

Nationalmuseets
Naturvidenskabelige Undersøgelser

Dendrochronological examination of samples of Sjøbod (v. Knudsbu), Kleven, Mandal kommune, Vest-Agder fylke, Norge

NNU rapport 31 – 2016

Johanna Hallmann



Photo: Tanja Røskar (Sjøbod is on the very right)

Dendrochronological Laboratory

National Museum of Denmark
Conservation and Natural Sciences
Environmental Archaeology and Materials Science

Vest-Agder, Norge

Sjøbod

Kleven

Kommune: Mandal

Fylke: Vest-Agder

Gnr./Bnr.: ?/?

Coordinates: 58.021897 N, 7.478693 E

Fylkeskonservatoren, Vest-Agder Fylke

Sampling: Christoffer Christensen and Helge Paulsen

Examination: Niels Bonde and Johanna Hallmann

Purpose: Dating

NNUj.nr. A9409, April 2016

Cores from Sjøbod

10 cores of Pine (*Pinus sylvestris*) were examined, 7 of them dated.

All samples have sapwood preserved. 4 of the samples are with waney edge - 'waldkante' (bark visible).

The sapwood and waney edge analysis suggests for all samples felling between spring/summer AD1824 and winter AD1824/25 (Figure 1). The samples cover a range from AD1744 to AD1824.

The samples N3200019, 059 and 099 could not be dated.

The samples N3200039 and 079 have sapwood preserved and bark after a finished latewood, which means that the corresponding trees have been felled after the end of the growing season; in this case in winter AD1824/25 for both samples. In the sequence of 039, missing rings have been added with the help of one side of the sample. This sample cross-dates very well with the master chronologies.

Sample N3200089 has bark preserved with some early wood before the bark layer. This means that the corresponding tree has been felled during the growing season, which here is spring/summer AD1824.

Sample N3200029 has sapwood preserved and cross-dates well with the master chronologies but just with few of the Sjøbod samples. The sapwood analysis suggests felling between AD1832 and 82.

Sample N3200049 and 069 have sapwood preserved and the sapwood analysis suggests felling between AD1828-78 and Ad1830-80 respectively. The samples cross-date fairly well with the master and some Sjøbod chronologies.

Sample N3200109 has sapwood preserved and some bark on a broken off piece. The sapwood analysis suggests felling between AD1823-69 but it is very likely that the corresponding tree has been felled together with the others, i.e. in AD1824/25.

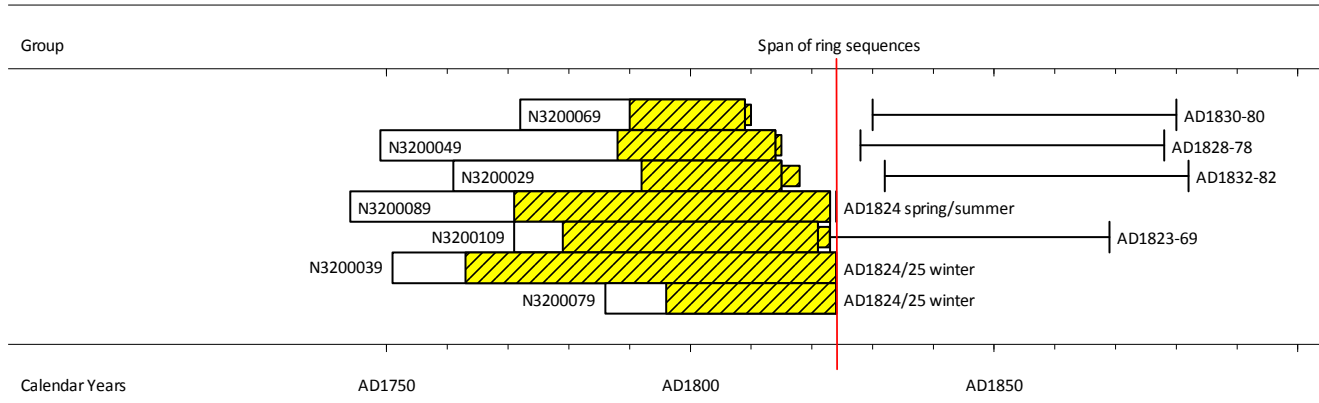


Figure 1: Diagram of the dated tree ring curves placed into a time scale showing sapwood (yellow) and possible cutting dates due to the sapwood analysis, suggested felling (red line)

Masterchronologies

The tree ring curves have been cross dated with pine tree chronologies which are based on material collected in southern Norway. The tree ring curves cross-dated best with a master chronology from Vest-Agder (see Table 1).

Table 1: Absolut dating and t-values with master chronologies from southern Norway.

