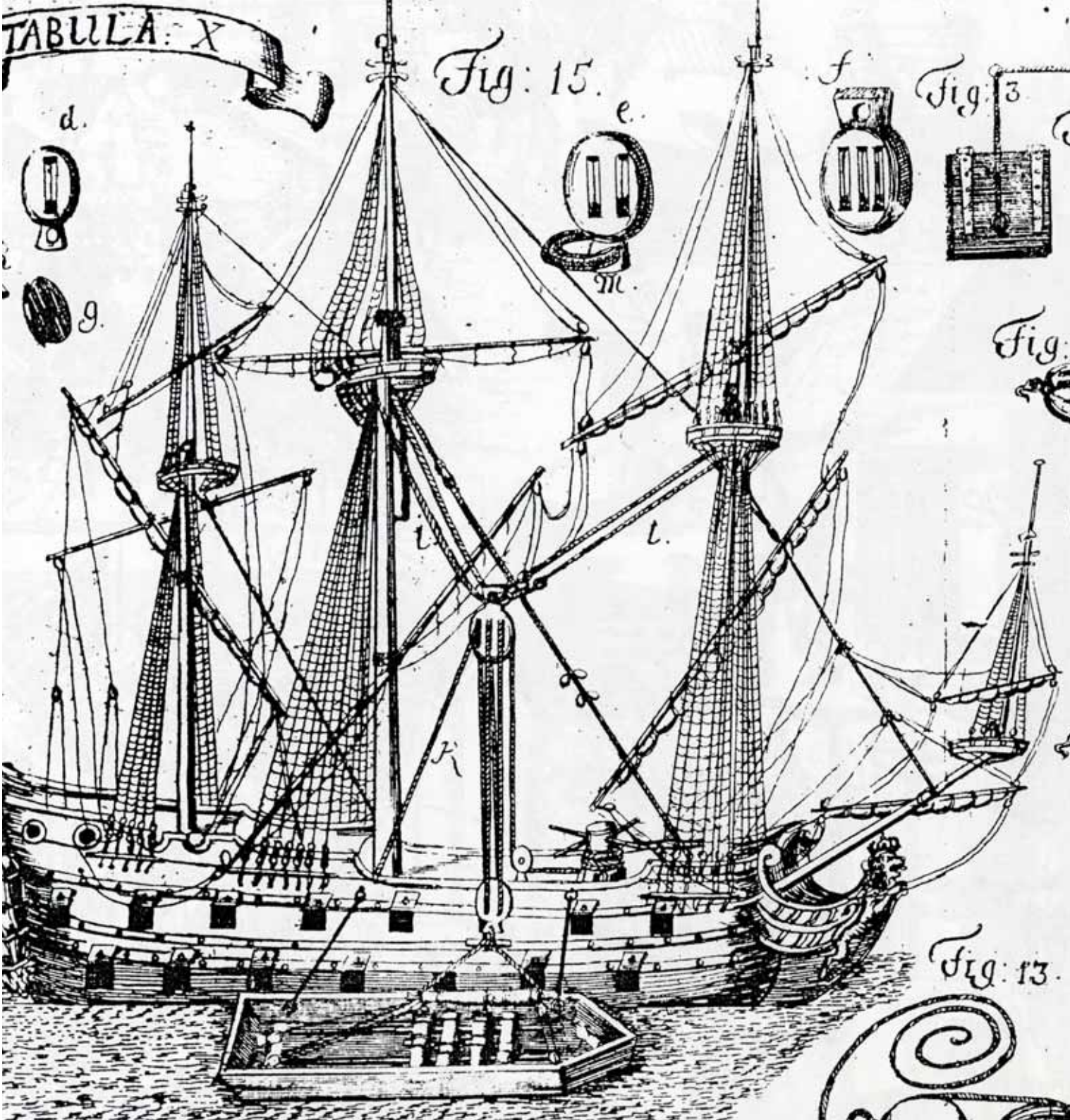


KRONANS KANONER



kronans kanoner

ISBN NR 978-91-85926-69-5

Faktasammanställning/Innehåll: Lars Einarsson/
Kalmar läns museum

Oversättning till lättläst svenska:

