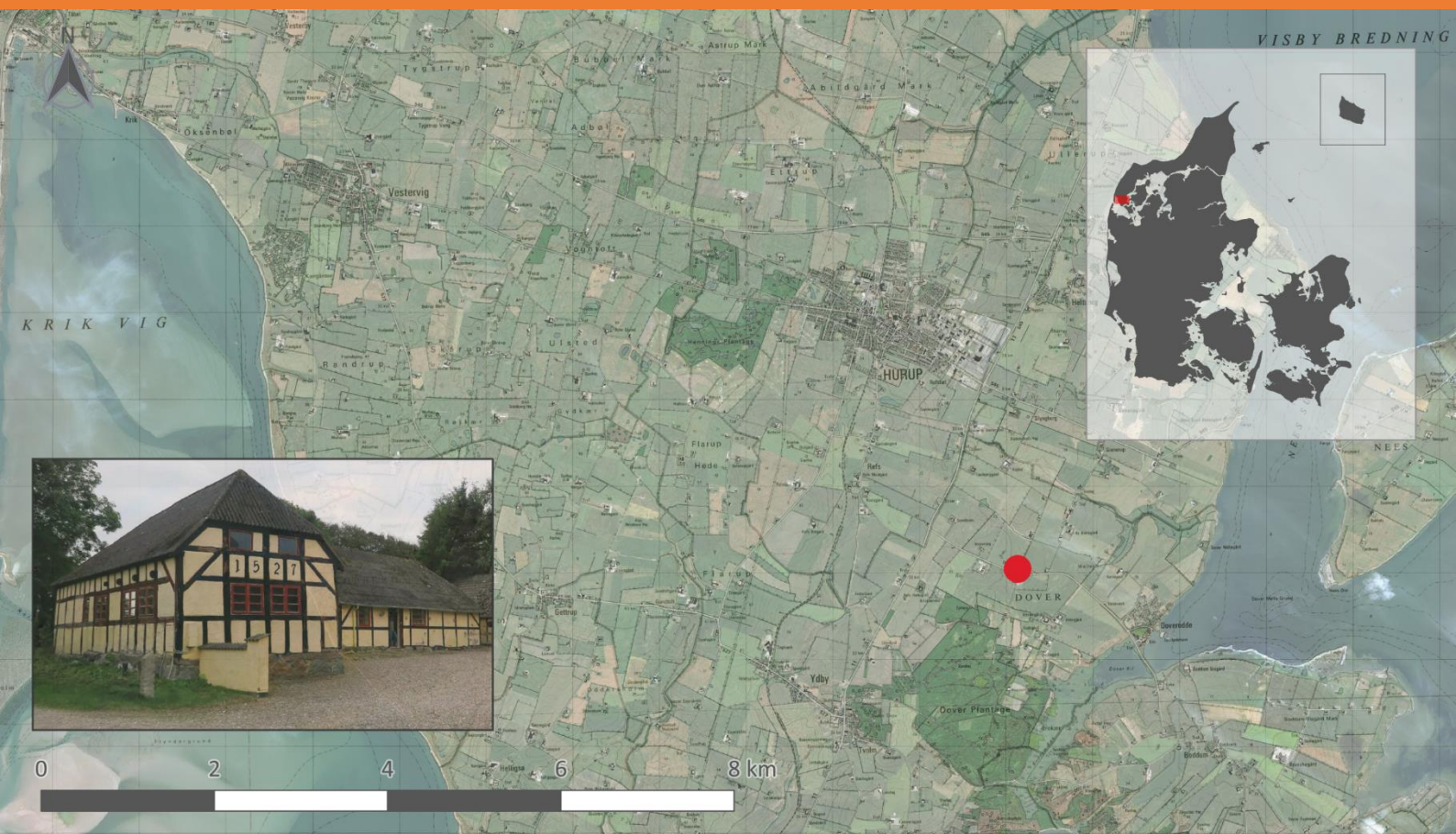


# Dovergaard, Thy (FHM 4296/3488)



## Dendrokronologisk undersøgelse af Dovergaard nær Hurup, Thy

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 29 • 2021

# Dovergaard, Thy (FHM 4296/3488)

Dendrokronologisk undersøgelse af Dovergaard nær Hurup, Thy

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

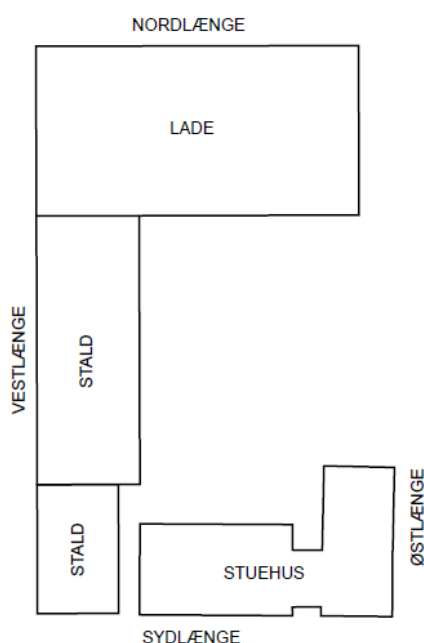
## Indledning

Den 27.04.2021 blev der udtaget dendrokronologisk prøvemateriale fra bindingsværk og tagkonstruktioner på Dovergaard\*, Thy. Gårdens stuehus er udvidet og ændret af flere omgange, og prøvemateriale skal hjælpe med at belyse hvor gammel gården, og de enkelte bygningsfaser er (By & Land i Thy 2020). Prøverne er udtaget og efterfølgende undersøgt af cand.scient. Jonas Ogdal Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

I det følgende gennemgås de undersøgte prøver. Prøvernes X-nr. korresponderer med prøvenummeret fra udtagningsarbejdet, dvs. prøve nr. 1 kaldes X1 i nærværende rapport. Dateringsdiagrammet (Figur 2) og undersøgelsens katalog (Tabel B2) sammenfatter undersøgelsens resultater. Yderligere information om dendrokronologi kan findes i metodebeskrivelsen i rapportens bilag og på museets hjemmeside.

## Undersøgelse

Prøvematerialet er primært udtaget i stolper, bindbjælker, løsholter og skråbånd i gårdens stuehus og østlige længe. Én enkelt prøve er udtaget i den tilhørende lade med højremskonstruktion (se Figur 1). Der er i alt udtaget 21 prøver, 12 som boreprøver, og 9 som skiver. 14 prøver er af egetræ (*Quercus* sp.), 6 er af fyrretræ (*Pinus* sp.), og én er af gran el. lærk (*Picea/Larix* sp.) (se Tabel B1 i bilag).



