

Ankardokumentation

Ett stockankare funnet vid Vasskärsgrund
i Göteborgs skärgård

Arkeologisk och konserveringsteknisk dokumentation
Styrsö socken, Göteborgs kommun

Thomas Bergstrand & Sara Wranne (appendix)

Rapport 2006:58

Ankardokumentation

Ett stockankare funnet vid Vasskärsgrund i Göteborgs skärgård

Arkeologisk och konserveringsteknisk dokumentation
Styrsö socken, Göteborgs kommun

Bohusläns museum

RAPPORT 2006:58

ISSN 1650-3368

Manusförfattare Thomas Bergstrand. Appendixförfattare: Sara Wranne

Vetenskaplig granskning Niklas Ytterberg

Layout och grafisk design Pia Hansson (omslag), Pia Claesson, Gabriella Kalmar (inläga)

Redigering Gabriella Kalmar

Illustration Anders Gutehall

Tryck och distribution Bohusläns museum 2006

Kartor godkända från sekretessynpunkt för spridning Lantmäteriverket 2006-11-28. Dnr 601-2006/2044

BOHUSLÄNS MUSEUM

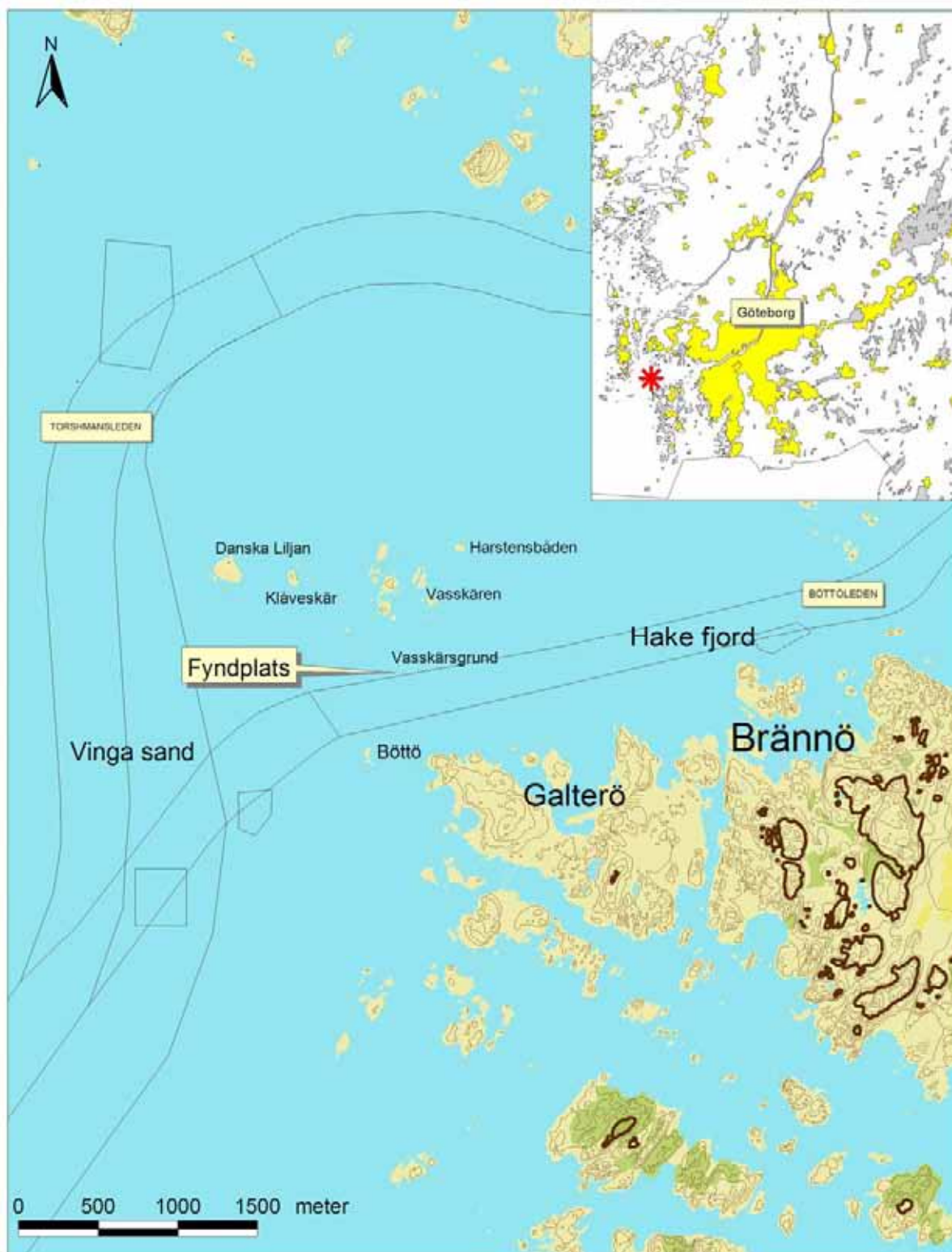
Museigatan 1, Box 403, 451 19 Uddevalla

tel. 0522-656500, fax 0522-656505

www.bohusmus.se

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
BAKGRUND.....	5
LANDSKAPSBILD.....	6
NATUR- OCH KULTURLANDSKAP	6
RESULTAT	6
RESULTAT I KORTHET FRÅN SVK:S UNDERSÖKNING	6
OM PROBLEMEN MED HERRELÖSA ANKARE	7
SLUTSATSER SAMT ÅTGÄRDSFÖRSLAG.....	10
REFERENSER.....	11
REFERENSER.....	12
ÖTRYCKTA KÄLLOR	12
TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	13
FIGURFÖRTECKNING	14
BILAGOR	14
APPENDIX	14



Figur 1. Utsnitt ur GSD-Fastighets kartan, blad 6B 9b, 7B 0b, med platsen för undersökningen markerad. Kartor ur allmänt kartmaterial © Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Dnr L1999/3. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2006-11-28. Dnr 601-2006/2044. Inklipp; utsnitt Röda kartan 1:400 000 med undersökningsområdet symboliskt markerat.

Sammanfattning

Med anledning av ett fynd av ett äldre stockankare vid Vasskärsgrund i Göteborgs skärgård genomförde Bohusläns museum och Studio Västsvensk Konservering en arkeologisk och konserveringsteknisk dokumentation under vintern 2003. Ankaret var tillverkat av smidesjärn och läggen mätte 265 cm. Avståndet mellan flyna var 150 cm. Trästocken var helt nedbruten. Runt roringen och kronan fanns bevarat tågvirke, sannolikt tillverkat av jute. Tågverket runt kronan tolkades som ett så kallat bojrep, vilket har markerat ankarets position på ytan med en boj.

Ingen bruks- eller smedjestämpel kunde upptäckas på ankaret. Däremot fanns en mindre hålighet i kronan som var igenfylld med bly, troligen som ett korrosionsskydd. I övrigt var ankaret i sin helhet väldigt nedbrutet. Originalytan var till större delen bortkorroderad.

Rapporten diskuterar även om fyndet är ett lösfynd, det vill säga ett förlorat ankare, eller om det är en del av ett förlist fartyg. Även om det finns ett antal förlisningsuppgifter inom närområdet så finns det inga kända fartyglämningar, varför ankaret ur ett antikvariskt perspektiv tillsvidare bedöms som ett lösfynd. I rapporten görs även en ansats till att datera ankaret, vilket inte är det enklaste. På grund av otillräckligt kunskapsunderlag om historiska ankartypologier, om sådana ens existerar, får man nöja sig med att föreslå att ankaret från Vasskärsgrund troligen har tillverkats någon gång under 1700-talet. Detta utesluter dock inte att det även kan ha brukats under en senare period.

Ankaret kasserades efter genomförd dokumentation.

Bakgrund

Under hösten/vintern 2003 genomfördes muddringar av både Böttö- och Torshamnsleden i Göteborgs skärgård på uppdrag av Sjöfartsverket. Muddringarna var ett moment av flera som syftade till att förbättra farlederna för yrkessjöfarten till Göteborgs hamnar. Ett område som var särskilt angeläget att förbättra var vid Vasskärsgrund, mellan Vasskären och Böttö (figur 1). Det var i samband med muddringar här som man den 6 november påträffade ett stockankare, vilket sedermera överlämnades för dokumentation till Bohusläns museum och Studio Västsvensk Konservering.

