
Dendrokronologisk
undersøgelse af
prøver udtaget fra
bygningstømmer i
Skraddarburet i
Åseral kommune
Gnr./Br.: 11/2,
Vest-Agder, Norge

NNU Rapport 22 – 2015

Niels Bonde



Dendrokronologisk Laboratorium

Nationalmuseet
Bevaring og Naturvidenskab
Miljøarkæologi og Materialeforskning

Vest-Agder, Norge

”Skraddarburet”

Kommune: Åseral

Fylke: Vest-Agder

Gnr./Bnr.: 11/2

Koordinater: 58.75517 / 7.53737 (WGS84)

Opdragsgiver: Projektet 'Med ryggen til fjellet' ved

Fylkeskonservatoren i Vest-Agder Fylkeskommune, Vest-Agder

Museet og Nationalmuseet

Formål: Datering og opbygning af grundkurve

Prøvetagning: Christoffer Christensen, Helge Paulsen og Niels Bonde, oktober 2014.

Laboratorieundersøgelse: Johanna Hallmann og Niels Bonde.

NNU j. nr.: A9323. marts 2015.

Publicering

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm. Rapporten kan endvidere lastes ned fra hjemmesiden www.nnuweb.dk, under Dendrokronologi, Rapporter.

Skraddarburet (økonomibygning)

Træprøver (borekerner) udtaget fra vægstokke mm. I alt er der udtaget prøver fra 23 stykker tømmer, alle *Pinus sylvestris*, fyr. Prøver fra 20 stykker er dateret. På prøverne fra otte stykker tømmer er der konstateret splintved.

Der er ikke konstateret bark eller waldkante på nogen af stykkerne / prøverne.

Prøverne indeholder mellem 83 og 182 årringe.

For andre statistiske værdier / beskrivelse af de enkelte prøver se katalog.

Resultat

Organiseres de daterede årringssekvenser i henhold til deres fældningstidspunkt, kan prøverne deles i to grupper.

Før reformatorisk

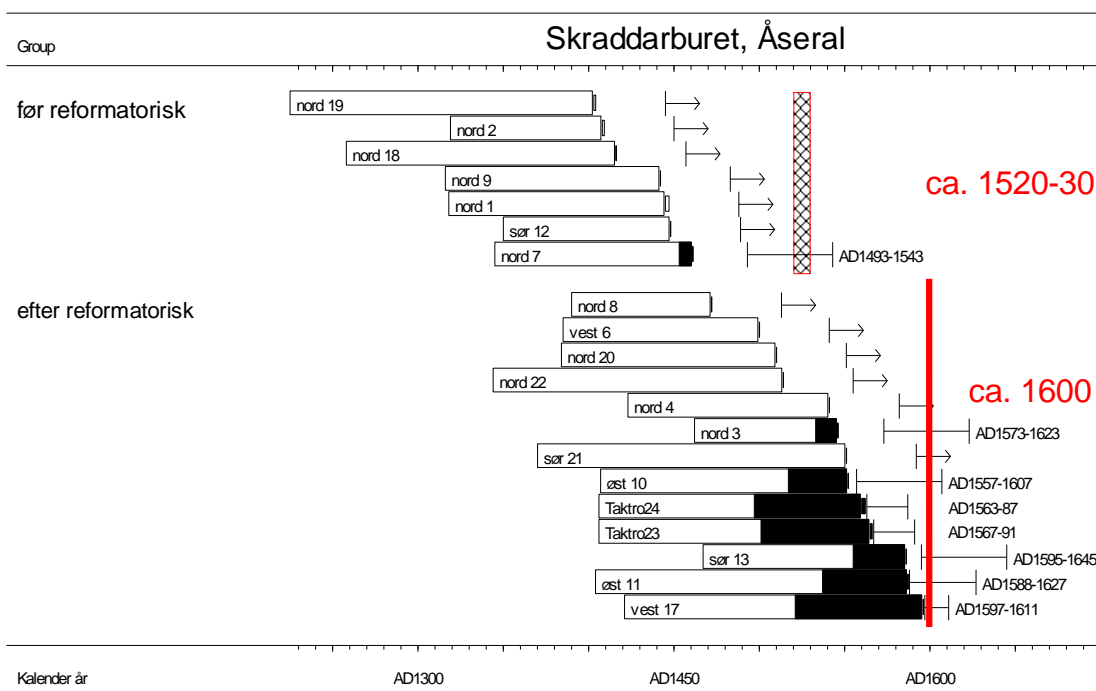
Gruppen af prøver, som stammer fra de ældste træer, udgøres af syv prøver, som stammer fra træer, der sandsynligvis er fældet før 1537. Seks af prøverne stammer fra tømmer i nordvæggen, heraf to i 2. etage. Én prøve stammer fra tømmer i den sydlige væg.

To af prøverne er udtaget i 2. etage. Resten i 1. etage.

