

SJÖHISTORISKA MUSEET  
ARKEOLOGISK RAPPORT NR 2014:7

# Sjökabel mellan Gröndal–Lilla Essingen samt mellan Norr- och Söder Mälarstrand

Arkeologisk förstudie

Stockholms socken

Stockholms kommun

Uppland

*Jim Hansson*

**SJÖHISTORISKA**

# **Sjökabel mellan Gröndal–Lilla Essingen samt mellan Norr- och Söder Mälarstrand**

Arkeologisk förstudie

Stockholms socken

Stockholms kommun

Uppland

*Jim Hansson*

Sjöhistoriska museet  
en del av Statens maritima museer

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

[www.sjohistoriska.se](http://www.sjohistoriska.se)  
[www.maritima.se](http://www.maritima.se)

Sjöhistoriska museet är miljöcertifierat enligt ISO-14001.

Den här rapporten är tryckt på miljövänligt, FSC-certifierat papper utan optiska vitmedel (OBA), tillverkat på ett koldioxidneutralt pappersbruk.

© 2014 Sjöhistoriska museet  
Arkeologisk rapport 2014:7  
ISSN 1654-4927

*Kart- och ritmaterial* Författaren.

*Layout och grafisk form* Franciska Sieurin-Lönnqvist, Arkeobild.

*Omslagsbild* Jens Lindström på väg ner för provtagning. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.

*Tryck* Arkitektkopia, Stockholm 2014.

*Kartor* Godkända ur sekretess-synpunkt för spridning. Sjöfartsverkets dnr: 010305-09-01176.

# Innehåll

Sammanfattning och bakgrund	4
Topografi och kulturmiljö	7
Syfte och metod	8
Resultat	9
Diskussion	19
Referenser	21
Tekniska och administrativa uppgifter	22
Skeppsteknisk ordlista	23

# Sammanfattning och bakgrund

## Sammanfattning

Sjöhistoriska museet som är en del av Statens maritima museer, har i september 2013 utfört en arkeologisk förstudie i vattenområdena Lilla Essingen–Gröndal samt Norr- och Södermälärstrand, Stockholms kommun, med anledning av Eltel Networks AB planer att lägga ned sjökablar i berörda vattenområden. Förstudien syftade till att avgöra om fornlämningar skulle kunna beröras vid den planerade exploateringen.

Förstudien bestod av en besiktning av sju indikationer inom exploateringsområdet samt två landanslutningar. Fem visade sig vara fartygslämningar. Två av dessa fem, Stockholm 877 och GOM 135 bedömdes utgöra fornlämning enligt Kulturmiljölagen 1988:950. Övriga tre bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar. Två objekt var naturliga bildningar.

Sjöhistoriska museet föreslår att de nya kablar som ska läggas ner dras runt lämningarna, helst med ett säkerhetsavstånd på 50 meter. Detta gäller de lämningar som klassas som fornlämningar, Raä Stockholm 877 samt GOM 135.

Sjöhistoriska museet har för övrigt inget att säga om de andra fartygslämningarna men ser om möjligt gärna att dessa också kan skyddas från kabelnedläggningen.

I slutet av rapporten förklaras skeppstekniska termer i en ordlista.

## Bakgrund

Med anledning av planerad nedläggning av sjökabel i vattenområdena mellan Gröndal och Lilla Essingen samt mellan Norr- och Södermälärstrand i Stockholm (fig. 1) har Eltel Networks AB beställt en arkeologisk förstudie av Sjöhistoriska museet.

Förstudien bestod av besiktning av sju indikationer samt de områden där sjökabeln skall anslutas till land.

I Sjöhistoriska museets rapport från 2008, *100 vrak* (Hjulhammar 2008) redovisas en stor mängd geofysiska objekt. Dessa geofysiska indikationer framkom vid en karteringen gjord av Marin Mätanalys AB. De sju indikationer på fartygslämningar som undersöktes i denna förstudie är resultat från denna kartering.

Indikationernas positioner låg i de tänkta sjökablarnas sträckning. I område 1 (Gröndal–Lilla Essingen) undersöktes fem indikationer (fig. 2) och i område 2 (Norr- Södermälärstrand) två indikationer (fig. 3).



Fig. 1. Översiktskarta med undersökningsområdena markerade med två röda fyrkanter. Karta: Esri, National Geographic, bearbetad av: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.

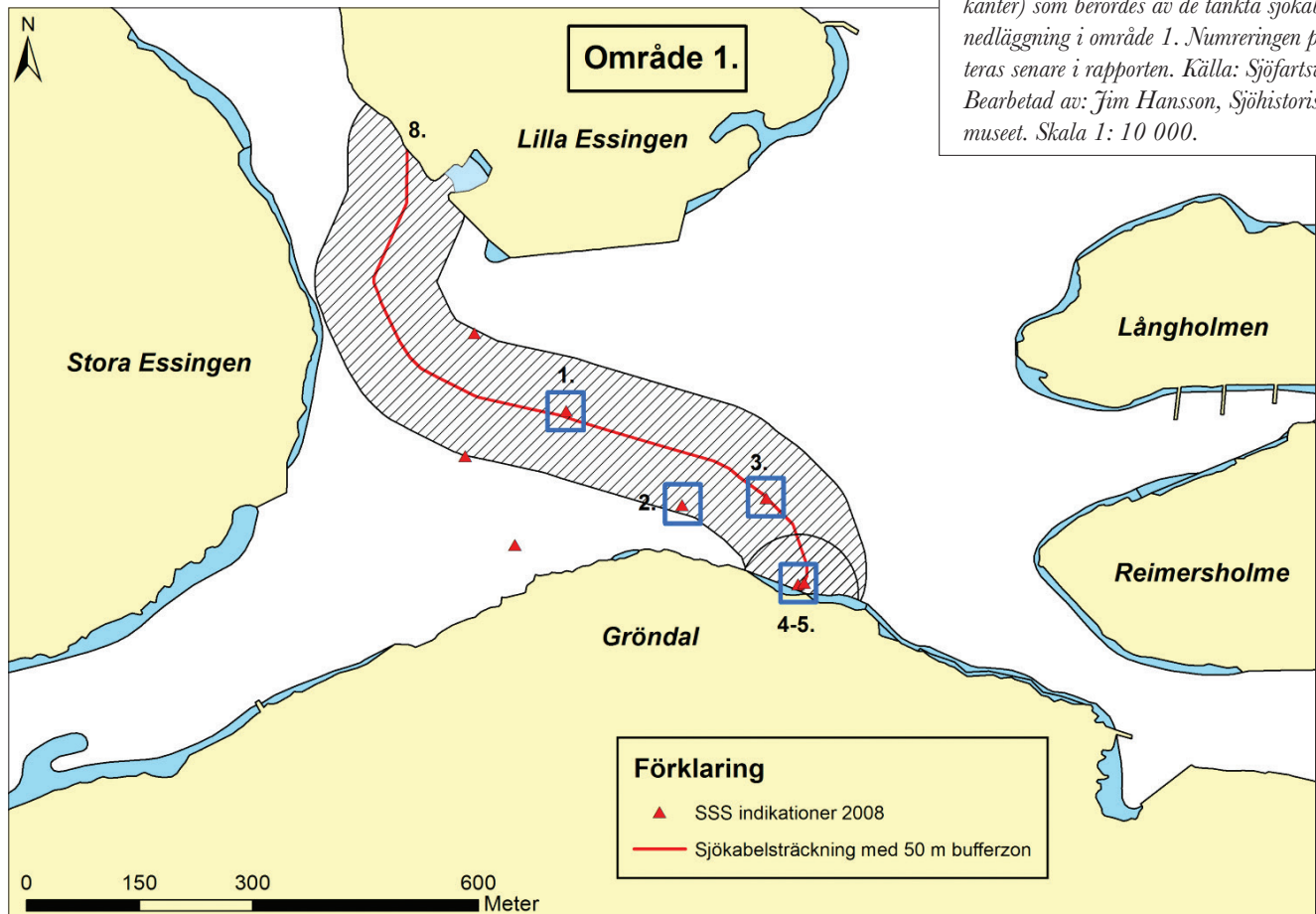


Fig. 2. Kartan visar fem indikationer (blå fyrkanter) som berördes av de tänkta sjökablarnas nedläggning i område 1. Numreringen presenteras senare i rapporten. Källa: Sjöfartsverket. Bearbetad av: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet. Skala 1: 10 000.

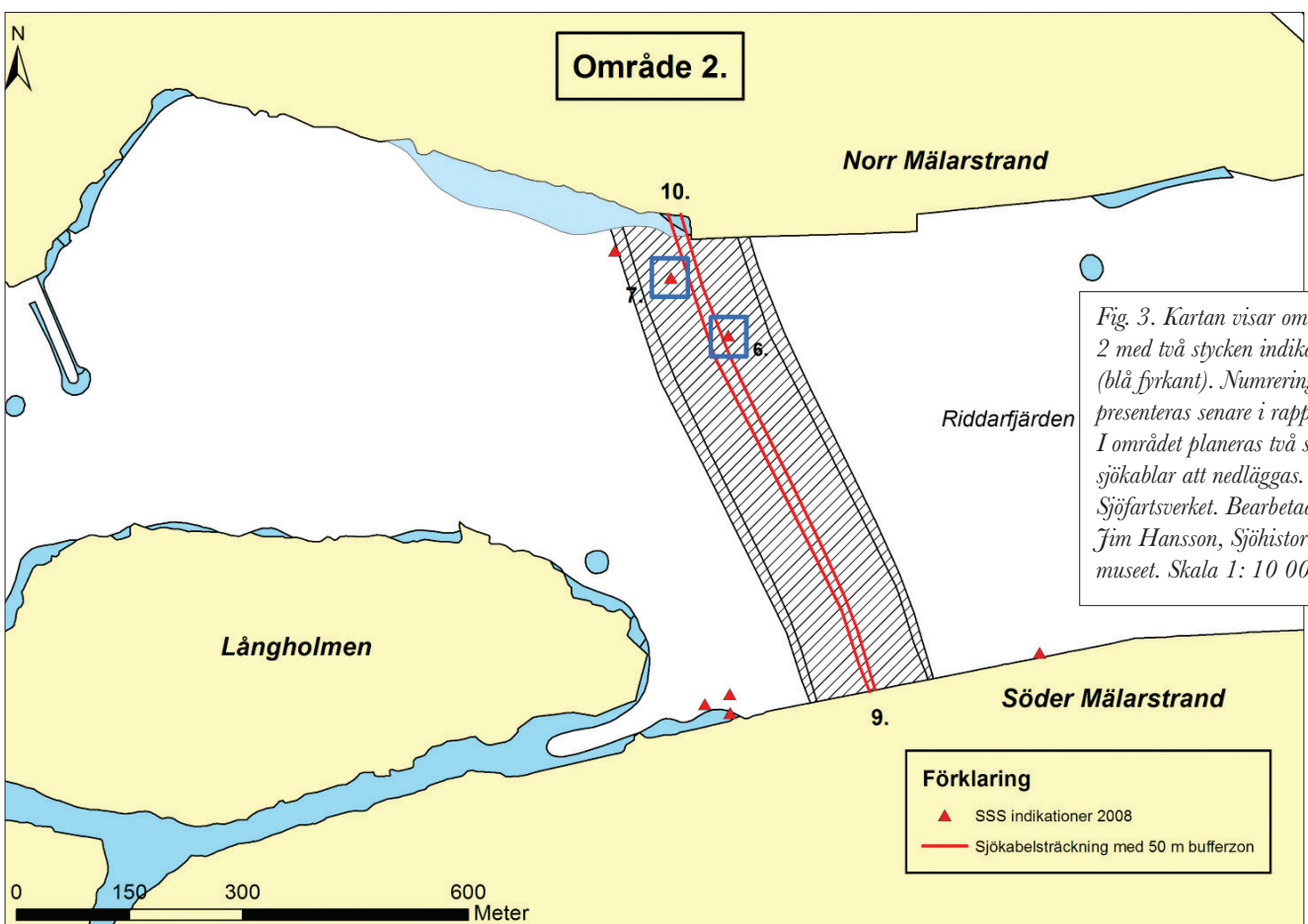


Fig. 3. Kartan visar område 2 med två stycken indikationer (blå fyrkant). Numreringen presenteras senare i rapporten. I området planeras två stycken sjökablar att nedläggas. Källa: Sjöfartsverket. Bearbetad av: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet. Skala 1: 10 000.