Ur antikvariskt hänseende var det angeläget att försöka besvara om ankaret hörde samman med någon eventuell tidigare okänd fartyglämning, eller om det rörde sig om ett enstaka fynd/lösfynd. Området där fyndet gjordes hade dock tidigare varit föremål för arkeologisk utredning, innefattande bland annat geofysisk kartering, utan att någon lämning framkommit (Bergstrand 2000). Länsstyrelsen gjorde därför bedömningen att fyndet var att betrakta som ett lösfynd.

Länsstyrelsen gav Bohusläns museum i uppdrag att dokumentera ankaret och göra en bedömning av dess bevarandestatus och eventuella bevarande-

värde. Dokumentationen består dels av tekniska illustrationer, utförda av Anders Gutehall (bilagor 1-4), och dels en rapport från Studio Västsvensk Konservering som återger analysresultat och materialdokumentation. Den senare rapporten är bifogad i sin helhet som appendix.

Landskapsbild

Natur- och kulturlandskap

Vasskärsgrund ligger inom vattenområdet Hakefjorden som är ett tungt trafikerat område mellan Hisingen i norr och Brännö/Galterö i söder. För inkommande trafik utgör grundområdet en tudelare för vad som idag är Torshamnnsleden i norr och Böttöleden i söder. I samband med den arkeologiska utredningen år 2000 inför farledsutvidgningarna, genomfördes geofysisk kartering av bland annat aktuellt område (Bergstrand 2000). En av indikationerna låg vid Vasskärsgrund (S19) men denna visade sig senare bestå av recent järnskrot. Öster om denna lokal fanns ytterligare en indikation, vid Hulkebådan (S15), som dock aldrig besiktigades på grund av en förutbestämd prioriteringsordning.

Det säger sig självt att ett till största delen nedgrävt ankare sällan framgår på en side scan sonarbild, medan sannolikheten är större att identifiera en fartygslämning. Man kan alltså vara förhållandevis säker på att någon eventuell lämning inte har legat/ligger i direkt anslutning till ankarets fyndplats. Om så vore skulle detta ha rapporterats i samband med muddringen. Frågan är då vidare om ankaret är en del av ett förlorat fartyg som draggat, eller om det helt odramatiskt rör sig om ett förlorat ankare. Gränsen för farledsområdet och därmed muddringsområdet löper rakt igenom det aktuella grundområdet. En rent hypotetisk fartygslämning skulle då mest sannolikt finnas längre åt nord vid Vasskären med tanke på den förhärskande sydvästvinden. Slutligen skall nämnas att angivelsen om fyndplatsen "Vasskärsgrund" är generell och inga uppgifter föreligger om en mer exakt positionsangivelse.

Resultat

Resultat i korthet från SVK:s undersökning

Ankaret som påträffades vid Vasskärsgrund mätte cirka 265 cm från roring till krona och var tillverkat av smidesjärn (figur 2). Avståndet mellan flyna var 150 cm, men då var de yttre delarna av flyna, pyntet, något missformade. Godsets tjocklek var i läppen 10 cm. Armarna har fästs till läppen genom vällning¹.

¹ Vällning och hetsning är två av de många benämningar som används för det sannolikt äldsta sammanfognings sättet; två eller flera järn värms upp till stark vitvärme och kan sedan genom slag sammanfogas.

Stocken fanns inte bevarad, utan endast fästena för densamma; de så kallade nötterna, eller knaster, som satt parallellt på läggen i relation till armarna.

Ankaret var i sin helhet väldigt nedbrutet. Originalytan var till större delen bortkorroderad, med visst undantag för kronan och vid roringen. Delar av roringen var lindad med tjärat tågvirke. Kronan var täckt av korrosion bland vilken man kunde skymta tågvirke. Läggen var bockad, något som kan ha varit en gammal skada eller tillkommit i samband med muddringen.

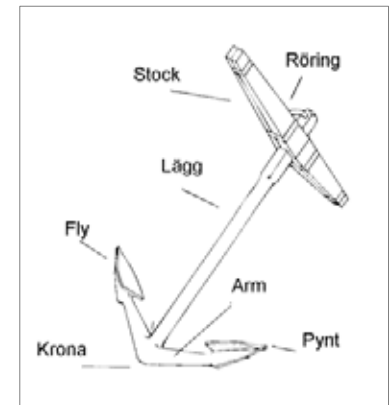
Analyserna visar att det bevarade tågvirket på roringen och runt kronan sannolikt var tillverkat av jute². Repet var treslaget med en diameter på 24 mm. Övriga textilrester på roringen bestod av vävd tuskaft av entrådigt garn (sannolikt säckväv). Repet runt kronan tolkades som ett så kallat bojrep, vilket har markerat ankarets position på ytan med en boj (figur 3). Enligt vad som har varit möjligt att urskilja har detta rep legat runt läggen och armarna i vad som ser ut som ett dubbelt halvslag.

Man hade initialt förhoppningar om att en eventuell bruks- eller smedjestämpel kunde finnas bevarad på kronan. En stämpel skulle kunna ge information om ankarets ålder och produktionsort, och möjligen även fartygets identitet. Dessvärre fanns det ingen stämpel, och hade aldrig funnits. Man gjorde dock en lite udda upptäckt i det att en mindre hålighet i centrum av kronan var fylld med bly. Möjligen skall denna hålighet tolkas som en bieffekt i samband med vällningen, det vill säga hopsättningen av lägg och armar. Blyfyllningen skall då möjligen ses som ett korrosionsskydd.

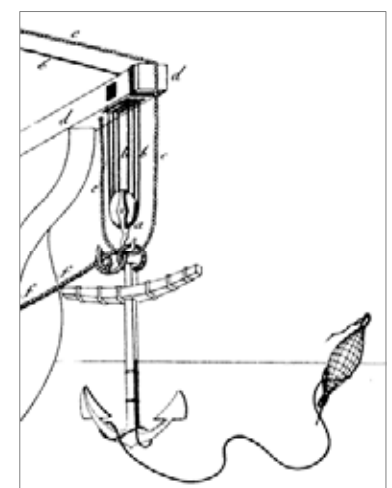
Om problemen med herrelösa ankare

Studier av lösfunna stockankare av 1600- å 1700-talstyp är problematiska av i huvudsak två anledningar: (1) Hör ankaret samman med en fartyglämning eller är det *de facto* ett ensamt fynd? och (2) hur daterar man ett stockankare? Den första frågan blir sällan besvarad eftersom lösfunna ankare sällan är prioriterade i ett antikvariskt handläggningsperspektiv. Flertalet av de lösfunna objekten är troligen tappade/förlorade sådana men det finns likväl exempel på objekt som har kunnat kopplas samman till en närliggande fartyglämning. Ett exempel är lämningen efter det danska fartyget *Havmanden*, förlist 1683 i Öckerö skärgård i Bohuslän, där ankaret ligger i "arbetsposition" endast ett hundratal meter från lämningen (figur 4, von Arbin & Bergstrand 2003).

En liknande situation finns dokumenterad för fartyget *Vänskapen* som förliste 1706 vid Ekeskär, öster om Vinga i Göteborgs skärgård. Med *Vänskapen* har man sannolikt kunnat konstatera ett samband mellan ett, troligen, draggande stockankare och den aktuella fartyglämningen. Från samma kustavschnitt, Göteborg – Öckerö, finns ytterligare fynd av stockankare *in situ* men där man inte har kunnat sammankoppla dem med någon känd, och typolo-



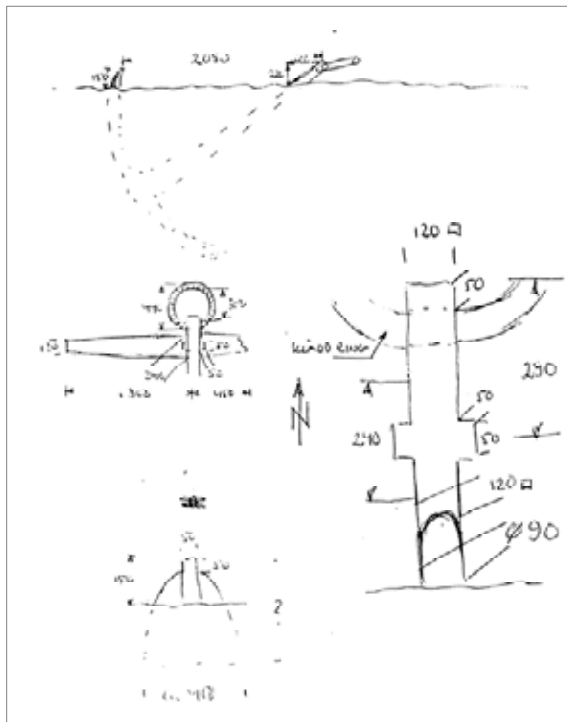
Figur 2. Ordförklaring för ankarets olika delar.



