

VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2021:5

OSMUNDVRAKET VÅRD- OCH SKYDDSPLAN

L2021:6026
DALARÖ SOCKEN
HANINGE KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN



VRAK
MUSEUM OF
WRECKS

MIKAEL FREDHOLM

en del av STATENS MARITIMA OCH TRANSPORTHISTORISKA MUSEER



VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2021:5

OSMUNDVRAKET

VÅRD- OCH SKYDDSPÅN

L2021:6026
DALARÖ SOCKEN
HANINGE KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN

MIKAEL FREDHOLM

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.

2021 VRAK – Museum of Wrecks
Vård- och skyddsplan rapport 2021:5
ISSN: 1654-4927

Kart- och ritmaterial: Se respektive figurtext
Layout och grafisk form: ETC Kommunikation
Tryck: Elanders AB 2021
Omslagsbild: 3D-modell av Osmundvraket, vy babord, snett uppifrån. SMTM.

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

Introduktion	6
Observation	8
Undersökningshistorik	8
Kända arkeologiska data	11
Historisk kontext	16
Fyndplatsen	19
Analys	22
Läsbarhet	22
Kunskapsvärde	22
Tidskontext	23
Planering	25
Hotbilder	25
Lagskydd	25
Tillsyn/övervakning	25
Bedömning och rekommendationer	26
Kulturhistoriskt värde	26
Bevarandeåtgärder	26
Forskningsbehov	26
Referenser	27
Revisionshistorik	29
Bilaga 1. 3D-modell	30
Bilaga 2. Fotostationer.	32

INTRODUKTION

Denna rapport syftar till att beskriva och förklara fartygslämningen och vrakplatsen L2021:6026, som av Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har kommit att kallas för *Osmundvraket*. Fartygslämningen ligger nordost om Dalarö i Haninge kommun (fig. 1). Osmundvraket är från 1500-talet, bland annat lastad med järn, främst så kallat osmundjärn.

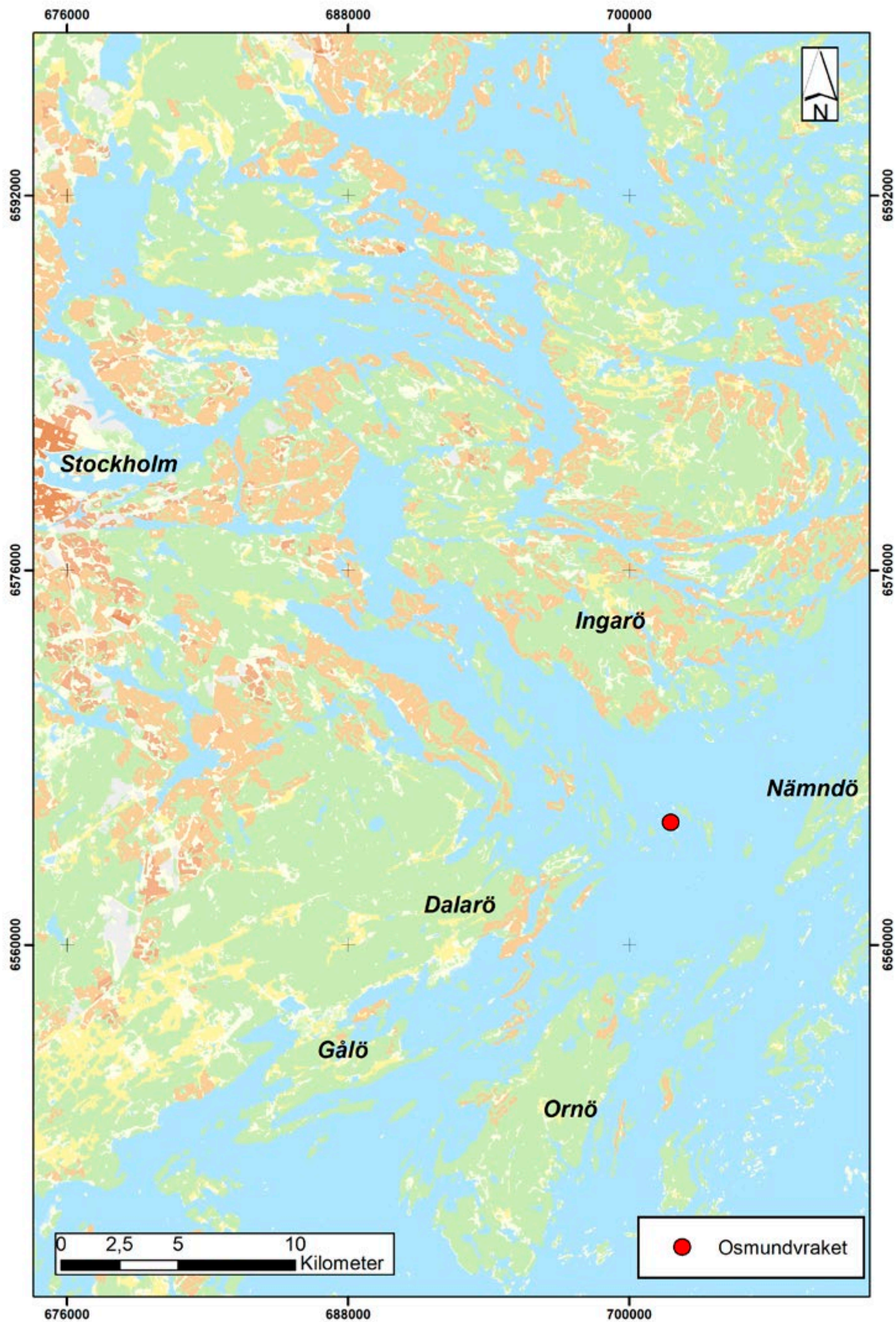
Osmundvraket ingår i forskningsprojektet "Östersjön som järnmarknad – Osmundskeppet, ett handelsskepp från 1500-talet", ett samarbete mellan SMTM och Jernkontorets Bergshistoriska utskott. Även Kungliga tekniska högskolan och Stockholms

universitet medverkar. En arkeologisk rapport om Osmundvraket är under framtagande (Hansson i manus) och en mindre utgrävning är planerad till hösten 2021.

Denna rapport är ett dokument som kan revideras i framtiden, dels om nya undersökningar genomförs och nya kunskaper framkommer, dels om förändringar som skadat och därigenom påverkar statusen för fartygslämningen observeras.

Rapporten skall även kunna ligga till grund för framtida forskning samt vara ett myndighetsstöd, ett verktyg för bevarande och brukande.

FIGUR 1. Översiktskarta med vrakplatsen markerad med en röd prick. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Mikael Fredholm, SMTM. SWEREF99TM (Skala 1:200 000 210x297mm, A4)



OBSERVATION

Undersökningshistorik

2017

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) besiktigade under 2017 en vrakposition som påträffats av Niklas Ekström på Dykcharter.se med båtens ekolod tidigare samma år. Besiktningen var egentligen en plan "B", då marinarkeologerna på SMTM hade planerat att i första hand dokumentera ett annat vrak i närområdet. Men en dag 2017 var vinden för hård för de planerade dykningarna. Så detta nyfunna vrak blev ett intressant alternativ, då det ansågs att det sannolikt var en äldre fartygslämning, värd att dykbesiktiga.

Vraket skulle ligga på ca 28 meters djup, vilket vi-

sade sig stämma. Nere på botten framträdde ett stort och kraftigt eroderat äldre vrak. Ganska snabbt noterades också att det fanns ett stort antal tunnor där de flesta visade sig innehålla rostiga järnklumpar. Dessa misstänktes vara så kallade "osmundar" som är ett järnämne som ofta förknippas med medeltida järnhantering och export. Det noterades också ålderdomliga föremål och vad som skulle kunna vara en smidd järnkanon. Ålderdomliga konstruktionsdetaljer indikerade att denna fartygslämning var mycket gammal.

2018

SMTM utförde dykningar och undersökningar i december 2018. Det fanns flera frågeställningar kopp-

lad till skeppskonstruktion och last. En översyn och dokumentation av fyndläget påbörjades.

2019

År 2019 utförde SMTM arkeologiska undersökningar av *Osmundvraket* i samarbete med Jernkontoret. Förutom att fem prover på osmundjärn och ett stångjärn bärgades togs åtta dendrokronologiska prover.

Dendroprover från en tunna gav en datering till 1540-talet (Daly 2020). Keramik från vraket gav en liknande datering. Det ansågs därmed sannolikt att skeppet hade förlist i mitten av 1500-talet.

FIGUR 2 Karta över vrakplatsens närområde. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetad av Håkan Thorén och Mikael Fredholm, SMTM.



Pannkaks-
grunden

Husarholmen

Husarkobben

L. Husarn

Jungfrun

Simpskallen

L. Vindåsen

Hästen

St. Saltkråkan

St. Kråkskäret

L. Kråkskäret

0 250 500
Meter

● Osmundvraket



Plundring

Under 2019 noterade SMTM att föremål försvunnit från fartygslämningen, bland annat en trefotsgryta och minst ett annat keramikkärl. Plundrarna hade

även grävt i sedimenten och bland annat flyttat skeppsdelar och ett ämbar med tjära.



FIG. 3. En trefotsgryta i rödgods till vänster och till höger en trolig bronsgryta som påträffades nedanför byssan (2017-12-15). Tyvärr har trefotsgrytan i rödgods försvunnit under 2019 och finns inte längre på vraket. (se även fotostation nr 8) Foto: Mikael Fredholm, SMTM. (Digitalt museum: Fo223483).

