



VRACKET UNDER HOKVINDEN

Marinarkeologisk förundersökning av fartygslämning,
RAÄ Karlskrona 86, i örlogshamnen i Karlskrona

Arkeologisk förundersökning 2017

Karlskrona socken

Karlskrona kommun

Blekinge län

Jens Lindström

VRAKET UNDER HOKVINDEN

Marinarkeologisk förundersökning av fartygslämning,
RAÄ Karlskrona 86, i örlogshamnen i Karlskrona

VRAKET UNDER HOKVINDEN

Marinarkeologisk förundersökning av fartygslämning,
RAÄ Karlskrona 86, i örlogshamnen i Karlskrona

Arkeologisk förundersökning 2017

Karlskrona socken

Karlskrona kommun

Blekinge län

Jens Lindström

NORDIC MARITIME GROUP AB

Postadress: Viloheimsvägen 12 E, 266 53 Vejbystrand

Tel: 0760-49 32 57

E-post: info@nordicmaritimegroup.se

Hemsida: www.nordicmaritimegroup.com

VRACKET UNDER HOKVINDEN

Marinarkeologisk förundersökning av fartygslämning, RAÄ Karlskrona 86, i örlogshamnen i Karlskrona

Arkeologisk förundersökning 2017

Karlskrona socken

Karlskrona kommun

Blekinge län

Nordic Maritime Group rapport 2017:1

Jens Lindström

© Nordic Maritime Group AB 2018

Grafisk form, sättning och bildbehandling: Anders Gutehall

Omslagsbild: Av vraket under Hokvinden syns bara några få spanntoppar sticka upp ovan botten. Foto: Jens Lindström/NMG.

Tryck: Holmbergs i Malmö AB

INNEHÅLL

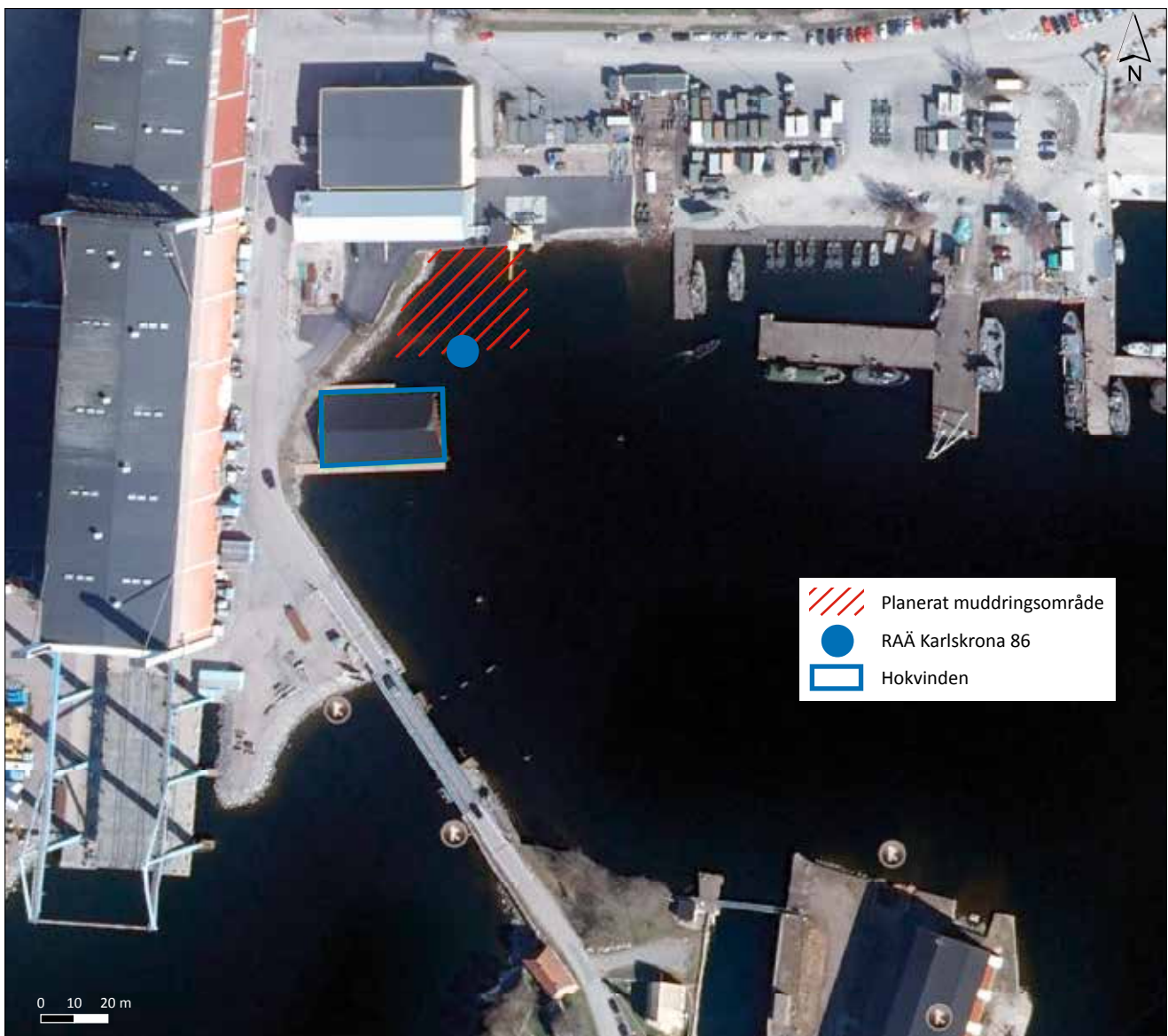
SAMMANFATTNING	7
BAKGRUND	8
SYFTE	10
KULTURMILJÖ OCH HISTORIK	11
Hokvinden	12
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	13
1983	13
2015	14
METOD OCH GENOMFÖRANDE	15
RESULTAT	16
Avgränsning	17
Dateringsresultat	19
DISKUSSION	20
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	21
REFERENSER	22
BILAGA 1 DENDROKRONOLOGISK RAPPORT	
Dendro.dk	
BILAGA 2 DENDROKRONOLOGISK RAPPORT	
Nationella Laboratoriet för Vedanatomi i Lund	



