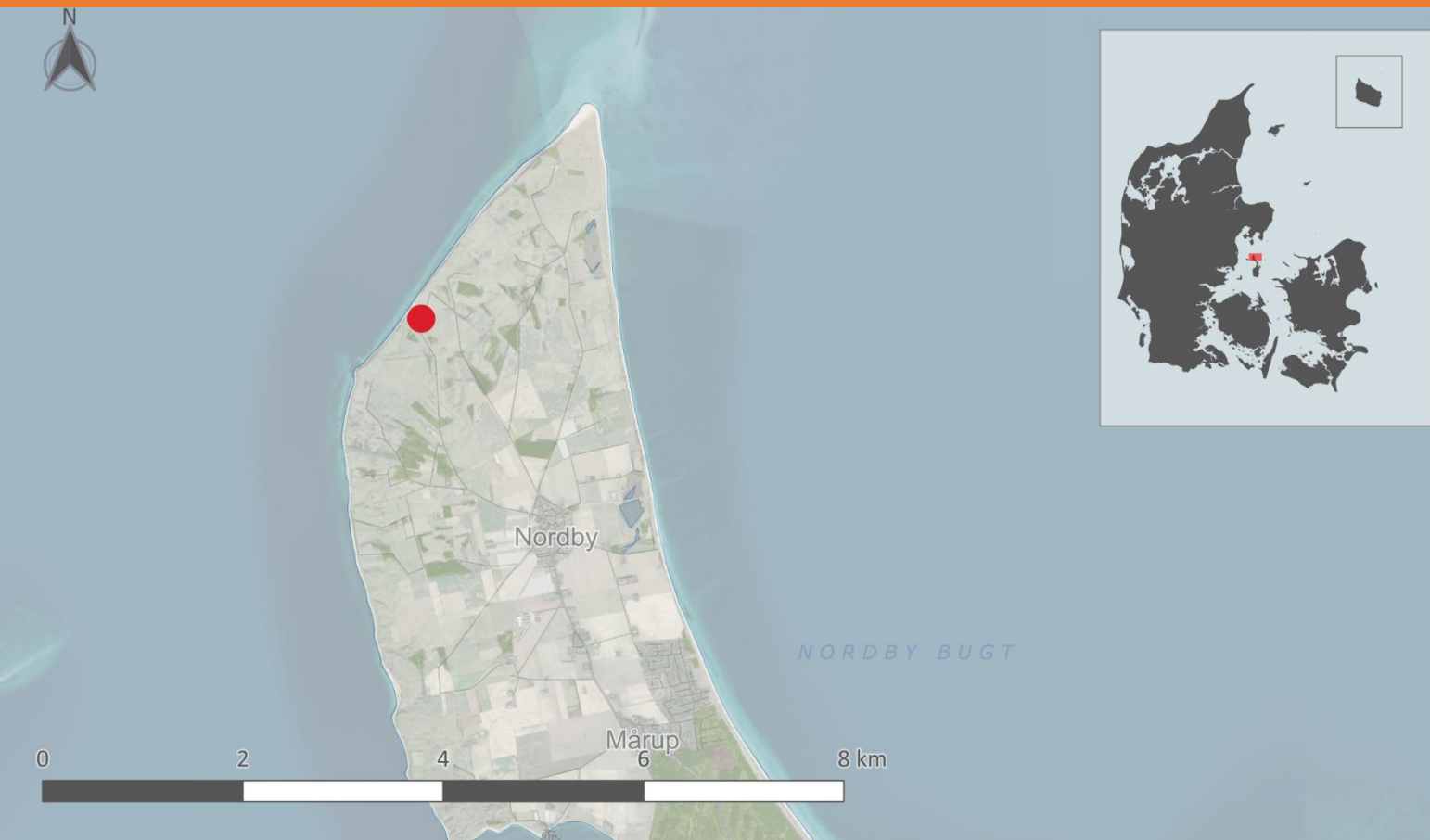


Thomasminde, Nordby (FHM 4296/4431)



Dendrokronologisk undersøgelse af nedrevet bindingsværk fra Thomasminde, Samsø

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 88 • 2023

Thomasminde, Nordby (FHM 4296/4431)

Dendrokronologisk undersøgelse af nedrevet bindingsværk fra Thomasminde,
Samsø

Jonas Ogdal Jensen, cand.scient.

