

Nationalmuseets  
Naturvidenskabelige Undersøgelser

## Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra fjøs, Kåda (Hidra 12), Hidrasund, Vest-Agder, Norge



Våningshus (Hidra 12)

af Birgitte Wendelbo Arentoft  
og Claudia Baittinger

NNU rapport nr. 9 • 2013

## **Vest-Agder, Norge Hidrasund**

Fjøs fra Kåda, 4432 Hidrasund, Hidra  
Flekkefjord kommune (Kommune nr.1004  
Koordinater: N 58.240960/E 6.558275  
Gnr/bnr: 15/1  
Ejer: Jan Jakobsen  
"Hidraprojekt" (Hidra 12)

Nationalmuseet og Fylkekonservatoren i Vest-Agder  
Indsamling af prøver foretaget af: Helge Paulsen, Niels Bonde, Claudia  
Baittinger og Christoffer Christensen (27/4-2011)  
Undersøgt af Birgitte Wendelbo Arentoft og Claudia Baittinger  
NNU j.nr. A9068, april 2013

Den foreliggende rapport erstatter NNU-rapportblad bwa 9 fra februar  
2012.

Formål: Prøverne er undersøgt med henblik på datering og opbygning  
af grundkurve.

### **Publicering**

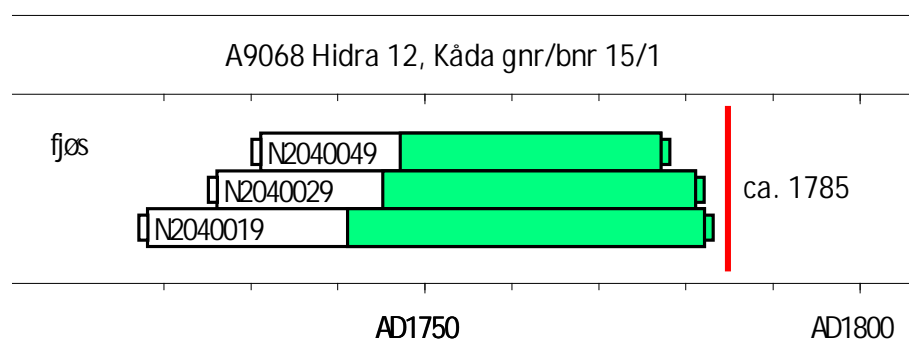
Med mindre andet er aftalt kan resultatet frit anvendes ved henvisning  
til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger  
mm. Rapporten kan downloades fra hjemmesiden [www.nnu.dk](http://www.nnu.dk), under  
Dendrokronologi, Rapporter.

### **Tømmer fra fjøs**

I alt er 4 prøver af fyr (*Pinus sylvestris*) modtaget til undersøgelse. Alle  
prøver er udtaget som skiver/halvtømmer. Antallet af årringe i de enkelte  
prøver varierer mellem 47 og 65. 3 prøver er dateret (se  
daterings-diagram). Af de undersøgte prøver er alle med splintved  
delvist bevaret. Ingen af prøverne har Waldkante (den sidstdannede  
årring under barken).

### Datering

Den yngste konstaterede årring er dannet 1783 e.Kr. (prøve N2040019). En tolkning af dateringsdiagrammet (Figur 1) viser, at træerne, som prøverne stammer fra, sandsynligvis er fældet mere eller mindre samtidig – ca. **1785 e.kr.** Dette er formentlig også tidspunktet for anvendelsen af træet som byggetømmer. Antagelig ikke meget senere, idet vi går ud fra, at tømmeret, som traditionen bød sig, blev anvendt med det samme.



Figur 1: Dateringsdiagram. Indplacering af de daterede prøver på en tidsskala. (Den gule signatur angiver bevaret splintved.)

### Middelkurve

Årringskurverne for de daterede prøver (N2040019, N2040029, og N2040014) er sammenregnet til en middelkurve N2040m01.

Middelkurven er på 65 år og dækker tidsrummet fra 1718 til 1782.

