

Dendrokronologisk Laboratorium

NNU rapport 8, 2001

BRO OVER SKJERN Å, RINGKØBING AMT

Skjern Å Projektet/Oxbøl Statsskovdistrikt/RAS.
Indsendt af Torben Egeberg og Mogens Schou Jørgensen.
Undersøgt af Aoife Daly.
NNU j.nr. A8089

Rapporten omfatter alle prøver undersøgt fra området "Skjern Vad", undersøgt i 1999 og 2000 hvoraf 11 er beskrevet i flere rapportblade (rapportblad 2000 AD3, AD5 og AD8).

Tømmer (fundet ved udgravning)

I alt er 71 prøver af *Quercus sp.*, eg, undersøgt. Splintved er bevaret på 43 af prøverne heraf 20 med barkkant. 40 prøver dateret ([se fig. 1](#)).

På grundlag af resultaterne fra undersøgelsen, både ved relativ synkronisering og absolut datering af prøverne, er det daterede materiale opdelt i tre hovedgrupper, som kan betragtes som tre selvstændige konstruktionsfaser. Nedenfor er disse hovedgrupper beskrevet kronologisk.

"Hovedgruppe 1"

Kun én prøve (70314059, x120) af *Quercus sp.*, eg, tilhører denne gruppe. Splintved er bevaret på prøven. Yngste bevarede årring er dannet i 399 e.Kr. Fældningstidspunktet for træet, som prøven kommer fra, er beregnet til ca. 400-410 e.Kr.

"Hovedgruppe 2"

17 prøver af *Quercus sp.*, eg, er placeret i denne gruppe, som består af tre undergrupper (A, B og C) samt to enkelte prøver (kronologisk opdelt) ([se fig. 1](#)).

Yngste bevarede årring på én prøve (70314229, x180), med komplet splintved bevaret, er dannet i 1105. Barkringen er færdigdannet, hvilket betyder at træet, som prøven stammer fra, er fældet udenfor vækstsæsonen det pågældende år. Træet er således fældet i vinterhalvåret 1105-6.

Gruppe A

Gruppe A består af 10 prøver af *Quercus sp.*, eg. To af prøverne har splintved bevaret. Yngste bevarede årring (på 70314339 (x205)) er dannet i 1171 e.Kr. Fældningstidspunktet for træet, som prøven kommer fra, er beregnet til ca. 1175 e.Kr. Hovedparten af prøverne i gruppe A kommer sandsynligvis fra træer, som er fældet ca. 1175 e.Kr.

