

---

# Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Bække Kirke

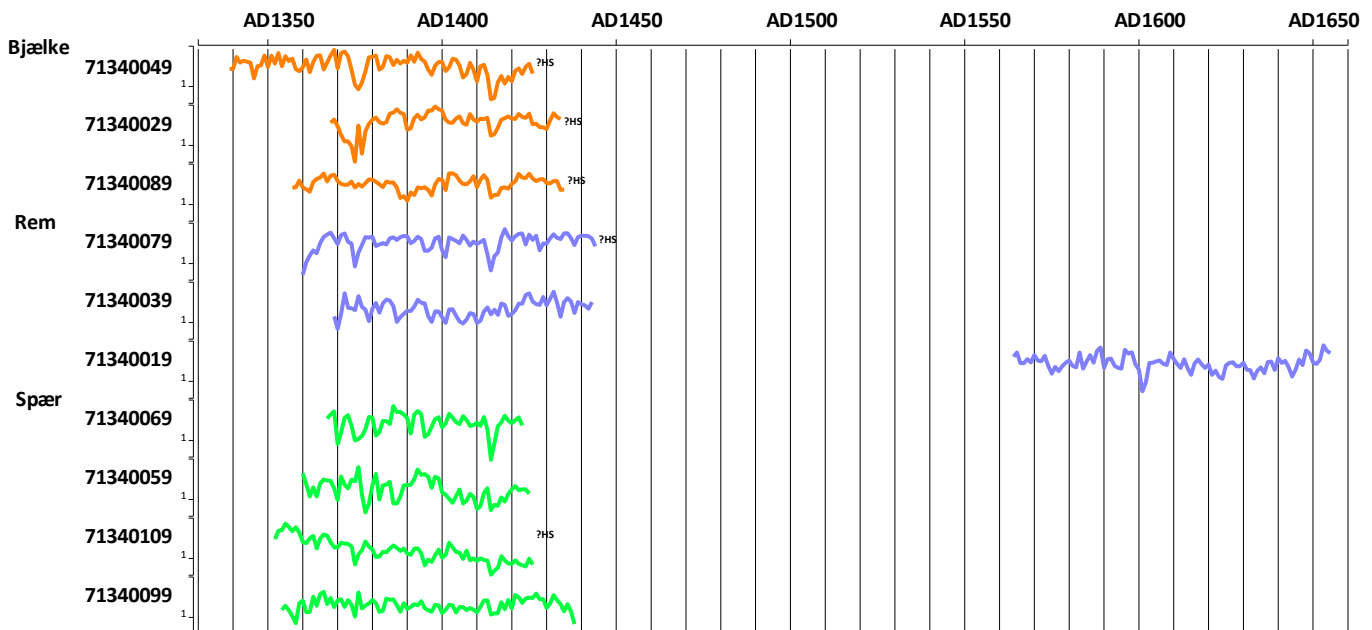
---

NNU Rapport 72 - 2023

---

Hanne Marie Ellegård Larsen

---



## Dendrokronologi

Nationalmuseet  
Miljøarkæologi og Materialeforskning

## Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Bække kirke

**Region:** Syddanmark

**Kommune:** Vejen

**Sted nummer:** 19.01.02

**Koordinater:** 55.568976°N 9.137846°E

**Formål:** Datering og opbygning af grundkurve

**Indsender:** Anker Ravn Knudsen, Arkitekt m.a.a.

**Prøvetagning:** Anker Ravn Knudsen

**Laboratorieundersøgelse:** Hanne M. E. Larsen og Niels Bonde

**NNU j. nr.:** A9862

### Publicering

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm. Rapporten kan endvidere downloades fra hjemmesiden <https://natmus.dk/organisation/forskning-samling-og-bevaring/miljoearkæologi-materialeforskning/dendrokronologi/dendrokronologisk-rapportoversigt/>

