

HBV 1275, Kongehøj II (FHM 4296/690)



Vedanatomisk analyse af et treski-
bet langhus fra ældre bronzealder

Jannie Holm Larsen & Rie Bloch Holm

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 9 2015

HBV 1275, Kongehøj II (FHM 4296/690)

Vedanatomisk analyse af et treskibet langhus fra ældre bronzealder

Jannie Holm Larsen, cand.mag. og Rie Bloch Holm, BA

Indledning

I forbindelse med udgravningerne på lokaliteten HBV 1275, Kongehøj II, afdækkede Museet på Sønderkov i foråret/sommeren et 14.000 km² stort område under ledelse af arkæolog Martin Egelund Poulsen. Lokaliteten afslørede spor efter en række huse fra både ældre og yngre bronzealder samt bondestenalderen (enkeltgravskultur). I forbindelse med udgravningen blev der udtaget flere jordprøver blandt andet fra det treskibede langhus K1. Der blev fortrinsvis udtaget prøver fra stolpespor, men også fra en skillevæg og en grube. Jordprøverne blev efterfølgende sendt til flotering og analyse på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Prøvebehandling

Forud for nedenstående analyse er jordprøverne blevet floteret og tørret på Museum Sønderjylland, Haderslev for Museet på Sønderkov. I dette anlæg tilføres vand gennem flere dyser nederst på en skrånstillet sliske, hvor også jordprøven påhældes. Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres elementer i jordprøven, som er lettere end vandet, såsom forkullede planterester og trækulsstykker. Disse vil til sidst flyde over den øverste ende af slisken, hvor de opfanges i et stofnet med maskestørrelser på godt 0,25 mm. Floteringsprøven tørres i stofnettet, og er nu klar til gennemsyn, og efterfølgende analyse. Den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floteringsmaskinen efter den afsluttende flotering, tørres og gemmes separat.

Det kursoriske gennemsyn

Efter modtagelsen på Moesgaard Museum blev floteringsprøverne i første omgang kursorisk gennemset for forkullet, organisk materiale, i form af kornkerner, frø og træ. Under gennemsynet noteres tilstedeværelsen af eventuelle frø og kornkerner, samt tilstedeværelsen af trækul. Trækullets til-

stedeværelse vurderes subjektivt på en skala fra 1-5 X'er, hvor X udgør en meget lille mængde trækul og XXXXX udgør en meget stor mængde. Det skal altså understeges, at der er tale om et skøn.

Det kursoriske gennemsyn blev foretaget af mag.art. Marianne Høyem Andreassen, Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

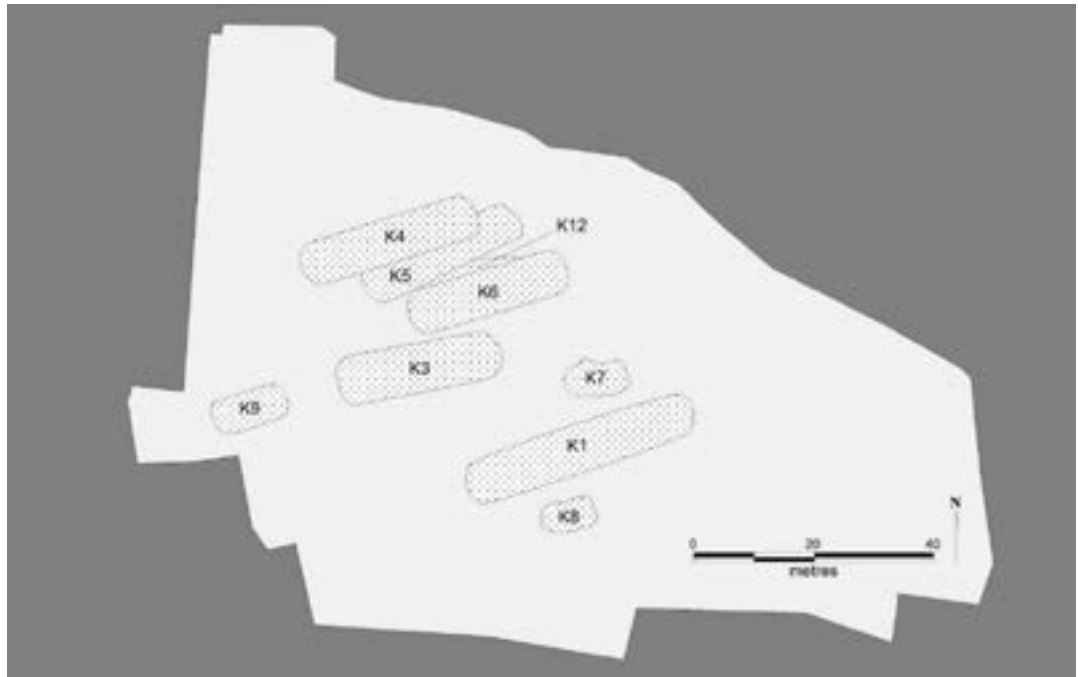
Metode for udvælgelse og analyse af træmateriale fra HBV 1275, Kongehøj II

På baggrund af det kursoriske gennemsyn har cand.mag. Jannie Holm Larsen og BA Rie Bloch Holm udført en vedanatometisk analyse af 54 prøver fra HBV 1275, Kongehøj II. Det drejer sig om X528- 530, X532, X534-536, X539, X543, X545-546, X548, X550, X552, X554, X556-557, X559, X561, X563-564, X566, X568-571, X573, X578, X580, X582, X584, X586-587, X591, X593, X595, X597, X600-601, X603, X606-607, X609-610, X612 -613, X617-618, X621-622, X624 og X625. Derudover har cand.scient. Renée Enevold udført en analyse af en enkelt prøve (X527) på et tidligere tidspunkt. De udvalgte træstykker er identificeret under anvendelse af stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der er udplukket 30 tilfældige stykker fra hver prøve til analyse, såfremt dette var muligt. I de prøver hvor der ikke var 30 identificerbare stykker, er der udtaget så mange stykker, som muligt.

I forbindelse med gennemgangen af trækulsstykkerne er det forsøgt anslået, om der er tale om træ fra stamme, gren eller kvist. Det skal understreges, at der her er tale om en vurdering. I de tilfælde, hvor det drejede sig om meget små trækulsstykker, var denne vurdering generelt meget vanskelig. Schweingrubers Mikroskopiske Holzanatomie (1990) er anvendt som nøgle til identifikation.

K1

K1 er et treskibet langhus fra ældre bronzealder periode II, der måler 9x40 m. Huset ligger blandt andre konstruktioner på Kongehøj II lokaliteten, men adskiller sig både i placering og størrelse (se figur 1). Netop husets let afsides placering ift. de øvrige konstruktioner, betyder sandsynligvis, at der er mindre forurening af både makrofossiler og træmateriale, da der ikke er flere faser oveni hinanden.



