

VRÅK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2019:19

SCEPTER

ARKEOLOGISK UTREDNING OCH SCHAKTNINGSÖVERVAKNING

RAÄ-NR 103:1
STOCKHOLMS SOCKEN
STOCKHOLMS KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN



JIM HANSSON
MED BIDRAG AV DAN JOHANSSON



VRÅK
MUSEUM OF
WRECKS

en del av STATENS MARITIMA OCH TRANSPORTHISTORISKA MUSEER



VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2019:19

SCEPTER

ARKEOLOGISK UTREDNING OCH SCHAKTNINGSÖVERVAKNING

RAÄ-NR 103:1
STOCKHOLMS SOCKEN
STOCKHOLMS KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN

JIM HANSSON
MED BIDRAG AV DAN JOHANSSON



VRAK
MUSEUM OF
WRECKS

Vrak – Museum of Wrecks
en del av Statens maritima
och transporthistoriska museer

P.O. Box 27131
SE-102 52 Stockholm
Tel 08 519 549 00

www.vrakmuseum.se
www.smtm.se

Statens maritima och transporthistoriska museer är
miljöcertifierade enligt ISO 14001.

2019 Vrak – Museum of Wrecks
Arkeologisk rapport 2019:19

Layout: ETC Kommunikation
Omslagsbild: Akterpartiet på Scepter. Foto: Johan Runer

Tryck: Elanders Sverige AB 2019

Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Publik Licens 4.0 (CC BY),
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.
Lantmäteriets kartor omfattas inte av ovanstående licensiering.

INNEHÅLL

Sammanfattning	6
Topografi och kulturmiljö	7
Tidigare undersökningar	10
Arkeologisk utredning	11
Bakgrund	11
Syfte och metod	11
Genomförande	11
Resultat	11
Diskussion och tolkning	14
Schaktningsövervakning	16
Syfte och metod	16
Tidigare undersökningar	16
Genomförande	16
Resultat	17
Schakt och schaktbeskrivningar	18
Anläggning 1 – Rustbädd	24
Anläggning 2 – Krängningsbro/brobänk	24
Anläggning 3 – Fartyglämning	25
Anläggning 4 – Sannolik Hokvind	32
Dendrokronologisk analys	32
Identifieringen av fartyglämningen som Scepter 1615	33
Diskussion och tolkning	39
Skeppskonstruktion	39
Utvärdering	45
Referenser	46
Tekniska och administrativa uppgifter	49
Bilagor	50

SAMMANFATTNING

Under 2017 och 2018 har Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) utfört en arkeologisk utredning i form av besiktning och provgröpsgrävning i vattenområdet vid Östra brobänken samt en arkeologisk schaktövervakning i samma område men på land. Undersökningarna i vattenområdet skedde mellan den 10–12 april 2017 och schaktningsövervakningen mellan den 15 juni 2017 och den 14 mars 2018 vid Östra brobänken, Skeppsholmen i Stockholms kommun. Området ligger inom Fornlämningsområdet RAÄ 103:1, numera är betäckningen L2015:7789. Systemet ändrades i och med introduktionen av Fornreg 2018 (fig.1).

Den arkeologiska besiktningen omfattade en 170 meter lång sträcka under vattnet som okulärt besiktades med dykande arkeologer. I området grävdes även fem provgropar. Besiktningen resulterade inte i att några nya fornlämningar framkom. Det påträffades ett kulturlager, främst i provgrop 1 och 2 som främst bestod av huggspån, tegel, ben och

glasflaskor. Kulturlagret dateras mellan 1700-tal (i provgrop 1) och 1900-tal, men kan inte uteslutas vara äldre då inga analysprover för datering togs. Bedömningarna gjordes utifrån fynd.

Schaktningsövervakningen omfattade en 170 meter lång sträcka där 30 stycken gropar grävdes i kajen med syfte att nedsänka betongankare som förstärkning för kajlivet. Schaktningsövervakningen resulterade i att fyra nya fornlämningar framkom. En utfyllnadsanläggning i form av stående nedslagna pålar daterad till 1760-tal, en krängningsbro bestående av stående nedslagna pålar med liggande kraftiga förbindningar daterad till 1719 och en fartygslämning daterad till 1600-talet, som kunnat identifieras som skeppet *Scepter* byggt 1615. Det påträffades även en anläggning som sannolikt är en så kallad Hokvind. Ett upplag i vattnet för ämnen till skeppstimmer. Det påträffades även ett kulturlager kopplat till skeppbyggeriverksamheten i området.

Bilder som finns sökbara i Digitalt museum har ett id-nummer i bildtexten.



FIGUR 1. Bilden visar undersökningsområdets läge inom fornlämningsområdet L2015:7789 (RAÄ-nr 103:1) som är Stockholms stadslager. Källa: Esri och Lantmäteriet. Bearbetad av: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.

TOPOGRAFI OCH KULTURMILJÖ

Skeppsholmen ingick år 1288 i ett donationsbrev från kungen till Sankta Klara nunnekloster. Under medeltiden kallades Skepps- och Kastellholmarna för Vangöarna (Wangö), efter "vång" som betyder gärde. Öarna bestod troligen till stor del av kala bergsklippor utan någon större växtlighet.

På slutet av 1500-talet kallades Skeppsholmen för *Lustholmen*, det lär ha varit Johan III som i slutet av 1500-talet lät uppföra ett lusthus på Skeppsholmen som därmed gav ön sitt dåvarande namn (Hjulhammar 2003:5, rapport nummer 5). Var lusthuset verkligen låg är osäkert, men troligen i närheten av Svensundsmonumentet (Hjulhammar 2003:5, rapport nummer 5).

År 1555 flyttades skeppsgården från sin tidigare

lokalisering nedanför slottet Tre Kronor, till nuvarande Blasieholmen och från 1608 finns det skriftliga belägg på att Holm amiralen fått befallning om att lägga vissa skepp vid Lustholmen. I början av 1640-talet flyttade man flottans varv till Lustholmen, som nu kom att kallas Skeppsholmen (Hansson 2016:7). Ett stort antal av flottans fartyg kom från denna tid att byggas, repareras, utrustas och förvaras vid ön.

I samband med kriget mot Danmark åren 1675-1679, beslöt man att flottbasen skulle flytta till den nygrundade staden Karlskrona. Beslutet hade främst sin bakgrund i att man ville bevaka de nyligen erövrade södra delarna av Sverige med en stark marinbas i närområdet men även ha en hamn



FIGUR 2. Bilden visar en rektifierad historisk karta från 1811. På kartan finns ett vrak inritat som skall vara styckeprämen (kanonpräm) Simson. Källa: Krigsarkivet och Esri. Bearbetad av: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.

som till större delen av året var isfri. Flottans arkiv blev kvar i Amiralitetshuset på Skeppsholmen och i samband med slottet Tre kronors brand den 7 maj 1697 forslades arkivalier från slottet dit (<https://sv.wikipedia.org/wiki/Skeppsholmen>).

Skeppsholmen och dess byggnader förföll relativt snabbt efter denna stora flytt, men runt år 1715 så fick ön ett uppsving igen. Då inrättades Skärgårds- eller Galäreskadern på ön samt på södra Djurgården (Hjulhammar 2003:5, rapport nummer 5). Ryssland hade under "Den stora ofreden" (1713-1721) börjat skapa stor oro, främst i Finland men också Åland (Wolke/Hårdstedt 2009:189). Deras galärer, som var ett nytt inslag i den ryska flottan i Östersjön, hade den svenska flottan svårt att komma åt då de var grundgående och lättmanövrerade i skärgårdarna. Svenskarna inrättade alltså galäreskadern på Skeppsholmen, delvis som ett svar på detta hot.

Fokus låg nu inte enbart på Danmark som huvudfiende. De ryska galärerna kunde husera längs de finska, åländska och svenska kusterna utan att de stora svenska linjeskeppen kunde komma åt dom

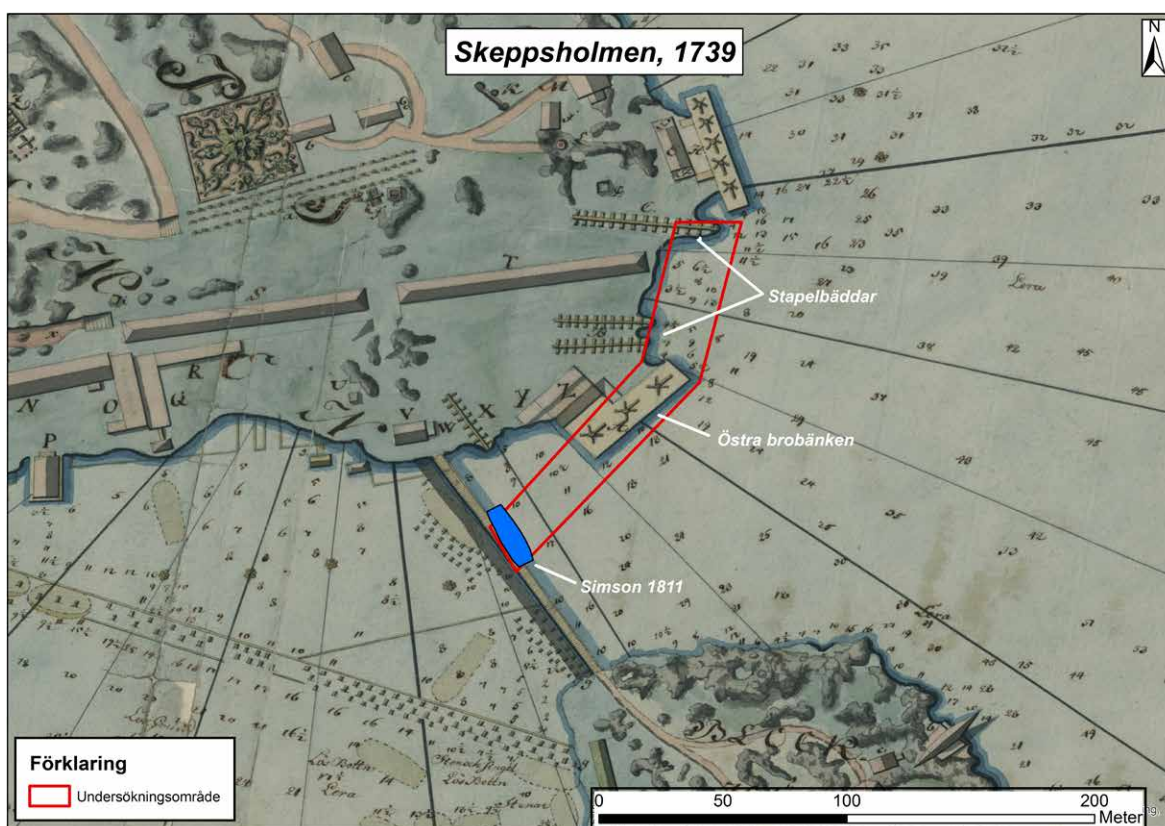
på grund av sitt stora djupgående. Sverige behövde skaffa sig en liknande flotta.

På Skeppsholmen har marinen haft verksamhet från 1640-talet fram till 1968 vilket kan spåras både på land och i vattnet. Öns maritima historia framträder även tydligt i äldre kartmaterial. Vid undersökningsområdets sydvästra ände, vid brofästet på Kastellholmsbron finns bland annat ett vrak inritat som sannolikt är kanonprämen Simson (fig. 2).

Vid Östra brobänken finns även en så kallad krängningsbro/brobänk markerad på Hausswolffs karta från 1739 (fig. 3).

Stapelbäddarna på kartan har med största sannolikhet att göra med galärskeppsbyggeriet, som etablerades i början av 1700-talet. Detta gjorde man efter att man lagt ned verksamheten och flyttat ned och etablerat örlogsvärvet i Karlskrona.

Krängningsbron/brobänken har bland annat använts till att vinda ned skepp för kalfatring (påstrykning av beck/tjära m m) samt reparationer av skrovet under vattenytan.



FIGUR 3. Bilden visar undersökningsområdet i vattnet på en rektifierad historisk karta från 1739 gjord av Hausswolff. På kartan kan man se tre stapelbäddar inom området, en fjärde i anslutning till området i söder, samt vraket efter Simson som sänktes 1811. Bakgrundskarta: Krigsarkivet. Bearbetad av: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.



FIGUR 4. Bilden visar hur ett fartyg vindas ned på en Krängningsbro/brobänk för att komma åt att kalfatra samt reparera skrovet. Modell från Sjöfartsmuseet i Tallinn. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223323DIG.

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inga kända arkeologiska undersökningar har tidigare gjorts inom undersökningsområdet.

Undersökningar har däremot gjorts runt Skepps- och kastellholmarna, där flera skeppsvrak och andra maritima lämningar påträffats:

- Hjulhammar, M. *Skeppsholmen* 2003:5
- Hjulhammar, M. *Kastellholmen*. 2003:11
- Hansson, J. *Vraken vid Skepps- och Kastellholmarna- stormaktstidens bakgård?*
→ 2016:6.
- Hansson, J. *Två vrak bakom Chapman*. 2017:1.

ARKEOLOGISK UTREDNING

BAKGRUND

Statens Fastighetsverk (SFV) planerar att renovera och schakta för en ny kaj vid Östra brobänken på Skeppsholmen, Stockholm. Utredningsområdet är cirka 3 700 m².

Länsstyrelsen i Stockholms län har beslutat (2017-02-17) att SMTM ska utföra en marinarkelogisk utredning i form av besiktning och provgroppsgrävning inför arbetsföretaget.

SYFTE OCH METOD

Besiktningen syftade till att ta reda på om det inom området finns några fornlämningar som skulle komma att beröras av arbetsföretaget.

Besiktningens resultat skall utgöra underlag för länsstyrelsens vidare hantering av ärendet enligt 2 kap 11 § Kulturmiljölagen (1988:950).

GENOMFÖRANDE

Utredningen inleddes med en kartering med en fast monterad side scan sonar. Därefter dykbesiktigades

indikationer. Sökdykning gjordes längs kajen. Fem provgroppar grävdes med ejektorsug.

RESULTAT

Dykbesiktning

Dykbesiktningen visade att kajen som ska renoveras är dels pålad (yttre kajlivet) dels har en inre konstruktion som består av stående plankor. Innanför plankväggen är utrymmet fyllt med vad som ser ut som makadam. Inga lämningar kunde noteras innanför konstruktionen och heller inga utanför.

Provgroppsgrävning

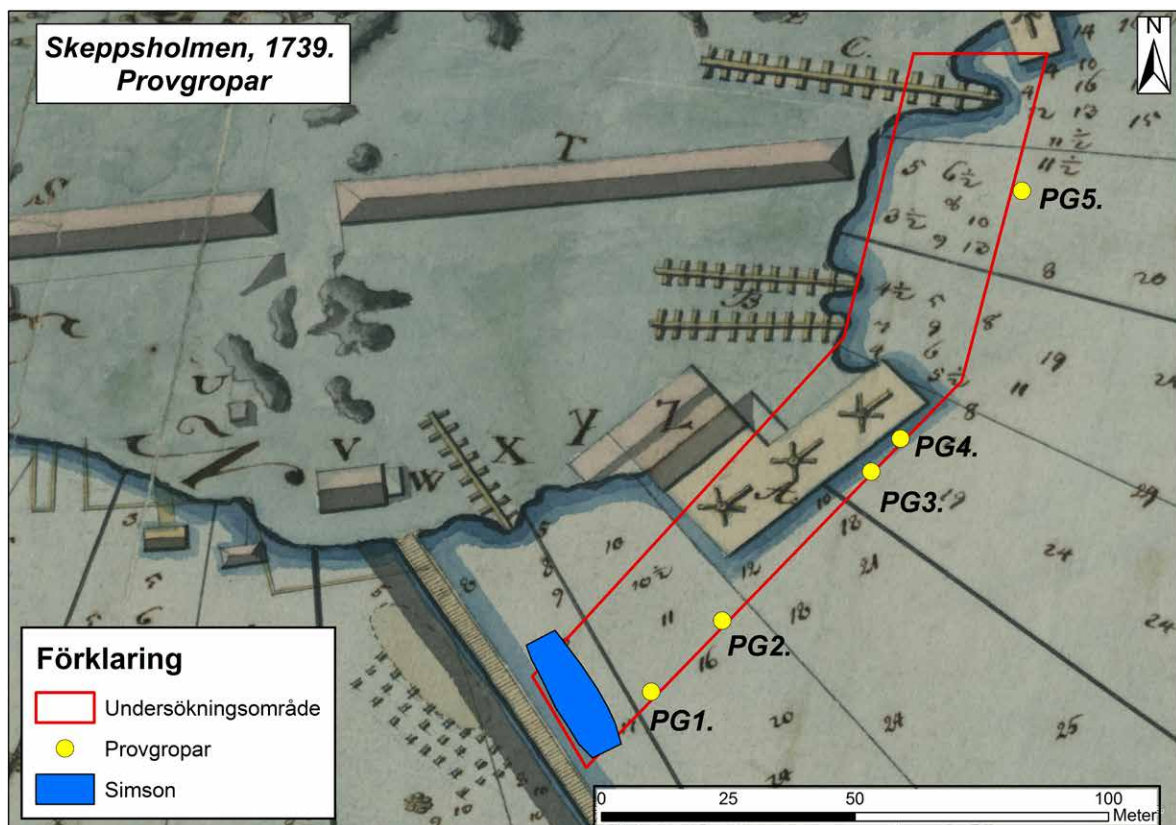
Fem provgroppar grävdes inom utredningsområdet (PG 1-5)(fig. 5).

Det största vattendjupet inom undersökningsområdet uppgick till 4 meter. Sjöbotten bestod mestadels av fastare, grusig/stenig botten med inslag av modernare fynd liggandes ovanpå botten. I direkt anslutning till kajen utgör botten en kraftigt lutande slänt som troligen är resultat av erosion och påverkan av sjötrafik. Slänten är därför med största sannolikhet sekundär och ett kulturlager kan därför finnas under.

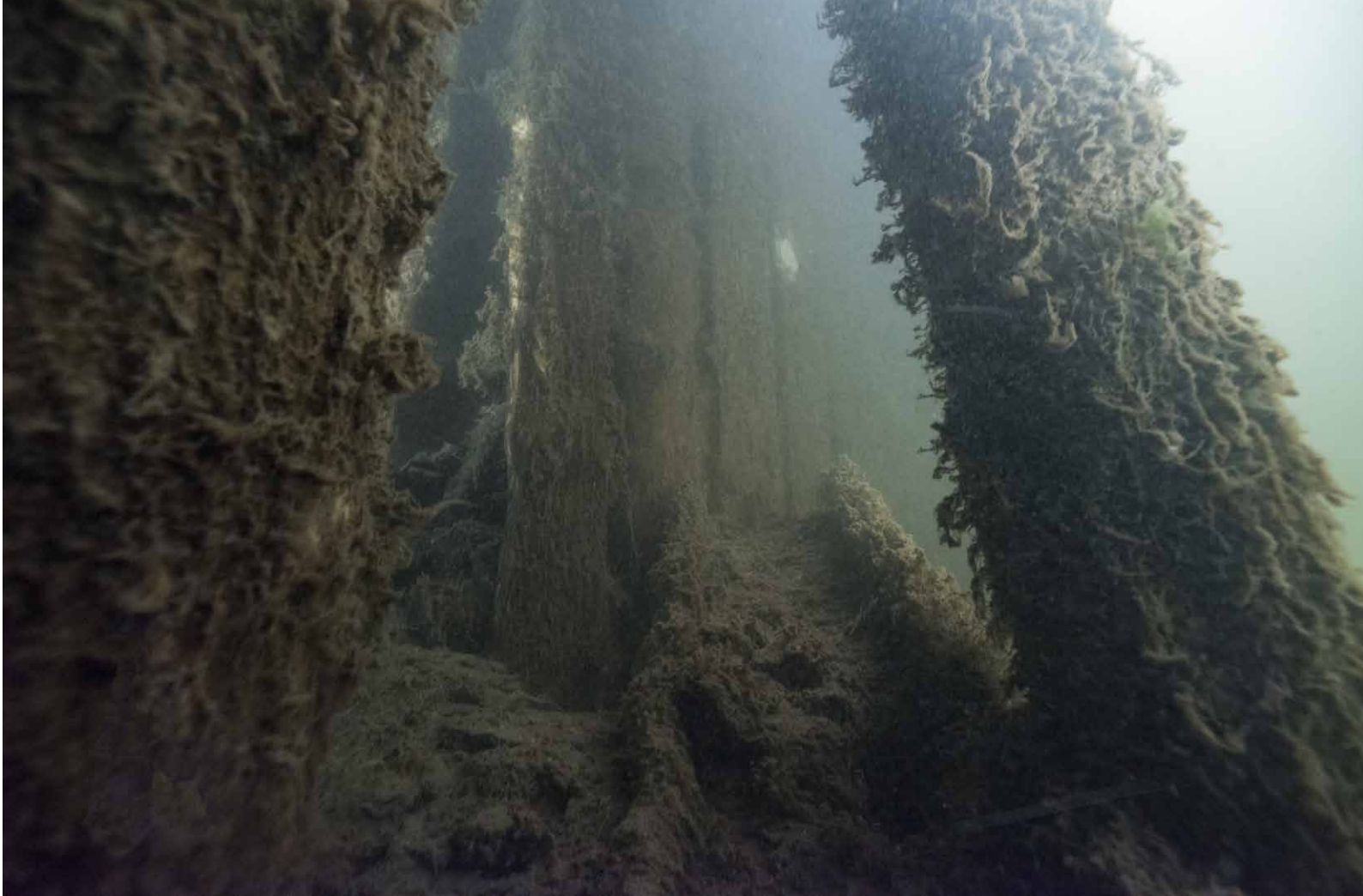
Kajen består av en yttre pålråd och strax innanför finns en stående vägg av plankor (fig. 6).

Innanför dessa så verkar det vara utfyllt med makadam (fig. 7).

Inom utredningsområdet finns ett tunt kulturlager, som består av enstaka bryggstimmer, huggspån, viss keramik och tegel (fig. 8).



FIGUR 5. Hausswolffs karta visar provgroparnas placering i förhållande till de anläggningar som indikerades av kartstudierna. Bakgrundskarta: Krigsarkivet. Bearbetad av Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.



FIGUR 6. Bilden visar den yttre pålraden samt den inre plankväggen. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223324DIG



FIGUR 7. Bilden visar den inre plankväggen. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223325DIG



FIGUR 8. Bilden visar det ytliga kulturlagret. Tegelstenar kan ses på vissa ställen på botten. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223326DIG.

Det finns mycket recent material i området. Kulturlagret kan utifrån iakttagna fynd ungefärligen dateras från första hälften av 1700-talet till 1900-talet.

- PG1: Från 0-20 cm består lagret av grus, mindre stenar, inslag av huggspån. Lagret verkar omrört. Från 20-95 cm består det av ett homogent lager med mycket huggspån, ben, grus, keramik, stenkol, tegel och bearbetade trärester. I botten påträffades en enkupig handslagen takpanna (fig. 9).
- PG2: Från 0-50 cm består botten mestadels av grus och sten. I lagret påträffades ett ben (fig. 10).
Benet är slaktrest av en ko (Muntligt: Matilda Tia Fredriksson). Det var en del av bäckenbenet. Från 50-90 cm består botten av ett lerigt lager som är ljusgrått med innehåll av små kolfragment.

→ PG3: I denna grop påträffades 0-20 cm mestadels grus och sten med inslag av fragmenterade tegelbitar. En järnbalk sitter nedslagen i schaktkanten (fig. 11).

Från 20-100 cm är det ljusgrå lera med inslag av sand och möjliga kolrester.

→ PG4: Denna grop är i princip identisk i karaktär som PG3. Inga fragment av fynd kunde dock påträffas.

→ PG5: I provgropen kunde enstaka lösa huggspån noteras på ytan men i princip direkt under så kommer det ljusgrå lerlagret som tidigare noterats i de andra groparna. Borrprov togs och en 100 cm kärna visar det ljusgrå lagret utan märkbara variationer i lagerföljder.

DISKUSSION OCH TOLKNING

Vid den arkeologiska besiktningen och provgropsgrävningen kunde det konstateras att inga synliga fornlämningar finns inom området. Ett kulturlager kunde främst konstateras i PG1, nära platsen där vraket efter Simson skall ligga enligt kartmaterialet. Ju längre ut längs kajen man kommer så är botten uppenbart omrörd samt med största sannolikhet påförd genom påverkan av fartygssvall, propellrar och vågor och vindar. Botten från PG3 och längre norrut är av en skarp slänt vilket kan tolkas som påförda, sekundära massor.

Vid PG1 är det stor sannolikhet att mer kulturlager samt möjliga anläggningar och spår av vraket efter Simson kan påträffas vid rivning och schaktning av nya kajen. Där bör stor försiktighet iakttas.

Resterande provgropar är svårare att säga något om i och med att det inte var möjligt att gräva eller provborra ner så pass djupt för att spåra eventuella, djupare liggande lämningar eller kulturlager. Med tidigare erfarenheter av undersökningar kring

Skepps- och Kastellholmarna så är det mycket sannolikt att det kommer kulturlager och kanske anläggningar under de sekundära massor som nyss beskrivits. I händelse av djupare schaktningar eller pålningar kan därför kulturlager eller anläggningar/vrak komma att påverkas.

Lämningar eller kulturlager kan även förväntas under den påförda makadammen, som troligen finns innanför plankväggen i kajen. Ska det grävas eller schaktas så djupt bör aktsamhet iakttas för de förmodade spår av skeppsbyggeriet som kan förväntas där.

SMTM ser att det ur kulturmiljösynpunkt mest intressanta området är vid PG1, men det kan inte uteslutas att det vid djupare påverkan i botten kan framkomma kulturlager eller fasta anläggningar i form av bryggor/krängningsbänkar eller vrak. Dessa kan i så fall representera skeppsbyggeriet som bedrevs under cirka 200 år på platsen och är en viktig del av Stockholms och Sveriges historia.



FIGUR 9. Bilden visar den enkupiga takpannan, ett större huggspån, stenkol och en glaserad keramik bit, möjligen en takpanna från provgröp 1. Fynden dokumenterades och återdeponerades därefter. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223327DIG.



FIGUR 10. Bilden visar delen av bäckenbenet på en ko med tydliga huggskador från provgröp 2. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223328DIG.



FIGUR 11. Bilden visar den grusiga botten, den eroderade järnpålen och provgröp 3. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223329DIG.

SCHAKTNINGS- ÖVERVAKNING

SYFTE OCH METOD

Kajreoveringen innefattade att gropar för placering av betongankare togs upp med grävmaskin. Schaktningsövervakningen syftade till att på ett vetenskapligt sätt dokumentera de kulturlager, konstruktioner och fynd som påträffades vid schaktningen.

Anläggningar, såsom fartyglämningar, kaj- och bryggkonstruktioner, stapelbäddar och kulturlager, skulle beskrivas översiktligt, fotograferas/filmas samt mätas in. Utöver mer traditionella

undersökningsmetoder, användes även grävsug vid friläggandet av anläggningar. Sopsugen användes bland annat framgångsrikt vid friläggningen av en fartyglämning (anl. 3). Fartyglämningen fotograferades även för en 3D-modell (bilaga 1).

Om mer omfattande lämningar påträffades vid schaktningen skulle länsstyrelsen kontaktas för konsultation. Bedömdes det arkeologiskt motiverat kunde även prover för dendrokronologisk- eller C¹⁴-analys tas efter samråd med länsstyrelsen.

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inga kända arkeologiska undersökningar har gjorts inom undersökningsområdet.

Runt Skepps- och Kastellholmarna har det däremot gjorts flera marinarknologiska undersökningar:

- Hjulhammar, M. *Skeppsholmen* 2003:5
- Hjulhammar, M. *Kastellholmen*. 2003:11
- Hansson, J. *Vraken vid Skepps- och Kastellholmarna- stormaktstidens bakgård?* 2016:6.
- Hansson, J. *Två vrak bakom Chapman*. 2017:1.