2020

Ytterligare undersökningar, 3D-filmning och dendrokronologiska dateringar företogs i maj 2020.

SMTM tog åtta träprover från fartygslämningen och dateringarna visar att det byggdes av furu från Uppland under 1540- talet samt en datering som sannolikt indikerar en reparation med furu som avverkats efter 1553 i södra Finland (Daly 2020).

Det finns även tunnor, varifrån det togs prover som skickats på analys. Proverna bedöms preliminärt kunna innehålla tjära, smör, pottaska samt ett

ännu okänt innehåll.

Arbetet med denna Vård- och skyddsplan påbörjades under 2020. Fotostationer upprättades och nya foton togs till dessa 9-10 september 2020. Ett par veckor efter att de nya foton togs deltog SMTM i Kustbevakningens (KBV) dykningar på vraket. Dessa syftade till att utbilda KBV samt informera om vraket och fyndläget för att bättre kunna övervaka vraket i framtiden. Fotografering för 3D-modellen utfördes i november 2020.

Kända arkeologiska data

Vrakplatsen för *Osmundvraket* ligger nordost om Dalarö i Stockholms mellersta skärgård, nordväst om ön Simpskallen i Lilla Husarns naturreservat.

Maxdjupet är drygt 28 meter vid akterstävén och något mindre vid förstäven.

Vrakets längd är drygt 20 meter och bredden knappt åtta meter. Skeppet är ett kraftigt klinkbyggt skepp, som haft tre master. Stormasten står fortfarande på sin ursprungliga plats och sträcker sig i sin helhet upp cirka 18 meter. Fockmasten ligger på boten bredvid bogsprötet. I ena änden av masten finns ett urtag för en blockskiva, som man använt för att hissa och hala råseglet. Det har även påträffats en mesanmast, som ska ha suttit högt upp i överbyggnaden i aktern. Mesanmasten ligger nedfallen på

vrakets styrbordsida akteröver.

Fartyglämningen har förutom klinkbyggnationen flera utmärkande egenskaper som visar på ett ålderdomligt byggnadssätt. Bland annat finns minst två däcksbalkar som har en "knopp" i änden, som brukar gå igenom skrovet. Detta är ett medeltida drag i skeppsbyggnadstekniken och kan ses på flera olika skeppstyper. Bland annat finns det representerat på koggarna men också på andra skepp byggda i nordisk tradition, så som fynden från Kalmar slottsfjärd.

Flera riggdetaljer har påträffats i vraket (fig. 4).

I fören ligger bland annat två olika typer av jungfrur. En större och en mindre (fig. 5).



FIGUR 5. Jungfrurna ligger löst på botten och har sannolikt suttit i riggen vid förlisningen. Två tunnor med osmund och en tunna med okänt vitt innehåll syns även i bild. Precis till höger om den lilla jungfrun ligger ett märkligt timmer, med oklar funktion. Foto: Jim Hansson, SMTM. (Digitalt museum: Fo223503).



FIGUR 4. På 3D modellen som här visas i plan är flera av de identifierade riggdetaljerna markerade. 3D modell: SMTM. Grafik: Alexander Rauscher.

På styrbordssidan påträffades ett intakt block intill skrovet (fig. 6).



FIGUR 6. Blocket är intakt och identiskt med de som påträffats på Mary Rose (1545) i England, muntligt Olof Pipping. Foto: Håkan Altrock, SMTM. (Digitalt museum: Fo223504).

I aktern har två rackklot noterats. Rackklot är trækulor som sammanbundits med tågvirke och fungerat som ett slags kullager (radband) för att råna skall kunna löpa upp och ned på masterna på ett smidigt sätt. Skeppet har haft tre master där stormasten fortfarande sitter på sin plats sticker upp till 10 meters djup och uppskattas därför till att vara cirka 19 meter. Mesanmasten mäter däremot bara 6,64 meter. Alla tre masterna har urtag för en blockskiva. På mesanmasten sitter den dessutom kvar.

Skrovsidorna är till stora delar intakta och sticker upp 3 till 4 meter från botten, men skrovet är till stora delar mycket skört, det är i regel bara nitarna som håller ihop bordläggningen (fig. 8). I skeppet kan man även se spår av en innergarnering.

Denna fartygslämning är den enda i sitt slag som påträffats i Sverige. Tidigare har några vrak påträffats med järn i lasten, men inget av dessa har kunnat beläggas att ha så kallade osmundar i lasten. Smidesjärnet högs upp i mindre järnklumpar, som kom att kallas för osmundar.

Skeppet har sannolikt sjunkit vid mitten av 1500-talet. Detta tyder både lastens sammansättning, dendrokronologisk datering och fynd på, samt att osmundarna dominerar i förhållande till det mer industriella stångjärnet, som var nytt under första hälften av 1500-talet. Trefots grytan (fig. 3), som tyvärr försvunnit på grund av plundring, kan dateras till mitten av 1500-talet (e-post från Mikael Johansson, 2020-01-19).

Dendrodateringar

De dendrokronologiska proverna som togs 2019 på en av tunnorna visade att ekvirket huggits någon gång mellan åren 1539–1553 i Baltikum. Tillsammans med beräkningar av antal saknade årsringar mellan de båda proverna så bör virket ha huggits under 1540-talet. (Daly 2020).

Vid undersökningarna togs även dendrokronologiska prover från skeppet. Proverna från skeppet visade sig vara av furu. Skeppets konstruktioner som balkar och spant kommer från Uppland och har förmodligen avverkats under 1540-talet, vilket betyder att skeppet bör ha byggts under detta årtionde. Även andra dateringar av skeppet är intressanta. Det verkar finnas två faser i skeppets historia. I de lite tunnare skeppsdelarna, så som bordläggning och innergarnering har vi andra dateringar, med proveniens från andra delar av Östersjön. Dessa prover kommer från virke som huggits i södra Finland, omkring 1553 eller något därefter.

Bordläggning och innergarnering är delar som slits och byts ut först vilket gör det sannolikt att vi här kan se att skeppet reparerats. Så sammantaget är skeppet sannolikt byggt under 1540-talet, har reparerats under 1550-talet, men har troligen förlist vid mitten eller under senare delen av detta årtionde, möjligen något senare.

Last och föremål

Cirka 20 tunnor kan ses i lastrummet och i flera finns osmundjärn. På minst en av tunnorna kunde ett bomärke noteras. Förutom osmundarna i tunnor ligger stångjärn längs båda skrovsidorna i aktern. Det finns andra tunnor, varifrån det tagits prover för analys. Proverna innehåller sannolikt tjära, men kanske även vax, tran och/eller smör. Förhoppningsvis kan pågående analyser ge svar.

I skeppsvraket finns en byssa av tegel som till stora delar rasat ned från sin plats på styrbordssidan mot aktern. I byssan står det fortfarande en koppargryta. Nedanför påträffades vid de första dyken en trefotsgryta (fig. 3, senare försvunnen), ett kärl och ett större fat på botten strax utanför skrovet. Under byssan påträffades också en borrarväng.

Någon meter för om byssan finns ett kraftigt järnföremål. Det är omkring 20–25 cm i diameter och nästan tre meter långt (fig. 7). I rostkrustorna kan man ana vad som ser ut att vara järnband som inneslutit föremålet. Mycket tyder på att föremålet kan vara ett kanonrör till en kammarladdad kanon. Fler undersökningar krävs dock för att fastställa föremålets funktion.



FIGUR 7. Strax förörm byssan på styrbords sida ligger ett avlångt järnföremål som kan vara en kammarladdad kanon. Till vänster syns tre tunnör med osmundar. Foto (2017-12-07): Jim Hansson, SMTM. (Digitalt museum: Fo223484).



FIGUR 8. Skrovsida med den eroderade bordläggningen. Spanten sticker upp mellan 3-4 meter ööer botten. Foto (2019-05-15): Jim Hansson, SMTM. (Digitalt museum: Fo223485).

Historisk kontext

Denna fartygslämning är byggd i en brytningstid, både med avseende på skeppskonstruktion och last, både osmundjärn och stångjärn.

Fartygslämningen är en viktig pusselbit för vår förståelse av järnexport och järnframställningen i brytningstiden mellan medeltid och tidigmodern tid i 1500-talets Sverige.

I det som idag är Sverige har järnframställningen en lång historia. Man använde sig först av så kallat blästbruk, där man främst nyttjade sjö- och myr- malmsfyndigheter, belagt från 700 f.Kr. Denna typ av järnbruk fortsatte under hela järnåldern men senare även vid sidan om den mer specialiserade masugnstekniken (Karlsson et al. 2016:569f; Franzén 2015:66).

Produktionen av järn ökade under medeltiden i Bergslagen i och med masugnstekniken. Behovet av järn ökade i samhället och med masugnarna kunde denna efterfrågan mötas. Bergsrätten som växte fram var främst ett svar på det inhemska behovet och de olika bergslagen reglerades av kungliga privilegier. Med tiden tillkom en kunglig regalrätt över de svenska malmtillgångarna (Berglund 2015:447f).

Kontrollen över järnhandeln var betydelsefull och var en viktig del i det medeltida Sveriges ekonomi. Stockholms läge var viktigt, då stadens placering gjorde det möjligt att kontrollera exporten och handeln med järnet från Bergslagen (Lindkvist 2015:46). Stockholm blev exporthamn för Bergslagens järn (Nerman 1936:12).