Figur 1. Plan over de forskellige konstruktioner på HBV 1275 Kongehøj II. Som det fremgår af planen, adskiller K1 sig fra de øvrige konstruktioner, både i størrelse og placering.

Ved prøvetagningen er der, så vidt det var muligt, forsøgt skelnet mellem stolpespor og stolpehul. Da der er taget jordprøver af stort set alle stolpehul/-spor i huset, er det muligt at forsøge at funktionsinddele dette ved hjælp af både makrofossiler og træmateriale.

Ifølge udgraveren ser det ud til, at husets østende har været brændt, da der er fundet en forkullet stolpe samt store mængder forkullet materiale i denne del af huset. Dette gør sig ikke gældende i husets vestende, hvor der tilsyneladende ikke er spor efter brand eller ildsvåde. Tværtimod ser det ud til, at stolperne i denne del af huset er rykket op, så de kunne genbruges, da stolperne står let skrå i profilen (Poulsen 2008, s. 8). Dette kan være en medvirkende forklaring til hvorfor der er så stor forskel i bevaringen af makrofossiler i hhv. vest- og østenden af huset. Dette vil blive behandlet nærmere efterfølgende i rapporten. En anden forklaring kunne være, at man har rykket de brugbare stolper op i vestenden og så derefter antændt resterne af huset for at rydde området. Fund af slagge i hele huset ser ud til at understøtte denne teori, da slagge kræver høje temperature (over 1000 °C - det kan dog variere (Henderson et al. 1987)) for at blive dannet af organisk materiale.

Da der allerede blev udført en makrofossilanalyse af det arkæobotaniske materiale fra K1 tilbage i 2011, vil det være træmaterialet, der ligger til grund for nærværende analyse og rapport. Der vil dog være en kort gennemgang af resultaterne af makrofossilanalysen.

Makrofossilerne i K1

Følgende er en kort gennemgang af resultaterne af analysen udført i 2011 (Andreassen 2011):

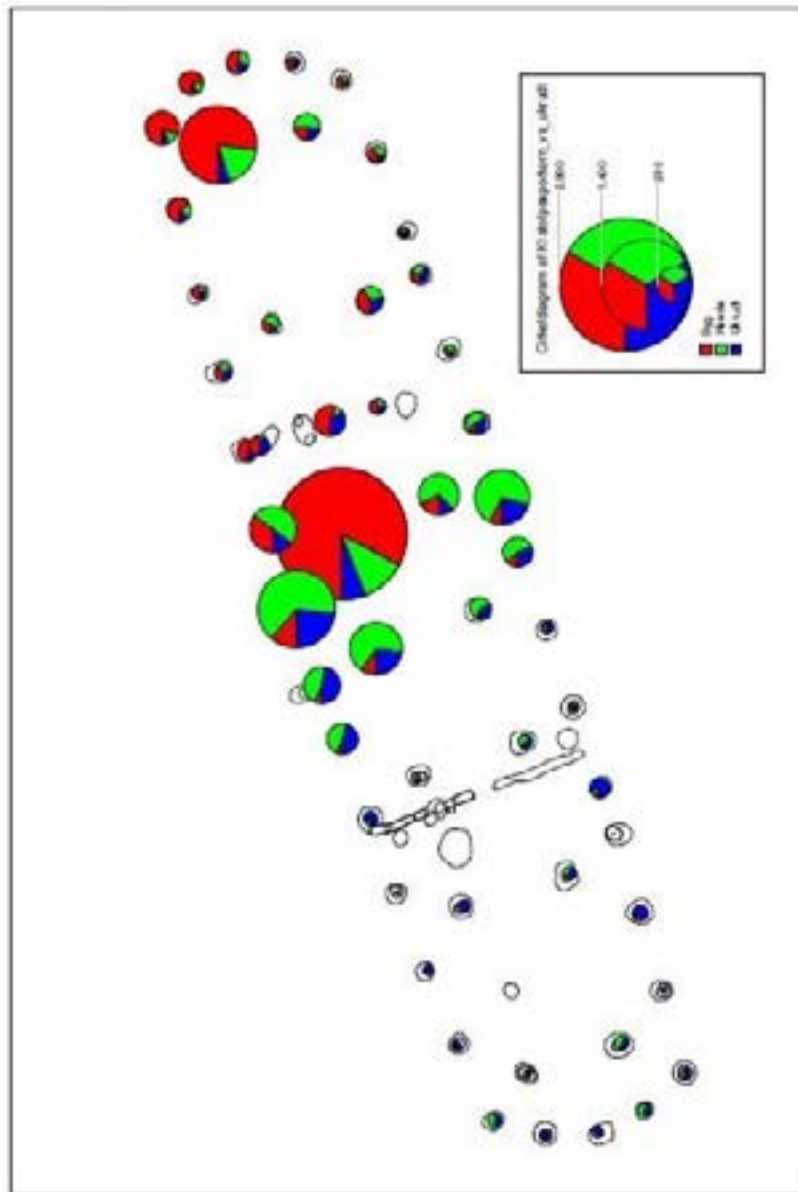
Ses der overordnet på makrofossilerne i huset, så udgør byg og hvede henholdsvis 49 og 51 % af de identificerede korn (kerner og avnbaser/aksled). Andelen af byg var domineret af nøgenbyg (*Hordeum vulgare var. nudum*), mens avnklædt byg (*Hordeum vulgare var. vulgare*) kun udgør 10 % af de identificerede bygkerner. For hvedens vedkommende dominerer emmer (*Triticum dicoccum*) med 54 %, mens spelt (*Triticum spelta*) og mulig brødhvede (*Triticum cf. aestivum*) kun udgør henholdsvis 15 % og 2 % af de identificerede hvedekerner og –avnbasen. Endelig er der fundet ganske få havrekerner og –avner (*Avena sp.*) i prøverne. Det var desværre ikke muligt at afgøre hvorvidt der var tale om dyrket havre eller flyvehavre, men ifølge Marianne Andreassen taler den ringe forekomst af havre imod en bevidst dyrkning af havre.

Ukrudtsfrøene stammer stort set alle fra planter, der ofte vil være at finde på dyrkede marker. Det drejer sig f.eks. om spergel (*Spergula arvensis*), rødknæ (*Rumex acetosella*), hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), bleg-fersken pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolium*) og sort natskygge (*Solanum nigrum*). Det er derfor sandsynligt at der er tale om markukrudt, som er indhøstet sammen med kornet. Derudover er der også fundet spor efter spiselige planter i huset i form af brombær (*Rubus fruticosus*), hindbær/korbær (*Rubus idaeus/caesius*), fragmenter af hasselnøddeskaller (*Corylus avellana*) og knoldet draphavre (*Arrhenatherum elatius var. bulbosum*). Det er også muligt at hejre (*Bromus sp.*) har været indsamlet.

