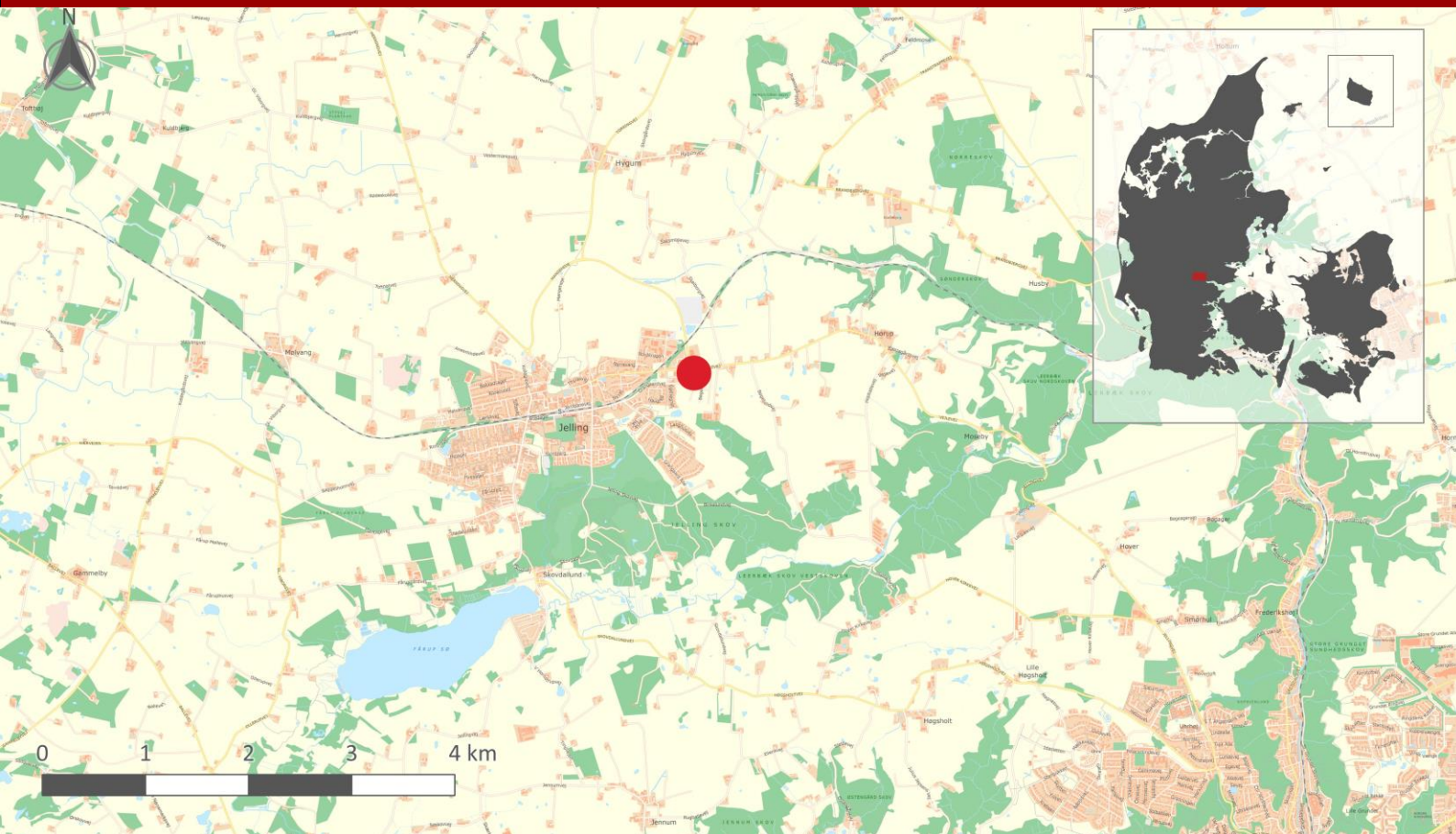


VKH 8307, Haughus E1 (FHM 4296/4075)



