

---

# Dendrokronologisk undersøgelse af prøver udtaget fra bygningstømmer i Højjord kirke, Vestfold, Norge

---

NNU Rapport 51 – 2013

---

Niels Bonde

---



Nationalmuseet  
Bevaring og Naturvidenskab  
Miljøarkæologi og Materialeforskning  
Dendrokronologi

Vestfold, Norge

## Høyjord stavkirke

Kommune: Andebu

Fylke: Vestfold

Gnr./Bnr.: 79/14

Top Nr.: 81

Askeladen nr.: 84703-1

Koordinater: 59.36741 / 10.12010 (WGS84)

Opdragsgiver: Projektet 'Med ryggen til fjellet' ved Fylkeskonservatoren i Vest-Agder Fylkeskommune og Nationalmuseet

Formål: Datering og opbygning af grundkurve

Prøvetagning: Niels Bonde (Nationalmuseet) og Jan Michael Stornes (NIKU), juni 2013.

Laboratorieundersøgelse: Charlotte Brandstrup og Niels Bonde.

NNU j. nr.: A9228. Sept. 2013 og januar 2015.

### Publicering

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport.

Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm.

Rapporten kan endvidere lastes ned fra hjemmesiden

[www.nnuweb.dk](http://www.nnuweb.dk), under Dendrokronologi, Rapporter.

Høyjord stavkirke. Træprøver (borekerner) udtaget fra svill i skib og kor samt gulvplanker i kor. Svill i skib og kor er ca. 0,5 m høje og har et trapezformet tværsnit. En stor del af tømmeret i kirken har spor efter 'sprett-telgging' (tilhugning af tømmer med små bølgeformede tværstriber på sidefladerne).

Endvidere er tidligere undersøgte borekerner ved Ola Storsletten og Terje Thun også inddraget i undersøgelsen.

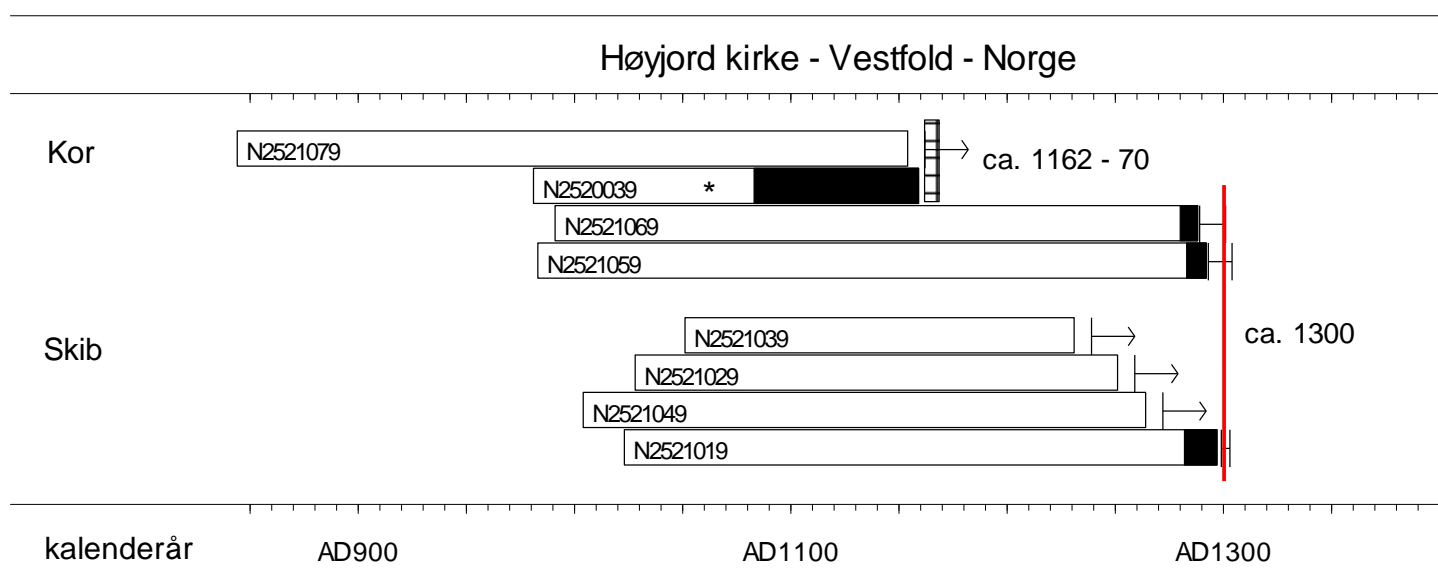
Hovedresultat forelå allerede i efteråret 2013. Rapporten er først færdiggjort i januar 2015 på grund af udefra kommende omstændigheder.

