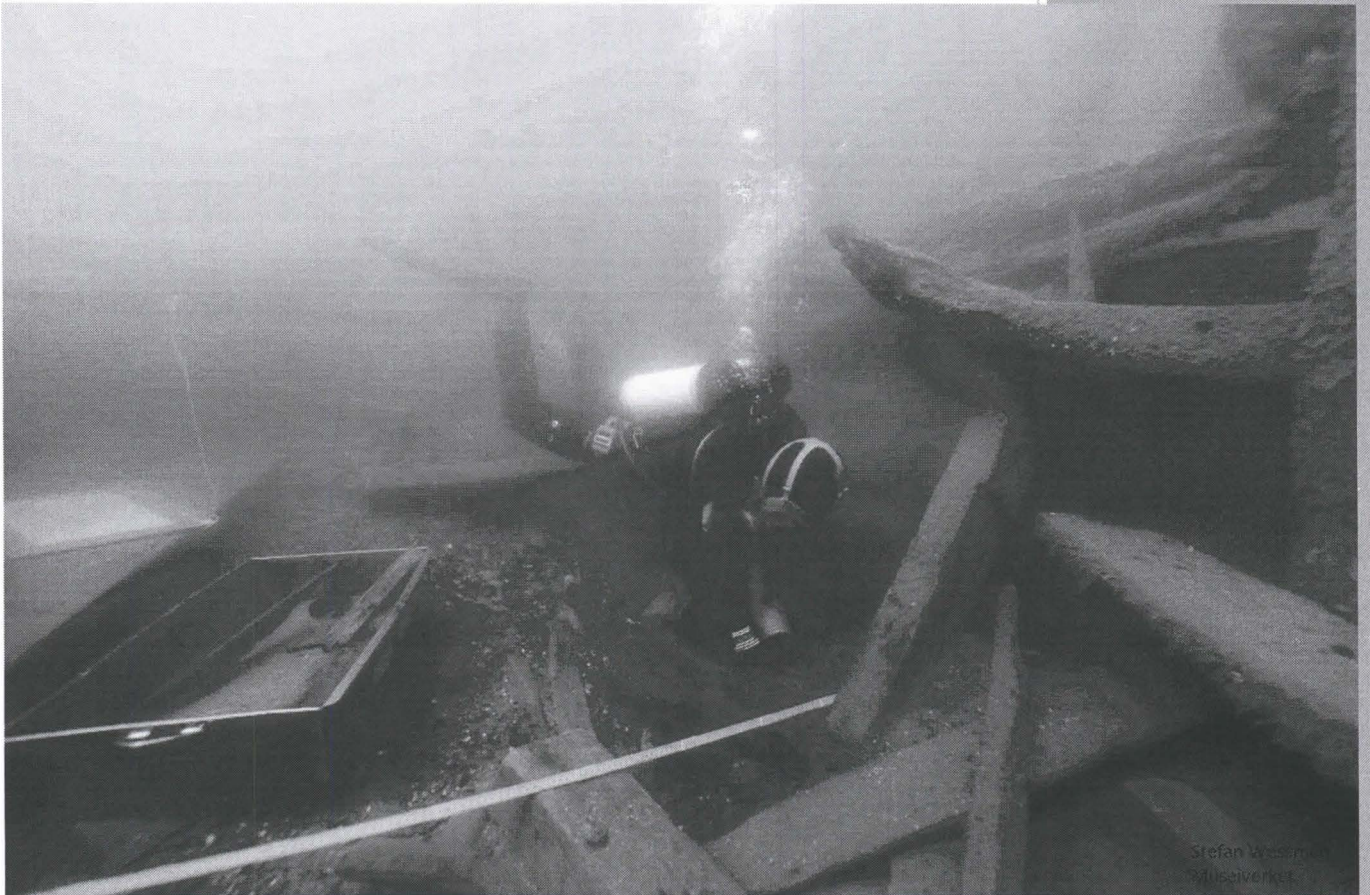


HANGÖ TVÄRMINNE JOSKÄR I 1337

Fältarbetsrapport
30.5–11.6 2011

2011



Stefan Wessman
MUSEIVÄRNET

Odd Johansen
Marcus Lindholm
Stefan Wessman
11.6.2011

Administrativa uppgifter, utdrag ur Marinarkeologiska enhetens register över undervattensfynd.

Hangö

Joskär I

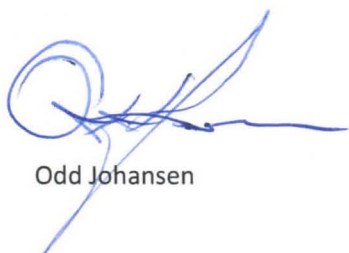
Id: 1337

Basuppgifter

Signum: 21:3
Andra namn: "Vajjerihylky"
Fornlämningstyp: Vrak (trä)
Datering: 1650-tal
Dateringsgrund: Dendrokronologisk datering
Skyddsstatus: Lämningen är klassificerad som fornlämning
Skyddskriterium: Vraket är från senare hälften av 1600-talet
Beskrivning: Kravellbyggt trävrak, längd ca 30 m, bredd ca 7.60 m. Vraket är bevarat upp till mellandäcksnivå. Förstäven saknas och akterstäven ligger i flera delar på botten akter om vraket. Runt vraket ligger delar som lossnat från vraket spridda, framför allt på styrbords sida. Insidan av vraket är fyllt med lösa skeppstimmer som fallit in i vraket. Förut på styrbords sida ligger en stor stenhög, ca 6 m i diameter bestående av stenar med en diameter på ca 1 m.

Lägesuppgifter

Pkoo/YKJ: 6642775
lkoo/YKJ: 3290361
Lat/WGS84: 59.8442
Long/WGS84: 23.2562
Djup max: 6 m
Djup min: 2 m
Noggrannhet med vilken lämningen lokaliserats: <10m
Lokalisering: Lämningen har lokaliserats med MapInfo
Grund för lokalisering: Lokaliserad med hjälp av GPS-position och karta
Läge: På södra sidan om Joskär cirka 25 m från stranden.
Övrigt:
Bevaringsgrad:
Beskrivning av bevaringsgraden: Delvis nedbrutet vrak som sjunkit in i bottensedimentet.
Rapporterat av: Boba Winterhalter
Tidpunkt för rapportering: 22.08.1962
Historia: Kontrolldyk/dokumentation på vraket har utförts 1984 (Finnairin urheilusukeltajat), 1997 (Sukeltajat ry och Teredo Navalis). Åren 1998-2000 undersökte Esbo-Vanda tekniska yrkeshögskola (EVTEK) makro- och mikroorganismernas effekt på träet i vraket.
Under åren 1998 till 2011 har Hangö sommaruni bedrivit fältarbeten på vraket i form av en kurs i marinarkeologi.
Källor: Marinarkeologiska enhetens register över undervattensfynd



Odd Johansen



Marcus Lindholm



Stefan Wessman

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	3
Inledning.....	4
Syfte.....	4
Beskrivning av fornlämningen.....	4
Beskrivning av schaktet.....	4
Tidigare undersökningar.....	4
Dendrokronologisk provtagning och analys.....	5
Datering och tolkning av de dendrokronologiska analyserna.....	5
Sammanfattning.....	6
2011 års undersökning.....	6
Målsättning.....	6
Metod.....	6
Utgrävning.....	6
Fullskaledokumentation av konstruktionsdelar.....	6
Fotografering.....	6
Resultat.....	7
Fynd.....	8
Tolkning.....	10
Arkeologisk potential.....	10
Källhänvisningar.....	11
Bilagor:.....	11
Bilaga 1. Lista över dokumenterade delar.....	12
Bilaga 2. Fyndlista.....	13
Bilaga 3. Fotolista.....	15
Bilaga 4. Deltagarförteckning.....	22
Bilaga 5. Preliminär dendrokronologisk rapport.....	23
Bilaga 6. Planritning med undersökningsområdet markerat.....	25
Bilaga 7. Planritning av undersökningsområdet nivå 6.....	26
Bilaga 8. Planritning av undersökningsområdet nivå 7.....	27
Bilaga 9. Dyklogg.....	28

Inledning

Hangö sommaruniversitets kurs i marinarkeologi 2011 var likt tidigare år förlagd till Tvärminne zoologiska station. Fältarbetet skedde även detta år vid fartygsvraket Joskär I. Se även fältdokumentationsrapporterna från år 1998, 1999, 2000, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 och 2010.

Syfte

En viktig förutsättning för undersökningen av fartygsvraket vid Joskär är att arbetet kommit till stånd för att ge deltagarna i fältkursen grundläggande kunskaper i undersöknings- och dokumentationsteknik för undervattensarkeologi. Det arkeologiska syftet med undersökningen är att klarlägga fartygets historia, undersöka delar av dess konstruktion och omständigheterna kring hur det blivit vrak. Årets undersökning är en etapp i detta arbete.