Maria O'Donnell/Centrum för lättläst

Foto där inget annat anges: Lars Einarsson/Kalmar
läns museum

Utgivare/Copyright: Kalmar läns museum och
Länsstyrelsen i Kalmar län

Layout: Seija Nyberg, Lars Einarsson

Tryck: Lenanders Grafiska, 32301, Kalmar, 2008

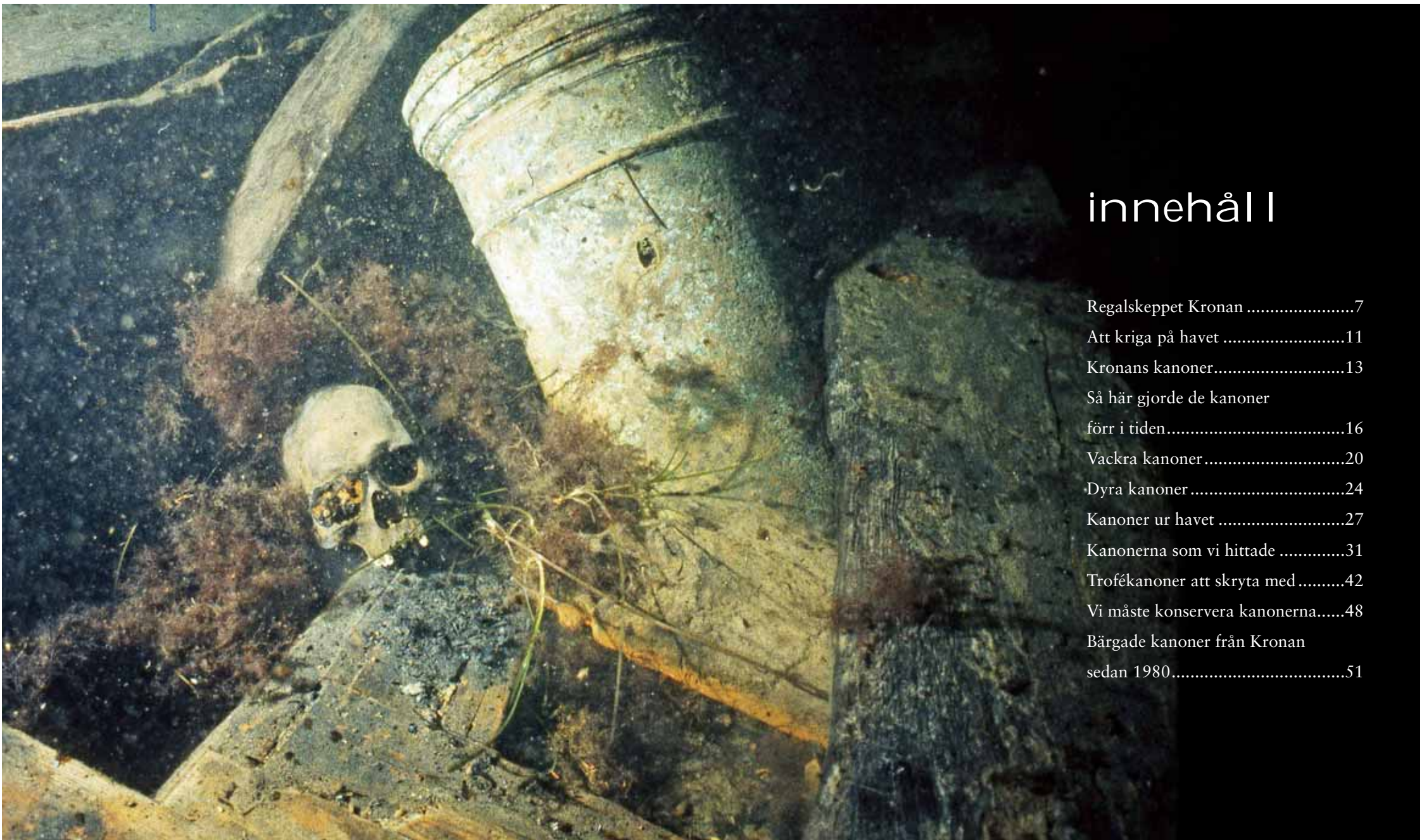
En miljömärkt trycksak enligt Svanen

Papper: Multiart matt

Omslag: Dykare vid trettioexpundig kanon från
Kronan. Fyndnummer KLM 7500 KR.

Omslagets insida: Lastning av kanoner på ett
krigsskepp. Detalj ur Tabula X. Ur Daniel Grundell:
Nödig underrättelse om artilleriet till lands och
sjöss. Del 4. Stockholm 1705.

Omslagets baksida: Bärgning av bronskanon hittad
söder om Kronans vrakplats.
Fyndnummer KLM 5003 KR.



innehåll

Regalskeppet Kronan	7
Att kriga på havet	11
Kronans kanoner.....	13
Så här gjorde de kanoner förr i tiden.....	16
Vackra kanoner	20
Dyra kanoner	24
Kanoner ur havet	27
Kanonerna som vi hittade	31
Trofékanoner att skryta med	42
Vi måste konservera kanonerna.....	48
Bärgade kanoner från Kronan sedan 1980.....	51



Regal skeppet Kronan

Det svenska regalskeppet Kronan kantrade, exploderade och sjönk den 1 juni år 1676 utanför Öland i Östersjön.

Den svenska flottan var då i strid mot fartyg från Danmark och Holland.

Regalskeppen var de största skeppen i den svenska flottan. När de två regalskeppen Kronan och Svärdet sjönk den 1 juni dog 1400 män och fler än 200 kanoner försvann.

Det var den största fartygskatastrofen i Sveriges historia.





Efter att Kronan och Svärdet sjönk var de svenska kusterna utan skydd. Danskar och holländare steg iland på Öland och plundrade gårdar och kyrkor.

Trehundra år senare, den 8 augusti år 1980 hittade Anders Franzén det sjunkna regalskeppet Kronan. Kronan ligger 26 meter ned i havet, 6 kilometer öster om byn Hulterstad på sydöstra Öland.

Ett år senare började Kalmar läns museum att undersöka skeppet på havets botten. Man har nu tagit upp fler än 30 000 föremål ur havet.



Dykaren följer en av Kronans kanoner mot ytan. Fyndnummer KLM 4306 KR.



Att kriga på havet

Redan på vikingatiden
och den tidiga medeltiden krigade man på haven.
Men då hade männen inga kanoner
utan slogs man mot man.

Det var först på 1400- talet
som man började använda kanoner på skeppen.
Från början hade man bara små kanoner
som sköt på det andra fartygets sjömän.

Men på 1500-talet började man bygga större skepp
och kunde ta ombord större kanoner.
Nu kunde man skjuta ned fiendens hela skepp.

