

Dendrokronologisk undersøgelse af tagkonstruktion over Ejsing kirke, Ringkøbing amt

af
Orla Hylleberg Eriksen



RINGKØBING AMT

Ejsing kirke

18.02.01 Ejsing sogn

Undersøgelse af tagværk over kirke.

Koordinater: (WGS84) 56.52260°N/8.78588°E

Formål: Datering og opbygning af grundkurve.

Indsendt af Redaktionen af Danmarks Kirker ved Anders C. Christensen.

Indsamling af prøver: Anders C. Christensen, Mogens Vedsø og Orla Hylleberg Eriksen.

Laboratorieundersøgelse: Orla Hylleberg Eriksen.

Rapport udarbejdet: September 2015.

NNU j.nr. A9371

Publicering:

Med mindre andet er aftalt kan resultatet frit anvendes med henvisning til NNU rapport 59, 2015 af Orla Hylleberg Eriksen. Kontakt evt.

laboratoriet for hjælp og yderligere oplysninger (dendro@natmus.dk).

Rapporten kan downloades fra hjemmesiden www.nnu.dk, (eller mirror-site nnuweb.dk) under Dendrokronologi, Rapporter.

Kirke, tagkonstruktion

56 prøver af eg (*Quercus* sp.) er undersøgt. 49 prøver er dateret. Der er splintved bevaret på 26 af prøverne. To af prøverne er ikke målt da de omfatter mindre end 20 årringe. Prøvetagerne har noteret, at hovedparten af prøverne er udtaget gennem splintveddet, hvorved splintveddet er smuldret bort på nogle af prøverne. Kurverne fra disse prøver behandles derfor som om, der er splintved umiddelbart efter sidste konstaterede årring. Prøverne er udtaget som boreprøver fra tagkonstruktionen over kirkens skib, kor, sakristi, samt fire sideskibe.

Skib

16 prøver er undersøgt. Alle prøver er dateret. Der er splintved bevaret på seks af prøverne. De daterede prøver kan deles op i to grupper med hensyn til datering.

Gruppe 1 består af otte prøver (71110019-89). Yngste bevarede årring er dannet i 1434 (71110049, tre splintårringe). Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1450 e.Kr. (splintstatistik for ældre træer er anvendt her).
Tolkning: Dette fældningstidspunkt kan også gælde for de andre daterede prøver i gruppen.

Gruppe 2 består af otte prøver (71110099-169). Yngste bevarede årring er dannet i 1379 (71110139, otte splintårringe). Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1385 e.Kr. (splintstatistik for yngre træer er anvendt her).
Tolkning: Dette fældningstidspunkt kan også gælde for de andre daterede prøver i gruppen.

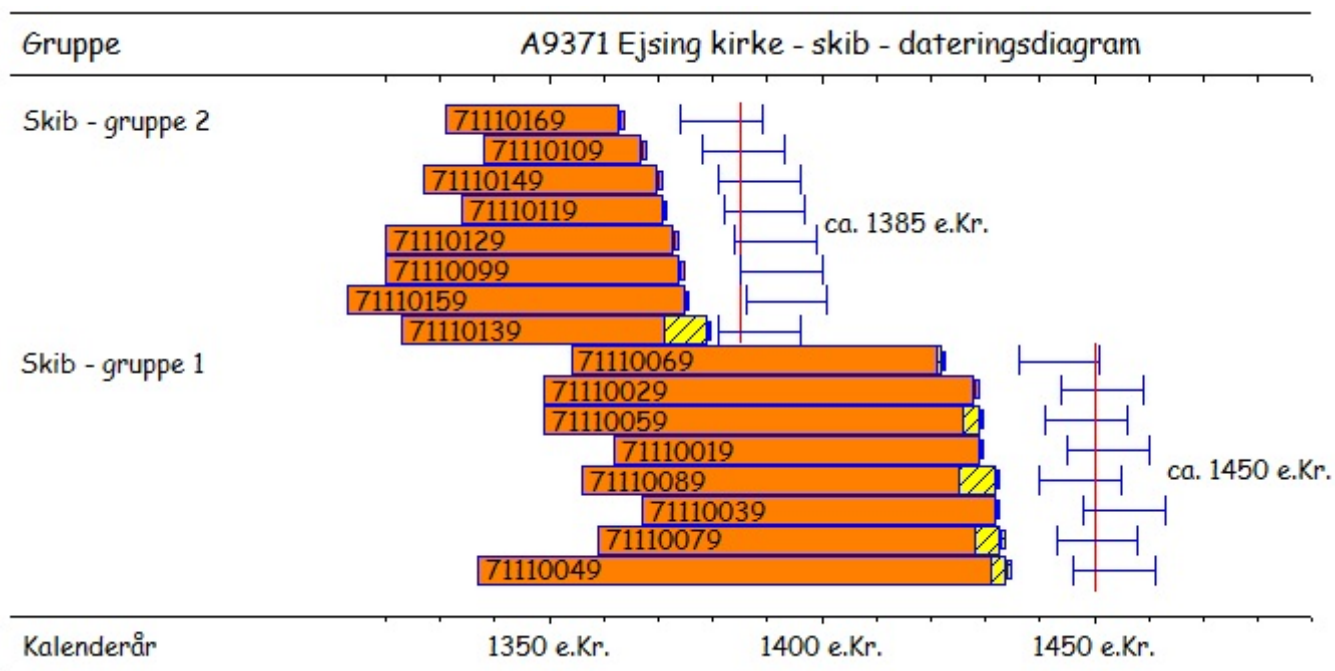
De daterede prøver i de to grupper fra skibet er sammenregnet til middelkurver hver for sig og samlet.

