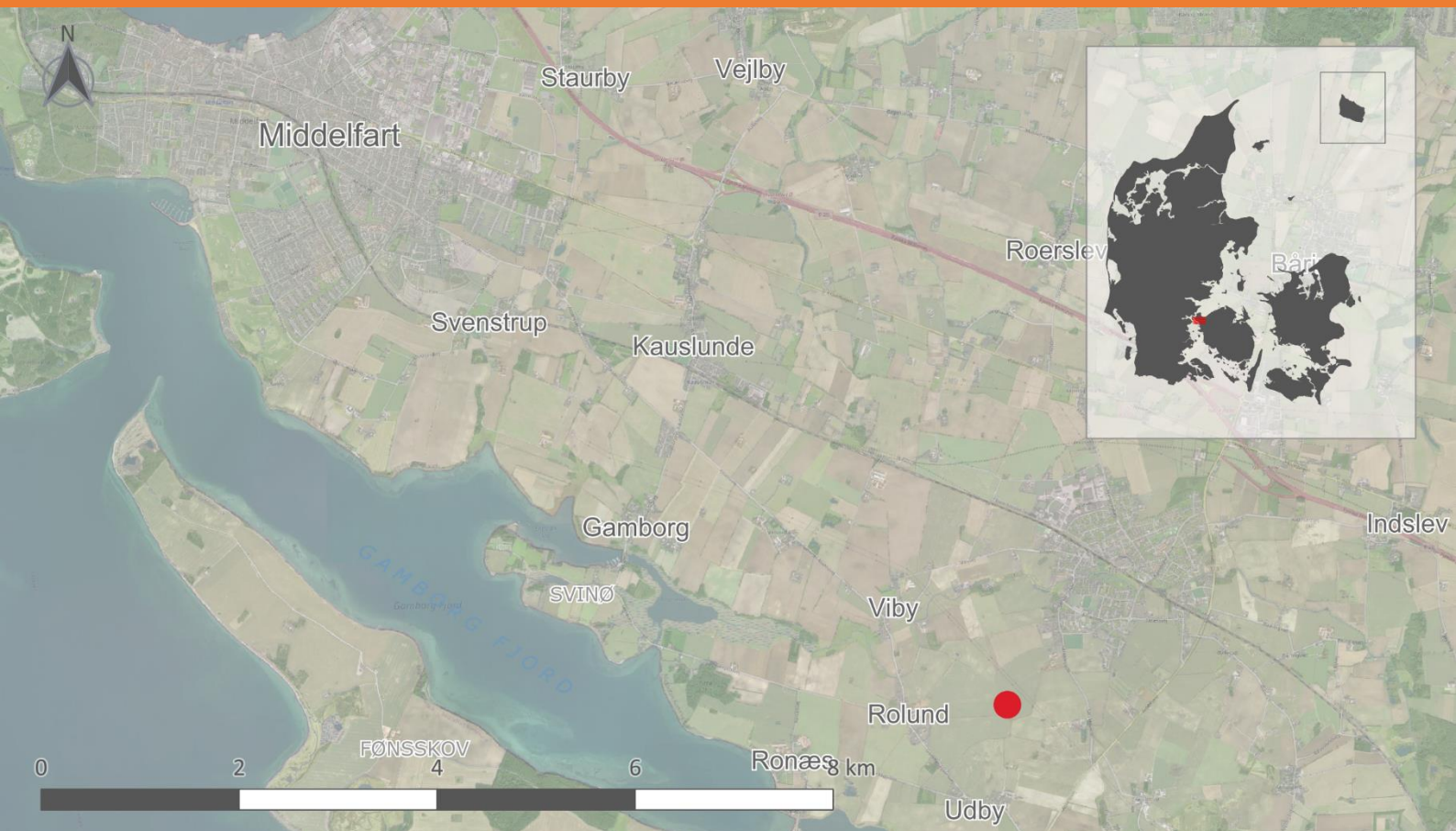


OBM 16151 etape II, Rolundgård (FHM 4296/3706)



Dendrokronologisk undersøgelse af brøndtømmer fra Rolundgård, Fyn

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 13 • 2022

OBM 16151 etape II, Rolundgård (FHM 4296/3706)

Dendrokronologisk undersøgelse af brøndtømmer fra Rolundgård, Fyn

Jonas Ogdal Jensen, cand.scient.

