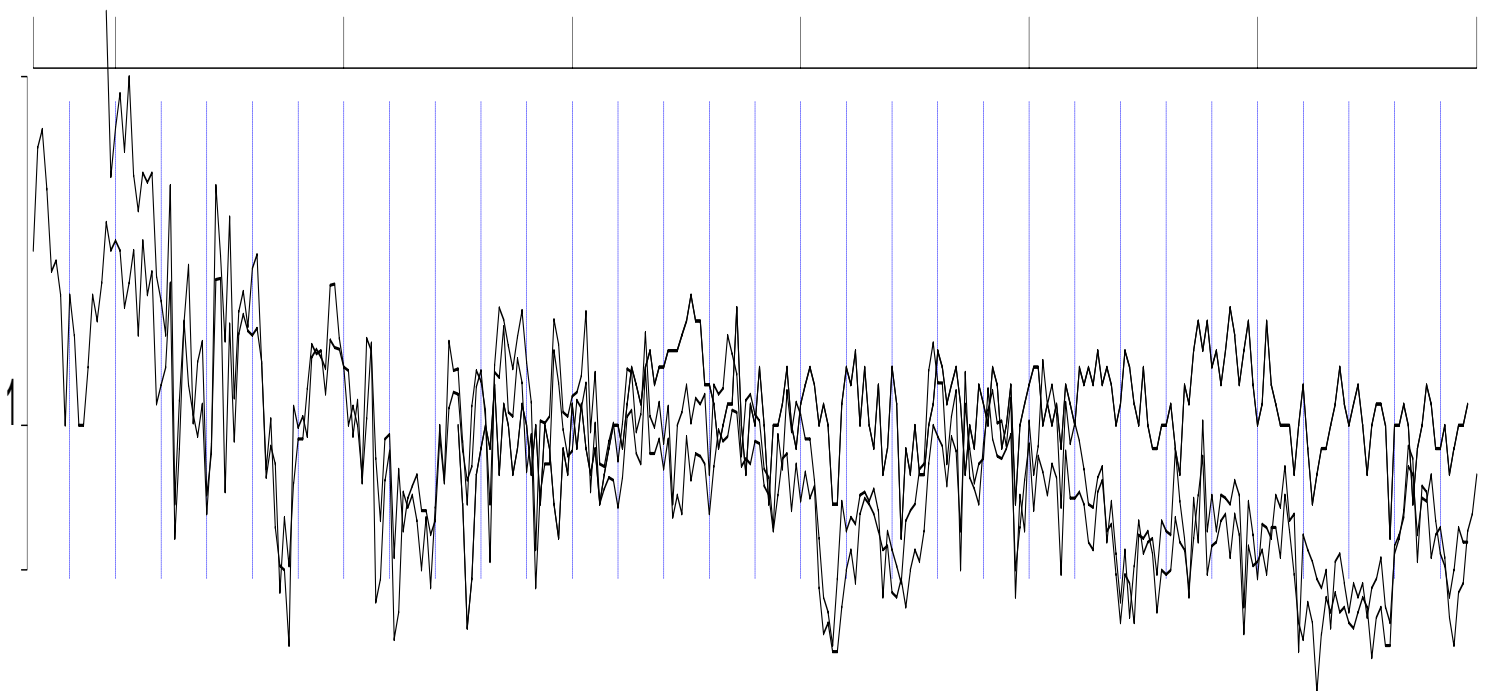


Dendrokronologisk undersøgelse af prøver fra altertavle fra Gurreby Falster

(nu på Nationalmuseet)

