

# HOM 2909, Rask Mølle (FHM 4296/1183)



Vedanatomisk analyse af trækul fra to  
jernudvindingsovne.

*Jannie Koster Larsen, cand.mag.*

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 43 2020

# HOM 2909, Rask Mølle (FHM 4296/1183)

Vedanatomisk analyse af trækul fra to jernudvindingsovne.

*Jannie Koster Larsen, cand.mag.*

## **Indledning**

Forud for anlægsarbejde ved Rask Mølle nogle kilometer vest for Horsens by, forestod Horsens Museum udgravningen af flere forskellige anlægsspor, herunder to jernudvindingsovne, der er arkæologisk dateret til jernalderen.

På baggrund af den særlige kontekst og tilstedeværelsen af større mængder trækul i floteringsprøverne er to prøver fra jernudvindingsovnene blevet udvalgt til vedanalyse med henblik på at belyse hvilken type brændsel, der har været anvendt under udvindingsprocessen.

## **Metode**

Prøverne er udtaget og floteret ved Horsens Museum og efterfølgende analyseret på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum af cand.mag. Jannie Koster Larsen.

Vedanalysen indbefatter undersøgelse og identifikation af 30 trækulstykker fra hver prøve til analyse og hele prøven gennemset og 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 vurderingen udført på små trækulsfragmenter er forbundet med stor usikkerhed.

For det samlede analyserede materiale fra Rask Mølle er der tale om et godt, men ikke kvantitativt statistisk egnet tolkningsgrundlag. Dermed sagt er det vigtigt at fremhæve usikkerheden ved tolkningen af de forskellige træarters betydning i det enkelte anlæg, idet flere trækulstykker oprindeligt kan være fra den samme stamme og/eller gren, der blot er fragmenteret mere end andre arter. Dertil er det muligt, at tilstedeværelsen af træart(er), som kun forekommer i et beskedent antal og i et begrænset omfang kan repræsentere indblanding eller forurening fra en omkringliggende aktivitet.

I skrivende stund afventes stadig 14C-resulaterne, men dateringsgrundlaget er trækul (se tabel 2).

## Resultater

Prøverne indeholder mellem 150 og 300 meget små stykker trækul, med en max. størrelse på 0,4x0,3cm. Almindeligvis er stykker under 0,2cm for små til identifikation. Trækullet fremstod, foruden den høje fraktionering, dårligt bevaret, dvs. med udfældning og forslagring. Derudover er der også i begge prøver flere småsten og i x215 mange små klumper af forslagret organisk materiale, der til forveksling ligner trækul. Grundet størrelsen på trækulstykkerne og bevaringsgraden er det muligt, at der især for x215 kan være sket en skævvridning iblandt identificerede arter, da trækulstykker af ringporede træarter<sup>1</sup> var de eneste der kunne erkendes iblandt de mange klumper af forslagret organiske materiale.

**Tabel 1. Oversigt over trækulidentifikationerne i x215 og x216. Orange markerer den dominerende træart i prøven. OBS! Angiver at der kan være usikkerhed mht. antallet af arter i prøven grundet trækul, der ikke er sikkert identificeret.**

Prøveid.	Arkeologisk datering	Quercus sp., eg	Cf. Quercus sp., mulig eg	Indet: løvtræ	Indet: trækul	Min. antal arter pr. prøve:
x215	JA	19	7		4	1 OBS!
x216	JA	29		1		1 OBS!

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i de 2 prøver. I alt er der identificeret 60 stykker trækul, heraf er 48, formentligt 55, stykker bestemt til eg, *Quercus* sp.. Derudover er der fundet ét stykke ubestemmeligt løvtræ og et stykke fra en kvist, der ikke kunne nærmere identificeres. Derudover er der fundet tre stykker bark, som heller ikke kunne artsbestemmes. Med undtagelsen af bark og kvisten er alle øvrige identificerede stykker bestemt til 'stamme-/grenved', hvilket angiver, at det ikke har været muligt at vurdere trædel – om der re tale om stammetræ eller gren-/kvistved - mere præcist.

Trækullet, der er blevet analyseret her, er fra jernudvindingsovne og tolkes derfor overordnet som brændsel. Forekomsten af udelukkende eg kan indikere, at der er tale om selektion. Eg har gode brændekvaliteter. Det har tæt, hårdt ved og høj brændværdi og er særligt egnet til høj varme og/eller langvarig ild, som der kræves ved jernudvinning (Brøndegaard 1978:250; Fægri 1958:119-120; Høeg 1974:185; Mytting 2011). Eg vokser de fleste steder i Danmark og det er således også muligt at prøverne simpelthen afspejler den lokale vegetation og

<sup>1</sup> Ringporede træarter indbefatter bl.a. arterne eg, ask, elm; her ses mange trækulstykker af eg

tilgængelighed (Shackleton og Prince 1992). Det er dog også meget muligt, at egetræet netop har været udvalgt på grund af sine egenskaber.

## Litteratur

Hansen, K. 2002. Dansk Feltflora.

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

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

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

Shackleton, C.M. & F. Prince 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19: 631-637.

## Træarter fundet i prøverne

Der er fundet træ fra 1 løvtræsart i undersøgelsen fra Rask Mølle. I det følgende beskrives træarten, 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**

Sommer-eg, *Quercus robur* og Vinter-eg, *Quercus petraea*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Egen vokser på næsten alle jordbundstyper og de mindste krav til jordbunden stiller vinter-egen. De 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.

**Tabel 1. <sup>14</sup>C-dateringsresultaterne af trækul.**

Prøveid.	Dateringsgrundlag	AMS-datering
X215	Quercus sp., eg, 2-3 årringe, stamme/gren	Afventer resultater
X216	Quercus sp., eg, 2 årringe, stamme/gren	Afventer resultater

Jannie Koster Larsen, cand.mag.  
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, vedanatominiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

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

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