Det undersøgte tømmer indeholder generelt relativt få årringe, enkelte prøver indeholder dog flere end 100 årringe (se Tabel B2 i bilag). Fire prøver af eg, og tre prøver af fyr er dateret.

Figur 1: Plandiagram over gårdanlægget. De dendrokronologiske prøver er udtaget i gårdens stuehus, østlænge, og tilhørende lade (nordlænge).

Billede fra: *Bygningshistorisk forundersøgelse Dovergaard, Refs herred, Thy. By & Land i Thy, 2020.*

\*Dovergaard. Ydby sogn, Refs herred, tidl. Thisted amt. Sted nr. 110613-. UTM: 466041.63 / 6286826.76 zone 32

## PRØVEGENNEMGANG

### X1 & X2, Stuehus

Eg. Øvre bindbjælke.

Prøverne indeholder tilsammen 55 årringe, hvor den yngste årring markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøvens yngste, bevarede årring er dannet i 1553 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **ca. 1573 e.Kr.**

### X3, Stuehus

Gran/lærk. Forlænger/forstærkning af øvre bindbjælke.

Prøven indeholder 68 årringe. Prøven indeholder træets waldkante (årringen under barken).

Prøven kunne ikke dateres.

### X4, Stuehus

Fyr. Stolpe i højremskonstruktion.

Prøven indeholder 47 årringe, hvoraf de yngste 12 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken).

Prøven kunne ikke dateres.

### X5, Stuehus

Eg. Skråbånd i højremskonstruktion.

Prøven indeholder 88 årringe, kun i kerneved

Prøven kunne ikke dateres.