Beskrivning av fornlämningen

Vraket ligger söder om Joskär i sundet mellan Joskär och Halsholmen. Det är orienterat i NO – SV riktning med förstäven i NO, och ligger på cirka 4 till 6 meters djup. Resterna av fartyget är 30-35 meter långt och drygt 7 meter brett (se tidigare rapporter). Det är kraftigt byggt och från dendrokronologiska analyser vet man att det är konstruerat av virke som avverkats under den senare hälften av 1600-talet. Materialet som använts är furu och analyserna visar att virket från flera av proverna kommer från ett och samma skogsbestånd.

Olika konstruktionsdelar i form av stora och grova skeppstimmer ligger så tätt över hela vraket att det i praktiken skulle vara mycket komplicerat att gräva ut större ytor.

Beskrivning av schaktet

Schaktet utgörs av ett område som är cirka fyra meter långt och cirka fyra meter brett. Det är beläget längs babordssidan, akter om midskepps.

De djupare delarna av schaktet har visat sig svåra att komma åt att undersöka. De tidigare årens arbete med att undersöka och flytta delar som varit hindrande har gett förbättrade möjligheter till vidare undersökning.

Tidigare undersökningar

Tidigare har sex korta utgrävningsetapper genomförts i fartygsvraket. Utgrävning har endast utförts inom det markerade schaktområdet, Bilaga 7. Det har framkommit ett spännande fyndmaterial som redovisats i föregående rapporter. Det är framför allt de djupast liggande delarna av schaktet som visat sig intressanta att undersöka. Bevaringsförhållandena är betydligt bättre där. Materialet som påträffats har sannolikt i huvudsak avsatts under tiden fartyget varit i bruk men det förefaller även som att det blivit omrört, sannolikt är detta ett resultat av det sönderfall som fartyget genomgått sedan det blev vrak.

Vraket är täckt av ett stort antal löst liggande vrakdelar så som däcksbalkar, knän, bordläggningsplankor, innergarnering mm. Inuti vraket ligger en del artefakter synliga i ytan så som block mm. I aktern syns resterna av ett laggkärl,

sannolikt en tunna. Hela fartyget är nedbrutet till under mellandäcksnivå. Strax för om midskepps finns en cirka 6 meter stor ansamling av stenar, upp till en meter stora.

Dendrokronologisk provtagning och analys

Träprover för dendrokronologisk datering har i tre omgångar tagits från Joskärvraket och skickats in för analys till Lunds universitet. Prover har endast tagits från större delar som härrör från fartygets konstruktion. Inga prover har exempelvis tagits från föremål eller mindre konstruktionsdelar. Samtliga prover har visat sig vara av furu. Av sammanlagt 17 prover har fjorton gett någon form av datering eller preliminär datering (se Bilaga 5). I proverna har bark, vankant eller splint generellt varit svårt att bestämma vilket medför att exakt fällningstidpunkt inte har varit möjlig att fastställa. Fällningstidpunkten har istället beräknats på basen av det förväntade antalet årsringar i splinten.

De senaste proverna från togs under 2008 års undersökning. De nya proverna togs alla utom ett från fartygets bordläggning, från bordläggningsplank som fortfarande satt i ursprungligt läge. Detta gjordes för att säkerställa att proverna är bordläggningsplank och inte garnering eller däcksplank, vilket skulle kunna vara fallet om man sågar ur en löst liggande plank. Ett av de nya proven sågades ur ett mellandäcksknä som låg midskepps utanför vraket på styrbords sida.

Sammantaget ger de daterade proverna utrymme för flera olika tolkningsmöjligheter beträffande datering av fartyget, dess byggnadshistoria och möjliga reparationsskeden.

Det finns åtminstone tre aspekter som bör beaktas gällande tolkningen av dateringarna.

- Dateringarna av träproverna visar att skeppet kan ha varit i drift under en lång tid och det kan ha byggts om eller rustats vid en tidpunkt betydligt senare än byggåret.
- Fartyget kan bestå till delar av återanvänt virke. I så fall finns det möjlighet att det rör sig om virke från mer än ett annat fartyg. Dock är det troligt att varvsarbete utförts.
- Erosion eller timmermännen som byggt fartyget har fört bort mycket av den ytliga veden på proverna, vilket försvårar tolkningen.

En iakttagelse som kan göras är att en majoritet av träden har en uppskattad egenålder som är upptill cirka 250 år. Men två prover avviker från detta och har en uppskattad högsta egenålder av 400 år (55524), respektive 460 år (55224). Båda dessa äldre träd har använts till fartygets bordläggning.

Två prover har visat sig komma från samma träd (55214 och 55217).

Samtliga daterade prover stämmer bra överens med kurvor från sydöstra Finland och Karelen. Detta innefattar både de äldsta och yngsta daterade proverna. De flesta prover daterar varandra, vilket talar för att de kommer från samma område.

Datering och tolkning av de dendrokronologiska analyserna

Baserat på de nu tillgängliga analyserade och daterade proverna är det rimligt att tänka sig att fartyget är byggt någonstans i Sydöstra Finland eller Karelen i slutet av

1600-talet, möjligen kring sekelskiftet 1700. Det förefaller även troligt att det blivit rustat eller ombyggt någon gång kring 1730. Detta ger en spännande bild som möjliggör att fartyget kan ha haft en lång brukningstid.

Sammanfattning

Vraket vid Joskär har under åren 1998 tom 2010 varit föremål för marinarkeologiska undersökningar i Hangö sommarunis regi i form av en akademisk kurs. Syftet har varit att ge kursdeltagarna grundläggande

kunskap i dokumentationsteknik och marinarkeologisk metodik.

Ambitionen med årets undersökning var att fortsätta utgrävningen av ett 10-15 m² stort området beläget längs fartygets babordssida, akter om midskepps. Undersökningen innebar också att konstruktionsdelar som påträffades i schaktet under utgrävningen först dokumenterades *in situ* på vrakplatsen och sedan bärgades och fullskaledokumenterades på land. Dessa delar deponerades utanför vraket på av Museiverket anvisad plats.

2011 års undersökning

Målsättning

Ambitionen för årets arbete har varit att fortsätta det undersökningsarbete som utfördes under 2006, 2007, 2008, 2009 och 2010 av det frilagda schaktet.

Utgrävningen av schaktområdet är även tänkt att så småningom resultera i att insidan av fartygsskrovet friläggs och kan dokumenteras.

Inom utgrävningsområdet finns bärande konstruktionsdelar i stor mängd som kan vara speciellt intressanta för förståelsen av hur fartyget varit byggt. Exempel på sådana är ett flertal knän och balkar.

För att frigöra plats i schaktet har avsikten varit att dokumentera och flytta de konstruktionsdelar som varit hindrande för den fortsatta utgrävningen av schaktet.

Metod

Utgrävning

Schaktet undersöktes med skärslöv. För att transportera bort undersökt material

användes slamsug. Allt material som gick igenom slamsugen samlades in och vattensållades.

Fullskaledokumentation av konstruktionsdelar

Delar som flyttats för att möjliggöra fortsatt undersökning och utgrävning av schaktområdet har dokumenterats *in situ* innan flyttningen och markerats på planritningen. De flyttade delarna har därefter dokumenterats i skala 1:1 på åldersbeständig plast.

Fullskaledokumentationen utfördes så att delarna lyftes upp ur vattnet och timrens alla sidor samt detaljer såsom spik- och bulthål samt märken efter beslag avritades på plasten. Dokumentationsmaterialet har inlämnats till Museiverket.

Fotografering

Samtliga delar som flyttats och dokumenterats har fotograferats med digitalkamera. Även fynden från utgrävningen har fotograferats på samma

sätt. Alla undervattensbilder och arbetsbilder har tagits med digitalkamera. Det samlade bildmaterialet har inlämnats till Museiverket.

Resultat

Under tidigare år har vi kunnat konstatera att det samlas mycket sediment under ett år ovanpå geotexduken, som läggs ut i schaktet efter varje års grävning. Så var fallet även i år och inledningsvis avlägsnades allt material som samlats ovanpå duken efter förra årets undersökning. Efter städningen kunde geotextilen försiktigt avlägsnas och flyttas bort ur vraket.

När duken avlägsnats städades schaktet upp och det tunna lager av fint sediment, närmast jämförbart med damm, som trängt igenom geotexduken, avlägsnades från hela schaktet. Därefter vidtog själva utgrävningsarbetet.

