
Dendrokronologisk
undersøgelse af tømmer fra
stabbur fra Mjunåsen,
Marnardal kommune,
Vest-Agder fylke, Norge

'med ryggen mot fjellet'

af Claudia Baittinger



NATIONALMUSEET

Forskning og Formidling
Danmarks Oldtid – Naturvidenskab
Dendrokronologi

NNU Rapport 31 • 2012



Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra stabbur fra Mjunåsen,
Marnardal kommune, Vest-Agder fylke , Norge

af

Claudia Baittinger

Mjunåsen, Marnardal kommune, Vest-Agder fylke, Norge.

Undersøgelse af stabbur

Gnr./bnr. 40/1. Kommunenumr. 1021

Koordinater: 410361.16 / 6453677.23 (UTM zone 32)

Decimalgrader (84 EU89): 58.22553, 7.48143

Formål: Datering og opbygning af grundkurve

Fylkeskonservatoren i Vest-Agder og Nationalmuseet.

Indsamling er foretaget den 1. september 2011 af Christoffer Christensen og
bygningsvernkonsulent Helge Paulsen, Vest-Agder fylke.

Undersøgt af Charlotte Kure Brandstrup og Claudia Baittinger.

Rapport udarbejdet i september 2012.

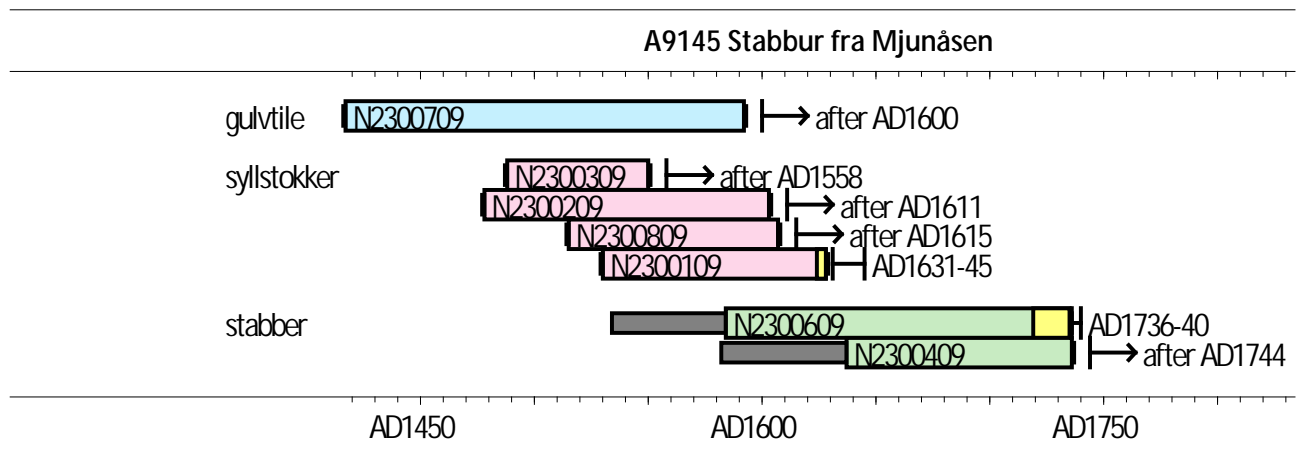
NNU j.nr. A9145

Publicering

Med mindre andet er aftalt, kan resultatet frit anvendes med henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderlige oplysninger (dendro@natmus.dk). Rapporten kan downloades (www.nnu.dk, under Dendrokronologi, Rapporter).

Tømmer fra stabbur

I alt er syv prøver af eg (*Quercus* sp.) og én prøve af el (or, *Alnus* sp.) undersøgt. Alle prøver er udtaget som boreprøver. Alle prøver af eg er dateret (se daterings-diagram). Antallet af årringe i de enkelte prøver varierer mellem 63 og 176. To prøver har splintved bevaret. Ingen af dem har Waldkante (den sidstdannede årring under barken).