## Topografi och kulturmiljö

Mälaren, som är Sveriges tredje största sjö, har fått sin typiska form av förkastningar, åsar och sprickdalar. Mälaren har sina största tillflöden från Arbogaån, Eskilstunaån, Kolbäcksån och Fyrisån. Mälaren var tidigare en vik av Östersjön, men isolerades under 1100-talet på grund av landhöjningen. Landhöjningen, som nu är cirka 4 millimeter per år, har från 1900 till 1993 höjt vattennivån i Mälaren från 0,3 till 0,7 meter över Östersjön. Mälaren är numera en reglerad sjö med utlopp i Norrström i Stockholm.

Vattenvägarna har alltid varit av största betydelse för handeln mellan uppstäderna och Stockholm och för öbornas kontakter med omvärlden. Fortfarande är den yrkesmässiga fartygstrafiken till Västerås och Köping genom Hammarbyleden och Södertälje kanal livlig (Hansson 2010:6).

Stockholm har präglats av sitt vattenläge i över ett årtusende. Närheten till vattnet har påverkat strategier och försvar, handel och sjöfart, kommunikationer och resursutvinning i staden. Allt detta har lämnat efter sig fysiska spår som berättar om stadens utveckling. Spåren är dock inte alltid synliga ovan sjöbotten och kunskapen om kulturmiljön under vattnet är generellt sett mycket dålig. Vid stora exploateringar, såsom vid schaktningarna inför tunnelbanan under 1940- och 50-talen, kom bland annat ett stort antal fartygslämningar i dagen, vilket tydligt visar komplexiteten i den egentliga kulturmiljön under vattnet (Hjulhammar 2009:7).



## Syfte och metod

Den arkeologiska förstudien hade som syfte att fastställa om fornlämningar förekom inom de berörda vattenområdena. De sju utvalda indikationerna besiktades av dykande arkeologer. Metoden var med så kallad cirkelsök: dykaren gick ner på en position som märkts upp med en boj positionerad med en GPS. Ett måttband drogs ut från bojstenen och sträcktes därefter ut beroende på siktdjupet. Positionerna på indikationerna (från Fornsök) varierade i noggrannhet vilket medförde att vissa dykningar blev mer tidsödande.

Områdena för landanslutningar besiktades av dykande arkeologer.

Utöver detta karterades vissa delar av exploateringsområdet med en fastmonterad side scan sonar, ett sidotittande ekolod, med syfte att eventuellt upptäcka föremål som kunde utgöra säkerhetsrisk inför dykningarna.

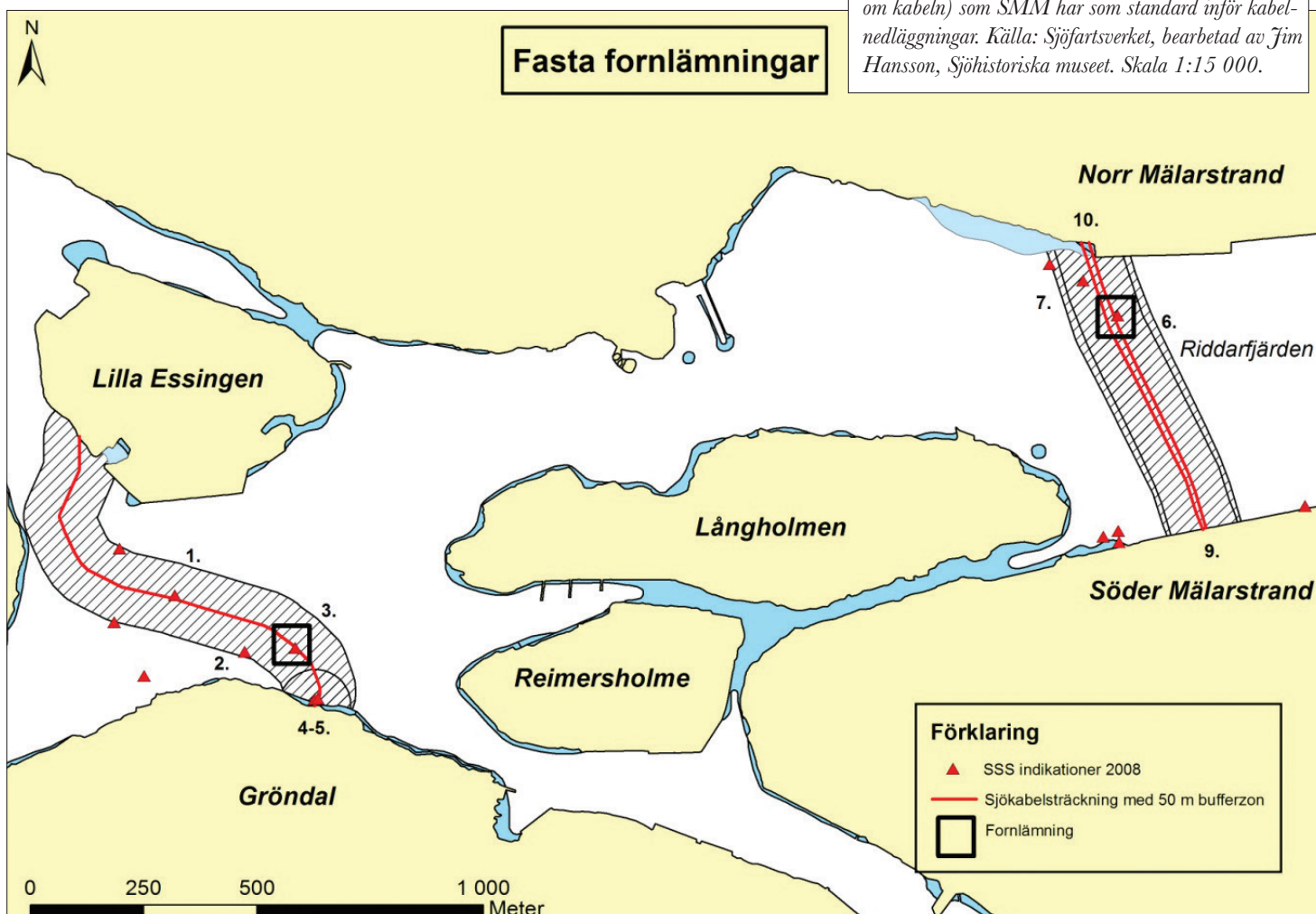
Dykningarna utfördes enligt AFS 2010:16 och SMM:s interna policy för dykeriarbete. Ett dyklag omfattar minst tre arkeologer: dykarledare, reservdykare och dykare.

## Resultat

Av de sju side scan sonar indikationer som dykbesiktigades konstaterade Sjöhistoriska museet att fem var fartygslämningar. Två utgick som naturliga bildningar (Stockholm 880 samt Stockholm 878). Tre fartygslämningar bedömdes som övrig kulturhistorisk lämning (Stockholm 882, Stockholm 879 och Stockholm 881). Övriga två fartygslämningar (Stockholm 877 samt GOM 135) bedömdes utifrån skeppstekniska detaljer utgöra

fornlämningar. Objekten är numrerade mellan 1–7 och redovisas i kartan på figur 2. Dykningarna vid landfästena resulterade inte i några lämningar. Fornlämningarna visas på en översiktskarta (fig. 4).

Fig. 4. Kartan visar alla indikationer där två fornlämningar (nummer 3 och 6) är markerade med svarta fyrkanter. Det rasterade området längs kabelsträckningen är buffertzonen (50 meter på varje sida om kabeln) som SMM har som standard inför kabelnedläggningar. Källa: Sjöfartsverket, bearbetad av Jim Hansson, Sjöhistoriska museet. Skala 1:15 000.



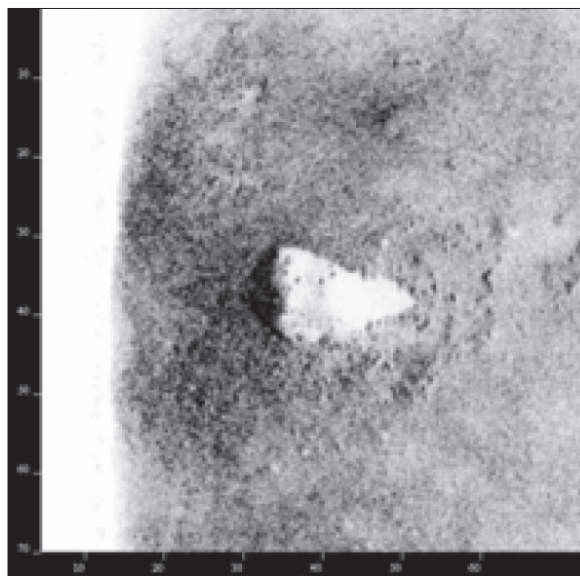
## 1. Raä Stockholm 878

Naturlig bildning.

Position: N: 6579587 E: 670961

Objektet visade sig vara två större klippblock.  
Djupet är cirka 20 meter.

Sonarbild: Marin Mätanalys AB.

