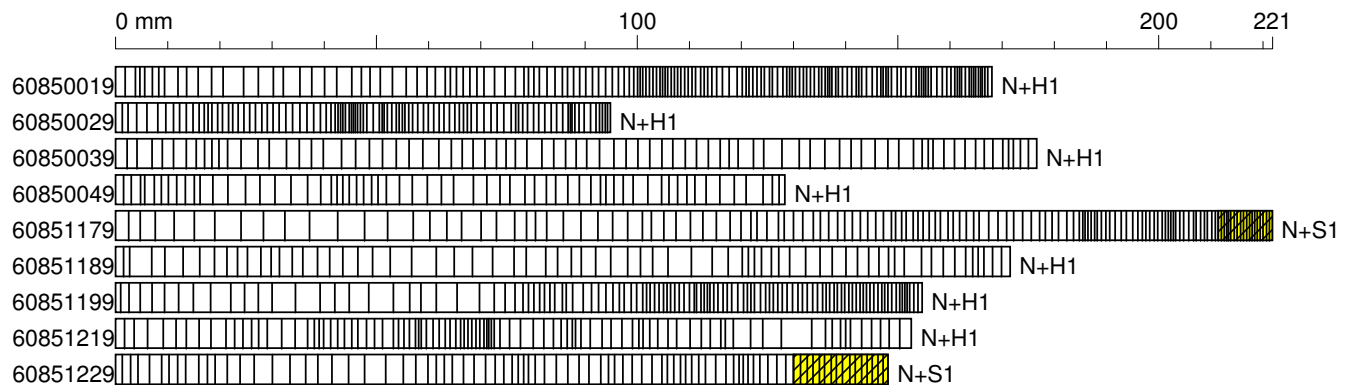

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Salling Østergård, Viborg Amt

NNU Rapport 16 - 2016

Hanne Marie Larsen



Dendrokronologisk Laboratorium
Nationalmuseet
Bevaring og Naturvidenskab
Miljøarkæologi og Materialeforskning

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Salling Østergård, Viborg Amt

Dendrokronologisk objekt: Bygningstømmer

Prøvetagning: ?

Formål: Datering

Undersøgt af Hanne Marie Larsen og Orla Hylleberg Eriksen

NNU j.nr. A8153, oktober 2015

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 bjælker i kælder og tagkonstruktion på Salling Østergård

Den dendrokronologiske undersøgelse er foretaget på baggrund af 10 prøver af eg (*Quercus* sp.), som er udtaget fra bjælker i Salling Østergård.

Fire prøver er udtaget fra tagkonstruktion (60850019, 60850029, 60850039 og 60850049) og seks prøver er udtaget som borekerner fra bjælker i kælderen (60851179, 60851189, 60851199, 60851209, 60851219 og 60851229). I fem prøver er marven bevaret (prøve nr. 60850049, 60850059, 60850079, 60851189 og 60851199). To prøver har splintved bevaret. Barken er ikke bevaret på nogle af prøverne.

Antallet af årringe spænder mellem 63 og 157 år. 9 ud af 10 prøver kunne tidsdateres ved hjælp af grundkurver for Jylland. Detaljerede oplysninger om dateringen af den enkelte prøve findes under afsnittet *katalog over undersøgte prøver*.

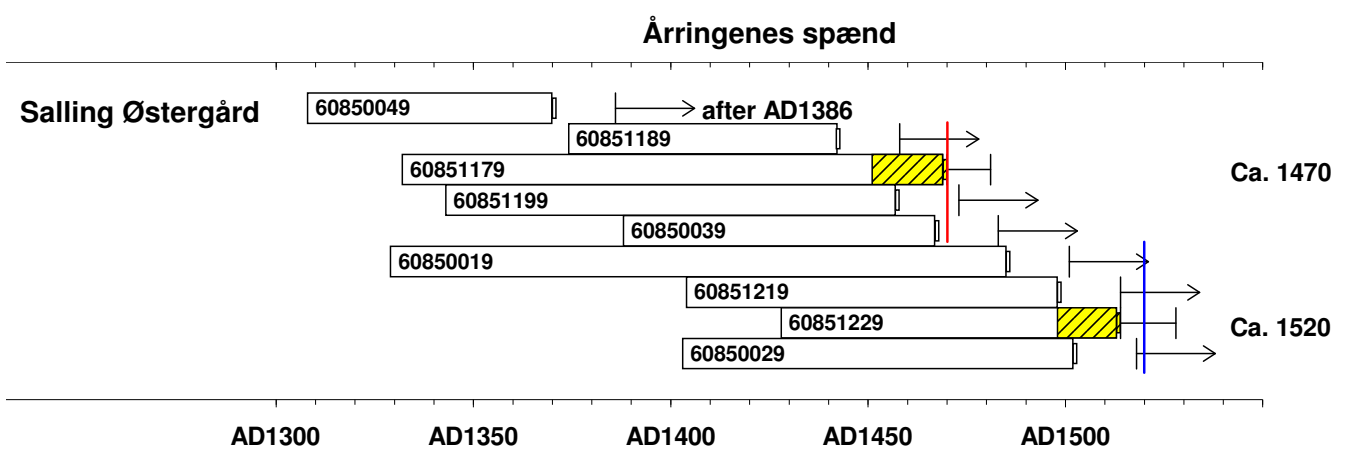
Nedenfor bringes et diagram over årringenes tidsmæssige spændevidde for de ni prøver, som er tidsdateret. De gule skraverede felter viser andelen af splintved i prøven. Prøverne kan inddeles i tre

grupperinger alt efter hvornår det formodede fældningstidspunkt skønnes at være.

