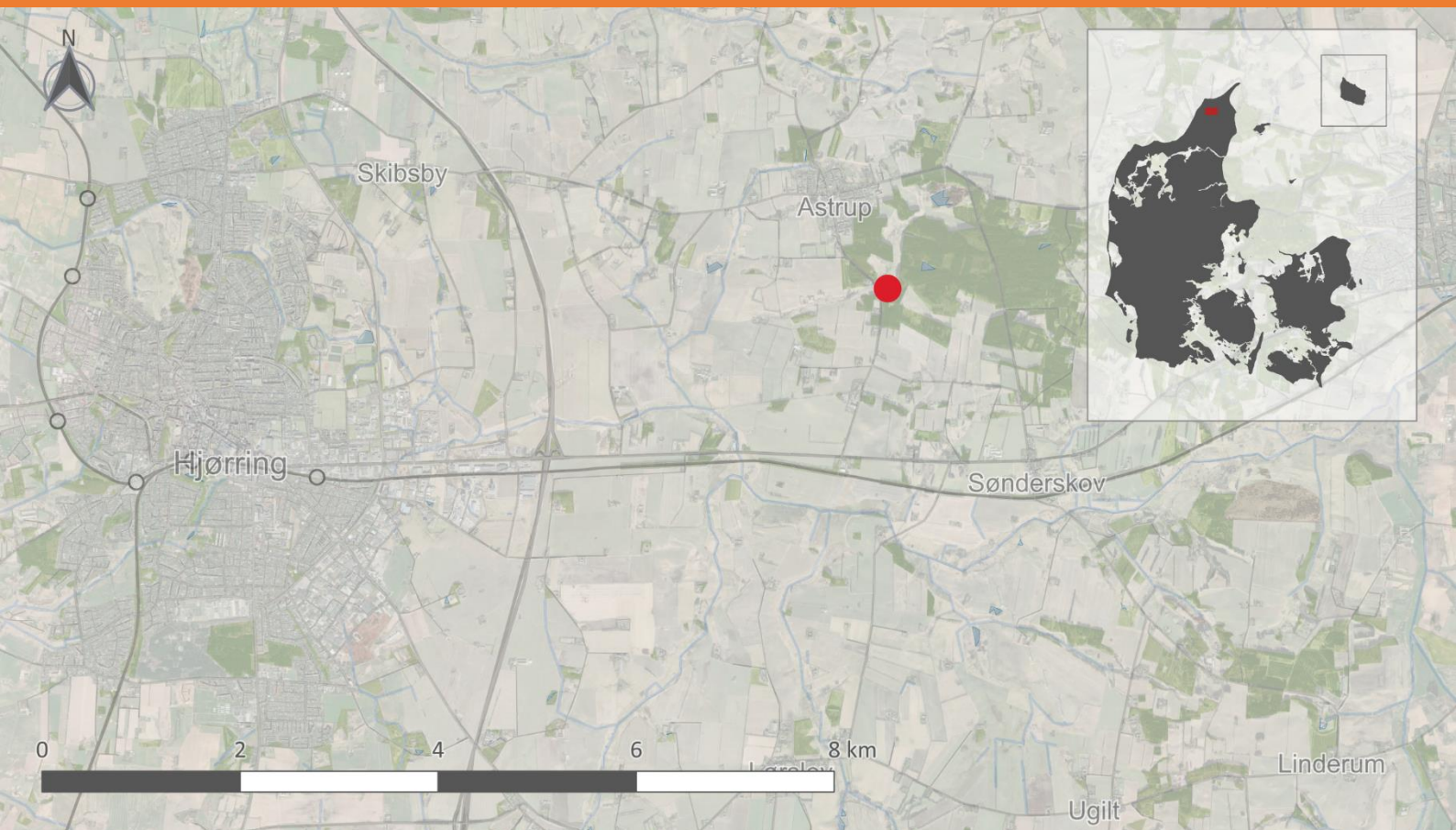


Bøgsted Hovedgård (FHM 4296/4280)



Dendrokronologisk undersøgelse af væltet egetræ ved Bøgsted Hovedgård nær Hjørring

Jonas Ogdal Jensen, cand. scient.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 90 • 2023

Bøgsted Hovedgård (FHM 4296/4280)

Dendrokronologisk undersøgelse af væltet egetræ ved Bøgsted Hovedgård nær Hjørring

Jonas Ogdal Jensen, cand.scient.