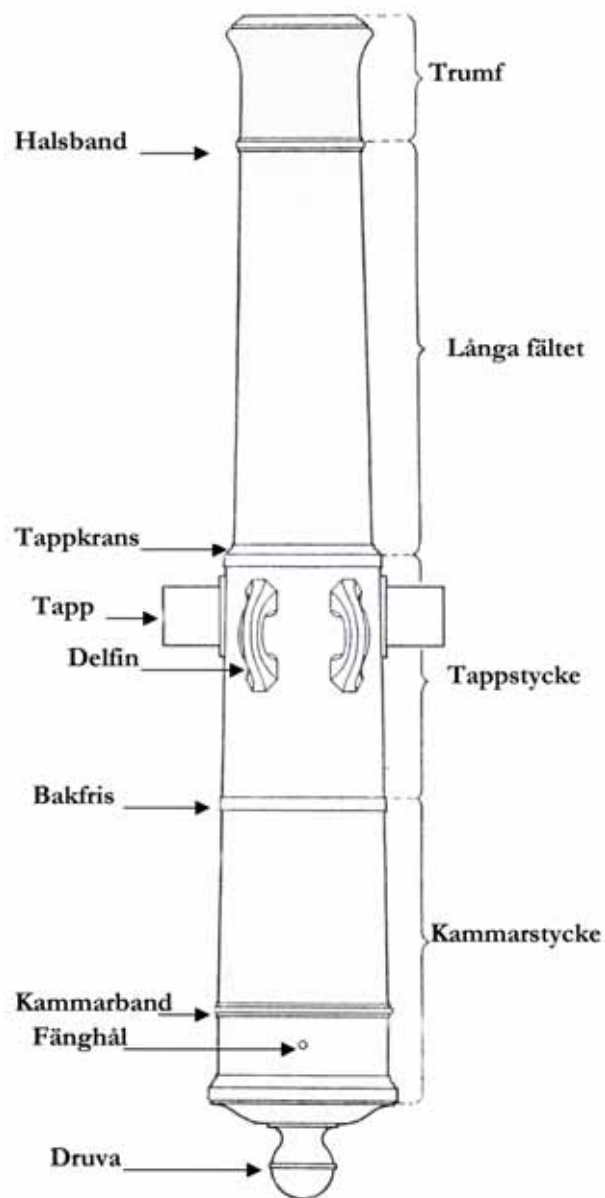
Frontal teknik

De största skeppen, amiralskeppen, seglade först.
och de minsta skeppen låg sist.
Då seglade man sig igenom hela fiendens flotta
och sköt på den.
Det kallas frontalteknik eller *mélée*.

Linjefor mation

På 1600-talet kom nya sätt att kriga på haven.
Med linjeformation låg de stora skeppen
med sina stora kanoner i en lång linje.
På så sätt kunde skeppen använda sina kanoner
bättre. Man kunde skjuta samtidigt.
Linjeformation använde man som stridsteknik
ända fram till första världskriget.

Kanonens olika delar



Kronans kanoner

Vi tror att regalskeppet Kronan hade mellan 116 och 126 kanoner ombord. Det betyder att skeppet Kronan hade mest kanoner i hela världen på den tiden.

Kronans kanoner var alla av brons och vägde tillsammans 228 ton. Kanonerna på det kända regalskeppet Vasa i Stockholm vägde bara 70 ton tillsammans.

Kronans kanoner fanns på sex däck i skeppet. 34 kanoner fanns på undre däck. 36 kanoner fanns på mellersta däck. 36 kanoner fanns på övre däck. 18 kanoner fanns på skansdäcket, backdäcket och hytt däcket.

De tyngsta kanonerna är trettioexpundare. En trettioexpundare väger 4 000 kilo. Pund är ett mått på kulans vikt. 1 pund är 425 gram.

För att skeppet skulle kunna hålla balansen hade man de tunga kanonerna på undre däck och de lättare kanonerna på de övre däck.

Skeppet var så tungt att det mitt på skeppet bara var 1,5 meter från de nedersta kanonportarna till vattenytan.

En kanon kunde skjuta en kula 2 000 meter. Men kulan gjorde mer skada om sträckan var kortare.

Man sköt mellan 6 och 8 skott i timmen. Det tog så lång tid eftersom man var tvungen att kyla ned kanonerna med vatten mellan varje skott.





Dykarna grävde fram den här kanonen ur leran. Den är gjuten år 1644 och tillhörde den tyskromerske kejsaren Ferdinand den tredje. Fyndnummer KLM 3864 KR.

Så här gjorde de kanoner för r i tiden



Det var svårt att gjuta kanoner,
det tog lång tid
och de bästa gjutarmästarna
var mycket omtänkta.

En modell till en form

Först måste de göra en modell till gjutformen.

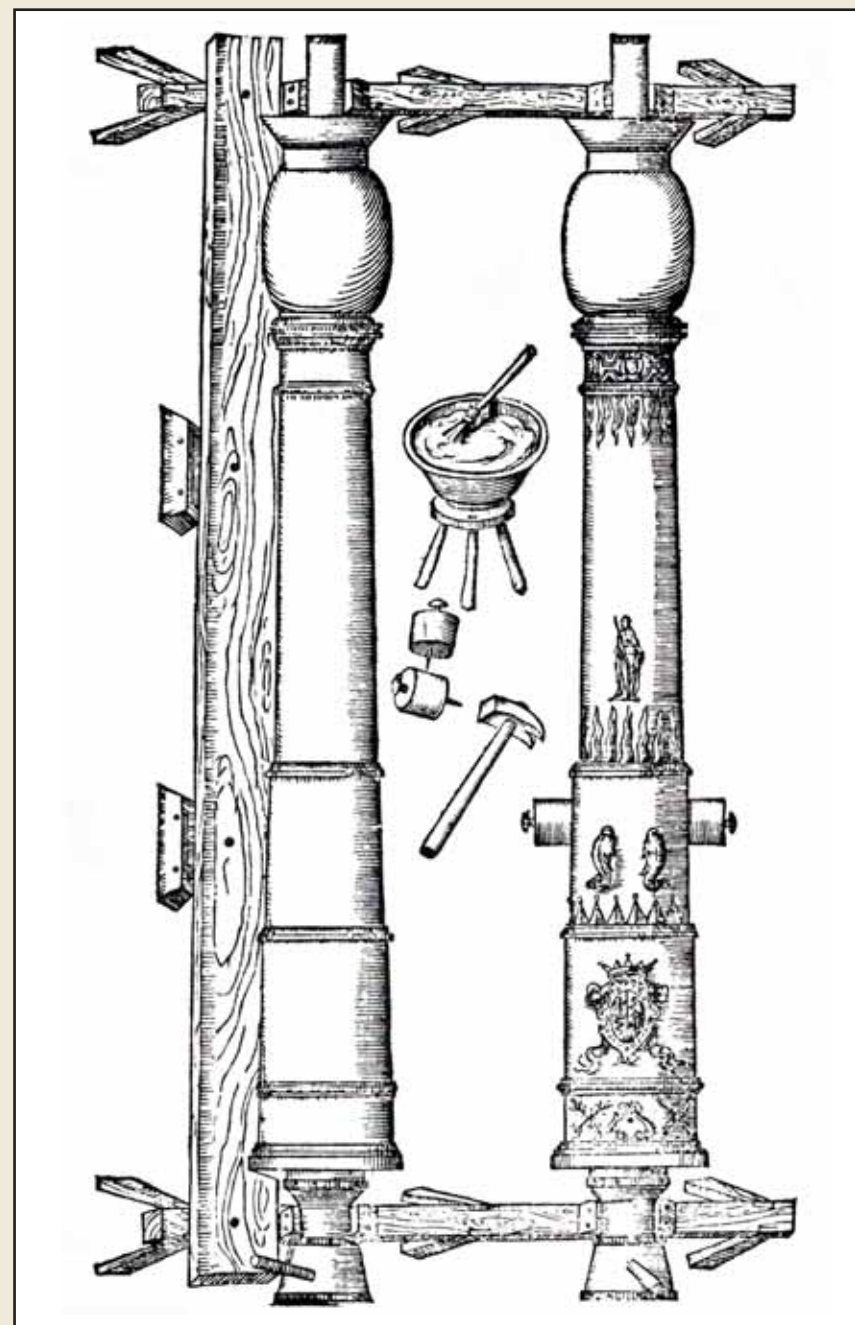
Till modellen tog de en trädstam
som de lade över två bockar.

