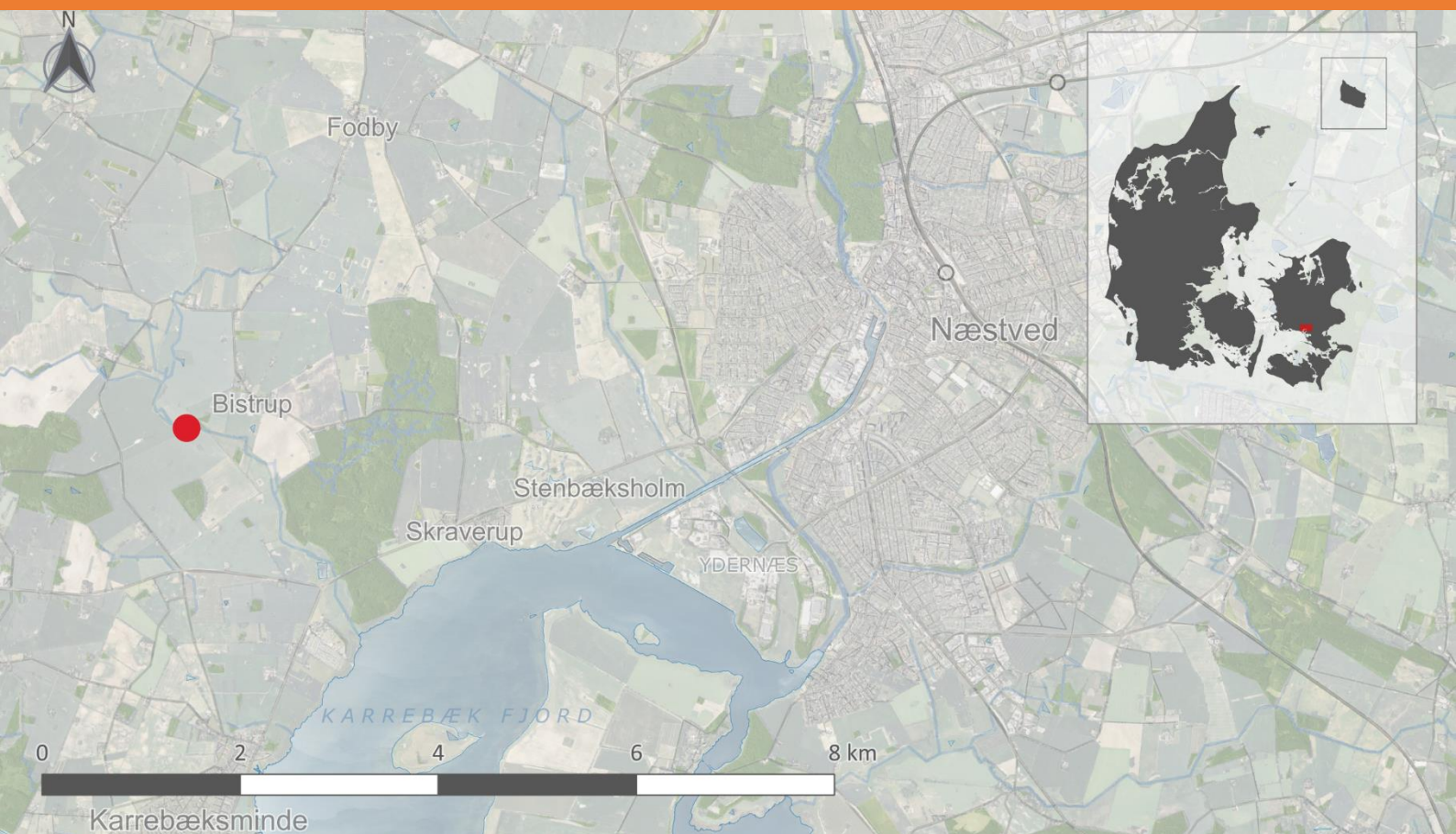


# KNV01121-01, Vådområde Syvhøje (FHM 4296/4108)



## Dendrokronologisk undersøgelse af træprøver fra Vådområde Syvhøje vest for Næstved

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 62 • 2023

# KNV01121-01, Vådområde Syvhøje (FHM 4296/4108)

Dendrokronologisk undersøgelse af træprøver fra Vådområde Syvhøje vest for Næstved

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

## Indledning

Den 16.06.2023 blev 3 træprøver fra lokaliteten KNV01121-01\*, Vådområde Syvhøje, indleveret til dendrokronologisk vurdering og evt. dateringsforsøg. Prøverne er udtaget af arkæologer ved Museum Sydøstdanmark og efterfølgende undersøgt af cand.scient. Jonas Ogdal Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

I det følgende gennemgås de undersøgte prøver. Dateringsdiagrammet (**Figur 1**) og undersøgelsens katalog (**Tabel B2**) sammenfatter resultaterne. Yderligere information om dendrokronologi kan findes i metodebeskrivelsen i rapportens bilag og på museets hjemmeside.

## Undersøgelse

To af de indleverede prøver er tildannede, og de stammer fra et formodet voldsted. Den sidste prøve er tilsyneladende ubearbejdet, og den kommer fra en stamme i en mere uklar kontekst (personlig medd. Dorte Katrine Malling).

Prøverne er af egetræ (*Quercus* sp.). To af dem er velegnede til dendrokronologisk dateringsforsøg (se **Tabel B1** i bilag).

To prøver er dateret, hvoraf den én er dateret mod en 14C-dateret reference.

### PRØVEGENNEMGANG

#### P10 – Formodet voldsted - A460, X7

Eg. Stolpe. Fuldkantet.

Prøven indeholder for få årringe til dendrokronologisk dateringsforsøg.

