VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2025:7

SKEPPSHOLMEN
UNDERSÖKNINGAR AV TVÅ ÖRLOGSSKEPP

LÄMNINGSNUMMER L2013:4335, L2013:7876 (BELÄGNA INOM L2015:7073)

STOCKHOLMS SOCKEN
STOCKHOLMS KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN

VRAK
MUSEUM OF WRECKS

JIM HANSSON & IVAN ŠANTIĆ LJUBETIĆ

en del av STATENS **MARITIMA** OCH **TRANSPORTHISTORISKA** MUSEER

VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2025:7

DEN GLÖMDA FLOTTAN
ARKEOLOGISK FORSKNINGSUNDERSÖKNING

LÄMNINGSNUMMER L2013:4335, L2013:7876 (BELÄGNA INOM L2015:7073)

STOCKHOLMS SOCKEN
STOCKHOLMS KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN

JIM HANSSON & IVAN ŠANTIĆ LJUBETIĆ

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.vrak.se
www.smtm.se

Statens maritima och transporthistoriska museer
är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

2025 Vrak – Museum of Wrecks
Arkeologisk rapport 2025:7

Layout: Typoform
Omslagsbild: Marinarkeolog dokumenterar L2013:4335.
Foto: Patrik Höglund, Vrak – Museum of Wrecks/SMTM (Digitalt museum: VK.V 0265)
Tryck: Ljungbergs 2025

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

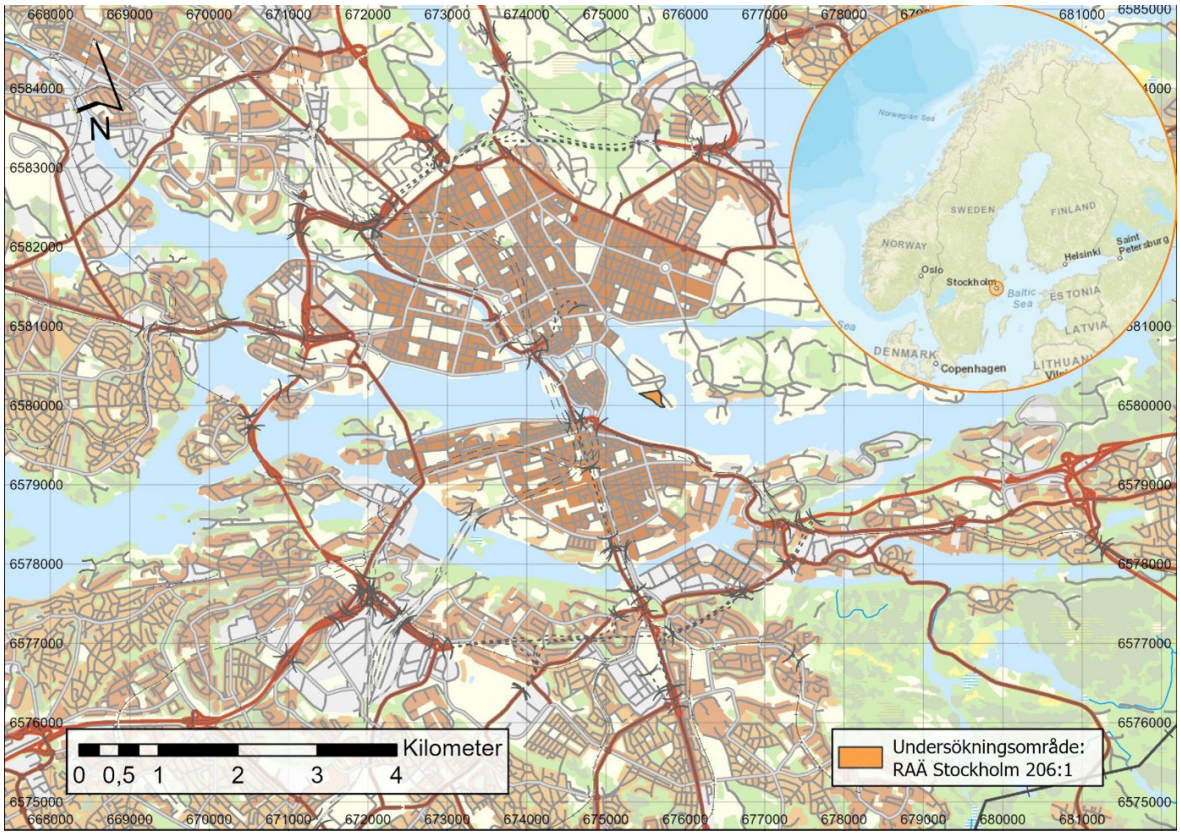
Sammanfattning	6
Bakgrund	8
Syfte och metod	9
Topografi och kulturmiljö	10
Tidigare undersökningar	12
Genomförande	14
Resultat	15
V4	16
V5	19
Diskussion och tolkning	21
Utvärdering	23
Referenser	24
Tekniska och administrativa uppgifter	25
Bilagor	26

SAMMANFATTNING

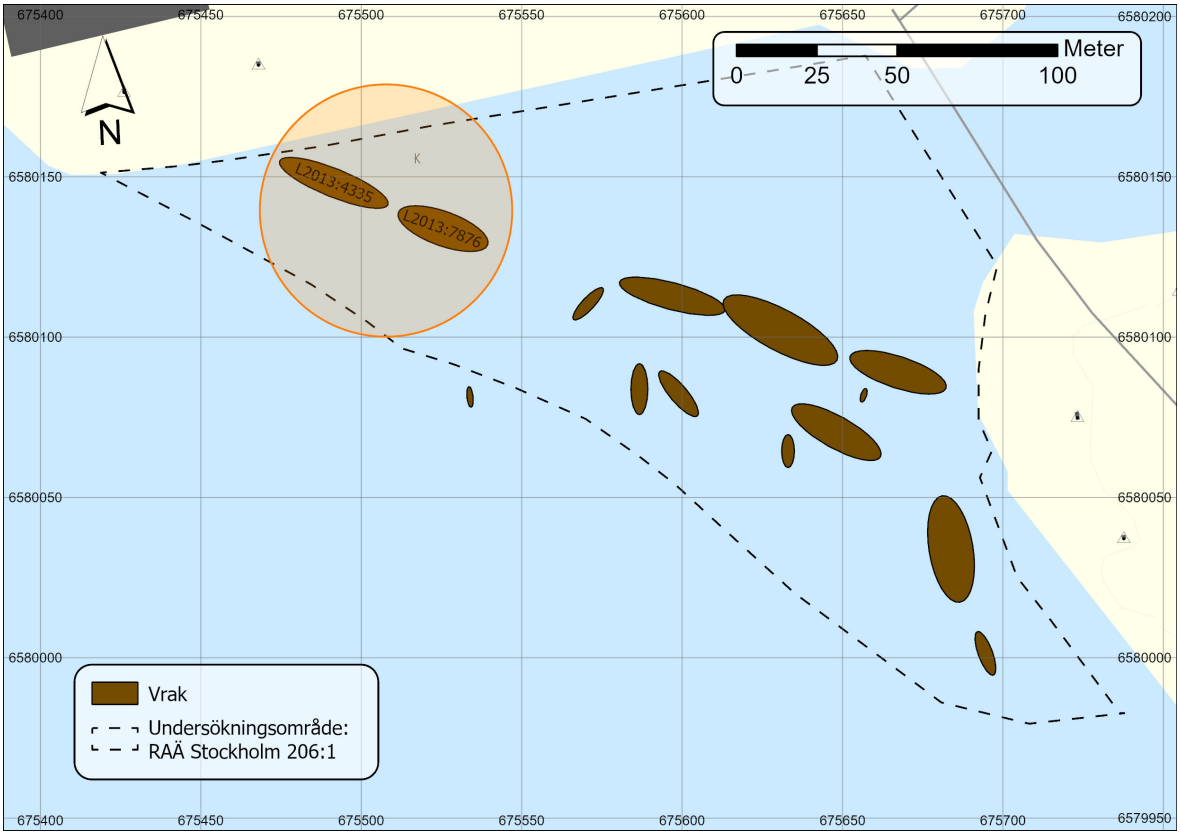
Den 6–17 mars 2023 utförde Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) en arkeologisk forskningsundersökning inom forskningsprogrammet *Den glömda flottan – Sveriges ”blåa” kulturarv 1450–1850*. Forskningsprogrammet pågår 2021–2026 och utförs i samarbete mellan Centrum för maritima studier (CEMAS), Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) och Museiverket i Finland. Programmet finansieras av Riksbankens Jubileumsfond.

Den arkeologiska forskningsundersökningen omfattade fartygslämningar inom den som ”hamnområde” registrerade fornlämningen L2015:7073, belägen mellan Skeppsholmen och Kastellholmen, Stockholms kommun (fig. 1). Undersökningen innefattade måttagning, foto- och filmdokumentation samt provtagning för dendrokronologi på två vrak inom L2015:7073. Fartygslämningarna är tidigare registrerade i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister (KMR/Fornreg) med lämningsnummer L2013:4335 och L2013:7876 (fig. 2).

Totalt togs 10 dendrokronologiska prover som skickades till Nationalmuseum i Köpenhamn för analys (bilaga 1). Undersökningen visar preliminärt att båda fartygen byggts kring år 1600 och att de senare har sänkts för att tjäna som fundament för den första bron mellan Skeppsholmen och Kastellholmen som byggdes kring år 1640.



FIGUR 1. Utredningsområdet markerat med orange. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Ivan Šantić Ljubetić, SMTM.



FIGUR 2. De undersökta fartygslämningarna, lämning L2013:4335 och L2013:7876 befinner sig inom den orange cirkeln. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Ivan Šantić Ljubetić, SMTM.

BAKGRUND

Undersökningarna vid Skeppsholmen och Kastellholmen utgör en del i forskningsprogrammet *Den glömda flottan – Sveriges ”blåa” kulturarv 1450–1850* som är ett samarbete mellan Centrum för maritima studier (CEMAS) vid Stockholms universitet, Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) samt Museiverket i Finland. Forskningsprogrammet är finansierat av Riksbankens Jubileumsfond (RJ). Den glömda flottan är ett stort tvärvetenskapligt forskningsprogram som studerar de spår som finns av den seglande svenska örlogsflottan samt skärgårdsflottan. Det rör sig framför allt om slopade fartyg, ibland avsiktligt sänkta som farledsspärrar, men också placerade för att nyttjas som fyllning i kajer och för skapandet av olika hamnmiljöer. Vraken utgör ett tidigare ofta förbisett källmaterial. Området i och kring Stockholm är prioriterat i ett av Den glömda flottans delprojekt – *Atlasmodulen*.

Inom Atlasmodulen ska SMTM genom Vraks marinarkeologer kartlägga, dokumentera och i möjligaste mån identifiera ett stort antal vrak på olika platser i Sverige, varav de flesta finns kring Karlskrona och Stockholm. Detta världsunika material ska användas för fortsatt forskning genom ett strategiskt urval av de berörda fartygslämningarna. Bland annat ska skeppens levnadshistorier dokumenteras och studeras, från planeringsstadiet via byggandet och deras aktiva liv som seglande fartyg, till dess de slopades och nu fått en fortsatt historia.

