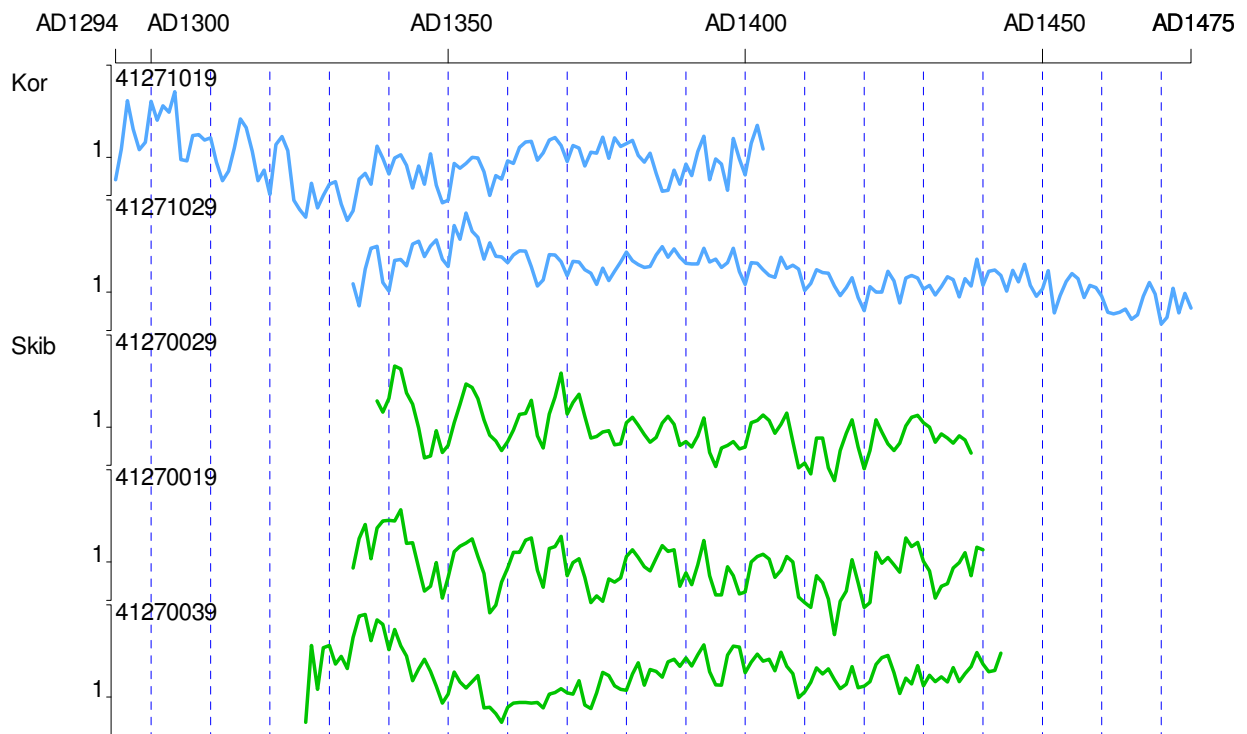

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra tagværk i Føns Kirke, Fyn

NNU Rapport 17 - 2016

Hanne Marie Larsen



Dendrokronologisk Laboratorium
Nationalmuseet
Bevaring og Naturvidenskab
Miljøarkæologi og Materialeforskning

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Føns Kirke

08.07.06 Føns

Dendrokronologisk objekt: Tømmer fra tagværk

Koordinater: (WGS 84) 55.42725N/9.83610E

Prøvetagning: Hans Mikkelsen

Indsender: Nationalmuseet, DMR

Formål: Datering

Undersøgt af Hanne Marie Larsen

NNU j.nr. A9393

Rapport udarbejdet februar 2016

Publicering: Med mindre andet er aftalt, kan resultatet frit anvendes med henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderligere oplysninger (dendro@natmus.dk). Rapporten kan downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk under Dendrokronologi, Rapporter.

