

Dendrokronologisk Laboratorium

NNU rapport 25, 1999

NYBORG SLOT, FYNS AMT

Nyborg og Omegns Museer og Nationalmuseet, Forskningsafdelingen.
Indsendt af Knud Hornbæk.
Undersøgt af Aoife Daly.
NNU j.nr. A8038.

Nærværende undersøgelse er Nationalmuseets Dendrokronologiske Laboratorium's bidrag til "Middelalderåret 1999"

I alt er 81 prøver af *Quercus sp.*, eg, og 2 af *Pinus sp.*, fyr, undersøgt. 63 dateret. Splintved er bevaret på 46 af prøverne, heraf 4 med fuld splintved.

Undersøgelsen viser, at otte af prøverne sandsynligvis stammer fra fire enkelte træer. Åringskurverne fra disse prøver er respektivt sammenregnet til "trækurver", som er anvendt i den videre analyse. Det gælder for følgende kurver/prøver:

40770019 og 40770149 er sammenregnet til 40772019.
40770389 og 4077041A er sammenregnet til 40772029.
4077071A og 4077075A er sammenregnet til 40772039.
4077022A og 4077028A&B er sammenregnet til 40772059.

Baseret på dateringsresultaterne, opdeles de daterede prøver i tre store grupper, en tidlig (A), en mellem (B) og en sen (C) gruppe (se dateringsdiagram, fig. 1). Gruppe A består af prøver fra det sydlige og nordlige kælderrum, og er det ældste daterede materiale. I gruppe B indgår der prøver fra alle de rum, hvor der er udtaget prøver. Dateringerne ligger i 1500- tallet. Gruppe C består af det yngste materiale, nemlig tidligt i 1700 tallet, og prøverne kommer fra det nordlige kælderrum.

Gruppe A

Gruppe A kan underdeles i to undergrupper. Første undergruppe består af fire prøver, to fra det sydlige kælderrum og to fra det nordlige kælderrum. Kurverne fra disse prøver er sammenregnet til en middelkurve på 130 år, som dækker perioden 1178-1307 e.Kr. Fældningstidspunktet for træerne, som prøverne kommer fra, er beregnet til ca. **1323** e.Kr. Anden undergruppe består af 11 prøver fra det nordlige kælderrum. Kurverne fra disse 11 prøver kan sammenregnes til en middelkurve på 196 år, som dækker perioden 1205-1400 e.Kr. Barkkant er bevaret på en af disse prøver. Ud fra en samlet vurdering af disse 11 prøver kan fældningstidspunktet for træerne, som tømmeret stammer fra, sættes til **vinter 1400-1401** e.Kr.

Gruppe B

Tre prøver fra bjælker i riddersalen og prøver fra to bjælker i to andre rum, nemlig danehofsalen og jomfruernes værelse samt én fra et skråbånd i det sydlige kælderrum, hører sammen. To af disse prøver har splintved bevaret. Tre prøver fra det nordlige kælderrum hører også til denne undergruppe. Yngste bevarede årring er dannet 1511 e.Kr. Fældningstidspunktet for træerne, som prøverne kommer fra, er beregnet til ca. **1527** e.Kr.

26 prøver indgår i den største undergruppe. Splintved er konstateret på 10 af disse prøver. Prøverne kommer fra midt - og nord kælderrummet og fra riddersalen. Det beregnede fældningstidspunkt for træerne, som prøverne kommer fra i det midterste kælderrum, nordlige kælderrum og riddersalen er henholdsvis ca. 1550, ca. 1552 og ca. 1553 e.Kr. Der er høj sandsynlighed for at alle disse træer er fældet samtidig - ca. **1552** e.Kr.

