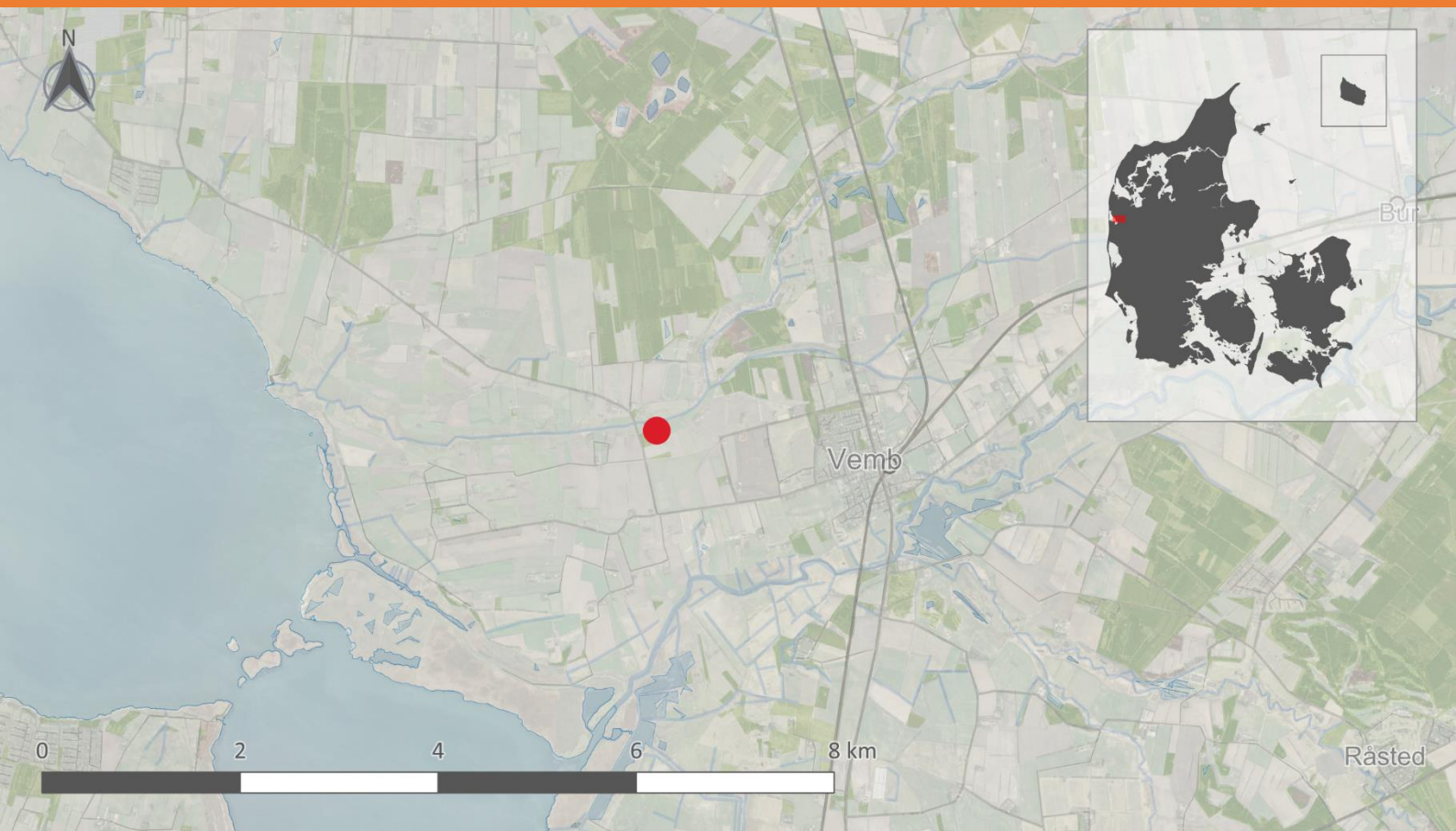


DKM 21.028, Møllebakke (FHM 4296/4654)



Dendrokronologisk undersøgelse af stolpe fra mulig vandmølle ved Møllebakke

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 9 • 2024

DKM 21.028, Møllebakke (FHM 4296/4654)

Dendrokronologisk undersøgelse af stolpe fra mulig vandmølle ved Møllebakke

Jonas Ogdal Jensen, cand.scient.