Indledning

Den 19.09.2023 blev 4 træprøver fra Thomasminde* ved Nordby på Samsø indleveret til dendrokronologisk vurdering og evt. dateringsforsøg. Prøverne, der er udtaget ifm. nedrivningen af et bindingsværkshus, er indsendt af Christian Adamsen. Prøverne er 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. Notater omkring tømmer fra indsender er selvstændigt vedlagt rapporten. Yderligere information om dendrokronologi kan findes i metodebeskrivelsen i rapportens bilag og på museets hjemmeside.

Undersøgelse

De indleverede prøver kommer fra nedrevet bindingsværkstømmer. Tre prøver kan henføres til stolper i bindingsværkskonstruktionen, mens en enkelt kommer fra et løsholt. De fire prøver er af egetræ (*Quercus* sp.). Samtlige prøver er velegnede til datering (se Tabel B1 i bilag).

4 prøver er forsøgt dateret, alle er dateret.

PRØVEGENNEMGANG

A

Eg. Løsholt. Halvtømmer, fuldkantet.

Prøven indeholder 62 årringe, kun i kerneved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1604 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet efter 1619 e.Kr.

B

Eg. Stolpe. Halvtømmer, fuldkantet.

Prøven indeholder 148 årringe, kun i kerneved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1597 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet efter 1612 e.Kr.

*Thomasminde, Nordby. Nordby sogn, Samsø herred, tidl. Holbæk amt. Sted nr. 030503-?
UTM: 595661,132 / 6205335,39 zone 32.

C

Eg. Stolpe. Halvtømmer, fuldkantet.

Prøven indeholder 83 årringe, kun i kerneved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1592 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet efter 1607 e.Kr.

D

Eg. Stolpe. Kvarttømmer, 3-sidet med splintkant.

Prøven indeholder 213 årringe, hvoraf de yngste 8 befinder sig i træets splintved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1776 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **ca. 1788 e.Kr.**

KRYDSDATERING

Årringskurverne for de to prøver A og C krydsdaterer med hinanden, og de er sammenregnet til en middelkurve (6THMM001) på 94 år, der dækker perioden 1510-1603 e.Kr. Middelkurven kan dateres mod en række grund- og middelkurver fra Østjylland ([Tabel B.3](#))

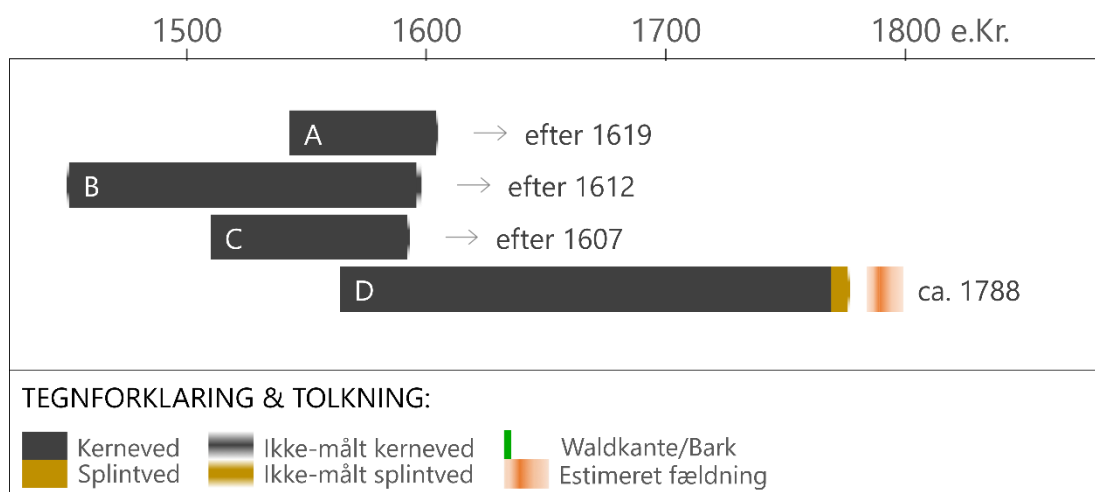
Årringskurverne for prøverne B og D kan dateres enkeltvis mod en række grund- og middelkurver fra Østjylland, specielt en middelkurve fra Brundby stubmølle på Samsø (Christensen 2011) ([Tabel B.3](#)). Stubmøllen er ifølge historiske kilder flyttet til Samsø fra Endelave sidst i 1600-tallet. De to årringskurver overlapper med hinanden med få år (32), og der fremkommer derfor relativt lave t-værdier for deres indbyrdes synkronisering. Kurverne er sammenregnet til en middelkurve (6THMM002) på 325 år, der dækker perioden 1451-1775 e.Kr.