Kurverne 71110019-89 er sammenregnet til en middelkurve (71110M01) på 98 år, som dækker perioden 1337-1434 e.Kr.

Kurverne 71110099-169 er sammenregnet til en middelkurve (71110M02) på 67 år, som dækker perioden 1313-1379 e.Kr.

Kurverne 71110019-169 er sammenregnet til en middelkurve (71110M03) på 122 år, som dækker perioden 1313-1434 e.Kr.

A9371 Ejsing kirke - skib - krydsdateringer med referencekurver			
	71110M01	71110M02	71110M03
Kronologier			
Øst Jylland, 6M100001	6.80	6.03	8.22
Vest Danmark, Vest Danmark 01	8.64	4.18	7.52
Sydvestskåne, SM000001	5.67	2.16	4.70
Slesvig-Holsten, DM100003	5.35	2.99	5.43
Lokale middelkurver			
Fåborg kirke, 4106m001	3.44	-	3.63
Svostrup kirke, 6123m001	5.34	-	5.55
Mejrup kirke, 70280m01	6.54	3.52	7.94
Skjern Slot, 7044I001	7.55	7.20	9.28
Trans kirke, 7094m001	7.21	6.11	8.64
Borbjerg kirke, 7096m001	7.20	6.00	9.57
Hjerm kirke, 7105m001	8.63	3.92	9.78



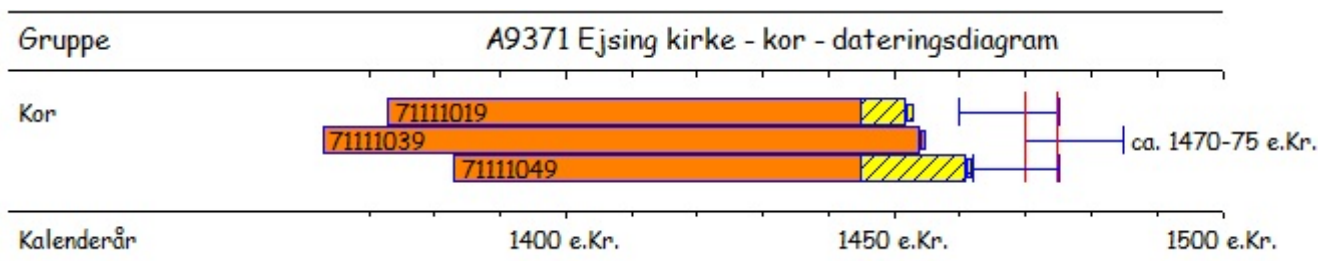
Kor

Fire prøver er undersøgt (711110019-49). Tre prøver er dateret. Der er splintved bevaret på tre af prøverne. Yngste bevarede årring er dannet i 1461 (71111049, 16 splintårringe). Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1470-75 e.Kr. (splintstatistik for ældre træer er anvendt her).

Tolkning: Dette fældningstidspunkt kan også gælde for de andre daterede prøver fra koret.

Kurverne fra de daterede prøver fra koret er sammenregnet til en middelkurve (71111M01) på 99 år, som dækker perioden 1363-1461 e.Kr.

A9371 Ejsing kirke - kor - krydsdateringer med referencekurver	
	71111M01
Kronologier	
Øst Jylland, 6M100001	3.60
Vest Danmark 01, Vest Danmark 01	4.01
DM100003, Slesvig-Holsten	2.00
Sydvestskåne, SM000001	4.98
Lokale middelkurver	
Fåborg kirke, 4106m001	4.01
Svostrup kirke, 6123m001	7.16
Mejrup kirke, 70280m01	8.78
Skjern Slot, 7044I001	5.31
Trans kirke, 7094m001	2.95
Borbjerg kirke, 7096m001	6.58
Hjerm kirke, 7105m001	4.39



