

Dendrokronologisk Laboratorium

NNU rapport 12, 1999

LYNÆS, FREDERIKSBORG AMT

Nationalmuseets Marinarkæologiske Forskningscenter.
 Indsendt af Ole Crumlin Pedersen og Anton Englert.
 Undersøgt af Aoife Daly.
 NNU j.nr. A5962

Skibsvrag

Rapporten diskuterer resultaterne af den dendrokronologiske undersøgelse af skibsvrag Lynæs A, - det bedst bevarede af flere skibsvrag fra Skuldevig. Rapporten omfatter hele materialet fra Lynæs A, der er blevet re-evalueret.

Den første undersøgelse er beskrevet i to maskinskrivne rapporter af Kjeld Christensen 'Årringsmåling m.v. på prøver fra skibsvrag fra Lynæs, ..', dateret 20. okt 1980, og 'Dendrokronologisk datering af prøver fra skibsvrag fra Lynæs, ..', dateret 5. april 1982. En senere undersøgelse er beskrevet i NNU-Rapport 39 1998 ved Aoife Daly - 'Dendrokronologisk undersøgelse af skibsvrag fra Lynæs, Frederiksborg Amt'. Denne undersøgelse blev gennemført for at bestemme det geografiske område, hvor træerne, som har leveret tømmeret til vrag A, stammer fra (*Dendroproveniens*). I denne forbindelse blev der udtaget yderligere 10 prøver fra vrag A.

I sidste omgang er en af prøverne fra KC's undersøgelse blevet genundersøgt (00850098, x3992). I den tidligere undersøgelse blev der konstateret ca. 26 umålte årringe på yderkanten af prøven. Det har nu været muligt at måle på prøven igen, og derved er splintved blevet identificeret, og de yngste årringe på prøven er blevet målt. Det er derved muligt at tolke dateringsresultatet for vrag A mere præcist.

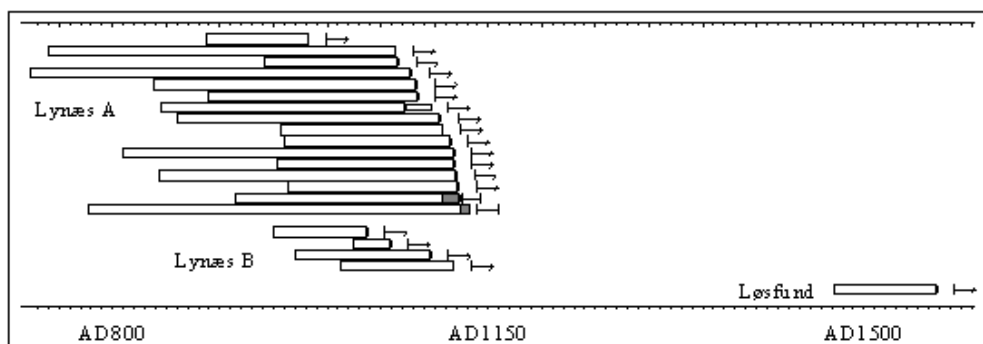


Fig 1. Dateringsdiagram for daterede skibsvrag fra Lynæs. 16 prøver fra vrag A, og fire fra vrag B, er dateret. Endvidere ét løsfund 00850169 er dateret til efter ca. 1589 e.Kr.

Lynæs A

I alt er 18 prøver af *Quercus sp.*, eg, undersøgt. Splintved er bevaret på to af prøverne. 16 prøver dateret.

Undersøgelsen viser, at en del af prøverne sandsynligvis kommer fra samme træ(er). Kurverne fra disse prøver er sammenregnet til trækurver, som anvendes i analysen. Det gælder for følgende kurver:

00850029 (x1423A) og 0085024A (x1413) er sammenregnet til 00851019.

00850098 (x3992), 0085018A (x1462), 0085019A (x1470), 0085022A (x1420) og 0085026A (x1476) er sammenregnet til 00851029.

00850039 (x3997) og 00850109 (x3951) er sammenregnet til 00851039.

