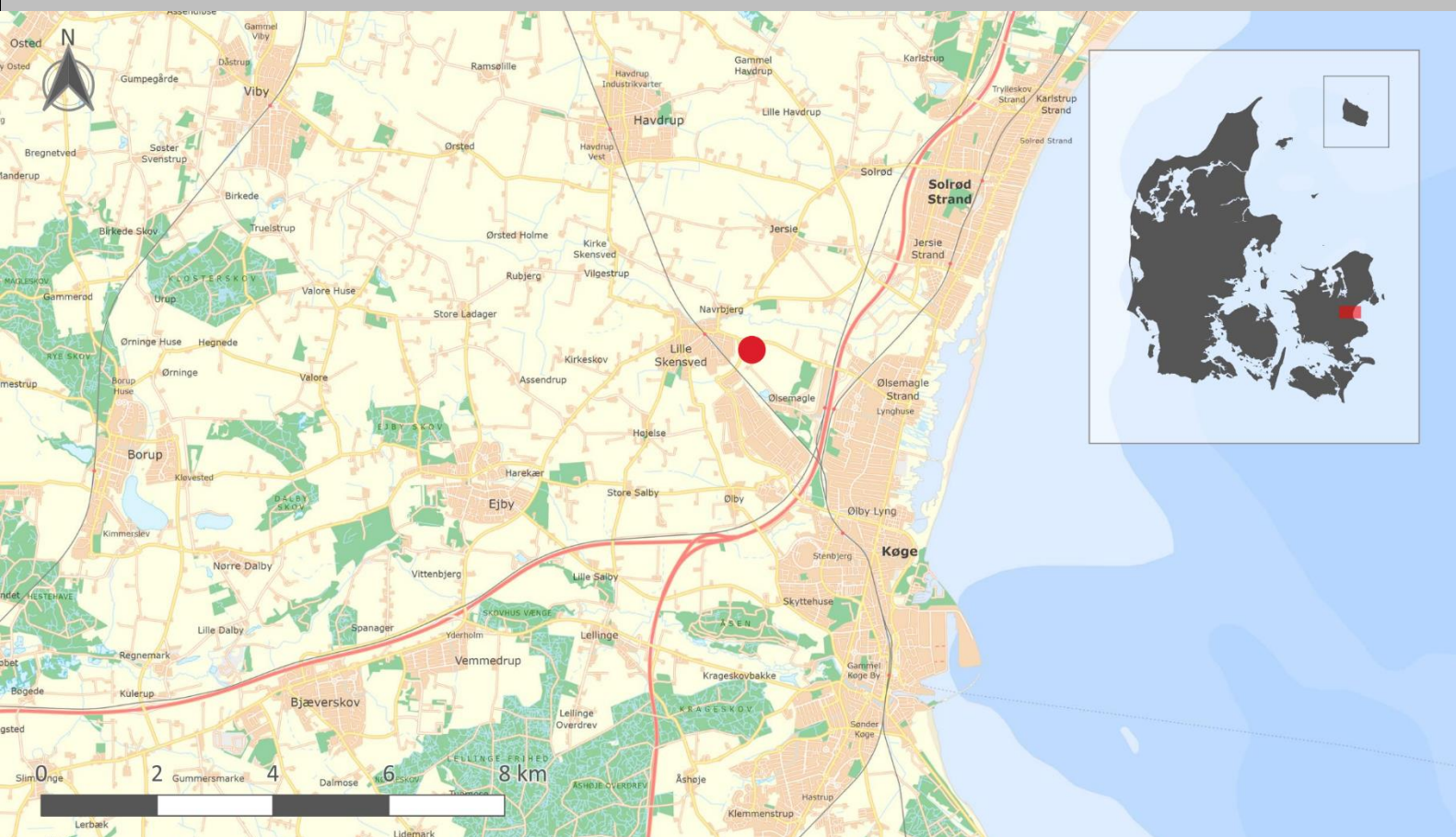


KNV 00921, Ågård (FHM 4296/3039)



Analyse af makrofossiler to hustomter fra overgangen mellem yngre romersk jernalder/ældre germansk jernalder og ældre vikingetid

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 10 2022

KNV 00921, Ågård (FHM 4296/3039)

Analyse af makrofossiler to hustomter fra overgangen mellem yngre romersk jernalder/ældre germansk jernalder og ældre vikingetid

Mads Bakken Thastrup, cand.mag.

Indledning

I forbindelse med en erhvervsudstyknings foretog Museum Sydøstdanmark i efteråret 2019 en arkæologisk undersøgelse af i alt 7,2 ha ved Ågård (KNV 00921)¹ vest for Lille Skensved. Her blev der udgravet en lang række bebyggelsesspor primært fra jernalderen, og i den forbindelse blev der udtaget en større mængde jordprøver til flotering og makrofossilanalyse fra en lang række af lokalitetens anlæg.

Prøvebehandling

Jordprøverne blev floteret 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

Det arkæobotaniske kursoriske gennemsyn blev foretaget af cand.mag. Peter Mose Jensen, cand.mag. Simone Nørgaard og cand.mag. Mads Bakken Thastrup på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Der blev fundet forkullede kornkerner og/eller frø i som regel små mængder i en stor del af de gennemsete prøver. Generelt var det organiske materiale hårdt brændt og dækket med sedimentaflejringer, hvilket har gjort det svært at artsbestemme i flere af prøverne.

Kornkernerne blev artsbestemt til byg (*Hordeum vulgare*) bl.a. i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), hvede (*Triticum* sp.) i form af emmer/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicocon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*) og brødhvede/durumhvede (*Triticum*

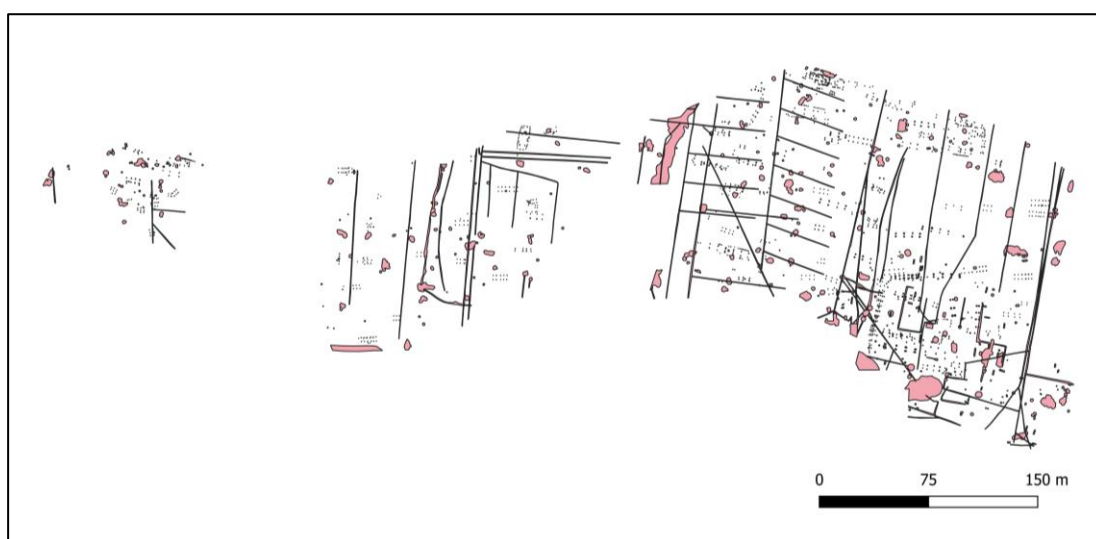
¹ KNV 00921, Ågård (FHM 4296/3093). Højelse sogn, Køge Kommune, Region Sjælland. Sted. nr. 020105-151. UTM: 699218,4/6156114,2 Zone 32