BAKGRUND

Figur 2. Flygfoto som visar det planerade muddringsområdet, FMIS-positionen för vraket Karlskrona 86 samt virkesskjulet Hokvinden. Karta: Eniro, bearbetad av Jens Lindström/NMG.

Fortifikationsverket avser att lägga ut en flytbrygga samt muddra ett bottenområde i den nordvästra delen av örlogshamnen i Karlskrona (figur 2). I området finns sedan tidigare en registrerad fartygslämning, RAÄ Karlskrona 86, som påträffades i samband med pålnings- och schaktningsarbeten som utfördes 1983 i syfte att förstärka det virkeskjul, även kallat Hokvinden, som fortfarande finns på platsen. Fyndplatsen besiktades av Sjöhistoriska museet samma år och det



kunde konstateras att det låg ett vrak på platsen som till större delen låg begravt under bottensedimenten. Utifrån vrakets nedsjunkna läge, samt det nedbrutna skicket på de bärgade vrakdelarna, bedömdes vraket utgöra fornlämning. Ett prov för ¹⁴C-analys insamlades från en av de bärgade bottenstockarna men någon uppgift om analysresultatet framgår inte i FMIS och inte heller i Sjöhistoriska museets arkiv.

Eftersom vrakets utbredning i området var osäker och att det var oklart hur de planerade muddringarna kommer att påverka lämningen gav Länsstyrelsen NMG i uppdrag att utföra en förundersökning för att avgränsa fornlämningen samt att insamla träprover för dendrokronologisk analys för att få en bättre datering på vraket.

SYFTE

Huvudsyftet med den marinarkeologiska förundersökningen har varit att avgränsa fornlämningen RAÄ Karlskrona 86, dvs. att klargöra fartygslämningens utbredning på och under botten. Ett sekundärt syfte var även att datera lämningen.

KULTURMILJÖ OCH HISTORIK

Örlogsbasen i Karlskrona anlades redan på 1680-talet och är den direkta anledningen Karlskronas existens. Efter den svenska annekteringen av framför allt Skåne och Blekinge i samband med freden i Roskilde i februari 1658, växte sig behovet av en örlogsbas i de södra isfria delarna av Östersjön allt starkare. Den svenska flottan som tidigare varit stationerad kring Skeppsholmen i Stockholm behövde en hamn som låg isfri större delen av året och varifrån man snabbt kunde segla ut och möta fientliga flottor. Huvudfienden var Danmark som under den senare halvan av 1600-talet ofta var allierad med Nederländerna (Stenholm 1999:11).