Indledning

Den 06.10.2023 blev to skiver fra et væltet egetræ ved Bøgsted Hovedgård* nær Hjørring, indleveret til dendrokronologisk undersøgelse. Træet er væltet ved gården Skovbo, i nærheden af Bøgsted Hovedgård, som Skovbo hører under. For at kunne estimere træets spiringstidspunkt bedst muligt, er de to skiver udtaget i forskellig højde på stammen.

Skiverne, der er indleveret af Michael Vinter fra Vendsyssel Historiske Museum, er undersøgt af cand.scient. Jonas Ogdal Jensen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum.

I det følgende gennemgås de undersøgte prøver under et (kaldet X1). Undersøgelsens katalog (**Tabel B1**) sammenfatter resultaterne. Yderligere information om dendrokronologi kan findes i metodebeskrivelsen i rapportens bilag og på museets hjemmeside.

Undersøgelse

De indleverede skiver kommer fra et stort væltet egetræ (*Quercus* sp.). Skiverne er udtaget i henholdsvis 1 og 2,4 m's højde fra jorden. Spiringstidspunktet er estimeret vha. forskellen i antallet af årringe mellem de to skiver. Årringsmålingerne er udført på den øverste skive.

PRØVEGENNEMGANG

X1 – Væltet egetræ

Eg. Recent træ. Fuldrund stamme. Excentrisk vækst. Markant ringskøre.

- Øverste skive (2,4 m over jorden): Prøven indeholder 261 årringe.
- Nederste skive (1 m over jorden): Prøven indeholder 271 årringe.

De yngste 22 (14-30) årringe på skiverne repræsenterer træets fulde splint med waldkante (årringen under barken). Den yngste årring er dannet i år (2023 e.Kr.).

Den ældste årring (på den nederste skive) er dannet i 1753 e.Kr.

*Bøgsted Hovedgård. Astrup sogn, Vennebjerg herred, tidl. Hjørring amt. Sted nr. 100602-58.
UTM: 566182,01 / 6370402,26 zone 32.

SPIRINGSTIDSPUNKT & DØD

Afstanden mellem de to undersøgte skiver er 1,4 m, og forskellen i antallet af årringe er 10 år. Egetræet har i de første år af dets liv brugt omtrent 7 år pr. meter, det har vokset i stammens højde ($10 \text{ år} / 1,4 \text{ m} = 7,143 \text{ år pr. m}$). Hvis vi benytter denne vækstrate, og samtidig formoder, at træets allerældste årring (årringen umiddelbart efter spiring) befinder sig i niveau med jorden (0 m), kan vi estimere spiringstidspunktet for egetræet til at være omtrent 7 år før den ældste årring på den nederste skive. **Spiringstidspunktet** estimeres således til at være **ca. 1746 e.Kr.**

På trods af at egetræet er væltet et par år inden 2023, viser den dendrokronologiske undersøgelse, at træets vækst er fortsat efter faldet. Væksten kan fortsætte, hvis dele af stammen har bibeholdt kontakt med roden. Hvis dette ikke er tilfældet, vil årringsvæksten i 2023 formentlig afspejle den sidste livskraft i den væltede stamme. Dette formodes at være tilfældet, da årringsvæksten for 2023 er ekstremt smal. **Træets sidste leveår** var således **2023 e.Kr.**

KRYDSDATERING

Årringskurven for det væltede egetræ ved Bøgsted Hovedgård krydsdaterer med en række recente lokaliteter fra Vendsyssel samt middelkurven for recente træer fra Vendsyssel generelt (Figur 1). Kurven passer i særdeleshed med en middelkurve for recente træer netop ved Skovbo, hvor egetræet har vokset, men også med en middelkurve for recente træer ved Sæbygård (Figur 2 & Tabel B2).