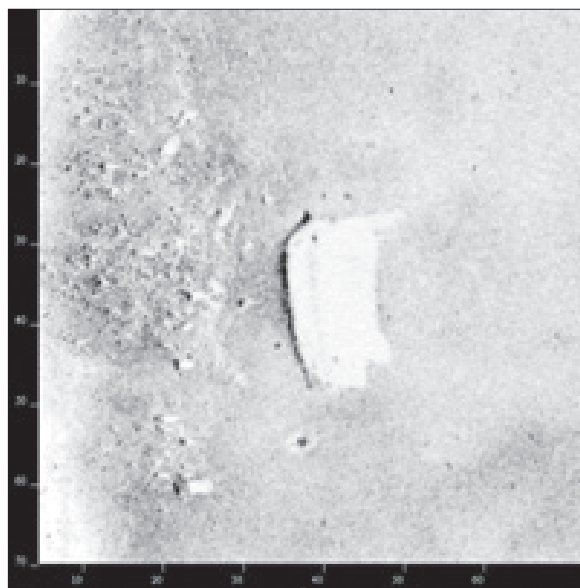


## 2. Raä Stockholm 882

Övrig kulturhistorisk lämning

Position: N: 6579441 E: 671116

<b>Fakta :</b> <b>Stockholm 882</b>	
<b>Material:</b>	Trä/Furu
<b>Skrovtyp:</b>	Kravellbyggd
<b>Längd:</b>	Cirka 22 meter lång
<b>Bredd:</b>	Cirka 7 meter bred
<b>Infästningar:</b>	Järnbultar i bordläggningen mot spanten
<b>Drev:</b>	Okänt
<b>Metalldetaljer:</b>	Järnbultar och inre delen av bråspelsstocken (ankarspel) är av järn.
<b>Datering:</b>	Tidigt 1900-tal
<b>Typ av skepp:</b>	Pråm/lastfartyg
<b>Last:</b>	Spår av tegel
<b>Ursprung:</b>	Troligen lokalt byggd
<b>Sonarbild:</b> <b>Marin Mätanalys AB</b>	



### Beskrivning

Fartyglämningen ligger i en brant slänt på 17–20 meters djup. Lämningen sticker upp cirka 2–3 meter ovan sjöbotten. Vraket är cirka 22 meter lång och cirka 7 meter bred.

Vraket är kravellbyggt och till synes enhetligt byggt. Det vill säga att skeppsdelarna är av enhetliga dimensioner. Detta tyder på att det är en lite modernare fartyglämning. Bordläggningens plankorna mätte cirka fem centimeter. Ett bråspel observerades samt lastluckor på och i däck. I

aktern fanns ett urtag som skulle kunna vara ett fäste för ett stödsegel. Fragment av handslaget tegel noterades utspritt på lämningen. Möjligen kan dessa utgöra rester av en eventuell last.

Den arkeologiska åldersbedömningen gjordes på de skeppstekniska detaljerna samt skrovets karaktär. Troligen var den byggd som en pråm från början. En vanlig företeelse var att man byggde om seglande fartyg till pråmar i slutskedet av skeppens levnadstid.

### 3. SSS id: GOM135 (Hjulhammar 2008:63)

Fornlämning.

Position: N: 6579471 E: 671227

Djup: 20–22 meter.

<b>Fakta : GOM 135</b>	
<b>Material:</b>	Trä/Furu
<b>Skrovtyp:</b>	Klinkbyggd
<b>Längd:</b>	Cirka 15 meter
<b>Bredd:</b>	Cirka 4–5 meter
<b>Infästningar:</b>	Trädymlingar i spanten och spikar eller nitar i bordläggningen
<b>Drev:</b>	Okänt
<b>Metalldetaljer:</b>	Kätting på bråspelet, spik eller nitar
<b>Datering:</b>	Dendrokronologiskt daterad till: 1854 e.Kr.
<b>Typ av skepp:</b>	Lastfartyg
<b>Last:</b>	Okänt
<b>Ursprung:</b>	Okänt
<b>Sonarbild: Marin Mätanalys AB.</b>	



#### Beskrivning

Fartygslämningen ligger på mellan 20–22 meters djup på en lätt sluttande botten. Lämningen är på babordssidan helt nedsjunken under sedimenten. Partvis sticker styrbordsidan upp cirka en meter ovan botten.

Fartygslämningen är byggd på klink. Trädymlingar håller bordläggningen på plats mot spant-

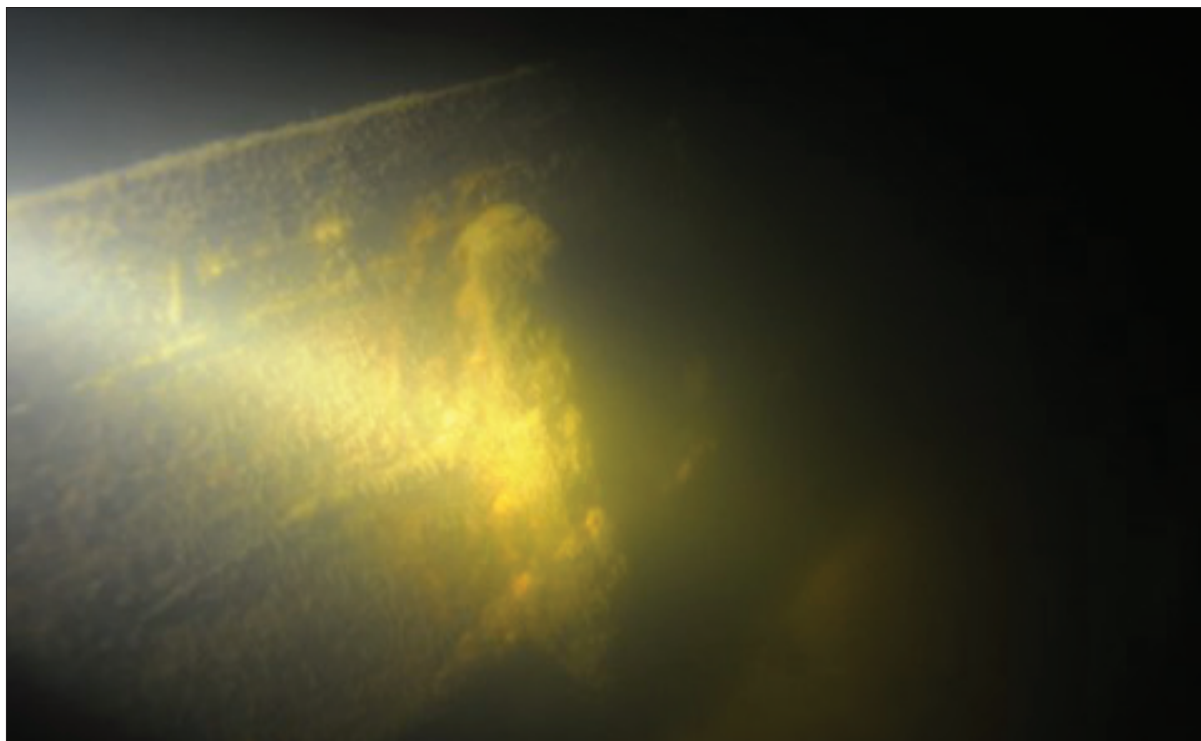


Fig. 5. Här syns ett av tre fragment av röstjärn på styrbordsidan. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.



*Fig. 6. Här syns den karaktäristiska "nosen" på förstäven. De tre hålen för riggen syns också. Den trappstegsformade spunningen där bordläggningen mött stäven syns tydligt på den vänstra sidan av bilden. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.*

en. Om det är nitar eller omböjda handsmidda spik var svårt att avgöra på grund av erosionen. Dock noterades ett svagt märke som tyder på att det skulle kunna vara omböjda handsmidda spikar. Ungefär midskepps noterades spår efter röstjärn utanpå skrovet (fig. 5).

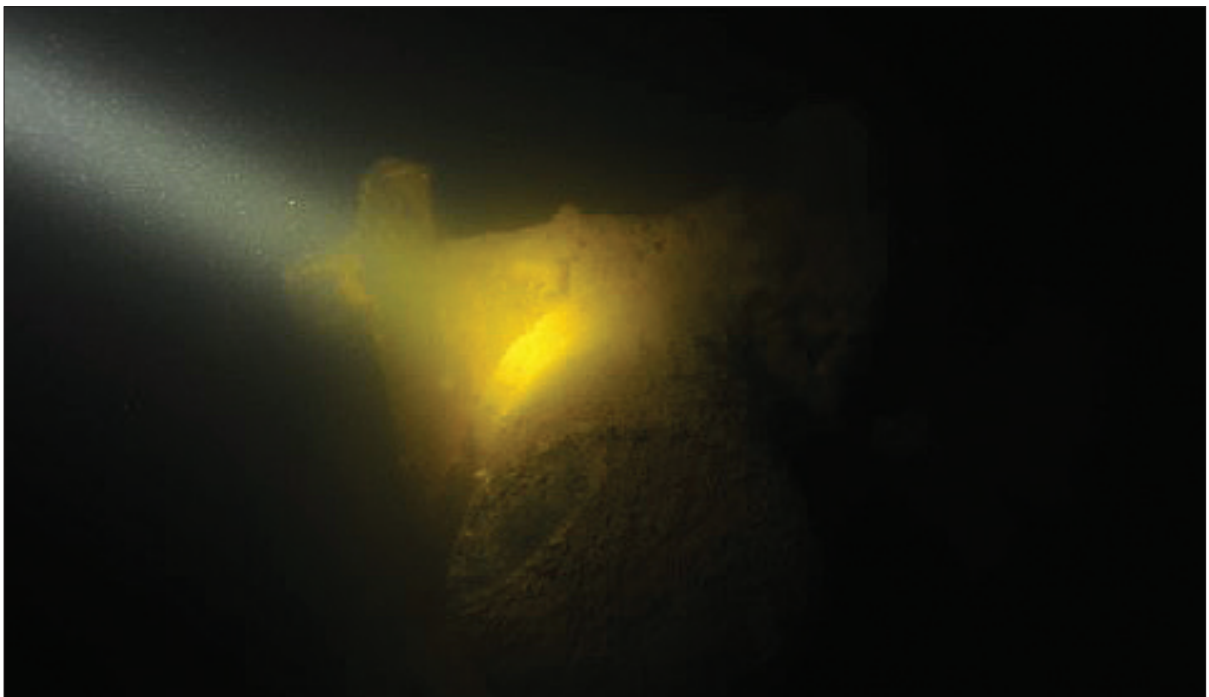
Röstjärnen är fästen i bordläggningen för vant-en som stadgar upp stormasten. Förstäven sticker upp cirka 1,5 meter och står fortfarande på sin ursprungliga plats. Fören har en så kallad "nos". I den finns tre hål som använts för förankring av riggen (fig. 6).

Mycket av det som sticker upp är kraftigt eroderat. I fören påträffades ett bråspel helt av trä. På bråspelet fanns reser av korroderad kätting fortfarande upplindad på spelstocken (fig. 7).

På styrbordssidan vid bråspelet påträffades tre handslagna tegelstenar med murbruksrester. Troligtvis är det spår efter en byssa (murad tegelspis). Det kan även vara byggsopor som kommit dit efter förlisningen via något annat fartyg. Fartyglämningen ligger nämligen sjunken rakt under farleden till och från Stockholm. Bedömningen är att det förlit och inte sänkts medvetet.

Troligen är detta en så kallad Mälarskuta/Jakt.

