LUND UNIVERSITY

Dendrokronologisk analys av Tensta kyrka, Uppland - komplettering av rapport 2022:75 med C14 hösten 2024

Hansson, Anton; Linderson, Hans

2024

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

Link to publication

Citation for published version (APA):
Hansson, A., & Linderson, H. (2024). *Dendrokronologisk analys av Tensta kyrka, Uppland - komplettering av rapport 2022:75 med C14 hösten 2024*. (Dendrorapporter i Lund; Vol. 2024:97). Lund University.

Total number of authors:
2

General rights
Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.
• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: https://creativecommons.org/licenses/

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

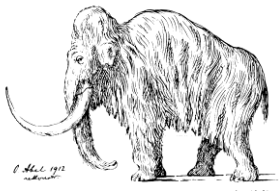
LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Download date: 09. Nov. 2026

LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



07 November 2024

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2024:97
Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV TENSTA KYRKA, UPPLAND – KOMPLETTERING AV RAPPORT 2022:75 MED C14 HÖSTEN 2024

Uppdragsgivare: Gunhild Eriksdotter, Rudbecks väg 155, 192 51 Sollentuna
Område: Uppsala **Prov nr:** 93673-93704 **Antal Borr+sågprov:** 25+7
Dendrokronologiskt objekt: Långhus (93673-93680), Långhus väster (93681-93687), Kor (93688-93696), Ryttare långhus (93697-93699), Vapenhus (93700-93704) Dörr t kammare i LH ved1

Resultat:

Dendro nr:	Provnr;	Träd-slag	Antal år (1 radie om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta års-ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer (osäker datering inom parantes)
93673	Rem yttre S	Tall	121	Sp 61, Nära W	1321	**1322-1324**	
93674	Rem inre S	Tall	86	Sp 20, Ej W	1276	**1316-1336**	
93675	TS20 stötta N	Gran	98	Nära W	Ej datering		
93676	Rem inre N	Tall	128	Sp 46, W	1322	**V 1322/23**	
93677	TS10 högben N	Gran	61	Ej W	Ej datering		
93678	Rem inre N	Tall	202	Sp 59, W	1320	**V 1320/21**	
93679	Trobräda	Tall	54; 2	Ej Sp, Ej W	Ej datering		
93680	Trobräda	Tall	118; 2	Ej Sp, Ej W	1241	**E 1281**	
93681	Stötta N	Tall	38	Sp 29, W	Ej säker		(V 1726/27)
93682	Högben N	Gran	68	Nära W	C14-daterad	**1308-1438***	
93683	Rem inre S	Tall	88	Sp 53, W	Ej datering		
93684	TS7 högben S	Gran	45+~10	Ej W	Ej datering		W löst i prov
93685	TS2 tass S	Tall	63; 2	Sp 39, W	C14-daterad	**1675-1950***	(V 1725/26)
93686	Rem inre	Tall	69+~13	Ej Sp, Ej W	1268	**E 1320**	
93687	Trobräda	Tall	54; 2	Ej Sp, Ej W	1254	**E 1294**	
93688	TS7 stötta N	Tall	66-lw	Sp 28, W	Ej datering		
93689	TS19 stötta Ö	Gran	62; 2	W	Ej datering		
93690	Rem inre S	Tall	181; 2	Sp 55, Nära W	1319	**1319-1323**	
93691	TS6 båge N	Tall	47+6	Sp 4, ej W	Ej datering		Stört prov
93692	TS4 båge N	Tall	24+~25	Sp 1+~25, Ej W	Ej datering		
93693	Rem inre S	Tall	209; 2	Sp 102, Nära W	1319	**1319-1323**	
93694	Sträva S	Tall	58	Sp 32, Nära W	Ej säker		(1619-1624)
93695	Sparre S	Tall	43+7	Sp 17+7, Nära W	Ej säker		(1619-1624)
93696	Trobräda	Tall	70; 2	Ej Sp, Ej W	1269	**E 1309**	
93697	Stock N	Tall	33+~40	Sp 1, Ej W	Ej datering		
93698	TS 10 bbjälke	Tall	122	Sp 67, Ej W	1682	**1682-1722**	(1682-1699)
93699	Bjälke V-Ö	Tall	72; 2	Sp 39, W	Ej datering		
93700	Rem inre V	Tall	96	Sp 55, W	C14-daterad	**1298-1356***	(V1335/36)
93701	Rem yttre V	Tall	159	Sp 62, W	C14-daterad	**1298-1356***	(V1335/36)

93702	TS2 hanband	Gran	27	W	Ej säker	((1298-1356))	((V1335/36))
93703	TS2 sparre Ö	Gran	22	W	Ej säker	((1298-1356))	((V1335/36))
93704	TS5 saxsparre Ö	Gran	21	W	Ej säker	((1298-1356))	((V1335/36))
Ved 1	Dörr revel	Al		Alnus sp			

*C14-ålder

Kommentarer till ovanstående resultattabell

<u>Långhus och kor (93673-93696)</u>
*Från långhus och kor dateras remstycken och taktrobrädor. Två prov har vankanten bevarad: prov 93676 dateras till **vinterhalvåret 1322/23** och prov 93678 dateras till **vinterhalvåret 1320/21**. Övriga daterade prov har beräknade fällningsår som möjliggör avverkning inom åren 1319-1324.*

Två provgrupper med osäkra dateringsförslag framträder i materialet. Prov 93681-682 samt 685 har en gemensam ålder och det mindre säkra dateringsförslaget visar att avverkning kan ha skett inom perioden 1724-1727. Virket till prov 93694-695, en sträva och en sparre, kan ha avverkats någon gång 1619-1624. Detta motsägs i en hantverksvetenskaplig analys, vilket visar att omständigheterna för dendrokronologisk analys måste vara mer gynnsamma med endast 58 årsringar.