I nærværende undersøgelse – 2013 - er der undersøgt prøver fra syv stykker tømmer af eg (*Quercus* sp.) og to stykker af fyr (*Pinus sylvestris*).

Hertil kommer prøver fra fem stykker tømmer af fyrretræ (*Pinus sylvestris*), tidligere udtaget af Ola Storsletten og undersøgt af Terje Thun i 2007 – 2008 (jf. s. 16f). To af tømmerstykkerne er de samme, som der er udtaget prøver fra i 2013.

## Resultat

Alle egetræs prøver er dateret, ligeledes én af fyrretræ. To af egetræsprøverne fra koret har rest af splintved bevaret. Ligeledes er der bevaret splintved på én af prøverne fra skibet. Der er ikke konstateret waldkante på nogen af prøverne.



Dateringsdiagram som viser årringskurverne indplacering på en tidsskala. Hvert rektangel repræsenterer en årringskurve. Den sorte signatur angiver splint. \* angiver prøven af fyrretræ.

### **Tolkning:**

Korrigeres der for manglende årringe i splintveddet kan det beregnes, egetræerne, som de tre svill med splintved bevaret kommer fra, er fældet ca. AD 1300. Denne datering må også gælde for de øvrige svill i skibet. Den sidste svill i koret (i østvæg) stammer fra et træ, der er fældet efter AD 1155 (yngste bevarede årring i kerneved). Fældningstidspunktet ligger formentlig omkring AD 1170 (1162 – 1197).

En af de genanvendte vægstokke (fyrretræ), der er anvendt som gulvplanke i koret er dateret. Stokken har (formentlig) komplet splintved bevaret, ligesom der er mulighed for waldkante (Ola Storsletten: 'Prøvestedet med tilsyneladende vankant'. Samme iagttagelse blev gjort i 2013. Stokken stammer fra et træ, som er fældet i AD 1161 (årringsdannelse startet).

På grundlag af resultatet af kryds-datering, relativ og absolut, deler det daterede prøver materialet i to grupper.

To prøver (begge fra kor) stammer fra træer, der er fældet i 1160'erne. Tømmeret i denne gruppe er genanvendt bygningstømmer og stammer sandsynligvis fra en kirke (stavbygning) opført AD 1161 – 1170.

Seks prøver (skib og kor) stammer fra træer, der fældet ca. AD 1300.

Kirkens nuværende skib og kor stammer således fra ca. AD 1300

## Undersøgelse

### **Prøver fra skib.**

Borekerner fra fire svill, alle eg og fra tre 'hjørnestave' af fyrretræ. Så vidt det kan konstateres, er alle svill er gennemgående - ét stykke! Ikke sat/lasket sammen?

### **Svill**

Prøve N2521019. Indsamlingsnummer 10. To borekerner (A og B) udtaget fra svill i skibets vestgavl. Svillen ser ikke ud til at være flyttet/skiftet/vendt.

Prøve N2521029. Indsamlingsnummer 11. Én borekerne udtaget fra svill i skibets sydside. Svillen ser ud til at være 'flyttet'/skiftet/vendt. Har sandsynligvis nu den oprindelige yderside ind i kirkerummet; svillens overfladen mod kirkerummet er flere steder meget nedbrudt, hvilket tyder på, at fladen har været yderside tidligere/før.

Prøve N2521039. Indsamlingsnummer 12. To borekerner (A og B) udtaget fra svill i skibets nordside. Oprindelig yderside ind mod kirkerummet (se prøve N2521029).