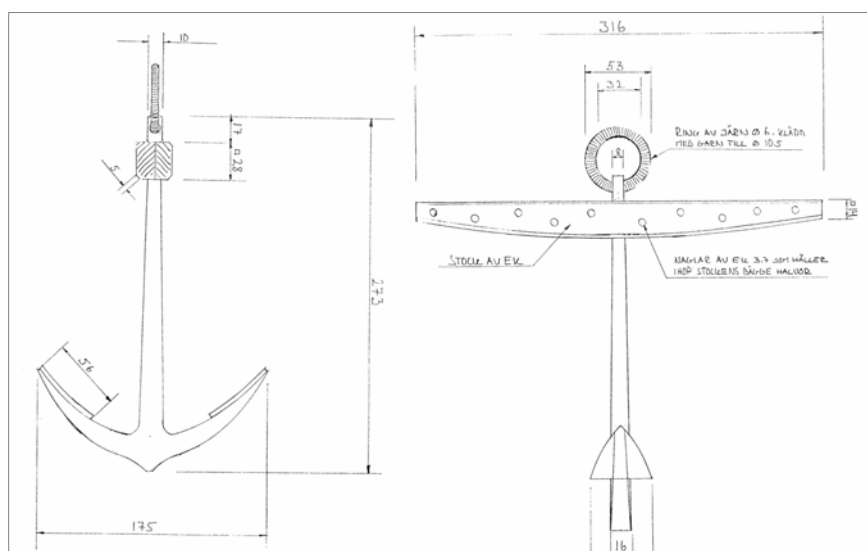
Figur 3. Principskiss av kranbalk och ankarboj från slutet av 1700-talet. Illustration: Rödning 1794-1798.

² Jute är en textiltfiber som fås från juteväxtens stjälkar. Fibern är grov och sträv och används mest till framställning av säckväv.

giskt passande, fartygslämning. Positionerna för dessa ankare är av sådan art att flertalet sannolikt härrör från förlista fartyg.



Figur 4. In situ skiss av fartyget Havmandens ankare. Måttenhet: millimeter.
Illustration: Joakim Severinson, MASG.



Figur 5. Ritning över fartyget Vänskapens förmodade ankare. Måttenhet: centimeter.
Illustration: Joakim Severinson, MASG.

Arkeologen Trine Wahl har gjort studier av ankarfynd i danska vatten och kommer fram till tre typiska fyndmiljöer: etablerade redder, frekvent använda farleder och förlisningstäta kuster. Exempel på viktiga redder i danska vatten är Ålbæk bukt som har fungerat som en länk för trafiken mellan Nordsjön och Östersjön. Ankarfynd från farleder finns bland annat i Stora Bält, där flertalet har kunnat härledas till engelska flottans aktioner under tidigt 1800-tal. Slutligen vittnar många fynd från Jyllands västkust om den stora mängden förlisningar längs denna ökända kustremsa (Wahl 2000a, www.oldanchors.com).

Hur passar då Vasskärsgrund in gentemot föreslagna typmiljöer? Det finns inga arkivaliska uppgifter som pekar ut området som redd eller uppsamlingsplats. Däremot är Böttöleden troligen den mest använda farleden in mot Göteborg och Göta älv, då som nu. Att ankra upp vid Vasskärsgrund kan ändå inte ses som särskilt opportunt eller sjömannamässigt; farleden är förhållandevis trång vid denna passage, och området är exponerat för sydvästliga vindar, vilket är det brukliga för denna del av kusten. Det finns då två troliga scenarier: antingen är ankaret ett resultat av en illa vald ankring, där ankaret gick förlorat, eller så är det en lämning efter en förlisning där det draggande fartyget i hård sydvästlig vind har gått upp på Vasskärsgrund/Vasskär.

Den andra sidan av problemet är hur man daterar ett stockankare. Finns det någon användbar typologi? I denna fråga kan man återigen referera till Trine Wahls ankarstudier där hon dels slår fast att det traditionella stockankaret till sina beståndsdelar och huvudsakliga utformning har sett likadant ut från senmedeltid och fram till första hälften av 1800-talet. Hon hävdar dock samtidigt att det har förekommit en utveckling, där den generella tendensen har varit att ankaret har gått från att ha varit långt och klen till att bli kort och kompakt. Även stocken har skiftat form, från att ha varit ett mindre trästycke med temporär låsning till läggen, till att bestå av en konstruktion av två kraftiga trästycken fast monterade på läggen. Förutsättningarna för denna utveckling sägs ha varit en allt bättre smideskunskap men kanske framför allt den vattenkraftsdrivna stångjärnshammaren som möjliggjorde bearbetning av större ämnen än tidigare (Wahl 2000b).

Vid en översiktlig genomgång av litteratur som behandlar stockankarets utveckling under aktuell tidsperiod blir man snart varse att det inte finns några säkra typologier. Däremot är det tydligt att utvecklingen har haft militära drivkrafter i det att de allt större örlogsfartygen har krävt ändamålsenliga ankare vars utformning efterhand blivit alltmer standardiserade. Några utvecklingssteg från brittisk horisont kan nämnas: det engelska örlogsskeppet *Sovereign of the Seas* var 1637 utrustat med sammanlagt tolv ankare som vägde cirka 2 ton stycket (4 000 pounds). Utvecklingen gick sedan mot större och färre ankare. Runt år 1700 var ankare vanligen utformade med lång lägg, raka armar med cirka 50 graders vinkel mot läggen, stor roring och med en trästock som var åtminstone lika lång som läggen. På 1780-talet börjar man experimentera med järnstock, och runt sekelskiftet förbättras kvalitén generellt vad gäller

vällningens hållfasthet. Samtidigt leder utvecklingen mot en kortare lägg och mer svängda armar. Fortsättningsvis under 1800-talet kommer en mängd nya innovationer vilka allteftersom konkurrerar ut det gamla trästockankaret (www.baldt.com). Problemet med den gamla typen av stockankare, på engelska *Old Admiralty anchor*, var dess dåliga hållfasthet mellan arm och lägg, som förklarades dels av dålig vällning och dels av undermåligt järn. Inte minst den engelska flottan blev varse dessa problem då de under tre års tid från år 1809 räknat fick skicka över 300 ankare på reparation på grund av armbrott (Curryer 1999).

Historieskrivningen ovan är till stora delar brittisk och berör främst brittisk produktion. Skandinavians sjöfartsnationer hade även de inhemsk produktion av ankare, inte minst till deras expanderande flottor under perioden 1600-1800-tal. Samtidigt kan troligtvis början av 1800-talet ses som en hitre tidsgräns för trästockankarens era genom tillgången till bättre alternativ, åtminstone för de större fartygen. Man får även föreställa sig att äldre ankare har funnits i bruk under lång tid, och kanske många gånger i sekundära funktioner som reservankare eller rena förtöjningsankare etcetera. Typen kan således vara av en viss ålder men bruket kan ha fortgått under en lång period.

Ankare från fartyglämningar med känt förlisningsdatum i Skandinaviska vatten är många, och ännu fler är de uppfiskade stockankare som i många fall är uppställda på stadens torg (figur 6). Som så många gånger finns det dock ingen tematisk sammanställning över grundläggande dokumentation av just ankare fastän materialet finns nära tillhands. En motsvarande studie skulle kunna vara början på en typologisk sammanställning med absoluta dateringar på, om inte respektive ankares tillverkningsår, så åtminstone tiden då det brukades. Med tiden lär det nog bli verklighet.