Datering af tømmer fra skib og kor i Føns Kirke

Den dendrokronologiske undersøgelse er foretaget på baggrund af fem prøver udtaget fra tømmer af eg (*Quercus* sp.) i Føns Kirke.

Prøver fra koret

To prøver stammer fra kirkens kor. Prøve 41271019 og 41271029 er begge udtaget fra "fodklodser" på korets sydside. Førstnævnte stammer fra "fodklods" ved spær 14 og sidst nævnte fra "fodklods" ved spær 15.

Prøver fra skibet

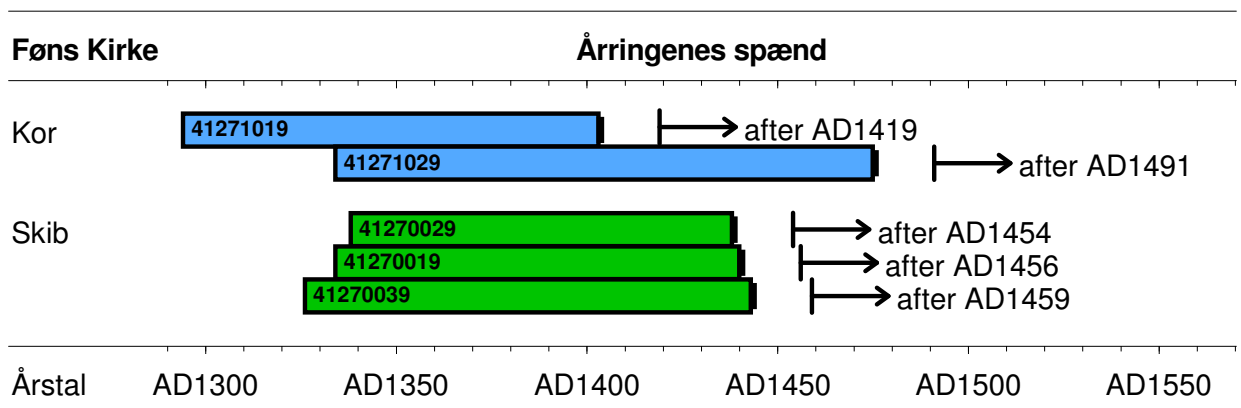
De resterende tre af prøverne stammer fra kirkens skib. Prøve 41270019 og 41270029 er udtaget i kirkens sydside fra henholdsvis "fodklods" ved spær 1 og spær 1. Prøve 41270039 er udtaget i kirkens nordside fra en "fodklods" ved spær 2.

Undersøgelse og datering

På fire ud af fem prøver er marven bevaret, mens ingen af prøverne indeholder splintved. Antallet af årringe spænder mellem 101 og 142 år. Undersøgelsen viser, at prøve 41270019 og 41270029, begge udtaget fra kirkens skib, formodentlig stammer fra samme træ, da

der ved visuel kontrol af årringskurverne samt intern krydsdatering fås en t-værdi på 15,298 (min. t-værdi er 5). Detaljerede oplysninger om dateringsår m.m. af de enkelte prøver findes under afsnittet *Katalog over undersøgte prøver*.

På baggrund af grundkurver fra Sjælland og Nyborg, Fyn er alle prøver blevet tidsdateret. Figuren nedenunder viser årringsmålingernes tidsmæssige spænd. Korrektion for manglende splintved viser, at prøvernes fældningstidspunkt kan inddeles i tre forskellige faser.



I første fældningsfase indgår prøve nr. 41271019 fra kirkens kor. Det formodes, at dette træ er fældet i 1400-tallet (efter år 1419). I anden fældningsfase indgår de tre prøver fra kirkens skib. På baggrund af splintvedskorrektionen formodes det, at de træer, som prøverne stammer fra, er fældet i sidste halvdel af 1400-tallet. Den tredje fældningsfase udgøres af prøve nr. 41271029. Her formodes det, at træet er fældet i starten af 1500-tallet (efter år 1491).