### X6, Stuehus

Eg. Skråbånd midt i højremskonstruktion.

Prøven indeholder 80 årringe, hvoraf de yngste 4 befinder sig i træets splintved.

Prøvens yngste, bevarede årring er dannet i 1559 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **ca. 1575 e.Kr.**

### X7, Stuehus

Eg. Stolpe i syd-øst-hjørne af stuehus.

Prøven indeholder 59 årringe, kun i kerneved

Prøvens yngste, bevarede årring er dannet i 1455 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **efter 1470 e.Kr.**

### X8 og X20, Stuehus

Eg. Bindbjælke.

Prøverne indeholder tilsammen 68 årringe, kun i kerneved

Prøvens yngste, bevarede årring er dannet i 1414 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **efter 1429 e.Kr.**

### X9, Stuehus

Fyr. Spær mod nord.

Prøven indeholder 46 årringe, hvoraf de yngste 25 befinder sig i træets splintved.

Prøven kunne ikke dateres.

#### X10, Stuehus

Eg. Hanebånd.

Prøven indeholder 32 årringe, hvoraf de yngste 11 befinder sig i træets splintved.

Prøven kunne ikke dateres.

#### X11, Østlig længe

Fyr. Spær.

Prøven indeholder 81 årringe, hvoraf de yngste 40 befinder sig i træets splintved.

Prøvens yngste, bevarede årring er dannet i 1775 e.Kr. Træets waldkante (årringen under barken) har befundet sig få årringe herefter.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **få år efter 1775 e.Kr.**

#### X12, Østlig længe

Eg. Løsholt mod nordvestlig hjørnestolpe.

Prøven indeholder 165 årringe, kun i kerneved

Prøven kunne ikke dateres.

#### X13, Østlig længe

Eg. Hjørnestolpe nordvest.

Prøven indeholder 75 årringe, hvor den yngste årring muligvis markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøven kunne ikke dateres.

#### X14, Østlig længe

Eg. Hjørnestolpe nordøst.

Prøven indeholder 72 årringe, hvor den yngste årring muligvis markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøven kunne ikke dateres.

#### X15, Hovedindgang

Eg. Under gulv.

Prøven indeholder 65 årringe, hvor den yngste årring markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøven kunne ikke dateres.

#### X16, Østlig længe

Eg. Løsholt mod nordøstlig hjørnestolpe.

Prøven indeholder 94 årringe, kun i kerneved.

Prøven kunne ikke dateres.

#### X17, Østlig længe

Fyr. Højrem øst.

Prøven indeholder 52 årringe, hvor den yngste årring muligvis markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøven kunne ikke dateres.

#### X18, Lade-bygning

Fyr. Bindbjælke i vestende.

Prøven indeholder 87 årringe, hvoraf de yngste 45 repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken).

Prøvens yngste, bevarede årring er dannet i 1829 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet i **foråret 1829 e.Kr.**

#### X19, Stuehus/Østlig længe

Fyr. Bjælke gennem stuehus.

Prøven indeholder 245 årringe, hvoraf de yngste 93 befinder sig i træets splintved.

Prøvens yngste, bevarede årring er dannet i 1780 e.Kr. Træets waldkante (årringen under barken) har befundet sig få årringe herefter.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **få år efter 1780 e.Kr.**

#### X21, Stuehus

Eg. Skorstensstol.

Prøven indeholder 109 årringe, hvoraf de yngste 21 befinder sig i træets splintved.

Prøven kunne ikke dateres.

### KRYDSDATERING

Der er meget få prøver fra tømmeret der krydsdaterer med hinanden.

Prøverne fra den øvre bindbjælke i stuehuset (X1 og X2) krydsdaterer med prøven fra skråbåndet midt i stuehusets højremskonstruktion (X6). Åringskurverne for de to stykker tømmer er sammenregnet til en middelkurve (8DOVM002) på 80 år, der dækker perioden 1480-1559 e.Kr. Kurven dateres bedst mod norsk egetræ (Tabel B3), der indikerer at tømmeret muligvis er skovet i det sydlige Norge.