GENOMFÖRANDE

Schaktningsövervakningen utfördes huvudsakligen av en arkeolog och primärt inom ytor som definierats som arkeologiskt intressanta utifrån kartmaterial och anläggningsförekomst. För övriga ytor stod exploatören i kontinuerlig kontakt med SMTM för bedömning av behov av schaktningsövervakning. Då det var motiverat, till exempel genom lämningens karaktär eller behovet av dokumentation, utökades personalstyrkan till två arkeologer.

Grävarbetena genomfördes på så sätt att ett par tre schakt togs upp med grävmaskin, varefter ett betongankare placerades i groparna. Därefter återfylldes schakten. Sedan togs nya schakt upp på

annan plats inom undersökningsområdet. Samtliga gropar markerade på kartan i figur 12 var alltså inte öppna och kunde studeras samtidigt.

Schakten grävdes inte heller i nummerordning utan ett par tre gropar grävdes, vilka sedan undersöktes, var föremål för byggsats och sedan fylldes igen. Därefter hoppade man över ett antal platser för planerade gropar och påbörjade schaktning på annat ställe i området. De planerade gropar som hoppades över återupptogs ibland över en månad eller mer senare vilket i vissa fall försvårade den arkeologiska dokumentationen och tolkningen eftersom delar av de påträffade lämningarna ibland återfanns i flera av groparna som låg nära varandra.

Anledningen till att groparna grävdes på detta sätt berodde på arbetsföretagets komplexitet, som även behövde ta hänsyn till andra faktorer än fornlämningarna.

Mängder av timmer och ett antal andra spår från rustbädden (anläggning 1 nedan) drogs upp ur dyn och dokumenterades upp på kajen. Dels med traditionell måttagning och provtagning men även med digital fotografering för 3D-modellering. Ett antal timmer och skeppsdelar förvarades tillfälligt i en vattenfylld container på platsen enligt instruktion från länsstyrelsen. Dessa förvarades där under tiden som SMTM utredde om det fanns möjlighet för omhändertagande av desamma.

I grop nummer sju påträffades bearbetade pålar med låsfunktion som tolkades som delar av den krängningsbro (anläggning 2 nedan) som kan ses på Hausswolffs karta från 1739 (se fig. 3). När dessa dragits upp i området där ankarstenarna i betong skulle placeras framkom det även skeppstimmer under den anläggningen. Efter några skoptag med grävmaskinen kunde det konstateras att flera skeppsdelar kom upp som var delvis trasiga och som då sammantaget indikerade att det fanns en fartyglämning under vattnet på platsen och inte bara lösa skeppsdelar. Arbetet avbröts då och kontakt togs med länsstyrelsen. Det beslöts att en arkeologiskdokumentation skulle göras av skeppsdelarna samt att dendrokronologiska prover skulle tas för åldersbestämning. Dimensionerna på skeppsdelarna av ek uppvisade ansevärd mått vilket skvallrade om ett kraftigt byggt skepp.

Efter samråd med länsstyrelsen på ute plats

beslöts att det parti av vraket som syntes efter att gropen läns pumpats skulle dokumenteras. De primära frågeställningarna som undersökningen avsåg att besvara frågeställningarna var hur stort skeppet var, vilken funktion det haft samt hur gammalt det var.

Vatteninträngningen i groparna var ett stort problem. Flera stora läns pumpar användas för att få bort vattnet och därmed kunna dokumentera och tolka vraket på ett bra sätt. "Silar" ordnades av plastbackar och armeringsnät, där pumparna ställdes för att motverka att pumparna sattes igen av huggspån med mera. Lösningen visade sig fungera relativt bra. Silsystemet stängde ute det mesta av huggspånen som frigjordes i groparna och vattennivån kunde hållas nere.

Vid utvidgningen av gropen där vraket visat sig uppstod problem med att få bort massor med grävskopan utan att skada vraket. SMTM undersökte då med exploatören om det gick att gräva med grävsugen som var anpassad att gräva försiktigt vid rotgränsen på träd inom undersökningsområdet. Efter samtal med exploatören och länsstyrelsen beslöts att detta skulle provas. Resultatet visade sig vara över förväntan. Massorna avlägsnades snabbt och metoden visade sig vara mycket skonsam för lämningarna. I och med att större delarna av massorna var utfyllnadsmassor så kunde vi efter samråd med länsstyrelsen gräva ner i snabbt tempo till vi kom till vattenavsatta lager i och omkring vraket. Med denna metod kunde ett större schakt tas upp tidseffektivt och därmed inte uppehålla exploateringen mer än nödvändigt.

RESULTAT

Vid undersökningarna påträffades fyra stycken olika anläggningar bedömda som fornlämningar. Dels lokaliserades ett utfyllnadsskede med en rustbädd som daterades till 1760-tal (anläggning 1), dels delar av en krängningsbro (anläggning 2) där en renoveringsfas från 1719 fångades upp. Krängningsbron på Skeppsholmen har använts sedan 1640-talet, men de äldre faserna påträffades inte vid undersökningarna (Wollin 1971:329).

Under delar av krängningsbron framkom efter att pålarna i schaktet dragits upp skeppsdelar som var stora och kraftiga. Det visade sig vara ett vrak (anläggning 3) som låg under krängningsbron. Sannolikt medvetet är skeppet sänkt och placerat som fundament för den första krängningsbron efter att skeppet var uttjänt som seglande fartyg.

SCHAKT OCH SCHAKTBESKRIVNINGAR

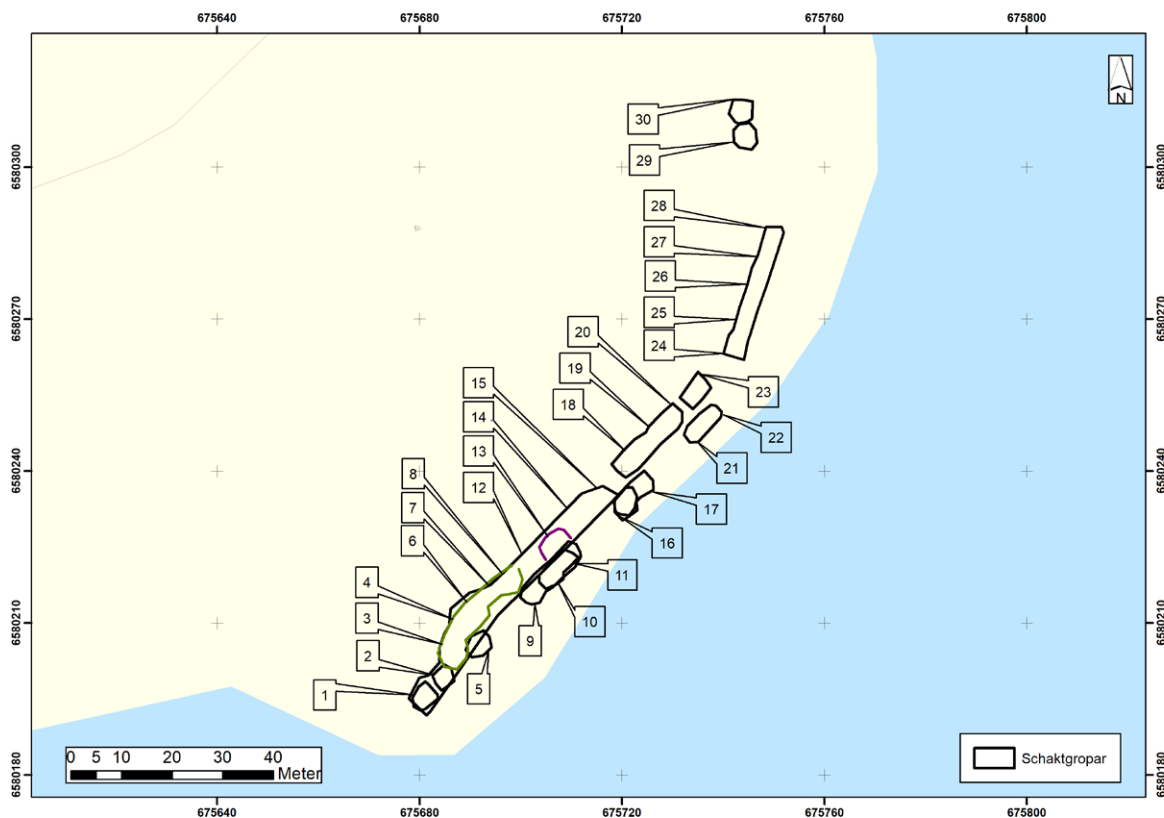
Sammantaget grävdes 30 schakt för betongankare vid kajrenoveringens etapp 1. Schakten, som mättes in av underkonsult till SFV, presenteras av figur 12 och tabell 1.

Lagerföljden var i grova drag densamma inom undersökningsområdet och händelseförloppet har grovt delats in i sex faser.

- *Fas 1. Dagens markyta och fyllnadslager.* Asfalt, underlagsgrus och markduk.
- *Fas 2. Äldre markyta och utfyllnadslager.* Lagret bestod av en stor blandning av tegel, grus, byggnadsrester, inslag av obearbetad flinta, ostronskal, stenar. I detta lager påträffades majoriteten av kritpiporna som framkom vid undersökningen. Utfyllnaderna har gjorts med allt från gamla byggrester men också sannolikt med ballaster från fartyg.
- *Fas 3. Rustbädd/pålverk som bas för utfyllnad.* Tangerade krängningsbron (fas 4). Pålverket består av stående nedslagna pålar utan till synes

några förbindningar. Några pålar hade kraftigt järnspik inslagen, men utan att sitta fast med ett annat timmer. Det gick därför inte att avgöra konstruktionens ursprungliga konstruktion.

- *Fas 4. Krängningsbro med aktivitetslager.* Krängningsbron består av kraftiga liggande stockar och stående nedslagna stockar sammanfogade med knuttimringsteknik. I denna miljö påträffades ett vattenavsatt kulturlager som bestod av mycket huggspån, avhuggna kvistar, fynd från verksamheten på skeppsgården blandat med lera. Kulturlagret var mellan 0,5-1 meter tjockt. I lagret fanns ett flertal fynd som kopplas till verksamheten kring krängningsbron. Bland annat hittades en tjärhink/tunna, där det fanns tjära kvar i botten (fig. 13).
- Ett annars vanligt fynd i stadsmiljöer är kritpipor, men som här bara fanns i något enstaka fragment. Detta kan ha att göra med verksamheten med varm tjära m.m. och att det rådde rökförbud på platsen.



FIGUR 12. Kartan visar de grävda ytorna i området. Ett ortofoto av vraket renderad från 3D-modellen ligger georefererad på kartan. Källa: Lantmäteriet. Bearbetad av: Marco Ali, Statens maritima och transporthistoriska museer.

- I huggspånslagret påträffades inom fartygslämningen en träklubba med skaft (fig. 14). De användes till att slå i trädymlingar och träklubban kan ha använts vid reparationer ombord och ingått i skeppstimmermannens utrustning på skeppet. Släggor av trä har även ingått i verktygsutrustningen, som timmermännen använt vid reparationer av skeppen vid krängningsbroar. Det är därför svårt att avgöra om klubban tillhört själva skeppet eller snarare är spår efter verksamheten på ön. I huggspånslagret påträffades ett flertal delar till tunnor, lock, laggstavar och laggkärleksband. Sannolikt har de haft med verksamheten på Skeppsholmen att göra.
- Fas 5. Fartygslämning inkl. aktivitetslager. Spår av verksamheterna som bedrivits på skeppsgården.
- Fas 6. Lager under fartygslämning. Lagret under fartygslämningen undersöktes inte, då vraket ligger kvar och omöjliggjorde vidare undersökningar. Utanför aktern kunde en viss iakttagelse göras. Det föreföll bestå mestadels av lera med inslag av huggspån.



FIGUR 13. Bilden visar delar av en tjärtunna som huggits itu (man ser tydligt spåren efter yxans hugg i överkant) och därefter använts som en tjärbytta. Det fanns spår av tjära i botten. Har ursprungligen utgjort en hel tunna, som man tydligt kunde se hade delats grovt med en yxa. Antagligen en tjärtunna som återanvänts som ett kärl att använda vid krängningsbron för påstrykning av tjära. Det fanns även spår av att tunnan var lite bränd i toppen. Sannolikt har man använt uppvärmd tjära. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223330DIG.

Det vattenavsatta kulturlagret var mellan 0,5-1 meter tjockt (nr 3). I detta lager påträffades ett flertal fynd som kopplas till verksamheten kring krängningsbron. Bland annat hittades en tjärhink/tunna där det fanns tjära kvar i botten (fig. 13).

Ett vanligt fynd i stadsmiljöer är kritpipor men i detta kulturlager påträffades bara något enstaka fragment. Detta kan ha att göra med verksamheten med varm tjära mm att göra. Att det rädde rökförbud på platsen helt enkelt.

I huggspånslagret, i vraket påträffades en träklubba med skaft (fig. 14).

Den användes främst till att slå i trädymlingar. Alltså, den kan ha använts vid reparationer ombord och ingått i skeppstimmermannens utrustning ombord på skeppet. Träklubbor har även ingått i verktygsutrustningen som timmermännen använt vid reparationer av skeppen vid krängningsbron. Därför är det varit mycket svårt att avgöra om den kommer från skeppet eller är ett spår efter verksamheten på ön.

I lagret påträffades ett flertal delar till tunnor, lock, laggstavar och laggkärleksband. Sannolikt har de haft med verksamheten på ön att göra.

När grop 28 åter grävdes upp och då lite större framkom ytterligare bearbetade men halvfärdiga skeppstimmer (fig. 20).



FIGUR 14. Den kompletta träsläggan påträffades liggandes mot skrovet och antas kan ha tillhört skeppets utrustning. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223331DIG.

TABELL 1. Beskrivning av schakt inom undersökningsområdet.

Schakt	Beskrivning
1	Inget av arkeologiskt intresse noterades.
2	Inget av arkeologiskt intresse noterades.
3	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Schaktet innehöll även ett flertal stående, nedslagna pålar från krängningsbron (anl. 2) samt lämningar efter fartygets förliga parti (anl.3). I schaktet påträffades ett fragment av en koppargryta med hänkel, som bedöms tillhöra vraket (fnr 118).
4	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Cirka 1,8 meter ned framkom två liggande timmer med fyrsidigt tvärsnitt. Timren låg i 90 graders vinkel från dagens kajliv. Under de fyrsidiga timren vidtog rundade stockar. Huvuddelen av stockarna låg i motsatt riktning mot timren. Flera var försedda med urtag, som var vända nedåt. Trädymplingar fanns på vissa av timren och även stora järnspikar. Något enstaka timmer som framkom på denna fas kan utgöra skeppstimmer. I anslutning till stockarna framkom även spetsade, vertikalt nedkörda pålar. Vissa utgjorde del av en konstruktion med stora järnspikar. Sannolikt har pålar, liggande stockar med urtag och timmer utgjort del av krängningsbron (anl.2) och ingått i en kistliknande timmerkonstruktion. I anslutning till stockarna fanns sten som sannolikt ingått i konstruktionen. Under nivån med liggande stockar kom tre timmer som skiljde ut sig från övriga i form och färg. Om även dessa ingått krängningsbron eller var del en äldre konstruktion kunde inte avgöras. Schaktet innehöll även delar av fartyglämningen (anl. 3)
5	Vid grävning av schakt 5 påträffades först inget av arkeologiskt intresse. Senare, i då schakt 3 grävdes, iaktogs dock att ankarstenen som placerats ut stod strax ovanför nivån för fartyglämningen (anl. 3). Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl 1).
6	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Schaktet innehöll ett flertal stående, nedslagna pålar från krängningsbron (anl. 2).
7	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Schaktet innehöll ett flertal stående, nedslagna pålar från krängningsbron (anl. 2), samt två pålar med inskriptioner med bokstäver och siffror (fig. 15a och 15b) (anl. 1). Dessutom påträffades ett antal pålar med smidda järnspetsar (fig. 16).
8	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Lämning efter rustbädd inom schaktet (anl. 1). I schaktet påträffades även liggande stockar med låsfunktion, som bedöms ha utgjort del av krängningsbron (anl.2).
9	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Schaktet innehöll ett flertal stående, nedslagna pålar från krängningsbron (anl. 2). Därunder delar av fartyglämningen (anl.3). Ovan vraket fanns en bädd av timmer (fig. 17).
10	Mestadels plankor som låg lösa i vraket, tätt packade utan till synes några förbindningar. Funktionen är oklar. Denna typ av timmer påträffades endast i detta schakt och schakt 9 (figur 15). Sträckning för rustbädd och vraket inom schaktet (anl. 1 och anl. 3).
11	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Schaktet innehöll lämningar efter vraket (anl. 3). Ett knä till en däcksbalk iaktogs i skrovsidan.
12	Schaktet grävdes utan att något av arkeologiskt intresse påträffades. Efter lokaliseringen av fartyglämningen i schakt 11, öppnades gropen upp igen och ankarblocket frilade. Schaktet utvidgades och anslöts till schakt 9 och 11. Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl 1).
13	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl 1). Ett stort antal kraftigt nedslagna tätt sittandes pålar (anl. 2). Efter flertalet pålar avlägsnats framträdde kraftiga skeppstimmer av ek från fartyglämningen (anl. 3). Förstärkningstimmer noterades på insidan av skrovet. Även akterstaven noterades, där ransomtimmer satt kvar på plats. Kraftiga kattspår dokumenterades på ursprunglig plats på innergarningen. Ett flertal pålar från krängningsbron (anl. 2) och utfyllnadspålarna (anl. 1) hade drivits rakt igenom fartygsskrovet och ner i dyn.
14	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Ett flertal spetsade pålar, vertikalt nedkörda i blåleran. På en av pålarna fanns en märkning (HA24) inristad (fig. 18) (anl. 2.).

Schakt	Beskrivning
15	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Schakt undersökt med mål att frilägga fartygslämningens akter (anl.3). Vid avlägsnandet av skeppsdelar påträffades ett yttre, påspikat skrov. Skrovet var av furu och kläddes in original-akterstäv av ek. På det yttre skrovet kunde likadana djupangivelser som finns på Vasas akterstäv noteras. På originalstäv under det påspikade skrovet, kunde inget sådant system noteras. I botten av schaktet framkom två ben från en trefotsgröta (fnr 150).
16	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1) framkom en spontvägg av tätt stående kraftiga plankor (anl. 1). Ovan denna låg en kraftig fyrsidig balk. Plankväggen vätte ut mot dagens kajliv och gick parallellt med detta. Fyllnadsmaterialet präglades av rent grus och bestod inte blandat material som i övriga schakt.
17	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). I schaktet framkom rikligt med sten, sannolikt resultat av ett senare ingrepp i kajen. Tre vertikala pålar låg lösa i stenmassorna. Under massorna framkom en plankbädd, som tolkas som botten på en stenkista. Ett löst skeppstimmer påträffades i anslutning till plankbädden. Ett bearbetat ektimmer hittades också, möjligen ett ämne till en skeppsdel. Ett handtag av trä kom i botten på schaktet. I området utanför stenkistan innehöll massorna rikligt med flinta, sannolikt från barlast. Även en bit keramik noterades.
18	Sträckning för rustbädd inom schaktet (anl. 1). Ett mot kajkanten liggande timmer ca 1,5 meter under dagens markyta. Innanför timret fanns vertikala pålar. Pålarna står tätt och i parallella spåntrader på ca 1,5–2 meters avstånd från varandra. Även i bakre änden av schaktet fanns ett kraftigt liggande timmer och i anslutning till timret slakor. Troligtvis del av en konstruktion för att hålla samman krängningsbron (anl. 2). I anslutning till pålarna fanns rikligt med sten som ingått i konstruktionen.
19	Liggande plankor och timmer ytligt. Därunder vertikala pålar. Timmer och stockar orienterade i olika riktningar.
20	Betongankare stod på plats i botten av gropen då schaktet besiktigades. I gropens inre kant noterades en bädd av grenar. En plank, sannolikt från samma plankbädd som i grop nummer 17 iaktogs i schaktets södra ände. Vid den norra delen av schaktet fanns en stående rund stock.
21	Inget av arkeologiskt intresse framkom i schaktet.
22	I schaktet framkom ett mindre parti av en plankvägg (anl. 1). I övrigt inget av arkeologiskt intresse.
23	I den yttre schaktväggen påträffades samma plankvägg som i schakt 22 (anl. 1). I schaktet fanns utfyllnadsmaterial med mestadels inslag av 1800-tals material i form av bland annat stengods (seltzerkrus). Därunder vidtog ett lerlager som var fyndtomt. Under lerlagret fanns ett rislager med små kvistar blandat med mycket keramik, glasflaskor och ben. Glasflaskan daterades till andra hälften av 1700-talet.
24, 25, 26, 27, 28	Schakten grävdes vid samma tillfälle. Något enstaka löst timmer iaktogs, annars mestadels sten och grusmassor. Ingen fast konstruktion eller tydlig aktivitet kunde noteras. Med undantag för 28 var lagren av samma fyndfattiga karaktär. Schakt 28 grävdes tidigt under entreprenaden som en provgrop för att bedöma vad som kunde framkomma under renoveringen. Då påträffades ett skeppstimmer, som inte hade använts. Timret hade liknande en uppmärkning som stockarna med inskription och tolkas som en mall som förvarats i vattnet (fig.19). När schakt 28 åter togs upp senare under entreprenaden, och då lite större, framkom ytterligare bearbetade, men halvfärdiga skeppstimmer (fig. 20). I området påträffades även ett antal stående stockar nedslagna som omringade timren. Sannolikt är det en förvaringsplats i vattnet för att undgå sprickbildning som kallas för "Hokvind".
29	Inget av arkeologiskt intresse framkom i schaktet.
30	Inget av arkeologiskt intresse framkom i schaktet.



FIGUR 15A OCH B. Bilderna visar de två pålar som framkom i grop nummer 7. En in situ och den andra som drogs upp och därefter dokumenterades. Den senare dokumenterades i 3D. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223332DIG.



FIGUR 16. Flera stockar påträffades med smidda järnspetsar. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223334DIG.



FIGUR 15B. 3D modell: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223333DIG.



FIGUR 17. En ansamling av lösa plank och kraftiga timmer låg i ett område midskepps i vraket. Funktionen är oklar. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223335DIG.



FIGUR 18. Bilden visar en av stockarna med märkning. Foto: Anna Arnberg, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223336DIG.



FIGUR 19. Bilden visar ett timmer med märkning. Liknande märkningssystem som syns på ett antal pålar. Timret är ett skeppstimmer men som till synes aldrig används. Sannolikt är det en mall för en specifik skeppsdel. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223337DIG.



FIGUR 20. I schakt 28 påträffades ett antal timmer som delvis var bearbetade. Sannolikt är det ämnen till skeppsdelar som förvarats i vattnet för att undvika sprickbildning i anläggningen som kallas för Hokvind (anl.4). Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223338DIG.

ANLÄGGNING 1 – RUSTBÄDD

Anläggningen efter en rustbädd kunde följas från schakt 3 till schakt 18 i undersökningsområdets södra del (figur 12), det vill säga i ungefär i samma område som fartyglämningen (anl. 3) som beskrivs längre fram i rapporten.

Rustbädden bestod av vertikalt nedslagna pålar, som mätte upp emot 8 meter på längden. De allra flesta var spetsade i nedre änden. I vissa fall var pålarna förstärkta med handsmidda spetsar (se fig. 16). Cirka 10 pålar med järnskoningar har dokumenterats.

Pålarna hade slagits ned så att de bildade rader. På insidan av pålraderna fanns ett massivt utfyllnadslager av fyllnadsmassor, grus och sten. Massorna innehöll en hel del fynd, som sannolikt ingått som del av själva fyllnadsmassorna. Observationer gjordes av bland annat flinta, ostronskal samt taktegel från Lübeck. Sannolikt handlar det om ballaster från skepp, som används i utfyllnaderna.

Ett tiotal pålar med inhuggna inskriptioner noterades i rustbädden. Inskriptionerna bestod av olika

kombinationer av siffror och ålderdomliga bokstäver. På en av pålarna kunde man se att inskriptionen tillkommit innan pålen tillspetsades.

Pålarna mätte mellan 0,30–0,40 meter i diameter. I vissa fall var de nedslagna dikt an varandra. Inget hammarband eller liknande förbindning noterades i överkant av pålraderna. Det såg mer ut som man slagit ned en väldig massa pålar oregelbundet tätt intill varandra.

På kartan från 1736, syns på bägge sidor av krängningsbron två större vikar, som vid denna tid inte var utfyllda (figur 5). Pålarna i rustbädden, som daterats 1760-talet (se bilaga 3), verkar ha utgjort en kraftig barriär mot havet. De är till synes nedslagna som en ”skog” i botten. Ovan pålarna har massor används att fylla igen vikarna och på så sätt flyttat ut strandlinjen. I detta fall ser det dock inte ut att ha varit en lika ordentligt byggd konstruktion som den rustbädd som tidigare dokumenterats i kajen vid Grand hotell i Stockholm (Hansson & Sundberg 2014:49).

ANLÄGGNING 2 – KRÄNGNINGSBRO/BROBÄNK

Anläggning 2 består av kraftiga pålar djupt nedslagna i dyn med liggande kraftiga timmer som förbindningar i överkant. Dessa hade uttag med knutimringskonstruktion. Bara delar av konstruktionen grävdes fram varpå det varit svårt att avgöra hur den konstruerats i sin helhet samt avgränsa den.

Anläggning 1 tangerade i princip anläggning 2, så det var svårt att avgöra vilka pålar som tillhörde vad. Av pålarna som bedömdes härröra från anläggning 2 daterades ett fåtal med dendrokronologi till 1719 (bilaga 3). Detta faller väl in med då man restaurerar verksamheten och återupptar skeppbyggeriet på Skeppsholmen (Lybeck 1945:240).

En krängningsbro, bråddebanana eller brobänk, som den också kallas, är en anläggning som används för att vinda ner fartygens skrov så att man kom åt delarna av skrovet som främst var under vattenytan (se fig. 4). Det kallas för bråddning eller kalfatring efter tätningemetoden som användes. Det är en typ av underhåll som man regelbundet var tvungen att göra på äldre träfartyg. Det innebar att man rensade skrovet från alger och annan påväxning samt reparerade och tätade om plankorna. Innan torrdockornas tid använde man en kräng-

ningsbro där man med hjälp av rep och taljor lade/vindade ned fartyget så kraftigt att man kunde arbeta med skrovets underdel. Själva bråddningen skedde sedan oftast från bråddbåtar som var en form av flytande brygga/flotte som lade till vid skrovet som skulle behandlas (<https://sv.wikipedia.org/wiki/Br%C3%A5ddning>).

Krängningsbroarna var mycket viktiga anläggningar på skeppsgårdarna, då påväxt var ett stort problem då det gjorde skeppen långsammare. Skepp som färdades i salta hav hade ännu större problem på grund av skeppsmask som påverkade skeppet negativt. I de fallen var det mycket vanligt med en förhårdning. Ett yttre tunnare påspikat skrov som skyddade det riktiga skrovet från att bli angripet.

På Hausswolffs karta från 1736 (se fig. 5) kan man även se att det fanns tre gångspel uppe på bryggdäcket som användes för att vinda ner de stora skeppen. Inga av dessa påträffades vid undersökningen.

Spår efter den äldre krängningsbron på Skeppsholmen, som man kan se på kopparsticket av den italienska handelsresanden Lorenzo Magalotti 1674 (fig. 21), kunde inte identifieras i konstruktionerna eller dateringarna.



FIGUR 21. På kopparsticket kan man se (röd cirkel) att ett fartyg är nedvindat på platsen där krängningsbron påträffades. Källa: Kalmar Läns Museum, KLMF. KA00091. Bearbetad av: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.