Osmundjärn

Under 1300-talet kom blästänläggningarna att minska i betydelse, vilket sannolikt berodde på att masugnarna konkurrerade ut dom. Järnen från masugnarna var billigare (Franzén 2015:66).

Smidesjärnet högs upp i mindre bitar, som kom att kallas för osmundar, som är grunden till namnet för denna typ av järn (Hildebrand 1987:36).

Osmundarna var en typ av ämnesjärn med en vikt på runt 280 gram som var så pass standardiserade att det kunde användas som betalningsmedel (Wallander 2015:124,131).

Stångjärn

Under 1500-talet ville Gustav Vasa och de efterföljande kungarna modernisera den svenska järnproduktionen och börja tillverka stångjärn, vilket krävde utländska experter och finansärer. Eftersom det mer förädlade stångjärnet gav mer betalt än osmundjärn, gjorde det att man år 1604 införde förbud mot export från Sverige av osmundjärn. Efter detta skulle bara det mer förädlade stångjärnet få exporteras (Jernkontoret).

De äldsta spåren av stångjärnsmide som vi känner till är från 1528 (Hallerdt 2003:40). Stångjärnet började exporteras i större kvantiteter under den första hälften av 1500-talet (Hildebrand 1987:46).

Export av osmundjärn

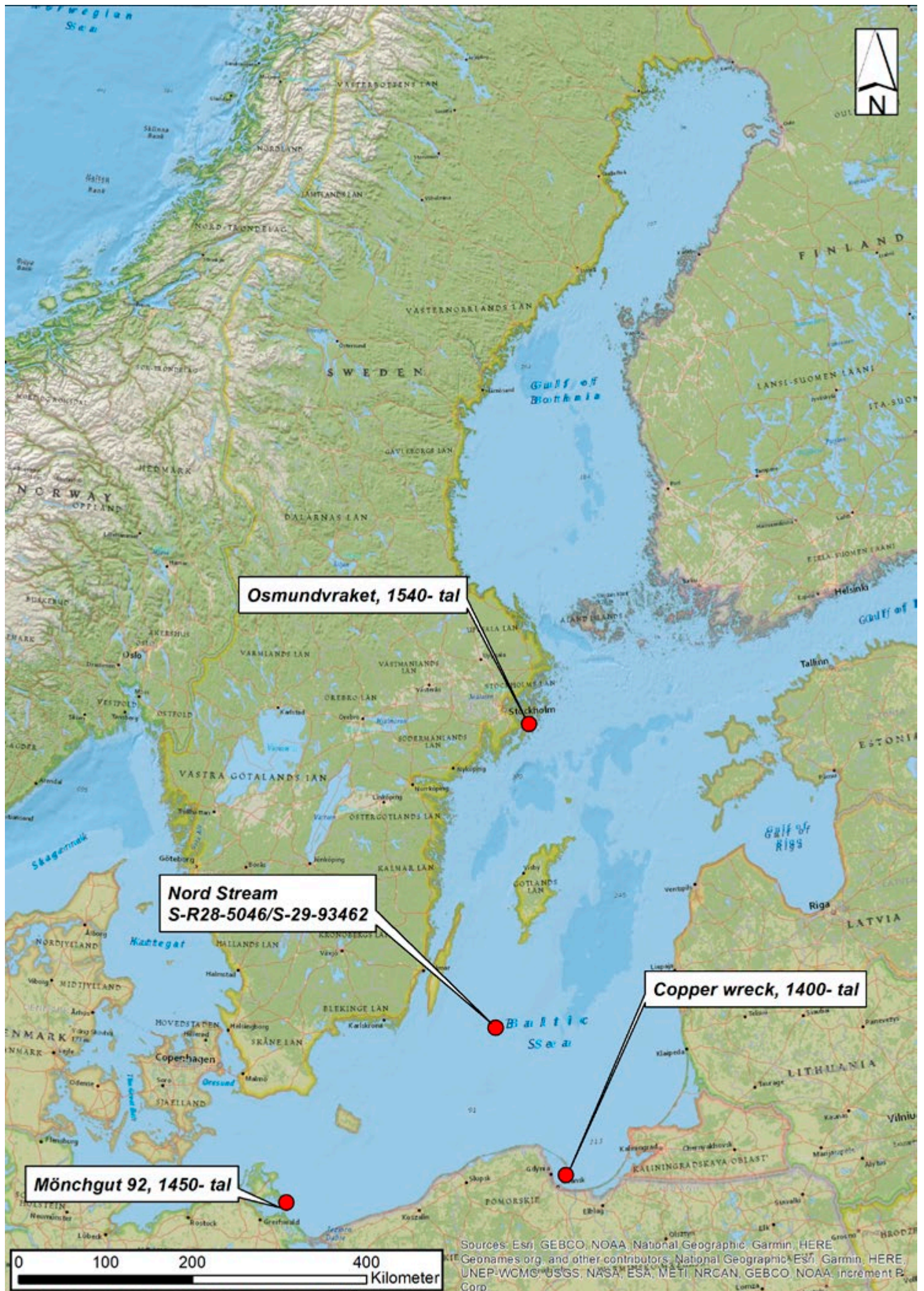
Från mitten av 1500-talet kan man se att Stockholm var den ledande staden för exporten av osmundjärn i Sverige. Stockholm exporterade då mellan 2000 och 3000 ton per år. Gävle hamn exporterade omkring 500 ton per år, medan de andra hamnarna hade en minde export. Exporten av osmundjärn låg totalt sett på 3000–4000 ton per år under 1500-talets andra hälft. Men stångjärnet ökade i betydelse, från ett par hundra ton i mitten av 1500-talet till över tusen ton senare under 1500-talets andra hälft och i början av 1600-talet. Den svenska järnexporten bestod mest av osmundjärn fram tills det förbjöds, varefter stångjärnet ökade i betydelse (Fritz 1971:16ff).

Mot slutet av 1500-talet var Danzig den största importören av svenskt osmundjärn, där man förädlade det till stångjärn för vidare export till Västeuropa (Hildebrand 1987:17). När stångjärnet sedan under 1600-talet ersatte osmundjärnet i Sverige, riktades Sveriges järnexport främst västerut (Hildebrand 1987:17).

Andra Osmundvrak i Östersjön

Osmundvraket är det enda fartygsfyndet i sitt slag i Sverige, men det finns några andra skeppsvrak i Östersjön med fynd av osmundjärn. Nedan redogörs kort för några av dessa fartygslämningar (fig. 9).

FIGUR 9. På kartan över Östersjön finns tre vrak utmärkta som verifierats ha järn i lasten. Nordstream vrak S-R28-5046 bedöms kunna ha osmundar i lasten, men det är inte verifierat. Källa: Esri. Bearbetad av: Jim Hansson och Mikael Fredholm, SMTM.



Mönchgut 92

Denna fartygslämning hittades i Tyskland år 2010 i samband med undersökningar inför gasledningsprojektet Nord Stream. Skeppet är fragmenterat och under ballasten och skeppets last som skyddat vraket så endast ett område på cirka 8 x 6 meter av skeppet bevarat. Lasten bestod av koppartackor, sannolikt från Bergslagen i Sverige men även av fem tunnor, med osmundar (Auer & Schmidt 2018:3). Skeppet är klinkbyggt, där ekvirket avverkats i norra Europa under vintern 1448/49. Tunnorna som osmundarna var lastade i är av ek från Sverige, där eken daterades till 1454 (Auer, & Schmidt 2018:7). Troligen var skeppet ett större klinkbyggt lastskepp byggt enligt nordisk tradition.

Nordstream vrak S-R28-5046/S-29-93462

Ännu ett möjligt Osmundvrak påträffade vid undersökningarna för gasledningen Nord Stream år 2010. Denna fartygslämning ligger på cirka 60 meters djup och 50 kilometer rakt öster om Ölands syd-

spets. Fartygslämningen är klinkbyggd och lastad eller har en ballast av kalksten, samt flera tunnor med innehåll av rostigt järn. Redan vid ROV-undersökningarna 2010 noterades att innehållet liknade osmundjärn (Fredholm 2010:27, 2019:26). Men eftersom endast ROV-filmningar och inga bärgningar av järn har företagits, kan vi inte vara helt säkra på om järnet är av osmundtyp.

