trækul	Kommentarer
	analyse?						
9	Nej	Evt.		0	2	xxxxx	recent frø
10	Nej	Evt.		0	0	xxx	
14	Nej	Evt.		0	0	xx	
15	Nej	Evt.		0	0	xx	recent frø
16	Nej	Evt.		2f	0	xx	cf. byg
17	Nej	Evt.		0	0	xx	
18	Nej	Ja		1	0	xx	byg
19	Nej	Ja		1	2f	xxxx	havre/flyvehavre, frø fragmenter
20	Nej	Evt.		0	0	xxxx	
21	Nej	Evt.		0	0	xx	
22	Nej	Evt.		0	0	xx	
23	Nej	Evt.		0	0	xxxx	
24	Nej	Evt.		0	0	xxx	fiskeknogler
30	Ja	Ja		200+	2	xxxxx	aksfragmenter, havre/flyvehavre, mest avnklædt byg, 4 rug, Rumex sp., Fallopia convolvulus
32	Nej	Evt.		0	0	xx	recent frø
33	Nej	Ja		16, 2f	2	xxxx	knoglefragmenter, Chenopodium album, avnklædt byg, cf. emmer
34	Nej	Evt.		1f	0	xxx	fiskeknogle, cf. byg
35	Nej	Evt.		0	0	xx	
36	Nej	Evt.		0	0	xx	fiskeknogler

*Tabel 1. Resultatet af det kursoriske gennemsyn af prøverne fra OBM 3179, Skulkenborg. Trækul er subjektivt vurderet med 1-5 Xér. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul*

<b>X-nr.</b>	<b>30</b>	<b>X-nr.</b>
Floteret (ml)	250	Floteret (ml)
Oprindelig jordprøve (liter)	5	Oprindelig jordprøve (liter)
Cerealia	54	Korn
Cerealia fragment	254 (146)	Korn fragment
Cerealia aksled (antal/antal led)	821/886 (209/226)	Korn aksled (antal/antal led)
Cerealia avn	2	Korn avn
Cerealia knæ	61 (37)	Korn knæ
Avena sativa	7	Dyrket havre
Avena sp.	7	Havre
Hordeum vulgare var. nudum	5	Nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare	89	Avnklædt byg
Hordeum vulgare	159	Byg
Hordeum vulgare spiret	49	Spiret byg
Triticum aestivum ssp. aestivum/Triticum turgidum ssp. durum	5	Brødhvede/Durumhvede
Secale cereale ssp. cereale	37	Rug
Secale cereale ssp. cereale aksled (antal/antal led)	465/551 (135/170)	Rug aksled (antal/antal led)
Aethusa cynapium (uforkullet)	7 (3)	Hundepersille (uforkullet)
Agrostemma githago	1	Almindelig klinte
Asteraceae (uforkullet)	4 (1)	Kurvblomst-familien (uforkullet)
Chenopodium sp.	24 (6)	Gåsefod
Fallopia convolvulus	4 (1)	Snerle-pileurt
Galium sp.	4 (1)	Snerre
Persicaria lapathifolia/maculosa	8 (2)	Bleg/Fersken-pileurt
Polygonaceae (uforkullet)	4 (1)	Pileurt-familien (uforkullet)
Raphanus raphanistrum	2	Kiddike
Raphanus raphanistrum (uforkullet)	1	Kiddike (uforkullet)
Raphanus raphanistrum fragment	4 (1)	Kiddike fragment
Indet	29 (8)	Ubestemmelig
Ubrændt fiskeknogle	1	Ubrændt fiskeknogle
Knop	1	Knop
Trækul (X-XXXXX)	xxxxx	Trækul (X-XXXXX)
Bemærkninger	Indeholder meget sammenkittet organisk materiale	Bemærkninger

*Tabel 2. De analyserede makrofossiler fra HBV 1412, Revsingård. Trækul er subjektivt vurderet med 1-5 Xér. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul. Tallene i parentes er lig det reelle antal fundne korn/frø m.m., da ikke alt materialet er analyseret, mens tallene udenfor angiver det beregnede antal*



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, vedanatommiske 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.