Det är osäkert på om den låg på exakt samma plats som den nu undersökta krängningsbron, eller om den var lika stor, vilket gör det svårt att utan ha frilagt mer av anläggningen avgöra om den äldre fasen finns kvar eller inte. Av det stora antalet pålar som påträffades daterades för få för att få

en bra spridning på om anläggningarna tangerade varandra.

Krängningsbroar kom till stor del att spela ut sin roll när torrdockorna kom. Den första torrdockan i Sverige byggdes 1724 i Karlskrona (Svanberg 2003:77).

ANLÄGGNING 3 – FARTYGLÄMNING

En fartygslämning påträffades på sjöbotten under krängningsbron. Lämningen är helt byggd i ek sånär som ett påspikat skrov av furu utanpå originalskrovet. Den mäter mellan 32–33 meter i kölen och är cirka 8 meter bred midskepps. Bordläggningen är sammanfogad med spanten av dels trädymlingar men också järnbultar som på flera ställen var bevarade. Båda mäter cirka 3,5 centimeter i diameter. Bordläggningsplankorna mäter mellan 34 och 55 centimeter på bredden och är cirka 12–15 centimeter tjocka. Innergarningsplankorna är mellan 50 och 65 centimeter breda och cirka 5–6 centimeter tjocka.

I skrovet påträffades flera kattspår på sin ursprungliga plats. Det är ett sorts förstärkningstimmer. Oftast är de förknippade med örlogsskepp, men det finns även på exempelvis större handelskepp som Anna Maria som ligger i Dalarö hamn. Kattspårens funktion är att bära av den tunga vikten som i örlogsskeppens fall kanonerna utgör på däckets ovan. Skrovet avlastas med denna konstruktion. Kattspåren mäter cirka 26x30 centimeter (Vasas mäter cirka 37x46 centimeter) och är cirka tre meter långa. I det enda området där de grävdes fram till kölen så var de skarvade i höjd med stormastens troliga placering (fig. 22).

Det kan ha att göra med att de helt enkelt inte gick att ha dom hellånga på grund av masten som var i vägen. I övrigt var de placerade till synes hellånga utan skarvar med ett avstånd mellan 0,80–1,40

meter. I aktern frilades ett kraftigt kattspår som dock är lite kortare än de midskepps men där är den i ett helt stycke (fig. 23).

På två av kattspåren midskepps noterades rektangulära urtag för stöttor eller balkar som stärkt däckets ovanför (se fig. 22).



FIGUR 22. Kattspåren är skarvade i höjd med stormastens förmodade placering centralt i skeppet. Urtag för stöttande balkar kan ses i två av kattspåren, se röda pilar. Bilden är ett urklipp från ortofotot baserat på 3D modellen som togs fram. Delar av byssan kan ses i bildens högra nederkant. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223339DIG.



FIGUR 23. Kattspåret är framgrävt i akterpartiet och kan ses sittandes på sin ursprungliga plats. Notera de pålar som fortfarande står på sin plats från krängningsbron. Man kan även se ett hål genom skrovet för en uppdragen påle till höger om den övre länsumpen. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitala museer: Fo223339DIG.



FIGUR 24. Byssan grävdes fram och visade sig vara intakt i botten. Notera även de liggande och stående kraftiga timren som kopplas till krängningsbron. Foto: Annelie Karlsson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitala museer: Fo223341DIG.

Dendroprover sågades på flera olika skeppsdelar på vraket (bilaga 3).

Det påträffades ingen slagvägare i vraket. Slagvägare är ett kraftigt längsgående timmer som stadgar skrovet invändigt. Det påträffades heller inga spår efter infästningar, vilket indikerar att skeppet sannolikt aldrig haft en sådan konstruktionsdetalj. De täta avstånden mellan kattspåren (mellan 0,75-1 meter) har sannolikt haft samma funktion och gett skrovet den stabilitet som behövdes även utan slagvägare. Enligt Fred Hocker (forskningsledare på Vasamuseet) kan Vasa vara ett av de första fartygen som byggdes med en slagvägare i Sverige. Den teorin kan mycket väl stämma med tanke på avsaknaden av en sådan på detta vrak.

Strax framför den troliga placeringen av stormasten påträffades en trälåda med den murade byssan delvis bevarad (fig. 24).

Lådan består av en träbotten med stående plank som en sarg. I denna påträffades botten till en murad byssa. Det fanns spår av aska mellan de delvis raserade tegelstenarna. En av tegelstenarna mätte

32x15,6x8,8 centimeter. Byssans botten var placerad i höjd med däcksbalkarna, cirka 90 centimeter från innergarneringen.

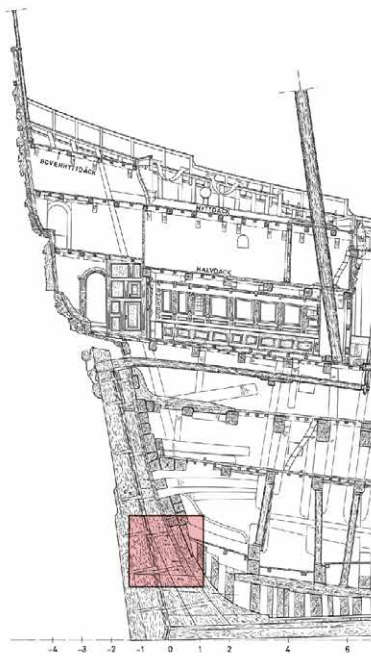
I aktern, på stäven, påträffades ransomtimren som är konstruktionstimren i botten av akterspegeln. Den ena satt kvar på sin plats medan den andra fallit snett ut mot styrbords innergarnering. Ransomtimren skvallrar om vilken form skeppets akterspegel har haft i och med att dessa är formade och utgör grunden för akterspegeln. (fig. 25).

Skrovet är bevarat upp till första berghulten på styrbordssidan. Höjden från kölen till berghulten är cirka 2,20 meter. Eroderade spant sticker upp en liten bit till ovan berghulten på vissa ställen. Berghulten är cirka 18 centimeter tjocka.

Aktern som var det första området på vraket som frilades är bevarat högre än skrovet midskepps. Inledningsvis frilades aktern men lades därefter igen. Ett år senare grävdes det fram igen och då även på utsidan. Där dokumenterades akterstäven med en höjdmärkning som visade att det var tre meter ner till kölen (fig. 26).



FIGUR 25. Ransomtimret påträffades vid akterspegeln. Det finns två, detta är till babordssidan. Den andra satt in situ men frilades inte. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitala museer: Fo223342DIG.



Vasa



Scepter

FIGUR 26. Bilden till höger visar två markeringar. Ett kors som motsvarar tre fot, tre meter och en prick som visar varje fot markering. Detta system finns även på Vasas akterstäv (till vänster). I detta fall finns det bara på det påspikade skrovet och inte på originalskrovet. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Skiss: Vasamuseet. Bearbetad av: Alexander Rauscher. Digitala museer: Fo223343DIG.

När akterpartiet var frilagt plockades skeppsdelar bort en efter en. Vid friläggningen kunde ett andra skrov noteras (se bilaga 4). Det visade sig att ett cirka 5 centimeter tjockt furuskrov var påspikat utanpå orginalskrovet av ek. I orginalskrovet kunde då flera mindre ilusade lagningar som var genomgående iaktas (fig. 27).

På Vasa finns det uthuggna kvistar i borden som ersatts en mindre ny träbit men dessa är inte genomgående. Dessa genomgående lagningar gör att skrovet utan en förhydning skulle bli mycket svagt och det skulle även vara stor risk för läckage. På samma bordläggningsplankor kan man även se att ytan är bränd på vissa ställen (fig. 28).

Sannolikt är det spår efter för kraftig basning. Basningen innebär att exempelvis en bordläggningsplanka värms upp över öppen eld eller i en baslåda som värms med varm luft för att därefter kunna böjas utan att spricka eller gå av.

Det var på detta skrov, som dessutom kläddes in akterstäv, som märket som anger höjden från kölen påträffades. Det är ett kors som symboliserar 10 fot. Detsamma kan ses på Vasas akterstäv. Det intressanta var att under furuskrovet på orginalskrovet fanns inga höjdangivelser och har sannolikt aldrig funnits. Detta kan indikera att markeringarna var en nyhet på skeppen som byggdes under 1620-talet och framåt. Mellan det yttre och det inre skroven fanns en "matta" av tätningsmaterial (fig. 29).



FIGUR 27. Bilden visar två hål för lagningsbitar. Under dessa kommer först en matta med tjära sen det yttre påspikade skrovet. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223344DIG.



FIGUR 28. Tydliga spår av kol syns på denna bordläggningsplanka. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223345DIG.



FIGUR 29. "Mattan" av tjära, huggspån och kvistar med mera syns på del av skrovet. Det är det yttre, påspikade skrovet av furu som syns frilagt höger i bild. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223346DIG.

Materialet verkar bestå av tjära med huggspån, grankvistar och djurhår. Den är cirka 2 centimeter tjock. Dendroprover för åldersanalys togs på det bordläggningen samt det yttre skrovet (bilaga 3).

I vraket påträffades däcksbalkar fortfarande på plats. De sitter cirka 0,90 meter ovanför innergarneringen. Med utgångspunkt från Vasas avstånd mellan däcken samt hänsyn till vattenlinjen har kanondäcket suttit mellan 1,8-2 meter ovan den undre däcksnivån.

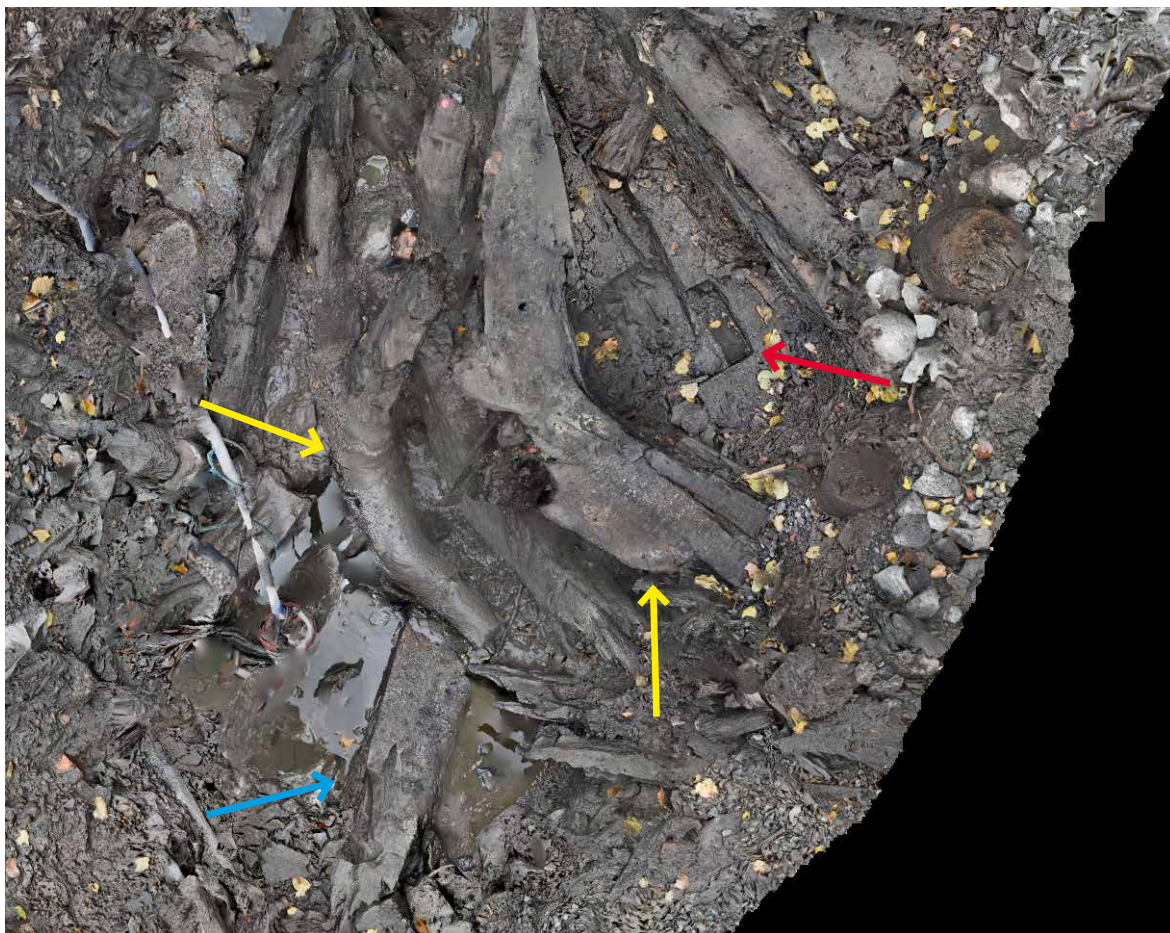
I fören frilades delar av den eroderade förstäven som satt kvar mot kölen. I området, precis innanför stäven påträffades ett kraftigt bogband. Precis utanför noterades två något mindre bogband, som sannolikt fallit ned. Bakom det inre bogbandet

syntes ett urtag som möjligen kan ha varit fäste för fockmasten (fig. 30).

I vraket framkom det ett antal fynd som tolkas tillhöra skeppet. Dels hittades en del keramik som sannolikt tillhört fartyget men också en del utrustning som är förknippat med artilleriet. En intakt riktkil och kanonkula påträffades liggandes mot innergarneringen, under det påförda vattenavsatta kulturlagret (fig. 31-32).

I den närliggande miljön påträffades även verktyg som en träklubba (se fig. 14). Träklubban har sannolikt ingått i skeppstimmermannens utrustning. Den användes främst till att slå in träpluggar eller dymlingar.

Mellan innergarneringen och skrovet påträff-



FIGUR 30. Ett fyrkantigt urtag (röd pil) som sannolikt är fästet för fockmasten. De gula pilarna är bogbanden och den blåa förstäven. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223347DIG.

fades den enda kritpipan som kan kopplas till skeppet (fig. 33).

Det är en pipa som har ett litet huvud och är av en tidig modell. Pipan dateras till mellan 1620-1635 och är av engelsk typ (Åkerhagen 2008). Pipan kan sannolikt kopplas till skeppet då det seglade.

Vid friläggningen av aktern, där ett mindre parti av skrovet var tvungen att avlägsnas på grund av ett betongankare som skulle grävas ned, påträffades en depå med flera olika laddningsredskap kopplat till artilleriet ombord. Den handlade om sju stycken objekt som bestod av viskor och ansättare (fig. 34-35).



FIGUR 31. En intakt kanonkula. Sannolikt en 6-pundig. Järnet var inte påverkat alls av korrosion. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223348DIG.

Ansättarna användes tillsammans med ett skaft att föra ner laddningen och kanonkulan i loppet på kanonen. Viskaren tillsammans med ett skaft och ett blött fårskinn eller liknande användes för att släcka eventuella glödrester från en tidigare salva. Föremålen påträffades under innergarneringen i en samlad kontext. Det påträffades även ett lock med bomärke som möjligen kan ha ett samband med de övriga fynden (fig. 36).

Sannolikt var de reservdelar till artilleriet ombord.



FIGUR 33. Kritpipan som påträffades har ett litet huvud och är har ett avbrutet skaft. Pipan dateras till 1620-1635 och är av engelsk typ. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223349DIG.



FIGUR 32. En intakt riktkil. Den användes för att sikta eldröret med. Foto: Anneli Karlsson, Statens maritima och transporthistoriska museer.



FIGUR 34. Två viskare. Dom användes oftast tillsammans med en påsnörd fårfall som blöttes för att släcka eventuella glödrester efter en salva. Foto: Anneli Karlsson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223350DIG.



FIGUR 35. En intakt ansättare. Skaftet saknas dock. Den användes för att skjuta ned laddning och kula i loppet på eldröret. Foto: Anneli Karlsson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223351DIG.



FIGUR 36. Locket till en låda med bomärke som låg i samma kontext som laddningsredskapen. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223352DIG.

ANLÄGGNING 4 – SANNOLIK HOKVIND

I norra delen av undersökningsområdet (schakt 28) iaktogs ett antal stående stockar nedslagna som omringade några bearbetade men halvfärdiga skeppstimmer. Sannolikt är det en förvaringsplats i vattnet för att undgå sprickbildning, som kallas för "Hokvind".

En sådan finns sedan tidigare dokumenterad i Karlskrona. Anläggningen har flera olika benämningar så som: hok, håck eller hoch. De bestod av

kraftiga pålar nedslagna i sjöbotten. De utgjorde en inhägnad för skeppstimren, som under den era då örlogsfartygen respektive master och mastbommar byggdes av trä förvarades i vattnet. Området i Karlskrona användes under 1700-talet för virkesförvaring och för detta ändamål behövdes ingen takkonstruktion (Lindström 2017:12).

I Stockholm har en sådan aldrig påträffats tidigare i arkeologiska sammanhang.

DENDROKRONOLOGISK ANALYS

Sammanlagt togs 12 prover på fartygslämningen för dendrokronologisk analys. Prover togs från flera

olika skeppsdelar, bland annat på bordläggningen samt det yttre skrovet (se bilaga 3).

IDENTIFIERINGEN AV FARTYGLÄMNINGEN SOM SCEPTER 1615

Resultaten av provtagningen för åldersanalys gav väldigt bra resultat. Det visade sig att ekvirket huggits under vinterhalvåret 1612/1613 och 1613/1614. Det yttre skrovet hade huggits efter 1623 i Uppland. Med dessa provsvar kunde en identifiering göras utifrån skeppets storlek samt brev i arkiven som samspelar med dateringarna.

Identifieringen gjordes med stöd av de dendrokronologiska analysvaren tillsammans med brev i arkiven samt måtten på vraket. Isbrand Johansson fick ett kontrakt 1612 att bygga ett fartyg på Biskops Arnö. Arbetet att anlägga stapelbädd och avverkning av ek skall ha skett strax därpå. Dendroproverna som daterades till vinterhalvåret 1612/13 korrelerar med detta kontrakt. I brev under 1613 klagar Isbrand på att bland annat eken börjar ta slut och skriver detta i brev till Amiralitetet. Amiralitetet beordrar omgående att ett arbetslag skall sättas in och omedelbart hugga mer ek. Dendroproverna som dateras till vinterhalvåret 1613/14 korrelerar också med dessa brev.

Under hösten 1621 går Scepter på grund och drogs flott efter nästan ett halvt dygn. Omfattningen på skadorna efter denna händelse samt två stormar under samma år är okända. Det yttre skrovet som spikats på i furu tillsammans med en cirka två centimeter tjock matta av tjära, huggspån, granris och kvistar skvallrar dock om att Scepter var i dåligt skick, varpå man valde att under 1623 spika på detta för att få henne i dugligt skick. Förhyrdning är annars ovanligt på örlogsskepp under denna period då sjötågen nästan alltid skedde i Östersjön. Förhyrdning är annars mest vanligt som skydd mot skeppsmasken.

Scepter ska enligt skeppslistorna ha varit på cirka 800 ton. I jämförelse med Vasa som är på 1200 ton. Scepters köllängd är cirka 32-33 meter och Vasas som är på 38 meter. Bredden är cirka 9 meter och Vasas 11,7 meter. Dessa mått gör att det är stor sannolikhet att tonnaget stämmer väl med Scepters. Under denna period, 1612-1617 byggs det dessutom bara fyra nya skepp där två är för små (Harbo Lejonet 500 ton och Jupiter 500 ton) för att kunna vara den nu undersökta fartyglämningen och det tredje, Riksnickeln 800 ton förläste 1628 vid Viksten i Stockholms södra skärgård. Att sedan Scepter försvinner ur arkiven runt 1640 och uppges ha huggits upp stämmer bra med flytten av Skeppsgården från Blasieholmen till Skeppsholmen 1640. En krängningsbro är en mycket viktig anläggning på en skeppsgård och bör därför vara en anläggning som

byggs i ett tidigt skede. Scepter tolkas som ha använts som fundament för krängningsbron på denna plats, vilket stämmer bra med när hon försvinner i skeppslistorna.

Brev i arkiv och historisk sammanfattning

Breven från arkiven som varit viktiga för identifieringen av fartyglämningen som Scepter 1615 beskrivs nedan tillsammans med en historisk sammanfattning.

När Karl IX avled hösten 1611 lämnade han Sverige i en svår situation. Landet var fattigt och armén och flottan var i dåligt skick. Dessutom var Sverige i krig med tre länder samtidigt, Danmark, Polen och Ryssland. Hans son, Gustav II Adolf övertog kronan endast 16 år gammal. Med dessa förutsättningar var det naturligtvis en mycket svår uppgift.

Därför bestämde sig den unge kungen tidigt under sin regeringstid för att rusta upp landets krigsmaskin. Tillsammans med främst Axel Oxenstierna bestämdes att stora resurser skulle läggas på att inrätta ett system med ämbetsverk, domstolar och andra instanser för att upprätta den moderna byråkratin och på så sätt stärka Sverige.

Gustav II Adolfs halvbror Karl Karlsson Gyllenhielm som kom hem 1613 efter 12 år i polsk fångenskap hade också en stor del i den unge kungens planer. Tillsammans beslöts att fler skepp behövde byggas för att stärka flottan som man ansåg vara en viktig del i planerna som smiddes. Gyllenhielm och kungen försökte underhålla och återuppbygga flottan samt göra den modern och konkurrenskraftig. Det första steget var att bygga fyra nya större skepp. Dessa var: Scepter (36 kanoner), Riksnickeln (28 kanoner), Harbo Lejonet (20 kanoner) och Jupiter (20 kanoner) (Glete 2010:394).

I arkiven finns det flera handlingar som omnämner byggandet av Scepter. SMTM identifierade skeppet genom skeppslistor tillsammans med dateringarna. Detta kunde forskaren Dan Johansson komplettera samt verifiera utifrån ytterligare arkivhandlingar. Dan forskar och skriver en avhandling på Stockholms universitet om de tidiga skeppsgårdarna. I denna forskning påträffade Dan uppgifter om Scepter som SMTM fått tagit del av. Nedan är dessa handlingar sammanställda:

Scepter (Sceptor och Septor som det också stavas i arkiven) byggdes under ledning av den holländske skeppsbyggmästaren Isbrandt Johansson. Bygget av

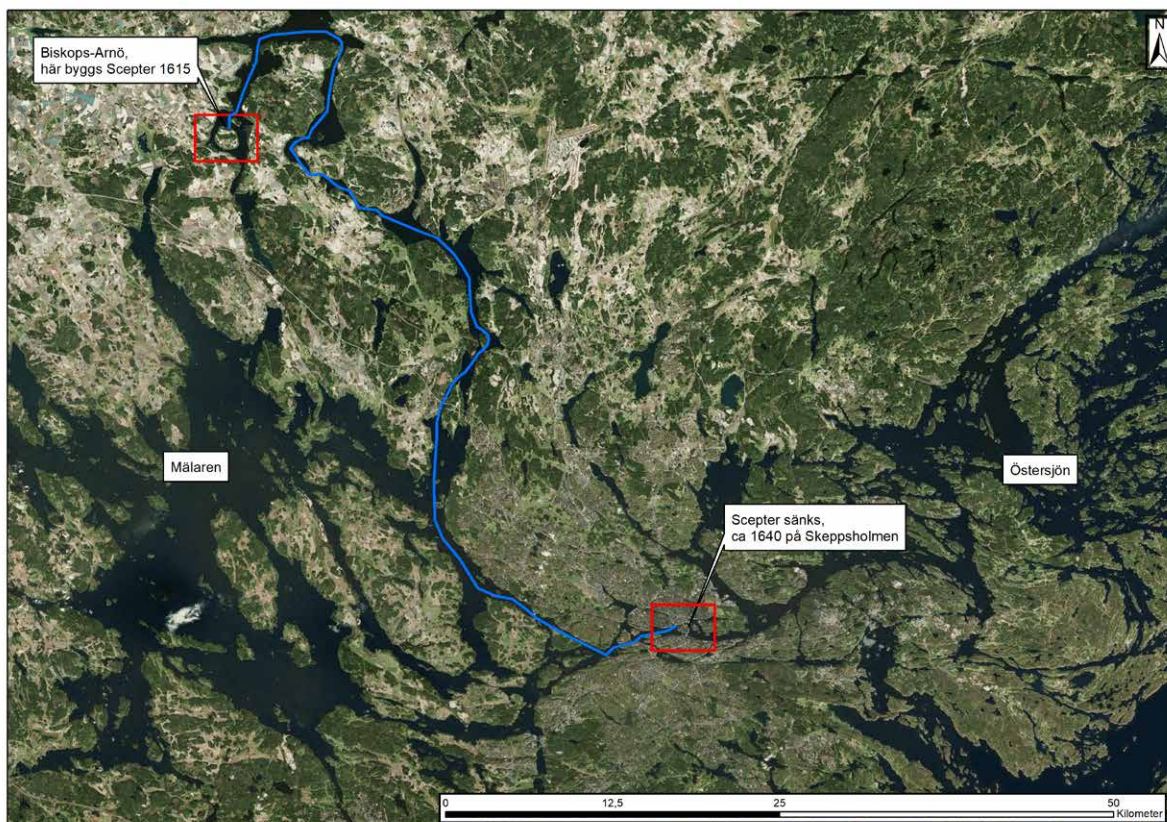
Scepter inleddes under hösten 1612 i samband med att Isbrandt Johansson fick sin fullmakt och order att uppslå ett skepp på Biskops-Arnö (figur 37) i Mälaren (RR vol. 116 bild 136 den 30/8 1612 Fullmakt för Mester Isebrandh).

Isbrandt Johansson rekryterades till Sverige år 1600 och hans första uppdrag blev den första Scepter som byggdes vid Stegeborg i Östergötland (SH 1600-1604, RR vol. xx den xx/x 1600). Skeppet sjönk 1611 (Glete 2010:392).

Arbetet inleddes med röjningen av marken och anläggningen av en stapelbädd för det tilltänkta skeppet. Fogden Olof Svensson blev beordrad att försörja verksamheten med det som behövdes av den lokala skatteuppbörden i sitt fögderi. Det handlade sannolikt om att ta fram livsmedel, förslor och material som talg, rörvass och lolved. Redan tidigt skrev Isbrandt till kungen och klagade över att han och arbetsfolket inte blev försörjda som de skulle. Kungen hotade och beordrade fogden att genast leverera de varor han blivit beordrad (RR vol. 118 bild

221 den 10/4 1613, till Olof Svensson, för Isbrandh skeppsbyggare. När det gällde exempel på vad som kunde ingå i leveranserna se t.ex. RR vol.120 bild 484 f. till Hans Hansson att han låter skeppsfolket bekomma av gården vad de behöver).

Under sommaren är arbetet i full gång men det behövs fler timmermän och det saknas pengar till arbetsfolkets lön. Fogdarna Olof Svensson (se ovan) och Erich Joensson blir beordrade att leverera lönepengarna till Mäster Isbrandt så att inte arbetet med skeppet blir lidande. Ungefär samtidigt får Isbrandt kungens fullmakt att anta fler timmermän till skeppsbyggningen och meddelar att han skickar sin tjänare och profoss Joen ... till Arboga, Köping och Uppsala för att med hjälp av borgmästarna och rådmännen anta skeppstimmermän (RR vol. 119 bild 120 den 3/6 1613 Till Olof Svensson och Erich Joensson beläggande om Isbrandt Johanssons timmermän opå 298½ daler. RR vol. 119 bild 126 f. den 4/6 1613 Fullmakt för Isbrandh skeppsbyggare, att anta skeppstimmermän till byggningen.).



FIGUR 37. Kartan visar var Scepter byggs och sen sträckan som hon bogseras till Stockholm och Blasieholmen efter att skeppet var färdigbyggt. Scepter sänktes enligt källorna i närheten av Blasieholmen på södra sidan av Skeppsholmen. Källa: Esri. Bearbetad av: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.