Prøverne fra stolpen i syd-øst-hjørnet af stuehus (X7) og den tilhørende bindbjælke (X8 og X20) dateres enkeltvis mod referencekurver fra det Østdanmark og Sydsverige (Tabel B3), der indikerer at tømmeret muligvis er skovet i det sydøstlige Skandinavien.

Prøverne fra de nordlige hjørnestolper i den østlige længe (X13 og X14) krydsdaterer med hinanden. Åringskurverne for de to prøver er sammenregnet til en middelkurve (8DOVM001) på 83 år, der ikke kan dateres.

De tre daterede prøver af fyrretræ, X18 fra gårdens lade, X11 fra spær i den østlige længe og X19 fra en nord-syd gående bjælke mellem stuehuset og den østlige længe, dateres enkeltvis mod referencekurver for norsk fyrretræ (Tabel B3), der indikerer at tømmeret muligvis er skovet i det sydlige Norge.

### SAMMENFATNING & TOLKNING

De fire daterede stykker egetømmer er alle sammen en del af stuehuset. To af de daterede prøver har splintved bevaret, og begge prøver er fældet i 1570'erne. De to resterende stykker egetømmer, der er dateret, kan være fældet tidligere.

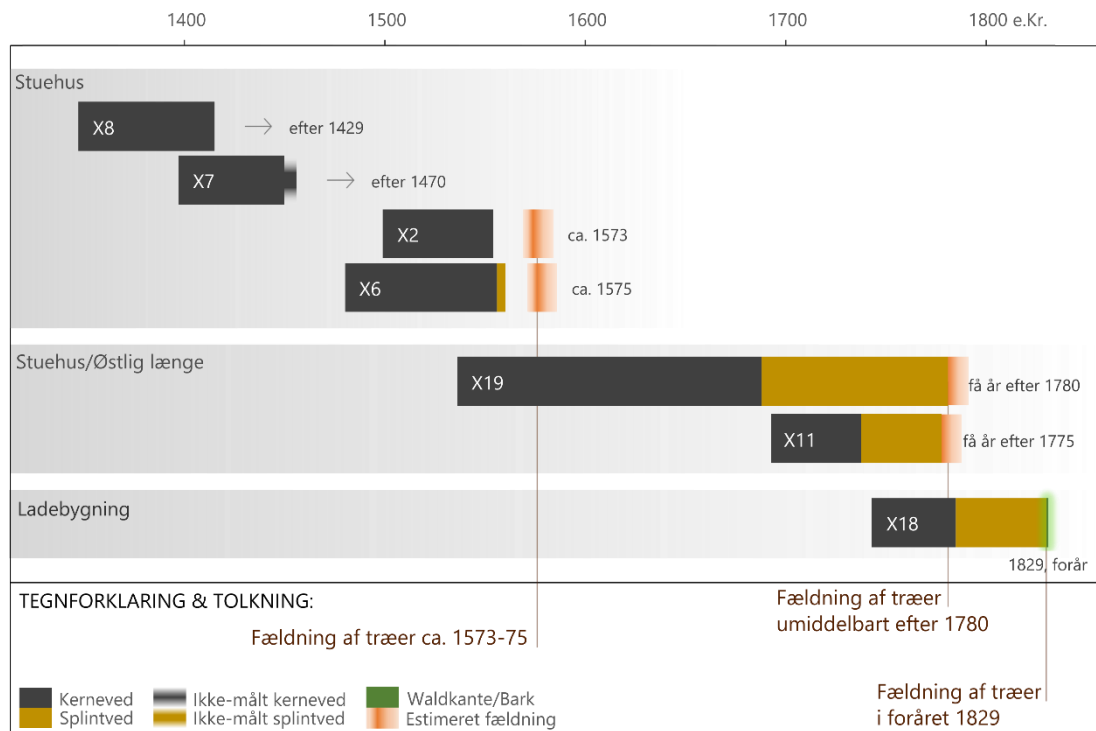
På baggrund af dateringerne, må det formodes at stuehuset er opført i 1570'erne. Dateringen er senere end det angivne årstal på gårdens nordlige gavl, der siger "1527".