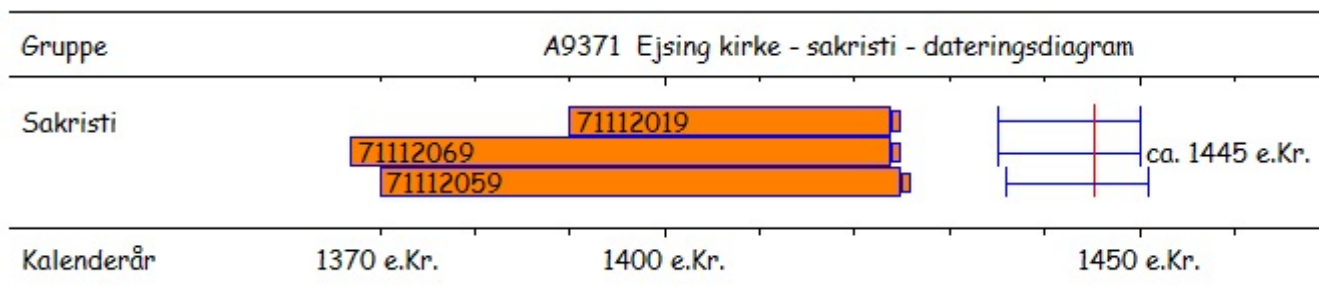
Sakristi

Syv prøver er undersøgt (71112019-79). Tre prøver er dateret (71112019, 71112059 og 71112069). To prøver er ikke målt, da de omfatter mindre end 20 årringe. Ingen af prøverne har splintved bevaret, men prøvetagerne har noteret, at alle prøver er udtaget gennem splintved. Kurverne fra de daterede prøver behandles derfor som om splintveddet er umiddelbart efter den sidste målte årring. Yngste målte årring på 71112059 er dannet i 1425. Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1445 e.Kr. (splintstatistik for unge træer er anvendt her).

Tolkning: Dette fældningstidspunkt kan også gælde for de andre daterede prøver fra sakristiet.

Kurverne fra de daterede prøver fra tårnet er sammenregnet til en middelkurve (71112M01) på 59 år, som dækker perioden 1360-1430 e.Kr.

A9371 Ejsing kirke - sakristi - krydsdateringer med referencekurver	
	71112M01
Kronologier	
Øst Jylland, 6M100001	3.72
Vest Danmark 01, Vest Danmark 01	5.25
Slesvig-Holsten, DM100003	4.38
Sydvestskåne, SM000001	2.22
Lokale middelkurver	
Fåborg kirke, 4106m001	3.16
Svostrup kirke, 6123m001	6.22
Mejrup kirke, 70280m01	4.96
Skjern Slot, 7044I001	5.04
Trans kirke, 7094m001	4.19
Borbjerg kirke, 7096m001	5.05
Hjerm kirke, 7105m001	5.28



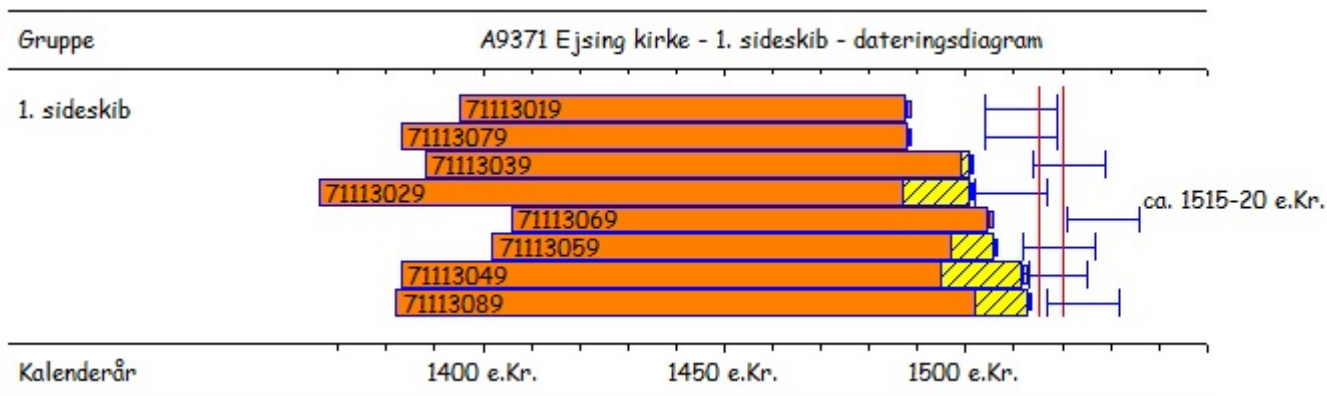
1. Sideskib

Otte prøver er undersøgt (71113019-89). Alle prøver er dateret. Der er splintved bevaret på fem af prøverne. Yngste målte årring på 71113089 er dannet i 1513 (11 splintårringe). Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1520 e.Kr. (splintstatistik for ældre træer er anvendt her).

Tolkning: Træerne, som prøverne fra 1. sideskib stammer fra, er fældet i tidsrummet ca. 1515-20 e.Kr.

Kurverne fra de daterede prøver fra 1. sideskib er sammenregnet til en middelkurve (71113M01) på 148 år, som dækker perioden 1366-1513 e.Kr.