Én prøve har splintved bevaret, N2820079 med 117 årringe, som dækker perioden 1345 – 1461. Otte årringe i splintved. Korrigeres der for manglende årringe i splintveddet kan det beregnes, at prøven stammer fra et træ, der er fældet indenfor perioden 1494 – 1543.

Tolkning: Baseret på erfaring kan fældningstidspunktet for træet, som prøven stammer fra, fastsættes til ca. 1520-30, hvilket sandsynligvis også angiver fældningstidspunktet for træerne, som de øvrige prøver i denne gruppe stammer fra.

Det skal bemærkes, at der er anvendt en meget konservativ tolkning af antallet af årringe i splintved hos fyrretræ. Det *kan* således ikke udelukkes, at prøve N2820079 stammer fra et træ, der er fældet *efter* 1537.



Dateringsdiagram som viser årringskurverne indplacering på en tidsskala. Hvert rektangel repræsenterer en årringskurve. Den sorte signatur angiver splint.

Efter reformatorsk

Gruppen udgøres af 13 prøver, som stammer fra træer, der er fældet omkring 1600.

Prøverne stammer fra alle vægge i bygningen + to fra gamle taktro (løst liggende i 2. etage).

På fem af prøverne fra 1. etage er der konstateret splintved. Den yngste bevarede årring er konstateret i prøve N2820179 med 176 årringe, heraf 75 i splint. Kurven dækker perioden 1421-1596. Der kan ikke bestemmes waldkante. Korrigeres der for eventuelt manglende årringe i splintveddet, kan det beregnes, at prøven stammer fra et træ, der er fældet 1597-1611, formentlig lige omkring 1600. Træerne, som de to taktro stammer fra *kan* være fældet lidt tidligere 1580-90.

Tolkning: Hovedparten af prøverne i denne gruppe stammer fra træer, der er fældet lige omkring 1600 (se dateringsdiagram).

Alt tyder på at bygningen er opførte omkring 1520-30, samt at den er ombygget omkring 1600, hvor den får dens nuværende omfang / udseende.

Bygningen er indtil videre den ældste dendrokronologisk daterede profane bygning i Vest-Agder Fylke.

Årringskurverne fra de 20 daterede prøver er sammenregnet til en middelkurve (N282M004) på 372 år, som dækker perioden 1225 – 1596.

Filenames	-	-	N282M004	
-	start	dates	AD1225	
-	dates	end	AD1596	
VA_2011_3	AD1223	AD1879	9.84	Vest-Agder med Aaseral
VAuAaseralPISY2	AD1353	AD1936	6.25	Vest-Agder minus Aaseral
Aaseral2	AD1223	AD1857	11.09	Aaseral

Tabel: Absolut datering. *t*-værdier for kryds-datering af den beregnede middelkurve med referencekurver for fyrretræer i Vest-Agder. For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.

Referencer:

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

Beregning af middelkurver

Middelkurve

Mean sequence - N282M004

Of type W 20 R

Dated AD1225 to AD1596

Contains the following files

\N2820019.d dated AD1318 to AD1445 of type R 0 N
\N2820029.d dated AD1319 to AD1408 of type R 0 N
\N2820039.d dated AD1462 to AD1546 of type R 13 N
\N2820049.d dated AD1423 to AD1541 of type R 0 N
\N2820069.d dated AD1385 to AD1500 of type R 0 N
\N2820079.d dated AD1345 to AD1461 of type R 8 N
\N2820089.d dated AD1390 to AD1472 of type R 0 N
\N2820099.d dated AD1316 to AD1442 of type R 0 N
\N2820109.d dated AD1407 to AD1552 of type R 35 N
\N2820119.d dated AD1404 to AD1587 of type R 50 N
\N2820129.d dated AD1350 to AD1448 of type R 0 N
\N2820139.d dated AD1467 to AD1586 of type R 31 N
\N2820179.d dated AD1421 to AD1596 of type R 75 N
\N2820189.d dated AD1258 to AD1416 of type R 0 N
\N2820199.d dated AD1225 to AD1403 of type R 0 N
\N2820209.d dated AD1384 to AD1510 of type R 0 N
\N2820219.d dated AD1370 to AD1551 of type R 0 N
\N2820229.d dated AD1344 to AD1514 of type R 0 N
\N2820239.d dated AD1406 to AD1565 of type R 64 N
\N2820249.d dated AD1406 to AD1560 of type R 63 N

Katalog over undersøgte prøver:

\N2820019.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 1. etage Beitski m vest - 01

Raw Ring-width PISY data of 128 years length

Dated AD1318 to AD1445

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 67.80 Sensitivity 0.21

Felling / Interpretation: after AD1488

\N2820029.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 1. etage Beitski m øst - 02

Raw Ring-width PISY data of 90 years length

Dated AD1319 to AD1408

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 79.23 Sensitivity 0.26

Felling / Interpretation: after AD1450

\N2820039.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 1. etage 1 stock over inngangsdør - 03

