

Konservering av en sterkt korrodert støpejernskanon

FINN CHRISTENSEN OG ATLE MØRK

28. mai 1972 fant Oslo Froskemannsklubbs marinarkeologiske gruppe en støpejernskanon på ca. 15 m dyp ved Gunnarsholmen i Kragerøfjorden. Gunnarsholmen har tidligere vært benyttet som kystfestning og var i aktiv tjeneste 1807-14.

Kanonen tilhører ikke noen kjent type, men vi bruker uttrykket «kanon» av praktiske grunner. Den var sterkt korrodert og hadde en løs korrosjonshud på ca. 15 mm tykkelse. Korrosjonshuden falt delvis av under bergningen, og resten ble forsiktig banket av. Det viste seg da at det satt igjen rester etter et smijernsbånd rundt midten av løpet. Smijernsbåndet hadde tjent til feste for tapper, som var korrodert bort. De hadde imidlertid etterlatt hulrom i korrosjonshuden som senere ble brukt til støpeform for nye tapper. Kanonen forøvrig inneholdt så mye jern (vekt ca. 15 kg) at det syntes å være verdt et forsøk å konservere den. Den ble derfor pakket i våte filler og transportert til Oslo, hvor oppmåling og fotografering ble foretatt før konserveringen begynte.

Etter endt behandling ble kanonen skjenket til Oslo Froskemannsklubbs klubblokale hvor den nå befinner seg. Den ser fremdeles like fin ut etter 18 måneder, uten spor av videre nedbryting.

Utvanning

For å få fjernet de vannløselige saltene, som hadde trengt inn i jernet under det lange oppholdet i sjøvann, ble kanonen vannet ut i ferskvann over en periode på 12 måneder.

Vi benyttet ionebyttet vann (pH 6,3) som ble skiftet ofte i begynnelsen og sjeldnere etter hvert som kloridinnholdet sank.

For at det svakt sure vannet ikke skulle føre til nydannelse av rust (rusting er syrekatalysert), ble vannet gjort basisk med tilsetning av soda (Na_2CO_3).



Vi tok stadig analyser på hvorledes saltinnholdet sank ved hjelp av sølvnitrat (AgNO_3). Dette må gjøres i surt miljø f.eks. ved å tilsette litt salpetersyre (HNO_3). I basisk miljø vil man få felling av Ag_2O som kan forveksles med felling av AgCl , men som ikke forteller noe om kloridinnholdet.



Denne testen er så følsom at vi kan gå ut fra at alle skadelige salter er fjernet, når vi ikke lengre får felling av AgCl .

Det ble også foretatt analyse av vannet på gasskromatograf, men ingen organiske bestanddeler ble påvist.

Tørking

Etter utvanningen ble kanonen lagt i tørkeovn ved 110°C i 24 timer. Videre tørking ble foretatt i vakuumentank med kalsiumklorid (CaCl_2) som tørkemiddel i 20 timer (0,9 kgp. undertrykk).

Tanken ble laget spesielt for denne konserveringen og kunne tåle både undertrykk og opp til 5 kgp. overtrykk.

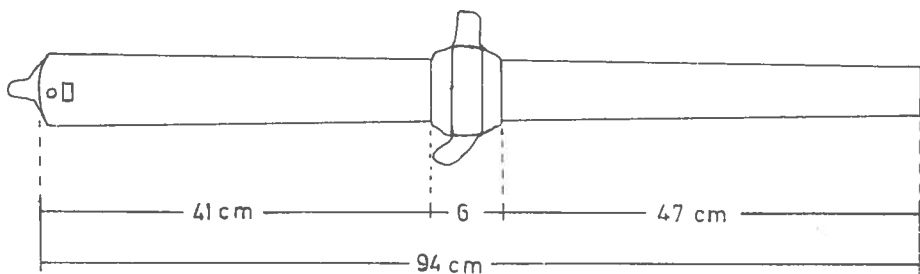
Impregnering og herding

For å hindre nye korrosjonsangrep ble alle porer i godset fylt med et plaststoff, Pioloform BW, som er handelsnavnet for et acetal av polyvinylalkohol. Stoffet fester seg meget godt til metaller og herder ved varme opp til 110°C .

Trykktanken ble igjen benyttet, denne gangen for å fjerne gass og få plasten godt inn i porene.

Kanonen ble lagt i tanken som så ble fylt helt opp med Pioloform oppløst i alkohol. Trykket ble så senket til 0,4 kgp. for å få ut all gass. Denne behandlingen foregikk i $2\frac{1}{2}$ time. Deretter 4 kgp. overtrykk i 22 timer for å presse inn plasten og la den begynne å herde. Nå ble kanonen tatt ut av tanken og lagt til herding ved 110°C i 11 timer.