Under utgrävningsarbetet grävdes fortsättningsvis det grå, lättflyktiga sediment som är känt från tidigare års undersökningar. Denna typ av sediment avlägsnades främst längs fartygets sida och i förliga och akterliga änden av schaktet, medan mitten av schaktet och schaktets sida in mot skeppets mittlinje redan tidigare år grävts ned till ballastsanden. Över i stort sett hela schaktets yta nådde vi nu ned till samma typ av ballastgrus/sand med ett stort inslag av flinta, som påträffats tidigare.

Den anhopning med rundade, upptill 0,2 m stora stenar i det sydliga hörnet av schaktet, som påträffades vid utgrävningen 2010, finns kvar och ändrade inte nämnvärt utsträckning vid den fortsatta utgrävningen. Stenarna ligger i direkt anslutning till de tegelstenar och den plåt som finns utanför schaktets sydvästliga avgränsning. Detta är sannolikt

delar av fartygets eldstad som användes för matlagning, den så kallade kabysen. Det går dock inte än att närmare bestämma hur denna sett ut eller varit konstruerad. Möjligen utgör de runda stenarna fundament för byssan.

Några skeppstimmer och ett stort antal vedträn dokumenterades och avlägsnades ur schaktet under utgrävningen. Under dessa delar hade klart mer sediment samlats och under årens lopp bildat en tjock, grå lera som var betydligt svårare att gräva än det lättflyktiga sedimentet. Samtidigt erbjöd leran ännu bättre bevaringsförhållanden för organiskt material än övrigt sediment. Små stickor, flisor och huggspån som påträffades i leran såg ut som om de var alldeles nytillkomna.

Fyndmaterialet som framkom vid grävningarna var av samma slag som under tidigare år. Det visade sig dock att ovanpå och delvis inne i ballastsanden framkom fler intressanta fyndkoncentrationer som tydligt hamnat där i samband med förlisningen/övergivandet av skeppet, mer om fynden i nästa kapitel.

Längs schaktets nordvästra begränsning framträdde mer av den innergarnering som fartygsskrovet varit klädd med på insidan. Det rör sig om grovt tillyxade plank, ca 30 cm breda och ca 7-8 cm tjocka som fästs med spik eller bultar direkt mot spanten.

Fyra delar av fartygets konstruktion lyftes ur schaktet och dokumenterades i full skala (1:1) innan de återdeponerades på deponeringsplatsen utanför vraket (se Bilaga 1. Lista över dokumenterade delar).

Som avslutning på grävningen breddes geotexten återigen ut över schaktet.

Fynd

Utgrävningsarbetet inleddes med att försiktigt avlägsna den sand som bredds ut över korgen som hittades i slutet av fjolårets utgrävning. Samtidigt utvidgades grävområdet kring korgen för att ta reda på över ett hur stort område delar av den fanns bevarade. Det visade sig att fyndet i fråga snarare var någon form av flätad matta, som bredde ut sig över ett rätt stort område. Mattan var bitvis dåligt bevarad och höll inte att grävas ut i sin helhet, därför togs ett så stort stycke som var möjligt till vara och bärgades för dokumentation. Mattan låg dessutom ställvis dubbelvikt och försvann in under flera nedfallna konstruktionsdetaljer. När grävningen i hela schaktet framskred lyckades det även att tillvarata ett långt stycke av den förstärkta kanten av mattan och dessutom ett rephandtag med tillhörande knut.



Fig 1. Bastmatta, John Haggström.

Över i stort sett hela schaktet nådde vi ned till ballasten, som består av sand/grus med ett stort inslag av flinta. Strax innan och delvis ned i ballasten framkom flera intressanta fyndkoncentrationer.

Mitt i schaktet hittades ett krossat keramikföremål som uppenbarligen söndrats av vedträn som fallit ned på kärlet. Kärlet är av den typ vi i tidigare rapporter kallat

Östersjökeramik. Mats Roslund, Lunds universitet, Medeltidsarkeologiska institutionen bedömde 2011 på basen av foton keramiken vara äkta rysk keramik men eftersom fyndet av denna sorts keramik i Joskärsvraket är mycket omdiskuterat och intressant bör diskussionen föras vidare innan vi slutgiltigt har utrönt keramikens ursprung och dess ålder. I samband med keramikföremålet kom en hel del fiskben som dock inte med säkerhet kan sägas vara kärlets innehåll. I samma kontext hittades även två knappar som verkar ha varit förgyllda.

Ett av joskärgrävningarnas finaste fynd kom helt överraskande ungefär mitt i schaktet direkt ovanpå ballastsanden. Där påträffades skeppets lod av bly med tillhörande rep, hopsnurrat till ett nystan. Lodet förefaller välanvänt, änden är trubbig efter att otaliga gånger stött mot botten/sten.



Fig 2. Lod in situ, Stefan Wessman.

I anslutning till en koncentration av vedträn nära skeppets sida påträffades ett lock av en mindre tunna. Locket satt inkilat mellan vedträna men togs tillvara eftersom det stack upp ur högen. Vedträna fortsatte in under skeppsdelar och fick lämnas på plats för kommande utgrävningar.



Fig 3. Tunnlock in situ, Stefan Wessman.

Två stycken liknande konstruktionsdelar i ek hittades liggande på ballastsanden. Tidigare har endast mindre bitar av ek påträffats i vraket. Delarna är fint tillpassade med infällningar och rundade kanter, men vad de varit avsedda för är tillsvidare oklart.

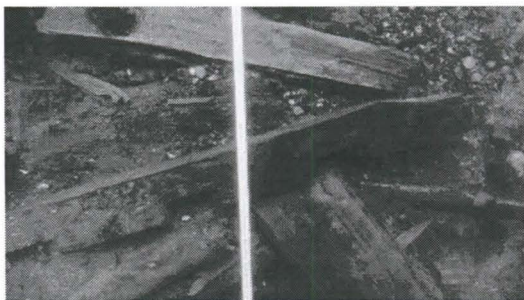


Fig 4. Konstruktionsdel i ek, Stefan Wessman

I schaktet påträffades i övrigt fortfarande samma typ av fyndmaterial som är känt från tidigare års undersökningar. Fynd av olika typer av keramik, glas, tegel, träkol, ben från fågel och fisk samt bearbetat trä grävdes fram och samlades in.

Ett av glasfynden är den nedre delen av en liten glasflaska tillverkad i tunt glas. Flaskan är troligen en medicinflaska.

Bland de bearbetade träföremålen finns delar av laggkärl, tunnband och en träplugg. Även i år hittades en del av den sönderbrutna mätsticka av vilken vi funnit delar under flera år. Ett alldeles speciellt omnämmande kräver en ihålig, svarvad

träknopp med en rörlig axel av trä. Föremålets funktion är tillsvidare okänd, förslagsvis kan föremålet vara en del av ett instrument, men även andra funktioner är möjliga.

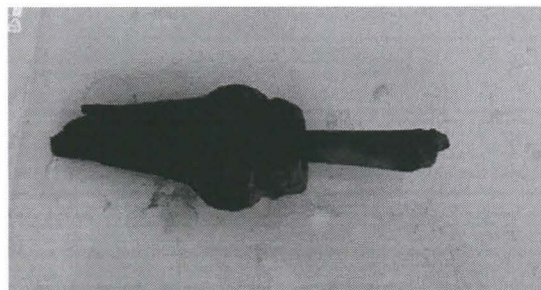


Fig 5. Svarvad träknopp, ytbild

Fynden av ben dominerades i år av fiskben. Mängder av stora ryggkotor och andra fiskben hittades dels i anslutning till det krossade keramikkarlet, dels i samband med mattan. Även fågel- och däggdjursben hittades, bland annat en käke av får/get med en kvarsittande tand.

Likt tidigare år påträffades återigen mycket ved av samma typ som är känt från tidigare års undersökningar. Veden utgörs av grenar av ung björk som med kraftiga yxhugg kapats till längder om ca 0,5 – 0,7 m. En preliminär analys pekar på att veden huggits under sommarhalvåret, (Johansen, Lindholm, Wessman 2008: Joskär I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2008). Stora sjok av tallbark hittades också, utan att några större mängder tallved hittats. Möjligen har tallbarken använts som bränsle som sådan.

Ytterligare ett fynd från Joskärvraket bör nämnas här. Vid 2008 års grävningar togs två stora rostklumpar upp ur grävningssområdet. Klumparna blev liggande i väntan på att röntgas. När detta inte ännu skett vintern 2011, beslöts att vi öppnar klumparna på Vrakholmens laboratorium. Den ena klumpen innehöll ett smitt järn 4 x 4 x 20cm, lite fyrkantigt i tvärsnittet och påminnande om en halv

kedjelänk från en mycket grov kätting. Föremålet var hårt angripet och bevarades ej efter fotografering. Den andra klumpen innehöll ett osedvanligt välbevarat strykjärn.

