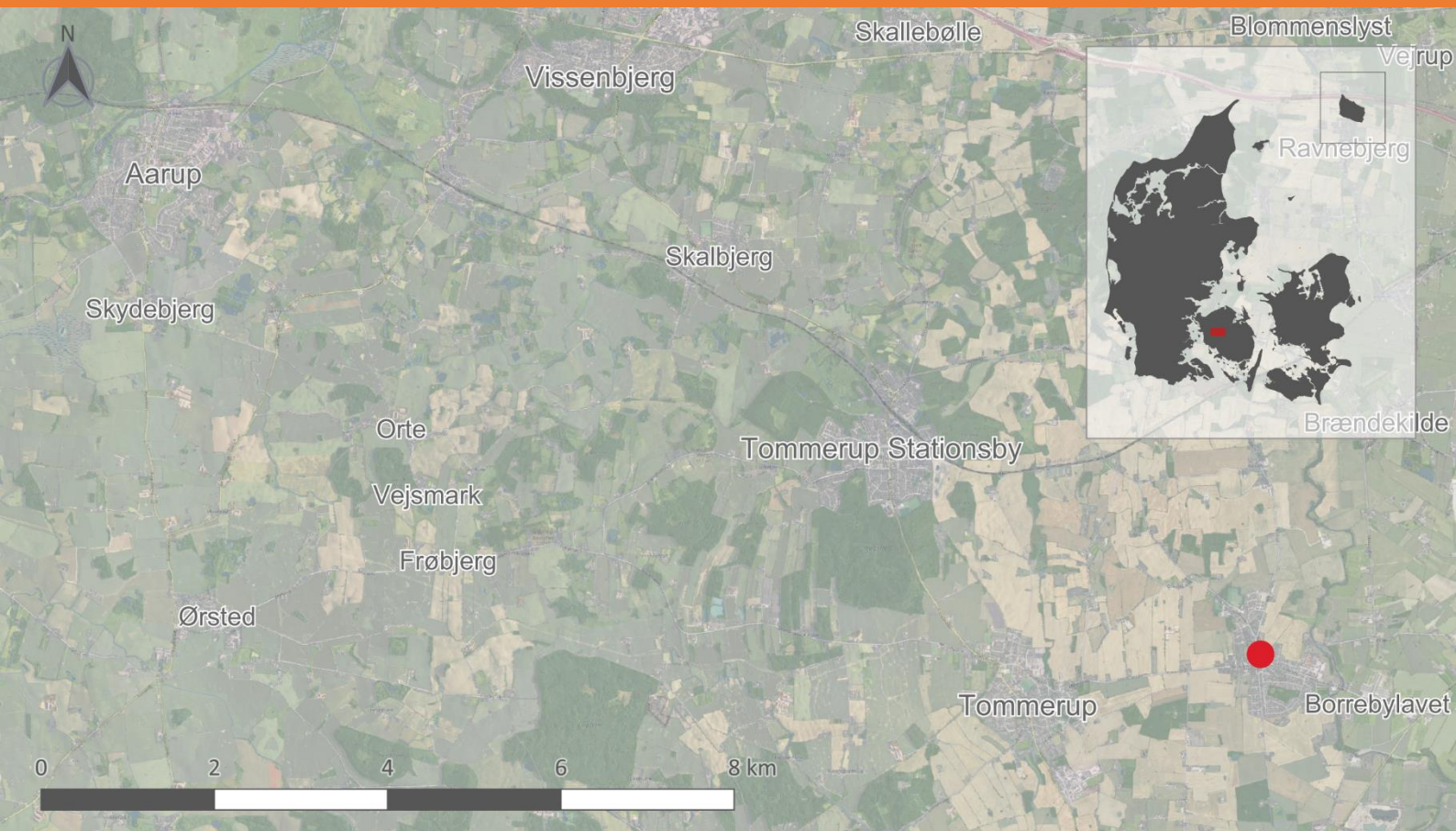


Toftegård, Brylle (FHM 4296/3852)



Dendrokronologisk undersøgelse af suler og tømmer fra lade ved Brylle, Fyn

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 17 • 2022

Toftegård, Brylle (FHM 4296/3852)

Dendrokronologisk undersøgelse af suler og tømmer fra lade ved Brylle, Fyn

Jonas Ogdal Jensen, cand.scient.

