

# Dendrokronologisk Laboratorium

---

## NNU rapport 14, 1997

### BREDFJED, RØDBY FJORD, STORSTRØMS AMT

Nationalmuseets Marinarkæologiske Undersøgelser.

Indsendt af Jan Bill.

Undersøgt af Thomas Bartholin.

NNU j.nr. A7636

#### Skibsvrag

73 prøver af *Quercus sp.*, eg, er undersøgt. Heraf er 15 udtaget i tømmerkonstruktionen og 58 fra bordplanker. 11 prøver af tømmeret og 54 prøver fra bordplankerne er dateret, heraf har 2, respektive en prøve splintved bevaret. Fældningstidspunkt for træerne, som prøverne stammer fra, beregnes til ca. 1600 e.Kr., forudsat, at de er fældet samtidig. Der er konstateret angreb i de savede planker af *Lymexylon navale*, værftsbille. Om denne skriver J E V Boas i "Dansk Forstzoologi", 2. Udgave, 1923: "Dyret er de fleste steder, ogsaa her i Landet, tilsyneladende sjældent; (Den er fundet ved Svenstrup og ved Bremersvold), det angriber dels gamle daarlige Ege i Skoven, dels skovede Ege paa Oplagspladser. Paa Skibsværfter har det undertiden gjort stor Skade. Berömt er det især blevet ved Linnés Skildring af dets Ødelæggelser paa Orlovsværftet i Göteborg." Da angrebet er konstateret i nedennævnte "træ 1", der absolut ikke anses for at være svækket på rod, må angrebet være sket mellem fældningstidspunktet og byggeriet, der derfor ikke kan følge umiddelbart efter hinanden.

Foruden ovennævnte datering har analysen haft til formål at forsøge at:

A: Afgøre hvor mange af de undersøgte prøver, der kan formodes at være udsavet/tilhugget af samme stamme.

B: Fastslå hvor og hvordan træet har vokset.

Til det formål er hele tværsnittet af bordplankerne renskåret, fotokopieret og fotograferet.

Ad A: Det er en subjektiv analyse, der skal forsøge at afgøre hvilke prøver der kan antages at komme fra et og samme træ. Jo mere regelmæssigt et træ har vokset, jo større lighed er der mellem årringsmønsteret fra forskellige radier, både på samme og på forskellige niveauer i træet. Mellem forskellige træer, der vokser samtidigt og under meget ensartede vilkår, kan ligheden desuden være så stor, at det er umuligt at afgøre ved hjælp af årringskurvernes udseende, at det kan dreje sig om forskellige individer. På den anden side kan det også være umuligt at påvise samme oprindelse for forskellige

prøver, hvis træet har vokset lidt eller meget uregelmæssigt: Det kan for eksempel have stået mere eller mindre skævt, eller have vokset i et skovbryn med en ensidig kroneudvikling. Dette forhold er således udpræget i skibstømmeret, hvor man netop udsøger sig skævtvoksede stammer eller grene, modsat det tømmer, som udsaves til bordplanker. Det skal helst være vokset så ret og regelmæssigt, som muligt, for at mindske det, det slår sig efter udskæringen.

Blandt de 15 stykker skibstømmer har det da heller ikke været muligt at konstatere herkomst fra samme træ, for nogen af stykkerne, men det kan jo ikke udelukkes.

Af de 58 bordplanker, kan det derimod konstateres, at:

20 bordplanker kommer antagelig fra et træ: Træ 1.

6 bordplanker kommer antagelig fra et andet træ: Træ 2.

10 bordplanker kommer antagelig fra et tredje træ: Træ 3.

9 bordplanker kommer antagelig fra et fjerde træ: Træ 4.

De resterende 13 planker kan alle komme fra forskellige træer.

Ad B: Middelkurver for de to materialekategorier, bordplanker og tømmer, viser, at de pågældende træer har vokset under ensartede vilkår, men at de i de sidste leveår udvikler sig forskelligt. Planketræerne er retvoksede og beholder deres dominans i kronetaget. Tømmertræerne/-grene bliver med deres skæve vækst mere og mere udsatte for omgivelsens konkurrence, således at tilvæksten med tiden falder.