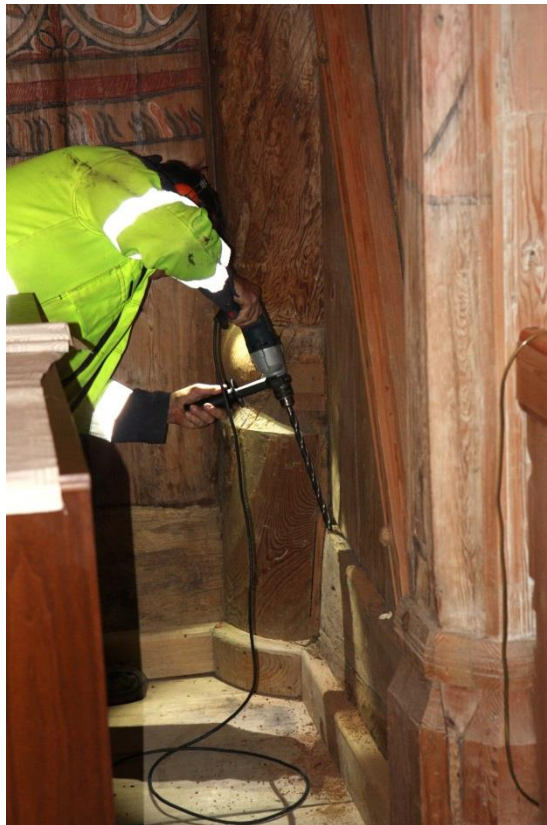
Prøve N2521049. Indsamlingsnummer 13. To borekerner (A og B) udtaget fra svill i skibets østvæg. Sandsynligvis (formentlig) i oprindelig placering (ikke flyttet/skiftet/vendt).

**Prøver fra 'hjørnestave' (hjørnesøjler)**

Prøve N252006a. Indsamlingsnummer 06. Borekerne fra skibets nord-østre hjørnestav (jvf Ola Storsletten 20.12.2007).

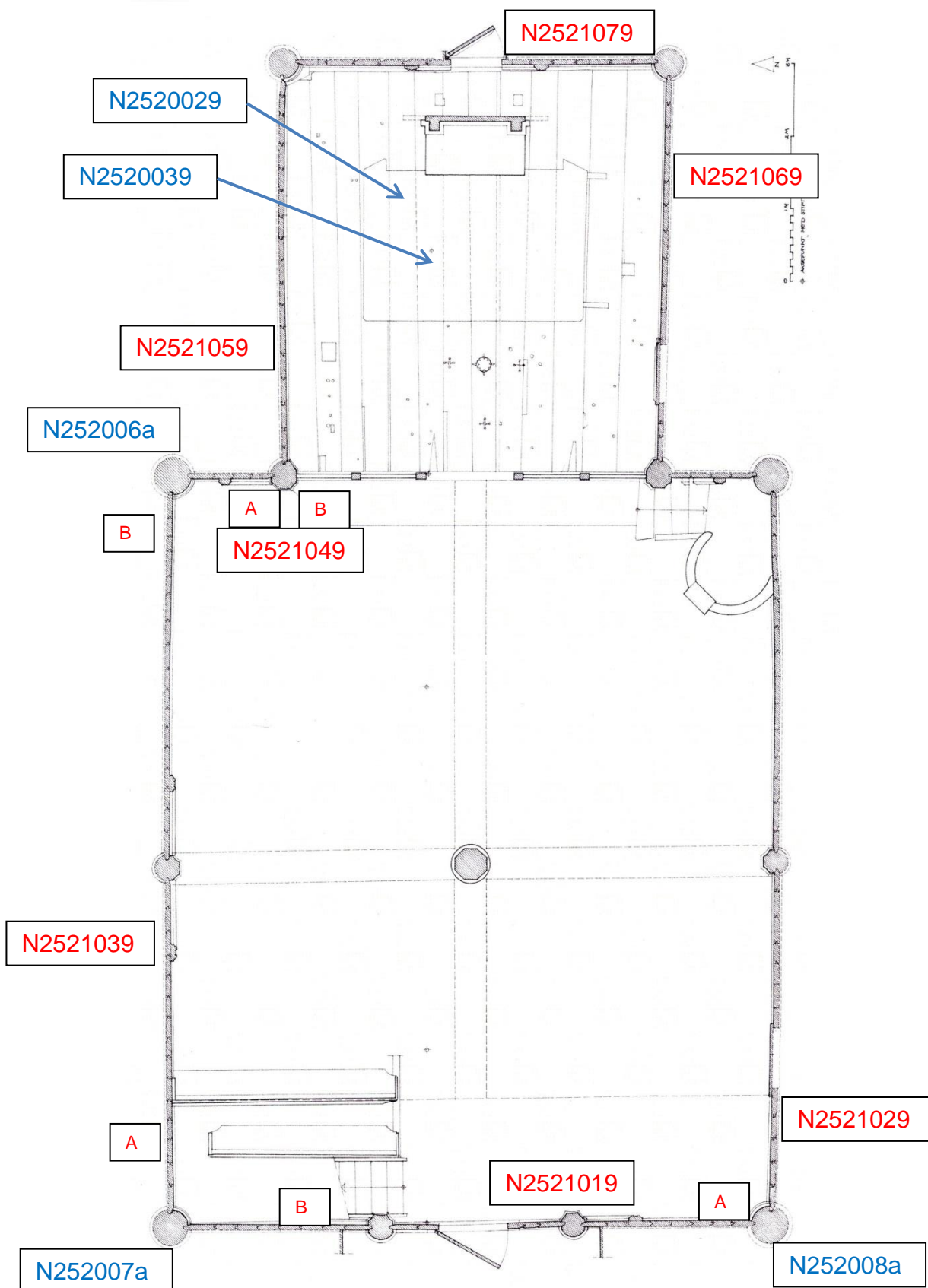
Prøve N252007a. Indsamlingsnummer 07. Borekerne fra skibets nord-vestre hjørnestav (jvf Ola Storsletten 20.12.2007).