Området söder om Skepps- och Kastellholmarna i Stockholm fungerade som en hamnanläggning och användes flitigt under flera perioder på 1600- och 1700-talet (registrerad som fornlämning i form av hamnområde med lämningsnummer L2015:7073; tidigare RAÄ 206:1). Undersökningen som redovisas i denna rapport är en fristående fortsättning på den arkeologiska utredning samt förundersökning av hamnområdet som 2015 utfördes av Statens maritima museer (Hansson 2016). Fartygslämningarna L2013:4335 och L2013:7876 daterades då till efter 1584 med ek från Lübeck respektive efter 1580 också med ek från Lübeck. Det gjordes dock bara en enkel dokumentation av vraken.

SYFTE OCH METOD

Syftet med forskningsundersökningen var att dokumentera fartygslämningarna L2013:4335 och L2013:7876 genom kompletterande mätningar och dendrodateringar. Syftet var att försöka få fram bättre dateringar samt en noggrannare dokumentation med hopp om att kunna rekonstruera samt ringa in ett byggnadsskede för en möjlig identifiering via arkiven. Vraken dokumenterades även för en 3D-modell. Med nya data var förhoppningarna att skeppens identitet möjligen kunde spåras i arkivkällorna.

TOPOGRAFI OCH KULTURMILJÖ

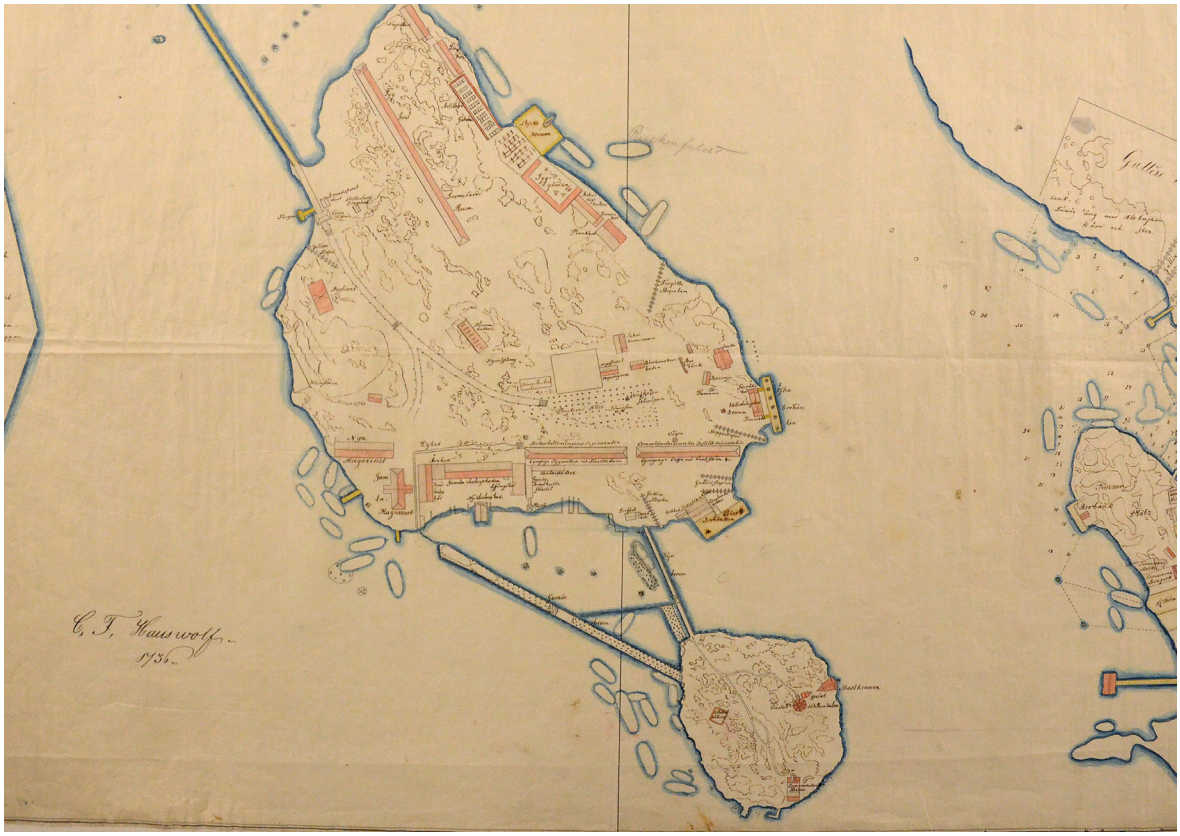
Skeppsholmen

Skepps- och Kastellholmarna kallades under medeltiden för Vangsöarna (Wangsö), efter ”vång” som betyder gärde. Öarna bestod troligen till stor del av kala bergsklippor utan någon större växtlighet. År 1288 framgår det att Skepps- och Kastellholmarna ingick i en donation från kungen till Sankta Klara nunnekloster (SDHK 1421).

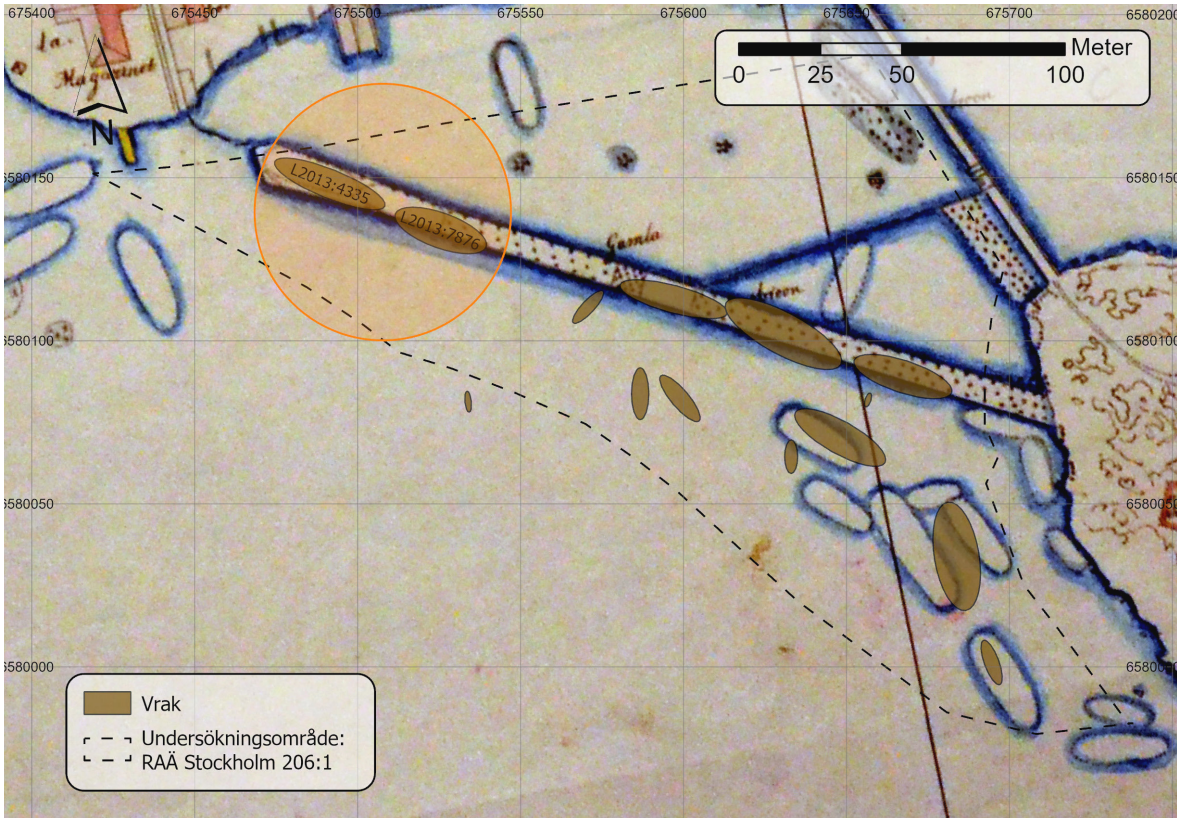
På slutet av 1500-talet byter Skeppsholmen namn och kallas då för Lustholmen. Det förmodas vara det lusthus som Johan III lät uppföra på ön vid denna tid som gav upphov till öns dåvarande namn (Hjulhammar 2003c:5). Var på ön lusthuset låg är osäkert, men det tros ha legat i närheten av Svensksundsmonumentet (Hjulhammar 2003a:5).

År 1634 bildades det så kallade amiralitetskollegiet, då örlogsbasen och skeppsgården flyttade ut från nuvarande Blasieholmen till Skeppsholmen. Skeppsholmen är därefter Stockholms örlogsbas under cirka 40 år (Hansson 2016:8).

I samband med kriget mot Danmark åren 1675–1679 beslöt amiralitetet att flottbasen skulle flytta från Skeppsholmen till den nygrundade staden Karlskrona. Beslutet hade sin bakgrund i att man ville bevaka de nyligen erövrade södra delarna av Sverige med en stark örlogsbas i närområdet, och även ha en hamn som till större delen av året var isfri. Flottans arkiv blev kvar i Amiralitetshuset på Skeppsholmen och både strax innan samt i samband med slottet Tre kronors



FIGUR 3. Kartan (beskuren) är en förlaga till den färdiga kartan daterad till 1739. Förlagan gjordes 1736. Den innehåller mer information än den färdiga kartan varför den publiceras här. Källa: Krigsarkivet.



FIGUR 4. Utsnitt av Carl Friedrich Hauswolfs karta (förlaga) från år 1736. Kartan visar flera vrak och rester av den gamla bron som gick mellan holmarna. Fem av de upphittade vraken (markerade med brunt) går parallellt men den gamla bron. De undersökta vraken är markerade med orange ring. Källa: Krigsarkivet. Bearbetad i ArcGIS Pro av Ivan Šantić Ljubetić, SMTM.

brand den 7 maj 1697 flyttades även riksarkivalier från slottet dit (Wollin 1971:46).

Skeppsholmen och dess byggnader förföll i övrigt snabbt efter att flytten till Karlskrona genomförts, men runt 1715 fick den militära verksamheten på Skeppsholmen med närområde ett uppsving i samband med att Skärgårds- eller Galäreskadern etablerades här (Hjulhammar 2003a:5). Sveriges beslut att etablera galäreskadern på Skeppsholmen var delvis en följd av det nya hotet som kom österifrån. Under ”Den stora ofreden” (1714–1721) hade ryssarna skapat oro genom att härja i främst Finland och Åland. De nyinrättade galärerna som användes av den ryska flottan i Östersjön var svåra för den svenska flottan att bekämpa då de var grundgående och lättmanövrerade i skärgårdarna (Hansson 2016:8).

På Hauswolfs karta (förlaga) från 1736 kan man tydligt se alla anläggningar på skeppsgården/ örlogsbasen, både på Skepps- och Kastellholmarna men även på Djurgården där galärvarvet anlades. Kartan visar även en mängd vrakmarkeringar (fig. 3). På ett kartöverlägg syns relationerna mellan de på 1730-talet utritade vraken och de som är kända idag (fig.4).

