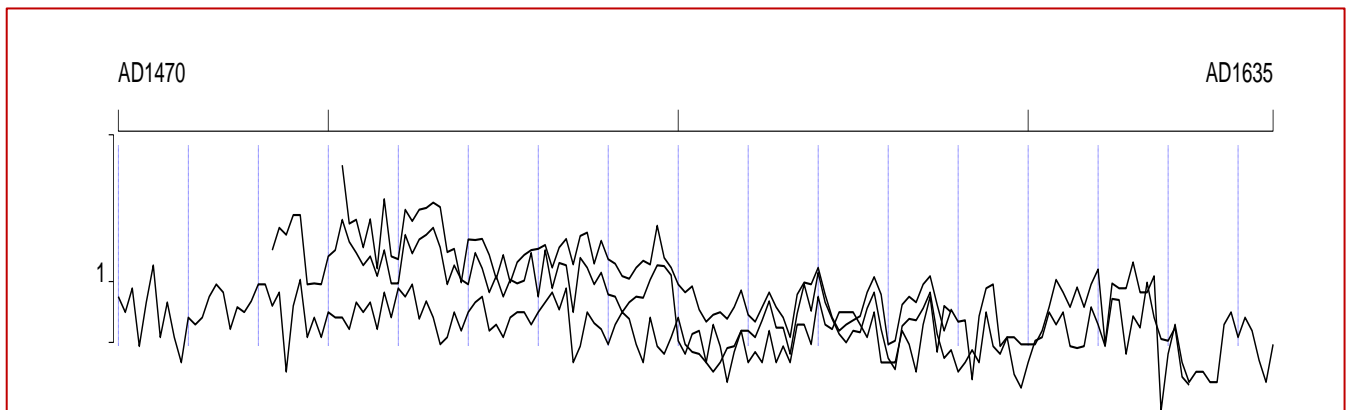

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer i altertavlen i Sct. Mortens kirke i Næstved

NNU Rapport 72 – 2019

Claudia Baittinger og Niels Bonde



Plot som viser årringskurverne for prøverne 22650029, 22650039 og 22650049 i synkron position.

Dendrokronologi

Nationalmuseet
Miljøarkæologi og Materialeforskning

Sjælland

Sct. Mortens kirke, Næstved

05.07.07

Næstved

Koordinater: 55.229654 N, 11.760938 E

Formål: Datering

Opdrag: Nationalmuseet FSB, B&I

Undersøgt af: Claudia Baittinger og Niels Bonde

NNU j. nr.: A9636 december 2019.

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm. Rapporten kan endvidere lastes ned fra hjemmesiden www.nnuweb.dk, under Dendrokronologi, Rapporter eller <http://natmus.dk/salg-og-ydelser/museumsfaglige-ydelser/naturvidenskabelige-undersogelser/dendrokronologi/dendrokronologisk-rapportoversigt/>. Se endvidere laboratoriets oversigt over dendrokronologiske undersøgelser www.arkaeologi.dk/dendro.

Altertavle (tømmer i)

I forbindelse med en istandsættelse af altertavlen er fire emner/prøver i alterets konstruktion undersøgt.

Alle af egetræ (*Quercus* sp.).

Alle dateret. Tre emner er udvalgt i alterets bagbeklædning (højre side en face, nogenlunde midt). Den fjerde er udvalgt i en "kasse" til relief, som sidder midt i hovedalteret.

Prøve 22650019: Spejkløvet bræt 1,5 cm x 22,2 cm.

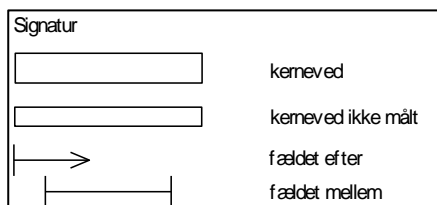
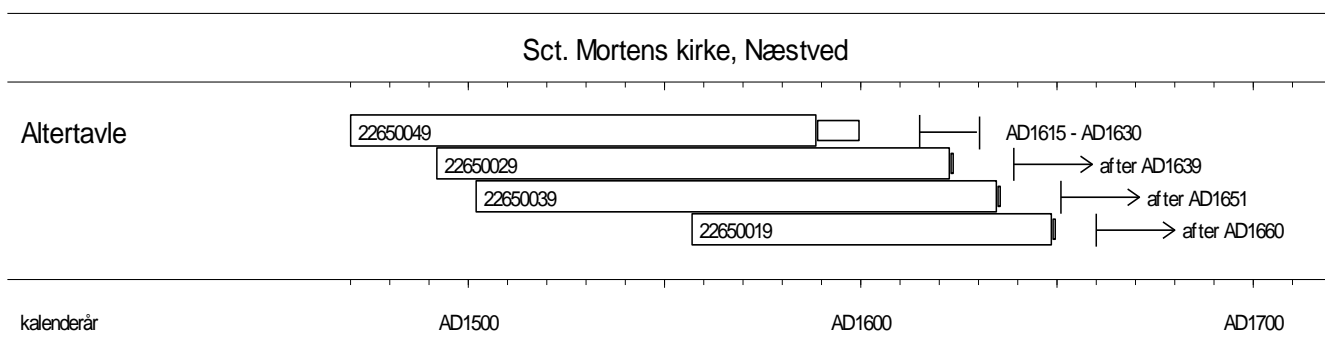
Prøve 22650029: Spejkløvet bræt 1,7 cm x 25,5 cm.

