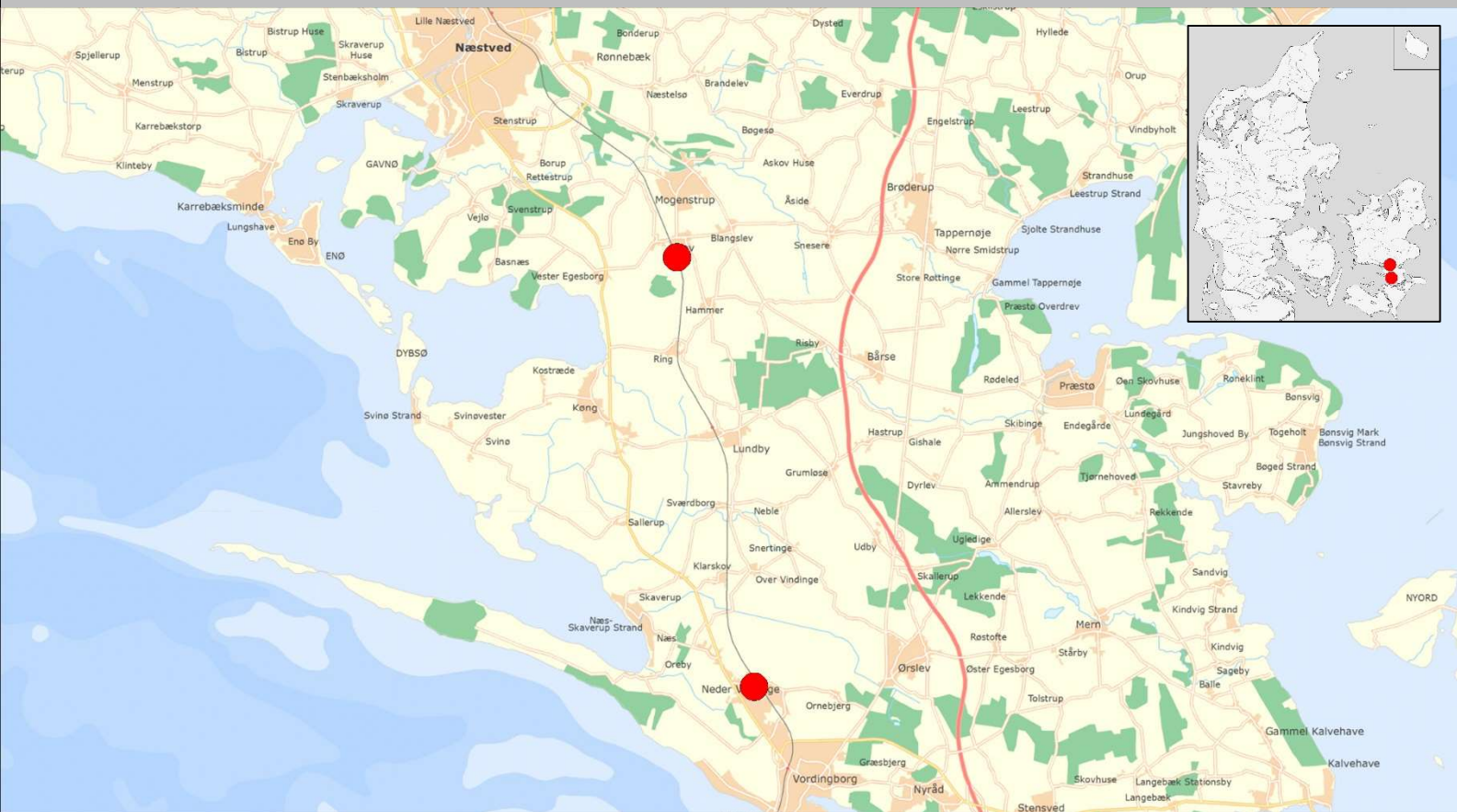


KNV 00636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej og KNV 00688, Ringsted- Femern område 41 (FHM 4296/2654 og 2650)



Arkæobotanisk analyse af makrofossiler fra gruber og et ildsted fra yngre romersk jernalder og vikingetid

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 12 2020

KNV 00636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej og KNV 00688, Ringsted-Femern område 41 (FHM 4296/2654 og 2650)

Arkæobotanisk analyse af makrofossiler fra gruber og et ildsted fra yngre romersk jernalder og vikingetid

Marianne Høyem Andreasen, mag.art.

Indledning

I 2017 blev der i forbindelse med Ringsted-Femern-projektet gennemført en lang række udgravninger. Den ene foregik nordvest for Vordingborg (KNV 00636)¹, mens en anden var placeret sydøst for Næstved ved Lov (KNV 00688)². Udgravningerne blev forestået af arkæolog Katrine Kølle Hansen for Museum Sydøstdanmark. I forbindelse med udgravningerne af de to lokaliteter blev der udtaget jordprøver til flotering og makrofossilanalyse fra en række af lokaliteternes anlæg.