Indledning

Den 05.04.2022 blev 6 træprøver udtaget fra bindingsværket af en nedtaget lade, der oprindeligt har stået på Toftegård* i Brylle på Fyn. Laden befinder sig nu på Skydebjerg præstegård, hvor den med tiden skal genrejses. Laden er bygget med sulekonstruktion. Prøverne er udtaget med henblik på dendrokronologisk vurdering og evt. dateringsforsøg.

Prøverne er udtaget 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 primært fra suler. Én kommer fra et skråbånd. Alle prøverne er af egetræ (*Quercus* sp.) og 5 af de 6 prøver er velegnede til datering (se **Tabel B1** i bilag).

5 prøver er forsøgt dateret, alle er dateret.

PRØVEGENNEMGANG

X1

Eg. Sule nr. V.

Prøven indeholder 125 årringe, hvor den yngste årring markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1516 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **ca. 1536 e.Kr.**

X2

Eg. Sule nr. IV.

Prøven indeholder 139 årringe, hvoraf de yngste 10 befinder sig i træets splintved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1532 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **ca. 1542 e.Kr.**

X3

Eg. Sule nr. II.

Prøven indeholder for få årringe til en dendrokronologisk datering.

*Toftegård, Brylle. Brylle sogn, Odense herred, tidl. Odense amt. Sted nr. 080402-?
UTM: 579138.9 / 6131675.58 zone 32.

Prøven er ikke forsøgt dateret.

X4

Eg. Prøveskive. Ukendt sule nr. I.

Prøven indeholder 162 årringe, kun i kerneved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1550 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet efter 1565 e.Kr.

X5

Eg. Sule nr. III.

Prøven indeholder 144 årringe, hvoraf de yngste 25 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken).

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1550 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet i **vinterhalvåret 1550/51 e.Kr.**

X6

Eg. Skråbånd til sule nr. V.

Prøven indeholder 122 årringe, hvoraf de yngste 29 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken).

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1831 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet i **foråret 1831 e.Kr.**

KRYDSDATERING & SAMMENFATNING

De 4 daterede suler krydsdaterer med hinanden, og de er sammenregnet til en middelkurve (4BRYM001) på 159 år, der dækker perioden 1392-1550 e.Kr. Middelkurven viser meget stor lighed med tømmer fra en anden fynsk lokalitet, Brobyværk (**Tabel B3**), der dækker samme periode, og hvor der sidst i 80'erne blev undersøgt tømmer fra broer og stemmeværk knyttet til en vandmølle. Dette indikerer, at tømmeret til sulerne er skovet lokalt på Fyn.

Dateringerne viser, at Sule nr. III (X5) kommer fra et træ, der er fældet i vinterhalvåret 1550/51. Sule nr. IV og V (X2 og X1) er højst sandsynligt fældet samtidig hermed.

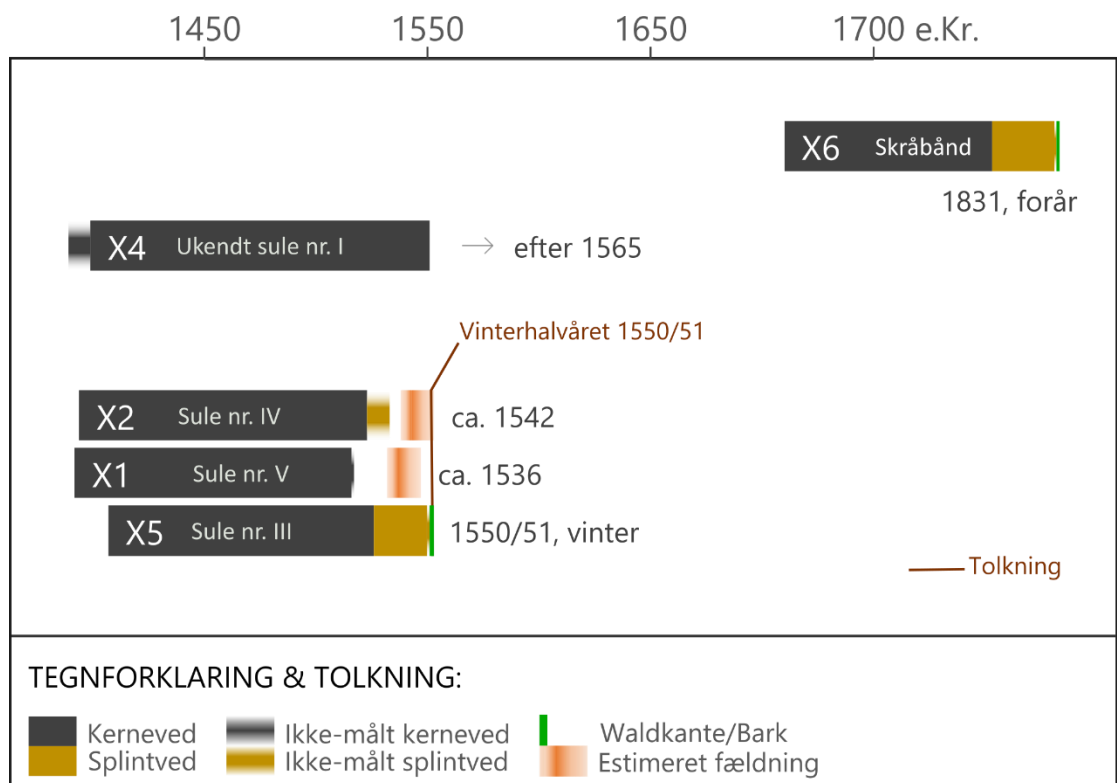
Ukendt sule nr. I (X4) kommer fra et træ, der tidligst er fældet i 1565.