Gruppe C

13 prøver, alle fra det nordlige kælderrum hører til denne gruppe. Tre af disse prøver har fuld splintved bevaret. Den yderste årring på hver af disse prøver er færdigdannet, dvs. træerne, som prøverne kommer fra, er fældet i

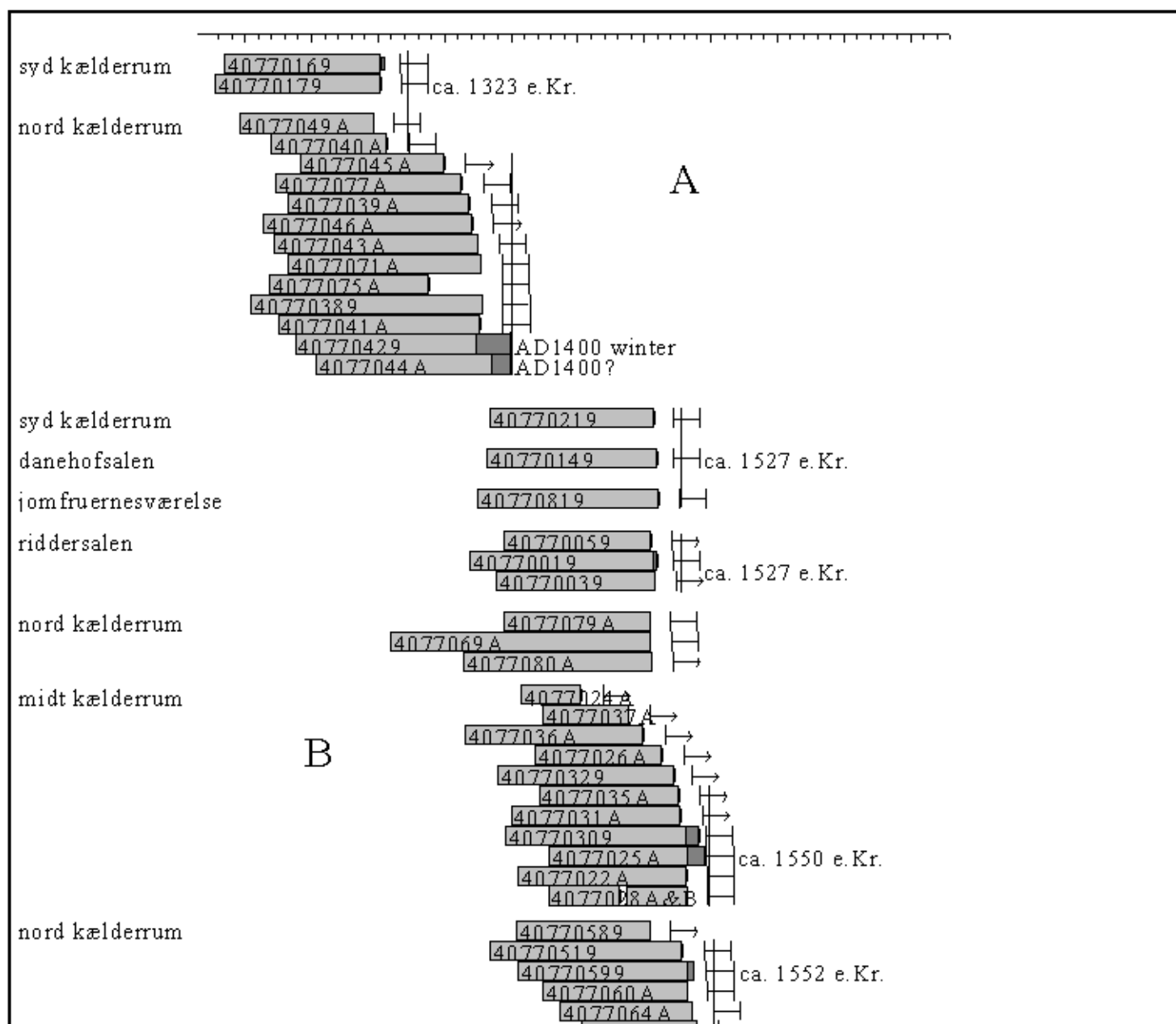
vintersæsonen. Yngste bevarede årring på alle tre prøver er dannet i 1707 e.Kr. Ud fra en samlet vurdering af prøverne fra denne gruppe må fældningstidspunktet for træerne, som tømmeret stammer fra, sættes til vinteren **1707-8 e.Kr.**

