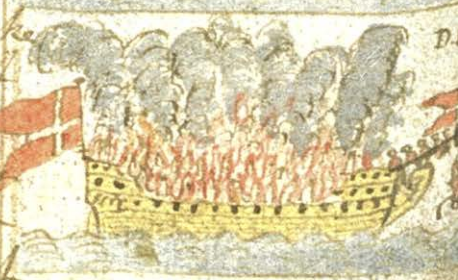


October

N^o 158

Maritim Kontakt 32



Maritim Kontakt 32

Redigeret af Erik Gøbel

København 2009

Maritim Kontakt udgives af

Kontaktudvalget for Dansk Maritim Historie- og Samfundsforskning,

Dyvekes Allé 6, 2300 København S

www.maritimkontakt.dk

Redaktion:

Erik Gøbel

Linguistic Consultant:

Daniel P. Hopkins, UMKC, Kansas City

Sats og tryk:

Special-Trykkeriet Viborg a-s

Ekspedition:

Maritim Kontakt, Dyvekes Allé 6, 2300 København S

www.maritimkontakt.dk

ISBN 978-87-87947-25-1

ISSN 0106-7818

Omslag:

Den norske matros Niels Trosners dagbog med beskrivelse af

Dannebrogens voldsomme forlis i Køge Bugt den 4. oktober 1710.

(Riksarkivet, Oslo)

Indhold

Morten Ravn Renæssancevraget fra Amager Strandpark –
præsentation og foreløbig rekonstruktion · 7

Morten Gøthche Anna af Horsens – og det anonyme
skibsbyggeri i provinsen · 25

Claus Rohden Olesen Dannebrog 1692-1710. Forlis,
arkæologiske undersøgelser og byggeprincipper · 55

Jens Riise Kristensen Bjergningsarbejder under
Store Nordiske Krig ved Marstrand og Strømstad 1719 · 95

Jan Hammer Larsen Pervyjs forlis 1758. Historien om
russerne i Vendsyssel · 113

Thorbjørn Thaarup I Ca' da Mostos fodspor – en rejse langs
Vestafrika i 1450'erne · 129

Benjamin Asmussen Attende Danske Maritimhistoriske
Konference · 145

Redaktørskifte · 149

Renæssancevraget fra Amager Strandpark – præsentation og foreløbig rekonstruktion

Indledning

Den store strandpark på Amager gemmer på en hemmelighed. Under strandparken, der hvor badegæster i dag parkerer deres biler, forliste et mindre klinkbygget fartøj i slutningen af 1500-tallet. Mange år på havets bund forvandlede fartøjet til et vrage. Omkring firehundrede år senere iværksatte politikere på Københavns Rådhus et storstillet byggeri af en moderne strandpark med lagune, badeanstalt, forretninger og cafeer. I forbindelse med byggeriet blev vragelets hvilested forstyrret. En gravemaskine bort gravede forreste halvdel af vragelet og Kulturarvsstyrelsen blev omgående underrettet. Da Øresund hører under Vikingskibsmuseets marinarkæologiske ansvarsområde, løb fundanmeldelsen videre her til, og den 16. september 2004 blev en besigtigelse af de opgravede vragele foretaget.¹

Besigtigelse

Under besigtigelsen blev de opgravede vragele undersøgt og vragelets placering søgt afgrænset. En af de undersøgte bundstokke havde et karakteristisk hak, hvori et kølsvin må have været nedfældet. Flere af Bredfjed-skibets bundstokke, et skibsfund dateret til ca. 1600, har lignende hak og da Amager Strand-vragelet desuden var bygget på klink og med spejlløvede planker, blev det skønnet til at være bygget i 1500-tallet.² Godt 85 skibsdele blev hjembragt til nærmere undersøgelse og opmåling, heriblandt en stævnlot. En stævnlot er en skibsdel, der forbinder køl med stævn. Den vandrette del er fastgjort til kølen, mens den lodrette del er fastgjort til stævnen. På stævnloten i bagbord side sad der endnu en del af kølbordet, og på styrbordside af stævnloten var der anlægsflader til flere indløbende bordplanker (bordhalse).³

Vragelet lå med bunden i vejret og i nord-sydlig retning. Agterenden nordligst og forenden sydligst.⁴ Efter besigtigelsen stod det klart, at en udgravning af de *in situ* fundne vragele var anbefalelsesværdig, og Kulturarvsstyrelsen var ikke længe om at godkende udgravningsbudget og dermed igangsætte en egentlig arkæologisk udgravning.

1 Gøthche 2004:1.

2 Gøthche 2004:18.

3 Gøthche 2004:1.

4 Gøthche 2004:2.



Udgravningen

Forud for udgravningen lovede entreprenøren at stille pumper til rådighed, således at udgravningsfeltet kunne friholdes for vand under hele udgravningskampagnen (fastsat til perioden 4. oktober – 8. oktober 2004). Ikke desto mindre blev udgravningsfeltet oversvømmet hele tre gange i den uge udgravningen fandt sted. Strømsvigt og for lidt maskinkraft synes at have været årsagen.

Et målesystem blev etableret med en langsgående linje løbende ved vrgets centerlinje og med et nulpunkt placeret agten for agterstævnen. Flere tværgående og langsgående linjer blev udsat og placeret således, at hver rude var én meter på tværs af vraget og to meter på langs. Rudesystemet var 12 meter langt og 8 meter bredt. Terrænet blev nivelleret og et fikspunkt blev etableret. Byggeriets landmåler indmålte både det lokale målesystem og fikspunktet i forhold til UTM-systemet.⁵

Et profilsnit tæt op af bådens 5. bundstok blev foretaget. Desværre blev dette tværsnit kun delvist opmålt og fotograferet. Dagen efter, hvor det var meningen af profilen skulle være færdig tegnet, lå udgravningen på ny under vand med en udvaskning og sammenstyrtning af profilen til følge. På trods af de talrige oversvømmelser skred udgravningen planmæssigt frem (se fig. 1), og efter en uge i felten lå godt 200 vagdele og ventede på dokumentation i Vikingeskibsmuseets fundmodtagelse.

Fig. 1. Det næsten blotlagte vrag. Bemærk at vraget ligger med bunden i vejret og agterenden nærmest. (Foto: Morten Johansen, Vikingeskibsmuseet i Roskilde).

⁵ Universal Transverse Mercator (UTM) er et kartografisk system, der ved hjælp af et verdensomspændende todimensionalt koordinatsystem bruges til at lokalisere angivne punkter.

Dokumentationen

Den måde et vrage udgraves og dokumenteres på er naturligvis et produkt af tiden. Således er Amager Strandpark-vraget udgravet på et tidspunkt, hvor digital tredimensionel dokumentation af skibsvrag var, og stadigvæk er, praksis på Vikingeskibsmuseet i Roskilde. Var vraget opdaget og udgravet fem år tidligere, var det blevet dokumenteret analogt og i to dimensioner.

Det interessante skift fra analog til digital dokumentation vil ikke blive omtalt nærmere i denne artikel, der henvises i stedet til en kommende artikel i publikationen *Oxford Handbook of Maritime Archaeology*, med en planlagt udgivelse ultimo 2009.⁶

Kort beskrevet er fremgangsmåden for den digitale tredimensionelle dokumentation som følger: Genstanden afrenses og undersøges. De iagttagelser der gøres under afrensning og den første indledende undersøgelse skrives ind i en til sagen oprettet database. Herefter fotograferes genstanden, og tegningen af genstanden kan begynde. Alle de nødvendige softwareprogrammer åbnes, og opmålingsværktøjet, en såkaldt digitiser af mærket Faro Arm®, startes op.

En lagdelt menu, oprettet i tegneprogrammet Rhinoceros® (et lagdelt NURBS-baseret tegneprogram) guider opmåleren igennem de ting som skal registreres. Skibsdelenes omrids, skader, revner og tekniske informationer (såsom land (dvs. overlægget mellem de enkelte bordgange), kalfattringsriller, pynteprofiler, træets fiberretning, huller efter jernnagler og trænagler) indtegnes. De mange forskellige karakteristika gemmes på hvert sit lag, illustreret i tegneprogrammet ved hver sin farve, dels for at øge materialets overskuelighed, men også for at de efterfølgende analyser kan udføres.

Udgravningsberetningen, noter gjort under afrensning samt dokumentation, og de digitale tegninger og fotografier udgør den samlede dokumentation.

Datering og proveniens

Vraget er årringsdateret (dendrokronologisk dateret) til 1560-1570.⁷ Det vil sige, at træet til fartøjet er fældet i dette tidsrum, og at fartøjet sandsynligvis er bygget kort herefter, begrundet med at klinkbyggede fartøjer i den »våde løvtræsteknologi« bygges af frisk kløvede planker.⁸ Det træ, der er brugt til byggeriet, kan ligeledes i kraft af dendrokronologiske analyser bestemmes til at have vokset i området omkring Øresund.⁹ Da skibstømmeret sandsynligvis ikke er flyttet langt fra fældested til byggested, skal byggestedet findes et sted i samme område.

Beskrivelse af de bevarede skibsdele

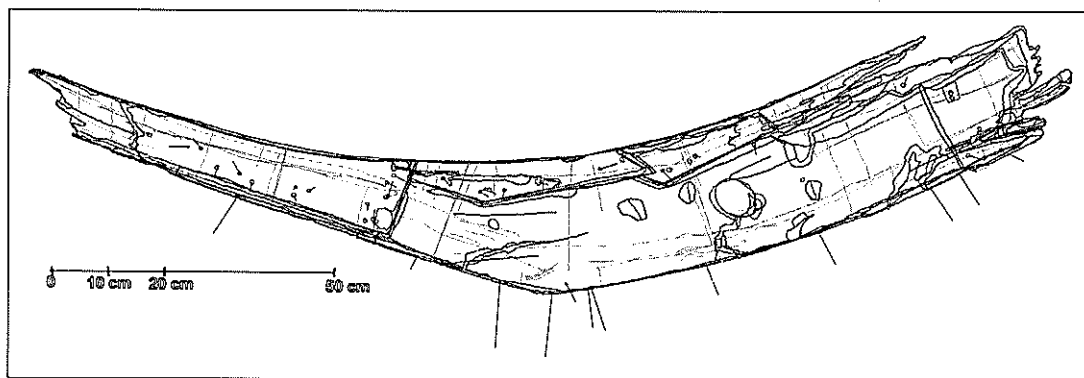
Allerede under besigtigelsen og udgravningen kunne en række karakteristika ved vraget bestemmes. Disse observationer er siden hen blevet uddybet, og nye opdagelser er kommet til under dokumenta-

6 Ravn *et al* i trykken.

7 Daly 2008:1.

8 Crumlin-Pedersen 2002:134.

9 Daly 2008:3.



tionen. Det her følgende er derfor et udtryk for en samlet vurdering af de bevarede skibsdele på nuværende tidspunkt.

Køledele

Kølen er ikke bevaret. Men ved hjælp af bundstokkene kan kølen bestemmes til at være T-formet og med kamme på minimum 4,1 cm. I forenden og agterenden har kølen været ca. 10,2 cm bred og 9,2 cm høj.

Endnu et ikke bevaret kølelement kan bestemmes som have været siddende i forenden af fartøjet, ved overgangen mellem køl og forstævn. På undersiden af stævnloten forefindes der spor efter stuvbolte¹⁰ (fig. 2), der har fastholdt en egentlig stråkøl,¹¹ en slidkøl¹² eller en kølreparation. Det er vanskeligt at fastslå, hvilken en af de tre nævnte, under kølen satte, elementer, der er tale om, men sandsynligheden for at fartøjet er »født« med en stråkøl er lille, idet egentlige stråkøle først bliver introduceret i skibsbyggeriet et stykke inde i 1600-tallet og dette på de store fartøjer. Desuden påsættes en stråkøl normalt med spiger, så den let kan udskiftes ved slid.¹³ Mere sandsynligt er det, at det påsatte element har været en slidkøl eller en reparation. Det er tænkeligt, at talrige optrækninger på land har nedslidt den forreste del af kølen og den understøtte en partielreparation.

Agterstævnen

Agterstævnen er bevaret i en længde på 95,3 cm (se fig. 3). Agterstævnen har formentlig været i ét stykke. Der kan iagttages fem anlægsflader til bordgange med huller efter de jernspiger der har sammenholdt bordplankerne og agterstævnen (se fig. 3).

Fig. 2. Stævnloten. Bemærk anlægsfladerne til kolbordet og bordbalsene samt det runde draghul midt på lotens lodrette del. (Tegning: Morten Ravn, Vikingeskibsmuseet i Roskilde).

¹⁰ Ikke gennemgående bolte med et lille hoved fremstillet af et stykke rundjern.

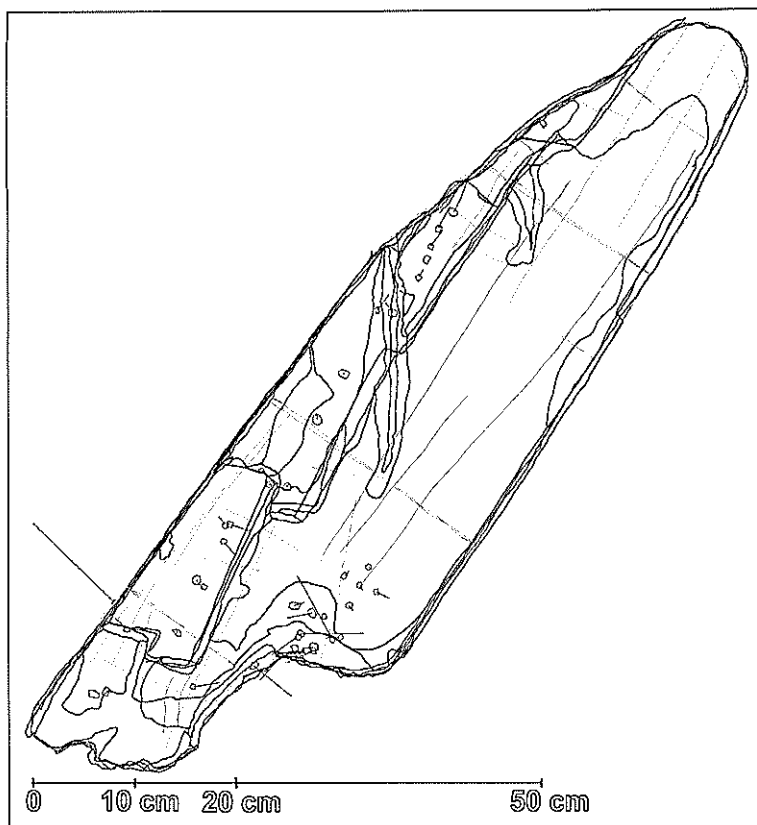
¹¹ En ekstra køl påsat under den egentlige køl for at beskytte denne mod slid eller grundstød.

¹² Påsat for at skåne kølen ved optrækning på land.

¹³ Personlig kommunikation med museumsinspektør Morten Gøthche den 16.01.2009.

¹⁴ Et draghul sidder i agterstævnen, og ved at trække i et tov, der sidder i huller, kan fartøjet trækkes på land.

Fig. 3. Agterstævnen. Bemærk anlægsfladerne til bordbalsene og de mange spirhuller til højre på stævnen, der formentlig stammer fra fastholdelsen af rorbeslaget. (Tegning: Morten Ravn, Vikingskibsmuseet i Roskilde).



Agterstævnen har stået på kølen, og har muligvis været tappet fast. En sammentapning mellem agterstævn og køl kendes fra Bredfjedskibet, og det er sandsynligt, at denne sammenføjning er et karakteristisk træk ved renæssancens klinkbyggede fartøjer i Nordeuropa (mere om dette senere). Udover den mulige sammentapning er agterstævnen og kølen fastholdt med en bjørn (et stævknæ). Bjørnen er fastholdt til kølen og agterstævnen med trænagler og jernspiger, og ud fra vinklen på bjørnen kan en estimeret vinkel på 117grader for agterstævnens udløb fra kølen etableres (se fig. 4).

På begge sider af agterstævnen findes der talrige gennemgående og ikke gennemgående huller. Disse huller tolkes som værende spor efter spiger, der har holdt rorbeslaget (se fig. 3). Rorbeslaget har sandsynligvis set ud som det er illustreret på figur 8 og har en parallel i rorbeslaget på nordlandsbåden *Rana*. Sporene efter rorbeslaget tydeliggør, at Amager Strand-skibet har haft hækror. Hvilket ikke er nogen overraskelse idet en agterstævnsløsning, som den på Amager Strand-skibet, altid fører hækror. I Norden begynder overgangen fra sideror til hækror i slutningen af 1200-tallet,¹⁵ men der går lang tid, før sideroret helt forsvinder. Der findes endog eksempler på fartøjer fra middelalderen, der både var udstyret med hæk- og sideror.¹⁶ Skiftet fra sideror til hækror skyldes formentlig den øgede størrelse af

¹⁵ Bill *et al.* 1997:156

¹⁶ Personlig kommunikation med Erik Andersen og Morten Gøthche den 02.03.2009.

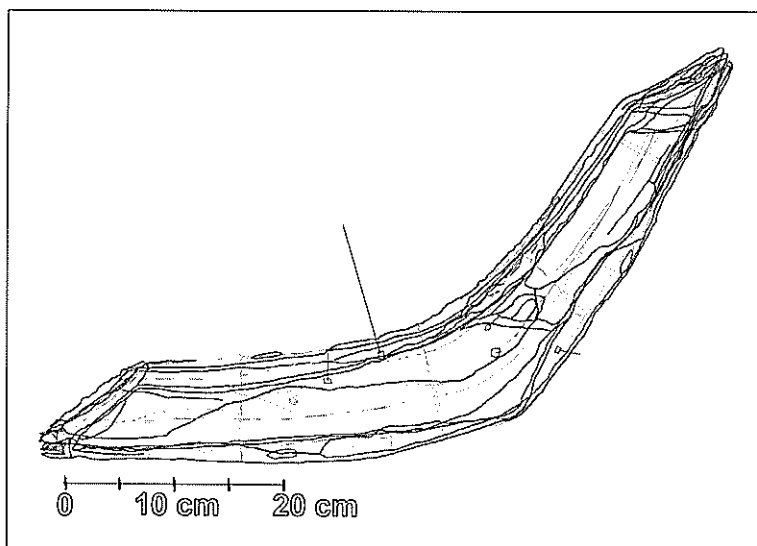


Fig. 4. Stævnknæet. Kaldes også for en bjørn. (Tegning: Morten Ravn, Vikingskibsmuseet i Roskilde).

fartøjerne. Jo større skib desto større ror, og et stort og kraftigt ror øger belastningen på fastgøringspunkterne. Et sideror er fastgjort to steder – ved vandlinjen og ved rælingen. Belastningen fordeler sig på disse to punkter, og hvis belastningen er for stor, kan det i værste fald føre til, at roret tabes. Et hækror, derimod, fastgøres på agterstævnen og kan fastgøres med mange flere ophæng end sideroret og derved fordele belastningen på flere punkter.¹⁷ Efterhånden som det blev mere og mere almindeligt at benytte hækror, blev også mindre fartøjer – såsom Amager Strand-skibet – bygget med ret agterstævn og hækror, selvom disse mindre fartøjstyper ikke umiddelbart havde belastningsmæssige problemer ved brugen af sideror.

Forstævnen – stævnlot og stævnkrig

Den bevarede del af forenden på fartøjet består af den før omtalte stævnlot og en stævnkrig. Den vandrette del af stævnloten er brudt, men ikke desto mindre kan sammenføjes mellem køl og stævnlot bestemmes til at være skaret sammen i en skrå hagelask (se fig. 2). Den lodrette del af stævnloten er ligeledes bevaret i brud, men her ses en anlægsflade til den egentlige stævn, der tilsyneladende er fæstnet til stævnloten med både spiger og klinknagler (se fig. 6).

På forkanten af stævnloten har der siddet en stævnkrig (se fig. 6). Denne har været fæstnet til stævnloten med stuvbolte. En stævnkrig øger stævnbredden, og giver derved fartøjet et bedre greb i vandet under sejlads.¹⁸

Bundstokke

Elleve bundstokke er bevaret. Heraf er fem fundet *in situ*, og seks bundstokke er opgravet af gravemaskinen. Fire bundstokke har alle en nedhugning, dækkende godt halvdelen af bredden på mid-

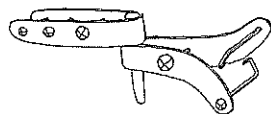


Fig. 5. En illustration af hvordan hækroret kan have været ophængt på agterstævnen. Til højre ses den del af vorbeslaget, der har været fastgjort asymmetrisk til agterstævnen. Til venstre ses den del, der har været fastgjort på hækroret. (Tegning: Morten Gothe, Vikingskibsmuseet i Roskilde).

¹⁷ Bill et al. 1997:156-157.

¹⁸ Gothe 2004:1.

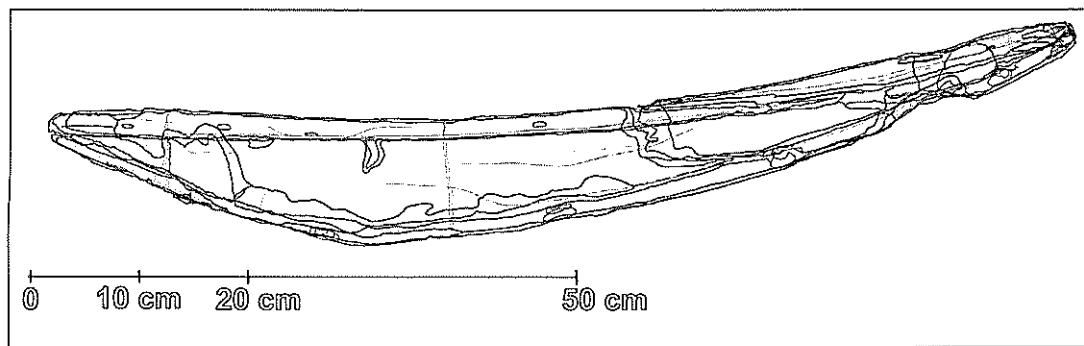


Fig. 6. Stævnikrigen. Øverst ses den flade, der har ligget ind til forstævnen. (Tegning: Morten Ravn, Vikingeskibsmuseet i Roskilde).

ten, ca. 6-7 cm, placeret på den del der peger ind mod midtskibs. Nedhugningen er ca. 21 cm bred og 2,5-3,0 cm dyb. De fire hak, eller udtag, er spor efter kølsvinet,¹⁹ der har været kæmmet nedover de fire bundstokke og fæstnet på i hvert fald tre af bundstokkene med store jernspiger. Der er desuden spigerhuller på bundstokkenes overside, der formentlig stammer fra fastgøring af garneringsplanker.

Kølsvinet er således det tredje skibselement, der ikke er bevaret, men hvor spor på andre bevarede skibsdele røber tilstedeværelse i det engang funktionelle fartøj. Selvom kølsvinets placering kendes, er flere masteplaceringer mulige, idet mastens placering i kølsvinet ikke kendes. Det er endog sandsynligt, at Amager Strand-skibet har ført to master, ligesom det kendes fra Bredsfjed-skibet (mere om dette senere). Da mastens placering således er problematisk, er en neutral navngivning af skibets spant valgt. Det agtørst placerede spant kaldes 1, det næste 2 osv.

Bundstokkene er alle fremstillet af krumt vokset tømmer. Ved at vælge tømmer, der allerede er vokset i en tilnærmet ønskelig facon, undgår bådebyggeren at hugge på tværs af veddet i træet, og dermed får bådebyggeren stærke og let formelige råemner at arbejde med.

Midtskibs har bundstokkene rakt over seks bordgange og mod enderne over tre bordgange. Bundstokkene er fastgjort til bordplanterne med trænagler siddende lige over bordnakkerne²⁰ og suppleret med jernspiger. Der er trænagler i alle bordgange på nær kølbordet.

En tilnærmet spantafstand kan aflæses på bordplanterne. Denne afstand mellem de enkelte spant kaldes for et rum. På Amager Strand-vraget er det muligt at angive længden af rum 1-6. Mens målene på rummene 7-11 kun kan angives som estimerede.²¹

Trænaglerne er hovedsageligt fremstillet af nåletræ. Naglehovederne har en diameter på 2,5-3,0 cm, mens stilken er ca. 2,0 cm. På flere af trænaglerne ses der snitemærker efter den kniv, der har været brugt til at fremstille naglen, og trænaglerne er fastlåst ved hjælp af trækiler slået ind i trænaglen.

19 Et kølsvin er et langsgående centreret element liggende ovenpå bundstokkene med et spor til masten.

20 Overkanten af bordplanterne.

21 For rum 7-9 et gennemsnit af længden af rummene 4-6, og for rum 10-11 et gennemsnit af længden af rummene 1-3.

Rum (spant n til (n+1))	cm
1 (agterstævn til sp.1)	67,6
2 (sp. 1 til sp. 2)	52,9
3 (sp. 2 til sp. 3)	79,3
4 (sp. 3 til sp. 4)	57,2
5 (sp.4 til sp. 5)	60,1
6 (sp. 5 til sp. 6)	64,7
7 (sp. 6 til sp. 7)	est. 60
8 (sp. 7 til sp. 8)	est. 60
9 (sp. 8 til sp. 9)	est. 60
10 (sp. 9 til sp. 10)	est. 65
11 (sp. 10 til sp. 11 (stævnsphant))	est. 65

Fig. 7. Afstanden (mellemrum mellem spanterne) målt i cm mellem spanterne. Bemærk at længden på rum 7-11 kun er angivet som estimeret.

Bordplanker

Alle bordplankerne er spejlklovede, det vil sige at plankerne er radiært udklovet af en træstamme. Denne spejlklovning af bordplankerne er et grundlæggende træk i den såkaldte »våde løvtræsteknologi«, hvis metoder danner grundlaget for den nordiske klinkbygnings-teknik.²² Når bordplanker kløves ud, følger plankerne træets fiberforløb, hvilket giver smidige og stærke planker, der egner sig fortrinligt til det nordiske klinkbyggeri, der er baseret på øjemål og fortløbende tilpasning af bordplankerne.

Bordplankerne er i gennemsnit ca. 24 cm brede og 2,5 cm tykke og har hverken ryg eller pynteprofiler. De er fastholdt til hinanden med jernnagler (der alle er rustet væk), hvis stilke har været kvadratiske og 9 mm tykke. Jernnaglernes hoveder er ca. 2,5 cm i diameter, og fordybninger på plankernes inderside viser, at jernnaglerne har været låst med klinkplader. Der er overordnet set brugt to typer af klinkplader. En der er kvadratisk og omkring 2,3 x 2,3 cm. En anden der er rektangulær og omkring 2,8 x 1,8 cm. Afstanden mellem jernnaglehullerne er i gennemsnit 16 cm.

På en af bordplankerne ses der jernnaglehovedaftryk, der har et mønster bestående af streger gående ud fra hullernes hjørner og til kanten af naglehovedet. Dette ses kun på denne planke, og da planken desuden indeholder mange pindede huller,²³ er det sandsynligt, at planken er en reparationsplanke. Den bådebygger, der har udført reparationen, har brugt en på undersiden af hovedet mønstret type af jernnagler, hvorimod de jernnagler, der ellers er brugt ved byggeriet af skibet, ikke var mønstrede. Mønstre på undersiden af jernnaglehovederne kendes også fra andre skibsfund, men om mønstrene har en funktion, eller om de »blot« skal opfattes som en udsmykning, er ikke klarlagt.

²² Vadstrup 1997:35-37.

²³ Jernnaglehuller der efter udrækning af jernnaglerne er lukket igen med små pinde.

På flere af bordplankerne sidder der reparationsstykker udvendigt, dækkende ca. halvdelen af plankebredden, og på andre bordplanker bevidner parvis siddende huller efter jernnagler – det ene pindet det andet ikke – at hele bordplanker er blevet udskiftet.²⁴

Overlægget mellem plankerne er 4-5 cm. På indersidens underkant er der høvlet en kalfatringsrille, hvori der i flere tilfælde stadigvæk sad uldtråde, der var tvundet sammen. En nærmere analyse af dette kalfatringsmateriale mangler, men kunne være et interessant studie. I længderetningen er plankerne samlet i godt 25 cm lange skar med læber på 1-1,5 cm tykkelse. I både for- og agterenden er halsbordene hugget ind på stævnene i deres fulde tykkelse, dette gælder også for kølbordet. Dette har givet spundingslinjen et trappet udseende.²⁵

Værktøj og den »våde løvtræsteknologi«

For at kunne bygge et skib som Amager Strand-skibet har bådebyggerens værktøjskasse ikke behøvet at være stor. En retøkse til at fælde træerne med, en flækøkse til at kløve plankerne ud af træstammerne, en tværøkse/skarøkse til at fintilpasse skibsdelenene, og en økse med et meget bredt blad, kaldet en bredbil, til at tilpasse bordplanker, har været de økser han behøvede. Til at lave kalfatringsrillen samt til fintilpasning af skarene og land, har han behøvet en høvl – en træk- eller båndhøvl – og til at snitte trænaglerne og til opstregning med mere har en kniv været nødvendig. Værktøj til at slå jernnaglerne i skibet har været nødvendig,²⁶ og skebor i forskellige størrelser til at fremstille jernnagle- og trænaglehullerne samt andre huller til brug under sejlad²⁷ har været uundværlige. Med dette værktøj har de nordiske bådebyggere allerede bygget både og skibe i mere 1000 år, før byggeriet af Amager Strand-skibet er påbegyndt. Endelig, efter at fartøjets sejl var vævet og hejst og den stående og løbende rigs tovværk var slået, kunne fartøjet begynde sin jomfrurejse.

Bemærkelsesværdigt er det, at Amager Strand-skibet er bygget med spejlkløvede planker. Det arkæologiske materiale sandsynliggør nemlig, at det er »normalt« at bygge selv de mindre klinkbyggede skibe med savskårne planker i anden halvdel af 1500-tallet – det ældste daterede klinkbyggede skib med savskårne planker er bygget omkring 1537.²⁸ Amager Strand-skibet er dermed en undtagelse – et skib med et antikveret træk. Men da det arkæologiske materiale ikke er stort, er det ligeledes muligt, at brugen af kløvede planker til de mindre skibsbyggerier strækker sig langt op tid.

Under metrobyggeriet i 1996 blev et gammelt bolværk fra Københavns første orlogsværft, Gammelholm, påtruffet. I dette bolværk fandtes der skrogflader af et eller flere skibe bygget på klink med spejlkløvede egetræsplanker. Dendrokronologiske dateringer angiver at træet til disse skibe er fældet efter 1564 og sandsynligvis

24 Gøthche 2004:11.

25 Gøthche 2004:10.

26 En nittehammer og et modhold samt en bidetang.

27 Huller til skøde, hals og stag.

28 Dette er Knuds Grundvraget, se Dencker 1998.

før 1600.²⁹ Dermed findes der udover Amager Strand-skibet endnu et arkæologisk vidnesbyrd for en brug af spejlkløvede planker i slutningen af 1500-tallet. Endvidere kendes eksempler på brug af udkløvede planker i klinkskibsbyggeri fra Sverige helt frem til det 19. århundrede.³⁰ Ikke desto mindre bør skiftet fra kløvede til savskårne planker – generelt set – formentlig stadigvæk sættes til anden halvdel af 1500-tallet.³¹

Skiftet i metoden til bordplankefremstilling gør, at den »våde løvtræsteknologi« gradvist forsvinder, og at den »tørre løvtræsteknologi« vinder frem. Hvor det før var vigtigt at arbejde i friskt og vådt træ, bliver det nu vigtigt, at træet er tørret og lagret inden forarbejdning – senere kan der så blive nødvendigt at bøje plankerne ved hjælp af svidning (over langild) og senere med damp.

De danskfundne skuder fra 1500-tallet

Der findes udover Amager Strand-vraget fire mindre 1500-tals vrage fra de danske farvande: Grønsund-vraget, Knuds Grund-vraget, Nationalbanken-vraget og Bredsfjed-vraget. I det følgende vil disse fire vrage blive sammenlignet med Amager Strand-vraget.

Omkring 100 m udfor Gåsesand Fyr på Falster, i Grønsund, blev et antageligt 17 m langt og 5 m bredt klinkbygget vrage opmålt i forbindelse med Fultontogterne 1996, 1997 og 2006. Grønsund-vraget er dendrokronologisk dateret til efter 1530.³² Agterstævnen består af en inderstævn fæstnet til kølen og en egentlig agterstævn. Forstævnen er let rundet, men dens videre forløb opad og dens sammenfæstning til kølen er uvis. Kølsvinet er 6-7 m langt, er bredest på midten og spidser til mod begge ender. Denne tilspidsning mod begge ender har Amager Strand-skibets kølsvin formentlig også haft, men længden af Amager Strand-skibets kølsvin har sandsynligvis ikke været mere end 3-4 m. Højden på Grønsund-skibets kølsvin er bestemt til 13 cm og det er 34 cm bredt.³³ Bordplankerne er spejlkløvede og har en bredde på 21-28 cm og en tykkelse på ca. 2,5 cm. De er indbyrdes sammenholdt med jernnagler og firkantede klinkplader som måler 2,5-4 cm.³⁴ De største af klinkpladerne er væsentligt større end dem, der har været brugt på Amager Strand-vraget, hvilket ikke overrasker, idet Grønsund-skibet er et større fartøj. Grønsund-skibet har sandsynligvis haft 30 spant, og spantafstanden har været lille – nogle steder helt ned til 22 cm.³⁵ Skibets meget tæt placerede spanter står i skarp kontrast til Amager Strand-skibets spantafstand.

Vest for Løjtland mellem Åbenrå Fjord og Genner Bugt ligger Knuds Grund. I oktober 1997 opmålte og *in situ*-sikrede Nationalmuseets Marinarkæologiske Undersøgelser et meget velbevaret vrage.³⁶ Vraget er dendrokronologisk dateret til ca. 1537. Knuds Grund-skibet er bygget på klink med savskårne egetræsplanker.³⁷ Som nævnt tidligere er Knuds Grund-skibet det foreløbig ældste eksempel på et lille

29 Gøthche 1996:18-19; Bill 1997:182.

30 Vadstrup 1997:36.

31 Bill 1999:180.

32 Dencker 2006:4.

33 Dencker 2006:3.

34 Dencker 2006:3.

35 Dencker 2006:3.

36 Dencker 1998:25.

37 Dencker 1998:25.

klinkbygget fartøj, der er bygget med savskårne planker. Kølen er bevaret i fuldlængde, 7,75 m lang og 18 cm høj (målt 1,5 m fra agterenden). Ved enderne er kølens tværsnit meget lig Amager Strand-skibets, men højden på Knuds Grund-skibets køl er dobbelt så stor, mens Amager Strand-skibets køl er ca. 33 cm længere.

Agterstævnen på Knuds Grund-vraget er tappet fast til kølen og endvidere fastholdt med en bjørn.³⁸ Det er Knuds Grunds agterstævns fæstningsmetode, der danner grundlaget for en tolkning af en lignende agterstævnsfastholdelse på Amager Strand-skibet. Forstævnen på Knuds Grund-skibet er let krummet og har været fæstnet til kølen med en vandret liggende lask på 38 cm, der var sammenholdt med to jernspiger. Skibet har haft ni spant med en gennemsnitlig spantafstand på 63,5 cm.³⁹ Denne gennemsnitlige spantafstand er nærmest identisk med Amager Strand-skibets. Knuds Grund-skibet har desuden haft et højtsiddende agterbovbånd, med en udsparring til agterstævnen, og en tværbjælke i den forreste ende af fartøjet med to pullerter.⁴⁰ Noget lignende kan tænkes for Amager Strand-skibet. Knuds Grund-skibet tolkes som værende en lille skude, der har forsynet landsdelene med varer, og som kan have været anvendt ved sæsonfiskeri.⁴¹

Der er mange ligheder mellem Amager Strand- og Knuds Grund-skibet, men, som det vil fremgå nedenfor, er Amager Strand-skibet sandsynligvis længere, besiddende et kraftigt spring, førende to master og med en skrogform, der egner sig for sejlads i Øresund (se nedenfor).

Under byggeriet af et nyt domicil for Danmarks Nationalbank ved Havnegade 19 i København, blev der i april 1968 truffet på vragele fra et mindre klinkbygget fartøj. Bredden på fartøjet er estimeret til 4,5 m midtskibs, højden midtskibs er 1,6 m, og længden af fartøjet er estimeret til ca. 13 m. Det er dendrokronologisk dateret til efter 1580.⁴² Nationalbanken-skibet har formentlig været lidt større end Amager Strand-vraget, men spantafstanden (begge gennemsnitlig godt 60 cm) og længden på plankernes skar (godt 25 cm) og afslutningen med en læbe er identisk.

Under dræning af et nyetableret sommerhusområde ved Bredfjed i den inddæmmede Rødby Fjord blev der i 1967 påtruffet vragele. I 1993 blev Bredfjed-vraget totaludgravet, og et klinkbygget 12-13 m langt fartøj så på ny dagens lys. Skibet var bygget med savskårne planker, og dendrokronologisk kan skibet dateres til ca. 1600.⁴³ Kølen er ca. 23 cm høj og 21 cm bred, og den rette agterstævnen er, ganske som på Knuds Grund-skibet, tappet fast i en vinkel på 115 grader.⁴⁴ Amager Strand-skibets agterstævn tolkes ligeledes som værende tappet fast på kølen, dette med støtte i netop Knuds Grund- og Bredfjed-skibets agterstævnsløsning. Endvidere skal det bemærkes, at agterstævnsens vinkel i forhold til kølen på Bredfjed- og Amager Strand-skibet er næsten ens (Bredfjed: 115 grader, Amager

38 Dencker 1998:26.

39 Dencker 1998:26.

40 Dencker 1998:26.

41 Dencker 1998:28.

42 Bill 1997:182.

43 Bill 1993:4.

44 Bill 1993:53-54.

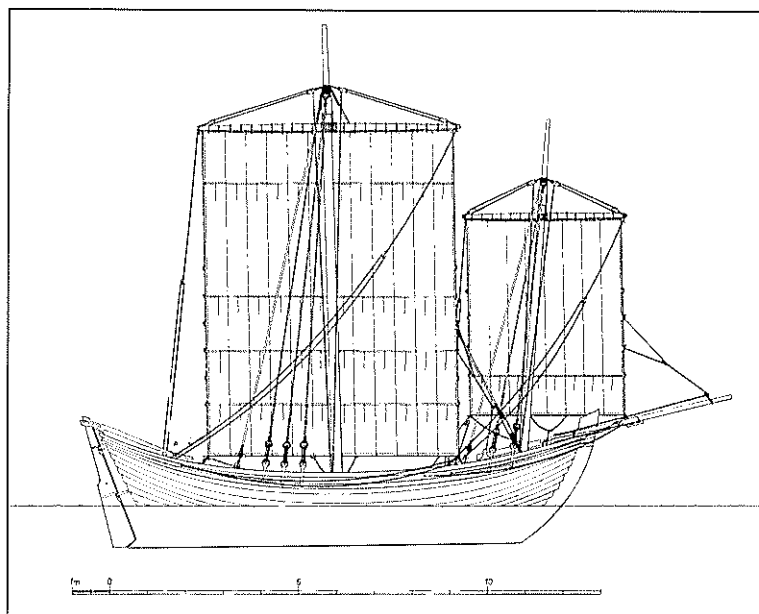


Fig. 8. En rekonstruktion af Bredfjed-skibet. Bemærk de to master og det kraftige spring. (Tegning: Christian Lemée, Vikingskibsmuseet i Roskilde).

Strand: 117 grader). Den første bordgang på Bredfjed-skibet løber langs den vandrette del af forstævnen og er vinkelret afskåret og indfældet i siden på stævnen i sin fulde bredde,⁴⁵ noget som også ses på Amager strand-skibet. Bordplankerne på Bredfjed-skibet er savskårne og i gennemsnit 4 cm bredere end plankerne på Amager Strand-skibet (Bredfjed: 28 cm, Amager Strand: 24 cm).

Jernnaglernes og klinkpladernes form og størrelse er stort set identisk for de to skibe, det samme er gældende for plankernes skar, men hvor Amager Strand-vragets og andre middelalderskibes planker ender med en læbe, er dette tilsyneladende ikke tilfældet på Bredfjed-skibets planker, der ender spidst.⁴⁶ På otte af Bredfjed-skibets bundstokke er der ved kværken et hak i overkanten dækkende ca. halvdelen af bundstokken.⁴⁷ Dette tolkes, ligesom på Amager strand-skibet, som værende spor efter kølsvinets nedfældning på bundstokkene. Da hakket på spant 7 er bredest, tolkes dette eller spant 8, som er ødelagt ved kværken, som stedet for Bredfjed-skibets mastepacering. Hvis masten er sat her, er den placeret agten for midten i skibet, og dermed er det sandsynligt, at der også har været en fokkemast i skibet (se fig. 8).

Foreløbig rekonstruktion

Den her følgende rekonstruktion af Amager Strand-skibet skal kun opfattes som foreløbig. Den vil give en udmærket ide om fartøjets størrelse og lasteevne, men en egentlig rekonstruktion af fartøjet bør indbefatte en mere tilbundsående rekonstruktionsproces blandt andet indeholdende fysiske rekonstruktionsmodeller – dette bliver forhåbentligt muligt i en nær fremtid.

45 Bill 1993:53.

46 Bill 1993:55.

47 Bill 1993:57.

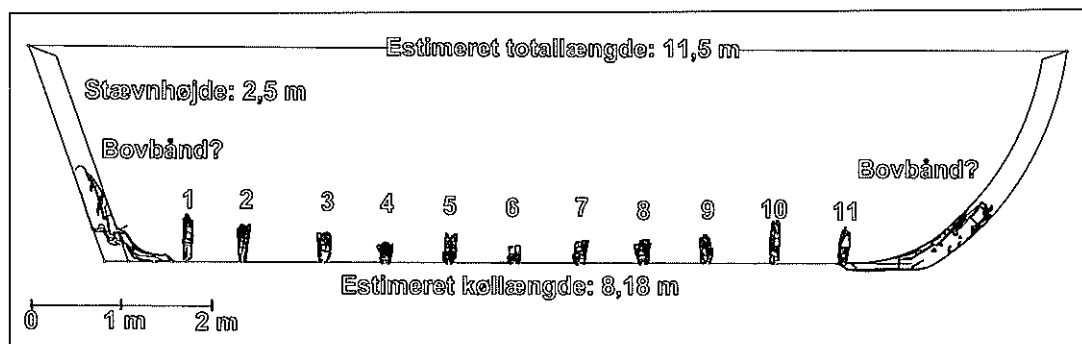


Fig. 9. Amager Strand-skibets estimerede mål. I agterenden (til venstre på tegningen) er det sandsynligt at skibet har haft et bovbånd, og i forenden formentligt et eller to bovbånd. (Tegning: Morten Ravn, Vikingeskibsmuseet i Roskilde).

