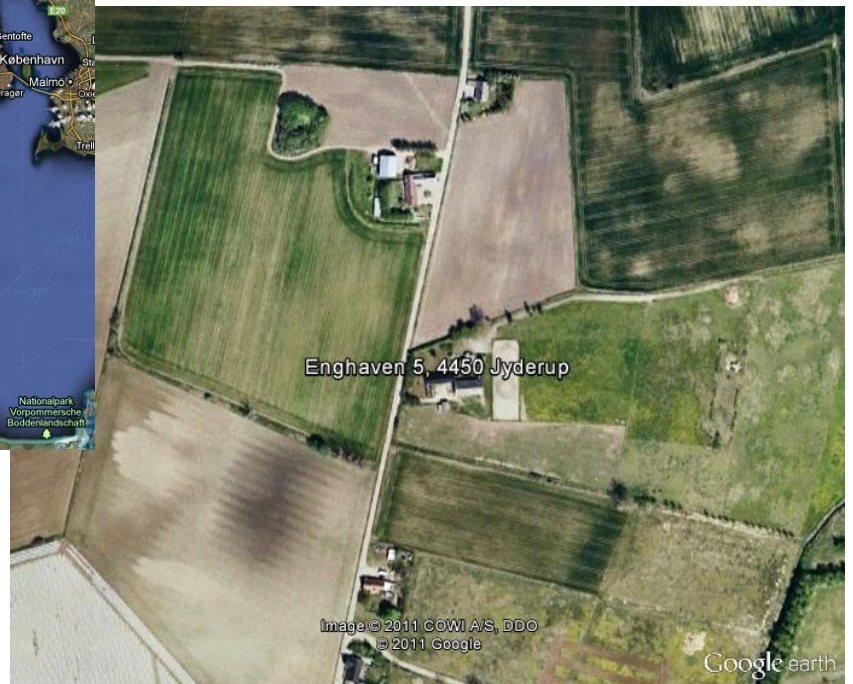
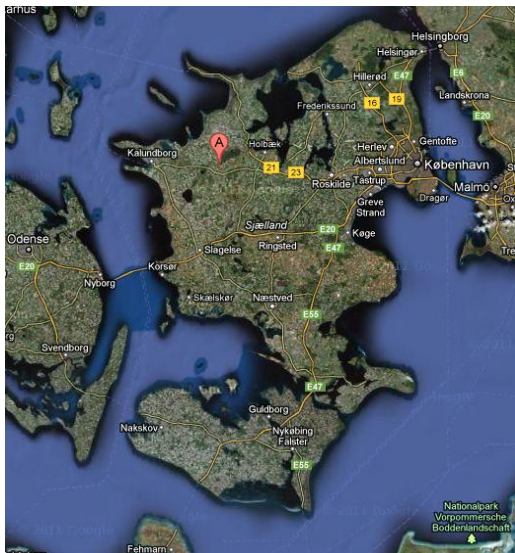

Dendrokronologisk undersøgelse af prøver fra bindingsværk i stuehus, Jyderup, Sjælland

NNU Rapport 2 - 2012

af Tine Louise Slotsgaard



Nationalmuseets Naturvidenskabelige
Undersøgelser (NNU)
Forskning og Formidling - Danmarks Oldtid
Dendrokronologi

Sjælland

Stolper fra bindingsværk

Kommune nr.: Holbæk, 316
 Adresse: Enghaven 5, 4450 Jyderup
 Koordinater: N 55.671523/ E 11.461303

Prøvetagning og indsendelse: Otto Jakobsen

Undersøgt af Tine Louise Slotsgaard
 NNU j.nr. A9097. Januar 2012.

Formål: Datering og materiale til grundkurveopbygning.

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.

3 prøver fra bindingsværk i stuehus, Enghaven 5, Jyderup

Prøverne stammer fra tre stolper, som tidligere har indgået i bindingsværket på indsenderens barndomshjem. Huset er et stuehus til en landbrugsejendom, og er opført i slutningen af 1870'erne. Ifølge indsender, har der forinden ligget et andet hus på matriklen.

Alle tre prøver er af egetræ (*Quercus* sp.). På alle tre prøver er der bevaret splintved. På alle tre prøver er splintvedet stærkt nedbrudt på grund af insektangreb, sandsynligvis den almindelige borebille (*Anobium punctatum*). Dette gør det vanskeligt at bestemme antallet af årringe, så her må der tages forbehold for en vis usikkerhed.

På to af prøverne, 22140019 og 22140029, er det konstateret, at splintvedet går ud til Waldkante, og da den sidstdannede årring er færdigdannet, er der tale om vinterfældning.

Synkronisering mellem årringskurven for prøverne 22140019 og 22140029, giver indbyrdes en høj t -værdi (15,40). Da antallet af årringe i splintveddet ikke stemmer overens (henholdsvis 21 og 13 splintvedsringe), kan det ikke med sikkerhed konstateres at prøverne stammer fra samme træ, men kommer med stor sandsynlighed fra træer, som har vokset tæt på hinanden. Fældningstidspunktet for de to træer, som prøverne stammer fra, er ved krydsdatering med eksisterende grundkurver fra Danmark, bestemt til 1872.