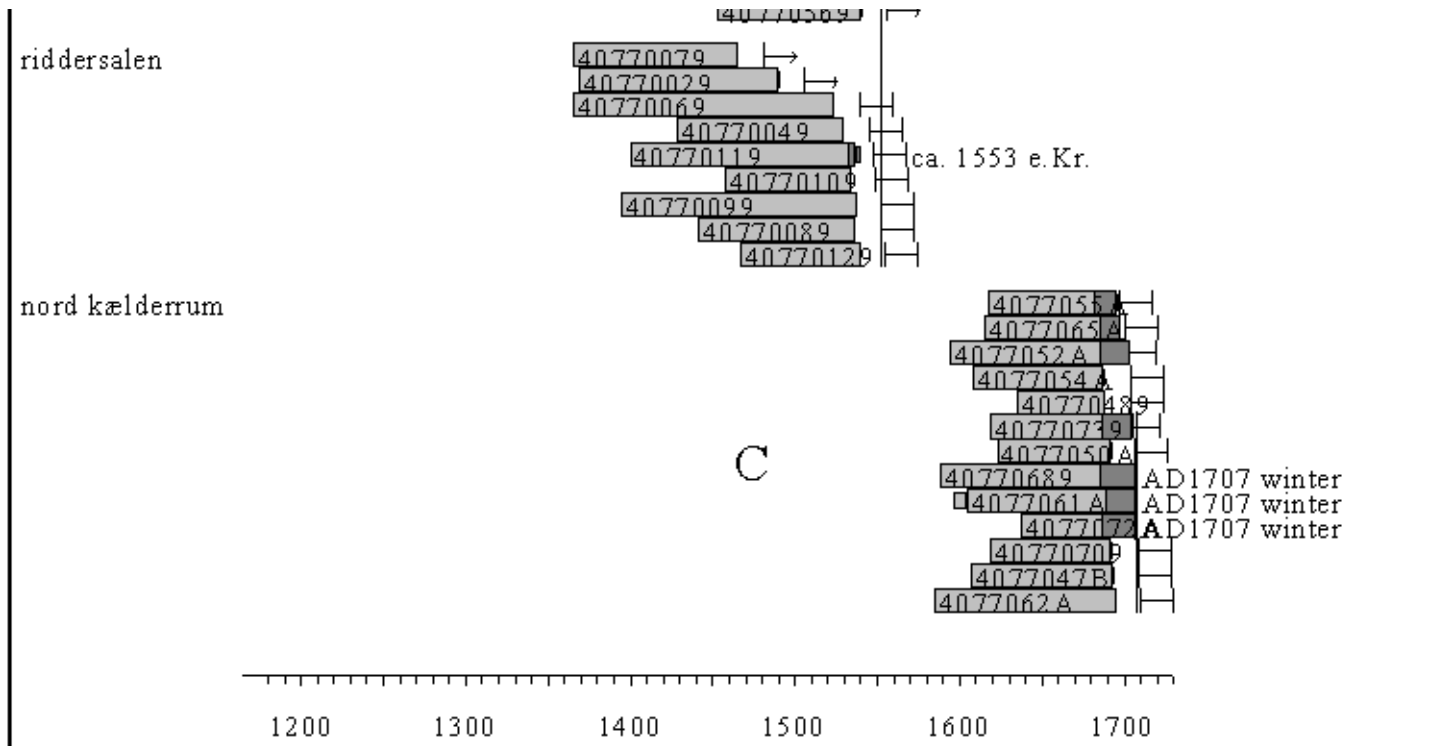
Diskussion: hvor stammer tømmeret fra?

