



LUND UNIVERSITY

Dendrokronologisk analys av arkeologiska prover från Västlänken, Kvarnberget, Göteborg

Hansson, Anton; Linderson, Hans

2020

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):
Hansson, A., & Linderson, H. (2020). *Dendrokronologisk analys av arkeologiska prover från Västlänken, Kvarnberget, Göteborg*. (Dendrorapporter i Lund; Vol. 2020:93). 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



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



03 December 2020

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2020:93
Anton Hansson & Hans Linderson
DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV VÄSTLÄNKEN, KVARNBERGET,
GÖTEBORG

Uppdragsgivare: Arkeologerna, Kvarnbygatan 12, 431 34 Mölndal (kontaktperson: Carina Bramstång Plura, 010-480 81 96, carina.bramstang.plura@arkeologerna.com)

Område: Göteborg **Prov nr:** 15906-15922, 15972-15999, 19020-19032 **Antal Prov:** 17+41

Dendrokronologiskt objekt: Del i möjlig bryggkonstruktion (15906-07), påle (15908, 15914), skoning i masthamnsmur (15909), plank i pårad (15910), liggande stör under mur (15911), stör i masthamnsbotten (15912), möjlig mast (15913), stor träkonstruktion bestående av många pålrader med plank i masthamnen (15915-15921), avfallsbinge (15922), rustbädd under tullmur (15972-15973), rustbädd under och byggnadskonstruktion i masthamnsmur (15974-15977), Pålar i träkonstruktion längst masthamnsmur (15978-15979), stor ekstock, möjligt spår efter bryggkonstruktion (15980), Pålkonstruktion under möjlig husgrund (15981-15982), möjlig grundläggning och terrassering för området (15983-15984), träskoning och/eller terrassering (15985-15986), träskoning mot mur (15987-15989), Pårad med något oklar funktion (15990-15991), Stör inom tullområdet (15992-15993), bjälke till ränna eller gång (15994), timmer/pålar i rustbädd under kurtinmur (15995-15997), påle i pålkonstruktion (15998), pårad vid äldre delen av masthamnsmur/äldsta masthamnskanten (15999, 19020-19021, 19029), Pårad i rustbädd till nyare masthamnsmur (19022-19023, 19026), stående påle i pålkonstruktion (19024), pålar som möjligen är en del av en pålspärr (19025), timmer i rustbädd (19027), möjlig förtöjningspåle (19028), möjlig del av pålspärr (19030), stolpar under rustbädd (19031), stock som möjligen har använts som rabattkant eller husgrund (19032)

Resultat:

Dendro nr:	Provn r;	Trädslag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta årsring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalvåret)	Proveniens
15906	1200	Gran	47	W	1728	V 1728/29*	
15907	1206	Gran	48	W	1728	V 1728/29*	
15908	3187	Tall	76	Sp 46, W	1646	V 1646/47	Götaland
15909	3066	Tall	58	(Sp), ej W	Ej datering		
15910	3190	Tall	64	Sp 45, W	1644	V 1644/45	Småland
15911	3074	Tall	21	W	Ej datering		
15912	3075	Gran	17	W	Ej datering		
15913	3058	Tall	89	Sp 38, W	Ej datering		
15914	3338	Tall	159	Sp 65, Nära W	1652	1652-1662	Norra Götaland
15915	1834	Gran	45	W	1842	V 1842/43	Västra Götaland
15916	1835	Gran	60	W	1841	V 1841/42	Västra Götaland
15917	1842	Gran	19+ew	W	1841	Sommar 1842	Västra Götaland
15918	1843	Gran	28+ew	W	1841	Sommar 1842	Västra Götaland
15919	1844	Gran	109	W	Ej datering		(V 1846/47)*

