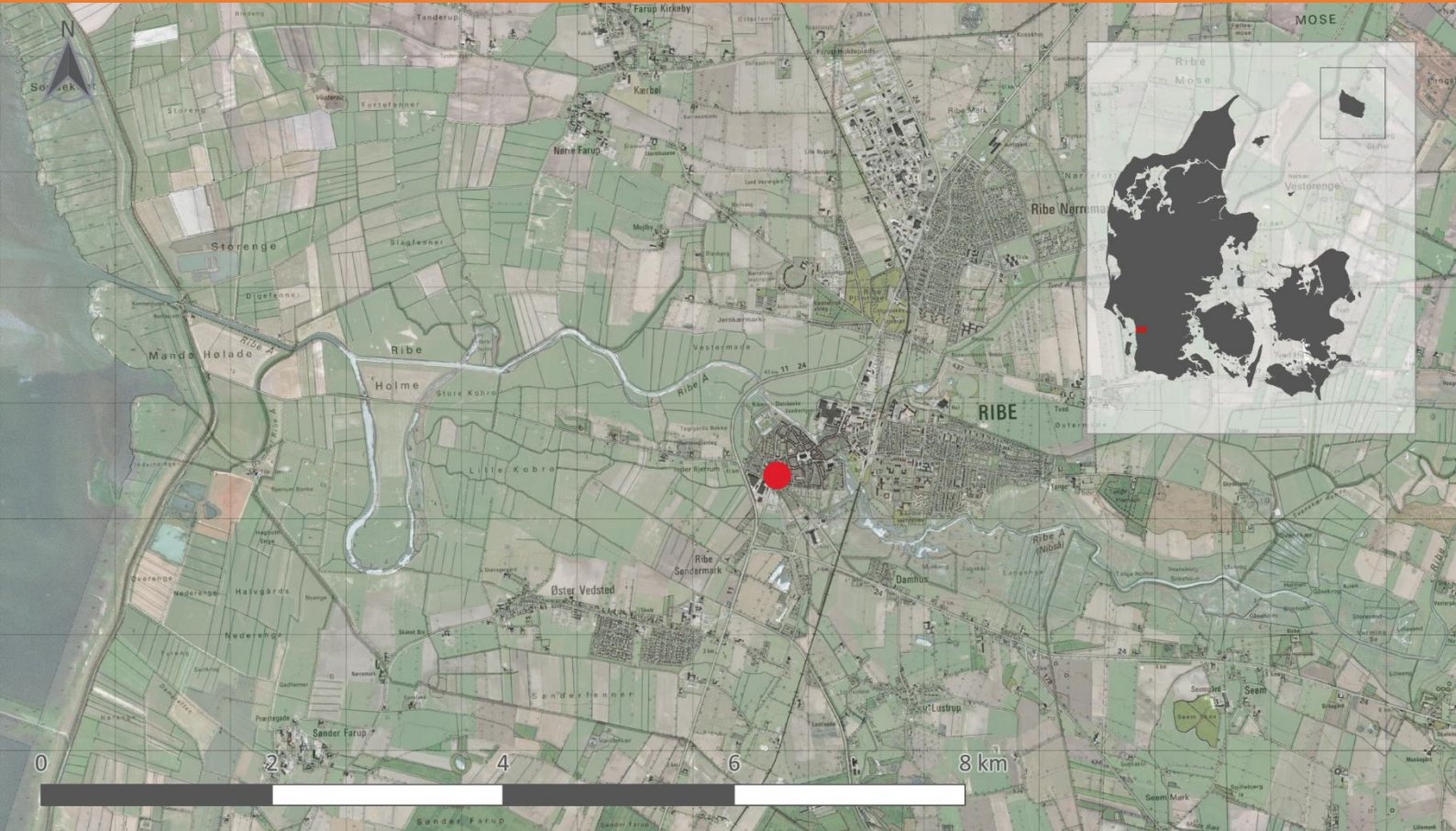


SJM 763, Sønderportsgade og Gravsgade (FHM 4296/2972)



Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Sønderportsgade og Gravsgade i Ribe

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 28 • 2020

SJM 763, Sønderportsgade og Gravsgade (FHM 4296/2972)

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Sønderportsgade og Gravsgade i Ribe

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Indledning

Den 23.09.2020 blev 4 træprøver fra lokaliteten SJM 763* Sønderportsgade og Gravsgade modtaget til dendrokronologisk vurdering og evt. dateringsforsøg. Prøverne er udtaget af Sydvestjyske 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. Dateringsdiagrammet (Figur 1) og undersøgelsens katalog (Tabel B2) sammenfatter resultaterne. De beregnede fældningstidspunkter for de daterede prøver i undersøgelsen er baseret på splintstatistikker for egetræer i Danmark (se evt. Metodebeskrivelse i bilag).

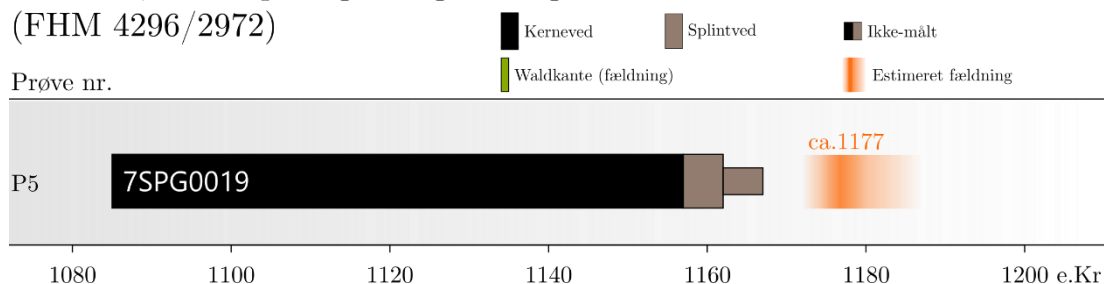
Undersøgelse

De 4 indleverede prøver er fundet i forbindelse med en gaderenovering i Ribe by. Tre af prøverne er af egetræ (*Quercus* sp.), én er af bøg (*Fagus* sp.). Generelt indeholder prøverne relativt få årringe (se Tabel B1 i bilag). Én af prøverne kunne dateres.