Kastellholmen

Kastellholmen har varit känd under olika namn genom historien (Not-holmen, Lilla Beckholmen och Skansholmen) men sedan 1720-talet har ön varit känd som Kastellholmen (Hansson 2016:8).

Det ursprungliga kastellet som på 1600-talet användes för ammunitionstillverkning och krutförråd drabbades av en explosion år 1845. Byggnaden ersattes sedan av det nuvarande Kastellet, som designades av arkitekten Fredrik Blom. Det karakteristiska röda tegelhuset på ön inrymde officerare och vaktmanskap på två våningar, med ett imponerande torn och ett ännu högre trapptorn som är ett välkänt landmärke för Stockholm sett från sjösidan. Batteriet vid fästningens bas var anordnat för en bombkanon samt bestyckat med åtta tolvpundiga kanoner för salut (Wollin 1971:348).

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Fartygslämningen L2013:4087 (RAÄ Stockholm 639) undersöktes redan 1946 av Carl Ekman, då det var extremt lågt vatten (Hjulhammar 2010:174). Skeppet kom även att belysas i början av 1960-talet av Sam Svensson och Edward Hamilton från Sjöhistoriska museet. Stockholms stadsmuseum undersökte kajerna vid södra och västra brobänken på Skeppsholmen mellan åren 1998–2002 (Hjulhammar 2003:5).

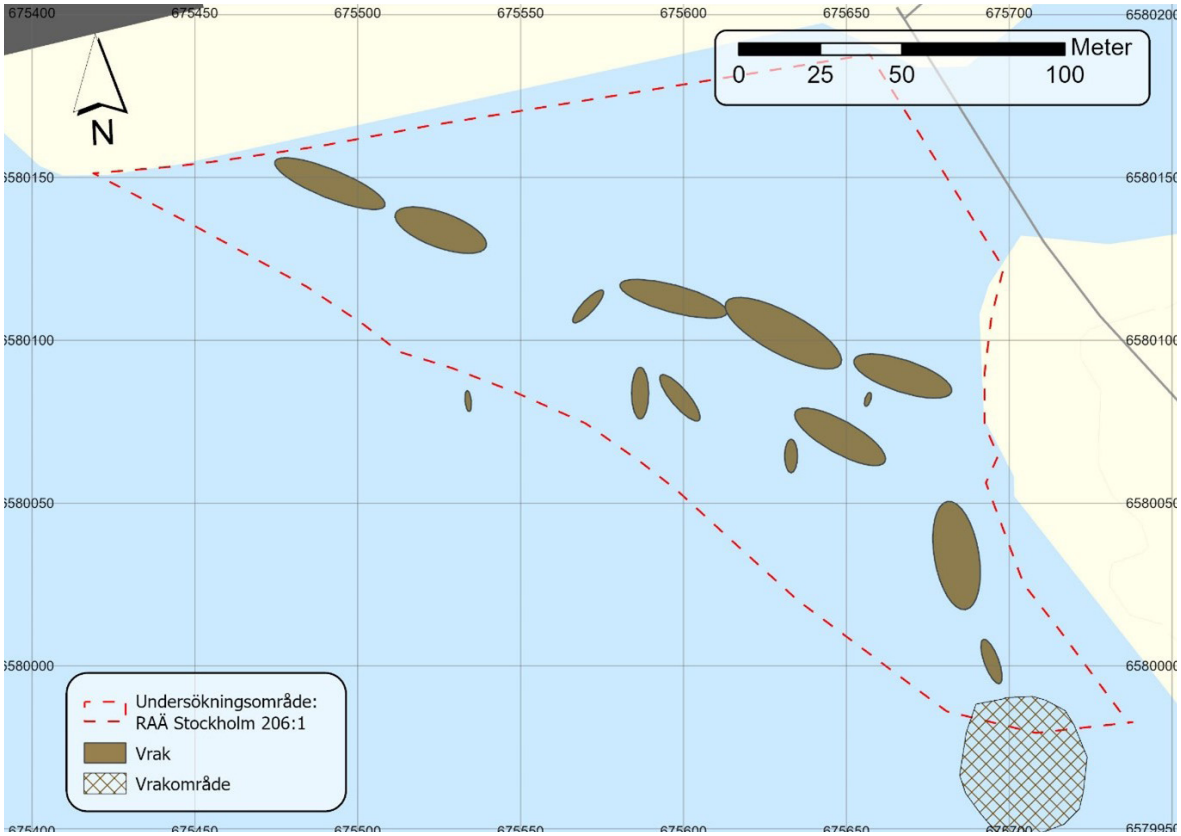
En marinarkeologisk undersökning i samband med en påbyggnadskurs i arkeologi vid Södertörns högskola utfördes av Jens Porne 1997 på vraket L2013:4335 (RAÄ Stockholm 678).

Side-scan sonarkartering i hamnområdet L2015:7073 (RAÄ Stockholm 206:1) utfördes av Marin Miljöanalys AB år 2008 (undersökningen redovisas i Hjulhammar 2009:6).

År 2002 var Stadsmuseet på Kastellholmen och schaktövervakade reparationerna av kajerna. I samband med detta togs det två dendroprover som inte gick att datera (Hjulhammar 2003b:11).

År 2015 undersökte SMTM (Hansson 2016:6) området i samband med att en ny tunnelbanesträcka mellan Kungsträdgården och Nacka skulle byggas. På uppdrag av Stockholms läns landsting skulle Sweco AB göra geotekniska borrningar i berggrunden vid bland annat Skeppsholmen och Kastellholmen. SMTM fick i samband med detta ett uppdrag av länsstyrelsen i Stockholm utföra en arkeologisk utredning samt arkeologisk förundersökning 2015. Uppdragets syfte var att lokalisera och avgränsa de kända fornlämningarna inom L2015:7073 (tidigare RAÄ Stockholm 206:1).

SMTM hittade och mätte in totalt 15 fartygslämningar samt även lösa skeppsdelar från ett okänt antal skeppsvrak, ett rikt kulturlager och rester av vad som förmodas utgöra ett okänt antal olika generationers broar (fig. 5).



FIGUR 5. Lämningar som påträffades och mättes in 2015 inom undersökningsområdet RAÄ Stockholm 201:1. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Ivan Šantić Ljubetić, SMTM.

GENOMFÖRANDE

Fältundersökningen genomfördes mellan den 6–10 mars 2023. Vraken som valdes ut och prioriterades var:

- L2013:4335, i fortsättningen benämnt V4
- L2013:7876, i fortsättningen benämnt V5

Vraken dokumenterades med film och foto och målsättningen var även att hitta skeppstekniska detaljer som möjligen kunde ge mer kunskap om skeppens storlek och form. Vraken dokumenterades även för en 3D-modell.

Fältarbetet visade sig bli lite problematiskt. Dels frös det till och det blev en issörja på ytan vilket gjorde det svårare att dyka med ytluftslang (fig. 6).

Djupet i undersökningsområdet är ringa, mellan 1–3 meter, vilket gjorde att isen som skvalpade på ytan påverkade förutsättningarna på botten.

Det som dock störde mest var att det låg ett stort antal öl- och läskburkar i en stor ansamling som rullade fram och tillbaka i framför allt V4. I och med detta blev det svårt att få 3D-programmet att länka samman bilderna i just i det området, eftersom de rullande burkarna hamnade olika på de foton som togs (fig. 7).

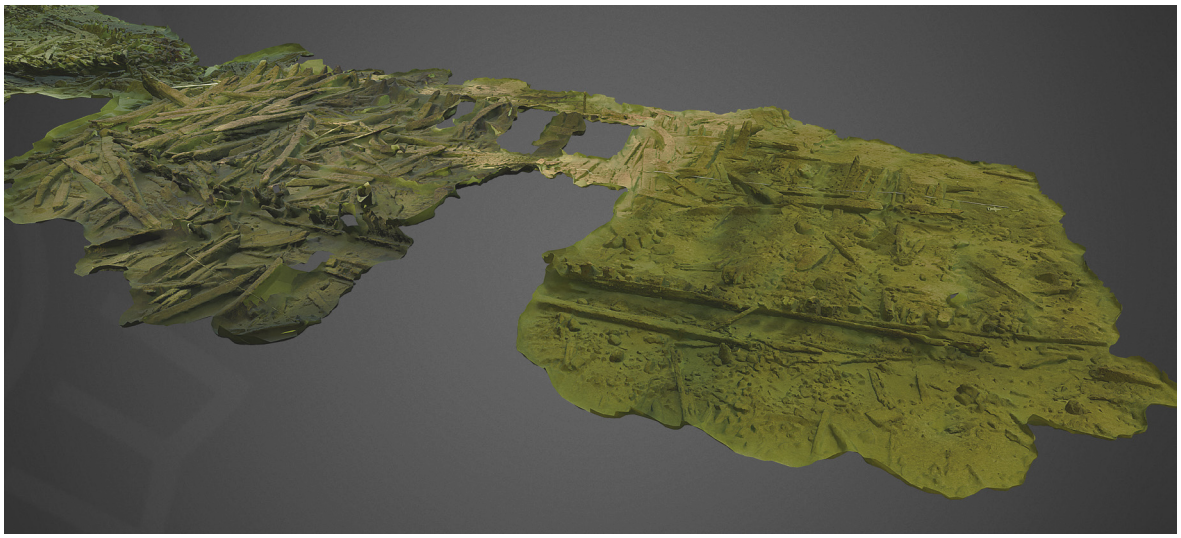
Det togs totalt 10 dendroprover på båda vraken. Dessa skickades för analys till Nationalmuseum i Köpenhamn (bilaga 1).

I samband med fältundersökningen bedrevs även pedagogisk verksamhet i form av besök från några skolklasser (fig. 14).

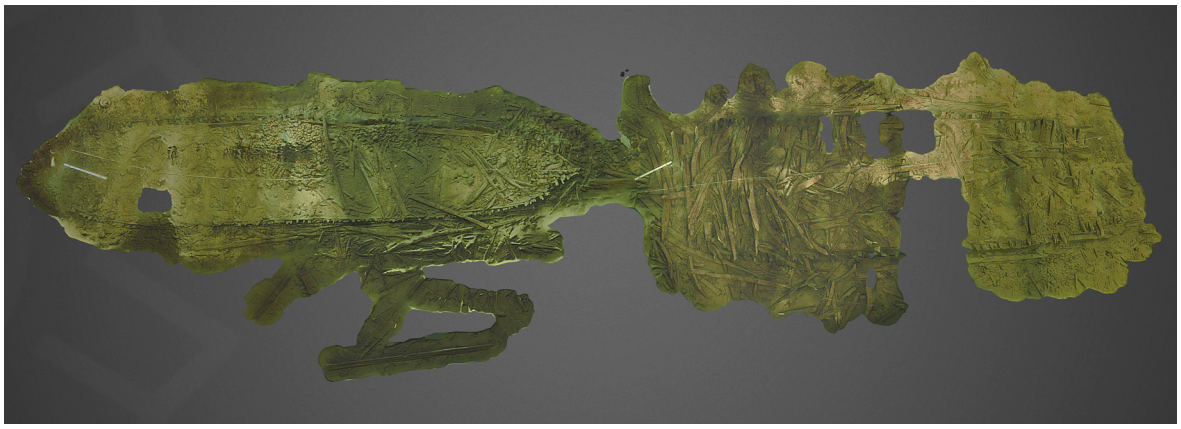
FIGUR 6. Vädret ändrades snabbt och förutsättningarna blev annorlunda vilket medförde viss problematik. Foto: Jim Hansson, Vrak- Museum of Wrecks/SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0266).

