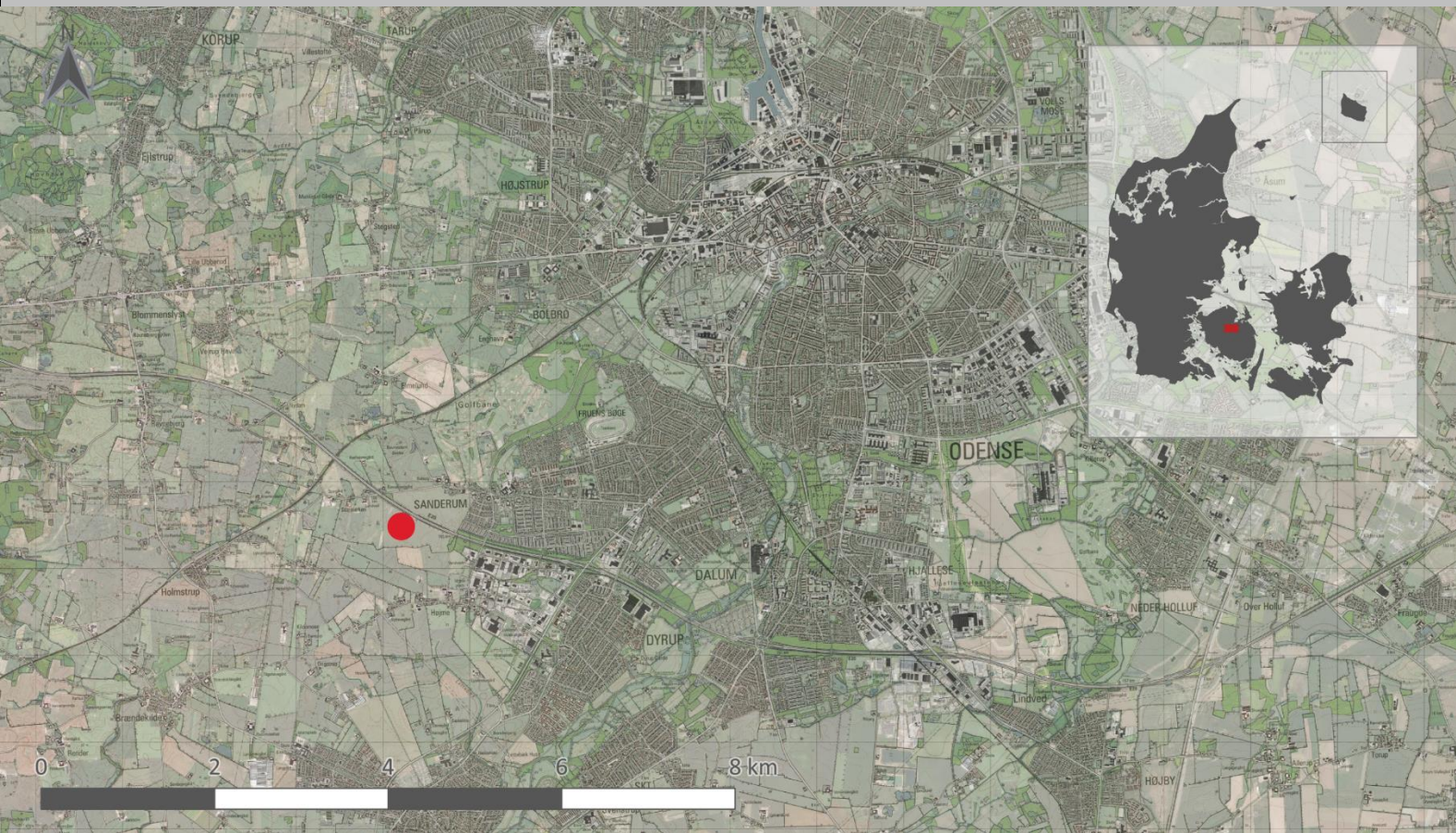


# OBM 9829, Højme Øst (FHM 4296/2770)



Arkæobotanisk analyse af en storgård fra ældre germansk jernalder

*Mads Bakken Thastrup, cand.mag. & Marianne Høyem Andreasen, mag.art.*

---

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 34 2020

# OBM 9829, Højme Øst (FHM 4296/2770)

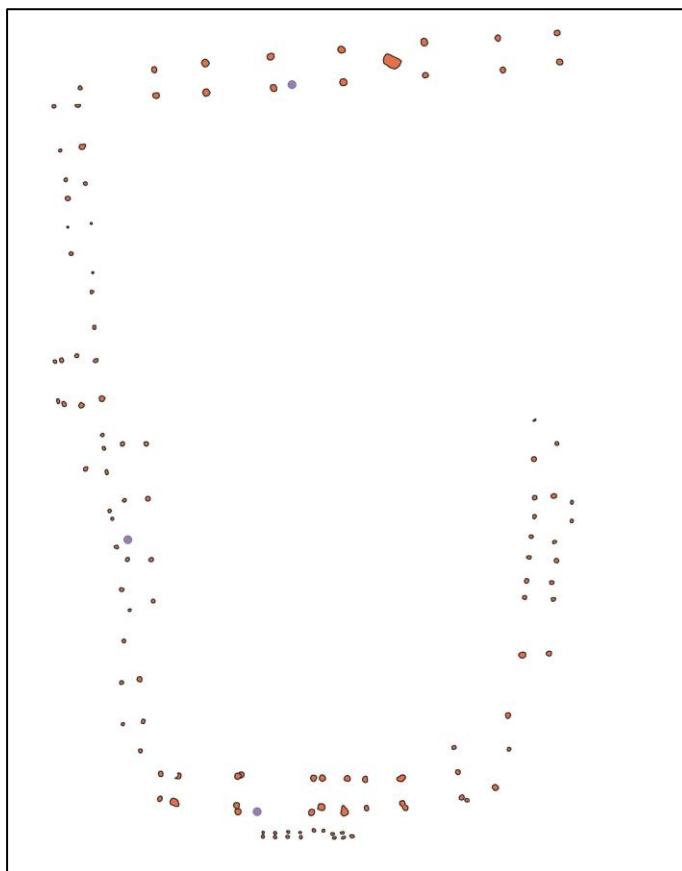
## Arkæobotanisk analyse af en storgård fra ældre germansk jernalder

---

*Mads Bakken Thastrup, cand.mag. & Marianne Høyem Andreasen, mag.art.*

### Indledning

I perioden marts-april 2018 foretog Odense Bys Museer ved museumsinspektør Michael Borre Lundø en stor udgravning i området ved Højme Øst, sydvest for Odense (OBM 9829)<sup>1</sup>. Her blev der udgravet en række anlæg i form af bebyggelse fra især yngre romersk jernalder eller ældre germansk jernalder bestående af tre, måske fire samtidige gårdsenheder. I den nordlige del af udgravningen blev der fundet en storgård med et indhegnet areal på ca. 2100 m<sup>2</sup> (figur 1). I forbindelse med udgravningerne blev der udtaget en lang række floteringsprøver til makrofossilanalyser.



Figur 1. Storgården fra Højme Øst

---

<sup>1</sup> OBM 9829, Højme Øst (FHM 4296/2770). Sanderum sogn, Odense Kommune, Region Syddanmark. UTM: UTM 583293/6136144, zone 32

## Prøvebehandling

Efter endt udgravning blev jordprøverne floteret af 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, som til sidst flyder ud over den øverste ende af slikken, 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 kan ses i tabel 1.

Gennemsynet blev foretaget af cand.mag. Simone Nørgaard Mehlsen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Det kursoriske gennemsyn viste, at der var forkullede makrofossiler i form af korn og/eller frø i et stort antal af prøverne. Der blev fundet forkullede kornkerner og/eller frø i cirka halvdelen af de gennemsete prøver. Kornkernerne blev artsbestemt til byg (*Hordeum vulgare*) i form af avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) og nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*), rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*), hvede (*Triticum* sp.) i form af mulig emmer/spelt (*Triticum* cf. *dicoccon/spelta*) og brødhvede/durumhvede (*Triticum aestivum/durum*) samt havre (*Avena* sp.).

Af forkullede frø blev der erkendt almindelig spergel (*Spergula arvensis*), bleg/ferskenpileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), græs (Poaceae), gåsefod (*Chenopodium* sp.), hejre (*Bromus* sp.), almindelig hør (*Linum usitatissimum*), kløver (*Trifolium* sp.), mulig korsblomstfamilien (cf. Brassicaceae), lancet vejbred (*Plantago lanceolata*), mulig mælde (cf. *Atriplex* sp.), sæbeurt (*Saponaria* sp.), lind (*Tilia* sp.), hanekro (*Galeopsis* sp.), ranunkel (*Ranunculus* sp.), snerle-pileurt (*Fallopia convolvulus*), snerre (*Galium* sp.), star (*Carex* sp.), sæd-dodder (*Camelina sativa*), vejpileurt (*Polygonum aviculare*), ærteblomstfamilien (Fabaceae), amarant-familien (Amaranthaceae) og korbær/hindbær (*Rubus caesius/idaeus*).