Prøvebehandling

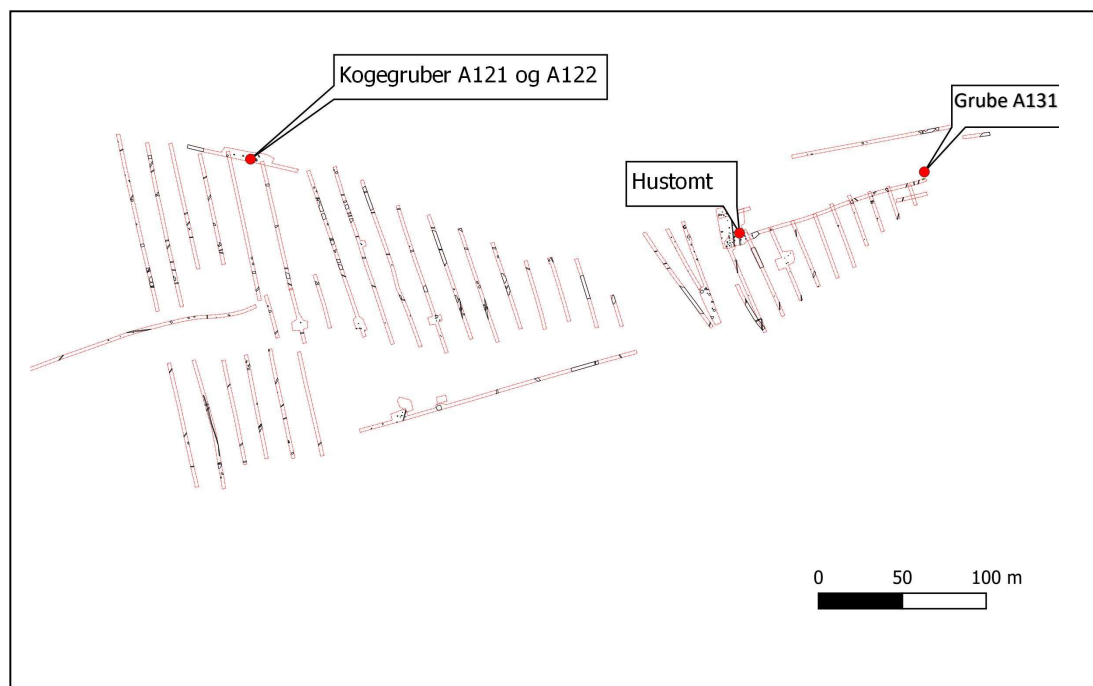
Jordprøverne blev floteret for Museum Sydøstdanmark, af firmaet Scanflot ved Niels Michaelsen. Floteringsanlægget består af et anlæg, hvor der tilføres vand gennem flere dyser nederst på en skråtstillet sliske, hvor også jordprøven påhældes. Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres elementer i jordprøven, der er lettere end vandet, såsom forkullede planterester, og flyder til sidst ud over den øverste 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 de efterfølgende arkæobotaniske kursoriske gennemsyn fremgår af tabel 1. Gennemsynet blev foretaget af cand.mag. Jannie Koster Larsen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

¹ KNV 00636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej (FHM 4296/2654). Kastrup sogn, Vordingborg Kommune, Region Sjælland. UTM: 684328/6102643 zone 32

² KNV 00688, Ringsted-Femern område 41 (FHM 4296/2650). Hammer sogn, Næstved kommune, Region Sjælland. UTM: 681879/6116287 zone 32



Figur 1. Oversigtsplan over KNV 00636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej (tegning: Museum Sydøstdanmark)

Gennemsynet af prøverne fra de to lokaliteter viste, at tre gruber fra KNV 00636 og et ildsted i en grube fra KNV 00688 indeholdt en større mængde forkullede korn og frø end de øvrige prøver fra lokaliteterne. Det blev derfor besluttet at lave en arkæobotanisk analyse af disse prøver for at få et lille indblik i planteøkonomien på lokaliteten og derigennem udvide vores viden om agerbruget og planteøkonomien på Sjælland.

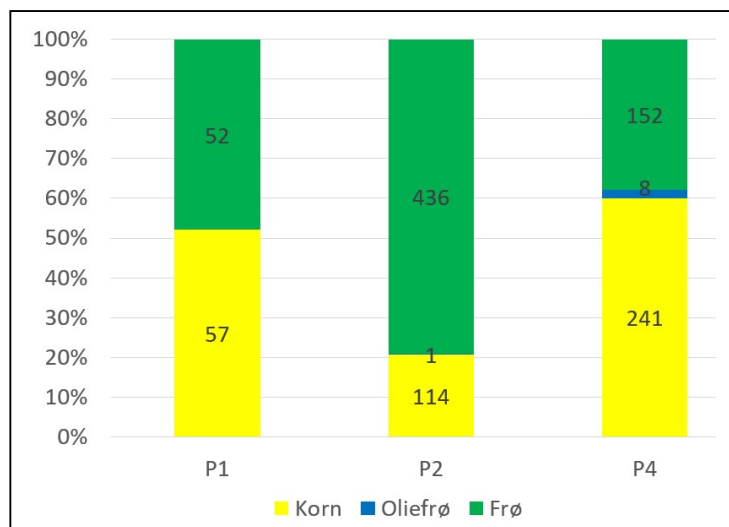
KNV 00636

En del af udgravningen ved KNV 00636 bestod af et lille treskibet langhus i et område med en del anlæg. 300 meter vest for huset fandtes en mindre koncentration af kogegruber heriblandt A121 og A122, hvorfra P1 og P2 er udtaget (figur 1; tabel 2). 115 meter øst for huset fandtes en grube A131, hvori P4 er udtaget. Prøverne er alle udtaget i opfyldslag. Alle prøverne og dermed kogegruberne/gruben er ¹⁴C-daterede til vikingetid (661-975 AD (95,4% probability)) ud fra 12 dateringer af korn.