SAMMENFATNING & TOLKNING

Af de undersøgte prøver fra Thomasminde har kun én bevaret splintved. Stolpen, som denne prøve stammer fra, er fældet ca. 1788 e.Kr. ([Figur 1](#)). Det er muligt, at tømmeret fra de resterende tre prøver (A, B og C) stammer fra træer, der er fældet tidligere (fx i 1600-tallet, efter 1619). Det er dog også muligt, at dette tømmer kommer fra træer, der er fældet samtidig med prøve D, fx hvis A, B og C er konverteret fra den centrale del af nogle relativt store egekævlere, mens D er konverteret fra den yderste del. Prøve B indeholder træets marv, og de ældste årringe på prøve C er få cm fra træets marv, hvilket kan understøtte denne mulighed ([Tabel B2](#)).

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 B.3](#) 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 Thomasminde. 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.
- Christensen, Kjeld. 2011. *Dendrokronologisk datering af prøver fra Brundby Stubmølle*. WM 2363. Trædateringslaboratoriet Wormianum - Moesgård.
- 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
A	Quercus	60	Løsholt. Halvtømmer, fuldkantet.	Ja
B	Quercus	>100	Stolpe. Halvtømmer, fuldkantet. Marv.	Ja
C	Quercus	80	Stolpe. Halvtømmer, fuldkantet. Tæt ved marv.	Ja
D	Quercus	>100	Stolpe. Kvarttømmer, 3-sidet med splintkant. Splint.	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
A	6THM001A	61 /	/ 1 /	>5cm	H	1543 - 1604	efter 1619
B	6THM0029	145 /	1 / 2 /	Ja	H	1450 - 1597	efter 1612
C	6THM003A	82 /	/ 1 /	<5cm	H	1510 - 1592	efter 1607
D	6THM0049	212 / 7	// 1	>5cm	S	1564 - 1776	ca. 1788 [-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

PRØVE ID	6THM001A	6THM0029	6THM003A	6THM0049	6THMM001	6THMM002
EVT. MIDDELKURVE →	M001	M002	M001	M002		
START →	1543	1451	1510	1564	1510	1451
SLUT →	1603	1595	1591	1775	1603	1775

PRØVE ID	6THM001A	6THM0029	6THM003A	6THM0049	6THMM001	6THMM002
6THM001A		2,7	7,4	1,1	inkl.	1,5
6THM0029	2,7		1,5	2,4	2,0	inkl.
6THM003A	7,4	1,5		1,2	inkl.	1,1
6THM0049	1,1	2,4	1,2		1,5	inkl.

REFERENCER

PRØVE ID	6THM001A	6THM0029	6THM003A	6THM0049	6THMM001	6THMM002
6BRUM001	4,3	7,8	2,0	7,4	2,9	10,5
6AarhusR	7,2	5,3	4,2	5,5	6,3	7,6
9I456785	5,1	4,3	3,3	4,4	5,0	6,3
MIDTJY17	6,8	4,2	4,0	3,4	5,6	5,4

REFERENCEBESKRIVELSE (KURVE: DÆKNING. REGION/LOKALITET. EVT. KILDE):

6BRUM001: 1479-1963 e.Kr. Brundby stubmølle, Samsø (tidl. W2363).

6AarhusR: 1328-1969 e.Kr. Aarhus, Østjylland.

9I456785: 109 f.Kr.-1986 e.Kr. Vestdanmark. NNU.

MIDTJY17: 536-1980 e.Kr. Midtjylland.

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.



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 rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.