I x270 kunne der ydermere erkendes en forkullet rodknold af knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*).

På baggrund af mængden af makrofossiler i flere af prøverne blev det besluttet at lave en egentlige arkæobotaniske analyse af prøverne fra hustomterne tilhørende storgården. Forhåbentlig vil det være muligt at få et indblik i storgårdens agerbrugshåndtering og agerbrugsprocesser samt generelle oplysninger om lokalitetens agerbrug på baggrund af den arkæobotaniske analyse.

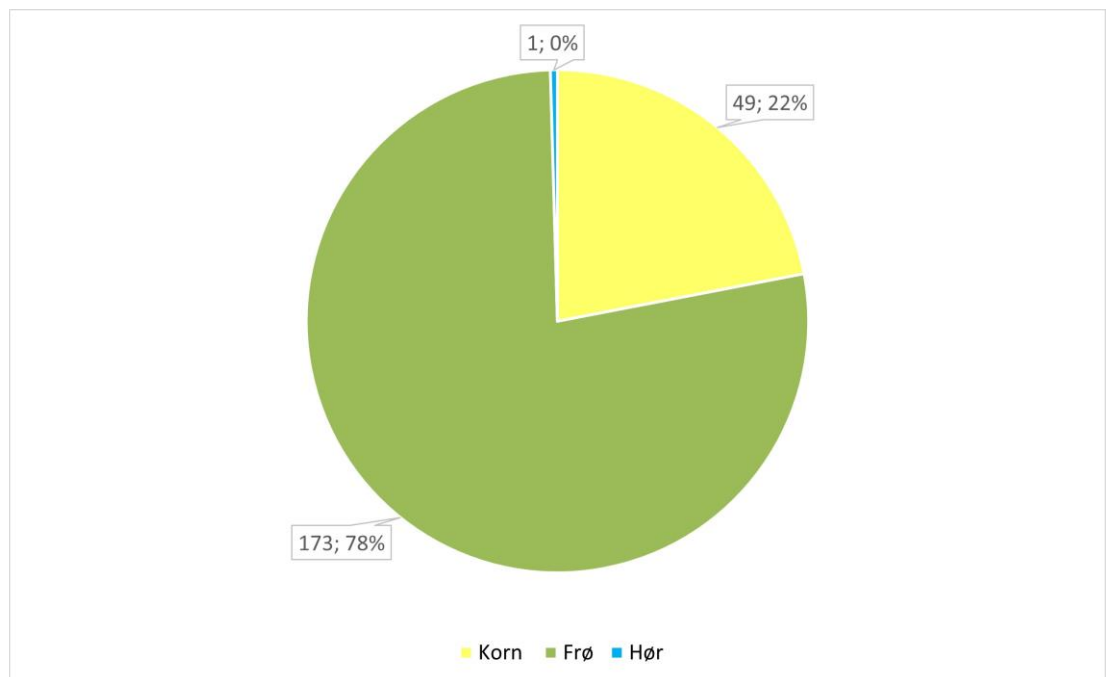
## Arkæobotaniske analyser

### Hovedhus K87

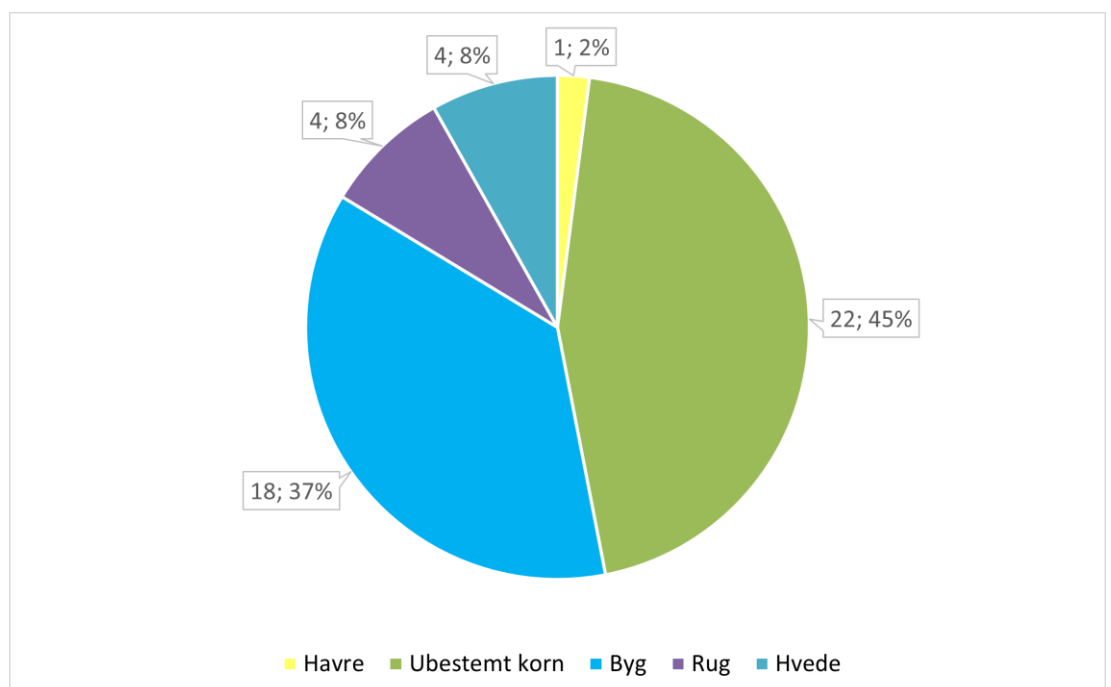
Hovedhuset er et treskibet hus bestående af syv sæt tagstolpehuller, og det er placeret i den nordlige ende af storgården (figur 1). Hustomten er <sup>14</sup>C-dateret på en byg-kerne og to ubestemte kornkerner til 426-541 e.Kr. og tilhører dermed den ældre del af germansk jernalder. Der er udtaget prøver fra samtlige tagbærende stolper.

Makrofossilprøverne i huset (figur 3, tabel 2) er domineret af frø, primært fra ukrudtsplanter, og korn (figur 2). Blandt de dyrkede arter er byg (*Hordeum vulgare*), hvoraf

enkelte kunne bestemmes til avklædt byg (*Hordeum vulgare* var *vulgare*), den dominerende sort. Dertil kommer et mindre antal rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) og hvede (*Triticum* sp.). Der blev ligeledes fundet en enkelt kornkerne af havre (*Avena* sp.), men det var ikke muligt at fastslå, om den var fra dyrket havre eller ukrudtsarten flyvehavre.



Figur 2: Forholdet mellem korn, frø og hør i hovedhus K87. I udregningen af antal kornkerner er der regnet med fire kornfragmenter til én hel kornkerne



Figur 3: Forholdet mellem kornsorterne i K87

Hovedparten af frøene består af frø, som normalt bliver betegnet som markukrudt, f.eks. gåsefod (*Chenopodium sp.*), bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*) og nellikefamilien (Caryophyllaceae). Der blev fundet et enkelt frø af hør (*Linum usitatissimum*), hvilket kan indikere, at der har været dyrket hør på lokalitet, men det er ikke muligt at drage sikre konklusioner på baggrund af et enkelt frø. Der blev ligeledes fundet et mindre antal frø fra almindelige spergel (*Spergula arvensis*). Spergel optræder ofte som ukrudt på markerne, men kan også være indsamlet til menneskeføde. Det lave antal spergel fundet i K87 repræsenterer dog formentligt markukrudt på grund af den ringe mængde.

Når det ses på fordelingen af makrofossiler i prøverne fra huset, ses flere forskellige tendenser (figur 5). Der er forholdsvis få afgrøder i huset, hvilket gør, at fordelingen bør tages med et vist forbehold. De synes at være nogenlunde ligeligt fordelt over hele huset, dog med en lille overvægt i midten og i vest-enden. Byg og rug findes i hele husets længde, mens hveden ligger i midten og husets vestende. Der er en helt tydelig overvægt af ukrudtsfrø i husets øst-ende samt en mindre koncentration i midten.