Prøve 22650039: Spejkløvet bræt 1,8 cm x 21,8 cm.

Prøve 22650049: Tangentielt skåret bræt 2,1 cm x 21,7 cm

Én af prøverne (22650049) har rest af splintved bevaret

Prøverne er undersøgt ved digital fotooptagelse (RAW) af emnernes ende flader (tværsnit), hvor der er glattet en målebane med en barberbladskniv. Måling er foretaget ved hjælp af softwarepakken "Lignovision".



Dateringsdiagram som angiver årringskurvernes indplacering på en tidsskala samt det beregnede fældningstidspunkt for træerne, som de undersøgte prøver stammer fra. Hvert rektangel repræsenterer en årringskurve.

Antal målte årringe i prøverne er mellem 93 og 134.

For statistiske værdier / beskrivelse af de enkelte prøver, se katalog.

De undersøgte tømmerstykker stammer fra træer, der er fældet i 1600-tallet, Mellem ca. 1620 og ca. 1660-70.

Årringskurverne for tre prøver (11650049, 22650039 og 22650029) krydsdaterer og er sammenregnet til en middelkurve, 2265M002, på 166 år, som dækker perioden 1470 - 1635 e.Kr.

Det er bemærkelsesværdigt, at middelkurven krydsdaterer med referencekurver udarbejdet på grundlag af materiale, der er indsamlet på Fyn, mens prøve årringskurven for 22650019 passer bedre med Sjælland. Synkroniseringsværdierne er dog for lave til, at der kan drages en konklusion vedrørende proveniens.

Kryds-datering absolut

Årringskurverne er søgt dateret ved hjælp af relevante grund - og referencekurver fra det nordlige Europa.
(se tabel)

Referencer:

Splintstatistik for (dansk) egetræ: 20 [-5, +10]

For *t*-værdi:

Baillie, M.G.L. & J.R.Pilcher, 1973: A simple cross-dating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, pp. 7-14.

kurver	-	-	22650019	2265M002	
-	start	dates	AD1557	AD1470	
-	dates	end	AD1649	AD1635	
2M900011	AD830	AD1997	5.02	2.72	DK – Sjælland
SM000006	AD621	AD1769	1.39	1.52	S – Lund oak chrono
4I000013	AD1341	AD1777	3.51	4.23	DK Fyn 31 timber
4034m001	AD1457	AD1596	1.55	6.20	DK Fyn Brændekilde
Vest Danmark 01	174BC	AD1996	2.73	2.82	DK Vest Danmark 1010 timber

Tabel: Absolut datering. *t*-værdier for kryds-datering af middelkurve for prøver af eg (*Quercus* sp.) med grund- og referencekurver. For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.

Beregning af middelkurve

Mean sequence 2265M002
Of type W 3 R
dated AD1470 to AD1635

Contains the following files

22650029.d dated AD1492 to AD1623 of type R 0 N
22650039.d dated AD1502 to AD1635 of type R 0 N
22650049.d dated AD1470 to AD1589 of type R 0 N

Katalog over undersøgte prøver:

22650019

A9636 albertavle S Morten Næstved pr 1
Raw Ring-width QUSP data of 93 years length
Dated AD1557 to AD1649
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 144.90 Sensitivity 0.24
Interpretation: after AD1660

22650029

A9636 albertavle S Morten Næstved pr 2
Raw Ring-width QUSP data of 132 years length
Dated AD1492 to AD1623
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 85.93 Sensitivity 0.21
Interpretation: after AD1639

22650039

A9636 albertavle S morten Næstved pr.3
Raw Ring-width QUSP data of 134 years length
Dated AD1502 to AD1635
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 101.37 Sensitivity 0.21
Interpretation: after AD1651

22650049

A9636 albertavle S Morten Næstved pr 4
Raw Ring-width QUSP data of 120 years length
Dated AD1470 to AD1589
0 sapwood rings and no bark surface Sapwood located
Average ring width 65.67 Sensitivity 0.23
Interpretation: AD1615-30



Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

Rapporten omfatter alle undersøgte prøver (daterede og udaterede). Der gives en summarisk redegørelse, efterfulgt af en kort karakteristik af hver enkelt prøve.

Ved daterede prøver oplyses den periode, som de bevarede årringe dækker, udtrykt ved de kalenderår, hvor den ældste og den yngste bevarede årring er dannet, samt fældningstidspunktet for træet, hvorfra prøven stammer.

Hvis der er bark bevaret på prøven, eller hvis det er muligt, at fastslå om barkringen er bevaret, er det endvidere angivet, om træet er fældet om vinteren eller om sommeren. Barkringen er den sidst dannede årring i træets levetid og ligger umiddelbart under barken. Ved vinterfældning er barkringen færdigdannet, og træet må være fældet uden for vækstsæsonen, dvs. i oktober-april, mens sommerfældning angiver, at barkringen ikke er færdigdannet, og at træet er fældet i vækstsæsonen, maj-september.