Syv middelkurver er blevet bygget af materialet fra Nyborg slot. Tabellerne 1 og 2 viser synkroniseringsværdierne opnåede ved sammenligning af de enkelte årringskurver med hinanden. Kurver som opnår høje værdier grupperes sammen og indgår i de forskellige middelkurver. Årringskurver fra gruppe A danner to middelkurver (4077M004 og 4077M005). Én stor (4077M001) og to mindre middelkurver (4077M002 og 4077M003) er bygget af materialet fra gruppe B. Hele materialet fra gruppe C indgår i én middelkurve (4077M006). Udover de seks middelkurver, som er blevet opbygget efter det ovenfor beskrevne, er der også blevet lavet én som indeholder årringskurverne fra hele materialet fra grupper A og B (4077M00X).

Synkroniseringsværdierne mellem disse syv middelkurver og grundkurver for egetræ er vist i tabel 3. Middelkurverne krydsdaterer med flere grundkurver fra området omkring Østersøen, hvilket *kan* betyde at materialet stammer fra Fyn, et område som p.t. ikke er ordentligt dækket af netværket af grundkurver.

Fig 1. Dateringsdiagram. Nyborg slot.





kurver	-	4077M001	4077M002	4077M003	4077M004	4077M005	4077M006	4077M00X
datering		1310-1540	1396-1542	1418-1546	1178-1307	1205-1400	1585-1707	1178-1546
DANMARK								
2M000002	Sjælland	9,44	-	-	\	-	\	6,59
2M000006	Sjælland kirker	9,41	-	-	\	-	\	7,11
2M100001	Sjælland	\	\	\	\	\	4,40	\
NB800000	Sjælland	9,88	-	3,14	\	-	\	8,18
4M000001	Svendborg	-	\	\	5,91	6,40	\	8,50
6M100001	Øst Jylland	8,03	3,99	4,45	\	-	6,02	8,93
8M100002	Nordjylland	7,24	-	2,62	-	3,09	2,91	7,48
9M100023	Sønderjylland	4,14	3,49	4,37	-	-	5,32	4,30
9M230001	Øst Danmark	-	\	\	3,47	3,49	\	4,12
9M456781	Jylland/Fyn	5,75	4,75	4,54	7,55	3,15	5,17	8,61
TYSKLAND								
DM100003	Slesvig/Holstein	3,29	4,48	3,87	4,17	5,51	3,73	8,62
DM100007	Hamburg	3,25	-	3,26	-	3,43	-	6,75
DM200001	Nieders	3,80	2,78	2,86	5,00	3,10	2,66	6,74
DM200003	Weserbergland	2,92	2,52	2,85	3,01	4,13	2,55	6,25
DM200004	G Weser	3,07	-	2,76	5,38	4,13	2,83	7,08

DM200005	Niedersachs N	3,13	3,16	2,85	6,18	4,51	3,51	7,77
DM200006	Lüneburger heide	-	-	-	5,85	4,38	3,79	7,10
POLAND								
PM000004	Gdansk/Pomerania	3,93	-	2,77	5,55	3,00	3,01	6,83
SVERIGE								
SM000001	Sydvest Skåne	6,69	2,61	2,57	4,41	5,06	\	9,75
SM000002	Lund, Skåne, Blekinge	\	\	\	4,57	4,57	\	5,46
SM000003	Kaernan	\	\	\	-	4,28	\	3,89
SM000004	Skåne	4,71	-	-	-	4,65	\	7,01
SM000005	Skåne, Blekinge	5,80	-	3,67	-	-	6,83	6,00
SM000012	Sverige Vest	8,08	-	2,93	3,18	3,32	-	8,40
SM100001	Ystad	7,70	-	3,08	\	-	\	6,28
SM100003	Ystad	8,77	-	2,67	4,46	-	4,58	8,10

Nyborg slot. Skema over synkroniseringsværdierne, grundkurver, absolut datering.