aestivum ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) og havre (*Avena* sp.)

Af øvrige afgrøder blev der fundet hør (*Linum usitatissimum*) og af mulige afgrøder sæddodder (*Camelina sativa*). Af formodede indsamlede eller dyrkede arter fandtes der nøddeskalsfragmenter af hassel (*Corylus avellana*), medicinplanten bulmeurt (*Hyoscyamus niger*), skovjordbær (*Fragaria vesca*), mulige bær samt rodknolde af knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*).

Af forkullede frø blev der erkendt ærteblomst-familien (Fabaceae), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), gåsefod/mælde (*Chenopodium* sp./*Atriplex* sp.), gåsefod (*Chenopodium* sp.), bl.a. i form af hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), græs-familien (Poaceae), halvgræs-familien (Cyperaceae), star (*Carex* sp.), ærenpris (*Veronica* sp.), almindelig spergel (*Spergula arvensis*), nellike-familien (Caryophyllaceae), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*), hejre (*Bromus* sp.), rødknæ (*Rumex acetosella*), snerre (*Galium* sp.), fladstjerne/hønsetarm (*Stellaria* sp./*Cerastium* sp.), kiddike (*Raphanus raphanistrum*), kløver (*Trifolium* sp.), amarant-familien (Amaranthaceae), hanekro (*Galeopsis* sp.), lancetvejbred (*Plantago lanceolata*), ranunkel (*Ranunculus* sp.), knavel (*Scleranthus* sp.), katost (*Malva* sp.), fladstjerne (*Stellaria* sp.), bl.a. i form af almindelig fuglegræs (*Stellaria media*), skræppe (*Rumex* sp.), natskygge (*Solanum* sp.), lægejordrøg (*Fumaria officinalis*), klinte (*Agrostemma githago*), almindelig pengeurt (*Thlapsi arvense*) og bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*). Ud over frøene blev der erkendt en smule forkullede stængler af sandsynlig lyng-familie (cf. Ericaceae).

På baggrund af det kursoriske gennemsyn blev det besluttet at foretage en arkæobotanisk analyse af K68 og K107. En arkæobotanisk analyse af samtlige prøver fra disse to hustomter vil, ud over at kunne fortælle generelt om det lokale agerbrug, også kunne give informationer om funktionsområder i husene herunder om, hvor man har arbejdet med og opbevaret sine afgrøder. En analyse af de tre små forkullede tekstilknuder samt en tråd i prøve P511 fra K68, der vil indgå som en del af analysen fra husene, vil endelig kunne afgøre, om fibrene i denne prøve kommer fra animalsk eller vegetabilsk materiale samt give en nærmere beskrivelse af knuderne.



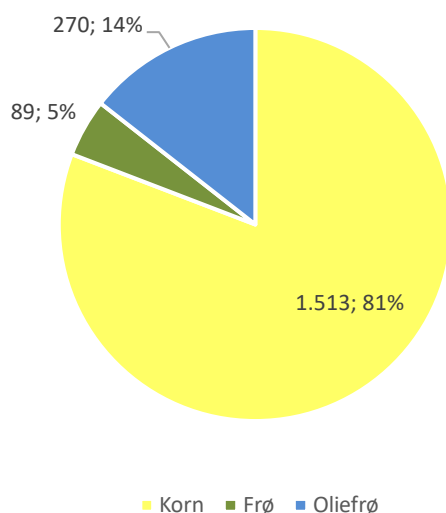
Figur 1. Oversigtsplan over udgravningsfeltet

Den arkæobotaniske analyse

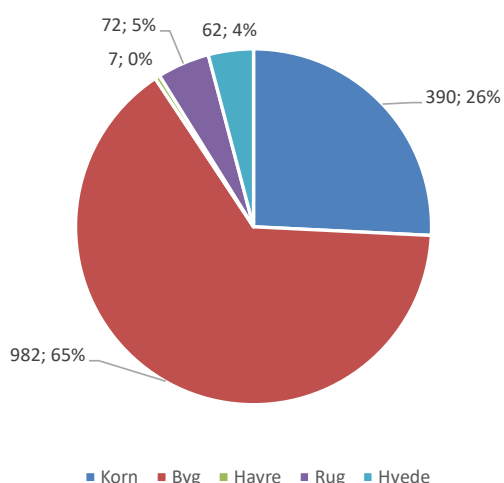
K107

K107 er et langhus bestående af fire sæt tagbærende stolper, og der er udtaget jordprøver fra samtlige tagbærende stolper. Der er foretaget seks ¹⁴C-dateringer af hustomten, og resultaterne placerer den i overgangen mellem yngre romersk jernalder og ældre germansk jernalder (Figur 1110).

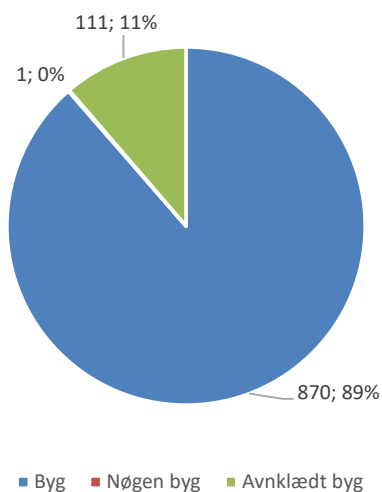
Prøverne fra de tagbærende stolper indeholder en stor mængde forkullede kornkerner og frø. I alt udgør kornkernerne 81% af de identificerede arter, oliefrø udgør 14 %, og de resterende 5 % består af øvrige frø (figur 2).



Figur 2. Forholdet mellem korn, oliefrø og frø i prøverne fra K107. I figuren består korn af 1.285 hele kornkerner samt 685 kornfragmenter. De sidste er omregnet til 228 hele kornkerner.