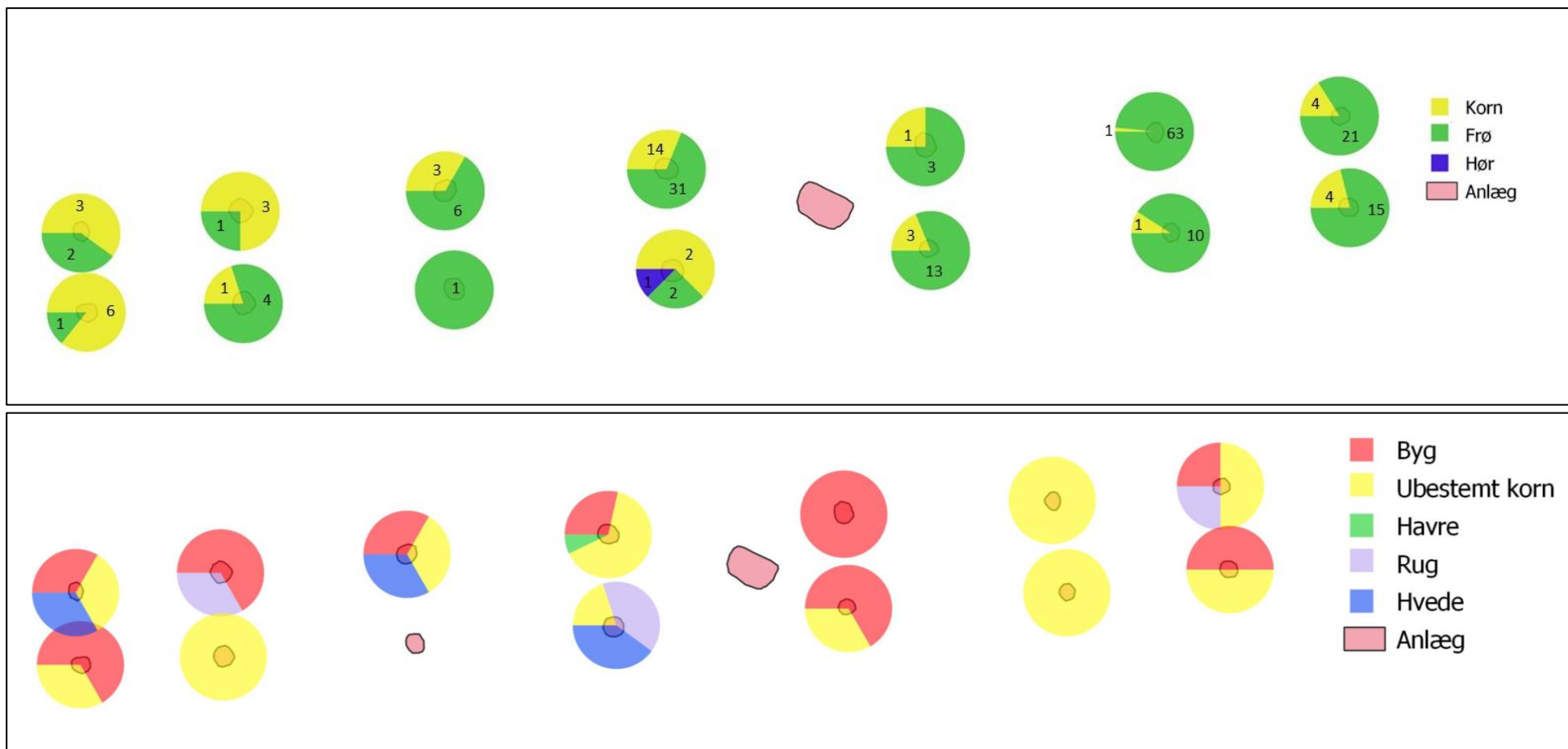
Den lave mængde forkullede kornkerner i huset kan skyldes, at hovedparten af afgrødehåndteringen primært har foregået i et af de andre huse på gården, og at man her primært har foretaget den sidste håndrensning før madlavningen. Frøene i huset repræsenterer formentlig markukrudt, der er blevet bragt ind i huset sammen med afgrøderne og sidenhen blevet renet fra.

Den forholdsvis høje mængde frø i husets øst-ende består af frø, som typisk optræder som markukrudt, og som dermed sandsynligvis har vokset og er blevet indhøstet sammen med afgrøderne. Selv om der ikke optræder strå eller aksdele i prøverne, kan denne koncentration af frø forklares ved, at man har brugt tærskerest til gulvstrøelse. En tærskerest vil hovedsageligt bestå af ukrudtsfrø og strå/aksdele fra kornet samt en mindre mængde kornkerner. Manglen af strå og aksdele kan forklares ved, at netop disse er nogle af de første dele af kornet, der forkuller og forvandles helt til aske ved en afbrænding (Bordman & Jones 1990). En alternativ forklaring kunne være, at der i denne del af huset har været oplagret tærskaffald, eller at det er her, at den sidste håndrensning af afgrøderne før selve madlavningen skete (Hillman 1984). Mod denne tolkning taler dog, at frø-dominansen findes i et så stort område, som det gør. Dermed virker tolkningen som gulvstrøelse mere sandsynlig.

Mængden af kornkerner indikerer også, at der formentlig ikke har været opbevaret større mængder korn i huset. Kornlagrene har sandsynligvis været i en af økonomibygningerne i stedet (se nedenfor).

Der optræder ligeledes et fragment af en forkullet hasselnøddeskal i en prøve, hvilket kan antyde, at man har indsamlet hasselnødder til føde. Men da der kun er et enkelt fragment, skal dens betydning tages med forbehold, da der også kan være tale om forurening.

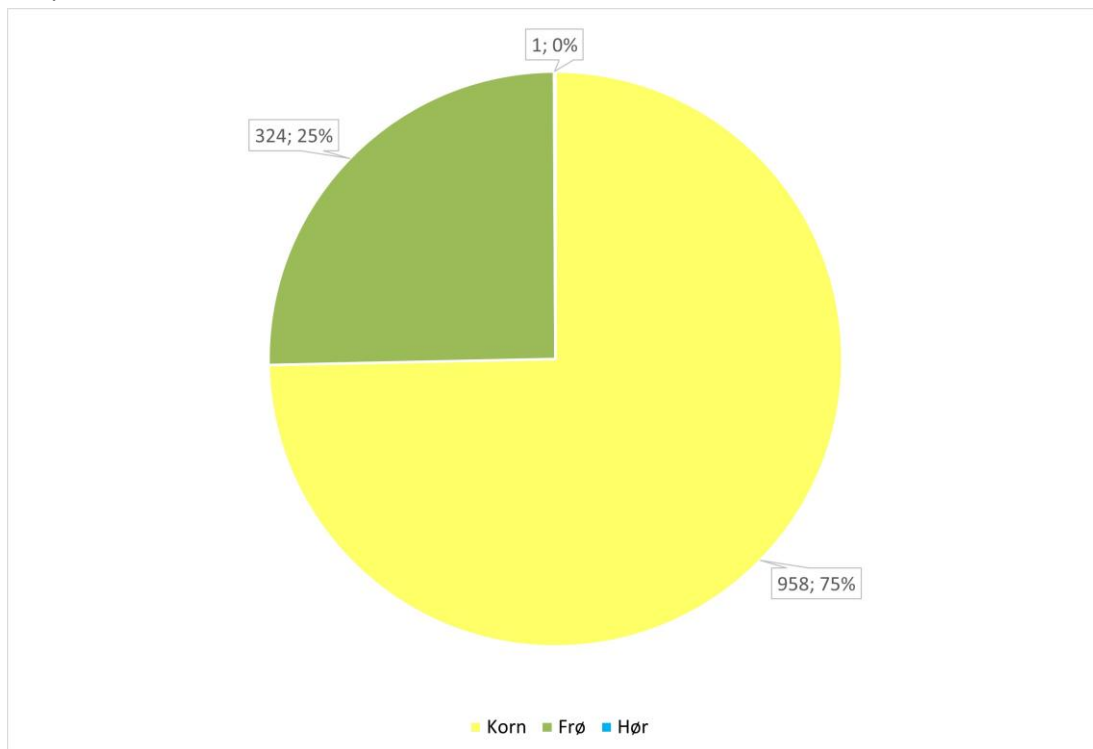
Hus K87 indeholder ligeledes fund af to sikre og en formodet forkullet rodknold af knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius var. bulbosum*). Rodknoldene kan have været indsamlede pga. deres spiselige rodknolde. Rodknoldene fra knoldet draphavre kan ligeledes have indgået i religiøse handlinger. Rodknoldene optræder med jævne mellemrum i grave, og bl.a. i Østjylland optræder de ofte i jernalderhuse og i sådan et mønster, at de kan have indgået i et offerritual (Jensen, Andreasen & Mikkelsen 2010).



Figur 5: Øverste billede viser fordelingen af korn og frø i hovedhuset K87. Tallene i cirkeldiagrammerne angiver antal. Det nederste billede viser fordelingen af kornsorter i hovedhuset K87.