Amager Strand-skibet har formentlig haft 11 bundstokke, et bovbånd agter og to bovbånd for. Desuden har det formentlig haft tre til fem bjælker (muligvis udkravede) og bjælkeknæ. Rekonstruktionen tager udgangspunkt i den ovenfor nævnte spantafstand og formodede stævnplaceringer og stævnvinkler. Ud fra dette kan en estimeret totallængde på 11,5 m og en estimeret køllængde på 8,18 m fastlægges. Ved at sammenholde Amager Strand-vragets stævnlotskrumning og generelle størrelse med de andre overfor beskrevne vrage fra 1500-tallets danske farvande, er en stævnhøjde på mellem 2,25 og 2,75 m og en højde ved middelsphantet på ca. 1,5 m sandsynlig (se fig. 9).

At Amager Strand-skibet har ført sejl er sikkert. Det bevidner sporene efter kølsvinet. Desværre er de øverste bordgange ikke bevaret, og derfor er sporene efter riggen ikke synlige, men ved at sammenligne Amager Strand-vraget med 1500- og 1600-tallets øvrige skibsfund, er det overvejende sandsynligt, at skibet har ført et råsejl.

Bredfeldt-skibet har skibsteknisk set mange træk tilfælles med Amager Strand-skibet, om end Bredfeldt-skibet er næsten 3 meter længere og meget kraftigere bygget. Bredfeldt-skibet tolkes som tomastet. En råsejlsrigget stormast lidt agten for midtskibs og en lille råsejlsrigget fokkemast forude til at afbalancere den agterligt placerede stormast.⁴⁸ Som nævnt ovenfor har kølsvinet på Amager Strand-skibet strakt sig over spant 4-7. Tolkes spant 6 som værende mastesphantet på Amager Strand-skibet, begrundet med en placering i midten af kølsvinet, gør den agterligt placerede stormast det mest sandsynligt, at også Amager Strand-skibet har båret to master: en råsejlsrigget stormast og en råsejlsrigget fokkemast (se fig.15). Placeres masten ved spant 7, altså i den forreste del af kølsvinet, kan skibet både have båret en enkelt mast eller have været tomastet (se fig. 10). Umiddelbart kan en placering i den forreste del af kølsvinet synes ulogisk, men der findes etnografiske eksempler på en sådan placering.⁴⁹ Tidligere har den største bredde af hakket i bundstokken, hvori kølsvinet har været fæstnet, været brugt til at bestemme mastens placering i kølsvinet.⁵⁰ Ud fra den antagelse at der hvor

48 Bill 1999:178.

49 Personlig kommunikation med bådebygger Søren Nielsen den 16.02.2009.

50 Bill 1993:57.

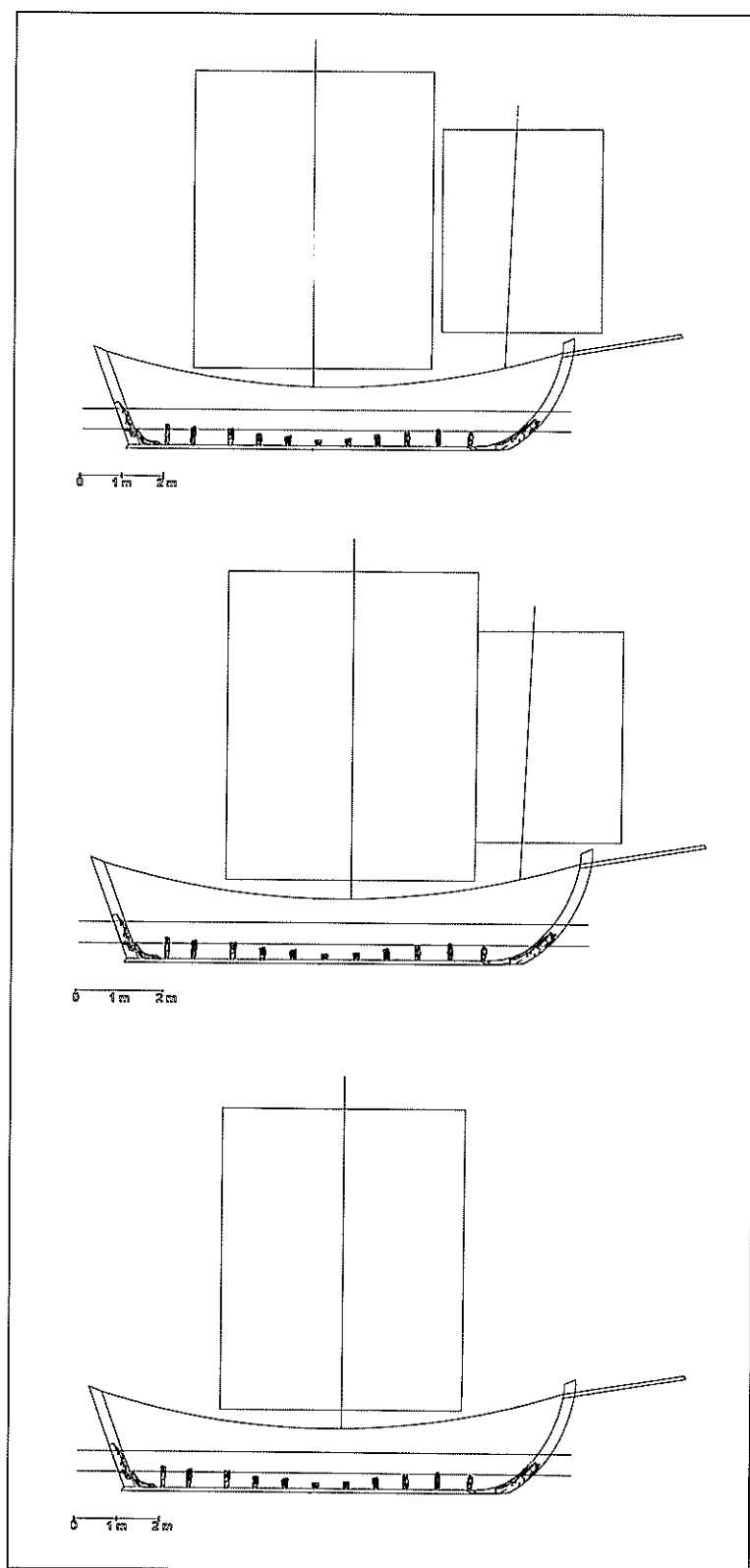


Fig. 10. Tre forslag til sejlføring og den generelle skrogform (springet). Første forslag tolker skibet som bærende en stormast ved spant 6 og en fokkemast forrest. Andet forslag tolker skibet som bærende en stormast ved spant 7 og en fokkemast forrest. Tredje forslag tolker skibet som bærende en stormast ved spant 7. De tre tegninger indeholder desuden en estimeret flydevandlinje (den nederste) og en estimeret lastevandlinje (den overste). Springet forekommer voldsomt, men på det næsten samtidige Bredfjed-skib ses et lignende kraftigt spring (se fig. 8). (Tegning: Morten Ravn, Vikingeskibsmuseet i Roskilde).

hakket er bredest, der har kølsvinet også været bredest, og dermed mest egnet for en placering af masten. Hvis denne metode overføres til Amager Strand-skibet, er en masteplacering ved spant 5 mest sandsynlig, idet bredden af hakket her er 23,5 cm, hvor de andre hak er 22,1 cm (spant 4), 22,1 cm (spant 6) og 20,2 cm (spant 7), men en forskel på kun 1-3 cm i bredden gør at metoden næppe er brugbar på Amager Strand-skibet.

Amager Strand-skibet er bredest ved spant 5 eller 6. Bredfjed-skibet har sit bredeste sted ved spant 1F. De andre ovenfor nævnte samtidige skibsfund synes ligeledes at have deres middelspant placeret for for midtskibs, og dermed er Amager Strand-skibet alene om sin middelspantplacering agter for midtskibs. Dette kan have sin forklaring i sejladsforholdene i skibets aktionsområde, nemlig Øresund. Dette skal naturligvis ikke forstås sådan, at Amager Strand-skibet kun har sejlet på Øresund, men snarere at de bådebyggere, der har bygget skibet, har skabt det i en lokal tradition, der var særligt velegnet for sejlads på Øresunds halvt ferske vand, hvor krap sø forekommer. Interessant er det at bemærke, at de i begyndelsen af 1900-tallet byggede sundbåde, ganske som Amager Strand-skibet, er bredest agter for midten og er skarpe i forskibet.⁵¹ Måske er Amager Strand-skibet også specialbygget til at sejle i Øresund – fundstedet og skrogformen peger i denne retning.

Den foreløbige rekonstruktion og de af Erik Andersen beskrevne lastenormsforhold⁵² gør det muligt at beregne en estimeret lasteevne for Amager strand-skibet. Lasteevnen er ca. 9,5 tons. Med en sådan lasteevne er det sandsynligt, at Amager Strand-skibet, ligesom Knuds Grund-skibet, er at opfatte som en lille skude, der har forsynet landsdelene med varer, og som kan have været anvendt ved sæsonfiskeri. Med hensyn til fiskeri bør det bemærkes, at fiskeriet helt frem til midten af 1800-tallet var kendetegnet ved at være et bierhverv,⁵³ og særligt i efterårsmånederne ved de store sildemarkeder i Skanør og Falsterbo har mange bønder lejlighedsvis bedrevet fiskeri. Købstæder fra næsten hele landet deltog i fiskeriet ved Skanør og enkelte havde egne fiskelejer ved Skanør og Falsterbo.⁵⁴ Kilderne til renæssancens fiskeri er få, men i hvert fald to former for fiskeri har været benyttet, nemlig vragerfiskeri med drivgarn og fiskeri med faststående garn.⁵⁵ I slutningen af 1500-tallet mistede Skåne markerne tilsyneladende deres betydning. Årsagerne hertil har formentlig været mange, men en af de vigtigste årsager har været, at ressourcgrundlaget for fiskeriet – sildene – har manglet. Allerede i 1400-tallet var sildemængden i Øresund faldende.⁵⁶

Amager Strand-skibet har opereret i denne brydningstid, der ikke kun omfattede en ændring i fiskeriet. De store handels- og søfartskompagnier grundlagdes, og de handelsstærke provinskøbmænd, såsom Oluf Bager i Odense og Marcus Hess i København bedrev en omfattende søhandel med egne skibe.⁵⁷ Øresund var

51 Nielsen 1973:30-31.

52 Andersen 1997:173.

53 Hasslöf 1970: 82-84 og 104.

54 Bill *et al.* 1997:126-128.

55 Bill *et al.* 1997:129.

56 Bill *et al.* 1997:137.

57 Klem 1970:154.

stærkt besejlet. I 1587 løb mere end 6465 skibe gennem Øresund, og dette tal er endda for lavt, idet de danske, norske og svenske skibes antal i sundtoldregnskaberne er sat for lavt.⁵⁸

Skibsbyggeriet i slutningen af 1500-tallet er karakteriseret ved savskårne planker, arbejdskrævende og avancerede løsninger i hovedsamlingerne (som f. eks. sammentapningen mellem stævn og køl), en mindre brug af krumtømmer, og ved at dimensionerne på de enkelte skibsdele blev større med tungere skib til følge.⁵⁹ Det danske skibsbyggeri har været voldsomt påvirket fra udlandet, og med udgangen af 1300-tallet synes den romantiske forestilling om et specielt, upåvirket, nordisk skibsbyggeri at være en illusion.⁶⁰

Dog lader det til, at lokale traditioner, ofte baseret på særlige sejladsforhold og udtrykt i de mindre fartøjstyper, har spillet ind. Amager Strand-skibet er et eksempel på dette. Det er bygget med spejlklovede planker, og dets specielle »sundbådsskrogform« sandsynliggør, at det er bygget af lokale skibsbyggere, der nok har kendt til de nye skibstekniske finesser, såsom tappet køl, og har benyttet dem, men som også har holdt fast i en lokal tradition. Nye løsninger er valgt, men de lokale (og gamle) traditioner har været holdt i hævd.⁶¹

Litteraturliste

- Andersen, E. 1997. Rekonstruktionsgrundlaget for fremdrivning og styring. i: *Roar Ege. Skuldelev 3 skibet som arkæologisk eksperiment*: 141-174. Roskilde.
- Bill, J. 1991. Gedesbyskibet. i: *Nationalmuseets Arbejdsmark* 1991: 188-198.
- Bill, J. 1993. *Beretning for udgravningen af Bredfjeds-skibet NMU MAJ 307*. Upubliceret beretning.
- Bill, J. 1997. *Small Scale Seafaring in Danish Waters AD 1000-1600*. Upubliceret ph.d. afhandling.
- Bill, J. 1999. Fra vikingskib til bondeskude. Middelalderens almuesøfart under lup. i: *Nationalmuseets Arbejdsmark* 1999: 171-185.
- Bill, J., Poulsen, B., Rieck, F. og Ventegodt, O. *Fra Stammebåd til skib. Dansk Søfarts Historie, bind I*. Ole Feldbæk, Hans Jeppesen. Hans Chr. Johansen, Anders Monrad Møller og Flemming Rieck (eds.). København.
- Crumlin-Pedersen, O. 2002. *The Skuldelev Ships I. Topography, Archaeology, History, Conservation and Display*. Ships and Boats of the North, vol. 4.1. Roskilde.
- Daly, A. 2008. Amager Strandvraget. *Dendro.dk rapport* 17: 2008.
- Dencker, J. 1998. En perle af et vrak. i: *Marinarkæologisk Nyhedsbrev fra Roskilde*, nr. 10: 25-28.
- Dencker, J. 2006. *NMU 1208 – Grønsundvraget*. Upubliceret rapport.
- Gøthche, M. 1996. I kanten af Gammelholm. i: *Marinarkæologisk Nyhedsbrev fra Roskilde*, nr. 7: 18-19.
- Gøthche, M. 2004. Marinarkæologisk udgravning Amager Strandpark, vrak. Rapport. Roskilde.
- Gøthche, M. og Bill, J. 2006. Renæssance i småskibsbyggeriet – arkæologisk set. i: *Maritim Kontakt* 28: 43-68.
- Hasslöf, O. 1970. Maritim etnologi och dess grannvetenskaper, Begreppet levande tradition, Huvudlinjer i skeppsbyggnadskonstens teknologi og Maritimt näringsliv i socialhistorisk belysning. i: *Somand, Fisker, Skib og Værft*: 9-123. København.

58 Bill et al. 1997:196.

59 Bill 1999:180.

60 Bill 1999:180; Gøthche og Bill 2006:66-67.

61 Til slut en særlig tak til min kollega, museumsinspektør Morten Gøthche, for de mange gode råd og diskussioner i forbindelse med rekonstruktionen af Amager Strand-skibet.

- Klem, K. 1970. Den danske kompagnifart. i: *Somand, Fisker, Skib og Værft*: 154-192. København.
- Lemée, C.P.P. 2006. *The Renaissance Shipwrecks from Christianshavn. An archaeological and architectural study of large carvel vessels in Danish waters, 1580-1640*. Ships and Boats of the North, vol. 6. Roskilde.
- Nielsen, C. 1973. *Danske bådtyper: Opmålt og beskrevet af Christian Nielsen*. København.
- Ravn, M., Bischoff, V., Englert, A., Nielsen, S. i trykken (2009?). Recent Advances in Post-Excavation Documentation, Reconstruction and Experimental Maritime Archaeology. i: *Oxford Handbook of Maritime Archaeology*.
- Vadstrup, S. 1997. Materialer. i: *Roar Ege. Skuldelev 3 skibet som arkæologisk eksperiment*: 35-48. Roskilde.

Summary

Morten Ravn

The Renaissance shipwreck from Amager Beach Park – presentation and reconstruction

When establishing the new Amager Beach Park near Copenhagen a small clinker-built ship dating to the Renaissance (dendrodated to 1560-1570) was discovered. The Viking Ship Museum in Roskilde excavated the shipwreck in October 2004, and parts of the ship were later taken to the Viking Ship Museum and documented. This article describes the documentation and presents its preliminary conclusions. The ship is seen to have been a small cargo vessel, most likely carrying two masts. Its hull-form implies that the vessel was specially designed for navigating the waters of the Sound between Denmark and Sweden.

Anna af Horsens

– og det anonyme skibsbyggeri i provinsen

Øen Endelave ligger midt imellem Samsø og Jyllands østkyst. Om vinteren ligger den lave ø øde hen, men om sommeren tiltrækker den mange sommergæster. De tager færgen fra Snaptun ved Horsens Fjord og kan, efter knapt en times sejlads, gå i land og leje cykler og køre rundt især på den naturskønne nordlige del af øen. Også lystsejlere tiltrækkes af øens natur og der er efterhånden opstået et naturligt behov for en udvidelse af den eksisterende havn. Havnen på Endelave er en såkaldt øhavn forbundet til land med en 300m lang vejdæmning. Vikingskibsmuseet i Roskilde var til stede, da man begyndte anlæggelsen af den nye lystbådehavn. Museet har det marinarkæologiske ansvar for farvandet omkring Sjælland, øerne og Bornholm, men også ansvarsområdet i det tidligere Vejle Amt hvorunder øen Endelave hører. Bygherrer rundt om i landet skal, ved anlæggelse af broer, havvindmøller, havne, bl.a. have tilladelse fra Skov- og Naturstyrelsen til at påbegynde anlægsarbejder og styrelsen kan pålægge, at der bliver foretaget en forundersøgelse af stedet. Således også ved Endelave havn. En af Vikingskibsmuseets medarbejdere var til stede da der i begyndelse af december 2007 dukkede skibstræ op; et stort knæ, et spantstykke og en planke. Dertil en fint drejet jomfru med fire huller. Denne rigningsdel har indgået i taljerebet man har anvendt til, at stramme skibet rigning op med. Vragdelene stammede øjensynlig fra et større skib fra nyere tid. En artikel fra et gammelt ugeblad dukkede umiddelbart op fra en interesseret Endelaveboer. Den fortalte om en brig *Anna* af Horsens, der angivelig skulle være sænket der på stedet for at tjene ved omladning af varer til øen.¹

De nys opdukkede vragdele og artiklen satte straks fantasien i gang. Hvor man har stor viden om det statslige skibsbyggeri i hovedstaden som det foregik på det gamle Bremerholm og senere på Holmen, kender man så godt som intet til provinsens anonyme skibsbygningstradition. Egentlige skibskonstruktionstegninger dukker først op i provinsen omkring 1840: Man byggede indtil da på klamp, dvs. man byggede uden brug af tegning. Vi er derfor særlig opmærksomme når der dukker vrag op i de danske farvande, der kan kaste nyt lys over denne mere upåagtede skibsbygningstradition. Undersøgelse af vragdelene fra Endelave havn har givet anledning til at trænge dybere ned i den anonyme skibsbygningstradition i provinsen.

1 Gøthche 2008.



Undersøgelsen af vraget på Endelave

De opgravede dele fra Endelave syntes, at være fra et nyere tids skib og som vi mente at have kendskab til. Det blev på anbefaling fra museet godkendt af Kulturarvsstyrelsen, at grave skibet op, dog under forudsætning af, at opgravningen blev overvåget af en museumsinspektør fra Vikingskibsmuseet. Umiddelbart efter opgravningen blev de enkelte vragsdele målt op og registreret; forskellige spantestykker, flere dele af kølen og af kølsvinet og endelig skibets stævn og det tilhørende stævknæ. De enkelte vragsdele blev omhyggeligt tegnet op i målestok 1:10. Her registreredes delenes form, dimensioner, samlinger, forboltnings mm. At dømme ud fra længde og dimensioner af bundstokke, køl og kølsvin kunne vragsdelene meget vel stamme fra et større fartøj af størrelse brig som nævnes i artiklen. Stykkerne var kommet op næsten helt ude for enden af den oprindelige, vestlige mole. Skibet har ligget nord-syd, og langs med den vestlige mole med stævnen ind mod land. Entreprenøren var begyndt opgravningen ved den nordlige ende og havde stykke for stykke grabbet vraget op fra agterenden. Den oprindelige vanddybde har her været ca. 2m og den fremtidige vanddybde på denne del af havnebassinet skulle være 3m. Der kom ved opgravningen forbavsende lidt klædningsplanker op og resten må formodes at ligge tilbage på bunden længere nede end de 3m.

Fig. 1. De opgravede vragsdele udlagt på stranden neden for Endelave kirke, hvor de blev opmålt. Foto: Jørgen Dencker, Vikingskibsmuseet i Roskilde.

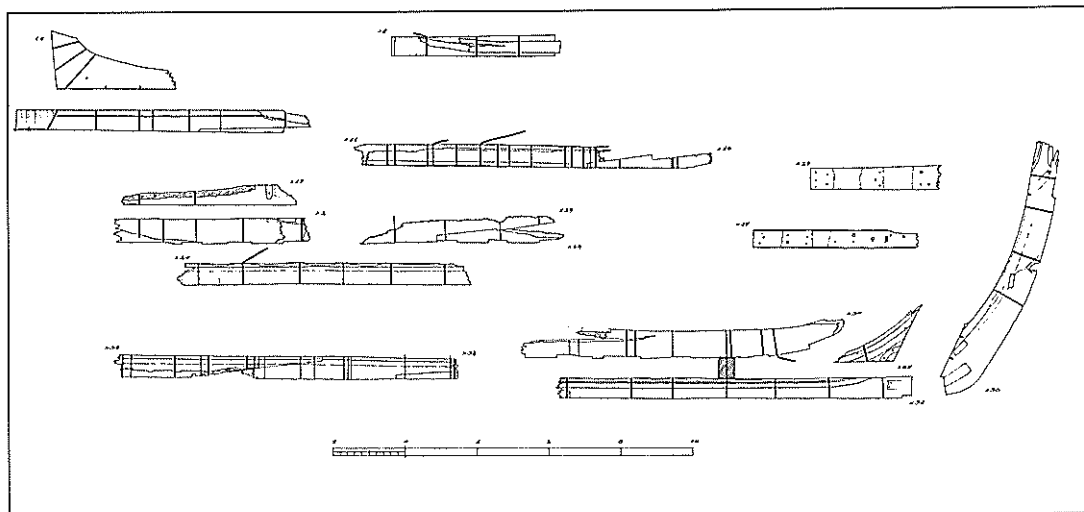


Fig. 2. Opmåling af de opgravede køl- og kølsvinsdele, forstævn med mere. Opmåling og tegning: Morten Gotbche, Vikingeskibsmuseet i Roskilde.

Beskrivelse af vragedelene

Der er sammenlagt opgravet ca. 23m af kølen. De enkelte kølstykker lader sig vanskeligt sætte sammen i bruddene, men må formodes at have ligget i en ubrudt linie. Kølen har oprindelig været i tre dele. Kølstykkerne har været samlet med skrå hagelasker, ca. 1,8m lange. Køllaskerne er placeret på en sådan måde, at tre af kølsvinsboltene har gået ned igennem og bidrager dermed til at sammenholde samlingen. Den oprindelige køl har været ca. 30cm høj og 28cm bred. På undersiden har siddet en stråkøl fastgjort med stuvbolte, dvs. ikke gennemgående bolte. I den agterste ende var undersiden slidt ned så kølhøjden her kun er 26cm, hvilket indikerer, at skibet i den sidste tid har sejlet uden stråkøl. Helt ude i enden af kølen var der på oversiden to taphuller for agterstævnen. Agterstævnen, som dog ikke er bevaret, har på den nederste del været ca. 56cm bred. Agterstævnsknæet eller bjørnen, der har sammenholdt de to elementer, køl og agterstævn, var bevaret og giver en idé om agterstævnens vinkel på kølen. Vinklen på knæet var på ca. 96°. Bjørnen har været fastgjort med gennemgående jernbolte i køl og agterstævn.

Den fundne del af forstævnen er ca. 3,8m lang. Den er bevaret i den nederste ende og er brudt i toppen. Stævnen er på det bredeste sted forneden 52cm og 40cm foroven. Tykkelsen på stævnen er 28cm. Forstævnens nederste del har med et hak grebet ind over enden af kølen. De to dele har været sammenholdt med et ca. 72cm langt beslag, et såkaldt svalehalebeslag, omkring 14cm bredt og noget smallere midtpå. Stævnen har midtpå, ved forkanten, spor efter et ca. 10cm bredt beslag for vaterstager; et stag, der har støttet bavsprydet nedefter. Samme sted har stævnen et ca. 8cm dybt hak ind i forkanten der løber ca. 70cm ned fra toppen af den brudte ende. Hakket kan være spor efter stævnskægget eller vullingsknæet højere oppe.

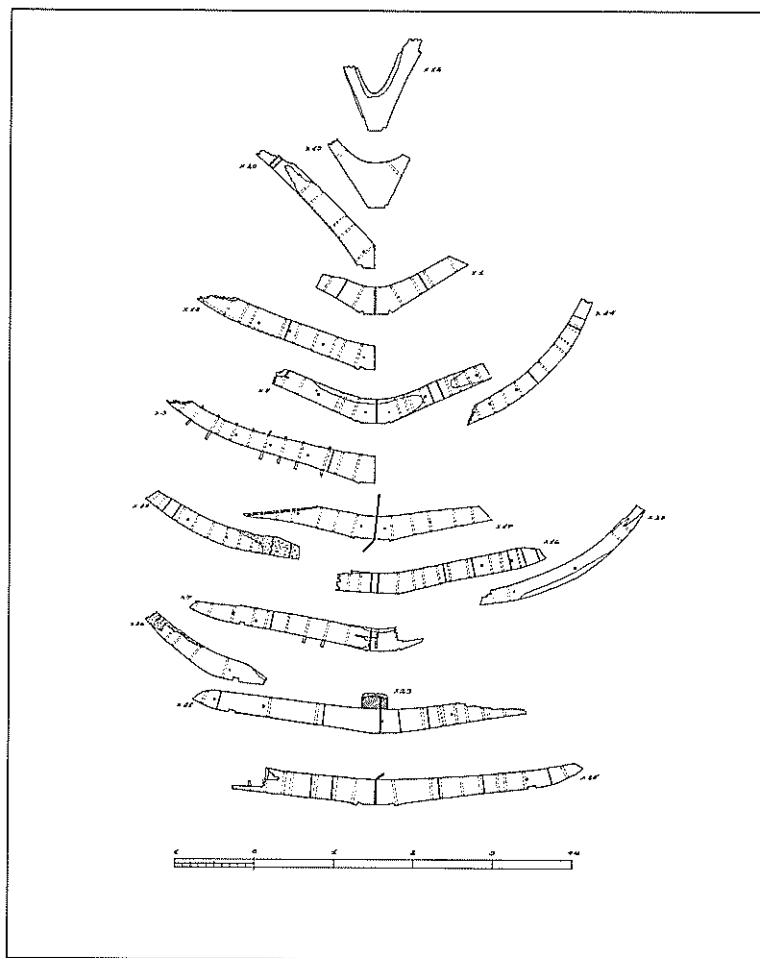


Fig. 3. Opmåling af opgravede spantedelev: bundstokke, sitterser og oplængere. Opmåling og tegning: Morten Gothche, Vikingskibsmuseet i Roskilde.

Køl og forstævn har været sammenholdt af et kort, kraftigt knæ med et T-formet tværsnit, der også er fundet og opmålt. Den spidse del af stævnknæet har samme dimension som køl og stævn, mens bredden på kammen indvendig er 44cm. Hen over den spidse ende af knæet, der har siddet udenfor klædningsplankerne, var der spor efter et krumt beslag der formentlig har været forbundet til svalehalejernet mellem stævn og køl. Hele beslaget har sammenholdt de tre konstruktiondele. Tværsnittet på knæet antyder et rundt og fyldigt forskib.

De opmålte spantedelev har kunnet udskilles i forskellige dele som vi kender det fra et traditionelt spant med to spantelag: Bundstok, sitters og oplængere. Bundstokkene udgør den nederste del af spantesystemet og har ligget symmetrisk hen over kølen. De har, af naturlige årsager, flere forskellige faconer, alt efter hvor de har været placeret på kølen. De helt skarpe, hvoraf der er opmålt to, har siddet helt agterude. De mere åbne bundstokke må formodes, at have siddet omkring fjerdedelspunkterne på kølen og endelig har de fla-

deste af bundstokkene været placeret hen over midten. Bundstokkenes højde over kølen var på de fladeste 30cm og tykkelsen 24-26cm. Bundstokkenes oprindelige længde har været 4,8-5,2m. Bundrejsningen er, målt ud fra en vandret linie fra bunden af spantet, omkring 15°. Bundstokken har på begge sider af kølen et sandløb, der har kunnet lede bundvandet hen til pumpen. De fladeste af bundstokkene har også et sandløb ude i borde placeret ca. 2m fra midten af kølen. Sandløbene har her skullet give bundvandet frit løb under bundstokkene, når skibet under sejlpres har krænget over og denne del af skroget har ligget dybest.

Sitterserne er det andet element i det samlede spant. Det er sædvanligvis skåret sammen midt over kølen og er forbundet til bundstokken. Der er opmålt tre forskellige sitterser. Længden på de tre spantestykker er fra 2,1-2,8m. Sittersene har, ligesom bundstokkene, et sandløb lige ved kølens kant. Et andet kort og krumt spantestykke havde ved den nederste ende et sandløb. Stykket har formentlig siddet i den skarpe runding mellem skibets bund og side. Placeres stykket så sandløbet korresponderer med sandløbene på en af de flade bundstokke giver dette mening. Endelig er der opmålt tre krumme spantestykker på 2-2,4m og med en krumning på 14-23cm. Disse spantestykker har efter al sandsynlighed siddet i forlængelse af bundstokkene og kan derfor betegnes som oplængere.

Spantedelene har været indbyrdes forbundet med tværgående trænagler med en diameter på 30mm. Visse steder ses også tværgående jernbolte på omkring 18mm i diameter. Alle bundstokkene, med undtagelse af de mest skarpe, har været fastgjort med kraftige jernbolte, kølsvinsbolte, på ca. 32mm i diameter, der har gået ned igennem kølsvin, bundstok og køl.

Kun få dele af kølsvinet er bevaret. Der er opmålt tre længder af kølsvinet på henholdsvis 2,7 og 2,9 og 4,5m. Dertil er der opmålt to fragmenter af en skrå hagelaske, der passede sammen. Den samlede længde på stykket er ca. 3m. I alt 13,1m kølsvin er opmålt, dvs. godt halvdelen af hele køllængden. Ingen af stykkerne har dog været forsøgt sat sammen. Kølsvinet har hen over midten en dimension på 33 x 33cm. Et af kølsvinsstykkerne smalner i den ene ende ind til 24cm og må formodes at have siddet i den agterste ende af skibet. Et andet kølsvinsstykke, noget kraftigere og som krummer op i den ene ende, må givetvis have siddet i den forreste og mere fyldige ende af skibet. Kølsvinet har været fastgjort med kraftige kølsvinsbolte, en i hver bundstok, og ned i kølen. Den skrå hagelask i kølsvinet er lagt så der kommer en kølsvinsbolt ned ved hver ende og en lige omkring hagen. Der er ikke yderligere forboltning i kølsvinslasken.

I agterenden af det forreste kølsvin er der spor efter et 40cm langt og 17cm bredt mastespor, ca. 6cm dybt. På et løst stykke, ca. 2,5m langt, 30cm bredt og i den bevarende ende 26cm højt, var der spor

efter et ca. 14cm bredt og lige så dybt hul. Længden på mastesporer kendes ikke, da stykket er nedbrudt af pæleorm. Stykket har kunnet placeret på et af de opmålte kølsvinsstykker, så de korresponderer med forboltningen. Taphullet kommer da til at ligge lige over en spuns, der må formodes at være det oprindelige mastespor. Spunsen i det gamle mastespor er 43cm langt og 17cm bredt, men kun 4,5cm dybt. Årsagen kan have været, at masteenden har været angrebet af råd og er blevet kappet af. Det har derfor været nødvendigt at lægge et nyt stykke med mastespor oven på det gamle, så masten ikke skulle blive for kort.

Kun meget få planker dukkede ved opgrabningen op og kun to stykker er opmålt: Et bredt stykke på 26cm og et mindre et på kun 23cm. Begge planker er ca. 8cm tykke. På en af bundstokkene har det været muligt at registrere plankebredderne i bunden. De smalleste af plankerne har her været på omkring 26cm, det bredeste 30cm. Det smalleste er med sit tværsnit tolket som en kimmingsværger som har siddet i overgangen mellem skibets bund og side. Plankerne har været fastgjort til spanterne med trænagler, gennemgående jernbolte og spir. Trænaglerne, der har en diameter på ca. 30mm, har gået igennem både klædning, spant og den indvendige klædning, garneringen. Trænaglerne er udefra sikret med såkaldte »duttler«, spidse kiler med et kvadratisk tværsnit der er slået ind i enden af trænaglen.² Duttlerne har kilet den yderste ende af trænaglen ud så den har været i stand til at fastholde planken og har samtidig sikret en vandtæt gennemføring i klædningsplanken. Jernboltene er ca. 18mm og går i al fald gennem klædning og spant. Derudover har der været suppleret med spir.

Spantesystemets opbygning

Forboltningen i de opmålte køldele giver umiddelbart indtryk af et uensartet spantesystem. Den gennemsnitlige afstand mellem kølsvinsboltene og dermed spanteafstanden (fra midte til midte) for bundstokkene ligger på ca. 67cm. Et enkelt sted er afstanden helt nede på ca. 45cm og nogle steder helt oppe på 80-85cm. I for og agterskibet har spantesystemet bestået af bundstokke der har ligget symmetrisk hen over kølen og sitterser der er samlet midt over kølen. Disse elementer ligger parvis og er samlet med tværgående trænagler og ved enderne også jernnagler. Hen over midten, hvor skibet er fladest, har der kun ligget bundstokke. Ved enderne er bundstokkene forlænget med korte krumme stykker, der har ligget i overgangen mellem bund og side. De krumme spantestykker er ligeledes forbundet til bundstokkene med tværgående trænagler og jernbolte. Spantesystemet synes ikke at være konstrueret efter en forudgående tegning. Spantelagene for og agter ville nok have kunnet rejses på kølen, mens bundstokke og de korte oplængere ville næppe have kunnet rejses; dertil er den indbyrdes for-

2 Lemée 2006, s. 122.

binding for svag. Der er umiddelbart intet i spantesystemet der skiller sig ud som værende skibets mesterspant eller andre rejste hovedspanter.

Foreløbig konklusion

Vi står her overfor et skib med en køllængde på ca. 23m. Den fulde længde på skibet anslås til ca. 27m. Skibet har været fyldigt med den største fyldighed frem mod tredjedelspunktet forude. Forskibet har ligeledes været rundt og fyldigt i forfoden og uden hule vandlinier. Agterstævnen har stået næsten lodret (den hælder ca. 6° agterover) og forstævnen har formentlig været med krølle. Der er fundet to mastespor, så skibet må formodes at have haft mindst to master. Skibet synes at være bygget på klamp dvs. uden brug af en forudgående tegning, idet der ikke er fundet spor af egentlige konstruerede spanter. Det har heller ikke været muligt at spore et mesterspant, dvs. et spant, der har været rejst på kølen, og som har kunnet angive skrogets form på det fyldigste sted på skibet. At dømme efter længden og dimensionerne på de enkelte dele og byggemåde kan der være tale om et skib i størrelse af en brig eller en skonnertbrig fra omkring 1830. Der er spor af kultjære på den udvendige side af klædningsplankerne, hvilket tyder på, at det pågældende fartøj har været i brugt også efter 1850. Kultjæren er et biprodukt af gasfremstilling og blev almindeligvis brugt på fribordet på handelsskibene. Tidligere har man der anvendt træbjære.

»Mit kæreste eje«

Udklippet, som museet blev præsenteret for i forbindelse med undersøgelsen af vragedelene, stammer fra ugebladet Hjemmet nr. 22 fra 1994. Her fortæller Else Bundgaard i artiklen »Mit kæreste eje« om briggen *Anna* af Horsens, der havde tjent som færge i forbindelsen mellem øen Endelave og Jylland. Senere blev skibet, da det efterhånden var blevet for dårligt, permanent opankret og tjente som omladningsplatform for passagerer og gods. Først da man i begyndelsen af 1900-tallet fik en ny havn, blev skibet ribbet for alt hvad man kunne bruge. Masterne, der var lavet af pitchpine, blev skåret op og anvendt til vinduer i Else Bundgaards fødegård, Snekkebjerggaard på Endelave. Ældre folk på Endelave, der var børn i 30'erne, kunne fortælle, at de havde moret sig med at dykke ned til vraget. På et billede i forbindelse med artiklen er Else Bundgaard fotograferet med modellen af *Anna*.

Briggen *Anna* af Horsens har næppe været anvendt som »færge« mellem Endelave og fastlandet, men den kan meget vel, som ud-tjent skib, have været anvendt som omladningsstation for gods og passagerer. Den kan også have været bugseret dertil og med fortsæt blevet sænket på netop dette sted, for at danne brohoved for en fremtidig havn. Der dukkede ved opgrabningen flere stumper op af



Fig. 4. Else Bundgaard med modellen af Anna af Horsens. Fra ugebladet Hjemmet nr. 22, 1994. Foto: Knud Nielsen.

kraftige fyrrebjælker, der kan have været anvendt til at fastholde vraget på stedet. Vraget lå nord-syd, med forstævnen mod syd, udenfor den vestlige mole. Det er oplagt, at Endelaveboerne, da de har begyndt anlæggelsen af den 300m lange vejdæmning, har taget sigte mod briggen og således, at dæmningen har løbet op på den østvendte side af skibet. På nyere søkort ligger Endelave Havn helt ud til 2-meterkurven. At de opgrabbede vragdele stammer fra et større fartøj i størrelse skonnertbrig eller brig er meget sandsynligt. Modellen af briggen *Anna* af Horsens som Else Bundgaard sidder med på billedet i artiklen stemmer imidlertid ikke overens med vragdelene fra Endelave; forskibet er her mere skarpt og modellen synes at skulle forestille et langt yngre skib eksempelvis et klipperbygget skib fra omkring 1860-1870.

Endelig datering

To prøver fra skibets klædningsplanker er dendrokronologisk dateret af Dendro.dk.³ Med tillæg for splintved er fældningstidspunktet beregnet til efter 1810. Da der kun var blevet udtaget to prøver, har

³ Daly 2008.

det ikke været muligt at bestemme oprindelsesområdet for tømmeret. Det skal dog bemærkes, at de to prøver har de højeste værdier ved tre lokaliteter fra det polske område.