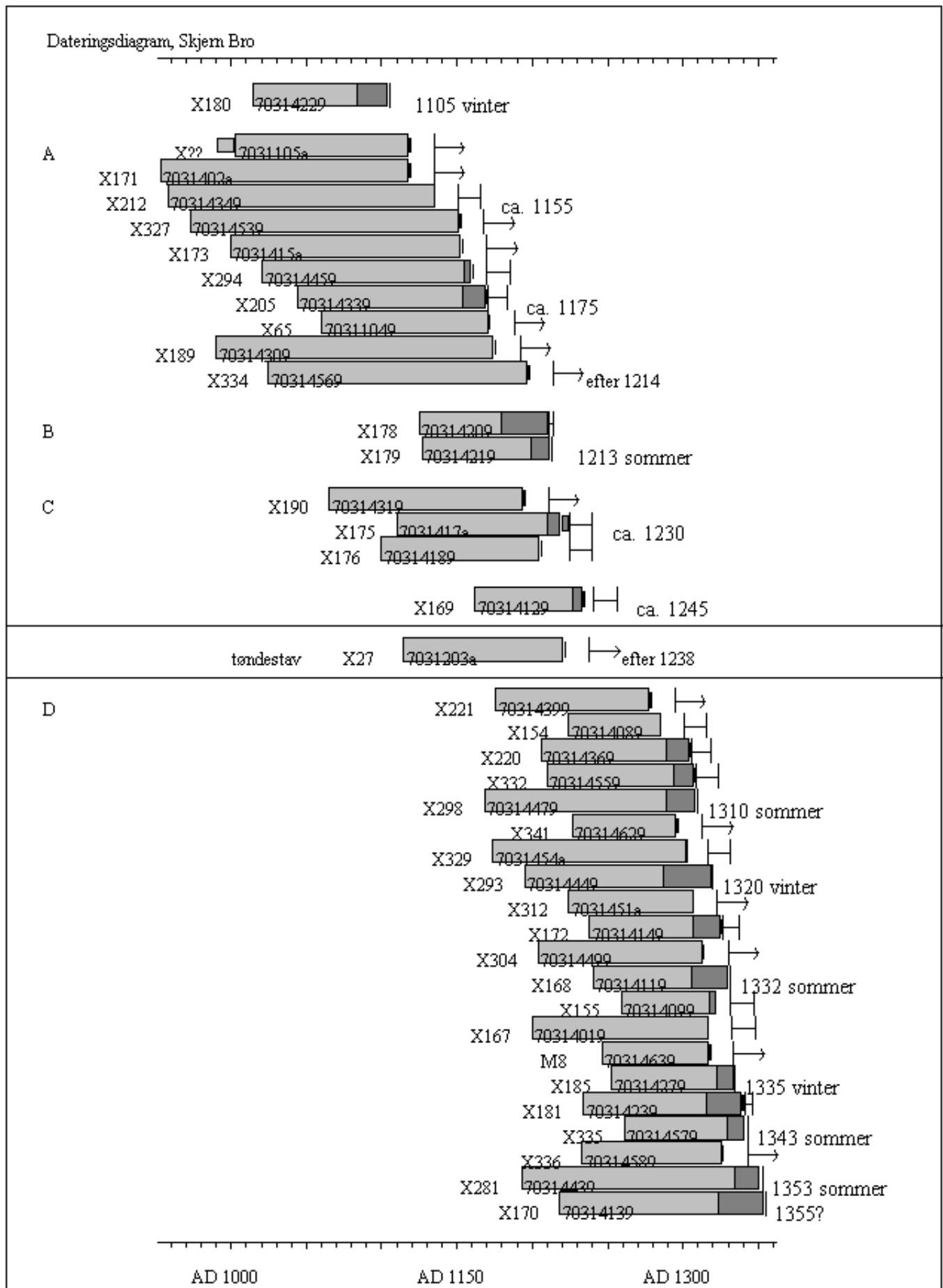


Fig. 1. Dateringsdiagram, Skjern Bro.

Tre prøver i denne gruppe (70311049 (x65), 70314309 (x189) og 70314569 (x334)) viser en senere fældningsfase. Yngste bevarede årring i 70314569, uden splintved bevaret, er dannet i 1199. Ved tillæg for manglende splintved er fældningstidspunktet for træet, som prøven kommer fra, beregnet til efter 1214 e.Kr. Disse tre prøver kommer sandsynligvis fra træer, som er fældet efter 1214 e.Kr.

Gruppe B

Kun to prøver af *Quercus sp.*, eg, danner gruppe B. Splintved er bevarede på begge prøver, heraf én med barkkant. Barkringen er dannet i 1213. Barkringen er ikke færdigdannet, hvilket betyder, at træet, som prøven kommer fra, er fældet i vækstsæsonen (sommer) 1213 e.Kr. Begge prøver i gruppe B kommer sandsynligvis fra træer, der er fældet i sommeren 1213 e.Kr.

Gruppe C

Gruppe C består af tre prøver af *Quercus sp.*, eg. Undersøgelsen viser, at to af prøverne (8031417A, x175 og 80314189, x176) sandsynligvis kommer fra samme træ og er sammenregnet til én (70315019). Splintved er bevaret på en af disse prøver. Yngste målte årring er dannet i 1220 e.Kr., og hertil kommer fem umålte årringe mod bark. Ved tillæg for manglende splintved er fældningstidspunktet for træet, som prøverne kommer fra, beregnet til ca. 1230 e.Kr. Den tredje prøve i denne gruppe kommer sandsynligvis også fra et træ, som er fældet ca. 1230 e.Kr.

Yngste bevarede årring på én prøve (70314129, x169), med splintved bevaret, er dannet i 1236 e.Kr. Fældningstidspunktet for træet, som prøven kommer fra, er beregnet til ca. 1245 e.Kr.

"Hovedgruppe 3" (Gruppe D)

21 prøver af *Quercus sp.*, eg, hører under denne gruppe ([se fig. 1](#)). Splintved er bevarede på 12 af prøverne heraf seks med barkkant. Træerne, som prøverne med bevaret barkkant kommer fra, er fældet henholdsvis sommer 1310, vinter 1320, sommer 1332, vinter 1335, sommer 1343 og sommer 1353. Resultaterne peger på en ny konstruktion, startede ca. 60 år efter den første (repræsenteret af hovedgruppe 2), og at der er mindst syv faser/tilføjelser/reparationer i konstruktionen, den første i sommeren 1310, og den sidste i 1355 eller kort efter.

