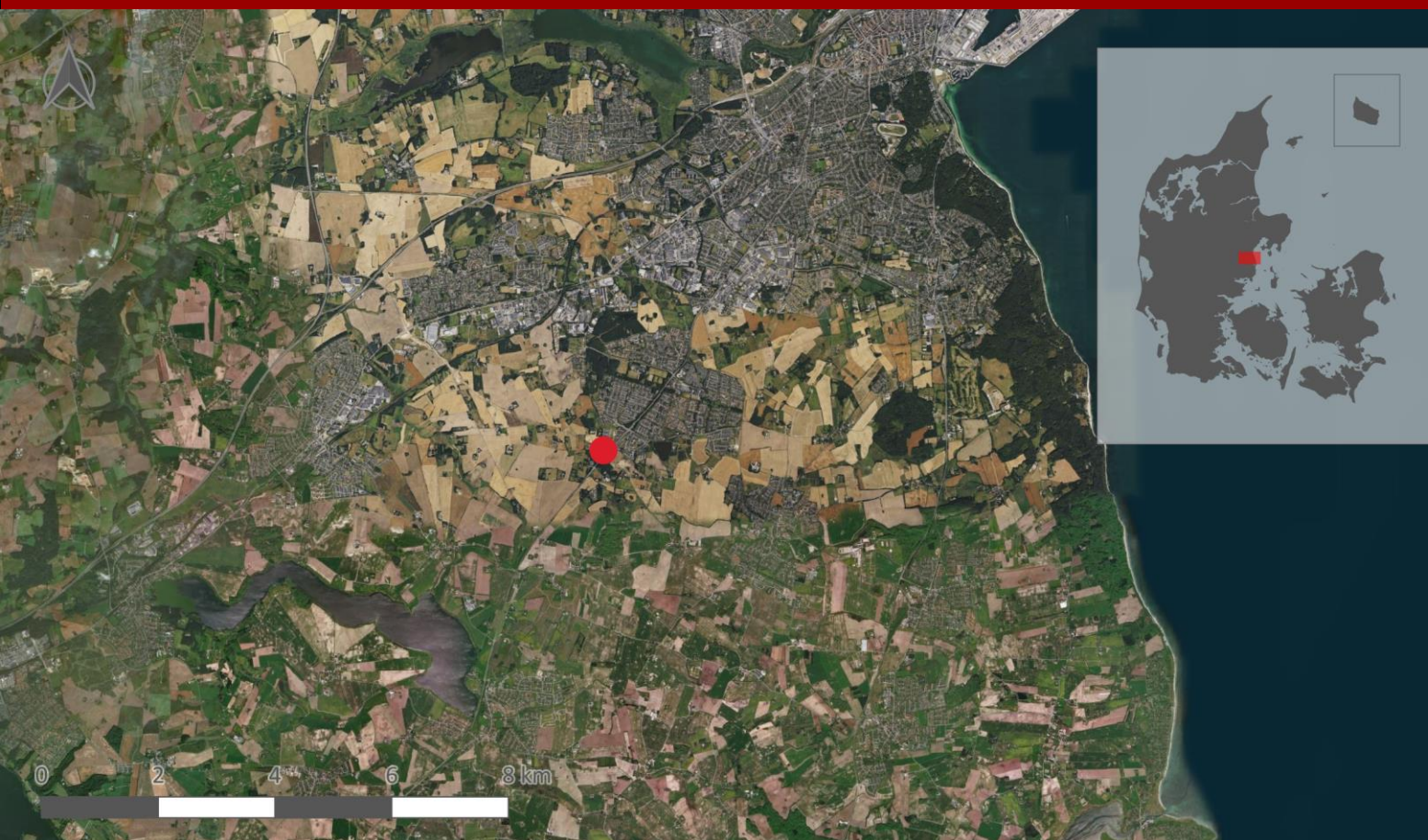


# FHM 6183, Tingskov, Tiset (FHM 4296/3249)



Kursorisk vedgennemsyn af trækul fra tagbærende stolpehuller fra to huse, en økonomibygning og en grube fra yngre romersk jernalder/ældre germansk jernalder.