The Copper wreck

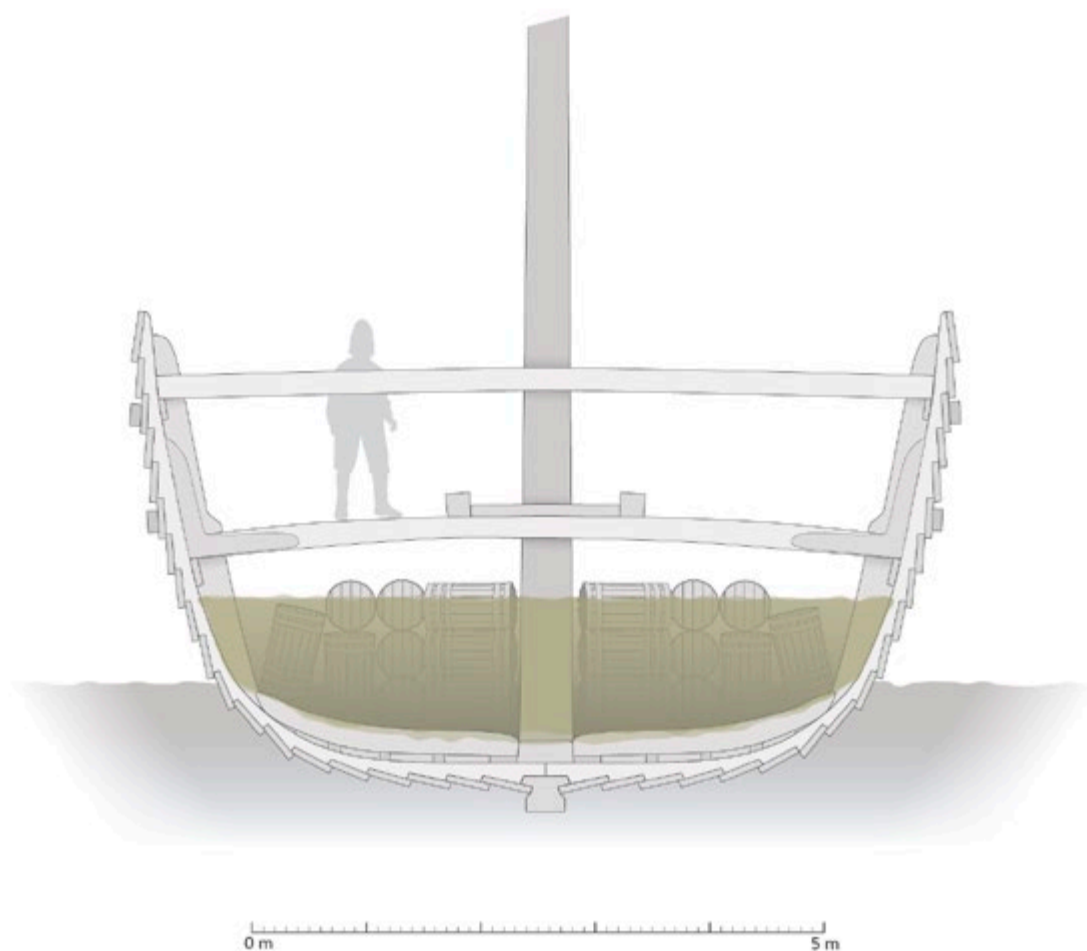
Vraket påträffades år 1969 år 1969 utanför Gdansk. Skeppet är som de ovan nämnda skeppen klinkbyggda. Precis som *Osmundvraket* har detta skeppsvrak också förstärkande balkar med genomgående knoppar (Litwin 2014:180). Vraket var lastat med både koppartackor och tunnor med osmundar. Skeppet har daterats till år 1400 och tunnorna med osmundarna till år 1408 (Krapiec & Krapiec 2014:145ff). Det är sannolikt att proveniensens på både skeppet och tunnorna är från närområdet runt Gdansk.

Fyndplatsen

Stratigrafi

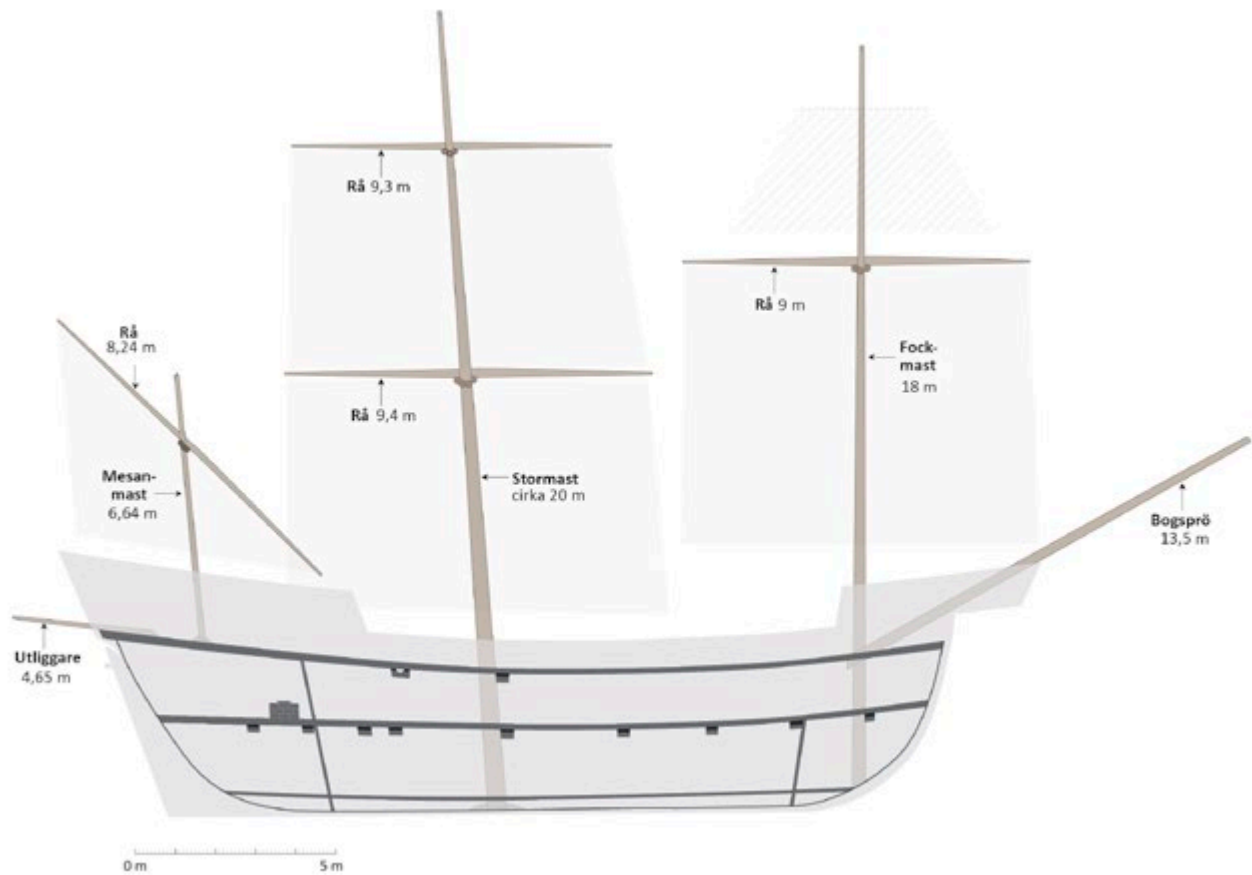
Inuti *Osmundvraket* är det sediment som täcker den nedre delen av lastutrymmet. Flera föremål och tunnor ligger dock helt eller halvt synliga ovan sedimenten, bitvis är det ingen eller ringa sedimentation. Det är oklart hur stort

sedimentdjupen i fartygslämningen är, men förmodligen tillräckligt för att kunna täcka flera tunnor än det 20-tal som är synliga inuti vraket. En rekonstruktion baserad på 3D modellen ger en fingervisning på hur lastrummet kan se ut (fig. 10).



FIGUR 10. Profilen är gjord midskepps och baseras på måtten från 3D modellen. Skrovpartiet under havsbotten samt tunnornas antal och placering i sedimenten är uppskattade. Skiss: Jim Hansson, SMTM. Grafik: Alexander Rauscher, SMTM.

Utifrån profilen har en rekonstruktion av fartyget gjorts där dels riggen rekonstruerats men också den rumsliga indelningen i skeppet (fig. 11).



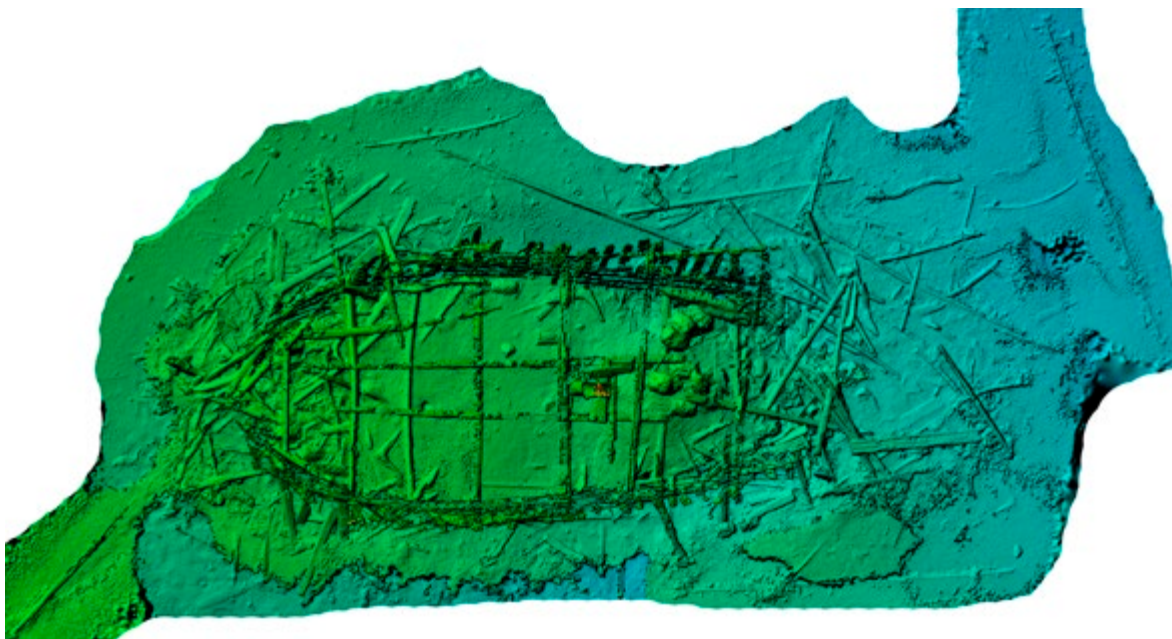
FIGUR 11. Rekonstruktionen ger en bra bild av hur skeppet sett ut samt vilken kapacitet lastrummet kan ha haft. Skiss: Jim Hansson, SMTM. Grafik: Alexander Rauscher, SMTM.