Løsfund

En tøndestav fra området er også undersøgt og dateret. Kun kerneved er bevaret på prøven. Yngste bevarede årring er dannet i 1222 e.Kr. Ved tillæg for manglende splintved er fældningstidspunktet for træet, som prøven kommer fra, beregnet til efter 1238 e.Kr.

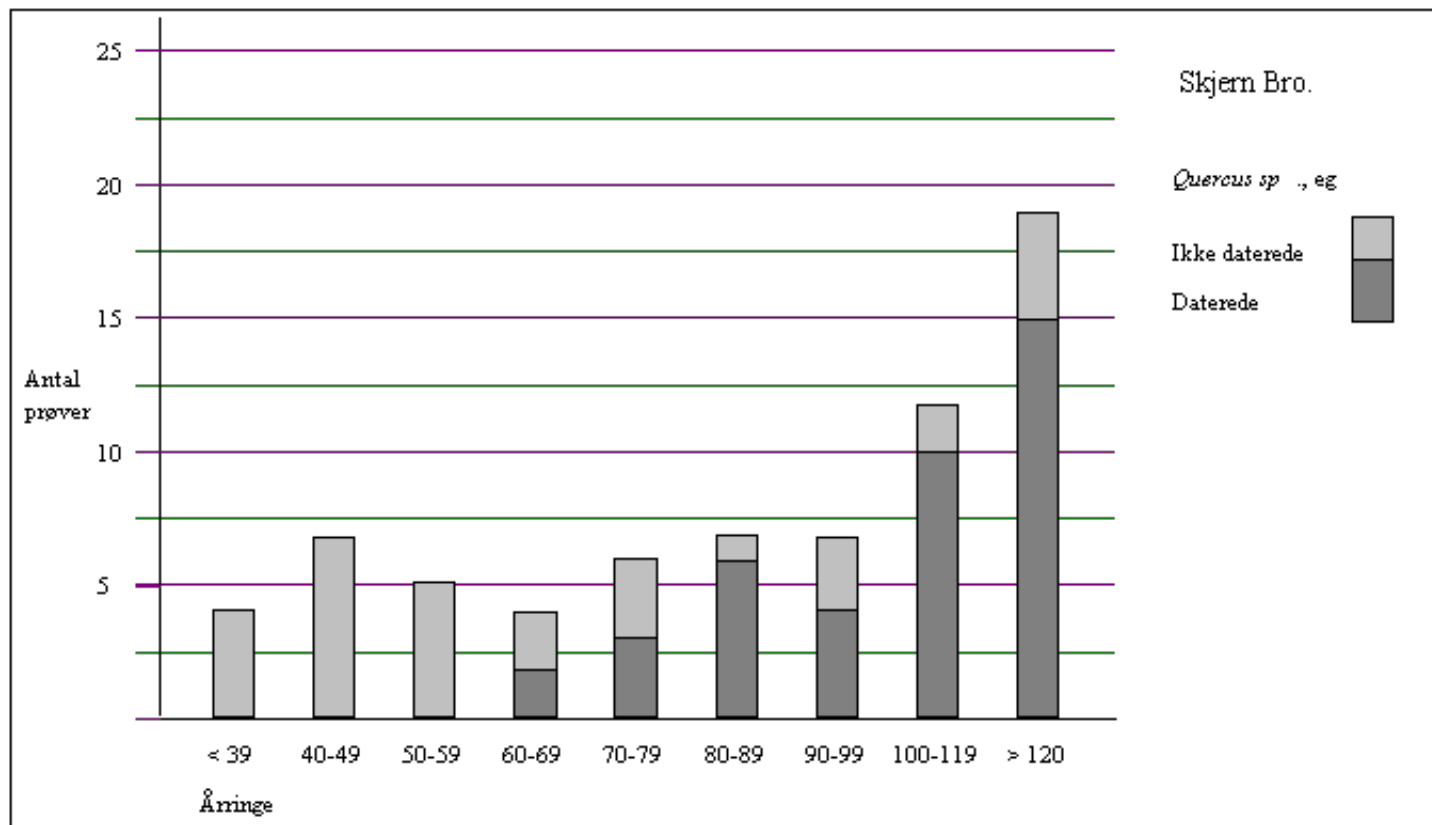


Fig. 2. Diagram som viser antallet af daterede og ikke daterede prøver, set i forhold til antallet af årringe i hver prøve.