#### P8 – Formodet voldsted – A461, X8

Eg. Stolpe. Fuldkantet.

Prøven indeholder 95 årringe, hvor den yngste årring markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i 1425 e.Kr.

Prøven stammer fra et træ, der er fældet **ca. 1445 e.Kr.**

#### P9 – Træstamme – A5001, X9

Eg. Stamme. Halvrund.

Prøven indeholder 225 årringe, hvor den yngste årring muligvis markerer overgangen fra kerne- til splintved.

Prøvens yngste bevarede årring er dannet i ca. 1885 f.Kr. ( $\pm 255$  år)

Prøven stammer fra et træ, der muligvis er fældet **ca. 1865 f.Kr. ( $\pm 255$  år)**

---

\*KNV01121-01, Vådområde Syvhøje. Karrebæk sogn, Øster Flakkebjerg herred, tidl. Sorø amt. Sted nr. 040509-95. UTM: 668316 / 6122459,2 zone 32.

## KRYDSDATERING & SAMMENFATNING

Årringskurven for den daterede prøve fra det formodede voldsted (P8) kan dateres mod en række grundkurver fra både Danmark og Sverige (Tabel B3).

Årringskurven for prøven P9, krydsdaterer med en middelkurve for moseege fra Sjælland. Den viser stor lighed med en moseeg fra Glarmosen på Sjælland, der indgår i denne middelkurve. Middelkurven er 14C-dateret. Dateringen af P9 er derfor behæftet med samme fejlmargen som middelkurvens 14C-datering ( $\pm 255$  år).

De daterede prøvers tidsmæssige placering kan ses i dateringsdiagrammet (Figur 1). Statistiske værdier vedrørende dateringerne kan ses i Tabel B3 i bilag. Prøverne er dateret ved hjælp af referencemateriale fra Danmark. Visse kurver er stillet til rådighed af Dendrokronologisk Laboratorium på Nationalmuseet og A. Daly fra dendro.dk. Information om de enkelte prøver og de udarbejdede undersøgelser kan findes i kataloget i rapportens bilag (Tabel B2).



Figur 1: Dateringsdiagram for KNV01121-01, Vådrområde Syvhøje. Undersøgelsens dateringer placeret på en tidsskala med angivelse af årringssekvensernes længde og konstateret kerneved, splintved, waldkante osv. P9 er angivet transparent, da den kronologiske datering er baseret på 14C-resultater af andet dendrokronologisk materiale. De beregnede fældningstidspunkter for de undersøgte prøver er noteret i forlængelse af hver prøves årringssekvens. Fældningstidspunkterne er beregnet vha. splintstatistikker (se evt. Metodebeskrivelse i rapportens bilag); for egetræ 20 [-5+10] årringe i splintved.

## Litteratur

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

### Vurdering af prøvemateriale

NR.	TRÆART	ANTAL ÅRR. (CA.)	BEMÆRKNINGER	DENDRO . EGNET
P10	Quercus	30	Formodet voldsted. A460, X7. Fuldkantet. Marv. Splint?	Nej
P8	Quercus	80	Formodet voldsted. A461, X8. Fuldkantet. Marv. Splint?	Ja
P9	Quercus	200	Træstamme. A5001, X9. Halvrund. Tæt ved marv. Splint?	Ja

**Tabel B1:** Vurdering 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	MÅLTE ÅRR. (I ALT / S)	IKKE MÅLTE ÅRR. (START / H / S)	MARV	SLUT -RING	DATERING	FÆLDNING/DØD
P8	2VSH0019	93 /	1 / 1 /	Ja	H/S	1331 – 1425 e.Kr.	ca. 1445 e.Kr. [-5/+10]
P9	2VSH0029	223 /	1 / 1 /	<5cm	H/S?	ca. 2109 -1885 f.Kr. (14C)	ca. 1865 f.Kr. [-5/+10]?

**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, ellers angives det beregnede fældningstidspunkt for træet, som prøven stammer fra (beregnet på baggrund af splintstatistik, jf. metodebeskrivelsen).

### Statistiske værdier

REFERENCE	BESKRIVELSE	START	SLUT	2VSH0019	2VSH0029
				1332 e.Kr.	ca. 2108 f.Kr. (14C)
				1424 e.Kr.	ca. 1886 f.Kr. (14C)
2X900001	Sjælland. NM	830 e.Kr.	1997 e.Kr.	4,4	
9I456785	Vestdanmark indexeret. NM	109 f.Kr.	1986 e.Kr.	5,6	
ZEALAND0	Sjælland. Daly (pers. comm.)	452 e.Kr.	1770 e.Kr.	4,0	
SYDSKv20	Sydsandinavien v. 20.	435 e.Kr.	1980 e.Kr.	6,1	
SM000005	Skåne & Blekinge, Sverige. Bartholin (pers. comm.)	1274 e.Kr.	1974 e.Kr.	6,2	
SM000006	Lund, Sverige. Bartholin (pers. comm.)	621 e.Kr.	1769 e.Kr.	5,9	
SM100003	Ystadsområdet, Sverige. Bartholin (pers. comm.)	1135 e.Kr.	1711 e.Kr.	5,5	
10QMR001	3 kurver Sjælland (14C-dateret ±255 år). Edvardsson unpublished.	2349 f.Kr.	1855 f.Kr.		6,3
20500019	Glarmsen, Sjælland (14C-dateret ±255 år).	2349 f.Kr.	1899 f.Kr.		7,3

**Tabel B3:** Absolut datering (for P8 / 2VSH0019). Dendrokronologisk datering mod 14C-dateret dendro-materiale (P9 / 2VSH0029). 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, vedanatommiske 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 rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.  
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.