Under hösten saknas det återigen pengar till arbetsfolkets lön vilket fogden Hans Hansson blev beordrad att leverera. Vid samma tid lovar kungen att Isbrandh ska få en kapten till hjälp för de tidsödande men nödvändiga kontakterna med kammaren, fogdarna och länsmännen. Isbrandt vill därigenom slippa lägga tid på varvets försörjning med arbetskraft, skeppsvirke och annat material för att istället koncentrera sig på själva skeppsbygget (RR vol.119 bild 279 den 24/9 1613 För M. Isbrandh att bekomma etthundra daler till försträckning åt arbetsfolket. RR vol. 119 bild 280 den 24/9 1613 För M. Isbrandh att bekomma en kapten sig till hjälp).

Senare under hösten rymmer en del av de nyrekryterade timmermännen från skeppsvarvet och i december får skeppshövitsmannen Joen Lackej i uppdrag att leta upp och föra tillbaka dem. Borgmästarna och rådsherrarna i Uppsala och Sigtuna blir tillsagda att hjälpa till. Samtidigt beställs det 8 fat spik från Nora och Lindes bergslag samt tjära och drevmat från Stockholms skeppsgård vilket indikerar att arbetet med bordläggningen har inletts (RR vol. 120 bild 485 den 18/12 1613 Fullmakt för Joen Lackej. RR vol. 120 bild 485 den 18/12 1613 RR vol. 120 bild 485 den 18/12 1613 Till Niels Claesson, att han levererar till Arnö skeppsbyggning, så mycket tjära och drevmat som därtill vill behövas).

Till Hans Olofsson, att leverera 8 fat spik till skeppsbyggningen vid Arnö (RR vol. 122 bild 342 f. den 4/5 1614 Till herr Jöran Gyllenstierna om skeppsbyggningar och dess utredning. RR vol. 122 bild 343 den 6/5 1613 Till kammarråd om skeppsutredningen. RR vol. 123 bild 39 den 16/6 1614 Svar på riksråds skrivelse ..., och om skeppsbyggningarna. RR vol. 123 bild 263 den 14/12 1614 Till Björn Christiersson, att han låter det skeppsvirke framköras till Arnö skeppsgård).

Men det saknades skeppsvirke till bygget eftersom det virke som beställts av fogdarna inte hade kommit fram. Skeppshövitsmannen Joen Lackej fick som uppgift att låta hugga det ekvirke som behövdes. Skeppsvirket skulle avverkas på fastlandet i de tre härader som omringade Biskops-Arnö, Håbo, Lagunda och Ärlinghundra. På Biskops-Arnö var fogden däremot förbjuden att avverka. Lackej blev även beordrad att och med hot om bestraffning, driva på fogdarna, läns- och fjärdingsmännen så att bönderna körde fram virket. Fogdarna skulle även skaffa dagsverken till skeppsvarvet men för att inte besvära bönderna i onödan skulle de leta upp löskarlar, men de som därefter saknades fick bönderna stå för.

Här ska vi stanna upp en stund för att förklara hur skogsarbetet organiserades. Staten avverkade

vid den här tidpunkten bara skeppsvirke (ekvirke) i sina egna skogar och på häradsallmänningarna. Först efter avtal kunde staten avverka på adelns mark. Avverkningen utfördes av timmermän och båtsmän vid varvet som kunde ta hjälp av böndernas dagsverken i området. De tunga virkesförsloren utfördes av bönderna under vinterhalvåret, med hjälp av hästar och enkla slädar. I slottslänen och bergslagen hade staten tillgång till vinterförslor och dagsverken som var bestämda till ett fast antal/ bonde och var en del av den ordinarie skatten. Genom en två skrivelser till riksamiralen Jöran Gyllenstierna och till kammarråden under maj, samt kungens svar till riksråden under juni 1614 vet vi att skeppsbyggningen vid Arnö var i full gång, och att kungen drev på för att skeppet skulle bli klart. Att Scepter fortfarande stod i byggning under vintern 1614/15 visar ett brev till fogden i xx härad, Björn Christersson, som fick order att köra fram skeppsvirke som var avverkat i fögderiet (RR vol. 122 bild 342 f. den 4/5 1614. Till herr Jöran Gyllenstierna om skeppsbyggningar och dess utredning. RR vol. 122 bild 343 den 6/5 1613 Till kammarråd om skeppsutredningen. RR vol. 123 bild 39 den 16/6 1614 Svar på riksråds skrivelse ..., och om skeppsbyggningarna. RR vol. 123 bild 263 den 14/12 1614 Till Björn Christiersson, att han låter det skeppsvirke framköras till Arnö skeppsgård).

Från Stockholm levererades lite järn, småspik och material till skeppets länsump och troligen sjösattes Scepter under våren eller försommaren 1615. Under sommaren, hösten och vintern fortsatte arbetet på Scepter som kunde föras till Stockholm under 1616. Under 1617 byggdes skeppet färdigt

”Det saknades skeppsvirke till bygget eftersom det virke som beställts av fogdarna inte hade kommit fram.”

vid skeppsgården på Blasieholmen i Stockholm samtidigt som masterna kom på plats (SH 1615 i Materialredogörelsen redovisas en leverans på 7 skp 11 lb Stång- och Bultjärn som levererats från Arnö skeppsbyggning vilket tyder på att arbetet vid Arnö avslutas under året. Under utgiften samma år redovisas leveranser till Arnö skeppsbyggning på 12 mark järn, 108 tenglikar, en fjärdedels pumpläder och 2 lb pumpsalt. SH 1616 I Anders Ingholpssons räkenskap för Harboviks skeppsbyggning 1/1-16/12 1616. Under utgiften redovisas en stor mängd dagsverken och material till Scepter som blev sänd till Stockholm. SH 1617 Scepter (Septor) redovisas under Utgiften till skeppens byggning och utredning. SH 1618-19 Murarmästaren vid skeppsgården fick lön för att ha murat cabitsar på Scepter och fem andra örlogsskepp. Sjöfolket fick lön för sitt arbete när master insattes på Septer, Riksnickeln och Blomman. Arbetet har sannolikt skett under hösten 1617 eller senare).

Redan under hösten 1616 skrev kungen kontrakt med Rickard Clerck om Scepters tackling och efter en lång diskussion om betalningen kom man till slut överens om att de fyra skeppen Nya Svärdet, Vasan, Scepter och Nickeln skulle vara uttacklade och klara till augusti månad 1617 (SH 1615 i Materialredogörelsen redovisas en leverans på 7 skp 11 lb Stång- och Bultjärn som levererats från Arnö skeppsbyggning vilket tyder på att arbetet vid Arnö avslutas under året. Under utgiften samma år redovisas leveranser till Arnö skeppsbyggning på 12 mark järn, 108 tenglikar, en fjärdedels pumpläder och 2 lb pumpsalt. SH 1616 I Anders Ingholpssons räkenskap för Harboviks skeppsbyggning 1/1-16/12 1616. Under utgiften redovisas en stor mängd dagsverken och material till Scepter som blev sänd till Stockholm. SH 1617 Scepter (Septor) redovisas under Utgiften till skeppens byggning och utredning. SH 1618-19 Murarmästaren vid skeppsgården fick lön för att ha murat cabitsar på Scepter och fem andra örlogsskepp. Sjöfolket fick lön för sitt arbete när master insattes på Septer, Riksnickeln och Blomman. Arbetet har sannolikt skett under hösten 1617 eller senare).

Till sommaren 1618 är Scepter klar att segla ut och i förslaget till skeppets bemanning beräknades besättningen uppgå till 370 man. Av dessa var 120 sjöfolk, 20 skötte skeppets kanoner och den militära personalen som var flest uppgick till 250 man (SH 1618-19 Stater och anordningar. Förslag på sjöfolk, arklifolk och krigsfolk på H.K.Majts skepp).

Första gången vi stöter på Scepter som seglande skepp är i augusti 1618 i en skrivelse till skeppskaptenen Alexander Forath på skeppet Hannibal som är

på väg från Stockholm för att ansluta sig till flottan. Kungen Gustav II Adolf befinner sig samtidigt på Scepter som han tagit till amiralsskepp (RR vol. 130 bild xx givet av Scepter den 2/8 1618, Till Alexander Forath, huru han i sjön förhålla skall). Av redogörelsen för mönstringen av örlogsflotta vid Skeppsholmen i Stockholm i juni 1620 ser man att flottan var uppdelad i fem enheter. Scepter med vice amiralen Johan Derfeldt ledde den fjärde enheten och under sig hade man ytterligare nio skepp.

Under Karl Karlssons Gyllenhielms befäl som 1620 blivit upphöjd till riksamiral, var Scepter kungens flaggskepp. I en spännande ögonvittnesskildring när kungen befann sig på havet på väg ner till de hemliga bröllopsförhandlingarna i Brandenburg får man en talande bild om hur det såg ut inne i kajutan där kungen vistades.

”Skeppet Scepter, på hvilket Gustaf II Adolf och pfaltzgreffen öfverreste till Tyskland på våren 1620, hade den stora kajutan öfverdragen med förgylt läder på grön botten, himmelen med grönt taft och den lilla kajutan med rötdubbelt taft, himmel och allt öfverdragen...”. (Hand 1879:4).

1621 bestämde sig Gustav II Adolf för att göra en kraftinsats mot vad som då kallades Livland (dagens Estland och Lettland) och första målet blev att erövra Riga. Riga var en viktig knutpunkt för handel och därför strategiskt viktigt.

Hela 148 fartyg lämnade Sandhamn och satte kurs mot Riga (Randall 1997:21). Scepter var då kungens flaggskepp vilket innebar att kungen själv var ombord och förde högsta befälet. Flottan hamnade omgående i en svår storm och flera fartyg stannade ute till havs i tre dygn innan man vågade sig på att angöra kusten. Scepter var ett av dom och blev illa tilltygad men kunde till slut ta sig till Pernau (Pärnu i Estland). Därifrån fick kungen ta sig landvägen till Riga. Efter att hela flottan hade skingrats i stormen samlades man på Dünamüdes redd. Men man råkade ut för ytterligare en storm där flera skepp fick omfattande skador, bland annat knäcktes master och man blev tvingad till nya reparationer innan man till slut kom iväg. Men kungens flaggskepp stötte snart på nya problem. Scepter rände upp på en grynna på kvällen och hela flottan fick återigen kasta ankar och vänta in Scepter. Man lyckades på kvällen få henne flott. Till slut anslöt sig resten av skeppen med Scepter i spetsen till resten av flottan vid Riga (Lybeck 1945:417).

Därefter kan man följa Scepters fortsatta öde fram till 1640. Under perioden skedde enbart ett mindre sjöslag men utan Scepters deltagande, de största riskerna för örlogsflottan var istället vädret och havsströmmarna. Scepters och flottans huvud-

De Sweetsc besettinge voor Reviere van Dantrick.



FIGUR 38. Svenska skepp blockerar Danzig. Scepter skall enligt arkiven varit med här. Källa: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Booth_Battle_of_Oliwa.jpg, 2019-04-30.

uppgift var att understödja armén med transporter och skydd, att säkra sjövägarna, uppta tull och bevaka inloppen till Riga och Danzig.

Det går att följa Scepter delvis i olika arkiv. Nedan nämns några arkivhandlingar:

SH 1618-19 Sjöfolks löningsregister 1619. SH 1620-22 Sjötag 1620 Flottan som mönstrades den 24 juni 1620. Stater och anordningar. Förslag på sjöfolk till örlogsskeppen Scepter antal sjöfolk 93 st. SH 1624 Kostnad för tackel och tygh Inköp av ankartåg och tackel samt segel till Scepter för 2 122 daler. SH 1625 Mantalsregister 1625 för sjöfolk på Scepter 64 sjöfolk och 11 arklifolk. SH 1627-32 Skeppens bestyckning 1629. Följ Scepter i RR se vol. 141 den 27/7 1622 Svar på Kanslerns skrivelse. RR vol. 144 den 10/6 1623 Skeppsflottan ska delas uti 4 delar där Scepter ingår i den första med fem andra örlogsskepp. RR vol. 144 den 27/6 1623 Scepter ska

ligga kvar vid redden till Danzig och hålla vakt. RR vol. 153 den 28/6 1626 Memorial för riksamiralen, herr Carl Gyllenhjelm, med följande (sex) skepp till Dantziger redd och ligga där med minst fyra skepp (varav Scepter är ett) för att vakta inloppet och ta upp tull (fig.38).

RR vol. 160 den 1/7 1628 Fördelningen på skeppsflottan för Dantziger redd, totalt tio skepp varav Scepter är ett... RR vol. 160 den 12/7 1628 Svar på Riksråds brev, där de även ska förfärdiga Scepter och Andromeda och snarast skicka dem till riksamiralens flotta, Scepter till Danzig. Att Scepter inte är klar kan tyda på att skeppet repareras eller kräver ett större underhåll. RR vol. 163 den 29/5 1629 Till vice amiralen (Claes Flemming). Att Scepter och åtta andra skepp ska utfordras och läggas i beredskap vid Dalarö hamn. RR vol. 168 den 18/8 Till riksamiralen Axel Ryning att segla med de största skeppen,

bland annat *Sceptor*, till Stockholm. Flottan har landsatt armén inför Sveriges inträde i trettioåriga kriget. Till de största skeppen räknas Riks Äpplet, Stora Kronan, *Sceptor*, Nya Svärdet och Stockholm).

Det kan låta som en enkel uppgift att patrullera och bevaka ute på haven men i en brevväxling mellan Carl Carlsson Gyllenhielm och Axel Oxenstierna får man en bra bild av hur det kunde vara att vara ombord på ett patrullerande örlogsskepp på 1620-talet.

”såsom jag tillförende haver H K M:t underdånigt tillkänna givit, huru som folket här på flottan sjuknar, så haver jag och nu, efter H. K M:ts förordning och befallning till Öland överskickat de sjuka med *Andromade* och *Scepter* och sjuka båtsmän till Stockholm på holländska fribyttskräijaren, behållandes så många skepp och folk därpå, sedan amiral Fleming är avfärdigad på sin resa, såsom innelagda sedlar utvisa. [Tyvärr saknas de inlagda sedlarna, dvs bilagorna]. Och ändock man därmed, var Gud hälsan förläner, kunde vara bastant nog för detta inloppet emot dem, som där inne är, likväl medan dagligen ju mera sjuknar, och man icke vet, vad Gudi tackes däruti att förändra eller vidare göra, hemställes min K. Broders betänkande, att med H. K. M:t därom konsultera, om icke (medan nog förmärkes av alla kunskaper att de icke varda till sjöss utkomna, så länge H.K.M.ts örligskepp kunna hålla sjön) bättre syntes, inga skepp här på redde hava utan några emellan *Heel* och *Pillo* gångandes på vakt, och de andra till att sig uppfriska löpa i Kalmar sund, liggandes färdiga på alla händelser och kunskaper att komma hastigt till sjön igen, när så behövdes (Oxenstierna 1900:121).

Ty långsamheten och lättjan gör sjukt, vad för gement folk här kommer, ja det kunna de andra icke heller gå fri för den besmittelse, som där hos uppväxer, som ock en del vederfaren och som min K bror av muntliga berättelser väl varder förnimma.

(Oxenstierna 1900:121) Eljest, och om skepp måste här före ligga, så är av nöden, att till minsta varje två månader omskifta både med skepp och folk, så väl officerer såsom gemene, ske måtte, Ty vem skulle det icke falla förtretligen och långsamt, när jag, som ensamheten och fångelser längre van är, besvärligen det kan uthålla.” (Oxenstierna 1900:120-121).

Det visade sig att alltför långa pass till havs ledde till stor utmattning både på manskap och skepp.

Sceptors huvudsakliga uppgifter blev under dessa år just att bevaka och blockera olika hamnar. Följ *Sceptor* i SH 1618-19 Sjöfolks löningsregister 1619. SH 1620-22 Sjötag 1620 Flottan som mönstrades den 24 juni 1620. Stater och anordningar.

Förslag på sjöfolk till örlogsskeppen *Sceptor* antal sjöfolk 93 st. SH 1624 Kostnad för tackel och tygh Inköp av ankartåg och tackel samt segel till *Sceptor* för 2 122 daler. SH 1625 Mantalsregister 1625 för sjöfolk på *Septor* 64 sjöfolk och 11 arklifolk. SH 1627-32 Skeppens bestyckning 1629. Följ *Sceptor* i RR se vol. 141 den 27/7 1622 Svar på Kanslerns skrivelse. RR vol. 144 den 10/6 1623 Skeppsflottan ska delas uti 4 delar där *Sceptor* ingår i den första med fem andra örlogsskepp. RR vol. 144 den 27/6 1623 *Sceptor* ska ligga kvar vid redde till Danzig och hålla vakt. RR vol. 153 den 28/6 1626 Memorial för riksamiralen, herr Carl Gyllenhjelm, med följande (sex) skepp till Dantziger redd och ligga där med minst fyra skepp (varav *Sceptor* är ett) för att vakta inloppet och ta upp tull. RR vol. 160 den 1/7 1628 Fördelningen på skeppsflottan för Dantziger redd, totalt tio skepp varav *Sceptor* är ett. RR vol. 160 den 12/7 1628 Svar på Riksråds brev, där de även ska förfärdiga *Sceptor* och *Andromeda* och snarast skicka dem till riksamiralens flotta, *Sceptor* till Danzig. Att *Sceptor* inte är klar kan tyda på att skeppet repareras eller kräver ett större underhåll. RR vol. 163 den 29/5 1629 Till vice amiralen (Claes Flemming). Att *Sceptor* och åtta andra skepp ska utfordras och läggas i beredskap vid Dalarö hamn. RR vol. 168 den 18/8 Till riksamiralen Axel Rynning att segla med de största skeppen, bland annat *Sceptor*, till Stockholm. Flottan har landsatt armén inför Sveriges inträde i trettioåriga kriget. Till de största skeppen räknas Riks Äpplet, Stora Kronan, *Sceptor*, Nya Svärdet och Stockholm.

Under större delen av 1630-talet finns inga kända uppgifter om vad *Scepter* hade för uppgifter i örlogsflottan. Under 1638 och 1639 redovisas däremot utgifterna i spik och i annat material till *Gamle Sceptors* utredning, varför vi kan utgå från att skeppet ingick som en aktiv del i örlogsflottan. Vi kan följa skeppet i källorna fram till 1640 när 100 tenglikar (småspik) till *Gamle Scepter* redovisas i dagsverkesskrivarens uppbörd och utgiftsbok.

Jan Glete har i sin skeppslista från 2010 menat att *Scepter* togs ur tjänst från 1639 men hon finns alltså omnämnd ett år senare (Amiralitetskollegiets räkenskaper 1638-40 under utgiften till byggnation och utredning till *Gamle Sceptor* 1638 och 1639 samt Anders Svenssons, dagsverkesskrivare, uppbörds- och utgiftsbok, för anno 1640). Flottan flyttade till Skeppsholmen under 1640 men det saknas uppgifter om när arbetet med kajen på östra Skeppsholmen, där *Scepter* slutade sina dagar som utfyllnad, inleddes.

DISKUSSION OCH TOLKNING

SKEPPSKONSTRUKTION

Tidigare har väl dokumenterat jämförelsematerial till Vasas konstruktion i hög grad saknats och det är därför intressant att jämföra en del detaljer skeppen emellan.

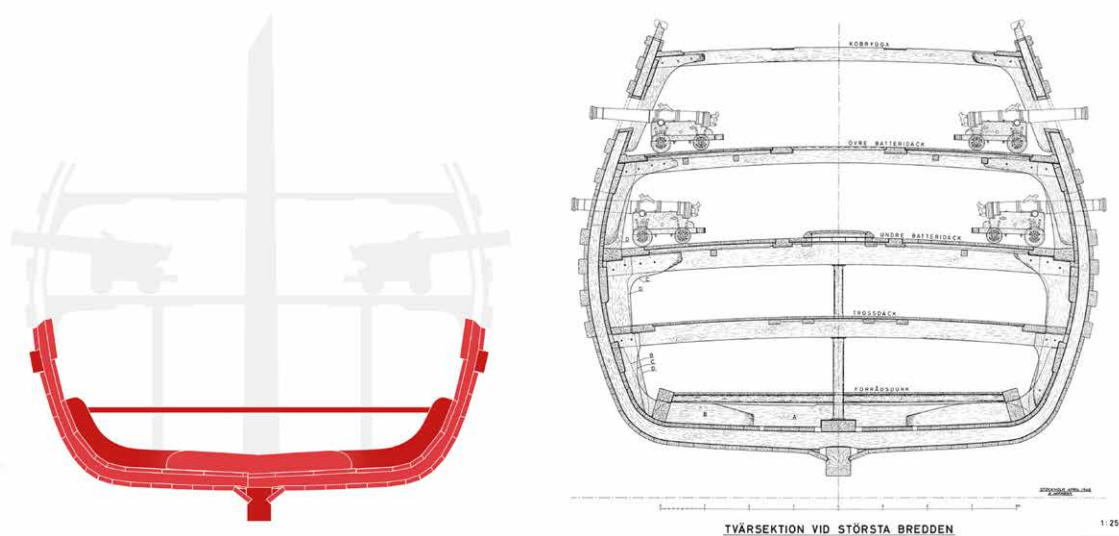
Det finns en teori om att Vasa är ett av det första skeppet i Sverige som har slagvägare ovan Kattspåren (muntligt Fred Hocker, se ovan). En slagvägare är ett långsgående kraftigt timmer som sitter under slaget och har som uppgift att stadga upp skrovet. Scepters avsaknad av denna detalj styrker möjligen teorin (fig. 39). Kunskapen om de tidigare skeppsbyggnadstekniska detaljerna eller traditionerna är dock knapphändiga så teorin förblir tills vidare obevisad.

Slagvägaren på Vasa är monterad ovanpå kattspåren. I andra fall är det vanligt med en långsgående stringer som då sitter under kattspåren. Scepter

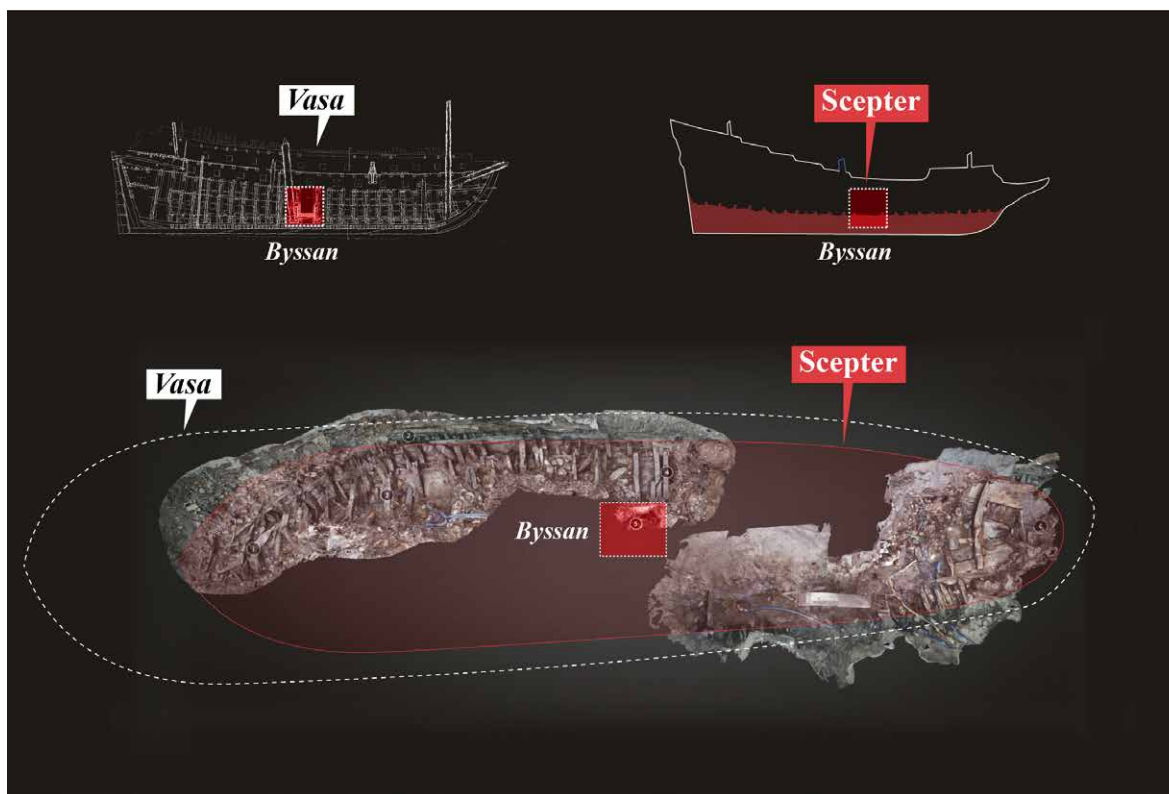
har inget av dessa konstruktionstimmer vilket är intressant. Istället verkar man ha kompenserat och löst detta på Scepter genom att avstånden på kattspåren är betydligt mindre. Cirka 1 meter mellan timren vilket bör ha gjort skrovet starkt.

Scepters placering av byssan stämmer väl överens med hur Vasas är placerad. Precis framför stormasten långt ned i skrovet (fig. 40).

Utifrån 3D-modellen som upprättades vid dokumentationen var det möjligt att i efterhand analysera och dokumentera skrovet. Scepters skeppstekniska detaljer är mycket intressanta i och med att kunskapen om örlogsskeppens mer specifika konstruktion innan Vasas tid är knapphändig. 3D-modellen kunde "skivas" upp (skrovprofiler kunde urskiljas ur modellen) och utifrån dessa profiler kunde en rekonstruktion göras av skrovets



FIGUR 39. Bilderna visar Vasas profil (till höger) vid det bredaste snittet samt Scepters. Där ser man att Scepter saknar slagvägare. Det röda visar den bevarade delen av Scepters skrovprofil. Skiss: Alexander Rauscher och Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Källa Vasas profil: Vasamuseet.



FIGUR 40. Byssans placering är densamma som på Vasa. Det röda är det som är bevarat på Scepter.

Layout: Alexander Rauscher. Ortofoto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.

Källa Vasas genomskärning: Vasamuseet.

form. Profilen och rekonstruktionen av skeppet gav ett spännande resultat (fig. 41).

Det visade sig att Scepters skrovprofil är näst intill identisk med Vasas fast i något mindre skala. Skillnaden är alltså storleken, men i övrigt är de väldigt lika. Egentligen är det kanske inte så konstigt då båda skeppen är byggda av holländska skeppsbyggare som sannolikt konstruerat sina skepp snarlikt i sin skrovform, men med tanke på Vasas historik kring om hon byggdes fel och därför blev rank och andra teorier kring hennes byggnad och öde är det spännande att se hur lika dom ändå är.