Sammensætningen af makrofossilerne i de tre prøver er varierende. P1 består af stort set lige dele kornkerner og frø, P2 er domineret af frø, og P4 er domineret af kornkerner, mens alle tre prøver kun indeholder ganske få eller ingen frø fra olieplanterne hør (*Linum usitatissimum*) og mulig sæddodder (cf. *Camelina sativa*) (figur 2; tabel 2).

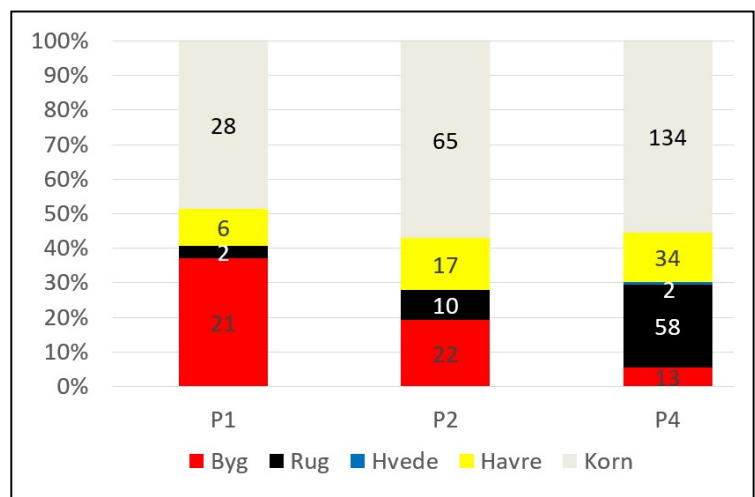
I alle tre prøver er en meget stor andel af kornkernerne så fragmenterede, at en bestemmelse til sort ikke har været mulig (tabel 2), hvilket kan give en vis usikkerhed i tolkningen af sorternes indbyrdes betydning, hvis det antages, at én bestemt sort er mere fragmenteret end andre. Umiddelbart er der dog intet i prøverne, der viser dette, men det bør holdes in mente i forbindelse med tolkningen af kornsorternes betydning.

Både byg (*Hordeum vulgare*) i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) og havre (*Avena* sp.) ser ud til at have været dyrket på lokaliteten, mens det er mere usikkert, om de to kerner fra brødhvede/durumhvede



Figur 2. Forholdet mellem korn, oliefrø og ukrudtsfrø i prøverne fra KNV 00636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej. Kornfragmenter er omregnet, så fire fragmenter svarer til én hel kornkerne

Figur 3. Forholdet mellem kornsorterne i prøverne fra KNV 00636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej. Kornfragmenter er omregnet, så fire fragmenter svarer til én hel kornkerne



(*Triticum aestivum/durum*)³ afspejler en dyrkning eller en tilfældig indblanding (figur 3; tabel 2). Det skal også nævnes, at på grund af bevaringen var det dog ikke muligt at afgøre, om havrekerne skal tilskrives dyrket havre eller ukrudtsarten flyve-havre⁴. Ud fra den procentmæssige andel i P2 og P4 samt dateringen er det dog sandsynligt, at der er tale om dyrket havre, som er en forholdsvis almindelig afgrøde i vikingetiden (Robinson 1994; Robinson et al 2009). Der er tydelige forskelle på forholdet mellem de forskellige kornsorter i de tre prøver. P1 er domineret af byg, hvoraf nogle kunne identificeres som avnklædt byg, mens kun én kerne muligvis er fra nøgen byg (cf. *Hordeum vulgare* var. *nudum*). Også P2 er domineret af byg/avnklædt byg, men andelen af rug og havre er større end i P1. I modsætning

³ Kerner fra brødhvede og durumhvede kan ikke adskilles. Kun ved hjælp af aksled kan en adskillelse af de to undersorter lade sig gøre. 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)

⁴ Det er ikke muligt at skelne mellem dyrket havre og flyve-havre alene ud fra havre-kerner. For at kunne skelne kræves velbevarede avner

hertil er P4 domineret af rug ligesom havre udgør en forholdsvis stor andel, mens byg/avnkædet byg kun udgør en mindre andel. Det er også i P4, at de to kerner fra brødhvede/durumhvede er identificeret. Om der er tale om reelle forskelle, eller de snarere skyldes, at der i alle prøverne er mange uidentificerede kornkerner/-fragmenter, er umiddelbart svært at besvare. Det er dog interessant, at P1, som er tydeligst domineret af byg, er ældre end P2 og P4, hvor andelen af rug og havre er større. Forskellene i afgrødefordelingen imellem de forskellige kontekster kan dog også skyldes, at de forskellige områder af lokaliteten har været anvendt forskelligt fremfor tidsmæssige forskelle.

Som nævnt, er det usikkert, om de to kerner fra brødhvede/durumhvede skal betragtes som dyrkede på grund af deres ringe andel af kornkernerne. Igennem det meste af forhistorien findes brødhvede/durumhvede på en lang række bopladser, men ofte i lavt antal (Andreasen kommende). Denne hyppige, men lave forekomst kunne måske antyde, at netop denne kornsort har været dyrket på de fleste lokaliteter, men som en mindre vigtig afgrøde måske en luksus-afgrøde, som kun blev brugt ved særlige lejligheder, som det kendes fra middelalderen og fra den nordiske mytologi (Andreasen kommende; Kjersgaard 1978; Larsen 1995)⁵.