### Datering af tømmer fra skib i Bække Kirke

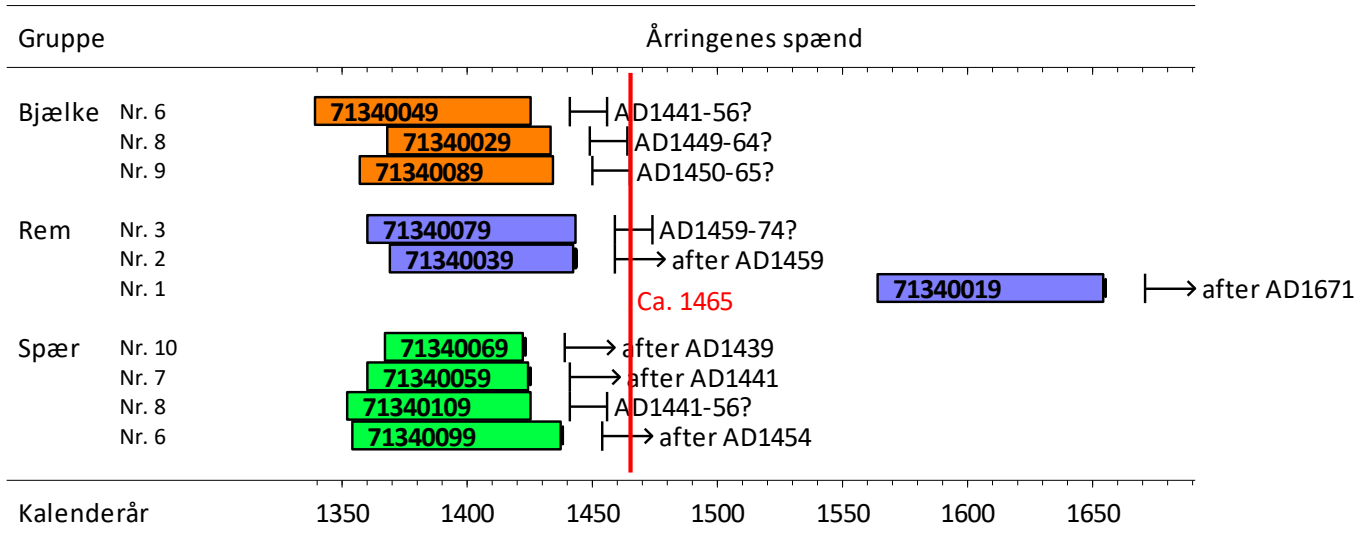
Den dendrokronologiske undersøgelse er foretaget på baggrund af 10 prøver udtaget fra tømmer af eg (*Quercus* sp.) i Bække Kirke skib fra henholdsvis remme, spær og bjælker mod vest.

### Undersøgelse og datering

På 3 ud af 10 prøver er marven bevaret, mens ingen af prøverne indeholder splintved.

Antallet af årringe spænder mellem 57 og 92 år. Undersøgelsen viser, at prøve 71340079 (rem nr. 3) og 71340109 (spær nr. 8) formodentligt stammer fra samme træ, da der ved visuel kontrol af årringskurverne samt intern krydsdatering fås en *t*-værdi på 8,5 (min. *t*-værdi er 5). Detaljerede oplysninger om dateringsår m.m. af de enkelte prøver findes under afsnittet *Katalog over undersøgte prøver*.

På baggrund af grundkurver fra Vestdanmark samt intern krydsdatering er alle prøver blevet tidsdateret. Nedenunder ses en visuel fremstilling af årringenes indplacering på en tidsskala. Hvert rektangel repræsenterer en årringskurve. Den røde linje er en tolkning, der angiver et formodet fældningstidspunkt for træerne, som de daterede prøver stammer fra.



På baggrund af de 9 prøver, der ligger inden for samme tidsinterval, beregnes en middelkurve (7134m002), som dækker årene 1339 til 1444.

Der udføres en absolut datering af middelkurven mod grundkurver fra det nordlige Europa for at sandsynliggøre, hvor træet kommer fra. Se tabellen på næste side. *t*-værdien angiver, hvor godt middelkurven daterer mod de forskellige grundkurver.

<b>Danmark</b>				
<b>Grundkurve</b>	<b>Start år</b>	<b>Slut år</b>	<b>t-værdi</b>	<b>Location</b>
SydOest3	AD 452	AD 1596	4,29	Sydsjælland, Lolland, Falster, Møn
9m45678x	174 BC	AD 1996	8,53	DK – Vest Danmark
Vest Danmark 01	174 BC	AD 1996	8,44	Vest Danmark 01 1010 timber mean
<b>Sverige</b>				
<b>Grundkurve</b>	<b>Start år</b>	<b>Slut år</b>	<b>t-værdi</b>	<b>Location</b>
SM000001	AD 651	AD 1496	4.02	Sydvestskåne
SM000006	AD 621	AD 1769	4.76	Lund egekronologi
<b>Norge</b>				
<b>Grundkurve</b>	<b>Start år</b>	<b>Slut år</b>	<b>t-værdi</b>	<b>Location</b>
N+hist03+rec	AD 1208	AD 2005	2,32	N – Agder 208 mean timber
<b>Nordvesttyskland</b>				
<b>Grundkurve</b>	<b>Start år</b>	<b>Slut år</b>	<b>t-værdi</b>	<b>Location</b>
DM100001	AD 1310	AD 1968	5,50	D - Schleswig- Holstein
DM100003	AD 436	AD 1968	5,36	D – Schleswig- Holstein
<b>Nordøsttyskland</b>				
<b>Grundkurve</b>	<b>Start år</b>	<b>Slut år</b>	<b>t-værdi</b>	<b>Location</b>
MECKWEST	AD 485	AD 1988	2,03	D – Mecklenburg west

Tabellen viser, at middelkurven af de 9 prøver daterer særdeles godt mod grundkurver fra Vestdanmark og det formodes derfor, at træet er af dansk oprindelse.