Som ekstra sikkerhet ble behandlingen med Pioloform i vakuum gjentatt i 3 timer med etterfølgende trykkbehandling (4 kgp.) i 20 timer. Så ny herding ved 110°C i 24 timer med påfølgende langsom avkjøling. Før siste behandling ble plasten tilsatt en svart polyesterfarge.



kaliber 2,2 cm

Foto og riss av kanonen. — *Photograph and drawing of the gun.*

Rekonstruksjon av klammer og tapper

Som nevnt hadde korrosjonshuden nøyaktige avtrykk av kanonens tapper og det klammeret som disse var festet med. De bitene som satt rundt midten av løpet, ble derfor satt sammen, og det ble støpt en modell i silikonkautsjuk.

Av modellen laget vi en støpeform i samme materiale. Så ble det laget en avstøpning i hard plast som ble en nøyaktig kopi av støpejernsklammeret med tappene. For å få en naturlig farge og overflatestruktur blandet vi metallspen i plastmassen.

Vi takker følgende enkeltpersoner, firmaer og institusjoner for hjelp med arbeidet:

Preparant Aa. Jensen, Paleontologisk museum på Tøyen, som foreslo konserveringsmetoden. Erling Høgmoes Mek. Verksted som konstruerte, bygget og gav oss trykktanken. Wilh. Willumsen A/S som gav Pioloformen. Nils-Martin Hanken som veiledet ved avstøpning av tappene. Norsk Sjøfartsmuseum har vært holdt løpende orientert om arbeidet.

SUMMARY

A small cast-iron cannon was found and salvaged from the sea bottom by members of Oslo Froskemannsklubb. The cannon was heavily corroded and has been preserved through a conserving process.

After soaking in water for 12 months, all harmful salts (chlorides) had been washed out. The cannon was then dried in an oven (110° C for 12 hours) and in a vacuumtank (for 20 hours).

The polyvinylalcohol-acetate «Pioloform BW» was forced into the pores of the cast-iron using the same tank, which now acted both as a vacuum and as a pressure tank. Gas was first extracted from the tank, before the pioloform was added, and forced into the cannon with 4 kgp. pressure (for 22 hours). Finally the pioloform was hardened in an oven for 24 hours at 110° C.

OM PUBLISERING AV FREGATTEN «LOSSEN» OG DENS UTGRAVNING

Fregatten «Lossen» var ikke blant de fartøyene som skaffet seg berømmelse i samtiden. Det var et vanlig orlogsfartøy som gjorde sin innsats i en uvanlig tid. «Lossen» forliste under dramatiske omstendigheter i året 1717, det er så, men det er først i vår tid at fregatten «Lossen» er blitt kjent. Gjennom flere år har Norsk Sjøfartsmuseums dykkere arbeidet med vraket, og det er tatt opp 4-5000 gjenstander. På grunn av vanskeligheter med å konservere denne store funnmengden har det budt på problemer å presentere fregatten «Lossen» og det som er funnet. Med åpningen av det nye museet kan gjenstandsmaterialet stilles ut, og i museets årbok vil det rike gjenstandsmaterialet bli beskrevet.

De gjenstandene som er tatt opp, gir en levende illustrasjon av livet ombord på den tid fartøyet gikk ned. Det gir godt og daterbart sammenligningsmateriale til belysning av gjenstander i land. Derfor vil man ta inn i årboken så meget som mulig av fotografier.

Materialet er rikheldig og variert. Det ville sprengte rammen for årboken om alt ble tatt med i ett hefte. Beskrivelsen av «Lossen»-materialet vil derfor fortsette gjennom flere årbøker.

Orlogskaptein Rolf Scheens manuskript om fregattens bygging og historie vil også komme i sin tur.

I denne årboken blir fartøyet, riggen og noe av inventaret beskrevet. I neste årbok kommer navigasjonsinstrumentene med, og det personlige tilbehøret vil gi interessante opplysninger om hvorledes sjøfolkene hadde det i det tidlige 1700-tallet, den tid da Tordenskiold gjorde sine bragder. Endelig vil selve utgravningsteknikken gi en innføring i hvor norsk marinarkeologisk forskning står i dag.

*

The following article is the first part of a description of the finds from the "Lossen" excavation, carried out through several years by the Norwegian Maritime Museum. A total of about 5,000 objects were brought to the surface from the wreck, a Danish-Norwegian frigate which sank at the entrance of the Oslo Fjord in 1717. As a full description would prove too large for one yearbook, it was decided instead to spread it over several annuals, with the possible intention to have it all compiled into one special volume in due course.

The present article concentrates on the ship's hull and rig, and will be followed by navigational instruments and personal belongings in the next annual.