Eksempler på det provinsielle skibsbyggeri i fundne vrag og vragdele

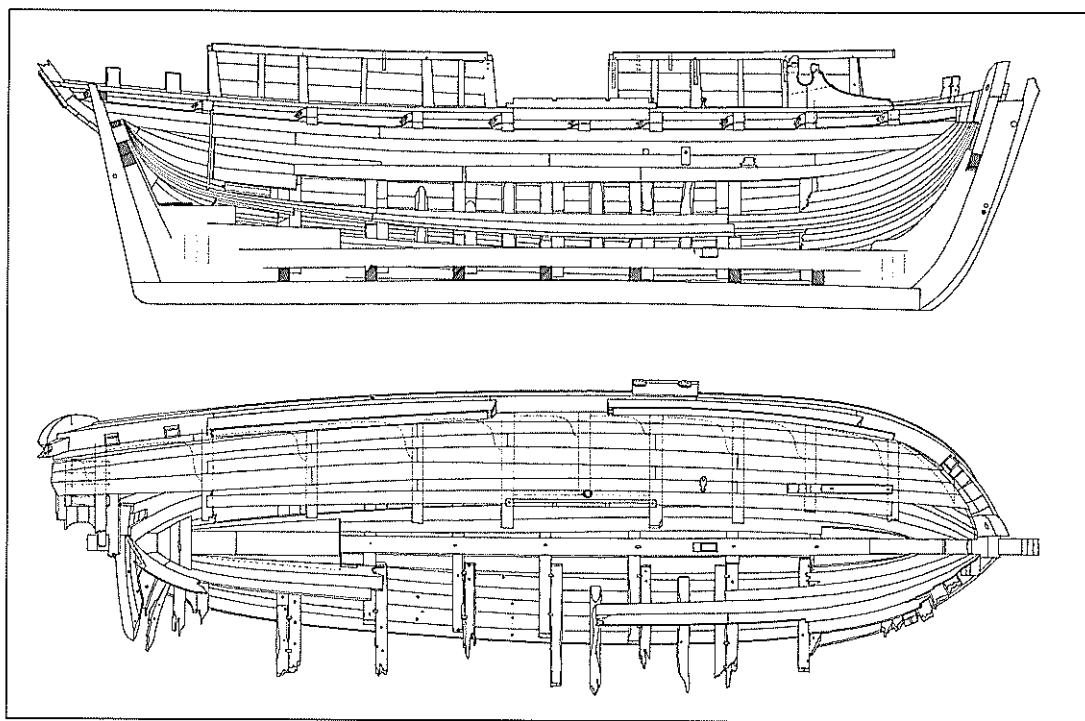
Ved bygningen af Storebæltsbroen blev der i forbindelse med forundersøgelserne fundet en ca. 11m lang vragsflage bestående af sammenhængende spanter og klædning. Dertil en forstævn og en agterstævn med dybgangsmærker, amningsmærkerne endnu siddende på, samt et stævknæ og enkelte løse spanter. En ejendommelighed ved denne vragsflage var, at der var sammenhængende spanter og enkeltspanter ind imellem hinanden. Der var ca. 2m mellem de dobbelte spantelag og her imellem 6-7 enkeltspanter. De dobbelte spantelag bestod af en halv bundstok og en sitters, der var sammenholdt med tværgående træagler. Vragdelen er dateret til 1835-1840. Af amningsmærkerne kan uddrages, at skibet er svensk. Skibet er anslået til at være af størrelse skonnertbrig eller brig. Det er dog ikke lykkedes at identificere vraget.⁴

Ved uddybning af Østerby havn på Læsø blev der i 1981 opgravet tilsvarende løse vragele. Stykkerne bestod af bundstokke og sitterser og kun enkelte planker, der efterfølgende blev undersøgt. De enkelte bundstokke var mærket med noget der kunne tydes som tal og bogstaver. Ikke alle tal og bogstaver var lige tydelige. Nogle var udvisket og lod sig ikke umiddelbart tyde, men ved at se på faconen på de enkelte bundstokkene, var det muligt at finde en rækkefølge. Det midterste spant, middelspant, var mærket med Xo. Agterefter var bundstokkene mærket med tal og for efter med bogstaver. Samme mærkning ses ofte på ældre skibstegninger. Skibets bund kunne derfor delvis rekonstrueres. Ovennævnte mærkning viste, at det pågældende fartøj har været konstrueret og bygget efter en forudgående tegning, hvor alle spanter har været samlet og efterfølgende rejst på kølen. Fartøjet har været meget fyldig med en lav bundrejsning. Skibet har været ca. 8,8m bredt og med længde-breddeforhold på 4:1 har længden været ca. 35m. Det kan have været rigget som fregat eller som brig eller snaubrig. Vraget er ikke dateret, men kan typologisk sættes til ca. 1800.⁵

Det lille skib fra Uggerby Strand udgravet i 1984 er endnu et eksempel på et konstrueret skib. Skibet er 11,5m langt og kun 3,6m bredt. Det har i alt 9 dobbeltspanter og her imellem enkeltspanter, som dog kun går fra et stykke fra kølen og næsten op til skandækket. Spantelaget er sammenføjet med træagler. Mellem spantelagene, der sidder tæt sammen, er der indfældet fyldklodser, der skal hindre de enkelte spantestykker i at glide fra hinanden under kalfarringen. Brandspor på den indvendige side af de stærkt krummede planker i forskibet viser, at man har måttet svide dem over åben ild,

4 Gøthche 1997, s. 306-312.

5 Gøthche 1981.



for at kunne bukke dem på plads. Det lille skib er dateret til efter 1825-1830 og træet kom fra svensk område.⁶ Amningsmærkerne dvs. dybgangsmærkerne er imidlertid afsat i dansk/norske fod.⁷

Vragdelenes kulturhistoriske betydning

Vragdelene fra Endelave Havn har stor kulturhistorisk betydning for vores viden om skibsbygningskunstens i provinsen i overgangen mellem det at bygge på klamp og at bygge efter tegninger. Skibet fra Endelave er, som tidligere nævnt, tilsyneladende bygget på klamp, dvs. bygget uden anvendelse af en egentlig tegning. Det er velkendt, at man i provinsen først begyndte at bygge skibe efter en forudgående konstrueret tegning omkring 1830. Sammen med vrage fra Læsø og vrage fra Halskov Rev og andre vrage fra denne periode vil vragdelene fra Endelave være med til at give ny viden om det anonyme skibsbyggeri i provinsen i denne overgangsfase.

Kildematerialet

Næste skridt var nu, at søge i arkiverne efter en brig eller skonnertbrig bygget omkring 1820-30 eller specifikt efter briggen *Anna* af Horsens, omkring 27m langt (ca. 86 fod). En brig fra denne periode og med denne længde har været omkring 7m bred og ca. 4m dyb og har været på omkring 90 kommercelæster (en kommercelæst svarer ca. til to af vore dages bruttoregistertons).

Fig. 5. Uggerbyvrage udgravet af Nationalmuseet i 1984 i samarbejde med Bangsbomuseet. Opmåling: Morten Gothche, Vikingeskibsmuseet i Roskilde.

Ved en gennemgang af Horsens vejviser fra 1890 får man oplyst, at der er et halvt hundrede fartøjer hjemmehørende i Horsens, store og mellemstore skibe og dæksbåde. De er her anført med løbenummer, skibets navn, tons drægtighed, samt førerens navn. Det største af dem er en tremastskonnert på 218 tons drægtighed. Derefter følger syv skibe på mellem 130 og 190 tons, alle skonnertbrigger. I vejviseren fra 1903 er antallet af større skibe svundet ind til blot at være tre skonnertbrigger og en skonnert, men intet spor af en brig *Anna*.

En forespørgsel til Anders Monrad Møller, der er en af landets fremmeste arkivrotter, på en brig på godt 90 fod og på ca. 90 kommercelæster, gav i første omgang et nedslående resultat. Der fandtes ikke umiddelbart nogen brig *Anna* af Horsens. Blot nogle ganske få dage efter kom der en mail fra samme kilde, at nu var der en brig af det navn og den størrelse. I 1891-listen stod angivet en *Anna* af Horsens, bygget i 1840⁸ og på 173 tons, hvilket ville svare til omkring 86 kommercelæster. Man ville nu kunne gå ind i hovedskibsregistret på Rigsarkivet og finde nærmere oplysninger om skibet.

Resultatet af søgningen på Rigsarkivet kom få dage efter. I Hovedskibsregistrer⁹ står skibet som registret den 25. marts 1890, kendingsbogstaver NBVT og *Anna*, brig, Horsens. Ved angivelse af byggested står: »Vides ikke, da Bilbrev ikke haves. Indført fra Sverig i Marts 1890«. Skibet har: »et, dæk, to master, fyldig bov, galionsfigur: krølle. Hækbygget på krael af eg med fuldstændig inderklædning«. Hovedmålene er angivet i decimalfod. «Lang på dækket fra inderklædning ved siden af forstævn til spejklædningen agter 85,8 fod (26,93m). Bredde på dækket midtskibs mellem indtømmerne, 21,7 fod (5,81m). Dybde midtskibs fra dækkets underside til inderklædningen ved kølsvinet 11,9 fod (3,73m).

Rummet under hoveddækket er beregnet til 167,96 tons, halvdækket agter til 4,01 tons, samt ruffet agter til 9,94 tons, hvilket i alt giver en samlet registertonstonnage på 181,91. Skibet er opmålt efter loven om skibsmåling fra 1867, hvor man går fra den traditionelle kommercelæst og til registertonnage i tons¹⁰. Med fradrag for folkerum for 9 mand i ruffet, og styrmandskamre – der må her være tale om to kamre – fås en nettoregistertonnage på 172,82. Det oplyses her, at skibet har halvdæk og ruf agter og at der har været plads til en besætning på 9 mand og 2 styrmænd.

Videre står der anført at: »Ifølge kjøbebrev dat. Falkenberg den 28. februar 1890 og nationalitets- og ejendomserklæring dat. Horsens 22. marts 1890, tilhørende M. R. Petersen, skibsfører, Horsens, der atter ved skjøde af s. d. sælger skibet til: Aktielskabet 'Briggen Anna's Rhederi' i Horsens, stiftet 22 marts 1890, hvis bestyrelse, der har sit sæde i Horsens, bestaar af nedennævnte Aktionærer: M. R. Petersen, skipper, Horsens og Niels Wang, mægler, bestyrende reder også fra Horsens«.

6 Arisholm, T, M. Hesthammer, Å. Kristiansen og T. Rasmussen, 2008, s. 29.

7 Gøthche 1986, s. 217.

8 Monrad Møller er i tvivl om byggeåret 1840 og mener der kan være tale om en fejlskrivning.

9 Hovedregistret 1867-97, bd. XIII, side 26.

10 Monrad Møller 1974.

Videre hedder det: »Ifølge skjøde dat. Horsens 9. april 1892 sælger ovennævnte selskab dette skib til: Aktieselskabet 'Briggen Anna's nye Rhederi' i Horsens, stiftet den 1. maj 1892, hvis bestyrelse, der har sit sæde i Horsens, består af nedennævnte Aktionærer: A. Nielsen, bestyrende reder, selskabets formand, kobbersmed, Horsens, Carl. Joh. Pødenphant, købmand, do og R. Petersen, skibsfører, også Horsens«. Under anmærkninger er anført: »Indført fra Falkenberg i Sverig. Indførseltolden er ifølg. Kvittering dat. Horsens Toldkammer 22. marts 1890 betalt under indg. Nr 13192 med 108 kr. som er 3 pCt af købesummen kr. 3600. Reg. Anm. Dat Horsens 22. marts 1890. Maal. Bevis dat. Horsens 20. marts 1890«.

Over skemaet er med blyant foroven tilføjet: »Udsl«, hvilket betyder, at det er slettet af registret. Der er ingen bemærkninger om, som det ofte er tilfældet for andre skibe, at skibet er overført til det nye register oprettet i 1894, og hvortil der overførtes skibe indtil 1897. Ej heller er der i teksten bemærkninger om, at briggen skulle være ophugget eller lignende.

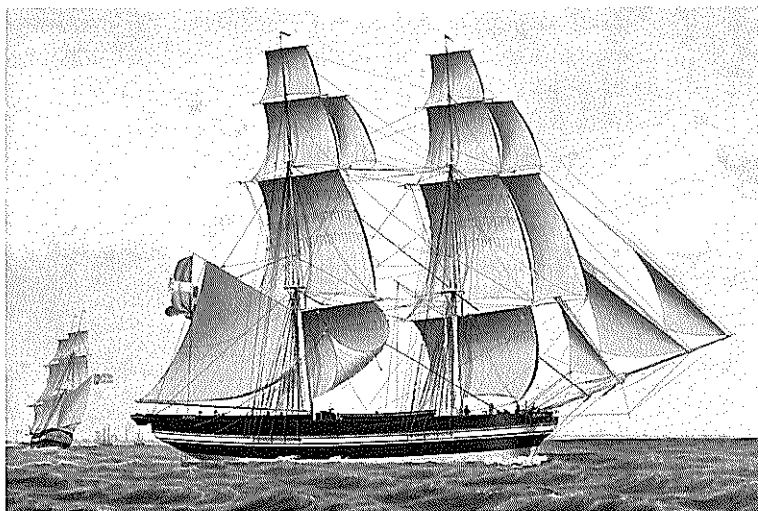
Nye oplysninger løb kort efter ind fra en hel anden og ukendt kant: Tom Rasmussen, konsulent i Skibsbevaringsfondens og som netop sad og arbejdede med Horsensskibe, var på Landsarkivet i Viborg stødt på følgende oplysninger om Anna af Horsens. I et brev fra Horsens registreringskontor til Krydstolddirektoratet fra året 1897 (Lnr. 32) kunne man læse: »Efter at briggen Anna af Horsens ifølge Registrerings- og skibsmaalingsbureauets beslutning af 8 ds. er udslettet af skibsregistret idet skibet efter at være afklædt sin takkelage og sit øvrige tilbehør er udbugseret til øen Endelave for at benyttes til et slags brohoved, skal man tjenstligt tillade sig at anmode det højt ærede Krydstolddirektorat om at det maa blive paalagt Krydsfartøj No. 22 at foranledige nationalitetsmærket udhugget, og bør man, naar dette har fundet sted, udbede sig behagelig meddelelse herom til videre kommunikation for Registrerings- og skibsmaalingsbureauet. H. R. d. 10/7 1897«.

Videre hedder det i brev fra Horsens registreringskontor til Registrerings- og Skibsmaalingsbureauet (Lnr. 35): »I h.t. det meget ærede Bureaus skrivelse af 9. ds. undlader kontoret ikke hoslagt tjenstligt at fremsende os fra Krydstolddirektoratet modtagen skrivelse af 21. ds, der (ulæseligt) hvorefter nationalitetsmærket i forhenværende brig *Anna* af Horsens under 18. ds. er foranstaltet udhugget af Krydsfartøj No. 22. 23/7 1897«.¹¹

Vi får her vished for, at skibet på et tidspunkt er blevet aftaklet, og at det er blevet bugseret til øen Endelave for der at blive benyttet til et slags brohoved. Havde man fra begyndelsen slået op i »Fra Sejl til Diesel«, Bd. 3, kunne man der have læst om: »*Anna*, (ex *Maack*), Brig, br. 181, net. 173, bg. af Eg i Königsberg 1840. Indk. 28/2 1890 af M. R. Petersen, Horsens, Solgt 1892 til A. Nielsen, sst. Sænket og benyttet som brohoved paa Endelave Juli 1897«.¹² Det bliver her

11 Landsarkivet for Nørrejylland, Nørrejske toldarkiver før 1969, Vejle amtskommune, B 309 Horsens toldkammer, L. Skibsmaaling og skibsregistrering. L (30) Registreringsbrevbøger (3 bind) 690 Perioden 1894-1919).
12 Holm-Petersen, F. A. Rosendahl 1952, s. 291.

Fig. 6. Skibsportræt af briggen Sara af Ålborg, bygget 1836. Tegning af Jacob Petersen. Anna af Horsens er omtrent på størrelse med briggen Sara. Foto: Pernille Klem efter original på Handels- og Søfartsmuseet.



bekræftet, at byggeåret er 1840. Skibets anvendelse som brohoved bekræftes også og synes at stamme fra ovenstående kilde. Byggestedet Königsberg i det tidligere Østpreussen, det der nu er Kaliningrad i det nuværende Rusland, er interessant. Det bekræfter det som de to dendrokronologiske prøver antydede; at træet, som vraget fra Endelave havn var bygget af, kan stamme fra Polen.

På trods af de mange detaljerede oplysninger om *Anna* af Horsens har det ikke været mulig at finde frem til skibets direkte forbindelse til øen Endelave. Øen har igennem tiderne været beboet af søfolk og fiskere. Else Bundgaards bedstefar, Karl Ulrik Petersen, der ejede Snekkebjerggaard på Endelave, var skibsfører. Bedstefaren på mødrenes side, Søren Jensen, var fra Horsens og havde sejlet som kaptajn på Vestindien. Else Bundgaard har fremdeles modellen stående i sit hjem. Else ved imidlertid ikke, hvor modellen kommer fra og hvem der har bygget den, men kunne fortælle, at der lå en seddel nede i skibet. Der gav håb om der at få oplysninger om modellens oprindelse. Sedlen viste sig at være af nyere dato og gav oplysninger om, at modellen var blevet istandsat på Glud museum af D. A. Jensen i 1977. Ditlev A. Jensen, der er Else Bundgaards morbroder, var en kendt kirkeskibsbygger.¹³ Han var tidligere maskinmester og havde sejlet under de to verdenskrige. En anden tilknytning skal søges i Horsens Dampskibsselskab der, forud for grundsætningen af *Anna*, havde foranlediget pæle nedrammet hvortil en flåde blev fortøjet og hvor selskabets dampskibe kunne lægge til. Isen tog imidlertid både flåde og pæle og man besluttede sig derefter til at sænke briggen *Anna* i stedet.¹⁴

Skibskonstruktionstegningernes vej til provinsen

Takket være den store righoldige samling af skibstegninger i Søetatens kort- og Tegningssamling på Rigsarkivet og de forskellige videnskabelige skrifter og bøger udgivet i tilknytning hertil, har vi

¹³ Oplyst af Else Bundgaard, Holstebro.

¹⁴ Oplyst af Svend Schou, Endelave.

stor viden om udviklingen af den statslige skibskonstruktions historie som den udfoldede sig på først Gammelholm og derefter fra 1692 også på Nyholm.¹⁵ Derimod ved vi meget lidt om det private skibsbyggeri i provinsens, skønt vi ved, at der blev bygget endog store skibe. De første konstruktionstegninger ser man i provinsen først frem mod midten af 1800-tallet.

Kravelbygningens udbredelse

Kravelbygningsteknikken menes at have bredt sig fra Middelhavet over den Iberiske halvø og derfra til landene omkring den engelske Kanal og videre til Skandinavien. I Holland havde kravelbyggeriet fået en særlig udformning, fordi man fra koggerne allerede havde en skalbygningsteknik delvis i kravel. Mange andre steder, især i Frankrig og England, benyttede man sig af en skeletbygningsteknik, der i de forløbne århundreder var blevet udviklet omkring den mediterrane og Iberiske skibsbygningsteknologi. Introduktionen af kravelbygningsteknikken til dansk område skete indledningsvis ved at indkøbe fremmede skibe. Fra regnskaber fra Kong Hans' togt til Gotland 1487 fremgår det, at han rådede over i al fald over syv kraveller.¹⁶ Helt præcis hvornår man er begyndt at bygge kravel i Danmark vides ikke, men det er tænkeligt, at det sker omkring 1500. I skriftlige kilder fremgår det, at Kronen i dette århundrede indforskrev forskellige skibsbygmestre og skibstømrere.¹⁷ Mod slutningen af århundreder var det de engelske skibsbyggere der kom til at dominere de kongelige skibsbyggerier. En af dem var Hugo Bredo ansat i 1570 og som under Frederik 2. byggede de to livskibe *Gedion* og *Josephat*. Resterne af dem findes stadig. De ligger forseglet under opmarchbåsene til færgerne i Helsingør. Det ene af disse skibe, *Gedion*, blev i 1990 undersøgt af Nationalmuseet.¹⁸ Under Christian 4. (1588-1648) ansattes skotten David Balfour, der byggede tre hovedskibe. Det er fra hans hånd vi kender de første skibstegninger, de såkaldte E-tegninger. Derefter ansattes David Sincleir, der også var skotte, og senere dem begge to. Fra 1630'erne ansattes Peter Michelsen, der i perioden fremover byggede ni skibe til orlogsflåden. Michelsen havde sit eget værft i Itzehoe, hvor skibene blev bygget. Oprindeligt var han fra Holland, men byggede vistnok i den engelske tradition.¹⁹ Det er her interessant at se, at de kongelige skibsbyggerier i denne periode ikke nødvendigvis foregik i hovedstaden, men ude landet. I århundredets første halvdel blev der eksempelvis bygget fem skibe på Bremerholm og andre fem på Christianshavn på Balfours eget værft ved Grønnegaards havn. På Slotø i Nakskov Fjord blev der bygget fire skibe, i Neustadt seks, i Haderslev to, i Flensborg et, i Itzehoe ni, Arendal seks, Akershus fem og endelig i Blekinge et skib. Man byggede skibene der hvor træet var.²⁰ Frem mod slutningen af 1600 blev byggeriet mere centraliseret. I stedet for at bygge ude i landet byggedes der nu i hovedstaden og egetræet transporteres hertil.

15 Nøring 1942.

16 Barfod 1990, s. 72-74.

17 Bill og Gøthche 2006 s. 43.

18 Probst 1993.

19 Bill og Gøthche 2006, s. 44.

20 Lemée 2006, s. 24.

Holmens betydning for det private skibsbyggeri

I 1692 ansattes Ole Judichær som Ekvipage- og første fabriksmester på Bremerholm. Han skulle blive den første fabriksmester af en lang række på Holmen. Hans nære kontakt til Ole Rømer skulle få betydning for skibsbyggeriet fremover. Hvor man før havde betjent sig af forskellige skibsbygmestre med en vis kunnen i skibskonstruktion fik man nu en mere teoretisk overbygning. Ansvarer var nu fordelt på skibsbygmestrene, som ofte blev rekrutteret fra håndværkerne eller særlige duelige kadetter og fabriksmestre der var ansvarlig for tegning og konstruktion. Den stigende interesse for naturvidenskaberne i 1700-tallet bredte sig også til det statslige skibsbyggeri. I 1752 udkom franskmændens Monceau's værk »Les Éléments de l'architecture navale; ou, Traité pratique de la construction des vaisseaux« der introducerede skibstegning og konstruktion baseret på geometri. Efter ham fulgte svenskeren Af Chapman der udgav forskellige skrifter bl.a. »Architectura Navalis Mercatoria« fra 1768. Man var nu i stand til at beregne skibes displacement og stabilitet. Det blev fabriksmester Hans Henrik Gerner (1772-1787), der skulle føre den teoretiske og videnskabelige skibskonstruktion videre.

Den progressive udvikling på Holmen skulle vise sig at få stor betydning for det private skibsbyggeri; ikke mindst i hovedstadsområdet. Den florissante periode fra 1778-1807 er i skibsbygningshistorisk sammenhæng en interessant periode. Her blev der på de københavnske skibsværfter bygget et anseeligt antal skibe til de store handelskompagnier. Dertil kom statens egne byggerier af skibe til den Islandske, finmarkske, færøske og den Grønlandske Handel.²¹

Der var på den tid en tæt tilknytning til Holmens konstruktører, der ofte var dem der konstruerede og tegnede disse skibe. Det var også herfra de fleste københavnske skibsbygmestre blev rekrutteret.

En person der havde en særlig betydning for dette skibsbyggeri var Gerner. Det var ham der indførte forordningen om defensionsskibe, hvor private værfter mod en præmie kunne bygge såkaldte defensionsskibe, der i tilfælde af krigshandlinger kunne indkaldes til krigstjeneste og armeres. Det var ingen ny tanke; defensionsskibe var også kendt under Christian 4. Med »Forordningen af 18. marts 1776 om det indenlandske skibsbyggeris opmuntring og forfremmelse i Danmark og Norge«²² som den kaldtes, får vi et indblik i de provinsielle værfters tekniske kunnen. For at kunne deltage, skulle de private værfter nemlig indsende skibstegninger som en prøve på deres færdigheder. Af i alt 36 indsendte sæt blev 31 tegninger godkendt af Konstruktionskommissionen. Det skal dog her bemærkes, at Gerner, direkte eller indirekte, havde haft indflydelse på 24 af disse tegninger. E. W. Stibolt, hans efterfølger i embedet som fabriksmester, stod for et sæt tegninger og af de øvrige seks tegninger var de fem af dem udført af københavnske konstruktører. Kun et

21 Klem 1985, Bd. I s. 171.

22 Christensen 1974, s. 48.

sæt udført af konstruktører udenfor København blev umiddelbart godkendt. Det var konstrueret af Clemen Bothmann i Eckerförde. Indsendte tegninger fra Neustadt, Aalborg, Glückstadt og en enkelt fra København fandt ikke nåde for kommissionens blik.²³

Det fremgår med al tydelighed, at skibsbygmestre, der var kendt i forvejen og havde fået støtte til at tegne og konstruere skibe, gik glat igennem, mens mestre, der ikke tidligere havde haft mulighed for at vise deres kundskaber, havde vanskeligt ved at trænge igennem. Således også en hvis Tønnes Rolfsen i Christiansand i Norge der for rådmand Arendrup skulle bygge et mindre defensionsskib. For at undersøge Rolfsens duelighed, havde Kommercekollegiet, ved Gerner, udarbejdet nogle spørgsmål. Arendrup mente dog fortsat, at Tønnes Rolfsen var i stand til at bygge bemeldte skib, selvom han ikke forstod adskillige forblommede kunstord fra København.²⁴ Kollegiet svarede Arendrup, at dersom han ønskede, at opnå præmie, så måtte tegningen i København »afslages og på Mahl-bræderne derefter Forfærdiges, samt Stikkene optages på Stokke og Rier, hvilke, tillige med en Tømmermand som i Kunsten at bruge dem er erfaren«. Denne mand skulle så forblive på pladsen, indtil spejlet og spanterne var rejst og skibet trukket i sent. Man mente da, at Rolfsen selv kunne forfærdige det resterende efter tegningen.²⁵ Tønnes Rolfsen kom dog ikke til at bygge det nævnte defensionsskib. Derimod kom dennes søn, Rasmus Rolfsen, der først virkede i Bergen derefter i Christiansand, til bygge to defensionsskibe. Af ovenstående ses, at det er de københavnske værfter, der er de dominerende, mens de provinsielle skibsbyggerier, i al fald efter Kommercekollegiets mening, lader meget tilbage at ønske. Der blev efter forordningen bygget i alt 45 skibe. Her har Gerner stået for hovedparten af tegningerne. Skibene blev hovedsagelig bygget på de københavnske værfter. Et enkelt skib blev bygget på Peters Værft på Sydsjælland. Dertil de to skibe bygget af Rasmus Rolfsen i henholdsvis Bergen og i Christiansand.

Hvordan det stod til på de private værfter i provinsen har Gerner udmærket været klar over. Som et led i denne opmuntring og fremmelse det indenlandske skibsbyggeri indgik der i forordningen af 1776 en bestemmelse om at »Endelig ville Vi til Skibs-Constructions-Videnskabens Udbredelse i Vore Riger og Lande, oprette en public Constructions-Skole i Vores Residence-Stad Kiøbenhavn, hvor et hvert indenrigs Værft kan lade en Lærling undervise i alle Mathematiske Deelee af Skibsbyggnings-Kunsten, hvis angaaende den heele Indretning i den herefter publicerende Foundation skal blive almindelig bekientgiort«.²⁶ Skolen, der var tænkt som en pendant til Holmens konstruktionsskole oprettet i 1757²⁷, og som de københavnske værfter nød godt af og hvorfra dets skibsbygmestre også blev rekrutteret, blev dog aldrig realiseret. Som det fremgår af overstående synes kun ganske få værfter i provinsen at være i stand

23 Christensen 1974, s. 58.

24 Christensen 1974, s. 59.

25 Christensen 1974, s. 59.

26 Klem 1986, Bd.II, s. 93.

27 Klem 1974.

til at bygge efter tegninger og endnu færre at være i stand til, at udføre egentlige konstruktionstegninger, og især ikke efter de meget strenge krav, der blev stillet fra Kommercekollegiet.

Gerners initiativ til konstruktionsskole for provinsens skibsbyggere er måske foranlediget af de svar på spørgeskemaer udsendt fra 1746 af General Landets Økonomi og Kommercekollegium til stiftsbefalingsmændene i Danmark om, at indsende skibslister fra de forskellige tolddistrikter. Man ønskede her at vide, hvor mange skibe der var hjemmehørende, hvor og hvornår de var bygget og hvilken drægtighed de havde. Listerne skulle besvares hvert år og løb frem til omkring 1820. Besvarelserne er fyldigst i sidste halvdel af 1700-årene. Tager man eksempelvis Sjælland bygges der, med undtagelse af ovennævnte Peters Værft, kun mindre fartøjer i størrelse jagt, galease, galiot. En enkelt undtagelse er Vordingborg, hvor der på et tidspunkt i 1765 blev bygget et snauskib (brig). På Fyn nævnes to brigger bygget i perioden. Frem mod periodens slutning ses i Svendborg og på Thurø større byggerier af brigger og skonnertbrigger. Fra Ålborg nævnes bygning af to fregatter. Fra Randers en enkelt brig og fra besvarelserne fra Århus 1811-1820 en brig.²⁸

Skibsbyggeriet i hertugdømmerne er i denne periode, næst efter de københavnske værfter, de mest dominerende; eksempelvis i Åbenrå, hvor man fra omkring 1770 og årene frem byggede et stort antal fregatter, brigger, brigantiner m.fl. I Sønderborg byggedes i perioden et stort antal skibe, store og små imellem hinanden: fregat, brig, snau. I perioden 1771-1780 blev der bygget ikke mindre end 15 brigger og brigantiner. Det største antal skibe i perioden byggedes i Flensborg med adskillige større skibe fregatter, brigger, skonnertbrigger. Af andre større byggesteder kan nævnes Egersund, Borreby, Altona, Kiel. I sidstnævnte by var et større antal skibsbygmestre.²⁹ Det er ikke overraskende at se, at det netop var fra Hertugdømmerne med den store byggeaktivitet, at der blev indsendt tegninger til bedømmelse i Kommercekollegiet.

I skrivelse af 5. maj 1803, udsendt fra centraladministrationen, lod man foretage en dyberegående undersøgelse af skibsbyggeriet i Danmark, Hertugdømmerne og Norge med henblik på eventuelle foranstaltninger til skibsbyggeriets fremme. Besvarelsen gjaldt udviklingen i de sidste fem år. Af interesse i denne sammenhæng var et af spørgsmålene med ordlyden »Om der fandtes udlærte skibskonstruktører ved værfterne og hvor mange«. Det vigtigste skibsbyggeri skønnes i Danmark at være på Tåsinge, hvor der i de opgivne 5 år var bygget 62 skibe, for det meste af fynsk egetømmer. På Tåsinge var der 9 skibsbygmestre, »som vel ikke kunne bygge efter tegning, men dog efter egen invention og således som købmændene forlangte det«. ³⁰ K. Klem har i oversigter gjort rede for, hvorvidt man byggede efter tegning eller ikke i henholdsvis Danmark, Hertugdømmerne og Norge. Heraf fremgår det, at man på de større steder har

28 Klem 1986, Bd.II, s. 125-175.

29 Klem 1986, Bd.II, s. 183-192.

30 Klem 1986, Bd. II s. 283.

kunnet bygge efter tegning såsom Åbenrå, Sønderborg, Flensborg og Altona.³¹ I Norge er det Krageø, Øster Riisør og Bergen; sikkert sammenfaldende med bygningen af større skibe, fregatter, brigger mm.

»Her er intet Skibsværft«

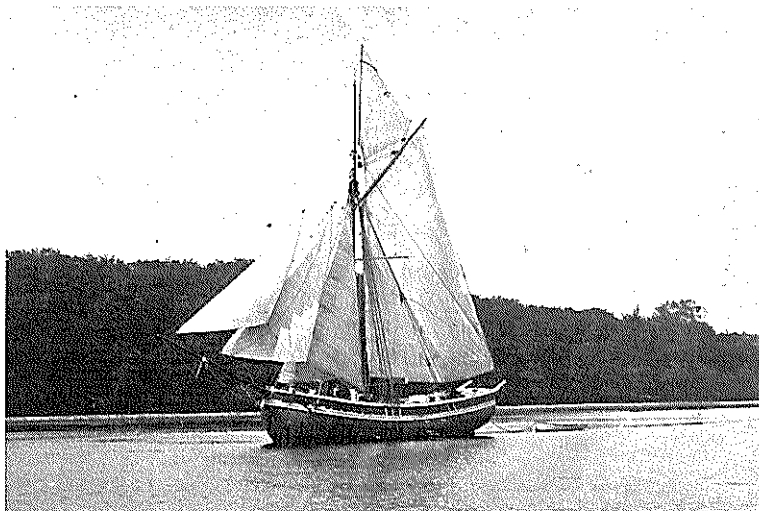
I 1824 udsendte Generaltoldkammer og Kommerceskollegiet som led i indsamlingen af industristatistik, hvorunder også skibsværfterne hørte, for første gang et spørgeskema til de lokale myndigheder, by- og herredsfogeder, for at få belyst skibsbyggeriets tilstand. Spørgeskemaet baserede sig hovedsageligt på ordlyden af skemaet udsendt i 1803, hvor også sjette spørgsmål havde samme ordlyd: »Om der paa Stedet findes nogen Skibs-Constructeur eller Bygmester der arbejder efter nogen Invention, eller dog forstår at bygge efter tegning«. Af besvarelserne, der er meget uensartede, var et af dem »Her er intet skibsværft«, hvilket går igen i flere af besvarelserne. Man byggede hovedsagelig små jagter og ofte på den åbne strand. At spørgeskemaerne har voldt de lokale myndigheder kvaler vidner følgende besvarelse fra Svaneke i 1823 om: »I overmeldte Jurisdictioner ere ingen Skibsværfter; Dog findes i Jurisdictionerne nogle Faa, som enten ere Søfarende, eller har været det, som, efter eller uden Tegning, kunne bygge en Jagt, Jagtbaad, Fiskerquase og Galease, dog uden at disse Personer – med mindre det skulle være meget uegentligen – kunne kaldes Skibs Constructeurer eller Bygmestre, da de ingenlunde have videnskabelig Dannelse i Skibsbygningskunsten«. Hovedindtrykket af svarene er, at man ikke byggede efter tegning. En havde for vane at tage mål hver gang han var med til at kølhale eller fortømre fremmede fartøjer, der havde vist sig velsejlende. I 1827 lyder det fra Assens »Af Tømmermændene kan næppe nogen bygge efter Tegning«. Og fra Nakskov tre år senere, hvor en bygmester byggede efter tegning og en anden byggede efter fynsk byggemåde uden tegning. Endnu i 1845 byggedes en stor jagt på klamp i Svendborg. I 1853 nævnes en skibsbygger i Nykøbing Mors der byggede »efter model«. Fra Nakskov mente man i 1825 ikke at have noget værft, men senere blev der på stedet bygget en skonnert på 65½ læster og igen i 1826 en brig. Bygmestrene ved Svendborg byggede ifølge spørgeskemaerne i 1823 indberetningerne »efter Øiemaal, undtaget nogle Maal som beregnes efter Kjølens Længde, som enhver gjør efter bedste Skjøn«. Udsendelse af spørgeskemaerne blev afskaffet 1855. Monrad Møller nævner i sin artikel en »fynsk jagt« signeret og dateret 1838 i København tegnet af en fynbo som værende den første kendte tegning i det sydfynske område.³²

I en samtidig beskrivelse (1850) beretter O. J. Rawert om coffar-diskibsbyggeriet i provinsen: »endnu for 20-30 Aar siden blev udenfor Kjøbenhavn ikke bygget noget Skib efter forudlagt Plan eller

31 Klem 1986, Bd. II s. 284.

32 Monrad Møller 1983, s. 130-148.

Fig. 7. Jagten Constance, bygget i Marstal i 1723, fotograferet i Svendborgsund 1914. Foto: Marstal Søfartsmuseum.



Tegning, men Skibenes byggedes meer efter Øjesyn og praktisk Øvelse, saa at det var umuligt for en skibsbygmester at frembringe to Skibe, som vare fuldkommen eens eller lige store. Paa denne Måde byggedes kort efter krigen, der sluttede 1814, en Mængde Skibe især på Fyen og på Øerne. Omendskjønt disse skibe i Almindelighed manglede al regelmæssighed i Konstruktion, vare dog, uagtet de vare korte og brede, for efter den tids Maade at maale Skibene paa, at gjøre dem fordeelagtige, gode Søskeibe og temmelig gode Seilere; deres væsentligste Mangel bestod som oftest i slet styring for Vinden og en temmelig uhensigtsmæssig Forbinding. Disse Skibe bleve sjelden anbragt i andre Farter end den, som Kornhandelen frembød, navnlig paa kortere Reiser imellem Danmark, England og Holland, de bleve derfor ikke meget anstrængte, og da de i Almindelighed byggedes af gode Materialer, bleve de ofte, naar intet Uheld traf dem, gamle Skibe. Skovene havde på den Tid større overflødighed af egetræ ... Og da Materialet til at bygge af kunde erholdes billigt og Arbejdslønnen var ringe, er det en Selvfølge, at Skibsbyggeriet og den dermed forbundne Fart har lagt Grunden til almindelig Velstand paa mange Steder i Provinsen«. ³³

Af ovenstående redegørelse fremgår det at man i provinsens stort set ikke anvender nogen form for forudgående tegning ved konstruktion af skibe og at de første tegninger først kendes fra slutningen af 1830'erne. Betyder dette spand på mere end 200 år fra de første skibstegningers indførelse i det statslige skibsbyggeri og til de første konstruktionstegninger dukker op i provinsen, at man her også er to århundrede bagefter i udvikling. Nej, ingenlunde. Som det fremgår af Rawerts beskrivelse blev der bygget både velsejlende og solide skibe i provinsens som måske ikke kunne måle sig med Holmens fine konstruktioner, men som var tjenlige til det formål de var bygget til. Det er briggen *Hvalfisken* bl.a. et synligt bevis på.

Den var bygget i Kalmar i 1801 og sejlede i næsten hundrede år på Grønland frem til 1899. I årene 1916-37 tjente den som øvelsesskib i Svendborg før derefter i 1949, nedhugget som pram, at blive bortsprængt.³⁴ Et andet eksempel er jagten *Anna* af Vejle bygget i 1794 og som minesprængtes i Lillebælt i 1944 og endelig *Constance* bygget som jagt i Marstal i 1723 med navnet *De fire brødre* senere forlænget og rigget som galease. Skibet er blevet fotograferet i 1914 i Svendborgsund.³⁵

Definitioner på skalbygning og skeletbygning

I Skandinavien har vi tydeligt for os to hovedformer af skibsbygning: Det klinkbyggede skib som vi kender det fra vikingskibene og det kravelbyggede skib som de blev bygget fra omkring 1500 og frem til vor tid. Det klinkbyggede skib er vi fortrolige med. Der bygger man plankeskallen først og lægger derefter spanterne i som støtte for plankeskallen. Fremgangsmåden har været anvendt helt op i vor tid eksempelvis på de traditionelle folkebåde og andre klinkbyggede både. Professor Olof Hasslöf var den første til at omdefinere begreberne *klink* og *kravel*. Hasslöf plæderede for, at man kaldte det »skeletkonstruktion« og »skalkonstruktion«.³⁶ Det første begreb, skeletkonstruktion, fordrede en forudgående mening eller idé om skibets form defineret på papir eller i model, hvor ud fra man kunne tildanne spanterne, som så senere kunne klædes op med planker. Ved det andet begreb, skalkonstruktion, bygges plankeskallen først og derefter ilægges der spanter; det som vi kender fra den klinkbyggede båd. Denne definition ville så også kunne rumme den skibsbygningsteknologi som kendes fra 1600-tallets Holland: Her former man med de kravellagte planker skibet og lægger derefter spanterne i. De enkelte planker varmes eller svides over åben ild og formes til den rette facon. Derefter sættes de op på skibet og sammenholdes med korte stykker træ, der spigres fast henover sammenføjnngen mellem to planker. Når eksempelvis bunden var lagt tilpassedes spantetræet og blev gjort fast. Klamperne blev taget bort, efterhånden som spanterne lagdes i. Derefter proppedes sømhullerne fra klamperne med træpløkke; på hollandsk kaldet *spejkepinne*, spirpinde.³⁷ Konstruktionsmetoden kendes fra koggerne, der som bekendt har en kravellagt bund og klinkbyggede sider. Her ses på flere af de undersøgte kogger de selv samme spirpinde siddende to og to på tværs henover plankenåden som et tydeligt bevis på denne specielle teknologi. Også fra den svenske adelsmand Åke Classon Rålamb's skrift fra 1695 ses illustrationer af denne byggeform side om side med den mere kendte skeletkonstruktion.³⁸ De to forskellige metoder beskrives i to samtidige hollandske værker om skibsbygningskunst. Den ene er Nicolaes Witsen (1671)³⁹ og den anden Cornelius van Yk (1697).⁴⁰ Skalbygningsteknologien bruges hovedsagelig i »Noorder Kwartier« i Amsterdam og skeletbygningsteknologien bruges i »Maas«-området syd for Rotterdam.

34 Lorentzen 1981.

35 Venligst oplyst af Erik Kroman, Marstal Søfartsmuseum.

36 Hasslöf 1970, s. 48.

37 Hocker 1991 s.125.

38 Rålamb 1697, tavle I.

39 Witsen 1671.

40 Van Yk 1697.

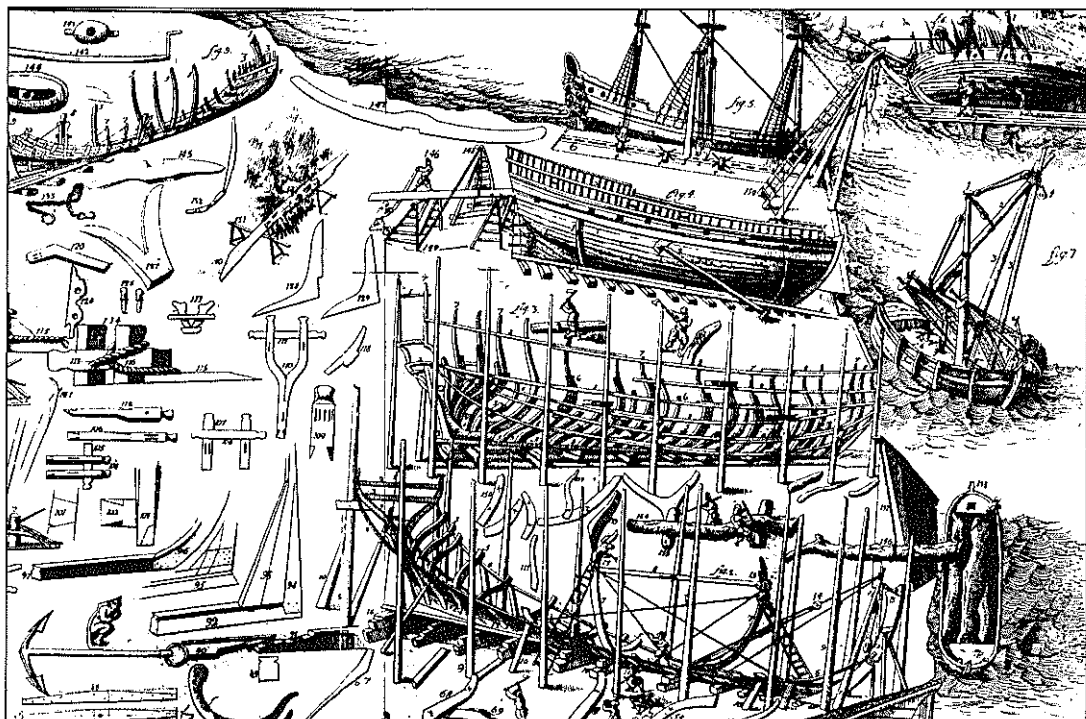


Fig. 8. Udsnit visende klampbygningsteknologien anvendt side om side med skeletbygningsteknologien. Fra Å. C. Rålamb, *Skeps Byggerij eller adelig öfning*s Tionde Tom, 1691, tavle I (faksimileedition 1943).