*Daniel Andreas Smeds, cand.mag.*

---

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 6 2022

# FHM 6183, Tingskov, Tiset (FHM 4296/3249)

Kursorisk vedgennemsyn af trækul fra tagbærende stolpehuller fra to huse, en økonomibygning og en grube fra yngre romersk jernalder/ældre germansk jernalder.

*Daniel Andreas Smeds, cand. mag.*

## **Indledning**

I forbindelse med en arkæologisk undersøgelse i Tingskov, Tiset forestod Moesgaard Museum udgravningen af flere forskellige anlægsspor, herunder flere huskonstruktioner og gruber. På baggrund af det høje indhold af trækul er 18 prøver fra K1, K2, K6, en grube og et stolpehul, der ikke er tilskrevet en konstruktion, udvalgt til kursorisk vedgennemsyn med henblik på at belyse hvilken type træarter, der har været anvendt.

## **Metode**

Prøverne er udtaget og floteret ved Moesgaard Museum og efterfølgende ved kursorisk gennemsyn på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum af cand.mag. Daniel Andreas Smeds.

Gennemsynet indbefatter undersøgelse og identifikation af 10 trækulsstykker til identifikation, derudover er hele prøven gennemsynet 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 gennemsynet er art blevet identificeret under anvendelse af stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Til identificeringerne er Schweingruber (1990) anvendt som identifikationsnøgle.

Gennemsynet 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.

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.

## Resultater

Samtlige 18 prøver er udtaget fra tre huskonstruktioner, en grube og et stolpehul, der ikke er tilskrevet en konstruktion. De fleste af prøverne indeholdt eg (*Quercus* sp.), men kernefrugtfamilien (Pomoideae) og hassel (*Corylus* sp.) er også almindeligt forekommende. Desuden er der også fundet trækulsfragmenter af el (*Alnus* sp.), ask (*Fraxinus* sp.), birk (*Betula* sp.) og vrietorn (*Rhamnus cathartica*). Alle stykker fremstod generelt velbevaret, dvs. uden meget udfældning og med let skarpe kanter, hvilket indikerer at materialet har været beskyttet mod erosion eller omlejring. I nogle prøver var der lidt indtrængen af moderne rødder.

Tabel 1. Oversigt over trækulsidentifikationerne.

X2	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Quercus sp., eg	2	7		Tyller observeret, en del af eg generelt langsom vokset
X5	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Corylus sp., hassel			1	
Quercus sp., eg		8	1	eg er generelt langsomt vokset
X14	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Corylus sp., hassel		1	1	
Quercus sp., eg		8		eg er generelt langsomt vokset
X20	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Alnus sp., el		3	3	
Corylus sp., hassel		2		
Pomoideae, kernefrugtfamilien			1	
Quercus sp., eg		1		
X22	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Corylus sp., hassel		3		
Fraxinus sp., ask		1		
Pomoideae, kernefrugtfamilien		3	3	
X24	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Pomoideae, kernefrugtfamilien			2	
Quercus sp., eg		6	2	eg er generelt langsomt vokset
X25	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer

Quercus sp., eg		10		eg er generelt langsomt vokset
X30	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Betula sp., birk		3	1	Lidt inklusion af moderne rødder
Corylus sp., el		1	3	
Pomoideae, kernefrugtfamilien			2	
X62	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Alnus sp., el		1		Lidt inklusion af moderne rødder
Pomoideae, kernefrugtfamilien		1	3	
Quercus sp., eg		5		
X63	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Alnus sp., el		1		En del inklusioner af moderne rødder
Corylus sp., el		2	1	
Fraxinus sp., ask		2	1	
Pomoideae, kernefrugtfamilien		1		
Quercus sp., eg		2		
X66	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Corylus sp., el			3	to kviste med bark
Quercus sp., eg	2	5		
X67	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Corylus sp., el		7		eg er generelt langsomt vokset
Pomoideae, kernefrugtfamilien		2		
Quercus sp., eg		1		
X68	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Acer sp., løn	1	3		
Rhamnus cathartica, vrietorn			2	
Pomoideae, kernefrugtfamilien			1	
Quercus sp., eg		2		
X74	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Quercus sp., eg	1	9		Tyller observeret, en del af eg generelt langsom vokset
X73	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Corylus sp., el		8		
Quercus sp., eg			2	
X92	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Alnus sp., el		1		En del inklusioner af moderne rødder