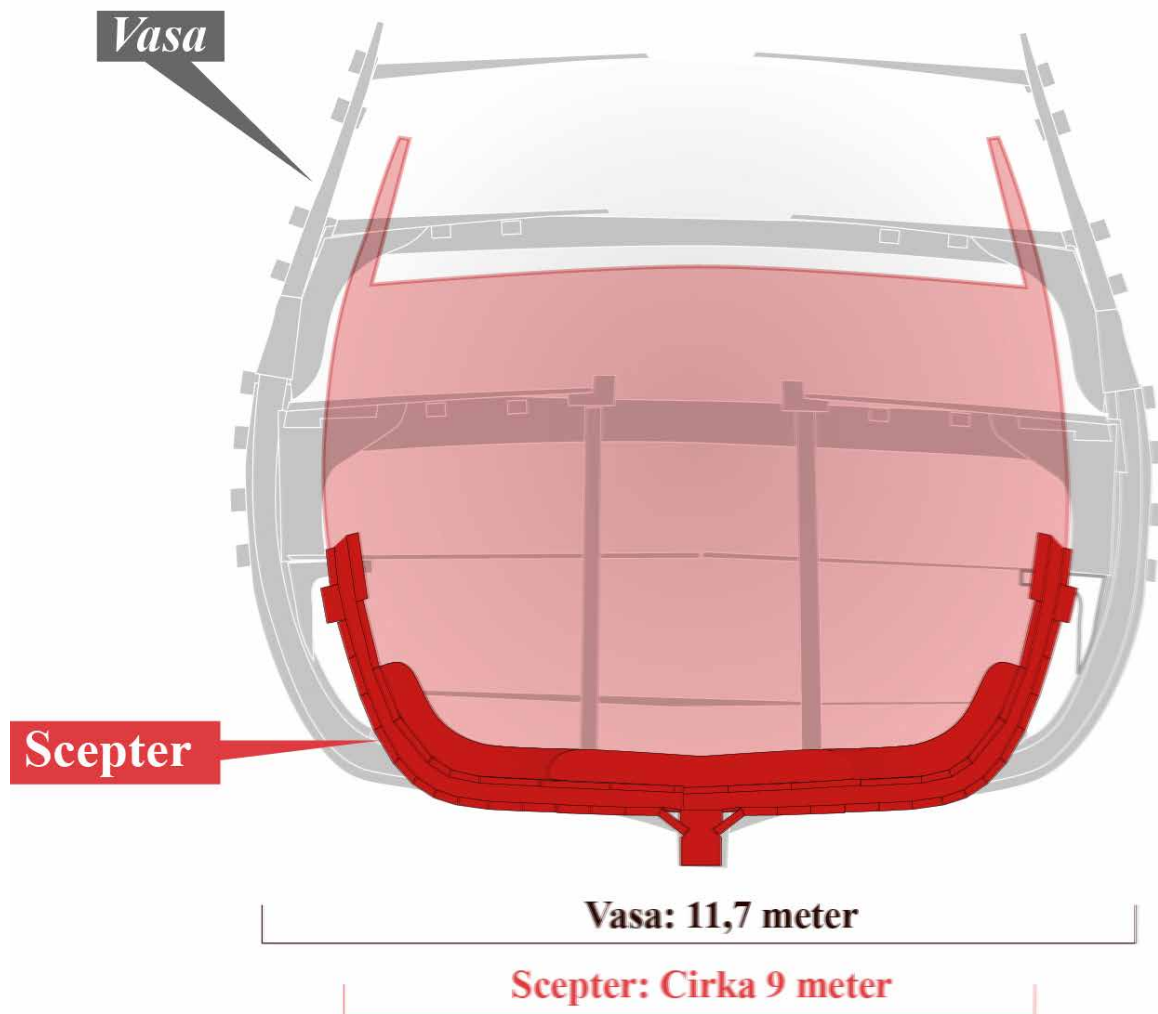
Scepter visar att det holländska manéret användes redan minst 10 år tidigare än bygget av Vasa. Isbrand Johansson var en av de första holländska skeppsbyggarna som började bygga i Sverige. Kanske finns det även svenska inhemska inslag i Scepters konstruktion, men det är i dagsläget svårt att avgöra då det saknas dokumenterade örlogsfar-

tyg från perioden strax innan Scepter byggs.

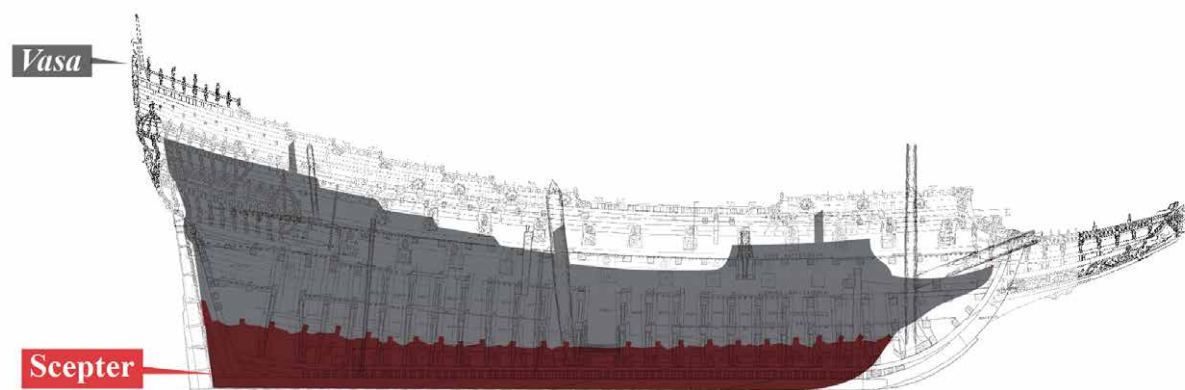
Scepter hade bara ett kanondäck och var därför mycket lägre än Vasa. Kölens längd uppskattades till cirka 32 meter på Scepter och kan jämföras med Vasas 38 meter. Med skrovprofilen sammantaget med kölens längd får vi ett skepp som är mindre än Vasa men för sin tid ändå ett av det största skeppen (fig. 42).

Hur Scepters skrov sett ut i partierna ovanför de arkeologiskt dokumenterade delarna är oklart. Rekonstruktionen i fig. 40 bygger på skepp byggda samtidigt med Vasa, men tittar man på kopparstick från 1610-talet så kan akterspeglarna även ha haft en mer utåtfallande profil, som i det alternativa förslaget i fig. 43.

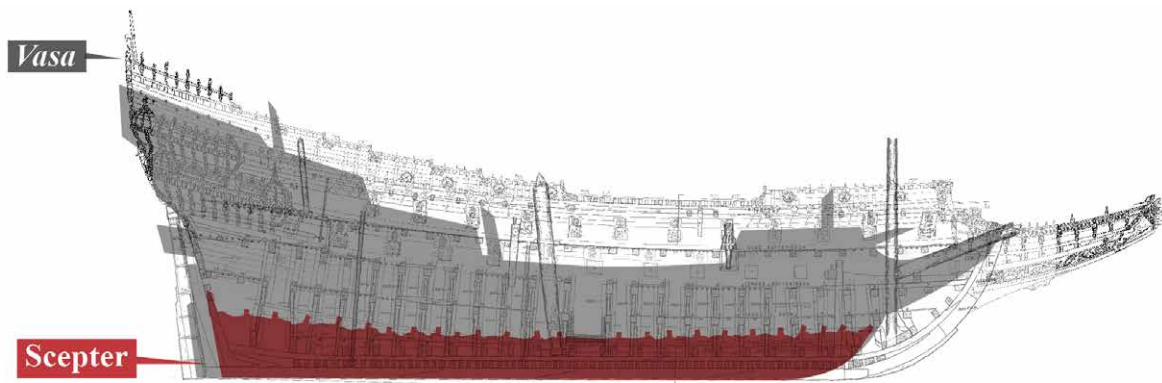
I aktern på Scepter påträffades ransomtimmer som är två konstruktionsstimmer som sitter i underkant akterspeglarna (se fig. 25). Tittar man på detta timmer och Scepters skrovprofil så passar den väl in på de tidiga holländska skeppen (fig. 44).



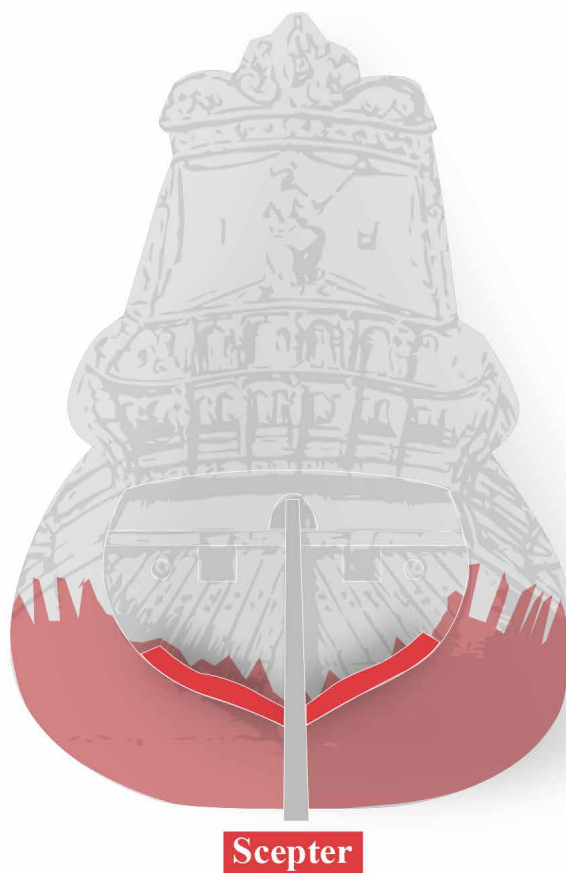
FIGUR 41. Scepters profil jämförd med Vasas. Likheterna är slående. Layout: Alexander Rauscher. Skiss: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Källa Vasas profil: Vasamuseet.



FIGUR 42. Rekonstruktion av Scepter i jämförelse med Vasa. Denna rekonstruktion bygger på Vasas förminskade profil. Layout: Alexander Rauscher. Skiss: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Källa Vasas genomskärning: Vasamuseet.



FIGUR 43. Schematisk skiss av Scepter i jämförelse med Vasa. Denna rekonstruktion bygger på skepp som avbildats 1611 på ett kopparstick från Köpenhamn. Layout: Alexander Rauscher. Skiss: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Källa Vasas genomskärning: Vasamuseet.



FIGUR 44. Schematisk skiss av Scepter baserat på ett samtida holländskt skepp. Ransontimren är de två i klarröd färg. Layout och skiss: Alexander Rauscher. Skiss: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer.



FIGUR 45. Kopparsticket från 1611 visar Köpenhamn där det är mängder av skepp och båtar. Man kan även se en stor verksamhet med skeppsbyggnad. Källa: Kungliga biblioteket Köpenhamn. Hafnia Metropolis et Portus Celeberrimus Daniae av Wick, Johannes van, raderer. Publik Licens 4.0 (CC BY), <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.

Krängningsbroar och sänkta skepp

Kopparsticket från Köpenhamn från 1611 (fig. 45) visar ett stort antal skepp av olika karaktärer. De större, som sannolikt är örlogsskepp, är troligen inköpta holländska skepp och representerar då skepp som sannolikt liknat Scepter.

En mycket spännande iakttagelse på detta kopparstick är en plats där ett fartyg är nedvindat mot ett annat. Höger om dessa ligger till synes två upphuggna skepp bredvid varandra (fig. 46).

Enligt den danska arkeologen Benjamin Asmussen (muntligt Benjamin Asmussen) så byggs här en krängningsbro, precis där vraken ligger. Vid undersökningar på denna plats påträffades skepp som sannolikt utgjort fundament för krängningsbron. Samma fenomen som i Scepters fall.

Inskriptioner på timmer

Undersökningen gav mycket intressanta resultat. Fenomenet med medvetet sänkta skepp ger här en ny dimension. Skeppet daterades och kunde därefter på mycket sannolika grunder identifieras som skeppet Scepter. Det visade att ett uttjänt skepp har mycket värdefull information samt spännande historier att berätta. Kunskapen om den tidiga skeppsbyggnadsepoken samt hur anläggningar på skeppsgårdar får ett nytt ljus med fynd som dessa. Inskriptionerna på ett flertal timmer som tolkas härröra från krängningsbron alternativt rustbådden är ovanliga. På den bevarade (men till stora delar restaurerad) krängningsbron i Karlskrona har identiska inskriptioner påträffats (Wenster 2012:11). Kan sannolikt vara flottans eget uppmärkningssys-

tem för flottning av timmer. Det finns flera exempel på konstruktionstimmer i byggnader i Karlskrona örlogsbas som har liknande märkning.

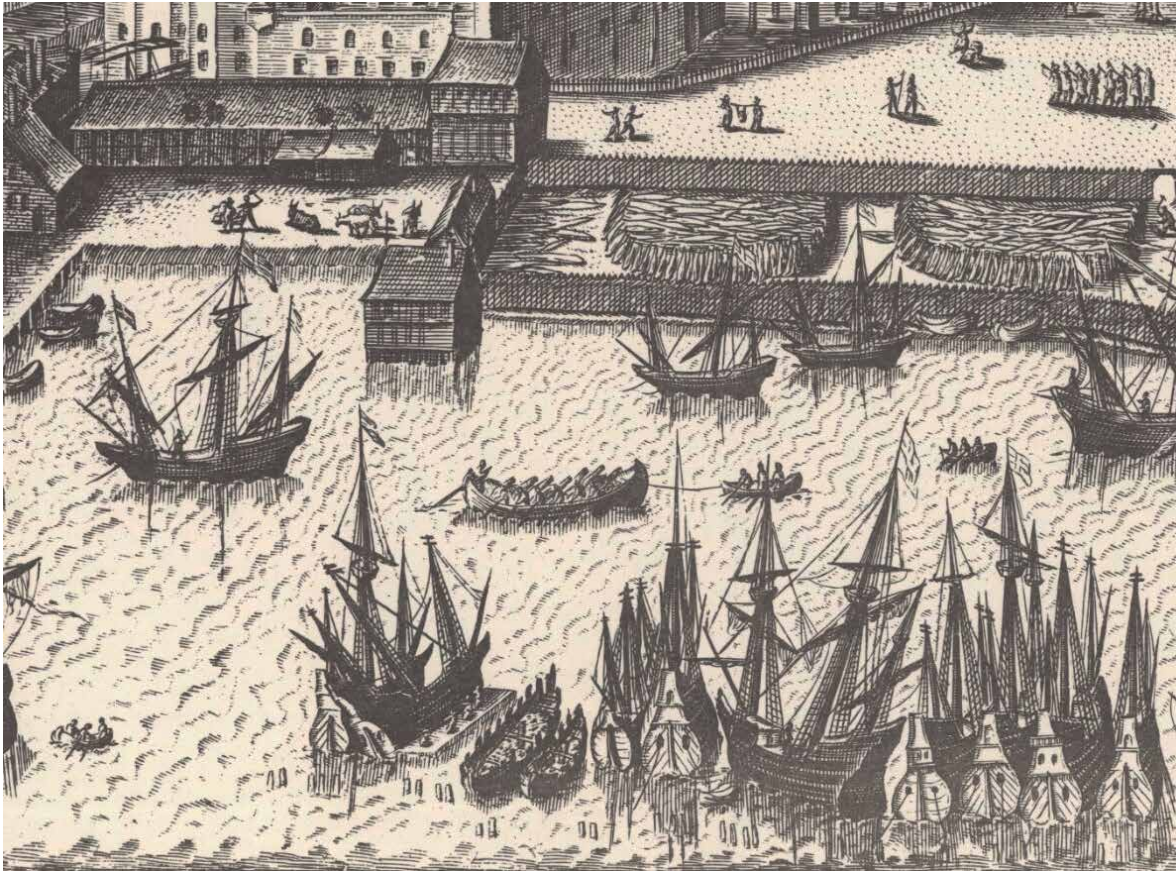
Detta kan ge mer information kring hur man organiserade arbetet kring skeppsgårdarna. Pålarna som tolkats komma från krängningsbron och utfyllnaderna verkar vara byggda i tre olika faser. 1720-, 1740- och 1770-talet (bilaga 3). Pålarna satt så tätt och ytan var inte tillräckligt stor för att kunna avgränsa anläggningarna utanför vraket. Pålarna i vraket som daterades till 1720-tal tolkas som rester av krängningsbron man sannerligen rustade upp strax efter 1719. Den södra och östra brobänken rustades kraftigt under denna period (Lybeck 1945:240).

Skeppet kunde efter friläggningen dokumenteras med sedvanlig arkeologiska metoder. Två påfallande saker som dokumenterades var dels hantverksmärken från timmermännen från Biskops Arnö (fig. 47).

Märkena på flera skeppsdelar gör att det blir extra personligt och man kommer hantverkarna och arbetet mycket nära.

Det andra som framkom var två timmer som är oklara var dom använts i skeppets konstruktion. Ett av dom påträffades löst liggande ovan kattspåren i aktern. Teorin är att det kan ha något med däckarrangemanget att göra. Sannolikt har skeppsdelen fallit ned i skrovet. Det är fyra urtag som kan vara för karvlar i däck (fig. 48).

Scepter påverkades mest i akterpartiet. I övrigt frilades de delar som kan ses i bilaga 1. Ankarsternarna av betong nedsänktes i vraket med stor försiktighet. Markduk och finare singel (grus) lades ut för att skona vraket så mycket som möjligt (fig. 49).



FIGUR 46. Skeppen till vänster visar hur man med hjälp av ett skepp vindar ner ett annat skepp som behöver tas hand om. Till höger ligger två till synes upphuggna skepp som snarare liknar vrak. Källa: Kungliga biblioteket Köpenhamn. Hafnia Metropolis et Portus Celeberrimus Daniæ av Wick, Johanes van, raderer. Publik Licens 4.0 (CC BY), <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.



FIGUR 47. Ett inristat kryss påträffades på ett av kattspåren på Scepter. Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223353DIG.



FIGUR 48. Det märkliga timret har i nuläget oklar funktion. En teori är att urtagen kan var för karvlar som är tvärgående balkar mellan däcksbalkarna. Foto/3D modell: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223354DIG.

UTVÄRDERING

Utredningen kunde genomföras enligt undersökningsplanen. Området avsöktes med dykande arkeologer och fem stycken provgropar grävdes.

Schaktningsövervakningen vid Östra brobänken på Skeppsholmen i Stockholm gav mycket intressanta resultat. Skeppet daterades och kunde genom det på goda grunder identifieras som Gustav II Adolfs flaggskepp Scepter. Undersökningen underströk att även ett utjämt skepp bär på värdefull information och på spännande historier att berättas. Fyndet har dessutom bidragit med ökad kunskap om den tidiga skeppsbyggnadsepoken och om anläggningar på skeppsgårdar. Schaktningsövervakningen gav också viss information om skeppstekniska innovationer, och hur arbetet på skeppsgården på vid Östra brobänken.

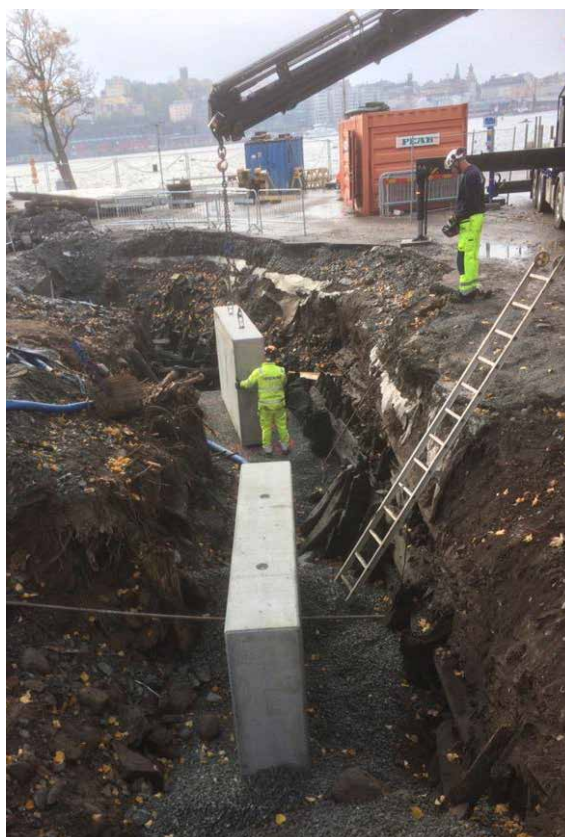
Den stora mängden information som kunde samlas in på förhållandevis kort bedöms i hög grad vara avhängigt användandet av grävsugen, som snabbt fick bort utfyllnadsmassor på ett för lämningarna skonsamt sätt. Metoden sparade tid, vilket tillsammans med fotogrammetri som dokumentationsteknik gjorde insatsen effektiv. De massor som grävdes bort med grävsugen tolkades som utfyllnader och i några områden som ballast.

Genom 3D-dokumentationen kunde analysarbetet på ett effektivt sätt fortsätta inne på kontoret, även efter schakten lagts igen. På detta sätt kunde även schakt som på grund av logistiken kring grävarbetena inte varit öppna samtidigt studeras i ett sammanhang. Friläggning av större områden hade naturligtvis kunnat ge mer information både om fartyglämningen, livet ombord och på skeppsgården, men det omfattades inte av uppdraget.

Då det kommer till fartyglämningen ligger den idag kvar i princip fortfarande intakt. Mest påverkades akterpartiet av schaktningen. I övrigt frilades de delar av fartyglämningen som syns på 3D-modellen i bilaga 4. Markduk och finare singel (grus) lades ut för att skona fartyglämningen i så hög grad

mycket som möjligt och ankarstenarna av betong nedsänktes i vraket med stor försiktighet (fig. 49). Därefter fylldes schakten igen med Scepter kvar på plats.

Vraket ligger kvar i princip intakt på sin ursprungliga plats.



FIGUR 49. Ankarstenarna placeras med stor försiktighet i vraket på en bädd av finare singel.

Foto: Jim Hansson, Statens maritima och transporthistoriska museer. Digitalt museum: Fo223355DIG.

REFERENSER

Tryckta källor

Glete, Jan, *Swedish naval administration, 1521-1721: resource flows and organisational capabilities*, Brill, Leiden, 2010

Hand, Johan (red.), *Historiska handlingar. D. 8. Nr 3, Johan Hands dagbok under k. Gustaf II Adolfs resa till Tyskland 1620*, Samf., Stockholm, 1879

Hansson, J, Sundberg, K. 2014. *Fartygslämningar på Blasieholmen*. Arkeologisk rapport nr 2014:16. Sjöhistoriska museet.

Hansson, J. 2016. *Vraken vid Skepps- och Kastellholmarna- stormaktstidens bakgård?* Arkeologisk rapport nr 2016:6. Sjöhistoriska museet.

Hansson, J. 2017. *Två vrak bakom Chapman*. Arkeologisk rapport nr 2017:1. Sjöhistoriska museet.

Hjulhammar, M. 2003. *Skeppsholmen*. Stockholms Stadsmuseet. Arkeologisk rapport, 2003:5.

Hjulhammar, M. 2003. *Moderna museet och Exercishuset*. Stockholms Stadsmuseum. Arkeologisk rapport, 2003:12.

Ericson Wolke, Lars & Hårdstedt, Martin, *Svenska sjöslag*, Medström, Stockholm, 2009

Lindström, Jens, *Vraket under Hoc vinden: marinarkeologisk förundersökning av fartygslämning, RAÄ Karlskrona 86, i örlogshamnen i Karlskrona*, Nordic Maritime Group, Vejbystrand, 2017

Lybeck, Otto (red.), *Svenska flottans historia: örlogsflottan i ord och bild från dess grundläggning under Gustav Vasa fram till våra dagar. Bd 3 [1815-1945]*, Allhem, Malmö, 1945

Oxenstierna, Axel, *Rikskansleren Axel Oxenstiernas skrifter och brefvexling Afd. 1. Bd 3 Bref 1625-1627*, Utg., Stockholm, 1900

Randall, L. 1997. *Hertig Johans eldrör- ett stycke funnen historia från belägringen av Riga 1621*. Ur: Forum navale nr 52. Abrahamsons tryckeri AB. Karlskrona.

Svanberg, T. 2003. *Fortifikationsbefälhavarna i Karlskrona*. Daleke grafiska AB. Malmö

Wenster, I. 2012. *Dokumentation av bjälklag, Byggnad 205, Stora förrådet, Örlogsvarvet Karlskrona, Fortifikationsverket*. Rapport 2012:7. Kulturmiljö och Minne.

Wollin, Nils G., *Skeppsholmen under 300 år: Skeppsholmens, Kastellholmens och Galärvarvets bebyggelsehistoria*, Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1971

Åkerhagen, Arne, *Kritpipor funna i Sverige*, A. Åkerhagen, Haninge, 2008

Otryckta källor

Riksarkivet

RR: Riksregistraturet

SH: Skeppsgårdshandlingar

RR vol. 116 bild 136 den 30/8 1612 Fullmakt för Mester Isebrandh.

SH 1600-1604, RR vol. xx den xx/x 1600

RR vol. 118 bild 221 den 10/4 1613 Till Olof Svensson, för Isbrandh skeppsbyggare. När det gällde exempel på vad som kunde ingå i leveranserna se t.ex. RR vol. 120 bild 484 f. till Hans Hansson att han låter skeppsfolket bekomma av gården vad de behöver.

RR vol. 119 bild 120 den 3/6 1613 Till Olof Svensson och Erich Joensson beläggande om Isbrandt Johanssons timmermän opå 298½ daler. RR vol. 119 bild 126 f. den 4/6 1613 Fullmakt för Isbrandh skeppsbyggare, att anta skeppstimmermän till byggnaden.

RR vol. 119 bild 279 den 24/9 1613 För M. Isbrandh att bekomma etthundra daler till försträckning åt arbetsfolket. RR vol. 119 bild 280 den 24/9 1613 För M. Isbrandh att bekomma en kapten sig till hjälp.

RR vol. 120 bild 485 den 18/12 1613 Fullmakt för Joen Lackej. RR vol. 120 bild 485 den 18/12 1613 Till Hans Olofsson, att leverera 8 fat spik till skeppsbyggnaden vid Arnö. RR vol. 120 bild 485 den 18/12 1613 Till Niels Claesson, att han levererar till Arnö skeppsbyggnad, så mycket tjära och drevmat som därtill vill behövas.

RR vol. 120 bild 489 den 20/12 1613 Fullmakt för Joen Lackej om Arnös skeppsbyggnad befängande. RR vol. 120 bild 492 den 21/12 1613.

RR vol. 122 bild 342 f. den 4/5 1614 Till herr Jöran Gyllenstierna om skeppsbyggnader och dess utredning. RR vol. 122 bild 343 den 6/5 1613 Till kammarråd om skeppsutredningen. RR vol. 123 bild 39 den 16/6 1614 Svar på riksråds skrivelse ..., och om skeppsbyggnaderna. RR vol. 123 bild 263 den 14/12 1614 Till Björn Christiersson, att han låter det skeppsvirke framköras till Arnö skeppsgård.

SH 1615 i Materialredogörelsen redovisas en leverans på 7 skp 11 lb Stång- och Bultjärn som levererats från Arnö skeppsbyggnad vilket tyder på att arbetet vid Arnö avslutas under året. Under utgiften samma år redovisas leveranser till Arnö skeppsbyggnad på 12 mark järn, 108 tenglikar, en fjärdedels pumpläder och 2 lb pumpsalt. SH 1616 I Anders Ingholpssons räkenskap för Harboviks skeppsbyggnad 1/1-16/12 1616. Under utgiften redovisas en stor mängd dagsverken och material till *Sceptor* som blev sänd till Stockholm. SH 1617 *Sceptor* (Septor) redovisas under Utgiften till skeppens byggnad och utredning. SH 1618-19 Murarmästaren vid skeppsgården fick lön för att ha murat cabitsar på *Septor* och fem andra örlogsskepp. Sjöfolket fick lön för sitt arbete när master insattes på *Septor*, *Riksnyckeln* och *Blomman*. Arbetet har sannolikt skett under hösten 1617 eller senare.

RR vol. 127 bild 513 den 29/9 1616 Kontrakt med Richardt Klerck om skeppens utredning. RR vol. 127 bild 516 f. den 30/9 1616 Kontrakt med amiralen Klerck om tvenne örlogsskepps *Sceptors* och Wasens uttackling. RR vol. 127 bild 607 den 3/12 1616 Till amiralen Richardt Clerck om 3 örlogsskepps uttackling. RR vol. 128 bild 289 den 31/5 1617 Kontrakt för Clerck amiralen att bekomma nu straxt både på det gamla och nya kontraktet 150 skp (koppar). RR vol. 128 bild 284 f. den 31/5 1617 Kontrakt för amiralen Clerck att bekomma nu straxt. På den gamla och nya kontraktet 140 skp koppar och sedan vara förtänkt till de 1 augusti att hava att munterat några skepp.

SH 1618-19 Stater och anordningar. Förslag på sjöfolk, arklifolk och krigsfolk på H.K.Majts skepp

RR vol. 130 bild xx givet av *Sceptor* den 2/8 1618, Till Alexander Forath, huru han i sjön förhålla skall.