Platsen för den nya örlogsbasen valdes med omsorg och man ville hitta en djup väderskyddad hamn som var lätt att försvara. Valet föll på ett område sydväst om Trossö där det fanns flera mindre öar vilka genom försänkningar och utfyllnader skulle kunna härbärgera den nya örlogsbasen. Karlskrona började uppföras på jungfrulig mark och fick sina stadsprivilegier redan i augusti 1680. Efterföljande år började den nya staden ta form även om det till en början gick långsamt.

Det krävdes dock en hel del arbete med att stänga till sunden mellan öarna för att få en skyddad hamnbassäng för den nya örlogsbasen. Arbetet med att fylla igen sunden var tids- och resurskrävande och för detta användes uttjänta fartyg som utfyllnader i bland annat kajer och bryggor men även som försänkningar i sund (Ekberg 2008:9). Fartyg sänktes framförallt under 1700- och 1800-talen och det finns flera historiska kartor som visar var de olika skeppsvraken ligger. På en karta från 1804 finns till och med många av vraken utmärkta med fartygsnamn (figur 3).



Figur 3. På denna karta (beskuren) från 1804 finns flera vrak i anslutning till Örlogshamnen utritade och flera av dem är till och med namngivna. Källa: Krigsarkivet (ur Hansson 2016:5).

Figur 4. Hokvinden fotograferad från öster inifrån Örlogshamnen. I bakgrunden syns Kockumsvarvets jättelika skrovhall. Foto: Jens Olander.



Sundet mellan Trossö och Lindholmen började försänkas redan i slutet av 1600-talet och här sänktes flera större örlogsfartyg varav två lokaliserades vid en arkeologisk utredning 2015 (Hansson 2016).

Under 1800-talet genomfördes omfattande utfyllnader på den sydvästra sidan av Trossö där Kockums varv (tidigare Karlskronavarvet) ligger idag. På kartan i figur 6 framgår omfattningen av dessa utfyllnader tydligt.

Hokvinden

En hok, håck eller hoch, bestod av pålar nedslagna i sjöbotten. Pålarna fungerade som inhägnader för skeppstimret, som under den era då örlogsfartygen respektive master och mastbommar byggdes av trä förvarades i vattnet. Området användes under 1700-talet för virkesförvaring och för detta ändamål behövdes ingen takkonstruktion men de vertikalt nedslagna pålarna behövdes för att hålla skeppsvirket på plats.

I början av 1800-talet byggdes ett småbåtsskjul på några av hokpålarna och byggnaden kom därefter att kallas Hokvinden (figur 4). I det historiska kartmaterialet avbildas Hokvinden först från mitten av 1800-talet (Byggnadsminnesförklaring av byggnad nr 223, den s k Hokvinden på fastigheten Karlskrona 4:20 i Karlskrona kommun. Länsstyrelsen Blekinge län, 2007-02-13. Dnr 432-5674-05).