Fred Hocker kommer, med baggrund i dette og undersøgelser af forskellige vragefund fra det nu inddæmmede Flevoland, der er en del af den tidligere Zeuder Zee, med en ny definition: I sit speciale (dissertation) fra 1991 foreslår han ovenstående kravelskalbygningsteknologi benævnes »bottom-based« eller »bottom-built«,⁴¹ idet han er kommet frem til, at bunden med støtte af en eller flere mesterspanter bygges som skalkonstruktion, hvorefter skibssiderne bygges op med spanterne og derefter klædes op med planker. Hans definition dækker også fladbundede fartøjer med en skarp overgang mellem bund og side. Her bygges den flade plankebund først, i nogle tilfælde med bunden i vejret, hvorefter spanterne rejses og derefter klædes op. Teknologien genfinder Hocker også på fladbundede fartøjer i den nye verden. Af de mange skibsvrage på B&W-grunden udgravet i 1996-97 er de fire af de i alt otte vrage af hollandsk oprindelse. To af dem B&W 2 (1606-08) og B&W 5 (1628-30) er fra Noorder Kwartier og de to andre B&W 1 (det oprindelige skib: 1584-86, det forlængede skib: 1608-10) og B&W 4 (1587-92) er fra Wadden Zee.⁴² Alle fire skibe er bygget efter den hollandske skalbygningsteknik og mindst et af dem, B&W 5, er bevisligt bygget efter den af Hocker definerede teknologi bottom-based, idet det her ved nøjere undersøgelse og ved bygning af en model kan fastslås, at spantetømmeret i skibssiden er sat op først og derefter klædt op med planker. Da de øvrige tre skibe ikke er bevaret over bunden, har det ikke været muligt at afgøre om denne del af skroge er bygget med spanterne først.

41 Hocker 1991, s. 22.

42 Lemée 2006, s. 307.

At bygge på klamp

Det ville være nærliggende at slutte at begrebet, »at bygge på klamp«, dvs. det at bygge et skib uden brug af tegning kunne stamme fra det hollandske Noorder kwartier-skibsbyggeri. Begrebet kendes bl.a. fra Skifter Andersens »Optegnelser over Skibes Construction« (1854-1870). Citatet lyder som følger: »Han byggede alle sine skibe efter øiemaal, eller som det kaldtes paa klamp, men langt fra af det gode materiale og med den Accuratesse som Lars Møller«. ⁴³ Begrebet »klamp« næves også i et svar fra 1845 på de udsendte spørgeskemaer (1824-1855). ⁴⁴ Metoden har næppe slået an i det statslige byggeri, hvor det hovedsagelig var den engelske skeletkonstruktion i symbiose med den tilsvarende hollandske skeletkonstruktion der har dannet en særlig dansk tradition tilpasset de danske farvande. ⁴⁵ Af eksempler på den fra Holland kendte skalbygningstradition fra provinsen er kun få: Det lille vrag fra Follegade i Vejle, der er meget lig B&W 4 og også B&W 2 før forlængelsen. Vraget er på grundlag af to dendroprøver dateret til efter 1574. Det kan være danskbygget. Det er formentlig bygget bottom-based, at dømme efter de mange uensartede spanter, der uden indbyrdes forbindelse lå i bunden. Havde man ved udgravningen set efter, ville man ganske sikkert have fundet spor efter spirpinde. Det gjorde man derimod på det lille vrag fra Ebeltoft Fiskerihavn dateret til omkring 1640. De forholdsvis få dendroprøver pegede på Norge som byggested. ⁴⁶ Fra et byggeregnskab fra 1656-1657 får vi at vide, at grev Chr. Rantzau i denne vinter, sammen med skipper og fæster Niels Jensen, påbegynder bygningen af en skude ved Mogenstrup Strand. Regnskabet indeholder en detaljeret gennemgang af, hvad der er medgået af materialer til bygningen af skibet, betaling af udefra kommende håndværkere, snedkere, smede, murere m.fl., løn og fortæring for folk som arbejdede på skibet. ⁴⁷ De beskrevne detaljer i regnskabet passer i mangt og meget på *Stinesmindeskibet* fra Mariager Fjord undersøgt af Nationalmuseet i 1987. ⁴⁸ Skibet, der ved hjælp af C14-metoden er dateret til 1640, er knapt så stort som skuden fra Mogenstrup Strand. Ud over de mange detaljer får vi en interessant oplysning, nemlig, at Christen Smed i Lystrup, for uden det øvrige smedearbejde, skulle levere 1560 klampespigre. ⁴⁹ Vi kan ikke tro andet end, at det netop er spigre til klamperne, der skal sammenholde de enkelte planker som bruges ved skalbygningsmetoden eller bottom based-metode beskrevet fra Noorder kwartier i Amsterdam.

Det tidligste statslige skibsbyggeri

De tidligste skibstegninger fra Søetatens Kort og Tegningssamling, de såkaldte E-tegninger, fremstår meget simple og består som oftest af et sidebillede og en plan; i nogle tilfælde også et spanterids. Tegningerne har ikke stået alene. Fra årene 1598-1630 er bevaret forskellige kontrakter, »certer«. Disse kontrakter beskriver bl.a. forskellige dimensio-

43 Møller Nielsen 1987, s. 22. Skifter Andersen: Optegnelser over Skibes Construction. (Et kladdehæfte, 73 håndskrevne sider påbegyndt 1854, slut ca. 1870 (H&S 172:75 SA Skibsbygning)).

44 Monrad Møller 1983, s. 141.

45 Bellamy 2006, s. 110.

46 Uldum 2000.

47 Israelsen 1990.

48 Gøthche 1990.

49 Israelsen 1990, s. 179-190.

ner på de enkelte elementer på skibene, længde over stævn, længde på køl, højde på stævnene og hvor meget de falder, dvs. hvor meget de hælder, længde på bjælkerne på det bredeste sted og længden på hæk-bjælken mm.⁵⁰ Ifølge Probst havde disse første skibstegninger kun en administrativ betydning – en måde at præsentere det pågældende skib for bygherren, og at det stort set var muligt at bygge skibene udelukkende efter certerne. Man må formode at de to skotske skibsbyggere Balfour og Sincleir har bygget efter den engelske metode, og at de har været bekendt med Bakers »Fragments og Ancient Shipwrightry« (Baker 1586). Heri beskrives en »Whole mould«-metode; en metode, hvor man ved hjælp af forskellige cirkelslag er i stand til, både på papir og i fuld størrelse, at slå et spant op. Et anonymt skrift »Treatise of Shipbuilding« fra 1625 foreskriver, at hvert andet spant konstrueres og slås op. Anthony Deane beskriver i »Doctrine of Naval Architecture« (1670), at hvert tredje spant slås op.⁵¹

Efter Balfour og Sinclair byggedes endnu nogle år efter den engelske metode, indtil man 1663 gik over til alene at anvende hollandske skibsbyggere, som selvfølgelig byggede efter den kontinentale skalbygningsteknologi. Man kunne i denne periode bygge skibene en tredjedel billigere, men de var ikke særlig velsejlende. Der er fra denne periode ikke bevaret egentlige byggetegninger. De hollandske skibsbygmestre blev dog tvunget til at lave byggemodeller eller at lade udføre tegninger af disse modeller således, at de kunne præsentere kongen for byggeprojektet.⁵² De første tegninger med egentlige spanterids ses først hen imod århundredets slutning. På tegningerne af linieskibet *Dannebrog* fra 1692 er der sammen med plantegningen, foruden hækspantet, tegnet i alt syv spanterids nummereret forfra.⁵³ Tegningen er fra umiddelbart før Judichær ansættes som Ekvipage- og Fabriksmester på Holmen, men han har ganske sikkert haft indflydelse på skibets udformning. Man kan undre sig over, at hvor man ved den engelske metode slog hvert andet eller hvert tredje spant op, nu kun slår i alt syv hovedspanter op. Konstruktionstegningerne er i hele Judichærs periode (1692-1727) udført på denne måde med varierende antal hovedspanter, 7, 8 eller 9, alt efter det pågældende skibs størrelse. Det samme går igen på modellerne fra hans hånd, hvor man på den åbne side af byggemodellerne kun ser hovedspanterne og her trukket i sent. At det virkeligt er foregået på denne måde ses af en bemærkning fra Benstrup-udvalget (Benstrup (1729-1739) var Judichærs efterfølger i embedet), der undrede sig over det færre antal hovedspanter, der rejstes på den tid i forhold til de nu omkring 19 rejste hovedspanter.⁵⁴

Sent

Sent eller langsent defineres som lange, firkantede stokke af fyrretræ, der trækkes udvendig hen over de faste spanter. Sentene tjener til, dels at holde de faste spanter på plads, dels at bestemme formen

50 Probst 1993, s. 33.

51 Probst 1993, s.19.

52 Probst 1993, s. 26.

53 Nøring 1942.

54 Probst 1993, s. 33.

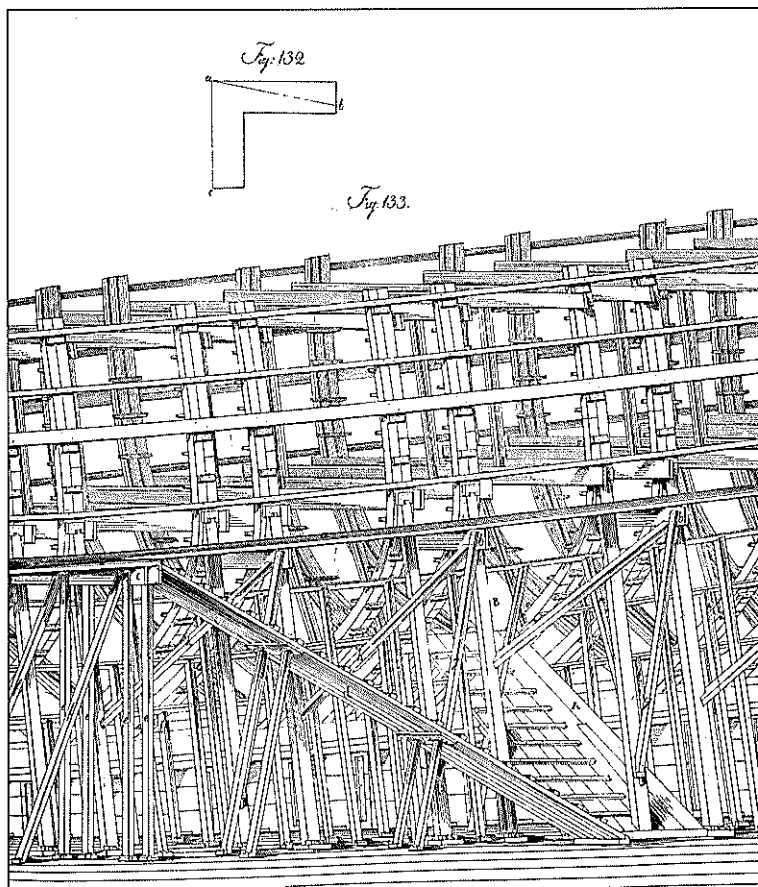


Fig. 9. Rejste hovedspanter trukket i sent. Efter D. H. Funch, *Praktisk Skibsbyggeri*, Anden Deel, 1834, Tavle 17.

på fyldspanterne.⁵⁵ Sentene sad i en jævn afstand fra stævn til stævn og faldt naturligt ind på de opstillede spanter. Der var på Holmen, så langt op i tiden som 1840'erne, tradition for kun at rejse visse spanter og derefter sætte fyldspanter ind efterfølgende. Hos Funch ses en brig, hvor kun spanterne på begge sider af kanonportene er rejst og skibet ses trukket i sent.⁵⁶ Efterfølgende sattes fyldspanter ind; et helt spant (to lag) under kanonporten og tre hele spant mellem kanonportene. Når spanterne var trukket i sent, kunne man med en vrangbue, en leddelt indretning, af de opsatte sent tage facon til de enkelte spantestykker, som så blev sat i stykke for stykke. Længere op i tiden bliver hvert eneste spant konstruere og rejst på kølen. Her bliver både forkant og agterkant af det hele spant slået ud på spanteplanen således, at man får vinklingen eller smigen med på spantet.⁵⁷ Betegnelsen sent er ført med over i den konstruerede linietegning. Det er de linier i spanteridset, som udgår i vifteform fra skibets centerplan. Linierne repræsenterer planer, der i videst mulig omfang er forsøgt lagt så vinkelret på de enkelte spanterids linier som muligt. Lineforløbet for sentplanernes skæring med spanteridset er særlig vigtigt idet det både repræsenterer den retning vandet

⁵⁵ Funch 1846, s.17.

⁵⁶ Funch 1838, plade 17.

⁵⁷ Forfatteren har tilbage i midten af 1970'erne været med til at tildanne og rejse spanter til en 50 tons kutter.

presses væk af skroget og den retning det løber langs med skroget. Sentene er derfor markeret på spanteplanet og overføres til spanterne. Når spanterne er rejst sættes sentene, dem af træ, ved disse mærker, således at man kan se om de trækker jævnt hen over spanterne og i overensstemmelse med tegningen. Sentene har haft en særlig betydning for skibets formgivning hvad enten man byggede efter tegning, eller man byggede på klamp.

Bygning uden brug af tegning

Svarene på de udsendte spørgeskemaer fra perioden 1824-1855 er i denne sammenhæng interessante. Man får her det indtryk, at den overvejende del af skibsbygmestrene eller tømmermændene ikke byggede efter tegning. En havde for vane at tage mål hver gang han var med til at kølhalede eller fortømrede fremmede fartøjer, der havde vist sig velsejlende. En skibsbygger byggede efter model. En anden igen byggede efter øjemål, undtaget nogle mål som han beregnede efter kølens længde. Daniel Braubach nævner i »Construc-tion der Seeschiffe« udgivet i Bremen 1800, i afsnittet om konstruk-tion: »Vormals und zum Tail noch jez, ging die ganze Kunst der Baumeister nich weiter als die Figur des Hauptspant, Vorder under Hintenspant zu verzeichnen«. ⁵⁸ Her nævner han tydeligt brugen af et hovedspant, et for- og et agterspant. Da Braubach var stor fortæller for den nye måde at konstruere skibe, har han ikke meget tilovers for den gamle trespantsmetode. Også Hasslöf nævner det at bygge på ét eller tre spant. »Man skaffade sig mått till eller «mallade av »mittspantet til en skuta som hade gott rykte om sig«. ⁵⁹ Hasslöf sammenligner skibsbygmesteren med skulptøren, der bid for bid hugger sig ind i stenen. Man skal dog ikke undervurdere metodens anvendelighed. Begge udsagn er tydeligvis farvet af en viden om den langt sikrere metode med anvendelse af konstruktion og tegning. Stort set hele den civile flåde af skibe fra provinsen er bygget efter denne metode helt frem til midten af 1800-tallet.

Andetsteds nævnes, at man bygger efter model. Skibsbygmesteren skulle her forestille sig hvordan skibet skulle se ud og i en model arbejde sig frem til den ønskede facon på skibet. Modellen, eller rettere sagt, halvmodellen kunne være i en given målestok, eksempelvis 1 tomme per fod, ½ tomme per fod eller lignende. De enkelte tværsnit kunne så tages ved at lægge en blystrimmel på tværs på det sted hvor han ønsker en spantefacon uddraget. Bygmesteren kunne også vælge at skære modellen tværs over på de steder, hvor han ønskede et tværsnit uddraget. ⁶⁰

Skibsbyggeren må dog have en ide om hvordan det færdige skib skal se ud, hvilke proportioner det skal have og det er måske netop det der også nævnes i indberetningerne; at man bygger efter øjemål undtaget nogle mål som tages efter kølens længde. Man kunne forestille sig, at mestrene havde et sæt af tommelfingerregler, hvor man

58 Møller Nielsen 1987, s. 34.

59 Hasslöf 1970, s. 62.

60 Hasslöf 1970, s. 63.

eksempelvis ud fra kølens længde kunne bestemme de forskellige længder og dimensioner på de enkelte dele i skibet; akkurat som vi kender det fra de første certer, som netop er forholdstal på forskellige elementer i forhold til en given køllængde.

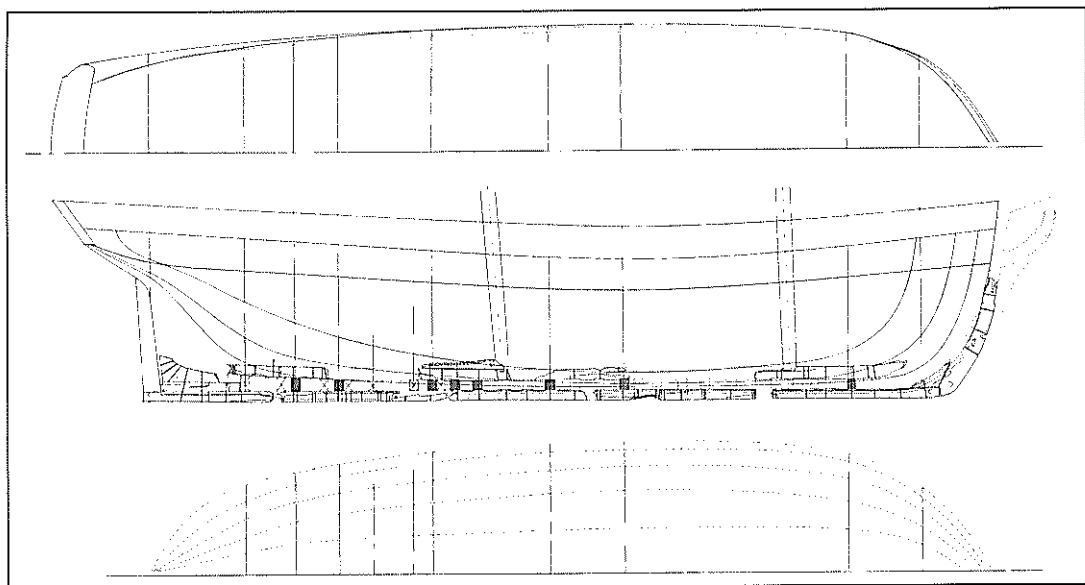
Endelig konklusion

Det tidligste kravelbyggeri menes at være indført til Danmark omkring 1500, først ved køb af fremmede fartøjer, senere ved at indfor-skrive udenlandske skibsbygmestre til at bygge dem. Kravelbygningsteknikken synes at have bredt sig ad to veje.⁶¹ først og fremmest gennem de statslige skibsbyggerier, der i den første tid foregik både i København og ude i landet, der hvor træet var, senere kun i hovedstaden. Der synes at gå en akse mellem hovedstaden og Hertugdømmerne, der også er den naturlige rejserute til kontinentet, med byggestederne Slotø i Nakskov Fjord og byerne Neustadt, Flensborg, Haderslev og Itzehoe – byer, der senere har dannet grundlag for de store byggesteder i området. De mange håndværkere der år efter år blev indforskrevet til disse byggerier, har naturligt nok taget viden og kundskaber med sig tilbage til provinsen. Den kontinentale kravelbygningsteknik, hvor man har bygget på klamp (bottom-based), har med udgangspunkt i Holland bredt sig via det frisiske område op igennem Jylland og til øerne som det ses i eksemplerne det fladbundede vrug fra Follegade i Vejle og i byggeregnskabet for skuden bygget ved Mogenstrup Strand på Djursland.

Som det ses af svarene på de udsendte spørgeskemaer fra slutningen af 1700-tallet og første halvdel af 1800 var der meget få skibsbygmestre i provinsen, der var i stand til at bygge efter tegning. Skibsbygmesteren skulle dog have en forestilling om, hvordan det skib han ville bygge skulle se ud. Bygherren kunne henvise til allerede eksisterende skibe eller til en eventuel lasteformåen udtrykt i kommercelæster. Bygmesteren kunne derved have en idé om, hvad skibets længde og bredde skulle være. Dermed havde han også en køllængde, hvor ud fra han kunne bestemme skibets øvrige proportioner og dimensioner.

De næste skridt er formgivningen af selve skibet. Der er flere eksempler på, at man, når kølen var lagt og stævnen rejst, opstillede ét eller tre mesterspanter. Derefter trak man fra stævn til stævn langsant hen over de opstillede spanter. Formen på disse spanter kunne man for eksempel få ved at »malle« et andet skib af, dvs. tage facon fra et allerede eksisterende skib. Det er stadig uklart, hvordan man har båret sig ad ved bygningen af større skibe, eksempelvis en brig. Her synes det umuligt at bygge på bare tre hovedspanter. Der må være et fornuftigt forhold mellem størrelsen på skibet og antallet af opstillede hovedspanter således, at man kunne få et fornuftigt forløb på langsenterne og så de ikke hang imellem spanterne. På Judichærs tid som fabriksmester på Holmen anvendtes der 7, 8 eller 9 ho-

61 Bill og Gødche 2006, s. 65.



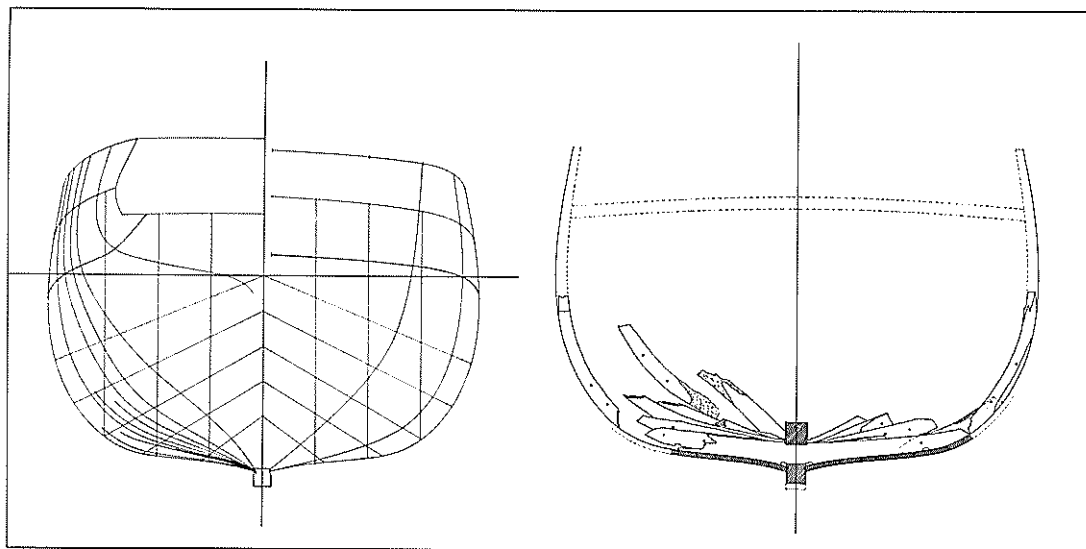
*Fig. 10. Rekonstruktion af
briggen Anna af Horsens.
Skibets hovedmål – længden fra
indersiden af forstævnen til
spejklædningen agter, bredden
mellem tommeret og dybden i
lasten – er søgt anvendt ved
rekonstruktionen. Rekonstruk-
tion: Morten Gothche,
Vikingskibsmuseet i Roskilde.*

vedspanter. På mindre skibe har man formentlig anvendt færre spanter som man ser det hos A. C. Rålamb.⁶² På vragdelen fra Halskov, der har været af størrelse skonnert eller skonnertbrig, har der været ca. 2m mellem hovedspanterne. Disse spanter kan være konstrueret efter en primitiv tegning, men de kan lige så vel være mallet af efter et eksisterende fartøj.

Rekonstruktion af *Anna* af Horsens

Ved undersøgelsen af vragdelen fra Endelave havn blev der opmålt fem køldele og dele af en skrålask. Ved rekonstruktionen af skibet har det været muligt at sætte disse stykker sammen til en samlet længde på ca. 23m. Forstævnen kunne uden videre sættes sammen med kølen ved hjælp af det opmålte stævknæ. Agterstævnens hældning er allerede bestemt af stævknæets vinkel. De tre kølsvinsstykker, samt fragmenter af en kølsvinslask, har også kunnet placeres umiddelbart. Da kølsvinsboltene, der sammenholder køl, bundstokke og kølsvin, sidder meget uensartet kunne deres placering nøjes bestemmes. Kølsvinet med den krumme ende kunne placeres helt forude. Det tilspidsende stykke passede ganske rigtigt agterude og det tredje stykke i det agterste tredjedelspunkt. Fragmenterne af kølsvinslasken kunne placeres omtrent midt i skibet. Da opgravningen af vragdelen var foregået fra agterenden af skibet kunne en omtrentlig rækkefølge af spanterne foreløbig bestemmes. De fladeste af bundstokkene har naturligvis siddet, hvor skibet har været mest fyldigt. På tilsvarende skibe af denne type ligger middelspan- tet som oftest omkring det forreste tredjedelspunkt. Den mest rette bundstok blev derfor forsøgsvis sat på dette sted. Endnu en bundstok kunne placeres: Den hang sammen med det krumme kølsvins-

62 Rålamb 1697, Tavle I.



stykke forude. Den var ganske rigtig ikke målt op, men bundrejsningen var blevet registreret. En bundstok, der ved opmålingen hang sammen med kølsvinslasken, kunne ligeledes placeres. Hoveddimensionerne på *Anna* af Horsens oplyst fra Hovedskibsregistreret på Rigsarkivet og opgivet i decimalfod har også kunnet anvendes ved rekonstruktionen. Bredden indvendig på spantetømret var her oplyst til 21,7 fod (5,81m) og dybde midtskibs fra dækkets underside til inderklædningen ved kølsvinet til 11,9 fod (3,73m). Med disse mål og faconen på den fladeste af bundstokken og dennes forlængelse, de krumme spantestykker, var det muligt at rekonstruere skibets middelspant. Med den opgivne længde på 85,8 fod (26,93m) målt fra inderklædning ved sider af forstævnen til spejlkledningen agter og højden på middelspanter kunne en sideprofil af skibet rekonstrueres. Ved hjælp af sentlinier trukket over de allerede placerede bundstokke og vertikaler, der er lodrette planer liggende parallelt med centerplanet, kunne de øvrige spantedele placeres. På samme måde kunne man med disse mål og med udgangspunkt i tilsvarende samtidige skibstyper rekonstruere dæksplanet. Derpå kunne de resterende spantedele placeres. To af de opmålte oplængere viste sig, når de blev lagt i forlængelse af den fladeste af bundstokkene, at passede nøjagtig ind i de rekonstruerede middelspant.

Det rekonstruere fartøj fremstår nu som et skib med en rund, fyldig bov, dvs. et fyldigt forskib (der er ingen hule linier). En »krølle« er antydnet på forstævnen, og skibet har hæk med spejl som beskrevet i Hovedskibsregistret. Placeringen af masterne er givet fra mastesporene på kølsvinsstykkerne. De to master har været rigget med råsejl, undersejl, enkelte mærssejl og bramsejl. Hertil stagssejl på bovsprydet og imellem de to master.

Fig. 11. Rekonstruktion af briggen Anna af Horsens' spanterids og middelspant. Rekonstruktion: Morten Gothche, Vikingeskibsmuseet i Roskilde.

Summary

Morten Gøthche

The Brig *Anna* of Horsens

In 2007, when the harbour of the small Danish island of Endelave just off Horsens Fjord was enlarged the Viking Ship Museum in Roskilde investigated the wreck of a rather large ship. According to local tradition it was the wreck of the brig *Anna*, of Horsens, which had been sunk deliberately to serve as a pier head. The investigation showed that the vessel was built without any constructional drawings. While the state shipbuilding industries in Copenhagen had made use of such drawings since the early 17th century, this was not usual in the Danish provinces until around 1840. Nevertheless, well constructed and seaworthy vessels were built in provincial shipyards long before 1840.

Dannebrog 1692-1710. Forlis, arkæologiske undersøgelser og byggeprincipper

»Om sider af uløkke ragte *Dannebrog* i brand og ilden kom først i hans skanse. Og ingen af dem vidste det for røg og damp. Da kom hele overskibet i brand, og hun gav 3 salver end, efter at skibet var i brand. Da brende først hans messanmast overbord. Siden faldt hans storemast overbord og saa hans fokkmast overbord. Da kunde vi se, hvor tøgt at folkene entred ud paa bogspredet. Saa slog flamen ud-efter og brendte giøsen af. Da faldt folkene I vandet. Siden brende ilden dybere ned og kom saa til krudet. Da sprang hun op i smaa smuler. Og ifra den tid ilden tendis og til hun sprang, var ungerfær i 3 glas. De var tilsamen derpaa [...] hondrede mand og [...] mand. Og kommandøer Witfølt fra Dramen komanderte hende da [...] Og der blev ikke bjergit flere folk fra hende end som 9 matroser.«¹ Sådan beskriver matros Niels Trosner katastrofen 4. oktober 1710 i sin dagbog. Siden blev Huitfeldt hyldet som helt, for ved egen selvopofrelse at redde flåden fra et nederlag, der kunne have mundet ud i, at svenskerne fik den militære kontrol over Østersøen. Heltedåden, der i 2010 fandt sted for 300 år siden, og som også betød at ca. 600 mand omkom, er også er den værste ulykke i den dansk-norske flådes historie.

Dannebrog var et af flådens største linieskibe, og med en normeret armering på 94 kanoner manifesterede den sig som et af datidens største og mest komplicerede militærteknologiske magtinstrumenter. Konstruktionen af en så vældig krigsmaskine krævede ekspertise på højeste tekniske niveau, hvorfor skibet da også bør betragtes som en legemliggørelse af den videnskabelige og teknologiske formåen, der ved slutningen af 1600-tallet gjorde sig gældende i Europa. Endelig var orlogsflåden i den politiske virkelighed i 1710, året efter at Danmark-Norge var genindtrådt Den Store Nordiske Krig (1700-1721), tiltænkt en central rolle i bestræbelserne på, efter flere mislykkes forsøg, at genvinde de østensundske provinser og om muligt at reetablere »dominum maris baltici«.

Det meget voldsomme forlis som afsluttede *Dannebroges* aktive tjeneste har både bibragt et vigtig arkæologisk kildemateriale og skabt en kompliceret vragssituation. Men foruden selve forliset har også de mange nedbrydningsprocesser, skibet har været udsat for i århundredernes forløb, influeret betydeligt på dets nuværende be-

1 Hank 1923 p. 209.

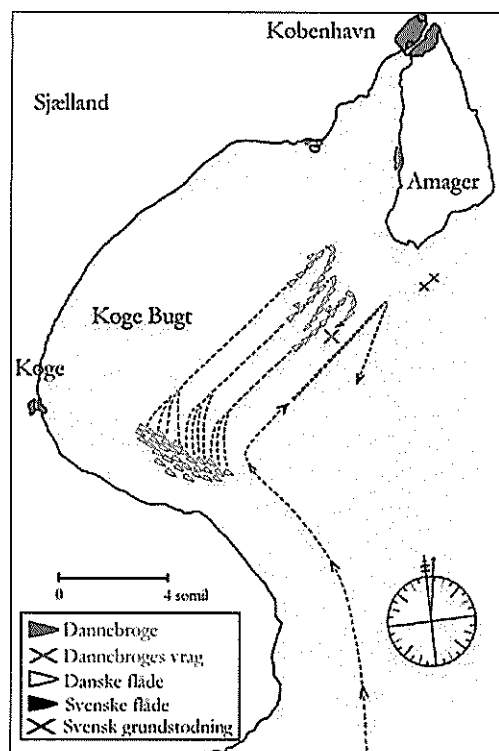


Fig. 1. Slaget i Køge Bugt 4. oktober 1710. Giödesens opfattelse af eskadrenes placering og de forskellige manøvrer. Efter Giödesen 1885 (bilag). Tilføjelser: Forf. 2004.

varingsgrad. Det er derfor mit sigte at beskrive og analysere de omstændigheder, der har påvirket *Dannebroges* fund- og bevaringsgrad. På tilsvarende vis er det vigtigt at skabe overblik over de arkæologiske undersøgelseres formål og resultater, da *Dannebrog* har en vigtig placering i Danmarks og Norges historieskrivning om enevældens tid, og samtidig er et af de få orlogsskibe, fra denne i arkæologisk henseende lidt oversete periode, som der knytter sig en længere forskningshistorie til. Endelig skal skibets konstruktion beskrives og analyseres med det sigte at påvise de fremtidige perspektiver for *Dannebrog* som et specifikt studieobjekt.

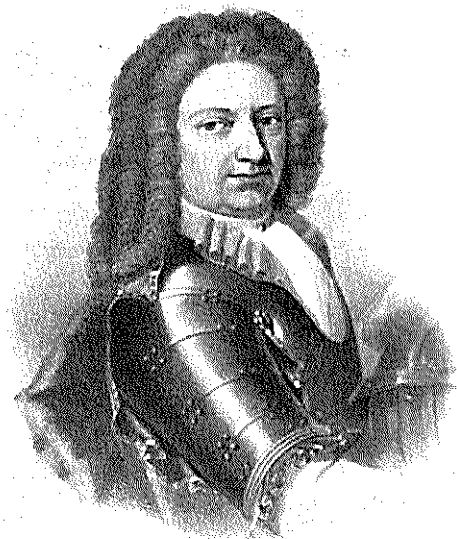
Slaget i Køge Bugt 4. oktober 1710

Efter den danske hær tilbagetrækning fra Skåne 15. marts 1710 blev Danmark-Norges militære indsats i Den Store Nordiske Krig i stor udstrækning koncentreret omkring orlogsflådens operationer, herunder bekæmpelsen af de svenske kapere, blokaden af forsyningslinjerne mellem Sverige og Nordtyskland samt troppeoverførsler til krigsskuepladsen her. Af vital betydning for operationernes succes var det, at den dansk-norske flåde dominerede Østersøen militært.²

Den dansk-norske hovedflåde forsøgte at tilkæmpe sig søherredømmet ved en konfrontation med den svenske hovedflåde. En taktisk grundtanke der har paralleller til den amerikanske sømilitære teoretiker Alfred Thayer Mahans (1840-1914) læsning af Karl

2. Feldbæk 2003 pp. 140-144.

Fig. 2. Kommandør Ivar
Huitfeldt (1665-1710). Efter
Topsoe-Jensen 1935, bd. 1, p. 639.



von Clausewitz' (1780-1831) teorier for krig. Mahan, der som den første definerede begrebet sømagt, mente, i forlængelse af Clausewitz, at havet skulle behandles som et stykke landjord, der skulle beherskes. Dette, mente han, kunne ske ved opbygningen af en kraftig storskibsflåde, der skulle operere samlet, med henblik på at engagere en fjendtlig flåde med det formål at tilintetgøre den med størst mulig kraft.³

Den danske hovedflåde, under ledelse af Christian Ulrik Gyldenløve (1678-1719), havde i årets løb deltaget i forskellige operationer i Østersøen, og i august sejlede den til Køge Bugt, hvor den udførte reparationer og afventede den svenske flådes mulige komme.⁴ Den 4. oktober lå den danske hovedflåde ud for Stevns. Gyldenløve havde kaldt til råd mellem sine skibschefer, men da den svenske flåde dukkede op i sydøst, blev mødet afbrudt. Først var den svenske flåde blevet antaget for at være en del af en savnet transportflåde på vej retur fra Danzig, men da tingenes rette sammenhæng gik op for Gyldenløve, stod flåden nordover. Beretninger fortæller om panikagtige scener, hvor køjer, kister og kreaturer m.m., som ikke hurtigt kunne bringes af vejen, blev smidt over bord. Blandt andet *Beskiermerens* og *Christianus Quintus'* skibsjournaler beretter videre, at *Dannebrog* udgjorde avantgarden, da den sammen med *Beskiermeren* og *Mars* hurtigst stod nordover, men »[det] vilde [...] icke lykkes for os at komme udi nogen synderligen orden«.⁵ Til stort held udnyttede den svenske admiral Wachtmeister (1641-1714) ikke sin yderst fordelagtige position til at ødelægge den dansk-norske flåde, idet han lod sin flåde vende og sejle parallelt med de tre dansk-norske skibe, der først havde lettet anker. Det er sandsynligt, at det

3 Creveld 2003 pp. 146-150.

4 Barfod 1997 pp. 154-158.

5 Gyldenløves rapport blandt Krigskancelliets indkomne sager 5. oktober 1710. Barfod 1997 p. 158.

netop var *Dannebroke* og de to andre danske orlogsskibes resolute handling, der tvang Wachtmeister til at vende. Danskerne kæmpede hårdt for at nå op til den svenske flåde, og omtrent kl. 14.00 var avantgarden avanceret så højt op under fjendens flåde, at den svenske arrieregarde begyndte at kanonere på denne. Efter at *Dannebroke* havde affyret 5-6 breddesider, brød dets agterparti i brand, sandsynligvis fordi mundingsilden fra eget artilleris luv kanoner antændte rigningen. I stedet for at trække sig ud af kampen og bekæmpe ilden, ankrede Huitfeldt op til luvart af den danske styrke. Her kæmpede han videre dels for at svække den svenske linie og dels for at forsøge at afværge, at *Dannebroke* skulle drive ind i de andre danske skibe og derved splitte den danske slagorden. Ilden kunne derved ikke bekæmpes og bredte sig hurtigt. Kun yderligere tre breddesider affyredes fra *Dannebroke* inden masterne en efter en faldt overbord. Kort tid herefter nåede ilden krudtkammeret dybt nede i skroget, hvor de ca. 17 tons krudt sprang i luften med to enorme brag, der kunne høres i København – over 20 km væk. Skibet brækkede herefter midt over og sank.⁶ På grund af hårdt vejr måtte kampene opgives, og flåderne fjernede sig fra hinanden. Flåderne ankrede op mellem Amager og Stevns. Svenskerne lå i luv position, men afholdt sig fra at udnytte deres fordel, og forlod farvandet få dage efter.⁷

Siden 1710 er Huitfeldt i den danske historieskrivning blevet hædret for sin dåd, der utvivlsomt var meget uselvsk. Hvorvidt hans offer havde indflydelse på slagets udfald er imidlertid mere tvivlsomt, da det dårlige vejr i området afkortede kamphandlingerne og lod slaget forblive uafsluttet. Havde Huitfeldt trukket sig fra linien, havde det givetvis skabt en del uorden, men på grund af det hårde vejr var det næppe ført til dansk sammenbrud. Af større betydning for slagets manglende afgørelse var snarere den svenske admiral Wachtmeisters formodede passivitet ved slagets indledning samt siden igen, da den svenske flåde lå opankret i luv position. Den uafsluttede kamp og tabet af *Dannebroke* fik måske en indirekte militærtaktisk betydning, idet flådeledelsen siden udviste stor forsigtighed, og i perioder lod hovedflåden forholde sig relativt passiv i Sundet og den nærmeste del af Østersøen. Herved var hovedflådens indsats de facto kun af betydning for forsvaret af rigets centrale dele, og der opstod spillerum for den dristige Peder Tordenskjold (1690-1720), hvis effektive offensive overraskelsestaktik med opbringninger af kapere og punktvisse lammelser af de svenske forsyningslinier til Nordtyskland efterhånden fik afgørende betydning for den dansk-norske krigsindsats i Den Store Nordiske Krig. Den største direkte betydning af *Dannebroke* forlis var derimod i forbindelse med indrulleringen, idet man afskaffede den hidtidige praksis, hvor mænd fra bestemte områder og byer koncentreredes på samme skib, da størsteparten af Kertemindes erhvervsaktive, mandlige befolkning mistede livet ved ulykken.⁸

6 Steensen 1974 pp. 60-62; Thomsen 1982 pp. 52-55; Barfod 1997 pp. 57-159; Christoffersen 1998 pp. 142-144.

7 Steensen 1974 p. 60.

8 Christoffersen 1998 p. 148.

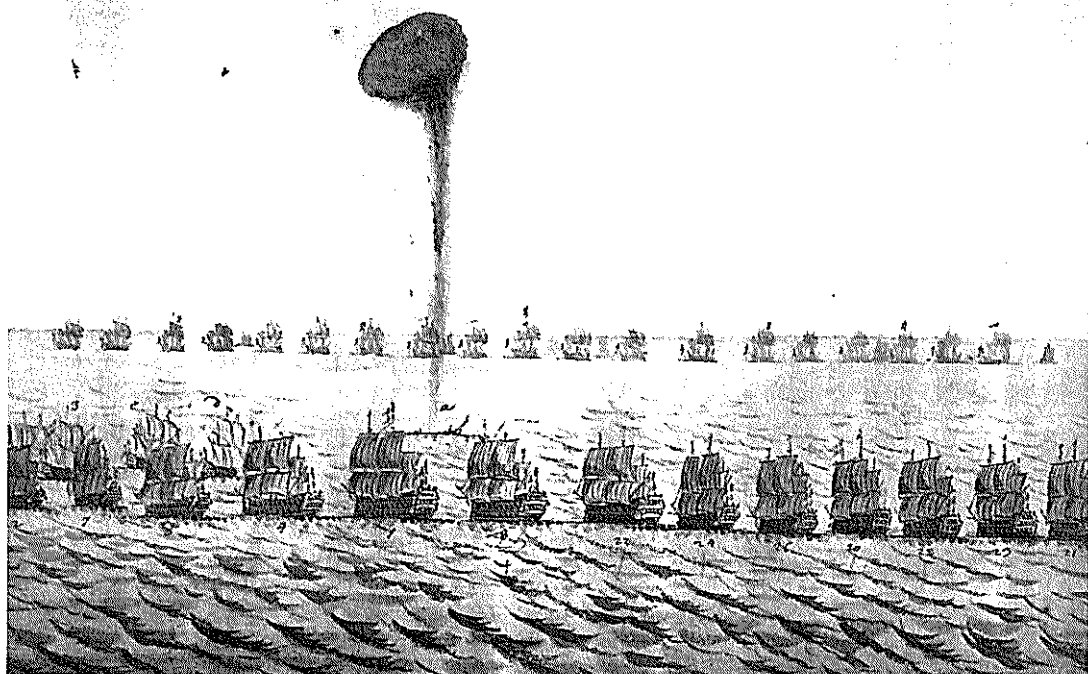


Fig. 3. Øjenvidneskildring af slaget. Kobberstik fremstillet ud fra Søløjtnant Knud N. Benstrups (1692-1742) tegning af Slaget i Koge Bugt. Efter Christoffersen 1998 p. 148.