A9371 Ejsing kirke - 1. sideskib krydsdateringer med referencekurver	
	71113M01
Kronologier	
Øst Jylland, 6M100001	11.05
Vest Danmark 01, Vest Danmark 01	10.38
Slesvig-Holsten, DM100003	4.03
Sydvestskåne, SM000001	5.17
Lokale middelkurver	
Fåborg kirke, 4106m001	9.49
Svostrup kirke, 6123m001	6.25
Mejrup kirke, 70280m01	8.70
Skjern Slot, 7044I001	8.86
Trans kirke, 7094m001	3.81
Borbjerg kirke, 7096m001	8.30
Hjerm kirke, 7105m001	8.19



2. Sideskib

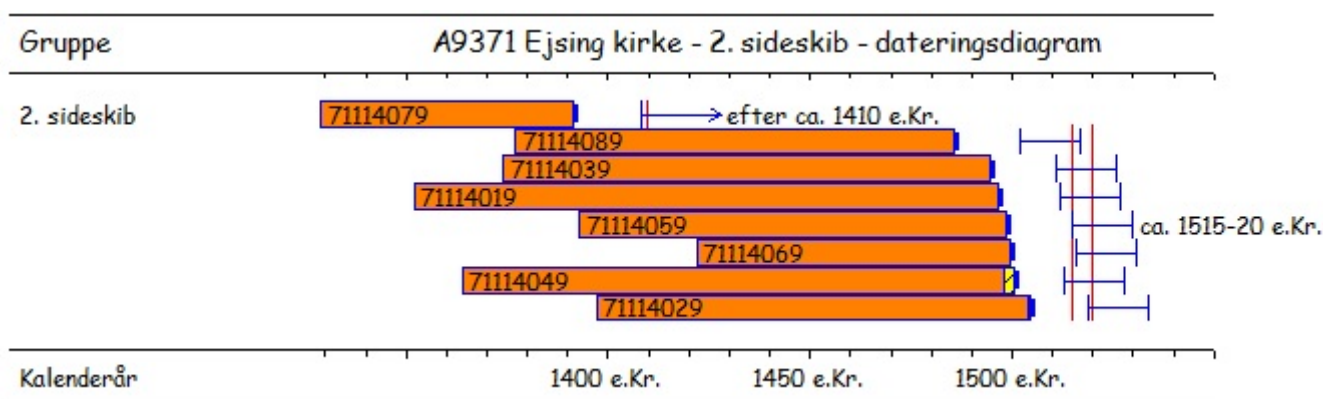
Otte prøver er undersøgt (71114019-89). Alle prøver er dateret. Der er splintved bevaret på tre af prøverne. Yngste målte årring på 71114029 er dannet i 1505 (1 splintårring). Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1524 e.Kr. (splintstatistik for ældre træer er anvendt her).

Tolkning: Træerne, som prøverne fra 2. sideskib kommer fra, er fældet i tidsrummet ca. 1515-20 e.Kr.

Undtaget herfra er prøve 71114079, hvor sidste bevarede årring er dannet i 1392, ingen splintved bevaret og ikke boret gennem splintved. Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet *efter* ca. 1410 e.Kr.

Kurverne fra de daterede prøver fra 2. sideskib er sammenregnet til en middelkurve (71113M01) på 148 år, som dækker perioden 1366-1513 e.Kr.

A9371 Ejsing kirke - 2. sideskib krydsdateringer med referencekurver	
	71114M01
Kronologier	
Øst Jylland, 6M100001	11.45
Vest Danmark 01, Vest Danmark 01	8.33
Slesvig-Holsten, DM100003	3.58
Sydvestskåne, SM000001	3.96
Lokale middelkurver	
Fåborg kirke, 4106m001	6.09
Svostrup kirke, 6123m001	6.25
Mejrup kirke, 70280m01	6.50
Skjern Slot, 7044I001	12.32
Trans kirke, 7094m001	5.29
Borbjerg kirke, 7096m001	7.85
Hjerm kirke, 7105m001	6.14



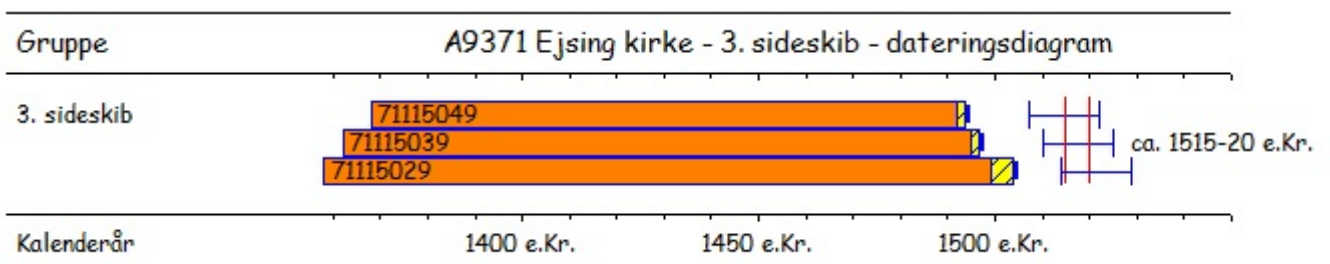
3. Sideskib

Fem prøver er undersøgt (71115019-59). Tre prøver er dateret. Der er splintved bevaret på tre af prøverne. Yngste målte årring på 71115029 er dannet i 1504 (5 splintårringe). Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1520 e.Kr. (splintstatistik for ældre træer er anvendt her).

