

---

# Dendrokronologisk undersøgelse af gulvbjælker fra "våningshus" i Simonstø, Tromøy, Arendal. Norge

---

*'med ryggen mot fjellet'*

---

❖ NNU Rapport nr. 39 - 2013  
Af Charlotte Kure Brandstrup

---



NATIONALMUSEET

Forskning og Formidling

Danmarks Oldtid – Naturvidenskab

Dendrokronologi

## **Dendrokronologisk undersøgelse af gulvbjælker fra "våningshus" i Simonstø, Tromøy, Arendal. Norge**

**Koordinater: (WGS84) 58.45006 N/ 8.83823 E**

**Fylke: Aust-Agder**

**Kommune: Arendal**

**Indsendt af Helge Paulsen, Fylkekonservatoren i Vest-Agder**

**Formål: Datering samt opbygning af grundkurve**

**Undersøgt af Charlotte Kure Brandstrup**

**NNU j.nr. A9231 August 2013**

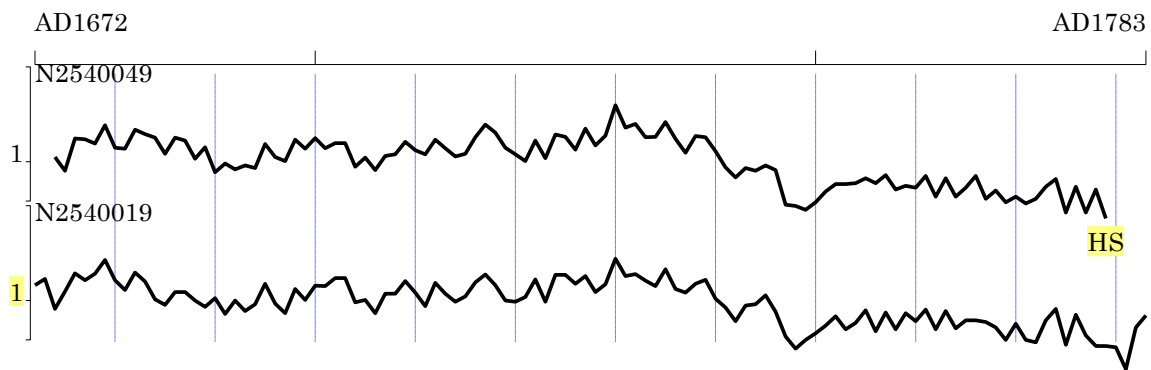
Publicering: Med mindre andet er aftalt kan resultatet frit anvendes med henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for hjælp og yderligere oplysninger ([dendro@natmus.dk](mailto:dendro@natmus.dk)). Rapporten kan downloades fra hjemmesiden [www.nnu.dk](http://www.nnu.dk), under Dendrokronologi, Rapporter.

### **Gulvbjælker**

Syv prøver modtaget til undersøgelse. Alle prøver er af eg (*Quercus* sp.). Seks prøver er dateret. Prøverne omfatter mellem 44 og 112 årringe.

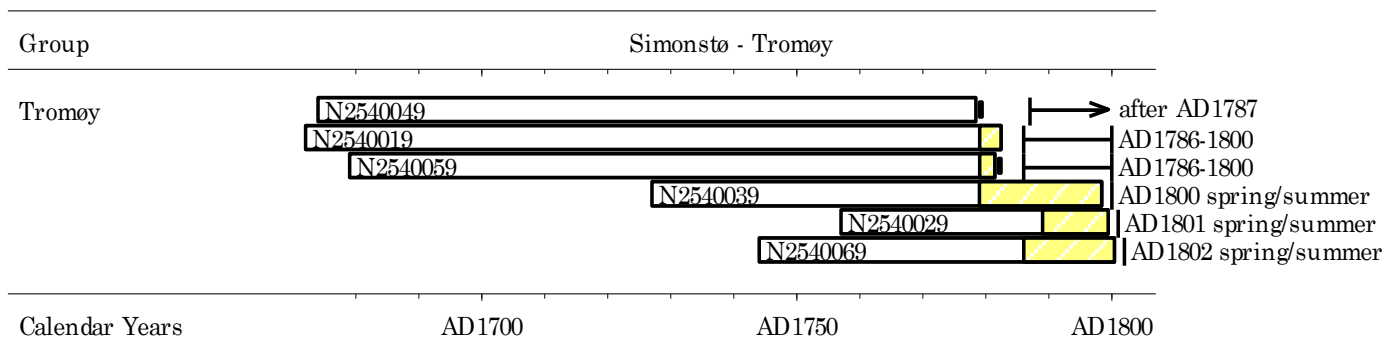
Alle prøver på nær N2540049 Har bevaret splintved (imellem fire og 20 årringe i splint). Heraf har tre af prøverne bevaret den yderste årring inden barken (waldkante). Ved nærmere undersøgelse kan det ses, at den sidste årring ikke er færdigdannet og træerne, hvor prøverne stammer fra er dermed fældet i forår/sommer- perioden (vækstsæsonen).

Undersøgelserne viser, at prøverne N2540019 og N2540049 formentlig stammer fra samme træ. De to årringskurver er regnet sammen til en trækurve N254t00, der omfatter 112 årringe.