Forskningen

Det frembragte arkæologiske materiale, som kan belyse orlogsflådens skibe, er ganske sparsomt. I videnskabeligt regi har, foruden *Dannebroke*, kun det engelske lineskib *St. George* (1793-1811) været objekt for tilbagevendende undersøgelseskampagner.⁹

Der er flere årsager til, at det hidtidige undersøgelsesniveau har været så mådeholdent. Men især det forhold, at Nationalmuseet, der siden slutningen af 1950'erne har været landets ledende marinarkæologiske aktør, primært har fokuseret på ældre perioder, eksempelvis Skuldelevskibene fra den sene vikingetid, er af stor betydning.¹⁰ Hertil kommer desuden, at der inden fundet af B&W-skibene har der manglet velbevarede fund, der kunne stimulere den videnskabelige interesse.¹¹ Fremdeles udnyttes arkæologiens potentiale heller ikke i forhold til de allerede eksisterende fund, hvorved især de teknologiske spørgsmål om datidens orlogsfartøjer, som netop bedst belyses af arkæologisk vej, i stor udstrækning forbliver ubesvarede.

De moderne undersøgelser på *Dannebroke* foregik i første omgang i perioden 1985-89 og siden igen i 1995, 2000 og i 2002-2004. Iværksættelsestidspunktet – samme tid som de store undersøgelseskampagner på *Stora Kronan* (1668-1676),¹² og hævningen af *Mary Rose* (1509-1545)¹³ – skal tages i betragtning, hvis undersøgelseernes motiver bedre skal forstås. Således anføres det i oplægget til Projekt »*Dannebroke*« at: »Skibets spændende historie. Lige fra det løb af stabelen fra Nyholm som nybygning nr. 1 og til den bratte afslut-

9 Thomsen 1982 pp. 66-71.

10 Crumlin-Pedersen & Olsen 2002.

11 Lemée 2006.

12 Johansson 1985; www.kalmarlansmuseum.se/kronan.

13 Rule 1983.

ning i 1710, har beskæftiget flere marinehistorikere. Men der er meget mere at fortælle om kommandøren, hans blandede besætning af danskere og nordmænd og om livet ombord i et dansk lineskib 50 år efter de berømte svenske lineskibe *Wasa* og *Stora Kronan*. Ikke mindst savner vi en tilsvarende detaljeret undersøgelse af et eksempel på dansk skibsbygning og udrustning af et orlogsskib som *Dannebroke* og dets rolle i datidens samfund. Det er formålet med et projekt *Dannebroke...*«. Resultaterne af Projekt »*Dannebroke*» var tænkt mangfoldiggjort i form af film, foto, publikationer, særudstillinger og vandreudstillinger rundt om i Danmark, men indtil videre er de kun opsummeret i en håndfuld korte artikler af Jørgen Christoffersen, hvor der især lægges vægt på de historiske begivenheder og det fundne artilleri.¹⁴ Siden er 1995-undersøgelserne blot opridset i kortfattet notitsform af Hanne Marie Myrhøj.¹⁵

Vragets historie

Allerede året efter *Dannebroke* sank, påbegyndtes bjærgningerne fra vraget. Formålet var rent økonomisk, idet man forsøgte at bjærge skibets 82 kanoner, der udgjorde en meget betydelig værdi.¹⁶ Det var givetvis ikke svært at genfinde vraget af det enorme krigsskib, eftersom det lå på kun 12 m vand, og dets konturer sikkert ses fra havoverfladen.

Dykningerne, der foretoges med datidens primitive dykkerklokke og teknik, foregik under ledelse af scoutbynacht Christian Thomsen Sehested (1664-1736), og førte i årene 1711-14 til optagningen af et ukendt antal kanoner samt 12 tons brudstykker.¹⁷ De optagne kanoner sendtes inden udgangen af 1714 til omstøbning i Giethuset på Kongens Nytorv.¹⁸ I 1738 henvendte oberst Karl Gotlob Reitzenstein (1684-1756) sig til flådens ledelse med henblik på at få lodserne til at finde vraget, så der kunne bjærges metal til nystøbning af kanoner.¹⁹ Forsøgene lykkedes formentlig ikke, i hvert fald nævnes sagen ikke siden.²⁰ Skibets profil var givetvis heller ikke længere så synlig på havbunden, da det formentlig var blevet delvist overlejret af sand og formentlig havde været udsat for en betydelig nedbrydning. Endelig kan de sikkert ret hårdhændede forsøg på at trænge ind i vraget under de tidligere bjærgninger have gjort sit til at fremme den generelle nedbrydning.

Der kendes herefter ikke til aktiviteter på vraglokaliteten før i foråret 1873, hvor folk fra Dragør genfandt vraget. Kort tid herefter udførte dykkere fra bjærgningsselskabet A/S Em. Z. Svitzer sprængninger i vraget efter værdier. I årene 1873-75 blev der bjærget adskillige kanoner, et stort anker og et tinfad.

I 1978 forsøgte Orlogsmuseet i samarbejde med Skibshistorisk Laboratorium at genfinde vraget. Ved hjælp af side-scan sonar opsporede et vrag, der lå omtrent på *Dannebroges* position. En kort dykkerbesigtigelse afslørede, at det efter størrelsen at dømme kunne

14 Blom 1885; Christoffersen 1987, 1991, 1998.

15 Myrhøj 1995 p. 26.

16 Christoffersen 1987 pp. 5-7.

17 Blom 1873 pp. 368-370; Christoffersen 1991 p. 57.

18 Blom 1885 p. 56-58.

19 Blom 1885 pp. 57-58.

20 Thomsen 1982 p. 55.

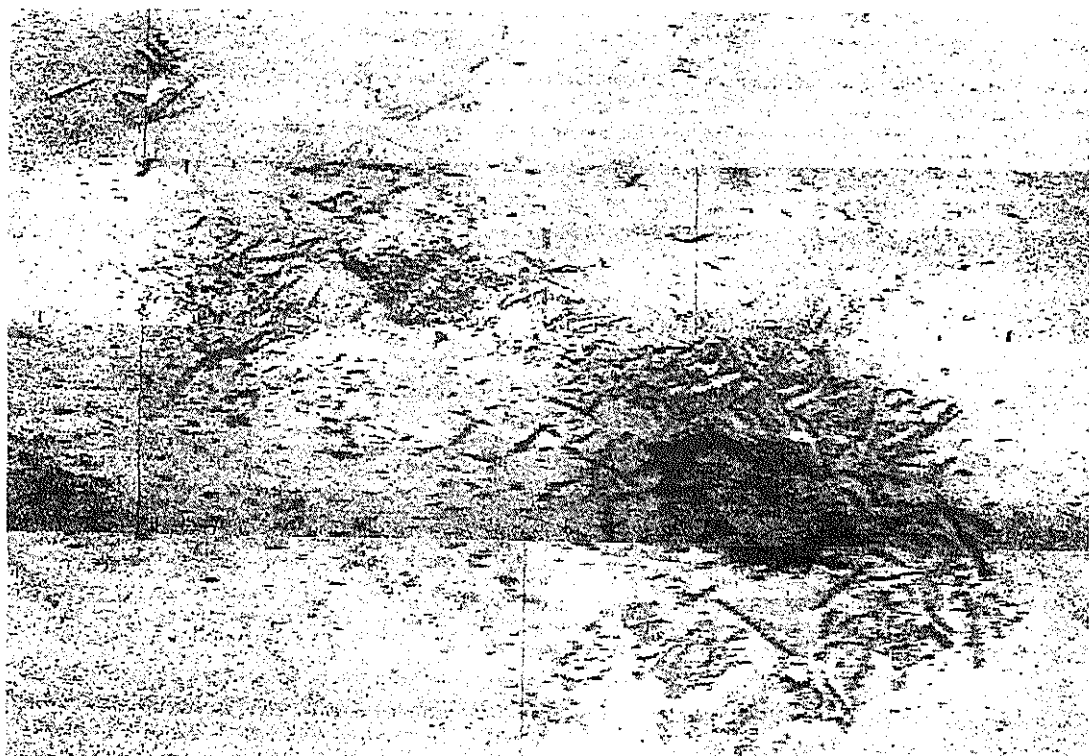


Fig. 4. Side-scan sonaroptagelse.
Jens Schou Hansen 1985.
Fredningsstyrelsen.

være *Dannebrog*es. Det viste sig imidlertid senere, at det lokaliserede vrage befandt sig flere sømil fra den position, som *Dannebrog*e blev fundet på i 1985. Det er derfor ukorrekt, når det flere steder i litteraturen er beskrevet, at *Dannebrog*e blev genfundet allerede i 1978.²¹

I 1985 blev vraget relokaliseret under søopmålingen. Et fartøj fra den hollandske flåde bekræfter efterfølgende, at der er tale om et historisk orlogsfartøj, hvorefter positionen offentliggøres i »Efterretninger for søfarende«. ²² Rygterne om et historisk vrage på positionen spredte sig hurtigt til sportsdykkerkredse, og i september foretog dykkerklubben Kon Tiki et dyk på lokaliteten. Dykkeraktiviteterne resulterede i flere spændende fund af både kårdefæster, personligt navigationsudstyr samt talrige mønter m.m. Offentliggørelsen af de mange fund og de fornyede aktiviteter på vraget vakte imidlertid Orlogsmuseets bekymring, da der var ret let adgang til vraget, der lå på blot 12½ m dybde. Og netop den overhængende fare for en betydelig vragplyndring førte til at museet efterfølgende tog initiativ til at påbegynde rekognosceringer på vraglokaliteten for at sikre en forsvarlig, antikvarisk behandling af fundet.

I slutningen af september 1985 foretog Fredningsstyrelsen den første besigtigelse på vraget. Her viste det sig, hvad må betragtes som yderst uholdbart, at mange genstande lå frit eksponeret på havbunden. Senere på efteråret foretog Fredningsstyrelsen og Orlogsmuseet en sikker positionsbestemmelse, 55°29,53N – 12°30,17Ø

21 Bjerg & Erichsen 1980 p. 166; Thomsen 1982 p. 55.

22 www.dkconline.dk; NMU j.nr. 193.

samt en side-scan sonaroptagelse af området, der viste to store vragekoncentrationer; en sammenhængende, ca. 26 m lang del af skibets forparti samt en ca. 10 x 15 m stor stenkoncentration, der udgjorde ballasten. På baggrund af iagttagelserne dette efterår påbegyndtes planlægningen af en mere omfattende undersøgelse af vraget. Flere besigtigelser i starten af 1986 påviste en fortsat uholdbar situation, idet meget vraggods lå spredt ud over havbunden, og flere forstyrrelser indikerede vragerøveri.

Med accept fra Orlogsmuseet fortsatte dykkerklubben Kon Tiki sine aktiviteter på vraget sideløbende med den antikvariske sagsbehandling. Der udspændtes blandt andet en centerwire til opmåling af skibets forparti, og der gjordes en del genstandsfund, deriblandt en stor møntskat på ca. 400 sølvmonter. Skattefundet førte imidlertid mange ulovlige dykkeraktiviteter med sig, og som en direkte følge af den problematiske antikvariske situation fik Orlogsmuseet fastsat et dyknings- og opankringsforbud med virkning fra 2. august 1986.

Med Jørgen Christoffersen fra Danmarks Kulturhistoriske Centralregister som projektansvarlig påbegyndtes den arkæologiske registrering af lokaliteten omsider i september 1986. Vragets yderkonturer og overflade blev frilagt og et målesystem etableredes. Yderkonturerne bestod af opragende spanter, enkelte katspor og stævntømmer, der stak op til ca. 3 m op af havbunden og omfattede et område på 25 x 12 m, omtrent svarende til flakkets forreste halvdel. Den centrale vragemasse, der ragede 1-2,5 m op fra havbunden, bestod af sammenstyrtede skrogdele samt løse genstande iblandet og overlejret af sand. Endelig valgtes det sent i forløbet at foretage cirkelbøjeafsøgninger i vragområdet udkant med henblik på dokumentation af de større vragele uden for det sammenhængende forparti, herved blev skibets agterstævn fremdraget.

Undersøgelsen i 1986 havde det begrænsede, men veldefinerede sigte at registrere vraget og dets umiddelbare omgivelser samt at bjærge eventuelle overfladefund. Målene blevet nået, men undersøgelsen ledte også til erkendelsen af fundets store kulturhistoriske betydning. Årets undersøgelser forløb imidlertid ikke helt gnidningsfrit, idet der havde været uoverensstemmelser med dykkerklubben Kon Tiki, som tilsyneladende havde haft sin egen dagsorden kørende sideløbende med de egentlige undersøgelser. Så forud for 1987-undersøgelserne trak klubben sig helt ud af projektet.

I 1987 valgtes en ny, betydelig mere ambitiøs strategi, idet man definerede rammerne for et forskningsprojekt. Projektet, der hovedsagligt baseredes på deltagelse af frivillige sportsdykkere, blev programsat til fire år. Heraf skulle de første to år benyttes til intensiv feltarbejde, hvorefter et år skulle bruges til de afsluttende undersøgelser, herunder påbegyndelsen af et manuskript. Det sidste år skulle den endelige dokumentation bearbejdes, og materialet publiceres.

Årets undersøgelseskampagne foregik over to uger i juni. Kampagnens struktur lagde op til, at flere forskelligartede problematikker skulle undersøges, herunder en geologisk kartering af havbundens øverste lag og forsøg på at klarlægge stratigrafien, så sporene fra eksplosionen i 1710 kunne adskilles fra forstyrrelserne i 1873-75. Desuden skulle skibets konstruktion indgå i undersøgelserne, og endelig skulle mandskabets sammensætning og historie belyses ud fra genstandsmaterialet og arkivalierne.

Målesystemet omkring vraget blev udvidet, så hele vragekomplekset blev omfattet, og et 3 m bredt spor, grøft 187, på tværs af den centrale vragmasse blev ryddet for kabystegl, så registreringen og bjærgningen af truede fund kunne fortsættes. Grøften indbefattede området, hvor det store møntfund blev gjort i 1986, og blev derfor opfattet som kraftig forstyrret. Alligevel fremkom der mange genstandsfund, bl.a. fragmenter af ladestokke, sabelhæfter m.m., som på grund af en presset tidsplan ikke indmålt. Foran for det ryddede område og frem mod forstævnen blev overfladen flygtigt undersøgt, men igen fremkom der genstandsfund. Under den videreførte registrering af selve skibet viste det sig, at flere spanter som følge af varierende bevaringshøjde og begroning endnu manglede dokumentering. Derfor blev de afrenset på ny, hvad førte til frilægning af nye spanter og katspor, som på grund af tidsmangel ikke blev dokumenteret.

I området omkring forskibet registreredes flere vragdele. Det var fortrinsvis større stykker af spredt, vandmættet tømmer fra skibets skrog, blandt andet knæ, bjælker, lugekarme samt dele af rigning og armering m.m., der oprindeligt var monteret højt oppe i skibets skrog. Endelig eksperimenteredes der med fotodokumentation, men med begrænset succes.

1988-undersøgelserne, der foregik fra 11.-23. juli, er det svært at få et dækkende overblik over, da rapporterne fra dette år er yderst kortfattede. Årets kampagne skal dog opfattes som en umiddelbar forlængelse af målsætningerne fra 1987, da ingen af disse endnu var opfyldt. Registrering, opmåling og havbundsundersøgelser fortsatte således dette år, om end med hovedvægt på den fortsatte registrering af forskibet; desuden genoptoges opmålingerne fra 1986-87 af vragoverfladen. Det centrale element i årets undersøgelse var imidlertid etableringen af en søgegrøft, grøft 288, på tværs af forskibet ud for spanterne 70-76, som sigtede mod at lokalisere kølen. Ved tømningen af grøften viste indholdet sig fortrinsvis at bestå af løse vragdele og genstande, ofte af nærmest massiv karakter. Indholdet blev fjernet ned til garneringen, der blokerede for yderligere nedtrængen i vraket, og i grøftens bund blev et mindre udsnit af rumfordelingen i skibets lastrum synliggjort med identifikationen af et dæk, der var inddelt i fire rum, og som havde bund på garneringen. Man antog, at det var det sammenstyrtede banjerdæk, men materi-

alesammensætningen sandsynliggør, at der i stedet var tale om sektionssinddelt ballastjern m.m. under dette dæk. Skrogets skeletkonstruktion identificeredes således ikke, men i stedet fik man et interessant brudstykke af viden om funktionsinddelingen ombord på skibet. Efterfølgende etableredes i forlængelse af grøft 288, udvendig for skibets bagbordsside, yderligere en ca. 1,5 m bred og ca. 2 m lang søgegrøft, grøft 388, orienteret nordøst-sydvest. Heri blev en zone af ca. 0,5 m tykkelse indeholdende tegl, fragmenteret træ m.m. frilagt. Fremdeles blev grøft 187 fra 1987 delvist oprenset igen (benævnes herefter grøft 188). I denne kunne forskellige fund identificeres, eksempelvis et kraftigt forstyrret skelet.

Undersøgelseskampagnerne i 1987-88 er begge ret sparsomt beskrevet i rapporterne, hvilket slører overblikket. Ambitionerne blev dog på mange punkter ikke indfriet med 1988-undersøgelserne. Især var opmålingsarbejdet endnu ufuldendt. Hertil kom, at en række resultater skulle nedfældes i supplerende rapporter, der skulle udarbejdes af forskellige medlemmer af projektledelsen, men kun den geologiske kartering fuldførtes. Endnu i dag mangler rapporterne om vragepmålingen, udgravningen af agterstævnen og konserveringen, samt den overordnede sammenfatning af alle resultaterne.

Efter 1988-undersøgelserne rejste Fredningsstyrelsen kritik af projektets videnskabelige og antikvariske standarder. Der blev fra denne kant stillet spørgsmålstejn ved, hvorvidt registreringen var foregået videnskabeligt forsvarligt, samt om oprydningen og tildækningen af de åbne felter havde været acceptabel. Eksempelvis fandt Fredningsstyrelsen grøft 188 stående åben i foråret 1989.

Da Orlogsmuseet ikke havde mulighed for at engagere sig i aktiviteterne i 1989, blev det besluttet at holde pause. Det skete på trods af, at man efter 1988-undersøgelserne havde en klar erkendelse af, at der endnu var mange uløste problemstillinger, som besværliggjorde en sammenfatning af resultaterne.

I 1989 foretoges der enkelte dyk på *Dannebrog* af blandt andet Skov- og Naturstyrelsen, som konstaterede, at mange fund fortsat lå frit eksponeret på havbunden og i søgegrøft 188, der, som nævnt, endnu stod åben. Profilgrøften indmåltes og blev dækket til igen.

I de følgende år undersøgtes vraket ikke, mens enkelte private dyk førte til fund af mønter og fragmenter af skibets armering. Efter et møntfund i 1993 blev endnu en undersøgelseskampagne planlagt, men nu med et rent antikvarisk sigte, idet genstande af samlerværdi skulle bjærges fra vraket. Undersøgelserne, der nu foregik som et samarbejde mellem flere institutioner, deriblandt Skov- og Naturstyrelsen og Nationalmuseet, foregik over to uger i forsommeren 1995. Arbejdet, som koncentreredes omkring forskibet, foregik med metaldetektor, og resulterede i fundet af et større antal genstande, der enten bjærgedes eller blev sikkerhedsdeponeret på lokaliteten. Endvidere foretoges en systematisk videodokumentation af vraket.²³

23 Myrholm 1995 p. 26.

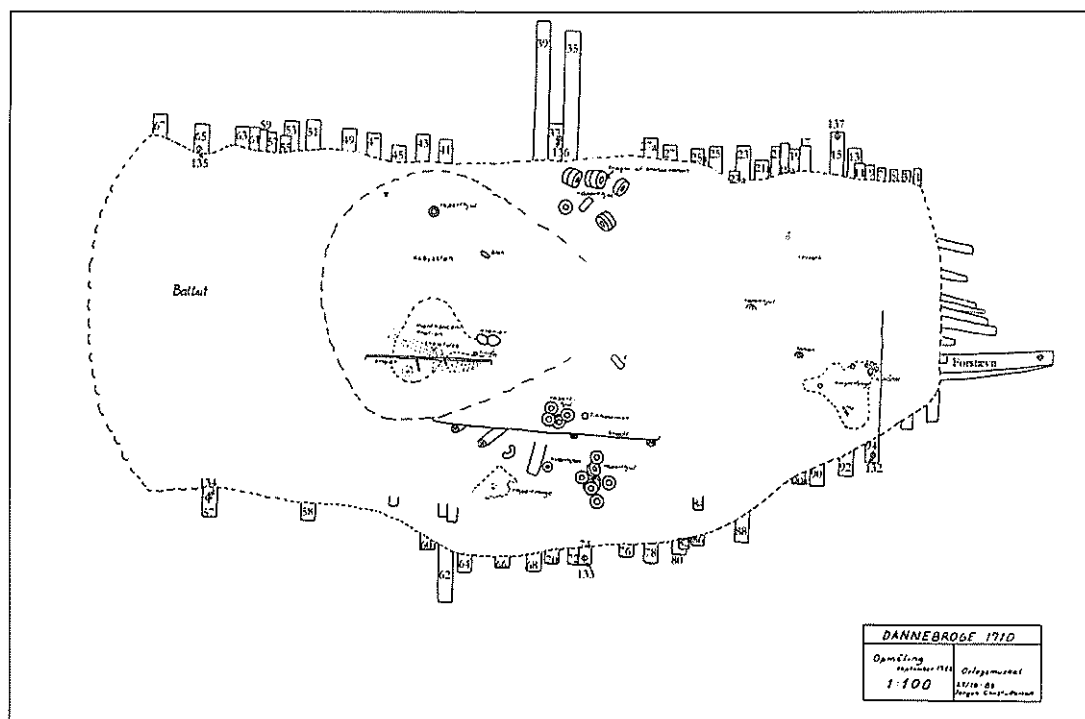


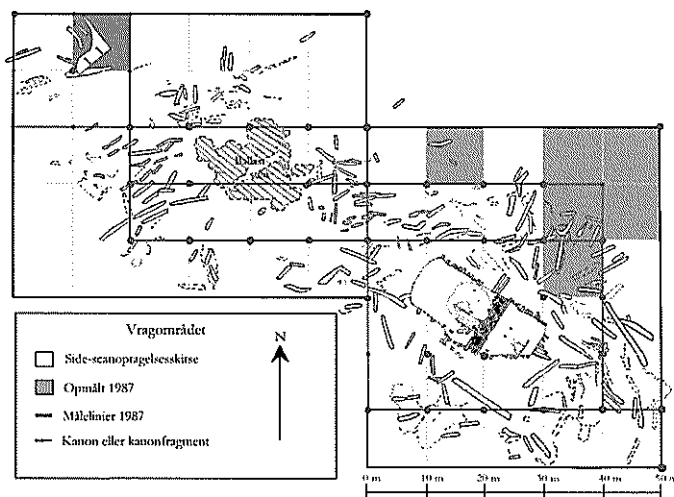
Fig. 5. Dannebrogens vrageplan i 1986. Tegning J. Christoffersen 1986.

I årene herefter var der kun få aktiviteter på vraget, eksempelvis passerende Fultontogtet kortvarigt forbi i 1996. Og i år 2000 påbegyndte Nationalmuseet et projekt med det formål at overvåge nedbrydningsprocesserne. Man redeponerede en række genstande på vraget, der havde ligget opbevaret i ferskvand siden 1986. Hensigten var at vurdere nedbrydningsgraden af trægenstande i forskellige miljøer, og det var meningen, at prøverne skulle tilses årligt, hvad imidlertid aldrig blev bragt i stand.

Siden besøgtede Torben Malm fra Kulturarvsstyrelsen vraget i både 2002 og 2003, og senest foretog Vikingskibsmuseet også en statusbesigtigelse i september 2004. Og 6. marts 2006 blev der foretaget en fornyet side-scan sonaroptagelse af en række positioner på lokaliteten. Hvad først Kulturarvsstyrelsens og siden Vikingskibsmuseets iagttagelser fastslog var, at vraget kontinuerligt udsættes for forstyrrende indgreb fra ulovlige sportsdykkeraktiviteter i form af søgehuller o. lign., som påfører det forskellige skader.

Ovenfor er det påvist, hvorledes aktiviteterne på baggrund af deres primære formål kan inddeles i tre overordnet perioder: tiden indtil 1985, hvor interessen for vraget var af kommerciel art, mens undersøgelserne 1985-88 både havde et antikvarisk og et videnskabeligt sigte. Samt perioden siden 1989, hvor undersøgelserne har haft et begrænset og entydigt antikvarisk sigte.

Fig. 6. Oversigtsplan 1986-1988.
Tegning J. Christoffersen
1986-1988. Rentegning: Forf.
2004.



Dokumentation generelt

De sprængte rester af *Dannebrog* omfatter et område på ca. 6000 m², hvoraf forskibet alene udgør ca. 300 m². Fundet adskiller sig således fra de fleste danske marinarkæologiske lokaliteter ved sin udstrækning og fundspredning. Hertil kommer, at vrager ligger på 12½ m vand cirka midt i Køge Bugt, hvor sigtbarheden ofte kun er få meter. Forholdene har gjort feltarbejdet og dokumentationsprocesserne omstændelige og komplicerede. Desuden må man holde sig for øje, at strategier og resurser var forskellige for de enkelte kampagner, når dokumentationen skal vurderes.

Den vigtigste dokumentation til en overordnet forståelse af vrage-lokaliteten er opmålingerne af det centrale vrage-massiv samt den side-scan sonaroptagelse Jens Schou Hansen udførte i oktober 1985. Sidstnævnte blev tilvejebragt ved afsøgning af et 1 x 1 sømil stort område og foranstaltede den reliefprofil, der er selve grundlaget for forståelsen af fundets udbredelse og bevaringsgrad. Siden fremstillede en områdeskitse ved at sammenholde reliefprofilen med iagttagelserne fra dykningerne. Siden er reliefprofilerne revideret, men det overordnede indtryk fra 1985 er der ikke blevet røkket ved.

Bevaringsgrad

»Frem af en vidstrakt, ren sandmark, hvori skibet i tidernes løb er sunket ned, rager den svære forstavn vel 5 alen over sandet, medens agterskibet er helt dækket«. A/S Em. Z. Svitzers dykker beskriver vragerets udseende således ved sine dykninger i 1873. Endvidere nævnes, at »i en kreds af 15-20 favne ligger vragestykker af de sprængte batterier, og i forskibet ser det ud som om batteridækket er faldet ned over underskibet. Her lå på kryds og tværs imellem en stor del forrådnede og fordærvede sager, de nu bjærgede kanoner«. Der iagt-

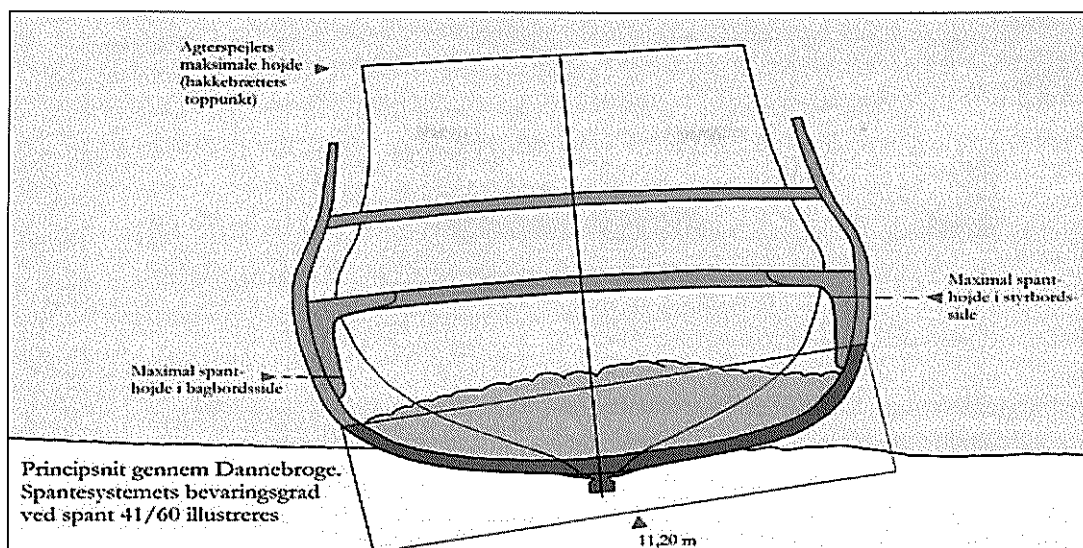


Fig. 7. Principsnit gennem Dannebrog. Ifølge AIS Em. Z. Svitzers oplysninger var vraget bevaret i et ca. 1 m højt niveau i 1873-1875 end i dag. Tegning: J. Christoffersen 1988. Rentegning: Forf. 2004.

toges også en hob kampesten på den ellers rene sandbund, samt en forhøjning af teglsten midt på vraget, hvilket blev opfattet som henholdsvis ballasten og kabyssten. Ved bjærgningsarbejdet fremkom der også talrige genstande og knogle- og proviantrester.²⁴

Uagtet de senere sprængninger har iagttagelserne i 1873 en vis lighed med situationen på *Dannebrog*s genfindingsstidspunkt i 1985: et bevaret, 26 m langt forparti, en 10 x 15 m stor ballaststenkoncentration samt et virvar af spredt, vandmættet tømmer, tilsammen omfattende ca. 5-6000 m³.

Forskibet, der i plan omfatter ca. 26 x 12 m, er i dag bevaret i op til 3 m's højde. Forstævnen rager 3 m over havbunden, men da kølen er dækket af sand, er stævnens fulde bevaringsgrad ikke klarlagt. Spanterne i styrbordsside er også bevaret op til ca. 3 m over havbunden langs det meste siden, dog er enkelte spanter borte ved stævnen. I bagbordsside var spantesystemets nederste del bevaret over en længere strækning, men dog kun i ca. 0,5-1,5 m's højde. Desuden var flere af spanterne brækket af. Derimod identificeredes klædningen kun sporadisk; flere bevarede bordgange kunne ses i bagbordsside. Af indtømmeret viste det ret afgrænsede parti af garneringen, der frilagdes i grøft 288, sig at være velbevaret. Fremdeles var en stor del af katsporenes lavest liggende partier bevaret, om end de hovedsagelig var dækket af det tykke sandlag, der lå over den centrale vragsmasse. Også fra skibets dæk er der bevaret en del rester, idet et eller flere dæk sandsynligvis var skredet ned over skibets flak. Spredt i vraget er også en lang række tynde brædder, angiveligt fra skotter, samt rester af spygatter og pumperør. Agterstævnen, som befandt sig fritliggende på havbunden, var næsten helt bevaret. I området mellem agterstævnen og det bevarede forskib hober ballasten sig ca. 1,5 m op over havbunden. Desuden vi-

²⁴ Boblen 1985 pp. 14-15.

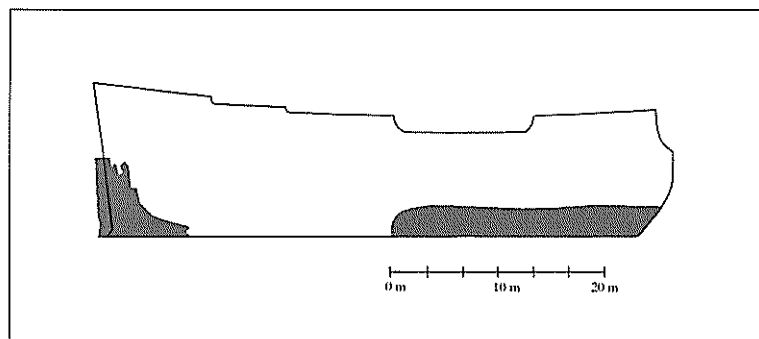


Fig. 8. Opstaltsskitse der viser Dannebrogens nuværende bevaringsgrad. Tegning: Forf. 2004.

ser iagttagelser i to grøfter i området uden for vraget, at de mange spredtliggende vragsdele, der ligger i en afstand på op til 20 m fra *Dannebrog* er ret velbevarede. Eksempelvis lå der ud for styrbordsside en op til 15 m lang planke, der måske stammer fra skandækket. Egne beregninger indikerer, at ca. 15 % er bevaret *in situ* i dag, mens en indefinabel del af skibet ligger spredt på havbunden som løst tømmer.

Bevaringsforholdene for organisk materiale var rimelig gode. Især skal det nævnes, at skibstømmeret ikke er kraftigt angrebet af pæleorm.²⁵ Derimod er der ikke gjort iagttagelser, der kan belyse, i hvilket omfang tømmerets overflade i øvrigt er udsat for mikrobiologisk nedbrydning. Foruden skibstømmeret udgøres det organiske materiale fortrinsvis af løse genstande, eksempelvis beklædningsfragmenter. Tovværk og andre sarte dele af rigningen er derimod kun bevaret i mindre omfang. Det voldsomme forlis ødelagde givetvis størstedelen af skibets rejsning og efterlod resten spredt ud over havbunden og i vandoverfladen, hvad omgående har ført til dets nedbrydning. Bevaringsforholdene for det uorganiske materiale er også rimelig gode. Der er både fundet metal, eksempelvis artilleri, og flere andre materialegrupper.

Dannebrog er i dag udgangspunkt for en kontinuerlig vurdering af nedbrydningsprocesserne, så bevaringstruende, forandringer kan iagttages. Der er imidlertid aldrig foretaget naturvidenskabelige undersøgelser af havbundens kemiske sammensætning eller biologiske miljøstruktur, hvorfor der ikke findes et koncist kendskab til processernes fundamentale struktur.

Formationsprocesser

Den bevarede del af *Dannebrog* ligger med en svag krængning på ca. 6° til styrbordsside. Processerne, der har ledt frem til den nuværende situation, kan i essensen defineres ved at sammenholde de arkæologiske undersøgelser med de adskillige skriftlige kilder om forliset og aktiviteterne i den mellemliggende periode.

Branden og forliset i 1710 er den mest markante enkelte hændelse af betydning for *Dannebrog* nuværende bevaringsgrad. Skibsjour-

²⁵ Egne iagttagelser d. 29. 9. 2004.

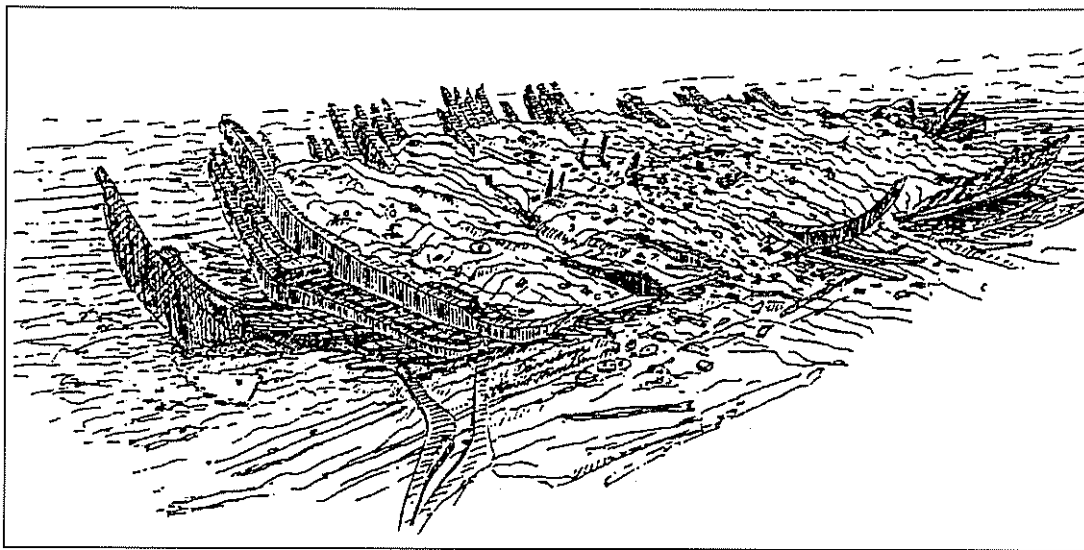


Fig. 9. Skitse af vragsituationen i 1996. Tegning: Torkild Thomassen 1996.

nalerne fra de omkringliggende orlogsfartøjer, Gyldenløves rapport til kongen om slaget, matros Niels Trosners dagbog og tegneserie samt Benstruptegningerne udgør grundlaget for det rimeligt gode kendskab, der er til forliset i dag. Der er enkelte uoverensstemmelser iblandt kilderne om forliset, men hovedindtrykket er dog ret klart.²⁶

De arkæologiske undersøgelser i 1980'erne klarlagde, at agterskibet, der sandsynligvis var brændt længere ned end forskibet, fuldstændig opløstes ved eksplosionerne. De tungere dele, heriblandt ballast og artilleri, sank direkte til bunds, og markerer i dag skibets eksakte position på eksplosionstidspunktet. Endvidere påviste de arkæologiske undersøgelser, at *Dannebrog*'s forreste ca. 25 m forblev et sammenhængende stykke, der af trykket fra eksplosionen blev løftet så meget op og frem i vandet, at det først sank 25 m længere fremme i sydøstlig retning.²⁷ Hverken i beretningerne eller i de billedlige vidnesbyrd fra 1710 observeres det, at skibets forparti skiltes fra agterpartiet på den måde. Også på anden vis er der uoverensstemmelser mellem visse beretninger og Benstruptegningerne på den ene side og de arkæologiske undersøgelser på den anden side. Gyldenløve på *Elephanten* samt flagkaptajn Christian Koningh på *Dronning Lovise* iagttog, hvad der stemmer overens med Benstrups tegninger, at *Dannebrog* var i et endnu sammenhængende stykke, nedbrændt til vandlinien, før det eksploderede og sank. De arkæologiske undersøgelser modbeviste tilsyneladende dette vidnesbyrds rigtighed, idet de formodede fund af et eller flere sammenstyrtede dæk synes at påvise, at skibet ikke var brændt helt ned til vandlinien før det sank. Unøjagtighederne i iagttagelserne i 1710 kan måske forklares med, at brandens røgudvikling utydeliggjorde udsynet fra de omkringliggende skibe, eller at øjenvidnerne

26 Garde 1852 pp. 25-29; Barfod 1997 pp. 160-161.

27 Christoffersen 1998 pp. 142-146.

på grund af for stor afstand havde vanskeligt ved at skelne mellem detaljerne.

På trods af de omtalte uoverensstemmelser i øjenvidneberetningerne, så forklarer de i hovedtrækkene den nuværende situation i området. Alligevel er billedet mere nuanceret, idet nedbrydningen af vraget jo er fortsat efter 1710. I første omgang ved bjærgningerne i tidsrummet 1711-14, men især ved sprængningerne i 1873-75 gik meget kildemateriale tabt. Hvilke indgreb i vragekomplekset, der præcist kan henføres til 1711-14 og 1873-75, er dog uklart. Ved undersøgelserne i 1988 søgtes det ellers at adskille skaderne fra forliset fra de yngre, dog uden held. Det forekommer dog sandsynligt, at mange af de løst liggende tømmerstykker, der er spredt omkring forskibet, kan henhøres til sprængningerne i 1873-75, idet dykkerne angiveligt har transporteret frispærngt tømmer væk fra dets oprindelige placering i selve vraget og deponeret det her. I tillæg hertil må det anføres, at det moderne fiskeris trawl også kan have fritrukket meget tømmer. I begge tilfælde er det vandmættede tømmer efterfølgende sunket ned på havbunden. Endelig har de tilbagevendende forstyrrelser ført til bjærgning af talrige genstande. Især har et betydeligt og fortsat fremherskende vragerøveri i løbet af de sidste 20 år bevirket, at distributionen af de mange løse genstande ikke længere er intakt.²⁸ Genstande indlejret i bunden af skibet ligger dog fortsat i deres oprindelige leje.

Den naturlige nedbrydning af vraget siden 1710 kan derimod kun belyses ud fra ret generel viden om forholdene i området, da de biologiske og hydrodynamiske processers indvirkning på vragekarakteristikken kun er undersøgt i yderst begrænset omfang. Da området udgøres af en flad sandmark, har den stedlige sedimentering, havstrømmene forårsagede, umiddelbart efter forliset begyndt en delvis overlejring af vraget med sand. Forholdene på lokaliteten var på dette tidspunkt fortsat yderst ustabile, især fordi de øvre dele af forskibet, der endnu var intakte, ragede højt op af sandet og var eksponeret for havstrømmenes trykpåvirkning og slibeeffekt samt de makro- og mikrobiologiske organismers nedbrydende effekt. Denne situation må allerede indenfor de første årtier efter forliset have medført, at eventuelt endnu sammenhængende dækspartier styrtede sammen, samt at klædningens og spantesystemets øvre dele blev nedbrudt til et niveau svarende omtrent til niveauet for nedre batteridæk. Siden hen indtrådte en ustabil ligevægt, hvor vraget skiftevis var delvist sanddækket og mere eksponeret. Denne balance, hvor tømmerkonstruktionen til stadighed ligger eksponeret i mere eller mindre udstrakt grad og er udsat for en langsom, men permanent nedbrydning, synes kun for alvor forstyrret i forbindelse med sprængningerne i 1873-75. Således fortsætter nedbrydningen langsomt i dag, hvilket eksempelvis sammenstyrtningen af en del af bagbordsskibsside mellem 1995 og 2000 bevidner.

28 Informeret af Torben Malm d. 9. 3. 2004.

Dannebrogens bevarede dele

I 1980'erne var kølen ikke synlig, men i 1995 stak den ud i vragens agterste del, hvilket beviser, at dens forreste ca. 25 m er bevaret, mens dens forløb mod agter er afbrudt som følge af bruddet i 1710. Endvidere sad ca. 5,91 m af kølen fæstnet til den afbrækkede agterstævn. Kølen er ved agterstævnen 92 cm høj – dens bredde opmålt ikke. Endvidere ses her et par mindre skader på kølens underside, der er udbedret ved montering af nye tømmerstykker. De er fikseret til kølen med tre faldede svalehalebeslag, som er monteret i et tilsvarende antal udspæringer, der er orienteret 90° i forhold til kølens længderetning.

Af kølsvinet blev der kun frilagt en meget begrænset del i bunden af søgegrøft 288. Ingen af dets dimensioner er beskrevet.

Den krumme forstævn, der består af flere individuelle tømmerstykker, er bevaret til en højde på ca. 3 m. Dens form og dimensioner er ikke beskrevet.