Egetømmeret i gårdens østlige længe har større dimensioner end tømmeret i gårdens stuehus, og umiddelbart synes boreprøverne herfra meget velegnede til dendrokronologi, med mellem 72 og 165 årringe. Uheldigvis kan ingen af disse prøver dateres. To fyrretræsprøve fra den østlige længe er dog dateret til slutningen af 1700-tallet (få år efter 1780 e.Kr.), der passer fint med de bygningshistoriske undersøgelser og inskriptionerne på flere af bjælkerne (By & Land i Thy 2020).

Yderligere prøver fra de resterende tømmerstykker af egetræ i den østlige længe kan formentlig underbygge dateringen.

Fyrretræsprøven fra gårdens lade, stammer fra et træ der er fældet i foråret 1829. Dette passer ligeledes fint med de bygningshistoriske undersøgelser og inskriptionerne på bjælkerne, der siger "1831" (By & Land i Thy 2020).

De daterede prøvers tidsmæssige placering kan ses i dateringsdiagrammet (Figur 2). Statistiske værdier vedrørende dateringerne kan ses i Tabel B3 i bilag. Prøverne er dateret ved hjælp af referencemateriale fra Skandinavien. Visse kurver er stillet til rådighed af Dendrokronologisk Laboratorium på Nationalmuseet og A. Daly fra dendro.dk. Information om prøven og de udarbejdede undersøgelser kan findes i kataloget i rapportens bilag (Tabel B2).



**Figur 2:** Dateringsdiagram. Undersøgelsens datering placeret på en tidsskala med angivelse af årringssekvensens længde og konstateret kerneved, splintved, waldkante osv. Evt. beregnede fældningstidspunkter for undersøgte prøver er noteret i forlængelse af hver prøvens årringssekvens. Fældningstidspunkterne er beregnet vha. splintstatistikker (se evt. Metodebeskrivelse i rapportens bilag); for egetræ 20 [-5+10] årringe i splintved; for fyrretræ 65 [-25+25] årringe i splintved. For prøver med waldkante/bark er det absolutte fældningstidspunkt noteret.

## Litteratur

Baillie, M., og Jonathan Pilcher. 1973. "A simple cross-dating program for tree-ring research". *Tree-Ring Bull* 38:35–43.

By & Land i Thy. 2020. *Bygningshistorisk forundersøgelse Dovergaard, Refs herred, Thy*.

English Heritage. 2004. *Dendrochronology: Guidelines on Producing and Interpreting Dendrochronological Dates*. [London]: English Heritage.

Munro, Martin A. R. 1984. "An Improved Algorithm for Crossdating Tree-Ring Series". *Tree-Ring Bulletin*.

## Bilag

### Beskrivelse af udtaget prøvemateriale

Nr.	Træart	Beskrivelse
X1	Quercus	Stuehus. Øvre bindbjælke. Yderste år
X2	Quercus	Stuehus. Øvre bindbjælke. Borekerne helt igennem, splintgrænse
X3	Picea/Larix	Stuehus. Forlænger/forstærkning af øvre bindbjælke. Endeskive, WK?
X4	Pinus	Stuehus. Stolpe i højremskonstruktion. Borekerne halvt igennem, WK?
X5	Quercus	Stuehus. Skråbånd i højremskonstruktion. Endeskive
X6	Quercus	Stuehus. Skråbånd midt i højremskonstruktion. Endeskive
X7	Quercus	Stuehus. Stolpe i syd-øst-hjørne af stuehus. Borekerne helt igennem
X8	Quercus	Stuehus. Bindbjælketap. Endeskive
X9	Pinus	Stuehus. Spær mod nord. Borekerne helt igennem
X10	Quercus	Stuehus. Hanebånd. Endeskive
X11	Pinus	Østlig længe. Spær. Borekerner helt igennem, WK?
X12	Quercus	Østlig længe. Løsholt mod nordvestlig hjørnestolpe. Borekerne helt igennem
X13	Quercus	Østlig længe. Hjørnestolpe nordvest. Borekerne helt igennem, splint?
X14	Quercus	Østlig længe. Hjørnestolpe nordøst. Borekerne helt igennem, splint?
X15	Quercus	Hovedindgang. Under gulv. Endeskive
X16	Quercus	Østlig længe. Løsholt mod nordøstlig hjørnestolpe. Borekerne helt igennem
X17	Pinus	Østlig længe. Højrem øst. Boreprøve halvt igennem
X18	Pinus	Lade-bygning. Bindbjælke i vestende. Endeskive
X19	Pinus	Stuehus/Østlig længe. Bjælke gennem stuehus. Endeskive, WK
X20	Quercus	Stuehus. Tillæg til X8. Boreprøve halvt igennem
X21	Quercus	Stuehus. Skorstenstol. Endeskive