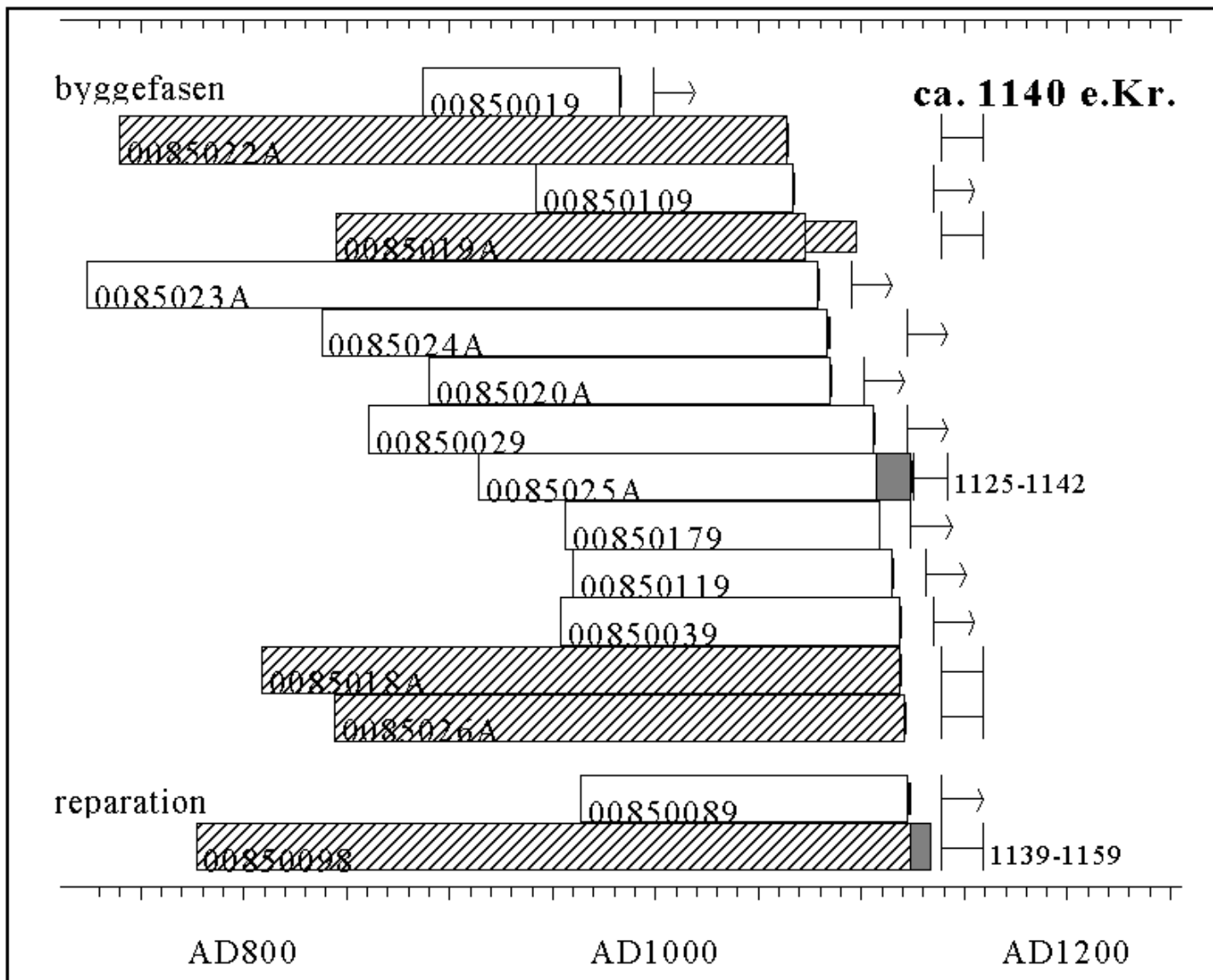


Fig 2. Dateringsdiagram, Lynæs A. Diagrammet viser alle daterede prøverne. Den gruppe prøver som sandsynligvis kommer fra ét træ er skraverede, hvilket viser, at der er prøver fra ét træ fra både byggefasen og reparationen.