Antallet af årringe

Ud af 71 egetræsprøver er 40 dateret, hvilket svarer til ca. 56%. Det er en lavere procentdel end normalt forventet. Jvf. diagram fra AUD (1992 Bonde et al., side 307), som viser forholdet mellem antal daterede prøver i forhold til antal årringe i de enkelte prøver, viser at muligheden for at datere en prøve stiger med antallet årringe i prøven. Diagrammet er baseret på resultaterne fra seks års dendrokronologiske undersøgelser. Diagrammet ([fig. 2](#)) for Skjern Bro materialet viser et tilsvarende mønster.

Henvisninger:

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

Bonde N. et al 1992, Dendrokronologiske dateringsundersøgelser på Nationalmuseet 1992. *AUD*. p. 307

Katalog

7031101A

post x5

50 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

7031102A

x 63

46 år, heraf 14 år i splintved + 1/2 til barkkant

70314299

x188

128 år, heraf 28 år i splintved.

Ikke dateret.

70314309

x189

187 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

7031103A

x 64

96 år, heraf 26 år i splintved og barkkant

Ikke dateret.

70311049

x 65

113 år, kun kerneved.

1060-1172 e.Kr., efter 1188 e.Kr.

7031105A

x ??

117 år, kun kerneved.

1003-1119 e.Kr., efter 1135 e.Kr.

7031201A

FA3

43 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

70312029

x 16 planke

147 år, heraf 19 år i splintved.

Ikke dateret.

7031203A

x 27 tøndestav

108 år, kun kerneved.

1115-1222 e.Kr., efter 1238 e.Kr.

7031204A

x 27 tønne del

92 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

70314019

X167

119 år, H/S

1200-1318 e.Kr., 1333-48 e.Kr.

7031402A

X171

167 år, kun kerneved.

953-1119 e.Kr., efter 1135 e.Kr.

7031403A

x002

50 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

70314049

x97

990-1176 e.Kr., efter 1192 e.Kr.

70314319

x190 ikke fra bro

131 år, kun kerneved.

1065-1195 e.Kr., efter 1211 e.Kr.

7031432A

x195 199

47 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

70314339

x205

127 år, heraf 17 år i splintved.

1044-1170 e.Kr., 1171-83 e.Kr.

70314349

x212

179 år, H/S?

958-1136 e.Kr., 1151-66? e.Kr.

70314359

x213

58 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

70314369

x220 ikke fra broen

100 år, heraf 16 år i splintved.

1206-1305 e.Kr., 1306-19 e.Kr.

70314371

x221

38 år, kun kerneved.

Ikke dateret.

70314389

x222

62 år, heraf 18 år i splintved +½ til barkkant

Ikke dateret.

70314399

x221

104 år, kun kerneved.

1176-1279 e.Kr., efter 1295 e.Kr.

7031440A&B

x229

70 år, heraf 36 år i splintved.

Ikke dateret.