*Vedkursorisk gennemsyn af trækul fra hus dateret til ældre
bronzealder.*

Jannie Koster Larsen, cand.mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 19 2024

VKH 8307, Haughus E1

Vedkursorisk gennemsyn af trækul fra hus dateret til ældre bronzealder (FHM 4296/4075)

Baggrund

Vedkursorisk gennemsyn er udført på fire prøver fra stolpehulsfyld tilhørende et ældre bronzealderhus på lokaliteten Haughus E1 ved Jelling Øst (VKH 8307). Prøverne er udtaget af VejleMuseerne, og efterfølgende gennemset af cand.mag. Jannie Koster Larsen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

Undersøgelsen

Et kursoriske gennemsyn af det forkullede vedmateriale indbefatter, at der udvælges og artsbestemmes 10 stykker trækul fra hver prøve. Hver enkelt prøve bliver altid omhyggeligt vurderet og beskrevet i sin helhed, og det er tilstræbt at udtage og identificere trækulsstykker, der synes så repræsentative for prøvens samlede indhold som muligt. Til identifikation er der udvalgt trækulsstykker af forskellig størrelse og så vidt muligt stykker uden synligt recente brudflader. De udvalgte træstykker er identificeret under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse, og arter er identificeret efter vedanatomisk identifikationsnøgle (Schweingruber 1990).

Undersøgelsens resultat

Af tabel 1 fremgår prøvebeskrivelserne af de tre prøver fra undersøgelsen fra VKH 8307, Haughus E1 og artsfordelingen i prøverne fremgår af tabel 2.

I samtlige prøver er der set mange recente rødder. Trækullet i prøverne fremstod altovervejende velbevaret. I X123, X127 og X131 fremstod trækullet en anelse dårligere bevaret med lidt udfældning. Der er ikke set trækulsfragmenter med bevaret barklag. I stykkerne af hassel i X131 er der set huller efter mulige insekter eller rødder. I flertallet af egetræsstykkerne er der observeret tyller, der angiver kerneved. Tyllerdannelse opstår hos eg nået træet er omkring 20 år og derved siger tyllerdannelse ikke så meget om træets alder.

På flertallet af de identificerede stykker trækul er der ikke observeret nogen krumning af årringen, hvilket antyder, at der altovervejende er tale om fragmenter fra stammer og eller grene af en vis dimension. Undtagelsen hertil er ét stykke eg fra x123, ét stykke pil/poppel i x127 og fire stykker hassel i x131. Her er der tale om træ fra meget unge grene (få år), med en meget begrænset diameter.

Der er samlet set analyseret 40 stykker trækul, og der er identificeret otte, måske ni, løvtræsarter: eg (*Quercus* sp.), hassel (*Corylus* sp.), el (*Alnus* sp.), Birk (*Betula* sp.), ask (*Fraxinus* sp.), lind (*Tilia* sp.), pil (*Salix* sp.) og muligvis poppel (*Populus* sp.).

Datering

Trækulsprøverne er udtaget fra stolpehulsfyld tilhørende stolperne i et langhus (K1), der er dateret til ældre bronzealder. Der er udført datering på materiale fra fire forskellige stolper

og dateringerne er alle udført på forkullet korn. Dateringsresultaterne kan rekvireres hos arkæolog.

Anbefaling

På baggrund af gennemsynet vurderes det sandsynligt, at der i relation til huskonstruktionen K1 er anvendt mange forskellige arter, og altovervejende eg. Der er set mellem 2-5 arter pr. anlæg.

Eg og ask er arter, der danner hårdt ved og gerne danner rette stammer, der kan være egnet til bærende funktioner i en konstruktion som K1. Samtidig er de også kendetegnet ved at have en meget høj brændværdi (Mytting 2012:230). Veddet i el, hassel, pil, poppel og lind er mindre hårdt, hvorfor disse arter lettere vil antænde, men også hurtigere vil brænde ud (Ibid.:55,230). Derimod er linde og elletræets bløde ved netop ofte foretrukket til drejearbejde (Brøndegaard 1978:250). Pil, hassel og el har en hurtig vækst og vil i forbindelse med beskæring stødskyde og danne mange lige grene egnet til f.eks. fletværk (Ibid.).