Slutsatser samt åtgärdsförslag

Ankaret från Vasskärsgrund kan på grova typologiska grunder dateras till 1700-talet, men kan utifrån ett brukarperspektiv även tillhöra första hälften av 1800-talet. Antagandet är en ansats till en datering vilken förhoppningsvis kan problematiseras vidare. Enligt en bedömning av Olof Pipping, Marotec, bör ankaret, utifrån armarnas krökning, vara tillverkat senast runt år 1750 (appendix, sid 2). Uppgiften kan ställas mot påståendet att den juteväv som tågvirket är tillverkat av är en orientalisk produkt som först under 1800-talet importeras i större mängder (appendix, sid 4). Fyndet har i det närmaste ställt fler frågor än vad det har besvarat.

Huruvida ankaret är ett lösfynd eller del av fornlämning är ur ett antikvariskt perspektiv överspelat, och har i vilket fall inte kunnat besvaras i föreliggande rapport. Framtida arkeologiska karteringar i omgivande vattenområde kanske någon gång kommer till en annan slutsats.

Eftersom ankarets (lösfyndets) upphittare efter genomförd dokumentation inte ville ta tillvara sitt fynd ombesörjde Bohusläns museum att det kasserades. Innan beslut om kassering togs diskuterades eventuella möjligheter till en konservering. Utifrån bevarandemässiga och ekonomiska faktorer gjordes dock bedömningen att en konservering var ogörlig.



Figur 6. Ett stockankare som är uppställt som utsmyckning vid Havets hus i Lysekil. Armarnas utformning och vinkel mot läggen är av klart ålderdomligt snitt. Trästocken är troligen ej ursprunglig. Ingen information finns att tillgå för betraktaren, vilket tyvärr är alltför vanligt för denna typ av uppställda ankare. Den söta flickan som sitter på kronan heter Lovis och var vid tiden för fotograferingen två och ett halvt år gammal. Foto: Thomas Bergstrand.

Referenser

von Arbin, S. & Bergstrand, T. 2003. *Arkeologisk efterundersökning och vård: Havmanden – ett danskt 1600-talsfartyg. Öckerö socken och kommun. Bohusläns museum rapport 2003:29.*

Bergstrand, T. 2000. *Arkeologisk utredning. Göteborgs farleder. Bohusläns museum rapport 2000:37.* Uddevalla.

Curryer, B. N. 1999. *Anchors. An illustrated history.* Maryland

Röding, J. H. 1794-1798. *Allgemeines Wörterbuch der Marine.* Bd 1-4. Hamburg.

Wahl, T. 2000a. Anchor finds – in danish waters. *Maritime archaeology newsletter from Roskilde Denmark. No 14, June 2000.* Crumlin-Pedersen & Nielsen (red).

Wahl, T. 2000b. Ankerfunn – datering og historie. *Spor, nr 1/2000.*

Otryckta källor

www.baldt.com, *History and development of the marine anchor*

Wahl, T. Hemsida: www.oldanchors.com

Tekniska och administrativa uppgifter

Lst dnr:	431-80165-2003
BM dnr:	612/03 K
BM pnr:	4199
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Göteborg
Socken:	Styrsö
Ek. karta:	6B 9b, 7B 0b
Läge:	X 6399 400, Y 1256 300
Koordinatsystem:	Rt 90, 2,5 gon Väst
Uppdragsgivare:	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Ansvarig institution:	Bohusläns museum
Projektledare:	Thomas Bergstrand
Fältpersonal:	Anders Gutehall
Konsulter:	Studio Västsvensk Konservering
Arkeologtimmar:	16
Arkiv:	Bohusläns museums arkiv
Fynd:	Fyndet kasserades efter genomförd dokumentation

Figurförteckning

Figur 1: Utsnitt ur GSD-Fastighets kartan, blad6B 9b, 7B 0b, med platsen för undersökningen markerad. Skala 1:20 000. Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Dnr L1999/3. Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning. Lantmäteriverket 2006-11-28. Dnr 601-2006/2044. Inklipp; utsnitt Röda kartan 1:400 000 med undersökningsområdet symboliskt markerat.

Figur 2. Ordförklaring för ankarets olika delar.

Figur 3. Principskiss av kranbalk och ankarboj från slutet av 1700-talet. Illustration: Röding 1794-1798.

Figur 4. In situ-skiss av fartyget Havmandens ankare. Måttenhet: millimeter. Illustration: Joakim Severinson, MASG.

Figur 5. Ritning över fartyget Vänskapens förmodade ankare. Måttenhet: centimeter. Illustration: Joakim Severinson, MASG.

Figur 6. Ett stockankare som är uppställt som utsmyckning vid Havets hus i Lysekil. Foto: Thomas Bergstrand.

Bilagor

Bilaga 1. Planritning över ankaret från Vasskärsgrund. Ritning: Anders Gutehall, Bohusläns museum.

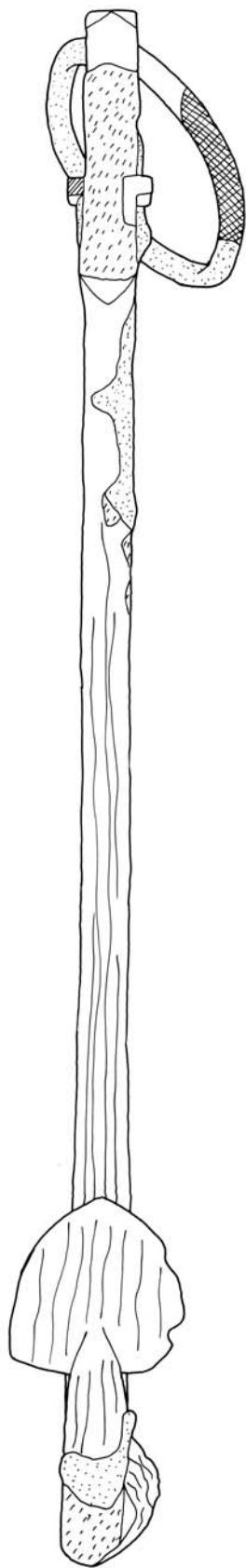
Bilaga 2. Detaljritningar på krona med tågvirke. Ankaret från Vasskärsgrund. Ritning: Anders Gutehall, Bohusläns museum.

Bilaga 3. Detaljritningar på nötter/knaster på läggen. Ankaret från Vasskärsgrund. Ritning: Anders Gutehall, Bohusläns museum.

Bilaga 4. Detaljritningar på flyn. Ankaret från Vasskärsgrund. Ritning: Anders Gutehall, Bohusläns museum.

Appendix

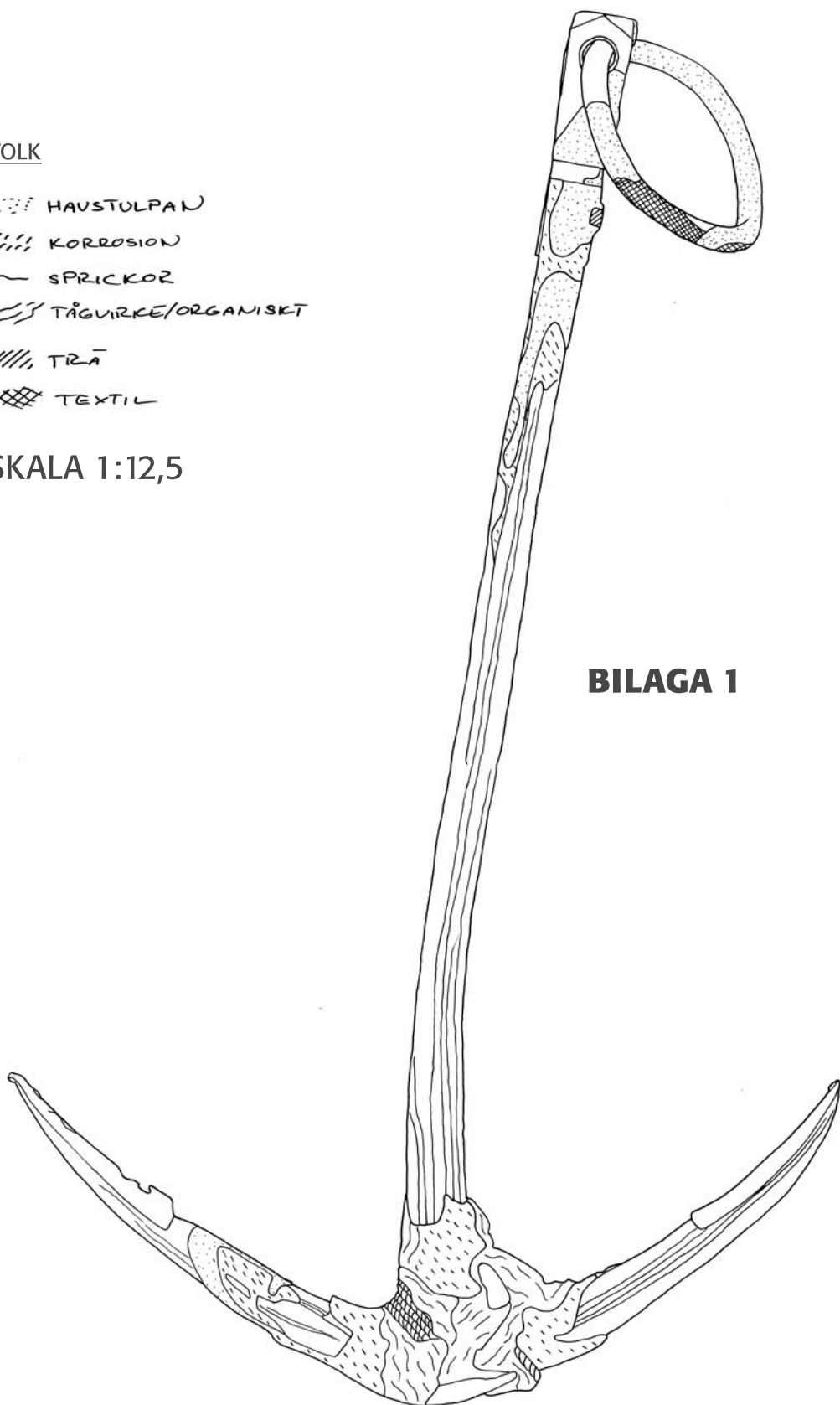
Wranne, S. 2004. Ankare från Böttö. Rapport Dnr NOK 00380-2004. Studio Västsvensk konservering, Göteborg