RESULTAT

Resultaten av undersökningarna blev totalt 10 dendrokronologiska analyser (se bilaga 1). Fyra av dessa utgjorde analyser av prover från V4 och sex av prover från V5. En 3D-modell påbörjades och blev till 80-90 procent klar över båda vraken (fig. 8).



FIGUR 7. **På 3D-modellen syns ett stort hål tydligt, det var där ansamlingen av tomburkarna var.**
Trots detta blev den övergripande bilden av vrakplatsen helt ok. 3D modell: Vrak - Museum of Wrecks/SMTM.



FIGUR 8. **3D-modellen blev inte helt komplett, men de större konstruktionerna är dokumenterade.**
V5 till vänster och V4 till höger på bilden. 3D: Vrak - Museum of Wrecks/SMTM.

V4

Vraket är nedbrutet ned till slaget varifrån det är bättre bevarat (fig. 9).

Det saknas dock uppskattningsvis upp emot 5 meter av akterpartiet. Vraket ser ut att ha påverkats/sönderbrutits för länge sedan, men det kan inte uteslutas att det kan finnas ytterligare rester kvar av skeppet under sedimenten. Den synliga delen av vraket är cirka 28–29 meter. En ursprunglig totallängd kan uppskattas till 36–38 meter.

Den största bredden uppmättes till 8,5 meter. Måttet togs cirka 9 meter från förstäven. Inga tydliga däcksbalkar påträffades, tabell 1.

Skeppet antas ha varit upp till 38–40 meter långt och 9 meter brett. Vikten bör därmed ha varit mellan 800–900 ton.

Kattspår påträffades in situ (fig. 10). Avståndet mellan dessa mätte 1,60 meter.

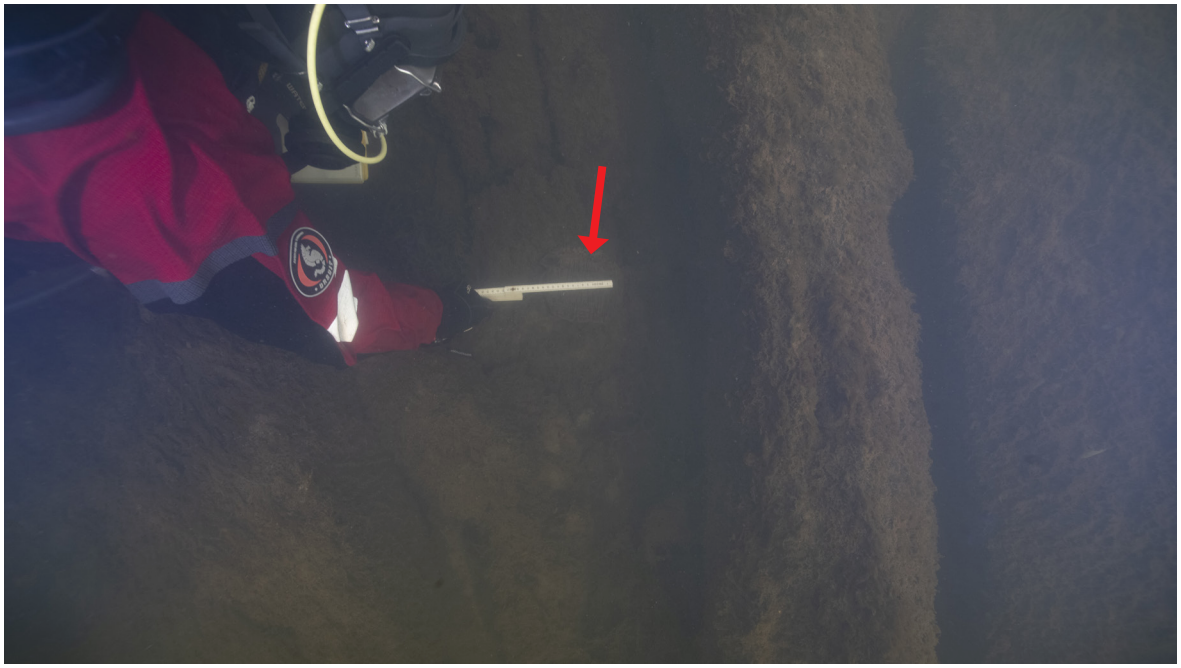
I vraket påträffades en talrik av trä (fig.11).

TABELL 1

Längd	Bredd mellan skrovsidorna	Spant	Bord-läggning	Inner-garnering	Kattspår
Cirka 29 m	8,5 m (mätt 9 m från fören)	30x27 cm	35x7 cm		27x22 cm

FIGUR 9. Bilden visar styrbordssidan som är bäst bevarad på V4. Foto i höjd med slaget. Foto: Jim Hansson, Vrak – Museum of Wrecks/SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0267).

FIGUR 10. Kattspåren sitter i sitt ursprungliga läge, se röd pil. Foto: Jim Hansson, Vrak – Museum of Wrecks/ SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0268).



FIGUR 11. Tallriken som mätte cirka 18 centimeter i diameter låg löst mellan spanten, se röd pil.
Foto: Patrik Höglund, Vrak – Museum of Wrecks/SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0270).

Vad det gäller skeppets datering så har det tagits prover i två olika omgångar för att försöka fastställa när det kan ha byggts. Vid undersökningarna 2015 (Hansson 2016) daterades tre prover:

- Efter 1518
- Efter 1580
- Efter 1690

Proveniensen på de tidiga dateringarna pekar mot Lübeck. Dateringen efter 1690 sticker ut och kan rimligen inte ha med vraket att göra då det är för stor åldersskillnad.

Totalt sågades vid undersökningen 2023 fyra prover för dendrokronologisk årsringsdatering. Alla fyra gick att datera:

- Spant, daterat till efter 1560 (Prov nummer 03210039)
- Kattspår, daterat till efter 1625 (Prov nummer 03210029)
- Bordläggning, daterad till efter 1722 (Prov nummer 03210049)
- Spant, daterat till efter 1817–27 (Prov nummer 03210019)

Även här sticker prover ut. De två som gav de yngsta dateringarna kan inte heller här ha med vraket att göra i och med den stora åldersskillnaden. Sannolikt rör det sig om lösa skeppsdelar som tillkommit i vraket från ett senare skepp. Det trä som dateras efter 1625 kan däremot vara från ett senare skede i skeppets historia. Medvetet sänkta fartyg har ofta en lång livscykel vilket gör att reparationer eller ombyggnationer är mer regel än undantag. Sammantaget är det sannolikt att det handlar om ett skepp som är byggt i slutet av 1500-talet eller strax därefter.

V5

Vraket är nedbrutet till strax under slaget och sticker bara upp cirka 1,5 meter som högst (fig. 12).

Båda stävarna sitter på plats och avståndet mäter 34 meter. Bredden på vraket mäter på det bredaste stället 6,55 meter (9 meter från förstäven). En däcksbalk påträffades och är till synes intakt. Den mäter 6,05 meter och ligger 17,4 meter från förstäven, tabell 2.

Skeppet antas ha varit upp emot 36–38 meter långt och 8 meter brett. Det bör därför ha varit i storleken 500–600 ton. Skeppets skrovform gick inte att få fram vid denna undersökning då inga säkra breddmått på däcksbalkar kunde göras. Skrovets uppstick gav inte heller tillräcklig med information för att kunna rekonstruera skeppets skrovform på ett bra sätt.

På insidan av skrovet på styrbordssidan påträffades en slagvägare (ett längsgående timmer som sitter på insidan av skrovet för att stärka upp konstruktionen) sittandes på sin ursprungliga plats (fig. 13).

Vid undersökningarna 2015 (Hansson 2016) daterades tre träprover dendrokronologiskt:

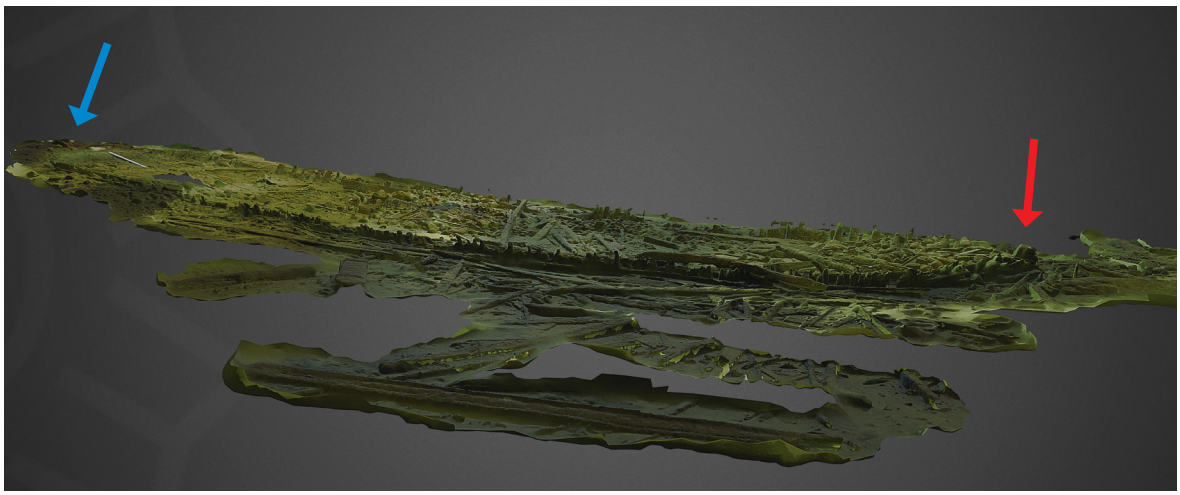
- efter 1557
- efter 1584
- efter 1520–60.