Sidst men ikke mindst er samtlige identificerede arter løvfældende og dermed også arter, der kan have været høstet med henblik på løvfoder.

Det vil det være interessant at sammenholde træart med anlæggenes placering i konstruktionen, for dermed at se, om særlige arter knytter sig til særlige områder/funktioner.

Litteratur

Brøndegaard, V. J. 1978: *Folk og Flora*. 1 Rosenkilde og Bagger. København.

Fritzboeger, B. og B. Odgaard 2017: Skovens historie. I Jensen, K. S. (red.) *Naturen i Danmark. Skoven*. Gyldendal. København s. 55-88

Mytting, L. 2012. *Brænde. Alt om at hugge, stable og tørre – og om brændefyringens sjæl*. Gyldendal

Møller, P. F. 2010. Danmarks skovtyper. Egeskov. s. 359-376. I: *Naturen i Danmark. Skovene*. (red. Kaj Sand-Jensen) 2010, Gyldendal

Schweingruber, F.H. 1990: *Mikroskopische Holzanatomie, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft*. Birmensdorf.

Tabel 1. Prøvebeskrivelse

PRØVE-NR.	ANLÆGS-NR.	ANLÆGSTYPE	MAX STØRRELSE (mm)	RECENTE BRUD	GENEREL FORM	UDFÆLDNING	GENEREL BEVARING	FORURENINGSGRAD	EST. STÆNDELANDDEL (%)
X113	A375	Stolpehul	13x7x5	Få	Lidt kantede	Ingen	God	Lidt	0
X123	A521	Stolpehul	17x6x4	Få	Lidt kantede	Let	Middel	Lidt	0
X127	A537	Stolpehul	10x10x3	Få	Lidt kantede	Let	Middel	Lidt	0
X131	A535	Stolpehul	25x12x5	Få	Lidt kantede	Let	Middel	Lidt	0

Tabel 2. Artsforekomst

PRØVE-NR.	ANLÆGS-NR.	Alnus, El	Betula, Birk	Corylus, Hassel	Fraxinus, Ask	Quercus, Eg	Salix, Pil	Tilia, Lind	Salix/Populus, Pil/poppel/asp	ANTAL BESTEMMELSER	MIN. ANTAL ARTER PER PRØVE
X113	A375	1		1	1	6		1		10	5
X123	A521	1	2			7				10	3
X127	A537					9			1	10	2
X131	A535			4	1	4	1			10	4
Antal stykker per art:		2	2	5	2	26	1	1	1	40	
Antal prøver hvor art er set:		2	1	2	2	4	1	1	1		

Appendix

Vedarter i prøverne

Der er fundet trækul fra otte, måske ni, arter i denne undersøgelse fra Haughus E1. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i kapitlet Skovens historie af B. Fritzboøger og B. Odgaard samt Skovens planteliv af P. Friis Møller, P. Wind, G. Mogensen og B. Odgaard: I: Sand-Jensen, K. (red.) *Naturen i Danmark. Skovene*. 2010, Gyldendal. København s. 55-70 og 97-146 og Brøndegaard, V. J. 1978. *Folk og Flora*. Rosenkilde og Bagger. København.

Løvtræer

Alnus sp.

Rød-el indvandrede til Danmark for ca. 10.500 år siden. Den er skovens mest udprægede sumptræart og kan gro på konstant vanddækket bund, men vokser dog bedst på humusrig bund med bevægeligt vand, f.eks. langs vandløb, på fugtige skrånninger, i væld. Den er også forholdsvis salttålede og gror flere steder langs de indre farvande. Rød-el var førhen langt mere udbredt i skovene, men er i nyere tid blevet indskrænket bl.a. af den omfattende afvanding og opdyrkning.