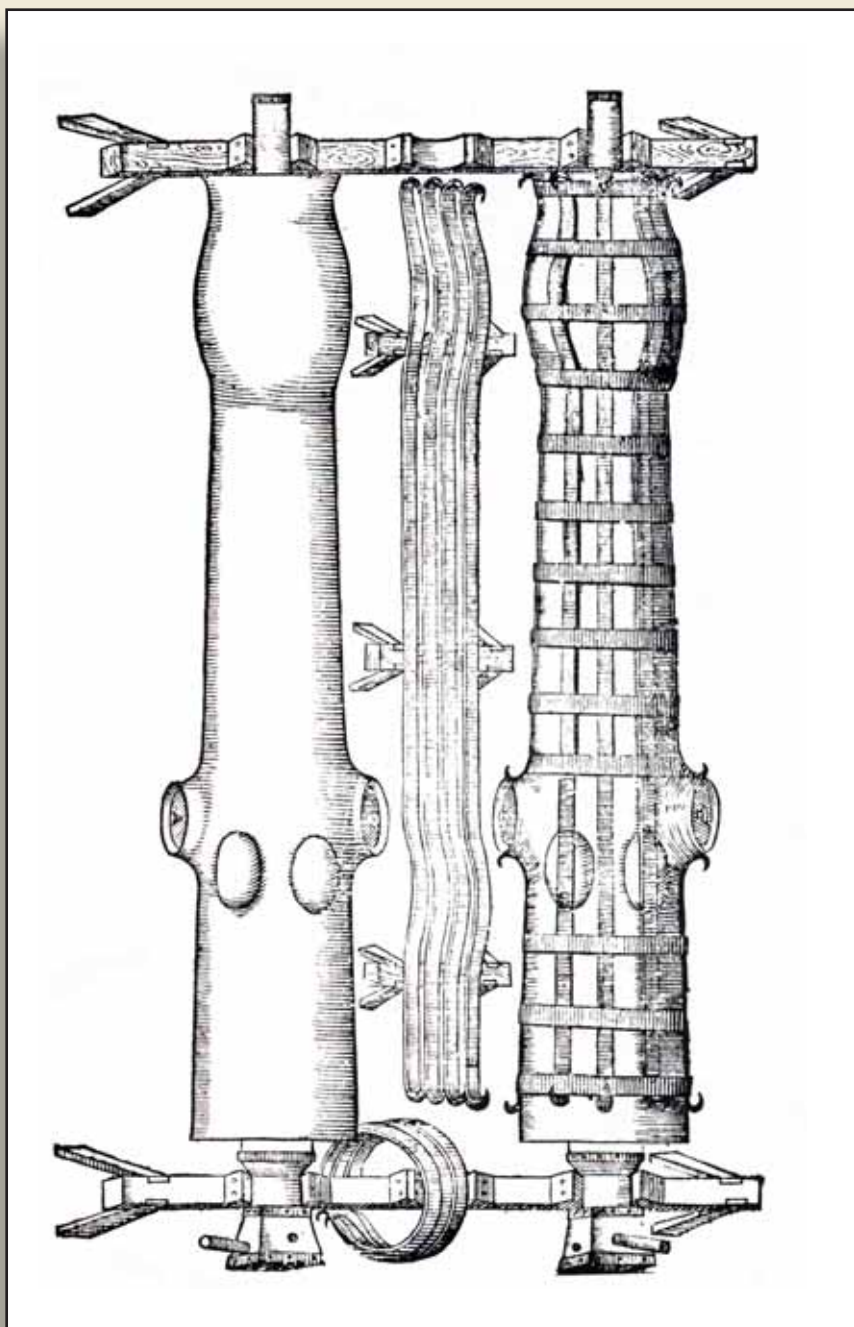
De lindade våt, flätad halm runt stammen
och flera lager lera.

Sedan vred de modellen mot en mall av trä
som skrapade fram mönstret på modellens
leriga och mjuka yta.
Sedan fick modellen torka över eld.

Efter det satte de tappar av trä på modellen.

Handtag och andra utsmyckningar på kanonen
satte de fast på lermodellen i talg eller vax.
Sedan smorde de in hela modellen
med smält talg, beck eller asksmörja
och smetade in modellen med kohår, gödsel och lera.





En form som sedan ska fyllas

Nu hade de en form som skulle torka ett dygn.
De lade järnband runt formen
och ett lager lera till.

Formen fick sedan torka över eld i ett dygn.
Då smälte fett som bildade handtag och annat.
Det kallas a cire perdue, förlorad vax, på franska.

När formen svalnat tog de bort trätapparna
och slog ut trädstammen.
De tog bort resten av halmen
och skrapade formen ren på insidan.

Loppet, det vill säga insidan av röret
där kulan skulle skjutas ut
gjorde man av en järnstång klädd med lera.
På den smorde man in blandningen av kohår,
gödsel och lera.

Sist grävde de en grop
som var lika djup som kanonen var lång.

De sänkte ned kanonformen i gropen,
fyllde gropen med sand
och stampade sanden hårt.
Nu kunde de hälla den smälta bronset
ner i formen genom ett kort rör.

Det tog ungefär tre dagar för bronset att kallna
men innan dess drog de ur stången av lera
ur kanonrörets insida innan bronset stelnat helt.

Man grävde sedan fram kanonformen
och tog bort lera och järnband.

Man slipade bort ojämnheter på kanonröret.
Kanonhålet borrar man rakt och jämnt.



Vackra kanoner



Bronskanonerna hade ofta vackra mönster, bilder och även text.

Bilder på vapensköldar visar vem som äger kanonen eller vem som har beställt och betalat för kanonen.