Indledning

Den 26.01.2024 blev én træprøve fra Møllebakke* vest for Vemb indleveret til dendrokronologisk vurdering og evt. dateringsforsøg. Prøven, der er udtaget af arkæologer fra Holstebro Museum, er efterfølgende undersøgt af cand.scient. Jonas Ogdal Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

I det følgende gennemgås undersøgelsens resultater, der desuden er sammenfattet i rapportens katalog ([Tabel B2](#)). Yderligere information om dendrokronologi kan findes i metodebeskrivelsen i rapportens bilag og på museets hjemmeside.

Undersøgelse

Den indleverede prøve kommer fra en stolpe fra en mulig vandmølle. Prøven er af egetræ (*Quercus* sp.), og den er velegnet til datering (se [Tabel B1](#) i bilag). Prøven er dateret.

PRØVEGENNEMGANG

X1 – Mulig vandmølle - Stolpe

Eg. Rund. Heltømmer.

Prøven indeholder 89 årringe, hvoraf de yngste 25 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken).

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1640 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet i **foråret 1640 e.Kr.**

*DKM 21028, Møllebakke. Gørding sogn, Hjerm herred, tidl. Ringkøbing amt. Sted nr. 180506-53.
UTM: 457130.9 / 6244845.4 zone 32.

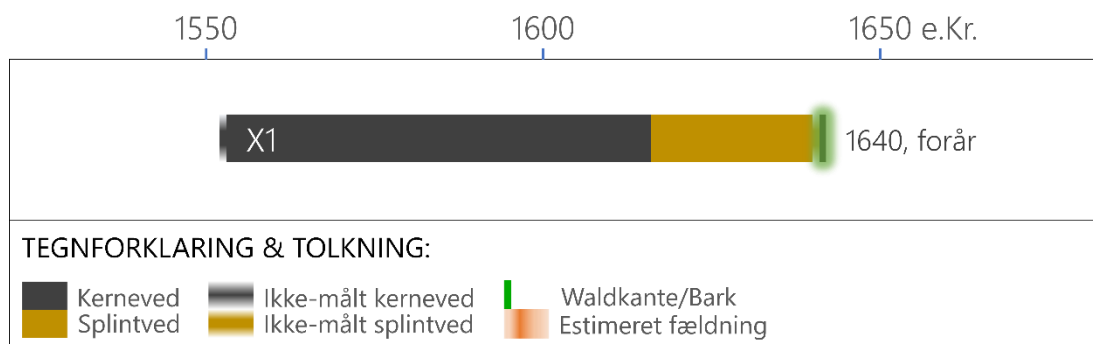
KRYDSDATERING OG TOLKNING

Årringskurven for den undersøgte stolpe kan dateres mod en række grund- og lokalitetskurver fra Midt- og Østjylland (Tabel B3).

Dateringen af stolpen fra Møllebakke indikerer, at den mulige vandmølle på lokaliteten kan være opført i 1640 eller årene umiddelbart derefter.

Prøven er 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. Den daterede prøves 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 stolpen fra DKM 21.028, Møllebakke. Undersøgelsens datering placeret på en tidsskala med angivelse af årringssekvensens længde og konstateret kerneved, splintved, waldkante osv. Evt. beregnede fældningstidspunkter 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	80	Mulig vandmølle. Stolpe. Rund. Heltømmer. Marv. Bark.	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	7MLB0019	87 / 24	1 / / 1	Ja	WKf	1552 - 1640	1640, 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

PRØVE ID	7MLB0019
START →	1553
SLUT →	1639
REFERENCER	
	MIDTJY17 5,4
	SYDSKv20 5,5
	6MGAM002 5,1
	6SANM001 6,8
	6STAM001 5,0

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

MIDTJY17: 536-1980 e.Kr. Midtjylland.

SYDSKv20: 435-1980 e.Kr. Sydkandinavien.

6MGAM002: 1423-1687 e.Kr. Mindegade 12A, Aarhus FHM 4296/3529.

6SANM001: 1486-1816 e.Kr. Sandkærgårdeladen FHM 4296/3318.

6STAM001: 1505-1760 e.Kr. Salten Å, Rye Bro (tidl. W2045X1).

Tabel B3: T-værdier for indbyrdes krydsdatering mellem de undersøgte prøver (øverst), samt for absolut datering mod relevante referencekurver (midterst). Referencebeskrivelser (nederst) hvor eventuelle kilder til referencekurver er angivet (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.