**Tabel B1:** Beskrivelse af prøvemateriale: Det estimerede antal årringe for de undersøgte prøver. Bemærkninger omkring prøverne, fx hvorvidt de indeholder træets marv, splintved og bark, eller om årringenes vækst er atypisk, samt en vurdering af prøvernes dateringspotentiale (hvorvidt de er egnet til dendrokronologisk datering).



## Katalog over prøvemateriale

Nr.	Prøve ID	Træart	Målte årr. (i alt / i S)	Ikke målte årr. (Start / H / S)	Marv	Slut-ring	Datering	Fældning
X2	8DOV0129	Quercus	55 /	/ /	Ja	H/S	1499 - 1553	ca. 1573 [-5/+10]
X3	8DOV0199	Picea/Larix	68 /	/ /	Ja	WKv	-	
X4	8DOV0169	Pinus	47 / 12	/ /	Ja	WK?	-	
X5	8DOV001A	Quercus	88 /	/ /	<5cm	H	-	
X6	8DOV002A	Quercus	80 / 4	/ /	?	S	1480 - 1559	ca. 1575 [-5/+10]
X7	8DOV011A	Quercus	53 /	/ 6 /	<5cm	H	1397 - 1455	efter 1470
X8	8DOV0039	Quercus	68 /	/ /	Ja	H	1347 - 1414	efter 1429
X9	8DOV0159	Pinus	46 / 25	/ /	Tæt	S	-	
X10	8DOV0049	Quercus	32 / 11	/ /	Ja	S	-	
X11	8DOV0179	Pinus	81 / 40	/ /	Tæt	WK?	1695 - 1775	Få år efter 1775
X12	8DOV007A	Quercus	165 /	/ /	?	H	-	
X13	8DOV010A	Quercus	75 /	/ /	<5cm	H/S?	-	
X14	8DOV009A	Quercus	72 /	/ /	Tæt	H/S?	-	
X15	8DOV0059	Quercus	65 /	/ /	<5cm	H/S	-	
X16	8DOV008A	Quercus	94 /	/ /	?	H	-	
X17	8DOV014A	Pinus	52 /	/ /	Tæt	H/S?	-	
X18	8DOV0139	Pinus	87 / 45	/ /	Ja	WKf	1743 - 1829	1829, forår
X19	8DOV0189	Pinus	245 / 93	/ /	Ja	S	1536 - 1780	få år efter 1780
X20	8DOV003C	Quercus	62 /	/ /	?	H	-	
X21	8DOV0069	Quercus	109 / 21	/ /	Tæt	S	-	

**Tabel B2:** Information om de undersøgte prøver: Prøve ID = prøvenummer i laboratoriet. H = kerneved. S = splintved. Marv = angivelse af om prøven indeholder marv, eller en bedømmelse af afstanden til marven, hvis ikke den er tilstede. Slutring = angivelse af om prøvens yngste årring befinder sig i kerneved (H), splintved (S), markerer overgangen mellem kerne- og splintved (H/S), eller om prøven har waldkante/bark bevaret (WK/B). Datering = årstallene for årringsdannelsen af prøvens ældste og yngste årring. Fældningstidspunkt = hvis prøven indeholder waldkante/bark angives året hvor træet som prøven stammer fra er fældet/dødt ud, ellers angives det beregnede fældningstidspunkt for træet som prøven stammer fra (beregnet på baggrund af splintstatistik, jf. metodebeskrivelsen).

