



NATIONALMUSEETS
NATURVIDENSKABELIGE
UNDERSØGELSER

Dendrokronologisk undersøgelse af fyrretræ fra Skjernøysund gæstgiveri, Norge

af
Orla Hylleberg Eriksen



NNU rapport nr. 3 • 2012

VEST-AGDER

Skjernøysund

Mandal kommune

Undersøgelse af træprøver fra hus; gæstgiveri.

Koordinater: (WGS84) 58,00272°N/7,51243°E

Gnr./Bnr.: 25/17

Formål: Datering og opbygning af grundkurve.

Indsendt af Fylkeskonservatoren i Vest-Agder.

Indsamling af prøver er foretaget af Christoffer Christensen og Helge Paulsen.

Laboratorieundersøgelse: Orla Hylleberg Eriksen.

Rapport udarbejdet: Januar 2012.

NNU j.nr. A9112

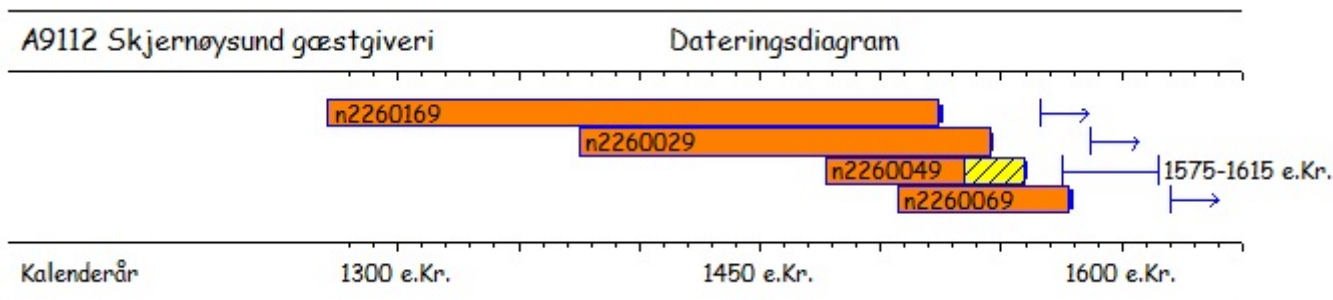
Hus

16 prøver af fyr (*Pinus sylvestris*) er undersøgt. Fire prøver er dateret. 10 af prøverne har splintved bevaret. Splintved er vanskelig at erkende på fyrretræ. Der kan således godt være flere prøver, som har splintved bevaret. Yngste bevarede årring er dannet i 1579 (N2260069 - formentlig ingen splintved). Undersøgelsen viser, at når dateringerne af de fire prøver holdes sammen, så er træerne, som disse fire prøver stammer fra, fældet i starten af 1600-tallet.

Kurverne fra de daterede prøver er sammenregnet til en middelkurve (N226M001) på 309 år, som dækker perioden 1271-1579 e.Kr.

Anvendt splintstatistik for fyrretræ: 40-80 år.

A9112 Skjernøysund gæstgiveri - krydsdateringer med referencekurver	
	N226M001
Buskerud/Østlandet, nomk0501	5.70
Aust-Agder, nomk0803	10.98
Vest-Agder Aseral, nomk0901	7.27
Norge, supersyd	11.24
Ostsverige, ostpin01	6.40
Dalarna, STB00002	5.24
Uppland, upppin03	6.87
Åland, AALPIN01	5.18



A9112 Skjernøysund gæstgiveri - Katalog									
Unders nr.	Beskrivelse	År	Marv	Splint	Slutring	Synkron position	Fældning	Bem.	
	Gang								
N2260019	pr. 1+1a væg mod øst 1. Stok	108	< 1 cm	-	H1		ikke dateret	*	
N2260029	pr. 2 væg mod øst 2. Stok	172	1-2 cm	-	H1	1375-1546	efter ca. 1625	*	
N2260039	pr. 3 væg mod øst 3. Stok	241	1 cm	65 år	S1		ikke dateret	*	
N2260049	pr. 4 væg mod øst 4. Stok	84	2-3 cm	25 år	S1	1477-1560	ca. 1615	*	
N2260059	pr. 5 væg mod øst 5. Stok	Ikke målt - prøven er i mange stykker, som ikke kan sættes sammen							*
	Tilbygning mod øst								
N2260069	pr. 6 væg mod øst 3. Stok	73	4-5 cm	-	H1	1507-1579	efter ca. 1660	*	
	Toilet								
N2260079	pr. 7 væg mod syd 4. Stok	Ikke målt - prøven er i mange stykker, som ikke kan sættes sammen							*
N2260089	pr. 8 væg mod syd 5. Stok	115	1 cm	44 år	S1		ikke dateret	*	
N2260099	pr. 9 væg mod syd 6. Stok	55	1 cm	9 år	S1		ikke dateret	*	
	Gang 2. Etage								
N2260109	pr. 10 væg mod st. 3. Stok	34	1 cm	20 år	S1		ikke dateret	*	
N2260119	pr. 11 væg mod st. 3. Stok	43	1 cm	19 år	S1		ikke dateret	*	
	Tilbygning 2. Etage								
N2260129	pr. 12 væg mod syd 3. Stok	104	ja	38 år	S1		ikke dateret		
N2260139	pr. 13 væg mod syd 5. Stok	63	ja	15 år	S1		ikke dateret		
	Loft 2. Etage m. Svalegang								
N2260149	pr. 14 væg mod syd 5. Stok	67	?	37 år	S1		ikke dateret		
N2260159	pr. 15 væg mod syd 6. Stok	174	ja	45 år	S1		ikke dateret		
	Loftsrum								
N2260169	pr. 16 væg lof/ang 1. Stok	255	2-3 cm	-	H1	1225-1525	efter ca. 1605		

Tegnforklaring: B - bark, W - waldkante (barkring), vf - vinterfældning, sf - sommerfældning, Hx - Heartwood (kerneved) x = antal, Sx - Sapwood (splintved) x = antal, Hx og Sx angiver årringe, som ikke er inkluderet i rubrikkerne År og Splint, H/S angiver Heartwood/Sapwood grænse.* boreprøve.