Katalog

<p>40770019 Riddersal bjælke 11 142 år, heraf 3 år i splintved. 1369-1510 e.Kr., ca. 1527 Stammer sandsynligvis fra samme træ som 40770149</p> <p>40770029 Riddersal bjælke 12 122 år, kun kerneved. 1369-1490 e.Kr., efter ca. 1511</p> <p>40770039 Riddersal bjælke 14 121 år, kun kerneved. 1389-1509 e.Kr., efter ca. 1529</p> <p>40770049 Riddersal bjælke 15 102 år, kerneved/splintved grænse. 1429-1530 e.Kr., ca. 1550</p> <p>40770059 Riddersal bjælke 17 111 år, kun kerneved. 1395-1505 e.Kr., efter ca. 1526</p> <p>40770069 Riddersal bjælke 22 159 år, kerneved/splintved grænse? 1366-1524 e.Kr., ca.</p>	<p>40770219 Sydlige kælderrum skråbånd v. 3 125 år, heraf 1 år i splintved. 1384-1508 e.Kr., ca. 1527</p> <p>4077022A Midt kælderrum stolpe 2 128 år, kerneved/splintved grænse? 1405-1532 e.Kr., 1553? Stammer sandsynligvis fra samme træ som 4077028A&B</p> <p>4077023A Midt kælderrum stolpe 3 51 år, heraf 4 år i splintved. Ikke dateret</p> <p>4077024A Midt kælderrum skråbånd v. 2 46 år, kun kerneved. 1408-1453 e.Kr., efter ca. 1474</p> <p>4077025A Midt kælderrum skråbånd v. 3 118 år, heraf 14 år i splintved. 1429-1546 e.Kr., ca. 1549</p> <p>4077026A Midt kælderrum skråbånd v. 3 97 år, kun kerneved. 1418-1514 e.Kr., efter ca. 1535</p>	<p>4077041A Nord kælderrum bjælke 1 153 år, kerneved/splintved grænse. 1225-1377 e.Kr., ca. 1399 Stammer sandsynligvis fra samme træ som 40770389</p> <p>40770429 Nord kælderrum bjælke 5 163 år, heraf 26 år i splintved, med barkkant, vinter fældning. 1238-1400 e.Kr., 1400 vinter</p> <p>4077043A Nord kælderrum bjælke 6 155 år, kerneved/splintved grænse. 1222-1376 e.Kr., ca. 1396</p> <p>4077044A Nord kælderrum bjælke 7 148 år, heraf 15 år i splintved, med barkkant? 1253-1400 e.Kr., 1400?</p> <p>4077045A Nord kælderrum bjælke 8 109 år, kun kerneved. 1242-1350 e.Kr., efter ca. 1371</p> <p>4077046A</p>	<p>4077061A Nord kælderrum stolpe 4 103 år, heraf 18 år i splintved, med barkkant, vinter fældning. 1605-1707 e.Kr., 1707 vinter</p> <p>4077062A Nord kælderrum skråbånd v. stolpe 4 111 år, kerneved/splintved grænse? 1585-1695 e.Kr., ca. 1715?</p> <p>4077063A Nord kælderrum bjælke 24 60 år, heraf kerneved/splintved grænse? Ikke dateret</p> <p>4077064A Nord kælderrum bjælke 25 101 år, kerneved/splintved grænse. 1437-1537 e.Kr., ca. 1557</p> <p>4077065A Nord kælderrum stolpe 5 84 år, heraf 13 år i splintved. 1615-1698 e.Kr., ca. 1705</p> <p>4077066A Nord kælderrum vest port syd</p>
---	--	---	---