Prøve N252008a. Indsamlingsnummer 08. Borekerne fra skibets syd-vestre hjørnestav (jvf Ola Storsletten 20.12.2007).



Skib, nordøstre hjørne. Borekerne udtages fra svill (eg) i skibets østvæg (N2521049).

Angivelse af hvorfra prøverne er udtaget (grundplan fra NIKU rapport 17/2008 ved Ola Storsletten). Rød farve angiver prøver af egetræ, blå farve prøver af fyrretræ.





## Prøver fra kor

Borekerner fra tre svill, alle eg og fra to gulvplanker i - og ved luge foran alter.

### Svill

Prøve N2521059. Indsamlingsnummer 14. Svill i korets nordvæg. Sandsynligvis omsat; tidligere yderside, nu mod kirkerum. Jvf endvidere prøver N2521029. Én kerne, muligvis waldkante.

Prøve N2521069. Indsamlingsnummer 15. Svill i korets sydvæg. Sandsynligvis omsat; tidligere yderside, nu mod kirkerum. Jvf endvidere prøver N2521029. Én kerne.

Prøve N2521079. Indsamlingsnummer 16. Svill i korets østvæg. Sandsynligvis omsat; tidligere yderside, nu mod kirkerum. Jvf endvidere prøver N2521029. Svillen har et spytgat, som vender ind mod kirkerummet, hvilket indikerer, at den oprindelige yderside vender indad. På oversiden af svill er der rester af en tyk tjærebelægning (formentlig, ikke bestemt nærmere). Tydelige spor efter sprett-telgjing (se foto). Én kerne.



### Gulv

Borkerner fra gulvplanker (formentlig gamle vægplanker), alle fyrretræ.

I gulvet foran alteret ses gamle vægplanker (genanvendt som gulvplanker). Flere med tydelige spor efter sprett-telgning. I gulvet er der en stor luge, hvori og -under det er muligt at udtage borekerner.

Prøve N2520029. Indsamlingsnummer 18. To borekerner udtaget fra planke 5 fra nord. Sammen planke som Storsletten tog prøver fra i 2007 (Gulvplanke på nordsiden av lukeåpning, Indsamlingsnumre 01 og 02).

Prøve N2520039. Indsamlingsnummer 17. To borekerner udtaget fra planke 6 fra nord. Sammen planke som Storsletten tog prøver fra i 2007 ('Gulvplanke i sørsiden av selve luka', Indsamlingsnumre 03, 04 og 05).