Første gruppe består af prøve nr. 60850049, hvoraf den sidst målte årring er dannet i 1370 jf. katalog over undersøgte prøver. Ved korrektion for manglende splintved beregnes det, at prøven stammer fra et træ, som er fældet efter 1386.

Anden gruppe består af prøve nr. 60851189, 60851179, 60851199 og 60850039. Prøve nr. 60851179 indeholder 18 splintringe, hvoraf den sidst målte årring er dannet i 1469. Ved korrektion for manglende splintved vurderes det, at prøven stammer fra et træ, som er fældet ca. 1470 (markeret med en rød streg). Ligeledes formodes det, at de resterende prøver i denne gruppe, som ikke har splintved bevaret er fældet på samme tidspunkt.

Tredje gruppe består af prøve nr. 60850019, 60851219, 60851229 og 60850029. Prøve nr. 60851229 indeholder 15 splintringe, hvoraf den sidst målte årring er dannet i 1513. Ved korrektion for manglende splintved vurderes det, at prøven stammer fra et træ, som er fældet ca. 1520 (markeret med en blå streg). Ligeledes formodes det, at de resterende prøver i gruppen, som ikke har splintved bevaret er fældet på dette tidspunkt.



En samlet middelkurve for alle tidsdaterede prøver er beregnet og holdt op mod grundkurver for Danmark, Norge, Sverige og Nordvesttyskland. Resultatet ses i tabellen nedenunder.

Danmark				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
2X900001	AD830	AD1997	4.52	DK - Sjælland 227 timber mean + signatures made Niels Bonde 16-12-2001
SydOest3	AD452	AD1596	5.08	Sydsjælland - Lolland - Falster – Møn 151 timber mean made nb 17/11/2012
6M100001	AD1322	AD1776	8.03	East Jutland CATRAS NB 13.11.95
8M100002	AD1287	AD1818	5.23	NORDJYLLANDSKURVEN 6/6/1990 CATRAS KH 7.6.90
Vest Danmark 01	174BC	AD1996	8.60	Vest Danmark 01 1010 timber mean made nb 2/12/2011
Norge				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
N-hist03+rec	AD1208	AD2005	3.15	Agder 208 timber mean made nb 25/10/2011
Sverige				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
SM000001	AD651	AD1496	6.32	SYDVESTSKAANE/ M 330 CATRAS NB 1.2.88 amend 5.4.88
Nordvesttyskland				
Grundkurve	Start år	Slut år	t-værdi	Location
DM100003	AD436	AD1968	5.16	SCHLESWIG-HOLSTEIN CATRAS NB 1.2.88

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.

Katalog over undersøgte prøver

60850019.D

A8153 Salling Østergård; x4

Raw Ring-width QUSP data of 157 years length

Dated AD1329 to AD1485

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 107.05 Sensitivity 0.21

Interpretation: after AD1501

60850029.D

A8153 Salling Østergård; x5

Raw Ring-width QUSP data of 100 years length

Dated AD1403 to AD1502

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 94.93 Sensitivity 0.19

Interpretation: after AD1518

60850039.D

A8153 Salling Østergård; x6

Raw Ring-width QUSP data of 80 years length

Dated AD1388 to AD1467

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 220.82 Sensitivity 0.19

Interpretation: after AD1483

60850049.D

A8153 Salling Østergård; x7

Raw Ring-width QUSP data of 63 years length

Dated AD1308 to AD1370

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 203.79 Sensitivity 0.23

Interpretation: after AD1386

60851179.d

A8153 - Salling Østergård - kælder loftsbjælke - x17

Raw Ring-width QUSP data of 138 years length

Dated AD1332 to AD1469

18 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 160.73 Sensitivity 0.19

Interpretation: AD1470-81

60851189.d

A8153 - Salling Østergård - kælder loftsbjælke - x18

Raw Ring-width QUSP data of 69 years length

Dated AD1374 to AD1442

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 248.65 Sensitivity 0.24

Interpretation: after AD1458

60851199.d

A8153 - Salling Østergård - kælder loftsbjælke - x19

Raw Ring-width QUSP data of 115 years length

Dated AD1343 to AD1457

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 134.51 Sensitivity 0.20

Interpretation: after AD1473

60851219.d

A8153 - Salling Østergård - kælder loftsbjælke - x21

Raw Ring-width QUSP data of 95 years length

Dated AD1404 to AD1498

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 160.66 Sensitivity 0.27

Interpretation: after AD1514

60851229.d

A8153 - Salling Østergård - kælder loftsbjælke - x22

Raw Ring-width QUSP data of 86 years length

Dated AD1428 to AD1513

15 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 172.27 Sensitivity 0.18

Interpretation: AD1514-28



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).