Agterstævnens bevarede del udgøres af et løst liggende fragment – den såkaldte bjørn, der er bevaret i en højde på 605 cm over kølens overside. Stævndelen er opbygget af 5 træstykker, agterstævnen, mellemstævnen, inderstævnen, bjørnen samt agterskæget, som hviler på kølen. Nederst i stævnen, parallelt med kølflugten, længst mod agter, sidder nederst i bagbordsside – og formodentlig også i styrbordsside – henholdsvis kølbordet og anden bordgang kant mod kant. Disse bordplanker, der er ført over *de streek* på stævnen til dennes agterkant, sidder ikke fast i spundingen, hvad det må formodes, i hvert fald kølbordets forlængelse mod for, gør. Over anden bordgang er enderne af yderligere 6 bordgange bevaret. De er fremstillet af bøg og monteret i en spunding, der er placeret ca. 20 cm inden for agterstævnstykkets forkant. Stævnens agterkant, der har et overvejende ret forløb, er vinklet med 97° i forhold til kølens overside. Inderstævnens forkant har et forløb, der er parallelt med agterstævnspartiets.

I stævnens agterkant, henholdsvis 0,50, 1,7, 3,1 og 4,3 m over kølen, er rorlækkebeslagene monteret. De fire beslag er henholdsvis ca. 10 og 18 cm brede og strækkes mellem 45 og 70 cm ind over agterstævnstykket. De to øverste rorlækker hælder ca. 8-10°, mens den anden fra neden hælder ca. 18° nedefter mod stævnens agterkant. Den nederste rorlække derimod har et vandret forløb.

Af ganske særskilt interesse er det, at roret blev fundet yderst velbevaret, liggende direkte under stævnpartiet. Dets nederste 7,0 m, der var næsten komplet, består af 4 aflange tømmerstykker. Af disse er de tre ca. 30-40 cm brede, har en rektangulær form og kan følges i hele rorstykkets længderetning. Tømmerstykket, der udgør rorets agterkant, er kun ca. 30 cm bredt. Agterkanten bærer imidlertid præg af tiltagende nedbrydning, hvorfor det synes klart, at dets bredde oprindeligt svarede til de øvrige. Det fjerde rortømmer har

Spanterne, som reelt definerer skibets form og koncept, er meget sparsomt dokumenteret, da opmålingstegningen kun giver et nærmest skematisk indtryk af topendernes placering i plan. Spantesystemet er bevaret til et niveau svarende til ca. anden oplængers topender. De bevarede dele består af bundstokke, zittere, oplængere og anden oplængere. Alle bundstokke formodes at være bevarede, men var ikke på noget tidspunkt synlige ved undersøgelserne, da de ligger under garneringen. Zitterne synes også ret velbevaret, hvori mod oplængerne og anden oplæng næsten alle er borte.

Der er fundet ca. 64 spanter, heraf 59 nummererede, der er mere eller mindre velbevarede. Spanterne er meget ujævnt fordelt i skroget, med en indbyrdes afstand på mellem 1 og 69 cm. De store uregelmæssigheder skyldes, at mange spanter er forvredne som følge af forlis, sprængninger og almindelig nedbrydning. Desuden kan enkelte spanter være blevet forvekslet med katspor, zitterne i lasten og slagstænder, som var skredet sammen.

Spanternes dimensioner varierer meget i bredde, fra 21 til 57 cm – højden kendes ikke. De indmålte spanter udgøres af zittere og oplængere. Bundstokkenes dybtliggende placering har, som nævnt, bevirket, at ingen af disse blev påtruffet, hvorfor ingen er indmålt. De enkelte spanters højde over kølen har det ikke været muligt at registrere.

Opmålingsplanen giver ikke mulighed for at bestemme spantesystemets karakter. Herved er det umuligt at klarlægge, efter hvilket koncept skibet er bygget, hvorved skibsbygningstraditionen ikke kan identificeres på baggrund af det arkæologiske materiale.

Iagttagelser i bunden af grøft 288, som blev afrenset ned til garneringsplankerne, viser, at disse ligger på spanternes overside, er fæstnet til hertil, og orienteret efter skibets længderetning. Garneringen er sandsynligvis bevaret i hele forskibet.

Katsporene, der ligger ovenpå garneringsplankerne, og hvis forlængelse opefter – i det omfang de er bevarede – udgøres af henholdsvis zitterne i lasten og slagstændere, er kun sporadisk identificeret i bunden af grøft 288 og enkelte andre steder. Derfor forbliver det uafklaret, hvordan de er monteret samt efter hvilket princip, de bidrog til den tværskibs forbindelse. I bunden af grøft 288 klarlagdes det, at katsporene var placeret oven på garneringsplankerne og fikseret hertil. Katsporene varierer i bredde fra 52 til 94 cm, deres højde kendes ikke.

Den sektionsinddelte ballast, der blev påvist i bunden af grøft 288, har sin bund direkte på garneringen, og var inddelt i fire lave rum af tre langsgående skotter, som kan følges mod agter. Grøften blev kun oprenset i fuld bredde i et af de fire rum, men alligevel kunne det tydeligt iagttages, at der herskede en vis fundsortering i de fire rum. I de to yderste rum i henholdsvis styr- og bagbordsside forekom der udelukkende raperthjul og teglsten. De to midterste

rum indeholdt fortrinsvis ballast- og teglsten, hvorpå der lå kanonkugler. Herover lå endvidere tovværk, taljeblokke samt løse blokskiver. Endelig fremdroges der også i tilsyneladende tilfældig orden betydelige mængder af mandskabet udstyr. Fundenes delvis tilfældige distribution må i høj grad skyldes sprængningerne i 1873-75, som har fået genstande fra et højere liggende niveau til at bevæge sig ned i bunden af skibet. Rummene har formentlig haft adgang oppefra.

I grøft 288 fremkom også en fod fra en dæksstøtte. Støtten, der hvilede på kølsvinet, har givetvis understøttet det nu sammenstyrtede banjerdæk.

Klædningen består af et lag savskårne, kravellagte planker. I 1986 var de bevarede, nedre bordranger synlige i både styr- og bagbords-side. Hvor mange ranger der er bevaret, hvorledes de er distribueret og indbyrdes forbundet vides dog ikke. Et mindre indblik gives imidlertid ved agterstævnen, hvor 6 eller 7 bordgange er bevaret. Plankerne varierer i bredde mellem ca. 35 cm og 55 cm. Desuden ses det, at kølbordet og anden bordgang er af egetømmer medens de 5 overliggende ranger er af bøg. Dette atypiske materialevalg kan forklares med bøgs evne til at danne lange lige stammer med stor styrke, som alligevel kunne vrides omkring sin egen akse. Herved var sorten særlig velegnet til at skabe forbindelse mellem agterstævnen og skrogets bund på dette sted.²⁹

I 1995 udtoges, med henblik på materialebestemmelse, en prøve af kalfatringsmaterialet fra en af nåderne. Kalfatringsprøven indeholdt fæhår, formentlig okse, Bovinae, samt to træsplinter af henholdsvis gran, Picea, eller lærk, Larix, og den anden af eg, Quercus sp., et stykke trækul ligeledes af eg samt tang (uklassificeret). Kalfatreringen var imprægneret med tjære.³⁰

Teglstenene fra kabyssen ligger spredt ud over forskibet og danner flere steder en kompakt masse – også i sammenhængende murforløb. Sprængningerne i både 1710 og 1873-75 samt nyere gravrøve-rier har imidlertid omrodet stenene fuldstændig.

Ideelt set fandt man dele af skibets rigning ved samtlige undersø-gelsesekspeditioner. Fundene udgjordes dog kun af spredt liggende taljeblokke, løse blokskiver, jomfruer og enkelte stykker tovværk. Rigningsdelenes sparsomme karakter og fundsammensætning bevirker, at de er uanvendelige til en hel eller delvis rekonstruktion af sejl- og rigningsplan.

Et af hjul fra en taljeblok, som bjærgedes i 1995, blev analyseret med henblik på vedanatomet artsbestemmelse. Hjulet viste sig at være fremstillet af den ækvatoriale træsort pockenholz, Guaiacum officinale, som vokser i Vestindien, sydlige Mellemerika og nordlige Sydamerika.³¹ Træsортens tilstedeværelse vidner om import af tungt gods til Europa fra disse egne i tiden o. 1700.

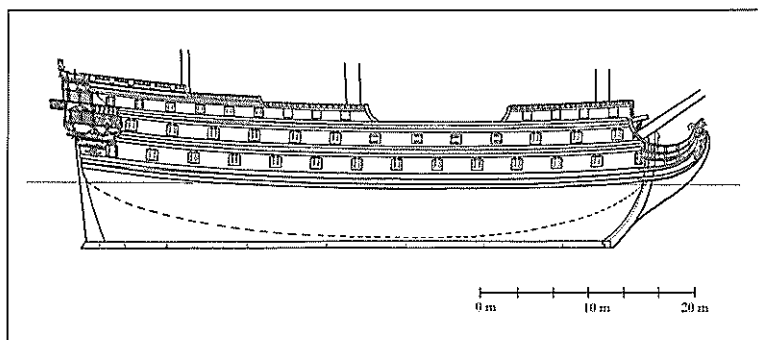
Spredt ud over vragslokalteten ligger der forskellige konstrukti-

29 Steffy 1994 Appendix C.

30 Malmros 1995 NMF-rapport vedr. J.nr. 193.

31 Malmros 1995 NMF-rapport vedr. J.nr. 193.

Fig. 11. Dannebrog (1692-1710). Rekonstruktion: Forf. 2004.



onselementer, eksempelvis lugekarme, knæ, bjælker, planker m.m. Deres karakter er meget sparsomt belyst, så yderligere fortolkning ikke er mulig.

Bygningshistorie

Der er bevaret en håndfuld dokumenter og fem konstruktions- og dekorationstegninger, der kan belyse de mest generelle træk af *Dannebrog*s tilblivelsesproces. Den gunstige kildesituation skyldes især en instruks af 1686, som siger: »når noget nyt skib skal opsættes, skal han tilforn deraf 2de afritzninger på papir gøre, at deraf det ene Hans Kongl. Maj.ts til underskrivelse allerunderdanigst kan præsenteres, det andet ham med skriftlig resolution igen tilstilles, førend han med bygningen begynder«. ³² Instruksen opfattes som den første kodificering af den praksis med grafisk at afbilde et skib forud for dets bygning, der udvikledes gradvist i løbet af 1600-tallet.

Charter af 3. marts 1691 på 90-kanoners skib

	Mål i Kbh. fod (31,39 cm)	Mål i meter
Længde over stævnene	160' (164')	50,22 (51,48)
Køllængde	143'	44,89
Længde i vandlinen	152'	47,71
Største bredde	41' (42'6")	12,87 (13,34)
Dybde i lasten	16'10" (14'3")	5,28 (4,47)
Dybgang for	17'6"	5,49
Dybgang agter	20'6"	6,43
Middelport over vandet	4'	1,26
Forstævnens fald	13'9"	4,31
Agterstævnens fald	3'6"	1,10

Ref.: Bjerg & Erichsen 1980 p. 17. Parenteserne markerer de korrektioner Span foretog og indsendte til godkendelse 3. oktober 1691.

Admiral Henrik Span fik 10. februar 1691 ordre til at indlevere tegninger til et lineskib på 80 kanoner. Han indleverede i stedet et forslag til et 90-kanoners skib 3. marts 1691. Med Spans forslag medfulgte »en model og tvende afritzer«. Den 3. oktober indsendte han en lidt korrigeret tegning til 90-kanonersskibet. Modellen er

32 Bjerg & Erichsen 1980 p. 13.

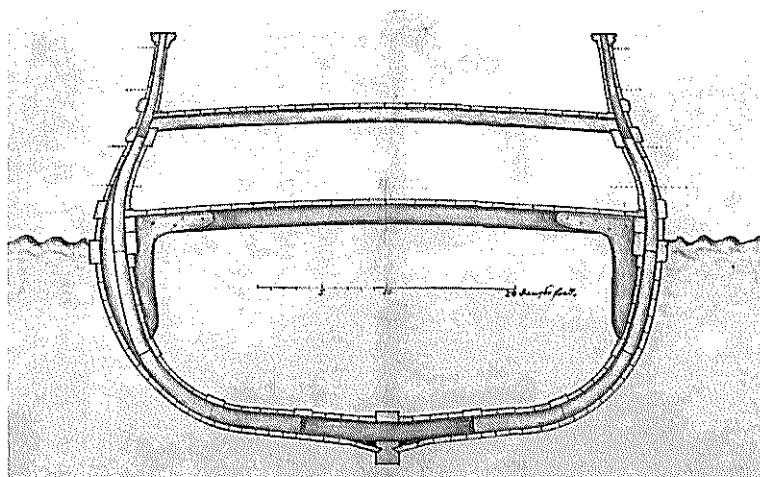


Fig. 12. Dannebrogens mid-
delspant. Den påsatte bug ses i
bagbordsside. Efter Bjerg &
Erichsen 1980 p. 18.

desværre ikke bevaret til i dag, men det er tegningen. Den er ret enkel og består af en sidetegning med tilhørende spanterids.³³ På trods af sin enkelthed markerer tegningen et stort skridt hen imod den matematisk baserede skibsbygningsvidenskab, som skulle komme til at præge de følgende århundreder. Desuden er tegningen den ældste komplette danske konstruktionstegning og den ældste, der er kongeligt approberet. Den 13. november 1691 anmodede Span om at måtte strække skibets køl på Nyholm; kongen approberede den følgende dag. I juni 1692 anbefalede Span, at der blev sat en bug på skibet ved vandlinien. Kongen afviste imidlertid dette, men en bevaret middelspantstegning viser *Dannebroge* både med og uden bugen. I juni bestemtes galleriets og dekorationens udformning. Hertil foreslog Span et glat afskåret agterspejl, hvis udseende var lig jagten *Kronens* fra 1690.

Skibsbygmesteren Jan Schiøt ledede selve arbejdet med bygningen af *Dannebroge*. Han var en af Holmens mest rutinerede mestre og ledede også arbejdet med bygningen af de fleste andre af Spans konstruktioner.

Den 6. oktober 1692 skrev Christian V (konge 1670-1699) i sit dagregister: »løb *Dannebroget* lykkelig og vel af på Nyholm«. Året efter, 8. juli, skrev kongen efter en sejlads, at skibet »gjorde meget vel, hvad det skulle, i et helt stille vejr...«.³⁴

Sidetegningen af *Dannebroge* viser et linieskib med to lukkede, gennemgående batteridæk, samt et overliggende – ligeledes bestykket – vejrdæk. Vejrdækket er blevet til ved over kulen at forbinde skansen og bakken via en kobrygge. På tegningen ses agter et øverste halvdæk, hytten, der fungerer som kombineret kommandobro og batteridæk. Udvendigt markeres dæksadskillelserne tydeligt, idet skibssiden i niveau med både nedre- og øvre batteridæk samt vejrdækket opdeles af tre par jævnt krummende, langsgående barkholter. Imidlertid viser tegningen ingen antydning af et banjerdæk. På

33 Bjerg & Erichsen 1980 pp. 13-17.

34 Bjerg & Erichsen 1980 pp. 17-18.

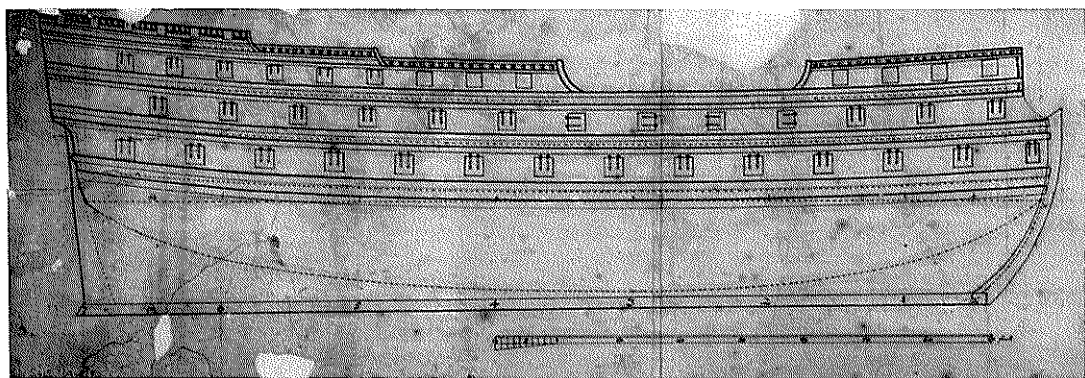


Fig. 13. Dannebrogens sidetegning. Rigsarkivet Des. A929.

grund af især kabyssens og krudtkammerets pladskrævende tilstedeværelse kan banjerdækket have haft et uregelmæssigt forløb med varierende dækshøjde forårsaget af flere vertikale dæksspring.³⁵ Skibets underliggende forrådsdørk kan dog indirekte iagttages på spanteridset, idet de enkelte spanter lidt over kølens niveau fremviser en stiptet linie, som på tværs af kølen forbinder styrbordskiming med bagbordskiming. Linien, der indirekte repræsenterer skibets flak, som forrådsdækket lå direkte på, ses på linietegningen havende et forløb, der svarer til to sammensatte ellipsesegmenter. Forrest afsluttes skroget i en fremtrukket, løveprydet galion, mens det agter munder ud i et pragtgalleri med rige udskæringer.

Armering

Et linieskibs armering består af bevægelige brugsgenstande – kanoner. Men de er også selve forudsætningen for et linieskibs idemæssige berettigelse, og skal funktionelt forstås som en integreret del af et linieskibs autonomi.

Armeringen er, bortset fra de historiske begivenheder omkring forliset, det aspekt om *Dannebrog*, der er bedst undersøgt. I en fortegnelse fra april 1710 over skyts udleveret til den danske flåde ses det, at skibet dette år er anført bevæbnet med 82 forladekanoner, heraf de 78 af bronze. *Dannebrog* havde en normeret bevæbning på 94 kanoner, og var derfor ikke optimalt bestykket i 1710. Bronzekanoner blev på grund af deres modstandsdygtighed overfor vand foretrukket i den danske flåde frem til slutningen af 1700-tallet.³⁶ Samme materiales store værdi forklarer også de mange bjærgninger fra vrager. Således bjærgedes i perioden 1711-14 et ukendt antal kanoner samt 12 tons brudstykker. Der er stor usikkerhed om det korrekte antal og deres vægt, men Holck nævner 10 stk.³⁷ Regnes der herefter med største kaliber (24 pdr.), svarer det til ca. 25 tons, hvortil kommer de 12 tons brudstykker – og det er ud af en samlet kanonvægt på ca. 110 tons.³⁸ I årene 1873-75 bjærgedes der 13 kanoner, og lægges vægten af kanoner og brudstykker fundet i 1873-75 til metalvægten fra 1711-14 fås ca. 52 tons, eller ca. 50% af den samlede

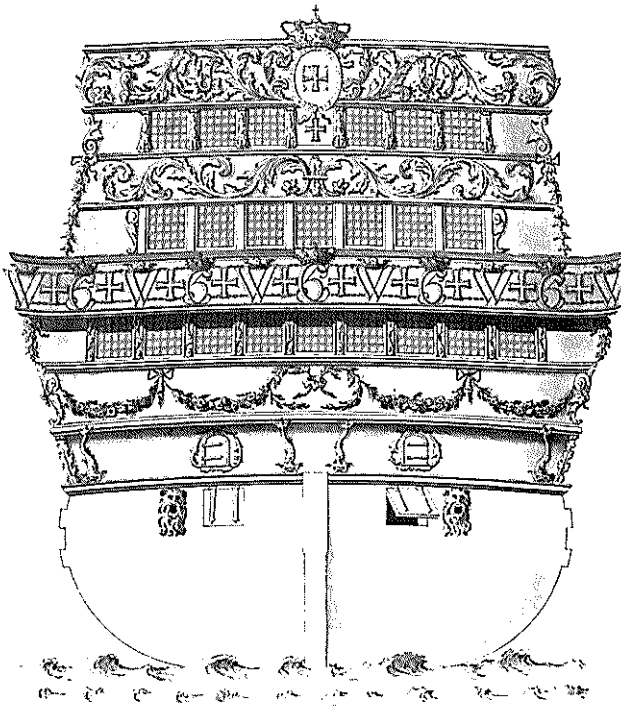
35 Dik 1993 p. 52.

36 Frantzen et al. 1999 p. 29.

37 Holck 1935 pp. 491-493.

38 Blom 1885 p. 57; Christoffersen 1991 p. 57.

Fig. 14. Dannebrogens agterspejl.
Rigsarkivet Des. H89; Bjerg &
Erichsen 1980 bd. 2.



kanonvægt. I 1980'erne bjærgedes der kun tre større og en række mindre fragmenter. De resterende kanoner burde derfor for en stor dels vedkommende fortsat befinde sig under sandet i Køge Bugt.

Billedet af skibets artilleribestykning står helt klart, idet side- og agterspejlstegningen viser alle kanonportene, undtagen to. Nederste batteridæk havde 28 kanonporte samt to hækporte. Andet batteridæk var forsynet med 26 porte samt to jagerporte. På trods af afbrydelsen af kulen midtskibs havde vejrdækket monteret 26 porte, men, som portåbningernes størrelse indikerer, til betydeligt mindre skyts. Samlet set giver det en normeret bestykning på 94 kanoner, et betydeligt antal omkring år 1700. Jagerne ses godt nok ikke på konstruktionstegningerne, men de indgik i et linieskibs standardbevæbning indtil et stykke ind i 1700-tallet.³⁹

Otto Blom forestillede sig denne distribuering af skibets 82 stykker i 1710: 26 24-punds metalkanoner placeret på nedre batteridæk, 22 14-punds metalkanoner og 4 14-punds jernhaubitser, begge placeret på øvre batteridæk, 20 8-punds metalkanoner, placeret på skanse og bak samt, 10 4-punds metalkanoner, placeret på hytten.⁴⁰

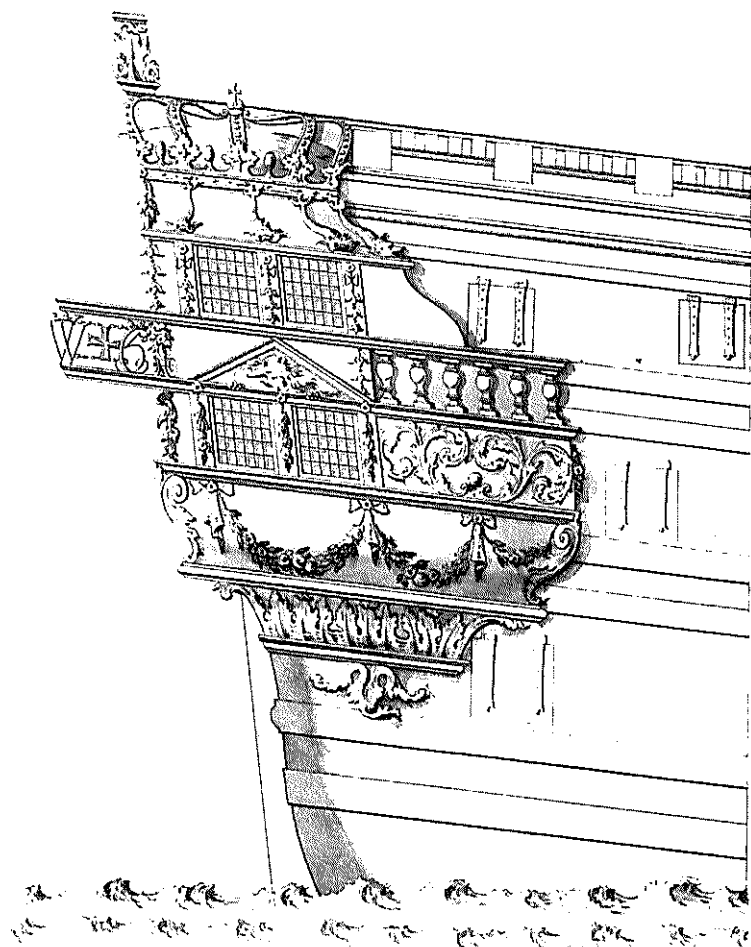
Dekoration

De i 1692 indsendte forslag til *Dannebrogens* udsmykning bør berøres yderligere, idet tegningerne giver et detaljeret billede af, hvorledes et orlogsskib af *Dannebrogens* størrelse udsmykkedes i tiden omkring

39 Lavery 1992 pp. 146-148.

40 Blom 1885 p. 56.

Fig. 15. Dannebrogens sidegalleri.
Rigsarkivet Des. H90; Bjerg &
Erichsen 1980 bd. 2.



1700. Linieskibet *Dannebrog*, der repræsenterede den dansk-norske konges uindskrænkede enevoldsmagt på verdenshavene, var et godt symbol på dobbeltmonakiets ambitioner om at markere sig som stormagt. Symbolværdien formidledes især via de udskårne ornamenter, der med allegorier og overdådig pragt bidrog til apoteosen om majestæten's legitimitet. Ornamentikken på orlogsskibene afspejlede imidlertid også tidens fremherskende kunstopfattelse, der igennem det meste af 1600-tallet var præget af stiltræk, hvis forbillede hovedsagelig var at finde i England og De Forenede Nederlande. I de sidste par årtier af 1600-tallet begyndte franske forbilleder imidlertid at vinde indpas. Det skete i takt med at Ludvig XIV-dyrkelsen ved hoffet i Versailles også begyndte at inspirere hoffet i Danmark.⁴¹

De bevarede ornamentstegninger viser med al tydelighed, hvor imponerende *Dannebrogens* dekoration var. I forhold til samtidens mest progressive stiltræk må opbygningen af *Dannebrogens* agterspejl dog betragtes som lidt konservativ, og det ældre orlogsskib *Christia-*

41 Bjerg & Erichsen 1980 p. 86.

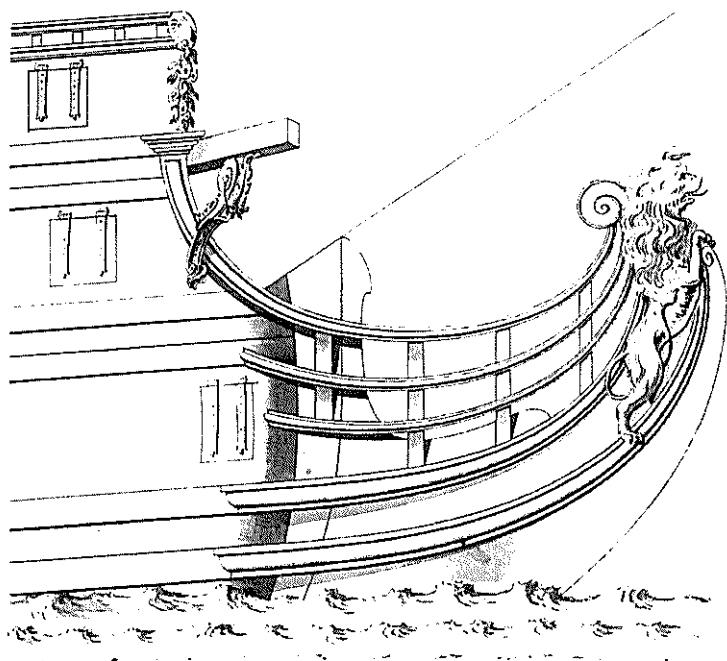


Fig. 16. Dannebrogsgaleon.
Rigsarkivet Des. H91; Bjerg &
Erichsen 1980 bd. 2.

mus Quintus fra 1673 kan have været en vigtig inspirationskilde. Ornamentering og motivvalg fulgte i højere grad det sene 1600-tals mode, og da *Dannebrog* var navngivet efter den nyetablerede Dannebrogssorden refererer motivvalget tydeligt hertil. Hakkebrættet har således Dannebrogssordens insignium som det centrale motiv. På de to øverste etager og hakkebrættet består ornamentikken af kraftige akantusranker, guirlander, festoner og delfiner, der øverst netop krones af Dannebrogssordens insignier i form af bryststjerne og kæde. Ovenover er kongekronen placeret. Galleriet er ligeledes dekoreret med ordenskæden, om end i en betydelig mere forstørret udformning. Her ses også monogrammerne for ordens mytologiske opretter, Valdemar Sejr (konge 1202-1241), og ordenens fornyer, Christian V, vekslende og kun adskilt af Dannebrogskorset. De enkelte dekorative elementer er ført videre om på sidegallerierne, der efter klart fransk forbillede krager ud fra det flade spejl. Endelig var galionsfiguren foran skibets bov udpræget traditionel, idet den springende løve, der i hele 1600-tallet var standardornament på orlogsskibene i både Holland, Sverige og Danmark, markerede galionsafslutning.⁴²

Konstruktionsprincipper

Udgangspunktet for defineringen af selve skrogformen var, som det havde været siden kravelteknikkens indførelse i Nordeuropa i anden halvdel af 1400-tallet, middelspanter.⁴³ I *Dannebrog*s tilfælde indebar den anvendte metode hertil, at både under- og overskrog

42 Bjerg & Erichsen 1980 pp. 87-88.

43 Gardiner 1994 pp. 96-97.

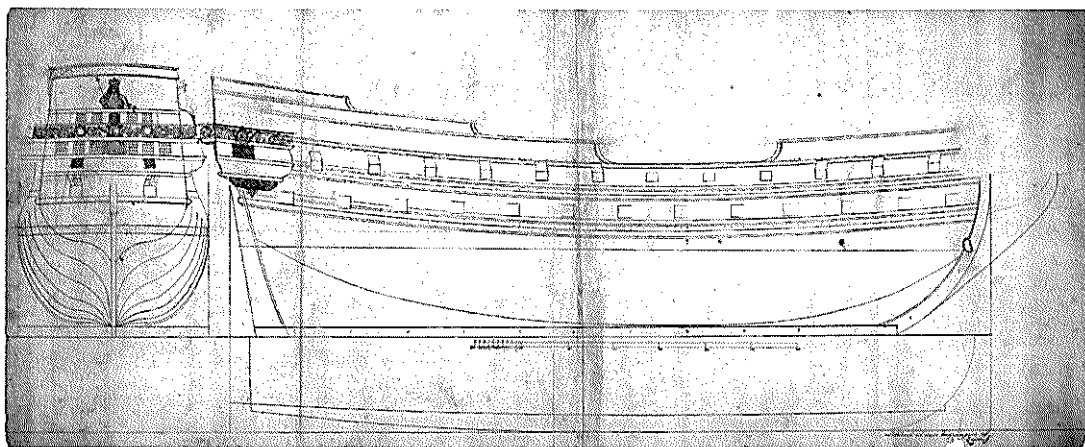


Fig. 17. Christianus Quintus (1673-1717). Skibet er bygget af hollenderen Cornelis Thommison efter Cort Adellers (1622-1675) tegning. Skrogformen er hollandsk, men agterspejlets meget firkantede opbygning er noget særpræget. Opbygningen er et klodset udtryk for hakkebrættets kraftigere dimensionering i forhold til resten af agterspejlet, som det kendes fra tidligere i 1600-tallet. Rigsarkivet Des. A944.

proportioneredes af to tangerende cirkelslag. Til støtte for cirkelslagenes projicering er tegningerne forsynet med to hjælpelinier: bredelinien, skærgangen, der markerer skibets bredde, samt kimingslinien, rejsningen, som definerer kimingen – overgangen mellem skibets bund og sider.

Konkret er metodens anvendelse belyst ud fra *Dannebroges* spanterids, der viser konturerne af bredelinien samt de 7 fastespanter og hækspanter, der konstrueredes og rejstes ved skibets bygning. Indenfor det danske orlogsskibsbyggeri rejstes der 7 fastespanter indtil 1729, hvor fabrikmester Knud N. Benstrup (1692-1742) med indførelsen af franske konstruktionsmetoder ændrede antallet til 19. Mellemrummet mellem fastespanterne udfyldtes af fyldspanterne, som indpassedes i konstruktionen ved hjælp af påslæde center. Et linieskib af *Dannebroges* størrelse var opbygget af 60-80 spanter afhængig af konstruktionsprincip.⁴⁴

Skærgangen er ikke direkte afmærket i opstalt – på sidetegningen, hvad kun kan betyde, at den følger dækspringet, der er identificeret som en stiplede linie, som følger underkanten af anden barkholt. Mod agter følger linien dog kun delvist anden barkholt, idet den har en svagere stigning, så den ved agterstævnen skærer hækspanter i et punkt, der modsvarer nederste barkholts overside. Spanteridset viser imidlertid, at skærgangens reelle forløb til dels afviger fra, hvad der er afmærket. Her ses det nemlig, at skærgangen i praksis skærer hækspanter i et punkt, der modsvarer underste hækbjælkes toppunkt. I forskibet synes der også at være visse uoverensstemmelser konstruktionstegningerne imellem, idet sidetegningen viser, at dækspringet følger barkholtspringet helt frem til forstævnen. Et sådan forløb for skærgangen er imidlertid urealistisk, idet den nødvendigvis må krummes opad, formentlig fra et sted foran fastespart 1/2, for at skære forstævnen i dens toppunkt. I plan bestemmes skærgangen af tre individuelle elementer: agterspejlets største bredde, 30 1/2', middelspartets største bredde, 42 1/2' (13,34 m), samt et cirku-

44 Probst 1993 p. 33; Dik 1993 p. 38.

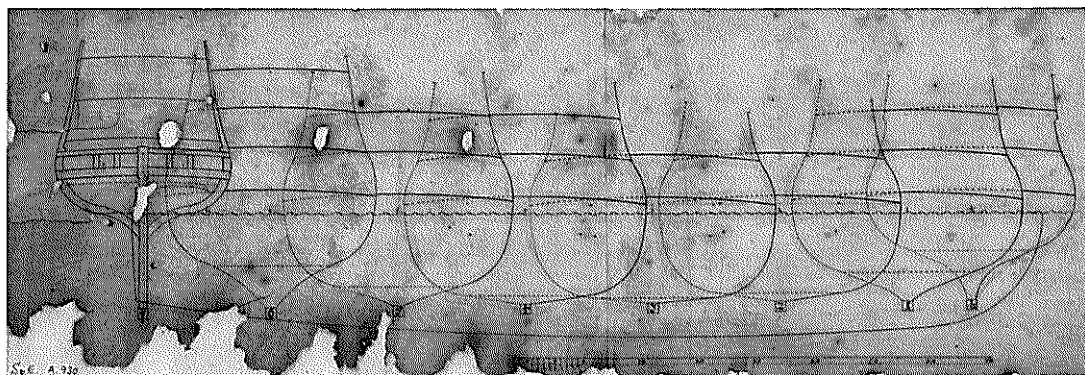


Fig. 18. Dannebrogens spante-
rids. Rigsarkivet Des. A930.

lært bovslag med en radius på $15\frac{1}{2}'$, som forbindes af to tangerende, ellipsoide forbindelseslinier. Imidlertid optræder de i opstalten identificerede uoverensstemmelser også i planet, idet skærgangens skæring med hækspantet også her afspejler dækspringets placering og ikke skibets største bredde ved hækspantet. Mod agter vil den korrekte indsnævring af skærgangen således have været mindre end den projicerede. Skærgangens indsnævring mod forstævnen synes derimod korrekt projiceret i plan, mens dens vertikale projicering er ukorrekt.⁴⁵ Uoverensstemmelserne skyldes formentlig, at det indenfor 1600-tallets storskibs konstruktion var foreskrevet, at skærgangen skulle følge dækspringet, uagtet at dette så fraveges i praksis af hensyn til skibets sejlegenskaber.⁴⁶

Rejsningen er på sidetegningen afmærket som en stiplede linie, der er sammensat af to divergerende ellipsesegmenter. Den optræder ikke i plan, hvad skyldes, at det ikke var nødvendigt at definere den i denne dimension, da de to cirkelslag, der definerer underskroget, tangerer hinanden.⁴⁷

I *Dannebroges* charter oplyses det, at skibet er konstrueret styrlastigt, om end med en beskeden forskel på $2\frac{1}{2}'$ i trimmet. Den hollandske skibsbygger Cornelis van Yk nævner, at styrlasten bør være 1 fod for hver 50 fod af skibets længde, hvilket er lidt mere end hos *Dannebroge*.⁴⁸ På fregatskibe og tidligere i 1600-tallet var styrlasten imidlertid større, eksempelvis havde VASA en styrlast, der modsvarer *Dannebroges*, skønt skibet var betydelig mindre.⁴⁹

Dannebroges ret fyldige middelskant viser et ca. $21\frac{1}{4}'$ bredt flak, svarende til $\frac{1}{2}$ af skibets største bredde. Flakket bestod af en lang, let V-formet bundstok, som havde en rejsning på 1' fra dens basis ved kølen til dens toppunkt ved kimingen. Bundstokslinien blev forbundet til skibets største bredde via to tangerende cirkelslag; et bugslag med en radius på $10'7\frac{1}{2}"$, svarende til $\frac{1}{4}$ af skibets største bredde, samt et sideslag med en radius på $31'7\frac{1}{2}"$, svarende til $\frac{3}{4}$ af skibets største bredde. Overskrogets indfaldende sider er ligeledes formet af to tangerende cirkelslag. Det nedre, korte cirkelslag, overlager, der også har en radius svarende til $\frac{1}{4}$ af skibets største bredde,

45 Holck's Arkiv, Konstruktionsbog: *Dannebroge*.

46 Probst 1993 p. 20.

47 Probst 1993 p. 34.

48 Van Yk 1697 p. 60.

49 Dik 1993 p. 40.

tangerer sideslaget ved skibets største bredde og trækker skibssiden indad mod centerlinien. Et tangerende støtteslag, begrænser delvist overslagets træk mod centerlinien, og forlænger det opefter mod kronlinien. Støtteslaget har en radius på 23'.

Mod stævnene følger cirkelslagene rejsningen og skærgangen i de øvrige spanter. Både bug- og overslaget er holdt konstant på $\frac{1}{4}$ af største bredde på middelspanter, mens sideslaget i stedet synes at være $\frac{3}{4}$ af det pågældende spants bredde. Sideslaget reduceres således progressivt mod både for og agter. Ved skibets stævne var det dog nødvendigt helt at afvige fra systemet, idet cirkelslagenes centre var rykket så tæt sammen at flere var overflødiggjorte. Således er fastespant $\frac{1}{2}$'s underskrog defineret af et lettere forkortet, kombineret bug-/overslag, som erstattede sideslaget. Endvidere betød for- og agterspanternes rejsning, at det kombinerede bugslag måtte forbindes til kølen via et underslag. Underslagets radius varierer som følge af den tiltagende rejsning mod såvel forstævn som især agterstævn. Derfor har det forreste fastespant, fastespant $\frac{1}{2}$, en radius i nærheden af 8'1", svarende til $\frac{1}{4}$ af det aktuelle spants bredde. Underslagene i agterskibet er projiceret således, at bugslaget i spant 6 tangeres af et stort underslag med en radius 18'2½", dvs. halvdelen af spantets bredde, som slutter an til kølens toppunkt. Hæks pantet ligner egentlig en reduceret udgave af det forreste fastespant, der blot er rykket højt op af agterstævnens tilstedeværelse. Det består af et lineært reduceret kombineret bug-/sideslag med en radius på 8½', der tangerer et underslag med en radius på $\frac{1}{4}$ af middelspannets største bredde. Endvidere tiltager overslaget fra 10'10" ved middelspantet til henholdsvis 12'8" ved spant $\frac{1}{2}$ og 15' agterspejlet. Og endelig holdes støtteslaget konstant på 23' fra middelspanter og frem mod spant $\frac{1}{2}$, antageligvis for at skabe tilstrækkeligt med plads til batterierne på bakken, medens det i agterskibet tiltager til henholdsvis 27', 32', 38' og 40', her for at skabe plads til både skanse og hytte.

Forstævnen har et fald på 13'9" og en højde på 30½'. Dens forløb er defineret af et cirkelslag, der ikke er tangentielt forbundet til kølen, og som har en radius på ca. 33', hvad omtrent svarer til det dobbelte af højden i lasten, 33'8", som radien muligvis er afledt af. Endelig har den 21' høje agterstævn et fald på 3'6", svarende til et fald på knapt en $\frac{1}{7}$ af stævnens højde. Hollænderen Nicolaes Witsen (1641-1717) anbefaler et fald på 1' for hver 6' af stævnens højde, hvilket nogenlunde harmonerer med det konkrete tilfælde.⁵⁰ I forlængelse heraf skal det anføres, at den bevarede del af agterstævnen, der blev opmålt ved de arkæologiske undersøgelser, giver en enkeltstående mulighed for at krydsreferere det reelle stævnfald med det på konstruktionstegningen projicerede fald. Og det viser sig, at der er overensstemmelse.

Som antydet skal de principper, der bestemmer formgivningen af

50 Holck's Arkiv, Konstruktionsbog, *Dannebroge*, Witsen 1690 p. 66.

jeg har påvist i redegørelsen for både vraglokalitetens historie, dokumentation og de bevarede dele af vraket, så er de arkæologiske data problematiske.

Forklaringerne på det arkæologiske kildemateriale sammensætning er imidlertid flere. Det er dog især indlysende, at både det meget voldsomme forlis, nedbrydningsprocesserne samt de senere bjærgninger har haft en kraftig sorterende effekt på materialet, hvilket i stor udstrækning har kompliceret undersøgelserne. Imidlertid burde de videnskabelige prioriteringer for 1980'ernes undersøgelser i flere tilfælde nok have været lidt anderledes. Især synes bestræbelserne på at dokumentere hele vragområdet i 1:50 samt at definere de stratigrafiske relationer, som skulle adskille sporene fra sprængningerne i 1710 fra dem fra 1873-75, mindre hensigtsmæssige. Fremdeles er der også eksempler på et noget knapt dokumentationsniveau samt ukorrekte opmålinger, manglende tildækning efter undersøgelsernes afslutning osv. Hertil kommer, at undersøgelserne endnu ikke er sammenfatttet, og hverken foto- eller videooptagelser er sammenredigeret. Undersøgelserne lever således indtil videre kun delvist op til de standarder for marinarkæologisk dokumentationsteknik Ole Crumlin-Pedersen definerede i 1977.⁵³

At især 1980'ernes kampagneresultater er problematiske, er der formentlig flere forklaringer på. Eksempelvis var projektet baseret på vidstrakt brug af frivillige. Mange var derved involveret i dokumentationsprocesserne, selvom de kun havde et begrænset kendskab til arkæologisk feltarbejde. Dette var uheldigt, eftersom marinarkæologisk feltarbejde kræver erfaring, så undersøgeren kan tage selvstændig stilling, da råd og vejledning under feltarbejdet kun er mulig i yderst begrænset omfang. Ydermere er det sandsynligt, at kritikken fra eksternt side har influeret på Orlogsmuseets beslutning om at afbryde projektet før tid. Og endelig burdes undersøgelserne på flere punkter at have været planlagt anderledes; i den henseende forekommer især ambitionsniveauet at have været vanskeligt at opretholde i praksis. Projektoplæggets paralleller til bl.a. Kronan Projektet er et eksempel på netop denne problemstilling, idet *Stora Kronans* vraglokalitet, som har en karakter, der nogenlunde ligner *Dannebrogens*, er blevet kontinuerligt undersøgt hvert år siden 1981. Det forekommer derfor på den baggrund noget urealistisk at forvente en gennemførelse af et så omfattende forskningsprojekt i løbet af så kort en periode.