1544	4077027A	Nord kælderrum bjælke 9	pæl
40770079	Midt kælderrum stolpe 3	158 år, kun kerneved.	168 år, heraf 25 år i splintved,
Riddersal bjælke 23	58 år, heraf 3 år i splintved.	1214-1371 e.Kr., efter ca. 1392	med barkkant?
102 år, kun kerneved.	Ikke dateret		Ikke dateret
1365-1466 e.Kr., efter ca. 1486	4077028A&B	4077047B	40770679
40770089	Midt kælderrum stolpe 2	Nord kælderrum stolpe 1	Nord kælderrum vest port nord
Riddersal bjælke langsgående	55+47 år, kun kerneved. 1428-1482	87 år, kerneved/splintved grænse.	pæl
mellem 22-23	og 1487-1533 e.Kr., ca. 1553?	1607-1693 e.Kr., ca. 1713	69 år, heraf 22 år i splintved.
97 år, kerneved/splintved grænse.	Stammer sandsynligvis fra samme	40770489	Ikke dateret
1441-1537 e.Kr., ca. 1557	træ som 4077022A	Nord kælderrum skråbånd v.	
40770099	4077029A&B	stolpe 1	40770689
Riddersal bjælke 28	Midt kælderrum stolpe 4	55 år, kerneved/splintved grænse.	Nord kælderrum skråbånd v.
144 år, heraf 1 år i splintved.	36/40 år, heraf 7/2 år i splintved.	1635-1689 e.Kr., ca. 1709	stolpe 5
1395-1538 e.Kr., ca. 1557	Ikke dateret	4077049A	119 år, heraf 22 år i splintved,
40770109	40770309	Nord kælderrum bjælke 10	med barkkant, vinter fældning.
Riddersal bjælke 29	Midt kælderrum skråbånd v. 5	102 år, kerneved/splintved	1589-1707 e.Kr., 1707 vinter
77 år, kerneved/splintved grænse.	147 år, heraf 11 år i splintved. 1396-	grænse. 1196-1297 e.Kr., ca.	
1458-1534 e.Kr., ca. 1554	1542 e.Kr., ca. 1551	1318	4077069A
40770119	4077031A	4077050A	Nord kælderrum vest port
Riddersal bjælke 30	Midt kælderrum skråbånd v. 4	Nord kælderrum stolpe 2	overligger
138 år, heraf 4 år i splintved.	129 år, kun kerneved.	70 år, heraf 1 år i splintved.	197 år, kerneved/splintved
1400-1537 e.Kr., ca. 1553	1400-1528 e.Kr., efter ca. 1549	1623-1692 e.Kr., ca. 1711	grænse? 1310-1506 e.Kr., ca.
40770129	40770329	40770519	1526?
Riddersal bjælke 35	Midt kælderrum rem	Nord kælderrum bjælke 12	40770709
74 år, kerneved/splintved grænse.	134 år, kun kerneved.	146 år, kerneved/splintved	Nord kælderrum skråbånd v.
1467-1540 e.Kr., ca. 1560	1390-1523 e.Kr., efter ca. 1543	grænse? 1384-1529 e.Kr., ca.	stolpe 6
40770139	40770339	1550?	74 år, kerneved/splintved grænse.
Riddersal bjælke 37	Midt kælderrum fodrem	4077052A	1619-1692 e.Kr., ca. 1713
46 år, heraf 1 år i splintved.	45 år, kerneved/splintved grænse.	Nord kælderrum skråbånd v. 2	
Ikke dateret	Ikke dateret	110 år, heraf 18 år i splintved.	4077071A
40770149	4077034A	1594-1703 e.Kr., ca. 1705	Nord kælderrum stolpe 7
Danehofsal bjælke 7	Midt kælderrum stolpe 5	4077053A	146 år, kerneved/splintved
129 år, kerneved/splintved	53 år, kun kerneved.	Nord kælderrum bjælke 13	grænse. 1233-1378 e.Kr., ca. 1398
grænse? 1382-1510 e.Kr., ca.	Ikke dateret	73 år, kerneved/splintved grænse.	Stammer sandsynligvis fra samme
1527	4077035A	Ikke dateret	træ som 4077077A
Stammer sandsynligvis fra	Midt kælderrum bjælke 13	4077054A	
samme træ som 40770019	106 år, kun kerneved.	Nord kælderrum stolpe 3	4077072A
4077015A&B	1421-1526 e.Kr., efter ca. 1547	81 år, kerneved/splintved grænse?	Nord kælderrum rem over stolpe 5
sydlige kælderrum stolpe 1	4077036A	1608-1688 e.Kr., ca. 1709?	& 6
26+37 år, kun kerneved.	Midt kælderrum fodrem 1	4077055A	70 år, heraf 20 år i splintved, med
Ikke dateret	135 år, kun kerneved.	Nord kælderrum skråbånd v.	barkkant, vinter fældning.
40770169	1366-1500 e.Kr., efter ca. 1521	stolpe 3	1638-1707 e.Kr., 1707 vinter
Sydlige kælderrum stolpe 2	4077037A	78 år, heraf 13 år i splintved.	
118 år, kerneved/splintved	Midt kælderrum bjælke 1	1618-1695 e.Kr., ca. 1702	40770739
grænse. 1185-1302 e.Kr., ca.	66 år, kun kerneved.	40770569	Nord kælderrum stolpe 6
1322	1424-1489 e.Kr., efter ca. 1509	Nord kælderrum bjælke 14	87 år, heraf 19 år i splintved.
40770179	40770389	88 år, kun kerneved.	1619-1705 e.Kr., ca. 1706
Sydlige kælderrum stolpe 3	Nord kælderrum bjælke 2	1453-1540 e.Kr., efter ca. 1561	
125 år, kerneved/splintved	175 år, kun kerneved.	4077057A	4077074A
grænse. 1178-1302 e.Kr., ca.		Nord kælderrum bjælke 18	Nord kælderrum stolpe 8
1323		51 år, kerneved/splintved grænse?	66 år, kun kerneved.
			Ikke dateret
			4077075A
			Nord kælderrum stolpe 9
			121 år, kun kerneved.
			1219-1339 e.Kr., efter ca. 1360
			4077077A