Några kanoner har namn som är skrivna på vers eller som visar bilder av växter eller ormar. Det finns bilder av kentaurer som är hälften människa och hälften häst och bilder av andra fantasidjur.

Bilderna på kanonerna var symboler som man kunde förstå i många olika länder. Men där fanns också symboler som bara några kunde förstå.



Det var svårt att gjuta kanoner och de duktiga gjutarmästare som fanns var mycket omtyckta och kända. Ofta står deras namn på kanonen tillsammans med året då kanonen gjordes.

Kanonerna visade makt. De var också ett sätt att ta makt över andra. Texterna på kanonerna berättar om ära och makt. Texterna påminner om segrar i krig och kungens makt.



Kanonvagnarna kallas för lavetter. Flera av
Kronans kanoner låg kvar i sina lavetter i vraket.



Dyra kanoner

Regalskeppet Kronan var det enda stora svenska skeppet som bara hade kanoner som var gjorda av brons. Andra svenska skepp hade också kanoner gjorda av järn.

Bronskanoner var dyra att göra. Kronans alla bronskanoner var värda mer än hela skeppet.

Regalskeppet Kronan kostade 160 000 daler silvermynt. Kanonerna kostade 166 000 daler silvermynt.

Den minsta bronskanonen ombord på skeppet var lika mycket värd som två årslöner för en hantverkare.

Den dyra bronzen gjorde man av koppar och tenn. Bronset till kanonerna innehåller 90 procent koppar och 10 procent tenn. Tennet gjorde kanonerna hårda och kopparen såg till att kanonerna skulle hålla länge.

Kopparen kom oftast från koppargruvorna i Dalarna. Men svenska kanoner kan också innehålla brons från nedsmälta kyrkklockor och gamla kanoner.

På 1600-talet gjorde man bronskanoner i Stockholm, i Åbo i Finland, i Riga i Lettland och i Stettin i Polen. På den tiden var alla de städerna svenska.



Dansk åttapundig kanon från Kronan. Kanonen är gjuten år 1617. Fyndnummer KLM 96 KR.





Kanoner ur havet

Regalskeppet Kronan hade mer än 100 kanoner. Efter att man hittade Kronan år 1980 har vi tagit upp 44 kanoner ur havet. Aldrig någonsin har man tidigare hittat och tagit upp så många bronskanoner på ett och samma ställe.

Men redan några år efter att Kronan sjönk gick dykare ned och tog upp 60 kanoner, nästan hälften av kanonerna.

Idag använder dykare dykartuber men på den tiden gick dykarna ned i en dykarklocka. Dykarklockan var gjord av trä och metall. Dykaren stod inne i dykarklockan så länge luften räckte.



Foto: Rolf Lind/Kalmar läns museum

Man har provat att dyka med dykarklocka på Kronans vrak.

Sacrificiation
 och den allra största
 och på den enda försägen skänkt,
 på diverse Öden, och således allra
 fiskarna. Åren 1677. År 1686. Sen till
 Sångstämman i Sångstämman.

Stämman
 Kronan

1:	36:	Högskåp	27: -
1:	30:	Dito	24: -
1:	30:	Dito, Brunnsvagn	21: -
1:	30:	Lagfäst	21: 5
12:	24:	Högskåp	172: -
4:	24:	Lagfäst	64: 11
5:	24:	Dampsk	47: -
16:	12:	Lagfäst	203: -
2:	12:	Dampsk	18: 5
1:	12:	Dampsk	6: 5
2:	10:	Dampsk	10: 10
5:	6:	Lagfäst	16: 2
1:	6:	Dampsk	3: 4
1:	6:	Högskåp	3: 10
2:	6:	Dampsk	6: 10
1:	6:	Mån	4: 5
3:	3:	Högskåp	4: 10
1:	3:	Dampsk	1: - 15

Summa 676: 15

Det här är en lista i Riksarkivet över de kanoner som bärgades från Kronan på 1600-talet.

Från det lilla skeppet Delfin ledde Major Pål Rumpf arbetet med att bärga kanonerna i slutet av 1600-talet. Rumpf skrev brev till sin chef amiralgeneral Hans Wachtmeister. Brevet finns kvar och vi har studerat dem för att förstå hur de kunde ta upp kanonerna på den tiden.

Men brevet säger inget om hur dykningarna gick till och vilken teknik dykarna använde. I brevet skriver Pål Rumpf mest om hur vädret var och att dykarna saknade kläder och mat.

I maj år 1682 skriver han om hur de tar en kanon till Öland. Kanonen hänger mellan två små båtar. De tyngsta kanonerna släpade de på vintern över snö och is. Kanonerna tog de till Färjestaden på Ölands västra sida. Därifrån förde skepp kanonerna till Karlskrona.



Utställningen om regalskeppet Kronan är på läns museet i Kalmar. Där kan du se Kronans kanoner.



Kanonerna som vi hittade

Sedan år 1980 då man hittade Kronan på havets botten har man tagit upp 44 kanoner. Två ligger kvar i vraket.