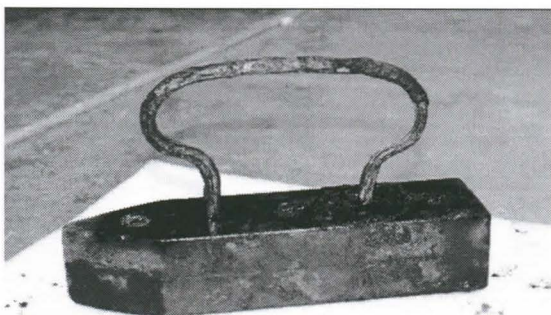


Fig 5. Strykjärn, Stefan Wessman

Tolkning

Ursprungligen valdes utgrävningsstället strax för om en tegelhög som redan då tolkades som fartygets eldstad. Tanken var att gräva i anslutning till fartygets kabyss, eftersom det kunde ge varierande information om livet om bord. Materialet har varit det önskade, bestående av olika kärl för matlagning och konsumtion, matrester såsom fisk-, fågel- och däggdjursben, hasselnötsskal och körsbärskärnor. Förutom det har man hittat skärvor av glasflaskor och glaskärl samt kritpipor. Ytterligare ett tecken på att utgrävningen sker i anslutning till kabyssen är fynden av ved som kommit fram i stor mängd under årens lopp.

Verkligt överraskande i år var dock fyndet av ett lod i denna region. Med tillhörande repnystan är det uppenbart att lodet var i användning men varför det påträffades i kabyssen är ett mysterium.

Under utgrävningarna 2010 konstaterades att fyndmängderna avtog i takt med att vi nådde ballastsanden. I år kan man dock konstatera att direkt på och delvis inbäddat i ballastsanden, har flera

intressanta fyndkoncentrationer påträffats. Dessa koncentrationer tycks stå i direkt samband med händelserna då fartyget blivit vrak.

En intressant iakttagelse är att vi har nått ballastsanden över i stort sett hela schaktet utan att stöta på någon form av däck eller durk.

Arkeologisk potential

Vraket har hittills bjudit på ett mycket rikligt och varierat fyndmaterial. Vartefter utgrävningen framskridit har bättre och bättre bevaringsförhållanden påträffats. När ballastsanden uppnåddes 2010 var förväntningarna kanske inte speciellt höga inför säsongen 2011, men det visade sig vara fel. Direkt på ballasten har en mängd intressanta fynd hittats. Samtidigt har en hel del nya frågor uppstått kring fartygets konstruktion, bl. a. varför vi kommer direkt ned på ballastsanden utan något spår av däck eller durk.

För att kunna förstå fartyget och dess historia borde utgrävningarna fortsätta. Förutsättningarna för tilläggsinformation är fortsatt goda. Den ursprungliga tanken om att nå skeppets botten och undersöka hur det är konstruerat är fortfarande ouppnådd. Med tanke på att garneringen fortfarande inte visar tecken på att svänga in mot fartygsbotten torde det fortfarande finnas en hel del att gräva innan botten nås. De hittills uppnådda resultaten visar dock klart att det skulle vara av största intressen att fortsätta grävningen.

Källhänvisningar

Strandberg, Terttu 1998: Joskärsvraket. Fältdokumentationsrapport 1998.
Strandberg, Terttu 1999: Joskärsvraket I. Fältdokumentationsrapport 1999.
Strandberg, Terttu 2001: Joskärsvraket I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2000.
Johansen, Lindholm, Wessman 2004: Joskär I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2004.
Johansen, Lindholm, Wessman 2005: Joskär I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2005.
Johansen, Lindholm, Wessman 2006: Joskär I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2006.
Johansen, Lindholm, Wessman 2007: Joskär I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2007.

Johansen, Lindholm, Wessman 2008: Joskär I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2008.
Johansen, Lindholm, Wessman 2010: Joskär I. Fältdokumentationsrapport sommaren 2010.

Bilagor:

1. Lista över dokumenterade delar
2. Fyndlista
3. Fotolista
4. Deltagarförteckning
5. Preliminär dendrokronologisk rapport
6. Planritning med undersökningsområdet markerat
7. Planritning av undersökningsområdet nivå 5
8. Dyklogg

Bilaga 1. Lista över dokumenterade delar.

Fullskaleuppritning av skeppstimmer.

A 2011:1 Spant. Konstruktionsdelen är totalt 136 cm lång med ett urtag på ena sidan som är 22,7 cm långt och har en bredd av 11 cm. Delens bredd är i övre änden 22 cm och i den andra 16 cm. Ovansidan har tre synliga bulthål. En bit av en trädymling är fortfarande kvar i ett av hålen. Utsidan har splintveden kvar.

A 2011:2 Däcksplanka. Längd 166 på ena sidan och 161 cm på den andra. Bredden är 20 cm samt 2,5 cm tjock. Endast två spikhål syns i plankan. En sida är avfasad.

A 2011:3 Bjälke. Längd 170 cm, bredd 11 cm (sida A). Sida B 15 cm bred. Bjälken har två hak, det ena 39 cm långt och 4 cm djupt och det andra 21,5 cm långt och 2 cm djupt. Spikhål enbart på ovansidan och inga spår av större bultar.










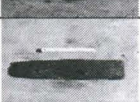






A 2011:4 Planka. Kort bit av plankan, numera kilformad. Längd 110 cm och största bredd 16 cm. Ett hål efter en bult (?) och ett spikhål.

















Bilaga 2. Fyndlista


















Fyndnr	Material	Antal	Plats	Kommentarer
F 1	Bastmatta	3	Schaktet	Delar av flätad matta av lindbast
F 2	Delar av kritpipsskaft	2	Schaktet	
F 3	Tand	1	Schaktet	
F 4	Benfragment	1	Schaktet	Revben
F 5	Fiskben	10	Sållfynd	Revben + ryggkota
F 6	Keramik	1	Sållfynd	Rödgodsskärva
F 7	Keramik	2	Sållfynd	Två kantbitar av grått gods
F 8	Blylod	1	Schaktet	Ritning 1:1 Mått: 395x56x34mm
F 9	Rep	1	Schaktet	Repnystan tillhörigt lodet
F 10	Glas	4	Schaktet	Botten av flaska. Ljusgrönt glas
F 11	Keramik	1	Schaktet	Kantbit av grovt grått gods
F 12	Fiskben	252	Sållfynd	
F 13	Keramik	2	Sållfynd	Två bitar grovt grått gods
F 14	Benfragment	5	Sållfynd	
F 15	Keramik	1	Sållfynd	En bit grått gods
F 16	Läder	1	Schaktet	Läderband, 134x13 mm
F 17	Benfragment	1	Schaktet	
F 18	Fiskben	3	Schaktet	Tre ryggkotor
F 19	Benfragment	1	Schaktet	
F 20	Tunnband	3	Schaktet	
F 21	Keramik	1	Schaktet	En bit rödgods
F 22	Benfragment	1	Schaktet	Bit av tibia (?)
F 23	Fiskben	-	Sållfynd	
F 24	Tunnband	5	Sållfynd	5 små bitar
F 25	Tand	1	Sållfynd	
F 26	Näversänke	1	Sållfynd	60x5
F 27	Organiskt material	1	Sållfynd	Oidentifierat organiskt material
F 28	Keramik	1	Schaktet	Grått gods
F 29	Del av kritpipsskaft	1	Schaktet	
F 30	Glas	1	Schaktet	Bit av grönt glas (flaska?)
F 31	Ostronskal	2	Schaktet	
F 32	Benfragment	1	Schaktet	Del av revben
F 33	Måttsticka av trä	1	Schaktet	Fragment av tallsticka (?)
F 34	Keramik	2	Schaktet	Kant- och bottenbit av grovt grått gods
F 35	Tunnband	2	Schaktet	
F 36	Dymling	1	Schaktet	120x24
F 37	Fiskben	8	Sållfynd	
F 38	Fiskben	10	Schaktet	
F 39	Glas	1	Schaktet	Fönsterglas
F 40	Del av kritpipsskaft	1	Schaktet	
F 41	Keramik	1	Schaktet	Grått gods
F 42	Fiskben	11	Schaktet	
F 43	Keramik	35 + 2	Schaktet	Klump med konkretion
F 44	Fajans	2	Schaktet	
F 45	Metallknappar	2	Schaktet	
F 46	Tunnband	3	Schaktet	180x24mm, 127x27mm, 62x24mm
F 47	Fiskben	ca100	Schaktet	
F 48	Organiskt material	1	Schaktet	Oidentifierat organiskt material
F 49	Fragment av kritpipor	3	Schaktet	Tre bitar av kritpipor
F 50	Benfragment	1	Schaktet	
F 51	Organiskt material	1	Schaktet	Oidentifierat organiskt material
F 52	Keramik	24	Schaktet	24 bitar grått gods
F 53	Keramik	1	Schaktet	Grovt poröst gods
F 54	Fiskben	30	Sållfynd	
F 55	Träckloss	1	Sållfynd	
F 56	Benfragment	2	Sållfynd	