AD1182

AD1498



af Niels Bonde

NNU rapport nr. 5 • 2007

Lolland

Gurreby kirke

07.05.06 Gurreby

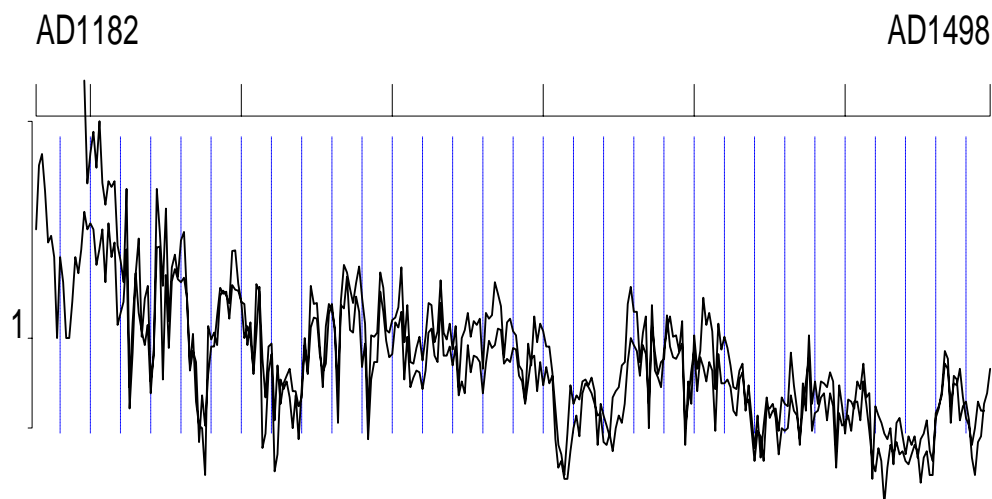
Nationalmuseet.

Undersøgt af Niels Bonde. NNU j.nr. A8660.

Altertavle (nu på Nationalmuseet, D21/1992)

Tre prøver af eg (*Quercus* sp.) undersøgt: to jordsmon i altertavlens midtskab samt gitterværket, ligeledes i tavlens midtskab. Alle tre prøver er dateret. To af prøverne - de to jordsmon - har splintved bevaret.

Undersøgelsen viser, at træstykkerne, som er anvendt til fremstilling af de to jordsmon, stammer fra et og samme træ, idet der er meget, meget fin overensstemmelse mellem årringskurverne fra de to prøver; de krydsdaterer med en t -værdi på 20,53, jvf. tegning nedenfor.



Årringskurven for den tredje prøve krydsdaterer ikke med de to kurver fra jordsmon', hvilket indikerer at vækstbetingelserne for de to træer, som prøverne stammer fra, ikke har været ens.

Årringskurverne fra de tre prøver (to træer) krydsdaterer ikke med referencekurver fra det sydkandinaviske område.

Nationalmuseets dendrokronologiske Laboratorium har, udover dets eget referencemateriale, adgang til såkaldte

'kunstkronologier', som er udarbejdet ved de dendrokronologiske laboratorier i Hamborg og Sheffield.

Åringskurverne for de tre prøver krydsdaterer alle fint med 'kunstkronologier' for egetræ, som antages at repræsenterer træer, som har vokset i den nordlige del af Østeuropa. I faglig kontekst benævnt 'Baltic timber'. Undersøgelserne af dette materiale har langtfra nået et endemål, men pt. er det muligt at anvende dette referencemateriale til dateringsundersøgelser. På det foreliggende grundlag kan det konkluderes, at træerne, som de undersøgte prøver stammer fra, har vokset indenfor det geografiske område, som kurverne 'Baltic timber' repræsenterer.

