

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra udgravning ved Riber Ulfsborg



NNU rapport 68 – 2013
Af Charlotte Kure Brandstrup



NATIONALMUSEET

Forskning og Formidling

Danmarks Oldtid – Naturvidenskab

Dendrokronologi

Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra udgravning ved Riber Ulfsborg

Ribe Amt

Riber Ulfsborg

19.04.08 Ribe

Koordinater: (WGS84) 55.32876 °N/ 8.80615 °E

Indsendt af Sydvestjyske Museer ved Morten Søvsø

Formål: Datering samt opbygning af grundkurve

Undersøgt af Charlotte Kure Brandstrup

NNU j.nr. A9202 November 2013

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.

Tømmer

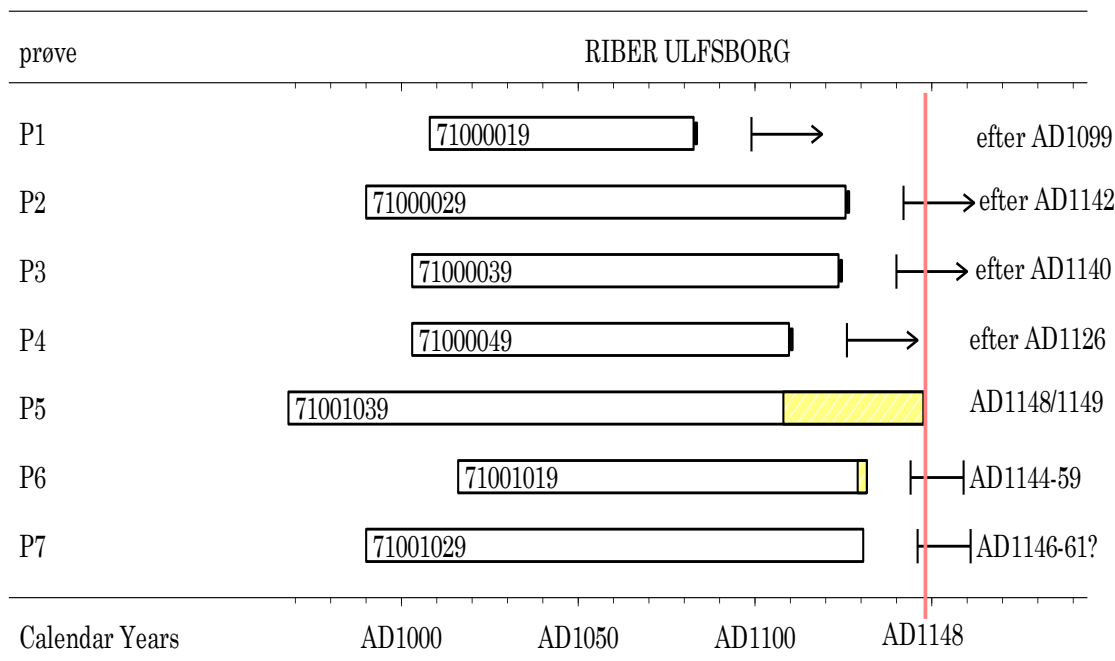
Tre skiver undersøgt alle af eg (*Quercus* sp.). Alle prøver er dateret.

P5 (71001039): prøven omfatter 181 årringe og er fuldendt fra marv til waldkante. Det første splintved er dog kollapset og det er derfor nødvendigt, at indsætte 3 årringe, imellem grænsen mellem marv og splint (årring nr. 138 139 og 140). Prøven har 40 årringe i splint (+3) og dækker perioden år 968 til 1148. Da prøven er komplet, kan det bestemmes at træet, hvor prøven stammer fra, er fældet i perioden vinter 1148 til forår 1149.

P6 (71001019): Prøven omfatter 117 årringe og har 3 bevarede årringe af splintved. Prøven dækker perioden 1016 til år 1132.

P7 (71001029): Prøven omfatter 142 årringe, der er ikke bevaret splintved på denne prøve. Prøven dækker over perioden 990 til år 1131.

Resultatet vises i Figur 1. sammen med tidligere daterede prøver fra Riber Ulfsborg (se NNU rapport 23 – 2013)



Figur 1: Dateringsdiagram over alle undersøgte prøver fra Ribe Ulfsborg. P1-P4 beskrives i NNU rapport 23 2013. Prøverne er indplaceret på tidsskala. Figuren illustrerer at prøve 5, stammer fra et træ, der er fældet i vinteren 1148 - forår 1149.

Årringskurverne fra de daterede egetræsprøver, er sammenregnet til en middelkurve, 710010m1. Middelkurven omfatter 181 årringe, som dækker perioden 968 til 1148.

Middelkurven er søgt dateret med referencekurver fra Nordeuropa. Af Tabel 1 fremgår det, ud fra *t*-værdierne, at det undersøgte tømmer, stammer fra træer der formentlig har vokset i Vestjylland.

Tabel 1: Absolut datering. *t*-værdier. Den beregnede middelkurve (710010m1) krydsdaterer bedst med den lokale grundkurve fra Vestjylland.

Filenames	-	-	710010m1	Referencekurver
-	start	dates	AD968	
-	dates	end	AD1148	
0676001s	AD1067	AD1305	4.33	KOLOBRZEG - Polen
DM100003	AD436	AD1968	6.06	SCHLESWIG-HOLSTEIN
9i456785	109BC	AD1986	8.90	Danmark Vest + Slesvig
9i456782	109BC	AD1986	8.65	Danmark west
SydOest3	AD452	AD1596	4.96	Sydsjælland - Lolland - Falster - Møn

Referencer:

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

***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 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 fra Danmark udarbejdet af Niels Bonde, Nationalmuseet

Grundkurver fra Kolobrzeg (Polen) er stillet til rådighed af Tomasz Wazny, Thorun University.

Grundkurven for Slesvig-Holsten er stillet til rådighed af Dieter Ecksten, Universität Hamburg.

Katalog over prøverne

71001019.d

Title : A9202 Ribber Ulfsborg - skive SJM200 - P6

Raw Ring-width QUSP data of 117 years length

Dated AD1016 to AD1132

3 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 112.20 Sensitivity 0.21

Interpretation AD1144-59

AD1144-59

71001029.d

Title : A9202 Ribber Ulfsborg - skive SJM200 - Østreportstolpe - P7

Raw Ring-width QUSP data of 142 years length

Dated AD990 to AD1131

0 sapwood rings but possible h/s boundary

Average ring width 93.85 Sensitivity 0.23

Interpretation AD1146-61?

71001039.d

Title : A9202 Ribber Ulfsborg - skive SJM200 - Vestreportstolpe - P5

Raw Ring-width QUSP data of 181 years length

Dated AD968 to AD1148

40 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark

Average ring width 78.29 Sensitivity 0.19

Interpretation

Winter 1148 - AD1149 spring/summer



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 oprindelig 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, skovøksten, bredbilen, stødøksten og skarøksten 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).