Vrakplatsen ligger relativt skyddad för stora för vågor och vindar, vilket medför att sedimentationen inuti vraket har byggt på. Området runt vraket består mestadels av gyttjig sand. Beroende på olika säsonger på året kan viss beväxning finnas på vraket.

Fartygslämningens avgränsning

Stora delar av *Osmundvraket* finns kvar, även om

en del har rasat ihop och är i ett mycket eroderat tillstånd. Skrovet står plant på botten utan någon större slagsida och vrakplatsen är i stort väl avgränsad, med vrakdelar inom ett par meter från skrovet på babord och styrbords sida. Vrakdelar, främst fockmast och bogspröt ligger förom vraket (vänster i fig. 12), liksom att område bakom aktern med flera olika skeppstimmer och riggdetaljer.



FIGUR 12. Bild som är en rendering (DTM, digital terrängmodell av 3D-modellen), som tydligt visar vrakplatsen med spridningen av skeppets konstruktionsdetaljer. Fören till vänster ligger grundast och utanför aktern är det som djupast till höger. Bilden är beskuren, till vänster fortsätter 3D-modellen med fockmasten. SMTM.

Nedbrytningsprocess

SMTM bedömer att *Osmundvraket* är mycket välbevarat för att vara från 1500-talet, men skrovsidorna är dock mycket sköra. Där är det bordläggningen som till stora delar eroderat bort, med nitar som håller ihop vraket.

Fram till dess att fartygslämningen upptäcktes antas inga dykningar eller bärgningar ha företagits på platsen. Den tidigare nämnda plundringen är något som kan påskynda en nedbrytningsprocess. När föremål flyttas och det rör sig om i fartygslämningen kan skrov och kulturlager förändras, vilket kan påverka nedbrytningen.

Bevarandeförhållanden

Då fartygslämningen ligger inomskärs är den utsatt för väder och vind. Djupet på vrakplatsen drygt 28 meter gör att fartygslämningen påverkas mindre av vågor än om fartygslämningen hade legat på grundare vatten. Det som är mest uppenbart är att bordläggningen är kraftigt påverkad av erosion. Det beror sannolikt främst på ålder och att bordläggningen är av furu, som inte är lika hållbart som ek. Troligen är de delar av skrovet som ligger nedbäddade och skyddade av botten sediment mer välbevarade.

De goda bevarandeförhållanden som råder i Östersjön, med bland annat avsaknad av bormuss-

lan *Teredo Navalis*, ofta kallad skeppsmask, innebär i allmänhet att kraftiga, kravellbyggda fartyg i trä bevaras relativt väl, men klinkbyggda som denna fartygslämning, brukar dock inte hålla ihop lika bra.

Till skillnad från vrak i närheten av hamnar, som till exempel Anna Maria vid Dalarö, har *Osmundvraket* inte utsatts för större mekanisk påverkan. Utan det handlar sannolikt om enstaka vrakplundrare, som stulit några föremål samt troligen också frilagt vissa områden. De arkeologiska undersökningar som hittills företagits har skett utan påverkan på skrov eller kulturlager. De ingrepp som gjorts inskränker sig till dendrokronologiska provtagningar samt bärgade osmundar och stångjärn.

Naturmiljön

Fartygslämningen ligger i nordostlig-sydvästlig riktning vid Simpskallen i Lilla Husarns naturreservat.

Vattendjupet är mellan cirka 27 (fören) och drygt 28 meter vid aktern.

Botten är plan och består av en ler- och sandbotten. Sikten på platsen kan variera men är oftast bra, mellan 5-10 meter. Sedimentationen är ringa utanför vraket. Fartygslämningen ligger ett par hundra meter från närmaste ö, så dykning kan bara ske från

båt. På grund av vattendjupet och att det inte ligger i ytterskärgården gör att platsen inte är så utsatt för vindar och vågor, vilket sannolikt lett till ganska bra bevarandeförhållanden.

Tillgänglighet

Lämningen efter *Osmundvraket* är relativt lättillgänglig, då den ligger inomskärs (se fig. 1). Botten-

djupet på vrakplatsen passar inte oerfarna dykare. Dykningen får anses som mycket bra, dels med den goda sikten som oftast råder på platsen men också att bottenförhållanden ofta är bra. Botten består av en hårdare, sandig lera som är ljus och inte grumlar upp så mycket av dykning. Sikten är oftast bra, men på grund av vattendjupet på runt 28 meter tränger inte mycket dagsljus ner under stora delar av året.

ANALYS

Läsbarhet

Läsbarheten av *Osmundvraket* är mycket hög då lämningen till stora delar ligger helt exponerad på havsbotten. Vraket är välbevarat även om de stående spanten är kraftigt eroderade och mycket ligger nedrasat runt skrovet. Stävarna och skrovsidorna reser sig högt över havsbotten i ett stort samman-

hängande skrov. På och runt vraket finns mängder med föremål, både skepputrustning och last. Vraket är till synes helt intakt där nedbrytningen och yttre påverkan gjort att det mesta ligger i eller i vrakets direkta närhet.

Kunskapsvärde

Vraket är unikt i sitt slag och har därför en mycket hög forskningspotential där det finns stora möjligheter att få fram ny hittills okänd kunskap om hur ett större lastskepp såg ut under 1500-talet men också hur lasten var sammansatt och var den skulle. Även livet ombord med rumslig indelning kan studeras i närmast orört skick. Detta tillsammans med den unika järnlasten och det omfattande fyndmaterialet på vraket, bidrar till en förståelse för järnexporten och hur ett lastfartyg vid 1500-talets mitt kunde se ut.

Tillsammans med andra järnlastade fartygslämningar i Östersjön lämpar sig *Osmundvraket* väl för

att belysa järnexporten och de speciella bevarandeförhållanden som råder i Östersjön. Det finns stora möjligheter att fartygslämningen kan visas för en större publik (vilket sker på Vrak - Museum of Wrecks) så att den på ett lättförståeligt sätt kan visas och vara en representant för Östersjöns unika kulturarv.

Sammanfattningsvis kan man säga att *Osmundvrakets* fina läsbarhet i kombination med det relativt lättillgängliga läget samt det omfattande arkeologiska fyndmaterialet ger lämningen ett stort kunskapsvärde för kännedomen om 1500-talets fartygskonstruktion och järnexport.

Tidskontext

1500-talet är en period av en stark statsbildningsprocess i Europa och även Sverige. Staterna försökte på olika sätt öka sina skatteinkomster för att bland annat finansiera uppbyggnaden av staten och flottan. *Osmundvraket* och dess last är en del av denna historia, där man kan läsa av skiftet mellan det medeltida osmundjärnet och den gradvisa övergången till stångjärnsexport under tidigmodern tid.

Som tidigare nämnts ville den svenska staten under 1500-talet med Gustav Vasa och efterföljande kungar modernisera den svenska järnproduktionen och exporten. Man börja tillverka stångjärn, vilket krävde utländska experter och finansiärer. En viktig orsak var att det förädlade stångjärnet gav mer betalt än osmundjärn (Jernkontoret).

Dalarö eller Dalernsund finns omnämnt redan i det medeltida "Kung Valdemars Itinerarium", eller segelled, från Utlängan i Blekinge till Reval (Tallinn) i Estland (Flink 1995).

Fartyglämningen ligger i anslutning till farleden som passerar vid Stora och Lilla Husarn. Leden är omnämnd på 1300-talet i Kung Valdemars segelled, Itinerariet.

I beskrivningen om den inre farleden (finns även en yttre) nämns bland annat Dalarö och Baggenstä-

ket. Leden bör då ha passerat i närheten av Stora och Lilla Husarn. Den inre leden har sedan dess använts och används fortfarande.

De flesta fartyg söderut från Stockholm använde farleden via Dalarö till Landsort, innan de lämnade den svenska skärgården. Detta var sannolikt även *Osmundvrakets* planerade rutt. I äldre tider passerade sannolikt de flesta fartyg Dalarö via farleden som passerar Stora och Lilla Husarn, där *Osmundvraket* ligger.

Även om inte Dalarö under 1500-talet hade utvecklats till den tullstation det blev under 1600-talet, när Stora Sjötullen förläggs till Dalarö, lär denna inre farled till och från Stockholm utnyttjats sedan medeltiden.

I närområdet ligger Dalarö som länge har varit en viktig plats för sjöfarten. Dalarö finns som sagt omnämnt i skriftliga källor från medeltiden, men det är först år 1636 som Dalarö växte och fick större betydelse. Man räknar år 1636 som grundläggningsåret för samhället Dalarö och det var då Stora Sjötullen anlades där (Wikberg 2006:18). Detta innebär att alla skepp och båtar med handelsvaror måste passera tullen i Dalarö på väg till Stockholm.



FIGUR 13. Farleden i Stockholms skärgård från Dalarö till Landsort. Osmundvraket ligger strax utanför kartan, vid pilens början. Karta från 1690. Källa: Karta ur Lantmäteriets historiska kartarkiv.

PLANERING

Hotbilder

Då *Osmundvraket* ligger lättillgängligt i en innerskärgårdsmiljö är lämningen utsatt för flera hotbilder, framförallt plundring och okontrollerad sportdykning. Det råder heller inte ett generellt dyk- och ankringsförbud i området. Innan ett eventuellt dykförbud införs är risken stor för skador av dykare.