Det meget lave antal frø fra hør og mulig sæddodder gør det også svært at afgøre om disse arter har været dyrket på lokaliteten, eller om de skal ses som et ukrudtsindslag i de øvrige afgrøder. Det vides dog, at hør blev dyrket i vikingetiden (Robinson et al 2009), og sæddodder er kendt som et ukrudtsindslag i hør-afgrøder (Brøndegaard 1979; Frederiksen et al. 1950), hvilket kan forklare dens tilstedeværelse, hvis den ikke er blevet selvstændigt dyrket for olie-indholdet i frøene. Hør kan være dyrket både for de olieholdige frø, men også som tekstilplante.

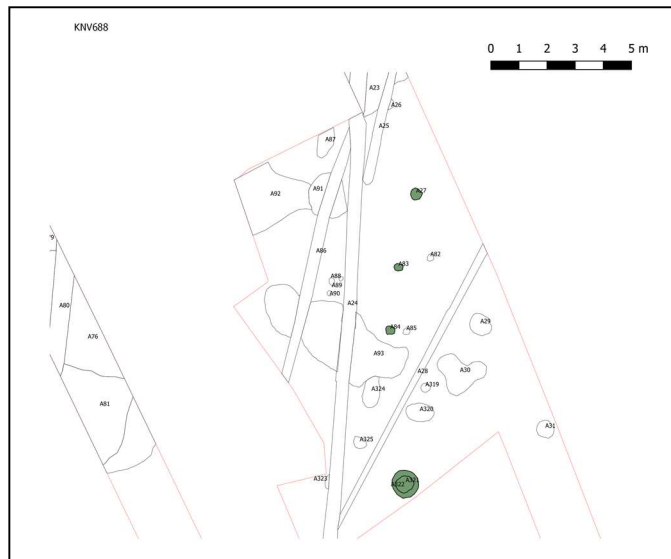
Ukrudtsfrøene kan hovedsageligt bestemmes som arter, der ofte vokser som markukrudt som klinte (*Agrostemma githago*), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*), rødknæ (*Rumex acetosella*), sort natskygge (*Solanum nigrum*) og almindelig spergel (*Spergula arvensis*). Det er dermed sandsynligt, at ukrudtsplanterne har vokset sammen med kornet på markerne og er blevet indhøstet sammen med det. Herved findes ukrudtsfrøene blandet med de dyrkede afgrøder på bopladsen.

I og med at prøverne alle er udtaget i opfyldslag, afspejler de ikke kogegrubernes/grubens primære funktion, og de kan dermed ikke bruges til at tolke anlæggene. Det er også umiddelbart svært at vide, om makrofossilerne i prøverne stammer fra en eller flere begivenheder, hvilket også gør det svært at tolke deres sammensætning. I stedet kan makrofossilerne bruges til mere generelle udsagn om planteøkonomien på lokaliteten (se nedenfor).

KNV 00688

På lokaliteten fandtes flere vandfyldte lavninger samt spredte bopladsspor heriblandt et lille muligt toskibet hus og en grube med et ildsted øverst (figur 4 og 5). Fra ildstedet i gruben blev P4

⁵ Det nævnes ikke af Kjersgaard, hvilken type hvede der er tale om, men der er formodentlig tale om brødhvede



Figur 4. Oversigtsplan over KNV 00688, Ringsted-Femern område 41 (tegning: Museum Sydøstdanmark)

Figur 5. Grube A322 med ildstedet øverst, hvorfra P4 er udtaget (Foto: Museum Sydøstdanmark)

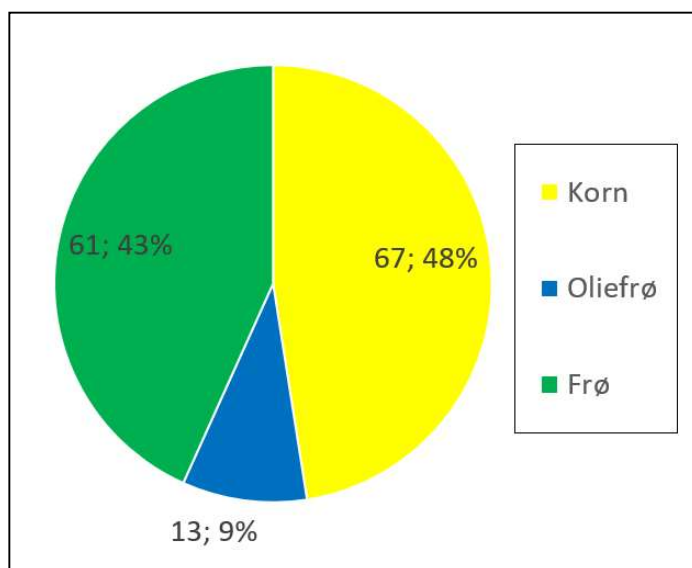


udtaget. Tre ^{14}C -dateringer på korn fra P4 daterede ildstedet til 258-536 AD (95,4 % probability).