Tilvæksten har dog været så ens for planke- og tømmertræer, at de godt kan være fremvokset i samme bestand/skov.

Det store antal planker, som kan henføres til samme træer, viser, at der må have været et bevidst ønske om at holde planker samlet ved byggeriet. Det viser også, at tømmeret må være fragtet til værftet i hele kævler, idet opsavede planker sikkert vil være vanskelige at holde samlet ved længere transport.

Materialets ensartede herkomst kan måske også antyde, at det har været anvendt på et lille værft, der har kunnet tilfredsstille sin råstoftilgang fra en leverandør. Et sådant værft må derfor også tænkes at ligge tæt på træernes vokseplads.

Voksepladsen kan med stor sandsynlighed betemmes til at være i det sydvestlige Østersøområde, hvilket fremgår af efterfølgende tabel, hvor middelkurver fra træet i Bredfjedvraget er sammenlignet med dendrokronologiske grundkurver fra det nordvestlige Europa og ligheden mellem dem er udtrykt ved såkaldte t-værdier: "Jo større t-værdi, jo større lighed".

	<b>0054M0002 BREDFJED ALLE</b>	<b>0054000M7 BREDFJED PLANKER</b>	<b>0054000M8 BREDFJED TØMMER</b>
<b>VESTSVERIGE</b>	<b>1,87</b>	<b>0,74</b>	<b>1,51</b>

LUND	5,26	4,77	3,69
YSTAD	4,29	3,31	3,63
POLEN	5,34	5,02	3,91
LYBÆK	7,60	6,46	6,02
SLESVIG-HOLSTEN	7,91	6,50	6,04
SØNDERJYLLAND	7,18	5,53	6,74
VESTDANMARK	6,26	5,43	4,85
NORDJYLLAND	2,39	2,61	1,02
HAMBORG	5,13	4,97	4,37
NORDVESTTYSKLAND	4,45	3,79	3,63
WESERBERGLAND	3,49	2,93	2,96
HOLLAND	3,24	2,96	2,86
ØSTENGLAND	1,43	0,88	1,88
MIDTTYSKLAND	1,39	1,02	2,07
SYDVESTTYSKLAND	2,39	1,86	2,48

### Dendroproveniensen

Tabellen viser, at grundkurverne fra det nordvesttyske og sydjyske Østersøområde giver de højeste t-værdier både ved sammenligning med planke- og tømmermiddelkurven. Den viser også, at de 2 materialekategorier, som tidligere nævnt, har samme herkomst, hvilket yderligere understreges af de højere værdier, som opnås ved sammenligning med en middelkurve beregnet på alle prøver fra skibet (0054M002). At der netop opnås de højeste værdier mod grundkurver, om det fremgår af tabellen, kan bero på, at kurverne for disse områder er godt udbyggede for den aktuelle periode. Tilsvarende høje eller højere værdier mod grundkurver fra Sydfyn og Lolland kan ikke udelukkes, men det er usandsynligt, at tømmeret kommer andre steder fra, end det syddanske og nordvesttyske Østersøområde.

### Katalog over prøver:

00540019 X377/241 bordplanke 46 år, kun kerneved. 1497-1542 e.Kr. Fra Træ "1", se	00540199 X398/289 bordplanke 91 år, kun kerneved. 1416-1506 e.Kr. Fra Træ "1", se	00540379 X436/92 bordplanke 111 år, kun kerneved. 1379-1489 e.Kr., efter ca. 1509 e.Kr.	00540619 X194 oplænger 71 år, kun kerneved. 1493-1563 e.Kr., efter ca. 1583 e.Kr.
---	---	---	---