Ett stort antal sportdykare har kunskap för att dyka på detta vrak. För mer erfarna dykare är det

ett lätt dyk. Vilket skulle kunna påverka vraket på olika sätt. Vrakplatsens läge med få hus och boende i närheten bidrar till hotbilden, då dykning ofta kan ske ostört.

Vid ett eventuellt framtida införlivande i en dykpark, bör en boj för ankring av fartyg anordnas likt de i Dalarö i Haninge kommun, Stockholms län. Detta för att minska risken för ankringsskador.

Lagskydd

Lagskyddet för *Osmundvraket* är starkt. Hon ligger på svenskt territorialvatten och har status

som fornlämning enligt Kulturmiljölagen (1988:950).

Tillsyn/övervakning

Vrakplatsen är svårövervakad, och det finns ingen formell övervakning av *Osmundvrakets* vrakplats. Kustbevakningen har dykt på vraket med SMTM och kan viss mån övervaka platsen. När inte ett

dykförbud råder, och inga regelbundna besiktningar görs, är det svårt att hålla koll på både erosion, otillåten dykning och andra faktorer som kan påverka lämningen över tid.

BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER

Kulturhistoriskt värde

Osmundvraket har mycket högt kulturhistoriskt värde. Det beror på att det är en välbevarad fartygslämning med bra läsbarhet, samt det omfattande arkeologiska fyndmaterialet. Detta sammantaget gör lämningen till en ovanlig arkeologisk kontext med stort värde för kunskapen om 1500-talets skeppsty-

per och den svenska järnexporten. Vrakplatsens värde för allmänhet och arkeologer ökar då det för många dykare ligger på ett tillgängligt dyk djup.

Fartygslämningen har stor potential att på ett pedagogiskt sätt lyfta fram Östersjöns unika kulturarv för en bredare publik och göra det begripligt.

Bevarandeåtgärder

Fartygslämningen kan skyddas genom att införa ett dyk- och ankringsförbud och genom bättre övervakning, tillsyn och/eller kontrollerad och reglerad dykning. Systemet med kontrollerad dykning, så som det bedrivs inom Dalarö dykpark/skeppsvraksområde, har visat sig fungera. Dykningen blir då en mer regelbunden kontroll av fartygslämningarnas status samtidigt som eventuella förändringar dokumenteras och rapporteras till myndigheterna. Dykningarna gör även att vittnesuppgifter kan samlas in i närtid, vilket underlättar polisens utredningsarbete om det sker otillåten dykning och åverkan på fartygslämningarna.

Det skulle även gå att radarövervaka platsen med larm. Detta skulle göra det möjligt för exempelvis

Kustbevakningen att agera snabbt vid överträdelser. Vetskap om övervakning kan även fungera i avskräckande syfte.

I Dalarö dykpark har det visat sig att vraken påverkas i liten grad av den organiserade och tillåtna dykningen. Även på *Osmundvraket* skulle detta system med fördel kunna användas för att bevaka förändringar, både naturlig- och mänsklig påverkan. Platsen skulle även med hjälp av denna vård- och skyddsplan kunna besiktigas av andra dykande myndigheter.

En skyddsåtgärddning av utvalda föremål kan eventuellt övervägas. Länsstyrelsen beslutar om sådana åtgärder.

Forskningsbehov

Osmundvraket är ett i Sverige unikt skeppsvrak med järnlast, men även i en Östersjökontext är denna fartygslämning mycket intressant.

Detta gör lämningen intressant för förståelsen av 1500-talets handelsskepp och speciellt järnexporten med dessa.

Grundkunskapen om vraklämningen är någorlunda god, men för att kunna forska vidare om

skeppskonstruktionen och lasten behövs riktade arkeologiska undersökningar. En utgrävning skulle kunna svara på hur skeppskonstruktionen ser ut längst ner i skrovet under lasten, men också på frågor om lastens sammansättning och omfattning. *Osmundvrakets* framtida forskningspotential är mycket stor, eftersom fartygslämningen har en mycket rik fyndkontext.

REFERENSER

Otryckt källmaterial

Daly, A (2020). *Dendrochronological analysis of additional timbers from Osmundvraket, Sweden*. Dendro.dk report 14:2020

Jernkontoret
(nedladdat 2020-10-16)
<https://www.jernkontoret.se/sv/stalindustrin/stalindustrins-historia/>

Johansson, M (2019), ARKEO keramikanalyser, mail 2020-01-19

Fornsök, Riksantikvarieämbetets fornminnesregister. www.fornsok.se

Litteratur

Auer, J. & Schmidt, J-P (2018), *The "Copper Wreck" medieval site, Ostsee VII, Mönchgut, Fpl. 92. Archaeological Study*. Schwerin: Landesamt für Kultur- und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern.

Berglund, B. (2015), Marknad och ämnesjärn. I *Järnet och Sveriges medeltida modernisering*. Stockholm: Jernkontoret, 77-113.

Berglund, B. (2015), Slutsatser. I *Järnets och Sveriges medeltida modernisering*. Stockholm: Jernkontoret, 447-458.

Flink, G. (red.). 1995. *Kung Valdemars segelled*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.

Franzén, B (2015), Svensk bergshantering under institutionella hinder 1220-1360. I *Järnet och Sveriges medeltida modernisering*. Stockholm: Jernkontoret, 47-74.

Fredholm, M (2010). *Gasledning genom Östersjön: arkeologisk analys av ankringskorridoren, Östersjön, svensk ekonomisk zon*. Stockholm: Sjöhistoriska museet. Rapport 2010:15.

Fredholm, M (2019), *Nord Stream 2, Archaeological analysis of ROV-films*. Stockholm: Sjöhistoriska museet. Rapport 2019:5.

Hallerdt, B (2003), *Mälardalens vattenvägar i industrihistoriskt perspektiv*. Stockholm: Statens maritima museer.

Hansson, J (2022 in prep.), *Osmundvraket*. Stockholm: Statens maritima museer och transporthistoriska museer.

Hildebrand, KG (1987), *Svenskt järn: sexton- och sjuttonhundratalet: exportindustri före industrialismen*. Stockholm: Jernkontoret.

Hjärthner-Holdar, E (1993), *Järnets och järnmetallurgins introduktion i Sverige: [The introduction of iron and iron metallurgy to Sweden]*. Diss. Uppsala: Univ.

Krąpiec, M & Krąpiec, P (2014), Dendrochronological analysis of the Copper Ship's structural timbers and timber cargo. Ur: *The Copper Ship a medieval shipwreck and its cargo*. Redaktör: Ossowski, W. Archaeological Research of the National Maritime Museum in Gdańsk. Vol. 2. 2014. Gdańsk. National Maritime Museum.

Karlsson, J, Rydberg, J, Segerström, U, Nordström, EM, Thöle, Philine, Biester, Harald och Bindler, R (2016), Tracing a bog-iron bloomery furnace in an adjacent lake-sediment record in Ängersjö, central Sweden, using pollen and geochemical signals. Ingår i: *Vegetation History and Archaeobotany* Umeå: Umeå universitet, Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten, Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap.

Lindkvist, T (2015), En medeltida modernisering. I *Järnet och Sveriges medeltida modernisering*. Stockholm: Jernkontoret, 19-46.

Litwin, J (2014), The Shipwreck's structural elements. I *The Copper Ship a medieval shipwreck and its cargo*. Redaktör: Ossowski, W. Archaeological Research of the National Maritime Museum in Gdańsk. Vol. 2. 2014.

Nerman, T (1936), *Järnbärarna: en arbetarkårs historia*. Stockholm: Tidens förlag.

Wallander, A (2015), Osmundar i svenskt arkeologiskt material. S.131-141 I *Järnet och Sveriges medeltida modernisering*. Jernkontorets bergshistoriska skriftserie 48. Stockholm: Jernkontoret.

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Statens maritima och transporthistoriska museers diarienummer: 5.3.2-2020-759

Landskap: Södermanland

Län: Stockholms län

Kommun: Haninge

Socken: Dalarö

Lagskydd: Fornlämning

Lämningsnummer: L2021:6026

Vattendjup: Cirka 10 meter (masttopp) till bottendjup på drygt 28 meter

Uppstick över sjöbotten: Skrov cirka 3-4 meter, mast cirka 18 meter.

Position SWEREF 99 TM: N 6565229 E 701697

WGS 84, grader/min: N 59°10, 69 E 18°31, 80

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) är en myndighet som består av Vrak - Museum of Wrecks, Sjöhistoriska museet, Vasamuseet, Marinmuseum i Karlskrona och Järnvägmuseet i Gävle. Myndighetens namn var tidigare Statens maritima museer (SMM) och innan dess Statens sjöhistoriska museer (SSHM).

Dokumentationshandlingar:

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, m.fl.

Fotografier: 20 st fotografier arkiveras i databasen PRIMUS på Statens maritima och transporthistoriska museer. Fotonr: Fo223483DIG - 223502DIG.

SMTM:s 3D-modeller laddas upp på: <https://sketchfab.com/maritima>

Deltagarförteckning SMTM

Dykningar och foton för fotostationer 9-10 september 2020 och fotografering för 3D-modell, 3-9 november 2021: Mikael Fredholm, Patrik Höglund, Håkan Altrock och Jim Hansson, som även tagit fram och bearbetat 3D-modellerna.