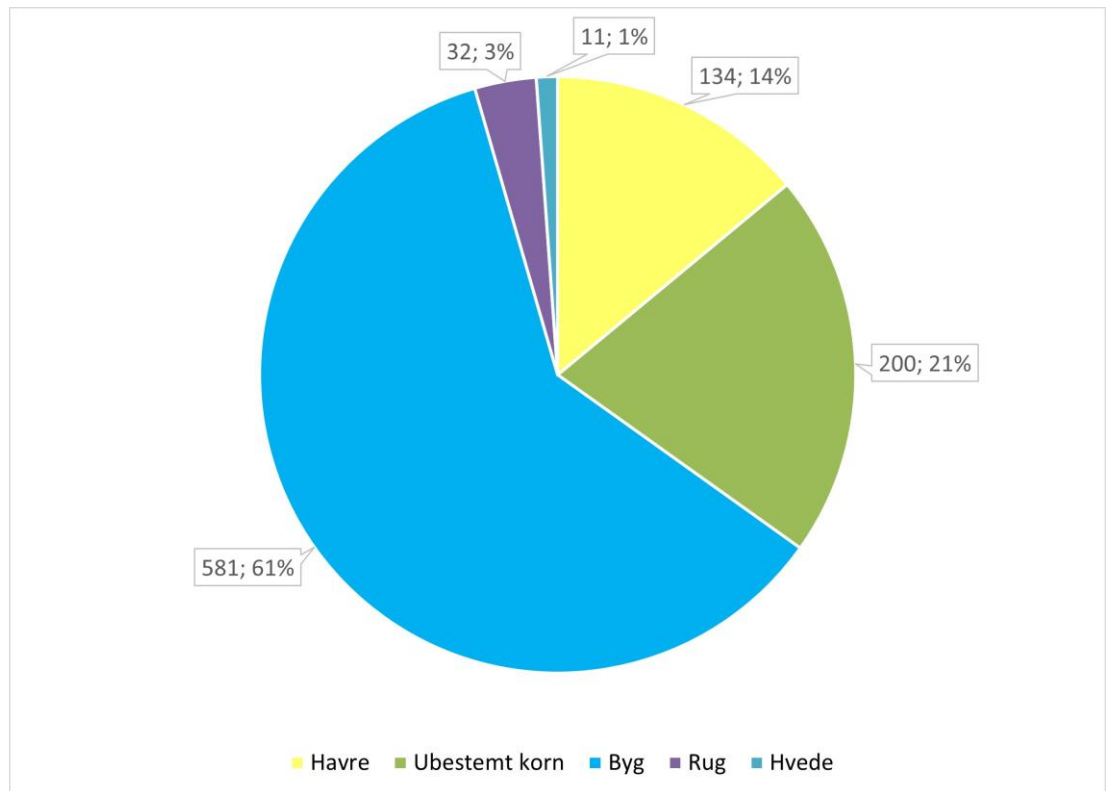
## Økonomibygning K83

Økonomibygningen K83 er et treskibet hus bestående af seks par tagbærende stolper, og det er placeret i den sydlige del af gårdanlægget (figur 1). Hustomten er <sup>14</sup>C-dateret på en bygkerne, en mulig avnklædt byg og en brødhvede/durumhvede til 424-537 e.Kr. og hører dermed til den ældre del af germansk jernalder. Der er udtaget prøver fra 11 tagbærende stolper.



Figur 6: Forholdet mellem korn, frø og hør i hovedhus K83. I udregningen af antal kornkerner er der regnet med fire kornfragmenter til én hel kornkerne

Makrofossilerne i huset er dominerede af kornkerner samt frø fra diverse ukrudtsplanter, mens olieholdige frø fra hør (*Linum usitatissimum*) og sæddodder (*Camelina sativa*) kun tæller enkelte frø (figur 6, tabel 3). Blandt de dyrkede arter er byg (*Hordeum vulgare*) den dominerende sort. Langt de fleste bygkerner kunne ikke bestemmes til undersort, men der kunne identificeres 55 avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) og tre nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*). Dernæst kommer havre (*Avena* sp.) med 14%. Det er dog ikke muligt at fastslå, om det er dyrket havre eller ukrudthavre, men med den høje mængde er det formentligt dyrket havre. Dertil kommer en mindre andel rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) og hvede (*Triticum* sp.) (figur 7).



Figur 7: Forholdet mellem kornsorterne i K83

Størstedelen af frøene i prøverne stammer fra typiske markukrudsplanter som f.eks. gåsefod (*Chenopodium* sp.) og bleg/fersken-pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*). Der blev ligeledes fundet et mindre antal olieholdige frø fra hør (*Linum usitatissimum*) og sæddodder (*Spergula arvensis*). Mængden er dog så lav, at det ikke er muligt at konkludere, om de har været dyrkede eller optrådte som ukrudt.

Når det ses på fordelingen af makrofossiler i huset (figur 8), er det ikke muligt at få et helt tydeligt billede af, hvad der sker i huset. Der er dog en tydelig overvægt af kornkerner i husets vest-ende, men der findes også større mængder kornkerner i midten og øst-enden af huset. Der synes at være en overvægt af frø i husets øst-ende, mens der kun er ganske få i husets vestlige ende. Kornsorterne er nogenlunde ligeligt fordelt over hele huset, dog findes der en høj koncentration af havre i midten af huset. Der er kun få hvedekerner fundet i huset, men størstedelen af dem ligger i husets øst-ende

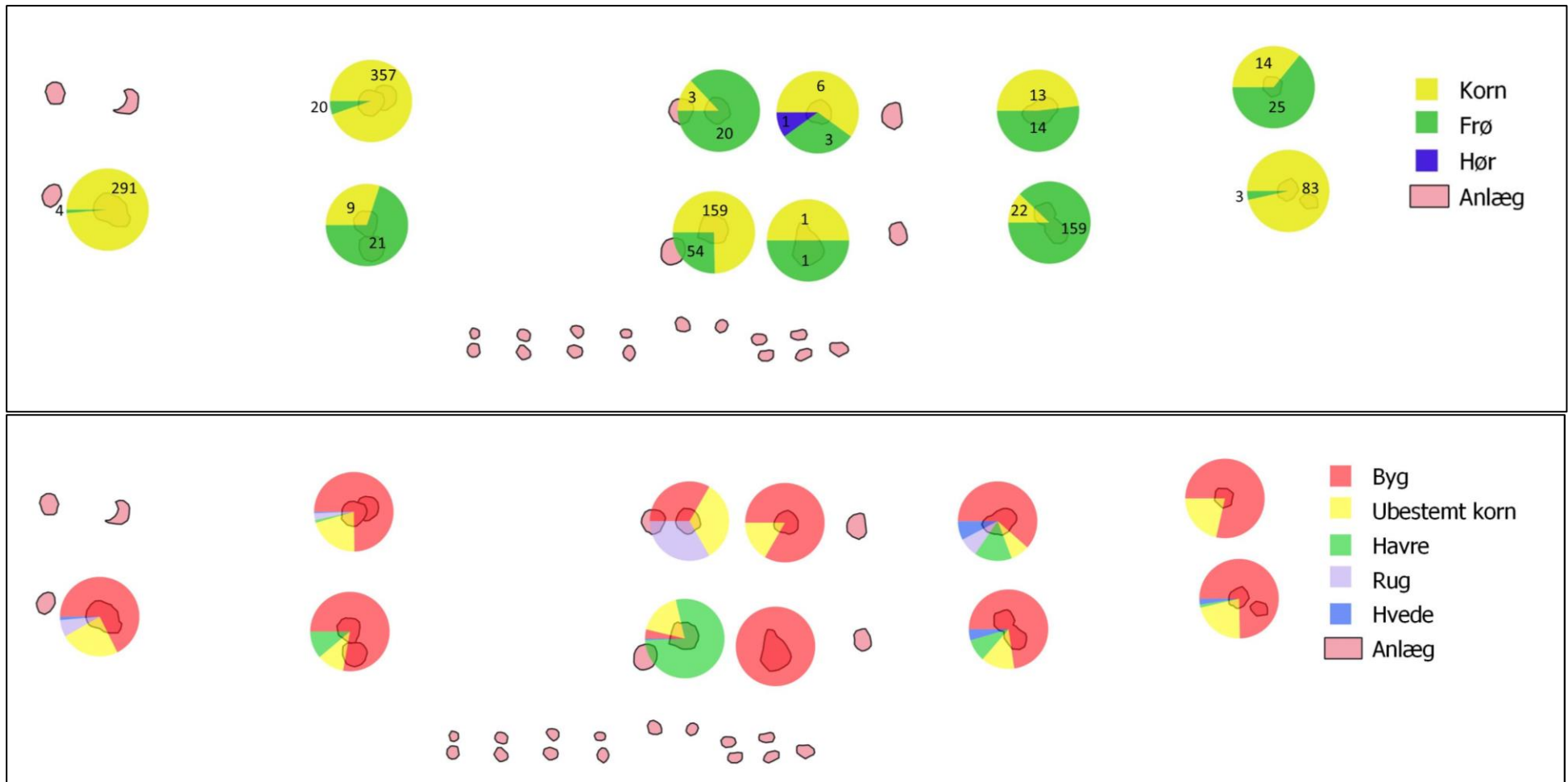
Der har formentligt været byg lagret både i øst- og vest-enden af huset. Der er kun få ukrudsfrø i prøverne med høje bygkoncentrationer, hvilket tyder på, at afgrøderne her har været rensede for ukrudsfrø og mangler kun den sidste håndrensning før madlavningen (Hillman 1984).

