

Dendrokronologisk undersøgelse af træ fra Skarstad stabbur, Vest- Agder, Norge

af
Orla Hylleberg Eriksen



NORGE

Skarstad stabbur

Gnr./Bnr.: 39/1 Audnedal kommune

Undersøgelse af træ fra hus

Koordinater: (WGS84) 58.27441°N/7.41513°E

Formål: Datering og opbygning af grundkurve.

Indsendt af Fylkeskonservatoren

Indsamling af prøver: Niels Bonde og Christoffer Christensen.

Laboratorieundersøgelse: Orla Hylleberg Eriksen.

Rapport udarbejdet: Marts 2016.

NNU j.nr.: A9408

Publicering:

Med mindre andet er aftalt kan resultatet frit anvendes med henvisning til NNU rapport 25, 2016 af Orla Hylleberg Eriksen. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderligere oplysninger (dendro@natmus.dk). Rapporten kan downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk, (eller mirror-site nnuweb.dk) under Dendrokronologi, Rapporter.

Hus (stabbur)

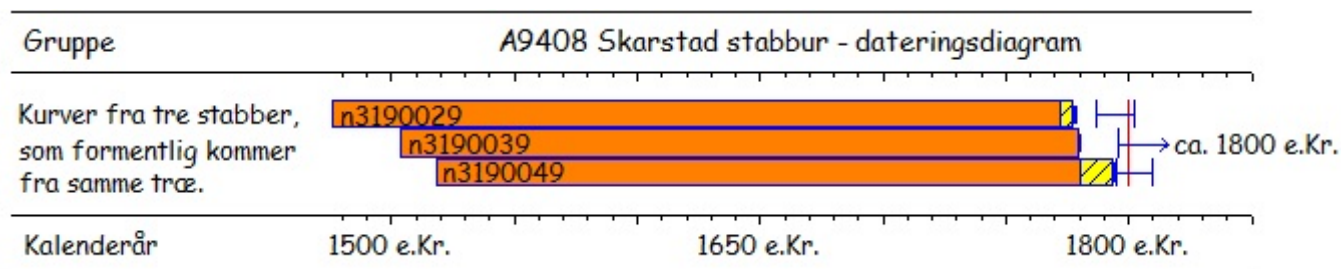
14 prøver er undersøgt. Fire prøver af eg (*Quercus* sp.) og ti prøver af fyr (*Pinus sylvestris*). Prøverne kommer fra tre steder i huset. Egetræsprøverne er udtaget fra husets stabber og fyrretræsprøverne er udtaget fra væggene i huset: Væg mellem bislag og køkken og fra køkkenet.

Stabber (egetræ)

Der er udtaget fem borekerner fra de fire stabber. Således er der udtaget to prøver fra stabbe vest og én prøve fra hver af de andre stabber. Nord, syd og øst. Der er splintved bevaret på tre af prøverne. Undersøgelsen viser, at stabberne fra vest, syd og øst formentlig stammer fra samme træ. Stabben fra nord er ikke dateret. Yngste fuldstændig bevarede årring på N3190049 er dannet i 1794. Prøven omfatter 14 splintårringe. Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven kommer fra, er fældet ca. 1800 e.Kr.

Kurverne fra de daterede stabber er sammenregnet til en trækurve (N319T001) på 319 år, som dækker perioden 1476-1794 e.Kr.

A9408 Skarstad stabbur - krydsdatering af kurver fra egetræsstabber med referencekurver	
	N319T001
Vest Danmark 01, Vest Danmark 01	2.77
Slesvig-Holsten, DM100003	4.28
Skjeggestad, Marnadal, n214m001	8.27
Norge, NTest1	3.59



Væg mellem bislag og køkken

Fem prøver er undersøgt. Der er splintved på alle prøverne. Fire af prøverne er dateret. Yngste fuldstændig bevarede årring på N3191049 er dannet i 1814. Prøven omfatter 41 splintårringe. Træet, som prøven stammer fra, er fældet efter ca. 1815 e.Kr.

Tolkning: Denne datering kan også gælde for de andre daterede prøver fra denne væg.