Datering? fældningstidspunkt - anvendelsestidspunkt

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om i hvilke kalenderår de bevarede årringe i træstykkerne er dannet, samt hvornår træet, som de(n) undersøgte prøve(r) stammer fra, blev fældet. Alle undersøgelser viser, at under normale omstændigheder blev træet anvendt kort tid efter fældningen.

Det er f.eks. muligt at sammenligne dendrokronologiske og kulturhistoriske (skriftlige kilder, inskriptioner o.l.) dateringer. En undersøgelse som Hamborg Universitet har udført på knap 200 malerier på paneler af egetræ, hvor kunstneren har signeret og dateret maleriet, viste, at der sjældent er gået mere end 5 år mellem fældningen af træet og fremstillingen af maleriet. Disse resultater understøttes af tilsvarende sammenligninger udført på tømmer fra bygninger i Danmark. Ofte viser det sig, at fældningsår er sammenfaldende med anvendelsesår.

Spørgsmålet om lagring kan også besvares ud fra iagttagelser på de bevarede træstykker. Ved lagring af træ er det vigtigt at få fjernet bark og den yderste bløde del (splinten), som er udsat for insekt- og rådgreb. Findes der derfor bark og intakt splintved på jordgravede stolper o.l., tyder det på, at de ikke har ligget ret længe, før de blev anvendt. Endvidere vil der, som følge af skrumpning under tørringen, uvægerligt opstå radiale sprækker (tørkeridser) i nyfældet træ, hvis det lagres i længere tid. Når træet derefter graves ned, fyldes disse sprækker med jord, hvorved de bliver let genkendelige, når træet senere undersøges. Mangler de, er det tegn på, at tømmeret er nedgravet i "frisk" tilstand.

En del formforandringer, som først kan være indtruffet efter træets forarbejdning, viser, at tømmeret er bearbejdet i saftfrisk tilstand. F.eks. det rombiske tørkesvind i tværsnittet ved kvarttømmer, som oprindeligt var fremstillet retvinklet. Dette kan ofte iagttages ved tømmer i tagkonstruktioner.

Træ og i særlig grad egetræ lader sig nemmest bearbejde med håndværktøj (økser, kiler mm) i frisk tilstand. Efter flere års udtørring bliver egetræ så hårdt, at der ofte må maskindrevet værktøj til for at skære det igennem. Gennem hele vor forhistorie var kiler, skovøksen, bredbilen, stødøksen og skarøksen tømmerens vigtigste arbejdsredskaber. Værktøjsspør fra disse redskaber viser tydeligt, at træet er bearbejdet kort tid efter fældningen. For fortidens håndværkere har det ikke været et spørgsmål om at bruge vellagret tømmer, man at få træ, som specielt var velegnet til den opgave, de stod over for.

En datering af én enkelt prøve giver ikke en sikker datering af et helt bygningsværk (det være sig kirke, hus, borg, skib o.l.). Der kan være tale om genbrug, reparation etc. Har man derimod mange prøver fra den samme konstruktion, hvor den dendrokronologiske undersøgelse viser, at de har samme fældningstidspunkt, er der stor sandsynlighed for, at træerne er fældet ad hoc og anvendt med det samme. Endvidere er der mulighed for at tage hensyn til eventuelt genbrug af tømmer, reparationer, byggefaser og lignende.

Beregning af fældningstidspunkt

Muligheden for at opnå en præcis angivelse af fældningstidspunktet for egetræ afhænger af, om der er bark eller splintved bevaret på prøverne.

Splintveddet findes lige under barken og omfatter træets sidstdannede årringe. Hvis der er bark eller barkkant tilstede, betyder det, at barkringen er bevaret, og fældningstidspunktet kan derfor *angives præcist*. Er kun en del af splintveddet bevaret på prøven, kan fældningstidspunktet *beregnes med stor nøjagtighed*, idet det manglende antal årringe i splintveddet kan beregnes i de fleste tilfælde. Kan overgangen mellem kerne- og splintved konstateres, er det muligt at angive et omtrentligt tidspunkt, hvor fældningstidspunktet vil ligge, selvom intet af splintveddet er bevaret. Endelig kan både splintveddet og en del af kerneveddet mangle. I dette tilfælde er det kun muligt at *angive det tidligst mulige* fældningstidspunkt.

Til beregning af fældningstidspunktet anvendes en "splintstatistik" udarbejdet på grundlag af empiriske undersøgelser.

Der foreligger oversigter for egetræ fra Irland, England, Vesttyskland og Polen. Resultaterne varierer, men generelt gælder det, at jo større egenalder et egetræ har, jo flere årringe findes der i splintveddet, samt at "modne" egetræer (100-200 årige), som har vokset i Irland og England gennemsnitligt indeholder flere årringe (ca. 30) i splintveddet end træer, som har vokset i Vesteuropa (ca. 25), og at antallet af splintårringe aftager jo længere østpå, træerne har vokset (13-19 i Polen).