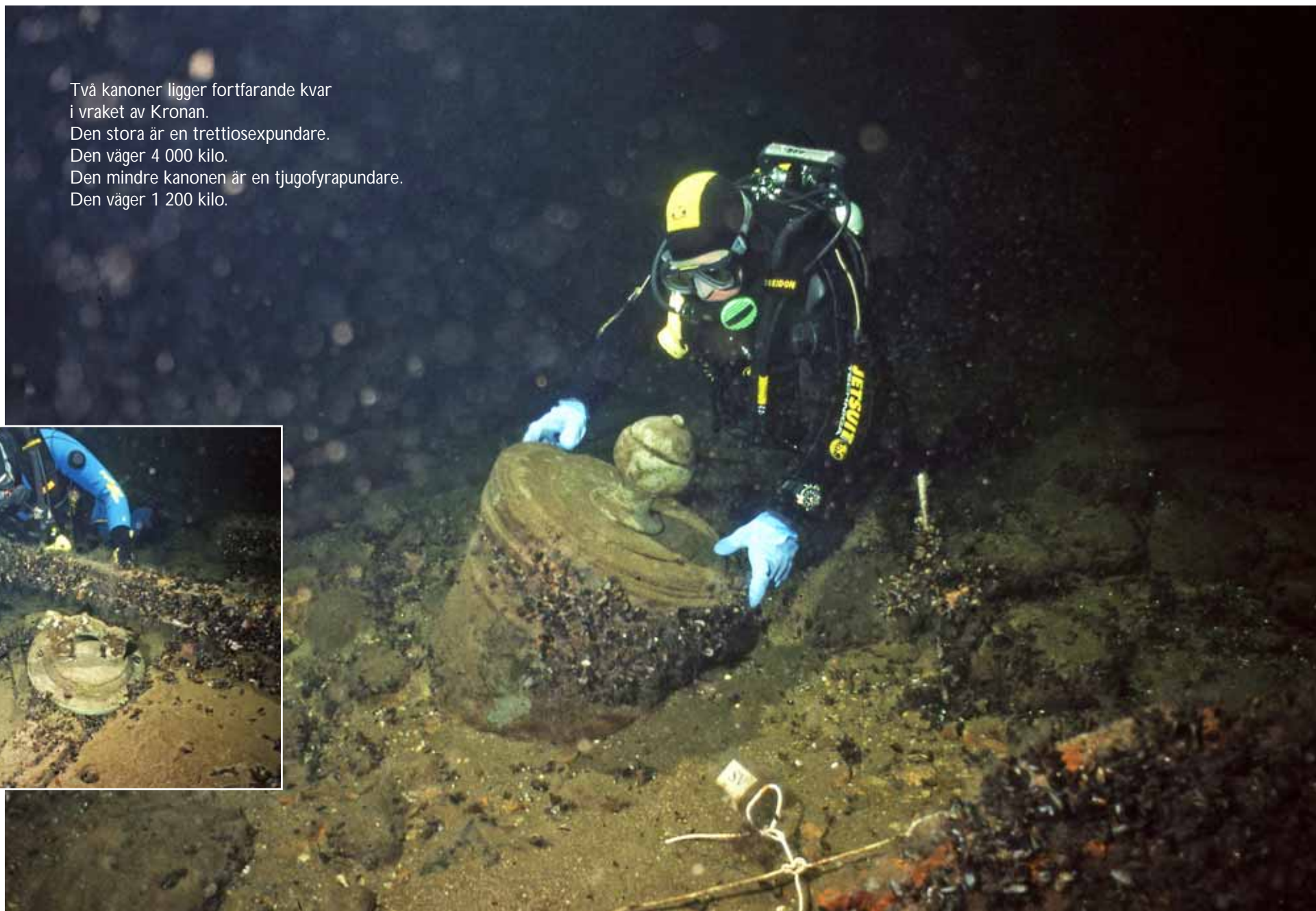
Den äldsta kanonen är gjord år 1514.
Den yngsta kanonen är gjord år 1661.
Kronan hade både små och stora kanoner.
Den lättaste kanonen väger 300 kilo.
Den tyngsta kanonen väger 4 000 kilo.

För att skeppet inte skulle kantra ställde man de lättaste kanonerna högst upp i skeppet. De tyngsta kanonerna hade man längst ned i mitten av skeppet.

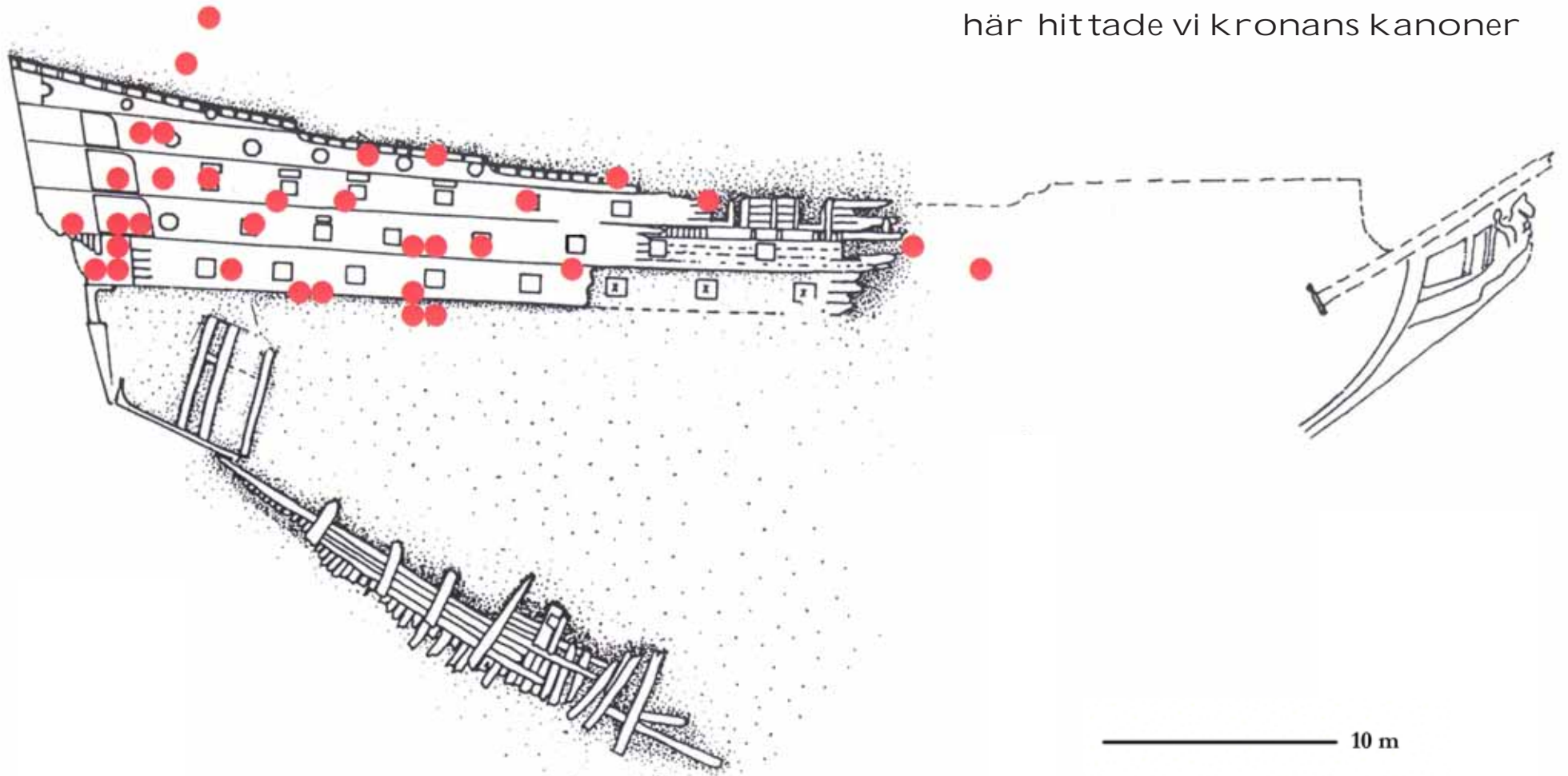


Kanonerna ligger ofta nedsjunkna i leran på havsbotten.