*Fig. 7. (Nedan.) Här syns bråspelet fotat från styrbordsida. Spelstocken samt betingarna är helt i trä. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.*



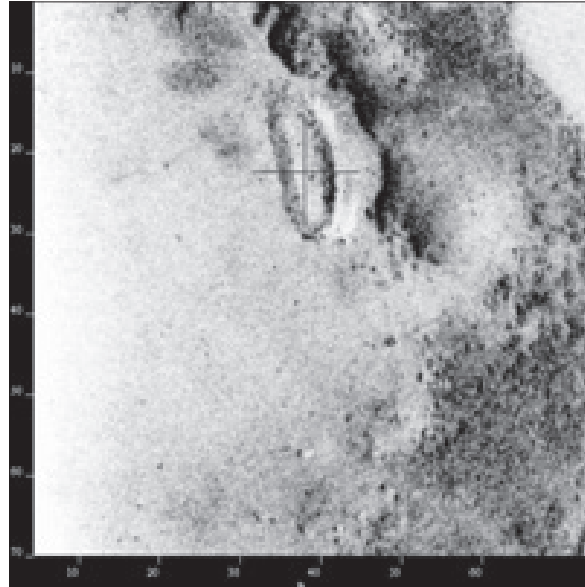
#### 4. Raä Stockholm 879

Övrig kulturhistorisk lämning.  
Position: N: 6579357 E: 671269  
Djup: 7,2 meter

<b>Fakta :</b> <b>Stockholm 879</b>	
<b>Material:</b>	Trä/Furu
<b>Skrovtyp:</b>	Klinkbyggd
<b>Längd:</b>	Cirka 4–5 meter
<b>Bredd:</b>	Cirka 2 meter
<b>Infästningar:</b>	Okänt
<b>Drev:</b>	Okänt
<b>Metalldetaljer:</b>	Beslag i metall på akterspegeln.
<b>Datering:</b>	Andra hälften av 1900-talet
<b>Typ av skepp:</b>	Roddbåt med urtag för utombordare
<b>Last:</b>	Okänt
<b>Ursprung:</b>	Troligen lokalt byggd
<b>Sonarbild:</b> <i>Marin Mätanalys AB</i>	

#### Beskrivning:

Vraket är en mindre klinkbyggd roddbåt som ligger på cirka sju meters djup. Lämningen ligger i slänten nära strandkanten. I aktern finns ett urtag för en utombordare.



#### 5. Raä Stockholm 881

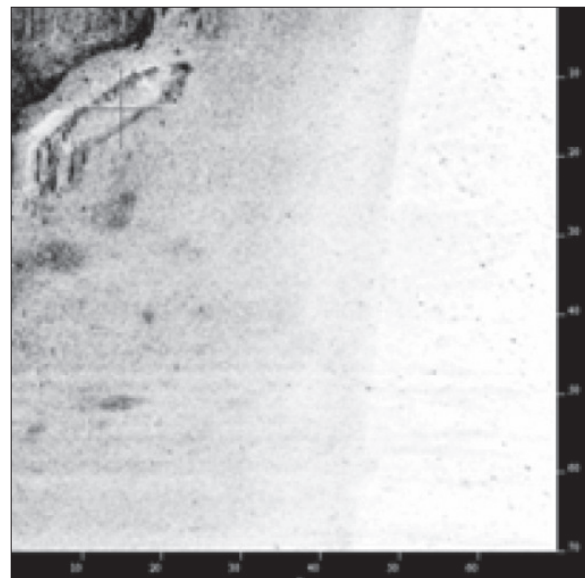
Övrig kulturhistorisk lämning.  
Position: N: 6579359 E: 671277  
Djup: mellan 8–12 meter

<b>Fakta :</b> <b>Stockholm 881</b>	
<b>Material:</b>	Trä/Furu
<b>Skrovtyp:</b>	Kravellbyggd
<b>Längd:</b>	Cirka 18 meter
<b>Bredd:</b>	Cirka 4–6 meter
<b>Infästningar:</b>	Trädymlingar och järnspik i spanten
<b>Drev:</b>	Okänt
<b>Metalldetaljer:</b>	Järnförbindningar i stäven och bult i spanten
<b>Datering:</b>	Första hälften av 1900-talet
<b>Typ av skepp:</b>	Lastfartyg/Pråm
<b>Last:</b>	Okänt
<b>Ursprung:</b>	Troligen lokalt byggd
<b>Sonarbild:</b> <i>Marin Mätanalys AB</i>	

#### Beskrivning

Vraket påträffades nära land på mellan 8 till 12 meters djup. Botten är både av sten och grus och sluttar kraftigt nedåt.

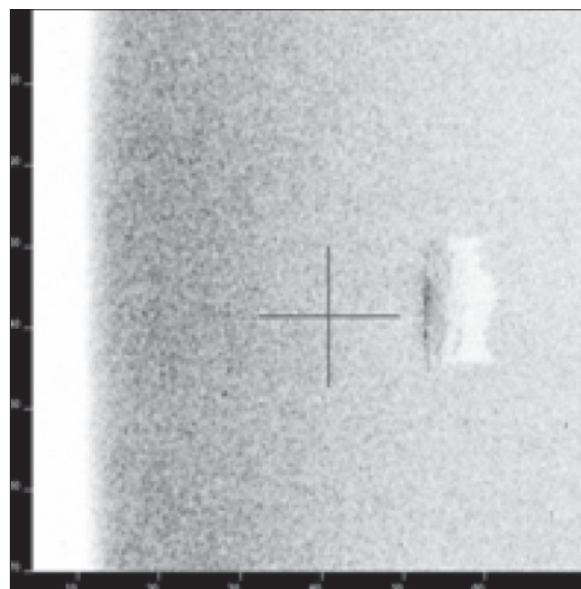
Fartygslämningen verkar vara byggd som en regelrätt pråm. På lämningen påträffades två stycken sedan tidigare nedlagda kablar. Kablarna låg rakt över skrovet upp emot land på stranden vid Gröndal.



## 6. Raä Stockholm 877

Fornlämning

<b>Fakta :</b> <b>Stockholm 877</b>	
<b>Material:</b>	Trä/Ek
<b>Skrovtyp:</b>	Troligen Klinkbyggd
<b>Längd:</b>	Cirka 15 meter
<b>Bredd:</b>	Cirka 5–6 meter
<b>Infästningar:</b>	Trädymlingar i spanten
<b>Drev:</b>	Okänt
<b>Metalldetaljer:</b>	Järnbultar/spik i bordläggningen mot stävarna samt rormaljorna
<b>Datering:</b>	Troligen tidigt 1600-tal eller äldre
<b>Typ av skepp:</b>	Okänt
<b>Last:</b>	Okänt
<b>Ursprung:</b>	Okänt
<b>Sonarbild:</b> <b>Marin Mätanalys AB</b>	



Beskrivning:

Fartygslämningen påträffades på 13 meters djup cirka 130 meter söder om Norrmälarstrand. Vraket är omgivet av en mjuk/lös sedimentbotten som är tämligen plan. Skrovet är knappt synbart ovan de kraftiga sedimenten. Fartygslämningen är svårt nedtyngd i sedimenten av 10 kablar (fig. 8). Kablarna har knäckt skrovsidorna som idag fallit ut och pekar nedåt i botten. I skrovet har en anseilig mängd sediment samlats och döljer lämningens inre detaljer. Båda stävarna står på sin plats och sticker upp cirka 1,5–2 meter ovan botten.

Lämningen (Raä 877) verkar till synes vara helt byggd i ek. Borden är cirka 2,5 centimeter var fastsatta med trädymlingar i spanten. De få delar av skrovet som sticker upp är kraftigt eroderade vilket gör det svårt att avgöra om det är klink- eller kravellbyggt. Lösa delar som troligen tillhör lämningen har spår av rost som skulle kunna vara från bortrostade nitar. Det talar för att skeppet är byggt på klink (överlappande bordläggning). Även en haklask på en trolig bordläggningsplanka kan tyda på att så är fallet (fig. 9).

På akterstäv syns tydliga spår efter rormaljorna. Här syns även fästena för det utanpåliggande rodret (fig. 10).

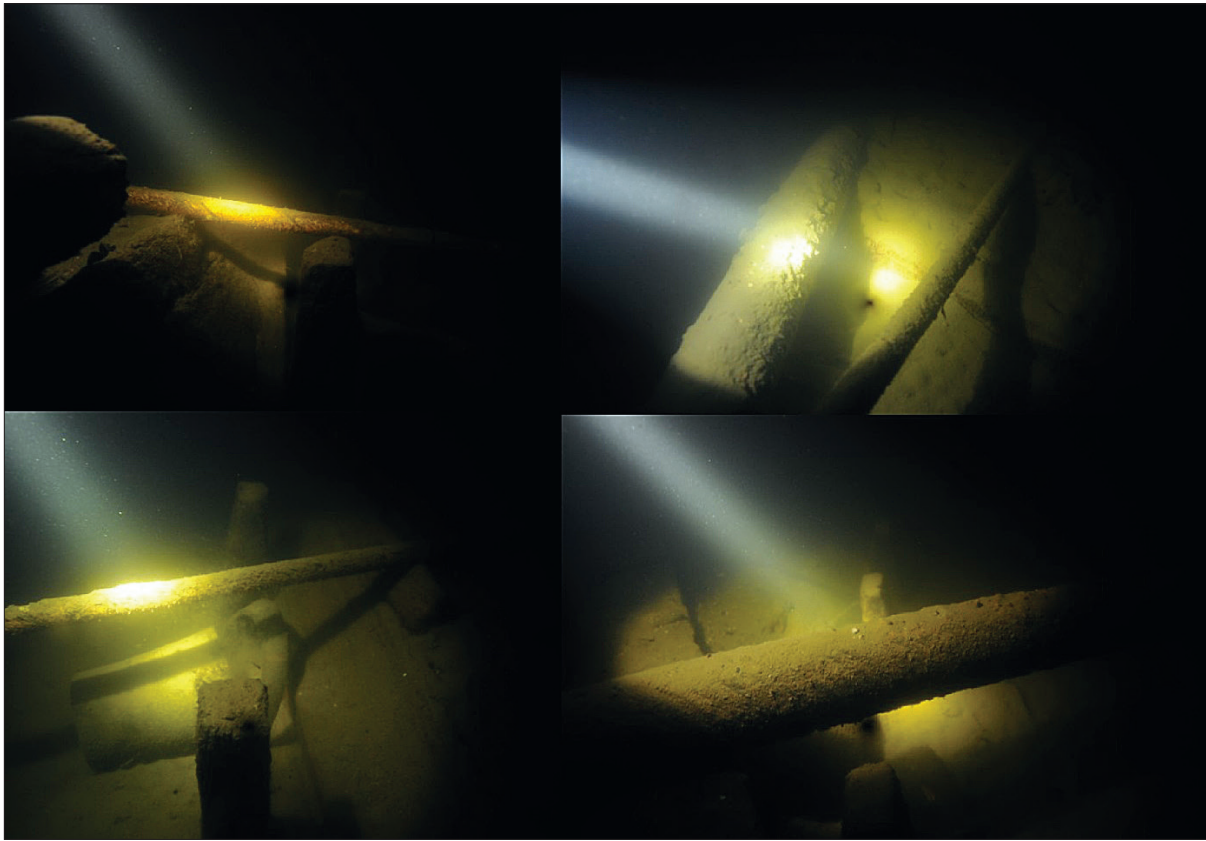
Både akter- och förstäv har spunningsar där dessa har en vinkel som följer skrovets form (fig. 11).