00540399.	00540399.	00540389	00540629
00540029	00540209	X448/247 bordplanke	X196 bundstok
X378/195 bordplanke	X401/98 bordplanke	128 år, kun kerneved.	108 år, kun kerneved.
123 år, kun kerneved.	37 år, kun kerneved.	1434-1561 e.Kr.	1456-1563 e.Kr., efter
1420-1542 e.Kr.	1495-1531 e.Kr.	Fra Træ "3", se	ca. 1583 e.Kr.
Fra Træ "1", se	Fra Træ "4", se	00540349.	00540639
00540399.	00540409.	00540399	X209 bundstok
00540039	00540219	X449/305 bordplanke	129 år, kun kerneved.
X379/293 bordplanke	X402/103 bordplanke	114 år, kun kerneved.	1444-1572 e.Kr., efter
103 år, kun kerneved.	117 år, kun kerneved.	1456-1569 e.Kr., efter	ca. 1592 e.Kr.
1406-1508 e.Kr.	1440-1556 e.Kr.	ca. 1589 e.Kr.	00540659
Fra Træ "1", se	Fra Træ "1", se	Fra Træ "1".	X211 bundstok
00540399.	00540399.	00540409	153 år, heraf 16
00540049	00540229	X450/316A	splintår.
X380/223 bordplanke	X403/100 bordplanke	bordplanke	1443-1595 e.Kr., ca.
160 år, kun kerneved.	132 år, kun kerneved.	96 år, kun kerneved.	1599 e.Kr.
1421-1580 e.Kr.	1414-1545 e.Kr.	1454-1549 e.Kr., efter	00540669
Fra Træ "2", se	Fra Træ "2", se	ca. 1569.	X212 bundstok
00540269.	00540269.	Fra Træ "4".	200 år + 10 splintår.
00540059	00540239	00540419	1374-1573 e.Kr., ca.
X381/256 bordplanke	X404/99 bordplanke	X451/112 bordplanke	1593 e.Kr.
140 år, kun kerneved.	141 år, kun kerneved.	75 år, kun kerneved.	00540679
1426-1565 e.Kr.	1411-1551 e.Kr., efter	Ikke dateret	X213 bundstok
Fra Træ "2", se	ca. 1571 e.Kr.	00540429	139 år, kun kerneved.
00540269.	00540249	X452/248 bordplanke	1422-1560 e.Kr., efter
00540069	X405/102 bordplanke	121 år, kun kerneved.	ca. 1580 e.Kr.
X382/222 bordplanke	57 år, kun kerneved.	1417-1537 e.Kr.	00540749
45 år, kun kerneved.	1430-1486 e.Kr.	Fra Træ "4", se	X426/323 bordplanke
1437-1471 e.Kr.	Fra Træ "1", se	00540409.	102 år, kun kerneved.
Fra Træ "1", se	00540399.	00540439	1415-1516 e.Kr.
00540399.	00540259	X453/96 bordplanke	Fra Træ "1", se
00540079	X406/341 bordplanke	96 år, kun kerneved.	00540399.
X383/245B	100 år, kun kerneved.	Ikke dateret	00540759
bordplanke	1438-1537 e.Kr.	00540449	X425/118 bordplanke
97 år, kun kerneved.	Fra Træ "2", se	X454/95 bordplanke	114 år, kun kerneved.
1406-1502 e.Kr., efter	00540269.	71 år, kun kerneved.	1418-1531 e.Kr.
ca. 1522 e.Kr.		1486-1556 e.Kr., efter	Fra Træ "4", se