Det ses tydeligt, at de prøver, der er domineret af hvede, generelt har et langt højere indhold af ukrudtsfrø, end de byg-dominerede prøver.

Fordelingen af makrofossiler i K1

Som det fremgår af figur 2, så fordeler byg og hvede sig forskelligt i huset. Byg er dominerende i skillevæggen mellem husets midterste/østligste rum samt i den østlige ende bortset fra den sydøstligste tagbærende stolpe, hvor hvede dominerer. Desuden er der en meget stor koncentration af byg i A143 i det midterste rum, hvor det ellers er hvede, der er dominerende.



Figur 2. Fordelingen af byg (rød), hvede (grøn) og ukrudsfrø (blå) i stolpesporene i hus K1. Størrelsen af cirkeldiagrammerne angiver antal makrofossiler i prøverne. Andreassen 2011

Hvede dominerer i det midterste rum og i visse stolpehuller i det vestlige rum samt i husets sydøstligste tagbærende stolpe. Generelt er der en højere forekomst af makrofossiler i den midterste og østligste ende af huset, med en særlig høj koncentration i det nordøstligste hjørne. Dominansen af byg i bygningens hjørne kunne tyde på placeringen af et kornlager. Ligeledes må der have været et byglager i nærheden af A143 i midterrummet, hvor også de nærliggende skillevægsstolper og vægstolper nordøst for A143 indeholder en del byg. Med hensyn til hveden så er der et stort antal langs den nordlige væg og den sydlige vægs midterdel, med tilhørende stolpehuller i midterrummet. Men hvor byg-lagrene blev udgjort af byg-*kerner*, så er der et andet billede, der tegner sig for hveden. Her udgøres hvedekoncentrationerne fortrinsvis af avnbaser, mens kerner kun forekommer i et mindre

antal. Dette er dog ved undtagelse af det sydøstligste hjørne af huset, hvor et enkelt stolpehul indeholder flere hvedekerner end avnbaser, samtidig med at hveden er dominerende blandt kornsorterne. Da det samme gør sig gældende for de omkringliggende væg – og gavlstolper, kunne det tyde på, at husets østligste rum har været et hvedelager.

Fund af aks, avnbaser og diverse ukrudtsfrø i det østlige rum tolkes som værende affald fra rensningen af hveden, før den skulle bruges i madlavningen. Afskalningen og fjernelsen af de sidste ukrudtsfrø foregår som ofte i nærheden af ildstedet (Hillman 1984), hvilket kan forklare fordelingen af makrofossiler i det vestlige rum, hvor ildstedet findes umiddelbart inden for skillevæggen. Fund af kværnsten i husets østlige ende, altså hvor kornlagrene er, kunne dog pege i retningen af, at afskalningen og muligvis også rensningen af kornet har foregået i denne ende af huset.

Resultaterne af den vedanatomiske analyse

Resultaterne af den vedanatomiske analyse af prøverne fra K1 fra HBV 1275, Kongehøj II er sammenfattet i tabellerne, bagerst i rapporten. Nedenfor ses de overordnede resultater af analysen (Tabel 1).

Sort	SUM af alle 54 prøver	Procentvis fordeling
<i>Quercus</i> (eg)	1083	68,98
<i>Tilia</i> (lind)	159	10,13
<i>Betula</i> (birk)	80	5,1
<i>Corylus</i> (hassel)	73	4,65
<i>Acer</i> (løn)	59	3,76
<i>Fraxinus</i> (ask)	8	0,51
cf. <i>Tilia</i> (mulig lind)	5	0,32
cf. <i>Tilia</i> bark (mulig lindebark)	5	0,32
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	4	0,25
<i>Pinus</i> (fyr)	3	0,19
<i>Alnus</i> (el)	2	0,13
<i>Populus</i> (poppel)	2	0,13
cf. <i>Prunus</i> (mulig stenfrugt)	2	0,13
<i>Alnus/Corylus</i> (el/hassel)	2	0,13
<i>Salix/Populus</i> (pil/poppel)	2	0,13
<i>Corylus avellana</i> (hassel-nøddeskaller)	2	0,13
cf. <i>Acer</i> (mulig løn)	1	0,6

Sort	SUM af alle 54 prøver	Procentvis fordeling
<i>cf. Calluna</i> (mulig lyng)	1	0,6
<i>Pomoideae</i> (kernefrugt)	1	0,6
<i>Salix</i> (pil)	1	0,6
<i>Pomoideae/Tilia</i> (kernefrugt/lind)	1	0,6
<i>Acer/Tilia</i> (løn/lind)	1	0,6
Indet.	69	4,39
Bark	4	0,25
SUM	1570	100

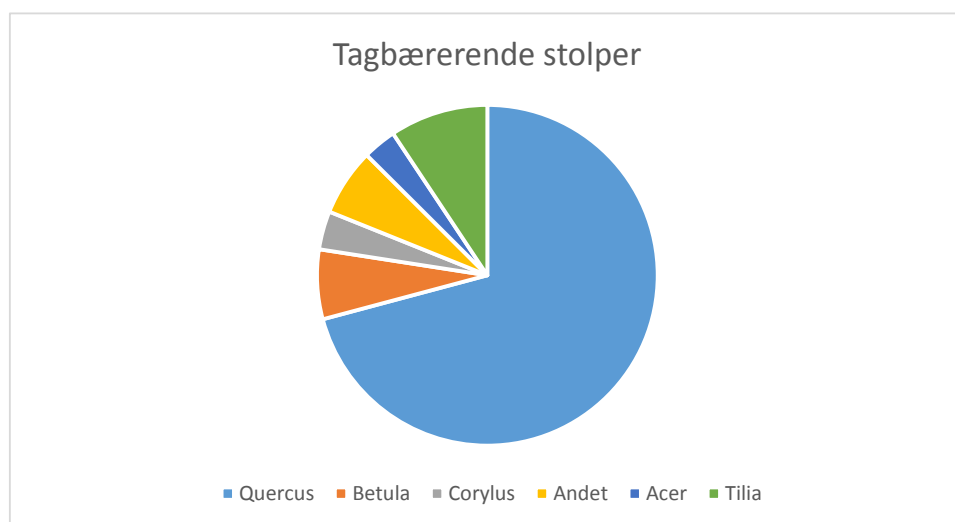
Table 1. Samlede sum af de identificerede sorter for HBV 1275, Kongehøj II, sorteret med den hyppigst tilstedeværende først. Tabellen viser både den faktiske samt den procentvise værdi. Fordelingen for samtlige jordprøver kan ses i tabel 2-8 bagerst i rapporten.