Andelen af kornkerner og ukrudtsfrø er høj og næsten ens i prøven, mens frø fra olieplanterne hør (*Linum usitatissimum*) og sæddodder (*Camelina sativa*) kun udgør 9 % af makrofossilerne (figur 6; tabel 3). Mange af kornkernerne er så fragmenterede, at det ikke var muligt at identificere dem til sort, hvilket gør, at tolkningerne af forholdet mellem de forskellige kornsorter bør tages med forbehold, da det ikke kan ses, om fragmenterne repræsenterer en eller flere sorter. Der er dog intet i prøven, der peger i retning af, at en sort skulle være bedre repræsenteret i fragmenterne end de øvrige.

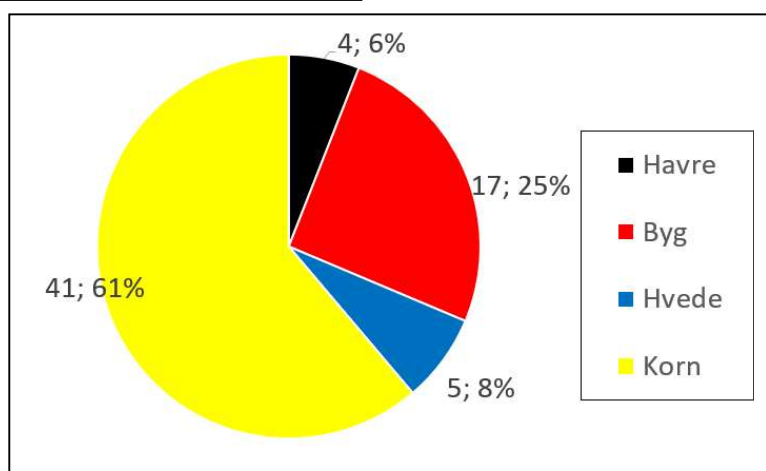
Umiddelbart ser byg (*Hordeum vulgare*), hvoraf nogle kunne identificeres som avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), ud til at være den dominerende kornsort, men der er også fundet enkelte kerner fra havre (*Avena* sp.), brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum/durum*) og emmer/spelt (*Triticum dicoccon/spelta*)⁶(figur 7; tabel 3). Det er

⁶ Teoretisk kan der skelnes mellem kerner fra emmer og spelt, men der er et stort overlap i de to sorters længde, brede og højde-indeks, hvilket betyder, at det i praksis er meget vanskeligt. Til gengæld kan der nemmere skelnes mellem de to sorters avnbaser (Jacomet et coll. 2006). På grund af vanskelighederne mellem at skelne mellem emmer- og spelt-kerner er der i denne analyse blevet valgt ikke at forsøge at identificere dem nærmere



Figur 6. Forholdet mellem korn, oliefrø og ukrudtsfrø i prøverne fra KNV 00688, Ringsted-Femern område 41. Kornfragmenter er omregnet, så fire fragmenter svarer til én hel kornkerne

Figur 7. Forholdet mellem kornsorterne i prøverne fra KNV 00688, Ringsted-Femern område 41. Kornfragmenter er omregnet, så fire fragmenter svarer til én hel kornkerne



sandsynligt, at avnklædt byg har været dyrket på lokaliteten, mens det er mere usikkert, om havre- og hvedekernerne samt oliefrøene afspejler dyrkning eller skal ses som ukrudtsindslag i bygafgrøden. Alle sorterne kendes dog fra perioden som dyrkede afgrøder, om end med svingende betydning (Robinson 1994; Robinson et al 2009).

Ligesom ved prøverne fra KNV 00636 stammer ukrudtsfrøene hovedsageligt fra typiske markukrudsplanter som hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), almindelig kiddike (*Raphanus raphanistrum*) og rødknæ (*Rumex acetosella*) (tabel 3). Ukrudtsfrøene skal dermed sandsynligvis ses i sammenhæng med kornkernerne, som de sandsynligvis er indhøstet sammen med og dermed bragt til bopladsen.

Prøvens sammensatte natur med flere forskellige (mulige) afgrøder samt en del markukrudsfrø peger i retning af, at der er tale om sammenblandet materiale. Konteksten (ildsted) kunne antyde, at der er tale om affaldsafbrending eller optændingsmateriale eller en kombination af de to. Der kunne være tale om tærskaffald, som kunne være blevet brugt som optænding/brændsel. Mod dette taler, at der ikke er strå eller aksdele i prøven. Dette kan i princippet skyldes, at strå og aksdele lettere brænder helt væk end kornkerner og frø (Boardman & Jones 1990), men så længe der ikke er strå eller aksdele i prøven, er det meget vanskeligt at bevise denne mulighed. En mere sandsynlig forklaring er umiddelbart, at der er

tale om affald fra kornrensningen samt spild i forbindelse med madlavningen. Dette kunne også forklare, hvorfor en så stor andel af kornkernerne er fragmenterede, da dette kan være sket i forbindelse med madlavningen. Frøene kan stamme fra den sidste håndrensning af kornet, hvor de sidste urenheder fjernes umiddelbart før selve madlavningen, hvilket ifølge etnoarkæologiske kilder ofte er sket i nærheden af ildstedet. Uønskede frø og andre urenheder bliver herefter kastet i ilden (Hillman 1984).