Synkroniseringen af årringskurven for den tredje prøve, 22140039, viser knap så høje *t*-værdier, men stadig stor sandslighed for, at denne ligeledes kommer fra et træ, fra samme geografiske område (Figur 1). Fældningstidspunktet for træet, som prøven stammer fra, er ved krydsdatering med eksisterende grundkurver fra Danmark, bestemt til 1881, idet der er taget hensyn til, at der er konstateret en ufuldstændig årring, som ikke indgår i årringskurven.

De tre årringskurver er sammenregnet til en middelkurve, 2214m001, på 132 år som dækker perioden 1749-1880.

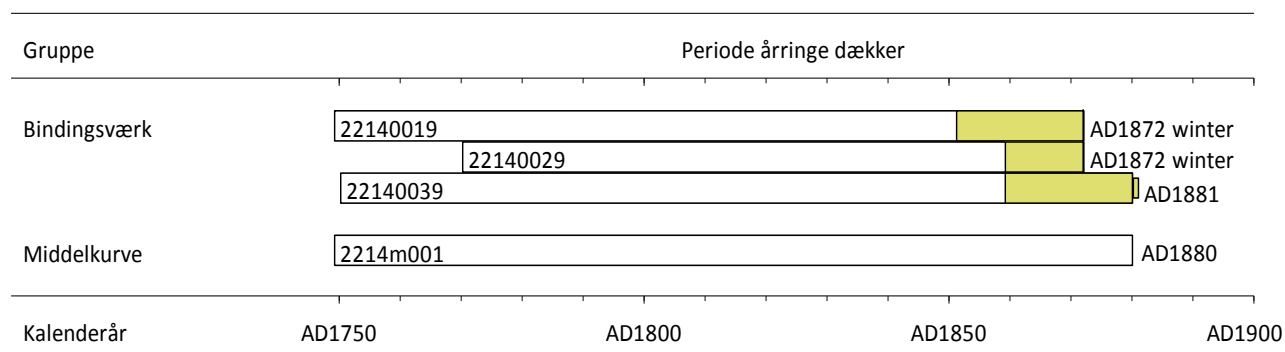
Tabel 1 viser indbyrdes *t*-værdier for krydsdatering mellem de tre prøvers årringskurver, mens Figur 1 viser prøvernes indplacering på en tidsskala.

Alle tre prøver kan konstateres at stamme fra Sjælland. Tabel 2 viser *t*-værdierne ved krydsdatering mellem de eksisterende grundkurver fra Danmark og middelkurven, samt de enkelte kurver.

Tabel 1: Matrix over *t*-værdier for krydsdatering af årringskurver for prøverne 22140019, 22140029 og 22140039.

Filenames			22140019	22140029	22140039
	start	dates	AD1749	AD1770	AD1750
	dates	end	AD1872	AD1872	AD1880
22140019	AD1749	AD1872	*	15.40	4.10
22140029	AD1770	AD1872	*	*	4.40
22140039	AD1750	AD1880	*	*	*

Figur 1: Bjælke diagram over hver enkelt prøves indplacering på tidsskalaen, samt den samlede middelkurve. Den gule signatur angiver, at der er konstateret splintved på prøven.



Tabel 2: t-værdier for krydsdatering af hver enkelt prøves årringskurve (22140019, 22140029 og 22140039) samt den beregnede middelkurve, 2214m001, med grundkurver fra Danmark. For t-værdier, se Baillie & Pilcher, 1973.

FileNames			22140019	22140029	22140039	2214m001	
	start	dates	AD1749	AD1770	AD1750	AD1749	
	dates	end	AD1872	AD1872	AD1880	AD1880	
Path C:\Master\eg1\dk							
2M100001	AD1658	AD1974	3.02	3.01	3.13	4.00	Sjælland
2X900001	AD830	AD1997	6.93	6.14	4.53	6.85	Sjælland 227 træer
3002m001	AD1630	AD1990	2.42	3.53	2.77	3.67	A6653 Engestofte -
4090i001	AD1558	AD1785	2.72	2.31	1.70	2.16	Axxxx Lundagergaard
4I000013	AD1341	AD1777	-	\	2.44	1.15	Fyn
6M100001	AD1322	AD1776	1.96	\	2.79	1.94	Øst Jylland
8M100002	AD1287	AD1818	0.08	1.30	1.14	0.50	Nordjyllandskurven
9i456785	109BC	AD1986	2.04	2.84	3.33	3.23	Danmark Vest + Slesvig
9M100004	AD1662	AD1970	5.44	4.52	5.42	6.50	Recente prøver fra 'Øerne'
9m45678Z	109BC	AD1996	2.48	3.49	3.77	3.78	Vestdanmark

Referencer

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

Katalog over undersøgte prøver

22140019.d

Title : A9097 Jyderup Sj

Raw Ring-width QUSP data of 124 years length

Dated AD1749 to AD1872

21 sapwood rings and winter bark surface

Average ring width 105.15 Sensitivity 0.30

Interpretation AD1872 winter

22140029.d

Title : A9097 Jyderup Sj

Raw Ring-width QUSP data of 103 years length

Dated AD1770 to AD1872

13 sapwood rings and winter bark surface

Average ring width 144.20 Sensitivity 0.28

Interpretation AD1872 winter

22140039.d

Title : A9097 Jyderup Sj

Raw Ring-width QUSP data of 131 years length

Dated AD1750 to AD1880

21 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 112.78 Sensitivity 0.20

Interpretation AD1880



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 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 sidst dannede 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 årringe), 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.