#### Referencer

Splintstatistik for dansk egetræ: 20[-5;+10]

For t-værdier: Baillie, M.G.L Plicher, J.R., 1973: A simple cross-dating program for tree-ring research, Tree-Ring Bullentin 33, 7-14.

## Katalog over undersøgte prøver

71340019

A9862 Bække Kirke. Skib. Rem nr. 1 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 92 years length  
Dated AD1564 to AD1655  
0 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 209.41 Sensitivity 0.24  
Interpretation: after AD1671

71340029

A9862 Bække Kirke. Skib. Bjælke nr. 8 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 67 years length  
Dated AD1368 to AD1434  
0 sapwood rings but possible h/s boundary  
Average ring width 265.40 Sensitivity 0.21  
Interpretation: AD1449-64?

71340039

A9862 Bække Kirke. Skib. Rem nr. 2 fra vest.  
Raw Ring-width QUSP data of 75 years length  
Dated AD1369 to AD1443  
0 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 178.28 Sensitivity 0.25  
Interpretation: after AD1459

71340049

A9862 Bække Kirke. Skib. Bjælke nr. 6 fra vest.  
Raw Ring-width QUSP data of 88 years length  
Dated AD1339 to AD1426  
0 sapwood rings but possible h/s boundary  
Average ring width 235.00 Sensitivity 0.28  
Interpretation: AD1441-56?

71340059

A9862 Bække Kirke. Skib. Spær nr. 7 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 66 years length  
Dated AD1360 to AD1425  
0 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 156.61 Sensitivity 0.30  
Interpretation: after AD1441

71340069

A9862 Bække Kirke. Skib. Spær nr. 10 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 57 years length  
Dated AD1367 to AD1423  
0 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 205.40 Sensitivity 0.29  
Interpretation: after AD1439

71340079

A9862 Bække Kirke. Skib. Rem nr. 3 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 85 years length  
Dated AD1360 to AD1444  
0 sapwood rings but possible h/s boundary  
Average ring width 238.61 Sensitivity 0.21  
Interpretation: AD1459-74?

71340089

A9862 Bække Kirke. Skib. Bjælke nr. 9 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 79 years length  
Dated AD1357 to AD1435  
0 sapwood rings but possible h/s boundary  
Average ring width 229.82 Sensitivity 0.16  
Interpretation: AD1450-65?

71340099

A9862 Bække Kirke. Skib. Spær nr. 6 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 85 years length  
Dated AD1354 to AD1438  
0 sapwood rings and no bark surface  
Average ring width 165.65 Sensitivity 0.22  
Interpretation: after AD1454

71340109

A9862 Bække Kirke. Skib. Spær nr. 8 fra vest  
Raw Ring-width QUSP data of 75 years length  
Dated AD1352 to AD1426  
0 sapwood rings but possible h/s boundary  
Average ring width 149.35 Sensitivity 0.18  
Interpretation: AD1441-56?

*Middelkurve:*

7134m002

A9862 Bække Kirke. Skib. Mean of 9 timber

Timber mean with signatures Ring-width QUSP data of 106 years length

Dated AD1339 to AD1444

9 timbers raw data mean

Average ring width 212.72 Sensitivity 0.17



## Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

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 den periode, som de bevarede årringe dækker, udtrykt ved de kalenderår, hvor den ældste og den yngste bevarede årring er dannet, samt fældningstidspunktet for træet, hvorfra prøven stammer.

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.

### Datering?

#### fældningstidspunkt – anvendelsestidspunkt

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om i hvilke kalenderår de bevarede årringe i træstykkerne er dannet, samt hvornår træet, som de(n) undersøgte prøve(r) stammer fra, 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 paneler af egetræ, 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 tømmer fra bygninger 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 er udsat for insekt- og rådangreb. 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. det rombiske tørkesvind i tværsnittet ved kvarttømmer, som oprindeligt var fremstillet retvinklet. 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, byggefaser 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 fældningstidspunktet 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).