65 år, kun kerneved. Ikke dateret.	70314419 x267 39 år, kun kerneved. Ikke dateret.
70314059 x120 133 år, heraf 17 år i splintved. 266-398 e.Kr., 399-411 e.Kr.	70314429 x268 54 år, heraf 16 år i splintved +½ til barkkant Ikke dateret.
70314069 x121 46 år, heraf 16 år i splintved. Ikke dateret.	70314439 x281 160 år, heraf 18 år i splintved +½ til barkkant 1193-1352 e.Kr., 1353 e.Kr. spring/summer
70314079 x129 49 år, heraf 15 år i splintved. Ikke dateret.	70314449 x293 126 år, heraf 33 år i splintved og barkkant (vinter). 1195-1320 e.Kr., 1320 e.Kr. winter
70314089 x154 63 år, H/S? 1224-1286 e.Kr., 1301-16? e.Kr.	70314459 x294 141 år, heraf 6 år i splintved. 1021-1161 e.Kr., 1170-85 e.Kr.
70314099 x155 65 år, heraf 6 år i splintved. 1259-1323, e.Kr., 1332-47 e.Kr.	70314468 x297 150 år, heraf 17 år i splintved. Ikke dateret.
70314119 x168 92 år, heraf 25 år i splintved +½ til barkkant 1240-1331 e.Kr., 1332 e.Kr. spring/summer	70314479 x298 142 år, heraf 20 år i splintved +½ til barkkant 1168-1309 e.Kr., 1310 e.Kr. spring/summer
70314129 x169 74 år, heraf 9 år i splintved. 1162-1235 e.Kr., 1241-56 e.Kr.	70314489 x302 120 år, heraf 39 år i splintved. Ikke dateret.
70314139 x170 138 år, heraf 32 år i splintved og barkkant? 1218-1355 e.Kr., 1355? e.Kr.	70314499 x304 111 år, kun kerneved. 1204-1314 e.Kr., efter 1330 e.Kr.
70314149 x172 ikke fra bro 89 år, heraf 19 år i splintved. 1238-1326 e.Kr., 1327-37 e.Kr.	70314509 x305 90 år, heraf 8 år i splintved. Ikke dateret.
7031415A x173 155 år, kun kerneved. 999-1153 e.Kr., efter 1170 e.Kr.	7031451A x312 85 år, kun kerneved. 1224-1308 e.Kr., efter 1323 e.Kr.
70314169	

x174 102 år, heraf 18 år i splintved +½ til barkkant Ikke dateret.	70314529 x301 37 år, heraf 13 år i splintved +½ til barkkant Ikke dateret.
7031417A x175 111 år, heraf 10 år i splintved. 1110-1220 e.Kr., 1225-40 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 70314189	70314539 x327 180 år, kun kerneved. 973-1152 e.Kr., efter 1168 e.Kr.
70314189 x176 107 år, kun kerneved. 1100-1206 e.Kr., 1225-40 e.Kr. Stammer sandsynligvis fra samme træ som 7031417A	7031454A x329 130 år, heraf 1 år i splintved. 1174-1303 e.Kr., 1317-32 e.Kr.
70314199 x177 47 år, heraf 15 år i splintved og barkkant (vinter). Ikke dateret.	70314559 x332 99 år, heraf 14 år i splintved. 1210-1308 e.Kr., 1309-24 e.Kr.
70314209 x178 87 år, heraf 32 år i splintved. 1125-1211 e.Kr., 1211-4 e.Kr.	70314569 x334 174 år, kun kerneved. 1025-1198 e.Kr., efter 1214 e.Kr.
70314219 x179 86 år, heraf 13 år i splintved +½ til barkkant 1127-1212 e.Kr., 1213 e.Kr. spring/summer	70314579 x335 M1 82 år, heraf 12 år i splintved +½ til barkkant 1261-1342 e.Kr., 1343 e.Kr. spring/summer
70314229 x180 92 år, heraf 21 år i splintved og barkkant (vinter). 1014-1105 e.Kr., 1105 e.Kr. winter	70314589 x336 95 år, kun kerneved. 1233-1327 e.Kr., efter 1343 e.Kr.
70314239 x181 107 år, heraf 24 år i splintved. 1234-1340 e.Kr., 1341-6 e.Kr.	70314599 x337 M3 79 år, heraf 30 år i splintved +½ til barkkant Ikke dateret.
70314249 x182 38 år, heraf 14 år i splintved +½ til barkkant Ikke dateret.	7031460A x338 M4 42 år, kun kerneved. Ikke dateret.
70314259 x183 75 år, heraf 9 år i splintved. Ikke dateret.	70314619 x339 105 år, heraf 29 år i splintved og barkkant (vinter). Ikke dateret.
70314269 x184	70314629 x341

54 år, heraf 13 år i splintved +½ til barkkant Ikke dateret.	72 år, kun kerneved. 1226-1297 e.Kr., efter 1313 e.Kr.
70314279 x185 83 år, heraf 13 år i splintved og barkkant (vinter). 1253-1335 e.Kr., 1335 e.Kr. winter	70314639 xM8 73 år, kun kerneved. 1246-1318 e.Kr., efter 1334 e.Kr.
70314289 x186 80 år, heraf 30 år i splintved og barkkant (vinter). Ikke dateret.	

[Tilbage til rapportensiden](#)

English summary:

NNU report 8, 2001

BRO OVER SKJERN Å, RINGKØBING AMT

This report describes all the samples which have been analysed from the "Skjern Vad" area, excavated in 1999 and 2000 of which 11 are previously described in a number of report sheets (rapportblad 2000 AD 3, AD 5 and AD 8).