Indledning

Den 07.12.2021 blev 5 træprøver fra lokaliteten OBM 16151 et.2*, Rolundgård indleveret til dendrokronologisk vurdering og evt. dateringsforsøg. Prøverne er udtaget af arkæologer ved Odense Bys Museer og efterfølgende undersøgt af cand.scient. Jonas Ogdal Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

I det følgende gennemgås de undersøgte prøver. Undersøgelsens katalog (Tabel B2) sammenfatter resultaterne. Yderligere information om dendrokronologi kan findes i metodebeskrivelsen i rapportens bilag og på museets hjemmeside.

Undersøgelse

De indleverede prøver kommer fra planker og pæle fra en brønd. Fire af prøverne er af egetræ (*Quercus* sp.), mens en enkelt pæl (X158) er af spredt-poret løvtræ, der ikke er bestemt nærmere. To af prøverne, X157 og X161, er velegnede til datering, mens X143 og X160 er begrænset egnede (se Tabel B1 i bilag).

4 prøver er forsøgt dateret, heraf er 3 prøver dateret.

PRØVEGENNEMGANG

X143

Eg. Halvkløvet pæl?

Prøven indeholder 41 årringe, hvoraf de yngste 14 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken).

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 850 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **850/51 e.Kr.**

X157

Eg. Spejkløvet planke.

Prøven indeholder 195 årringe, kun i kerneved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 782 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet efter 797 e.Kr.

*OBM 16151 et.2, Rolundgård. Udby sogn, Vends herred, tidl. Odense amt. Sted nr. 080719-98.
UTM: 554193.9 / 6144502.6 zone 32.

X158

Spredt-poret løvtræ. Halvkløvet pæl?
Prøven er ikke egnet til dendrokronologi.

X160

Eg. Plankløvet planke/holk?
Prøven indeholder 40 årringe, hvoraf de yngste 21 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken).
Prøven kunne ikke dateres.

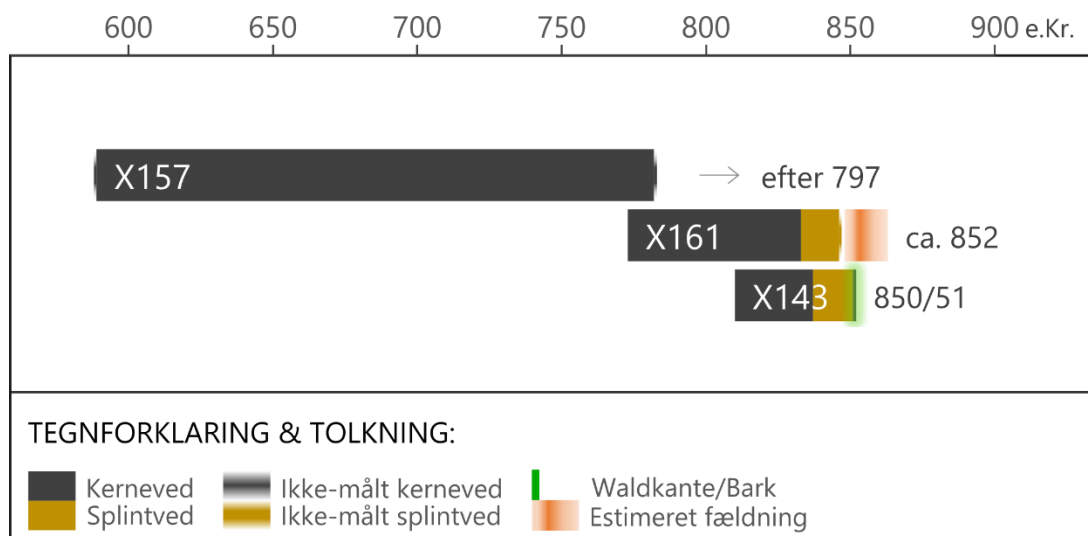
X161

Eg. Spejkløvet planke.
Prøven indeholder 74 årringe, hvoraf de yngste 14 befinder sig i træets splintved.
Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 846 e.Kr.
Prøven stammer fra et træ, der er fældet **ca. 852 e.Kr.**

KRYDSDATERING & SAMMENFATNING

De daterede prøver krydsdaterer med hinanden, og de er sammenregnet til en middelkurve (4ROLM001) på 262 år, der dækker perioden 589-850 e.Kr. Dateringerne viser at X143 kommer fra et træ, der er fældet 850/51 e.Kr. X161 kommer fra et træ, der højst sandsynligt er fældet samtidig hermed. Det kan formodes at dette også er fældningstidspunktet for træet som X157 kommer fra (**Figur 1**). Dateringerne peger på, at 850/51 e.Kr. markerer tidspunktet for anlæggelsen af brønden.

