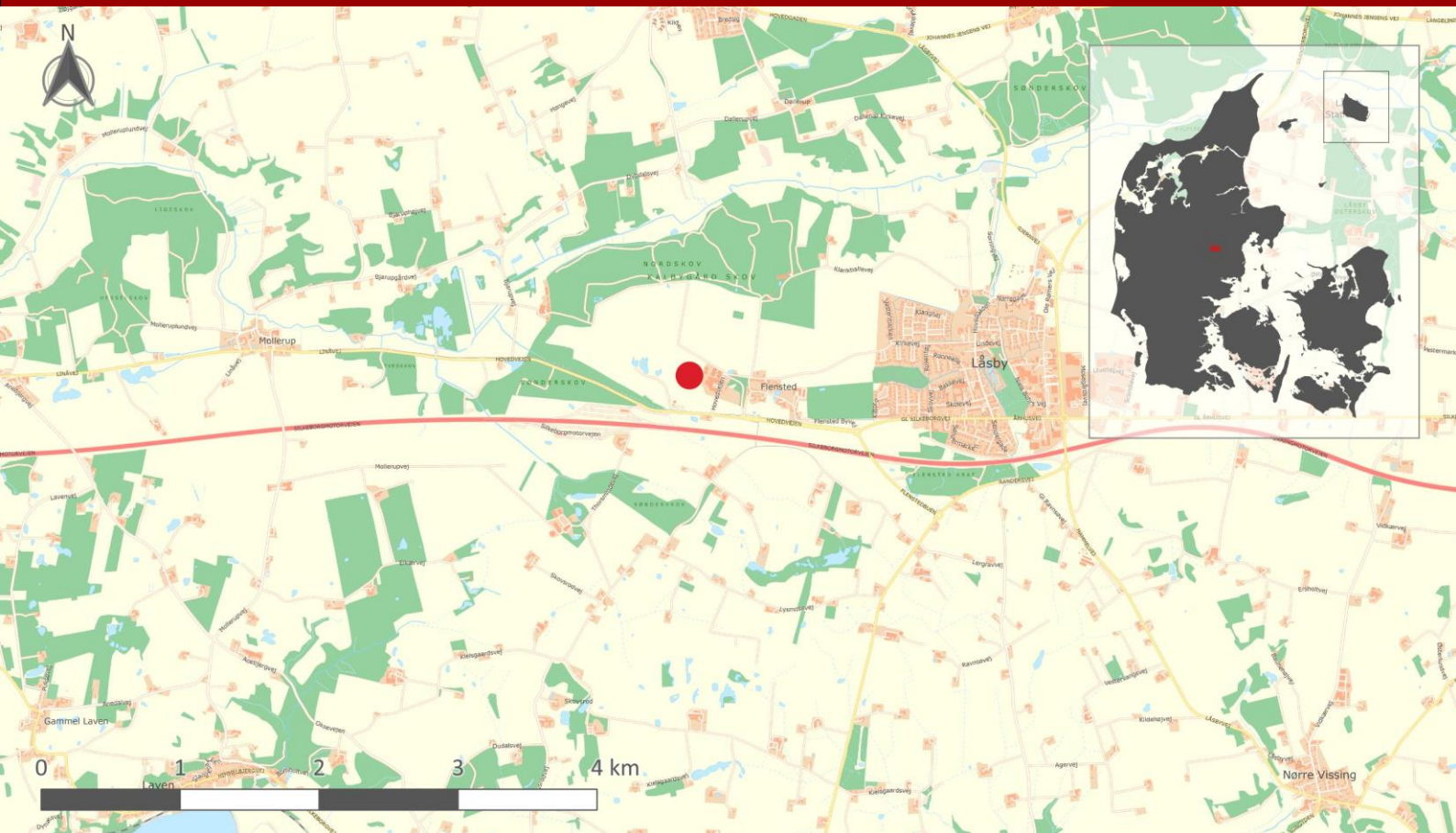


SBM 1131, Kalbygård grusgrav (FHM 4296/3534)



Vedanatomisk analyse af trækul fra en ovn/mile dateret til
middelalderen

Daniel Andreas Smeds, cand. mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum
Nr. 45 2022

Vedanatomisk analyse af trækul fra en ovn/mile daterede til middelalderen.