I midten af huset er der en høj koncentration af havre iblandet en del ukrudsfrø. Dette kan repræsentere et delvist rensat lager af havre.

Den forholdsvise høje mængde frø i husets øst-ende består af frø, som typisk optræder som markukrudt. Selv om der ikke optræder strå eller aksdele i prøverne kan denne koncentration af frø forklares ved, at man har brugt tærskerest til gulvstrøelse. Manglen af strå og aksdele kan forklares ved, at netop disse er nogle af de første dele der forkuller og forvandles til aske ved en afbrænding (Bordman & Jones 1990). I K83 er fordelingen af de ukrudsfrøs dominerede prøver dog ikke helt så udbredt eller så entydig som i hovedhuset.



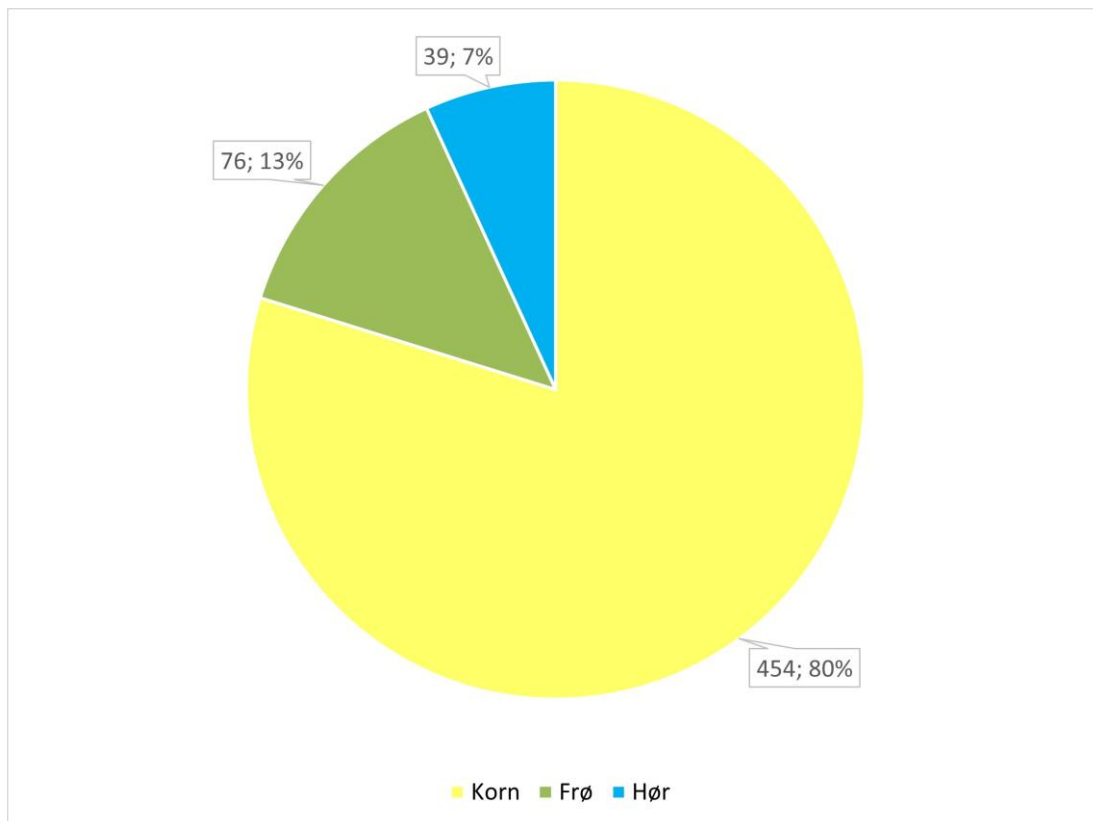
Det er derfor muligt, at frøene snarere kan afspejle oplagret tærskere – særligt prøve to fra øst i den sydlige del af huset. Tærskere kan være oplagret af mange forskellige årsager. Der kan f.eks. være tale om en form for nødkost, som det f.eks. kendes fra moseligenes maveindhold (Harild et al. 2007), dyrefoder, gulvstrøelse osv.



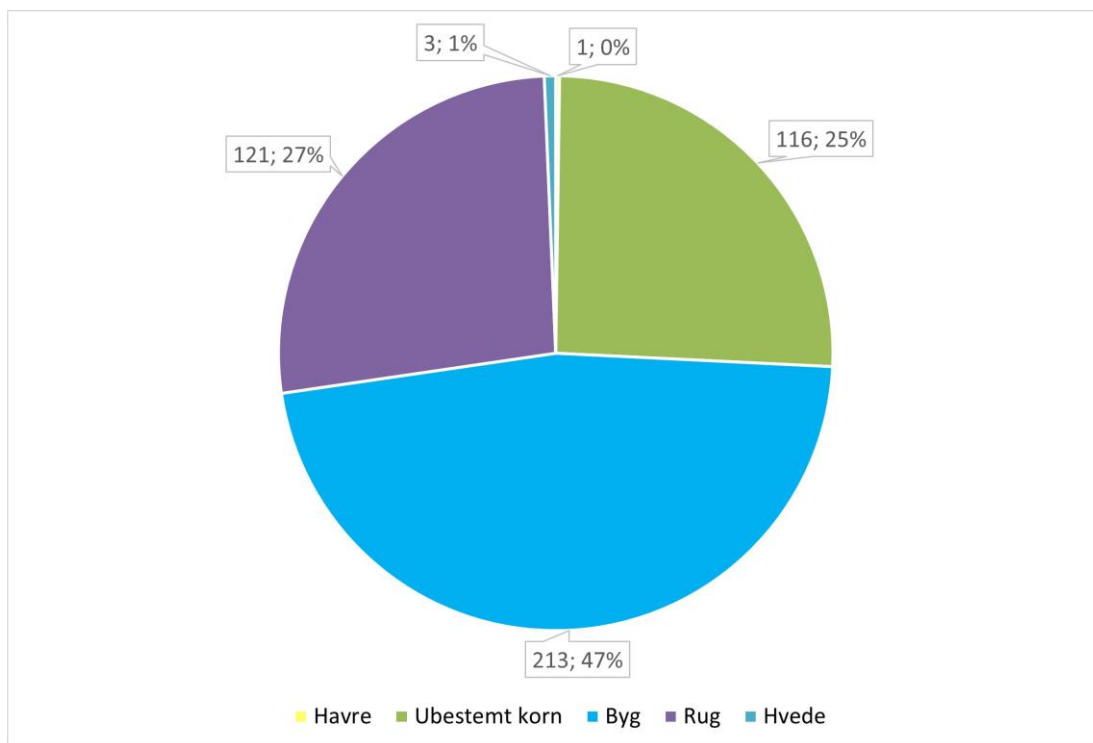
Figur 8: Øverste billede viser fordelingen af korn og frø i økonomibygningen K83. Tallene i cirkeldiagrammerne angiver antal. Det nederste billede viser fordelingen af kornsorter i økonomibygningen K83.

## Økonomibygning K90

Økonomibygning K90 består af seks tagbærende stolpehuller og er placeret i den vestlige ende af gårdsanlægget (figur 1). Hustomten er <sup>14</sup>C-dateret på en rugkerne, en mulig avnklædt byg og en avnklædt byg til 427-566 e.Kr. og tilhører dermed den ældre del af germansk jernalder. Der er udtaget prøver fra samtlige tagbærende stolper.