LYNÆS A 0085F001																
						00851019 samme træ		00851029 samme træ							00851039 samme træ	
	0178	0019	0089	0119	020A	024A	0029	026A	019A	018A	0098	022A	023A	025A	0109	0039
0178	-															
0019		-			7,45	6,12	6,32	7,61	3,80	4,38	5,02	4,06	3,17	4,10	2,73	
0089			-	4,84	4,59	4,10	5,45	3,29	2,93	3,89	3,35	3,61	3,71	3,26	2,89	
0119			4,84	-	6,70	6,50	5,38	4,24	5,17	4,18	5,98	3,61	2,71		2,98	
020A		7,45	4,59	6,70	-	8,37	5,34	5,91	4,62	4,19	5,08	5,29	3,76	4,37	3,72	3,07
024A		6,12	4,10	6,50	8,37	-	19,07	9,26	8,85	7,91	6,24	8,88	5,51	5,80	5,17	3,82

0029		6,32	5,45	5,38	5,34	19,07	-	9,40	9,62	9,92	6,70	8,77	3,53	4,85	3,05	
026A		7,61	3,29	4,24	5,91	9,26	9,40	-	10,25	11,05	12,40	9,70	4,45	3,52	2,92	
019A		3,80	2,93	5,17	4,62	8,85	9,62	10,25	-	15,88	9,87	16,49	5,76			
018A		4,38	3,89	4,18	4,19	7,91	9,92	11,05	15,88	-	12,93	21,54	6,91		2,65	
0098		5,02	3,35	5,98	5,08	6,24	6,70	12,40	9,87	12,93	-	10,73	6,47			
022A		4,06	3,61	3,61	5,29	8,88	8,77	9,70	16,49	21,54	10,73	-	7,49		3,00	
023A		3,17	3,71	2,71	3,76	5,51	3,53	4,45	5,76	6,91	6,47	7,49	-	2,50	3,10	
025A		4,10	3,26		4,37	5,80	4,85	3,52					2,50	-	9,72	7,74
0109		2,73	2,89	2,98	3,72	5,17	3,05	2,92		2,65		3,00	3,10	9,72	-	9,06
0039					3,07	3,82								7,74	9,06	-

Table 1. Lynæs A. Skema over synkroniseringsværdierne, relativ datering.

Kurverne fra 15 af de daterede prøver, dvs., ni træer, krydsdaterer og kan sammenregnes til en middellkurve på 411 år (0085F001), som dækker perioden 724-1134 e.Kr.

To prøver (00850089 (x3932) og 00850098 (x3992)) stammer fra planker, som ud fra iagttagelser på vraget antages at være reparationsbord. Den dendrokronologiske undersøgelse viser, at fem prøver 00850098 (x3992), 0085018A (x1462), 0085019A (x1470), 0085022A (x1420) og 0085026A (x1476) sandsynligvis stammer fra samme træ. Fire af disse bord hører tydeligt til den oprindelige byggefase af skibet, mens den femte er et af de ovenfor nævnte reparationsbord (00850098 (x3992)). Da de fire planker ikke kan være indsat efter skibets bygning må det konkluderes, at reparationsbordet stammer fra en planke fra det oprindelige skibs materiale, og at dateringen af den indgår i dateringen af byggefase af skibet, og *ikke* reparationen. Prøven har endvidere splintved bevaret.

I alt er der splintved bevaret på to af prøverne fra skibet (0085025A (x1412) og 00850098 (x3992)), som begge kan henføres til skibets byggefase, den ene ud fra iagttagelser på vraget, den anden ud fra den dendrokronologiske undersøgelse. Yngste bevarede årring er dannet i 1134 e.Kr. Beregnet fældningstidspunktet for 0085025A er mellem ca. 1125-1142 e.Kr., og for 00850098 er det mellem ca. 1139-1159 e.Kr. Set i sammenhæng med det øvrige materiale kan fældningstidspunktet for træerne, som prøverne kommer fra, fastsættes til ca. 1140 e.Kr. Denne datering angiver byggetidspunktet for skibet (se dateringsdiagram, fig. 2).

Dendroproveniens ?