Stäven påminner mycket om en t-formad köl. Det verkar dessutom som om hela stävarna är huggna i ett stycke. Tydliga rostspår efter kraftiga handsmidda spikar syns i stävarna där bordläggningen slutat. På babordssidan av det bord som sticker upp finns ett urtag som ser ut att vara fäste för utstickande däcksbalkar (fig. 12).

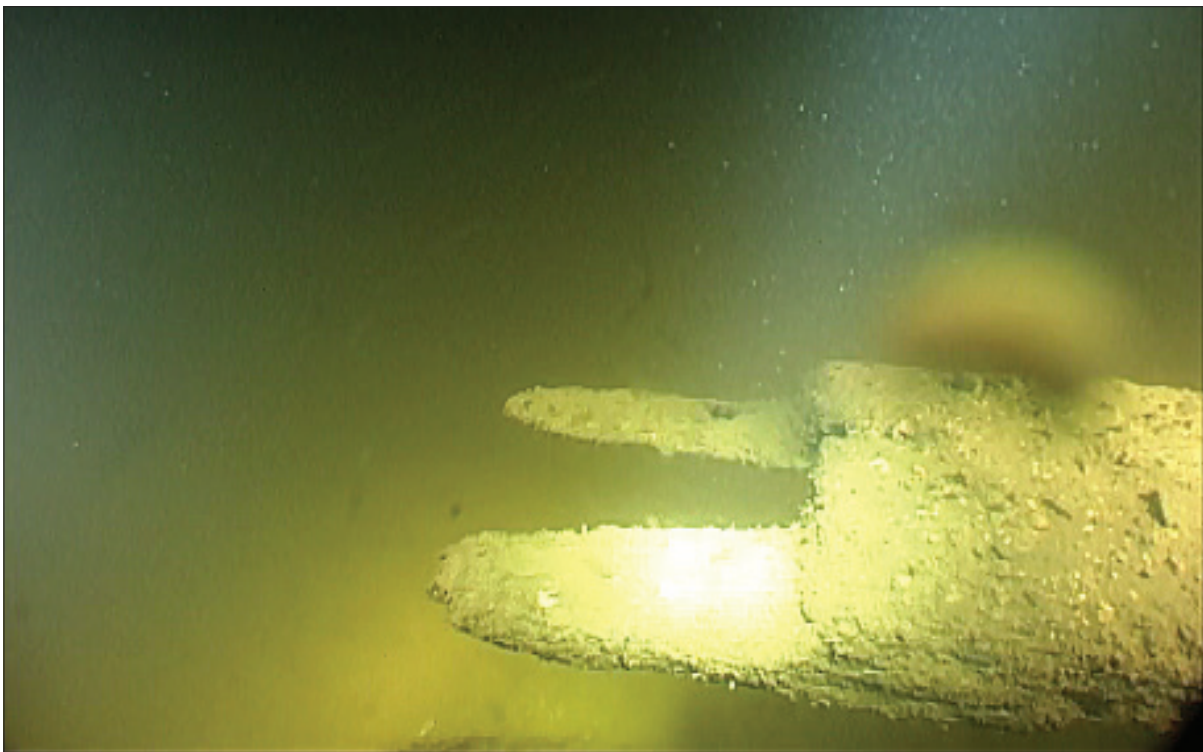
På det som tolkas som däcksbalkar finns det uttag som påminner mycket om de som dokumenterats på Kalmar 1. Kalmar 1 påträffades i Kalmar slottsfjärd och uppvisar en liknande konstruktion (fig. 13). Lämningen har stratigrafiskt daterats till 1200-talet. (Åkerlund 1950:33).

Ett närmare exempel på samma detaljer har vraket som ligger i Kungshamn (RAÄ Nacka 198) nära Stockholms hamn. Vraket är dendrodaterat till 1361 och har också liknande skeppsdetaljer i form av utstickande däcksbalkar (fig. 14).

Vilken typ av skepp är för tidigt att säga just nu. Dendroprover som förhoppningsvis kan ge en datering togs. Dess konstruktion är och kan ge ny information om fartyg som seglat till och från Stockholm. Fyndet kan även belysa vilka verksamheter som bedrivits i närområdet. En viktig aspekt är också att en datering kan ge svar eller indikationer på problematiken med Mälarens sedimentationsförlopp.



*Fig. 8. Bilderna visar fem av de tio kablar som kunde noteras på lämningen. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.*



*Fig. 9. Här syns den så kallade haklasken. Bordläggningsplankan är skarvad genom ett rakt urtag. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.*





Fig. 10. Notera märket efter den bortrostade rormaljan på akterstäv. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.

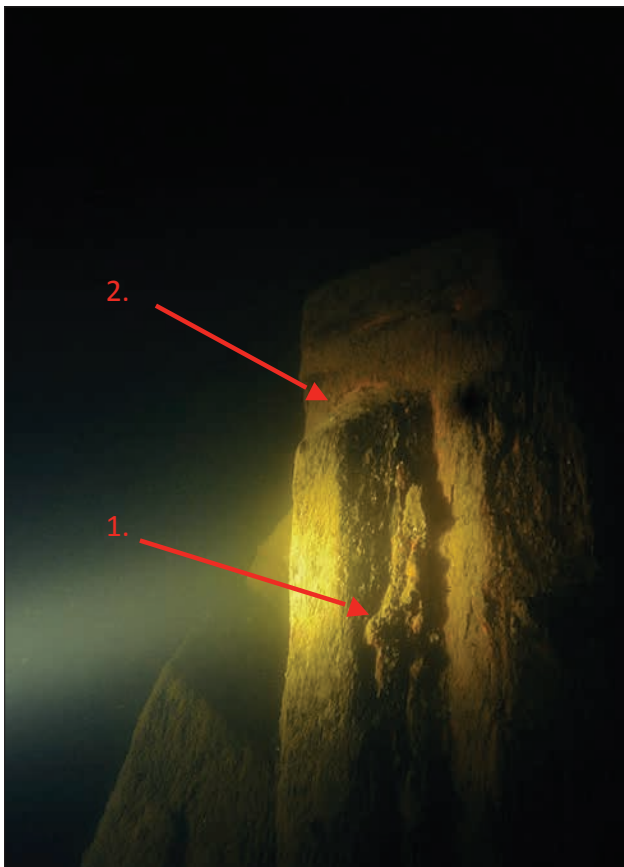


Fig. 11. Här syns spunningen tydligt med rostmärken (1) från infästningarna. Notera även att spunningen är uthuggen som en ving (2). Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.

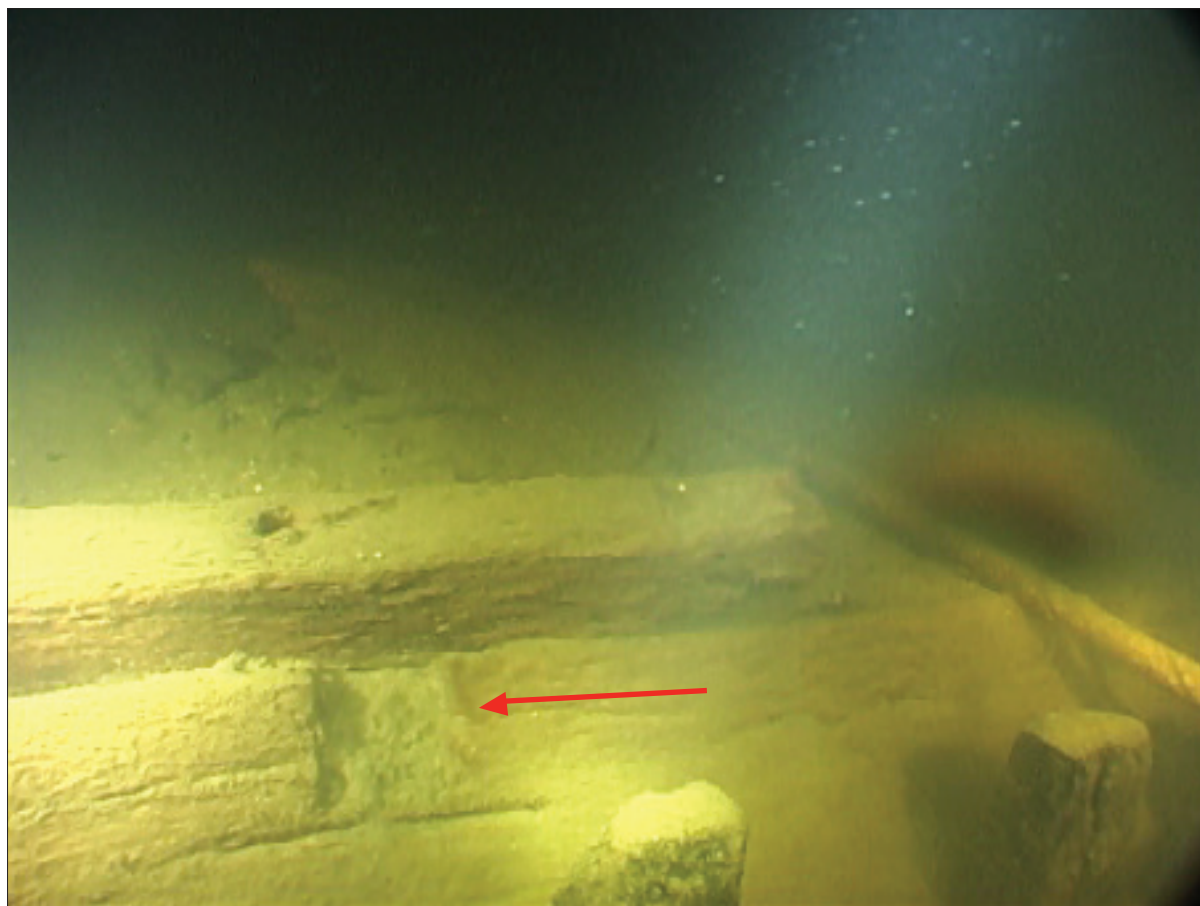


Fig. 12. Här syns det kvadratiska urtaget (röd pil) som en däcksbalk förmodligen har vilat i. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.

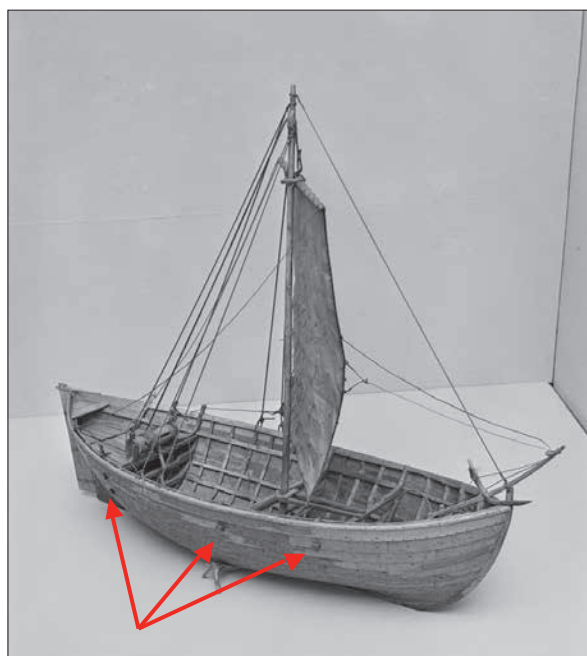


Fig. 13. Detta är en rekonstruktion av lämningen från slotts-fjärden i Kalmar. Här syns tre däcksbalkar tydligt sticka ut ur bordläggningen. Foto: Johan Johnsson, Sjöhistoriska museet.