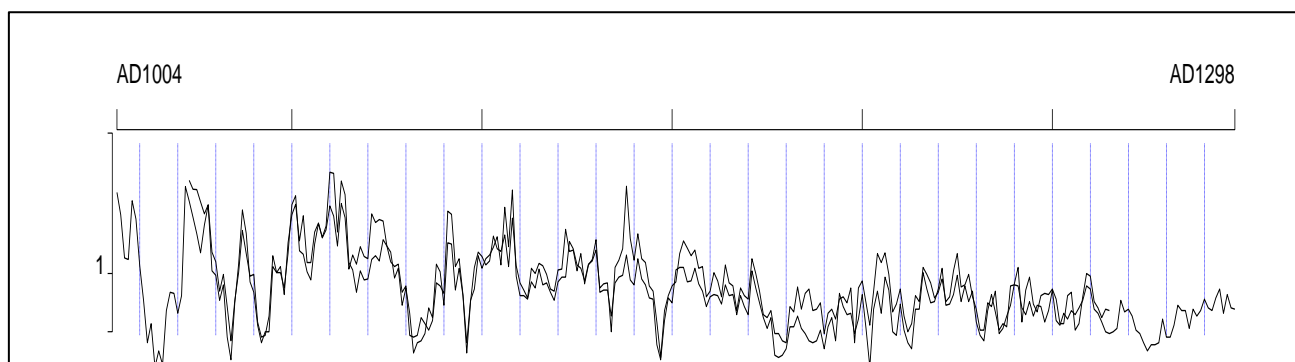
### Kryds-datering relativt

Åringskurverne for alle egetræsprøverne kryds-daterer med fine *t*-værdier. Alle kurver er sammenregnet til en middelkurve (N2521m01) på 455 år, som dækker perioden AD844 - AD1298. To åringskurver (N2521019 og N2521049) stammer sandsynligvis fra prøver, som kommer fra ét og samme træ. De to kurver er sammenregnet til én trækurve N2521t01, som anvendes i beregning af middelkurven.

kurve	-	-	n2521019	n2521029	n2521039	n2521049	n2521059	n2521069	n2521079
-	start	dates	AD1023	AD1028	AD1051	AD1004	AD983	AD991	AD844
-	dates	end	AD1298	AD1252	AD1232	AD1265	AD1293	AD1289	AD1155
n2521019	AD1023	AD1298	*	12.51	10.38	19.80	9.09	9.83	6.43
n2521029	AD1028	AD1252	*	*	9.45	11.35	8.84	9.70	5.50
n2521039	AD1051	AD1232	*	*	*	9.29	6.01	6.17	3.86
n2521049	AD1004	AD1265	*	*	*	*	7.87	8.37	5.88
n2521059	AD983	AD1293	*	*	*	*	*	8.17	5.88
n2521069	AD991	AD1289	*	*	*	*	*	*	6.30
n2521079	AD844	AD1155	*	*	*	*	*	*	*

Tabel: Relativ datering. *t*-værdier for kryds-datering af prøver af eg (*Quercus* sp.). For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.





Åringskurver for N2521019 og N2521049 placeret i synkron position.

### Kryds-datering absolut

Åringskurverne for såvel egetræsprøverne som fyrretræsprøverne er søgt dateret ved hjælp af relevante grund- og referencekurver fra det sydlige Norge og Sverige.

kurver	-	-	N252 1029	N252 1039	N252 1059	N252 1069	N252 1079	N252 1t01	N252 1m01	
-	start	dates	AD1028	AD1051	AD983	AD991	AD844	AD1004	AD844	
-	dates	end	AD1252	AD1232	AD1293	AD1289	AD1155	AD1298	AD1298	
2X900001	AD830	AD1997	-	-	-	-	-	2.43	-	DK - Sjælland 227 timber
81m00003	AD1009	AD1466	2.61	2.53	2.26	2.15	-	3.12	3.29	DK kirker i Vendsyssel 57 timber
Vest Danmark	174BC	AD1996	4.24	4.19	2.15	-	-	3.62	4.04	DK Vest Danmark 01 1010 timber
00695m04	AD667	AD1005	\	\	-	\	2.90	\	3.00	DK A7767 Roskilde vrag 6 3 timber
N054M001	AD666	AD967	\	\	\	\	4.84	\	4.80	N A7425 Klåstad
N0552M01	AD1020	AD1352	2.89	-	-	3.83	2.05	2.82	3.57	N A7432 Sørenga; Båd 2
N055M002	AD1005	AD1317	6.76	4.91	2.62	4.31	2.13	6.74	7.02	N A7432 Sørenga; Båd 3
N0639M01	AD969	AD1149	-	2.13	2.18	-	2.78	-	3.71	N UNKNOWN Kaupang 2 timber
SM000001	AD651	AD1496	3.10	2.66	2.78	2.75	2.64	4.87	4.11	S SYDVESTSKAANE
SM000011	AD753	AD1329	-	-	-	2.34	3.82	4.20	3.35	S VESTSVERIGE
SM600001	AD855	AD1385	3.67	4.00	3.19	2.05	2.72	3.49	4.57	S MELLANSVERIGE

Tabel: Absolut datering. *t*-værdier for kryds-datering af prøver af eg (*Quercus* sp.) med grund- og referencekurver. For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.

Bemærk at åringskurverne for egetræsprøverne fra Højjord kryds-daterer overbevisende med en tidligere udarbejdet middelkurve for båd 3 fra Sørenga-fundet (NNU-Rapport 18 • 1994).