Den beregnede middellkurve 0085F001 opnår den højeste t-værdi ved sammenligning med grundkurven for Vestergötland (Sydvest Sverige). De foreligende resultater peger på, at træerne, som leverede tømmeret til bygningen af Lynæs A, sandsynligvis stammer fra området Bohuslen, Vestergötland, Halland (se tab 2).

			00850178	0085F001
			Lynæs A kølsvin	Lynæs A
DANMARK	Vest Danmark	9M100006	-	4,56
	Øst Danmark	9M230001	3,70	-
	Vest Danmark	9M456781	5,65	7,35
NORGE	Oslo fjord	NM000002	/	5,78
TYSKLAND	Slesvig-Holstein	DM100003	3,58	4,02
	Weser	DM200004	-	-

SVERIGE	Sydvest Skåne	SM000001	-	8,45
	Lund Skåne Blekinge	SM000002	-	7,81
	Sydvest Sverige	SM000011	-	14,54
	Ystad område	SM100002	-	-
	Mellemsverige	SM600001	2,66	3,22
	Småland-Øland	SM600002	-	3,82

Tabel 2: Lynæs vrag A. Skema over synkroniseringsværdierne, grundkurver, absolut datering. - = t-værdi lavere end 2,5 / = kort-ingen overlap

Splintstatistik: Bonde, upubl.

Katalog

<p>00850019 Prøve 1. Lynæs nr. 3886. Løsfundet planke, vrag A eller B. 99 år, kun kerneved. 887-983 e.Kr., efter ca. 1004 e.Kr.</p> <p>00850029 Prøve 2. Lynæs nr. 1423 A. Bord, vrag A. 246 år, kun kerneved. 861-1106 e.Kr., efter ca. 1132 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 0085024A.</p> <p>00850039 Prøve 3. Lynæs nr. 3997. Bord, vrag A. 166 år, kun kerneved. 954-1119 e.Kr., efter ca. 1140 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 00850109.</p> <p>00850049 Prøve 4. Lynæs nr. 1477. køl, vrag A. 107 år, kun kerneved. Ikke dateret.</p> <p>00850089 Prøve 8. Lynæs nr. 3932. reparations bord, vrag A. 160 år, kun kerneved. 964-1123 e.Kr., efter ca. 1144 e.Kr.</p> <p>00850098 Prøve 9. Lynæs nr. 3992. reparations bord, vrag A. 358 år, heraf 10 år i splintved. 777-1134 e.Kr., ca. 1144 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 0085018A, 0085019A, 0085022A og 0085026A.</p> <p>00850109 Prøve 10. Lynæs nr. 3951. bord, vrag A. 126 år, kun kerneved. 942-1067 e.Kr., efter ca. 1140 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 00850039.</p> <p>00850119 Prøve 11. Lynæs nr. 3944. bord, vrag A. 156 år, kun kerneved. 960-1115 e.Kr., efter ca. 1136 e.Kr.</p> <p>00850179 95 X 3982. kølsvinet, vrag A. 154 år, kun kerneved. 956-1109 e.Kr., efter ca. 1130 e.Kr.</p>	<p>0085018A 95 X 1462. planke, vrag A. 311 år, kun kerneved. 809-1119 e.Kr., ca. 1144 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 00850098, 0085019A, 0085022A og 0085026A.</p> <p>0085019A 95 X 1470. planke, vrag A. 229 år, kun kerneved. 845-1073 e.Kr., ca. 1144 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 00850098, 0085018A, 0085022A og 0085026A.</p> <p>0085020A 95 X 3990. planke, vrag A. 196 år, kun kerneved. 890-1085 e.Kr., efter ca. 1106 e.Kr.</p> <p>0085021A 95 X 1419. planke, vrag A. 113 år, kun kerneved. Ikke dateret.</p> <p>0085022A 95 X 1420. planke, vrag A. 325 år, kun kerneved. 740-1064 e.Kr., ca. 1144 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 00850098, 0085018A, 0085019A og 0085026A.</p> <p>0085023A 95 X 1415. planke, vrag A. 356 år, kun kerneved. 724-1079 e.Kr., efter ca. 1105 e.Kr.</p> <p>0085024A 95 X 1413. planke, vrag A. 247 år, kun kerneved. 838-1084 e.Kr., efter ca. 1132 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 00850029.</p> <p>0085025A 95 X 1412. planke, vrag A. 211 år, heraf 17 år i splintved. 914-1124 e.Kr., ca. 1133 e.Kr.</p> <p>0085026A 95 X 1476. planke, vrag A. 278 år, kun kerneved. 844-1121 e.Kr., ca. 1144 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 00850098, 0085018A,</p>
---	---