Följ *Sceptor* i SH 1618-19 Sjöfolks löningsregister 1619. SH 1620-22 Sjötag 1620 Flottan som mönstrades den 24 juni 1620. Stater och anordningar. Förslag på sjöfolk

till örlogsskeppen *Sceptor* antal sjöfolk 93 st. SH 1624 Kostnad för tackel och tygh
Inköp av ankartåg och tackel samt segel till *Sceptor* för 2 122 daler. SH 1625 Mantals-
register 1625 för sjöfolk på *Septor* 64 sjöfolk och 11 arklifolk. SH 1627-32 Skeppens
bestyckning 1629. Följ *Sceptor* i RR se vol. 141 den 27/7 1622 Svar på Kanslerns skri-
velse. RR vol. 144 den 10/6 1623 Skeppsflottan ska delas uti 4 delar där *Sceptor* ingår
i den första med fem andra örlogsskepp. RR vol. 144 den 27/6 1623 *Sceptor* ska ligga
kvar vid redden till Danzig och hålla vakt. RR vol. 153 den 28/6 1626 Memorial för
riksamiralen, herr Carl Gyllenhjelm, med följande (sex) skepp till Dantziger redd
och ligga där med minst fyra skepp (varav *Sceptor* är ett) för att vakta inloppet och
ta upp tull. RR vol. 160 den 1/7 1628 Fördelningen på skeppsflottan för Dantziger
redd, totalt tio skepp varav *Sceptor* är ett. RR vol. 160 den 12/7 1628 Svar på Riksråds
brev, där de även ska förfärdiga *Sceptor* och *Andromeda* och snarast skicka dem
till riksamiralens flotta, *Sceptor* till Danzig. Att *Sceptor* inte är klar kan tyda på att
skeppet repareras eller kräver ett större underhåll. RR vol. 163 den 29/5 1629 Till
vice amiralen (Claes Flemming). Att *Sceptor* och åtta andra skepp ska utfordras och
läggas i beredskap vid Dalarö hamn. RR vol. 168 den 18/8 Till riksamiralen Axel
Ryning att segla med de största skeppen, bland annat *Sceptor*, till Stockholm. Flottan
har landsatt armén inför Sveriges inträde i trettioåriga kriget. Till de största skep-
pen räknas *Riks Äpplet*, *Stora Kronan*, *Sceptor*, *Nya Svärdet* och *Stockholm*.

Amiralitetskollegiets räkenskaper 1638-40 under utgiften till byggnation och
utredning till *Gamle Sceptor* 1638 och 1639 samt Anders Svenssons, dagsverkesskri-
vare, uppbörds- och utgiftsbok, för anno 1640.

Muntliga källor

Asmussen, Benjamin. Historiker. Maritime museum of Denmark. Muntlig uppgift
den 2019-04-25

Fred Hocker, forskningsledare Vasa museet. Muntlig uppgift den 2019-04-29

Matilda Tia Fredriksson, osteolog, SMTM. Muntlig uppgift. 2017-04-12

Internetkällor

FMIS, Riksantikvarieämbetets fornminnesregister.

<https://sv.wikipedia.org/wiki/Skeppsholmen>- 2019-08-30

<https://sv.wikipedia.org/wiki/Br%C3%A5ddning>, 2019-03-22

Kartor

Lantmäteriet, GSD Terrängkartan

Esri

Historiska kartor

Krigsarkivet

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Statens maritima och transporthistoriska museers (SMTM) dnr: 5.3.1-2017-270

Länsstyrelsens dnr, beslutsdatum: 43111-3427-2017

SMTM projektnr: 2081162

SMTM projektledare: Jim Hansson

Underkonsulter:

Orsak till utredningen: Kajreovering

Uppdragsgivare: Statens fastighetsverk

Undersökningstyp: Arkeologisk utredning och Schaktningsövervakning

Undersökningstid: Arkeologisk utredning 2017-04-10 till 2017-04-12 och Schaktningsövervakning 2017-06-15 till 2018-03-31

Utredd yta: 3671 m²

Undersökt yta och volym: 660 m²

Plats/Fastighet: Skeppsholmen 1:1

Socken: Stockholm

Kommun: Stockholm

Län: Stockholm

Landskap: Uppland

Koordinatsystem: Sweref 99 TM

Koordinater för utredningens sydvästra hörn: N: 6580172 E: 675677

Vattendjup: 0-8 m

Kartblad: 10I5f NÖ 10I5g NV 10I6f SÖ 10I6g SV (FMR:s registerkarta)

Dokumentationshandlingar:

Rapporten förvaras digitalt på Riksantikvarieämbetets webbplats Forndok.

Digitalt dokumentationsmaterial: Video, stillbildsfotografier och digitala ritningar förvaras digitalt på Statens maritima och transporthistoriska museers servrar. Samtlig lagring är redundant och backupkopior förvaras på fysiskt skild plats från huvudlagringen. Hårdvaran till lagringen byts ut med 3 till 4 års mellanrum för att upprätthålla feltolerans och rätt lagringskapacitet. Vid den digitala hanteringen av dokumentationsmaterialet och rapportframställningen har följande programvaror använts: Esri ArcMap, Microsoft Word, Photo Shop, Agisoft Metashape, Deep View m.fl.

Fotografier: 36 st fotografier arkiveras i databasen PRIMUS på Statens maritima och transporthistoriska museer. Fotonr: Fo 223323 DIG- 223359 DIG.

GIS/mätdata: arkiveras på Statens maritima och transporthistoriska museers servrar.

Fynd: 160 fynd samlades in.

Deltagarförteckning SMTM

Personal i fält:

Jim Hansson

Anna Arnberg

Mikael Fredholm

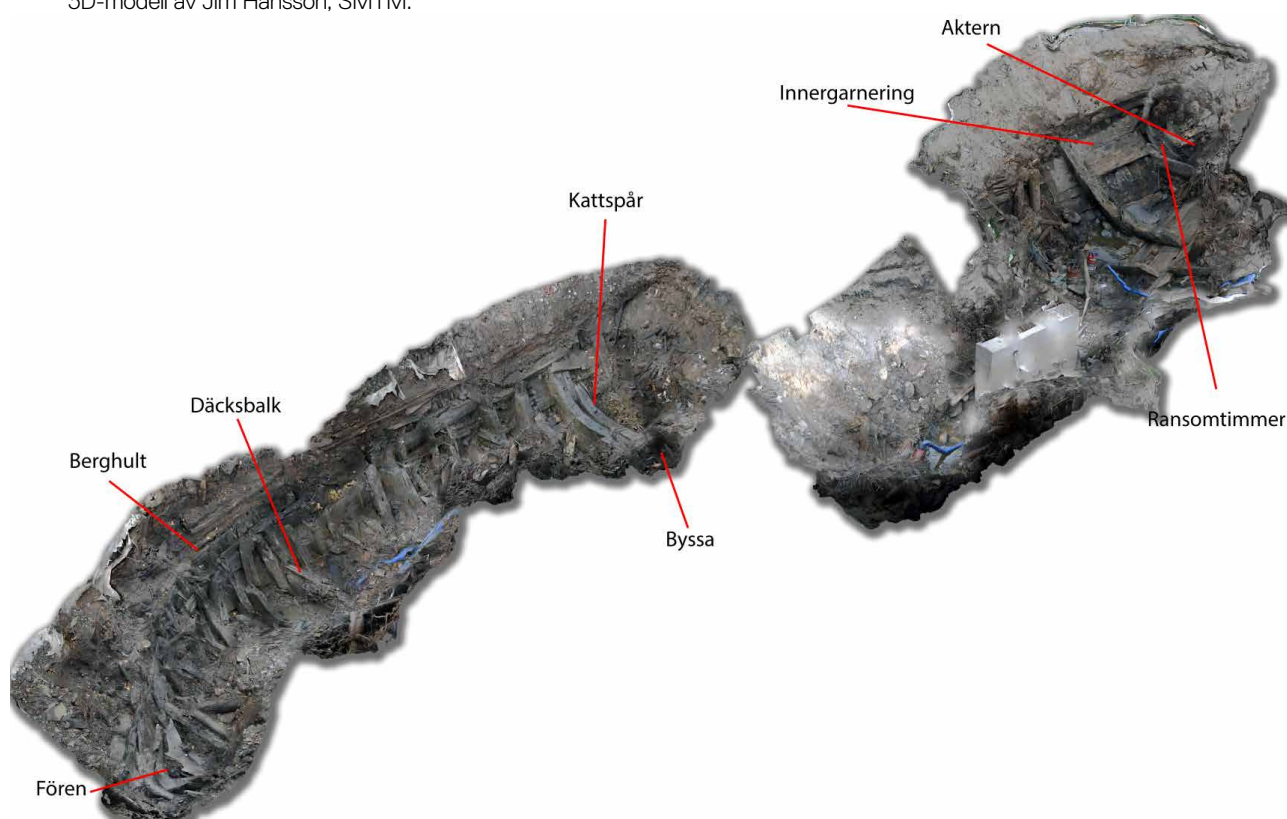
Håkan Altrock

Göran Ekberg

BILAGOR

Bilaga 1. 3D-modell

3D-modell av Jim Hansson, SMTM.



Bilaga 2. Fyndlista

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
1	Laggekärl		Stav	Trä	Furu	71	1	128	59	10	8 mm brett uttag för botten. En liten bit bortspjälkad i ena övre hörnet.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05
2	Propp	Till tunna el dyl.		Trä	Ek	206	1	105	62	62	Propp, möjligen för sprund till tunna. Del av tappen bortspjälkad.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
3	Kärl		Mynning	Keramik		62	1	105		6,5	Rödgoods. Brun glasyr på insidan. Del av mynningskant. Spår efter randdekor.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
4														
5	Tunna		Stav	Trä	Ek	211	1	341	79	10	Två dymlinghål med kvarsittande trädymling i det ena. Ristat krös. Avbruten, troligen vid en fyrkantig öppning på det som är stavens ursprungliga mitt.	Grop 9		Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
6	Tunna		Stav	Trä	Ek	197	1	273	74	10	Avbruten tunnstav. Utsidan bär spår efter nötning av rep el.dyl.	Grop 9		Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
7	Garn	Bändslingsgarn		Textil		29	1			3	Hampa? Tjärad märbling.	Grop 9		Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
8	Tunnbotten		Del av botten till avkapad tunna	Trä	Ek	2089	1	440	226	23	Del av tunnbottnen. Skrapmärken och eventuellt avsiktliga ristningar. Avfasad på ena sidan, som mest 30 mm. Troligen spår efter innehållet (tjära).	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
9	Tunna	Avkapad tunna	Stav	Trä	Furu	71	1	339	75	19	Del av avkapad tunna. Insidan förefaller bränd.	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
10	Lock eller botten	Tunnlock/-botten	Fragment	Trä	Ek	591	1	425	157	16	Del av tunnbottnen eller lock. Avspjälkad. Fasning ca 17 mm.	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
11	Dymling	Trädymling	Avhuggen spets	Trä	Ek	191	1	150	41	41	Förmodligen avhuggen utstickande del av dymling.	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
12	Dymling	Trädymling	Avhuggen spets	Trä	Furu	105	1	108	41	44	Förmodligen avhuggen utstickande del av dymling.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
13	Kloss			Trä	Ek	384	1	270	58	38	Kloss med ena sidan fasad och två fyrkantiga hål efter spikar.	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
14	Kloss			Trä	Ek	612	1	202	76	50	Kloss med ena änden avhuggen till en spets. Två kraftiga fyrkantiga hål efter spik.	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
15	Kloss			Trä	Ek	112	1	55	53	53	Liten borthuggen träkloss. Ett hål efter skråspik, fyrkantigt ca 4 mm.	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
16	Laggkärlsband		Fragment	Trä	Ene	251	1	530	19	19	Avbrutet laggekärlsband. Ämnets märke har inte avlägsnats helt och hållet. Ingen speciell uttunning av änden efter låset. Högerskuret hak.	Grop 9	I flislager ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
17	Rep		Fragment	Textil		54	1	200	22	22	Del av rep av hampa.	Grop 9	I flislagret ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
18	Lock	Laggkärslöck	Fragment	Trä	Furu	427	1	456	195	29	Del av botten till laggkärslöck som har innehållit tjära eller beck. Rester av innehållet kan fortfarande skönjas på insidan av botten. Hör ihop med fynd 19. Inga tappar/dymlingarmelan lockdelarna. Tydliga verktygsspår, sannolikt från en tjäckel.	Grop 9	I flislagret ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
19	Lock	Laggkärslöck	Fragment	Trä	Furu	3660	1	460	278	33	Del av en botten till ett avhugget laggkärslöck som har innehållit tjära eller beck. Hör ihop med fyndnummer 18. Verktygsspår på översidan.	Grop 9	I flislagret ovanför vrak.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
20	Krokstycke			Trä	Ek	695	1	350	50	41 (största uppstick 240)	Krokvuxen krok. Ett uttag på undersidan. Två fyrkantiga spikhål, lätt försänkta på översidan.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
21	Laggkärslöck		Stav	Trä	Furu	28	1	87	47	7	Tillhör ett litet laggkärslöck med uppåt avsmalnande form. Den övre änden är avbruten. Möjligen är staven en del av ett stop.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-05.
22	Lock			Trä	Furu	72	1	95	94	12	Liknar vid första anblicken ett lock till ett dryckesstop eller kannan. Dock saknas spår efter gångjärn som har förbundit den med stopet. Möjligen är den del som har burit sådana spår bortspjälkad men troligare är (om det överhuvudtaget har varit ett lock) att det är ett aldrig färdigställt sådant.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
23	Sko	Klacksko	Klack	Läder		141	1	84	82	28	Klack till sko bestående av ca 10 lager läder sammansatta med träpluggar (åtminstone 18 st tydligt identifierbara)			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07
24	Fragment		Möjligen en del av en stav till en tunna.	Trä	Ek	49	1	123	72	9	Möjligen en del av en tunnstav. Samtliga utom en av kanterna förefaller vara skadade.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
25	Fragment		Del av bräda.	Trä	Ek	33	1	94	63	8	Tunn brädbit med ett avrundat uttag i ena hörnet. Inkarvade bokstäver (bomärke).			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
26	Kärslöck		Fragment	Keramik		70	1	88	67	5	Rödglaserad. Glaserat på insidan.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
27	Kärslöck		Fragment	Keramik		22	1	44	43	6	Rödglaserad. På ena sidan vitglaserad. Knölig och ojämn.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
28	Kärslöck		Fragment	Keramik		10	1	37		4	Rödglaserad. Randdekor. Samma typ som fynd nr 26.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
29	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1359	1	394	150	30	Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
30	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1664	1	380	108	43	Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
31	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1544	1	385	120	43	Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
32	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1741	1	400	135	37	Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
33	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1117	1	380	98	34	Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
34	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1497	1	407	120	37	Sprucken. Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
35	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1930	1	384	182	34	Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
36	Laggekärl/tunna		Stav	Trä	Furu	1400	1	412	114	37	Tillhör tjärbyttan, som troligen är en avhuggen tunna.	Grop 9	I flislagret.	Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
37	Bult	Skepps-bult	Fragment	Järn		1704	1	350	43	43	Sannolikt en avbruten del av en skeppsbult.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
38	Bult	Skepps-bult		Järn		1620	1	588	25 (diameter stjälk) 42 (diameter skalle)		En skeppsbult med åttkantigt tvärsnitt. Krokig och avrostad.			Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
39	Kanonkula	Rundkula		Järn		5900	1	100	100					Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
40	Kanonkula	Rundkula		Järn		6872	1		120					Fynddatum 2017-07-18. Dokumenterad 2017-09-07.
45	Stav			Trä	Furu	1294	1	1128	35	35	Grovt nedtäljt hantag med avfasad knopp i ena änden.	Grop 5		Fynddatum 2017-10-02. Dokumenterad 2017-10-18.
47	Verktyg	Klubba		Trä	Ek	2806	1	450 (skaft)	250 (huvud)	90 (huvud)	Skaft hålet är inte symmetriskt borrar i huvudet. Kilad med flatkil.	Grop 13	Tvärs kabyssen, styrbord sida	Fynddatum 2017-10-12. Dokumenterad 2017-10-18.
48	Ask	Svepask		Trä	Asp?	177	2	205	110	7	Svepask, botten eller lock. Kvarsittande del av svep. Hål efter trästift på kortsidorna och den ena långsidan. En brun massa finns mellan botten/locket och den nedvikta sidan. Möjligen en del av innehållet i asken.	Grop 14	Flislager. Utanför vrak.	Fynddatum 2017-10-18. Delar av innehållet i påse för ev. provtagning.
49	Pipa	Kritpipa	Skaft	Lera		7	1	79	8	8	Avbrutet i bägge ändar.	Grop 8	Fyllnads-lager	Fynddatum 2017-10-12.
50	Fragment	Tjärklump?		Tjära/beck?		7	2	35	30		Stark doft av tjära eller trätjärebäck. Bitarna har troligen suttit ihop.	Grop 6		Fynddatum 2017-10-13.

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
51	Dymling?	Trädymling?	Fragment	Trä	Ek	379	1	405	38	38	Möjlig avkapad del av trädymling. Avsmalning mot ena änden.	Stora gropen		Fynddatum 2017-10-02.
52	Lock	Tunnlock	Fragment	Trä	Ek	413	1	400	127	13	Del av tunnlock. Två hål för sammanfogningspluggar av trä. Fasad, rundad kant.	Grop 5		
53	Plugg			Trä	Gran/furu	267	1	135	54		Grovt täljd plugg. Ev. till tunna. Minsta bredd 37 mm, största bredd 54 mm.	Grop 5	I vrak.	
54	Riktakil			Trä	Ek	1326	1	355	77	105	Möjlig riktakil. Anfränt. Hantag.	Grop 5	I vrak. Mellan garnering och bordläggning.	Fynddatum 2017-09-28.
55	Ben	Obränt	Fragment	Ben		52	1	125	44	15		Grop 5	I vrak. Mellan garnering och bordläggning.	Fynddatum 2017-09-28.
56	Pipa	Kritpipa	Huvud och skaft	Lera		12	1	77	9		Kritpipa. Trol sent 1500-tal - 1600-tal. Svårtad mynning. I huvudet finns lera eller tobak kvar. Avbruten.	Grop 5	I vrak. Mellan garnering och bordläggning.	Fynddatum 2017-09-28. För mått, se fyndskiss.
57	Föremål			Järn?, Bly?		239	1	105	40	23	Korroderat järnföremål. Betydande tyngd, vilket kan indikera inblandning av annat material (bly?).	Grop 5		Fynddatum 2017-09-25
58	Kärl		Botten	Keramik		76	1	113	62	9	Rödgoods. Brunglaserad insida.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-25
59	Rackklot		Fragment	Trä	Ask?	115	1	84	24	73	Ett rackklot till rå-rack. Sannolikt av ask. Spräckt, så att endast halva återstår. Spår av nötning mot rast.	Grop 7	Flislager	
60	Plugg			Trä	Ek	79	1	163	36	26	Grovt täljd.	Grop 7	Flislager	
61	Kärl		Fragment	Keramik		9	2				Rödgoods. Två skärvor av samma kärl. Tydligt uppstickande dekor i form av ränder. Brun glasyr på insidan. 40x22 mm resp 25x22 mm. Godstjocklek 4 mm.	Grop 7	Flislager	
62	Föremål		Fragment	Keramik		92	1	112	49	9	Oklar funktion. Brett brätte. Genomgående hål, 7 mm i diameter, i ena änden. Ett mindre ej genomgående hål i andra änden.	Grop 7	Flislager	
63	Pipa	Kritpipa	Skaft	Lera		5	1	51	8		Avbrutet skaft till kritpipa. Ingen ursprunglig ände. Inga bitmärken.	Grop 5	Flislager	
64	Hålskoning			Trä	Furu	587	1	254	69	16	Avspjälkad. Ursprungligen sannolikt rund, med ett stort hål i mitten. Spår efter tre spikar genomgående med avtryck efter skallar. Ev. hålskoning till pump eller lås över någon axel.	Grop 5	I vrak. Flislager	Fynddatum 2017-09-28
65	Tjärsvabb/nystan?			Textil		199	1	Ca 200		5	Hampgarnsansamling. Möjligtvis ett nystan (docka) tjärad märling, men kan även vara en tjärsvabb.	Grop 5	I vrak. Flislager.	

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
66	Laggkärl		Stav	Trä	Furu	903	1	410	112	20	Stav från laggkärl. Kraftigt kolad på insidans övre del. Smalt krös. Spår efter verktyg på utsidan. Utifrån krössets smala bredd och spår av bearbetning av insidan efter ihopsättandet kan det vara del av en avsågad tunna.	Grop 5	Flislager	Fynddatum 2017-09-28
67	Pipa	Kritpipa	Skaft	Lera			1	62	8		Avbrutet skaft. Inga bitmärken.	Grop 5	I vrak. Mellan spant.	Fynddatum 2017-09-27
68	Fragment			Trä		18	1	88	32	17	Svagt böjt trästycke.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
69	Dymling	Trädymling	Fragment	Trä	Ek	86	1	80	40	40	Främre delen av trädymling. Kvarsittande ????. Avsmalnande 40-34 mm i diameter.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
70	Ben	Obränt	Sannolikt revben	Ben		54	1	195	28	12		Grop 5		Fynddatum 2017-09-27. Ej osteologiskt bedömd.
71	Tegel	Taktegel	Fragment	Lera		413	1	130	135	15	Del av taktegel med klack.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
72	Tegel	Taktegel	Fragment	Lera		479	1	130	160	17	Del av taktegel med klack samt stämpel.	Grop 5	I vrak. Mellan spant.	För stämpel se skiss. Fynddatum 2017-09-27
73	Ben	Obränt	Del av bäcken?	Ben		177	1	112	115	55		Grop 5		Ej osteologiskt bedömt. Fynddatum 2017-09-27
74	Beslag			Järn		475	1	150	87	11	Korroderat. Hål för nit eller spik.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
75	Kärl		Fragment	Keramik		161	1	120	43	8	Rödgdods. Vit glasyr med svarta rankor (?). Till största delen bortflagad. 45 graders vinkel på keramik.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
76	Fragment			Näver		8	1	33	24		Hoppullad remsa av björknäver. Ingen text kan skönjas. Troligen ej flöte.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
77	Bult			Järn		639	1	290	20	20	Åttkantig järnstång. Kraftigt tillslagen i ena änden.	Grop 5	I vrak. SB. mot fören. Intimmer.	
78	Bult		Fragment	Järn		441	1	153	38	38	Del av bult. Kraftigt korroderad. Avbruten.	Grop 5	SB i vraket.	Fynddatum 2017-09-28
79	Tegel	Taktegel	Fragment	Lera		258	1	123	89	16	Stämpel. Oglaserat.	Grop 5		För stämpel se skiss. Fynddatum 2017-09-27
80	Flaska		Botten	Glas		262	1	142		10	Botten av flaska av grönligt glas.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
81	Lock	Tunnlock	Fragment	Trä	Ek	389	1	350	95	23	Avspjälkad del av tunnlock.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
82	Lock	Tunnlock	Fragment	Trä	Ek	261	1	380	60	11	Del av tunnlock. Avspjälkad ena långsida. Den andra är ursprunglig. Hål efter två pluggar för sammansättning med nästsittande del.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
83	Föremål			Trä	Ek	189	1	221	46	13	Rektangulär med fasad ände som tunnar ut. Alla ytor sannolikt avfasade.	Grop 5		Fynddatum 2017-09-27
84	Ben	Obränt	Fragment	Ben		125	1	147	45	8		Grop 5		Fynddatum 2017-09-27. Ej osteologiskt bedömd.

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
85	Flaska		Botten	Glas		151	1	94		5	Del av botten till flaska av gulgrönt glas.	Grop 8	Fyllnads-lager	
86	Flaska		Botten	Glas		228	1	109		7	Del av botten till flaska av grönt glas.	Grop 8	Fyllnads-lager	
87	Kärl?		Fragment	Keramik		60	1	82	46	9	Del av kärl (ev. kakel?). Grön glasyr på insidan. Klack, förtjockning (17 mm) på ena sidan.	Grop 7	Fyllnads-lager	
88	Kanonkula?			Järn		1462	1	75	75		Kula av järn med två gropar och två knoppar. Möjligtvis kanonkula eller kula till ett kedjelod?	Grop 5	I vrak.	Fynddatum 2017-10-02.
89	Kakel?	Från kakelugn?	Fragment	Keramik		111	1	79	114	10	Grönglaserad utsida. Svagt välvd form.	Grop 5	Hål-skeppet	Fynddatum 2017-10-03.
90	Lock	Tunnlock	Fragment	Trä	Ek	265	1	371	105	10	Kanterna ursprungliga. Ett plugghål kan urskiljas i kanten. Ett T inskuret.	Grop 5	I vrak. Hål-skeppet.	Fynddatum 2017-10-03.
91	Pipa	Kritpipa	Skaft	Lera		3	1	61	8					
92	Kula			Järn		1131	1	77	77		Järnkula med 36 mm stor fördjupning.	Grop 8	I vrak.	Fynddatum 2017-10-12.
93	Tegel	Tegelsten		Lera		6376	1	320	156	88	Spår efter brand, framförallt på kortsidorna. Bruk på ena sidan. Avtryck efter halm.	Grop 8		Fynddatum 2017-10-12.
94	Kärl	Skål	Botten	Keramik		119	1	143	143	5	Botten av skål. Bevarad höjd 78 mm. Silvergrå glasyr på insidan. Spår av drejning. Hör samman med fnr 95 och 96.	Grop 8		Fynddatum 2017-10-12.
95	Kärl	Skål	Mynning	Keramik		150	1	156	80	5	Silvergrå glasyr på insida. Två kraftiga dekorränder kring mynningsens utsida. Öra längs kanten. Hör samman med fnr 94 och 96.	Grop 8		Fynddatum 2017-10-12.
96	Kärl	Skål	Fragment	Keramik		29	1	126	23	7	Silvergrå glasyr på insida. Dekorlinjer på utsidans överkant. Hör samman med fnr 94 och 95.	Grop 8		Fynddatum 2017-10-12.
97	Sko		Fragment	Läder		207	3	140	135	2	Ovanläder med (?)bes och innersula. Numera lösa knäppslejar hör till.	Grop 7	I vrak.	Fynddatum 2017-10-12. Fylld med lera. Lite uttaget för analys. En del kvar i skon.
98	Sko		Sula	Läder		67	1	238	84	4	Innersula till sko. Osäkert om sammanhörande med fnr 97. Söm med kvarsittande tråd i den främre halvan av sulan. Ordentligt nedgången. En rad stygn går tvärs över mitten av sulan.	Grop 7	I vrak.	Skiss på fynd-blankett.
99	Kärl		Mynning	Keramik		63	1	102	69	9	Röd gods. Randdekor på utsidan. Oglacerad.	Grop 5	Lager 2.	Fynddatum 2017-10-11.
100	Pipa	Kritpipa	Skaft	Lera		5	1	49	7		Avbruten del av skaft. Inga bitmärken.	Grop 8	I vrak	Fynddatum 2017-10-12.
101	Kärl	Fat/tallrik	Fragment	Porslin		32	1	88	70	9	Blåvit dekor. Glasyr till stor del borta på insidan.	Grop 8		Fynddatum 2017-10-12.
102	Kakel/porslin	Från kakelugn?	Fragment	Keramik		8	1	48	30	6	Blå dekor mot vit bakgrund.	Grop 8	I vrak	Fynddatum 2017-10-12.
103	Kärl		Fragment	Porslin		3	1	23	22	3	Mörkblå dekor på vit bakgrund.	Grop 8	I vrak	Fynddatum 2017-10-12.