Alle kurver regnes sammen til en gennemsnitskurve, som spænder mellem årene 1294 og 1475. Herefter sammenlignes gennemsnitskurven med grundkurver fra Danmark, Norge, Sverige, Nordøst-tyskland og Nordvesttyskland. Resultatet ses på næste side. t-værden angiver, hvor godt de to kurver passer sammen.

Referencer

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

For t-værdier: Baillie, M.G.L. & Plicher, J.R. (1973): A simple cross-dating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, 7-14.

Danmark				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
2M000005	AD1316	AD1514	4.99	DK – Sjælland Kirker
2X900001	AD83	AD1997	3.68	DK – Sjælland 227 timber mean + signatures
SydOest3	AD452	AD1596	5.85	DK – Sydsjælland - Lolland - Falster - Møn
4077M00X	AD1178	AD1546	5.80	DK – Nyborg slot gruppe A og B 46 timber
8M100002	AD1287	AD1818	2.63	DK – NORD- JYLLANDSKURVEN
Vest Danmark 01	174BC	AD1996	3.83	DK – Vest Danmark 01 1010 timber mean
Norge				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
N-hist03+rec	AD1208	AD2005	1.38	N – Agder 208 timber mean
Sverige				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
SM000004	AD1198	AD1495	4.84	S – SKAANE EGEKRON.
SM000012	AD1125	AD1720	2.89	S – SVERIGE VEST KRONOLOGI 4
Nordøsttyskland				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
MECKWEST	AD485	AD1988	4.25	D – Meckleburg west
Nordvesttyskland				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
DM100003	AD436	AD1968	3.67	D – SCHLESWIG- HOLSTEIN

Katalog over undersøgte prøver

41271019.d

A9393 - Føns Kirke - Prøve 7

Raw Ring-width QUSP data of 110 years length

Dated AD1294 to AD1403

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 103.45 Sensitivity 0.29

Interpretation: after AD1419

41271029.d

A9393 - Føns Kirke - Prøve 21

Raw Ring-width QUSP data of 142 years length

Dated AD1334 to AD1475

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 144.30 Sensitivity 0.20

Interpretation: after AD1491

41270019.d

A9393 - Føns Kirke - Prøve 5

Raw Ring-width QUSP data of 107 years length

Dated AD1334 to AD1440

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 98.54 Sensitivity 0.26

Interpretation: after AD1456

41270029.d

A9393 - Føns Kirke - Prøve 11

Raw Ring-width QUSP data of 101 years length

Dated AD1338 to AD1438

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 102.56 Sensitivity 0.23

Interpretation: after AD1454

41270039.d

A9393 - Føns Kirke - Prøve 14

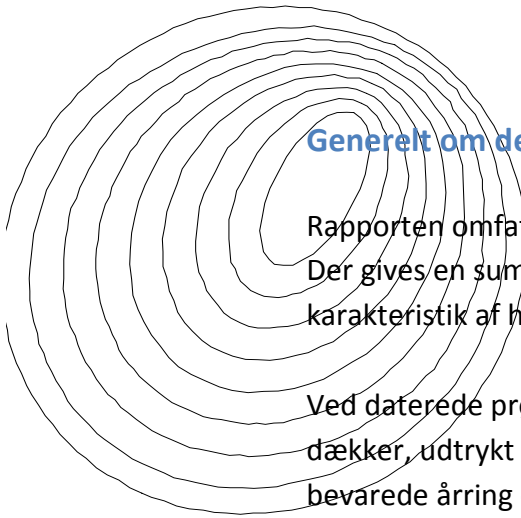
Raw Ring-width QUSP data of 118 years length

Dated AD1326 to AD1443

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 158.59 Sensitivity 0.20

Interpretation: after AD1459



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 Waldkante er bevaret, er det endvidere angivet, om træet er fældet om vinteren eller om sommeren. Waldkante angiver sidst dannede årring i træets levetid og ligger umiddelbart under barken. Ved vinterfældning er årringen færdigdannet, og træet må være fældet uden for vækstsæsonen, dvs. i oktober-april, mens sommerfældning angiver, at årringen 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 rådangreb. 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 Waldkante 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).