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

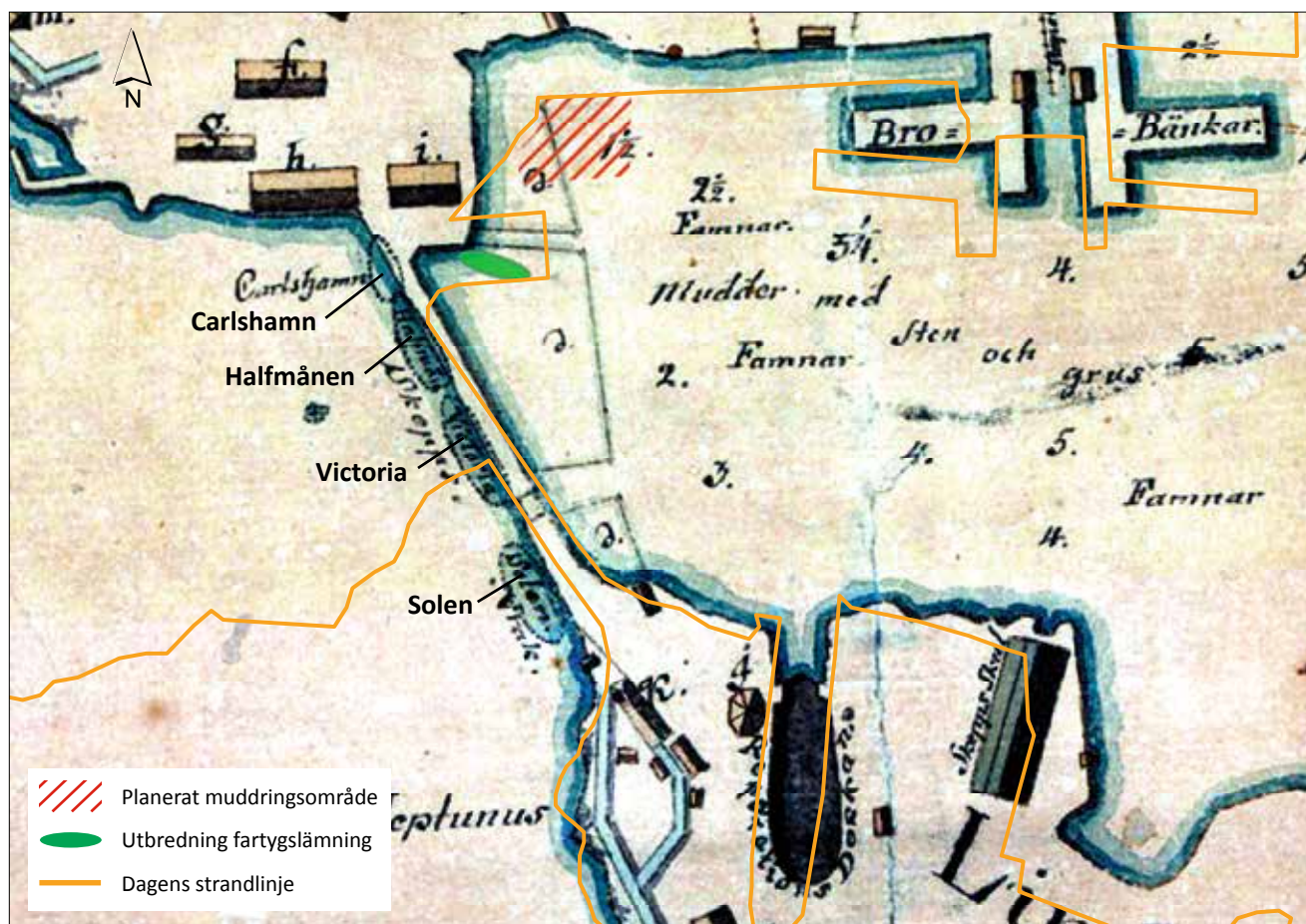
1983

Vraket under Hokvinden påträffades vid pålningsarbeten som utfördes 1983 varvid Sjöhistoriska museet efter samråd med Riksantikvarieämbetet utförde en besiktning av lämningen. Det konstaterades att vraket var beläget under ett båthus (Hokvinden) och att endast någon vrakdel var synlig ovan botten men att det gick att konstatera att vraket fortsatte under botten om man stack ner armen i de lösa sedimenten. I de schakt som upptogs i samband med pålförstärkningen av båthuset påträffades en del vrakdelar men de trädetaljer som vid dessa arbeten bärgades visade sig vara starkt nedbrutna. I samband med Sjöhistoriska museets besiktning, som utfördes av Bert Westenberg, bärgades en bottenstock för dokumentation och provtagning för ^{14}C -analys varefter den lades tillbaka på botten (figur 5). Vad den ^{14}C -analysen gav för resultat framgår dock inte i FMIS eller i Sjöhistoriska museets arkiv.

Av tillgängligt kartmaterial att döma framgick att inget båtskjul funnits på platsen 1797 och att det inte kunde uteslutas att vraket ingått i den utfyllnad som gjorts av angränsande landområden och att det vid uppförandet av båtskjulet inte ansågs utgöra ett hinder och därför tilläts ligga kvar (FMIS RAÄ Karlskrona 86).



Figur 5. Denna bottenstock bärgades för dokumentation och provtagning 1983. Foto: Bert Westenberg/SSHM.



Figur 6. Utsnitt från 1804 års karta men med det planerade muddringsområdet och det faktiska läget på fartygslämningen Karlskrona 86 markerade. Kartan är rektifierad mot dagens strandlinje som återges som en orange linje. Karta: Krigsarkivet, bearbetad av Jens Lindström/NMG.