15920	1845	Gran	27+ew	W	1841	Sommar 1842	Västra Götaland
15921	1845	Gran	25+ew	W	1841	Sommar 1842	Västra Götaland
15922	1871	Tall	134	Sp (50), Ej W	1703	1703-1728	Småland-Östergötland
15972	3447	Gran	36	W	X		
15973	3491	Gran	36	W	X-1		
15974	3578	Tall	31	Sp 21, W	1619	V 1619/20	Västra Götaland
15975	3581	Gran	45+ew	W	Ej datering		(Götaland) (S 1835)
15976	4442	Tall	35	Sp 27, W	1620	V 1620/21	Västra Götaland
15977	4503	Tall	45	Sp 31, W	1619	V 1619/20	Västra Götaland
15978	4492	Gran	28	W	Ej datering		(Västra Götaland) (V 1842/43)
15979	4493	Gran	35+ew; 3	W	Ej datering		(Västra Götaland) (S 1843)
15980	4500	Ek	166; 3	Sp 21, Ej W	1629	1629-1632	Västra Götaland
15981	3912	Tall	54	Sp 44, Nära W	Y		
15982	3914	Tall	54	Sp 40, Nära W	Y-4		
15983	3918	Tall	124	Sp 52, Nära W	Ej datering		(Västra Götaland) (1619-1624)
15984	3919	Tall	40	Sp 30, W	1619	V 1619/20	Västra Götaland
15985	3911	Gran	34	W	Z		
15986	3387	Gran	31; 3	W	Z+1		
15987	3471	Tall	34; 3	Sp 22, W	Å		
15988	3917	Gran	27; 3	W	Å		
15989	4454	Tall	33; 3	Sp 24, W	Å		
15990	3589	Gran	65; 3	W	1858	V 1858/59	Västra Götaland
15991	3591	Tall	103; 3	Sp 43, W	1587	V 1587/88	Götaland
15992	3568	Gran	14	W	Ej datering		
15993	3570	Gran	14	Ej W	Ej datering		
15994	3537	Tall	16; 4	Ej W	Ej datering		
15995	1061	Tall	70	Sp 50, W	Ej datering		
15996	1064	Gran	25	W	Ej datering		
15997	1074	Gran	63; 3	W	Ej datering		
15998	3517	Gran	38	W	Ej datering		(Värmland) (V 1821/22)
15999	4427	Tall	53; 3	Sp 33, Nära W	1644	1644-1649	Västra Götaland
19020	4428	Gran	19	W	Ej datering		
19021	4759	Tall	163	Sp 82, W	1646	V 1646/47	Västra Götaland
19029	4429	Gran	18	W	Ej datering		
19022	3616	Gran	43-lw; 3	W	Ej datering		
19023	3641	Gran	63+ew	Nära W/W	1833	1834-1839	Västra Götaland (S 1834)
19026	3619	Gran	22	W	Ej datering		
19024	1814	Gran	53; 3	W	Ej datering		(Västra Götaland) (V 1654/55)
19025	3512	Gran	85; 3	W	Ej datering		(Västra Götaland) (V 1630/31)
19027	3642	Tall	91	Sp 51, Nära W/W	1836	1836-1841	Västra Götaland (V 1636/37)
19028	3622	Gran	31	W	Ej datering		
19030	3514	Gran	27; 3	W	Ej datering		

19031	1062	Gran	34	W	Ej datering		
19032	3658	Gran	51	W	Ej datering		(Västra Götaland) (V 1707/08)

Uppgifter inom parantes är inte helt säkra

*Nya uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Prov 15906 och 15907 har avverkats vid ett gemensamt tillfälle, år X, men proverna har ej gått att knyta till ett kalenderår. Resterande daterade prover som ej tillhör träkonstruktionen har avverkats under 1600-talets mitt; 15908 **vinterhalvåret 1646/47**, 15910 **vinterhalvåret 1644/45** och 15914 någon gång mellan åren **1652-1662**.

Granvirket i den stora träkonstruktionen, 15915-15921 med undantag av 15919, har daterats till **vinterhalvåren 1841/42 och 1842/43 samt sommaren 1842**, vilket bör innebära att konstruktionen är uppförd efter sommaren 1842 eller år 1843. Prov 15919 har inte samma avverkningsår som resterande prover, men har ej gått att datera.