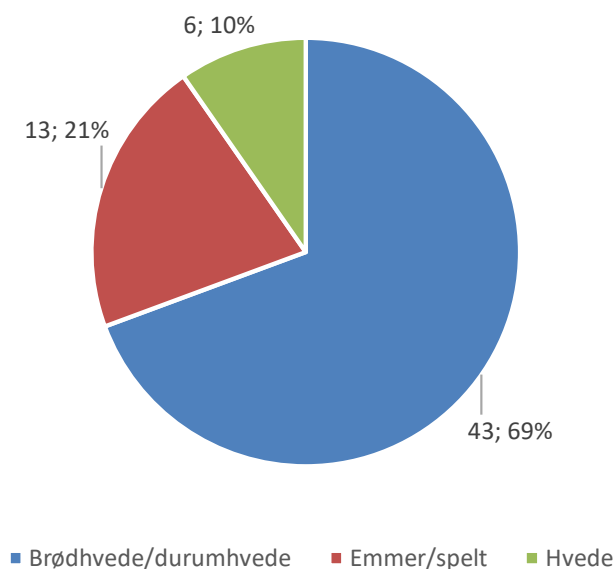
Figur 3. Fordelingen af kornsorter i K107.



Figur 4. Fordelingen af bygarter i K107.

Langt hovedparten af de identificerede kornkerner kunne bestemmes til byg (*Hordeum vulgare*), og ca. en tiendedel af disse kunne identificeres til avnklædt byg (*Hordeum vulgare var. vulgare*), mens kun en enkelt kornkerne kunne artsbestemmes til nøgen byg (*Hordeum vulgare var. nudum*) (figur 3 og 4).

Rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) udgør ca. 5 % af de identificerede kornsorter. Ca. 4 % af kornkernerne var af sorten hvede (*Triticum* sp.); heraf bestod ca. $\frac{3}{4}$ af brødhvede /durumhvede (*Triticum aestivum* ssp. *aestivum*/*Triticum turgidum* ssp. *durum*)² og ca. $\frac{1}{4}$ blev bestemt til emme/spelt (*Triticum turgidum* ssp. *dicoccon*/*Triticum aestivum* ssp. *spelta*)³ (figur 5). Der blevet ligeledes identificeret syv kornkerner af havre (*Avena* sp.). Det var ikke muligt at fastslå, om det drejer sig om dyrket havre eller ukrudtsarten flyvehavre; dette er kun muligt, hvis avnerne er bevarede, og det var de ikke i dette tilfælde (Jacomet et al 2006).



Figur 5. Fordelingen af hvedesorter i K107.

14 % af de identificerede makrofossiler bestod af såkaldte oliefrø. Det er frø, som har et høj indehold af olie, og i dette tilfælde drejer det sig især om sæddodder (*Camelina sativa*), men også hør (*Linum usitatissimum*) og almindelig spergel (*Spergula arvensis*) er repræsenteret. Disse tre arter er hyppigt blevet dyrket eller indsamlet i jernalderen og er blevet brugt i forbindelse med madlavning (Jensen & Andreasen 2011).

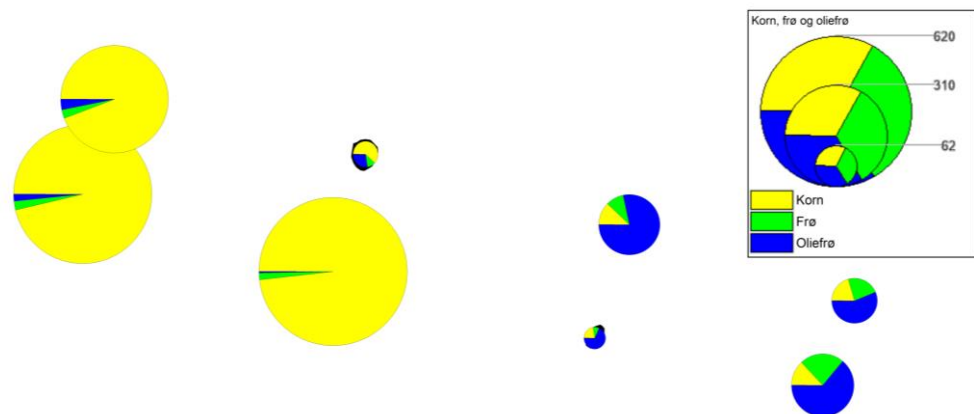
De resterende frø stammer primært fra markukrudsplanter så som hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), kiddike (*Raphanus raphanistrum*), rødknæ (*Rumex acetosella*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*) og almindelig fuglegræs (*Stellaria media*).

Et mindre antal frø kommer fra arter med variabel økologi så som hejre (*Bromus* sp.), snerre (*Galium* sp.), græs-familien (Poaceae) og ranunkel (*Ranunculus* sp.), mens en enkelt art, star (*Carex* sp.), typisk vokser på våde/fugtige jorde.

² 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)

³ Kernerne fra emmer og spelt kan teoretisk godt skelnes fra hinanden, men da der er så stort et overlap i længde/bredde/højde indeksene, er det sædvanligvis ikke praktisk muligt at gøre det. Til gengæld er det muligt at skelne mellem de to hvedesorter, hvis der er bevarede avnbaser i prøverne (Jacomet et coll. 2006)

Fordelingen af makrofossilerne i hus K107 viser en tydelig fordeling af makrofossilerne i forskellige områder i huset. I husets vestlige del findes et meget stort antal makrofossiler hovedsageligt bestående af kornkerner samt et mindre antal frø. Enkelte af frøene stammer fra typiske markukrudsarter i form af bl.a. bleg/fersken-pileurt, snerre og almindelig fuglegræs. Frøene har højst sandsynlig vokset på markerne sammen med afgrøderne og er blevet indhøstet sammen med dem. Den lave mængde ukrudtsfrø i vestenden kunne tyde på, at der her er tale om rensede afgrøder. Der er også et mindre antal oliefrø i vestenden, og det skyldes formentligt, at de er blevet forkullet i forbindelse med forberedelse til madlavningen og skal derfor ikke ses som ukrudt. Af afgrøder er byg helt klart den dominerende afgrøde, hvor en mindre del var avnklædt byg. Rugen var forholdsvis godt repræsenteret. Der var også mindre anslag af hvede og havre; disse er også højst sandsynlig blevet dyrket på lokaliteten dog i mindre grad end byg og rug. Den store mængde kornkerner i den vestlige del af huset skyldes formentligt, at man her har oplagret de rensede afgrøder. Man har højst sandsynlig opbevaret de forskellige kornsorter separerede og grunden til, at de nu er blandende, er, at de er blevet forkullede i mindre partier over tid i forbindelse med madlavningen.