2015

2015 utförde Sjöhistoriska museet en arkeologisk utredning inför sjöförläggning av en avloppsledning mellan Hasslö och Lindholmen i Karlskrona. Utredningen omfattade sonarkartering och dykbesiktning av sonarindikationer samt en antikvarisk kontroll vid nedläggningen av avloppsledningen vid Lindholmsbron. På den västra sidan av Lindholmsbron påträffades två tidigare okända fartygslämningar och dessa kunde med hjälp av historiska kartor identifieras som regalskeppen Solen (1667–1696) och Victoria (1658–1686). Dessa fartygslämningar finns utmärkta på den västra sidan av Lindholmsbron på kartan i figur 6. Norr om Victoria finns ytterligare två vrak utmärkta, Halfmånen och Carlshamn, men dessa ligger idag antagligen begravda under fyllnadsmassor norr om Lindholmsbron.

METOD OCH GENOMFÖRANDE

Förundersökningen, som bekostades av Fortifikationsverket, utfördes av Jens Lindström från NMG den 22 maj 2017 i samarbete med personal från Marinbasen, vilka svarade för dykutrustning, båt samt ytorganisation.

Förundersökningen inleddes med att bottenområdet där muddring planeras, samt botten under Hokvinden, okulärbesiktades genom dykning varefter ett två meter långt armeringsjärn användes som sondstav för att lokalisera eventuella lämningar under botten. Uppstickande och synliga delar av vraket videodokumenterades. Efter sondning videodokumenterades påträffade vrakdelar varefter tre prover för dendrokronologisk analys insamlades från tre olika timmer från fartygslämningen. Då datering av vraket inte var huvudsyftet med undersökningen bekostades den dendrokronologiska analysen av Länsstyrelsen i Blekinge län.

RESULTAT

Figur 7. Ortofoto över den nordvästra delen av Örlogshamnen med det okulärbesiktade området samt vrakets läge under Hokvinden markerat. Den blå punkten visar vrakets position enligt FMIS. Källa: FMIS, bearbetad av Jens Lindström/NMG.

Vid den okulära besiktningen som inledde förundersökningen påträffades inga skeppstimmer vare sig ovan eller under botten i det planerade muddringsområdet (figur 7). Däremot påträffades ett område med vrakdelar under den södra halvan av Hokvinden. Nära land på cirka en meters vattendjup, några meter från den stengrund som byggnadens västra kortsida vilar på, stack det upp fyra spanttoppar av furu. Spanten stack upp mellan 0,1 och 0,3 meter och de var kraftigt





eroderade (figur 8). Spantraden fortsatte i riktning mot byggnadens stengrund och det förefaller som att grunden till Hokvinden är lagd ovanpå vraket. Synligt på botten under Hokvinden stack det upp enstaka bordläggningssplankor av furu samt en kraftigt löst liggande bottenstock som bärgades för provtagning varefter den lades tillbaka på botten. Det visade sig att det var samma bottenstock som bärgades för provtagning 1983 (figur 5) men på grund av fotoförbud fick den inte fotograferas under förundersökningen. Avsaknaden av klinkhak på den bärgade bottenstocken (spantet) tyder på att fartyget varit kravellbyggt.

Figur 8. Bilden är tagen under Hokvinden och till höger i bild syns siluetterna av fyra uppstickande spanttoppar tillhörande vraket. Mycket mer än så är inte synligt av vraket ovan botten. Foto: Jens Lindström/NMG.

Avgränsning

För att ta reda på vrakets utbredning under botten användes ett 2 meter långt armeringsjärn som sondverktyg. Sondningarna påbörjades vid de uppstickande delarna av vraket och fortsatte sedan i östlig riktning vinkelrät ut från stranden. Botten bestod av mycket lösa sediment och utanför vraket var det inga problem att trycka ned hela sondstaven i leran.

Det visade sig att ett stort sammanhängande skrovparti finns bevarat 0,2–1,2 meter under botten. Den största delen av vraket ligger under den södra halvan av Hokvinden men lite av vraket sticker ut utanför dess södra vägg under den pålade bryggan som löper parallellt med byggnadens södra vägg (figur 7). Vattendjupet närmast land uppgick till 0,5 meter och längs ut var vattendjupet omkring 2 meter. Vrakets östra delar ligger djupast under botten.