Totalt sågades sex nya prover 2023 för dendrokronologisk årsringsdatering. Av dessa gick två att datera:

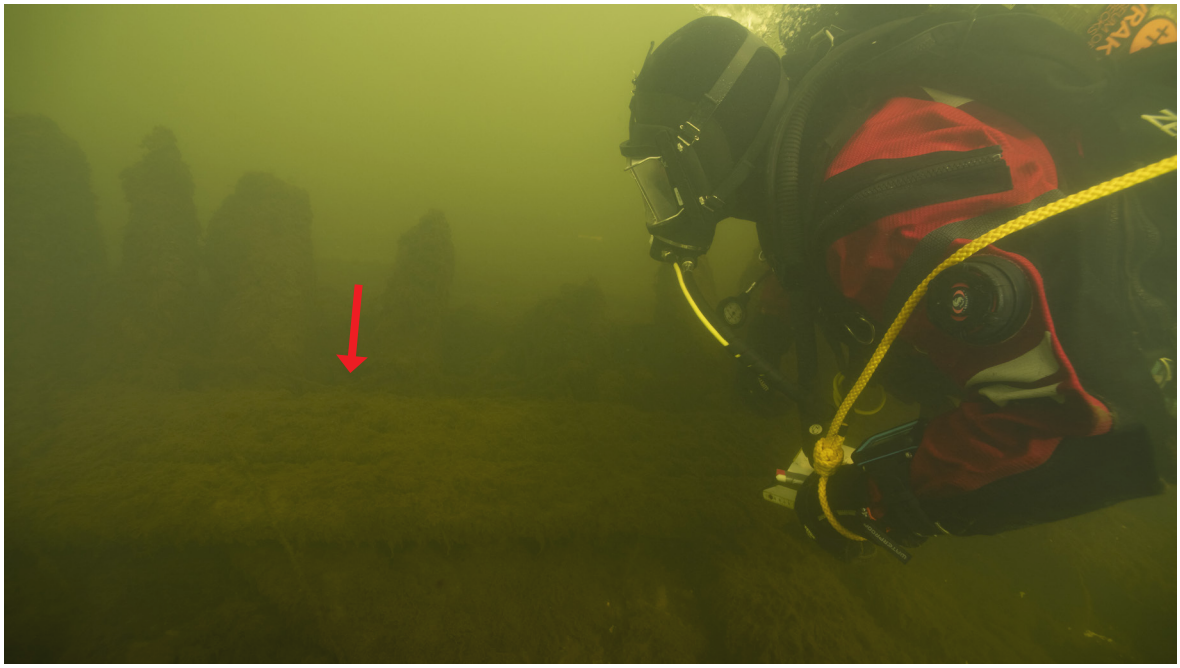
- Bordläggning, daterad till efter 1591 (prov nummer 03220039)
- Balk, daterad till efter 1631–33 (prov nummer 03220049)

TABELL 2.

Längd	Bredd mellan skrovsidorna	Spant	Bord-läggning	Inner-garnering	Däcksbalk
Cirka 34 m	6,55 m (mätt 9 m från fören)	23x20 cm	37x5 cm 41x7	27x9	6,05 m lång (17,4 m från fören)



FIGUR 12. På 3D-modellen kan man se hur bevarat skeppet är. Till vänster i bild möter vraket nästan kajen på Skeppsholmen där det är grunt. Fören röd pil och aktern med blå. 3D-modell: Vrak – Museum of Wrecks/SMTM.



FIGUR 13. Slagvägaren sitter på insidan av skrovet. Den sitter i höjd med slaget, se röd pil. Foto: Patrik Höglund, Vrak – Museum of Wrecks/SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0271).

FIGUR 14. En av skolklasserna som besökte undersökningsplatsen. Foto: Jim Hansson, Vrak – Museum of Wrecks/SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0269).

DISKUSSION OCH TOLKNING

ndersökningen gav ny information i form av kompletterande dateringar, en 3D-modell över vraken samt nya mått. Informationen är dock inte tillräcklig för att med säkerhet kunna identifiera skeppen.

Vraken V4 och V5 har tjänat som fundament för den första bron som byggdes mellan Skepps- och Kastellholmen kring år 1640, i samband med att Flottan flyttade ut sin verksamhet från dagens Blasieholmen till dessa holmar. Därför är det sannolikt så att vraken utgör gamla uttjänta örlogsskepp som medvetet sänkts av Flottan inför bygget av bron.

Dendroproven på V4 skiljer sig mycket i tid. De två yngsta dateringarna bedöms att inte kunna ha med vraket att göra eftersom de är klart yngre än den brokonstruktion som vraket bör ha samband med. Vad dessa så vitt skilda dateringar kan bero på diskuterades med det analyserande laboratoriet i Köpenhamn, men något säkert svar gick inte att få fram.

En förklaring kan vara att området är komplext och att det exploaterats vid många tillfällen efter att bron anlades mellan holmarna kring år 1640 (Hansson 2016). Det kan därför ha tillkommit nya anläggningar, reparationer av bron samt skeppsdelar som blandats med andra vrak som tillkommit i området och som därför kan ge upphov till skiftande dateringar.

Det går att föra ett resonemang kring de fakta eller den kunskap som framtagits och jämföra den med andra arkeologiska fynd där en säkrare identifiering gjorts. V4 och V5 ligger i en linje om fem skepp som bedöms vara fundament för den första bron mellan Skepps- och Kastellholmarna. Skeppen bör därför ha slopats någorlunda samtidigt kan man tänka sig. Ett problem med dateringen när ett skepp slopas är att de då försvinner ur skeppslistorna, men det betyder inte att skeppen i sig nödvändigtvis gått helt ur bruk. De kan ha använts som till exempel logementsskepp eller förråd. Det vill säga, de kan ha flutit långt längre än då de försvann ur listorna och kan därför ha reparerats eller byggts om på nytt innan de eventuellt hamnat i en sekundär anläggning som denna bro. Därför är det viktigt att se helheten med all data som kan ställas mot varandra inför ett identifieringsförsök.

Utifrån dateringarna bör V4 ha byggts kring år 1600. Vrakets mått överensstämmer ungefär med Scepter från 1615, vilket innebär att V4 bör ha haft en vikt kring 800–900 ton (se Hansson 2019). Träet med en datering till efter 1625 kan vara en möjlig reparation alternativt förstärkning innan sänkning som fundament till bron. Det finns senare uppgifter om att skepp ”apterades” (preparerades med ex förstärkande balkar) inför en sänkning (Hansson & Höglund 2024).

Utifrån ett uppskattat tonnage på mellan 800–900 ton finns det två skepp i svenska skeppslistor över örlogsskepp som det mycket väl kan röra sig om, tabell 3.

För V5 överensstämmer längd- och breddförhållanden ungefär med de år 1648 byggda Apollo och Marias längd- och breddförhållande. Dessa fartyg var på 550 respektive 650 ton (se Hansson & Höglund 2024), vilket alltså även bör motsvara storleken för V5.

Sannolikt är även V5 byggt i slutet av 1500-talet eller början av 1600-talet.

TABELL 3.

Namn	Sjösatt år	Infört i flottan	Byggnadsort	Byggmästare	Storlek	Avslut
Smålands Lejonet	1601	1601	Björkenäs	Erik Eskilsson	800	1622 Slopat
Svärdet (Gamla Svärdet från 1626)	1604	1604	Västerås	Tomas Wollter	900	1630 Slopat

För Svärdet/Gamla Svärdet se Glete 2010: 387, 392, 394, 401, 405, 478, 485, 543, 686.
För Smålands Lejonet se Glete 2010: 386, 392 477, 686.

Proveniensen för träet pekar mot Niedersachsen i Tyskland respektive västra Tyskland.

Dateringen 1631–33 kan härröra från trä som tillförts skeppet i samband med en reparation, men det kan även vara en förstärkning inför sänkningen i samband med att bron konstruerades.

I skeppslistor över svenska örlogsfartyg finns då dessa kandidater som V5 mycket väl skulle kunna vara (samtliga uppgifter rörande skeppen härrör från Glete 2010), tabell 4.

Av dessa tänkbara sju skepp är det värt att notera att tre ursprungligen var utländskt byggda handelsskepp och ett utländskt byggt örlogsskepp (Weisse Adler), som blivit erövrade av den svenska flottan. I nuläget vet vi enbart när dessa fyra skepp införlivades i flottan och inte när de blev sjösatta (samtliga kan dock mycket väl ha varit sjösatta i slutet av 1500-talet). Dessvärre har vi inte kunnat hitta några historiska källor, som kan ge svar på vilken längd och bredd samtliga av de sju skeppen hade.

Bordläggningen på både V4 och V5 är relativt klen. Detta kan indikera att det rör sig om örlogsfartyg byggda i ett äldre manér, före den kraftigare bordläggning som vanligen kan iakttas på 1600-talets krigsskepp. Det kan dock inte heller uteslutas att bordläggningens klena tjocklek beror på att det rör sig om ombyggda handelsskepp. Ett exempel på det äldre manéret att bygga örlogsfartyg utgörs av Samson som byggs 1598. Samsons bordläggning var mellan 6 och 11 centimeter tjock och smalnade succesivt av uppåt på fartyget. Fartyget listades som ett örlogsskepp men användes sannolikt mest som handels- och transportskepp (Hansson 2020:63, 68).

En möjlighet är alltså att vraken V4 och V5 inte var renodlade örlogsfartyg utan vanliga handelsfartyg som byggts om och därefter införlivats i Flottan. Att det rör sig om två slopade örlogsfartyg anser vi dock vara mycket sannolikt utifrån att kontexten är knuten till flottan samt att vrakens karaktär och fynd från platsen har gett upphov till den tolkningen i samband med SMTM:s tidigare undersökning (Hansson 2016:6).

För att komma vidare med en eventuell identifiering krävs en mer omfattande undersökning med friläggning av partier av skroven för att få fram form och konstruktion samt ursprungliga skeppsdetaljer för att möjligen kunna fånga byggnadsfasen.

TABELL 4.

Namn	Sjösatt år	Infört i flottan	Byggnadsort	Bygg-mästare	Storlek	Avslut	Kommentar
Spegeln (Hollands Spegeln)		1609 Taget som pris	Holland		500	1622 Senast nämnt	Byggt från början som handelsskepp. Ombyggt till transportskepp 1622.
Stjärnan (Nyköpings Stjärnan)	1610	1610	Nyköping	William Robertson Ruthven	500	1626 Slopat	
Svarta Hunden		1608 Taget som pris	Holland?		500	1624 Slopat	Byggt från början som handelsskepp.
Hollands förgyllda rosen (Blomman från 1610)		1609 Taget som pris	Holland		600	1627 Slopat	Byggt från början som handelsskepp.
Tre Kronor (ex Weisse Adler)		1598 Taget som pris			700	1624 Slopat	Taget som pris från Sigmund efter att han blev avsatt som Sveriges kung.
Smålands Lejonet	1601	1601	Björkenäs	Erik Eskilsson	800	1622 Slopat	
Svärdet (Gamla Svärdet från 1626)	1604	1604	Västerås	Tomas Wollter	900	1630 Slopat	

UTVÄRDERING

Undersökningen gjordes med avsikt att samla in mer material med en förhoppning att kunna identifiera skeppen. Vädret gjorde fältarbetet svårt och de insamlade och analyserade dendroproverna gav ett svårtolkat svar. Trots detta gick det att få en bättre bild av skeppens storlek, datering och status än tidigare resultat från 2015. För att få ytterligare en bättre bild av skrovens form och då få en exaktare bredd så måste tvärsnitt av skeppen framgrävas. I detta skede skulle det även finnas möjlighet att få fram bättre analysprover för en exaktare datering och på så sätt närma sig byggnadsskedet. Detta skulle avsevärt öka chansen att identifiera skeppen.

Vraks initiativ och engagemang att i samband med undersökningen även lyfta marinarkeologin, Glömda flottan, Stockholms och Skeppsholmens historia ur ett förmedlingsperspektiv visade sig vara fruktsamt. Flera skolklasser kom ut till undersökningsplatsen för att ta del av arbetet samt historien och detta trots det kalla vädret.

REFERENSER

Tryckta källor

Glete, Jan (2010). *Swedish naval administration, 1521–1721: resource flows and organisational capabilities*. Leiden: Brill.