Tolkning: Træerne, som prøverne fra 3. sideskib stammer fra, er fældet i tidsrummet ca. 1515-20 e.Kr.

Kurverne fra de daterede prøver fra 3. sideskib er sammenregnet til en middelkurve (71114M01) på 147 år, som dækker perioden 1358-1504 e.Kr.

A9371 Ejsing kirke - 3. sideskib krydsdateringer med referencekurver	
	71115M01
Kronologier	
Øst Jylland, 6M100001	8.45
Vest Danmark 01, Vest Danmark 01	6.35
Slesvig-Holsten, DM100003	2.16
Sydvestskåne, SM000001	4.57
Lokale middelkurver	
Fåborg kirke, 4106m001	3.77
Svostrup kirke, 6123m001	6.49
Mejrup kirke, 70280m01	7.51
Skjern Slot, 7044I001	10.02
Trans kirke, 7094m001	4.54
Borbjerg kirke, 7096m001	8.70
Hjerm kirke, 7105m001	8.14



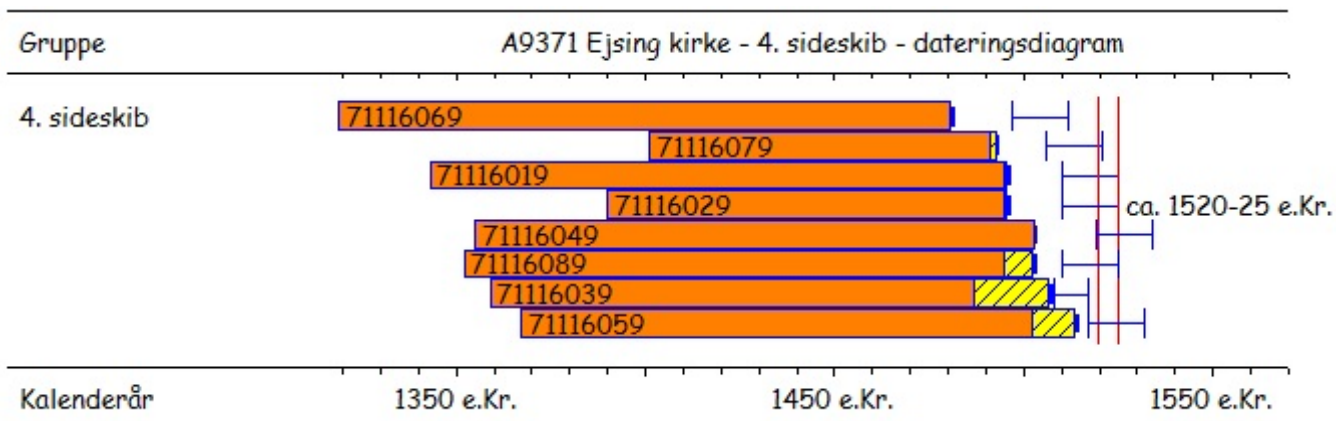
4. Sideskib

Otte prøver er undersøgt (71116019-89). Alle prøver er dateret. Der er splintved bevaret på seks af prøverne. Yngste målte årring på 71113059 er dannet i 1514 (12 splintårringe). Efter tillæg af årringe i det manglende splintved, kan det beregnes, at træet, som prøven stammer fra, er fældet ca. 1520 e.Kr. (splintstatistik for ældre træer er anvendt her).

Tolkning: Træerne, som prøverne fra 4. sideskib stammer fra, er fældet i tidsrummet ca. 1520-25 e.Kr.

Kurverne fra de daterede prøver fra 4. sideskib er sammenregnet til en middelkurve (71116M01) på 196 år, som dækker perioden 1319-1514 e.Kr.

A9371 Ejsing kirke - 4. sideskib krydsdateringer med referencekurver	
	71115M01
Kronologier	
Øst Jylland, 6M100001	10.41
Vest Danmark 01, Vest Danmark 01	10.30
Slesvig-Holsten, DM100003	5.02
Sydvestskåne, SM000001	4.63
Lokale middelkurver	
Fåborg kirke, 4106m001	7.76
Svostrup kirke, 6123m001	6.11
Mejrup kirke, 70280m01	7.91
Skjern Slot, 7044I001	10.73
Trans kirke, 7094m001	3.99
Borbjerg kirke, 7096m001	6.61
Hjerm kirke, 7105m001	8.10



Kurverne fra de 49 daterede prøver fra Ejsing kirke er sammenregnet til en middelkurve (7111M001) på 202 år, som dækker perioden 1313-1514 e.Kr.