Storleken på vrakets utbredning under botten uppskattas till cirka 25 x 7 meter men det är fortfarande oklart hur stor del av vraket som ligger under utfyllnadsmassorna väster om Hokvinden. Eftersom vraket ligger så pass nedsjunket i botten var det vid besiktningstillfället inte möjligt att fastställa åt vilket håll fartygets för respektive akter ligger.



Figur 9. På bilden syns samma spant-toppar som i figur 8 men här är de filmade från andra hållet. Från spantet som handen håller i sågades ett prov för dendrokronologisk analys. Foto: Jens Lindström/NMG.



Figur 10. De tre proverna som skickades på dendrokronologisk analys. Foto: Jens Lindström/NMG.



Figur 11. Endast ett av de tre proverna gick att datera och det var denna bordläggningsplanka som hade 140 årsringar. Foto: Jens Lindström/NMG.

Dateringsresultat

Totalt så insamlades tre prover för dendrokronologisk datering. Det första provet sågades från en bordläggningssplanka som satt fäst vid några av spanten, prov nummer två togs från den löst liggande bottenstocken (figur 5) och det tredje provet sågades från spantet i figur 9 (figur 10). Samtliga prover var av furu vilket talar för att hela fartygsskrovet är byggt av furu.

Proverna skickades först på dendrokronologisk analys till Dendro.dk i Danmark men inget av proverna kunde dateras (bilaga 1). Ett nytt dateringsförsök gjordes med Nationella Laboratoriet för Vedartsanatomi och Dendrokronologi på Lunds Universitet som fick ta del av mätningar av Prov 1 som utförts av Dendro.dk.

Prov 1 (figur 11) som kom från en bordläggningssplanka hade 140 årsringar och provanalysen gav följande resultat (bilaga 2, prov 55767):

Yttersta/youngsta årsringen dateras till 1636. Förutsatt att virket saknar splint så är timret avverkat efter 1697. Om delar eller hela splinten finns kvar i provet är virket avverkat 1637–1720. Proveniensen är Väster-, Norrbottens län, eller finska Lapplands län.

DISKUSSION

Förundersökningen resulterade i att vraket under Hokvinden kunde avgränsas och dateras om än ganska grovt. Den dendrokronologiska dateringen pekar på att skrovet troligast byggts någon gång under perioden 1640–1720 i ett kustområde i norra Bottenviken. Frågan är när det blev vrak och varför det hamnade där det ligger idag? Om man räknar med att livslängden för ett träfartyg under denna period var maximalt 25–30 år så är det rimligt att anta att fartyget blev vrak någon gång mellan 1680 och 1750 då det är inte särskilt troligt att vraket hamnade på platsen innan Örlogshamnens etablering på 1680-talet. Enligt den rektifierade kartan från 1804 (figur 6) sjönk fartyget nära land med en av stävarna vänd in mot stranden och med tanke på det ringa vattendjupet bör vraket till en början ha varit väl synligt ovan vattenytan. I och med att området under 1700-talet användes för förvaring av skeppstimmer är det inte orimligt att vraket, i alla fall till en början, användes just för det ändamålet.

Andra fartygslämningar som medvetet har sänkts inne i, och i anslutning till, Örlogshamnen har i regel använts som försänkningar eller som fundament i utfyllnader och dess placering på botten har varit noga planerad. Vraket under Hokvinden utmärker sig här genom att det inte medvetet har täckts över och att det inte heller finns det med på någon av de historiska kartor, från 1700- och 1800-tal, som visar var det ligger vrak på botten i och omkring Örlogshamnen. Detta skulle kunna indikera att vraket förlist oavsiktligt på platsen alternativt att det sänkts medvetet för att användas som en hok, det vill säga en inhägnad på botten för förvaring av skeppstimmer.