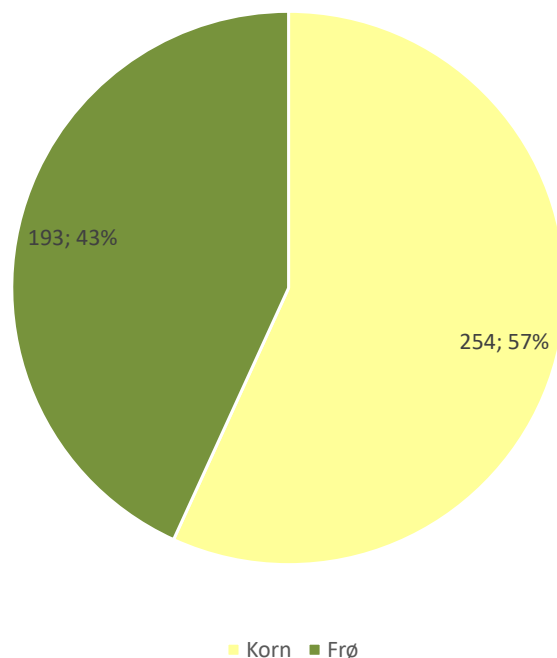
Figur 6. Fordelingen af korn, oliefrø og frø i hus K107.

I husets østlige del ser billede noget anderledes ud. Her består makrofossilerne hovedsageligt af frø iblandet et mindre antal kornkerner. Langt hovedparten af frøene består af de olieholdige frø fra sæddodder, mens de resterende frø består af typiske markukrudsarter som bl.a. gåsefod, hvidmelet gåsefod, bleg/fersken-pileurt og rødknæ. De fleste identificerede kornkerner kunne bestemmes til byg, mens enkelte blev artsbestemt til rug og emmer/spelt. Makrofossilerne i den østlige ende af huset repræsenterer højst sandsynlig en oplagring af olieholdige frø, hvor den kan have være iblandet andre ukrudtsfrø. Mængden af ukrudtsfrøene kan ligeledes være opbygget over tid, som f.eks. gulvstrøelse, foder eller almindeligt affald og har derfor nødvendigvis ikke direkte forbindelse med de olieholdige frø; og det samme gælder kornkernerne.

K68

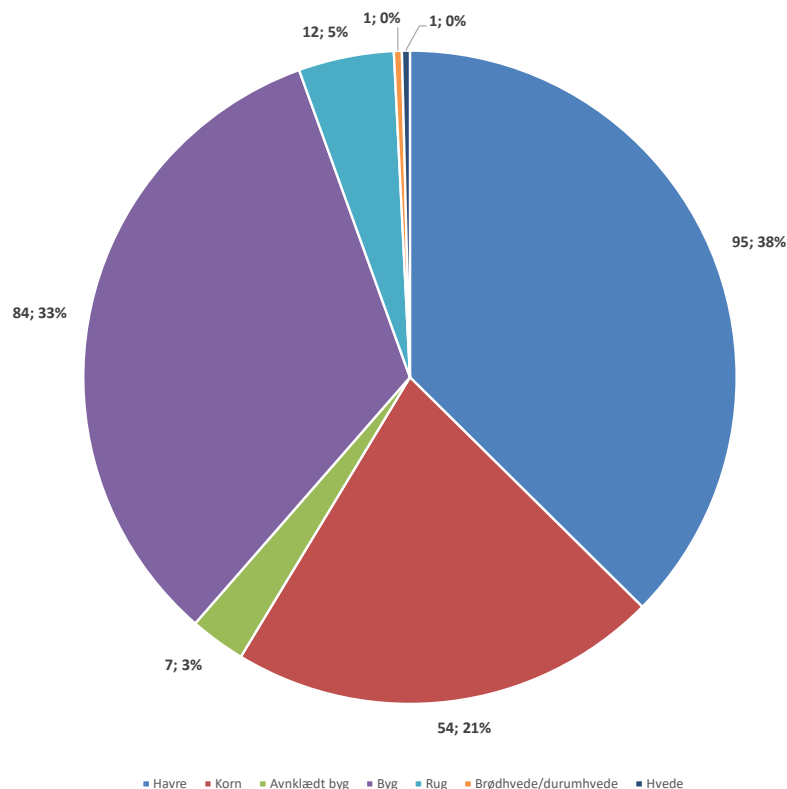
K68 er et langhus formentlig bestående af fem par tagbærende stolper. Der er udtaget jordprøver fra otte af de tagbærende stolper. Der er foretaget fem ¹⁴C-dateringer af hustomten, og resultaterne placerer den i ældre vikingetid (figur 11).

Prøverne fra de tagbærende stolper indeholder et mindre antal forkullede makrofossiler. 57 % af de identificerede makrofossiler er kornkerner, mens de resterende 43 % er fra frø (Figur 6).



Figur 7. Fordelingen mellem korn og frø K68.

Af afgrøder er havre (*Avena* sp.) og byg (*Hordeum vulgare*) de dominerende arter. Det var dog ikke muligt at fastslå ud fra kernerens udseende, om havren var den dyrkede havre eller ukrudtsarten flyvehavre. I og med at havre er en af de to dominerende kornsorter i prøverne, er der dog sandsynligvis tale om dyrket havre. Hovedparten af bygkernerne kunne ikke bestemmes til underart, men der blev erkendt syv kerner af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) (figur 7).



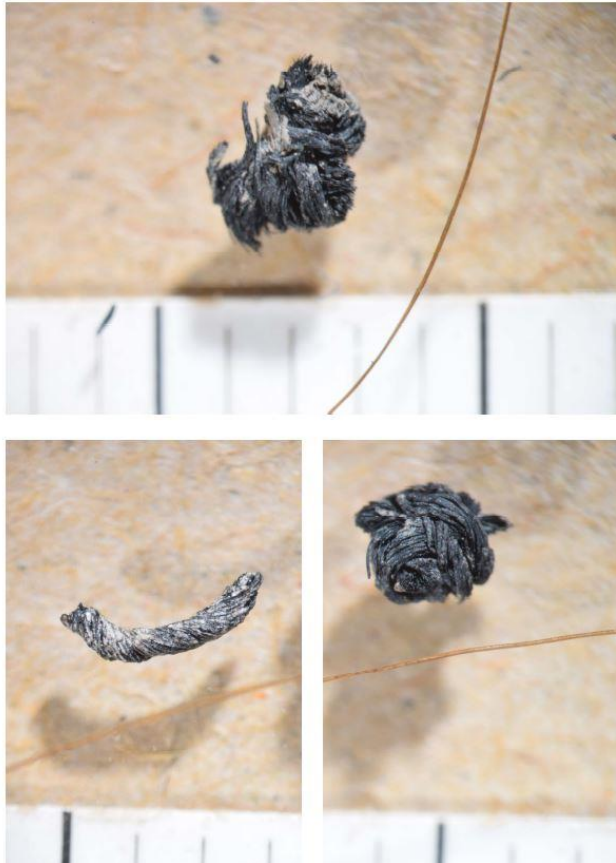
Figur 8. Fordelingen af kornsorter i K68.