Directory YR-CROS73 matrix by nbo t-values over 0.00

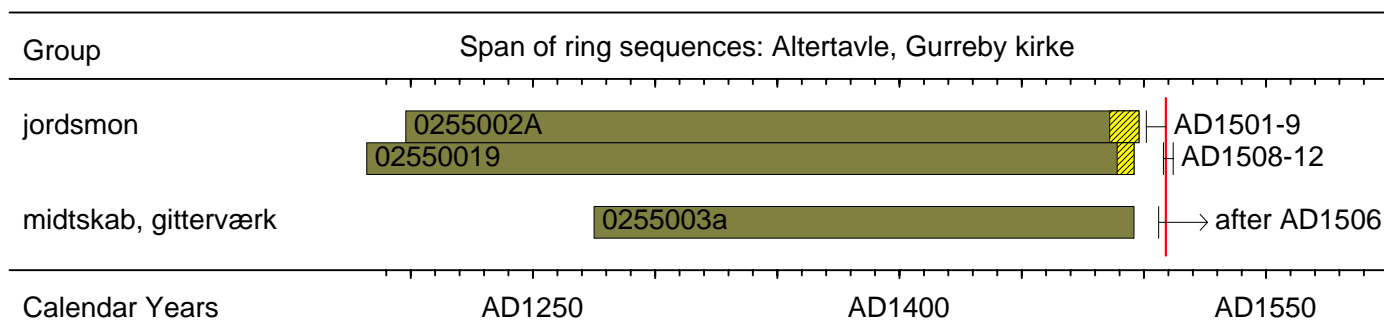
\ = overlap < 25 years

- = t-values less than 0.00

Filenames	-	-	02550019	0255002A	0255003a	
-	start	dates	AD1182	AD1198	AD1275	
-	dates	end	AD1496	AD1498	AD1496	
0M010001	AD1105	AD1458	4.54	2.10	2.51	WEYDEN MK10 + 6 WEIT. EK
0M010002	AD1363	AD1643	-	0.06	3.43	WOUWERMANN GEMAELEDE TYP NL
0M010003	AD1400	AD1655	1.03	1.60	-	WOUWERMANN GEMAELEDE TYP W
0M010004	AD1146	AD1491	9.07	8.35	7.69	LEIDEN GEMAELEDE
0M010005	AD1000	AD1490	0.25	0.92	0.38	KOELN GEMAELEDE TYP W
0M010006	AD1000	AD1655	0.67	1.36	1.02	KOELN+WOUWERMANN GEMAELEDE TYP W
0M010007	AD1397	AD1679	1.50	1.73	2.46	WOUWERMAN MK4 1397-1679
0M020001	AD1115	AD1643	9.55	7.86	7.10	NIEDERLANDE GESAMT GEMAELEDE
0M040004	AD1156	AD1597	10.54	9.54	9.41	ReWork JMF Data Baltic 1 64 Timb
0M040005	AD1257	AD1615	3.23	2.92	3.48	ReWork JMF Data Baltic 2 40 Timb

De yngste bevarede årringe i de tre prøver er dannet i 1496, 1498 og 1496. Korrigeres der for manglende årringe i splintveddet, viser undersøgelsen, at de undersøgte prøver (træstykker) stammer fra træer, som er fældet ca. 1508-09. Prøverne stammer sandsynligvis fra træer, som har vokset i den østlige del af det nuværende Polen.

Splintstatistik: 15 [-6,+8] Wazny, 1990.



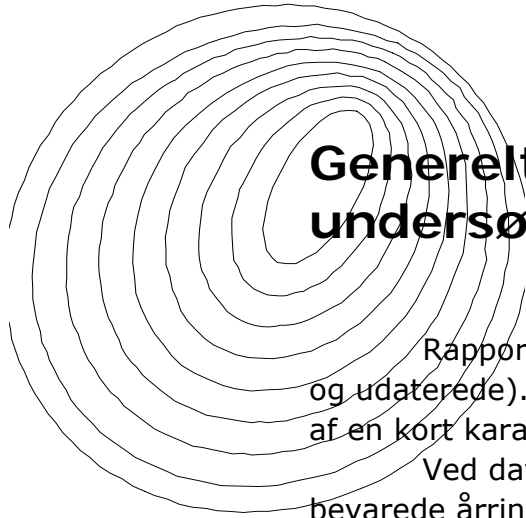
Dateringsdiagram. Prøvernes indplacering på en tidsskala med angivelse af det beregnede fældningstidspunkt for træerne, som prøverne stammer fra.

Katalog:

File G:\DAIMLER\Dendro\Kunst\Gurreby\02550019.d
Title : A8660 Gurreby kirke Altertavle jordsmon (jomfru)
Raw Ring-width QUSP data of 315 years length
Dated AD1182 to AD1496
7 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 90.34 Sensitivity 0.18
Felling: AD1508-13

File G:\DAIMLER\Dendro\Kunst\Gurreby\0255002A.D
Title : A8660 Gurreby kirke altertavle jordsmon (bisp)
Raw Ring-width QUSP data of 301 years length
Dated AD1198 to AD1498
12 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 102.58 Sensitivity 0.23
Felling: AD1501-10

File G:\DAIMLER\Dendro\Kunst\Gurreby\0255003a.d
Title : A8660 Gurreby kirke Altertavle Gitterværk over midtskab
Raw Ring-width QUSP data of 222 years length
Dated AD1275 to AD1496
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 107.48 Sensitivity 0.17
Felling: after AD1506



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 rådgangreb. 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. Værktøjsspor 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).

Publicering

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt, laboratoriet for yderligere oplysninger mm. Rapporten kan endvidere downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk, under Dendrokronologi, Rapporter.