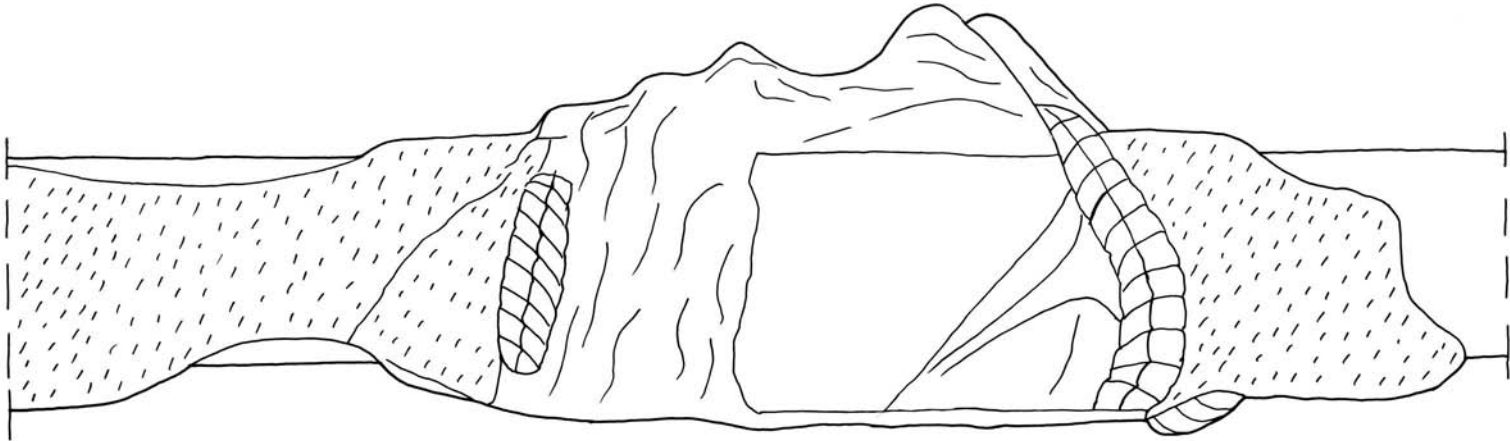
TOLK

- ☐ HAUSTULPAN
- /// KORROSION
- ~ SPRICKOR
- ∩ TÅGVIRKE/ORGANISKT
- |||| TRÄ
- ▨ TEXTIL

SKALA 1:12,5



BILAGA 1



Vy på kronan underifrån

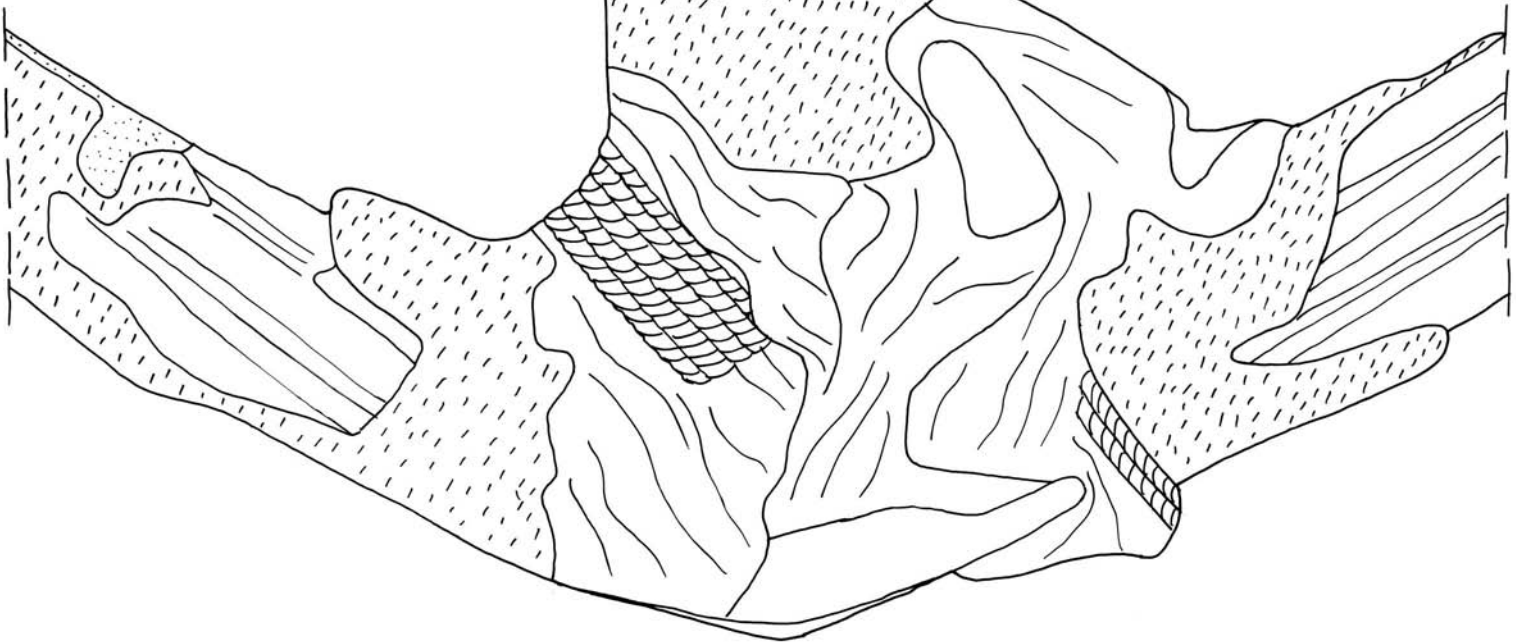
TOLK

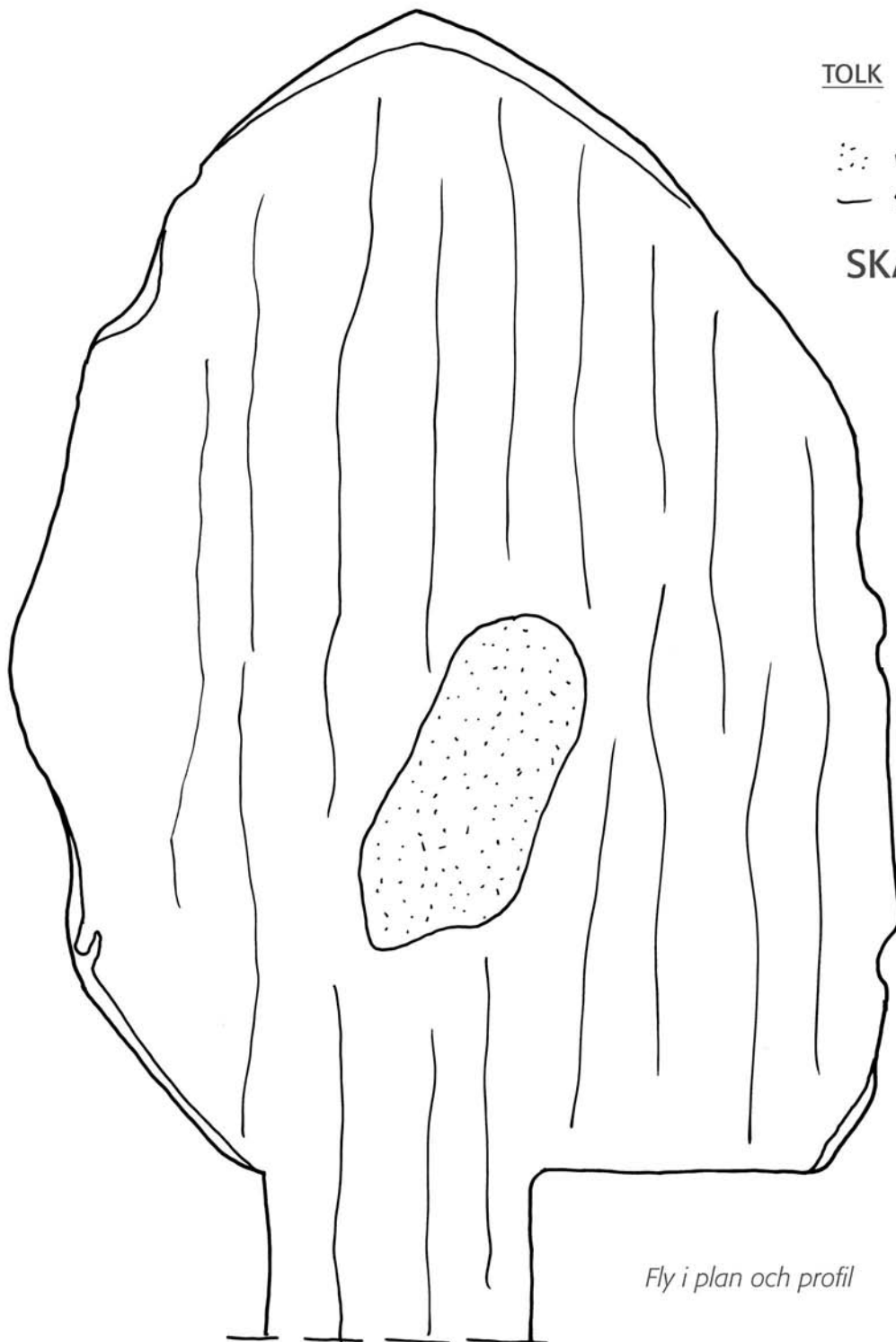
-  HAVSTULPAN
-  KORROSION
-  SPRICKOR
-  TÅGVIRKE

SKALA 1:3

BILAGA 2

Vy på kronan från sidan. Notera tågvirket.





TOLK

⋯: HAVSTULPAN
— SPRICKOR

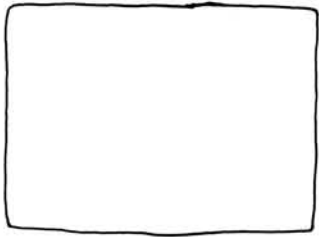
SKALA 1:3

Fly i plan och profil



BILAGA 3

Ände av läggen med hål
för röringen.



Tvärsnitt

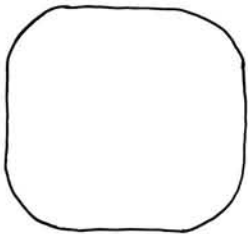
BILAGA 4