F 57	Körsbärskärna	1	Sålfynd	
F 58	Hasselnötsskal	1	Sålfynd	
F 59	Keramik	1	Sålfynd	Brunglaserad bit
F 60	Glas	1	Sålfynd	Eventuellt recent
F 61	Del av kritpipsskaft	1	Sålfynd	
F 62	Organiskt material	1	Sålfynd	Harts ?
F 63	Del av kritpipsskaft	2	Sålfynd	
F 64	Läder	2	Sålfynd	125x16 mm
F 65	Fiskben	ca 80	Schaktet	
F 66	Träplugg	1	Schaktet	
F 67	Fiskben	ca 250	Sålfynd	
F 68	Del av kritpipsskaft	2	Sålfynd	
F 69	Glas	1	Sålfynd	
F 70	Läder	2	Sålfynd	52x21, 65x20mm
F 71	Benfragment	1	Sålfynd	
F 72	Keramik	2	Sålfynd	
F 73	Hasselnötsskal	2	Sålfynd	
F 74	Benfragment	2	Sålfynd	
F 75	Körsbärskärna	1	Sålfynd	
F 76	Fågelben	1	Sålfynd	
F 77	Stenkol	1	Sålfynd	
F 78	Laggkärlstav	1	Schaktet	750x100x12mm
F 79	Laggkärlstav	1	Schaktet	440x60x14mm
F 80	Bearbetat träkil	1	Sålfynd	100x34x25mm
F 81	Del av lock till laggkärl	1	Schaktet	480x67x15mm
F 82	Laggkärlstavar	1	Sålfynd	306x54/47x9 mm
F 83	Tunnband	8	Sålfynd	
F 84	Tunnband	1	Schaktet	Längd 525 mm, bredd 20 mm
F 85	Tunnband	1	Schaktet	Försedd med hak, 730x22 mm
F 86	Träkloss	1	Schaktet	480x82/72x62 mm
F 87	Botten av laggkärl	1	Schaktet	
F 88	Keramik	5	Schaktet	Fem bitar grått gods
F 89	Svarvad träknopp	1	Schaktet	Del av musikinstrument ? 93x41mm
F 90	Fiskben	7	Schaktet	
F 91	Del av kritpipsskaft	1	Schaktet	
F 92	Glas	1	Sålfynd	Skärva grönt glas
F 93	Organiskt material	1	Sålfynd	Oidentifierat organiskt material
F 94	Handtag till matta	1	Schaktet	Del av bastmatta. Se F1















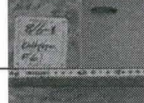


Bilaga 3. Fotolista

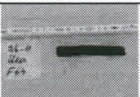





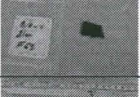





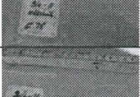




Bildnummer	Bildmotiv	Kommentar	Miniatyr
B 2011:1	F2011:78	Tunnstav	
B 2011:2	F2011:79	Tunnstav	
B 2011:3	F2011:89	Svarvat trä	
B 2011:4	F2011:80	Träkil	
B 2011:5	F2011:81	Tunnlock	
B 2011:6	F2011:82	Laggkärlstav	
B 2011:7	F 2011:83	Tunnband 8st	
B 2011:8	F 2011:84	Tunnband	
B 2011:9	F 2011:85	Tunnband med låshak	
B 2011:10	F 2011:86	Träkloss	
B 2011:11	F 2011:87	Botten av laggkärl	
B 2011:12	F 2011:88	Keramik, 5st grått gods.	
B 2011:13	F 2011:90	Fiskben	
B 2011:14	F 2011:91	Kritpipsskaft	
B 2011:15	F 2011:92	Grönt glas	
B 2011:16	F 2011:93	Organiskt material	









B 2011:17	F 2011:94	Handtag till mattan	
B 2011:18	F 2011:1	Vävd bastmatta	
B 2011:19	F 2011:1	Vävd bastmatta, närbild	
B 2011:20	F 2011:2	Kritpipsskaft 2st	
B 2011:21	F 2011:3	Tand	
B 2011:22	F 2011:4	Benfragment	
B 2011:23	F 2011:5	Fiskben	
B 2011:24	F 2011:6	Rödgodskeramik	
B 2011:25	F 2011:7	Keramik, 2st grått gods	
B 2011:26	F 2011:8	Blylod	
B 2011:27	F 2011:9	Repnystan tillhörande lodet	
B 2011:28	F 2011:9	Repnystan tillhörande lodet	
B 2011:29	F 2011:10	Glasflaska	
B 2011:30	F 2011:11	Keramik	
B 2011:31	F 2011:12	Fiskben	
B 2011:32	F 2011:13	Keramik, 2st grovt grått gods	

B 2011:33	F 2011:14	Benfragment 5st	
B 2011:34	F 2011:15	Keramik 1st grått gods	
B 2011:35	F 2011:16	Läderband	
B 2011:36	F 2011:17	Ben	
B 2011:37	F 2011:18	Fiskben	
B 2011:38	F 2011:19	Benfragment	
B 2011:39	F 2011:20	Tunnband 3st	
B 2011:40	F 2011:21	Rödgerskeramik	
B 2011:41	F 2011:22	Benfragment	
B 2011:42	F 2011:23	Fiskben	
B 2011:43	F 2011:24	Tunnband 5st	
B 2011:44	F 2011:25	Tand	
B 2011:45	F 2011:26	Näversänke	
B 2011:46	F 2011:27	Organiskt material	
B 2011:47	F 2011:28	Keramik	
B 2011:48	F 2011:29	Kritpipsskaft	
B 2011:49	F 2011:30	Grönt glas	

B 2011:50	F 2011:31	Ostronskal		
B 2011:51	F 2011:32	Revben		
B 2011:52	F 2011:33	Måttsticka		
B 2011:53	F 2011:34	Keramik 2st grått gods		
B 2011:54	F 2011:35	Dymling. OBS! Fel text på påsen.		
B 2011:55	F 2011:36	Tunnband 2st OBS! Fel text på påsen		
B 2011:56	F 2011:37	Fiskben		
B 2011:57	F 2011:38	Fiskben		
B 2011:58	F 2011:39	Glas		
B 2011:59	F 2011:40	Kritpipa		
B 2011:60	F 2011:41	Keramik		
B 2011:61	F 2011:42	Fiskben		
B 2011:62	F 2011:43	Keramik 35st		
B 2011:63	F 2011:44	Fajans 2st		
B 2011:64	F 2011:45	Knappar		
B 2011:65	F 2011:46	Tunnband		
B 2011:66	F 2011:47	Fisken		

B 2011:67	F 2011:48	Organiskt material	
B 2011:68	F 2011:49	Kritpipor, 3st	
B 2011:69	F 2011:50	Benfragment	
B 2011:70	F 2011:51	Organiskt material	
B 2011:71	F 2011:52	Keramik 24st	
B 2011:72	F 2011:53	Oorganiskt material	
B 2011:73	F 2011:54	Fiskben	
B 2011:74	F 2011:55	Klack	
B 2011:75	F 2011:55	Klack	
B 2011:76	F 2011:56	Ben	
B 2011:77	F 2011:57	Körsbärskärna	
B 2011:78	F 2011:58	Hasselnötsskal	
B 2011:79	F 2011:59	Keramik	
B 2011:80	F 2011:60	Klart glas	
B 2011:81	F 2011:61	Kritpipsskaft	
B 2011:82	F 2011:62	Organisktmaterial	
B 2011:83	F 2011:63	Kritpipsskaft 2st	

B 2011:84	F 2011:64	Läderbitar 2st	
B 2011:85	F 2011:65	Fiskben	
B 2011:86	F 2011:66	Träplugg	
B 2011:87	F 2011:66	Träplugg	
B 2011:88	F 2011:67	Fiskben	
B 2011:89	F 2011:68	Kritpipsskaft 2st	
B 2011:90	F 2011:69	Glas	
B 2011:91	F 2011:70	Läder	
B 2011:92	F 2011:71	Benfragment	
B 2011:93	F 2011:72	Keramik	
B 2011:94	F 2011:73	Hasselnötsskal	
B 2011:95	F 2011:74	Benfragment 2st	
B 2011:96	F 2011:75	Körsbärskärna	
B 2011:97	F 2011:76	Fågelben	
B 2011:98	F 2011:77	Stenkol	
B 2011:99	F 2011:43	Klump med 2st keramikbitar, hör ihop med fyndnr 43.	
B 2011:100	A 2011:2	Planka	