Raw Ring-width PISY data of 85 years length

Dated AD1462 to AD1546

13 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 118.52 Sensitivity 0.19

Felling / Interpretation: AD1573-1623

\N2820049.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 1. etage 1 stock over inngangsdør - 04

Raw Ring-width PISY data of 119 years length

Dated AD1423 to AD1541

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 119.79 Sensitivity 0.16

Felling / Interpretation: after AD1582

\N2820069.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m Vest - 1. etage 3 stock over svill - 06

Raw Ring-width PISY data of 116 years length

Dated AD1385 to AD1500

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 113.03 Sensitivity 0.17

Felling / Interpretation: after AD1541

\N2820079.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 1. etage 3 stakk over svill - 07

Raw Ring-width PISY data of 117 years length

Dated AD1345 to AD1461

8 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 100.03 Sensitivity 0.16

Felling / Interpretation: AD1494-1543

\N2820089.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 1. etage 2 stokk over svill - 08

Raw Ring-width PISY data of 83 years length

Dated AD1390 to AD1472

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 131.19 Sensitivity 0.15

Felling / Interpretation: after AD1513

\N2820099.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 1. etage 2 stokk over svill - 09

Raw Ring-width PISY data of 127 years length

Dated AD1316 to AD1442

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 103.71 Sensitivity 0.19

Felling / Interpretation: after AD1483

\N2820109.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m øst - 1. etage 3 stokk over svill - 10

Raw Ring-width PISY data of 146 years length

Dated AD1407 to AD1552

35 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 80.57 Sensitivity 0.15

Felling / Interpretation: AD1553-1607

\N2820119.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m øst - 1. etage 4 stokk over svill - 11

Raw Ring-width PISY data of 184 years length

Dated AD1404 to AD1587

50 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 65.78 Sensitivity 0.18

Felling / Interpretation: AD1588-1627

\N2820129.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m sør - 1. etage 3 stokk over svill - 12

Raw Ring-width PISY data of 99 years length

Dated AD1350 to AD1448

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 163.05 Sensitivity 0.15

Felling / Interpretation: after AD1489

\N2820139.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m sør - 1. etage 1 stokk over svill - 13

Raw Ring-width PISY data of 120 years length

Dated AD1467 to AD1586

31 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 128.56 Sensitivity 0.14

Felling / Interpretation: AD1595-1645

\N2820149.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m vest - 1. etage 2 stakk over svill - 14
 Raw Ring-width PISY data of 110 years length
 Undated; relative dates - 1 to 110
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 77.26 Sensitivity 0.16

\N2820159.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m vest - 1. etage 2 stakk over svill - 15
 Raw Ring-width PISY data of 131 years length
 Undated; relative dates - -25 to 105
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 84.28 Sensitivity 0.16

\N2820169.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m vest - 1. etage 3 stakk over svill - 16
 Raw Ring-width PISY data of 103 years length
 Undated; relative dates - 1 to 103
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 129.26 Sensitivity 0.17

\N2820179.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m vest - 1. etage 4 stakk over svill - 17
 Raw Ring-width PISY data of 176 years length
 Dated AD1421 to AD1596
 75 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 73.22 Sensitivity 0.18
 Felling / Interpretation: AD1597-1611

\N2820189.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 2. etage 1 stakk over dør - 18
 Raw Ring-width PISY data of 159 years length
 Dated AD1258 to AD1416
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 84.86 Sensitivity 0.20
 Felling / Interpretation: after AD1457

\N2820199.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 2. etage 1 stakk over dør - 19
 Raw Ring-width PISY data of 179 years length
 Dated AD1225 to AD1403
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 77.33 Sensitivity 0.20
 Felling / Interpretation: after AD1445

\N2820209.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 2. etage 5 stakk over gulv - 20
 Raw Ring-width PISY data of 127 years length
 Dated AD1384 to AD1510
 0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 103.28 Sensitivity 0.16
Felling / Interpretation: after AD1551

\N2820219.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m sør - 2. etage 6 stakk
over gulv - 21

Raw Ring-width PISY data of 182 years length

Dated AD1370 to AD1551

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 81.86 Sensitivity 0.15

Felling / Interpretation: after AD1592

\N2820229.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Vegg m nord - 2. etage 6 stakk
i gavl m nord - 22

Raw Ring-width PISY data of 171 years length

Dated AD1344 to AD1514

0 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 87.09 Sensitivity 0.21

Felling / Interpretation: after AD1545

\N2820239.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Taktro - gammelt tro bord - 23

Raw Ring-width PISY data of 160 years length

Dated AD1406 to AD1565

64 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 84.33 Sensitivity 0.16

Felling / Interpretation: AD1567-91

\N2820249.d

Title : A9323 Skraddarburet - VA - Taktro - gammelt tro bord - 24

Raw Ring-width PISY data of 155 years length

Dated AD1406 to AD1560

63 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 79.52 Sensitivity 0.14

Felling / Interpretation: AD1563-87



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, skovøkser, bredbilen, stødøkser og skarøkser 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, men 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).