40770189 sydlige kælderrum stolpe 4 149 år, kun kerneved. Ikke dateret	1205-1379 e.Kr., ca. 1399 Stammer sandsynligvis fra samme træ som 4077041A	Ikke dateret	Nord kælderrum stolpe 12 141 år, kerneved/splintved grænse? 1223-1363 e.Kr., ca. 1398 Stammer sandsynligvis fra samme træ som 4077071A
40770199 sydlige kælderrum fodrem 2 107 år, heraf 13 år i splintved. Ikke dateret	4077039A Nord kælderrum bjælke 3 137 år, kerneved/splintved grænse. 1233-1369 e.Kr., ca. 1390	40770589 Nord kælderrum bjælke 16/17 102 år, kun kerneved. 1404-1505 e.Kr., efter ca. 1525	4077078A Nord kælderrum øst port stolpe 3 80 år, kerneved/splintved grænse? Ikke dateret
4077020A&B sydlige kælderrum fodrem 1 48 år, kun kerneved +16 år i splintved. Ikke dateret	4077040A Nord kælderrum bjælke 4 88 år, kerneved/splintved grænse. 1220-1307 e.Kr., ca. 1328	40770599 Nord kælderrum bjælke 16/17 134 år, heraf 6 år i splintved. 1405-1538 e.Kr., ca. 1552	4077079A Nord kælderrum øst port stolpe 4 111 år, kerneved/splintved grænse? 1395-1505 e.Kr., ca. 1525?
		4077060A Nord kælderrum bjælke 19 110 år, kerneved/splintved grænse? 1424-1533 e.Kr., ca. 1553?	4077080A Nord kælderrum øst port stolpe 2 143 år, kun kerneved. 1364-1506 e.Kr., efter ca. 1527
			40770819 Jomfruernes værelse bjælke 27 137 år, kerneved/splintved grænse? 1375-1511 e.Kr., ca. 1522?
			40770829 Danehofsals bjælke 10 93 år, kun kerneved. Ikke dateret
			4077101A Syd kælderrum skråstive stolpe 2 52 år, kun kerneved. Ikke dateret
			4077102A Syd kælderrum stolpe 6 112 år, heraf 51 år i splintved. Ikke dateret

[Tilbage til rapportens side](#)

English summary:

NNU report 25, 1999

NYBORG SLOT, FYNs AMT

This study is the National Museum of Denmark's Dendrochronology Laboratory's contribution to the "Year of the Middle Ages 1999"

In total, 81 samples of *Quercus sp.*, oak and 2 of *Pinus sp.*, pine, were examined. 63 were dated. Sapwood is preserved on 46 of the samples of which 4 have complete sapwood.