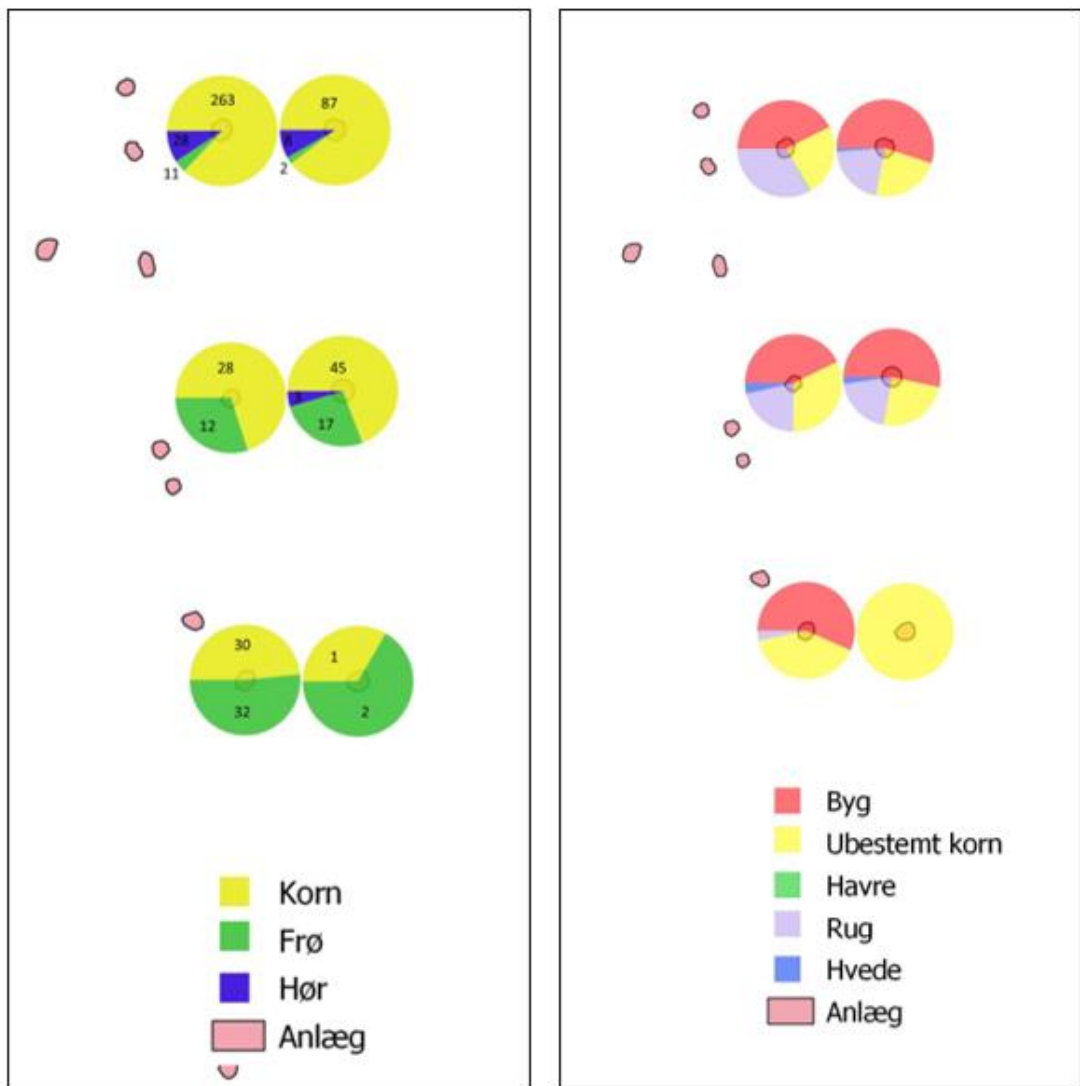
Figur 9: Forholdet mellem korn, frø og hør i hovedhus K90. I udregningen af antal kornkerner er der regnet med fire kornfragmenter til én hel kornkerne



Figur 10: Forholdet mellem kornsorter i K90

Makrofossilerne i huset er domineret af korn samt ukrudtsfrø, mens olieholdige frø kun udgør en mindre del (figur 9, tabel 4). Blandt de dyrkede arter er byg den dominerende sort. De fleste bygkerner kunne ikke bestemmes til undersort, men der blev identificeret 60 avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*) og én nøgen byg (*Hordeum vulgare* var. *nudum*). Rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*) er ligeledes stærkt repræsenteret, mens hvede (*Triticum* sp) og havre (*Avena* sp.) kun er til stede med enkelte kerner (figur 10, tabel 2).

En del af frøene fra huset stammer fra olieplanten hør (*Linum usitatissimum*), mens de resterende frø kommer fra typiske markukrudtsplanter så som gåsefod (*Chenopodium* sp.) og rødknæ (*Rumex acetosella*).



Figur 11: Billede til venstre viser fordelingen af korn og frø i økonomibygning K90. Billede til højre viser fordelingen af kornsorter i økonomibygning K90

Ses der på fordelingen af makrofossiler i huset (figur 11), er der en tydelig overvægt af kornkerner i husets nordlige ende, mens ukrudtsfrøene hovedsagelig findes i den sydlige ende. Hørfrøene findes ligeledes hovedsageligt i den nordlige ende.

Der har formentligt været rensede kornlagre med byg og rug i husets nord-ende, da der kun er forholdsvis få frø i disse prøver. Der har sandsynligvis ligeledes være oplagre hør i dette område. Der er forholdsvis få ukrudtsfrø i prøverne fra huset, hvilket kunne tyde på, at der primært har været opbevaret rensede afgrøder i huset.

## Opsamling

Makrofossilanalysen har givet et indblik i, hvordan afgrødehåndtering og opbevaring kan have foregået i en storgård fra ældre germansk jernalder. Den har vist, at man har dyrket en bred vifte af afgrøder i tilknytning til storgården. Byg har tilsyneladende været den primære afgrøde efterfulgt af rug og havre. Selvom mange af bygkernerne ikke kunne identificeres til undersort, viser den klare dominans af avnklædt byg i de nærmere identificerede bygkerner dog, at det har været avnklædt byg, der har været den dyrkede bygsort i tilknytning til storgården. Hveden ser ud til kun at have spillet en mindre rolle, da denne sort kun er repræsenteret med forholdsvis få kerner. Man har formentligt ligeledes dyrket hør på

lokaliteten. Hørfrøene er olieholdige og kan bruges i madlavningen, mens stængler kan bruges til produktion af klæder. Sammensætningen af dyrkede afgrøder i prøverne fra Højme Øst svarer godt til det generelle billede af periodens agerbrug, som i høj grad formentligt har været baseret på avnklædt byg og rug, mens hveden har været mere sjælden (Robinson et al. 2009).

Oplagringen af afgrøder, både rensede og urensede, har tilsyneladende primært foregået i de to økonomibygninger. Her har man hentet det korn, som skulle bruges til den daglige madlavning. Den har man bragt til hovedhuset, hvor man bl.a. muligvis har foretaget den sidste håndrensning før madlavningen. Ukrudtsfrøene fundet i hovedhuset består formentlig af frø, som er sorteteret fra, men den forholdsvis høje mængde frø i øst-enden kan muligvis forklares ved, at man har brug tærskaffald til gulfstrøelse. I økonomibygning K83 har der muligvis være et lager af tærskaffald, som kan have været gemt til at blive brugt som mad, foder eller gulfstrøelse på et senere tidspunkt.

Det er muligt, at forskellene af antal makrofossiler husene imellem ikke kun skal forklares ved, at der har foregået forskellige aktiviteter i dem. En faktor, som også kanhave spillet en rolle, er bevaringsforholdene. Det er muligt, at bevaringsforholdene i bygningerne har været forskellige, og det kan måske også være med til at forklare den lave mængde makrofossiler i hovedhuset.

Resultaterne har været med til at give os en bedre forståelse af, hvordan økonomibygninger på en gård kan have være benyttet, og hvordan sammenspillet mellem hovedbygningen/langhuset og økonomibygningerne har været.

## Planterne

### Planterne – de dyrkede og indsamlede arter

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

*Linum usitatissimum* L. Almindelig Hør. Højde 30-80 cm. (Hansen 1993).

*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* L. Brødhvede, *Triticum dicoccum* L. Emmer, *Triticum spelta* L. Spelt. Højde 90-120 cm. (Hansen 1993).

### Identificerede planter

*Arrhenátherum elátius* L. Draphavre. 60-100 cm høj. Blomstrer juni – juli. Spiselige rodknolde. Findes på strandvolde strandkrat, enge, vejkanter og jernbaneskrænter. Den knoldede variant – *var. bulbosum* Knoldet draphavre har spiselige rodknolde og vokser på marker (Hansen 1993).

*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).

*Capsella bursa-pastoris* Hyrdetaske. 10-30 cm høj. Blomstrer april-september. Agerjord, haver, ruderater (Hansen 1993).

*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 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).

*Plantago lanceolata* L. Lancetbladet 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).

*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).

*Prunella vulgaris* L. Almindelig brunelle. 5-25 cm. Blomstrer juli-august. Findes oftest på kalkholdige kyststrækninger. (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).

*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).

*Urtica urens* L. Liden nælde. 20-40 cm høj. Blomstrer juni-september. Agerjorde, haver, ruderater (Hansen 1993).