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Trä-slag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
104	Fragment			Järn		5	1	20			Järnklump. Korroderad. Fyrkantigt urtag, 8x11 mm, i ena änden. Ej genomgående.	Grop 8	I vrak	Fynddatum 2017-10-12.
105	Kanonkula			Järn		1335	1	75	75		3-pundig (?) kanonkula med vidsittande träbitar och lera, beck (?).	Grop 8	I vrak	Fynddatum 2017-10-12.
106	Kärl		Mynning	Keramik		52	1	76	72	6	Lergods. Brun/silverglasyr på insidan. Mynningskanter med två djupa ränder. Grundare randdekor längre ned mot buken på utsidan.	Grop 8		
107	Spik		Stjälk, huvud	Järn		183	1	194	13	31		Grop 5		Fynddatum 2017-10-02.
108	Kärl		Botten	Keramik		127	1	105		5	Botten av lerkärl. Bevarat till en höjd av 34 mm. Ej glacerad.	Grop 5	I vrak.	Fynddatum 2017-10-02.
109	Flaska		Mynning, hals	Glas		64	1	72	35		Mynningsdiameter 17 mm. Brunt glas.	Grop 5	Flislager. Utanför vrak.	Fynddatum 2017-10-02.
110	Flinta		Fragment	Flinta		23	1	42	25	20	Avslag. Samtliga inre kanter skarpa och ej bearbetade.	Grop 5	I vrak. Hålskeppet.	Fynddatum 2017-10-03.
111	Kakel/ klinker		Fragment	Keramik		31	1	93	25	9	Grön glasyr på ena sidan samt på ena kanten.	Grop 5	I vrak.	Fynddatum 2017-10-02.
112	Kakel?	Från kakelugn?	Fragment	Keramik		82	1	99	41	11	Möjlig del av kakelugn. Vit glasyr med blå mönstring. Glasyr mestadels borta.	Grop 4	I vrak. Vid fören.	Fynddatum 2017-10-11.
113	Pipa	Kritpipa	Skaft	Lera		5	1	48	8	8	Del av skaft. Vid ena enden text. Dels TOCKHOLM, dels ALMOV (?). Bokstäverna är delvis nötta.	Grop 5	I vrak.	Fynddatum 2017-10-02.
114	Kärl		Fragment	Keramik		14	1	61	40	5	Brun glasyr. Märke efter avbrutet öra el dyl.	Stora gropen	I vrak.	Fynddatum 2017-10-12.
115	Ben	Obränt	Kota	Ben		10	1	33	30	27		Grop 4	I vrak. Fören.	Ej osteologisk bedömd. Fynddatum 2017-10-11.
116	Fragment			Kopparlegering?		15	1	26	24	12	Ärjad yta. Tyngd pekar mot inslag av bly.	Stora gropen	I vrak.	Fynddatum 2017-10-12.
117	Flinta?			Flinta?		4104	1	350	150	120	Troligtvis flinta.	Grop 8	Flislager	
118	Kärl		Beslag	Koppar/kopparlegering		42	1	230	36		Del av kantskoning till kittel eller skål. Två ggr invikt kant. Kanten är vikt utåt. 11 mm hög.	Grop 4	I vrak. Fören.	Fynddatum 2017-10-11.
119	Kil			Trä	Ek	957	1	300	100	48	Med sågspår i sidorna och yxspår i de kilformade ytorna.	Grop7		Fynddatum 2017-10-02.
120	Lock	Tunnlock	Fragment	Trä	Ek	822	1	440	140	12	Mittedel. Träpluggar, en avbruten och en hel i den korta långsidan och två avbrutna och ett hål i den långa sidan. Fragmentet är knäckt och deformerat/böjt.	Grop 8	I vrak. Akterut.	Fynddatum 2017-10-12.
121	Kil			Trä	Ek	1176	1	390	104	42	Takrika yxspår från tillverkningen av kilen. Spår efter användning, då slagänden uppvisar slagspår.	Grop 8	I vrak.	Fynddatum 2017-10-12.
122	Riktkil			Trä	Ek	667	1	255	85	61	Med handtag och hål. Tydliga yxspår på de flesta sidor, samt sågspår vid handtaget.	Grop 8		

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
123	Slev		Fragment	Trä	Björk?	97	2	140	108	4	Avbrutet skaft. Spjälkad i två halvror.	Grop 6		Fynddatum 2017-10-12.
124	Ask	Svepask	Lock eller botten	Trä	Asp?	111	1	159	97	5	Lock eller botten till oval svepask. En kvarsittande plugg/stift av trä. Ett litet hål på motsatt sida. Svagt fasad kant.	Grop 8	I vrak.	Fynddatum 2017-10-12.
125	Sko		Sula	Läder		58	1	266	83	3	Sula till långsmal sko. Tycks vara textil eller gummiinerklädnad.	Grop 8	I vrak.	Fynddatum 2017-10-13.
126	Föremål			Trä	Björk?	694	1	195	88	52	Konformigt föremål försett med ett 9 mm stort hål i den smalare änden. Förekomst av yxspår i den smala änden. Sågad i den bredare.	Grop 8	I vrak.	Fynddatum 2017-10-27.
127	Flaska		hals, mynning	Glas		111	1	90	38	3	Grön glasbutelj. Mynningsdiameter 17 mm.	Grop 13		Fynddatum 2017-10-13.
128	Ben	Obränt	Fragment	Ben		69	1	107	51	11		Sgrop 13		Fynddatum 2017-10-13.
129	Föremål		Fragment	Trä	Furu	662	1	844	75	12	Avbruten "latta". Rundad ände. Rundfasade kanter. I den avbrutna änden ett antal spikhål.			
132	Pipskaft	Kritpipa	Skaft	Lera		7	2	5,7 och 6	10 och 9		Kritpisskaft. 2,5 mm röckkanal	Grop 11	Flislager. I botten av schaktet	Fynddatum 2017-11-07
134	Keramik	Trefots-gryta	Fragment	Lera		26	1	45	40	7	Fragment av handtag till trefotsgryta. Grön blyglasyr utvändigt. 20 mm hål i skaftet.	Grop 11	Flislager	0/0/0
136	Kil	Riktkil eller kil	Fragment	Trä	Ek	596	1	285	50	63-16	Kil. Riktkil eller kil till bordklämna. Sprucken.	Grop 10	I vraket nära aktern.	0/0/0
138	Spik/bult		Bult	Järn		490	1	175	27		Korroderad spik eller bult.	Grop 10	Flislager nära aktern	0/0/0
139	Ansättare eller viska?	Laddredskap	Huvud utan skaft	Trä	Ek?	486	1	183	110		Ansättare eller viska? Ovalt hål för skaft. 3,2-40 mm.	Grop 10	En av sju föremål. Mellan två bottenstockar i aktern på vraket.	0/0/0
140	Ansättare	Laddredskap	Huvud utan skaft	Trä	Ek?	258	1	110	65		Ansättare som är snyggt svarvad. Hål för skaft mäter 27 mm. Delvis skadad.	Grop 10	En av sju föremål. Mellan två bottenstockar i aktern på vraket.	0/0/0
141	Viska	Laddredskap	Huvud utan skaft	Trä	Ek?	302	1	143	50		Viska. Delad i två halvror. Hål för skaft 25 och 30 mm.	Grop 10	En av sju föremål. Mellan två bottenstockar i aktern på vraket.	0/0/0
142	Viska	Laddredskap	Huvud utan skaft	Trä	Ek?	324	1	146	57		Viska. Intakt. Håle för skaft 30 mm.	Grop 10	En av sju föremål. Mellan två bottenstockar i aktern på vraket.	0/0/0

Fynd-nummer	Sakord	Typ	Del	Material	Träslag	Vikt (g)	Antal	Längd (mm)	Bredd (mm)	Tjocklek (mm)	Beskrivning	Område	Kontext	Anmärkning
144	Ansättare	Laddredskap	Huvud utan skaft	Trä	Ek?	238	1	105	63		Ansättare. Hel men sprucken i fyra delar. Hål för skaft 27 mm.	Grop 10	En av sju föremål. Mellan två bottenstockar i aktern på vraket.	0/0/0
145	Del av tunnlock	Lock	Del av tunnlock	Trä	Ek?	844	1	445	152	15	Mittendel av ett tunnlock. Bomärke på ovansidan. Två st träplugg på vardera sida. Påträffades i samma fack mellan bottenstockarna som laddredskapen.	Grop 10	En av sju föremål. Mellan två bottenstockar i aktern på vraket.	0/0/0
146	Föremål	Mynt/Sigill?	Föremål	Bly/Silver?		30	1	42	39	2	Rund/Oval metallbit. Mynt eller sigill eller liknande?	Grop 10	Flislager i höjd med metallbeslaget på akterstaven.	0/0/0
147	Fyrhydning/textra skrov	Föremål		Trä	Furu	över 10	1	780	425	1	Del av fyrhydning eller extra skrov. Akterstaven var inklädd med ett lager av två tums furuplankor. Höjdmärkning med 4 prickar, en prick och ett kryss som motsvarar 10 fot.	Grop 10	Satt fast på akterstaven.	0/0/0
148	Handtag/räcke	Föremål	Handtag	Trä	Furu?	1219	1	740	87	42	Handtag/grabbräcke. Lösfynd.	Grop 15	Flislager	0/0/0
149	Dymling	Föremål	Dymling	Trä	Ek	698	1	655	45	33	Dymling. Lösfynd.	Grop 7	Flislager	0/0/0
150	Föremål		Fragment	Lera		200	2	Handtag=63, Fot=79			Fot (intakt) och del av handtag till trefotsgryta. Grön blyglasyrinvändigt samt spill på handtag utvändigt.	Grop 15	Flislager	0/0/0
151	Lock	Föremål	Lock eller botten	lera		48	1	Lock, dia=65		16	Lock. Troligen 1800-tal	Grop 15	Utfyllnader	0/0/0
152	Plugg	Föremål	Träplugg	Trä	Furu?	464	1	178	73	42	Träplugg till skeppsbyggeri eller underhåll.	Grop 7	Flislager	0/0/0
153	Ben	Obränt	Fragment	Ben		486	6				Sex olika benrester.	Grop 15	Flislager	0/0/0
154	Verktogs-handtag	Föremål	Handtag	Trä	Ask?	70	1	105	22-32		Konformat handtag för ett verktyg. Hål i änden för en tånge. 5 mm i diameter.	grop 10	Vraket	0/0/0
155	Knapp	Föremål	Knapp	Trä	?	1	1	19x10		7	Knapp som är konformad. Hålet mäter 3 mm i diameter.	Grop 10	Bakom akterstaven i flislagret	0/0/0
156	Keramik	Föremål	Skål/Fat	Lera		72	2	70-60		7	Två fragment av fajans/rödgods	Grop 11	Flislager	0/0/0
157	Dekor?	Föremål	Dekor?	Trä	Ek?	20	1	55-43	22		Fragment med en skålad del samt uthuggen kant på utsidan. Spår av färgrester? Röda pigment.	Grop 10	Vraket, akterstaven	0/0/0
158	Kritpipsskaft	Föremål	Skaft	Lera		10	2	115		10x8	Ettkritpipsskaft i två delar. Rökkanalens diameter är 2 mm. Ingen dekor. Kantigt i sitt utseende.	Grop 11	I botten av flislagret.	0/0/0
159	Rep	Föremål	Tamp	Hampa?		12	1		8	4x3	Ett nystan av tamp. Tre kardeler som mäter mellan 4 och 3 mm. Tampen mäter ca 8 mm.	Grop 10	Vid aktern, troligen tillhört Scepter	0/0/0
160	Kil	Föremål	Riktkil/Kil	Trä	Furu?	2870	1	455	122	110, 65, 40	En kil med ett runt handtag som mäter 45 mm i diameter och är 105 mm långt. Ser ut som en kil. Till skeppsbygget eller riktkil som omodifierats?	Grop 10	Vid aktern i botten av flislagret. Tillhör Scepter?	0/0/0

Bilaga 3. Dendrokronologisk analys



dendro.dk report 54 : 2017
7th June 2017

1

Dendrochronological analysis of timbers from a shipwreck and waterfront at Skeppsholmen, Stockholm.

by
Aoife Daly.
Dendro.dk report 54 : 2017
Commissioned by Jim Hansson, Swedish National Maritime Museums.

Twenty-two samples from Skeppsholmen, Stockholm, were submitted for dendrochronological analysis, to determine their date and provenance. Twelve are from ship timbers while ten are from bulwark constructions. The results of this analysis are described in this report.

Skeppsholmen, Stockholm

The ship

All the 12 samples from the ship are of *Quercus sp.*, oak. Samples P9 and P11 originally are assumed to be from two separate planks, but on examination during this analysis it could be seen that these are two pieces from the same original timber (see fig. 1). So, there are just 11 samples in all from the ship.

Nine of the 11 samples from the ship are dated. Sapwood was preserved on seven of these, and bark edge on three.

Sample P9, plank

A sample from a ship's plank has complete sapwood to bark edge preserved. It has not been possible to detect whether the bark ring was fully formed or whether the ring stopped its growth during the growth season. The bark ring was formed in AD 1612. The tree from which this plank was made was felled between summer AD 1612 and spring AD 1613 (see fig. 2).



Fig. 1. Skeppsholmen, Stockholm. Sample P9 and P11 are from the same original timber. Only sample P9 was analysed therefore.

AOIFE DALY, Ph.d.

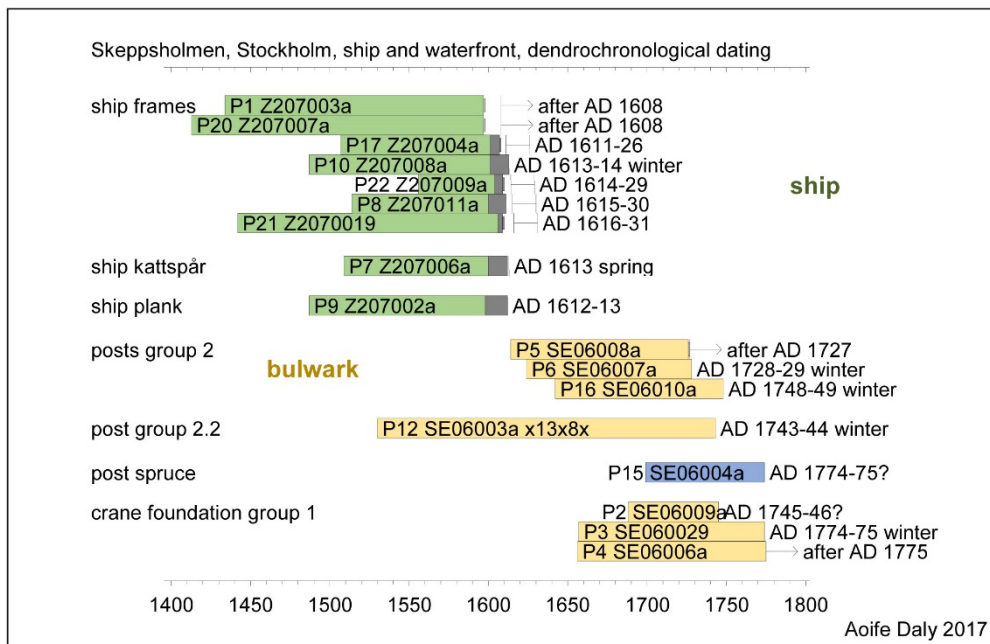


Fig. 2. Skeppsholmen, Stockholm. The chronological position of the dated samples. Green are oak, orange are pine, and the blue is probably spruce.

Sample P, floor riser

The sample from a floor riser (*kattspår*) also has complete sapwood to bark edge preserved. The bark ring on this sample has just begun to form, which means that the tree that the sample comes from was felled just at the beginning of the growing season. This tree was felled in spring AD 1613 (see fig. 2).

Sample P10 framing timber

Complete sapwood to bark edge is also preserved on sample P10. The bark ring on this sample is fully formed, indicating that the tree was felled in the winter half-year. This tree was felled in winter AD 1613-14 (see fig. 2).

The felling dates for the trees that the remaining dated oak samples from the ship come from are estimated, accounting for missing sapwood (see fig. 2 and catalogue). Their dating falls neatly within the dating of the three samples with bark edge preserved, and thus probably all come from the original building phase of the ship.

The bulwark

Eight of the ten samples from the bulwark or harbour front are of *Pinus sp.*, pine while the remaining two are probably *Picea sp./Larix sp.*, spruce/larch. Eight samples from the bulwark are dated (see fig. 2 and catalogue). Five of the dated samples have bark edge preserved while two have possible bark edge. Sample P6 from an upright post is from a tree felled winter AD 1728-29. Sample P5, also from an upright post, might have been felled at the same time.

Sample P12 from an upright post, with the engraving "x13x8x", is from a pine tree felled winter AD 1743-44.

An upright pole from a crane foundation is from a pine tree felled possibly in AD 1745-46 (unconfirmed bark edge).

Two horizontal timbers, both from a crane foundation, are from pine trees felled in winter AD 1774-75 and after AD 1775 respectively (see fig. 2). A single dated spruce sample is from a tree possibly felled in AD 1774-75 (bark edge not confirmed).

Clearly, several phases of building works at the waterside are represented in the conifer datings; works take place in the 1720s, again in the 1740s and finally in the 1770s.

				SE06004a	SE060029	SE06006a	SE06009a	SE06003a	SE06010a	SE06007a	SE06008a	ZZ07003a	ZZ070019	ZZ07009a	ZZ07007a	ZZ07002a	ZZ07006a	ZZ07008a	ZZ07004a	ZZ07011a		
			P15	SE06004a	*	4,55	4,43	3,43	-	-	-	\	\	\	\	\	\	\	\	\		
SE06 M001	Gr 1		P3	SE060029	4,55	*	3,63	4,34	-	1,66	-	\	\	\	\	\	\	\	\	\		
			P4	SE06006a	4,43	3,63	*	5,29	-	-	-	1,23	\	\	\	\	\	\	\	\	\	
			P2	SE06009a	3,43	4,34	5,29	*	-	-	-	-	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
			P12	SE06003a	-	-	-	-	*	7,4	4,06	2,33	-	1,91	1,1	-	-	1,48	-	2,05	1,52	
SE06 M002	Gr 2		P16	SE06010a	-	1,66	-	-	7,4	*	5,57	4,49	\	\	\	\	\	\	\	\		
			P6	SE06007a	-	-	-	-	4,06	5,57	*	5,54	\	\	\	\	\	\	\	\	\	
			P5	SE06008a	\	-	1,23	-	2,33	4,49	5,54	*	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
			P1	ZZ07003a	\	\	\	\	-	\	\	\	*	4,00	1,18	2,82	1,22	2,19	2,37	3,21	2,8	
ZZ07M002	Ship group		P21	ZZ070019	\	\	\	\	1,91	\	\	\	4,00	*	5,38	5,44	2,04	2,48	3,98	3,51	3,19	
			P22	ZZ07009a	\	\	\	\	1,1	\	\	\	1,18	5,38	*	3,1	1,35	1,2	2,48	3,47	1,28	
			P20	ZZ07007a	\	\	\	\	-	\	\	\	2,82	5,44	3,1	*	5,05	-	3,84	1,47	2,19	
			P9	ZZ07002a	\	\	\	\	-	\	\	\	1,22	2,04	1,35	5,05	*	3,52	2,56	1,44	2,61	
			P7	ZZ07006a	\	\	\	\	1,48	\	\	\	2,19	2,48	1,2	-	3,52	*	4,7	3,61	4,5	
			P10	ZZ07008a	\	\	\	\	-	\	\	\	2,37	3,98	2,48	3,84	2,56	4,7	*	3,85	4,77	
			P17	ZZ07004a	\	\	\	\	2,05	\	\	\	3,21	3,51	3,47	1,47	1,44	3,61	3,85	*	5,29	
			P8	ZZ07011a	\	\	\	\	1,52	\	\	\	2,8	3,19	1,28	2,19	2,61	4,5	4,77	5,29	*	

Table 1. Skeppsholmen, Stockholm. Result of the correlation (*t*-value) between the tree-ring curves from each of the dated samples from the site with each other. The grey tone highlights the high *t*-values. Green are oak, orange are pine, blue is probably spruce.

AOIFE DALY, Ph.d.

Provenance

In table 1 the correlation (t -value) of the dated tree-ring curves with each other is shown. Three groups can be identified and three averages have therefore been made.

The tree-ring curves from the dated oak samples from the ship form one group and an average (Z207M002) of 201 years in length is calculated. It covers the period AD 1413-1613. The correlation between this average and a range of tree-ring datasets for oak for Northern Europe is shown in table 2. The oak from the Skeppsholmen ship is achieving highest correlation (t -values) with material from the Vasa ship, currently under analysis, in the research project TIMBER (ERC project no. 677152) based at Copenhagen University. It is emerging that the timbers from Vasa are forming several groups, and the groups that the Skeppsholmen ship's oaks are dating with are probably from Småland.

Filenames	-	-	Ship group Z207M002	
-	start	dates	AD 1413	
-	dates	end	AD 1613	
Z0921M02	AD 1424	AD 1609	9.45	Vasa hull planks mostly 11 timbers [Daly in prep]
Z0921M03	AD 1341	AD 1625	6.85	Vasa mostly frames 9 timbers [Daly in prep]
Z113M002	AD 1506	AD 1620	6.56	Culla Wreck Cork Ireland BARREL 3 timbers (Daly 2014)
BAT6047a	AD 1426	AD 1586	6.25	Batavia Western Australia ship-frame (Daly 2016b)
Z109M001	AD 1437	AD 1597	5.73	Barcode ship 1 BC01 Oslo 4 timbers [Daly 2013]
EP41592	AD 1390	AD 1592	5.53	Stirling Castle Scotland IMPORTS episode 4 [Crone pers comm]
6094M002	AD 1450	AD 1660	5.46	Funder kirke later material 4 timbers [Daly 2002]
Z203M002	AD 1364	AD 1538	5.07	Elefanten ship 3 timbers [Daly in prep]
Z092101b	AD 1424	AD 1607	6.77	Vasa ship bitt midships aft upper canon deck [Daly in prep]
Z092118a	AD 1452	AD 1568	6.72	Vasa outer hull plank GP20 D16 mid right [Daly in prep]
Z092150a	AD 1436	AD 1608	6.65	Vasa D51 ceiling right side GP4 ÖB ps [Daly in prep]
Z092114a	AD 1357	AD 1612	6.59	Vasa frame at GP9 D37 lower gundeck sb [Daly in prep]
Z092148a	AD 1509	AD 1622	6.57	Vasa D49 frame GP4 ÖB ps forward of two [Daly in prep]
Z0921179	AD 1470	AD 1593	6.46	Vasa outer hull plank GP20 D15 upper right [Daly in prep]
Z092120a	AD 1477	AD 1607	5.93	Vasa D18 ceiling plank GP12 top left [Daly in prep]
Z092111a	AD 1440	AD 1593	5.56	Vasa outer plank GP24 D13 upper gundeck [Daly in prep]
Z092198a	AD 1454	AD 1588	5.31	Vasa D99 sill GP1 ÖB sb [Daly in prep]
Z0921221	AD 1504	AD 1586	5.28	Vasa D20 outer hull plank GP12 mid right [Daly in prep]
Z0921779	AD 1471	AD 1585	5.16	Vasa D78 frame GP21 ÖB sb forward of 2 [Daly in prep]

Table 2. Skeppsholmen, Stockholm. Result of the correlation between the oak average curve for the ship and diverse site and master chronologies. The source of the chronologies is given. The grey tone highlights the high t -values.

Two groups are apparent in the conifer material from Skeppsholmen. Group 1 consists of three pines, but the dated spruce sample probably belongs with this group geographically. The average SE06M001 is made from the three pine tree-ring curves in the group. It is 120 years long and covers the period AD1656-1775. As can be seen in table 3, the average is dating with a range of tree-ring datasets for Scandinavia and group 1 is probably from trees that grew in the wider Stockholm hinterland.

FileNames	-	-	Group 1 SE06M001	Group 2 SE06M002	
-	start	dates	AD 1656	AD 1614	
-	dates	end	AD 1775	AD 1748	
SWED_GTA	AD 1636	AD 1855	8.49	3.80	Götaland [Bartholin pers comm]
SWED_AAL	AD 1068	AD 1827	7.63	-	Aaland [Bartholin pers comm]
SWED302	AD 1582	AD 1995	7.08	-	Naemdoe Stockholm archipelago [Lars Ake Larsson]
Swed_mal	AD 1083	AD 1992	7.04	-	Malardalen Gotland Sweden [Alf Bräthen]
SWED_GO1	AD 1124	AD 1987	6.98	-	Gotland [Bartholin pers comm]
B027pine bl.	AD 1715	AD 1823	6.57	\	Gammel Strand Copenhagen pine bluc 3 timbers [Daly 2016a]
SWED304	AD 1667	AD 1779	6.46	-	Sisshammar [Tomas Andreason]
SWED_GRV	AD 1469	AD 1840	6.07	-	Gravsten [Bartholin pers comm]
bjorvikM001	AD 1695	AD 1823	5.81	-	Two Bjorvik ships 2 timbers (Daly 2011)
SWED022	AD 1127	AD 1987	5.58	-	Gotland [Fritz Schweingruber]
DANPIN01	AD 1380	AD 1853	5.42	-	Copenhagen B&W Grunden all [Daly 1997a & b]
99700010	AD 552	AD 1979	-	5.00	Norway middle [Thun pers comm]
00000060	AD 1482	AD 1954	-	5.02	Norway [Eidem+Aanstadt]
B027pine N-	AD 1457	AD 1785	-	5.02	Gammel Strand Copenhagen pine N-S structure 3 timbers [Daly 2016a]
99200010	AD 871	AD 1986	-	5.05	Norway south-east [Thun pers comm]
N008m001	AD 1603	AD 1748	-	5.43	Jernbanetorget Oslo 2 timbers (Daly 2009)
SANDY1	AD 1665	AD 1777	-	5.53	78 Sandy Lane Woking Surrey [C Tyers pers comm]
FMV0001B	AD 1571	AD 1731	-	5.58	Finland Vaasan [Zetterberg pers comm]
B027pine N-	AD 1457	AD 1802	-	5.71	Gammel Strand Copenhagen pine N-S structure filtered 4 timbers [Daly 2016a]
SWED_DAL	AD 1001	AD 1852	-	5.85	Dalarna [Bartholin pers comm]
SWED305	AD 1450	AD 2002	-	5.93	Bjorbo Dalarna [Torbjorn Axelson]
SWED023	AD 1107	AD 1827	-	6.41	Jamtland [Fritz Schweingruber]
DURQSQ01	AD 1585	AD 1900	-	6.49	Durham Cathedral 11 timbers [C Tyers pers comm]
ccb7	AD 1627	AD 1847	-	6.88	Christ Church Oxford Barn Phase [DHR/DM/AML]
SELTYD P	AD 1424	AD 1938	-	7.37	Selbu & Tydal Norway Pine 13 trees [Eidem 1953]
dalpinus	AD 931	AD 1888	-	7.44	Dalarna [Eggertsson pers comm]
SELBU P2	AD 1424	AD 1938	-	7.45	Selbu Norway Pine 9 trees [Eidem 1953]
SWED_HLI	AD 1001	AD 1861	-	7.49	Helsingland [Bartholin pers comm]
SWED_JM2	AD 1305	AD 1827	-	8.18	Sweden Jämtland pine [Bartholin pers comm]
WFI6066B	AD 1651	AD 1779	-	8.44	London City Whitefriars [I Tyers pers comm]
SWED_HRJ	AD 1349	AD 1788	-	8.95	Härjedalen [Bartholin pers comm]

Table 3. Skeppsholmen, Stockholm. Result of the correlation between the two average curves for pine for the bulwark and diverse site and master chronologies. The source of the chronologies is given. The grey tone highlights the high *t*-values.

A second pine group, group 2, included four samples. Only three of these are included in the average however, as the fourth, sample P12, is clearly from a tree growing under quite different conditions as the other three. It is a much older tree and has had much slower growth. The average SE06M002 is 135 years long and covers the period AD 1614-1748. As can be seen from the table of *t*-values achieved between this average and tree-ring datasets for pines for Northern Europe (table 3) the highest correlations appear chiefly with Scandinavian chronologies. The trees forming group 2 might have come from north of Stockholm.