B 2011:101	A 2011:3	Bjälke	
B 2011:102	A 2011:4	Planka	
B 2011:103	A 2011:1	Spant	
B 2011:104	A 2011:1	Spant	
B 2011:105	A 2011:1	Spant	
B 2011:106	A 2011:1	Spant	
B 2011:107	A 2011:1	Spant	
B 2011:108	A 2011:1	Spant	

Bilaga 4. Deltagarförteckning

Namn

Hemort

Elever

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1. Erik Saanila | Pargas |
| 2. John Häggström | Ingå |
| 3. Guy Mickelsson | Pargas |
| 4. Erik Saanila | Pargas |
| 5. Juha Hakala | Grankulla |

Säkerhetsansvarig

- | | |
|-------------------|--------|
| 6. Mårten Engberg | Ekenäs |
|-------------------|--------|

Lärare

- | | |
|--------------------|-----------|
| 7. Marcus Lindholm | Mariehamn |
| 8. Stefan Wessman | Sjundeå |
| 9. Odd Johansen | Värmdö |

Bilaga 5. Preliminär dendrokronologisk rapport



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



20 april 2009

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2009:19

Hans Linderson

PRELIMINÄR DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV "JOSKÄRVRAKET", HANGÖ, FINLAND

Uppdragsgivare: Fredrik Åberg (kontaktperson Odd Johansen)

Område: Hangö, S Finland Prov nr: 12-17 (totalt 0-17) Antal sågprover: 6 (18)

Dendrokronologiskt objekt: Skeppsvrak undersökts tidigare 2001.

Information:

Denna rapport inkopierar även tidigare utförda dendrokronologiska analyser av objektet. Observera att dateringsresultaten presenteras på annat sätt i denna version i jämförelse med de äldre gjorda över Joskärvraket. Ytterligare analys för att fastställa kärnveds-/splintveds-gränsen är pågående varför denna rapport benämns "preliminär".

Resultat:

CATRAS Dendro nr:	Prov Nr :	Träd slag	Antal ÅR; 2 radier om inget annat anges	Splint (Sp) Bark (B) Vank. (W)	Datering av yttersta årsring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv-året)	Trädets Egenålder uppskattat
55214	1	Tall	106	Sp=44?	1593	1593-1649	155-185
55215	2	Tall	117;1	Ej klarlagt	((1607))	-	123-153
55216	3	Tall	42;1	Ej klarlagt	Ej datering	-	54-84
55217	4	Tall	137;1	Sp=47?	1606	1606-1659	155-185
55218	5	Tall	147;3	Ej klarlagt	1645	E 1645	172-202
55219	6	Tall	76;1	Ej klarlagt	((1662))	-	80-110
55222	7	Tall	90	Sp=34?	1629	1629-1660	130-160
55223	0	Tall	69;1	Sp=5?	1590	1620-1660	84-114
55224	11	Tall	323	Sp=53?	1658	1658-1705	380-460
55225	9+10	Tall	176	Sp=59?	1695	1695-1736	200-240
55226	8	Tall	147	Sp?	1682	E 1682	200-240
55523	12ab	Tall	123;4	Sp 44?	1622	1622-1676	170-270
55524	13	Tall	252	Sp 59	1722	1722-1763	340-400
55525	14ab	Tall	148;3	Sp 66?	1689	1689-1719	150-220
55526	15	Tall	142	Sp 20	((1658))	((1678-1738))	170-220
55527	16	Tall	139	Ej sp?	1605	E 1605	200-250
55528	17	Tall	97	Sp 30 ?	1647	1657-1717	150-220

Kommentarer och diskussion av dateringsresultaten

13 av 17 prover dateras, ytterligare tre prover har angivits dateringar med dubbla parenteser för att visa att dateringsförslagen på dessa är osäkra. Fastställandet av avverkningsåret bygger på att man har någon form av ytvedskaraktär, som bark, vankant eller splint. Bark och vankant har saknats på samtliga prover. Splinten har varit mycket svåridentifierad i denna virkessammansättning, vilket kan hänga samman med att lagringsförhållandena på fyndplatsen är speciella. Endast "prov 13 och 15" uppvisar säker splint. Övriga prover har fått en splintbedömning med "?", vilken indikerar att bedömningen inte är säker. Det bedömda fällningsåret i tabellen bygger på att antalet år i splinten är riktig, dessa har därför uttryckts med tunn stil. Viktiga informationer med otvetydiga resultat har uttryckts med fet stil. Möjligen kan dateringen av yttersta årsring ge en bild av skeppets ålder.

Ett försök att bestämma kärnveds-/splintveds-gränsen på kemisk väg pågår.

Dateringsresultatens stora spridning kan tolkas i två extrema riktningar eller kombination av dem båda.

1) Timmermännen vid byggandet och/eller erosionen efter förlisningen har fört bort veden i splinten och ganska mycket av kärnveden. Så att prov 13 utgör dateringen av hela fartyget.

2) Att skeppet var i drift länge och exempelvis prov 13 är en lagning.

Många prov daterar varandra inbördes vilket visar att de är hämtade från ett relativt gemensamt område, prov 1, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 och 16. Här ingår prov 13, vilket tyder på att denna representera uppförandet av fartyget eller att fartyget har reparerats i sin hemmahamn.

Övriga daterade prover kan ha samma källort men av tillfälligheter eller speciella ståndortsfaktorer går dessa sämre att föra till huvudgruppen. Samtliga daterade prover korreleras bra med dendrokronologiska serier från sydöstra Finland och Karelen (Ryssland) upp till så långt norr ut som till Ilomantsi. Kronologin som skapats täcker tiden 1336-1722. Trädens egenålder är mycket hög i minst två fall runt 400 år, grodd-åren för träden har inträffat på 1200-talet. Man kan fråga sig var kan en sådan skog stå, i en tid med hårt virkesutnyttjande.

Prov 15, "mellandäcksknä", uppvisar tydlig splintved tyvärr är dess datering inte helt säker, vilket beror på att virket är från ett rotben. Om dateringsförslaget är riktigt och trädet från prov 13 är avverkat samtidigt måste detta ha skett någon gång år 1722-1738. Detta begränsade tidsspänn är mer rimligt än det breda som ges för prov 13 (pga hög egenålder och långsam tillväxt). Det vill säga att det mer sannolikt att det är ett fåtal år som skall läggas till år 1722 än att många år skall adderas. För att bestämma avverkningsåret på timret föreslås följande provtagningsstrategi.

A) Två sågprov i "knän", ett i skälva böjningen med mest ytvedskaraktär och ett där virket är rakvuxet, minst två knän bör provtas på detta sätt.

B) Bordläggning eller annat rakvuxet timmer som uppvisar virkets naturliga kurvatur som kan föras till gruppen daterat virke med oklar splintgräns.

Kostnader för kompletterande prover oss till handa inom ett år reduceras med 3000 kronor (startavgift). Två prover från samma stock debiteras som ett om det anges i foljebrev.