Køkken

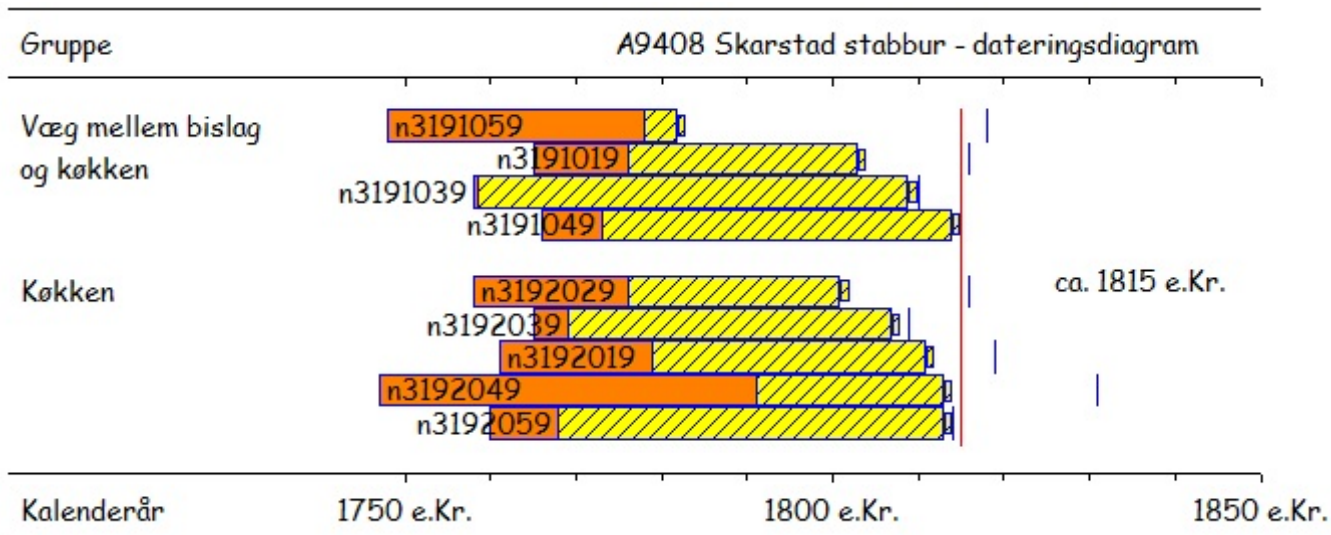
Fem prøver er undersøgt. Der er splintved på alle prøverne. Alle prøverne er dateret. Yngste fuldstændig bevarede årring på N3192049 og N3192059 er dannet i 1813. Prøverne omfatter henholdsvis 22 og 45 splintårringe.

Træerne, som prøverne stammer fra, er fældet ca. 1815 e.Kr.

Tolkning: Denne datering kan også gælde for de andre daterede prøver fra denne køkkenet.

De daterede prøver fra væggen mellem bislag og køkken og prøverne fra køkkenet er sammeregnet til en middelkurve (N319M001) på 68 år, som dækker perioden 1747-1814 e.Kr.

A9408 Skarstad stabbur (fyrretræ) - krydsdatering med referencekurver	
	N319M001
Aust-Agder, nomk0803	5.07
Norge, supersyd	8.08
Vest-Agder med Aaseral, VA_2011_3	6.16
Vest-Agder minus Aaseral, Vest-Agder2	5.85
Aaseral, Aaseral2	5.57



Splintstatistikker:
 Egetræ: 20 år [-5, +10]
 Fyrretræ: 40-80 år.
 For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.

A9408 Skarstad stabbur - Katalog								
Unders nr.	Beskrivelse	År	Marv	Splint	Slutring	Synkron position	Fældning	Bem.
	Stabber							
N3190019	Pr. 1, stabbe N	186	2-3 cm	25 år	W vf		ikke dateret	eg
N3190029	Pr. 2 og 3, stabbe V	303	> 1 cm	6 år	S1	1476-1778	se N319T001	eg
N3190039	Pr. 4, stabbe S	272	2-3 cm	nej	H1	1504-1780	se N319T001	eg
N3190049	Pr. 5, stabbe Ø	277	2-3 cm	14 år	S1	1518-1794	se N319T001	eg
N319T001	Trækurve	319	> 1 cm	14 år	S1	1476-1794	ca. 1800	eg
	Væg mellem bislag og køkken							
N3191019	Pr. 6, stok 1	39	1 cm	27 år	S1	1765-1803	efter 1804	fyr
N3191029	Pr. 7, stok 2	25	?	16 år	S1		ikke dateret	fyr
N3191039	Pr. 8, stok 3	52	?	51 år	S1	1758-1809	efter 1810	fyr
N3191049	Pr. 9, stok 4	49	?	41 år	S1	1766-1814	efter 1815	fyr
N3191059	Pr. 10, stok 5	35	?	4 år	S1	1748-1782	efter 1783	fyr
	Køkken							
N3191019	Pr. 11, stok 2	51	1-2 cm	32 år	S1	1761-1811	efter 1812	fyr
N3191029	Pr. 12, stok 3	44	1-2 cm	25 år	S1	1758-1801	efter 1802	fyr
N3191039	Pr. 13, stok 4	43	1-2 cm	38 år	S1	1765-1807	efter 1808	fyr
N3191049	Pr. 14, stok 5	67	ja	22 år	S1	1747-1813	efter 1814	fyr
N3191059	Pr. 15, stok 6	54	?	45 år	S1	1760-1813	efter 1814	fyr

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.