Sammanvägt tyder resultatet på att långhus och kor uppförts under de första åren på 1320-talet.

<u>Takryttare långhus (93697-93699)</u>
*Prov 93698 dateras och virket till provet har avverkats någon gång **1682-1722**.*

<u>Vapenhus (93700-93704)</u>
*Prov 93700 och 93701, västra yttre och inre remmen, bedöms vara avverkade vinterhalvåret 1564/65. Denna datering är dock inte säker. Båda, men särskilt prov 93701 uppvisar stört tillväxtmönster. Behuggningstekniken indikerar en betydligt högre ålder. Vi har testat detta mot det äldre materialet (allt övrigt material) i kyrkan samt för långväga källorter i hela norra Europa, särskilt hela ”stor-Östersjöns” (Baltic sea) dräneringsområde och övriga Skandinavien, utan att få ens nära liknande korrelationer och passningar. De båda proven passar ganska dåligt ihop trots att bästa anpassningen ger en samstämmig fällningstid. Denna observation är symtomatisk för det dendrokronologiska materialet i hela kyrkan. Sällan har det varit så svårt att få sammanhållna dendrokronologiska grupper från en stor provsamling från en kyrka eller annat objekt. Utöver bred sammansättning av markägare till byggnationen så kan det finnas en förklaring i geologin, som är starkt varierad med lera i sänkor och en svallad, fattig morän på höjderna. Bedömningsvis är de tre proverna av gran, 93702-93704, år (x) avverkade samtidigt med prov 93700 och 93701 men med det ringa årsringstalet är detta mindre säkert. Detta gemensamma år är kallat **år X**.*

<u>Vedartsanalys</u>
En revel på ”dörr” är av al-virke. Enligt fältbedömning är den andra reveln av samma trädslag.

<u>Proveniens och skogliga kommentarer</u>
Inbördes korrelation mellan proverna är genomgående svag till obefintlig, vilket borde tyda på att virket är hämtat från flera olika lokaler. Dock uppvisar uppländska referenskronologier högst korrelation mot det daterade virket vilket tyder på mer eller mindre lokal virkeshärkomst. Virket från remstyckena har över lag en högre egenålder vid avverkning än virket från övriga delar av taklaget, vilket tyder på att de antingen är från olika ståndordet och/eller av en annan ålder. Troligen är takryttaren, prov 93698, från centrala-södra Dalarna.

Förslag om kompletterande provtagning
Det finns goda förutsättningar att göra två C14-analys på prov 93701, en så kallad "Wiggle Matching" för att avgöra år X. Då tas två prov ut från samma dendroprov med angivelse om det exakta antalet årsringar mellan C14-proverna. Härvid fås en betydligt mindre felmarginal. Vidare skulle en enkel C14-analys bekräfta eller avfärda det osäkra resultatet från dendrokronologin för året som kallas Y. Här tas C14-prov på de äldsta årsringarna på prov 93682 varvid egenålder på c 65 skall läggas till C14-resultatet. Provuttag för C14 av vårt dendromaterial görs kostnadsfritt av oss. År X kan möjligen lösas med att ta nya dendroprover i de östra remstyckena på vapenhuset.

Komplettering C14 hösten 2024
Prov 93682 har C14-analyserats till 570±40 BP vilket med kalibrering och korrektion för egenåldern resulterar i en ålder av **1308-1438** cal AD (2σ) på yttersta årsringen. Således kan virket vara samtida med övrigt 1300-talsvirke i långhuset.

Prov 93685 har C14-analyserats till 120±40 BP. Detta ger en kalibrerad ålder, med korrektion för egenåldern, på **1675-1950** cal AD (2σ). Detta innebär att det mindre säkra dateringsförslaget 1725/26 kan vara korrekt. Det har i den tidigare rapporten (2022:75) uppgetts att prov 93681-682 samt 93685 är samtida (Y) vilket det inte finns dendrokronologisk grund för (anledningen är en kommunikationsmiss mellan Anton och Hans). Således innebär detta att dateringen för 93685 inte bekräftar dateringen för prov 93681.

Prov 93701 har genomgått en wiggle-matchanalys där två C14-prov med ett känt antal år mellan provpunkterna har genomförts. Detta medför en mer exakt kalibrerad ålder. Resultatet visar 750±40 BP på det inre provet (ring 101-105) och 600±40 BP på det yttre provet (ring 153-157). Korrigerat för egenåldern visar resultatet att åldern på den yttersta årsringen är **1298-1356** cal AD (2σ). Detta bekräftar även åldern på prov 93700 som korrelerar dendrokronologiskt mot prov 93701.

Det framkommer ingen säker datering på dendrokronologisk grund inom det aktuella tidsspannet. Förhöjda korrelationer som inte uppfyller kraven för en säker datering mot år 1335 kan ge en fingervisning om avverkningstillfället. Detta gäller även för 93702-93704 men med ännu lägre säkerhet.

Beskrivning av tabellen ovan
"Dendroidentitetsnummer", är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.
"Antal år", årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med "+n".
I samma kolumn förekommer någon gång noteringen "ew" eller "lw" dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.
"splint, vankant, bark" indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns). "nära vankant" uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17±7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten ("ej sp") anges en så kallad "efterdatering" (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten. Anges sp=0 menas splinten observeras utanför ytterst/yngsta årsring men årsringen är inte inmätt eftersom den inte är komplett.
"Datering av yttersta årsring i provet", är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges "ej datering". Detta uppträder oftast vid

ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.
”Beräknat fällningsår” här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se