Två kanoner ligger fortfarande kvar
i vraket av Kronan.
Den stora är en trettiosexpundare.
Den väger 4 000 kilo.
Den mindre kanonen är en tjugofyrapundare.
Den väger 1 200 kilo.



här hittade vi kronans kanoner



De röda punkterna visar var Kronans kanoner låg i vraket.

10 m

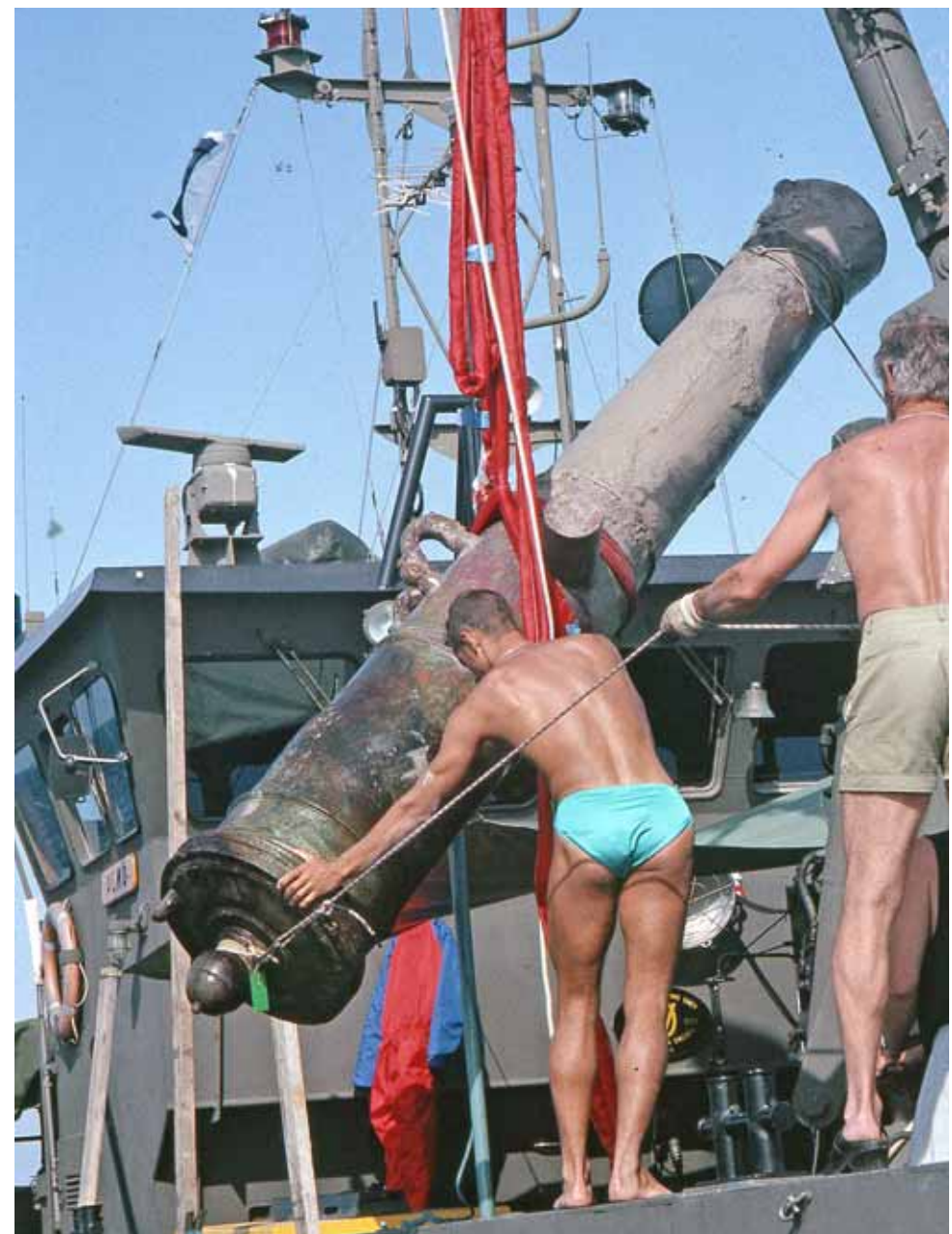


Elva kanoner har man hittat utanför vrakplatsen.



Foto: Kent Hult

Det tar lång tid att gräva fram en kanon ur leran på botten.



Det behövs kraftiga lyftkranar för att bärga en 4 000 kilo tung kanon till ytan.

Många av kanonerna i vraket av regalskeppet Kronan låg kvar på samma ställe som de var när skeppet sjönk.





Kronans kanonportar
är fyrkantiga, åttakantiga
och runda.





Trofékanoner att skryta med

Eftersom Kronan var den svenska flottans finaste och största skepp hade Kronan trofékanoner ombord.

Troféerna hade Sverige tagit i krig mot andra länder. Att ha kanoner som man hade stulit i krig gjorde besättningen stolt.

Regalskeppet Kronan kunde skryta med sina trofékanoner. Nästan hälften av trofékanonerna tog man i krig mot Danmark och det tyskromerska riket.



Den här kanonen göts i Danmark år 1587 av metall från Sverige. Fyndnummer KLM 3303 KR.

Foto: Rolf Lind/Kalmar läns museum



En kartog från Kronan lyfts upp från vraket.
Fyndnummer KLM 2994 KR.

Kartoger och slangor

Det fanns två sorters tunga kanoner på Kronan:
kartoger och slangor.
Kartogerna var kortare och tjockare.
Rörens längd var tjugo gånger kulans diameter.