Siden 1989 har undersøgelserne, der er udført som en del af en række institutioners forvaltning af den maritime kulturarv, haft et mere begrænset ambitionsniveau – oftest blot i form af besigtigelser. Arbejdet, der i hovedsagen har været tilfredsstillende gennemført, har tjent til det formål at søge at sikre lokaliteten mod uhenigtsmæssige forstyrrelser og ødelæggelser. Imidlertid har dette, i øvrigt fornuftige arbejde, ikke bibragt fornyet viden om *Dannebrogens* kulturhistorie.

53 Crumlin-Pedersen 1977 pp. 163-177.

Dannebrogens konstruktion

Flere spørgsmål melder sig nu, hvor de centrale aspekter om *Dannebrogens* konstruktion er anskueliggjorte. Allerførst melder spørgsmålet sig: hvad ligger til grund for, at *Dannebrog* er konstrueret efter hollandske principper? Svaret synes at være admiral Henrik Span (1634-1694), der i sin samtid nød anerkendelse som en kompetent konstruktør. Han erhvervede sine kvalifikationer, mens han var i hollandsk tjeneste. Ud fra sin indsigt i den hollandske skrogform må Span have vurderet, at den var yderst velegnet til de danske farvande, da den indebar en lav dybgang, som de dansk-norske orlogsskibe også måtte konstrueres med, så de kunne gå i gennem Drogen i Øresund. På grund af deres lave dybgang var både dansk-norske og hollandske orlogsskibe, sammenlignet med deres engelske og franske modstykker, af relativt begrænset størrelse. Imidlertid besad de hollandske, såvel som alle andre europæiske orlogsskibe, et iboende skisma, idet en integrering af de to væsentligste kvaliteter et orlogsskib kunne besidde – at være et godt søskib og et godt krigsskib – ikke til fulde lod sig gøre i samme skrog. Problemet lå i skibets stabilitet, idet et skib som hurtigt vender tilbage til oprejst stilling, betegnes som stift, mens et skib er rankt, såfremt det efter krængningen kun retter sig langsomt op. Franske og til en vis grad de engelske konstruktioner indicerede et skarpt bygget skib. De engelske konstruktioner rangerede dog mellem de hollandske og franske konstruktioner, men deres bevægelser var betydelig mere rolige end deres franske modstykker. Det skarpt byggede skib, som havde større dybgang, var mere rankt, lå bedre i vandet og kunne gå tættere til vinden under bidevindsejlads. Den hollandske formgivning indicerede derimod en mere fladbundet skrogform med stejle sider, hvilket *Dannebrog* er eksponent for. Hollandske skibe lå mere roligt i søen, hvorved deres artilleri bedre kunne udnyttes. Skibene var så til gengæld stivere, hvad bevirkede, at de var ringere luvholdere og desuden ikke formåede at gå så tæt på vinden som de ranke skibe.⁵⁴

I relation til de forskellige skibstypers styrker og svagheder skal nogle overvejelser angående konstruktionen af *Dannebrogens* vejrdæk præsenteres. For egentlig består det af to separate dæk, der blot forbindes via en smal kobrygge. Med kobryggens tilføjelse ændres dækkets opbygning imidlertid, så det får en næsten gennemgående karakter og derved en større armeringskapacitet. Lignende konstruktioner indførtes i Holland i 1682 i et forsøg på at gøre de hollandske lineskibe jævnbrydige med de engelske og franske tredækkere. Todækkere af denne type benævnes i den hollandske litteratur som semi-tredækkere.⁵⁵ Ændringerne i konstruktionen medførte dog ikke, at skibstypens strukturelle problemer løstes.

Skønt forbilledet for *Dannebrogens* skrogform er hollandsk, så rummer skibet også islæt fra andre skibsbygningstraditioner: agterspejlsdekorationen peger mod Frankrig, men af størst betydning er

54 Bjerg & Erichsen 1980 p. 31.

55 Hoving 1994 pp. 323-326.

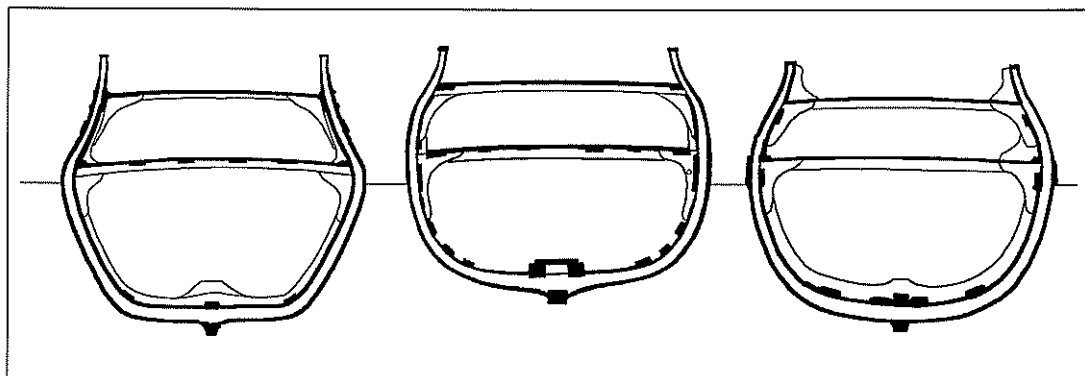


Fig. 20. Engelsk (t.v.), hollandsk (i.m.) og fransk middelspant (t.h.). Efter Bjerg & Erichsen 1980 p. 32.

det, at konstruktionstegningen viser hen imod England. Her indførtes de oprindelig som et kommunikationsmiddel mellem bygmester og bygherre i 1500-tallet. I Holland begyndte konstruktions-tegninger først at vinde indpas omkring midten af 1600-tallet, men de omtales i øvrigt overhovedet ikke i de to samtidige hovedværker af henholdsvis Nicolaes Witsen og Cornelis van Yk om hollandsk skibsbyggeri.⁵⁶ I stedet foretrak man at anvende skabeloner eller udføre konstruktionsmodeller i Holland i 1600-tallet. *Dannebrogens* tegninger giver indtryk af, at engelsk praksis også dominerede den konkrete bygning af *Dannebrog*, idet de 7 fastespanter samt hæks-pantet ikke modsvarer det antal, der foreskrives hos Witsen og van Yk, men derimod engelsk praksis. Van Yk foreskrev eksempelvis kun opsætningen 4 fastespanter foruden hæks-pantet, mens Witsen slet ikke rejste spanter, men plankede flakket op først, dvs. skal-først-konceptet.⁵⁷ Endvidere synes hensynet til de lokale forhold også at have spillet ind ved defineringen af skrogformen. Dette ses især i det bugslag, der forbinder bundstokken med siden, har en radius på $\frac{1}{4}$ af spantbredden. Det er således ikke i fuld overensstem-melse med hollandsk praksis, idet Witsen anbefalede en radius på $\frac{1}{5}$ af middelspantbredden.⁵⁸ Afvigelsen kan således opfattes som en tilpasning af konstruktionen til danske forhold, hvor behovet for lav dybgang trods alt var en anelse mindre udtalt end i Holland, og sejlegenskaberne derfor kunne vægtes højere. I parentes bemærket omtales der to forskellige principper for udformningen af mid-delspantet hos henholdsvis Witsen og van Yk, men ingen af dem beskriver, hvordan de øvrige spanter skal defineres. Og endelig må det i forlængelse af hele diskussionen pointeres, at Barker har på-vist, at en velkvalificeret skibsbygger uproblematisk kan håndtere forskellige byggeteknikker. De afgørende metodiske forskelle lå i den indsigt i formgivningsprocessen, som konstruktøren besad.⁵⁹

Modsat *Dannebrogens* teknologiske ophav, der giver sig til kende i konstruktionstegningerne, kendes der intet til byggekonceptet. Konstruktionstegningerne antyder som bekendt, at engelsk praksis lå til grund for selve bygningen af skibet. Et synspunkt, der under-

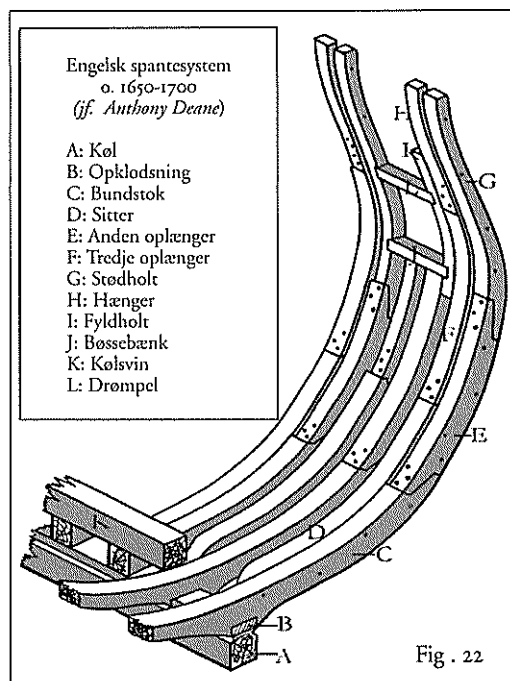
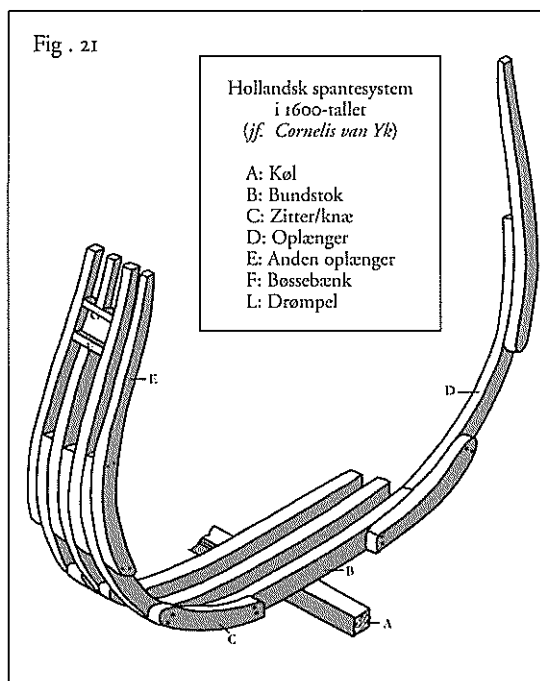
⁵⁶ Witsen 1690; van Yk 1697.

⁵⁷ Van Yk 1697 planche 60; Dik 1993 p. 39.

⁵⁸ Witsen 1690 p. 169 (planche LII); van Yk 1697; Dik 1993 p.

43.

⁵⁹ Barker 1998 pp. 109-126.



bygges af de historiske kendsgerninger, idet søslagene under De Anglo-Hollandske Krige (1652-54, 1665-67, 1672-74) synliggjorde de hollandske lineskibe svagheder i linien overfor deres engelske modparter; årsagen var den spinklere spantekonstruktion.⁶⁰ Denne ringere styrke må Span have kendt til og forholdt sig til i sit arbejde. Sammenholdes denne opfattelse med konstruktionstegningernes vidnesbyrd, forekommer det sandsynligt, at Span formentlig valgte at rejse skibets spanter efter engelsk forbillede. At dette var muligt skyldes givetvis, at de danske konger, siden Christian IV (konge 1588-1648) tog skotten David Balfour (1574-1634) i sin tjeneste i 1597, i stor udstrækning benyttede sig af engelske konstruktører, som videregav deres erfaringer på de danske værfter. Således organiserede Christian IV omkring 1625 et system på Bremerholm, som indebar, at konstruktøren var forpligtet til at videregive sin viden om skibsbygningsmetoder til danske skibsbyggere.⁶¹

Imidlertid kan det fortsat ikke afvises, at skrogets spantesystem er bygget efter hollandsk forbillede, når skrogformen er det. Her bør det dog konstateres, at aspektet ikke kan belyses for nuværende. Dette er uheldigt, for skulle det vise sig, hvad trods alt er mindre sandsynligt, at skibets skrog opbygget er efter Witsens principper, skal opfattelsen af det byggekoncept han beskriver revurderes. Det hollandske skal-først-byggeri fordrer, som nævnt, ikke brug af konstruktionstegninger, da skibet formes af skabeloner og klamper, der er formgivet ud fra forskellige tommelfingerregler. Er *Dannebroge*, der jo har en konstruktionstegning som forlæg, vitterlig bare delvist byg-

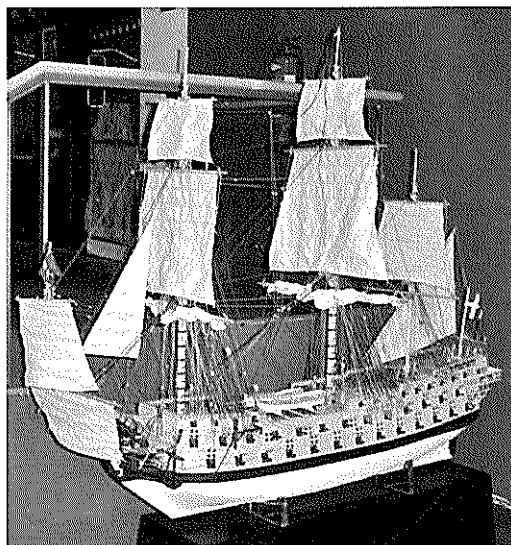
Fig. 21. Hollandsk spant. Efter Dik 1993 p. 43. Tilføjelser: Forf. 2004.

Fig. 22. Engelsk spant. Efter Goodwin 1987 p. 14. Tilføjelser: Forf. 2004.

60 Howard 1979 p. 108.

61 Lind 1889 pp. 361-376; Lemée 2006 pp. 61-62.

Fig. 23. Skalamodel af Dannebrog. Modellen, der er udført af Orlogsmuseets Modelbyggerlav, er udført i overensstemmelse med konstruktionstegningerne. Modellen er derimod rigget ud fra en generel indsigt i periodens sejlføring. Nationalmuseet. Foto: Forf. 2004.



get efter skal-først-konceptet, foreligger det et enestående bevis for, at konstruktionstegninger var anvendt i klampbyggeriet. Denne opfattelse er i direkte modstrid med den hidtidige opfattelse af teknikens praktiske brug.⁶² Det synes på baggrund heraf rimeligt at rejse spørgsmålet om, hvorvidt *Dannebrog*, hvis skrogform synes at vise tilbage til Witsen, måske har en skeletkonstruktion, som minder om den van Yk definerer principperne for. Denne interaktion mellem de to traditioner er ikke tidligere sikkert iagttaget, men Lemée har i sin forskning i B&W-skibene påvist, at de hollandske skibe har en mere individuel karakter end de idealiserede koncepter, der præsenteres hos henholdsvis Witsen og van Yk.⁶³ Derfor synes det fornuftigt at udlede, at de to traditioner kan have lånt fra hinanden. Imidlertid forbliver denne og de øvrige problematikker indtil videre uløste.

Uagtet at forlægget til *Dannebrog*-tegningerne er hollandsk, om end tilpasset lokale forhold, så indikerer tegningerne, at det praktiske arbejde med det statsstyrede orlogsskibsbyggeri i Danmark-Norge i slutningen af 1600-tallet foregik i overensstemmelse med den engelske praksis, der har været foretrukket siden slutningen af 1500-tallet.

Perspektiver

Der er behov for at præcisere, hvordan *Dannebrog* skal kunne bidrage til en større forståelse af en række generelle maritime problemstillinger.

Umiddelbart synes resultaterne fra de arkæologiske undersøgelser af *Dannebrog* dog at være så sparsomme, at yderligere studier heraf er perspektivløse. Hvorefter det eneste spørgsmål af relevans ville være: er der en berettigelse i at foretage yderligere arkæologiske undersøgelser af vrager? At have så pessimistisk et udgangspunkt vil

62 Probst 1993 pp. 26-27; Lemée 2006 p. 68-69.

63 Lemée 2006 p. 308.

imidlertid være forkert, idet *Dannebroge* fortsat repræsenterer en væsentlig videnskabelig værdi. Dette skyldes især, at vraget er sikkert identificeret samt, at dets oprindelige form, funktion, oprindelse, historie og forlis kendes i detaljer og er absolut dateret.

Hvis *Dannebroges* kulturhistoriske kvaliteter skal frem i lyset, for-dres der imidlertid fornyede undersøgelser. I den henseende fore-kommer det mest hensigtsmæssig at koncentrere dem omkring for-stævnspartiet samt i en søgegrøft orienteret på tværs af forskibet, da det skønnes, at der herved må kunne fremskaffes en forholdsvis stor mængde information i forhold til de relativt begrænsede midler, der normalt er til rådighed.⁶⁴ Eksempelvis viser undersøgelserne af *Gildeon* (1584-1617) i Helsingør Havn i 1990, at på trods deres meget begrænsede omfang kan en fornuftig udgravningsstrategi bidrage til, at resultaterne får rimelig stor anvendelighed. I 1988 blev der frilagt en søgegrøft på tværs af *Dannebroge*, men da garneringen ikke blev brudt op, fik man ikke ved den lejlighed indsigt i skibets konstruktion. Skal fremtidige undersøgelser give resultater er det påkrævet at foretage et destruktivt indgreb i vraget. Men på trods af den ødelæggende karakter, så skønner jeg, at skaderne vil være ri-melig begrænsede og måske endog delvist genoprettelige, da de væ-sentligste dele af det opbrudte tømmer måske kan reindplaceres i skroget ved undersøgelsernes afslutning.

Det fremherskende billede af de store oceangående koffardi- og orlogsskibes teknologiske udvikling i Danmark og Skandinavien 1600-tallet stammer især fra undersøgelserne af B&W-grunden i København i 1996-1997, fra illustrative og skriftlige kilder samt fra komparative nordvesteuropæiske fund. Årsagerne hertil er flere, ek-sempelvis kildematerialet, hvis sammensætning tillader ikke detal-jerede, repræsentative studier af problemstillingen. Såfremt fornye-de undersøgelser af vraget skaber sikker dokumentation for *Dannebroges* konstruktion, åbnes muligheden for, at oplysningerne kan anvendes som reference i bestræbelserne på defineringen af en fartøjstypologi for 1600-tallets større fartøjer.

Fornyede undersøgelser af *Dannebroge* kan måske også give et bidrag til diskussionen om, i hvor udbredt grad de færdige orlogs-skibe afviger fra deres konstruktionstegninger. Foreløbig vidner flere episoder nemlig om, at konstruktøren afveg fra den oprindelige, approberede konstruktionstegning. Eksempelvis kom den skotske skibsbygger David Balfour i fængsel på den baggrund i 1612, og fa-brikmester Knud N. Benstrup blev ligeledes fængslet og truet med galgen fordi hans *Christianus Sextus* fra 1732 stak 6" for dybt. Og endelig viser engelske opmålinger fra 1807, at agterspejlet på fregat-ten *Najaden* afviger betragteligt fra dets originale forlæg.⁶⁵ Skønt der ikke er belæg for at postulere, at *Dannebroge* afviger fra sin pro-jicerede skrogform, kunne det være interessant at sammenligne teg-ning og vrag, da det ikke har været muligt hidtil.

64 Probst 1994 pp. 143-152.

65 Bjerg & Erichsen 1980 pp. 27-32; Probst 1993 p. 23; Høj 2003 pp. 40-41.

Slutteligt vil jeg kort berøre problematikkerne omkring tømmerets oprindelse, kvalitet og eventuelle lagring, da de rejser nogle vigtige spørgsmål om handelsforbindelser, råmaterialernes tilgængelighed og bevægelse samt om kvalitetsbevidstheden i slutningen af 1600-tallet. *Dannebrogens* funktion i den sammenhæng vil være at bidrage til at illustrere, hvordan de særlige krav flåden stillede på det punkt konkretiseredes.

Afslutning

I nærværende artikel er præsenteret et arkæologisk fundkompleks, der i betydelig omfang afspejler en række nedbrydningsprocessers sorterende effekt. Det er påvist, at ikke kun de naturlige nedbrydningsprocesser har influeret på fundsammensætningen, også de talrige forstyrrelser af lokaliteten har forrykket den skrøbelige balance og fremskyndet nedbrydningen af vraget. De arkæologiske undersøgelser har bibragt et overordnet billede af vraglokalitetens historie, men en række spørgsmål er fortsat ubesvarede. Det eksisterende arkæologiske kildemateriale bidrager dermed ikke til den dybere forståelse af *Dannebrogens* kulturhistorie.

Interaktionen mellem de skriftlige kilder og de arkæologiske resultater har dog afsløret, at problematikken omkring forlisomstændighederne er mere kompliceret end først antaget. Især erkendelsen af, at eksplosionerne medførte agterskibets fuldstændige opløsning, og at forskibet blev transporteret adskillige meter hen over vandet inden det sank, er ny og forekommer nærmest skræmmende. Desuden viste det bevarede agterstævnsparti, at der var klar overensstemmelse mellem dets projicerede forløb og stævnsens faktiske udformning. Undersøgelsen af konstruktionstegningerne viste endelig, at *Dannebrogens* udformning har relation til 1600-tallets hollandske skibsbygningstradition. Imidlertid hersker der begrundet tvivl om, hvorvidt skibets skrog er bygget i den tradition. Meget tyder nemlig på, at arbejdet med selve bygningen er udført efter engelske metoder, som det havde været sædvane i det statsstyrede danske orlogsskibsbyggeri siden slutningen af 1500-tallet. *Dannebrog* rejser således spørgsmålet om, hvorledes en fremmed teknologi tilpasses lokale forhold.

Udover at være et legendarisk minde om Danmarks og Norges fælles militærhistorie, repræsenterer vraget af *Dannebrog* også en fortsat brugbar videnskabelig resurse. Jeg har således anvist flere perspektiver for en kontinuert forskningsindsats. Centralt heri står problematikkerne omkring skibets konstruktion, som må kunne belyses bedre – endog på baggrund af en forholdsvis begrænset arkæologisk indsats.

Arkivalier

Rigsarkivet. *Soetaten/Kort- og tegningssamlingen*
Designation A929, A930, A944, H89, H90, H91.

Orlogsmuseet

Den Sorte Registrant.

Holck's Arkiv. Konstruktionsbog.

Litteratur

Barfod, Jørgen H. (1997): *Niels Juels flåde*.

Barker, R. (1998): English shipbuilding in the sixteenth century: evidence for the processes of conception and construction. *Concevoir et construire les navires. TTP, revue d'anthropologie des connaissances Editions ères*, Remonville Saint-agne, pp. 109-126.

Baker, Mathew (1570): *Fragments of Ancient English Shipwrightery* (upubliceret manuskript).

Bjerg, Hans Christian & John Erichsen (1980): *Danske orlogsskibe 1690-1860*.

Blom, Otto (1873): Kanonerne fra Orlogsskibet »Dannebrog«. *Illustreret Tidende*, nr. 719, pp. 368-370.

Blom, Otto (1885): Dannebrog's Kanoner. *Ivar Huitfeldt* (ed. og forf. P.F.Giødesen), pp. 56-65.

Boblen (uden forf.) (1985): En dykkers beretning år 1873. *Boblen*, nr. 10, (Internt klubbblad for sportsdykkerklubben Kon Tiki), pp. 14-15.

Bove, Margrethe (1998): *Jens Sørensen. Spion og søkorttegner for Christian V*, Århus.

Carr Laughton, L. G. (1928): The way of a Ship. *Mariner's Mirror*, nr. 2, vol. 14, London, pp. 132-148.

Christoffersen, Jørgen (1987): Dannebrog 1710 – baggrunden for et projekt om vraget i Køge Bugt. *Marinehistorisk Tidsskrift*, nr. 3, pp. 3-8.

Christoffersen, Jørgen (1991): Nyt om vraget af orlogsskibet Dannebrog. *Maritim Kontakt* XIV, pp. 55-63.

Christoffersen, Jørgen (1998): The warship Dannebrog. *Excavating Ships of War* (ed. Mensun Bound), Oxford, pp. 142-148.

Crevelde, Martin van (2003): *Krig og Krigsteori*.

Crumlin-Pedersen, Ole (1977): Some principles for the recording and presentation of ancient boat structures. *Sources and Techniques in Boat Archaeology. Papers based on those presented to a Symposium at Greenwich in September 1976, together with edited discussion* (ed. Sean McGrail), Greenwich, pp. 163-177.

Crumlin-Pedersen, Ole & Olaf Olsen (ed.) (2002): *The Skuldelev Ships I. Topography, Archaeology, History, Conservation and Display*, Roskilde.

Dik G.C. (1993): *De Zeven Provinciën. Een poging tot reconstructie, mede aan de hand van de nog bestaande van De Velde-tekeningen, van 's lands schip De Zeven Provinciën van 80-86 stukken, gebouwd voor De Admiraliteit van de Maze*, Francker.

Eriksen, Egon & Ole L. Frantzen (1989): *Dansk Artilleri i Napoleonstiden. Forudsætninger og udvikling 1760-1814*.

Feldbæk, Ole (2003): *Gyldendal og Politikens Danmarkshistorie. Den lange fred 1700-1800*, bd. 9.

Frantzen, Ole L. et al. (1999): *Dansk Søartilleri 1400-2000*.

Garde, H. G. (1852): *Den dansk-norske Sömagts Historie 1700-1814*.

Gardiner, Robert (1994): *Cogs, Caravels and Galleons. The Sailing Ship 1000-1650*, London.

Goodwin, Peter (1987): *The Construction and Fitting of the Sailing Man of War 1650-1850*, London.

- Hank, Roar (ed.) (1923): *Tordenskjoldts matros Niels Trosner. Dagbok ført av en norsk matros paa den dansk-norske flaaet 1710-1714*, Oslo.
- Holck, P. (1935): Kampen i Køge Bugt den 4. oktober 1710. *Tidsskrift for Søvesen*, pp. 445-498.
- Hoving, A.J. (1994): *Nicolaes Witsens Scheeps-Bouw-Konst Open Gestelt*, Francker.
- Howard, Frank (1979): *Sailing Ships of War 1400-1860*, Greenwich.
- Høj Jeppe Bjørn (2002): *F.C.H. Hohlenberg. Flådens fabrikmester 1796-1803*.
- Johansson, Björn Axel (1985): *Regalskeppet Kronan*, Stockholm.
- Lavery Brian (ed.) (1981): *Deane's Doctrine of Naval Architecture*, 1670, London.
- Lavery, Brian (1992): *The Line of Battle. The Sailing Warship 1650-1840*, London.
- Lemée, Christian (2006): *The Renaissance Shipwrecks from Christianshavn. An archaeological and architectural study of large carvel vessels in Danish waters, 1580-1640*, Roskilde 2006.
- Lind, H. D. (1889): *Kong Kristian den Fjerde og Hans Mænd paa Bremerholm*.
- Malmros, Claus (1995): Bestemmelse af taljeblok og kalfatring fra »Dannebrog« 1710, *NMF-rapport vedr. J.nr. 193*, Roskilde.
- Myrholm, Hanne Marie (1995): Linieskibet Dannebrog. *Marinarkeologisk Nyhedsbrev fra Roskilde*, nr. 5, p. 26.
- Probst, Niels M. (1993): Nordeuropæisk spanteopslagning i 1500 og 1600-tallet. Belyst ud fra danske kilder. *Maritim Kontakt* XVI, pp. 6-42.
- Probst, Niels M. (1994): The Introduction of Flush-Planked Skin in Northern Europe – and the Elsinore Wreck. *Crossroads in Ancient Shipbuilding. Proceedings of the Sixth International Symposium on Boat and Ship Archaeology Roskilde 1991* (ed. Christer Westerdahl). *Oxbow Monograph* 40, Oxford, pp. 143-152.
- Rule, Margaret (1982, 2. udg. 1983): *The Mary Rose*, Leicester.
- Salisbury, W. (ed.) (1958): *A Treatise on Shipbuilding. The Society for Nautical Research. Occasional Publications*, nr. 6, London.
- Steffy, J. Richard (1994): *Wooden Ship Building and the Interpretation of Shipwrecks*, Texas.
- Steen, R. Steen (1974): *Flåden gennem 475 år*, (3. udg.), bd. 1.
- Thomsen, Birger (1982): *Historiske vrage i danske farvande*.
- Topsøe-Jensen, Th. & E. Marquard (1935): *Officerer i den dansk-norske Søetat 1660-1814 og den danske Søetat 1814-1832*, bd. I-II.
- Van Yk, Cornelis (1697): *De Nederlandsche Scheeps-Bouw-Konst open Gestelt*, Amsterdam.
- Witsen, Nicolaes (1690): *Architectura Navalis et Regimen Nauticum ofte Aaloude en Hedendaagsche Scheeps-Bouw en Bestier*. Amsterdam.

Hjemmesider

www.bataviawerf.nl

www.dkonline.dk

www.kalmarlansmuseum.se/kronan

www.orlogsmuseet.dk/orlogsbasen

Summary

Claus Rohden Olesen

The *Dannebrog*, 1692-1710: Wreck, archaeological surveys, and construction principles

The 94-gun ship of the line *Dannebrog*, which exploded and sank 300 years ago in 1710, is one of the most famous warships in the history of Norway and Denmark. Its violent destruction created a complex wreck site that has provided us with important archaeological source material. But beside the wreck itself, site-formation processes, still going on, have to a huge extent influenced the current level of preservation as well. The main aim of this article is thus to establish a general view of the several excavation campaigns up to the present, including a both a description and an analysis of the current archaeological fieldwork.

It was found possible to divide activities at the site into three categories: 1) The period up to 1985, when the focus was strictly commercial; 2) The 1980s, when "Projekt *Dannebrog*" generated a lot of new information about the site; 3) The era since 1989, when efforts have unambiguously aimed at in-situ preservation. Consequently, we can conclude that the investigations at the site have had different strategies and resources available at different times, an important issue to take into consideration in evaluating the results.

In addition to the account of the results of the archaeological fieldwork, the article discusses the design of the ship, placed in its European context, as a kind of "semi-three-decked ship of the line" of Dutch origin. When it comes to the shape of the hull, the analysis reveals a Dutch heritage. However, it was possible to identify the use of a design system that has significant similarities with Anthony Deane's "second version of whole moulding" principles. But it was not possible to conclude whether the ship was built according to the British (Atlantic) "frame-first" concept or the Dutch "shell-first" concept, a question that might be a point of departure for further archaeological fieldwork.

Bjergningsarbejder under Store Nordiske Krig ved Marstrand og Strømstad 1719

Allerede i 1500-tallet var der mænd i Norden, der systematisk udførte bjergningsarbejder på grundlag af kongeligt privilegium, og de følgende århundreders søkrige, med tab af skibe og kostbar bestykninger, gjorde kun arbejdet mere relevant. I 1629 var de første dykkere nede på det sunkne svenske regalskib *Vasa*, og fra midten af århundredet omtales danske bjergningsentreprenørers »duckerkunst« og »maskiner«.¹ Specielt den svenske flåde gjorde sig bemærket med hævning af et stort antal kanoner fra *Vasa*, *Riksäpplet*, *Riksnicklen*, *Kronan* og *St. Sophia* i perioden 1663-1686, og brevvekslinger giver indtryk af, at nu er dykning med brug af dykkerklokke ligefrem blevet almindeligt.²

Teknikken fandt naturligt nok også anvendelse hos den dansk-norske marine, og i det følgende fortælles om bjergningerne ved Strømstad og Marstrand. Det er en af flådens mere specielle aktiviteter, der sjældent er blevet beskrevet, og sceneriet er ganske farverigt.

Havde man stået i den svenske flådehavn Marstrand i krigsåret 1719, ville man have set et særpræget skue. Stedet bar præg af netop afsluttede krigshandlinger, med sunkne skibe i havnebassinet og et mylder af soldater, søfolk og håndværkere på havnekajen. I centrum for aktiviteterne, formentlig på en arbejdspram i havnen, er en mand blevet hjulpet ned i en stiv og ubekvem læderdragt. Den særprægede dragt dækkede hele manden, på nær hænder og hoved. Færdig påklædt har han med tunge skridt kravlet ind i noget der lignede en stor spand med bunden i vejret, ophængt i en lille kran. Inde i spanden satte han sig på et bræt, så kun det nederste af benene stak ud. En hjælper har rakt ham et tov og et eller flere instrumenter på lange stager. På et signal er spanden blev hejst lidt op med en pibende lyd fra taljerne, svunget ud over vandet, svajet lidt i luften og dernæst firret langsomt ned. Der har lydt et plask ved kontakten med vandt, nogle luftbobler er steget op fra spandens underkant, og den læderklædte mand er blevet sænket ned i vandet som en kat der skulle druknes. Det var synet af en dykker på vej til arbejde på et af de sunkne skibe i havnen.

1 Grandjean 1947. Cederlund 2006.

2 Cederlund 2006, s. 100.
Brevvekslinger i Sverige i 1676.
Johansson 1993, s. 127.

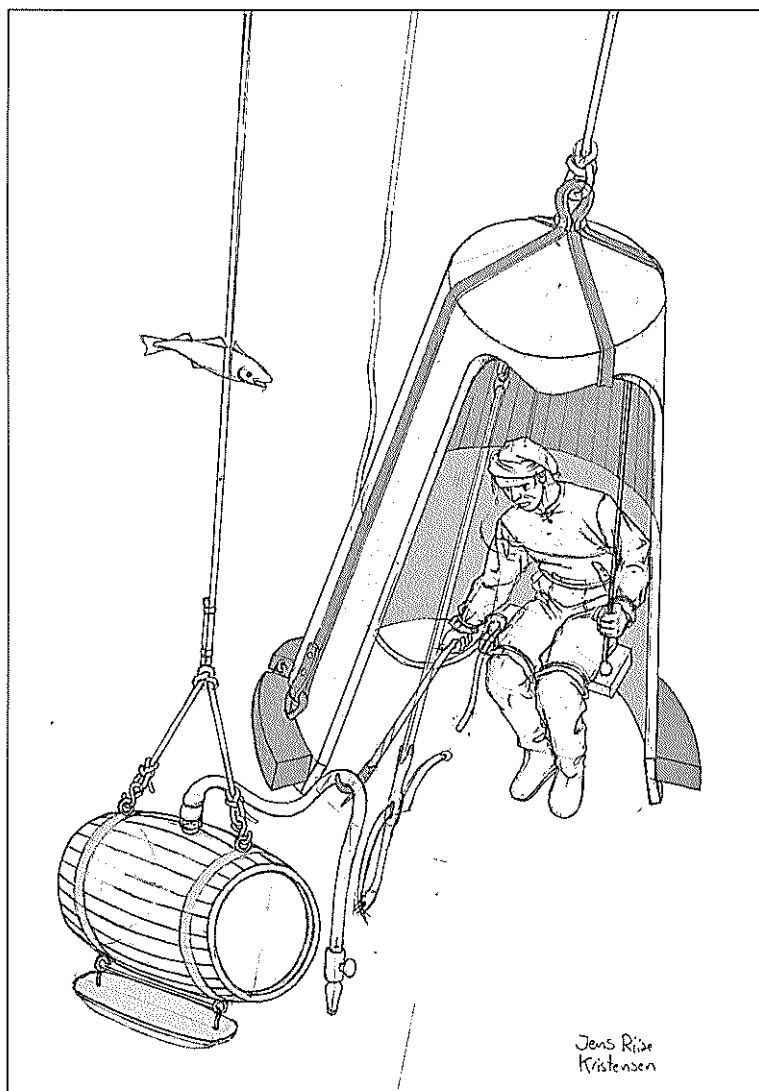


Fig. 1. 1700-tals dykker i dykkerklokke modtager et tilskud af luft i en tønne. (Forf.s rekonstruktion på grundlag af »Konsten af Lefwa under Watn« og Francesco Negris beskrivelse af bjergningsarbejderne fra Vasa).

Det er jammerligt

I sommeren 1719 var krigslykken vendt for Sverige, og deres store Østersøimperium vaklede, efter en lang og udmattende krig mod både Danmark og Rusland. Den danske kong Frederik IV forberedte et angreb på Sverige, og danske flådeenheder gjorde klar til angreb på de svenske søbefæstninger i Skagerrak.

I midten af juli begyndte svenskerne at sænke egne skibe og sprænge ammunitionsdepoter i luften i Strömstad for at forhindre at de store mængder materiel, der oprindeligt skulle have været brugt til en invasion den modsatte vej, fra Sverige og ind i Norge, skulle falde i danskernes hænder. Så da Frederik IV slog sig ned i det erobrede Strömstad, var det med den triste udsigt til sodsværte lagerbygninger og skibsmaster der stak skråt op af vandet.

Fig. 2. Udsnit af dansk kort over angrebet på Marstrand og Carlsten i juli 1719. (Det Kongelige Bibliotek, København. Nr. XVIII 4.1 Marstrand C).



Samme skæbne led de svenske skibe i Marstrand. Den 21. juli angreb Tordenskiold, og da han i løbet af et par dage havde kæmpet sig frem til flådehavnen og selve byen inde i skærgården, hvorover den mægtige fæstning Carlsten knejser, begyndte svenskerne at grundskyde deres egne skibe. Nogle skibe lå i havnen, mens andre søgte at spærre de to indsejlinger til Marstrand.

Under stormløbet på byen gav de svenske skibe »ickun et laug igjen«, før mandskaber retirerede til fæstningen. Tordenskiold tog straks kontrol over byen, og officerer og tømmermænd blev sendt ombord på de synkende skibe »for at, om mand kunde stoppe grundskudene, de 4:de orlog skib med en fregatt af 30: Canoner, hafde wand taget owerhaand, Udi orlog skibet *Warbiorg* war 4:de grund skud som blef dempet samt en Galeasse, som kaldes *Printz Jorgen af Hessen* og en Fregatt, saa og en pram, med en laug 24π paa, hvilket jeg Gud skee tack! hawer bragt ud med warp, og er Conserveret, det er jammerligt de 5 skibe, og de 2:de brandere som laae, fordeelt i begge gaber med sin fulde ud Rustning af Canoner, og amunition, samt hvis bør være, saaledes Ruineres, hvilke dog, om nogen tid er wenteligt at kand bliwe optagen.«³ (*Printz Jorgen af Hessen* er retteligt bombardergaleasen *Printz Frederich von Hessen*).

Selvfølgelig var Tordenskiold opsat på at bjerge det yderst kostbare krigsbytte. Episoden minder om en af milepælene i hans karriere, da en udmanøvreret svensk flådeenhed i 1715 grundskød egne skibe ved Kielerbugt, og Tordenskiold truede Wachtmeister til at stoppe ødelæggelserne. Bl.a. legendariske *Vita Örn* blev trukket af grunden ved den lejlighed, og indgik på dansk side ved Marstrand.

I Marstrand lykkedes det Tordenskiold, under fjendtlig beskyd-

3 Tordenskiold, 24. juli 1719.
RA. (Rigsarkivet i København).

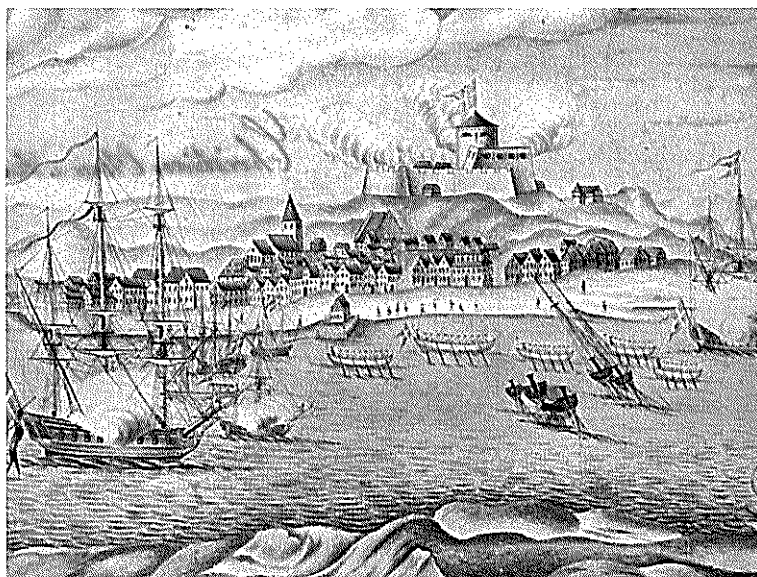


Fig. 3. Skibsmasterne stikker op af vandet, mens Tordenskiold angriber Marstrand. (Udsnit af maleri af Carl Neumann, født 1833).

ning fra kastellet, i løbet af eftermiddagen og natten at redde orlogsskibet *Wahrbiorg*, bombardergaleasen *Printz Friderich von Hessen*, 1 unavngivet fregat og 1 unavngivet armeret pram. Og tilmed »uden synderlige tab af menneskeliv«, som forfatteren til standardværket »Den Store Nordiske Krigs Historie« lakonisk skriver.⁴

Til bunds var gået: orlogsskibene *Halmstad*, *Stettin*, *Calmer* og *Fredricus*, fregatterne *Charlotta* og *Wilhelmina*, galeaserne *Staae Braa* og *Gref Mørner* og jagten *Diana* plus to ikke navngivne brandere. Gallejen *Castor* var brændt.⁵

Det ærgrede tydeligvis Tordenskiold, men da han ikke manglede optimisme, lovede han kongen at de »kand bliwe optagen«. I sin redegørelse til statsrådet nøjedes kongen dog med tørt at konstatere, at skibene var sunket.⁶

Et par dage efter stod Tordenskiold med den største erobring i sin karriere, da han med en kombination af list og pressio bemægtigede sig den stærke fæstning Carlsten, nu kortvarigt omdøbt til Frederiksten. I tilgift fik Tordenskiolds personlige formue et løft, da han fik lov til at beholde det svenske handelsskib *Elisabeth Galleé*, inkl. last og armering. *Elisabeth Galleé* måtte trækkes af grunden – »udaf grunden optagne« – men var ikke et af de selvsænkede svenske krigsskibe i Marstrand havn.⁷

De siunkne Fartøyers optagelse

Trods de gode resultater i Skagerrak så Frederik IV sig nødsaget til at indstille angrebet på Sverige, og mens diplomaterne arbejdede, gik krigen stort set i stå. Da flådeenhederne ikke længere skulle deltage i erobringen af Göteborg, blev der tid til bjergningsarbejder, oprydning og vinterklargøring i Marstrand og Strömstad.