Som det fremgår i tabellen, er eg (*Quercus*) klart den mest dominerende art i prøverne fra K1, med en tilstedeværelse på 68,98 % (N=1083) af de samlede stykker analyserede trækul. Derefter kommer lind (*Tilia*) som den næst hyppigste art i K1, selvom den langt fra er ligeså markant som eg i prøverne, med en tilstedeværelsesprocent på kun 10,13 (N=159). De øvrige sorter der er tilstede i K1 er kun i beskedent omfang, selvom birk (N=80), hassel (N=73) og løn (N=59) dog forekommer i lidt større mængder end de øvrige arter. Derudover var der 69 stykker trækul, der ikke kunne identificeres, enten grundet dårlige bevaringsforhold eller for små stykker. Ydermere blev der identificeret 4 stykker bark i prøven.

I forbindelse med analysen af træmaterialet fra K1 blev den rummelige fordeling af træstykkerne forsøgt anslået; altså hvor på træet stykket stammer fra. Da dette imidlertid er en vanskelig vurdering, blandt andet på grund af dårlige bevaringsforhold, er der flere stykker, der ikke kunne beskrives nærmere. Hovedparten af trækulsstykkerne var dog fra stamme/gren, altså de største dele på et træ.

De tagbærende stolper

Ser man udelukkende på de tagbærende stolper fra K1, tegner der sig et billede af de tilstedeværende træsorter, der stemmer godt overens med det generelle billede. Også blandt de tagbærende stolper er eg (N=311) klart dominerende, mens lind (N= 41) igen er den næst hyppigste, om end stadig med en noget lavere tilstedeværelse end eg.



Figur 3. Fordelingen af de hyppigst tilstedeværende sorter for de tagbærende stolper i K1.

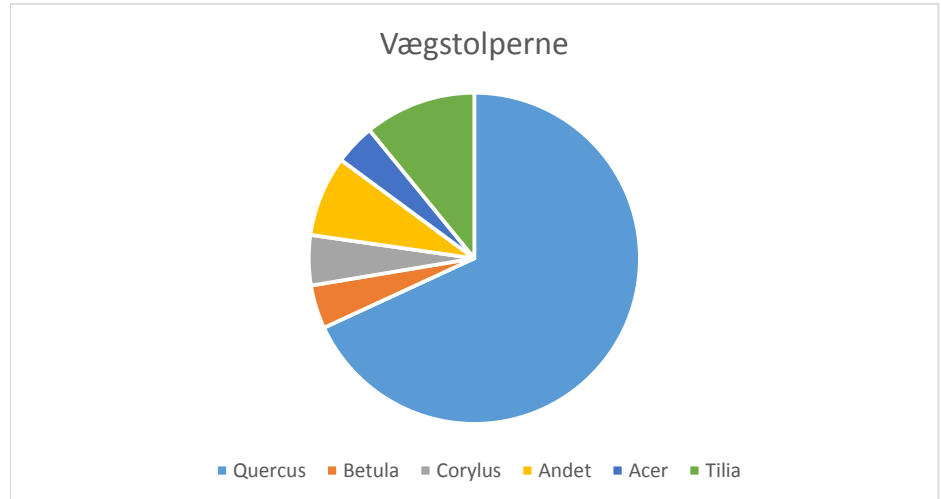
Netop tagbærende stolper må om nødvendigt være robuste og stærke for at kunne bære husets vægt. Derfor stemmer den store koncentration af eg godt overens med konteksten i stolpehullerne, i og med at eg er en kompakt og stærk træsort, der samtidig er meget slidstærk (Risør 1966:73). Derudover er eg en taknemmelig træart at arbejde med, da den eksempelvis er let kløvelig. Det vil sige, at fældningen af eg samt bearbejdningen i forhold til at lave stolperne, er nemmere end f.eks. ask (Risør 1966). Det er derfor oplagt at tolke det tilstedeværende eg i stolpesporerne fra de tagbærende stolper i K1, som værende rester fra netop de tagbærende stolper. Denne tolkning styrkes ydermere af at størstedelen af egetræsstykkerne er identificeret som stamme/gren.

Lind (N=41), birk (N=29), hassel (N=16) og løn (N=14) optræder i mindre grad i prøverne fra de tagbærende stolper. Lind kan vokse sig stort, og dermed opnå omfattende henholdsvis højder og stammediametre. Det ville måske derfor umiddelbart være nærliggende at antage, at også linden kunne være anvendt som stolpemateriale i K1. Da tilstedeværelsen af lind imidlertid ikke er højere end 10,13 %, synes det ikke at være sikkert at tolke linden som rester af stolper, i modsætning til eg, der som sagt dominerer med 68,985 %. Desuden er lind en træsort med hurtig nedbrydning, der ofte angribes af orm (Risør 1966:136).

De træsorter, der kun er tilstede i mindre grad (N=1-3), må antages ikke at have nogen funktionel betydning, og skal nok snarere tolkes som affald eller forurening.

Vægstolperne

Resultaterne af vedanalysen for vægstolperne tegner, ligesom de tagbærende stolper, et billede svarende til den generelle udbredelse for K1. Også her er eg (N=737) klart den mest dominerende sort, mens lind (N=118) er den næsthøypigste art.



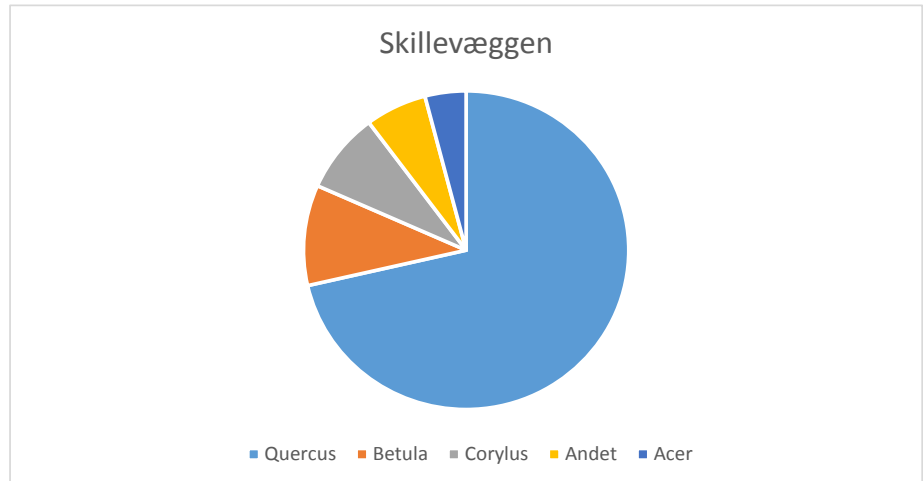
Figur 4. Fordelingen af de hyppigst tilstedeværende sorter for vægstolperne i K1

Tilsyneladende er det det samme der gør sig gældende for vægstolperne, som for de tagbærende stolper, i og med at eg også her er så dominerende som den er. Da der er samtidig også igen er tale om ved fra stamme/gren, må den tilstedeværende eg være rester fra selve vægstolperne.