00540089 X384/298C bordplanke 152 år, kun kerneved. 1389-1540 e.Kr., efter ca. 1560 e.Kr.	00540269 X407/296 bordplanke 158 år, heraf 13 splintår. 1436-1593 e.Kr., ca. 1600 e.Kr. Fra Træ "2".	ca. 1576 e.Kr.	00540409.
00540099 X385/262 bordplanke 106 år, kun kerneved. 1417-1522 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	00540279 X411/101 bordplanke 56 år, kun kerneved. 1446-1501 e.Kr. Fra Træ "3", se 00540349.	00540459 X455/351 bordplanke 99 år, kun kerneved. 1426-1524 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	00540769 X91 bordplanke 56 år, kun kerneved. 1460-1515 e.Kr., efter ca. 1535 e.Kr.
00540109 X386/319 bordplanke 129 år, kun kerneved. 1420-1548 e.Kr. Fra Træ "3", se 00540349.	00540289 X412/106 bordplanke 98 år, kun kerneved. 1487-1584 e.Kr., efter ca. 1604 e.Kr.	00540469 X456/276 bordplanke 79 år, kun kerneved. 1442-1520 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	00540779 X110B bordplanke 39 år, kun kerneved. Ikke dateret.
00540119 X387/320 bordplanke 55 år, kun kerneved. 1407-1461 e.Kr., efter ca. 1481 e.Kr.	00540299 X413/107 bordplanke 52 år, kun kerneved. 1433-1484 e.Kr. Fra Træ "3", se 00540349.	00540479 X457/251 bordplanke 41 år, kun kerneved. 1439-1479 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	00540789 X316B bordplanke 79 år, kun kerneved. 1459-1537 e.Kr. Fra Træ "4", se 00540409.
00540129 X388/226 bordplanke 105 år, kun kerneved. 1423-1527 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	00540309 X415/217 bordplanke 105 år, kun kerneved. 1423-1527 e.Kr., efter ca. 1547 e.Kr.	00540489 X458/221 bordplanke 71 år, kun kerneved. 1451-1521 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	00540799 X242 bordplanke 109 år, kun kerneved. 1424-1532 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.
00540139 X392/220 bordplanke 70 år, kun kerneved. 1396-1465 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	00540319 X416/94 bordplanke 42 år, kun kerneved. 1484-1525 e.Kr. Fra Træ "4", se 00540409.	00540509 X60 bundstok 190 år, kun kerneved. 1385-1574 e.Kr., efter ca. 1594 e.Kr.	00540809 X398/279 bordplanke 51 år, kun kerneved. 1420-1470 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.
00540149 X393/224 bordplanke	00540329 X422/93 bordplanke	00540519 X61 bundstok 164 år, kun kerneved. 1405-1568 e.Kr., efter ca. 1588 e.Kr.	00540819 X110 bordplanke 119 år, kun kerneved. 1438-1556 e.Kr. Fra Træ "3", se 00540349.
		00540539	00540829 X270 bordplanke

129 år, kun kerneved. 1408-1536 e.Kr. Fra Træ "2", se 00540269.  00540159 X394/288 bordplanke 100 år, kun kerneved. 1416-1515 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.  00540169 X395/269 bordplanke 88 år, kun kerneved. 1410-1497 e.Kr. Fra Træ "3", se 00540349.  00540179 X396/310 bordplanke 37 år, kun kerneved. Ikke dateret.  00540189 X397/243 bordplanke 46 år, kun kerneved. 1443-1488 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.	119 år, kun kerneved. 1437-1555 e.Kr. Fra Træ "3", se 00540349.  00540339 X424/109 bordplanke 52 år, kun kerneved. 1445-1496 e.Kr. Fra Træ "3", se 00540349.  00540349 X425/97 bordplanke 104 år, kun kerneved. 1472-1575 e.Kr., efter ca. 1595 e.Kr. Fra Træ "3".  00540359 X426B/111 bordplanke 74 år, kun kerneved. 1388-1461 e.Kr. Fra Træ "4", se 00540409.  00540369 X431/108 bordplanke 89 år, kun kerneved. 1426-1514 e.Kr. Fra Træ "4", se 00540409.	X123 bundstok 56 år, kun kerneved. Ikke dateret  00540549 X124 bundstok 118 år, kun kerneved. 1460-1577 e.Kr., efter ca. 1597 e.Kr.  00540559 X125 bundstok 134 år, kun kerneved. 1393-1526 e.Kr., efter ca. 1546 e.Kr.  00540589 X133 bundstok 54 år, kun kerneved. Ikke dateret	99 år, kun kerneved. 1466-1564 e.Kr. Fra Træ "4", se 00540409.  00540839 X459/118 bordplanke 161 år, kun kerneved. 1368-1528 e.Kr. Fra Træ "1", se 00540399.  00540849 ukendt placering 111 år, kun kerneved. 1457-1567 e.Kr., efter ca. 1587 e.Kr.  00540859 X246 køl 63 år, kun kerneved. Ikke dateret.  00540869 X143 ukendt placering 136 år, kun kerneved. Ikke dateret.
---	---	--	--

[Tilbage til rapportens side](#)

*English summary:*

**NNU report 14, 1997**

**BREDFJED, RØDBY FJORD, STORSTRØMS AMT**

Sorry! no English translation at present.

---

[Back to report page](#)