Timber (found on excavation)

71 samples of *Quercus sp.*, oak were examined in total. Sapwood is preserved on 42 of the samples of which 20 have bark edge. 40 samples are dated (see fig. 1).

Based on the results of the analysis, both the relative cross-matching (table 1) and the absolute dating of the samples, the dated material can be divided into three main groups, which can be looked on as three independent construction phases. These main groups are described chronologically below.

"Main group 1"

Only one sample (70314059, x120) of *Quercus sp.*, oak belongs to this group. Sapwood is preserved on the sample. The outermost preserved tree-ring was formed in AD 399. The felling date for the tree, from which the samples comes, is estimated to be circa AD 400-410.

"Main group 2"

17 samples of *Quercus sp.*, oak have been placed in this group, which consists of three subgroups (A, B and C) as well as two single samples (chronologically separate) (see fig. 1).

The outermost preserved tree-ring on one sample (70314229, x180), with complete sapwood preserved, was formed in AD 1105. The bark-ring is fully formed which means that the tree, from which the sample comes, was not felled in the growing season that year. The tree was thus felled in the winter of AD 1105-6.

Group A

Group A consists of 10 samples of *Quercus sp.*, oak. Two of the samples have sapwood

preserved. The outermost preserved tree-ring (on 70314339 (x205)) was formed in AD 1171. The felling date for the tree, from which the sample comes, is estimated to be circa AD 1175. The majority of samples in group A probably come from trees which were felled in circa AD 1175.

Three samples in this group (70311049 (x65), 70314309 (x189) and 70314569 (x334)) show a later felling phase. The outermost preserved tree-ring in 70314569, without sapwood preserved, was formed in AD 1199. Allowing for missing sapwood, the felling date for the tree, from which the sample comes, is estimated to be after AD 1214. These three samples probably come from trees which were felled after AD 1214.

Group B

Only two samples of *Quercus sp.*, oak form group B. Sapwood is preserved on both samples, of which one has bark-ring preserved. The bark-ring was formed in 1213. The bark-ring is not fully formed which means that the tree, from which the sample comes, was felled in the growing season (summer) AD 1213. Both samples in group B probably come from trees which were felled in the summer of AD 1213.

Group C

Group C consists of three samples of *Quercus sp.*, oak. The analysis shows that two of the samples (8031417A, x175 and 80314189, x176) probably come from the same tree and are averaged to one (70315019). Sapwood is preserved on one of these samples. The outermost measured tree-ring was formed in AD 1220, and there are an additional 5 rings, unmeasured, towards bark. Allowing for missing sapwood, the felling date for the tree, from which the samples come, is estimated to be circa AD 1230. The third sample in this group probably also comes from a tree which was felled in circa AD 1230.

The outermost preserved tree-ring on one sample (70314129, x169), with sapwood preserved, was formed in AD 1236. The felling date for the tree, from which the sample comes, is estimated to be circa AD 1245.

"Main group 3"

21 samples of *Quercus sp.*, oak belong under this group ([see fig. 1](#)). Sapwood is preserved on 12 of the samples of which six have bark-edge. The trees, from which the samples with bark-edge come, were felled in summer 1310, winter 1320, summer 1332, winter 1335, summer 1343 and summer 1353 respectively. The results indicate a new construction, started circa 60 years after the first (main group 2), and that there are at least seven phases/additions/repairs to the construction, the first in the summer of AD 1310 and the last in AD 1355 or shortly after.

Stray find

A barrel stave from the area was also analysed and dated. Only heartwood is preserved on the sample. The outermost preserved tree-ring was formed in AD 1222. Allowing for missing sapwood, the felling date for the tree, from which the sample comes, is estimated to be after AD 1238.

The number of tree-rings

Out of 71 oak samples 40 are dated, which is circa 56%. This is a lower percentage than would normally be expected. The diagram from AUD (1992 Bonde et al., p. 307), which shows the relationship between the number of dated and undated sampled against the number of tree-rings in each sample, shows that the probability of dating a sample rises with the number of tree-rings in the sample. The diagram is based on the results of six years

dendrochronological research. The diagram for the Skjern Bro material ([see fig. 2](#)) shows a similar pattern.

[Back to report page](#)