Fig. 14. Bilden visar uttaget på en av Kungshamnsvrakets däcksbalkar. Foto: Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.

## 7. Raä Stockholm 880

Naturlig bildning.

Position: N: 6580282 E: 672966

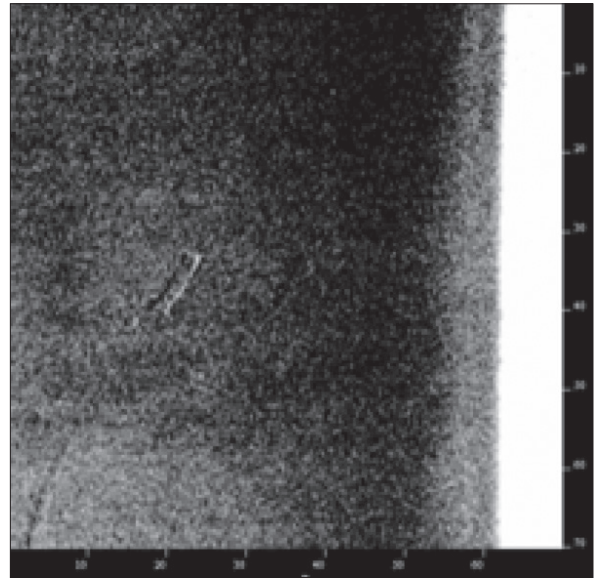
Djup: 13 meter.

Sonarbild: Marin Mätanalys AB

### Beskrivning:

Detta objekt är en naturlig bildning i botten där modernt skräp samlats. Det var gamla julgranar, presenningar och annat som fastnat och på sett byggt upp en formation i botten. Objektet ligger cirka 50 meter från land. Vid kajen har man tippat mängder med snö genom årens lopp, detta kan vara en av anledningarna till att det samlats så mycket sopor i detta område.

1. Landfäste Lilla Essingen utgick på grund av modern exploatering.
2. Landfäste Södermälärstrand utgick på grund av modern exploatering.
3. Landfäste Norrmälärstrand utgick på grund av modern exploatering.



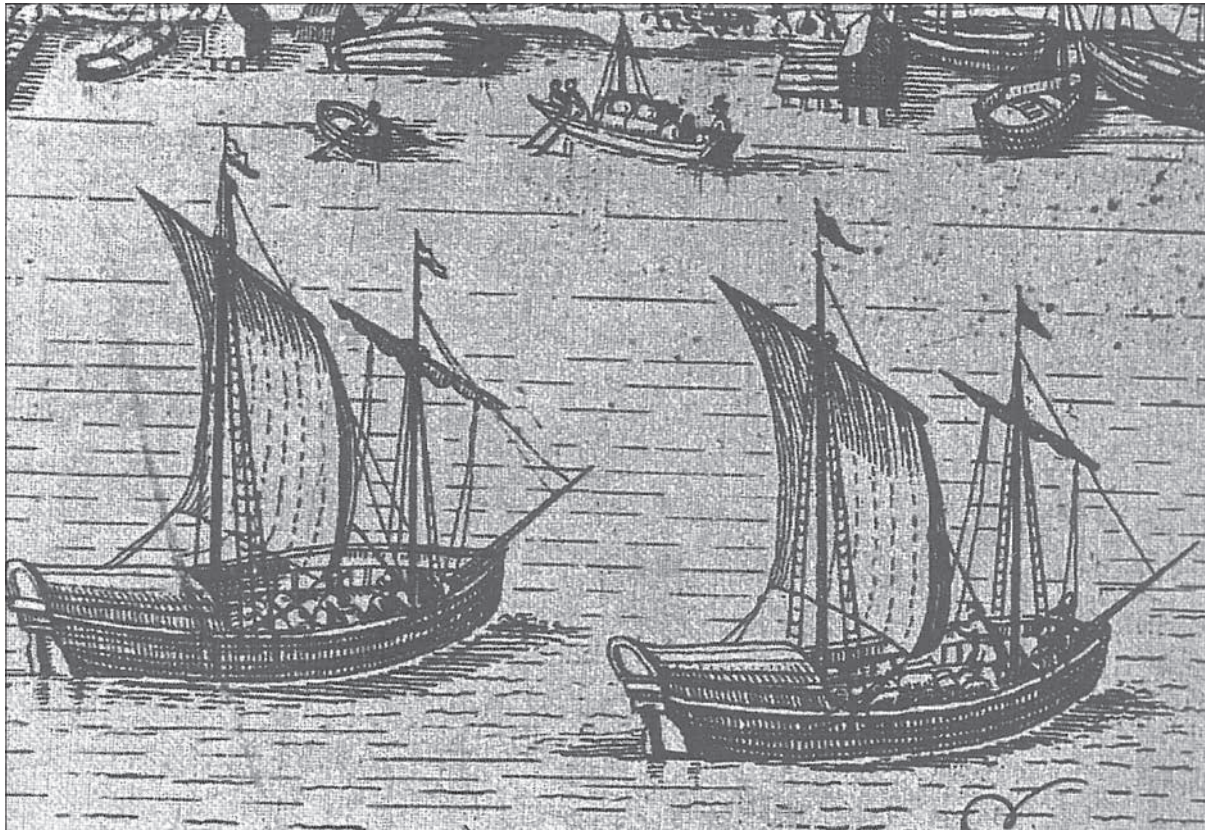
## Diskussion

På två av lämningarna, Raä Stockholm 877 samt Raä Stockholm 881 påträffades flera kablar som nedlagts ovanpå vraken. På Raä Stockholm 881 låg det två kablar rakt över skrovet och på Raä Stockholm 877 påträffades tio stycken nedlagda på samma sätt. Vetskapen om äldre nedlagda kablar på botten är ingen garanti att det inte skulle kunna finnas okända fartyglämningar. Det visar dessa två vrak tydligt.

På Raä Stockholm 877 som är speciell, både konstruktionsmässigt men också troligen dateringsmässigt, har kablarna knäckt och tryckt ner

lämningen djupt i dyn, så att skrovsidorna brutits och nu pekar mer ner än upp.

Fartyglämning 3 (Gom 135) har tolkats som en Mälarskuta/jakt. Mälarskutorna/jakterna bidrog framförallt till att järnexporten blev lönsam som exportprodukt. Fartygen fraktade även spannmål, hö och ved till Stockholm och lastade nödvändiga returvaror till hemorterna. Fartygen som fraktade framför allt järn från Bergslagen var tvungna att uppfylla vissa krav. Skeppen skulle vara lastdryga och tåliga. Det var även ett krav att en liten besättning skulle klara att manövrera skeppet. Uppgifter



*Fig. 15. Mälarskutor i Mälaren på väg mot Munkbron. Om fartygen har järnlast går inte att avgöra. Munkbron skimtar i bildens överkant. Kopparstick av Sigismund von Vogel 1647 Källa: Wikipedia.*

från 1600 visar att uppstäderna använde öppna, tvåmastade skutor med råsegel. (Hansson 2010:18)

Det finns en avbildning från 1647 av två skutor som troligen är något liknande fartygslämning 3 (fig. 15). De lastade oftast cirka 500 skeppund (68 ton). Storleken kunde dock variera, från 120 till 800 skeppund (ett Skeppund är 170 kilo: <http://www.ne.se/lang/skeppund>).

År 1664 tillkom en skutordning vilket medförde att sjömännen organiserades i skrån. Städer som Arboga, Västerås och Uppsala fick skepparämbeten, därefter följde Enköping, Örebro och Köping. Städerna tilldelades ett visst antal fartyg som bestämts via skutordningen. Detta skedde i slutet av 1700-talet. Samtidigt påbörjades övergången till en ny och snabbare fartygstyp, Mälarsjakten eller Arbogajakten. Fartyget var något mindre och hade smäckrare linjer än tidigare. Riggen blev effektivare då den utrustades med sprisegel på fockmasten och bomsegel med gaffel på stormasten (Hallerdt

2003:49). De tidigare Mälarskutorna var betydligt tyngre och långsammare. Dessutom krävde de tre mans besättning mot de modernare jakterna där man klarade sig med två man. Trots att jakterna blev snabbare och effektivare gjordes endast cirka fyra seglatser under det segelbara året, som oftast varade från april till december – mycket beroende på de ofta långa väntetiderna för att få lossa sin last vid Stockholms kajer (fig. 16).

Efter 1800-talets mitt började jakterna försvinna till förmån för ångsjöfarten (Hansson 2010: 19). Trots ångfarten snabba framsteg så seglade jakterna ett tag till med sina varor till och från Stockholm. Fartygslämningen (Raä Stockholm 877) där fem dendroprover togs har daterats till 1854 e.Kr. (Nationalmuseum i Köpenhamn). Virket högs alltså detta år. Skutan bör ha seglat en bit in mot slutet av 1800-talet, vilket visar att skutorna var seglivade.



Fig. 16. Här kan man se vilket myller det var vid lastning och lossning. En Mälarskuta lossar hö. Till vänster på målningen syns även Gustav III:s slup, möjligen Vasaorden. Elias Martin 1780. Källa: Wikipedia.

# Referenser

## Litteratur

- Hallerdt, B. 2003. Mälarens vattenvägar i industrihistoriskt perspektiv. Statens maritima museer Maritima skrifter nr 3. Stockholm.
- Hansson, J. Ekstockar och Mälarjakter – Arkeologisk förstudie inför Förbifart Stockholm. Stockholm: Sjöhistoriska museet, 2010:3
- Hjulhammar, M. 100 nya vrak – arkeologisk analys av geofysisk kartering inför utökad vattenverksamhet för Slussenprojektet Stockholm. Stockholm: Sjöhistoriska museet, 2010:8
- Olsson, N-O. 1997. Stockholm – fem sekler genom konstnärens öga. Stockholmia förlag.
- Åkerlund, H. 1950. Fartygsfynden i den forna hamnen i Kalmar. Sjöhistoriska museet samfundet. Stockholm.

## Otryckta

- Hjulhammar, M. 2009. Undersökningsplan för arkeologisk utredning inför ökad avtappning av Mälaren genom Söderström ”Projekt Slussen”. Statens maritima museer dnr: 738/09-51.

## Internet

- <http://www.ne.se/lang/skeppund>. Hämtad: 2013-10-07
- Wikipedia: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Von\\_Vogel\\_Stockholmspanorama\\_1647.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Von_Vogel_Stockholmspanorama_1647.jpg). Hämtad: 2014-03-17
- [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:R%C3%B6dbotorget\\_1780.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:R%C3%B6dbotorget_1780.jpg). Hämtad 2014-03-17.