Afgrøderne i perspektiv

Prøverne fra de to lokaliteter ser ud til at understøtte en tendens i agerbrugets udvikling på Sjælland som tidligere er set, men som endnu bliver bygget på meget få lokaliteter, nemlig at rugen kommer senere til Sjælland end Jylland og Fyn som en dyrket sort (Robinson et al 2009). Der er nemlig slet ikke observeret rug på KNV 00688, som er dateret til yngre romersk/ældre germansk jernalder, mens rug findes i alle tre vikingetidige prøver og ovenikøbet dominerer i P4. Der skal dog gøres opmærksom på, at i Sverige er der fund af rug allerede i yngre jernalder (Grabowski 2011), så spørgsmålet er, om de manglende rugfund fra Sjælland fra yngre jernalder er reel, eller skyldes tilfældigheder i materialet. Kun fremtidige arkæobotaniske analyse kan besvare dette spørgsmål

Avnklædt byg er den dominerende bygsort, idet der ikke er sikre kerner fra nøgen byg i nogen af prøverne. Dette stemmer fint overens med den nuværende viden om agerbruget på Sjælland, hvor der ser ud til, at skiftet fra nøgen til avnklædt byg begynder allerede midt i bronzealderen (Henriksen 2003; Jensen & Andreasen 2011).

Havre ser ud til at have været dyrket i hvert fald på KNV 00636 i vikingetiden, da det udgør en forholdsvis stor procentmæssig andel af de identificerede kornkerner i P4, men det er også meget muligt, at de øvrige fund af havrekerner i de andre prøver afspejler en dyrkning, da dyrkningen af havre tilsyneladende begynder i yngre bronzealder og for alvor bliver udbredt i ældre jernalder (Robinson 1994).

Som nævnt, er det usikkert, hvorvidt de få hvedekerner afspejler en egentlig dyrkning af brødhvede/durumhvede og emmer/spelt. I og med at brødhvede/durumhvede efterhånden er fundet, omend som regel i små mængder, på rigtigt mange lokaliteter i hele forhistorien, virker det til, at disse forekomster skal betragtes som andet end forurening, og måske i stedet, som foreslået ovenfor, skal ses som en dyrkning om end i mindre omfang end de primære afgrøder (Andreasen kommende). Små mængder emmer findes på enkelte lokaliteter både i yngre romersk/ældre germansk jernalder og vikingetiden, men generelt ser det ud til, at emmer og spelt har sin storhedstid i neolitikum og bronzealderen (Andreasen 2009; Robinson 1994). De få kerner både på KNV 00688 og andre samtidige lokaliteter kan måske afspejle, at emmer har været dyrket, men i mindre omfang, som det blev foreslået for brødhvede/durumhvede. Det er dog også muligt, at der blot er tale om en form for ukrudt i de øvrige afgrøder, da forekomsten er mere sporadisk i yngre jernalder og vikingetid.

Også frøene fra hør og sæddodder er svære at tolke, da de forekommer så fåtalligt. Hør og sæddodder har deres storhedstid i ældre jernalder (Robinson 1994; Robinson et al 2009), men i hvert fald dyrkningen af hør fortsætter også i yngre jernalder og vikingetid, da der kendes flere fund af hørtekstiler i vikingetiden (f.eks. Jørgensen 1986; Fentz 1987), ligesom der er udgravet en bebyggelse med hørproduktion ved Næs (Hansen & Høier 2000). Set i dette perspektiv er det muligt, at også hørfrøene fra KNV 00636 og KNV 00688 afspejler en (mindre/sekundær) dyrkning af hør, mens det er muligt, at sæddodderfrøene måske snarere

skal ses som forurening i hørafgrøden, hvor den ofte kan forekomme som ukrudt (Brøndegaard 1979; Frederiksen et al. 1950).

Afslutning

Både jernalderprøven fra KNV 00688 og vikingetidsprøverne fra KNV 00636 vidner om et meget alsidigt agerbrug på lokaliteterne, hvor nogle sorter har været dominerende, mens andre tilsyneladende har haft en mindre betydning. De to lokaliteter viser desuden en udvikling indenfor agerbruget på Sjælland, hvor rug tilsyneladende ikke bliver dyrket i yngre romersk/ældre germansk jernalder, men først dukker op senere - i dette tilfælde i vikingetidsprøverne fra KNV 00636.

Prøverne fra de to lokaliteter viser også, at selv arkæobotaniske analyser af mindre mængder makrofossiler fra forhistoriske lokaliteter kan være med til at udvide og underbygge vores viden om det forhistoriske agerbrug og dets udvikling.

Litteraturliste

- Andreasen, Marianne Høyem 2009: Agerbruget i enkeltgravsskultur, senneolitikum og ældre bronzealder i Jylland – belyst ud fra plantemakrofossiler. *Kuml* 2009, s. 9-55
- Andreasen, Marianne Høyem kommende: Free-threshing wheat in Danish prehistory. NAG-book
- 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
- Brøndegaard, Vagn J. 1979: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder
- Fentz, Mytte 1987: En hørskjorte fra 1000-årenes Viborg. *Kuml* 1987
- Frederiksen, H. & P. Grøntved, H.I. Petersen 1950: *Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse*. Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab. København
- Grabowski, Radoslaw 2011: Changes in cereal cultivation during the Iron Age in southern Sweden: a compilation and interpretation of the archaeobotanical material. *Vegetation History of Archaeobotany* 20, s. 479–494
- Hansen, Keld Møller og Henrik Høier 2000: Næs – en vikingetidsbebyggelse med hørrproduktion. *Kuml* 2000
- Henriksen, Peter Steen 2003: Arkæobotaniske undersøgelser af materiale fra Kroppedal Museum for Astronomi, Nyere tid, Arkæologi. *NU Rapport nr. 12, 2003*
- Hillman, Gordon 1984a: 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 & collaborators 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. Archaeobotany Lab IPAS, 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
- Jørgensen, Lise Bender 1986: *Forhistoriske tekstiler i Skandinavien*. Nordiske Fortidsminder, Serie B, 9.
- 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