## Statistiske værdier

Ref. kurve	Ref. beskrivelse	Start	Slut	8DOV	8DOV	8DOV	8DOV	8DOV	8DOV
				M002	011A	0039	0139	0189	0179
				1480	1397	1347	1743	1536	1695
				1559	1455	1414	1829	1780	1775
2X900001	Sjælland. NM. Eg.	830	1997		5,7	5,8			
ZEALAND0	Sjælland. Daly (pers. comm.). Eg.	452	1770	3,7	4,8	5,7			
SM000005	Skåne-Blekinge. Eg.	1274	1974		6,1	5,7			
SM000012	Vest-Sverige. Eg.	1125	1720		5,3	5,7			
5067AM01	Skt. Clemens, Rømø. Norsk egetræ.	1486	1615	4,1					
SNOWQ	Sydlig Norge. Eg.	1333	2006	6,0			4,7		
4OGOM001	Overgade Odense. Jensen 2019. Fyr.	1704	1821				4,1		4,0
EIDEMMK2	Flesberg, Norge. Fyr.	1560	1954				3,7	5,9	
6BM2M001	Borgmestergården, W2418	1712	1786						6,5

**Tabel B3:** Absolut datering. Kolonner til højre angiver t-værdier for krydsdatering af undersøgelsens middelkurver/årringskurver med grund- og referencekurver for Danmark/Skandinavien. Tabellens nederste rækker viser de benyttede referencekurver. Eventuelle kilder til referencekurver er angivet i referencebeskrivelsen (f.eks. NM = Nationalmuseet).

## Metodebeskrivelse

Et tværsnit på prøverne præpareres vha. barberblad. Prøverne gennemses i stereolup med op til 40X forstørrelse, og antallet af årringe estimeres. Det undersøges desuden om prøverne indeholder fx træets marv, uregelmæssig årringsvækst, splintved (træets yderste årringe) og bark. På baggrund af gennemsynet (og evt. antallet af prøver), vurderes det, hvorvidt den enkelte prøve er egnet til dendrokronologisk datering. Egnede prøver præpareres yderligere vha. barberblade. Efterfølgende måles årringenes bredder kronologisk fra inderste (ældste) til yderste (yngste) årring. Målingerne, kaldet årringskurver, udføres på en LINTAB 4 tree-ring measuring device (RINNTECH, Heidelberg, Germany) med en målepræcision på 1/100 mm. Hver prøve måles typisk to steder, og der sammenregnes en gennemsnitskurve heraf. Prøvernes gennemsnitskurver sammenlignes indbyrdes, og er der tilstrækkelig stor overensstemmelse mellem dem, kan det fastslås, at prøverne krydsdaterer (dvs. et antal årringe i de respektive prøver er dannet samtidig). Der udregnes typisk en middelkurve (gennemsnitskurve) af prøver der krydsdaterer, hvorefter denne kurve sammenlignes med opbyggede referencekurver (grundkurver) for at opnå en absolut datering af prøvematerialet (English Heritage 2004). Alle undersøgelser af overensstemmelsen (korrelationen) mellem årringskurver, middelkurver og referencekurver sker både visuelt og statistik vha. softwareprogrammet TSAPWin (Time Series Analysis Program v.4). Der benyttes *t*-værdier som statistisk parameter for korrelationen, hvor værdier over 3,5 indikerer et muligt match (Baillie og Pilcher 1973; Munro 1984). Hvorvidt en årringskurve kan dateres, afhænger af overensstemmelsen mellem prøve og referencer samt årringskurvens kontekst (fx det samlede antal årringe i kurven og antallet af prøver, der indgår i kurven).

Dendrokronologi daterer årringsdannelsen, og altså ikke hvilket år en given trækonstruktion/genstand har været opført eller benyttet. Indeholder prøvematerialet træets *waldkante* (den sidst dannede årring i træets levetid, årringen umiddelbart under barken) kan der dog gives en nøjagtig datering af fældningsåret (endda sæson). For prøver, der indeholder splintved, kan træets fældningstidspunkt beregnes på baggrund af en splintstatistik; ved egetræer i Danmark benyttes et estimat på 20 [-5, +10] årringe i splintved. For unge egetræer under 70 år benyttes et lavere estimat på 15 [-5, +10]. For fyrretræ er estimatet 65 [-25, +25] årringe i splintved. For prøver, der kun indeholder kerneved, kan det tidligst mulige fældningstidspunkt udelukkende angives.



Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknik karakter.

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.  
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.