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens diarienummer:	431-1547-2017
	431-2385-2017
	431-3899-2017
Fortifikationsverkets diarienummer:	1547
Nordic Maritime Groups beteckning:	S-01.2017
Socken:	Karlskrona
Kommun:	Karlskrona
Län:	Blekinge
Typ av undersökning:	Arkeologisk förundersökning
Orsak till undersökningen:	Muddring
Tidpunkt för fältarbetet:	22 maj 2017
Undersökare:	Nordic Maritime Group AB
Ansvarig chef:	Jens Lindström
Projektledare:	Jens Lindström
Personal i fält:	Jens Lindström

REFERENSER

Litteratur

- Ekberg, G. 2008. *Djupasund och Stumholmen. Arkeologisk sonarkartering*. Statens maritima museer. Arkeologisk rapport 2008:9. Stockholm: Statens maritima museer.
- Hansson, J. 2016. *Regalskeppen "Solen" och "Victoria" skiner igen. Arkeologisk utredning, etapp 1 och 2*. Sjöhistoriska museet. Arkeologisk rapport 2016:8. Stockholm: Sjöhistoriska museet.
- Stenholm, L. 1999. Örlogsstaden Karlskrona – vårt 9:e världsarv. I: *Karlskrona – ett världsarv*. Marinmuseums årsbok 1999. Karlskrona: Marinmuseum.

Internetkällor

FMIS: <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Kartor

Eniro.
Esri.
Krigsarkivet.
Riksantikvarieämbetet.

BILAGA 1

DENDROKRONOLOGISK RAPPORT

Dendro.dk
Report 41:2017

Aoife Daly



Dendrochronological analysis of timbers from a shipwreck at Karlskrona (86), Blekinge, Sweden.

by

Aoife Daly.

Dendro.dk report 41 : 2017

Commissioned by Jens Lindström, Nordic Maritime Group AB.

Three samples from a shipwreck found at Karlskrona örlogshamn in Blekinge, Southern Sweden, were submitted for dendrochronological analysis, to determine their date and provenance. The samples are from a plank and two frames. The results of this analysis are described in this report.

Karlskrona (86)

The three samples are of *Pinus sp.*, pine. Only heartwood is identified on the samples. Unfortunately, none of the samples can be dated.

The plank is from a slow-growing tree (average growth 0.65 mm per year). The two frames are from faster-grown trees.

The tree-ring curves from the three samples do not cross-match each other and it has not been possible to date the samples individually.

Methodology

Measuring and analysis of the material is carried out using the program "DENDRO" (Tyers, 1997) and for the calculation of the *t*-value ("t-test") "CROS" (Baillie & Pilcher, 1973) is used. In the analysis master and site chronologies for Northern Europe are consulted.

Literature

Baillie, M.G.L. and Pilcher, J.R., 1973. A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, 7-14.

Tyers, I.G., 1997. Dendro for Windows Program Guide, *ARCUS Report* 340, Sheffield.

Catalogue

Filename	sample title and number, species	rings	start yr.	end yr.	pith	sapwood	bark?	Conversion	extra end	Ave ring width mm	Interpretation / felling
Z1950019	Karlskrona 86 Ship Prov 1 bordlægning PISY	140			G	0	N	T	N	0,65	undated
Z195002a	Karlskrona 86 Ship Prov 2 PISY	56			V	0	N	O	H1	2,31	undated
Z195003a	Karlskrona 86 Ship Prov 3 PISY	94			C	0	N	O	H1	1,07	undated

Conversion: R = radial split plank, T = tangential plank, W = whole timber, S = squared whole timber, H = half timber, Q = quarter timber, O = other conversion.
 Pith: C = centre, V = less than 5 rings, F = 5 – 10 rings, G = greater than 10 rings.

Aoife Daly, Ph.D.

27th July 2017

When quoting these results please add the following:

in publication bibliography/literature lists:

Daly, Aoife, 2017. Dendrochronological analysis of timbers from a shipwreck at Karlskrona (86), Blekinge, Sweden.

dendro.dk report 2017:41, Copenhagen.

In blogs and social media: *dendro.dk report* 2017:41

AOIFE DALY, Ph.d.