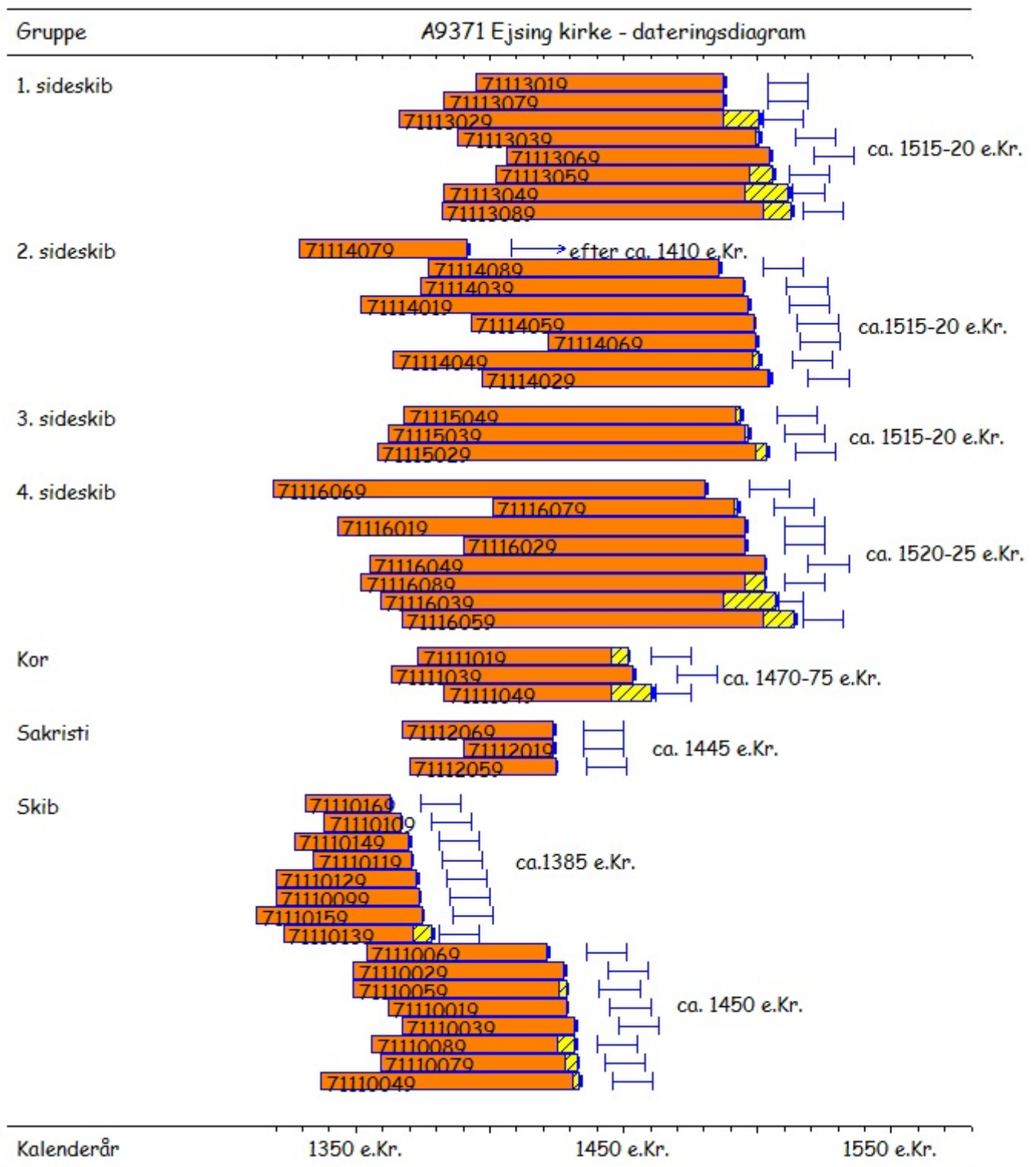
A9371 Ejsing kirke - krydsdateringer med referencekurver	
	7111M001
Kronologier	
Øst Jylland, 6M100001	12.61
Vest Danmark, Vest Danmark 01	10.05
Slesvig-Holsten, DM100003	5.54
Sydvestskåne, SM000001	5.19
Lokale middelkurver	
Fåborg kirke, 4106m001	7.53
Svostrup kirke, 6123m001	8.18
Mejrup kirke, 70280m01	11.53
Skjern Slot, 7044I001	13.10
Trans kirke, 7094m001	8.05
Borbjerg kirke, 7096m001	11.64
Hjerm kirke, 7105m001	9.33

Splintstatistikker:

Unge træer (lav egenalder, 30 - ca. 70 år): 15 [-5, +10] år. (anvendt her)

Ældre træer (høj egenalder fra ca. 70 år): 20 [-5, +10] år. (anvendt her)

For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.