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 grundkurvekomplex (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 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. bliver kvarttømmer, som oprindeligt 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

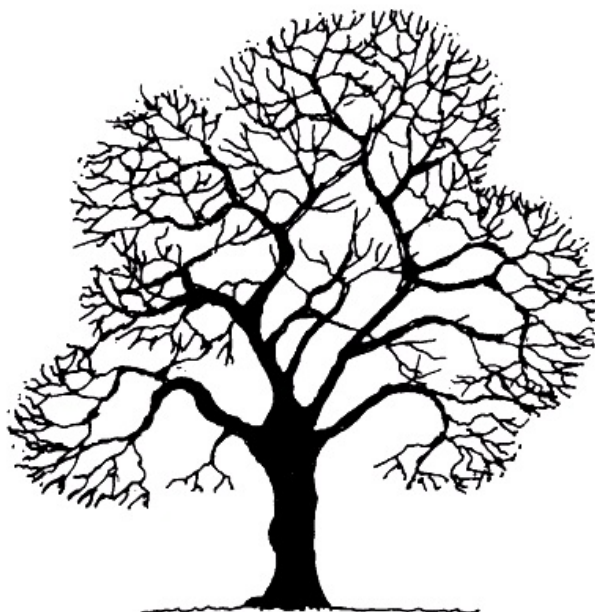
Muligheden for at opnå en præcis angivelse af fældningstidspunktet for egetræ afhænger af, om der er bark eller splintved bevaret på prøverne.

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.

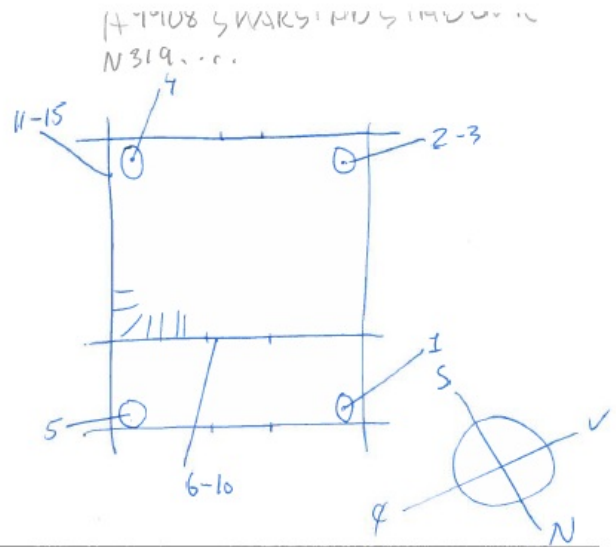
Der foreligger oversigter for egetræ fra Irland, England, Vesttyskland og Polen. Resultaterne varierer, men generelt gælder det, at jo større egenalder et egetræ har, jo flere årringe findes der i splintveddet, samt at “modne” egetræer (100-200 årige), som har vokset i Irland og England gennemsnitligt 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.



FELTRAPPORT

BYGNINGSVERN I VEST-AGDER MUSEET



Dendrokronologisk objekt:	Stabbur, Skarstad
Fylke:	VAF
Kommune nr.:	Marnadal
Gnr/Bnr:	39/1
Prøvene tatt av:	N.B + C.S.C
Dato for prøver:	22/10-2015
Koordinater	58° 16' 29"N 7° 24' 52"Ø

Prøve nr.	Sted	Rom	Bark	Yte	Be. Arb.	
1	Stabbe	N	?	?	X	Eik
2	Stabbe	V	?	?	X	Eik
3	Stabbe	V	?	?	X	Eik i to stykker
4	Stabbe	S	?	?	X	Eik
5	Stabbe	Ø	?	?	X	Eik
6	Vegg ml. Bislag og kjøkken	Bislag/ forrom			X	Furu stokk nr. 1 over gulv 1. etasje
7	Vegg ml. Bislag og kjøkken	Bislag/ forrom			X	Furu stokk nr. 2 over gulv 1. etasje
8	Vegg ml. Bislag og kjøkken	Bislag/ forrom			X	Furu stokk nr. 3 over gulv 1. etasje

9	Vegg ml. Bislag og kjøkken	Bislag/ forrom			X	Furu stokk nr. 4 over gulv 1. etasje
10	Vegg ml. Bislag og kjøkken	Bislag/ forrom			X	Furu stokk nr. 5 over gulv 1. etasje
11	Kjøkken	Ø vegg			X	Furu stokk nr. 2 over gulv 1. etasje
12	Kjøkken	Ø vegg			X	Furu stokk nr. 3 over gulv 1. etasje
13	Kjøkken	Ø vegg			X	Furu stokk nr. 4 over gulv 1. etasje
14	Kjøkken	Ø vegg			X	Furu stokk nr. 5 over gulv 1. etasje
15	Kjøkken	Ø vegg			X	Furu stokk nr. 6 over gulv 1. etasje