Rød-el har en stærk ungdomsvækst, som dog hurtigt klinger af. Fra historisk tid og op til midten af 1900-tallet vides det, at mange ellebevoksninger blev drevet i stævningsdrift. Den kan blive op mod 250 år gammel, men på grund af den særdeles udbredte stævning, ses der i dag kun få store, gamle træer. Rød-el er særdeles stormfast og vælter sjældent, selv på våd, blød bund.

Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Betula sp.

Birkene var de første til at danne skov i Danmark i senistiden. Der er to hjemmehørende arter, dun-birk (*Betula pubescens*) og vorte-birk (*Betula pendula*). Birkene er lyskrævende, men nøjsomme og kan vokse på næsten alle jordbundstyper. De kan træffes de samme steder, men dun-birk ses især på fugtig morbund, våd tørvebund, i moser og næringsfattige skovsumpe, mens vorte-birk gror på den tørre bund på heder, overdrev, rydninger og i plantager. Vorte-birk har et mindre vandforbrug end dun-birk, der er blandt de mest vandforbrugende løvtræsarter.

Birk er et udpræget pionertræ, som hurtigt kan så sig over store flader og danne tæt tilgroningsskov. Ungdomsvæksten er stor, men klinger tidligt af. Birk bliver højst 150 år.

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.

Corylus sp.

Hassel (*Corylus avellana*) ankom som den første skyggetræart for ca. 10.500 år siden. Den er en stor mangestammet busk, der bliver 3-6 meter høj – sjældnere op til 12 meter. Den kan gro på såvel tør som fugtig bund, men ikke vedvarende våd. Haslen er en udpræget skyggetræsart. Hassel findes stort set i alle skove på muldbund, navnlig i skovbryn og som underskov i ege- og askeskov.

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 sp.

Ask (*Fraxinus excelsior*) indvandrede til Danmark for ca. 9000 år siden og findes over hele landet, men sparsomt på de magreste jorder i Jylland. Som ældre er ask et udpræget lystræ, men under opvæksten er asken ret skyggetålende. Ask trives bedst på frodig muldbund med god omsætning og en rigelig forsyning med iltrigt vand; asken har det største vandforbrug blandt løvtræarterne. Ask kan blive op til 40 meter høj og har usædvanlig højdevækst i ungdommen. Den har hyppig og stor frøsetning. Frøene kan blæse op til 125 meter væk fra modertræet og kan under gunstige forhold give en meget tæt, ny opvækst.

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.

Populus sp.

Bævreasp (*Populus tremula*) er den eneste hjemmehørende poppelart i Danmark. Den har været her siden slutningen af istiden og er udbredt over hele landet, men er særlig almindelig på heder, i egekrat, skovbryn og småskove. Den er hårdfør og kan gro på stort set alle jordbunde, men er meget lyskrævende og trives ikke i underskov. På lysåben bund kan den brede sig stærkt med kraftige rodkud. Ungdomsvæksten er stor, men aftager tidligt. Den enkelte stamme bliver sjældent over 150 år, men takket være rodkuddannelsen kan kloner leve videre i næsten det uendelige. Frøene er meget små og kan på grund af frøulden føres vidt omkring af vinden. De taber hurtigt spireevnen, ofte i løbet af få uger. Frøet slår an på blottet, næringsrig, gerne brandpræget bund.

Typisk pionertræ. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

Quercus sp.

Der findes to hjemmehørende arter af eg i Danmark: Vinter-eg (*Quercus petraeae*) og stilk-eg (*Quercus robur*). Stilk-eg dominerer egekrat og ses ofte i græsningsskove. Eg kan vokse på næsten alle typer af jordbunde, sandet bund, stiv lerjord, våd tørvebund og kan sågar klare kortere tids oversvømmelse. Eg er udpræget lystræart. Under lyse forhold på heder og i åbne moser kan egen være en konkurrencestærk pionerart. På græssede overdrev kan den vokse op i spirely af stikkende buske. Især ege under 20 cm i tværmål tåler stævning og kan under særlige forhold i egekrat også danne rodkud. Med sin tykke bark tåler den også skovbrand bedre end bøg, hvilket er en fordel i Jyllands hedeegne. Under naturlige forhold bliver den ofte "fortrængt" til stivleret og halv våd bund, fordi bøgen breder sig på den høje bund, mens asken overtager på den iltrige, fugtige bund. Stilk-eg lever længst af alle vores træarter og kan let blive 300 år – og i flere tilfælde 4-800 år. Kongeegen er beregnet til 1200-2000 år. Vinter-eg kan gro på alle jordbundstyper, men regnes for at være snævrere i økologiske krav end stilk-eg. Vinter-eg er lidt mere skyggetålende og rankere i væksten end stilk-eg og kan derfor bedre konkurrere med bøg.