Figur 1: Dateringsdiagram. Indplacering af de daterede prøver på en tidsskala. (Den gule signatur angiver bevaret splintved. Den grå signatur angiver årringe, som ikke er målt.)

Gulvtiler

Prøve **N2300509** indeholder 93 årringe. Prøven er, som eneste af de otte prøver, af el (or, *Alnus* sp.) og er ikke dateret.

Prøve **N2300709** indeholder 176 årringe. Prøven har ingen splintved bevaret. Træet, hvor tømmeret stammer fra, er fældet efter 1600 e.kr.

Syllstokker

Prøve **N2300109** indeholder 99 årringe. Prøven har rest af splintved bevaret, og korrigeres der for manglende årringe i splintved, kan det konstateres, at træet, hvor tømmeret stammer fra, sandsynligvis er fældet mellem 1631 og 1645 e.kr.

Prøve **N2300209** indeholder 126 årringe. Prøven har ingen splintved bevaret. Træet, som tømmeret stammer fra, er fældet efter 1611 e.kr.

Prøve **N2300309** indeholder 63 årringe. Prøven har ingen splintved bevaret. Træet, som tømmeret stammer fra, er fældet efter 1558 e.kr.

Prøve **N2300809** indeholder 93 årringe. Prøven har ingen splintved bevaret. Træet, som tømmeret stammer fra, er fældet efter 1615 e.kr.

Stabber

På begge prøver er flere årringe ind mod marven ikke blevet målt. Det er ikke muligt at gennemføre en pålidelig årringsmåling pga. meget smalle årringe.

Prøve **N2300409** omfatter 100 målte årringe. Prøven har ingen splintved bevaret. Træet, hvor tømmeret stammer fra, er fældet efter 1744 e.kr.

Prøve **N2300609** omfatter 152 målte årringe. Prøven har rest af splintved bevaret, og korrigeres der for manglende årringe i splintved, kan det konstateres, at træet, som tømmeret stammer fra, sandsynligvis er fældet mellem 1736 og 1740 e.kr.

Middelkurve

Årringskurverne for de syv daterede prøver af eg krydsdaterer indbyrdes og der er beregnet en middelkurve (**N2300m01**). Middelkurven er på 230 år og dækker tidsrummet fra 1417 til 1736 e.kr.

			N2300109	N2300209	N2300309	N2300409	N2300609	N2300709	N2300809
	start	dates	AD1530	AD1478	AD1488	AD1637	AD1584	AD1417	AD1515
	dates	end	AD1628	AD1603	AD1550	AD1736	AD1735	AD1592	AD1607
N2300109	AD1530	AD1628	*	5.78	2.42	\	3.32	4.19	8.78
N2300209	AD1478	AD1603	*	*	7.18	\	0.60	4.34	6.13
N2300309	AD1488	AD1550	*	*	*	\	\	2.50	3.03
N2300409	AD1637	AD1736	*	*	*	*	6.74	\	\
N2300609	AD1584	AD1735	*	*	*	*	*	\	2.79
N2300709	AD1417	AD1592	*	*	*	*	*	*	4.44
N2300809	AD1515	AD1607	*	*	*	*	*	*	*

Tabel 1: Synkroniseringsværdier (t-værdier) af de daterede trækurver af egetræ. (\ = overlap < 15 years)