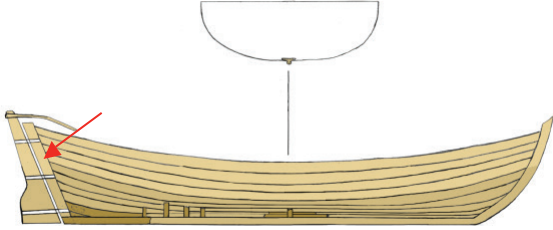
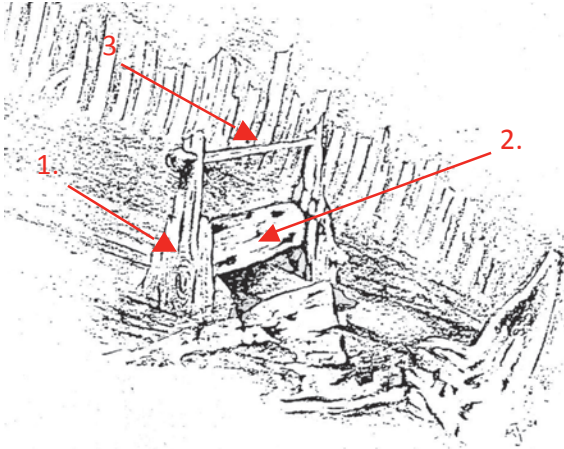
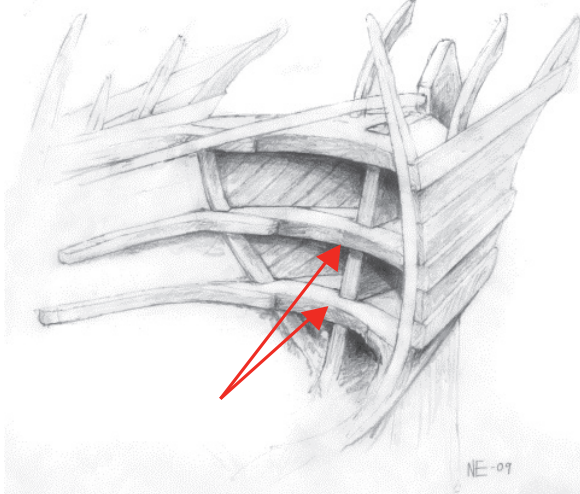
## Tekniska och administrativa uppgifter

Statens maritima museers dnr: 5.3.1–2013-968  
Statens maritima museers projektnummer:  
2080177  
Sjöhistoriska museets projektledare: Jim Hansson  
Fältansvarig: Jim Hansson  
Orsak till undersökningarna: Planerad nedläggning av sjökabel  
Uppdragsgivare: Eltel Networks AB  
Undersökningstyp: Arkeologisk förstudie  
Undersökningstid: september 2013  
Plats: Lilla Essingen–Gröndal samt Norr- och Södermälarsstrand  
Län: Stockholms län  
Landskap: Södermanland  
Koordinatsystem: SWEREF 99 TM  
N: 65 79 975  
E: 67 19 68  
Vattendjup: 0–25 m

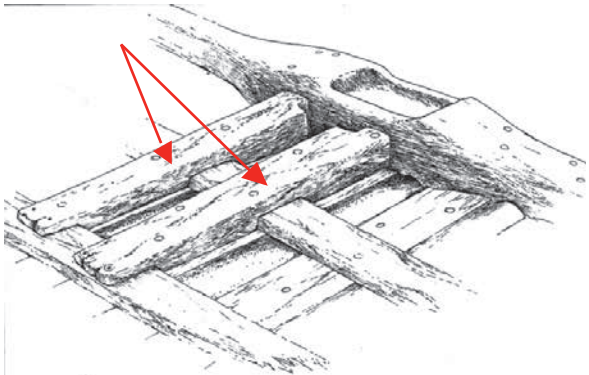
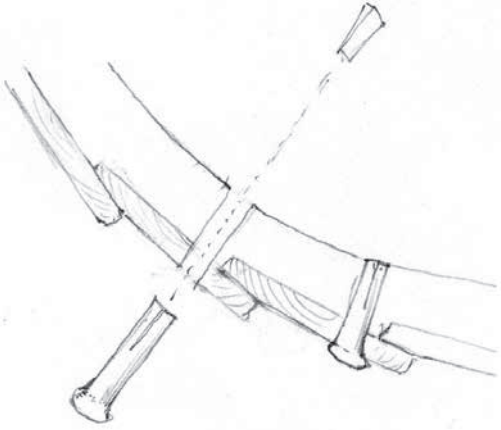
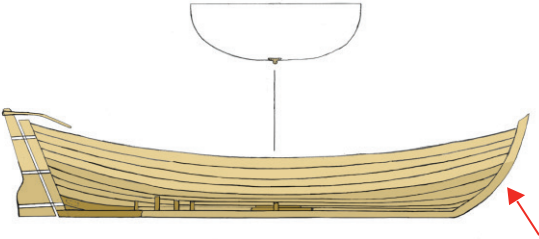
### **Deltagarförteckning Sjöhistoriska museet**

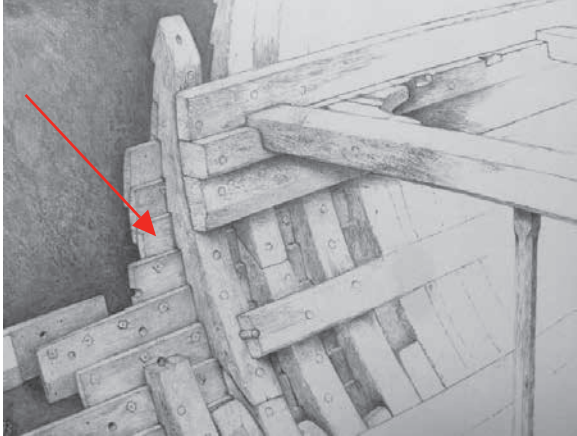
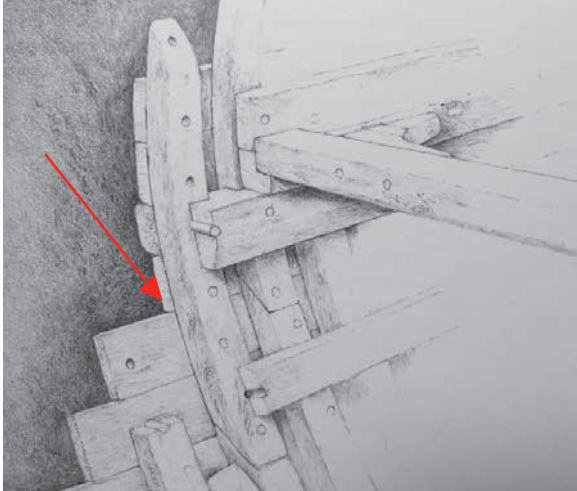
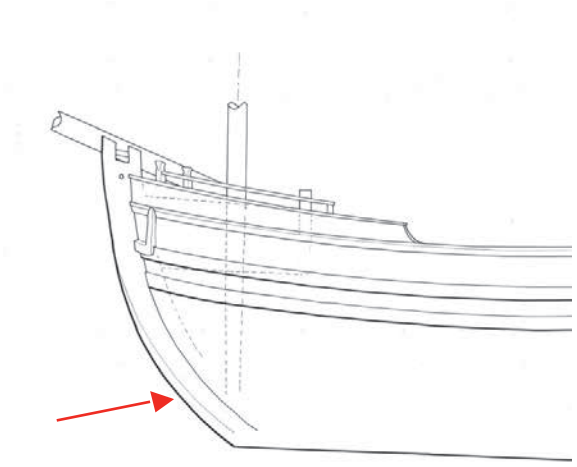
Jim Hansson  
Trevor Draeseke  
Jens Lindström  
Mikael Fredholm

## Skeppsteknisk ordlista

<p><b>Akterstäv:</b> Det på kölens aktersta ände stående timmer som sammanbinder fartygets sidor.</p>	 <p>A line drawing of a boat's stern. A vertical post, labeled with a red arrow and the number 3, connects the two hull sides at the stern. A semi-circular shape is shown above the post, possibly representing a mast or a decorative element.</p>
<p><b>Bottenstock:</b> se spant</p>	
<p><b>Spelbeting/betingsbalk och spelstock:</b> Spelbeting (1.) är ett timmer eller sida i järn som håller spelstocken (2.) på plats. Betingen (3.) är ett timmer eller stång av järn som används att fästa rep eller kätting i.</p>	 <p>A detailed line drawing of the interior of a ship's hull, focusing on the keelson area. Three red arrows point to specific parts: 1. points to a vertical post (Spelstock), 2. points to a horizontal beam (Betingsbalk), and 3. points to a vertical post (Spelbeting). The drawing shows the complex arrangement of timbers and iron bands used to secure the keelson.</p>
<p><b>Bogband:</b> Kraftigt intimmer, vilket förbinder skrovets sidor i fören. Utgörs av kraftiga horisontellt placerade timmer som löper från skrovsida till skrovsida innanför stäven.</p>	 <p>A line drawing of a ship's bow. Two red arrows point to horizontal timbers (Bogband) that run across the bow, connecting the two hull sides. The drawing shows the complex structure of the bow, including the stem and various internal timbers.</p>

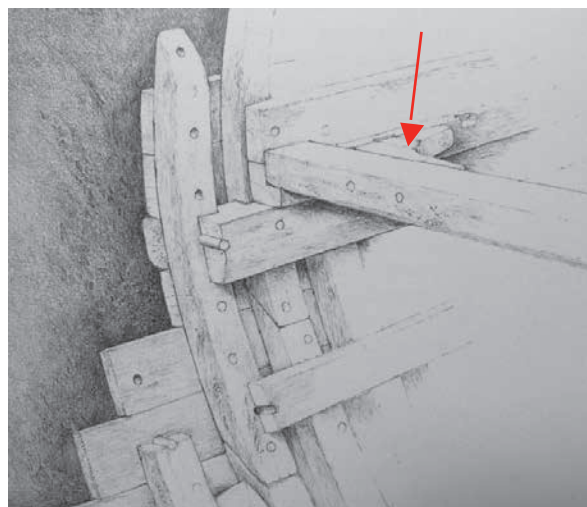


<p><b>Björnar:</b> Ett timmer som förstärker kölsvinet.</p>	
<p><b>Drev:</b> Material lagt som packning mellan borden. Består vanligtvis av hår, mossa, tågvirke trasor eller liknande, ofta indränkt i tjära.</p>	
<p><b>Dymling:</b> Träbult använd vid förbindning. Dymlingen har vanligtvis huvud och är islagen från skrovets utsida och kilad från insida och/eller utsida. I vissa fall saknas kilar helt och dymlingen hålls på plats av friktionen.</p>	
<p><b>Förhydring:</b> Dubblering av bordläggning i framförallt fartygets botten. Anledningar till att skrov förses med förhydring är antingen för att undvika angrepp från tränedbrytande organismer eller att skrovet skall förstärkas mot is. Förhydringen består ofta av påspikade bräder med ett lager av tjärat nöthår eller papp under. Under framförallt 1800-talet blev kopparförhydring vanlig.</p>	
<p><b>Förstäv:</b> Skrovets förligast belägna konstruktionsdel som sammanbinder skrovets sidor.</p>	
<p><b>Garnering:</b> Ibland kallat inre bordläggning eller innergarnering, långskeppsgående träpanel, vanligtvis spikad mot spantens insida.</p>	