Kjersgaard, Erik 1978: *Mad og øl i Danmarks Middelalder*. København

Larsen, Thøger 1995: *Nordens gudekvad. Edda-myterne* 1. 3. udgave 1. oplag. Oversat fra oldnordisk

Robinson, David Earle 1994a: Crop plants in Danish prehistory / Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkæologiske udgravninger i Danmark* 1993, s.20-39

Robinson, David Earle, Peter Hambro Mikkelsen & Claus Malmros 2009: Agerbrug, driftsformer og planteressourcer I jernalder og vikingetid (500 f.Kr.-1100 e.Kr.), s. 117-142
I: Bent Odgaard & Jørgen Rydén Rømer (red.): *Danske landbrugslandskaber gennem 2000 år. Fra digevoldinger til støtteordninger*. Århus

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)

Corylus avellana Hasselnød. Busk, op til 10 m, oftest mangestammet. Marts-april. Næringsrig bund i lyse skove, skovbryn, krat og hegn. Almindelig dog sjældent i Vestjylland (Hansen 1993)

Hordeum vulgare L. Seksrådet 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)

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)

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

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

Identificerede planter

Agrostemma githago L. Klinte. 30-90 cm høj (40-80 cm), omkring 200 frø pr. plante. Blomstring og frømodning juni-august. Hovedsagelig vinterannuel, 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. Medtaget fordi Klinte har været anvendt som indikator for vinterannuelle afgrøder. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

Chenopodium album L. Hvidmelet Gåsefod. 25-80 cm høj (30-70 cm), gennemsnitlig omkring 3.100 frø pr. plante, dog frodige eksemplarer helt op til 40.000 frø. Blomstrer og frømodning juni-oktober. Udpræget sommerannuel, meget skadeligt ukrudt i vårsædsmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderater. (Melander 1998, 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. 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)

Neslia paniculata L. Rundskulpe. 15-60 cm. Blomstrer juni-juli. Åben, næringsrig bund på agerjord og ruderater (Mossberg & Stenberg 2005)

Plantago lanceolata L. Lancet-vejbred. 10-40 cm (10-30 cm) langt blomsterskaft, omkring 1.500 frø pr. plante, dog 15.000 på en stor plante. Blomstrer maj-juni, frømodning august-oktober. Flerårig. Overdrev, skrænter, marker, vedvarende græsmarker og ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993). Forsøg har vist at planten også vokser glimrende på marker, der bliver dyrket på jernaldermaner (Henriksen 1996)

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)

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 fremavlen af vårsæd. Agerjord. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, 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)

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. 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 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)

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 lapathifolia*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922) og

Persicaria lapathifolia L. Bleg pileurt. 30-60 cm (25-80 cm) høj, omkring 800-850 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø i juli-september. Udpræget 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)

Planter identificeret til slægt eller familie

Avena sp. Havre

Brassica sp. Kål

Bromus sp. Hejre

Carex sp. Star

Caryophyllaceae. Nellikefamilien

Chenopodium sp. Gåsefod

Fabaceae Ærteblomstfamilien

Galium sp. Snerre

Poaceae Græsfamilien

Rumex sp. Syre

Trifolium sp. Kløver

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 Markkrudts Historie. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København. 17
- Korsmo, E. 1926: Ogräs. Ogräsarternes liv och kampen mot dem i nutidens jordbruk. Stockolm.
- 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.

SAGS-NR	P-NR	EGNET TIL			ANTAL			ØVRIGE BEMÆRKNINGER
		MAKROFOSSIL ANALYSE	VEDANALYSE	¹⁴ C-DATERING	KORN	FRØ	TRÆKUL	
KNV 688	1	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
KNV 688	2	Nej	Nej	Nej	0	0	x	
KNV 688	3	Nej	Nej	Ja	1	0	x	Korn
KNV 688	4	Ja	Ja	Ja	30-35	5-10	xxx	Avnklædt byg, Bromus sp. Poaceae, Raphanus raphanistrum
KNV 688	5	Nej	Nej	Ja	6	0	xx	Byg
KNV 688	6	Nej	Ja	Evt.	0	0	xxxx	
KNV 636	1	Ja	Nej	Ja	20-30	0	xx	Avnklædt byg, Havre + forslagret organisk materiale
KNV 636	2	Ja	Nej	Ja	35-40	10-20	xx	Avnklædt byg, Havre, Rug, Persicaria lapathifolia/maculosa, hasselnøddeskal + brændte knogler
KNV 636	3	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
KNV 636	4	Ja	Nej	Ja	40-50	40-50	xx	Avnklædt byg, Rug, Havre, Hør, Bromus sp., Persicaria lapathifolia/maculosa
KNV 636	5	Nej	Nej	Ja	3f	1	xx	Korn, Fabaceae
KNV 636	6	Nej	Nej	Evt.	0	2	xx	Plantago sp., Rodknold
KNV 636	7	Nej	Nej	Ja	3-4	2-3	xx	Avnklædt byg, Chenopodium sp.
KNV 636	8	Nej	Nej	Ja	1+1f	2-3	xx	Byg, Hvede, Poaceae
KNV 636	9	Nej	Nej	Evt.	0	0	xx	
KNV 636	10	Nej	Nej	Ja	1	0	xx	Havre
KNV 636	11	Nej	Nej	Nej	0	1	x	Indet.
KNV 636	12	Nej	Nej	Evt.	0	2	xx	Persicaria lapathifolia/maculosa, Fabaceae
KNV 636	13	Nej	Nej	Evt.	0	2	xx	Indet.
KNV 636	14	Nej	Nej	Nej	0	0	x	