Af andre afgrøder kan nævnes rug (*Secale cereale ssp. cereale*) og hvede (*Triticum sp.*) i form af bl.a. brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum ssp. aestivum/turgidum ssp. durum*) (figur 7).

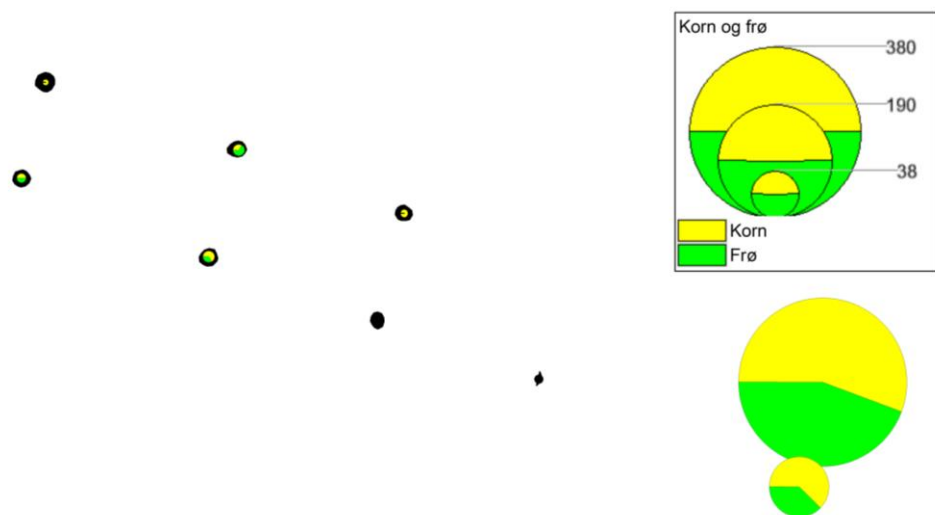
Lang de fleste frø i prøverne kan deles i to primære grupper: planter der vokser som markukrudt/på ruderater og planter med variabel økologi. De typiske markukrudsarter er f.eks. klinte (*Agrostemma githago*), gåsefod (*Chenopodium sp.*), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), hanekro (*Galeopsis sp.*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), rødknæ (*Rumex acetosella*), almindelig spergel (*Spergula arvensis*) og almindelig fuglegræs (*Stellaria media*). Den anden gruppe, variabel økologi, er bl.a. nellikefamilien (Caryophyllaceae), ranunkel (*Ranunculus sp.*), skræppe (*Rumex sp.*), kløver (*Trifolium sp.*), hejre (*Bromus sp.*), ærteblomst (Fabaceae), snerre (*Galium sp.*) og græsfamilien (Poaceae). Lancet-vejbred (*Plantago lanceolata*) bliver oftest betragtet som en vådbunds-/engindikator, men forsøg på Sagnlandet Lejres Forsøgcenter, har påvist at arten også trives som ukrudt på marker, som bliver dyrket efter jernalderens metoder (Henriksen 1996). Derudover er der et mindre antal frø fra star (*Carex sp.*), som primært vokser på fugtig og våd jordbund.

Der blev ligeledes fundet et enkelt frø af bede (*Beta vulgaris*). Ud fra frøet var det ikke muligt at fastslå, om det drejer sig om en dyrket bedetype, eller om det er en vildtvoksende bede. Men frøet viser, at man også har haft adgang til denne art som en del af fødegrundlaget.

I P511 blev der fundet tre knuder (figur 9), og en analyse viser, at de består af vegetabiliske fibre (Tjelliden 2022). Dette viser, at der på bopladsen blev udnyttet plantefibre til fremstilling af tråd/reb. Det var dog ikke muligt at bestemme, hvilke plantefibre der er tale om, da knuderne er forkullede.



Figur 9. To af knuderne og en tråd fundet i P511. Recent hår medtaget på foto til sammenligning.



Figur 10. Fordelingen af korn og frø i hus K68.

Fordelingen af makrofossilerne i hus K68 viser et helt andet billede end fordelingen i K107. Her er stort set alle makrofossilerne fundet i husets to østligste stolpehuller, mens kun meget få makrofossiler findes i de øvrige stolpehuller (figur 10). Af afgrøder er havre og byg de to dominerende sorter, mens der kun er få kornkerner af rug og hvede. Hovedparten af frøene er typiske markukrudtsarter så som klinte, gåsefod, almindelig fuglegræs m.fl. Der er dog

også andre frø, som også vokser på græsningsområder/enge som f.eks. græs, star og lancetvejbred. Makrofossilerne i husets østlige del repræsenterer formentligt en oplagring af (delvist) urensede afgrøder eller alternativt en blanding af ukrudtsfrø, som er tilovers fra rensning af korn og foder/gulvstrøelse (der blev observeret strå/knæled af mulig halm i P512), og oplagret korn. Havre blev før slutningen af 1700-tallet næsten udelukkende brugt som foder (Brøndegaard 1979). Om det gør sig gældende i vikingetiden er ikke sikkert, men det kan ikke udelukkes, at havren i prøverne ligeledes repræsenterer foder. Dette bliver måske mere sandsynligt, hvis det formodes, at fundene af frø fra græsningsarealer/enge repræsenterer en form for hør.

Det er lidt besynderligt, at der er så få makrofossiler i husets vestlige ende, især når bevaringsforholdene er så gode i husets østligste ende. Der er et par forklaringsmuligheder til, hvorfor det ser sådan ud. Den ene kan være, at bevaringsforholdene er dårligere i den østlige del af huset. Den anden kan være, at der ikke har været nogen form for plante-/afgrødebearbejdning i denne ende, og den tredje mulighed kan være, at der ikke har været et bålsted i denne ende, eller at kun husets østlige ende er afbrændt, og derfor er der ingen forkulningsmuligheder i husets vestlige ende.