Hansson, Jim (2016). *Vraken vid Skepps- och Kastellholmarna – stormaktstidens bakgård? arkeologisk utredning samt arkeologisk förundersökning, RAÄ 103:1 och 206:1 m.fl., Blasieholmen 3:42 och Skeppsholmen 1:2 och 1:5, Stockholm stad, Uppland*. Stockholm: Sjöhistoriska museet.

Hansson, Jim (2019). *Scepter – arkeologisk utredning och schaktningsövervakning: RAÄ-NR 103:1, Stockholms socken, Stockholms kommun, Stockholms län*. Stockholm: Vrak – Museum of Wrecks.

Hansson, Jim (2020). Marinarkeologisk analys. i: Tonemar, Philip (2022). *Skeppet Samson från 1598 och bebyggelselämningar från 1600-tal till 1850 i kvarteret Styrpinnen på Norrmalm: arkeologisk schaktningsövervakning av L2015:7789/RAÄ-NR Stockholm 103:1, Stockholms stadslager i fastigheten Styrpinnen 23, Stockholms stad och län*. Upplands Väsby: Arkeologikonsult.

Hansson, Jim & Höglund, Patrik (2022). *Apollo och Maria – arkeologisk forskningsundersökning: L2021:8516 och L2021:8517, Vaxholm socken, Vaxholms kommun, Stockholms län*. Stockholm: Vrak – Museum of Wrecks.

Hansson, Jim & Höglund, Patrik (2024). *Vraken i Bollösund. Arkeologisk forskningsundersökning*. Lämningsnummer, L2019:7475, Aspö socken, Karlskrona kommun, Blekinge län. Vrak – Museum of Wrecks.

Hjulhammar, Marcus (2003a). *Skeppsholmen*. Stockholms Stadsmuseum. Arkeologisk rapport, 2003:5.

Hjulhammar, Marcus (2003b). *Kastellholmen*. Stockholms Stadsmuseum. Arkeologisk rapport, 2003:11.

Hjulhammar, Marcus (2003c). *Moderna museet och Exercishuset*. Stockholms Stadsmuseum. Arkeologisk rapport, 2003:12.

Hjulhammar, Marcus (2009). *100 nya vrak: arkeologisk analys av geofysisk kartering inför utökad vattenverksamhet för Slussenprojektet i Stockholm, Uppland och Södermanland, Stockholms och Nackas kommuner*. Stockholm: Statens maritima museer.

Hjulhammar, Marcus (2010). *Stockholm från sjösidan – marinarkeologiska fynd och miljöer*. Monografier utgivna av Kommittén för stockholmsforskning/ Stockholms stad 211. Stockholmia förlag. Stockholm.

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

Otryckta källor

Internetkällor

NE, Nationalencyklopedin; sökord: fartyg. http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/fartyg, besökt 2017-10-23

SDHK, Svenskt Diplomatariums huvudkartotek: https://sok.riksarkivet.se/sdhk, besökt 2025-04-14

Karta

Lantmäteriet, GSD Terrängkartan

Historisk karta

Krigsarkivet, Carl Friedrich Hauswolfs karta (förlaga) från år 1736

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Statens maritima och transporthistoriska museers (SMTM) dnr: 5.2–2020–2061
Länsstyrelsens dnr, beslutsdatum: 431-32918-2021, 2023-01-19
Fornreg uppdragsnummer: 202300045
Lämningsnr: L2013:4335 och L2013:7876 (belägna inom L2015:7073)
SMTM projektledare: Jim Hansson
Undersökningstyp: Forskningsundersökning
Undersökningstid: 2023-03-06 till 2023-03-17
Plats/Fastighet: Södra Skepps- och Kastellholmarna, Stockholm.
Socken: Stockholm
Kommun: Stockholm
Län: Stockholm
Landskap: Uppland
Koordinatsystem: Sweref 99 TM
Koordinater för utredningens sydvästra hörn: 675 478,72E 6 580 118,35N
Vattendjup: 1–4 meter

Dokumentationshandlingar:
Rapporten förvaras digitalt på Riksantikvarieämbetets webbplats Forndok.
Digitalt dokumentationsmaterial förvaras digitalt på Statens maritima och transporthistoriska museers servrar. Vid den digitala hanteringen av dokumentationsmaterialet och rapportframställningen har följande programvaror använts: Esri ArcGIS Pro, Microsoft Word, Photo Shop m.fl.
Fotografier: 7 fotografier arkiveras i databasen PRIMUS på Statens maritima och transporthistoriska museer. Fotonr: VK.V 0265 – VK.V 0271.
GIS/mätdata: arkiveras på Statens maritima och transporthistoriska museers servrar.

Deltagarförteckning SMTM

Personal i fält: Jim Hansson, Mikael Fredholm, Patrik Höglund och Håkan Altrock

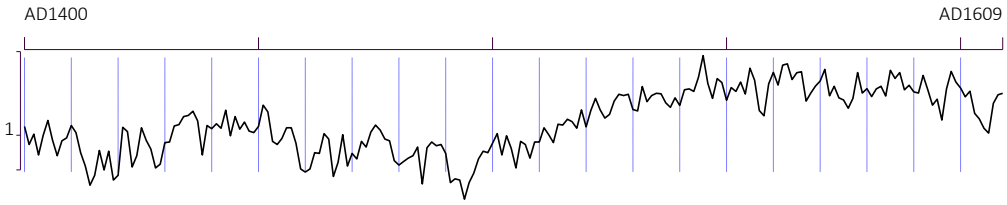
BILAGOR

Dendrokronologisk rapport

Dendrokronologisk undersøgelse af prøver udtaget fra skibsvrag Skeppsholmen vrag 4, Stockholm, Sverige.

NNU Rapport 3 – 2024

Hanne Marie Larsen og Niels Bonde



Årringskurve 0321m001 fra vrag 4 Skeppsholmen i synkron position

Dendrokronologi

Nationalmuseet
Miljøarkæologi og Materialeforskning

Sverige

Stockholms län

Skeppsholmen, Stockholm

Koordinater: 59.32356 N, 18.08403E

Formål: Datering

Indsendt af Statens Maritima Museer, Sverige ved Jim Hansson

Prøver er udtaget af: ?

Træart: egetræ (*Quercus* sp.)

Undersøgt af: Niels Bonde og Hanne Marie Larsen

NNU j. nr.: A9858, januar/februar 2024.

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm.

Skibsvrag nr. 4

Der er undersøgt fire prøver fra fire emner.

Alle prøver er udtaget som stammetværsnit (skiver).

Der er konstateret splintved på én prøve.

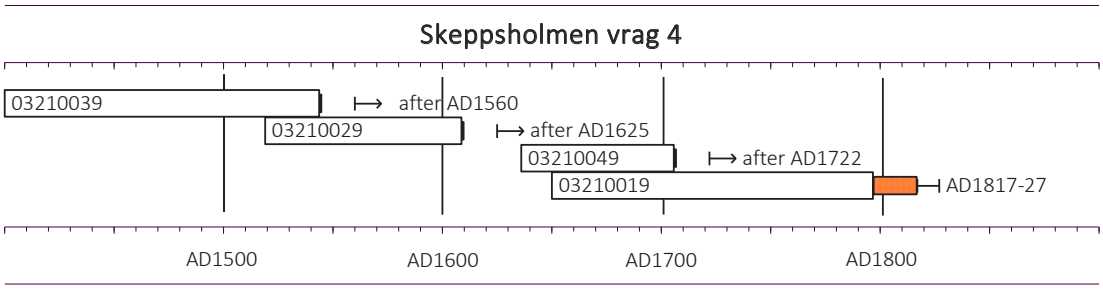
Antallet af årringe i de undersøgte prøver varierer mellem 71 og 148.

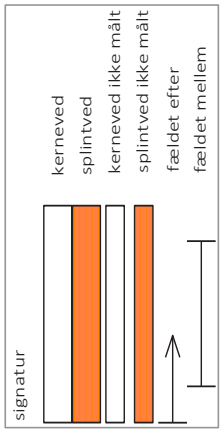
Alle prøver er dateret

For statistiske værdier / beskrivelse mm. vedrørende de enkelte prøver, se katalog.

OBS

Der er tidligere indsendt prøver til undersøgelse, som hidhører fra samme skibsvrag (se NNU rapport 43-2015).





Dateringsdiagram der angiver årringskurvernes indplacering på en tidsskala med angivelse af yngste, bevarede årring samt beregnede **fældningstidspunkt** for træerne, som de daterede prøver stammer fra. Hvert rektangel repræsenterer en årringskurve.

Tolkning:

De tre daterede prøver stammer fra træer, der formentlig henføres til mindst tre, måske fire perioder.

Prøve 3 (03210039) til slutningen af det 16. århundrede (træet fældet efter AD1560).

Prøve 2 (03210029) til midten af det 17. århundrede (træe fældet efter AD1625.

Prøve 4 (03210049) til midten af det 18. århundrede (træe fældet efter AD1625.

Prøve 1 (03210019) til ca. 1825 (træe fældet AD1817-27, splintved bevaret).

Årringskurverne for prøverne 03210029 og 03210039 er sammenregnet til en middelkurve 0321m001 på 210 år, som dækker perioden AD1400-1609.

Årringskurverne for prøverne 03210019 og 03210049 er sammenregnet til en middelkurve 0321m002 på 162 år, som dækker prioden AD1636-1797.

Kryds-datering absolut

Årringskurverne er søgt dateret ved hjælp af relevante grund - og referencekurver for egetræ fra Nordeuropa (se tabel 1 og 2).

Undersøgelsen kan ikke bekræfte sammenhæng mellem de daterede prøver. De kan sagtens have forskellig oprindelse (proveniens), jvf. Tabel 1 og tabel 2. Alt tyder på, at prøverne stammer fra træer, der har vokset i Nordeuropa, nærmere bestemt i regionerne omkring Østersøen.

Referencer:

Anvendt splintstatistik for egetræ: ca.15 – 30.

For *t*-værdi: Baillie, M.G.L. & J.R.Pilcher, 1973: A simple cross-dating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, pp. 7-14.

Ved undersøgelsen er der, udover laboratoriets egne udviklede grund- og referencekurver, anvendt kurver, som er stillet til rådighed af kolleger i Polen og Tyskland.