Tabel 1. Den kursoriske gennemgang af floteringsprøverne fra KNV 0000636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej og KNV 00688, Ringsted-Femern område 41. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst. "f" markerer fragment

P-nr.	P1	P2	P4	P-nr.
A-nr.	121	122	131	A-nr.
Floteret (ml)	10	10	10	Floteret (ml)
Oprindelig jordprøve (liter)	4	4	5	Oprindelig jordprøve (liter)
Avena sp.	6	17	34	Havre
Cerealia indet	2	6	2	Korn
Cerealia indet (fragment)	102	237	526	Korn (fragment)
Cerealia indet aksled (antal/antal led)		4/4	1/1	Korn aksled (antal/antal led)
Cerealia indet avne			3	Korn avne
cf. Camelina sativa			5	cf. Sæddodder
Hordeum vulgare cf. var. nudum	1			cf. Nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare	4	7	5	Avnklædt byg
Hordeum vulgare	16	15	8	Byg
Hordeum vulgare aksled (antal/antal led)		2/2		Byg aksled (antal/antal led)
Linum usitatissimum			3	Dyrket hør
cf. Linum usitatissimum		1		cf. Dyrket hør
Secale cereale ssp. cereale	2	10	58	Rug
Triticum aestivum/durum			2	Brødhvede/Durumhvede
Corylus avellana (skalfragment)		21	3	Hasselnød (skalfragment)
cf. Corylus avellana (hase)			1	cf. Hasselnødshase
Agrostemma githago			12	Klinter
Brassica sp.			1	Kål
Bromus sp.			1	Hejre
Carex sp.	1	5	1	Star
Caryophyllaceae		1		Nellike-familien
Chenopodium album	1		14	Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	6	174	34	Gåsefod
Fabaceae		4	13	Ærteblomst-familien
Fallopia convolvulus		4	1	Snerle-pileurt
Galium sp.	1	1	3	cf. Snerre sp.
Neslia paniculata		1		Rundskulpe
Persicaria maculosa/lapathifolia	13	135	25	Bleg/Fersken-pileurt
Plantago lanceolata	3	10		Lancet-vejbred
Poaceae	5	15	10	Græsfamilien
Polygonum aviculare		3	1	Vej-pileurt
Rumex acetosella	1	7		Rødknæ
Rumex sp.	4	3		Skræppe
Solanum nigrum		1		Sort natskygge
Spergula arvensis	1	11	1	Almindelig spergel
Trifolium sp.		4	1	Kløver
Indet	16	57	34	Ubestemmelig
Brændte knoglefragmenter (både pattedyr og fisk)		27		Brændte knoglefragmenter (både pattedyr og fisk)
Mineralsk slagge		25		Mineralsk slagge
Opvarmet deformeret organisk materiale	18	2	7	Opvarmet deformeret organisk materiale
Trækul	xx	xx	xx	Trækul
Bemærkninger				Bemærkninger

Tabel 2. Arkæobotanisk analyse af floteringsprøverne fra KNV 00636, Ringsted-Femern område 58, Sct. Clemensvej. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst. Kornfragmenter er kun udsortet fra >1 mm fraktionerne, mens slagge og knoglefragmenter kun er udsortet fra >2 mm fraktionen

P-nr.	4	P-nr.
A-nr.	322	A-nr.
Floteret (ml)	25	Floteret (ml)
Oprindelig jordprøve (liter)	4	Oprindelig jordprøve (liter)
Avena sp.	4	Havre
Cerealia indet	2	Korn
Cerealia indet (fragment)	156	Korn (fragment)
Camelina sativa	3	Sæddodder
Hordeum vulgare var. vulgare	9	Avnklædt byg
Hordeum vulgare	8	Byg
Linum usitatissimum	10	Dyrket hør
Triticum aestivum/durum	3	Brødhvede/Durumhvede
Triticum dicoccon/spelta	2	Emmer/Spelt
Bromus sp.	1	Hejre
Chenopodium album	2	Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	20	Gåsefod
Galium sp.	3	Snerre sp.
Persicaria maculosa/lapathifolia	3	Bleg/Fersken-pileurt
Poaceae	16	Græsfamilien
Raphanus raphanistrum	1	Almindelig kiddike
Rumex acetosella	1	Rødknæ
Rumex sp.	1	Skræppe
Indet	13	Ubestemmelig
Trækul (x-xxxxx)	xxx	Trækul (x-xxxxx)
Bemærkninger		Bemærkninger

Tabel 3. Arkæobotanisk analyse af floteringsprøverne fra KNV 00688, Ringsted-Femern område 41. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst. Kornfragmenter er kun udsorteret fra >1 mm fraktionerne

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 rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.