Prøverne er forsøgt dateret vha. referencemateriale fra Danmark og det resterende Nordeuropa. Visse referencekurver er stillet til rådighed af Dendrokronologisk Laboratorium på Nationalmuseet og A. Daly fra dendro.dk. De daterede prøvers tidsmæssige placering kan ses i dateringsdiagrammet (**Figur 1**). Statistiske værdier vedrørende dateringerne kan ses i **Tabel B3** i bilag. Information om de undersøgte prøver og de udarbejdede undersøgelser kan findes i kataloget i rapportens bilag (**Tabel B2**).



Figur 1: Dateringsdiagram for OBM 16151, Rolundgård etape II. Undersøgelsens dateringer placeret på en tidsskala med angivelse af årringssekvensernes længde og konstateret kerneved, splintved, waldkante osv. De beregnede fældningstidspunkter for de daterede prøver er noteret i forlængelse af prøvernes årringssekvens. Fældningstidspunkter er beregnet vha. splintstatistikker (se evt. Metodebeskrivelse i rapportens bilag); for egetræ 20 [-5+10] årringe i splintved. For prøver med waldkante/bark er det absolute fældningstidspunkt noteret.

Litteratur

- Baillie, M., og Jonathan Pilcher. 1973. "A simple cross-dating program for tree-ring research". *Tree-Ring Bull* 38:35–43.
- English Heritage. 2004. *Dendrochronology: Guidelines on Producing and Interpreting Dendrochronological Dates*. [London]: English Heritage.
- Munro, Martin A. R. 1984. "An Improved Algorithm for Crossdating Tree-Ring Series". *Tree-Ring Bulletin*.

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, vedatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

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

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

Bilag

Vurdering af prøvemateriale

NR.	TRÆART	ANTAL ÅRR.	BEMÆRKNINGER	DENDRO. EGNET
X143	Quercus	40	Pæl? Halvkløvet.	Evt.
X157	Quercus	100-200	Planke. Spejkløvet.	Ja
X158	Spredt-poret løvtræ	-	Pæl? Halvkløvet.	Nej
X160	Quercus	40	Planke/Holk? Plankløvet.	Evt.
X161	Quercus	70	Planke. Spejkløvet.	Ja

Tabel B1: Vurdering af prøvemateriale: Det estimerede antal årringe for de undersøgte prøver. Bemærkninger omkring prøverne, fx hvorvidt de indeholder træets marv, splintved og bark, eller om årringenes vækst er atypisk, samt en vurdering af prøvernes dateringspotentiale (hvorvidt de er egnede til dendrokronologisk datering).

Katalog over prøvemateriale

NR.	PRØVE ID	MÅLTE ÅRR. (i alt / i S)	IKKE MÅLTE ÅRR. (Start / H / S)	MARV	SLUTRING	DATERING	FÆLDNING
X143	4ROL0039	41 / 14	/ /	Tæt	WK	810 - 850	850/51
X157	4ROL001A	193 /	1 / 1 /	?	H	588 - 782	efter 797
X160	4ROL0049	40 / 21	/ /	>5cm	WKv	-	
X161	4ROL002A	73 / 13	/ / 1	?	S	773 - 846	ca. 852 [-5/+10]

Tabel B2: Information om de undersøgte prøver: PRØVE ID = prøvenummer i laboratoriet. H = kerneved. S = splintved. MARV = angivelse af om prøven indeholder marv, eller en bedømmelse af afstanden til marven, hvis ikke den er tilstede. SLUTRING = angivelse af om prøvens yngste årring befinder sig i kerneved (H), splintved (S), markerer overgangen mellem kerne- og splintved (H/S), eller om prøven har waldkante/bark bevaret (WK/B). DATERING = årstallene for årringsdannelsen af prøvens ældste og yngste årring. FÆLDNING = hvis prøven indeholder waldkante/bark angives året, hvor træet, som prøven stammer fra, er fældet, ellers angives det beregnede fældningstidspunkt for træet, som prøven stammer fra (beregnet på baggrund af splintstatistik, jf. metodebeskrivelsen).