A9371 Ejsing kirke - Katalog									
Unders nr.	Beskrivelse	År	Marv	Splint	Slutring	Synkron position	Fældning	Bem.	
	Skib (nummereret fra vest)								
71110019	2. spær i nord	68	1-2 cm	nej	H1	1362-1429	ca. 1449	*	
71110029	4 spær i syd	80	<1 cm	nej	H1	1349-1428	ca. 1448	*	
71110039	2. spær i syd	66	1 cm	nej	H1	1367-1432	ca. 1452	*	
71110049	6. spær i syd	98	ja	3 år	S1	1337-1434	ca. 1451	*	
71110059	5. spær i nord	81	1-2 cm	3 år	S1	1349-1429	ca. 1446	*	
71110069	7. spær i syd	69	?	1 år	S1	1354-1422	ca. 1441	*	
71110079	8. spær i syd	75	1-2 cm	5 år	S1	1359-1433	ca. 1448	*	
71110089	12. spær i nord	77	2-3 cm	7 år	S1	1356-1432	ca. 1445	*	
71110099	14. spær i nord	55	<1 cm	nej	H1	1320-1374	ca. 1389	*	
71110109	13. spær i syd	30	3-4 cm	nej	H1	1338-1367	ca. 1382	*	
71110119	17. spær i nord	38	1-2 cm	nej	H1	1334-1371	ca. 1386	*	
71110129	16. spær i syd	54	ja	nej	H1	1320-1373	ca. 1388	*	
71110139	17. spær i syd	57	<1 cm	8 år	S1	1323-1379	ca. 1386	*	
71110149	19. spær i nord	44	1-2 cm	nej	H1	1327-1370	ca. 1385	*	
71110159	19. spær i syd	63	2-3 cm	nej	H1	1313-1375	ca. 1390	*	
71110169	22. spær i syd	33	2-3 cm	nej	H1	1331-1363	ca. 1378	*	
	Kor (nummereret fra vest)								
71111019	3. spær i syd	80	1-2 cm	7 år	S1	1373-1452	ca. 1465	*	
71111029	1. spær i nord	64	<1 cm	H/S	S1		ikke dateret	*	
71111039	3. spær i nord	92	<1 cm	nej	H1	1363-1454	ca. 1474	*	
71111049	5. spær i syd	79	1-2 cm	16 år	S1	1383-1461	ca. 1465	*	
	Sakristi (numm. fra nord)								
71112019	2. spær i vest	35	1-2 cm	nej	H1	1390-1424	ca. 1444	*	
71112029	3. spær i øst	Proven omfatter kun 17 årringe - ikke målt!							*
71112039	4. spær i vest	30	4-5 cm	nej	H1		ikke dateret	*	
71112049	5. spær i øst	Proven omfatter kun 19 årringe - ikke målt!							*
71112059	5. spær i vest	56	1-2 cm	nej	H1	1370-1425	ca. 1445	*	
71112069	6. spær i øst	58	1 cm	nej	H1	1367-1424	ca. 1444	*	
71112079	7. spær i øst	31	1 cm	nej	H1		ikke dateret	*	
	1. Sideskib (num. fra nord)								
71113019	2. spær i øst	94	3-4 cm	nej	H1	1395-1488	ca. 1508	*	
71113029	3. spær i øst	136	3-4 cm	14 år	S1	1366-1501	ca. 1507	*	
71113039	4. spær i øst	114	1-2 cm	2 år	S1	1388-1501	ca. 1519	*	
71113049	5. spær i øst	130	3-4 cm	17 år	S1	1383-1512	ca. 1515	*	
71113059	4. hanebånd, nedre	105	4-5 cm	9 år	S1	1402-1506	ca. 1517	*	
71113069	5. hanebånd, øvre	100	?	nej	H1	1406-1505	ca. 1515	*	
71113079	7. hanebånd, nedre	106	?	nej	H1	1383-1488	ca. 1508	*	
71113089	6. spær i øst	132	?	11 år	S1	1382-1513	ca. 1522	*	

Tegnforklaring: B - bark, W - waldkante (barkring), vf - vinterfældning, sf - sommerfældning, Hx - Heartwood (kerneved) x = antal, Sx - Sapwood (splintved) x = antal, Hx og Sx angiver årringe, som ikke er inkluderet i rubrikkerne År og Splint. H/S angiver Heartwood/Sapwood grænse. * Provetageren har noteret, at disse prøver er taget igennem splintved. Splintveddet er i de fleste tilfælde smuldret bort ved provetagningen. Kurver fra prøver, hvor der ikke er konstateret splintved, men hvor provtageren har noteret, at de er udtaget gennem splintved er behandlet som om splintveddet er umiddelbart efter den sidste målte årring.