In the analysis it was found that eight of the samples probably derive from four single trees. In each case, the tree-ring curves from each pair of these samples have been averaged together, to form a curve representing that tree, which is then used in the further analysis. This applies to the following samples:

40770019 and 40770149 are averaged to 40772019.
 40770389 and 4077041A are averaged to 40772029.
 4077071A and 4077075A are averaged to 40772039.
 4077022A and 4077028A&B are averaged to 40772059.

On the basis of the dating results, the dated samples are divided into three large groups, an early (A), a middle (B) and a late (C) group (see dating diagram, fig. 1). Group A consists of samples from the northern and the southern cellar rooms, and is the oldest material. Group B includes samples from all the rooms, where samples were extracted. The dating of this group lies in the 1500's. Group C consists of the most recent material, that is early in the 1700's and the samples come from the northern cellar room.

Group A

Group A can be further subdivided into two subgroups. The first subgroup consists of four samples, two from the southern cellar room and two from the northern. The curves from these samples are averaged to form a mean curve of 130 years, which covers the period AD 1178-1307. The felling date for the trees from which the samples come, is estimated at circa AD **1323**.

The second subgroup consists of 11 samples from the northern cellar room. The curves from these 11 samples can be averaged to form a mean curve of 196 years, which covers the period AD 1205-1400. Bark edge is preserved on one of these samples, which was felled in winter AD 1400-1401. All these 11 samples were probably felled in winter AD **1400-1401**.

Group B

Six samples (three samples from beams in the great hall and samples from two beams in two other rooms, namely the 'danehof' hall and the maidens' room, and one from a brace in the southern cellar room) belong together. Two of these samples have sapwood preserved. Three samples from the northern cellar room can also belong to this subgroup. The outermost preserved tree-ring was formed in AD 1511. The felling date for the trees, from which the samples come, is estimated at circa AD **1527**.

26 samples are included in the largest subgroup. Sapwood is identified on 10 of these samples. The samples come from the mid and northern cellar rooms and from the great hall. The estimated felling date for the trees, from which the samples from the mid cellar room, the northern cellar room and the great hall come, are circa 1550, circa 1552 and circa 1553 respectively. It is highly probable that all these trees were felled at the same time, - circa AD **1552**.

Group C

13 samples, all from the northern cellar room belong to this group. Three of these samples have complete sapwood preserved. The outermost tree-ring on each of these samples is fully formed, which means that the trees, from which the samples come, were felled in the winter. The outermost preserved tree-ring on all three samples was formed in AD 1707. Taking all the samples in this group as a whole, the felling date can be placed at winter AD **1707-8**.

Discussion: where does the timber come from?

Seven mean curves have been constructed from the material from Nyborg castle. The tables 1 and 2 show the correlation values achieved when comparing individual curves with one another. Curves which achieve high values are grouped together and are included in the various mean curves. The tree-ring curves from group A form two mean curves (4077M004 and 4077M005). One large (4077M001) and two smaller (4077M002 and 4077M003) mean curves are constructed from the material in group B. All the material in group C is used in one mean curve (4077M006). In addition to the six which are constructed as described, one more mean curve has also been made which contains all the tree-ring curves from groups A and B (4077M00X).

The correlation values between these seven mean curves and master chronologies for oak are shown in table 3. The mean curves cross-date with many of the chronologies from the areas around the west Baltic, which *might*

mean that the material from the castle comes from its hinterland on Funen, an area which is at the moment not properly covered by the network of master chronologies.

[*Back to report page*](#)