Daniel Andreas Smeds, cand. mag.

Indledning

Lokaliteten Kalbygård Grusgrav er en stor germanertidslokalitet med forskellige anlægsspor fra denne tid, men der erkendtes også en ovn/mile, dateret til middelalderen. På baggrund af det høje indhold af trækul er tre prøver fra ovnen/milen, A21930, udvalgt til vedanalyse. Formålet med vedanalysen er at belyse hvilke træarter, der har været anvendt i forbindelse med ovnen/milen.

Metode

Prøverne er udtaget af Skanderborg Museum og floteret på Moesgaard Museums floteringsværksted. Efterfølgende vedanalyse er udført på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum af cand. mag. Daniel Andreas Smeds.

Vedanalysen indbefatter undersøgelse og identifikation af 30 trækulstykker, ligesom prøven er beskrevet i sin helhed forud for udvælgelsen af trækulsstykkerne.

Med det formål at foretage en så repræsentativ analyse som mulig, er der til identifikation udvalgt trækulsstykker af forskellig størrelse og så vidt muligt trækulsstykker uden synligt recente brudflader iblandt stykkerne, der er større end 2mm, og som repræsenterer de identificerbare trækulsstørrelser i prøven.

I forbindelse med analysen er art blevet identificeret under anvendelse af stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Til identificeringerne er Schweingruber (1990) anvendt som identifikationsnøgle.

Analysen omfatter også en vurdering af hvilken trædel (f.eks. kvist, yngre gren eller ældre stamme) det respektive trækulsstykke kommer fra. Denne vurdering er baseret på årringenes krumning og årringsbredden i det enkelte fragment, hvorfor vurderinger udført på små trækulsfragmenter er forbundet med stor usikkerhed.

Det er vigtigt at fremhæve, at der er tale om et godt, men ikke kvantitativt statistisk egnet tolkningsgrundlag. Dermed sagt er det vigtigt at fremhæve usikkerheden ved tolkningen af en træarts betydning i det enkelte anlæg, idet flere trækulsstykker oprindeligt kan være fra den samme stamme og/eller gren, der blot er fragmenteret mere end andre arter.

Datering

Der er udtaget to prøver af trækul til ¹⁴C-datering fra ovnen/milen. Resultater fremgår af tabel 3. Fra X440 er der udtaget én trækulsstykke af stammeved af eg og fra X441 er der udtaget en yngre stamme/gren fra eg. Begge prøver er dateret til middelalderen. For begge prøver gælder, at der skal tages højde for en vis usikkerhed grundet arternes mulige høje egenalder og det forhold, at der ikke er bevaret bark eller yngste årring. Et egetræ kan under gunstige vilkår her i Danmark (afhængig af specifik art) blive flere hundrede år og mindst 1600 år (Møller et al 2010:100).

Vedanalyse

Prøve X440, X441 og X442 fra A21930 indeholder tilsammen flere end 300 stykker velbevaret trækul, hvoraf 90 stykker trækul blev identificeret. Trækullet fremstod velbevaret med lidt udfældning og få recente brud, hvilket indikerer at materialet har været forholdsvis beskyttet mod erosion eller omlejring. Dog blev der observeret orme/rodgange i trækullet som indikerer, at i hvert fald noget træ er delvist nedbrudt, inden det blev anvendt i ovnen/milen. Der er kun identificeret én træart: eg (*Quercus* sp.) (se tabel 2). I prøven var der enkelte kviste med waldekante (den første årring under bark), der viser at fældningstidspunktet sandsynligvis var engang mellem efterår og forår. Dog kom de fleste trækulsstykker fra stamme/grene og ældre stamme/grene. I prøven er der observeret mange stykker af trækul med tyller, der betyder, at egetræerne havde en minimumsalder på cirka tyve år.

Trækullet er fra en ovn/mile og tolkes derfor overordnet som brændsel. Forekomsten af udelukkende eg kan indikere, at der er tale om selektion. Eg er meget egnet som brænde, fordi de har en høj brændværdi og brænder, som der kræves ved brug af ovn eller ved trækulsproduktion i forbindelse med en mile (Brøndegaard 1978:250; Mytting 2011).