Skillevæggen

Der er kun taget to prøver fra skillevæggen, hvilket betyder at analysen er baseret på 49 stykker trækul. Selvom skillevæggen dermed ikke er repræsenteret i så høj en grad som henholdsvis vægstolperne og de tagbærende stolper, så kan der argumenteres for at to prøver er nok, i og med der kun er tale om én skillevæg.

Ligesom ved både de tagbærende stolper og vægstolperne, er eg (*Quercus*) også den dominerende sort i prøverne fra skillevæggen. Birk (*Betula*) og hassel (*Corylus*) forekommer også i mindre grad, ligesom i de øvrige dele af huset. Skillevæggen skiller sig dog en smule ud fra både de tagbærende stolper og vægstolperne, idet lind (*Tilia*), der ellers har været næst hyppigst i stolpesporerne, slet ikke er identificeret i prøverne fra skillevæggen.



Figur 5. Fordelingen af de tilstedeværende sorter for skillevæggen, i K1.

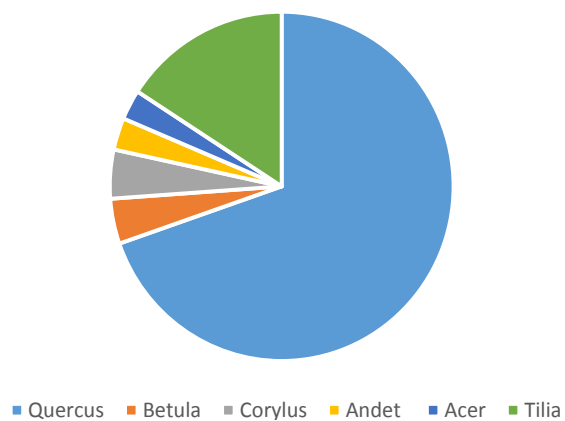
På forhånd kunne man måske forvente at jordprøverne fra skillevæggen ville indeholde anderledes træsorter end de tagbærende stolper og vægstolperne. Væggen kunne f.eks. være konstrueret som fletværk, hvor el af grene (*Alnus*), hassel (*Corylus*) eller pil (*Salix*) er ideelle, idet de er smidige og kan blive meget lange. Resultaterne af analysen pegede dog ikke i retningen af en fletværksvæg.

Diskussion

Det overordnede mønster der tegner sig i træmaterialet fra K1, er en dominans af eg (*Quercus*), efterfulgt af en langt mindre mængde lind (*Tilia*), samt hassel (*Corylus*), birk (*Betula*) og løn (*Acer*). Når man inddeler de analyserede prøver i de tre kontekster tilstede i K1 (tagbærende stolper, vægstolper og skillevæggen), afviger fordelingen af trækullet ikke meget fra det generelle billede. Eg (*Quercus*) er stadig den dominerende sort (se tabel 2-4), men lind (*Tilia*) optræder dog kun i stolpesporene, og ikke prøverne fra skillevæggen.

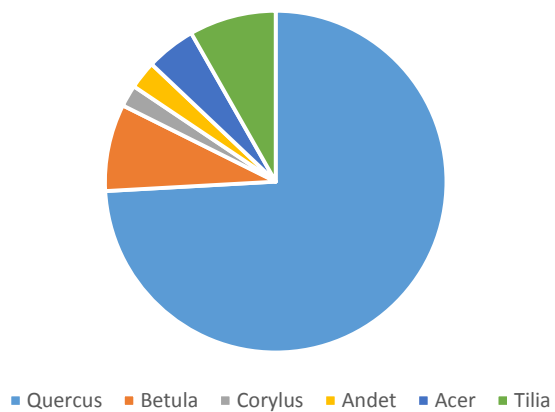
I forbindelse med gennemgangen af træmaterialet fra K1, er der skelnet mellem husets østlige del (figur 6), midterste del (figur 7) og vestlige del (figur 8). Sidstnævnte omfatter også skillevæggen. Denne opdeling af huset gav god mening i forbindelse med makrofossilanalysen, der som nævnt viste forskellige fordelinger af kornkerner/aks og ukrudtsfrø (se figur 2), afhængigt af hvor i huset der er tale om.

Østenden af K1

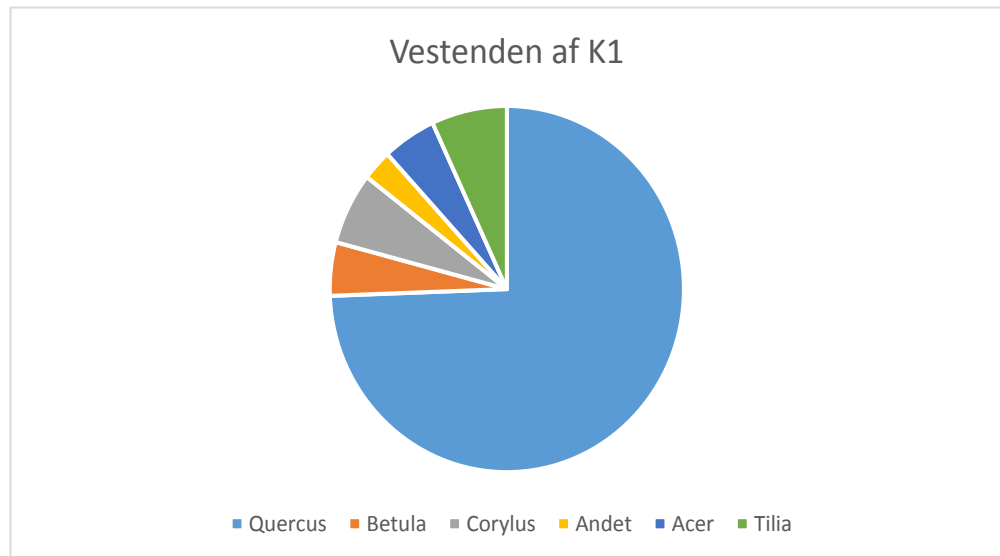


Figur 6. Fordelingen af træsorter i den østlige del af K1.