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.

Salix sp.

Pileslægten er en artsrig slægt, og der findes flere hjemmehørende arter. Pilearterne er lyskrævende, overvejende buskformede pionerplanter, der kan danne tætte krat. De fleste arter vokser på våd bund, krybende pil dog på tør, sandet bund og selje-pil på højbund. Pilearterne har ofte fordel af at være de første vedplanter, som slår rod på et blotlagt areal. De har nemlig en stor produktion af små frø, som takket være frøulden kan føres vidt omkring af vinden. Frøene lever dog kun kort tid og skal nå at spire samme sommer.

Øret pil (*Salix aurita*) er Vestdanmarks og den våde, sure bunds almindeligste pileart. Den kan blive op til 3 meter høj busk, som ofte danner krat i randen af moser, langs grøfter og bredden af næringsfattige søer, i tørvegrave samt i klit- og hedekær, hvor rødderne tåler de iltfattige forhold bedre end de fleste træarter.

Grå-pil (*Salix cinereae*) er de frodige vådområders almindeligste pil. Den trives fint med vedvarende, høj vandstand og har ofte en del af rødderne fritvoksende i vandet. Grå-pil indvandrer hurtigt ved gamle tørvegrave, mergelgrave og opgivne enge samt i rørsumpe og danner på kort tid et tæt og næsten ufremkommeligt krat.

Selje-pil (*Salix caprea*) er den største af vore hjemmehørende pilearter. Den er ret almindelig i skovbryn, på rydninger, i unge plantninger og i stævningskove på især næringsrig, gerne leret muldbund på Øerne og i Østjylland. Selje-pil er meget lyskrævende, vokser hurtigt som ung og kan blive et stort træ. Frøene slår bedst an på blottet, næringsrig, basisk jord, navnlig brandtomter og stormfaldshuller, hvor den ofte er pioner.

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 sp.

Småbladet lind eller skov-lind (*Tilia cordata*) indvandrede til Danmark omkring 9.000 år før nu – sandsynligvis fra sydøst – og blev med en andel på 30-50% urskovens vigtigste træart i størstedelen af landet. I dag er linden sjælden, men findes spredt over hele landet. Den findes stort set naturligt på steder, hvor jorden aldrig har været opdyrket, f.eks. på stivleret og fugtig bund, i stejlt, kystnært, stenet eller klipperigt terræn og i egekrat og andre skove, der nok har været stævnet, men aldrig helt ryddet. Småbladet lind kan vokse på et bredt udsnit af jordbunde fra stift, vådt ler til sandet og tør bund og på såvel basisk som sur bund. Den er en skygetræart, der danner bladmosaik. De ældste, danske linde er fra 220 til 350 år gamle, men de kan blive op til 600 år. Denne alder gælder de enkelte stammer. I virkeligheden kan det enkelte individ blive endnu ældre – måske flere tusinde år. Lindens frøsætning er ringe, men lind har en utrolig evne til at fastholde sit voksested vegetativt med basalskud, dvs. skud fra den nederste del af stammen.

Storbladet lind (*Tilia platyphyllos*) findes kun naturligt 16 steder i Danmark, hovedsagelig på småøer og i afsides skove i landets sydligste dele – Bolderslev skov, Æbelø, Thurø, Sydfyn og på Lolland. Den er snævrere i sine krav til jordbunden end småbladet lind og trives ikke på sur eller våd bund.

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.

Jannie Koster Larsen, cand.mag.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

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, 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.