Det er overvejende sandsynligt, at træet er hentet i det omgivende landskab og dermed også afspejler den lokale vegetation (Shackleton 1992). Der findes to hjemmehørende arter af eg i Danmark: vinter-eg (*Quercus petraea*) og stilkeg (*Quercus robur*). Eg er en udpræget lystræart og er et ret robust træ, der kan vokse på stort set alle jordbundstyper lige fra sand til stift ler og endda på våd tørvbund. Stilk-eg ses ofte i egekrat og græsningsskove (Møller et al 2010:103-114).

Litteraturliste

- Brøndegaard, Vagn J. 1979: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder
- Hansen, K. 2002. *Dansk Feltflora*.
- Mikkelsen, P.H. & L.C. Nørbach 2003. Drenghed. Bebyggelse, jernproduktion og argerbrug i yngre romersk og ældre germansk jernalder. JAS, Højbjerg.
- Mossberg, B., L. Stenberg & S. Ericsson 2005: *Den Store Nordiske Flora*. G.E.C. Gads Forlag. København
- Mytting, L. 2012: *Brænde. Alt om at hugge, stable og tørre – og om brændefyringens sjæl*. Gyldendal.
- Risør, V. E. 1966. *Træhåndbogen*. Ivar, København.
- Shackleton, C.M. & F. Prince 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19: 631-637.
- Schweingruber, F.H. 1990. *Mikroskopische Holzanatomie*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf.

Tabeller

Table 1 Oversigt over trækulsidentifikationerne.

X440	Ældre S/G	S/G	Kvist	Kommentarer
Quercus sp., eg		26	4	Generelt langsomt vokset ved. Mange trækulsstykker havde tyller. Ormegang er observeret. Største fragment: 2,0x1,4x1,3 cm - 18 årringe, kvist, Ø ca. 1cm
X441	Ældre S/G	S/G	Kvist	Kommentarer
Quercus sp., eg	8	19	2* + 1**	*Kvist med waldkante og sandsynligt høstet omk. efteråret-vinter, **kvist med waldkante og høstet omk. vinter - begyndelsen af foråret. Generelt langsomt vokset ved, dog var nogen hurtig vokset. Mange trækulstykker er med tyller. Største fragment: 4,5x3,2x0,5 cm - 42 årringe, ældre stamme/gren, Ø kunde ikke bestemmes
X442	Ældre S/G	S/G	Kvist	Kommentarer
Quercus sp., eg	17	11 + 1*	1*	*Én kvist og én stamme/gren er med waldkante og høstet omk. vinter - begyndelsen af foråret. Generelt langsomt vokset ved. Mange trækulsstykker er med tyller. Ormegange observeret. Største fragment: 5,5x2,7x2,6 cm - <50 årringe, ældre stamme/gren, Ø <10cm

Table 2 Oversigt over trækulsidentifikationerne i jernudvindingsovn, A22538. Gul angiver den dominerende art.

X-nr.	A-nr.	Anlægstype	Ark. datering	Quercus sp., eg	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal arter pr. prøve
440	21930	Ovn/mile	Middelalderen	30	30	1
441	21930	Ovn/mile	Middelalderen	30	30	1
442	21930	Ovn/mile	Middelalderen	30	30	1
% fordeling pr. art:				100,00%	100,00%	

Tabel 3 SBM 1131. 14C dateringer af forkullet materiale

Prøveid	Dateringsgrundlag	C14 age	Calibrated age	Periode
X440	Quercus sp. Stamme, 6 årringe, ingen bark	753	1223 - 1290 AD	Middelalderen
X441	Quercus sp. Yngre stamme, 10 årringe, ingen bark	562	1324 - 1420 AD	Middelalderen

Træarter fundet i prøverne

Der er med sikkerhed fundet trækul fra tre løvtræarter i undersøgelsen. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974 og Kjeld Hansen: *Dansk Feltflora* fra 2002.

Quercus sp., eg

Der findes to hjemmehørende arter af eg i Danmark: Vinter-eg (*Quercus petraea*) 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 tørbund 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 rodsrud. 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.

Daniel Andreas Smeds, cand.mag
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
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 rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.