Midterdelen af K1



Figur 7. Fordelingen af træsorter i den midterste del af K1.



Figur 8. Fordelingen af træsorter i den vestlige del af K1.

Der er ikke nogen betydeligt forskel i det identificerede træmateriale fra K1, når man inddeler huset i de tre områder. Alle områder er igen domineret af eg (*Quercus*), der nok må konkluderes at være anvendt i så høj en grad i K1, grundet dets velegnethed som stolpemateriale. Selvom man kunne se en tydelig funktionsinddeling af huset i fordelingen af makrofossilerne, er der altså ikke noget der tyder på en tilsvarende funktionsinddeling i træmaterialet.

Når man ser på plantegningen af K1 er der tre anlæg der, ud over skillevæggen, kunne være interessante at analysere nærmere, hvad angår træmateriale. Det drejer sig om A268, A132 og A209. De to sidstnævnte er stolpehuller/spor der er placeret mellem to tagbærende stolper i husets østlige ende, og på plantegningen ser det derfor ud som om, at de danner en form for skillevæg. Ligesom med skillevæggen i den vestlige ende, er det interessant at se om disse to stolpehuller afviger i det identificerede trækul, og altså dermed kunne være konstrueret af en anden slags træ end det øvrige hus. Dette synes dog ikke at være tilfældet, da eg endnu engang fremstår som den dominerende sort (se tabel 5). Det samme gør sig gældende for gruben A268, der også er domineret af eg (*Quercus*).

Afslutning

Den vedanatometiske analyse af prøverne fra K1 tegnede et meget homogent billede af de anvendte træsorter, hvad enten der er tale om træ fra de tagbærende stopler, vægstolperne eller skillevæggen. Eg (*Quercus*) er klart dominerende i K1, hvilket stemmer godt overens med egs slidstyrke og hårde vedstruktur, der gør det særligt velegnet til f.eks. stolper. Det tilstedeværende eg (*Quercus*) i stolpehullerne/sporene må derfor tolkes som værende rester efter stolper i konstruktionen. Det øvrige træmateriale der er tilstede i prøverne må formodes at være en form for forurening, affald eller lignende. Da der ikke er fundet større mængder af kviste, er der ikke noget der tyder på at træet har været brugt til eksempelvis løvfoder til dyr.

Vedarterne i prøverne

Der er fundet træ fra ti løvtræsarter og en nåletræsart. Nedenstående er en generel beskrivelse af de træarter, som er repræsenteret.

Alnus sp., el

Sortel, *Alnus glutinosa* og gråel, *Alnus incana*, kan vedanatometisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Sortel vokser på fugtig bund, ofte uden indblanding af andre træarter, mens gråel vokser på den tørre, magre bund, og som med tiden bukker under for andre træarter, der vokser frem under dem. Sår sig let, og sortel formerer sig gerne med stubskud og gråel med rodkud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Acer platanoides, løn

Lyskrævende træ. Lønner vokser på de bedre jordbundstyper og klarer sig nogenlunde i konkurrencen med andre træarter. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Betula sp., birk

Lyskrævende træ, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vokser på fugtigere bund, men også den tørre, magre bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder. Moderat svind ved tørring. Velegnet til at dreje.

Corylus avellana, hassel

Lyskrævende busk, som dog også vokser i blanding med andre træarter og senere som underetage under de mindst skyggegivende af disse. Klarer sig

ikke på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Nødderne er vigtige i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

Fraxinus excelsior, ask

Lyskrævende. Ask vokser på de bedste jordbundstyper, helst med bevægeligt og højtliggende grundvand. Klarer sig ikke godt i konkurrencen med andre træarter. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt, og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Pinus silvestris, furu

Et lystræ. Vokser på åben mark, tåler dårligt konkurrence fra andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig, og højden er afhængig af vind og jordbund. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer.

Pomoideae, kernefrugt, rogn, hagtorn, (æble, pære)

Rogn, *Sorbus* sp., hagtorn, *Crataegus monogyna* og æble/pære, *Malus/Pyrus* sp., kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende buske og træer. Rogn, *Sorbus aucuparia*. (og sølvasal, *S. rupicola* og rognasal, *S. hybrida*). Et moderat lystræ, klarer sig dog ofte med mindre lys.

Vokser på åben mark eller i blanding med andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er langsom. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder. Bær anvendes som foder og i folkemedicinen.

Prunus sp., stenfrugt

Hegg, *P. Padus*, kirsebær, *Prunus avium* og slåpe, *P. spinosa*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende buske og træer. Kirsebær og slåpe vokser på de bedre jordbundstyper og hegg, hvor der er passende fugtighed til stede. Kirsebær og hegg klarer sig nogenlunde i konkurrencen med andre lyskrævende træarter, medens slåpe findes fritstående eller i kanten af bevoksningerne. Sår sig let, hegg og slåpen formerer sig også med rodkud. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en begrænset anvendelse i husholdningen. Frugterne udnyttes mere eller mindre.

Quercus sp., eg

Lyskrævende træ. Eg vokser på næsten alle jordbundstyper og de mindste krav til jordbunden stiller vinteregen. Klarer sig nogenlunde i konkurrencen med andre lyskrævende træarter. Sår sig let. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Den unge bark er eftertragtet til garvning og oldenproduktionen er vigtig for svineavl. Løv og kviste kan anvendes til foder. Veddet svinder og kvælder

kun moderat.

Salix sp., selje/vier

Kan vedanatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lystræer. Istervidje, *Salix pentandra* og ørevier, *Salix aurita* med flere arter, vokser som buske og småtræer på fugtig mark. Selje, *Salix caprea*, vokser på åben mark, klarer sig i konkurrencen fra andre træarter, som stor busk eller mindre træ. Sår sig let. Stubskud. Væksten er hurtig. Pionertræ. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen, i folkemedicinen og i landbruget til alt fra smågenstande til bygningstømmer. Løv og kviste anvendes til foder.

Tilia cordata, lind

Skyggetålende og skyggegivende træ. Vokser bedst på vandholdig, stærkt leret jordbund. Sår sig vanskeligt, men genvækst finder gerne sted fra stubbe og væltede stammer med nogen rodforbindelse. Væksten kan være hurtig. Veddet er let og anvendes til træskærerarbejder o. l. i husholdningen. Rester af små stammer findes ofte, antagelig stammer, der er afbarkede med henblik på bastproduktion. Løv og kviste anvendes til foder.