Årringskurverne for de undersøgte prøver samt den sammenregnede middelkurve er søgt dateret ved hjælp af referencekurver af fyrretræ fra Nordeuropa (Norge og Sverige). Resultatet af synkroniseringen mellem middelkurven og grundkurverne vises i tabel 1.

FileNames			N2410m03	
	start	dates	AD1718	
	dates	end	AD1782	
VAuAaseralPISY2	AD1353	AD1936	4.67	Vest-Agder minus Aaseral, N
nomk0809	AD1584	AD1864	3.68	Aust-Agder, N
nomk0902	AD1725	AD1853	1.45	Vest-Agder Aaseral, N
nomk1204	AD765	AD1996	1.78	Vestlandet, N
superno1	AD781	AD1988	2.50	Norge Alle
supersyd	AD1345	AD1864	2.39	Norge Syd
Aaseral2	AD1223	AD1857	1.57	Aaseral, N
GOTPINUS	AD1124	AD1987	2.09	GOTLAND PINUS, S
maepin02	AD1300	AD1992	2.79	Maelerdalen fyr Braat, S

Tabel 1: Synkroniseringsværdier (*t*-værdier) af middelkurven N2040m01 med eksisterende grundkurver for fyrretræ.

Middelkurven krydsdaterer med grundkurver fra Agder-fylkerne. Synkroniseringsværdierne (*t*-værdierne) er forholdsvis lave, og de pågældende kurver er derfor i tillæg sammenlignet visuelt, for at underbygge resultatet.

### Referencer

*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 over undersøgte prøver:

\\Birgitte\Hidra 12\N2040019.d

Title : A9068 Hidra 12 Vest-Agder Skive halvtømmer 5 stokk over gulv  
tømmervegg i fjøs

Raw Ring-width PISY data of 65 years length

Dated AD1718 to AD1782

41 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 155.40 Sensitivity 0.18

Interpretation: after 1783

\\Birgitte\Hidra 12\N2040029.d

Title : A9068 Hidra 12 Vest-Agder Skive halvtømmer 4 stokk over gulv  
tømmervegg i fjøs

Raw Ring-width PISY data of 56 years length

Dated AD1726 to AD1781

28 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 131.43 Sensitivity 0.21

Interpretation: after 1782

\\Birgitte\Hidra 12\N2040039.d

Title : A9068 Hidra 12 Vest Agder Skive halvtømmer 3 stokk over gulv  
tømmervegg i fjøs

Raw Ring-width PISY data of 64 years length

Undated; relative dates - 10 to 73

41 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 144.53 Sensitivity 0.37

\\Birgitte\Hidra 12\N2040049.d

Title : A9068 Hidra 12 Vest Agder skive halvtømmer 2 stokk over gulv  
tømmervegg i fjøs

Raw Ring-width PISY data of 47 years length

Dated AD1731 to AD1777

30 sapwood rings and no bark surface

Average ring width 191.62 Sensitivity 0.25

Interpretation: after 1778

# FELTRAPPORT

BYGNINGSVERN FYLKESKONSERVATOREN I VEST-AGDER

Dendrokronologisk objekt:	Hidra '12'
Fylke:	Vest-Agder
Kommune nr.:	Flekkefjord
Gnr/Bnr:	15/1
Koordinater:	58.24212/6.5354
Prøvene tatt av:	HP+NB+CB+CC
Dato for prøver:	27-04-2011

Prøve nr.	Sted	Rom	Bark	Yte	Bearb.	Fjøs, veggstokke
1	Skive, halvtømmer	fjøs		X	X	5. stokk over gulv, tømmervegg i fjøset
2		fjøs		X	X	4. stokk over gulv, tømmervegg i fjøset
3		fjøs		X	X	3. stokk over gulv, tømmervegg i fjøset
4		fjøs		X	X	2. stokk over gulv, tømmervegg i fjøset

## 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 rådanregb. 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, 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, 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).