Corylus sp., el			2	
Pomoideae, kernefrugtfamilien			1	
Quercus sp., eg	5	1		
X93	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Acer sp., løn		1		
Corylus sp., el		3	2	
Quercus sp., eg		4		Tyller observeret, en del af eg generelt langsom vokset
X94	ÆS/ÆG	S/G	Kvist	Kommentarer
Acer sp., løn		1		
Alnus sp., el		2		
Corylus sp., hassel			1	
Quercus sp., eg	1	5		Tyller observeret, en del af eg generelt langsom vokset

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i prøven. I alt er der identificeret 180 stykker trækul. I prøverne er der identificeret ni træarter: el (*Alnus* sp.), løn (*Acer* sp.), birk (*Betula* sp.), hassel (*Corylus* sp.), ask (*Fraxinus* sp.), kernefrugtfamilien (Pomoideae), eg (*Quercus* sp.) og vrietorn (*Rhamnus cathartica*). Der er altovervejende tale om stykker af stamme-/grenved og ældre stamme-/grenved, men der var også en del kviste.

Årringene i de identificerede stykker eg var ikke jævnbrede og årringskrumningen var relativt forskellige, hvilket indikerer, at der mest sandsynligt er tale om træ fra flere træer, der har vokset under forskellige vækstbetingelser.

I enkelte egetræsstykker er der observeret såkaldt tyller i porerne, der antyder, at der er tale om kerneved; kerneved dannes efter forholdsvis få år og dette gælder både i stammer og grene.

Tabel 2 Oversigt over trækulidentifikationerne i de forskellige konstruktionerne. Gul fremhævet angiver den art, der oftest findes.

Prøveid	A-nr.	Konstruktionsnr.	Kontekst	Acer sp.	Alnus sp.	Betula sp.	Corylus sp.	Fraxinus sp.	Pomoideae	Quercus sp.	Rhamnus cathartica,
X2	A28	Ikke tilskrevet konstruktion	Stolpehul							10	
X22	A158		Lag 1. Grube ved hegn med kronhjortetak og brændte knogler				6	1	3		
X30	A158		Lag 2. Grube ved hegn med kronhjortetak og brændte knogler			4	6		2		
X5	A118	K1	Tagbærende i stor økonomibygnig				1			9	
X14	A106	K1	Udskiftning? I økonomibygnig				2			8	
X20	A104	K1	Tagbærende i stor økonomibygnig		6		2		1	1	
X62	A458	K2	Tagbærende i langhus		1				4	5	
X63	A460	K2	Tagbærende i langhus		1		3	3	1	2	
X66	A463	K2	Tagbærende i langhus				3			7	
X67	A456	K2	Tagbærende i langhus				1		2	7	
X68	A461	K2	Tagbærende i langhus	5					1	2	2
X92	A608	K2	Tagbærende i langhus		1		2		1	6	
X93	A603	K2	Tagbærende i langhus	1			5			4	
X94	A607	K2	Tagbærende i langhus	1	2		1			6	
X24	A210	K6	Tagbærende i trekibet hus						2	8	
X25	A211	K6	Tagbærende i trekibet hus							10	
X73	A539	K6	Tagbærende i trekibet hus				2			8	
X74	A540	K6	Tagbærende i trekibet hus							10	

Det vedkursoriske gennemsyn indikerer at X2 fra stolpehullet ikke tilskrevet en konstruktion kun indeholdt eg. Analysen af trækullet i X22 og X30 (A158) viser, at gruben indeholder fire forskellige arter, her præsenteret efter repræsentativitet: hassel, kernefrugtfamilien, birk og ask. I gruben blev hassel højst sandsynligt brugt som fletværk. Kernefrugtfamilien, birk og ask kan også have været brugt til fletværk, men i en mindre grad.