TOLK

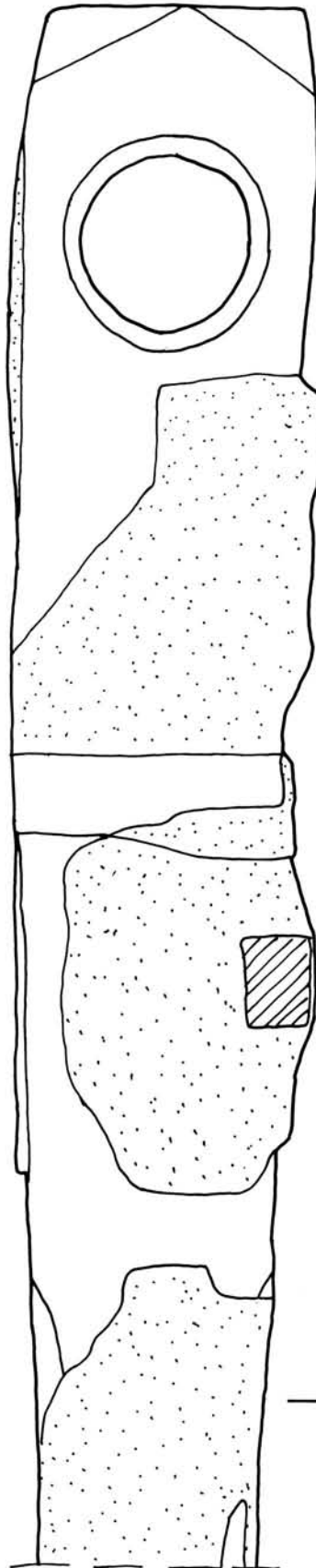
••• HAVSTULPAN

//// TRÄ

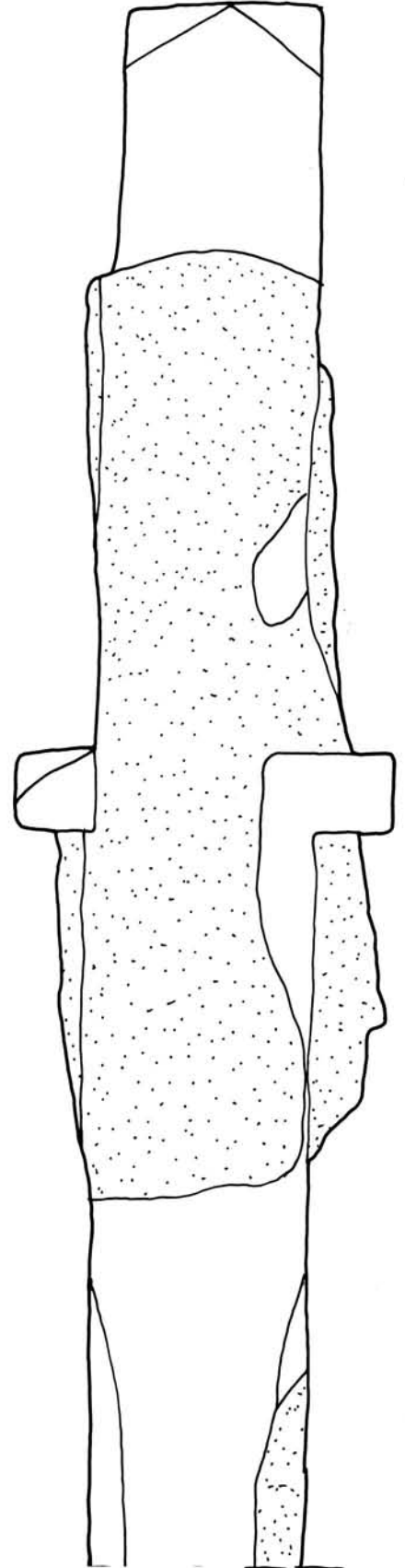
SKALA 1:3



Tvärsnitt



Så kallade nötter på läggen som fäste för trästocken



APPENDIX



STUDIO
VÄSTSVENSK KONSERVERING

2005-09-01

RAPPORT

Dnr. NOK 00380-2004

Ankare från Böttö, Göteborgs skärgård

Introduktion

Ett ankare påträffades den 6 november 2003 utanför Böttö i Göteborgs södra skärgård i samband med muddringar av ny farled utförd av Sjöfartsverket. Ankaret transporterades till varvet vid Terra Nova där det togs emot av personal vid Stiftelsen Ostindiefararen Götheborg, SOIC.