Slangorna var smalare och längre.
Rörens längd var trettio gånger kulans diameter.

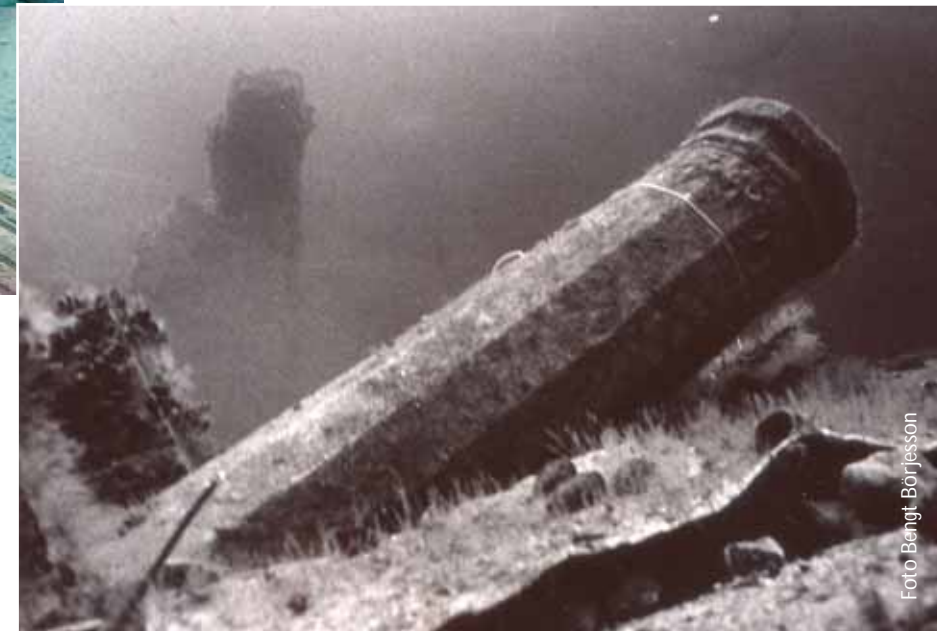
Kartogerna gick snabbare att ladda
men slangorna kunde skjuta längre
och var lättare att sikta rätt med.

Olika krut

Kanonerna behövde olika slags krut.
Kartogernas krut var 7 delar salpeter,
en del svavel och en del träkol.

Slangornas krut brann långsammare
och innehöll bara 5 delar salpeter
för varje del svavel och träkol.

Vi har hittat fyra slangor på Kronan
och vi tror att de stått så
att de har pekat ut bakåt genom skeppets akterkastell.
Resten av Kronans tunga kanoner är kartoger.



En femhundra år gammal slang på Kronans vrakplats.
Fyndnummer KLM 74 KR.

Kustbevakningen bärgar en
kanon från Kronan.
Fyndnummer KLM 5002 KR.





Vi måste konservera a kanoner na

Om man vill spara något för framtiden ska man konservera det.

Man kan konservera mat, som du säkert vet, men också gamla kanoner.

En konservator arbetar med att skydda gamla saker från fukt, syre, gifter i luften, och från värme och kyla. Allt sådant bryter ned sakerna omkring oss.

Så fort vi tog upp kanonerna ur havet började syret i luften att bryta ned kanonerna. Därför måste kanonerna konserveras.

Konservatorn tar först bort smuts från kanonen. Sedan ska saltvattnet bort. Då lägger man kanonen i färskt vatten. Det kan ta flera år att få bort saltet.

Sedan tar konservatorn bort rostskador med skrapa eller kemikalier för att få fram kanonens riktiga yta. Ytan skyddas sedan med vax.



Sötvattnet tar bort salterna ur kanonen. Salterna flyter upp till ytan och ritar en profil av kanonens form.

BÄRGADE KANONER FRÅN KRONAN SEDAN 1980

Fyndnr	Kaliber	Däck	Gjutår	Bärgad år	Ursprung
74	12	Mellersta	1500?	1981	Sverige
75	12	Övre?	1657	1981	Sverige
76	12	Övre?	1620?	1981	Sverige
77	30	Undre	1514	1981	Tyskland
83	24	Mellersta	1620	1981	Sverige
84	8	Hyttan	1608	1981	Danmark
85	24	Mellersta	1620	1981	Sverige
86	6	Övre?	1620?	1981	Spanien
87	24	Mellersta	1620?	1981	Sverige
88	24	Mellersta	1620?	1981	Sverige
89	24	Mellersta	1620?	1981	Sverige
95	6	Hyttan	1620?	1981	Spanien
96	8	Mellersta	1617	1981	Danmark
99	6	Skansdäck	1620?	1981	Spanien
100	3	Skansdäck	1634	1981	Sverige
101	6	Skansdäck	1620?	1981	Spanien
203	6	Övre?	1628	1980	Spanien
204	36	Undre	1661	1980	Sverige
2514	24	Mellersta	1620	1985	Sverige
2515	24	Mellersta	1613	1985	Danmark
2516	36	Undre	1661	1985	Sverige
2517	6	Skansdäck	1634	1985	Sverige
2518	36	Undre	1661	1985	Sverige
2993	24	Mellersta	1620	1986	Sverige
2994	30	Undre	1627	1986	Tyskland
2995	36	Undre	1659	1986	Sverige
2996	24	Mellersta	1620	1986	Sverige
3303	30	Undre	1587	1987	Danmark
3864	12	Övre	1644	1987	Tyskland
3865	30	Undre	1659	1987	Sverige
3866	24	Undre	1616	1987	Danmark
3867	24	Undre	1616	1987	Danmark
3900	12	Övre	1630?	1988	Sverige
3901	12	Övre	1620?	1988	Spanien
3902	12	Övre	1620?	1988	Spanien
3950	12	Övre	1631	1988	Sverige
4305	12	Övre	1631	1988	Sverige
4306	8	Mellersta	1606	1988	Danmark
5000	24	Mellersta	1620	1989	Sverige
5001	36	Undre	1660	1989	Sverige
5002	12	Mellersta	1530	1989	Sverige
5003	12	Övre?	1620?	1989	Spanien
5004	30	Undre	1659	1989	Sverige
7500	36	Undre	1660	1992	Sverige





Länsstyrelsen
Kalmar län