### Svært adskillelige planter

*Persicaria maculosa* L. Ferskenbladet 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. Blegbladet 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

*Brassicaceae* Korsblomstfamilien.

*Bromus* sp. Hejre sp.

*Carex* sp. Star sp.

*Caryophyllaceae*. Nellikefamilien.

*Cerastium* sp. Hønsetarm sp.

*Chenopodium* sp. Gåsefod sp

*Cyperaceae* Halvgræsfamilien

*Fabaceae* sp. Ærteblomstfamilien.

*Galeopsis* sp. Hanekro sp.

*Galium* sp. Snerre sp.

*Montia Fontana* sp. Vandarve sp.

*Poaceae* sp. Græsser sp.

*Potentilla* sp. Potentil sp.

*Ranunculus* sp. Ranunkel sp.

*Rumex* sp. Syrefamilien sp

*Stellaria* sp. Fladstjerne sp.

*Trifolium* sp. Kløver sp.

*Urtica* sp. Nælde sp.

### Litteratur

Boardman, Sheila &, Glynis Jones 1990: Experiments on the effects of charring on cereal plant components. *Journal of Archaeological Science*, Volume 17, Issue 1, 1990, s. 1-11,

Brøndegård, 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.
- Harild, Jan Andreas, David Earle Robinson & Jesper Hudlebusch 2007: New analyses of Grauballe Man's Gut Contents, s. 155-187 I: Pauline Asingh & Niels Lynnerup (red.): *Grauballe Man. An Iron Age Bog Body Revisited*. Aarhus University Press
- Hillman, Gordon 1984: Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey, s.1-41 I: van Zeist, W. & Casparie, W.A. (eds.): *Plants and ancient Man*. Rotterdam
- Jessen, K. & J. Lind 1922: *Det Danske Markkruddts Historie*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København.
- Jensen, Peter Mose, Marianne Høyem Andreasen, & Peter Hambro Mikkelsen 2010: Bulbous oat grass – a magic plant in prehistoric Jutland and Funen, s. 103-144 I: C. Bakels, K. Fennema, W.A. Out & C. Vermeeren: *Van Planten en Slakken – Of Plants and Snails*. A collection of Papers presented to Wim Kuijper in Gratitude for Forty Years of Teaching and Identifying. Sidestone Press.
- 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.
- 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
- Tvengsberg, P.M. 1995: Rye and swidden cultivation tillage without tools. *Tools & Tillage*. Vol. VII: 4. s. 131-146.

X-NR	EGNET TIL			ANTAL		TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
	MAKROFOSSIL ANALYSE?	VEDANALYSE?	<sup>14</sup> C-DATERING	KORN	FRØ		
245	Evt.	Nej	Ja	50+	<10	XXX	Rug, Avnklædt byg, Brødhvede, mulig Emmer/Spelt, cf. Poaceae
246	Evt.	Nej	Ja	50+	<20	XXX	Rug, Avnklædt byg, Polygonum aviculare, Rodknold + Lerklining?
247	Nej	Ja	Ja	>10 + f	<10	XXXX	Rug, Avnklædt byg, cf. Fallopia convolvulus
248	Nej	Nej	Ja	<20	<10	XXX	Rug, Byg, Brødhvede, Linum usitatissimum, Camelina sativa
249	Evt.	Ja	Ja	50+	1-10	XXXXX	Havre, mulig Byg, Fallopia convolvulus
250	Nej	Ja	Ja	1-5	1	XXXX	Byg (8,1 mg), Fabaceae
251	Nej	Nej	Ja	1-5	<5	XXX	Byg (9,2 mg)
252	Nej	Nej	Ja	3-6 + f	<5	XXX	Avnklædt byg
253	Nej	Ja	Ja	15+	10-20	XXXX	Avnklædt byg, Fallopia convolvulus, Persicaria lapathifolia/maculosa, Poaceae, Galeopsis sp., Bromus sp., cf. Linum usitatissimum
254	Nej	Ja	Ja	5-10	<10	XXXX	Avnklædt byg, Rug, Fallopia convolvulus, Amaranthaceae + Forslagret organisk materiale
255	Evt.	Nej	Ja	30-50 + f	0	XX	Avnklædt byg, Havre, mulig Rug
256	Nej	Ja	Ja	>10 + f	10+	XXXXX	Avnklædt byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Amaranthaceae
257	Ja	Ja	Ja	100+	>20	XXXX	Avnklædt byg, Rug, Nøgen byg, Poaceae
259	Nej	Ja	Ja	2-10	<10	XXXXX	Byg (7,4 mg), Persicaria lapathifolia/maculosa, Fallopia convolvulus
260	Ja	Ja	Ja	180+	<20	XXXX*	Avnklædt byg (dominerende), Brødhvede (2 stk.), Rug (1 stk.), Havre (1 stk.), Persicaria lapathifolia/ maculosa. *Flagede og ens af struktur
264	Nej	Nej	Ja	3	0	XX	Mulig Byg
265	Nej	Nej	Ja	6	<5	XX*	Avnklædt byg, Rug, Brødhvede, Chenopodium sp., *Et stykke egnet til 14C
266	Nej	Nej	Ja	6	0	XX	Mulig Avnklædt byg
267	Nej	Nej	Ja	5f	<5	XX	Chenopodium sp., cf. Fabaceae
268	Nej	Nej	Ja	2 + f	<10	XX	Rug, Poaceae, Linum usitatissimum, Rumex acetosella
269	Nej	Nej	Ja	2 + f	<5	XXX	Avnklædt byg, Galium sp., Carex sp.
270	Nej	Nej	Ja	2 + f	<5	XX	Byg, Hvede, cf. Brassicaceae, mulig Knoldet draphavre
271	Nej	Nej	Evt.	1f*	6	XX	cf. Poaceae, * ikke nok til 14C + musseekskrement
272	Nej	Nej	Ja	2	<5	XX	Brødhvede, Byg, cf. Trifolium sp., Spergula arvensis. Dele fra Knoldet draphavre
273	Nej	Nej	Evt.	cf. 1f*	1	XX**	Plantago lanceolata, *Et fragment af organisk materiale. **To reelle stykker trækul.
274	Nej	Nej	Ja	<15	15+	XX	Avnklædt byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, cf. Poaceae, Galium sp., Amaranthaceae (indmad), Saponaria sp.
275	Nej	Nej	Ja	2 + f	<5	XX	Avnklædt byg, Chenopodium sp.
276	Nej	Nej	Evt.	0	>20	XX	Persicaria lapathifolia/maculosa, Spergula arvensis, Chenopodium sp., Amaranthaceae (indmad), Galium sp. + Forslagret materiale
277	Nej	Nej	Evt.	1 + f	<10	XX	Byg (4,8 mg - samlet m. fragmenter 7,5 mg), Amaranthaceae (indmad), Chenopodium sp., Carex sp.
278	Nej	Nej	Ja	4 + f	<5	XXX	Mulig Rug, Amaranthaceae
279	Nej	Nej	Ja	2 + f	<5	XXX	Avnklædt byg, Persicaria lapathifolia/maculosa, Amaranthaceae + Mulig halm?

280	Ja	Nej	Ja	100+	<10	XXX	Rug (flere meget lange og tynde og nogle m. aks), Byg, Linum usitatissimum
281	Evt.	Nej	Ja	50+	<5	XXX	Rug, Avnklædt byg, Linum usitatissimum
282	Nej	Nej	Ja	20-40	0	XXX	Rug, Avnklædt byg
283	Nej	Ja	Ja	>15	0	XXXX	Rug, Avnklædt byg
284	Nej	Ja	Evt.	cf. 1f*	0	XXXX**	*ikke nok til 14C, **Flagede og meget ens i struktur
285	Nej	Nej	Ja	15+	<10	XXX	Avnklædt byg, Rug, Persicaria lapathifolia/maculosa, cf. Poaceae
286	Nej	Nej	Ja	1f	<5	XX	Mulig Byg (10,5 mg), Amaranthaceae
288	Nej	Ja	Ja	1-5	0	XXXX	Hvede (11,9 mg)
289	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	Forslagret materiale
290	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXXX	Forslagret materiale
291	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
292	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXXX	
293	Nej	Ja	Evt.	0	0	XXXX	
294	Nej	Nej	Evt.	0	<5	XXX	Rubus caesius/idaeus
296	Nej	Nej	Evt.	0	0	XXX	
297	Nej	Nej	Nej	0	1	X	
298	Nej	Nej	Nej	2f*	<5	X	Rod, cf. Linum usitatissimum, * Samlet vægt 4,7 mg
299	Nej	Nej	Nej	5f	<5	X	
300	Nej	Nej	Ja	<10f	<10	X	Brødhvede, Poaceae, Rubus caesius/idaeus
301	Nej	Nej	Ja	1	<5	XX	Byg
302	Nej	Ja	Ja	>20 + f	<20	XXXX	Avklædt byg (én m. avnbase), Fallopia convolvulus, Galium sp., cf. Atriplex
303	Nej	Nej	Nej	2f	0	X	
304	Nej	Nej	Nej	0	<5	X	
305	Nej	Nej	Ja	0	<5	X	Trifolium sp., Poaceae, Tilia sp. (kan anbefales til 14C)
306	Nej	Nej	Ja	1	0	XX	Byg + Mulig halm?
307	Nej	Nej	Ja	9 + f	<5	XXX	Rug, Emmer/Spelt, Havre, Galium sp.
308	Nej	Ja	Ja	<5	<5	XXXX	Avnklædt byg
309	Nej	Nej	Ja	1	1	XXX	Brødhvede (10,6 mg)
310	Nej	Ja	Ja	4-10	<10	XXXX	Brødhvede
311	Nej	Ja	Ja	3-6	<5	XXXX	Avnklædt byg, Brødhvede
312	Nej	Nej	Nej	0	<5	X	Galium sp., Poaceae
313	Nej	Nej	Nej	0	<5	X	Poaceae
314	Nej	Nej	Nej	0	1	X	cf. Poaceae
315	Nej	Nej	Evt.	0	0	XX*	*kun et daterbart stykke