Litteratur

Andreassen, M. H. 2011. HBV 1302, Kongehøj I og HBV 1275, Kongehøj II (FHM 4296/670 og 690). Makrofossilanalyser fra en røse/gravhøj fra senneolitikum/ældre jernalder og en række hustomter fra ældre bronzealder periode II. Rapport nr. 3 2011. Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Henderson, J.R., C. Janaway & J.R. Richards 1987: Cremation slag: a substance found in funerary urns. I: A. Boddington, A.N. Garland & R.C. Janaway: *Death, Decay and Reconstruction – Approaches to Archaeology and Forensic Science*. Manchester University Press

Hillman, Gordon 1984: Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey, s. 1-41 I: W. van Zeist & W.A. Casparie (eds.): *Plants and ancient Man*. Rotterdam

Poulsen, Martin Egelund 2008: Bygherrerapport for HBV j.nr. 1275, Kongehøj Etape II. Arkæologiske undersøgelser af bebyggelse fra bondestenalder og bronzealder. Museet på Sønderkov

Schweingruber, Fritz H. *Mikroskopische Holzanatomie*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, 1990.

Risør V. E. 1966. *Træhåndbogen*, København

Tb/vs/sk	vs	vs	vs	vs	vs	tb	tb	vs
X-nr.	527	528	529	530	532	534	535	536
A-nr.	96	97	98	99	102	105	106	107
							/109	
<i>Acer</i> (løn)	-	-	-	-	1	1	-	5
<i>cf. Acer</i> (mulig løn)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> (el)	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Betula</i> (birk)	1	1	-	-	1	1	-	2
<i>cf. Calluna</i> (mulig lyng)	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Corylus</i> (hassel)	4	3	2	2	-	3	4	1
<i>Fraxinus</i> (ask)	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus</i> (fyr)	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Pomoideae</i> (kernefrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus</i> (poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Prunus spinosa</i> (mulig slåen)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus</i> (eg)	16	18	17	14	24	15	24	15
<i>Salix</i> (pil)	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia</i> (lind)	5	4	8	11	4	9	-	5
<i>cf. Tilia</i> (mulig lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Tilia</i> bark (mulig lindebark)	-	1	1	1	-	1	-	-
<i>Pomoideae/Tilia</i> (kernefrugt/lind)	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Acer/Tilia</i> (løn/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus/Corylus</i> (el/hassel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix/Populus</i> (pil/poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> (hasselnød)	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet.	-	1	-	1	-	-	-	2
Bark	-	-	-	-	-	-	-	-
SUM	30	30	30	30	30	30	30	30

Tabel 2. De samlede resultater af den vedanatomiske analyse af HBV 1275, Kongehøj II. Resultaterne er fordelt ud over tabel 2-8, af pladsmæssige årsager. Tb= tagbærende stolper, vs= vægstolper og sk= skillevæg.

Tb/vs/sk	vs	vs	tb	tb	vs	vs	vs	vs
X-nr.	539	543	545	546	548	550	552	554
A-nr.	111	116	118	119	121	123	125	127
<i>Acer</i> (løn)	2	3	-	-	2	-	-	-
<i>cf. Acer</i> (mulig løn)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> (el)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula</i> (birk)	-	3	-	1	-	2	1	3
<i>cf. Calluna</i> (mulig lyng)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus</i> (hassel)	1	-	1	-	1	-	-	2
<i>Fraxinus</i> (ask)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus</i> (fyr)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae (kernefrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus</i> (poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Prunus spinosa</i> (mulig slåen)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus</i> (eg)	17	11	25	27	20	23	29	19
<i>Salix</i> (pil)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia</i> (lind)	4	6	2	2	4	5	-	3
<i>cf. Tilia</i> (mulig lind)	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>cf. Tilia</i> bark (mulig lindebark)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae/ <i>Tilia</i> (kernefrugt/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer/Tilia</i> (løn/lind)	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Alnus/Corylus</i> (el/hassel)	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salix/Populus</i> (pil/poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> (hasselnød)	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet.	6	-	2	-	1	-	-	2
Bark	-	-	-	-	-	-	-	-
SUM	30	23	30	30	30	30	30	30

Tabel 3. De samlede resultater af den vedanatomiske analyse af HBV 1275, Kongehøj II. Resultaterne er fordelt ud over tabel 2-8, af pladsmæssige årsager. Tb= tagbærende stolper, vs= vægstolper og sk= skillevæg.

Tb/vs/sk	vs	vs	tb	vs	vs	vs	tb	tb
X-nr.	556	557	559	561	563	564	566	568
A-nr.	129	130	132	134	136	139	141	143
<i>Acer</i> (løn)	1	-	1	-	5	-	3	-
cf. <i>Acer</i> (mulig løn)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> (el)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula</i> (birk)	2	-	5	2	2	1	6	-
cf. <i>Calluna</i> (mulig lyng)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus</i> (hassel)	1	1	-	1	1	3	-	-
<i>Fraxinus</i> (ask)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus</i> (fyr)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae (kernefrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus</i> (poppel)	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. <i>Prunus spinosa</i> (mulig slåen)	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Quercus</i> (eg)	13	25	23	21	18	25	17	30
<i>Salix</i> (pil)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia</i> (lind)	11	3	1	6	1	1	4	-
cf. <i>Tilia</i> (mulig lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. <i>Tilia</i> bark (mulig lindebark)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae/ <i>Tilia</i> (kernefrugt/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer</i> / <i>Tilia</i> (løn/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> / <i>Corylus</i> (el/hassel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix</i> / <i>Populus</i> (pil/poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> (hasselnød)	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet.	2	-	-	-	1	-	-	-
Bark	-	-	-	-	-	-	-	-
SUM	30	30	30	30	30	30	30	30

Tabel 4. De samlede resultater af den vedanatomiske analyse af HBV 1275, Kongehøj II. Resultaterne er fordelt ud over tabel 2-8, af pladsmæssige årsager. Tb= tagbærende stolper, vs= vægstolper og sk= skillevæg.