**Figur 1:** Åringsmålingerne fra N2540019 og N2540049. Her ses ligheden af målingerne ( $t = 15,78$ ). Det kan bestemmes, at de to prøver formentlig stammer fra samme træ.

Resultatet af de daterede prøver vises i Figur 2, hvor det ses, at prøverne, hvor den yderste årring er bevaret, stammer fra træer, der er fældet i vækstsæsonen i henholdsvis 1800, 1801 og 1802. Ved brug af en splintstatistik fra Norsk egetræ, kan fældningstidspunktet også beregnes på de resterende prøver. I sammenligning med de fuldendte prøver, må det formodes, at også disse prøver stammer fra træer der er fældet lige omkring år 1800.



**Figur 2:** Dateringsdiagram over daterede gulvbjælker. Indplacering på tidsskala, samt formodet fældningstidspunkt. Gul farve indikerer splintved.

Årringskurverne fra de daterede prøver er sammenregnet til en middelkurve, N254m001. Middelkurven omfatter 130 årringe og strækker fra år 1672 til 1801.

Middelkurven er søgt dateret med referencekurver fra Europa. Af Tabel 1 fremgår det, ud fra *t*-værdierne, at tømmeret, der er brugt til gulvbjælker, formentlig stammer fra træer, der har vokset i Agder.

**Tabel 1: Absolut datering, *t*-værdier. Den beregnede middelkurve (N254m001) krydsdaterer bedst med referencekurven fra Agder.**

Filenames	-	-	N254m001	Referencekurver
-	start	dates	AD1672	
-	dates	end	AD1801	
9m45678x	174BC	AD1996	4.80	Vestdanmark
PM000001	AD1373	AD1750	4.14	POLEN
100	AD418	AD1987	3.61	Sydtyskland Hohenheim
N-hist03+rec	AD1208	AD2005	10.04	Agder
sveqsp01	AD1716	AD1996	3.49	ALLE RECENTE SVENSKE EGE

**Referencer:**

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

Ref.: Christensen, K. & Havemann, K. 1998: Dendrochronology of Oak (*Quercus* sp.) in Norway. *AmS-Varia* 32, pp. 59f. 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.

**Grundkurver:**

Undersøgelser som bidrager til bestemmelse af det undersøgte materiales oprindelsessted (træernes voksested), dvs. *dendroproveniens* kan kun udføres takket være et udstrakt samarbejde med kolleger fra laboratorier i Europa, som udfører dendrokronologiske undersøgelser og udarbejder dendrokronologiske grundkurver til dateringsformål.

Grundkurven for Pommern (Polen) er stillet til rådighed af Tomasz Wazny, Thorun University.

Grundkurverne for Danmark og Norge er udviklet af Niels Bonde, Nationalmuseet.

Grundkurven for Skåne mm. (Sydsverige) er stillet til rådighed af Thomas Bartholin, Scandinavian Dendro.

Grundkurven fra Sydtyskland er stillet til rådighed af Michael Friedrich, Universität Hohenheim

## Katalog over prøverne

N2540019.d

Title : A9231 Simonstø - Tromøy genbrugte dekkbjelker fra båt  
nu gulvbjelker 1  
Raw Ring-width QUSP data of 112 years length  
Dated AD1672 to AD1783  
4 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 101.68 Sensitivity 0.20  
Interpretation AD1786-1800

N2540029.d

Title : A9231 Simonstø - Tromøy genbrugte dekkbjelker fra båt  
nu gulvbjelker 2  
Raw Ring-width QUSP data of 44 years length  
Dated AD1757 to AD1800  
11 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark  
Average ring width 194.61 Sensitivity 0.18  
Interpretation AD1801 spring/summer

N2540039.d

Title : A9231 Simonstø - Tromøy genbrugte dekkbjelker fra båt  
nu gulvbjelker 3  
Raw Ring-width QUSP data of 73 years length  
Dated AD1727 to AD1799  
20 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark  
Average ring width 181.01 Sensitivity 0.20  
Interpretation AD1800 spring/summer

N2540049.d

Title : A9231 Simonstø - Tromøy genbrugte dekkbjelker fra båt  
nu gulvbjelker 4  
Raw Ring-width QUSP data of 106 years length  
Dated AD1674 to AD1779  
0 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 108.12 Sensitivity 0.19  
Interpretation after AD1787

N2540059.d

Title : 9231 Simonstø Tromøy genbrugte dekkbjelker fra båt nu  
gulvbjelke 5  
Raw Ring-width QUSP data of 104 years length  
Dated AD1679 to AD1782  
3 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 90.36 Sensitivity 0.17  
Interpretation AD1786-1800

N2540069.d

Title : A9231 Simonstø - Tromøy genbrugte dekkbjelker fra båt  
nu gulvbjelker 6

Raw Ring-width QUSP data of 58 years length

Dated AD1744 to AD1801

15 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark

Average ring width 146.47 Sensitivity 0.19

Interpretation

AD1802 spring/summer

N2540079.d

Title : 9231 Simonstø Tromøy genbrugte dekkbjelker fra båt nu  
gulvbjelke 7

Raw Ring-width QUSP data of 67 years length

Undated; relative dates - 0 to 66

12 sapwood rings and ½ unmeasured ring with bark

Average ring width 173.82 Sensitivity 0.17



## 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).