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.

Baillie, M.G.L. & J.R.Pilcher, 1973: A simple cross-dating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, pp. 7-14.

Storsletten, Ola, 2008: En gotisk stavkirke! Oppmåling og undersøkelse av Høyjord stavkirke. NIKU Rapport 17/2008.

Alle foto: Niels Bonde

Se endvidere bilag ss. 16-18

### Beregning af middelkurver

#### Prøver af egetræ

Mean sequence - n2521m01

Of type W 6 R

Dated AD844 to AD1298

Contains the following files

\\A9228 Høyjord\9ere\n2521t01.d dated AD1004 to AD1298 of type R 16 N

\\A9228 Høyjord\9ere\n2521029.d dated AD1028 to AD1252 of type R 0 N

\\A9228 Høyjord\9ere\n2521039.d dated AD1051 to AD1232 of type R 0 N

\\A9228 Høyjord\9ere\n2521059.d dated AD983 to AD1293 of type R 10 N

\\A9228 Høyjord\9ere\n2521069.d dated AD991 to AD1289 of type R 9 N

\\A9228 Høyjord\9ere\n2521079.d dated AD844 to AD1155 of type R 0 N

## Katalog over undersøgte prøver:

\n2521019.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - skib - vestre svill - 10  
 Raw Ring-width QUSP data of 276 years length  
 Dated AD1023 to AD1298  
 16 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 89.43 Sensitivity 0.19  
 Interpretation: AD1299-1303

\n2521029.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - skib - søndre svill - 11  
 Raw Ring-width QUSP data of 225 years length  
 Dated AD1028 to AD1252  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 86.58 Sensitivity 0.23  
 Interpretation: after AD1259

\n2521039.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - skib - nordre svill - 12  
 Raw Ring-width QUSP data of 182 years length  
 Dated AD1051 to AD1232  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 67.16 Sensitivity 0.20  
 Interpretation: after AD1239

\n2521049.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - skib - østre svill - 13  
 Raw Ring-width QUSP data of 262 years length  
 Dated AD1004 to AD1265  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 99.56 Sensitivity 0.22  
 Interpretation: after AD1272

\n2521059.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - kor - nordre svill - 14  
 Raw Ring-width QUSP data of 311 years length  
 Dated AD983 to AD1293  
 10 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 80.82 Sensitivity 0.15  
 Interpretation: AD1293-1304

\n2521069.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - kor - søndre svill - 15  
 Raw Ring-width QUSP data of 299 years length  
 Dated AD991 to AD1289  
 9 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 77.09 Sensitivity 0.16  
 Interpretation: AD1289-1301

\n2521079.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - kor - østre svill - 16  
 Raw Ring-width QUSP data of 312 years length  
 Dated AD844 to AD1155  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 57.51 Sensitivity 0.21  
 Interpretation: after AD1162

\fyr\n2520029.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - kor gulv - planke 5 fra nord 18  
 Raw Ring-width PISY data of 71 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 71  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 233.97 Sensitivity 0.15

\fyr\n2520039.d

A9228 Høyjord kirke Vestfold - kor gulv - planke 6 fra nord 17  
 Raw Ring-width PISY data of 180 years length  
 Dated AD981 to AD1160  
 77 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 87.06 Sensitivity 0.17

\fyr\N252006a.d

A9228 HOYJORD K 06 Terje Thun  
 Raw Ring-width PISY data of 198 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 198  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 83.54 Sensitivity 0.26

\fyr\N252007a.d

A9228 HOYJORD K 07 Terje Thun  
 Raw Ring-width PISY data of 317 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 317  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 56.77 Sensitivity 0.16

\fyr\N252008a.d

A9228 HOYJORD K 08 Terje Thun  
 Raw Ring-width PISY data of 152 years length  
 Undated; relative dates - 1 to 152  
 0 sapwood rings and no bark surface  
 Average ring width 56.16 Sensitivity 0.19



## 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, skovøkser, bredbilen, stødøkser og skarøkser 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).



**Høyjord kirke – Andebu kommune. Dendrokronologiske prøver. Rapport**

I forbindelse med dokumentasjon og undersøkelser i Høyjord stavkirke som en del av Riksantikvarens stavkirkeprogram ble det 18.12.07 tatt dendrokronologiske prøver fra antatt opprinnelige furudeler. Prøvene ble tatt med vanlig kjernebor. Arbeidet ble utført av forsker Ola Storletten fra NIKU. I alt ble det tatt ni prøver, men bare seks av dem kan sies å være noenlunde vellykkete.