Virket till prov 15922 har avverkats någon gång åren **1703-1728**.

Nya prover analyserade november-december 2020

Prov 15972-15973, rustbädd under tullmur är daterade till år X respektive X-1, men har ej gått att knyta till ett kalenderår. X är således ett enda årtal, så att prov 15973 är avverkat ett år tidigare.

Prov 15974, 15976-15977, från rustbädd och konstruktion i masthamnsmuren har daterats till **vinterhalvåren 1619/20 respektive 1620/21**. Det tyder på att masthamnsmuren är uppförd 1620-1621 eller möjligen något enstaka år senare. Prov 15975 har med lägre säkerhet daterats till sommaren 1835. I så fall kan prov 15975 vara relaterad till den nyare masthamnsmuren (prov 19023, se nedan).

Prov 15978-15979, pålar i träkonstruktionen längst masthamnsmuren har med lägre säkerhet daterats till vinterhalvåret 1842/43 respektive sommaren 1843.

Prov 15980, av ek, har daterats till **1629-1632**.

Prov 15981-15982, pålkonstruktion efter möjlig husgrund, har yttersta årsring Y respektive Y-4, men har ej gått att knyta till ett kalenderår. Resultatet visar att det är möjligt att proverna har ett gemensamt fällningsår.

Prov 15983-15984, möjlig grundläggning och terrassering för området, har daterats med lägre säkerhet till 1619-1624, respektive säker datering **vinterhalvåret 1619/20**, samtida med rustbädden under masthamnsmuren.

Prov 15985-15986, träskoning och/eller terrassering, dateras till år Z respektive Z+1, men har ej gått att knyta till ett kalenderår.

Prov 15987-15989. Träskoning mot mur, har daterats till år Å, men har ej gått att knyta till ett kalenderår.

Prov 15990-15991, pålråd med något oklar funktion uppvisar vitt skilda dateringar. Prov 15990 dateras till **vinterhalvåret 1858/59** medan prov 15991 dateras till **vinterhalvåret 1587/88**. Resultatet tyder på att virket till prov 15991 kan vara återanvänt i en pålråd som anlagts 1859 eller strax därefter.

Prov 15998, påle i pålkonstruktion, har med lägre säkerhet daterats till vinterhalvåret 1821/22.

Av prov 15999 och 19020-19021 samt 19029, pålad vid äldre masthamnsmur, har prov 15999 daterats till **1644-1649** och prov 19021 daterats till **vinterhalvåret 1646/47**. De två övriga proven har ej gått att datera. Resultatet tyder på att **muren har uppförts 1647 eller möjligen något år senare**.

Av prov 19022-19023 samt 19026, pålad/timmer i rustbädd i nyare masthamnsmur, har prov 19023 daterats till **1834-1839**. En otydlig vankant i provet gör att virket kan vara avverkat sommaren 1834. Resultatet tyder på att den nyare masthamnsmuren är **uppförd 1834-1839**, möjligen sommaren 1834.

Prov 19024, stående påle, har med lägre säkerhet daterats till vinterhalvåret 1654/55.

Prov 19025, pålar som möjligen är del av en pålspärr, har med lägre säkerhet daterats till vinterhalvåret 1630/31.

Prov 19027, timmer i rustbädd, har daterats till **1836-1841**. En otydlig vankant gör att virket kan vara avverkat vinterhalvåret 1836/37.

Prov 19032, stock som möjligen har använts som rabattkant eller husgrund, har med lägre säkerhet daterats till vinterhalvåret 1707/08.

Med hjälp av det nyinkomna virket har några prov från den tidigare sändningen fått dateringar. Prov 15906-15907 har avverkats **vinterhalvåret 1728/29**. Prov 15919 har med lägre säkerhet daterats till vinterhalvåret 1846/47.

Virket är till största delen hämtat från Västra Götaland, men några undantag där virket kommer från östra halvan av Götaland förekommer.

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

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.

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