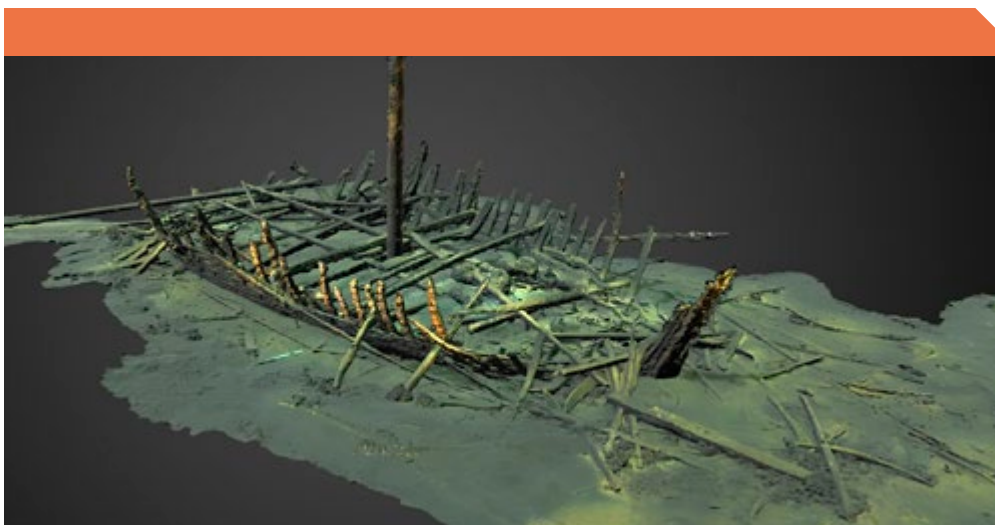
Revisionshistorik

Datum	Händelse	Namn
2021-09-30	Upprättat av	Mikael Fredholm

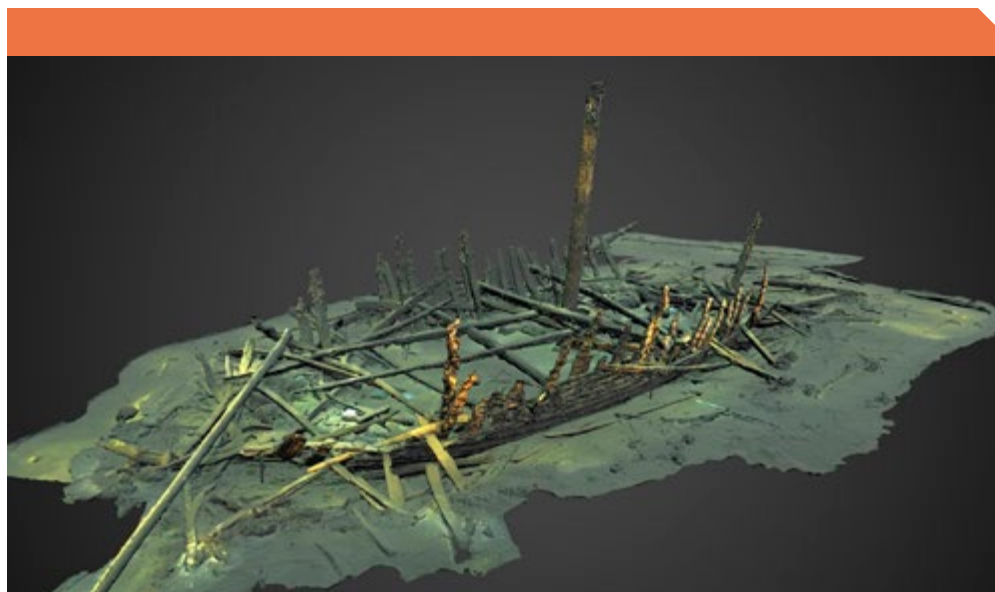
BILAGA 1.

3D-MODELLER

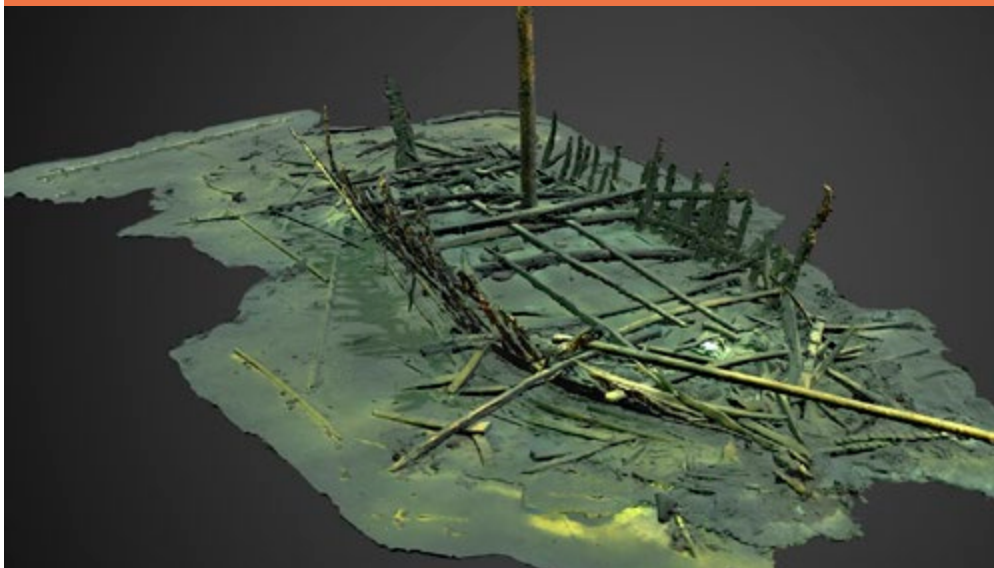
3D-modell från stillbilder tagna nov-2020. 3D-modell: SMTM.



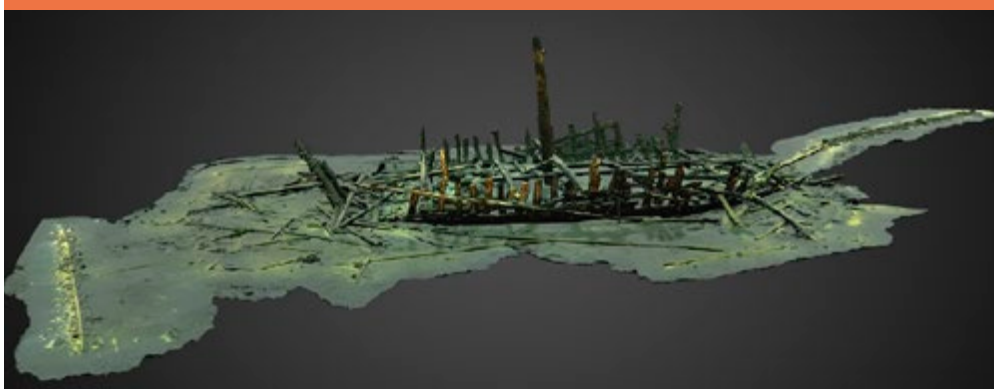
3D-modell av Osmundvraket, sett snett från babords sida, akterifrån. 3D-modell: SMTM.
Bearbetad av Jim Hansson, SMTM.



3D-modell av Osmundvraket, sett snett från babords sida, förifrån. 3D-modell: SMTM.
Bearbetad av Jim Hansson, SMTM.