<p><b>Kattspår:</b> Tvärskeppsförstärkning i skrovets botten, sitter på spantens insida. Vanligtvis löper de från slagvägare till slagvägare.</p>	
<p><b>Klink, eller klinkbygge:</b> Byggnadsteknik som kännetecknas att bordläggningsplankorna läggs om lott, klink-hak, de hak i spant vilka utformats för att spantet ska ligga an mot bordläggningen. Klink-nagel, bordens inbördes förbindning i en klinkkonstruktion, vilken oftast utgörs av en järnspik. Spiken slås ifrån utsidan och kan antingen förses med en bricka och nitas på insidan eller böjas och slås tillbaka i virket, s.k. omböjd eller virad spik.</p>	
<p><b>Kravell:</b> Skeppsbyggnadsteknik vilken kännetecknas av att borden är lagda sida vid sida.</p>	
<p><b>Kri:</b> Timmer på förstävens utsida, vilken tjänar dels till att öka på skrovets lateralplan, dels som skydd av förstäven vid eventuell grundkänning.</p>	

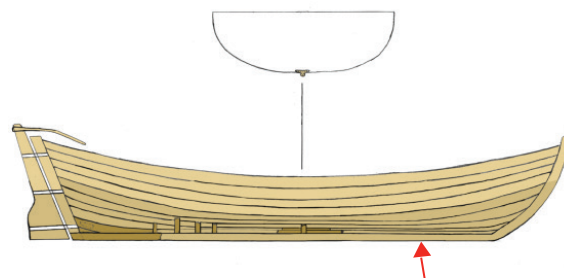
**Knä:**

L-formad sammanfogningsdel, vilken sätts i vinkeln mellan två timmer. Knän återfinns på flera platser i fartygsskrov och benämns utifrån deras placering; stäv-knä förbinder, stäv och köl, medan däcksknä förbinder däcksbalk och skrov. I äldre skeppskonstruktioner är knän i allmänhet tillverkade av krumvuxna trävirken, medan modernare knän, från 1850-talet och framåt även kan vara smidda av järn.



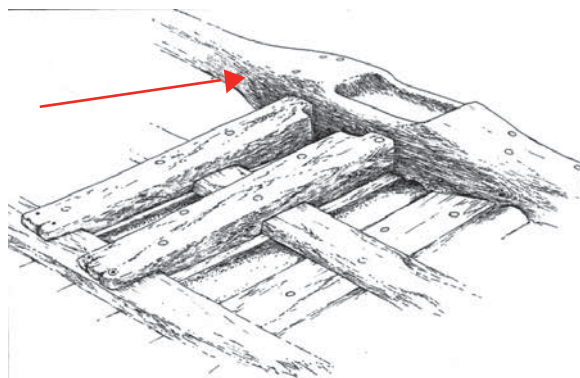
**Köl:**

Längsgående timmer i fartygets mitt som förbinder de båda skrovsidorna.



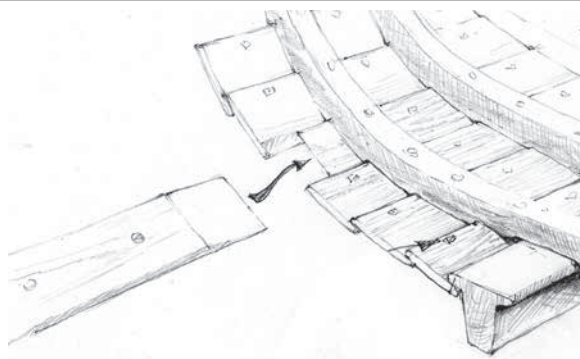
**Kölsvin:**

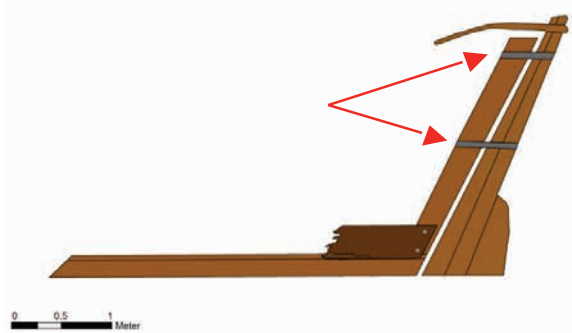
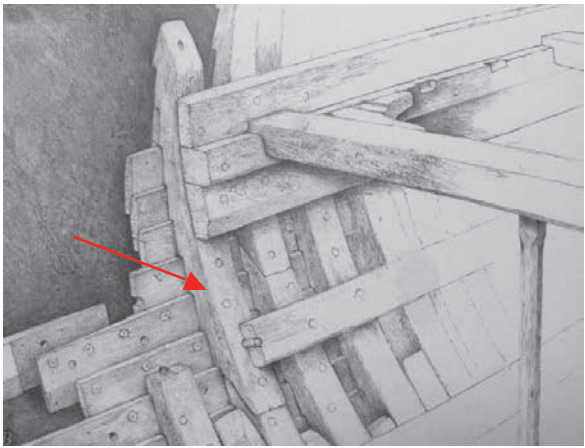
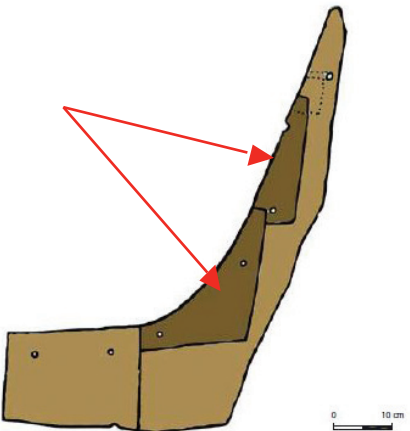
Längsgående timmer i fartygets mitt. Ligger ovanpå bottenstockarna och är ofta infällt över dessa. Kölsvinet är vanligtvis även försett med mastspår.



**Lask:**

Betecknar skarvar i timmers längdriktning. Vid stum-lask läggs timrens eller plankornas ändrar mot varandra och skarven förstärks med ett trästycke (laskbricka) på ena sidan (återfinns ofta på lagningar i klinkbyggda konstruktioner). En sned-lask (se bild) är ett sätt att sammanfoga eller skarva två trästycken. Skarven utformas så att de två delarna som skall sammanfogas tunnare ut för att kunna läggas om lott, utan att det skarvade stycket blir tjockare. Den yttre delen läggs alltid som den förliga för att inte vatten ska tränga in i lasken när fartyget gör fart (snedlaskar återfinns på såväl bordläggning som kölar och spant). Hak-lask betecknar en form av snedlask där de snedkapade ytorna försetts med hak vilket ytterligare förstärker skarven (haklasken återfinns ofta i kölkonstruktioner, i synnerhet förstävets infästning mot kölen är formad på detta sätt).



<p><b>Rormalja:</b> Ett beslag som håller rodret på plats.</p>	
<p><b>Skalbyggd:</b> Skeppsarkeologisk term använd för att definiera skrov där bordläggningen, helt eller delvis sammanfogats före det att spant och andra intimmer satts in. Skalbyggda skrov är ofta byggda mer eller mindre på fri hand och därmed utan ritningar. Motsatsen är s.k. skelettbyggda skrov.</p>	
<p><b>Skelettbyggd:</b> Skeppsarkeologisk term använd för att beskriva skrov där bordläggningen fästs mot på förhand resta spant. Metoden kräver att skrovets form på förhand gått att fastställa. Skelettbyggda fartyg är ofta byggda med stöd av ritningar.</p>	
<p><b>Spant:</b> Samlingsnamn för skrovets förstärkning tvärskepps. Spanten uppdelas i bottenstock, vilket är den del av spantet som korsar kölen, upplängan, vilken är bottenstockens förlängning, samt topptrimret vilket utgör spantets översta del. På mindre båtar kallas ofta spant vrång eller vränger.</p>	
<p><b>Spunning:</b> Uttag eller anpassad yta i på stävar för inpassning av bordhalsar. Spunnings-hak, förekommer i klinkbyggda konstruktioner och innebär att stäven är försedd med hak motsvarande de överlappande borden (se bilden).</p>	

<p><b>Tränagel:</b> se dymling</p>	
<p><b>Vränger:</b> se spant</p>	
<p><b>Våghål:</b> Urtag i bottenstockens undersida, nära kölen, vilken bildar en passage för slagvatten.</p>	
<p><b>Vägare:</b> Intimmer, orienterat i skrovets längdriktning, placerat på insida av spant eller infällda över dessa. Vägarnas funktion är att erbjuda längdskepps förstärkning och. Således återfinns slagvägaren i slaget och balkvägaren som stöd för exempelvis däcksbalk</p>	
<p><b>Upplänga:</b> se spant</p>	

Skisser gjorda av:  
Jon Adams, Southampton University.  
Niklas Eriksson, MARIS, Södertörns högskola.  
Jim Hansson, Sjöhistoriska museet.

## *Sjökabel mellan Gröndal–Lilla Essingen samt mellan Norr- och Söder Mälarstrand*

*Sjöhistoriska museet som är en del av Statens maritima museer, har i september 2013 utfört en arkeologisk förstudie i vattenområdena Lilla Essingen–Gröndal samt Norr- och Södermälarstrand, Stockholms kommun, med anledning av Eltel Networks AB planer att lägga ned sjökablar i berörda vattenområden. Förstudien syftade till att avgöra om fornlämningar skulle kunna beröras vid den planerade exploateringen.*

*Förstudien bestod av en besiktning av sju indikationer inom exploateringsområdet samt två landanslutningar. Fem visade sig vara fartygslämningar. Två av dessa fem, Stockholm 877 och GOM 135 bedömdes utgöra fornlämning enligt Kulturmiljölagen 1988:950. Övriga tre bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar. Två objekt var naturliga bildningar.*

*In September 2013, The Maritime Museum in Stockholm, which is part of the National Maritime Museums, conducted an archaeological pre-study in the waters outside of Lilla Essingen–Gröndal and Norr- and Södermälarstrand, in Stockholm County ahead of the laying of underwater cables by Eltel Networks AB. The pre-study focused on determining whether archaeological remains could be affected by the planned development. The pre-study resulted in seven indications within the development area as well as two on land. Five of the indications proved to be ship remains. Two of these five wrecks, Stockholm 877 and GOM 135 were determined to be ancient monuments under the Cultural Environment Act 1988:950. The other three were assessed as other cultural and historical monuments. Two of the indications were natural formations.*

### **SJÖHISTORISKA**

Box 27131  
102 52 Stockholm  
Tfn: 08-519 549 00  
[www.sjohistoriska.se](http://www.sjohistoriska.se)  
ISSN 1654-4927