Opsamling

Når der ses på makrofossilerne fra overgangen mellem yngre romersk jernalder og ældre germansk jernalder, så er det ingen tvivl om, at det har været byg, der har været den dominerende art. Selvom størstedelen af bygkernerne ikke kunne identificeres til undersort, er det højst sandsynlig avnklædt byg, som er blevet dyrket på lokaliteten. Nøgen byg er ikke afgrøde, som normalt bliver dyrket på Sjælland på dette tidspunkt (Henriksen 2003; Jensen & Andreasen 2011). Rug forekommer sjældent i ældre jernalder på Sjælland (Robinson et al 2009), men sorten dukker oftere og oftere op i prøver fra ældre jernalder, og derfor har den sandsynlig været en dyrket afgrøde – dog formentligt af sekundær betydning. Det samme gør sig formentlig gældende for hvedesorterne brødhvede/durumhvede og emmer/spelt, som findes spredt i jernalderen i Danmark (Robinson 1994; Andreasen 2020). Havre kan have været dyrket, men der er så få kornkerner, at den også kan have vokset som ukrudt på markerne.

Sædodder, sammen med hør, ser ud til at have været en dyrket afgrøde på Ågård. Disse to arter er meget almindelige i jernalderen i Danmark (Robinson 1994). Almindelig spergel er i denne analyse medregnet i de olieholdige frø, men arten optræder ofte som ukrudt på markerne og kan derfor have været indhøstet sammen med de øvrige afgrøder.

Der ses en tydelig opdeling i hus K107, hvor de rensede kornlagre optræder i husets vestlige enden, mens de olieholdige frø og ukrudtsfrøene generet er at finde i husets østlige enden.

I ældre vikingetid ser vi nogenlunde samme billede, som vi så i overgangen mellem yngre romersk jernalder og ældre germansk jernalder. Her skal byg dog dele sin dominans med havre. Havren er blevet dyrket igennem hele jernalderen i Danmark, men har formentlig spillet en sekundær rolle i store dele af forhistorien (Robinson et al 2009). Hvede har ikke spillet en større rolle i vikingetiden i Danmark (Robinson et al 2009) og optræder kun med to kerner i prøverne fra K68. Man har på lokaliteten ikke alene været afhængig af de mere traditionelle afgrøder, man har ligeledes haft adgang til beder som fødegrundlag – disse kan have været indsamlede eller dyrkede i haver. Derudover har de udnyttet planter, som blev bearbejdede til tråde/reb.

Igen ses der en tydelig opdeling af funktioner i huset (K68). Her findes stort set samtlige makrofossiler i husets østlige ende, mens husets vestlige ende stort set er fundtom. Der kan være flere grunde til, at billedet ser således ud (se side 8).

Resultaterne af de arkæobotaniske analyse af prøverne fra Ågård har givet os et godt indblik ind i lokalitetens planteøkologi og indretning af husene. Det samlede billede passer godt ind i det, vi ved om periodernes plantebrug, men vi har fået et mere nuanceret billede af periodernes planteøkologi.

Litteraturliste

- Andreasen, Marianne Høyem 2020: Free-threshing wheat in Danish prehistory. I: S. Vanhanen & P. Lagerås (eds.) *Archaeobotanical studies of past plant cultivation in northern Europe*. *Advances in Archaeobotany*, Volume 5, s. 37-52
- Andreasen, Marianne Høyem 2017: FSM 6973, Frydenlund (FHM 4296/1119) Makrofossilanalyse af anlæg fra tidligneneolitikum. Rapport for Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum 24:2017
- Brøndegaard, Vagn J. 1979: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder.
- Cappers R.T.J. & R. Neef 2012: *Handbook of Plant Palaeoecology*. Groningen
- Jacomet, Stefanie & collaborators 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd edition. Archaeobotany Lab IPAS, Basel University
- Henriksen, Peter Steen 1996: Oldtidens landbrug – forsøg med jernalderens agerbrug, s.65-72 I: Meldgaard, M. & Rasmussen, M. (red.): *Arkæologiske eksperimenter i Lejre*. København
- Henriksen, Peter Steen 2003: Arkæobotaniske undersøgelser af materiale fra Kroppedal Museum for Astronomi, Nyere tid, Arkæologi. *NNU Rapport nr. 12*, 2003
- Jensen, Peter Mose & Marianne Høyem Andreasen 2011. Dyrkede arter og nye nytteplanter i ældre jernalder. I: Mikael Holdegard Nielsen (red.). *Fyn i fortiden. Det levede liv 500 f. Kr – 150 e. Kr*. S. 136-146.
- 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
- 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 støttestrødder*. Århus
- Tjellidén, Anna K.E. 2022. Fiberidentifikation af 3 knuder. Rapport fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab – Moesgaard Museum

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). 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)

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 (Brøndegård 1979; Frederiksen et al. 1950; Hansen 1993; Jessen & Lind 1922)

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

Identificerede arter

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)

Beta vulgaris L. Bede. Den oprindelige stamform er strandbede, hvorfra de dyrkede arter roe, rødbede, sølvbede og bladbede udvikles (Körber-Grohne 1995). Strandbede er 40-100 cm høj, har store spiselige blade og en spiselig pælerod. Blomstrer og frømodner juli-oktober. Vokser på stenede strandbredder langs Storebælt, men er mere sjælden i resten af landet (Hansen 1993, Mossberg, Stenberg & Ericsson 2005, Körber-Grohne 1995).

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 skadelig ukrudt i vårsædmarker. 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)

- Fumaria officinalis* L. Læge-Jordrøg. 10-30 cm høj (10-40 cm). 300-1600 frø pr. plante. Blomstrer maj-august. Sommerannual, kan dog klare sig i milde vintre. Ret almindelig som ukrudt i forårssåede afgrøder, især i vårsæd på gode kalkholdige jorder. Agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)
- 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 sommerannual. 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 fremavl 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)
- Stellaria media* (L.) Mill. Alm. Fuglegræs. 5-30 cm (5-20 cm) lange nedliggende stængler, omkring 15.000 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø næsten hele året. Både sommerannual og vinterannual. Danmarks hyppigst forekommende ukrudtsart. Planten kan optræde meget talrig i kornmarker. Agerjord, haver, tanglinier. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

Svært adskillige arter

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

Apiaceae Skærmpantefamilien

Asteraceae Kurvblomstfamilien

Bromus sp. Hejre

Carex sp. star

Caryophyllaceae Nellikefamilie
Chenopodium sp. gåsefod
Fabaceae Ærteblomstfamilien
Galeopsis sp. Hanekro
Galium sp. snerre
Poaceae Græsfamilien
Ranunculus sp. Ranunkel
Rumex sp. Syrenfamilien
Trifolium sp. Kløver

Litteraturliste

- Brøndegaard, Vagn J. 1979: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder
- Frederiksen, H. & P. Grøntved, H.I. Petersen 1950: *Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse*. Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab. København
- Hansen, K. 1993: *Dansk feltflora*. 1. udgave, 6. oplag. København.
- Henriksen, Peter Steen 1996: Oldtidens landbrug – forsøg med jernalderens agerbrug, s.65-72 I: Meldgaard, M. & Rasmussen, M. (red.): *Arkæologiske eksperimenter i Lejre*. København
- Jessen, K. & J. Lind 1922: *Det Danske Markukrudts Historie*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København.
- Körber-Grohne, U. 1995: *Nutzpflanzen in Deutschland von der Vorgeschichte bis heute. Das kompetente Nachschlagewerk*. Hamburg
- 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.