A9145 Stabbur fra Mjunåsen, Marnardal kommune – synkroniseringer med referencekurver			N230 0m01	N230 0109	N230 0209	N230 0309	N230 0409	N230 0609	N230 0709	N230 0809
			AD1417	AD1530	AD1478	AD1488	AD1637	AD1584	AD1417	AD1515
			AD1736	AD1628	AD1603	AD1550	AD1736	AD1735	AD1592	AD1607
9I456785	Danmark Vest og Slesvig	109BC til AD1986	6.92	2.50	1.62	1.57	4.37	5.00	3.65	0.66
2x900001	Danmark, Sjælland	AD830 til AD1997	4.83	1.54	1.58	0.27	2.08	4.05	2.33	0.35
SM000005	Sverige, Skåne og Blekinge	AD1274 til AD1974	6.05	2.65	1.59	1.36	2.57	4.05	2.85	1.10
SM000012	Sverige, Väster Götland	AD1125 til AD1720	2.52	4.07	0.88	-	-	1.17	2.25	1.94
DM100003	Schleswig-Holstein	AD436 til AD1968	3.35	0.04	1.93	1.49	1.86	1.89	1.71	0.28
DM200001	Niedersachsen Küstenraum	AD1082 til AD1972	5.76	1.92	3.29	2.60	2.77	3.65	2.32	0.35
N-hist	Agder historiske prøver	AD1479 til AD1964	10.40	8.34	6.69	3.10	3.13	7.74	5.33	4.79

Tabel 2: Synkroniseringsværdier (t-værdier) med referencekurver for egetræ.
(\ = overlap < 15 years; - = t-values less than 0.00)

Ved dateringen er der anvendt referencekurver af egetræ fra Nordeuropa (Danmark, Tyskland, Sverige og Norge).

Referencer:

Splintstatistik for (norsk) egetræ: 15 [-8, +6]

Christensen, K. & Havemann, K. 1998: Dendrochronology of oak (*Quercus* sp.) in Norway. *AmS-Varia* 32, 59-60. Stavanger.

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.

Katalog

Gulvtiler

A9145 Mjunåsen\N2300509.d
Title : A9145 Monåsen Marnardal V-A 5
Raw Ring-width *Alnus* sp. data of 94 years length
Undated; relative dates - 0 to 93
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 132.95 Sensitivity 0.30

A9145 Mjunåsen\N2300709.d
Title : A9145 Mjunåsen Marnardal V-A 7
Raw Ring-width QUSP data of 176 years length
Dated AD1417 to AD1592
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 78.22 Sensitivity 0.19
Interpretation after AD1600

Stabber

A9145 Mjunåsen\N2300409.d
Title : A9145 Mjunåsen Marnadal V-A 4
Raw Ring-width QUSP data of 100 years length
Dated AD1637 to AD1736
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 113.71 Sensitivity 0.27
Interpretation after AD1744

A9145 Mjunåsen\N2300609.d
Title : A9145 Mjunåsen Marnardal V-A 6
Raw Ring-width QUSP data of 152 years length
Dated AD1584 to AD1735
16 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 144.73 Sensitivity 0.27
Interpretation AD1736-40

Syllstokker

A9145 Mjunåsen\N2300109.d
Title : A9145 Mjunåsen; Marnardal V-A 1
Raw Ring-width QUSP data of 99 years length
Dated AD1530 to AD1628
4 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 126.37 Sensitivity 0.21
Interpretation AD1631-45

A9145 Mjunåsen\N2300209.d
Title : A9145 Mjunåsen Marnardal V-A 2
Raw Ring-width QUSP data of 126 years length
Dated AD1478 to AD1603
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 102.33 Sensitivity 0.20
Interpretation after AD1611

A9145 Mjunåsen\N2300309.d
Title : A9145 Mjunåsen Marnardal V-A 3
Raw Ring-width QUSP data of 63 years length
Dated AD1488 to AD1550
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 118.37 Sensitivity 0.25
Interpretation after AD1558

A9145 Mjunåsen\N2300809.d
Title : A9145 Mjunåsen Marnardal V-A 8
Raw Ring-width QUSP data of 93 years length
Dated AD1515 to AD1607
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 90.70 Sensitivity 0.19
Interpretation after AD1615