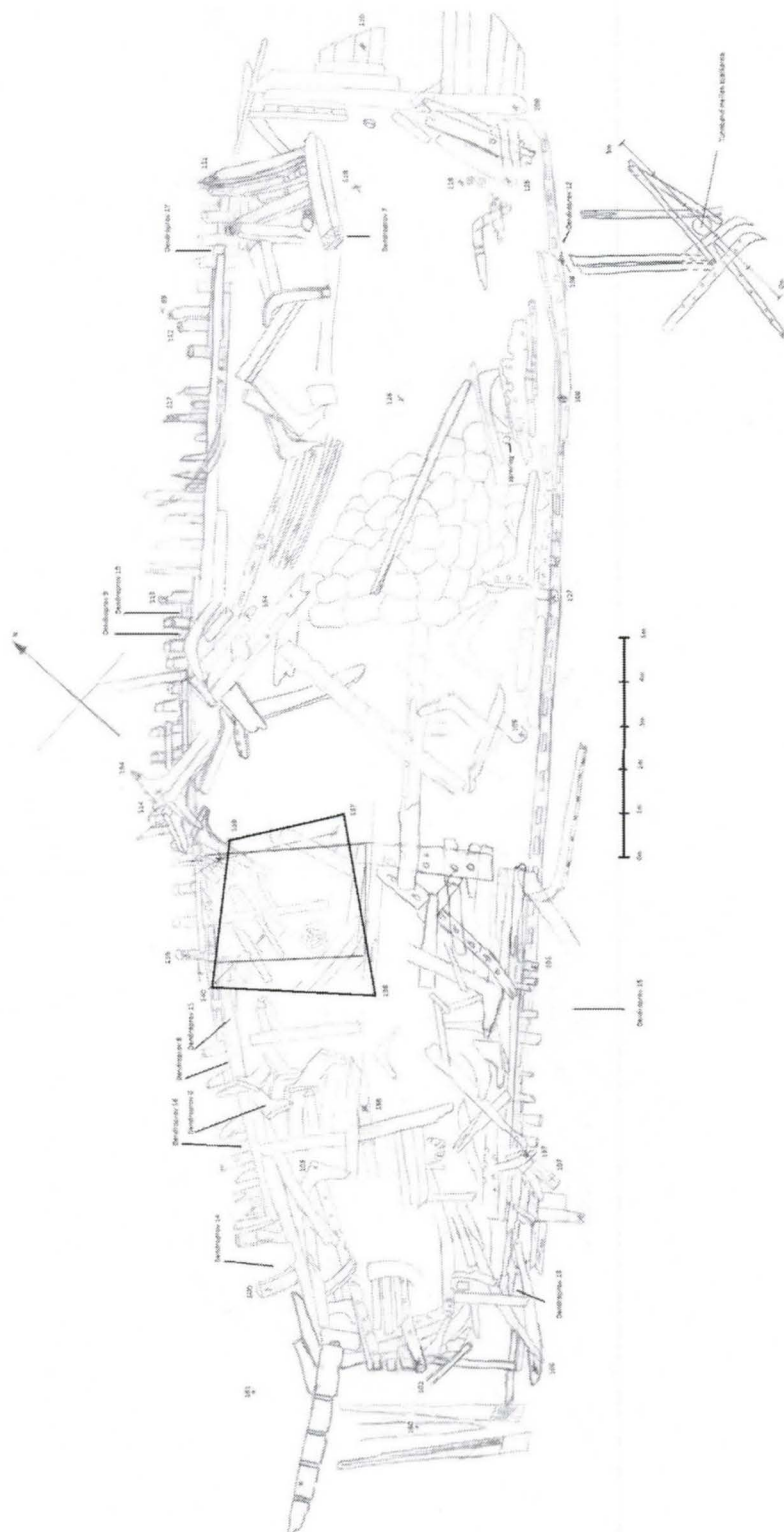
Hans Linderson.

Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, 0738-448812

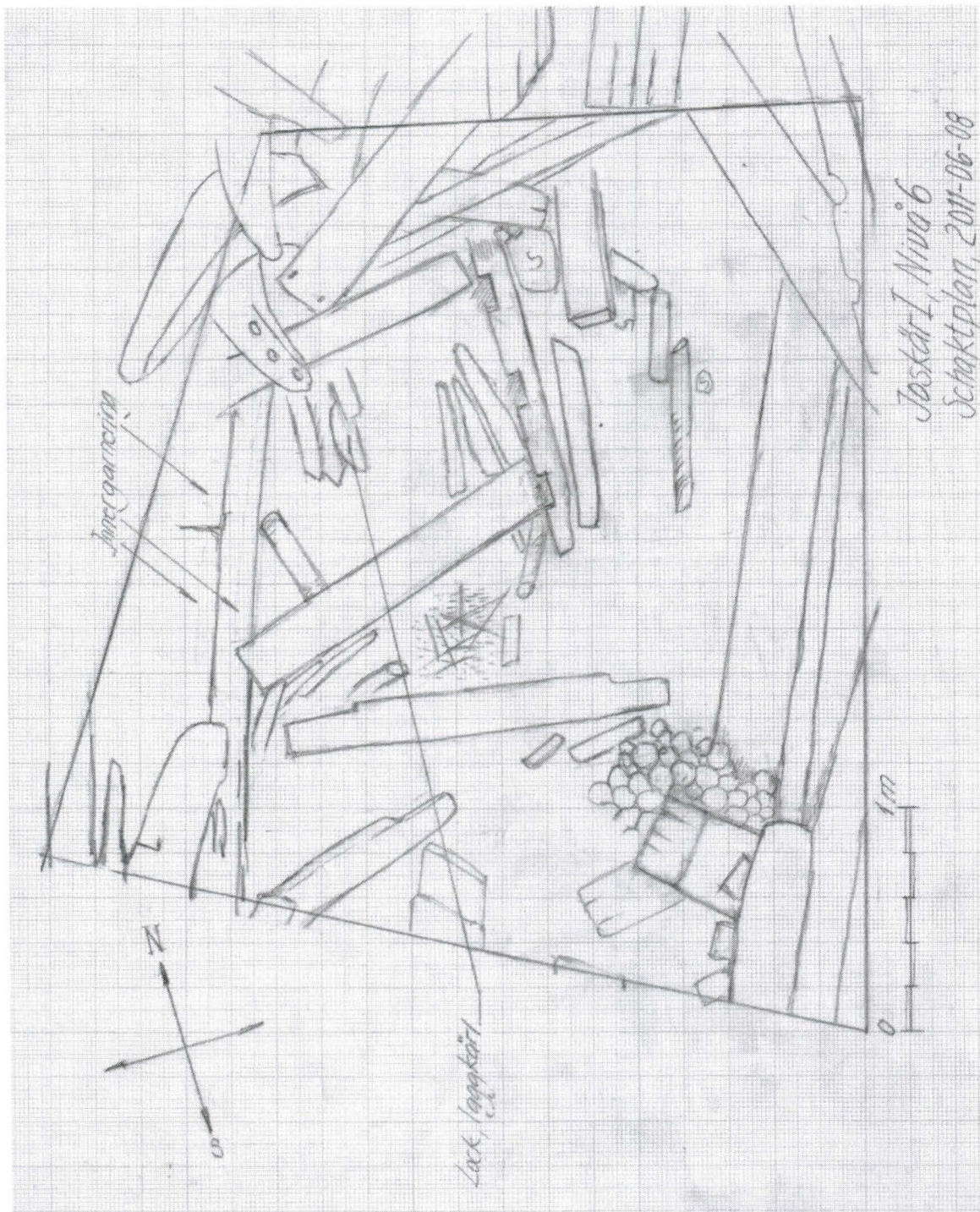
Fax +46-46-2224830

e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

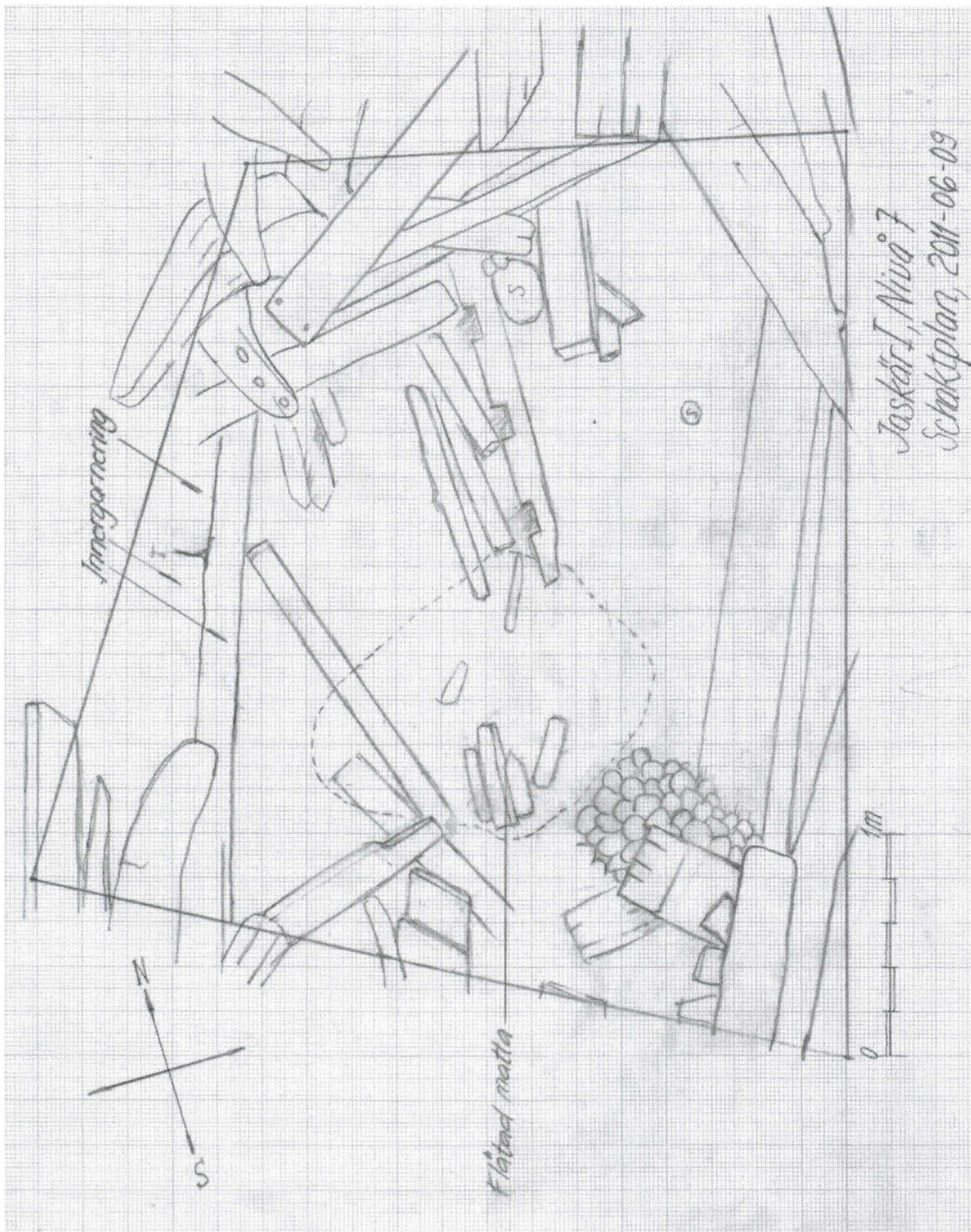
Bilaga 6. Planritning med undersökningsområdet markerat



