
Dendrokronologisk undersøgelse af egetræs- stabber fra Skjeggestad, Bjelland, Marnardal kommune, Vest-Agder

NNU Rapport 32 - 2011

af Tine Louise Slotsgaard



Nationalmuseet
Forskning og Formidling
Danmarks Oldtid - Naturvidenskab
Dendrokronologi

Vest-Agder, Norge

Skjeggestad, Bjelland

Kommune nr.: Marnardal 1021
 Gnr./Bnr.: 110/1
 Koordinater: N 58.38072/ E 7.53196

Nationalmuseet og Vest-Agder fylke ved Fylkeskonservatoren

Prøvetagning: Niels Bonde, Helge Paulsen, Christoffer Christensen og
 Claudia Baittinger

Undersøgt af Tine Louise Slotsgaard
 NNU j.nr. A9089. December 2011.

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.

Prøver fra egetræs-stabber

Prøverne er udtaget fra stabber af egetræ (*Quercus* sp.). Der er udtaget prøver fra fire stabber. Stabburet, som stabberne kommer fra, eksisterer ikke længere, og derfor kan stabbernes placering i bygningen ikke angives nærmere.

Der er bevaret splintved på én af prøverne (n2140049).

Prøve nr. 3 (n2140039) er knækket og delt i to dele. Den korteste del, mod barken, synkroniserer ikke med de resterende prøvers årringskurver eller de eksisterende grundkurver, og denne del udelades derfor fra resultaterne. Antallet af årringe i kernevedet på den frasorterede prøvedel, er markeret i bjælkeagrammet, Figur 1.

Synkroniseringen mellem årringskurverne for prøverne giver høje t -værdier, hvilket viser, at træerne, som prøverne stammer fra, med stor sandsynlighed har vokset i samme geografiske område (Tabel 1). Korrigeres der for manglende årringe i splintvedet, kan det beregnes, at prøverne stammer fra træer, som er fældet i starten af 1790'erne.

De fire årringskurver er sammenregnet til en samlet middelkurve (n214m001) på 377 år, som dækker perioden 1414-1790.

Tabel 2 som angiver *t*-værdierne for krydsdatering mellem de eksisterende grundkurver fra Nordeuropa, og de enkelt årringskurver samt middelkurven viser, at træerne som prøverne stammer fra, med stor sandsynlighed har vokset på Sørlandet i Norge, sandsynligvis i Agder.

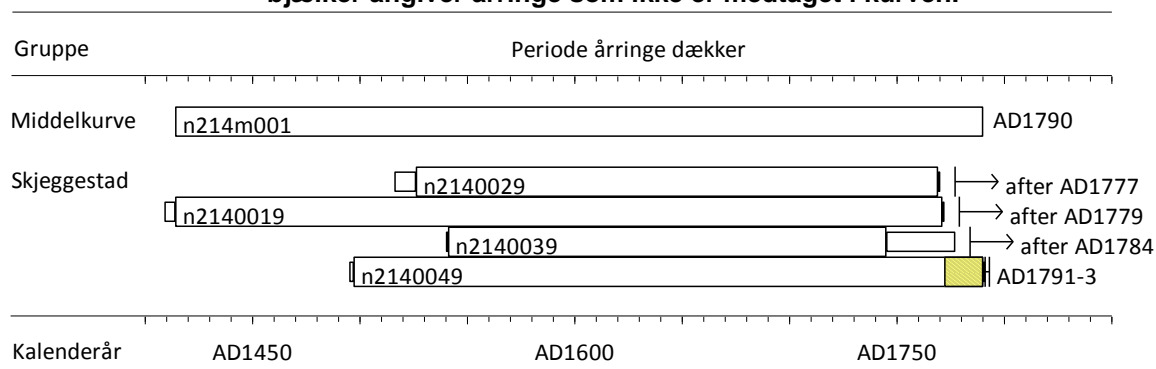
Tabel 1: Matrix over *t*-værdier for krydsdatering af årringskurver for prøverne n2140019, n2140029, n2140039 og n2140049.

FileNames			n2140019	n2140029	n2140039	n2140049
	start	dates	AD1414	AD1526	AD1541	AD1497
	dates	end	AD1771	AD1769	AD1745	AD1790
n2140019	AD1414	AD1771	*	14.79	6.45	14.35
n2140029	AD1526	AD1769	*	*	6.85	18.56
n2140039	AD1541	AD1745	*	*	*	5.92
n2140049	AD1497	AD1790	*	*	*	*

Tabel 2: *t*-værdier for krydsdatering af hver enkelt prøves årringskurve (n2140019, n2140029, n2140039 og n2140049) samt den beregnede middelkurve, n214m001, med grundkurver fra Nordeuropa.

FileNames			n2140019	n2140029	n2140039	n2140049	n214m001	Kolonne1
	start	dates	AD1414	AD1526	AD1541	AD1497	AD1414	
	dates	end	AD1771	AD1769	AD1745	AD1790	AD1790	
2X900001	AD830	AD1997	2.02	-	-	-	2.25	Sjælland
9m45678Z	109BC	AD1996	2.31	-	3.78	-	3.03	Vestdanmark
DM100003	AD436	AD1968	2.87	-	-	-	-	Slesvig-Holsten
N-all01	AD1264	AD2005	5.39	6.30	6.39	6.02	7.35	Agder, Norge
SM000005	AD1274	AD1974	2.21	2.03	2.29	-	-	Skåne og Blekinge

Figur 1: Bjælkegram som viser hver enkelt prøves indplacering på tidsskalaen samt den samlede middelkurve. Den gule signatur angiver, at der er konstateret splintved på prøven. De reducerede bjælker angiver årringe som ikke er medtaget i kurven.



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.

Splintstatistik for (norsk) egetræ: 15 [-8, +6]

Ref.: Christensen, K. & Havemann, K. 1998: Dendrochronology of oak (*Quercus* sp.) in Norway. *AmS-Varia* 32, pp. 59f. Stavanger.

Katalog over undersøgte prøver

N2140019.d

Title : A9089 Stabber Skjeggestad

Raw Ring-width QUSP data of 358 years length

Dated AD1414 to AD1771

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 65.53 Sensitivity 0.17

Interpretation after AD1779

N2140029.d

Title : A9089 Stabber Skjeggestad

Raw Ring-width QUSP data of 244 years length

Dated AD1526 to AD1769

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 80.27 Sensitivity 0.19

Interpretation after AD1777

N2140039.d

Title : A9089 Stabber Skjeggestad

Raw Ring-width QUSP data of 205 years length

Dated AD1541 to AD1745

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 102.40 Sensitivity 0.24

Interpretation after AD1784

N2140049.d

Title : A9089 Stabber; Skjeggestad

Raw Ring-width QUSP data of 294 years length

Dated AD1497 to AD1790

18 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 93.12 Sensitivity 0.17

Interpretation AD1791-3



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 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.