BILAGA 2

DENDROKRONOLOGISK RAPPORT

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi i Lund
Rapport 2017:52

Hans Linderson



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



15 september 2017

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2017:52
Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV FARTYGSLÄMNINGAR FUNNA I KARLSHAMNS- OCH KARLSKRONA-OMRÅDET

Uppdragsgivare: Jens Lindström, Nordic Maritime Group, jens@nordicmaritime.se
0760 49 32 57

Område: Blekinge **Prov nr:** 55763-55767 **Antal tidsserier:** 5

Dendrokronologiskt objekt: Ett andra försök att datera hittills odaterade prover

Resultat:

Dendro nr:	Prov-nr; beskrivning	Trädslag	Antal år; radier (annat 2 styck)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant(W) enl data	Datering av yttersta årsring i provet	Beräknad Fällningstid E(Efter) V(vinterhalv-året)	Kommentarer Ett vågat dendrokronologiskt-dateringsförslag
55763	Z1970018; AU Khamn1:1	Ek	100	Ej Sp	Ej säker	-	(E 1624-)
55764	Z197002C; AU Khamn1:2	Ek	152	Ej Sp	Ej säker	-	(E1657-)
55765	Z197001A; Boön 1:1	Ek	74	Ej Sp	Ej säker	-	(E 1568-)
55766	Z197007A; Boön 5:1	Ek	93	Ej Sp	Ej säker		(E 1523-)
55767	Z1970019 K-krona 86	Tall	140	Ej Sp Sp otydlig	1636	E 1697 1637-1720	

Resultatuppgifter inom parentes är mindre säkra uppgifter och bör användas med försiktighet.

Kommentarer till det dendrokronologiska resultatet

Enligt uppgifter saknas splint på samtliga prover. Om den angivelsen är rätt så blir resultatet efterdateringar (*terminus post quem*). Jag utesluter dock inte att splinten kan finnas kvar på tallprovet, 55767.

Au karlshamn 1:1 och 1:2 prov 55763 och 55764

De båda proven går svårt att kopplas samman dendrokronologiskt. Man kunde vänta sig en god koppling mellan proverna med tidsserier av 100 respektive 152 år och att de är bedömda som ursprungliga i den marinarkeologiska undersökningen. Dateringsförslagen är så kallade "efter-dateringar", vilket självklart kan innebära "mycket efter" men mer troligt några tiotal efter 1657.

Boön, två vrak, 1 respektive 5. Prov 55765 och 55766

Vrak 1 får ett dateringsförslag "efter 1568". Om detta är riktigt har eken vuxit i västkustlandskapen. Vrak 5 får ett dateringsförslag "efter 1523". Om detta är riktigt har trädet vuxit på Öland eller möjligen i kalmar eller Blekinge län.

Karlskrona 86, prov 55767

Yttersta/ungsta årsringen dateras till 1636. Förutsatt att virket saknar splint så är timret avverkat **efter 1697. Om delar eller hela splinten finns kvar i provet är virket avverkat 1637-1720.** Proveniensen är Väster-, Norr-bottens län, eller finska lapplands län.

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.

Analyskostnad sågprover:

Enligt del av avtal mellan Jens Lindström och undertecknad utgår inga kostnader.

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

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

NORDIC MARITIME GROUP RAPPORTER 2017

1. Lindström, Jens. Vraket under Hokvinden – Marinarkeologisk förundersökning av fartygslämning, RAÄ Karlskrona 86, i örlogshamnen i Karlskrona. Karlskrona socken, Karlskrona kommun, Blekinge län.

VRAKET UNDER HOKVINDEN

I maj 2017 utförde Nordic Maritime Group en arkeologisk förundersökning av en fartygslämning, RAÄ Karlskrona 86, i den nordvästra delen av Örlogshamnen i Karlskrona. Syftet med förundersökningen var att avgränsa vraket, som till största delen ligger under botten, inför en planerad muddring i hamnen. Undersökningen resulterade i att vrakets läge kunde bestämmas och avgränsas till ett cirka 25 meter långt och 7 meter brett område under virkesskjulet Hokvinden. Genom dendrokronologi kunde fartygsskrovet dateras till perioden 1640–1720 och troligen har fartyget blivit vrak någon gång mellan 1680 och 1750. Proveniensten talar för att fartyget byggts i ett kustområde i norra Bottenviken.

In May 2017, Nordic Maritime Group carried out an archaeological investigation of a shipwreck, RAÄ Karlskrona 86, in the northwestern part of the Naval base in Karlskrona. The purpose of the investigation was to define the extent of the wreck under the sea floor ahead of a dredging project in the area. The position and extent of the wreck was determined and delineated to an area measuring about 25 times 7 meters. Through dendrochronology, the ship's hull could be dated to the period 1640–1720, and most likely, the ship wrecked sometime between 1680 and 1750. The provenance of the ship timbers indicates the ship was built in a coastal area in the northern part of the Gulf of Bothnia.