Skråbånd til sule nr. V (X6) kommer fra et træ, der er fældet i foråret 1830 (**Figur 1**).

Dateringerne peger på, at 1550/51 markerer tidspunktet for opførelsen af laden, og at der efterfølgende er tilbygget eller repareret tømmer af flere omgange, formentlig i 1600-tallet (X4), og i hvert fald omkring 1831 (X6).

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 tømmeret fra laden ved Toftegård i Brylle. 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 absolutte 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*.

Bilag

Vurdering af prøvemateriale

NR.	TRÆART	ANTAL ÅRR.	BEMÆRKNINGER	DENDRO. EGNET
X1	Quercus	>100	Sule nr. V. Splint. Boreprøve.	Ja
X2	Quercus	>100	Sule nr. IV. Splint. Boreprøve.	Ja
X3	Quercus	40	Sule nr. II. Bark. Skive.	Nej
X4	Quercus	100	Ukendt sule nr. I. Skive.	Ja
X5	Quercus	>100	Sule nr. III. Bark? Boreprøve.	Ja
X6	Quercus	100	Skråbånd til sule nr. V. Bark? Skive.	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 egnet til dendrokronologisk datering).

Katalog over prøvemateriale

NR.	PRØVE ID	MÅLTE ÅRR. (i alt / i S)	IKKE MÅLTE ÅRR. (Start / H / S)	MARV	SLUT- RING	DATERING	FÆLDNING
X1	4BRY001A	124 /	/ 1 /	?	H/S	1392 - 1516	ca. 1536 [-5/+10]
X2	4BRY002A	129 /	/ / 10	?	S	1394 - 1532	ca. 1542 [-5/+10]
X4	4BRY003A	152 /	10 / /	Tæt	H	1389 - 1550	efter 1565
X5	4BRY004A	143 / 24	/ / 1	?	WKv	1407 - 1550	1550/51, vinter
X6	4BRY0059	121 / 28	/ / 1	Tæt	WKf	1710 - 1831	1831, forår

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

		Start		4BRYM003		4BRY0059	
REFERENCE	BESKRIVELSE		Slut				
2X900001	Sjælland. NM	830 e.Kr.	1997 e.Kr.		3,2		4,6
9I456785	Vestdanmark indexeret. NM	109 f.Kr.	1986 e.Kr.		5,0		5,8
9M40010	Danmark/Jylland Nov 97. NM	109 f.Kr.	1986 e.Kr.		6,7		4,2
MIDTJY17	Midtjylland v.17.	536 e.Kr.	1975 e.Kr.		5,7		3,3
SYDSKv20	Sydskandinavien v. 20.	435 e.Kr.	1980 e.Kr.		5,6		5,4
4BRVM004	Brobyværk (tidl. W346X4).	1364 e.Kr.	1574 e.Kr.		9,2		

Tabel B3: Absolut datering. Kolonner til højre angiver t-værdier for krydsdatering af undersøgelsens middellkurver/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.



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 konserveringsteknik karakter.

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