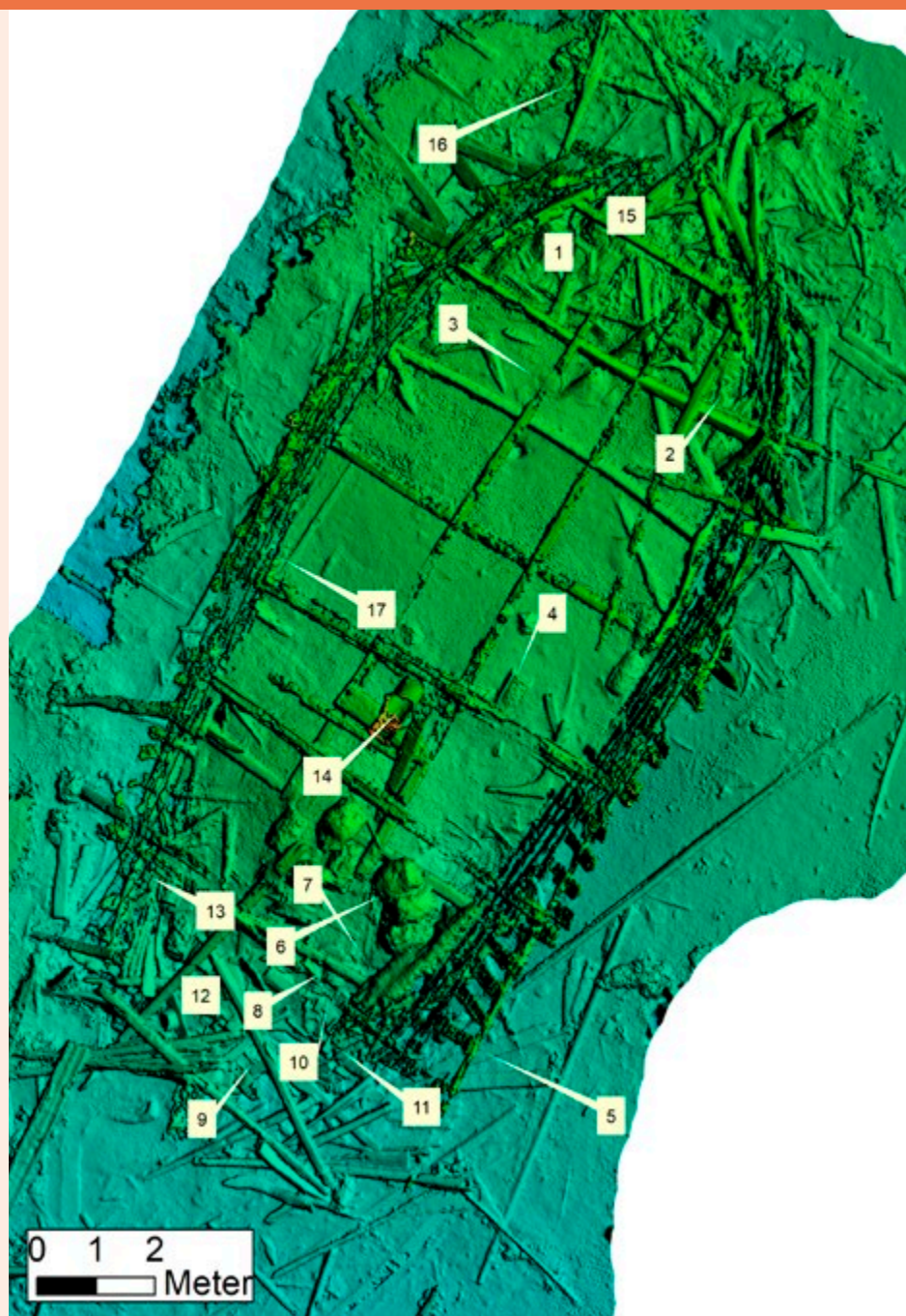


3D-modell av Osmundvraket, sett snett från styrbords sida, förifrån. 3D-modell: SMTM. Bearbetad av Jim Hansson, SMTM.



3D-modell av Osmundvraket, sett från styrbords sida. 3D-modell: SMTM. Bearbetad av Jim Hansson, SMTM.

BILAGA 2. FOTOSTATIONER



Fotostationer och DTM-modell (av 3D-modell, sedd ovanifrån, 2020-09-09), av Jim Hansson, SMTM, bearbetad av Mikael Fredholm, SMTM.

Fotograferade 2020-09-09 - 10

1. Två tunnor, två jungfrur, babords sida, fotat förifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
2. Djurhorn, invid styrbords skrovsida, samt block (se hål) tunna med osmund m.m. (Foto: Håkan Altmock, SMTM).
3. Tunnbotten för om stormast fotad från babords sida (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
4. Tunnor, fotade snett från babord (Foto: Håkan Altmock, SMTM).
5. Styrbords skrovsida akterut, med en tunn eroderad ensam bordläggningsplanka, fotat utifrån (Foto: Håkan Altmock, SMTM).
6. Kanon och tre tunnor, fotade akterifrån (Foto: Håkan Altmock, SMTM).
7. Borrväng under kanon och timmer, fotat från babord (Foto: Håkan Altmock, SMTM).
8. Byssan med delar av metallkärl, tegel och inkilat ett till synes helt metallkärl, fotat akterifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
9. Rackklot, sked mm. styrbord om akterstäv, fotat akterifrån. (Foto: Håkan Altmock, SMTM).
10. Inkilat metallkärl ovanför byssan (se 8), fotat akterifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
11. Fat på styrbords sida utanför byssa, fotat snett akterifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
12. Laggkärlsbotten för om akterstäv förifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
13. Stångjärnsmiljön på babords sida, aktern, fotat inifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
14. Stormast akterifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
15. Tunna med textil/läder bredvid babords sida förut, fotad ovanifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
16. Ankare vid förens babordssida fotad akter ifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
17. Babords skrovsida inifrån i höjd med stormast (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).

FOTOSTATION 1



TVå tunnör, två jungfrur babords sida, fotat förförån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
(Digitalt museum: Fo223486).

FOTOSTATION 2



Djurhorn, invid styrbords skrovsida, samt block (se hål) tunna med osmund m.m.
(Foto: Håkan Altrock, SMTM). (Digitalt museum: Fo223487).

FOTOSTATION 3



Tunnbotten för om stormast fotad från babords sida (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
(Digitalt museum: Fo223488).

FOTOSTATION 4



Tunnor, fotade snett från babord (Foto: Håkan Altrock, SMTM). (Digitalt museum: Fo223489).

FOTOSTATION 5



Styrbords skrovsida akterut, med en tunn eroderad ensam bordläggningsplanka, fotat utifrån
(Foto: Håkan Altrock, SMTM). (Digitalt museum: Fo223490).

FOTOSTATION 6



Möjlig kanon och tre tunnor, fotade akterifrån (Foto: Håkan Altrock, SMTM).
(Digitalt museum: Fo223491).

FOTOSTATION 7



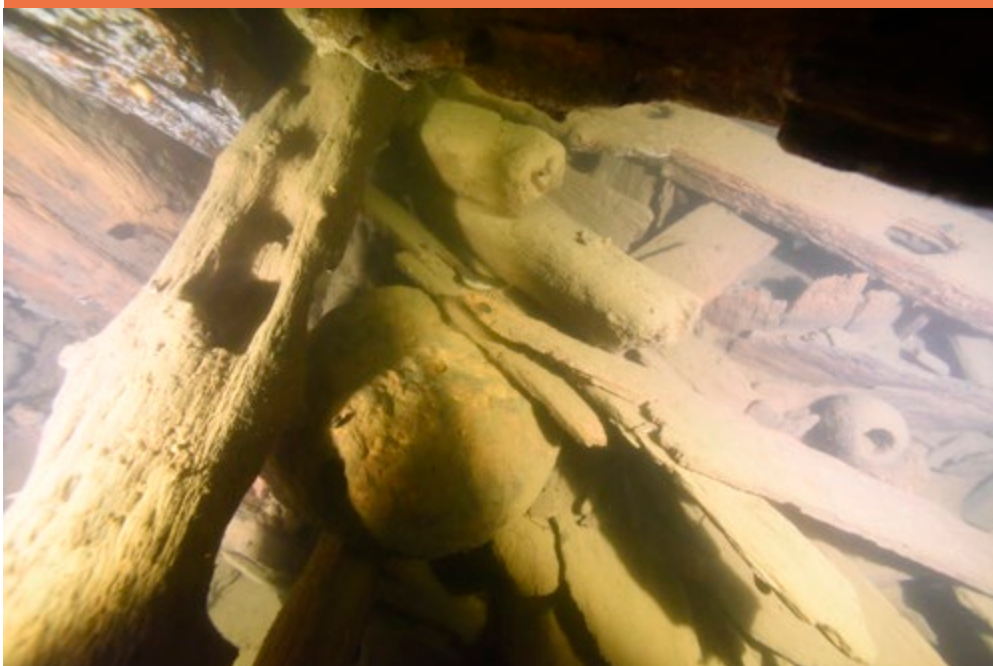
Borrsväng, under kanon och timmer, fotat från babord (Foto: Håkan Altrock, SMTM).
(Digitalt museum: Fo223492).

FOTOSTATION 8



Byssan med delar av metallkärl, tegel och inkilat ett till synes helt metallkärl, fotat akterifrån (Foto: Mikael Fredholm. SMTM). (Digitalt museum: Fo223493).

FOTOSTATION 9



Rackklot m.m. styrbord om akterstäv, fotat akterifrån. Akterstäv till vänster i bild, samt sked (Foto: Håkan Altrock, SMTM). (Digitalt museum: Fo223494).

FOTOSTATION 10



Inkilat metallkärl ovanför byssan (fotostation 8), fotat akterifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM). (Digitalt museum: Fo223495).

FOTOSTATION 11



Fat på styrbords sida utanför byssa, fotat snett akterifrån (Foto: Mikael Fredholm, SMTM).
(Digitalt museum: Fo223496).

FOTOSTATION 12



Laggkärlsbotten för om akterstäv
(Foto: Mikael Fredholm, SMTM). (Digitalt museum: Fo223497).

FOTOSTATION 13



Stångjärnsmiljön på babords sida, aktern, fotat inifrån
(Foto: Mikael Fredholm, SMTM). (Digitalt museum: Fo223498).

FOTOSTATION 14



Stormast akterifrån
(Foto: Mikael Fredholm, SMTM). (Digitalt museum: Fo223499).

FOTOSTATION 15



Tunna med textil/läder bredvid babords sida förut, fotad ovanifrån
(Foto: Mikael Fredholm, SMTM). (Digitalt museum: Fo223500).

FOTOSTATION 16



Ankare i fören, babords sida fotad akterifrån
(Foto: Mikael Fredholm, SMTM). (Digitalt museum: Fo223501).

FOTOSTATION 17



Babords skrovsida inifrån i höjd med stormast

(Foto: Mikael Fredholm, SMTM). (Digitalt museum: Fo223502).

OSMUNDVRAKET

Osmundvraket är en fartygslämning från 1500-talet med en stor och unik last av järn, främst osmundjärn. Fartygslämningen ligger nordost om Dalarö i Haninge kommun.

Denna rapport syftar till att beskriva och förklara fartygslämningen och vrakplatsen av fartygslämningen som av Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har kommit att kallas för Osmundvraket.

Rapporten är ett dokument som kan revideras i framtiden, dels om nya undersökningar genomförs och därmed nya kunskaper framkommer, dels om förändringar som skadat och därigenom påverkar statusen för fartygslämningen observeras.

Rapporten skall även kunna ligga till grund för framtida forskning samt vara ett myndighetsstöd, ett verktyg för bevarande och brukande.