[Tilbage til rapportensiden](#)

English summary:

NNU report 12, 1999

LYNÆS, FREDERIKSBORG AMT

This report has been compiled to discuss the results of the dendrochronological analysis of the shipwreck Lynæs A, - the best preserved of several shipwreck remains from Skuldevig, at the mouth of Roskilde fjord, Denmark. This report incorporates all the material from Lynæs A which has been re-worked.

The first analysis is described in two type written reports by Kjeld Christensen 'Arringsmåling m. v. på prøver fra skibsvrag fra Lynæs, ..', dated 20th of October 1980, and 'Dendrokronologisk datering af prøver fra skibsvrag fra Lynæs, ..', dated 5th of April 1982. A later analysis is described in the NNU-report 39 1998 by Aoife Daly - 'Dendrokronologisk undersøgelse af skibsvrag fra Lynæs, Frederiksborg Amt' (se Fig. 1). This analysis was carried out to identify the geographic area, where the trees, which had been used in the building of wreck A, had grown (Dendroprovenance). To achieve this, a further 10 samples were taken from wreck A.

In this latest phase, one of the samples from KC's analysis has been re-examined (00850098 (x3992)). In the former analysis 26 unmeasured rings had been identified on the outer edge of the sample. It has now been possible to measure the sample again, thus sapwood has been identified, and the outermost tree-rings on the sample have been measured. It is thus possible to interpret the dating result for wreck A more precisely.

Lynæs A

In all 18 samples of *Quercus sp.*, oak were examined. Sapwood is preserved on two of the samples. 16 samples are dated.

The analysis shows that a number of samples come from the same trees. The curves from these samples are averaged to form tree-curves, which are used in the analysis. This is applicable for the following samples:

00850029 and 0085024A are averaged to 00851019.

00850099, 0085018A, 0085019A, 0085022A and 0085026A are averaged to 00851029.

00850039 and 00850109 are averaged to 00851039.

The curves from 15 of the dated samples, that is nine trees, cross-match and are averaged to form a mean curve of 411 years (0085F001), which covers the period AD 724-1134.

Two samples (00850089 (x3932) and 00850098 (x3992)) come from planks, which from observations on the wreck, are interpreted as deriving from repair to the ship. This dendrochronological analysis shows that samples from five planks 00850098 (x3992), 0085018A (x1462), 0085019A (x1470), 0085022A (x1420) and 0085026A (x1476) probably come from the same tree. Four of these planks belong distinctly to the original building phase of the ship, while the fifth is one of the above mentioned repair boards (00850098 (x3992)). Because the four planks cannot have been inserted after the ship was built, it may be concluded that the repair plank comes from a plank from the ship's original material, and that the dating of this plank actually helps to date the building phase of the ship, and not the repair. The sample, furthermore, has sapwood preserved.

In total there is sapwood preserved on two of the samples from the ship 0085025A (x1412) and 00850098 (x3992), which both can be assigned to the ship's building phase, the first from observations on the wreck, the other from the dendrochronological analysis. The outermost preserved tree-ring was formed in AD 1134. The estimated felling date for 0085025A is between circa AD 1125-1142, and for 00850098 is between circa AD 1139-1159. Viewed together with the rest of the material, the felling date for the trees from which the samples come, can be placed at circa AD 1140 (see fig. 2). This dating then, indicates the building date for the ship.

Dendroprovenance

The calculated mean curve 0085F001 achieves the highest t-value when compared with the master chronology from Vestergötland (southwest Sweden). These results lead to the conclusion that the trees from which the timber was derived for the building of Lynæs A, probably came from the counties along the western coast of modern Sweden (see tab. 2).

Sapwood statistic: Bonde, unpubl.

[*Back to report page*](#)