Uppdrag

SVKs uppdrag har varit att svara för förvaring och transporter av ankaret, samt att analysera och dokumentera materialinnehåll och tillverknings teknik i tågvirke och ankare. Arbetet har gjorts i tre omgångar beroende av att det successivt behövts fördjupas:

1) 2003-11-21

Konditionsbedömning och åtgärdsförslag. Transporter och förvaring i samband med dokumentation.

2) 2004-09-28

Fortsatt och fördjupad analys och dokumentation av rester av tågvirke samt borttagande av detta i syfte att fastställa om det finns någon smedje- eller bruksstämpel eller ej.

Tågvirket:

Borttagning av tågvirkeskrustan i så få hela delar som möjligt. Analys av krustan; röntgen, analys av tillverkning, dimensioner och material, dokumentation av tågvirket. Arbetet innebär borttagande av krustan i så få hela delar som möjligt för att underlätta dokumentationen av den. Delarna skall sedan röntgas och prepareras under mikroskop i laboratorium.

Stämpel:

En stämpel kan finnas bevarad då den borde sitta under de tågvirkesrester som sitter kvar kring kronan och därmed har skyddat och bevarat denna yta. Denna stämpel kan visa på ankarets ursprung och möjligen härledas till det fartyg det kommit ifrån. Arbetet innebär frampreparering av krustan efter borttagande av tågvirket i syfte att utröna om det finns en stämpel, och i så fall hur den ser ut.

3) 2004-12-15

Fortsatt frampreparering och dokumentation av ankaret och framför allt av kronan, den del där armarna och läggen går samman, med syfte att finna en smedje- eller bruksstämpel.

- mekanisk frampreparering av ytan med hjälp av skalpell och roterande borstar, ytterligare analys av kronan och av den blyplätt som påträffats
- i samråd med Länsstyrelsen eventuellt avlägsna den blyplätt som påträffats för att undersöka om stämpeln finns där under
- litteratursudier; tidigare dokumentation av ankaren och stämplat
- dokumentation av arbetet i form av foto och text
- åtgärdsförslag för fortsatt arbete; rekommendationer för konservering eller återdeponering

APPENDIX

Beskrivning av ankaret

Tillverkning

Ankaret är smitt. Armarna och läggen är fästa till varandra genom vällning. Formen på den nedre delen av ankaret, kronan, där armarna är fästade till läggen, och armarnas ringa krökning, tyder på att ankaret är tillverkat senast kring ca 1750¹. Senare ankaren har annan form med mer krökta armar. Den slanka formen tyder också på en sådan datering. Huvudet är relativt välbehållet och med välbevarade knaster för en trästock.

I de fall det finns en smedjestämpel är den placerad på ena sidan av kronan, den del av ankaret där armarna fäster vid läggen. Då detta område har en kraftig krusta med tågvirke och tjära blandat med korrosion, kan orginalytan fortfarande vara mycket välbevarad och således stämpeln finnas kvar. Denna stämpel kan visa på ankarets ursprung och möjligen härledas till det fartyg det kommit ifrån.

Rester av tågvirke på krona och röring

Oftast finns inte rester av organiskt material kvar på arkeologiska fynd, och fynd av tågvirke och textil är mycket ovanliga. Kombinationen av tjära, och kraftig korrosionsbildning samt deponering i en så när som syrefri miljö under bottenytan medför att detta organiska material har kunnat bevaras.

Klädning på röringen

För att minska slitage på ankarkabeln kläddes röringen och tjärades. Den lindades med smärting (säckväv) och sjömansgarn samt lina som evt. fästes med bändslar. Allt tjärades för att tågvirket inte skulle brytas ner. (Bilaga 1. F.32, Rajalin 1730)

På ankaret från Böttö finns rester av denna klädning kvar på ca halva ringen, något som är mycket sällsynt och värt att bevara. De rester som finns kvar är sannolikt rester av smärtingen. Inget tågvirke finns kvar på röringen. En preliminär analys av klädningen visar på att den är tillverkad av jute. Garnet är entrådigt och tillverkningstekniken är vävd tuskaft.

Bojlina

Bojlinan användes till att dels markera platsen för ankaret, när det låg i vattnet, och dels att kunna dra upp det baklänges, om det fastnat. Detta finns beskrivet i källor från 1600- talet och framåt, men fynd av dessa slag är mycket sällsynta². (Bilaga 1. Fig. 30 Rajalin 1730)

Kring kronan, den del av ankaret där armarna är fästade till läggen, finns idag rester av en bojlina. Den ser ut att ha varit lagd kring kronan på samma sätt som finns beskrivet i litteraturen från tiden. Resterna är dock hopkorroderade med en kraftig korrosionskrusta, vilket försvårar dokumentationen av detta rep. (Fig. 1)

Se även detaljer bil. 2k-m.



Fig. 1. Kring kronan är lindat ett bojrep

¹ Muntlig källa Olof Pipping, Marotec, 2004-07-02

² Röding 1794-1798

APPENDIX

Metod – sammanställning

För detaljerad beskrivning hänvisas till den övriga texten.

- Visuell besiktning av allmäntillstånd, yta och nedbrytningsgrad.
- Rengöring med hjälp av kranvatten, borstar och penslar.
- Avlägsnande av korrosion, konkressjoner, havstulpaner etc. med hjälp av mejslar, spatlar och roterande borstar i tandläkarmunstycke (bilder bilaga 2h-i)
- Spotttest för analys av bly
- Fiberanalys av textil- och tågvirkesrester i ljusmikroskop
- Avlägsnande av korrosionsrester i tågvirkesrester med hjälp av komplexbildare triammoniumcitrat
- Förvaring i 1% lösning av korrosionsinhibitorn Hostacore. Sedan slutlig undersökning juni 2005 förvaras ankaret i kranvatten.

Resultat

Konditionsbedömning

Stock, lägg och flyn är kraftigt korroderade, godset är nedbrutet. Flyna är mycket tunna i sina ändrar och kan skadas, bockas eller brytas av vid felaktig hantering eller förvaring. På delar av ytan växer havstulpaner.

Röringen och kronan är däremot mer välbevarade. Delar av röringen är lindad med tågvirke och tjärad. Runt kronan sitter en stor korrosions-/konkresionskrusta som vid första anblick skulle kunna innehålla även rester av tågvirke.

Läggen, armarna och flyna är kraftigt nedbrutna och korroderade (fig.2). Ny, aktiv korrosion finns över i stort sett hela ytan. Stocken, som har varit tillverkad av trä, är bortkorroderad. Knaster (kantiga utskjutningar) för att fästa stocken vid finns kvar. (Bilaga 2a och 2h)

Ankaret är smitt, och järnkärnan är på grund av nedbrytning "trådigt" i sin struktur (fig.3). Orginalytan är i det mesta bortkorroderad, men den finns kvar i de områden som är skyddade av tågvirke och tjära; kring kronan och på delar av röringen. Den tjärade klädningen har här tjänt som korrosionsskydd och bevarat ytan. Trådigheten tillåter vatten, föroreningar och salter att tränga ner i materialet och påverkar således korrosionsbildningen och nedbrytningen.

Läggen är bockad en bit upp vilket tyder på att ankaret har varit utsatt för stora krafter, kanske har det fastnat i botten och blivit skadat då det drogs upp. Se bilaga 2a.

Tågvirke och textil

De rester av tågvirke som påträffats på ankaret är kraftigt kontaminerat av järnkorrosion och salter vilket har försvårat analyserna. Proverna från bojrepet har urlakats i avjoniserat vatten samt behandlats



Fig. 2. Fly, kraftigt nedbrutet.



Fig. 3. Järnet är "trådigt" i sin struktur: Detalj.

APPENDIX

med komplexbildare för att bli av med så mycket av järnet som möjligt. Dock fanns rester av föroreningar kvar i de nästan helt metalliserade textilierna. Delarna har inte röntgats då det bedömdes att de var för genomkorroderade för att kunna urskilja olikheter mellan korrosion och tågvirke.

Tågvirkeskrustan har avlägsnats i så stora delar som möjligt. Krustan och tågvirket var dock så sprött av korrosionen att större hela bitar var svårt att åstadkomma. De delar som har tagits bort har dock kunnat påvisa tillverknings teknik, fiber material samt användning av bojrep.