Bilaga 7. Planritning av undersökningsområdet nivå 6



Bilaga 8. Planritning av undersökningsområdet nivå 7



Bilaga 9. Dyklogg

Datum	Namn	före	efter	ner	upp	Dyktid	Uppgift	
31.5.11	Stefan	190	120	10:32	11:12	0:40:00	Koll	
	Odd	200	160	10:50	11:04	0:14:00	Fotografering	
	Juha	290	190	14:12	14:43	0:31:00	Bekantar sig med vraket	
	John	200	100	14:12	14:43	0:31:00	Bekantar sig med vraket	
	Odd	170	120	14:20	14:32	0:12:00	Kollar förtöjning	
	Stefan	120	35	14:35	15:25	0:50:00	Putsning av slam	
	Guy	300	120	14:45	15:30	0:45:00	Koll, filmning	
	Odd	120	70	14:53	15:16	0:23:00	Fotografering	
	1.6.11	Stefan	190	100	10:30	11:28	0:58:00	Bärgning av föremål
Guy		250	70	10:10	10:54	0:44:00	Filmning	
Odd		190	155	11:29	11:36	0:07:00	Fotografering	
Odd		160	140	14:01	14:08	0:07:00	Fotografering	
Stefan		100	70	14:25	14:54	0:29:00	Instruerar grävning	
Juha		280	90	14:23	15:37	1:14:00	Grävning	
John		200	100	14:23	15:05	0:42:00	Grävning	
Mårten		200	190	15:28	15:47	0:19:00	Grävning	
Guy		270	80	15:33	16:23	0:50:00	Grävning	
2.6.11	Stefan	220	120	10:18	11:32	1:14:00	Grävning / Bärgning av föremål	
	Odd	220	130	11:10	11:58	0:48:00	Grävning / Bärgning av föremål	
	John	220	100	14:22	15:08	0:46:00	Grävning	
	Juha	260	150	14:22	15:12	0:50:00	Grävning	
	Odd	130	100	14:55	15:05	0:10:00	Fotografering	
	Guy	250	60	15:00	15:46	0:46:00	Grävning	
	Mårten	190	140	15:25	16:16	0:51:00	Grävning	
	3.6.11	Stefan	230	125	9:40	11:00	1:20:00	Grävning
		Guy	260	0	10:40	11:10	0:30:00	Flytt av ankare
Odd		250	110	11:25	11:53	0:28:00	Grävning	
John		230	135	13:35	14:13	0:38:00	Grävning	
Juha		280	145	13:35	14:31	0:56:00	Grävning	
Mårten		140	100	14:16	15:17	1:01:00	Grävning	
Odd		270	140	15:18	16:08	0:50:00	Grävning	
Stefan		125	75	15:36	16:22	0:46:00	Fotografering	
4.6.11		Mårten	100	70	9:37	10:17	0:40:00	Flyttar sten
	John	225	150	10:10	10:40	0:30:00	Grävning	
	Juha	270	140	10:16	11:12	0:56:00	Grävning	
	Guy	260	80	10:40	11:30	0:50:00	Grävning	
	Odd	140	70	13:47	14:24	0:37:00	Grävning	
	Stefan	210	150	14:00	14:40	0:40:00	Grävning	
6.6.11	Mårten	215	160	13:41	14:27	0:46:00	Ritning	
	Erik	200	110	13:44	14:25	0:41:00	Ritning	
	John	150	80	14:40	15:11	0:31:00	Ritning	
	Juha	280	135	14:40	15:40	1:00:00	Ritning / Grävning	
	Guy	250	80	15:17	15:58	0:41:00	Grävning	
7.6.11	Odd	200	40	10:18	11:21	1:03:00	Bärgning av föremål	
	Stefan	150	70	10:59	11:59	1:00:00	Bärgning av föremål	
	John	200	95	13:30	14:00	0:30:00	Ritning	
	Juha	270	135	13:32	14:29	0:57:00	Ritning / Grävning	
	Guy	270	100	14:02	14:45	0:43:00	Grävning	
	Erik	270	140	14:16	15:10	0:54:00	Ritning	

	Stefan	200	120	15:00	16:12	1:12:00	Grävning
	Odd	260	140	15:20	16:15	0:55:00	Grävning
8.6.11	Odd	270	120	10:00	11:00	1:00:00	Grävning
	Stefan	210	130	10:37	11:35	0:58:00	Grävning
	Mårten	160	130	13:30	14:00	0:30:00	Bärgning av föremål
	Guy	270	100	13:30	14:00	0:30:00	Bärgning av föremål
	Erik	140	50	13:50	14:22	0:32:00	Filmning
	Stefan	130	65	13:48	14:30	0:42:00	Grävning
	John	200	110	15:08	15:38	0:30:00	Mätning
	Juha	275	150	15:08	15:51	0:43:00	Mätning
9.6.11	Stefan	198	110	9:43	10:45	1:02:00	Grävning
	Odd	200	120	9:55	10:23	0:28:00	Grävning
	Odd	120	40	10:46	11:19	0:33:00	Grävning
	Stefan	210	110	13:19	14:18	0:59:00	Grävning
	Mårten	140	100	13:45	14:21	0:36:00	Deponering
	Erik	260	150	13:45	14:24	0:39:00	Deponering
	John	200	100	14:30	15:05	0:35:00	Grävning
	Juha	280	140	14:31	15:35	1:04:00	Grävning
	Erik	150	70	15:06	16:00	0:54:00	Grävning
	Odd	200	128	15:30	16:01	0:31:00	Grävning
10.6.11	Erik	250	170	9:55	10:21	0:26:00	Fotografering
	Odd	210	100	10:30	11:05	0:35:00	Grävning
	Stefan	210	120	10:30	11:30	1:00:00	Grävning
	Odd	100	60	11:16	11:37	0:21:00	Grävning
	John	200	100	13:39	14:09	0:30:00	Ritning
	Juha	280	180	13:39	14:09	0:30:00	Ritning
	Odd	270	130	14:19	15:03	0:44:00	Täckning
11.6.11	Erik	180	140	9:19	9:35	0:16:00	Fotografering
						53:44:00	Totaltid

Marinarkeologi

Dykplats: Tvärminne/ Joskär 1

30.5 - 11.6.2011

Stefan Wessman

Datum	Namn	Luft tryck		Klockslag		Dyktid	Uppgift
		före	efter	ner	upp		
31.5.11	Stefan	190	120	10:32	11:12	0:40:00	Koll
	Stefan	120	35	14:35	15:25	0:50:00	Putsning av slam
1.6.11	Stefan	190	100	10:30	11:28	0:58:00	Bärgning av föremål
	Stefan	100	70	14:25	14:54	0:29:00	Instruerar grävning
2.6.11	Stefan	220	120	10:18	11:32	1:14:00	Grävning / Bärgning av föremål
3.6.11	Stefan	230	125	9:40	11:00	1:20:00	Grävning
	Stefan	125	75	15:36	16:22	0:46:00	Fotografering
4.6.11	Stefan	210	150	14:00	14:40	0:40:00	Grävning
7.6.11	Stefan	150	70	10:59	11:59	1:00:00	Bärgning av föremål
	Stefan	200	120	15:00	16:12	1:12:00	Grävning
8.6.11	Stefan	210	130	10:37	11:35	0:58:00	Grävning
	Stefan	130	65	13:48	14:30	0:42:00	Grävning
9.6.11	Stefan	198	110	9:43	10:45	1:02:00	Grävning
	Stefan	210	110	13:19	14:18	0:59:00	Grävning
10.6.11	Stefan	210	120	10:30	11:30	1:00:00	Grävning
						13:50:00	Totaltid