Tabel 1. Resultatet af det kursoriske gennemsyn.

X-nr.	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	X-nr.	
K-nr.	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K87	K-nr.	
Analyseret (ml)	16	17	16	26	4	7	3,8	4	13	7	7	7	16	10	Analyseret (ml)	
Avena sp.									1						Havre	
Cerealia						1			4				2	1	Korn	
Cerealia (fragment)	8		2		1		1		5	2	1	1	4	3	Korn (fragment)	
Hordeum vulgare var. nudum															Nøgen byg	
Hordeum vulgare var. vulgare									1					1	Avnklædt byg	
Hordeum vulgare	4	2		1	1		1		3	2			1	1	Byg	
Secale cereale ssp. cereale		1	2										1		Rug	
Triticum aestivum ssp. aestivum/turgidum ssp. durum						2		1		1					Brødhvede/durumhvede	
Linum usitatissimum			1												Dyrket hør	
Corylus avellana, skalfragment														1	Hasselnøddeskal	
Capsella bursa-pastoris											1				Hyrdetaske	
cf. Capsella bursa-pastoris												1			Mulig hyrdetaske	
Carex sp.											1	1			Star	
Caryophyllaceae - indmad													13	2	1	Nellike-familien indmad
Caryophyllaceae														4	Nellike-familien	
Chenopodium sp.			1	1			2		8	5	29	4	8	6	Gåsefod	
Cyperaceae									1						Halvgræs-familien	
Fallopia convolvulus							1						2		Snerle-pileurt	
Galeopsis sp.												1			Hanekro	
Galium sp.				1								1			Snerre	
cf. Montia Fontana									1						Stor vandarve	
Persicaria maculosa/lapathifolia			1	1					6	2	6	1	1	4	Bleg/Fersken-pileurt	
Plantago lanceolata								1							Lancet-vejbred	
Poaceae										2		1	4		Græsfamilien	
Potentilla													1		Potentil	
Prunella vulgaris														1	Almindelig brunelle	
Ranunculus sp.					1										Ranunkel	
Rumex sp.												1			Skræppe	
Spergula arvensis							1		1	2	4				Almindelig spergel	
Stellaria/Cerastium sp.												3			Fladstjerne/Hønsetarm	
Trifolium sp.									1		1				Kløver	
Urtica urens							1								Liden nælde	
Indet	1	1			1	1	4		13	2			3	3	Ubestemmelig	
cf. Arrhenatherum elatius var. bulbosum, rodknold					1										Mulig knoldet draphavre, rodknold	
Arrhenatherum elatius var. bulbosum, rodknold							2								Knoldet draphavre, rodknold	
Mineralsk slagge	X					X			X						Mineralsk slagge	
Opvarmet, deformeret organisk materiale												X	X	X	Opvarmet, deformeret organisk materiale	

Tabel 2. Resultatet af den arkæobotanisk analyse af K87

X-nr.	249	250	251	252	253	254	255	256	257	259	260	X-nr.
K-nr.	K83	K83	K83	K83	K83	K83	K83	K83	K83	K83	K83	K-nr.
Analyseret (ml)	300	95	55	36	152	149	42	150	260	260	240	Analyseret (ml)
Avena sp.	124				2	2	1			1	4	Havre
Cerealia	18			1			7	2	44		21	Korn
Cerealia (fragment)	41	2			11	1	44	3	103	1	210	Korn (fragment)
Hordeum vulgare var. nudum				1							2	Nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare				1	2		5	2	6	3	36	Avnklædt byg
Hordeum vulgare	6	1	1	3	14	8	57	9	191	4	229	Byg
Secale cereale ssp. cereale		1				1			20		10	Rug
Triticum aestivum ssp. aestivum/turgidum ssp. durum	1				1	1			4		1	Brødhvede/durumhvede
Triticum turgidum ssp. dicoccon/aestivum ssp. spelta							2					Emmer/spelt
Triticum sp.											1	Hvede
Hordeum vulgare aksled (antal/antal led)						1						Byg aksled (antal/antal led)
Secale cereale ssp. cereale aksled (antal/antal led)								2				Rug aksled (antal/antal led)
Linum usitatissimum				1								Dyrket hør
Brassicaceae	1											Korsblomst-familien
Bromus sp.	1				4							Hejre
Camelina sativa	1										2	Sæddodder
Carex sp.	4				2							Star
Chenopodium sp.	8			3	12			8		12	5	Gåsefod
Cyperaceae					4		2	1				Halvgræs-familien
Fabaceae	2	3			3	1						Ærteblomst-familien
Fallopia convolvulus	1	1			4	2		1		1		Snerle-pileurt
Galeopsis sp.						1						Hanekro
Galium sp.	2											Snerre
Persicaria maculosa/lapathifolia	6	1	1		33	1	1	6	4	4	5	Bleg/Fersken-pileurt
Plantago lanceolata	4				3	1						Lancet-vejbred
Poaceae		4			12			4			2	Græsfamilien
Polygonum aviculare								3				Vej-pileurt
Ranunculus sp.	1				2			2				Ranunkel
Rumex acetosella					4							Rødknæ
Spergula arvensis					8							Almindelig spergel
Stellaria/Cerastium sp.					12	4						Fladstjerne/Hønsetarm
cf. Urtica sp.		8										Mulig nælde
Indet	23	3			56	4				4	6	Ubestemmelig
Knoglefragment		X										Knoglefragment
Lerfragmenter	X	X	X									Lerfragmenter
Mineralsk slagge	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	Mineralsk slagge
Opvarmet, deformeret organisk materiale	X					X	X		X			Opvarmet, deformeret organisk materiale
Bemærkninger					Fabaceae: 1 hel og 4 halve							Bemærkninger

Tabel 3. Resultatet af den arkæobotaniske analyse af K83

X-nr.	280	281	282	283	285	286	X-nr.
K-nr.	K90	K90	K90	K90	K90	K90	K-nr.
Analyseret (ml)	26	25	26	60	16	6	Analyseret (ml)
Avena sp.	1						Havre
Cerealia	19		4	3	5	1	Korn
Cerealia (fragment)	175	79	20	31	29		Korn (fragment)
Hordeum vulgare var. nudum					1		Nøgen byg
Hordeum vulgare var. vulgare	24	19	2	9	6		Avnklædt byg
Hordeum vulgare	88	29	10	15	10		Byg
Secale cereale ssp. cereale	87	18	6	9	1		Rug
Triticum cf. monococcum ssp. monococcum				1			Mulig enkorn
Triticum turgidum ssp. dicoccon/aestivum ssp. spelta			1				Emmer/spelt
Triticum sp.		1					Hvede
Hordeum vulgare aksled (antal/antal led)						1	Byg aksled (antal/antal led)
Linum usitatissimum	28	8		3			Dyrket hør
Carex sp.					1		Star
Caryophyllaceae					1		Nellike-familien
Chenopodium sp.			2	1	2	1	Gåsefod
Fallopia convolvulus				1			Snerle-pileurt
Persicaria maculosa/lapathifolia			1	2	1		Bleg/Fersken-pileurt
Plantago lanceolata	1				1		Lancet-vejbred
Poaceae				1	5		Græsfamilien
Rumex acetosella			2	7	5	1	Rødknæ
Trifolium sp.				1	4		Kløver
Indet	10	2	7	4	12		Ubestemmelig

*Tabel 4. Resultatet af den arkæobotaniske analyse af K90*

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