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.

FELTRAPPORT

BYGNINGSVERN FYLKESKONSERVATOREN I VEST-AGDER

Dendrokronologisk objekt:	Gjestgiveriet - Skjernøysund
Fylke:	Vest-Agder
Kommune nr.:	Mandal
Gnr/Bnr:	25/17
Prøvene tatt av:	Christoffer C.- Helge P.
Dato for prøver:	29. september 2011

Prøve nr.	Sted	Rom	Bark	Yte	Bearb.	Mangler ca 10mm i starten på prøve nr 3.
1	Under trapperepos	Gang			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 1. Stokk over gulv, 50cm fra vegg mot sør.
1a	"	"			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 1. Stokk over gulv, 100cm fra vegg mot sør.
2	"	"			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 2. Stokk over gulv, 20cm fra vegg mot sør.
3	"	"			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 3. Stokk over gulv, 60cm fra vegg mot sør.
4	"	"			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 4. Stokk over gulv, 45cm fra vegg mot sør.
5	"	"			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 5. Stokk over gulv, 40cm fra vegg mot sør.
6	Vegg m. øst	Tilbygg m. øst			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot øst, 3. Stokk over gulv, 110cm fra dør.
7	Vegg m. sør	Toalett			X	Vegg mot sør i tømmerkjerne mot vest, 4. Stokk over gulv, 95 cm fra skorstein.
8	"	"			X	Vegg mot sør i tømmerkjerne mot vest, 5. Stokk over gulv, 75cm fra skorstein.
9	"	"			X	Vegg mot sør i tømmerkjerne mot vest, 6. Stokk over gulv, 45cm fra skorstein.
10	Vegg mot sov.	Gang 2. etasje			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 3. Stokk over gulv, 70cm fra vegg mot nord.
11	"	"			X	Vegg mot øst i tømmerkjerne mot vest, 5. Stokk over gulv, 70cm fra vegg mot nord.
12	Ende av stokk	Tilbygg 2. etasje			X	Skive fra enden av veggstokk nr. 3 over gulv, vegg mot sør i tømmerkjerne mot øst.
13	"	"			X	Skive fra enden av veggstokk nr. 5 over gulv, vegg mot sør i tømmerkjerne mot øst.
14	Vegg gang/loft	Loft 2. Etasje m. s/v			X	Skive fra ende av veggstokk i døråpning, 5. Stokk over gulv.
15	"	"			X	Skive fra ende av veggstokk i døråpning, 6. Stokk over gulv.
17	Vegg, loft, øst	Loft			X	Skive fra ende av stokk, 1. Stokk over gulv (Ombrukt oval formet veggstokk)

Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

Undersøgelsen foretages på et tværsnit af træprøven, hvor målebanerne tildannes ved hjælp af en barberbladskniv. Ved undersøgelsen anvendes et mikroskop med forstørrelse på ca. 10 - 40 gange samt en målemaskine til datafangst.

Årringene i den enkelte prøve måles normalt mindst to gange, helst på to forskellige målebaner. Årringskurven for de enkelte radier tegnes for visuel kontrol af målingerne for den enkelte prøve. Efter eventuelle rettelser/korrektioner regnes de to radier sammen til den kurve, som repræsenterer prøven. Kurverne søges synkroniseret relativt og der beregnes eventuelt én eller flere middelkurver (lokalitetskronologier). Såvel enkeltkurver som eventuelle middelkurver søges dateret ved hjælp af allerede udarbejdede grundkurver ("masterkronologier"). Det dendrokronologiske Laboratorium ved Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser har udarbejdet et grundkurvekompleks (flere lokale grundkurver) for egetræ, som dækker perioden fra nutiden og tilbage til ca. 100 f.kr. Derudover har laboratoriet adgang til de fleste regionale egetrækronologier i Nordeuropa takket være et udstrakt samarbejde med de dendrokronologiske laboratorier ved Lunds - og Hamborgs Universitet.

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 det tidsspand, som de bevarede årringe dækker, samt træets fældningstidspunkt.

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.

Fældningstidspunkt - anvendelsestidspunkt - datering!

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om dannelsesstidspunktet for de undersøgte årringe, samt hvornår træet 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 egetræspaneler, 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 bygningstømmer 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 let bliver udsat for insekt- og rådan greb. 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. bliver kvarttømmer, som oprindelig er fremstillet med et retvinklet tværsnit, rombisk ved tørkesvind. 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, byggefasen 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 fældnings-tidspunktet 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).

Forskningen vedrørende fastlæggelse af antallet af splintårringe i egetræ er i konstant udvikling, og der kan ikke gives noget entydigt svar på problemstillingen. HILLAM, J., MORGAN, R. A. and TYERS, I. G.:

Sapwood estimates and the dating of short ring sequences. *Applications in Tree-ring Studies*, ed. R. G. Ward. BAR S333, 1987, 165-185, berører emnet generelt og anbefaler et tillæg for manglende splint på 10-55 år.