Filenames	-	-	N3200 029	N3200 039	N3200 049	N3200 069	N3200 079	N3200 089	N3200 109	
-	start	dates	1761	1751	1749	1772	1786	1744	1771	
-	dates	end	1815	1824	1814	1809	1824	1823	1821	
nomk0809	1584	1864	-	4.26	5.58	-	5.32	5.97	5.62	Agder Terje/Thomas CATRAS TB 18.1.2001 amend 18.1.2001
supersyd	1345	1864	3.23	5.47	3.44	3.61	3.36	4.34	4.14	nomk08+09 CATRAS TB 17.1.2005
VA_2011_3	1223	1879	4.28	5.27	4.01	3.74	3.03	4.37	3.52	Vest-Agder med Aaseral 316 timber CATRAS TB 30.5.106
VAuAaseral PISY2	1353	1936	4.51	5.22	4.38	4.52	3.78	5.03	4.50	Vest-Agder minus Aaseral PISY 237 timber CB made 01-feb-2012

Field sheet (e-mail)

Fra: Røskar, Tanja
Sendt: 25. november 2014 14:08
Til: Paulsen, Helge
Emne: Feltrapport Kleven

Frøysti kommer :)

>
 > Sjøbod - Kleven, gnr/bnr _____, Mandal kommune, Vest-Agder.
 > 13.11.2014
 >
 > Prøvene tatt av Helge Paulsen og Christoffer Christensen.
 >
 > 1. Nederste stokk/svill, sørsiden av dør, 29cm fra dørkarm.
 > 2. Stokk 1 over svill, sørsiden av dør, 20cm fra dørkarm.
 > 3. Stokk 2 over svill, sørsiden av dør, 25cm fra dørkarm.
 > 4. Stokk 3 over svill, sørsiden av dør, 28cm fra dørkarm.
 > 5. Stokk 4 over svill, sørsiden av dør, 83cm fra dørkarm.
 > 6. Stokk 6 over svill, sørsiden av dør, 28cm fra dørkarm.
 > 7. Stokk 3 over gulv, sør/østre vegg, 160cm fra hjørne mot sør.
 > 8. Stokk 7 over gulv, sør/østre vegg, 47cm fra hjørne mot øst.
 > 9. Stokk 4 over gulv, sør/østre vegg, 44cm fra hjørne mot øst.
 > 10. Opplegg for gavel, 147cm fra oppleggsbjelke mot sør.
 >
 >
 >
 > Sendt fra min iPad

References

Splint statistic for pine trees: 60 [-20, +30]

t-values:

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

Catalogue of examined samples

\N3200019.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sørsiden - svill - 001
 Raw Ring-width PISY data of 40 years length
 Undated; relative dates - 0 to 39
 26 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 229.55 Sensitivity 0.22

\N3200029.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sørsiden - stokk 1 - 002
 Raw Ring-width PISY data of 55 years length
 Dated AD1761 to AD1815
 23 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 133.35 Sensitivity 0.22
 Interpretation: AD1832-82

\N3200039.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sørsiden - stokk 2 - 003
 Raw Ring-width PISY data of 74 years length
 Dated AD1751 to AD1824
 61 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 80.07 Sensitivity 0.31
 Interpretation: AD1824 winter

\N3200049.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sørsiden - stokk 3 - 004
 Raw Ring-width PISY data of 66 years length
 Dated AD1749 to AD1814
 26 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 126.82 Sensitivity 0.32
 Interpretation: AD1828-78

\N3200059.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sørsiden - stokk 4 - 005
 Raw Ring-width PISY data of 43 years length
 Undated; relative dates - 0 to 42
 35 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark
 Average ring width 186.07 Sensitivity 0.24

\N3200069.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sørsiden - stokk 6 - 006
 Raw Ring-width PISY data of 38 years length
 Dated AD1772 to AD1809
 19 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 169.47 Sensitivity 0.16
 Interpretation: AD1830-80

\N3200079.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sør/østre vegg - stokk 3 - 007
 Raw Ring-width PISY data of 39 years length
 Dated AD1786 to AD1824
 28 sapwood rings and winter bark surface
 Average ring width 200.74 Sensitivity 0.19
 Interpretation: AD1824 winter

\N3200089.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sør/østre vegg - stokk 7 - 008
 Raw Ring-width PISY data of 80 years length
 Dated AD1744 to AD1823
 52 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark
 Average ring width 127.04 Sensitivity 0.18
 Interpretation: AD1824 spring/summer

\N3200099.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - sør/østre vegg - stokk 4 - 009

Raw Ring-width PISY data of 43 years length

Undated; relative dates - 0 to 42

22 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 212.88 Sensitivity 0.27

\N3200109.d

Title: A9409 Sjøbod - Kleven - V-A - mot sør - opplegg for gavel - 010

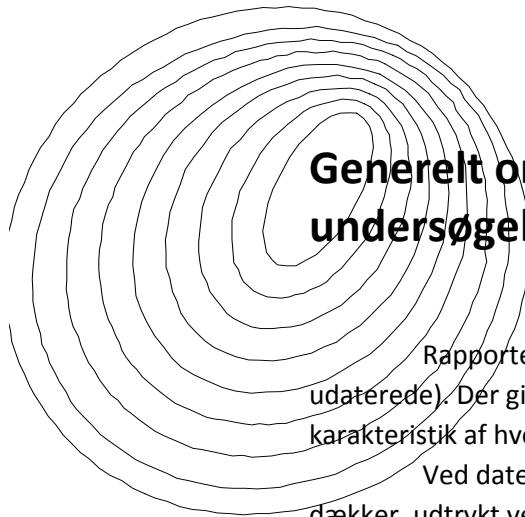
Raw Ring-width PISY data of 51 years length

Dated AD1771 to AD1821

42 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 143.22 Sensitivity 0.21

Interpretation: AD1823-69



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).

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.