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. To estimate the felling dates of the trees a sapwood average of c. 10-25 sapwood rings is used. Several calculations of the average sapwood in oaks in different regions in Northern Europe have been published, and as the provenance of the oaks used to build the ship at Skeppsholmen is likely to be Småland, I have here chosen to use a combination of the estimate for Northern Germany (ca. 20 sapwood years (-5+10) (Hollstein

AOIFE DALY, Ph.d.

1980)) and for Northern Poland (15 years (-6 +9) (Wazny 1990)). There is no published sapwood statistic for Sweden, as far as I am aware. In pine and spruce using the number of sapwood rings to estimate the felling date in the absence of bark edge is highly problematical, due to the wide variation in the number of sapwood rings. It can also be difficult to identify the sapwood edge in waterlogged archaeological conifer timbers. Sapwood has therefore not been recorded in this analysis, and felling, in the absence of bark edge, is placed at after the date of the outermost preserved tree-ring. 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.
- Daly, A., 1997a. Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra 'B&W grunden', Strandgade 3A, Christianshavn, tidligere Grønnegaard Havn. I: Bolværk, bedding mm. *Naturvidenskabelige Undersøgelser rapport 1997:1*, Copenhagen.
- Daly, A., 1997b. Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra 'B&W grunden', Strandgade 3A, Christianshavn, tidligere Grønnegaard Havn. III: Bolværk. *Naturvidenskabelige Undersøgelser rapport 1997:18*, Copenhagen.
- Daly, A., 2002. Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Funder kirke, Århus amt. *Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser rapport nr. 2002:19*, Copenhagen.
- Daly, A., 2009. Jernbanetorget Oslo. *dendro.dk rapport nr. 2009:2*, Copenhagen.
- Daly, A., 2011. Diverse vrag, Oslo Havn. *dendro.dk rapport nr. 2011:19*, Copenhagen.
- Daly, A., 2013. Dendrochronological analysis of timbers from three ships - BC01, BC03 & BC10, from Barcode, Oslo. *Dendro.dk report 2013:33*, Copenhagen.
- Daly, A., 2014. Dendrochronological and wood-anatomical analysis of ship and cargo wood from the Colla Wreck, Co Cork, Ireland. *Dendro.dk report 2014:10*, Copenhagen.
- Daly, A., 2016a. Dendrochronological analysis of timber from Gammel Strand, Copenhagen. *Dendro.dk report 2016:44*, Copenhagen.
- Daly, A., 2016b. Dendrochronological analysis of timbers from Batavia, a Dutch ship, wrecked off the Australian coast. *Dendro.dk report 2016:58*, Copenhagen.
- Eidem, P. 1953. Om svingninger i tykkelsesveksten hos gran (*Picea abies*) og furu (*Pinus sylvestris*) i Trøndelag (On variations in the annual ring widths in Norway spruce (*Picea abies*) and Scots pine (*Pinus sylvestris*) in Trøndelag). *Meddelelser fra Det Norske Skogforsøksvesen* 41 (XXI.1), 1-153.
- Hollstein, E. 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie*. Trierer Grabungen und Forschungen 11. Mainz am Rhein.
- Tyers, I.G., 1997. Dendro for Windows Program Guide, *ARCUS Report 340*, Sheffield.
- Wazny, T., 1990. *Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie für Eichenholz in Polen*. PhD Thesis. Universität Hamburg, pp. 213.

Catalogue

Filename	sample title and number, species	rings	start yr.	end yr.	pith	sapwood	bark?	Conversion	extra end	Ave ring width mm	Interpretation / felling
Waterfront											
SE06001a	Stockholm Skeppsholmen p13 grop17 pæl PISY	94			C	0	W	W	N	1,45	undated
SE060029	Stockholm Skeppsholmen p3 grop9 liggende kranbro PISY	118	AD 1657	AD 1774	C	0	W	O	N	1,36	AD 1774 winter
SE06003a	Stockholm Skeppsholmen p12 grop4 x13x8x PISY	214	AD 1530	AD 1743	C	0	W	W	N	0,87	AD 1743 winter
SE06004a	Stockholm Skeppsholmen p15 pole1 PCAB	76	AD 1699	AD 1774	C	0	?	W	N	2,01	AD 1774-75?
SE06005a	Stockholm Skeppsholmen p14 liggende kaj PCAB	81			C	0	?	W	N	2,11	Undated
SE06006a	Stockholm Skeppsholmen p4 liggende kran PISY	120	AD 1656	AD 1775	C	0	N	W	N	1,22	after AD 1775
SE06007a	Stockholm Skeppsholmen p6 stående pæl PISY	105	AD 1624	AD 1728	C	0	W	W	N	1,74	AD 1728 winter
SE06008a	Stockholm Skeppsholmen p5 stående pæl PISY	113	AD 1614	AD 1726	C	0	N	W	H1	1,41	after AD 1727
SE06009a	Stockholm Skeppsholmen p2 stående pæl kran PISY	58	AD 1688	AD 1745	C	0	?	W	N	2,00	AD 1745-46?
SE06010a	Stockholm Skeppsholmen p16 pæl PISY	107	AD 1642	AD 1748	C	0	W	W	N	1,03	AD 1748 winter
Ship											
Z2070019	Stockholm Skeppsholmen p21 T6 bottenstock QUSP	168	AD 1442	AD 1609	F	3	N	O	S1	1,10	AD 1616-31
Z207002a	Stockholm Skeppsholmen p9 grop 9 plank QUSP same tree as p11	126	AD 1487	AD 1612	G	14	Y	T	N	1,56	AD 1612-13
Z207003a	Stockholm Skeppsholmen p1 grop 9 bottenstock QUSP	164	AD 1434	AD 1597	G	0	N	Q	H1	1,96	after AD 1608
Z207004a	Stockholm Skeppsholmen p17 T4 bottenstock QUSP	101	AD 1507	AD 1607	G	6	N	Q	S1	2,59	AD 1611-26
Z207005a	Stockholm Skeppsholmen p19 T3 bottenstock QUSP	80			G	10	½ s/s	Q	N	2,88	undated
Z207006a	Stockholm Skeppsholmen p7 grop 9 kattspår QUSP	104	AD 1509	AD 1612	C	12	½ s/s	O	N	2,04	AD 1613 spring
Z207007a	Stockholm Skeppsholmen p20 T5 bottenstock QUSP	185	AD 1413	AD 1597	G	0	N	O	H1	0,88	after AD 1608
Z207008a	Stockholm Skeppsholmen p10 grop 9 intimmer QUSP	127	AD 1487	AD 1613	C	12	W	Q	N	1,33	AD 1613 winter
Z207009a	Stockholm Skeppsholmen p22 T1 bottenstock QUSP	54	AD 1556	AD 1609	G	5	N	O	S1	1,14	AD 1614-29
Z207010a	Stockholm Skeppsholmen p18 bordlægning QUSP	60			G	0	N	T	H1	1,26	undated
Z207011a	Stockholm Skeppsholmen p8 spant QUSP	98	AD 1514	AD 1611	C	11	N	S	N	1,25	AD 1615-30
Averages											
SE06M001	Stockholm Skeppsholmen 3 timbers PISY	120	AD 1656	AD 1775						1,44	
SE06M002	Stockholm Skeppsholmen 3 timbers PISY	135	AD 1614	AD 1748						1,47	
Z207M002	Stockholm Skeppsholmen wreck 9 timbers QUSP	201	AD 1413	AD 1613						1,53	
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. QUSP = <i>Quercus sp.</i> , oak. PISY = <i>Pinus sp.</i> , pine. PCAB = <i>Picea sp/Larix sp.</i> , spruce/larch											
Aoife Daly, Ph.D.						7 October 2017					

When quoting these results please add the following:
in publication bibliography/literature lists:

 Daly, Aoife, 2017. Dendrochronological analysis of timbers from a shipwreck and waterfront at Skeppsholmen, Stockholm. *dendro.dk report 2017:54*, Copenhagen.

In blogs and social media: *dendro.dk report 2017:54*

AOIFE DALY, Ph.d.

Dendrochronological analysis of additional timbers from a shipwreck at Skeppsholmen, Stockholm.

by

Aoife Daly.

Dendro.dk report 5 : 2018

Commissioned by Jim Hansson, Swedish National Maritime Museums.

Six samples from Skeppsholmen, Stockholm, were submitted for dendrochronological analysis, to determine their date and provenance. Twelve ship timbers have been analysed previously from the site showing that the oaks for the ship were felled in the years 1612-13 and 1613-14 (Daly 2017). Five of the additional samples are from the aft of the ship and include oak hull planks, an oak ceiling and pine sheathing. A sixth sample is from a separate structure. The results of this analysis are described in this report.

Skeppsholmen, Stockholm

The ship timbers

Of the five additional samples from the ship three are of *Quercus sp.*, oak while the remaining two are *Pinus sp.*, pine. Two of the oaks and both pine samples are dated.

The oak samples

Two oak samples (p5 & p4) are from hull planks, tangentially converted from the parent tree. Both these samples could be dated. Plank p5 had 10 sapwood years preserved. Allowing for missing sapwood, the tree used for making this plank is calculated to have been felled in AD 1606-20. The sample from plank p4 has 12 sapwood rings preserved. It is from a tree felled in AD 1611-23. The dating of these two hull planks agrees with the dating of the other oak material, previously analysed from the ship (see fig. 1).

A third oak sample is from a ceiling plank. It contains 141 tree-rings, but displays severe growth distortion. The sample might have been taken at a knotty part of the plank. The tree-ring curve could not be dated.

The pine samples

The two pine samples are from sheathing, applied to the outer hull. Both these samples are dated. No bark edge is observed on these two samples. Sample p2 contains 172 tree-rings and is from a tree felled after AD 1604. Sample p3 contains 253 tree-rings. This plank is from a tree felled after AD 1623.

It seems clear that the pine outer sheathing was a feature added some ten years or so after the ship was built.

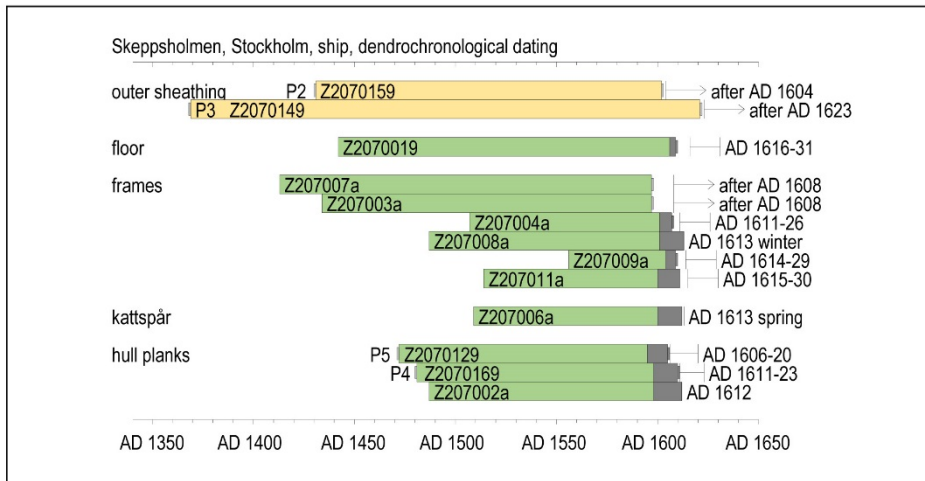


Fig. 1. Skeppsholmen, Stockholm. The chronological position of the dated samples. Green are oak and the orange are pine.

			Z207003a	Z2070019	Z207009a	Z207007a	Z207002a	Z2070169	Z207008a	Z207011a	Z207004a	Z2070129	Z207006a	Z2070149	Z2070159
Average Z207M004	P1	Z207003a	*	4,00	1,18	2,82	1,22	1,18	2,37	2,8	3,21	1,27	2,19	1,89	1,55
	P21	Z2070019	4,00	*	5,38	5,44	2,04	4,65	3,98	3,19	3,51	4,25	2,48	1,67	-
	P22	Z207009a	1,18	5,38	*	3,10	1,35	1,6	2,48	1,28	3,47	5,21	1,2	1,56	-
	P20	Z207007a	2,82	5,44	3,10	*	5,05	5,37	3,84	2,19	1,47	3,39	-	2,57	-
	P9	Z207002a	1,22	2,04	1,35	5,05	*	4,85	2,56	2,61	1,44	2,97	3,52	-	-
	NewP4	Z2070169	1,18	4,65	1,6	5,37	4,85	*	5,36	4,04	2,54	4,21	2,25	-	-
	P10	Z207008a	2,37	3,98	2,48	3,84	2,56	5,36	*	4,77	3,85	3,71	4,70	2,02	-
	P8	Z207011a	2,8	3,19	1,28	2,19	2,61	4,04	4,77	*	5,29	4,46	4,50	1,62	-
	P17	Z207004a	3,21	3,51	3,47	1,47	1,44	2,54	3,85	5,29	*	7,40	3,61	1,84	-
	NewP5	Z2070129	1,27	4,25	5,21	3,39	2,97	4,21	3,71	4,46	7,40	*	3,10	2,21	-
P7	Z207006a	2,19	2,48	1,2	-	3,52	2,25	4,70	4,50	3,61	3,10	*	-	-	
Ave Z207 M003	NewP3	Z2070149	1,89	1,67	1,56	2,57	-	-	2,02	1,62	1,84	2,21	-	*	5,05
	NewP2	Z2070159	1,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,05	*

Table 1. Skeppsholmen, Stockholm. Result of the correlation (*r*-value) between the tree-ring curves from each of the dated samples from the ship with each other. The grey tone highlights the high *r*-values. Green are oak (the two new samples are shown in light green) and the orange are pine.

AOIFE DALY, Ph.d.

Provenance

In table 1 the correlation (t -value) of the dated tree-ring curves from the ship with each other is shown. The two oaks analysed here are cross-matching with the previous material from the ship. A new average (Z207M004) is made, from all the dated oaks from the ship. It is 201 years in length and covers the period AD 1413-1613.

The correlation between this average and a range of tree-ring datasets for oak for Northern Europe is shown in table 2. The oak from the Skeppsholmen ship is achieving highest correlation (t -values) with material from the Vasa ship, currently under analysis, in the research project TIMBER (ERC project no. 677152) based at Copenhagen University. It is emerging that the timbers from Vasa are forming several groups, and the groups that the Skeppsholmen ship's oaks are dating with are probably from Småland.

An average (Z207M003) of the tree-ring curves from the two pine samples is also made. This average is 253 years long, covering the period AD 1369-1621. The correlation between this average and a range of tree-ring datasets for pine for Northern Europe is shown in table 3. The pine is achieving the highest correlation with chronologies from the Stockholm and Uppland regions of Sweden. The timber for the sheathing might have grown in the Stockholm hinterland.

Filenames	-	-	Ship all Z207M004	
-	start	dates	AD 1413	
-	dates	end	AD 1613	
Site chronologies				
Z0921M02	AD 1424	AD 1609	10.19	Vasa hull planks mostly 11 timbers [Daly in prep]
Z0922M01	AD 1404	AD 1622	7.52	Vasa group 1 35 timbers [Daly in prep]
Z0922M02	AD 1330	AD 1625	6.09	Vasa group 2 37 timbers [Daly in prep]
Z109M001	AD 1437	AD 1597	5.83	Barcode ship 1 BC01 Oslo 4 timbers [Daly 2013]
6094M002	AD 1450	AD 1660	5.66	Funder kirke later material 4 timbers [Daly 2002]
Single trees				
Z092101b	AD 1424	AD 1607	7.06	Vasa ship bitt midships aft upper canon deck [Daly in prep]
Z092114a	AD 1357	AD 1612	7.06	Vasa frame at GP9 D37 lower gundeck sb [Daly in prep]
Z092118a	AD 1452	AD 1568	6.95	Vasa outer hull plank GP20 D16 [Daly in prep]
Z0921179	AD 1470	AD 1593	6.82	Vasa outer hull plank GP20 D15 [Daly in prep]
Z092150a	AD 1436	AD 1608	6.81	Vasa D51 ceiling right side GP4 ÖB ps [Daly in prep]
Z092117b	AD 1470	AD 1593	6.80	Vasa outer hull plank GP20 D15 [Daly in prep]
BAT6047a	AD 1426	AD 1586	6.56	Batavia Western Australia 6047 frame [Daly 2016]
Z092236a	AD 1502	AD 1625	6.41	Vasa D137 frame GP16 NB ps [Daly in prep]
Z092148a	AD 1509	AD 1622	6.36	Vasa D49 frame GP4 ÖB ps [Daly in prep]
Z092120a	AD 1477	AD 1607	6.12	Vasa D18 ceiling plank GP12 top left [Daly in prep]
Z092117a	AD 1473	AD 1593	6.00	Vasa outer hull plank GP20 D15 upper right [Daly in prep]
Z092111a	AD 1440	AD 1593	5.94	Vasa outer plank GP24 D13 upper gundeck [Daly in prep]
Z092198a	AD 1454	AD 1588	5.70	Vasa D99 sill GP1 ÖB sb [Daly in prep]
Z092241a	AD 1433	AD 1614	5.69	Vasa D142 frame GP20 NB ps [Daly in prep]

Table 2. Skeppsholmen, Stockholm. Result of the correlation between the oak average curve for the ship and diverse site and master chronologies. The source of the chronologies is given. The grey tone highlights the high t -values.

Stone box

The sixth sample analysed here is from the framing for a stone-filled box (*stenkista*). This sample is *Pinus sp.*, pine and contains 152 tree-rings. Unfortunately this sample could not be dated.

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. To estimate the felling dates of the oak trees a sapwood average of c. 10-25 sapwood rings is used. Several calculations of the average sapwood in oaks in different regions in Northern Europe have been published, and as the provenance of the oaks used to build the ship at Skeppsholmen is likely to be Småland, I have here chosen to use a combination of the estimate for Northern Germany (ca. 20 sapwood years (-5+10) (Hollstein 1980)) and for Northern Poland (15 years (-6 +9) (Wazny 1990)). There is no published sapwood statistic for Sweden, as far as I am aware.

In pine and spruce using the number of sapwood rings to estimate the felling date in the absence of bark edge is highly problematical, due to the wide variation in the number of sapwood rings. It can also be difficult to identify the sapwood edge in waterlogged archaeological conifer timbers. Sapwood has therefore not been recorded in this analysis, and felling, in the absence of bark edge, is placed at after the date of the outermost preserved tree-ring.

In the analysis master and site chronologies for Northern Europe are consulted.

Filenames	-	-	Z2070149	Z2070159	Z207M003	
-	start	dates	AD 1369	AD 1431	AD 1369	
-	dates	end	AD 1621	AD 1602	AD 1621	
SWED_STK	AD 1127	AD 1671	9.75	5.27	8.97	Stockholm/Uppland [Bartholin pers comm]
SWED_UPI	AD 1031	AD 1638	8.15	6.59	8.81	Uppland [Bartholin pers comm]
SWED_HLI	AD 1001	AD 1861	5.96	5.09	6.31	Helsingland [Bartholin pers comm]
30530010	AD 1343	AD 1669	7.82	3.99	6.24	Skeppsholmen Stockholm 36 series [Eggertsson pers comm]
gaepin01	AD 1212	AD 1883	6.95	4.53	6.02	Gaestrikland [Bartholin pers comm]
SWED_DAL	AD 1001	AD 1852	5.59	3.23	5.28	Dalarna [Bartholin pers comm]
SWED_AAL	AD 1068	AD 1827	5.21	-	5.25	Aaland [Bartholin pers comm]
SWED_GOT	AD 1124	AD 1987	6.03	-	5.14	Gotland [Bartholin pers comm]
Danson1	AD 1489	AD 1758	3.35	4.03	5.08	Danson House Bexley Kent [C Tyers pers comm]
FYRSVEN3	AD 1353	AD 1636	5.28	-	5.04	Svendborg pine [Bartholin pers comm]
SWED022	AD 1127	AD 1987	5.90	-	4.58	Gotland [Fritz Schweingruber]
JM11627t	AD 1368	AD 1587	4.99	-	4.10	London Westminster 107 Jermyn Street [C Tyers pers comm]
SWED_GRV	AD 1469	AD 1840	6.06	-	3.46	Gravsten [Bartholin pers comm]

Table 3. Skeppsholmen, Stockholm. Result of the correlation between the two curves for pine sheathing and diverse site and master chronologies. The source of the chronologies is given. The grey tone highlights the high t -values.

Literature

- Baillie, M.G.L. and Pilcher, J.R., 1973. A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, 7-14.
- Daly, A., 2002. Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Funder kirke, Århus amt. *Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser rapport nr. 2002:19*, Copenhagen.
- Daly, A., 2013. Dendrochronological analysis of timbers from three ships - BC01, BC03 & BC10, from Barcode, Oslo. *Dendro.dk report 2013:33*, Copenhagen.
- Daly, A., 2016. Dendrochronological analysis of timbers from Batavia, a Dutch ship, wrecked off the Australian coast. *Dendro.dk report 2016:58*, Copenhagen.
- Daly, A., 2017. Dendrochronological analysis of timbers from a shipwreck and waterfront at Skeppsholmen, Stockholm. *Dendro.dk report 2017:54*, Copenhagen.
- Hollstein, E. 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie*. Trierer Grabungen und Forschungen 11. Mainz am Rhein.
- Tyers, I.G., 1997. Dendro for Windows Program Guide, *ARCUS Report 340*, Sheffield.
- Wazny, T., 1990. *Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie für Eichenholz in Polen*. PhD Thesis. Universität Hamburg, pp. 213.

Catalogue

Filename	sample title and number, species	rings	start yr.	end yr.	pith	sapwood	bark?	Conversion	extra end	Ave ring width mm	Interpretation / felling
Ship											
Z2070129	Stockholm Skeppsholmen p5 Brobanken QUSP	134	AD 1472	AD 1605	F	10	N	T	S1	1,07	AD 1606-20
Z2070149	Stockholm Skeppsholmen p3 Forhudring Brobanken PISY	253	AD 1369	AD 1621	F	0	N	T	H1	0,68	after AD 1623
Z2070159	Stockholm Skeppsholmen p2 Forhudring Aktem PISY	172	AD 1431	AD 1602	F	0	N	T	H1	1,11	after AD 1604
Z2070169	Stockholm Skeppsholmen p4 Bordlaggning Akter QUSP	130	AD 1481	AD 1610	G	12	N	T	S1	0,92	AD 1611-23
Z2070179	Stockholm Skeppsholmen p1 innergarnering QUSP	141			F	0	N	O	H1	1,68	undated
Stenkiste											
Z2070139	Stockholm Skeppsholmen p6 Plank bådd/Stenkista PISY	152			G	0	?	T	N	0,91	undated
Averages											
Z207M003	Stockholm Skeppsholmen Forhudring 2 timbers PISY	253	AD 1369	AD 1621						0,84	
Z207M004	Stockholm Skeppsholmen wreck 11 timbers QUSP	201	AD 1413	AD 1613						1,46	
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. QUSP = <i>Quercus sp.</i> , oak. PISY = <i>Pinus sp.</i> , pine. PCAB = <i>Picea sp/Larix sp.</i> , spruce/larch											
Aoife Daly, Ph.D. 1st February 2018											

When quoting these results please add the following:

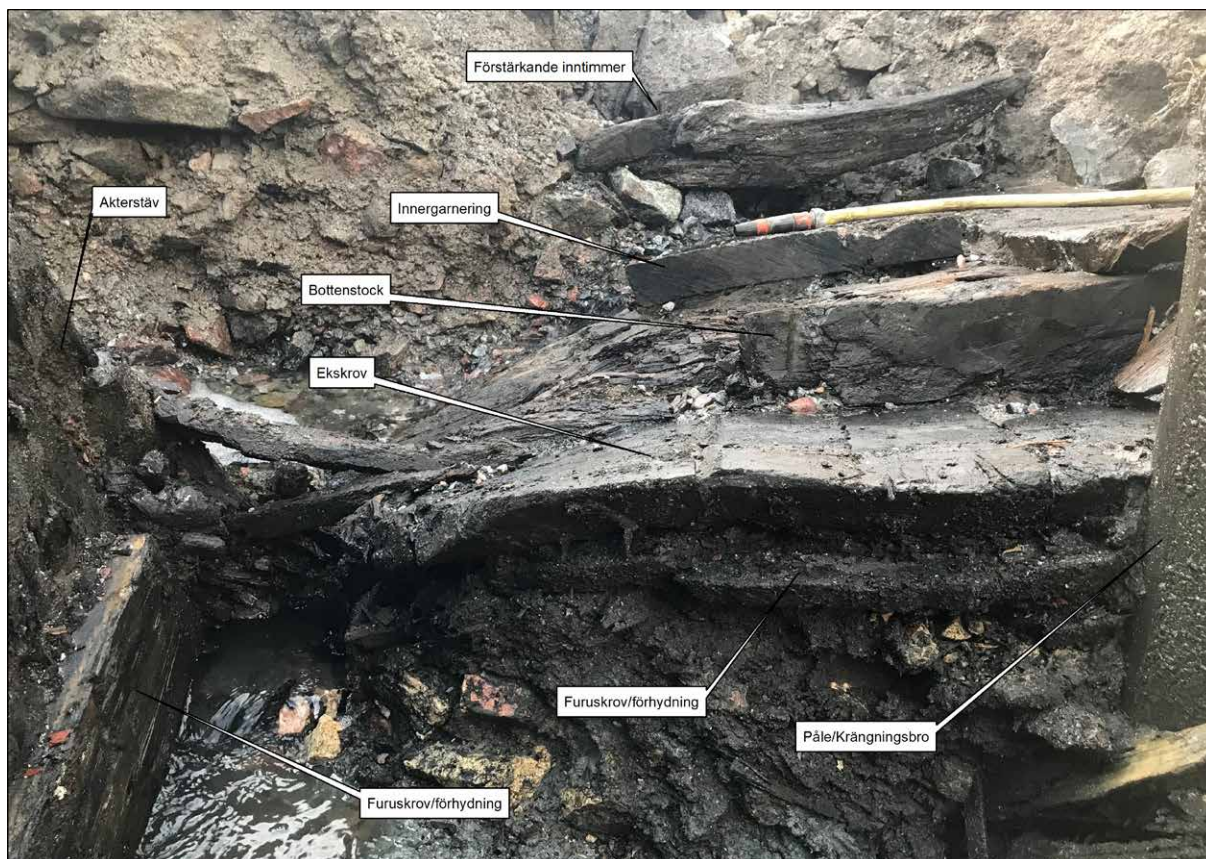
in publication bibliography/literature lists:

Daly, Aoife, 2018. Dendrochronological analysis of additional timbers from a shipwreck at Skeppsholmen, Stockholm. *dendro.dk report 2018:5*, Copenhagen.

In blogs and social media: *dendro.dk report 2018:5*

Bilaga 4.

Detalj av akterpartiet på styrbordssidan. Foto: Jim Hansson, SMTM.



SCEPTER

Under 2017 och 2018 har Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) utfört en arkeologisk utredning i form av besiktning och provgropsgrävning i vattenområdet vid Östra brobänken samt en arkeologisk schaktövervakning i samma område men på land. Undersökningarna i vattenområdet skedde mellan den 10–12 april 2017 och schaktningsövervakningen mellan den 15 juni 2017 och den 14 mars 2018 vid Östra brobänken, Skeppsholmen i Stockholms kommun.

Undersökningarna resulterade i att fyra nya fornlämningar framkom. En utfyllnadsanläggning i form av stående nedslagna pålar daterad till 1760-tal, en krängningsbro bestående av stående nedslagna pålar med liggande kraftiga förbindningar daterad till 1719 och en fartygslämning daterad till 1600-talet, som kunnat identifieras som skeppet *Scepter* byggt 1615. Det påträffades även en anläggning som sannolikt är en så kallad Hokvind. Det påträffades även ett kulturlager kopplat till skeppbyggeriverksamheten i området.