01 Gulvplanke på nordsiden av lukeåpning i koret. Prøven ble tatt ca. 30 cm fra vestre side av luka. Planken har spor av spretteljing på sidene. Prøvestedet har tilsynelatende vankant. Prøven i tre deler. Den var dessuten relativt kort og med brede årringer.

02 Som prøve 01. Prøven ble tatt ca. 6 cm fra østre ende av åpningen med tilsynelatende vankant på prøvestedet. Den ytterste enden av prøven kom også der i flere deler og årringene var brede, men for øvrig virket den brukbar.

03 Gulvplanke i sørsiden av selve luka. Prøven ble tatt ca. 18 cm fra vestre ende. Planken med spor av spretteljing. Prøvestedet har tilsynelatende vankant. Den ytterste delen av prøven var i flere små deler og ble derfor forsterket med en ny prøve.

04 Som prøve 03. Prøven ble tatt ca. 11 cm fra vestre ende. Prøvestedet med tilsynelatende vankant. Også i dette tilfellet løste den ytterste delen seg opp i flere små deler og gjorde det nødvendig med ytterligere en prøve.

05 Som prøve 03. Prøven ble tatt ca. 15 cm fra vestre ende. Prøvestedet med tilsynelatende vankant. I dette tilfellet lyktes det å få med den ytterste årringen.

06 Skipets nord-østre hjørnestav. Prøven ble tatt i den bearbejdede basen, ca. 60 cm fra gulvet. Prøven var ok, hullet ble plugget.

07 Skipets nord-vestre hjørnestav. Prøven ble tatt i den bearbejdede basen, ca. 45 cm over gulvet. Prøven var ok, hullet ble plugget.

08 Skipets sør-vestre hjørnestav. Prøven ble tatt i den bearbejdede basen, ca. 53 cm over gulvet. Den ytterste delen av prøven løste seg opp i smådimensjonert treflis og gjorde det nødvendig med en ny prøve. Hullet ble plugget.

09 Som prøve 08. Prøven ble tatt ca. 35 cm over gulvet. Siden den ytterste delen også i dette tilfellet nærmest var hul under en fast skorpe, ble ikke boret fortsatt videre innover. Hullet ble plugget.

20.12.2007

  
Ola Storletten

NTNU  
Norges teknisk-naturvitenskapelige  
universitet

Fakultet for naturvitenskap  
og teknologi  
Institutt for biologi



NIKU v/ Ola Storsletten  
P.B. 736, Sentrum  
N-0105 OSLO

Førsteamanuensis, dr.philos.  
Terje Thun  
Telefon +47 73596085  
E-post: terje.thun@bio.ntnu.no

Vår dato:  
15.1.2008

Vår ref.:

Deres dato:

Deres ref.:

#### DENDROKRONOLOGI – HØYJORD KIRKE, ANDEBU KOMMUNE

Det er mottatt 8 boreprøver fra Høyjord kirke. Nummereringen nedenfor er den samme som i feltrapport fra Ola Storsletten, NIKU.

Prøvene er ikke av god kvalitet noe som reduserer det faglige utbytte:

- Flere prøver inneholder brudd, noe som burde være mulig å unngå på så godt furumateriale. Det er her viktig å rengjøre borene foran hver boring.
- Bruddene er tapet sammen. Dette må en ikke gjøre. Når prøvene er fastlimt inne i tapen blir de ytterligere skadet når en tar dem ut.
- Flere av prøvene er skadd ytterst, noe som gjør at en ikke får målt de ytterste årringene. Dette kan skyldes at boremaskinene er kjørt med for stor hastighet.

Resultater:

Det lot seg gjøre å datere måleseriene til tre prøver:

Prøve 03: Ytterste årring fra 1160  
Prøve 04: Ytterste årring fra 1160  
Prøve 05: Ytterste årring fra 1159.

Dateringen av de ytterste årringene er så samsvarende at det kan tyde på at en har, eller er nær vankant. Med flere daterte prøver ville en kunne trekke en sikrere konklusjon. Et godt alternativ er å supplere rapporten med noen digitale bilder av prøvetagningsstedene.