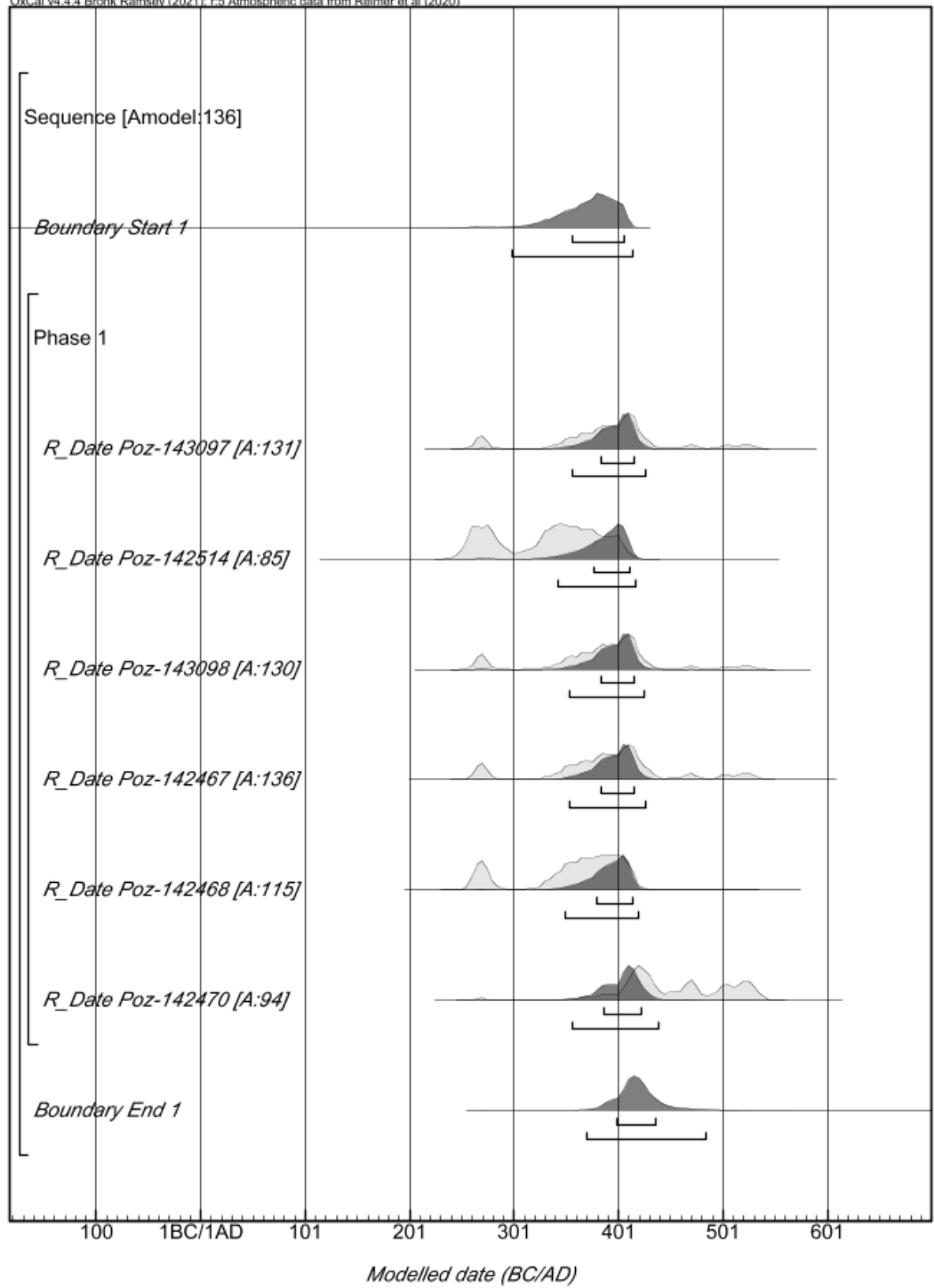
P-nr.	505	506	507	508	509	510	511	512	P-nr.
K-nr.	68	68	68	68	68	68	68	68	K-nr.
A-nr.	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1958	1959	A-nr.
Prøvestørrelset (ml)	4	1,8	<1	2	<1	<1	48	11	Prøvestørrelse (ml)
Avena sp.					1		88	6	Havre
Cerealìa indet					1		21	9	Korn
Cerealìa indet (fragment)	3	1	1	2			43	16	Korn (fragment)
Hordeum vulgare var. vulgare							7		Avnklædt byg
Hordeum vulgare				1			65	18	Byg
Secale cereale ssp. cereale							12		Rug
Triticum aestivum ssp. aestivum/turgidum ssp. durum							1		Brødhvede/durumhvede
Triticum sp.							1		Hvede
Aks, Hordeum vulgare eller Secale cereale ssp. cereale							1		Aks, byg eller rug
Agrostemma githago							41		Klinter
Asteraceae							3	1	Kurvblomst-familien
Beta vulgaris		1							Bede
Bromus sp.							2		Hejre
Carex sp.							2	3	Star
Caryophyllaceae				1				1	Nellike-familien
Chenopodium sp.							12	1	Gåsefod
Fabaceae							3	1	Ærteblomst-familien
Fallopia convolvulus							1		Snerle-pileurt
Galeopsis sp.							4		Hanekro
Galium sp.							7	1	Snerre
Persicaria maculosa/lapathifolia			1				10	1	Bleg/Fersken-pileurt
Plantago lanceolata							3		Lancet-vejbred
cf. Plantago lanceolata								1	Mulig lancet-vejbred
Poaceae			1				53	9	Græsfamilien
Ranunculus sp.							1		Ranunkel
Rumex acetosella							5	1	Rødknæ
Rumex sp.							2	1	Skræppe
Spergula arvensis							3		Almindelig spergel
Stellaria media							11	1	Almindelig fuglegræs
Trifolium sp.							3	1	Kløver
Indet					1		84	12	Ubestemmelig
Mineralsk slagge	X								Mineralsk slagge
Trækul (x-xxxxx)	XX	XX	XX	XX	XX	X	XXXX	XXX	Trækul (x-xxxxx)

Tabel 1. Resultatet af den arkæobotanisk analyse af K68. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst.