Fiber material

Materialanalyserna visar att tågvirket sannolikt är tillverkat av jute, både på roringen och i bojrepet. Detta kan tyda på att ankaret antingen är av orientaliskt ursprung, eller något senare datering, ca 1800³.

Tillverknings teknik

Prov från textilrester på roringen (sannolikt säckväv) består av vävd tuskaft av entrådigt garn. Det tågvirke som ligger runt kronan är treslaget rep med diametern 24 mm. Kardelerna består av vardera åtta garn om ca 2 mm.

Användning av bojrepet

De rester av bojrep som finns runt kronan är lagda runt läggen och armarna, troligen i ett dubbelt halvslag enl. skiss i bilaga 1 figur 30. I vårt fall är dock tågvirket lindat fler varv runt vardera arm och möjligen även i kryss runt kronan.

Ingen stämpel

Komplikationer tillstöttes med framprepareringen av området där en bruks- eller smedjestämpel kunde förväntas. Området var täckt av en hårt sammanpackad leryta, och under denna korrosionsprodukter. Framprepareringen har skett med mejsel, spatel, och i de nedersta lagren med skalpell och roterande mjuka trissor. Framprepareringen av kronan genom att avlägsna de resterande korrosionsprodukterna samt den blyplätt som satt mitt i kronan var relativt tidsödande. Ytan var välbevarad men i kanterna vid brottytor lätt att skada varför viss försiktighet var nödvändig.

Under korrosionsprodukterna framkom ett runt område av metalliskt bly, ca 6 cm i diameter, och ca 5 mm tjockt. Blyet är mjukt och risken att skada det stort, varför stor försiktighet i framprepareringen krävs. Vad denna blyplätt är, och vilken funktion den har, är osäkert. Möjligen är även delar av armarna och läggen täckta av bly; områdena förefaller mer välbevarade än ankaret i övrigt. Är funktionen att skona tågvirket? Finns stämpeln under blyet?

Blyplätten avlägsnades med hjälp av huggmejslar och finare spatlar. Blyet fortsätter i ett (borrat?) hål exakt mitt i kronan och har således inte varit ett sigill eller skydd utan snarare som någon typ av fyllning, kanske som korrosionsskydd för ihålligheter i samband med vällningen? Hålet är inte genomgående Fig. 4 (Förstoring bilaga 2j)

Kontakter har tagits med Statens Maritima Museer, Göteborgs Sjöfartsmuseum och Stiftelsen Ostindiefararen Götheborg III i syfte att samla in dokumentation om samtida ankaren och dess eventuella stämplat eller märken. De personer som har tillfrågats har inte tidigare hört talas om denna typ av bly i ankaren, och den litteratur som gått att t



Fig. 4 Blyplätten avlägsnad, kvar en kärna i ett centralt hål. Hålet är inte genomgående.

³ Muntlig källa Olof Pipping, Marotec 2005-08-30

APPENDIX

Ingen stämpel har påträffats. Om den funnits hade den varit mycket tydlig i den välbevarade ytan, men inget talar för att här funnits en stämpel. Även baksidan av ankarets krona har noggrant preparerats. Inga spår av bly eller stämpel.

De olika delarna som är avlägsnade från ankaret; krustan och blyplätten, har sparats och förvaras på SVK i väntan på beslut om framtida förvaring eller destruktion.

Hantering och förvaring

Fältbesök

Dagen efter ankarets upphittande fick Studio Västsvensk Konservering, SVK, rapport från SOIC om att ankaret tagits omhand. Konservator från SVK åker omgående till Terra Nova. Vid ankomsten hängde ankaret i röringen i ett sling i gaffeln till en truck. Två män hackade med knivar på krustor och korrosionsklumpar medan en man spolade ankaret med vatten för att få bort smutsen från ankaret. Med denna behandling finns stor risk att viktig information kunde ha gått till spillo. Männen slutade efter uppmaning från konservatorn att hacka på ankaret.

Konservatorn anmodade personalen på Terra Nova att förvara ankaret vattendränkt och med skydd för de utstickande flyna. Personalen meddelade att man ordnat en bassäng för ändamålet. Ankaret skulle förvaras där till dess man får klartecken från Länsstyrelsen att flytta ankaret till konservatorsateljén.

Transport och förvaring

Ankaret har på Terra Nova förvarades sedemera i en mycket smutsig och rostig container som dessutom läckte med påföljd att ankaret torkat ut vid ett par tillfällen innan man sörgt för kontinuerlig påfyllning av vatten. Ankaret låg direkt på containerbotten, utan skydd för de nedbrutna och känsliga delarna av ankaret. Detta kan ha orsakat de skador på flyna som man tydligt ser i de tunna kanterna. (bilaga 2d-e) Ankaret förvarades här i ca fyra veckor i väntan på beslut om dokumentation och flytt till konservering.

Ankaret transporterades till Studio Västsvensk Konservering 2003 12 08. Till hjälp anlätades TSV Transport, som har stor erfarenhet av flytt och transport av kulturhistoriska föremål. Transporten övervakas av konservator. Sling lades om två lyftpunkter för att minska belastningen. Ankaret placerades en bädd av mjuk cellplast på pallar för att skydda ankarets yta, och förhindra skador på de nedstickande flyna. Ankaret packades in för att behålla fukten under transporten till SVK.

På Studio Västsvensk Konservering förvaras nu ankaret fortsättningsvis på cellplast på pallar så att flyna ligger fritt. En bassäng har byggts av kraftig presenningsduk. Ankaret ligger i en 1% lösning av korrosionsinhibitorn Hostacore för att minska risken för ny korrosionsbildning.



Fig. 5. Förvaring på Terra Nova



Fig. 6. Förvaring på SVK

APPENDIX

Åtgärdsförslag

Konservering

Ankaret är mycket nedbrutet och korroderat. Sannolikt finns det även stora mängder salter i godset. Saltet drar till sig fukt och påskyndar således korrosionsbildning. Havsfunnet och därmed salthaltigt material är därför några av de mest komplicerade inom arkeologisk konservering.

Om ankaret skall bevaras och ställas ut krävs för att resultatet skall bli bra en omfattande urlakningsprocess med kontinuerlig mätning av saltinnehåll. Denna följs av ytskyddsbehandling i form av korrosionsinhibitor samt överliggande skyddsmålning. Att bara skyddsmåla ankaret är utan urlakning är sannolikt lönlöst då man stänger in korrosionsprodukter och salter under färgen och således får en fortsatt korrosionsbildning. Ankaret kräver efter behandling även en torr miljö för att korrosionsskyddet skall vara fullgott. Relativ luftfuktighet skall ligga under 30% och helst under 20% .

Kostnaderna för konserveringsåtgärderna är i storleksordningen 300.000 kronor, tillkommer kostnader för transporter samt framtida förvaring och underhåll.

Bilagor

1. Skisser på ankaren och olika typer av fästning av ankartross och bojrep samt exempel på bojrepets funktion [EJ BILAGD, SE ÖVRIGA BILAGOR]
2. Bildbilaga med stora utskrifter av ankaret och detaljer före och under preparering
 - a. Ankaret i full längd under preparering. Notera tågvirkeskrustan i kronan och den mer välbevarade ytan under denna.
 - b. Detalj Röring. Stor påväxt av havstulpaner.
 - c. Krona med tågvirkeskrusta. Bojrepets ”lindning” runt kronan kan antydast.
 - d. Fly. Kraftigt nedbrutet. De tunna kanterna är känsliga för hantering, stötar och slag.
 - e. Fly från sidan.
 - f. Detalj röring och genomföring i huvudet.
 - g. Kronan innan preparering; en hårt sittande krusta samt hårt packad lera täckte hela området.
 - h. Preparering av metallytan med hjälp av tandläkarverktyg med roterande trissor.
 - i. Preparering av metallytan i kronan med hjälp av borstar, mejslar och hammare.
 - j. Den färdigpreparerade ytan i kronan efter att ”blyplätten” tagits bort. Ytan under krustan är förhållandevis välbevarad. Ingen stämpel.
 - k. Detalj tågvirkeskrustan. Metalliserat tågvirke ligger runt ena armen.
 - l. Detalj tågvirkeskrustan.
 - m. Detalj tågvirkeskrustan. Bojrepet har varit ”lindat” flera varv kring kronan.

APPENDIX



APPENDIX