Med hilsen

Terje Thun

Postadresse  
Realfagbygget  
NO-7491 Trondheim

Besøksadresse  
Høgskoleringen 5

Telefon +47 73 59 60 90  
Telefaks +47 73 59 61 00  
Org. nr. 974 767 880

Side 1 av 1  
ntnu brevmail.doc



Norsk institutt for kulturminneforskning

Riksantikvaren  
Kulturminneavdelingen  
v/Sjur Mehlum

Deres ref:  
Vår  
ref:252/13/537/JMS  
Sted:Oslo  
Dato:26.03.2013

**A-81 Høyjord stavkirke, Andebu kommune, Vestfold fylke.  
Dendrokronologisk prøvetaking. Søknad om tillatelse.**

Vest-Agder fylkeskommune har siden 2006 samarbeidet med Nationalmuseets Videnskabelige Undersøgelser (NNU) i Danmark, om å utarbeide en grunnkurve for sørlandsk eik. Prosjektet ledes av Niels Bonde, NNU.

Det er viktig for prosjektet å kunne føre kronologien så langt tilbake i tid som mulig, og i denne forbindelse er eik benyttet i eldre norske bygninger av særlig interesse.

Ola Storsletten, NIKU og Niels Bonde har diskutert en videre kartlegging av bygningsdeler av eik, med hovedfokus på Sør-Norge.

Av de stående stavkirkene er det bare Høyjord stavkirke som har bygningsdeler av eik (NIKU Oppdragsrapport 17/2008). Svillene er av eik og er trolig fra to byggefaser, idet korets østre svill er snudd ut-inn. Kirken er trolig fra om lag 1300. Dette gjør uttak av prøver fra svillene svært verdifulle for eikeprosjektet ettersom det her er en mulighet for å fylle ut et hull omkring 1200 i den norske eikekronologien. Det dreier seg om til sammen 7 sviller.

På denne bakgrunn søkes det herved om tillatelse til å ta opp til to boreprøver av hver av de syv svillene i Høyjord stavkirke.

Forhåpentligvis er ytterste årring, eller splint bevart på en eller flere av svillene, slik at fellingsåret til tømmeret kan fastslås, og kirkens byggeår anslås.

Hvis dette ikke er tilfelle, men bark- eller vankant finnes på basen til en eller flere staver vil fellingsåret likevel kunne fastslås, og vi søker derfor om tillatelse til også å ta en boreprøve av basen til en stav, under disse forutsetninger.

Med vennlig hilsen

Jan Michael Stormes

**Et institutt i Mijsjøalliansen**

<b>NIKU hovedkontor</b> Storgata 2 Postboks 736 Sentrum 0105 Oslo Telefon: 23 35 50 00 TeleFax: 23 35 50 01	<b>NIKU Distriktskontor</b> Fermannsveien 30 3111 TØNSBERG Telefon: 934 66 230	<b>NIKU Distriktskontor</b> Dreggsallmenningen 3 Postboks 4112 Sandviken 5835 BERGEN Telefon: 922 89 252	<b>NIKU Distriktskontor</b> Kjøpmannsgata 25 7013 TRONDHEIM Telefon: 922 66 779	<b>NIKU Tromsø</b> Hjelmer Johansens gt. 14 Fransenteret 9007 TROMSØ Telefon: 77 75 04 00
--	---	--	--	---





**DEN NORSKE KIRKE**  
**Andebu Kirkeelig Fellestråd**

<b>NIKU</b>	
J.nr. 385	Dato 14/5-13
Ark. 568	Beh. JMS
Prosj. ....	

NIKU Norsk Institutt for kulturminneforskning  
 Postboks 736 Sentrum

0105 OSLO

KOPI

Deres ref:

Vår ref:  
 67/8051-4  
 13/5735

Søkbelt  
 Jan- Agnar Stålerød  
 Dir. innvalg: 33 43 81 51

Arkkode:      Dato:  
 FA-614, FA-013    12.05.2013

A-81

### Høyjord stavkirke , dendrokronologi - prøvetaking 2013

Det vises til søknad hit mottatt 17.04.13 vedr tillatelse til å ta ut prøver i forbindelse med "eikeprosjektet".

Det gis herved tillatelse til å ta ut inntil 14 prøver som omsøkt.

Vi forutsetter at:

Vi blir orientert om når prøveuttaket skal foregå.

Vi får tilsendt resultatene av prøvene.

At noen bygningsdeler ikke blir svekket for ettertiden som følge av prøveuttaket.

Med hilsen

*Jan- Agnar Stålerød*  
 Jan- Agnar Stålerød  
 kirkeverge