Statistiske værdier

REFERENCE	BESKRIVELSE	4ROLM001		
		Start	Slut	
				589 e.Kr.
				850 e.Kr.
9I456785	Vestdanmark indexeret. NM	109 f.Kr.	1986 e.Kr.	7,9
9M40010	Danmark/Jylland Nov 97. NM	109 f.Kr.	1986 e.Kr.	7,2
ZEALAND0	Sjælland. Daly (pers. comm.)	452 e.Kr.	1770 e.Kr.	5,9
MIDTJY17	Midtjylland v.17.	536 e.Kr.	1975 e.Kr.	7,8
SYDSKv20	Sydskandinavien v. 20.	435 e.Kr.	1980 e.Kr.	8,9

Tabel B3: Absolut datering. Kolonner til højre angiver t-værdier for krydsdatering af undersøgelsens middelkurver/årringskurver med grund- og referencekurver for Danmark/Skandinavien. Tabellens nederste rækker viser de benyttede referencekurver. Eventuelle kilder til referencekurver er angivet i referencebeskrivelsen (f.eks. NM = Nationalmuseet).

Metodebeskrivelse

Et tværsnit på prøverne præpareres vha. barberblad. Prøverne gennemses i stereolup med op til 40X forstørrelse, og antallet af årringe estimeres. Det undersøges desuden om prøverne indeholder fx træets marv, uregelmæssig årringsvækst, splintved (træets yderste årringe) og bark. På baggrund af gennemsynet (og evt. antallet af prøver) vurderes det, hvorvidt den enkelte prøve er egnet til dendrokronologisk datering. Egnede prøver præpareres yderligere vha. barberblade. Efterfølgende måles årringenes bredder kronologisk fra inderste (ældste) til yderste (yngste) årring. Målingerne, kaldet årringskurver, udføres på en LINTAB 4 tree-ring measuring device (RINNTECH, Heidelberg, Germany) med en målepræcision på 1/100 mm. Hver prøve måles typisk to steder, og der sammenregnes en gennemsnitskurve heraf. Prøvernes gennemsnitskurver sammenlignes indbyrdes, og er der tilstrækkelig stor overensstemmelse mellem dem, kan det fastslås, at prøverne kryds-daterer (dvs. et antal årringe i de respektive prøver er dannet samtidig). Der udregnes typisk en middelkurve (gennemsnitskurve) af prøver der krydsdaterer, hvorefter denne kurve sammenlignes med opbyggede referencekurver (grundkurver) for at opnå en absolut datering af prøvematerialet (English Heritage 2004). Alle undersøgelser af overensstemmelsen (korrelationen) mellem årringskurver, middelkurver og referencekurver sker både visuelt og statistisk vha. softwareprogrammet TSAPWin (Time Series Analysis Program v.4). Der benyttes *t*-værdier som statistisk parameter for korrelationen, hvor værdier over 3,5 indikerer et muligt match (Baillie og Pilcher 1973; Munro 1984). Hvorvidt en årringskurve kan dateres, afhænger af overensstemmelsen mellem prøve og referencer samt årringskurvens kontekst (fx det samlede antal årringe i kurven og antallet af prøver, der indgår i kurven).

Dendrokronologi daterer årringsdannelsen, og altså ikke hvilket år en given trækonstruktion-/genstand har været opført eller benyttet. Indeholder prøvematerialet træets *waldkante* (den sidst dannede årring i træets levetid, årringen umiddelbart under barken) kan der dog gives en nøjagtig datering af fældningsåret (endda i hvilken sæson/årstid træet er blevet fældet). For prøver, der indeholder splintved, kan træets fældningstidspunkt beregnes på baggrund af en splintstatistik; ved egetræer i Danmark benyttes et estimat på 20 [-5, +10] årringe i splintved. For unge egetræer under 70 år benyttes et lavere estimat på 15 [-5, +10]. For fyrretræ er estimatet 65 [-25, +25] årringe i splintved. For prøver, der kun indeholder kerneved, angives det tidligst mulige fældningstidspunkt.