- P5 Eg. Prøven indeholder 82 årringe, hvoraf de yngste 10 befinder sig i træets splintved. Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1167 e.Kr. Prøven stammer fra et træ der er fældet **ca. 1177 e.Kr.**
- P6 Eg. Prøven indeholder 58 årringe, hvoraf de yngste 11 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken). Prøven kommer fra et træ der er fældet om foråret. Prøven kunne ikke dateres.
- P7 Bøg. Prøven indeholder 83 årringe, og har muligvis waldkante (årringen under barken) bevaret. Prøven kunne ikke dateres.
- P8 Eg. Prøven indeholder 35 årringe, hvoraf de yngste 20 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken). Prøven kommer fra et træ der er fældet om foråret. Prøven kunne ikke dateres.

*SJM 763, Sønderportsgade og Gravsgade. Ribe Sankt Katharine sogn, Ribe herred, tidl. Ribe Amt. Sted nr. 190409-208 UTM: 484641.0/6131173.25 zone 32.

SJM 763, Sønderportsgade og Gravsgade (FHM 4296/2972)



Figur 1: Dateringsdiagram. Undersøgelsens dateringer placeret på en tidsskala med angivelse af årringssekvensernes længde og konstateret kerneved, splintved, waldkante osv. Det beregnede fældningstidspunkt for de undersøgte prøver er noteret i forlængelse af hver prøves årringssekvens. Fældningstidspunkterne er beregnet vha. splintstatistikker (se evt. Metodebeskrivelse i rapportens bilag); for egetræ 20 [-5+10] årringe i splintved, for fyrretræ 65 [-25+25] årringe i splintved. For prøver med waldkante/bark er det absolutte fældningstidspunkt noteret.

Prøven P5's tidsmæssige placering kan ses i dateringsdiagrammet (Figur 1). Statistiske værdier vedrørende dateringen kan ses i Tabel B3 i bilag. Prøven er dateret ved hjælp af referencemateriale fra det danske område. Til dateringsarbejdet er benyttet referencekurver fra Danmark og Nordeuropa. Visse kurver er stillet til rådighed af Dendrokronologisk Laboratorium på Nationalmuseet, og A. Daly fra dendro.dk. Information om de enkelte prøver og de udarbejdede undersøgelser kan findes i kataloget i rapportens bilag (Tabel B2).

Litteratur

- Baillie, M. G. L., & Pilcher, J. R. (1973). A simple cross-dating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin*, 33(January 1973), 7–14.
- Hillam, J. (1998). *Dendrochronology: Guidelines on producing and interpreting dendrochronological dates*. (April), 1–35.
- Munro, M. A. R. (1984). An Improved Algorithm for Crossdating Tree-Ring Series. In *TREE-RING BULLETIN* (Vol. 44).

Bilag

Vurdering af prøvemateriale

Nr.	Træart	Antal årringe	Bemærkninger	Dendro. egnet
P5	Quercus	70	Tæt ved marv. Splint.	Ja
P6	Quercus	50-60	Marv. Splint.	Ja
P7	Fagus	70	Marv. Bark?	Evt.
P8	Quercus	30-40	Tæt ved marv. Bark.	Evt.

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	Træart	Målte årr. (i alt / i S)	Ikke målte årr. (Start / H / S)	Marv	Slutring	Datering	Fældning
P5	7SPG0019	Quercus	77 / 5	/ / 5	<5cm	S	1085 - 1167	ca. 1177 [-5/+10]
P6	7SPG0029	Quercus	58 / 11	/ /	Ja	WKf		
P7	7SPG0049	Fagus	83 /	/ /	Ja	WK?		
P8	7SPG0039	Quercus	35 / 20	/ /	<5cm	WKf		

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. Fældningstidspunkt = hvis prøven indeholder waldkante/bark angives året hvor træet som prøven stammer fra er fældet/dødt ud, ellers angives det beregnede fældningstidspunkt for træet som prøven stammer fra (beregnet på baggrund af splintstatistik, jf. metodebeskrivelsen).

Statistiske værdier

Referencekurve	Beskrivelse	Start	Slut	7SPG0019
2X900001	Sjælland (NM)	830 e.Kr.	1997 e.Kr.	4
9I456785	Vestdanmark indexeret (NM)	109 f.Kr.	1986 e.Kr.	5,7
9M40010	Danmark/Jylland Nov '97 (NM)	109 f.Kr.	1986 e.Kr.	6,6
MIDTJY17	Midtjylland v.17	536 e.Kr.	1975 e.Kr.	4,8
SYDSKv20	Sydsandinavien v. 20	435 e.Kr.	1980 e.Kr.	5,5

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 krydsdaterer (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 (Hillam, 1998; Munro, 1984). Alle undersøgelser af overensstemmelsen (korrelationen) mellem årringskurver, middelkurver og referencekurver sker både visuelt og statistik 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 & Pilcher, 1973). 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 sæson). 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 fyrretræ er estimatet 65 [-25, +25] årringe i splintved. For prøver, der kun indeholder kerneved, kan det tidligst mulige fældningstidspunkt udelukkende angives.



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, vedanatommiske 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.