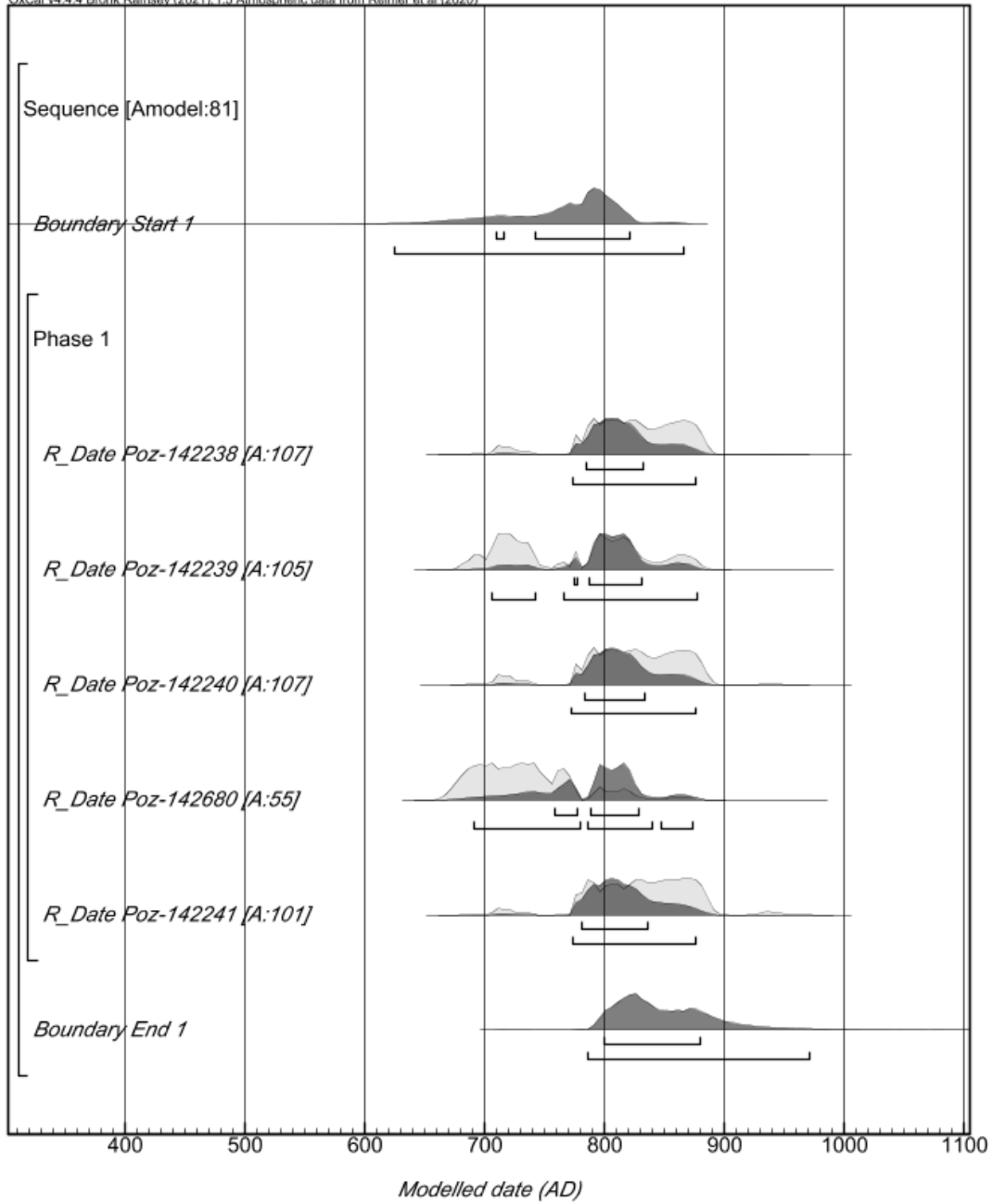
P-nr.	784	785	786	787	788	789	790	791	P-nr.
K-nr.	107	107	107	107	107	107	107	107	K-nr.
A-nr.	1611	1699	1701	1700	1702	1703	1705	1704	A-nr.
Prøvestørrelset (ml)	30	200	24	170	18	6	76	136	Prøvestørrelse (ml)
Avena sp.	3			4					Havre
Cerealia indet	44	52		52	4		8	2	Korn
Cerealia indet (fragment)	118	248	15	277	8	4	6	9	Korn (fragment)
Hordeum vulgare var. nudum	1								Nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare	36	58		17					Avnklædt byg
Hordeum vulgare	102	308	10	427	7	1	3	12	Byg
Secale cereale ssp. cereale	53	8	1	6	1	1	2		Rug
Triticum aestivum ssp. aestivum/turgidum ssp. durum	31	7	2	3					Brødhvede/durumhvede
Triticum turgidum ssp. dicoccon/aestivum ssp. spelta	11	1				1			Emmer/spelt
Triticum sp.	4	1				1			Hvede
Bromus sp.		1							Hejre
Camelina sativa		1	7	2	97	15	41	83	Sæddodder
Carex sp.	1	3					1	1	Star
Caryophyllaceae	1			3			5		Nellike-familien
Chenopodium album			1					3	Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.				1	1	1	2	3	Gåsefod
Fallopia convolvulus					1			1	Snerle-pileurt
Fumaria officinales					1	1		1	Lægejordrøg
Galeopsis sp.		1			1				Hanekro
Galium sp.	2			2	2			1	Snerre
Linum usitatissimum	11	8	1						Hør
Persicaria maculosa/lapathifolia	2		1		4		6	10	Bleg/Fersken-pileurt
Plantago lanceolata	1	1							Lancet-vejbred
Poaceae		4		2			1	1	Græsfamilien
Polygonum aviculare								2	Vej-pileurt
Ranunculus sp.	2								Ranunkel
Raphanus raphanistrum				1				1	Kiddike
Rumex acetosella			1				1	3	Rødknæ
Spergula arvensis					2			2	Almindelig spergel
Stellaria media		1					1		Almindelig fuglegræs
Trifolium sp.								1	Kløver
Indet	7	10	1	2	14		11	34	Ubestemmelig
Mineralsk slagge	X	X		X	X		X	X	Mineralsk slagge
Varmedeformeret organisk materiale	X	X		X			X		Varmedeformeret organisk materiale

Knoglefragmenter		X								Knoglefragmenter
Muselort		X		X						Muselort
Trækul (x-xxxxx)		XX	XXXXX	XXX	XXXXX	XX	XX	XXXX	XXXXX	Trækul (x-xxxxx)

Tabel 2. Resultaterne af den arkæobotaniske analyse af K107. x markerer en subjektiv bedømmelse af mængden af trækul, hvor x er mindst, og xxxxx er størst.



Figur 11. Resultaterne af ¹⁴C-dateringerne af K107.



Figur 12. Resultaterne af ¹⁴C-dateringerne af K68.



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.