Eg dominerer generelt i prøverne fra huskonstruktionerne, som også blev fundet i næsten alle strukturer, med undtagelse af grube A158. Der var kun tre prøver, hvor eg ikke var den mest fundet art. Eg var sandsynligvis foretrukket byggemateriale på grund af sine særlige egenskaber: eg producerer hårdt, sejt og holdbart ved, der egner sig til bærende funktioner. Dertil er det også forholdsvist let at udspalte til planker (Harris et al. 2003; Risør 1966). Trækulfragmenter fra kernefrugtfamilien og hassel blev fundet i mange prøver, heraf blev mange identificeret som kviste. Forekomsten af el og andre arter, der blev fundet i form af kviste, kan muligvis afspejle rester af fletværk og træ anvendt i husholdningen mere generelt.

Det er også muligt, at der er tale om rester efter byggemateriale til taget. Dette kan dog ikke udledes på baggrund af denne vedanalyse, da der ikke foreligger stratigrafiske observationer, der kan udrede hvilke af træarterne, der lå øverst og så fremdeles.

Træarterne fundet i prøverne repræsenterer udelukkende løvtræer, der foruden egenskaber som brænde, også egner sig til løvfoder. Dette gælder især de yngre, bladbærende grene og kviste, der på mange måder præger trækulsmaterialet fra Tingskov, Tiset. Træarterne antyder et lysåbent landskab, hvorfra mange af arterne egnede sig til løvfoder, hvorfor det er værd at overveje funktionen som brændsel som værende en af flere.

## Litteratur

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

Fritzbøger, B. og B. Odgaard 2017: Skovens historie. I Jensen, K. S. (red.) *Naturen i Danmark. Skoven*. Gyldendal. København

Hansen, K. 2002. Dansk Feltflora.

Harris, E., J. Harris & N.D.G. James 2003. *Oak. A British history*. Oxbow Books, Oxford.

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

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

## Træarter fundet i prøverne

Der er fundet træ fra syv træarter i undersøgelsen fra Tingskov, Tiset. 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*.

### ***Acer platanooides*, 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.

### ***Alnus sp.*, el**

Rød-el, *Alnus glutinosa* og grå-el, *Alnus incana*, kan vedanatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Rød-el vokser på fugtig bund, ofte uden indblanding af andre træarter, mens grå-el vokser på den tørre, magre bund, og som med tiden bukker under for andre træarter, der vokser frem under dem. Sår sig let, og rød-ellen formerer sig gerne med stubskud og grå-ellen med rodsrud. 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.*, birk**

Lavlandsbirk, *Betula verrucosa* og almindelig birk, *Betula pubescens*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Almindelig birk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbirken man ser på 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.

### ***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.

### ***Pomoideae*, kernefrugt (røn, havtorn, æble, pære osv.)**

Røn, *Sorbus sp.*, havtorn, *Crataegus monogyna* og æble/pære, *Malus/Pyrus sp.*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende buske og træer. Røn, *Sorbus aucuparia*. (og klippe-røn, *S. rupicola* og finsk røn, *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.

### ***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.

### ***Rhamnus cathartica*, vrietorn**

Lyskrævende busk/lille træ, op til 8 m. Vokser oftest på kalkrig bund i skovbryn, krat eller hegn. Hele planten er giftig. Barken og frugten af vrietorn blev brugt som afføringsmiddel i traditionel medicin. Træet er hårdt og tæt, og barken har været anvendt til farvning.



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, 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.