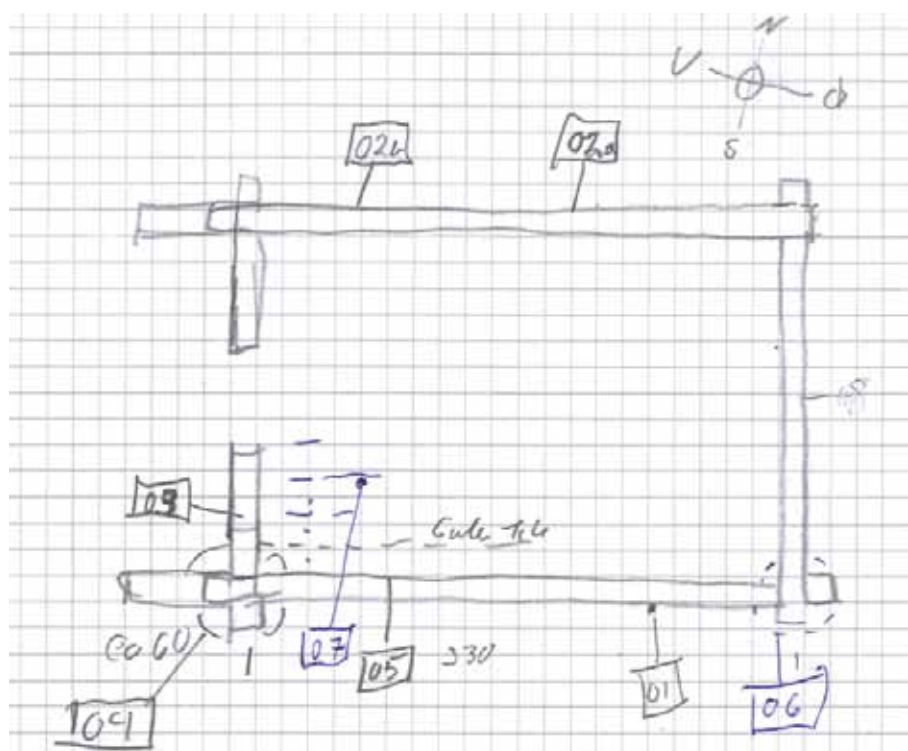
Bilag

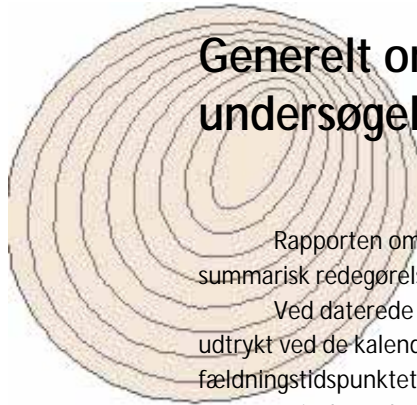
FELTRAPPORT

BYGNINGSVERN FYLKESKONSERVATOREN I VEST-AGDER

Dendrokronologisk objekt:	Stabbur - Mjonåsen
Fylke:	Vest - Agder
Kommune nr.:	Marnardal
Gnr/Bnr:	40/1
Prøvene tatt av:	Helge P. – Christoffer C.
Dato for prøver:	1. September 2011

Prøve nr.	Sted	Rom	Bark	Yte	Bearb.	
01	Vegg m. sør	Ute			X	Syllstokk, 70cm fra vegg mot øst.
02a	Vegg m. nord	Ute			X	Syllstokk, 110cm fra vegg mot øst.
02b	Vegg m. nord	Ute			X	Syllstokk, 220cm fra vegg mot øst.
03	Vegg m. vest	Bunn døråpning			X	Syllstokk, høyre side av dør sett uten fra.
04	Stabbe	Fundament			X	Vegg mot sør/vest
05	Gulv	Ute			X	1. gulvtile mot sør, 80cm fra stabbe mot vest
06	Stabbe	Fundament			X	Vegg fra sør/øst
07	Gulv	Ute			X	4. gulvtile mot fra sør
08	Vegg m. øst	Ute			X	Syllstokk, 100cm fra hjørne mot nord





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 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, 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).