A9371 Ejsing kirke - Katalog (fortsat)								
Unders nr.	Beskrivelse	År	Marv	Splint	Slutring	Synkron position	Fældning	Bem.
	2. sideskib (num. fra nord)							
71114019	2. spær i øst	146	2-3 cm	H/S	S1	1352-1497	ca. 1517	*
71114029	3. spær i øst	108	2-3 cm	1 år	S1	1397-1505	ca. 1524	*
71114039	4. spær i øst	122	2-3 cm	nej	H1	1374-1495	ca. 1515	*
71114049	4. spær i vest	138	?	3 år	S1	1394-1501	ca. 1518	*
71114059	5. spær i vest	107	2-3 cm	nej	H1	1393-1499	ca. 1519	*
71114069	6. spær i vest	79	2-3 cm	nej	H1	1422-1500	ca. 1520	*
71114079	6. hanebånd, nedre	64	2-3 cm	nej	H1	1329-1392	efter ca. 1410	
71114089	7. hanebånd, øvre	110	2-3 cm	nej	H1	1377-1486	ca. 1506	*
	3. sideskib (num. fra nord)							
71115019	2. spær i øst	83	3-4 cm	nej	H1		ikke dateret	*
71115029	2. spær i vest	147	<1 cm	5 år	S1	1358-1504	ca. 1519	*
71115039	3. spær i vest	136	1-2 cm	2 år	S1	1362-1497	ca. 1515	*
71115049	4. spær i vest	127	2-3 cm	2 år	S1	1368-1494	ca. 1512	*
71115059	5. spær i øst	120	2-3 cm	nej	H1		ikke dateret	*
	4. sideskib (num. fra nord)							
71116019	7. spær i vest	154	2-3 cm	1 år	S1	1343-1496	ca. 1515	*
71116029	4. spær i vest	107	<1 cm	1 år	S1	1390-1496	ca. 1515	*
71116039	7. hanebånd, øvre	149	1-2 cm	20 år	S1	1359-1507	ca. 1508	*
71116049	5. spær i vest	149	2-3 cm	nej	H1	1355-1503	ca. 1523	*
71116059	6. spær i vest	148	?	12 år	S1	1367-1514	ca. 1522	*
71116069	2. spær i vest	163	<1 cm	nej	H1	1319-1481	ca. 1501	*
71116079	6. spær i øst	93	?	2 år	S1	1401-1493	ca. 1511	*
71116089	2. spær i øst	152	1-2 cm	8 år	S1	1352-1503	ca. 1515	*

Tegnforklaring: B - bark, W - valdkante (barkring), vf - vinterfældning, sf - sommerfældning, Hx - Heartwood (kerneved) x = antal, Sx - Sapwood (splintved) x = antal, Hx og Sx angiver årringe, som ikke er inkluderet i rubrikkerne År og Splint. H/S angiver Heartwood/Sapwood grænse. * Provetageren har noteret, at disse prøver er taget igennem splintet. Splintveddet er i de fleste tilfælde smuldret bort ved prøvetagningen. Kurver fra prøver, hvor der ikke er konstateret splintved, men hvor prøvetageren har noteret, at de er udtaget gennem splintved er behandlet som om splintveddet er umiddelbart efter den sidste målte årring.

Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

Undersøgelsen foretages på et tværsnit af træprøven, hvor målebanerne tildannes ved hjælp af en barberbladskniv. Ved undersøgelsen anvendes et mikroskop med forstørrelse på ca. 10 - 40 gange samt en målemaskine til datafangst.

Årringene i den enkelte prøve måles normalt mindst to gange, helst på to forskellige målebaner. Årringskurven for de enkelte radier tegnes for visuel kontrol af målingerne for den enkelte prøve. Efter eventuelle rettelser/korrektioner regnes de to radier sammen til den kurve, som repræsenterer prøven. Kurverne søges synkroniseret relativt og der beregnes eventuelt én eller flere middelkurver (lokalitetskronologier). Såvel enkeltkurver som eventuelle middelkurver søges dateret ved hjælp af allerede udarbejdede grundkurver ("masterkronologier"). Det dendrokronologiske Laboratorium ved Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser har udarbejdet et grundkurvekompleks (flere lokale grundkurver) for egetræ, som dækker perioden fra nutiden og tilbage til ca. 100 f.kr. Derudover har laboratoriet adgang til de fleste regionale egetræskronologier i Nordeuropa takket være et udstrakt samarbejde med de dendrokronologiske laboratorier ved Lunds - og Hamborgs Universitet.

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 det tidsspand, som de bevarede årringe dækker, samt træets fældningstidspunkt.

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.

Fældningstidspunkt - anvendelsestidspunkt - datering!

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om dannelsesstidspunktet for de undersøgte årringe, samt hvornår træet 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 egetræspaneler, 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 bygningstømmer 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 let bliver udsat for insekt- og rådgreb. 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. bliver kvarttømmer, som oprindeligt er fremstillet med et retvinklet tværsnit, rombisk ved tørkesvind. 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, skovøksen, bredbilen, stødøksen og skarøksen 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, man 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, byggefasen 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 fældnings-tidspunktet 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).

Forskningen vedrørende fastlæggelse af antallet af splintårringe i egetræ er i konstant udvikling, og der kan ikke gives noget entydigt svar på problemstillingen. HILLAM, J., MORGAN, R. A. and TYERS, I. G.: Sapwood estimates and the dating of short ring sequences. *Applications in Tree-ring Studies*, ed. R. G. Ward. BAR S333, 1987, 165-185, berører emnet generelt og anbefaler et tillæg for manglende splint på 10-55 år.

