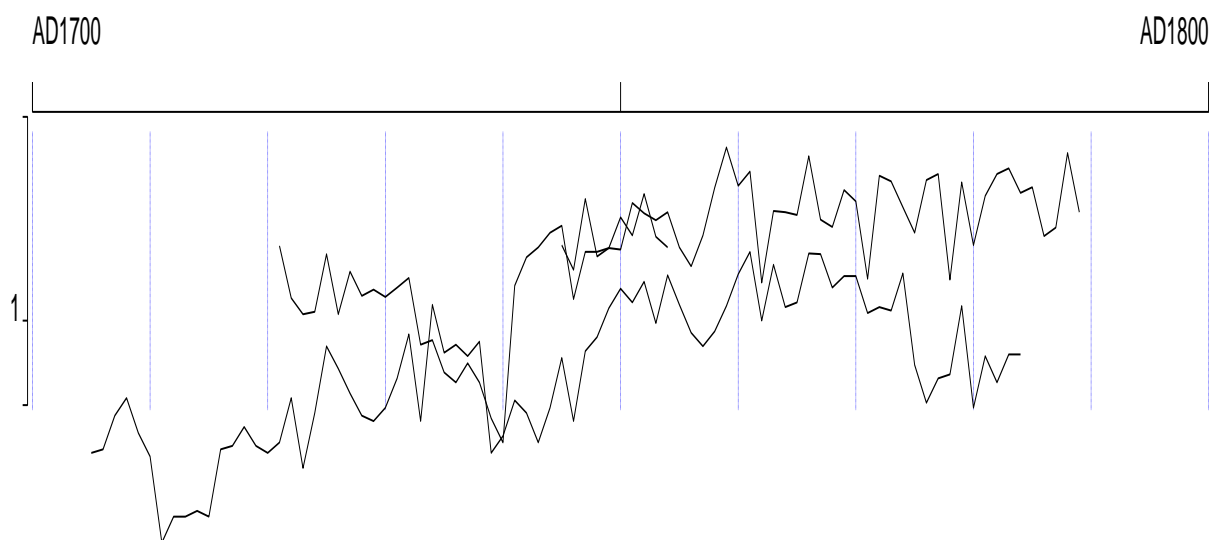

Dendrokronologisk undersøgelse af prøver udtaget fra gammel tømmervæg i hus, Skippergata 113, Kristiansand, Norge

NNU Rapport 57 - 2012

Niels Bonde



Nationalmuseet
Forskning og Formidling
Danmarks Oldtid - Naturvidenskab
Dendrokronologi

KRISTIANSAND, NORGE

Skippergata 113

Gnr./Bnr.: 150/1243

Koordinater: (WGS84) 58.149665N / 7.998000E

Undersøgelse af bygningstømmer

Formål: Datering

Indsendt af Fylkeskonservatoren i Vest-Agder Fylkeskommune

Indsamling af prøver: Niels Bonde, Christoffer Christensen og Helge Paulsen

Laboratorieundersøgelse: Orla Hylleberg Eriksen

Rapport udarbejdet: December 2012

NNU j.nr. A9187

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, (eller mirror-site nnuweb.dk) under Dendrokronologi, Rapporter.

Bygningstømmer (laftet væg) i hus

Syv prøver af fyr (*Pinus sylvestris*) er udtaget som borekerner fra seks stokke. Prøver fra fem stokke er undersøgt. Prøverne (N2400049 (4. stok o.gulv) og N2400069 (8. stok o. gulv) fra to af stokkene er kasseret, da det ikke er muligt, at sammensætte de mange fragmenter, som prøverne er brudt op i.

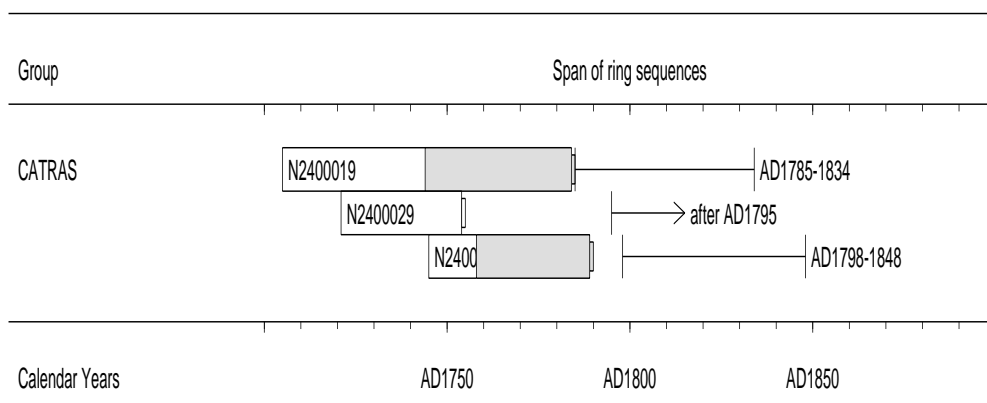
Prøver fra tre stokke er dateret. Der er bevaret splintved på to af prøverne.