Beregning af middelkurver eg

Mean sequence - 0321m001

Dated AD1400 to AD1609

Contains the following files
03210029.d dated AD1519 to AD1609 of type R 0 N
03210039.d dated AD1400 to AD1544 of type R 0 N

Mean sequence - 0321m002

Dated AD1636 to AD1797

Contains the following files
03210019.d dated AD1650 to AD1797 of type R 0 N
03210049.d dated AD1636 to AD1706 of type R 0 N

Katalog over undersøgte prøver

A9858 Katalog

03210019
A9858 Skeppsholmen vrag V4 - Prøve 1 - Spant
Raw Ring-width QUSP data of 148 years length
Dated AD1650 to AD1797
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 95.94 Sensitivity 0.20
Interpretation: AD1817-27

03210029
A9858 Skeppsholmen vrag V4 - prøve 2 - Kattspår
Raw Ring-width QUSP data of 91 years length
Dated AD1519 to AD1609
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 253.03 Sensitivity 0.22
Interpretation: after AD1625

03210039
A9858 Skeppsholmen vrag V4 - Prøve 3 - Spant
Raw Ring-width QUSP data of 145 years length
Dated AD1400 to AD1544
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 93.30 Sensitivity 0.23
Interpretation: after AD1560

03210049
A9858 Skeppsholmen vrag V4 - Prøve 4 - Bordläggning
Raw Ring-width QUSP data of 71 years length
Dated AD1636 to AD1706
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 199.51 Sensitivity 0.22
Interpretation: after AD1722

Tabel 1

kurver	-	-	03210029	03210039	0321m001	
-	start	dates	AD1519	AD1400	AD1400	
-	dates	end	AD1609	AD1544	AD1609	
a						
2X900001	AD830	AD1997	4.41	4.28	6.08	DK - Sjælland 227 timber
4M000013	AD1341	AD1777	2.28	6.48	5.89	DK - Fyn 31 timber mean
DM100003	AD436	AD1968	0.83	3.25	3.20	D - SCHLESWIG-HOLSTEIN
dm200004	30BC	AD1960	0.80	3.59	3.53	D - G WESER
MECKWEST	AD485	AD1988	2.94	3.41	4.47	D - Mecklenburg west
N-hist03+rec	AD1208	AD2005	2.86	0.49	2.43	N - Agder 208 timber
NL000001	AD1036	AD1972	1.33	2.16	2.57	NL _ HOLLAND BAUHOLZ
PM000004	AD996	AD1985	3.30	3.24	4.36	PL-GDANSK POMERANIA
SM000006	AD621	AD1769	2.45	0.95	2.36	S - Lund oak chronology
SM000012	AD1125	AD1720	1.97	3.99	4.09	S - SVERIGE VEST
SydOest3	AD452	AD1596	3.25	3.81	5.10	DK – Sydsjælland + øer
Vest Danmark 01	174BC	AD1996	1.46	2.57	2,92	DK - Vest Danmark

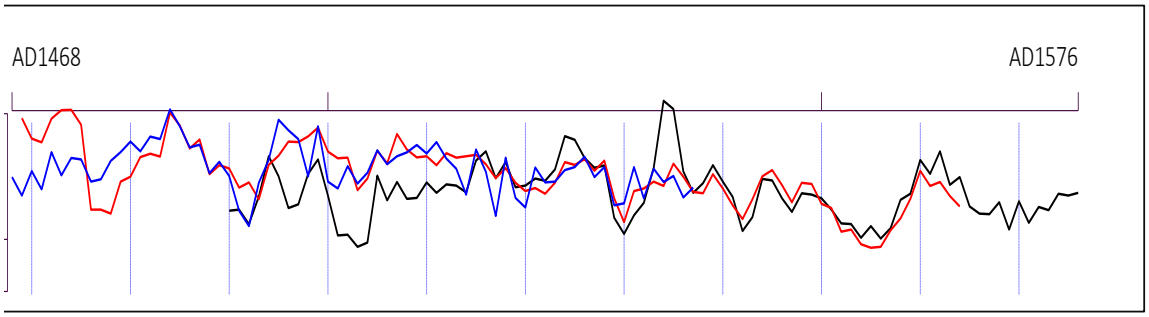
Tabel 2

kurver	-	-	03210019	03210049	0321m002	
-	start	dates	AD1650	AD1636	AD1636	
-	dates	end	AD1797	AD1706	AD1797	
a						
2X900001	AD830	AD1997	0.83	2.67	2.64	DK - Sjælland 227 timber
4M000013	AD1341	AD1777	1.98	3.86	2.71	DK - Fyn 31 timber mean
DM100003	AD436	AD1968	0.85	2.81	1.61	D - SCHLESWIG-HOLSTEIN
dm200004	30BC	AD1960	1.98	2.97	2.63	D - G WESER
MECKWEST	AD485	AD1988	2.81	3.26	2.82	D - Mecklenburg west
N-hist03+rec	AD1208	AD2005	3.77	3.71	5.11	N - Agder 208 timber
NL000001	AD1036	AD1972	1.56	3.56	2.78	NL _ HOLLAND BAUHOLZ
PM000004	AD996	AD1985	4.96	3.29	4.91	PL-GDANSK POMERANIA
SM000006	AD621	AD1769	4.65	2.03	4.99	S - Lund oak chronology
SM000012	AD1125	AD1720	1.42	0.98	1.72	S - SVERIGE VEST
Vest Danmark 01	174BC	AD1996	4.09	3.94	4.99	DK - Vest Danmark

Dendrokronologisk undersøgelse af prøver udtaget fra skibsvrag Skeppsholmen vrag 5, Stockholm, Sverige.

NNU Rapport 4 – 2024

Hanne Marie Larsen og Niels Bonde



Årringskurver eg fra vrag 5 Skeppsholmen i synkron position

Dendrokronologi

Nationalmuseet
Miljøarkæologi og Materialeforskning

Sverige

Stockholms län

Skeppsholmen, Stockholm

Koordinater: 59.32356 N, 18.08403E

Formål: Datering

Indsendt af Statens Maritima Museer, Sverige ved Jim Hansson

Prøver er udtaget af: ?

Træart: egetræ (*Quercus* sp.) og fyrretræ (tall) (*Pinus sylvestris*)

Undersøgt af: Niels Bonde og Hanne Marie Larsen

NNU j. nr.: A9859, december 2023 / januar 2024.

Resultatet kan frit anvendes ved henvisning til denne rapport. Kontakt evt. laboratoriet for yderligere oplysninger mm.

Skibsvrag nr. 5

Der er undersøgt seks prøver fra seks emner. Fem af egetræ (*Quercus* sp.) og én af fyrretræ (*Pinus sylvestris)*.

Alle prøver er udtaget som stammetværsnit (skiver).

Der er bevaret splintved på fyrretræsprøven.

Antallet af årringe i de undersøgte prøver varierer mellem 87 og 152.

To prøver er dateret

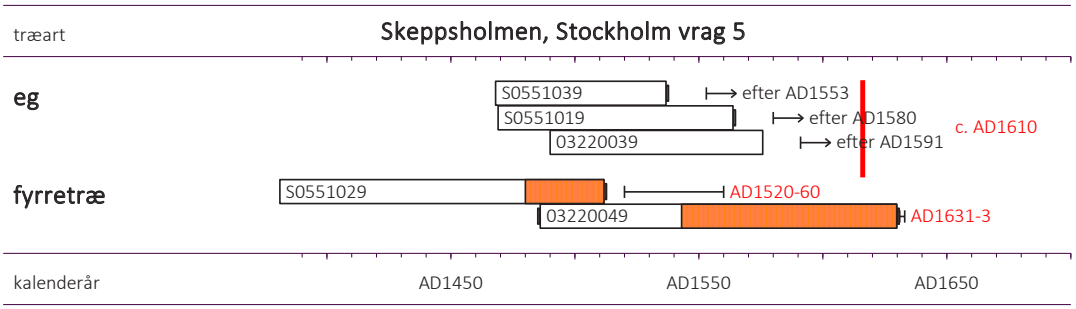
For statistiske værdier / beskrivelse mm. vedrørende de enkelte prøver, se katalog.

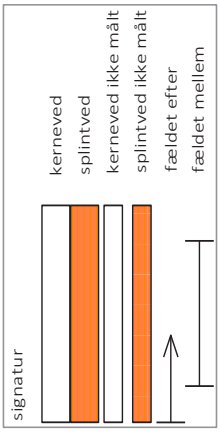
OBS

Der er tidligere indsendt prøver til undersøgelse, som hidhører fra samme skibsvrag (se NNU rapport 44-2015). Resultatet fra den undersøgelse bringes også i nærværende rapport.

I alt er der derved undersøgt 10 prøver fra vrag 5. Otte af egetræ og to af fyrretræ.

Fem prøver er dateret, tre af eg og to af fyrretræ. Der er bevaret splintved på de to prøver af fyrretræ.





Dateringsdiagram der angiver årringskurvernes indplacering på en tidsskala med angivelse af yngste, bevarede årring samt beregnede **fældningstidspunkt** for træerne, som de daterede prøver stammer fra. Hvert rektangel repræsenterer en årringskurve. Prøver som begynder med S055 er undersøgt i 2015, prøver som begynder med 0322 er fra den nye undersøgelse 2023/24.

Tolkning:

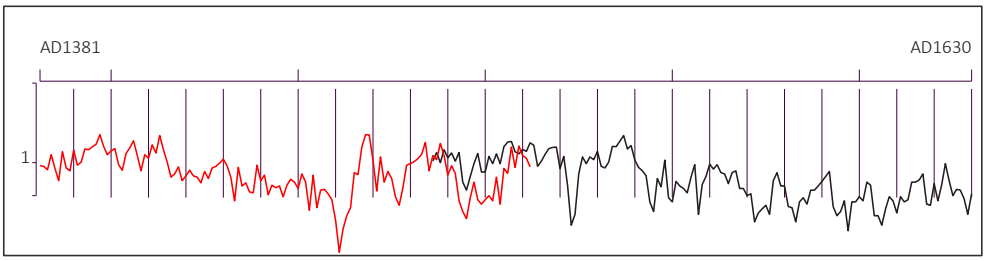
De tre daterede prøver af egetræ stammer fra træer, der formentlig er fældet i begyndelsen af det 17. århundrede.

Fældningstidspunktet for S0551039 *kan* dog godt ligge tidligere!

Årringskurverne for de tre daterede egetræsprøver er sammenregnet til en middelkurve 0322m102 på 109 år, som dækker perioden AD1468 - 1576.

Bemærk at middelkurven kryds-daterer med central- / vesttyske grundkurver.

Årringskurverne for de to daterede prøver af fyrretræ 03220049 og S0551029 er individuelt dateret ved hjælp af grund- og referencekurver fra Sverige. **De to prøver stammer fra træer, der er fældet henholdsvis i midten af det 16. århundrede og i første halvdel af det 17. århundrede.** Årringskurverne for de to prøver er sammenregnet til en middelkurve (0322m101) på 250 år med et overlap på kun 27 år(!). Kurven dækker perioden AD1381 – 1630.
Bemærk at middelkurven kryds-daterer fint med referencekurven fra Stockholm / Uppland (se tabel 2).



Figur som viser årringskurverne for prøverne S0551029 (rød) og 03220049 (sort) i synkron position.

kurver	-	-	0322m102	
-	start	dates	AD1468	
-	dates	end	AD1576	
DM100003	AD436	AD1968	2.74	D - SCHLESWIG-HOLSTEIN
Dm200004	30BC	AD1960	4.93	D – G Weser
Koeln04	958BC	AD7.30	7.30	D - C West Deutschland
MECKWEST	AD485	AD1988	5.77	D - Meckleburg west
N-hist03+rec	AD1208	AD2005	1.99	N - Agder
NL000001	AD1036	AD1972	4.92	NL - HOLLAND BAUHOLZ
PM000004	AD996	AD1985	4.37	PL - GDANSK POMERANIA
SM000006	AD621	AD1769	---	S - Lund oak chronology
SydOest3	AD452	AD1596	1.90	DK - Sydsjælland - Lolland - Falster - Møn
Vest Danmark 01	174BC	AD1996	4.16	DK - Vest Danmark 01 1010 timber

Tabel 1: Absolut datering. *t*-værdier for kryds-datering af middelkurven 0322m102 (eg) med grund- og referencekurver for egetræ fra Nordeuropa. For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.

kurver	-	-	0322m101	
-	start	dates	AD1381	
-	dates	end	AD1630	
finpinus	AD974	AD1993	4.43	F – Finland Pine
30500099	AD1001	AD1852	7.35	S - Dalarna
30530009	AD1127	AD1671	9.40	S – Stockholm / Uppland
GOTPINUS	AD1124	AD1987	6.20	S – Gotland Pinus
AALPIN01	AD1068	AD1827	6.47	S – Aaland Pinus

T
abel 2: Absolut datering. *t*-værdier for kryds-datering af middelkurven 0322m101 (fyr) med grund- og referencekurver for fyrretræ fra Sverige og Finland. For *t*-værdier se Baillie & Pilcher, 1973.

