



LUND UNIVERSITY

Dendrokronologisk analys av "Sarkofagvraket", Åhus, Hanöbukten

Linderson, Hans

2016

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Linderson, H. (2016). *Dendrokronologisk analys av "Sarkofagvraket", Åhus, Hanöbukten*. (Dendrorapporter i Lund; Vol. 2016:45). Lund University.

Total number of authors:

1

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



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



17 oktober 2016

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2016:45
Hans Linderson
**DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV "SARKOFAGVRAKET", ÅHUS,
HANÖBUKTEN**

Uppdragsgivare: Hans Linderson, geologiska institutionen, Lunds universitet

Område: Sydost Åhus **Prov nr:** 55722-724, 55731-735 **Antal sågprov:** 8

Dendrokronologiskt objekt: Havsresan i samarbete med LTH, Teknisk geologi, Peter Jonsson

Resultat:

Dendro nr:	Prov-nr; beskrivning	Trädslag	Antal år; radier (annat 2 styck)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant(W)	Datering av yttersta årsring i provet	Beräknad Fällningstid E(Efter) V(vinterhalvåret)	Kommentarer Ett vågat dendrokronologiskt-dateringsförslag
55722	1; Yttre bordläggning skrov	Ek	75;3	Ej Sp	Ej datering	-	(E 1865)
55723	2;Inre bordläggning	Ek	24;1	Ej Sp	Ej datering	-	
55724	3;Inre bordläggning	Ek	40	Ej Sp	Ej datering	-	
55731	4;Däcksplank i lastutrymme	Ek	121;3	Ej Sp	X+29	-	
55732	5;Yttre bordläggning	Ek	25;1	Ej Sp	Ej datering	-	
55733	6 Yttre bordläggning	Ek	74	Ej Sp	X	-	
55734	7;yttre bordlägg	Ek	107;3	Ej Sp	Ej datering	-	
55734 LuS 12097	7; C14		ÅR 104-107 av 107		1520-1800* 1635-1670**	E 1530-1810	
55735	8;yttre bordlägg	Ek	39	Ej Sp	Ej datering	-	

* 2 sigma 95,4% (89,1 procentenheter 6,4 faller efter år 1939)

** 1 sigma 68,2% (49,5 procentenheter, övriga utfall se bilaga)

Resultatuppgifter inom parentes uppfyller inte de kriterier vi ställer på en säker datering.

Kommentarer till det dendrokronologiska resultatet

Det är stora problem med att datera fartyget med dendrokronologi. Ett skäl är att fler prover innehåller väldigt få årsringar, fyra innehåller högst 40 årsringar (ÅR). En annan faktor som är ganska ovanlig är att endast ett par kan korsdateras sinsemellan, dateras inbördes. Dessa har fått en bokstav i dateringskolumnen för yttersta årsring, vilken representera ett specifikt men okänt kalenderår. "X+29" innebär att yttersta årsringen är 29 år yngre än år X.

Virket består av ek, ingen splintved har hittats på något av de åtta proverna. Detta leder till så kallade "efterdateringar" (*terminus post quem*)-resultat. Jag har valt att ange den bästa korsdateringen mot en daterad dendrokronologisk serie. Med kompletterande provtagning kan detta dateringsförslag utveckla sig till en säker datering men i nuläget är det inte det. Resultatet avviker från C14- resultatet, vilket kan vara korrekt eftersom vi inte vet hur många årsringar som saknas i prov 7 (eller de övriga prov för den delen). Kronologin som ger korrelationen är baserad på material från mellersta västra Tyskland.

Kommentarer till C14-resultatet

Med ovanstående dendrokronologiska resultat blir det mer uppenbart att en komplettering av en C14-analys är viktig. Provet togs i en av de två prov som innehåller över 100 årsringar. Provet hade en indikation på oväntad hög ålder. C14-resultatet kunde avfärda den höga åldern för prov 7. Denna ekstocks yttersta årsringar dateras (95,4 % sannolikhet) till år 1520-1800. **Virket måste vara avverkat åren 1530-1810 eller senare (*terminus post quem*)**. Så långt kan man vara säker på dateringen av prov 7.

Om man ökar den dateringsmässiga balansakten så kan man utesluta den delen av resultatet som inrymmer dateringar som är 1940 eller yngre eftersom det är orimligt att svartek kan bildas så snabbt i naturligt tillstånd samt att inga skrivna källor pekar på så sena händelser på platsen. Det mesta pekar på att den yttersta årsringen i prov 7 dateras till år 1520-1670 men man kan dock inte utesluta åren 1775-1800 (13,5%* respektive 15,7%**).

Skogliga och virkesmässiga infallsvinklar

Många grova virkesdelar har sågats ut ur vraket, ändå uppvisar många prov väldigt få årsringar. Denna frodvuxenhet på ek uppträder i öppen skog, till exempel där skogsbeten finns. Det kan även röra sig om solitära ängsekar. Det finns inga indikationer på att virket är hämtat från ett gemensamt träd. Bedömningsvis är prov 4 och prov 6 hämtat från relativt närstående träd. Splinten är borttagen (sågat, skrätt eller på annat sätt borthuggen) på samtliga prov, vilket är ganska ovanligt för de skeppsvrak vi har undersökt. Att inte de prover med lite längre tidsserier, utöver 4 och 6, inte korsdateras inbördes kan bero på att virket har vitt skilda källorter, att skeppet har haft en lång drifttid och tillsammans med reparationer eller virkeslast kommer att ha vitt skilda dateringar.

Sammanvägt C14 och dendrokronologiskt resultat

Som dendrokronolog har jag stark tillit till den dendrokronologiska metoden men jag har även stor tilltro till C14-metoden särskilt när proverna tas ur ett dendrokronologiskt material. Vi vet exakt vilka årsringar som analyseras. Själva urvalet av prov är en vanlig felkälla som här kan elimineras. Den största osäkerheten med dateringen år 1530-1810 är att vi inte vet hur många årsringar som saknas i kärnveden därför blir detta en så kallad efterdatering (*terminus post quem*).

Vågade bedömningar:

Om man minskar bredden på C14-dateringen pekar detta på att yttersta årsring är 1520-1670. Ett annat prov får ett dendrokronologiskt dateringsförslag, efter 1865. Någon av de två senare uppgifterna måste rimligen vara fel.

Provtagning för förbättring av resultatet

Ta sikte på prov som är likåldrigt med prov 1 eller ytterligare ett C14 analys i prov 7 men då i de inre/äldsta årsringarna, vilket kan genom ”Wiggle matching” leda till ett betydligt smalare dateringsspann på just detta timmer.

Beskrivning av tabellen ovan

”Dendro-identitetsnummer”, 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.

”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.

I kolumnen längst till höger har en mer vågad datering av avverkningen noterats.

Faktura framställs senare av Lunds Universitet.

Mätresultaten kommer att bevaras på laboratoriet och utnyttjas i universitetets forskning.

Proverna kommer att ingå i RAÄ´s arkiv och förvaltas av laboratoriet

Med hälsning och önskan om fortsatt samarbete

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare

Lunds Universitet

Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, Sölvegatan 12, 223 62 Lund

E-post: Hans.Linderson@geol.lu.se

Tel: 046-2227891