Årringskurven for prøve N2400019 dækker perioden AD 1705 to AD1784. Der er bevaret 40 årringe i splintved.

Årringskurven for prøve N2400029 dækker perioden AD 1721 to AD1754. Der er ikke konstateret splintved.

Årringskurven for prøve N2400059 dækker perioden AD 1745 to AD1789. Der er bevaret 31 årringe i splintved. Prøven er udtaget fra en stok, som stammer fra et træ med lav egenalder (<100 år), hvilket *kan* betyde et lavt antal splintårringe (40-60).

Tolkning: Korrigeres der for manglende årringe i splintved kan fældningstidspunktet for træerne, som de daterede prøver stammer fra, angives til første halvdel af 1800-tallet, formentlig omkring 1800-20.



Dateringsdiagram som viser årringskurvernes indplacering på en tidsskala. Skravering angiver bevaret splintved. Anvendt splintkorrektion: 40-90.

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.

Grundkurver:

Undersøgelser som bidrager til bestemmelse af det undersøgte materiales fældningstidspunkt samt oprindelsessted (træernes voksested), dvs. *dendroproveniens* kan kun udføres takket være et udstrakt samarbejde med kolleger fra laboratorier i Europa, som udfører dendrokronologiske undersøgelser og udarbejder dendrokronologiske grundkurver til dateringsformål.

Grundkurver for fyrretræ fra Norge er stillet til rådighed af Terje Thun, NTNU Vitenskapsmuseet, Tronhjem og Thomas Bartholin, Scandinavian Dendro.

Grundkurven for fyrretræ fra Sørlandet, Norge er udviklet af Claudia Baittinger og Niels Bonde, Nationalmuseet.

Katalog over undersøgte prøver:

\Norge\PISY\Kristiansand\A9187 Skipperg113\n2400019.d
 Title : A9187 Skippergata 113; stok 1
 Raw Ring-width PISY data of 80 years length
 Dated AD1705 to AD1784
 40 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 77.61 Sensitivity 0.25

\Norge\PISY\Kristiansand\A9187 Skipperg113\n2400029.d
 Title : A9187 Skippergata 113; 2. stok
 Raw Ring-width PISY data of 34 years length
 Dated AD1721 to AD1754
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 136.38 Sensitivity 0.22

\Norge\PISY\Kristiansand\A9187 Skipperg113\n2400039.d
 Title : A9187 Skippergata 113; stok 3
 Raw Ring-width PISY data of 48 years length
 Undated; relative dates - 1 to 48
 8 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 98.88 Sensitivity 0.18

\Norge\PISY\Kristiansand\A9187 Skipperg113\n2400049
 ikke undersøgt - fragmenteret

\Norge\PISY\Kristiansand\A9187 Skipperg113\n2400059.d
 Title : A9187 Skippergata 113; 7. stok
 Raw Ring-width PISY data of 45 years length
 Dated AD1745 to AD1789
 31 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 238.96 Sensitivity 0.28

\Norge\PISY\Kristiansand\A9187 Skipperg113\n2400069
 ikke undersøgt - fragmenteret

**FELTRAPPORT
BYGNINGSVERN FYLKESKONSERVATOREN I VEST-AGDER**

Dendrokronologisk objekt:	Skippergata 113
Fylke:	Vest-Agder
Kommune nr.:	
Gnr/Bnr:	150/12-43
Koordinater:	
Prøverne tatt av:	CC - NB - HP
Dato for prøver:	04. september 2012

Prøve nr.	Sted	Rom	Bark	Yte	Bearb	
01	Tømmervegg	Gang			x	Første stakk over gulv, 25 cm fra hjørne mot gate.
02	"	"			x	Andre stakk over gulv, 85 cm fra hjørne mot gate.
03	"	"			x	Andre stakk over gulv, 160 cm fra hjørne mot gate. (samme som 02)
04	"	"			x	Tredje stakk over gulv, 134 cm fra hjørne mot åpning.
05	"	"			x	Fjerde stakk over gulv, 72 cm fra hjørne mot gate.
06	"	"			x	Syvende stakk over gulv, 50 cm fra hjørne mot gate.
07	"	"			x	Åttende stakk over gulv, 47 cm fra hjørne mot gate.



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. 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).