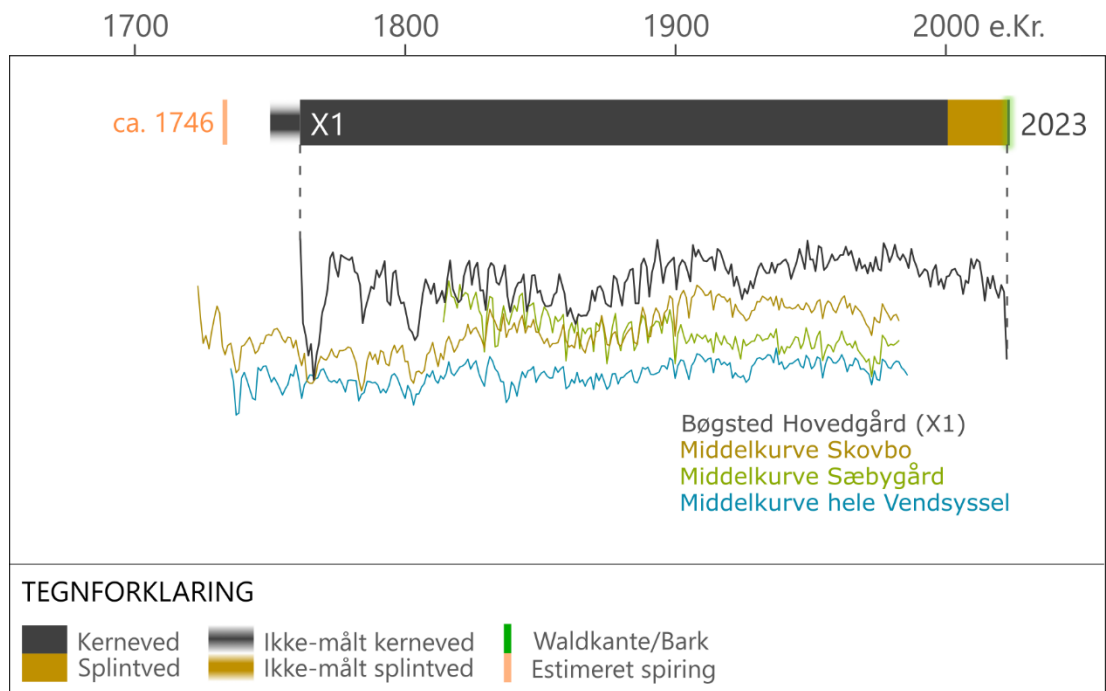
SAMMENFATNING & TOLKNING

Det væltede egetræ ved Skovbo (Bøgsted Hovedgård) er spiret frem ca. 1746 e.Kr. Træet har herefter vokset i ca. 280 år, frem til 2023, hvor træets sidste årring er blevet dannet. Træets årringsvækst viser stor lighed med årringskurver fra recente træer i Vendsyssel.

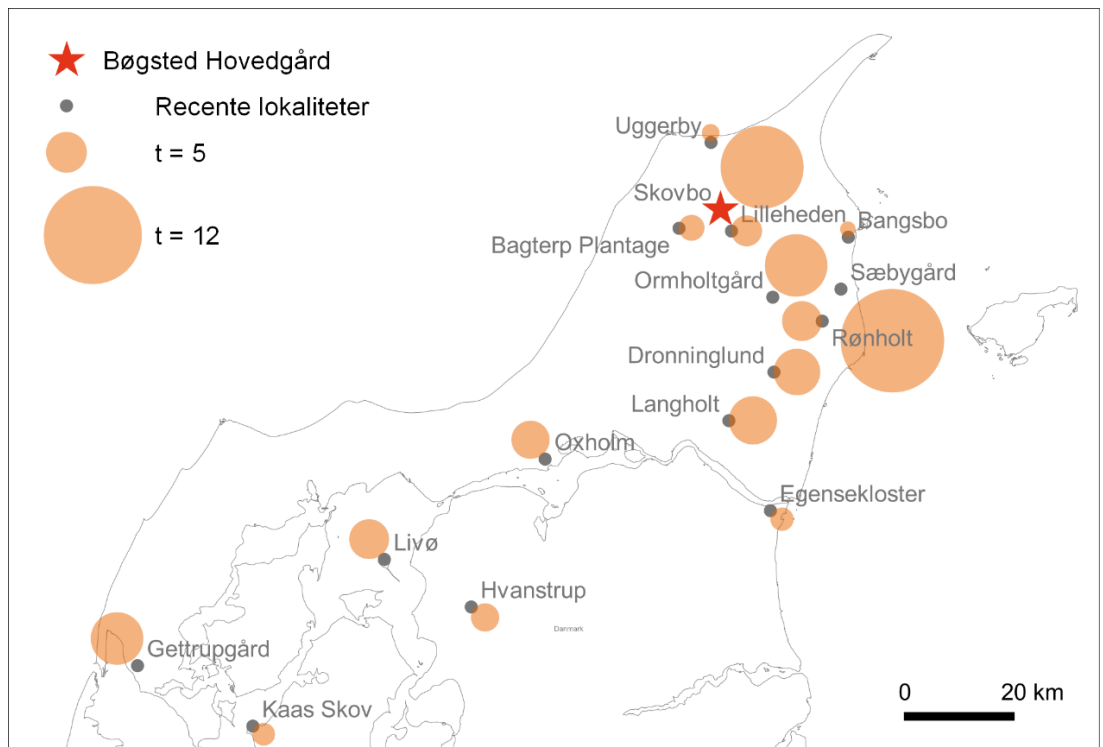
Visse referencekurver er stillet til rådighed af Dendrokronologisk Laboratorium på Nationalmuseet. De undersøgte prøvers tidsmæssige placering kan ses i dateringsdiagrammet (Figur 7). Statistiske værdier vedrørende dateringerne kan ses i Tabel B2 i bilag. Information om de undersøgte prøver og de udarbejdede undersøgelser kan findes i kataloget i rapportens bilag (Tabel B1).