Kryds-datering absolut

Årringskurverne er søgt dateret ved hjælp af relevante grund - og referencekurver for egetræ og fyrretræ fra Nordeuropa (se tabel 1 og 2).

Referencer:

Anvendt splintstatistik for egetræ: ca.15 – 30.

For *t*-værdi: Baillie, M.G.L. & J.R.Pilcher, 1973: A simple cross-dating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, pp. 7-14.

Ved undersøgelsen er der, udover laboratoriets egne udviklede grund- og referencekurver, anvendt kurver, som er stillet til rådighed af kolleger i Polen og Tyskland.

Beregning af middelkurve for eg

Mean sequence - 0320m102

Dated AD1468 to AD1576

Contains the following files
s0551019.d dated AD1469 to AD1564 of type R 0 N
s0551039.d dated AD1468 to AD1537 of type R 0 N
03220039.d dated AD1490 to AD1576 of type R 0 N

Katalog over undersøgte prøver

Prøver fra 2023

03220019
A9859 Skeppsholmen vrag V5 - Prøve 1 - Spant
Raw Ring-width QUSP data of 152 years length
Undated; relative dates - 1 to 152
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 63.45 Sensitivity 0.21

03220029
A9859 Skeppsholmen vrag V5 - Prøve 2 - Spant
Raw Ring-width QUSP data of 114 years length
Undated; relative dates - 1 to 114
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 179.59 Sensitivity 0.18

03220039
A9859 Skeppsholmen vrag V5 - Prøve 3 - Bordläggning
Raw Ring-width QUSP data of 87 years length
Dated AD1490 to AD1576
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 191.91 Sensitivity 0.22
Interpretation: after AD1591

03220049
A9859 Skeppsholmen vrag 5 - prøve 4 - Balk
Raw Ring-width PISY data of 145 years length
Dated AD1486 to AD1630
87 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 78.23 Sensitivity 0.22
Interpretation: AD1631-3

03220059
A9859 Skeppsholmen vrag V5 - Prøve 5 - Balk
Raw Ring-width QUSP data of 135 years length
Undated; relative dates - 1 to 135
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 69.57 Sensitivity 0.18

03220069
A9859 Skeppsholmen vrag V5 - Prøve 6 - Balk
Raw Ring-width QUSP data of 104 years length
Undated; relative dates - 1 to 104
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 99.20 Sensitivity 0.15

Prøver fra 2015

s0551019
A9363 Skeppsholmvraget; V5 - 1 garnering
Raw Ring-width QUSP data of 96 years length
Dated AD1469 to AD1564
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 241.01 Sensitivity 0.17
Interpretation: after AD1580

s0551029
A9363 Skeppsholmvraget; V5 - 2
Raw Ring-width PISY data of 132 years length
Dated AD1381 to AD1512
32 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 87.75 Sensitivity 0.24
Interpretation: AD1520-60

s0551039
A9363 Skeppsholmvraget; V5 - 3 spant
Raw Ring-width QUSP data of 70 years length
Dated AD1468 to AD1537
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 254.70 Sensitivity 0.24
Interpretation: after AD1553

s0551049
A9363 Skeppsholmvraget; V5 - 4 spant
Raw Ring-width QUSP data of 73 years length
Undated; relative dates - 1 to 73
0 sapwood rings and no bark surface
Average ring width 261.26 Sensitivity 0.23

Generelt om dendrokronologiske undersøgelser

Rapporten omfatter alle undersøgte prøver (daterede og udaterede). Der gives en summarisk redegørelse, efterfulgt af en kort karakteristik af hver enkelt prøve.

Ved daterede prøver oplyses den periode, som de bevarede årringe dækker, udtrykt ved de kalenderår, hvor den ældste og den yngste bevarede årring er dannet, samt fældningstidspunktet for træet, hvorfra prøven stammer.

Hvis der er bark bevaret på prøven, eller hvis det er muligt, at fastslå om barkringen er bevaret, er det endvidere angivet, om træet er fældet om vinteren eller om sommeren. Barkringen er den sidst dannede årring i træets levetid og ligger umiddelbart under barken. Ved vinterfældning er barkringen færdigdannet, og træet må være fældet uden for vækstsæsonen, dvs. i oktober-april, mens sommerfældning angiver, at barkringen ikke er færdigdannet, og at træet er fældet i vækstsæsonen, maj-september.

Datering ?
fældningstidspunkt - anvendelsestidspunkt

En dendrokronologisk dateringsundersøgelse giver oplysning om i hvilke kalenderår de bevarede årringe i træstykkerne er dannet, samt hvornår træet, som de(n) undersøgte prøve(r) stammer fra, blev fældet. Alle undersøgelser viser, at under normale omstændigheder blev træet anvendt kort tid efter fældningen.

Det er f.eks. muligt at sammenligne dendrokronologiske og kulturhistoriske (skriftlige kilder, inskriptioner o.l.) dateringer. En undersøgelse som Hamborg Universitet har udført på knap 200 malerier på paneler af egetræ, hvor kunstneren har signeret og dateret maleriet, viste,

at der sjældent er gået mere end 5 år mellem fældningen af træet og fremstillingen af maleriet. Disse resultater understøttes af tilsvarende sammenligninger udført på tømmer fra bygninger i Danmark. Ofte viser det sig, at fældningsår er sammenfaldende med anvendelsesår.

Spørgsmålet om lagring kan også besvares ud fra iagttagelser på de bevarede træstykker. Ved lagring af træ er det vigtigt at få fjernet bark og den yderste bløde del (splinten), som er udsat for insekt- og rådangreb. Findes der derfor bark og intakt splintved på jordgravede stolper o.l., tyder det på, at de ikke har ligget ret længe, før de blev anvendt. Endvidere vil der, som følge af skrumpning under tørringen, uvægerligt opstå radiale sprækker (tørkeridser) i nyfældet træ, hvis det lagres i længere tid. Når træet derefter graves ned, fyldes disse sprækker med jord, hvorved de bliver let genkendelige, når træet senere undersøges. Mangler de, er det tegn på, at tømmeret er nedgravet i "frisk" tilstand.

En del formforandringer, som først kan være indtruffet efter træets forarbejdning, viser, at tømmeret er bearbejdet i saftfrisk tilstand. F.eks. det rombiske tørkesvind i tværsnittet ved kvarttømmer, som oprindelig var fremstillet retvinklet. Dette kan ofte iagttages ved tømmer i tagkonstruktioner.

Træ og i særlig grad egetræ lader sig nemmest bearbejde med håndværktøj (økser, kiler mm) i frisk tilstand. Efter flere års udtørring bliver egetræ så hårdt, at der ofte må maskindrevet værktøj til for at skære det igennem. Gennem hele vor forhistorie var kiler, skovøksen, bredbilen, stødøksen og skarøksen tømrerens vigtigste arbejdsredskaber. Værktøjsspor fra disse redskaber viser tydeligt, at træet er bearbejdet kort tid efter fældningen. For fortidens håndværkere har det ikke været et spørgsmål om at bruge vellagret tømmer, man at få træ, som specielt var velegnet til den opgave, de stod over for.

En datering af én enkelt prøve giver ikke en sikker datering af et helt bygningsværk (det være sig kirke, hus, borg, skib o.l.). Der kan være tale om genbrug, reparation etc. Har man derimod mange prøver fra den samme konstruktion, hvor den dendrokronologiske undersøgelse viser, at de har samme fældningstidspunkt, er der stor sandsynlighed for, at træerne er fældet ad hoc og anvendt med det samme. Endvidere er der mulighed for at tage hensyn til eventuelt genbrug af tømmer, reparationer, byggefaser og lignende.

Beregning af fældningstidspunkt

Muligheden for at opnå en præcis angivelse af fældningstidspunktet for egetræ afhænger af, om der er bark eller splintved bevaret på prøverne.

Splintveddet findes lige under barken og omfatter træets sidstdannede årringe. Hvis der er bark eller barkkant tilstede, betyder det, at barkringen er bevaret, og fældningstidspunktet kan derfor *angives præcist*. Er kun en del af splintveddet bevaret på prøven, kan fældningstidspunktet *beregnes med stor nøjagtighed*, idet det manglende antal årringe i splintveddet kan beregnes i de fleste tilfælde. Kan overgangen mellem kerne- og splintved konstateres, er det muligt at angive et omtrentligt tidspunkt, hvor fældningtidspunktet vil ligge, selvom intet af splintveddet er bevaret. Endelig kan både splintveddet og en del af kerneveddet mangle. I dette tilfælde er det kun muligt at *angive det tidligst mulige* fældningstidspunkt.

Til beregning af fældningstidspunktet anvendes en "splintstatistik" udarbejdet på grundlag af empiriske undersøgelser.

Der foreligger oversigter for egetræ fra Irland, England, Tyskland og Polen. Resultaterne varierer, men generelt gælder det, at jo større egenalder et egetræ har, jo flere årringe findes der i splintveddet, samt at "modne" egetræer (100-200 årige), som har vokset i Irland og England gennemsnitligt indeholder flere årringe (ca. 30) i splintveddet end træer, som har vokset i Vesteuropa (ca. 25), og at antallet af splintårringe aftager jo længere østpå, træerne har vokset (13-19 i Polen).

SKEPPSHOLMEN

Den 6–17 mars 2023 utförde Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) en arkeologisk forskningsundersökning inom forskningsprogrammet Den glömda flottan - Sveriges ”blåa” kulturarv 1450–1850. Forskningsprogrammet pågår 2021–2026 och utförs i samarbete mellan Centrum för maritima studier (CEMAS), Statens maritima och transport-historiska museer (SMTM) och Museiverket i Finland. Programmet finansieras av Riksbankens Jubileumsfond.

Den arkeologiska forskningsundersökningen omfattade fartygslämningar inom den som ”hamnområde” registrerade fornlämningen L2015:7073, belägen mellan Skeppsholmen och Kastellholmen, Stockholms kommun.

Totalt togs 10 dendrokronologiska prover som skickades till Nationalmuseum i Köpenhamn för analys (bilaga 1). Undersökningen visar preliminärt att båda fartygen byggts kring år 1600 och att de senare har sänkts för att tjäna som fundament för den första bron mellan Skeppsholmen och Kastellholmen som byggdes kring år 1640.

VRAK
MUSEUM OF WRECKS

BOX 27131
102 52 STOCKHOLM

WWW.VRAKMUSEUM.SE
WWW.SMTM.SE