Tb/vs/sk	vs	vs	vs	vs	vs	vs	tb	tb
X-nr.	569	570	571	573	557	578	580	582
A-nr.	145	147	148	150	155	157	161	163
<i>Acer</i> (løn)	-	-	-	2	1	-	4	-
<i>cf. Acer</i> (mulig løn)	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> (el)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula</i> (birk)	7	1	-	1	1	1	4	2
<i>cf. Calluna</i> (mulig lyng)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus</i> (hassel)	-	1	1	-	-	-	1	-
<i>Fraxinus</i> (ask)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus</i> (fyr)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae (kernefrugt)	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus</i> (poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Prunus spinosa</i> (mulig slåen)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus</i> (eg)	12	24	24	18	21	23	16	11
<i>Salix</i> (pil)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia</i> (lind)	5	4	5	2	2	-	2	-
<i>cf. Tilia</i> (mulig lind)	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>cf. Tilia</i> bark (mulig lindebark)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae/ <i>Tilia</i> (kernefrugt/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer/Tilia</i> (løn/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus/Corylus</i> (el/hassel)	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Salix/Populus</i> (pil/poppel)	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Corylus avellana</i> (hasselnød)	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet.	4	-	-	2	4	1	1	5
Bark	-	-	-	-	-	-	-	-
SUM	30	30	30	25	30	25	30	19

Tabel 5. De samlede resultater af den vedanatomiske analyse af HBV 1275, Kongehøj II. Resultaterne er fordelt ud over tabel 2-8, af pladsmæssige årsager. Tb= tagbærende stolper, vs= vægstolper og sk= skillevæg.

Tb/vs/sk	vs	sk	sk	vs	vs	tb	tb	vs
X-nr.	584	586	587	591	593	595	597	600
A-nr.	165	169	169	171	175	177	179	182
<i>Acer</i> (løn)	1	1	1	2	-	-	1	-
<i>cf. Acer</i> (mulig løn)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> (el)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula</i> (birk)	2	4	1	1	-	4	3	3
<i>cf. Calluna</i> (mulig lyng)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus</i> (hassel)	-	-	4	1	-	1	-	2
<i>Fraxinus</i> (ask)	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Pinus</i> (fyr)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae (kernefrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus</i> (poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Prunus spinosa</i> (mulig slæen)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus</i> (eg)	13	24	11	25	29	16	25	21
<i>Salix</i> (pil)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia</i> (lind)	2	-	-	-	-	7	-	-
<i>cf. Tilia</i> (mulig lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Tilia</i> bark (mulig lindebark)	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomoideae/ <i>Tilia</i> (kernefrugt/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer/Tilia</i> (løn/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus/Corylus</i> (el/hassel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix/Populus</i> (pil/poppel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus avellana</i> (hasselnød)	-	-	-	1	-	-	-	-
Indet.	1	1	2	-	1	2	-	4
Bark	-	-	-	-	-	-	-	-
SUM	20	30	19	30	30	30	30	30

Tabel 6. De samlede resultater af den vedanatomiske analyse af HBV 1275, Kongehøj II. Resultaterne er fordelt ud over tabel 2-8, af pladsmæssige årsager. Tb= tagbærende stolper, vs= vægstolper og sk= skillevæg.

Tb/vs/sk	vs	vs	vs	vs	tb	vs	vs	tb
X-nr.	601	603	606	607	609	610	612	613
A-nr.	183	187	190	191	193	195	197	198
<i>Acer</i> (løn)	-	-	4	2	2	1	6	2
<i>cf. Acer</i> (mulig løn)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus</i> (el)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula</i> (birk)	-	-	2	1	-	1	-	-
<i>cf. Calluna</i> (mulig lyng)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus</i> (hassel)	-	5	4	-	3	8	5	-
<i>Fraxinus</i> (ask)	-	-	-	1	1	-	-	1
<i>Pinus</i> (fyr)	-	-	-	-	2	-	-	-
Pomoideae (kernefrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Populus</i> (poppel)	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>cf. Prunus spinosa</i> (mulig slåen)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus</i> (eg)	30	24	16	21	15	9	14	17
<i>Salix</i> (pil)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia</i> (lind)	-	1	-	-	2	2	1	8
<i>cf. Tilia</i> (mulig lind)	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>cf. Tilia</i> bark (mulig lindebark)	-	-	-	-	-	-	1	-
Pomoideae/ <i>Tilia</i> (kernefrugt/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer/Tilia</i> (løn/lind)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus/Corylus</i> (el/hassel)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix/Populus</i> (pill/poppel)	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Corylus avellana</i> (hasselnød)	-	-	-	-	-	-	-	1
Indet.	-	-	4	5	4	5	3	-
Bark	-	-	-	-	1	2	-	-
SUM	30	30	30	30	30	30	30	30

Table 7. The overall results of the anatomical analysis of HBV 1275, Kongehøj II. The results are distributed over tables 2-8, of place-specific causes. Tb= tagbærende stolper, vs= vægstolper og sk= skillevej.

Tb/vs/sk	vs	vs	tb	tb	vs	vs		SUM
X-nr.	617	618	621	622	624	625		
A-nr.	202	204	209	238	251	268		
<i>Acer</i> (løn)	3	1	-	-	1	-		59
<i>cf. Acer</i> (mulig løn)	-	-	-	-	-	-		1
<i>Alnus</i> (el)	-	-	-	-	-	-		2
<i>Betula</i> (birk)	3	-	1	2	1	-		80
<i>cf. Calluna</i> (mulig lyng)	-	-	-	-	-	-		1
<i>Corylus</i> (hassel)	2	1	-	3	-	-		73
<i>Fraxinus</i> (ask)	1	1	-	-	-	-		8
<i>Pinus</i> (fyr)	-	-	-	-	-	-		3
<i>Pomoideae</i> (kernefrugt)	-	-	-	-	-	-		1
<i>Populus</i> (poppel)	-	-	-	-	-	-		2
<i>Prunus</i> (stenfrugt)	-	-	-	-	-	-		4
<i>cf. Prunus spinosa</i> (mulig slæen)	-	-				-		2
<i>Quercus</i> (eg)	13	24	25	25	23	28		1083
<i>Salix</i> (pil)	-	-	-	-	-	-		1
<i>Tilia</i> (lind)	7	2	4	-	2	2		159
<i>cf. Tilia</i> (mulig lind)	-	-	-	-	1	-		5
<i>cf. Tilia</i> bark (mulig lindebark)	-	-	-	-	-	-		5
<i>Pomoideae/Tilia</i> (kernefrugt/lind)	-	-	-	-	-	-		1
<i>Acer/Tilia</i> (løn/lind)	-	-	-	-	-	-		1
<i>Alnus/Corylus</i> (el/hassel)	-	-	-	-	-	-		2
<i>Salix/Populus</i> (pil/poppel)	-	-	-	-	-	-		2
<i>Corylus avellana</i> (hassel nød)	-	-	-	-	-	-		2
Indet.	1	1	-	-	-	-		69
Bark	-	-	-	-	1	-		4
SUM	30	30	30	30	29	30		1570

Tabel 8. De samlede resultater af den vedanatomiske analyse af HBV 1275, Kongehøj II. Resultaterne er fordelt ud over tabel 2-8, af pladsmæssige årsager. Tb= tagbærende stolper, vs= vægstolper og sk= skillevej.

MOMU

MOESGAARD MUSEUM

Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatommiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.