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*.



Figur 1: Dateringsdiagram for egetræet fra Bøgsted Hovedgård (X1). Øverst: Undersøgelsens dateringer placeret på en tidsskala med angivelse af årringssekvensernes længde og konstateret kerneved, splintved, waldkante osv. For prøver med waldkante/bark er det absolutte fældningstidspunkt noteret. Det estimerede spiringstidspunkt er noteret i orange tekst. Nederst: Schematisk fremstilling af årringskurven for X1 (sort), sammenstillet med middelkurve for tidl. undersøgelser af recente træer ved Skovbo (gul), ved Sæbygård (grøn), samt for recente træer fra hele Vendsyssel (blå).



Figur 2: T-værdier (Baillie og Pilcher 1973) for krydsdateringen mellem X1 og recente lokaliteter i Vendsyssel. Størrelsen på cirklene angiver hvor høj t-værdi der fremkommer mellem X1 og middelkurverne.

Bilag

Katalog over prøvemateriale

NR.	PRØVE ID	MÅLTE ÅRR. (i alt / i S)	IKKE MÅLTE ÅRR. (Start / H / S)	MARV	SLUT- RING	DATERING	FÆLDNING
X1	8BSH0019	260 / 22	11 //	Ja	WK	1753 - 2023	2023

Table B1: 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. FÆLDNING = 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

PRØVE ID	8BSH0019
START →	1764
SLUT →	2023

REFERENCER		BESKRIVELSE (DÆKNING. REGION/LOKALITET. EVT. KILDE):
8002M001	3,2	1884-1987 e.Kr. Bagterp Plantage (A6716). NM.
8003M001	3,8	1906-1984 e.Kr. Lilleheden (A6764). NM.
8004M001	2,2	1917-1984 e.Kr. Uggerby (A6804). NM.
8005M001	1,9	1852-1984 e.Kr. Bangsbo (A6761). NM.
8006M001	4,9	1739-1987 e.Kr. Rønholt (A6845). NM.
8007M001	10,2	1727-1984 e.Kr. Skovbo (A6734). NM.
8008M003	7,7	1843-1987 e.Kr. Ormholtgård (A6931). NM.
8009M001	6,5	1800-1984 e.Kr. Gettrupgård (A6744A). NM.
8010M001	5,9	1746-1984 e.Kr. Langholt (A6763). NM.
8011M001	5,7	1758-1984 e.Kr. Dronninglund (A6704). NM.
8013M001	2,8	1773-1977 e.Kr. Kaas Skov (A6658). NM.
8019M001	4,7	1749-1987 e.Kr. Oxholm (A6765). NM.
8021M001	12,7	1817-1984 e.Kr. Sæbygård (A6729). NM.
8022M001	4,9	1762-1987 e.Kr. Livø (A6915). NM.
8045M001	2,9	1827-1987 e.Kr. Egensekloster (A6916). NM.
8046M001	3,5	1858-1987 e.Kr. Hvanstrup (A7071). NM.
8Recent1	8,2	1739-1987 e.Kr. Vendsyssel recente træer (enkeltkurver).

Table B2: Absolut datering. Kolonner til venstre angiver referencekurverne samt tilhørende t-værdi for krydsdateringen af undersøgelsens middelkurver/årringskurver med grund- og referencekurver. Gråtoner indikerer hvor høj t-værdien er. Kolonner til højre beskriver de benyttede referencekurver. Eventuelle kilder til referencekurver er angivet i beskrivelsen (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 kryds-daterer (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 statistisk 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 i hvilken sæson/årstid træet er blevet fældet). 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, angives det tidligst mulige fældningstidspunkt.



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.