4 Rockstroh 1934, s. 95.

5 Iflg. Tordenskiolds liste af 23. juli 1719. RA. (Skibsnavnenes staves noget varieret i rapporterne. Fx *Staa Braa* / *Staae Braf* / *StaaBra*). *Wilhelmina* er ikke på Tordenskiolds liste, men på det danske kort over angrebet. (Bogstavsref. O). »Plan der Festung Carlstein und die Statt Marstrand .. von Schoutbynact Tordenskiold ... 1719 attaquieret«. Det Kgl. Bibliotek, Nr. XVIII 4.1 Marstrand C. *Calmer* / *Kalmar* er en fregat iflg. Bergstrand 2006.

6 28. juli 1719. RA.

7 *Elisabeth Galleé* er ikke nævnt i listen af 23. juli over sunkne og erobrede fartøjer. Citat fra Tordenskiolds instruktion af 4. sept. 1719, RA.

Den nyudnævnte viceadmiral, 29-årige Peter Tordenskiold, stod på tinderne af sin karriere, med en erobret by, flådehavn og fæstning. Men da røgen fra de uendeligt mange kanonsalutter under kongens besøg var drevet væk, og de sidste vinglas tomt, fortæller rapporterne nøgternt om alle de praktiske ting, der til stadighed skal organiseres, når en flåde eller hær er i felten. Soldater skal indkvarteres, et lazaret etableres, stude slagtes, øl brygges, osv. Der var nok at se til, en streng vinter stod for døren, der var endnu ikke indgået en formel våbenhvile, og konfrontationer med svenskerne forekom stadig.

Bjergningen af det sidste og kostbare krigsgods blev prioriteret højt. »Som der till de udi Mastrand ned siunkne fartøyers optagelse« rekvirerede Tordenskiold en del svære taljer, blokke og sejsinge (mindre stykker reb).⁸

Samtidig havde kongen, der nu var tilbage i København, beordret Holmens chef, admiral Olaus Judichær, til Marstrand og Strömstad for at lede bjergningsarbejdet og »medtage de nødvendige Midler til at optage de Nedsunkene Skibe og Sager.«⁹

Judichær tog straks afsted, men den korpulente og selvbevidste mand, der nu gik rundt i den lille kønne by i skærgården med de hvidmalede huse, kom for sent til krigen. Han havde oprindeligt været udset til også at lede den stort anlagte militære offensiv, men ordren var tilbagekaldt, da man havde brug for fabriksmesteren hjemme på Holmen, og måske også foretrak at Tordenskiold ledte angrebet. Den detronisering har næppe behaget admiralen, der i forvejen havde et anstrengt forhold til overkrigssekretær Christian Gabel.¹⁰

Judichær fik med tiden ry for at være lidt trekantet at arbejde sammen med, men fagligt var han uhyre kompetent til den type arbejder. Han havde stået i lære hos selveste Ole Rømer, og den viden om naturlovene, som han her må have erhvervet, var relevant for hans senere arbejde med bl.a. bjergning og dykning. "Yderligere viden i den retning kan han have erhvervet på sine arbejds- og studierejser til Holland og til Plymouth og Portsmouth i England, dvs. væsentlige centre for skibsbygning.

Oplysningstidens berejste søofficerer havde lært engelsk på Søkadetakademiet. Miljøet omkring bjergninger var fra starten meget internationalt – typisk for teknologi knyttet til søfart – og fx havde *Vasa* knap nået bunden af Stockholm havn i 1628, før det formeligt myldrede med entreprenante personer fra England, Skotland, Frankrig, Holland, Tyskland, Finland m.m. Den svenske lærebog fra 1741 i dykning og bjergning, »Konsten at Lefwa under Watn«, ligefrem slynger om sig med referencer fra hele Europa.¹²

Efter studierejserne blev Judichær chef på Holmen i 1710. Et par år efter demonstrerede han sine færdigheder i maritim teknik i forbindelse med funderinger til søbatteriet Trekroner og Prøvestenen

8 Tordenskiold 26. august 1719. Brev til Rabe. RA.

9 Barfod 1997.

10 Rockstroh 1934, s. 174.

11 Foruden at være en stor fysiker udførte Ole Rømer praktisk ingeniørarbejde og deltog fx i anlæggelsen af de berømte springvand i Versailles.

12 »Konsten at Lefwa under Watn«, 1741. Boyle s. 15, Halley s. 17, og "den i hele Europa navnkundige dykker James Buschel", s. 74. Adskillige italienere: Lorini, Nicolo Tartaglia, Nicolaus Wiften Belgico, Flavii Vigetii Renati, s. 3-5. Leopolds Theatrum Pontificiale fra Leipzig, G. Sinclar fra Edinburgh. Også adskillige franske referencer. Triewald skal have mødt Isaac Newton.

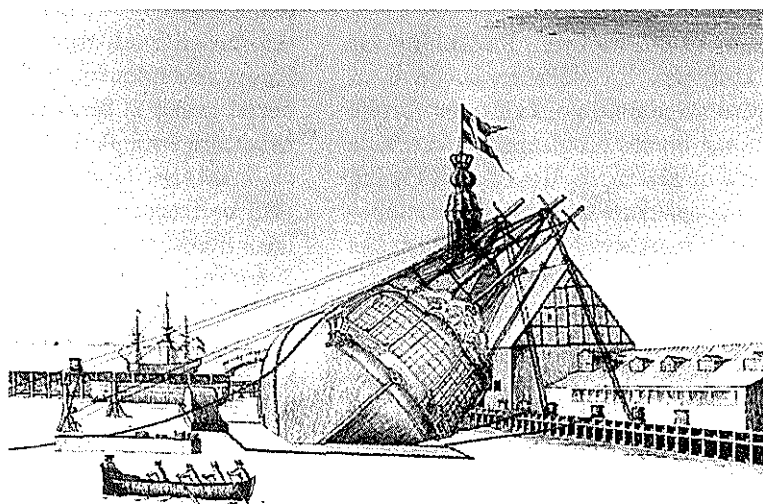


Fig. 4. Kolbaling af fregat ved Nyholm. Modsat Tordenskiolds angiveligt ubeldige kolbaling er de øverste ræer og stænger fjernet, hvilket dog ikke altid blev gjort. Hvis episoden fandt sted, skal det siges til Tordenskiolds forsvar, at han ikke er den eneste, der har kæntret et skib under kolbaling. (Stik fra 1747).

– bl.a. blev en udtjent flydedok brugt som sænkekasse – og ved opfiskning af kanoner m.m. i Køge Bugt, antageligt fra orlogsskibet *Dannebrog*.¹³

Hans Mayestaets naade

Ifølge 1700-tallets farverige historiker C. P. Rothe havde Tordenskiold tidligere prøvet at hæve et skib sammen med Judichær. I 1716 skal en utålmodig Tordenskiold have lovet at gøre fregatten *Hvide Ørn* sejlklar på kun fire dage. Det sled hårdt på mænd og materiel, når Tordenskiold skulle frem, koste hvad det ville, og der er flere righaverier i hans kølvand. I dette tilfælde skulle *Hvide Ørn* kolhales, men for at spare tid foretog han ikke den nødvendige nedtakling forinden, hvorved vægten af riggen fik skibet til at kæntre helt over og synke.

Admiral Judichær var angiveligt rasende, og Tordenskiold må have set nødvendigheden af hurtigst muligt at bjerge såvel skib som sit møjsommeligt oparbejdede renommé, og var ikke sen til at gå til kongen, der dernæst beordrede Judichær til at assistere med mandskab og udstyr. Et skib blev forhalet til siden af det sunkne, »gier«-svære taljer med tre eller flere skiver – blev fastgjort fra mast til mast, og haveristen blev ganske simpelt trukket op.

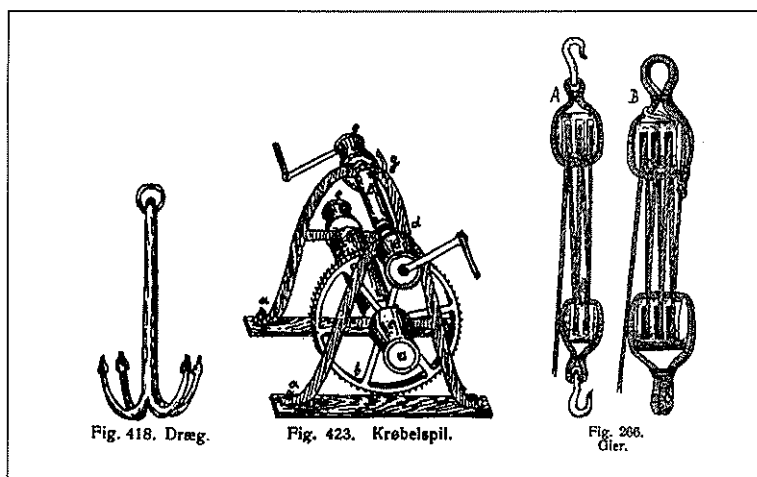
Skal vi tro Rothe, var *Hvide Ørn* hævet og lænset inden midnat samme døgn.¹⁴ Rothe benyttede skødesløst nogle kilder, vi ikke altid kan kontrollere i dag, men hvis episoden virkelig fandt sted – beskrivelsen virker meget sober – så havde den ikke skabt et dårligt arbejdsklima mellem Tordenskiold og Judichær, da de arbejdede sammen i Marstrand tre år efter. Fx roste Judichær Tordenskiold for det vellykkede raid, han lavede ved Nya Elfsborg, hvorfor Tordenskiold fortjener »Hans Mayt.s naade i proportion af hans Meritter«.¹⁵

13 Topsøe-Jensen 1935.

14 Bergersen 1925, s. 587. Kahrs 2006.

15 Brev fra Judichær til overkrigssekretær Gabel af 9. oktober 1719. Brevet findes desværre kun i Rothes afskrift. Bergersen 1963, s. 801.

Fig. 5. Dreg, krøbelspil og gier var standardudstyr til bjevning og varpning og blev rekvireret af Judichær. Grejerne ses her i den navnkundige Jens Kusk Jensens streg og har ikke ændret sig meget gennem tiderne. (Efter Haandbog i praktisk Somandskab, 1924).



16 Judichær og Tordenskiold, 29. august 1719. RA.

17 Selvom brevet af 29. august 1719 både er underskrevet af Judichær og Tordenskiold, er stilen Judichærs, der også omtaler sig selv som »jeg Olaus Judichær«. Jf. også Olav Bergersen 1963. Tordenskiold deltager dog også selv i planlægningen, som det ses af hans brev til Rabe af 26. august 1719. RA.

18 Staver *Willings Galey* i Judichærs brev.

19 Judichær og Tordenskiold, 29. august 1719. RA.

20 *Vasas* 24 punds kanoner på 1,2 ton. Cederlund. »Vasa I«. 2006, s. 75 og 84. Vedr. *Kronan* s. 102. (Fra *Kronan* hævdede man kanoner på op mod 4 ton).

I et fælles brev af 29. august til kongen beskrev Judichær og Tordenskiold, »hvorledes de Nedsunkene Skibe og Effecter baade i Marstrand og Strømstad bæst kand optagis.«¹⁶ Judichær – der var teknisk kyndig og med erfaring i skibsbygning, bjergningsarbejder, dykning m.v. – var tydeligvis penneføreren i brevet.¹⁷

Nogle af erobringerne kunne straks sendes til København: orlogsskibet *Printz Wilhelm*, fregatten *Warbiorg*, *Wilhelms Galey*¹⁸ plus flere mindre skibe. Mandskab og materiel, der rimeligvis kunne bruges til bjergning og reparation af sunkne skibe, blev flyttet op til Strømstad, hvor Judichær påtænkte at starte bjergningerne. »Fra Flotterne tagis alt deris Warpe gods med trej Dregger, samt trende Krøbelspill, som formodentlig er ankommen med øllskibet *S^c Johannis*, hvilcket et af forbemelte fartøyer med sig tager.«¹⁹

Forsyningsskibet *S^c Johannis* kaldes en »smache«, dvs. et mindre skib med smakkesejl, og et af »forbemeldte« fartøjer kan fx være galioten *Christiania*. Dræg er et anker med sædvanligvis fire flige, der bruges i joller, men også er nyttigt til opfiskning af materialer fra havbunden. »Krøbelspill« er spil med vandret spillebom og håndsving, der bruges til losning, forhaling og varpning. Samlet set kan materialerne næsten ikke være tænkt til andet end til bjergningsarbejdet.

Til hævning af kanoner på *Vasa* og *Sancte Sophia* var der i 1663 blevet konstrueret et kraftigt åg, trukket af fire spil med vandrette spilbomme og store udvekslinger. Ifølge konstruktøren Peckell kunne spillene løfte knap 1,5 ton, og det har ikke været helt forkert, da man rent faktisk hævdede flere af *Vasas* 1,2 tons tunge kanoner.²⁰ Hvordan dykkerne forinden havde løsnet de tapper, der fastholder kanonerne, og trukket dem ud gennem kanonportene på de lavere beliggende dæk, er stadig et mysterium.

Tilsvarende specialbyggede arbejdsplatforme, grabber og hejs omtales ikke i Tordenskiolds og Judichærs rapport fra Marstrand.

Man har formentlig flikket noget sammen af skibenes standardudstyr, i god overensstemmelse med fortidens måde at arbejde på. Værftfaciliteter fandtes i forvejen til reparation af de skibe, som snart forventedes hævet.

Det tykke vand og Mørcke grund

Efter at have besigtiget situationen i Marstrand hastede Judichær videre til Strömstad. Mens Tordenskiold passede Marstrand, ville Judichær overtage ledelsen af bjergningsarbejdet i Strömstad, der var påbegyndt af den norske tøjhusemester, kommandør Styhr.²¹ Den 28. juli havde en forbipasserende general Arnoldt lidt henstrøget nævnt, at »man er beskæftiget med at optage de dør sænkede svenske skibe, medens ieg endnu maa ligge stille her for Anker.« Hvad man i givet fald fik hævet, hører vi ikke om, så det har næppe været epokegørende.²²

Da Judichær ankom til Strömstad, tårnede problemerne sig op. Arbejdet blev forsinket af stormvejr, og da den lagde sig, var dykkerklokken ikke ankommet. Det var nødvendigt at sende dykkere ned for at sikre grejernes fastgørelse i skibet, måske også for at fiske kanoner op, og til det formål skulle Judichær have brugt en dykkerklokke af egen konstruktion. I 1713 havde kongen beordret bygning af en dykkerklokke, om nødvendigt også en pram med kran, der kunne operere klokken, til bjergningsarbejder i Køge Bugt. Det er formentlig den samme klokke, der blev sendt til Marstrand i 1719.²³

Selvom dykkerklokken ikke var ankommet lykkedes det, meget overraskende, at få dykkere ned til *Norske Bonde*, ved simpel svømmedykning, må vi antage. Dykkerne arbejdede i blinde, da »det tykke vand og Mørcke Grund saaledes betagen, at ingen kand se Dybere ved det klareste solskin end 3 favne.« Dykkerne havde ikke dykkerbriller, så man kan undre sig over, at de overhovedet har fundet noget som helst. Alligevel lykkedes det at brække dækket op, men fandt her »alt indskibed Godz saa broulleret iblant hin anden, at der var ringe haab i Begyndelsen af faa noget stække op, thi der var packet på hin anden Støcker, Kugler, Bomber, Raperter, lavet hiul, toverck og hamp; Endelig fick mand arbeydet saa vidt at én deel hiull og Rapertere og Toverck etc. er optagen, og som mand nu hafde haab det bæste, har Fienden tagen possession af Byen og incommdeer arbeyds mandskabet, hvor af nogle var bleven qvæste og 20 mand fangen.«²⁴

Da det slidsomme arbejde med at tage last op fra mørket i skibets indre endelig kom i gang, måtte arbejdet indstilles på grund af krigshandlinger. Alligevel havde Judichærs mænd fået bjerget et par skibe der, i skudafstand af svenskernes kanoner, blev repareret så de kunne klare sejladsen til Frederiksstad.²⁵ Uden de rette grejer, og med fjendtlig beskydning, måtte Judichærs enhed fortrække, og sejle med »første føyelighed af vinden til Marstrand.«²⁶

21 Rockstroh 1934, s. 80 og 90.

22 Arnoldts brev til general Scholten i København.

Rockstroh 1934, s. 90

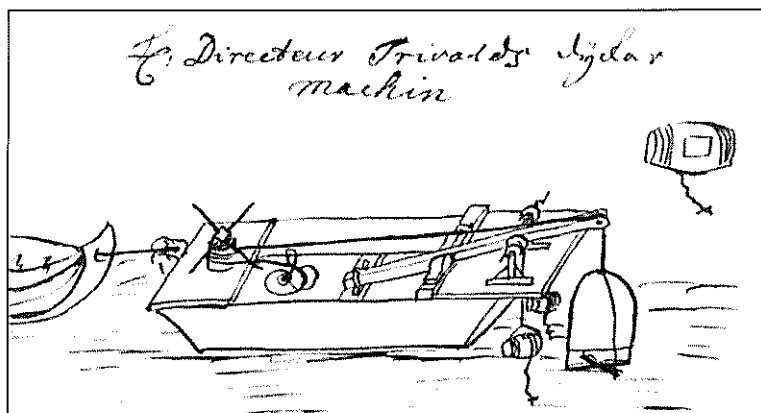
23 Barfod 1997, s. 191. Garde, Bind 2, 1833, s. 401.

24 Judichær, 14. sept. 1719. RA.

25 Skibene var ikke så interessante, at Judichær nævner dem ved navn i sin rapport, han skriver blot »de biergede fartøyer«. Judichær, 14. september. RA.

26 Judichær, 14. sept. 1719. RA.

Fig. 6. Arbejdspram med dykkerklokke efter Trivalds system. Bemærk de to tonder til supplerende af luften i klokken. (Efter Carl Johan Cronstedts skitsebog, 1729. Tekniska Museet, Stockholm).



I Marstrand havde Tordenskiold fulgt Judichærs instruks til at »proseqvere arbeidet ved nedsiunkne fahrtøyers Optagelse«. ²⁷ To artilleripramme »Pr. Jørgen og Cron. Printzen« blev ryddet, så de tjente som arbejdsplatform og pontoner under hævnningen af de sunkne skibe. Klargjort med »yderste flid«, det må gerne gå lidt stærkt tak, for vinteren ventes tidligt. Og der skal være orden i sagerne, så for en god ordens skyld forsikrede Tordenskiold de »Høiædle, Welædle, Welbiurdige og Høitærede herrer« i Søetaten, at de ikke skal mangle en nøje redegørelse over værdierne, »hvad Skibe her, af de nedsiunkne bliver optagen, skal icke manqvere, Inventarium paa hvad derved befindes.« ²⁸

Hele den store, og møjsommeligt opbyggede angrebsstyrke var under afvikling. Den 18. august blev et par orlogsskibe sendt til København (*Oldenborg, Sverdfisken* og *Tømleren*), og den 8. september afgik yderligere 23 skibe (orlogsskibene *Printz Wilhelm* og *Staalsund*, fregatten *Hielperinden* og den svenske galease *Printz Frederich von Hessen* plus diverse artilleri- og transportskibe). ²⁹

Nu hvor bjergningsarbejder erstattede krigshandlinger, overtog Judichær formelt kommandoen i Marstrand, og den mand, der engang troede at han skulle lede hele den militære offensiv, kunne nu endelig hejse sit admiralsflag den 24. oktober.

I første omgang skete der ikke så meget, og i løbet af november var der efterhånden ikke mere for Tordenskiold at gøre i Marstrand, så han tog på en velfortjent ferie hjem til Trondheim. I det der skulle vise sig at være hans sidste leveår.

Fra Marstrand returnerede Judichær til Strømsstad, men kun for at finde, at arbejdsforholdene stadig var temmelig umulige. Han savnede en lodsgaliot og andre fartøjer med materialer, der skulle være afgået fra København. Ifølge Tordenskiold fordi materielskibene var taget af svenskerne.

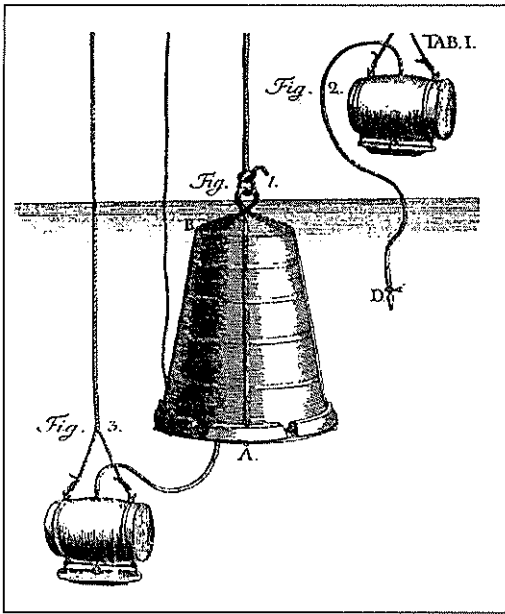
Det nyttede ikke noget at blive i Strømsstad, så tilbage gik det til Marstrand, i noget der nærmest lignede pendulfart. Det havde oprindelig været Judichærs plan at fortsætte bjergningsarbejdet i

²⁷ Tordenskiold, 4. okt. 1719 til Judichær. Søofficersfoereningen.

²⁸ Tordenskiold, 1. okt. 1719. RA.

²⁹ Bergersen 1925. (Iflg. Bergersen afgik artilleriskibene *Hielperen* og *Archana* ved denne lejlighed, men i Judichær, 28. nov. er *Arca noa* stadig i Marstrand. Måske blev nogle skibes afsejling udskudt).

Fig. 7. Dykkerklokke. (Efter
Mårten Triewald, »Konsten af
Lefwa under Watu«, 1741).



Strømstad, »saalenge Aarsens tid vil tillade« og dernæst »forblifver her til Winterlag til Havnens Defence«³⁰, men nu opgav han reelt Strømstad.

Arbejdet er difcilere end nogen kand troe det

Den 28. november rapporterede Judichær fra *Hvide Ørn*, der lå til ankers i Marstrand. Det er første gang i seks uger, man overhovedet hørte fra ham i København, og det beklagede han, men det havde ikke været muligt at få breve afsted med skib på grund af konstant modvind i perioden. Judichærs mange forbehold er en påfaldende kontrast til de store armbevægleser i Tordenskiolds rapporter.

Judichær følte nok, at han var bagud på point, og skyndte sig at fortælle om de heldige resultater ved bjergningsarbejdet. Hans dykkerklokke var endelig kommet i brug, og man havde, med stort besvær, hævet galeaserne *Staa Braa* og *Gref Mørner*. *Staa Braa* var umiddelbart klar til at blive bugseret til København, mens *Gref Mørner* havde fået overskudt flere bord i bunden, og måtte kølhales i både styrbord og bagbord side. Planen var at *Staa Braa* skulle på slæb efter *Lolland*, *Gref Mørner* tilsvarende slæbes af *Hvide Ørn*, og, sammen med *Høyenbald*, der trak flydebatteriet *Arca Noa*, begive sig ved »første føyelighed af vinden« til København.³¹ Det blev udskudt, måske fordi vinden ikke føjede sig, til en samlet afgang for en lidt større eskadre.

Under arbejdet med bjergning af fregatten *Charlotta* blæste det op til storm fra nordvest. Skibet blev møjsommeligt bugseret ind i på lavere vand – teknikken beskrives senere – men stormvejret blæste den tilbage, så man »paa nye spundet alle krefter an for at faa

³⁰ Judichær og Tordenskiold, 29. august 1719. RA.

³¹ Judichær, 28. nov. 1717. RA.

den høyere op paa Grunden og saa som Gud vil gifve mig løche at faa den op.«³²

Da uvejret satte ind, var bjergningen i en kritisk fase, hvor overfladen brydes og opdriften mindskes. Enhver lystfisker kender det: man løfter fisken op af vandet, sejren synes sikker, og netop der river fisken sig løs.

Men Judichær var en hård og stædig mand og lod arbejdet fortsætte, selvom den iskolde vind fløjtede i riggen, og faldene smældede mod masten. Dykkere forsøgte at tætné *Charlotta*, men grundskydningerne var for omfattende, og lækagerne kunne ikke lukkes, »førend Mand faar den op, og kand i Det fald hvercken Dyckere eller andet hielpe mig førend ieg ved Pompningen faar visitered deres lech og grundskud, som er saa megend Difiecie i denne Aarsens tid Som ieg ickund kand see i Vandet kand see ofver 6 a 7 foeds Dybde, og der foruden plagis med dette meged ustadige Veyr sampt høyt og laugt Vand, Som gjør Arbydet difcilere end nogen kand troe det.«³³

Dykkerne arbejdede på en begrænset dybde. I dag er vanddybden max 13 meter midt i sundet og typisk 2-5 meter ved kajkanten, dog 10 meter hvor *Fredericus* ligger. (Den ligger der endnu).³⁴ Det passer nogenlunde med de gamle illustrationer, der viser, at mæsterne stak godt op af vandet på de sunkne skibe. Men hvad vanddybden ikke kunne frembringe af problemer kunne årstiden, og Judichær har næppe overdrevet. Kulden har været streng for dykkerne sidst i november måned. Vi er kort efter den såkaldte »lille istid«, og så sent som sidst i april måned havde skibe været frosset inde i Larvik, hvor isflagerne var »3 quarter tyck«. ³⁵ Også dette år forberedte man sig på en streng vinter, og vagtskibene i Marstrand forsynedes med rigelige isøkser, save, bådshager m.v. for at forhindre fastfrysning.³⁶

Dykkerklokken var åben i bunden, og på vejen ned i mørket er vandet steget op omkring dykkeren så han nede ved vraget sad i vand til livet. Vi formoder, at dykningerne sædvanligvis har taget 15-30 minutter, bl.a. afhængig af den dybde der skal arbejdes på, men der er også en beretning om en dykker, der var nede på stor dybde i norsk farvand i ca. 50 minutter.³⁷

Dykkeren må nødvendigvis have været beskyttet mod kulde, Judichær nævner ikke hvordan, men andre kilder fortæller om dykkerdragter af læder. Fx var en dansk erhvervsdykker på en opgave i Kilstraumen i Norge i 1673 »klæd udi Læderklæder fra top til taa«, og tilsvarende er nævnt i forbindelse med dykninger på *Vasa* og *Kronan*.³⁸ Alligevel må det have været en rystende og forkomment mand der, efter ophold i måske 4 grader varmt vand på bunden, tumlede ud af dykkerklokkens bænk, stiv i lemmerne og med vandet silende ned ad sig, mens en »tyck taage« af kondens dampede ud af klokken. En svensk entreprenør undgår da heller ikke at næv-

32 Judichær, 28. nov. 1917. RA.

33 Judichær, 28. nov. 1917. RA.

34 Bergstrand 2006 s. 6.

35 Den lille istid, også kaldt maunder minimum er perioden 1645-1715. »Quarter tyck« iflg. overkrigssekretær Gabel, 26. april 1719. RA.

36 Judichær og Tordenskiold, 29. august 1719. RA.

37 Ved en dykning i 1673 i Kilstrømmen (i dag Kilstraumen) var dykkeren nede »et halvt kvarter af en time«, dvs. en time minus et halvt kvarter lig 52,5 minutter. Braem 1674. Foreløbige beregninger indikerer, at det har været muligt. Jørgensen 2006. Aktuelle forsøg i Norge tyder dog på, at 15-20 min. er en realistisk tid på 30 meter, men på fx 14 meter kan dykkeren godt være nede i op mod en time.

38 Braem 1674. Om dykkerdragt: Riise Kristensen 2007. P. Dick, »The recent introduction, a history of diving rubber«, Historical Diving Times, nr. 28, 2000. Cederlund 2006. Johansson 1993.

ne, at dykkeren kan blive »brun og blaa«, og risikerer »en hastig død«. ³⁹

Trods vanskelighederne lykkedes det at få *Charlotta* op. Et senere brev omtaler »De optagne Fregatter *Charlotta* og *Humeren*«, lidt misvisende, for *Humeren* var en tidligere erobring og ikke optaget i Marstrand. ⁴⁰

Man kunne have forestillet sig, at dykkere var nede og bjerge artilleri og skibsinventar fra de øvrige sunkne skibe, men det nævnes ikke i Judichærs rapport. Alligevel har svenske arkæologer kunnet konstatere, at artilleriet fra *Fredericus* er væk, måske hævet i 1700-tallet eller sidst i 1800-tallet. ⁴¹

Hvordan skibene blev bjærget

Som Tordenskiold havde forudsagt, blev nogle af skibene i Marstrand bjerget. Vi ved, at Judichær rekvirerede pramme, spil, dræg, taljer og dykkerklokke, men vi må gå til andre kilder for at se, hvordan arbejdet foregik i praksis på den tid. Et enestående dansk manuskript fra 1784, af en vis Sæmund Magnussen Holm, beskriver ganske detaljeret, hvordan bjergninger kunne foretages uden brug af dykkere. ⁴² Mere kendt er den svenske ingeniør og bjergningsentreprenør Mårten Triewalds værk »Konsten at Lefwa under Watn«. Både Triewald og Judichær havde studeret i England, og de var begge velbevandret i de fysiske love. Så vidt vi kan se, brugte man omtrent de samme arbejdsmetoder ved *Vasa* i 1663 og i Triewalds beskrivelse fra 1741, så vi må formode, at det også var sådan Judichær arbejdede i den mellemliggende periode.

Ifølge Triewald kan 50 mand løfte »det största Orlogs- eller Køpmands Skepp« på følgende måde. ⁴³ Rundt om det sunkne skib monteres en række dræg, der strammes sammen om skibet med et tov, der via en ring har forbindelse med overfladen. Når drægene har godt fat i det sunkne skib hales tot til en række kraftige bjælker, der hviler mellem to skibe, der er mere eller mindre uden ballast, men godt fyldte med vand, så de kun lige holdes flydende. Når vandet pumpes ud af skibene – det er bl.a. her de 50 mand kommer i arbejde – vil opdriften løfte vraget fri. Hver gang der pumpes 1 m³ vand ud af bjergningsskibene, får man et løft på 1 ton. Et træskib har en naturlig opdrift – fx giver 1 m³ eg ca. 200 kg opdrift – så det løft der kræves er selvfølgelig betydeligt, men nok alligevel mindre end de fleste forestiller sig. ⁴⁴

Når skibet er løftet så højt, som det er muligt, flådes det ind på mere grundt vand, til det igen tager bunden. Her fyldes bjergningsskibene igen med vand, bæretovene hales atter tot, skibene lænses, så havaristen igen hæves en smule og kan trækkes ind på endnu lavere vand. Det fortsætter man med, lige til skibet kommer så højt op, at det kan »førås til et Warf eller en Docka«, som Triewald skriver. ⁴⁵ At det ikke altid var så nemt i praksis, så vi med *Charlotta* i Marstrand.

39 Corfitz Braem. 1674. Riise Kristensen 2007. Triewald, 1741, s. 10.

40 Judichær, 16. november 1719. RA. Barfod 1997, s. 228. Iflg. Rockstroh 1934, s. 98, blev der bjerget »to bestykkede Galeaser, en Fregat og et Par mindre Fartøjer«.

41 »Arkeologisk undersökning i Marstrands hamn«.

42 Holm 1784.

43 Triewald 1741, s. 36.

44 1 m³ egetræ vejer ca. 800 kg. Om løft jf. Cederlund 2006, s. 99-100.

45 Triewald 1741, s. 38.

Fig. 8. Traditionel metode til hævnning af skibe ved hjælp af dræg eller ankere og et par bjergnings-skibe. (Efter Triwald, 1734, tab. III).

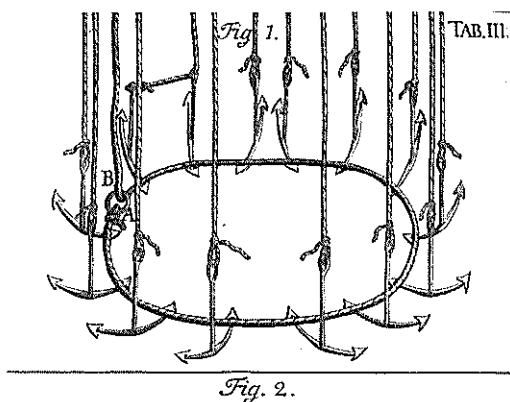
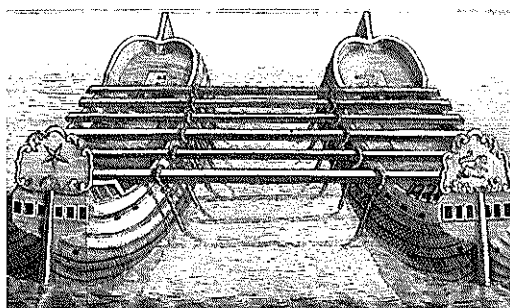


Fig. 2.



Efter samme princip forsøgte man at hæve *Vasa* i 1628-29. Den engelske bjergningsentreprenør Ian Bulmer, der var første mand på opgaven, havde faktisk hævet et skib ved Nyköping et par år tidligere. Man forsøgte at få drægene til at gribe solidt fast i Vasas kanonporte, hvad man i første omgang håbede at kunne gøre uden brug af dykkere, men fandt snart ud af, at der nødvendigvis måtte sendes mænd ned til skibet for at sikre fastgørelsen. Alligevel lykkedes det ikke at trække det tunge skib fri af den mudrede bund, som det nærmest havde suget sig fast til. Men at man oprigtigt forsøgte ses af, at der i vore dage er fundet 40 ankere rundt om skibet, der var tabt, når kæder eller tove bristede.⁴⁶

I Marstrand var dybden langt mindre og skibene lettere end *Vasa*. Havbunden ved Marstrand er stedvis blød, men der blev reageret så hurtigt, at det ikke nåede at sande til omkring skibene, hvilket i realiteten kunne have umuliggjort hævnningen med den tids teknik, som det skete med *Vasa*.⁴⁷

Det største træk er nødvendigt i starten, hvor skibet skal trækkes fri af bunden. Når først kølen er fri af bunden, »falder alt lettere«, og skibet bliver »hastigt optaget«, skal vi tro Magnussen Holms anvisning fra 1784. Ifølge ham kan skibet simpelthen trækkes op kun med spillene på seks skibe, men det har ikke været den normale metode.⁴⁸

46 Cederlund 2006, s. 69-70 og 98-99.

47 Bundforhold iflg. Bergstrand 2006.

48 Holm 1784.

Esquadren i slet tilstand

I starten af december 1719 skønnede man, at der ikke var mere at gøre i Marstrand, og at det var tid til at sejle hjem, inden kulden for alvor satte ind. En større enhed på i alt 23 skibe var som nævnt sendt i forvejen, og siden var også 2 koffardiskibe og en galej afgået med soldater.

To fregatter var ikke rigget færdig – vores møjsommeligt opfiskede *Charlotta*, og en tidligere erobring *Hummeren* – men nu ville Judichær ikke vente længere, så instruksen sagde tørt, at når de to efternølere bliver færdig, »Hafve de ordre at seyle«. ⁴⁹

Hvide Ørn sejlede med den bjergede *Staa Braa* på slæb, mens *Høyenhald* trak *Gref Mørner*. I eskadren deltog også *Cronprinsens Galej*, *Cronborg* og *Laaland*. Under en storm i Skagerrak blev det nødvendigt for *Hvide Ørn* at sætte *Staa Braa* af i Ebeltøft. Judichær rapporterede om skiftende sydøstlige vindretninger, og det har åbenbart forhindret dem i at holde højde med Øresund. ⁵⁰

16. december ankrede den lille flåde⁵¹ op ved Tårbæk, og der blev skrevet en lang, men noget træt rapport til overkrigssekretær Gabel. Eskadren var i slet stand, og man manglede proviant. Især øl.

Judichær havde gjort sit arbejde, men det var ikke et triumftog hjem. Næsten 12 års udmattende krig havde udpint både landet og flåden, og de stumper, man havde bjerget – i såvel Skagerrak som for nationen som helhed – stod slet ikke mål med de store anstregelser. Bohuslän havde været inden for rækkevidde, men forblev svensk, og Judichær fik ikke lejlighed til at vende tilbage efter resterne i Marstrand havn. Fire armerede skibe, man ikke kunne få med hjem til Danmark, var blevet sprængt i stykker. ⁵²

Epilog: Hvad blev der af de resterende svenske skibe i Strömstad og Marstrand?

De sænkede skibe i Strömstad forblev på havets bund. I 1880 lykkes det et bjergningsfirma at finde to skibe, og man fiskede en del kanoner op, men der er ikke siden gjort egentlige arkæologiske undersøgelser af området. ⁵³

I 1997-98 undersøgte Bohuslän Museum tre skibe i Marstrands havn. To af dem menes at være fregatterne *Stettin* og *Fredericus*, der var sænket under kampene i 1719, mens det tredje var et noget ældre skib. Fundene var desværre ret ødelagte af vandstrømmen, der var blevet forstærket af den hyppige færgetrafik. Alligevel kunne man bjerger et større antal enkeltgenstande, specielt skibsudrustning, men også sømændenes personlige ejendele, bl.a. lertøj, kridtpiber m.v., hvoraf noget er udstillet på Bohuslän Museum. ⁵⁴

Det fremgår af den foreløbige undersøgelsesrapport, at de svenske arkæologer ikke var klar over, at *Staa Braa* og *Charlotta* var blevet hævet, men nævner det som en mulighed, da man ikke fandt skibene. ⁵⁵



Fig. 9. Sigtbarheden i Marstrand havn er ikke noget at råbe hurra for, som Judichær konstaterede. Her er et par moderne dykkere på vej ned til registrering af orlogsskibet *Fredericus*. (Foto: Bohuslän Museum & Konsthall).

49 Judichær, 16. november 1719. RA.

50 Garder833, Bind 2, s. 401. Judichær, 16. november 1719. RA.

51 *Hvide Ørn*, *Høyenhald*, *Cronprinsens Galej*, *Cronborg*, *Laaland*, *Hjælperinden*, *Staa Braa*, *Gref Mørner*, *Charlotta*, *Hummeren* og *Fru Anne*.

52 Fire skibe sprængt af kommandør Rasmus Krag. Rockstroh 1934, s. 172

53 Oplyst af Staffan von Arbin, Bohuslän Museum, 6. nov. 2007.

54 Bergstrand 2006.

55 *Staa Braa* og *Charlotta* var blevet sænket inden for undersøgelsesområdet. Bergstrand 2006, s. 12.

Fig. 10. Dykkerforsøg med norsk
rekonstruktion af den af
Triewald beskrevne klokke.
Dykkeren sidder på en bæk
inde i klokken. Triewald
beskriver en opklappelig bæk,
men viser den ikke på sine
tegninger. (Foto fra Ancient Bell
Diving Seminar, Bergen 2005).



Eksp eksperimenterende arkæologi, med relation til denne og lignende historier, pågår i Norge. I Bergen er der bygget en dykkerklokke efter svenskeren Triewalds tegning. Forsøg med den har indtil videre været en succes, man har været nede på 30 meter dybde, hejst luft ned i en tønde, fisket kanonkugler op m.v.⁵⁶ Forhåbentligt kommer ny viden op til overfladen, sammen med den væsentlige formidlingsværdi der heldigvis også ligger i den slags spektakulære forsøg.

Desværre er der ikke endnu fundet arbejdstegninger og beskrivelser af Judichærs dykkerklokke. Man var begyndt at bygge skibe efter tegninger på denne tid, men registrene i Rigsarkivet nævner ingen dykkerklokke. Måske har man aldrig haft tegninger til det, Triewald kalder »den almindelige dykkerklokke«.

Den våde dykker i sin tunge læderdragt, klaustrofobisk indesluttet i en blyforet træklokke, var med til at lægge fundamentet til en teknik, som industrisamfundet, med alle sine broer over havne og fjorde, næppe kunne have undværet. Men det er en anden historie.

⁵⁶ Dykkerforsøg på 30 meter ved Bergen 7.10.2006.

Tak til

Jakob Seerup, museumsinspektør. Anders Monrad Møller, cand. mag. i historie. Staffan von Arbin, antikvar arkeolog, Bohusläns Museum. Björn W. Kahrs, Norsk Dykkehistorisk Forening. Stig Christoffersen, Marstrands Hembygdsforening. Barbara Højlund, Vikingeskibsmuseet. Inga-Lill Ankarberg, Sjöhistorisk Musets Bibliotek, Sverige. Bo Lundström, 1. registrator, Krigsarkivet, Sverige.

Kilder

Rigsarkivet (RA)

Fabrikmesteren på Holmen (Søetaten) nr. 519, 1700-1800. Sager vedr. skibsbyggeri Søetaten nr. 516, 1719. Admiral Judichærs protokol over den Marstranske ekspedition

Søetaten nr. 516, 1719. Indkomne sager til Admiral Judichær under den Marstranske ekspedition

Søetaten nr. 523, 1719. Indkomne sager til Admiral Judichær. Rapport ombord på Hvide Ørn.

Register over tegninger i Værftkommissionen, tidligere »Konstruktions- og Regleringskommissionen«, nr. 154

Litteratur

Andersen, Dan: Mandsmod og kongegunst. En biografi om Peter Wessel Tordenskiold, 2004.

Barfod, Jørgen H.: Niels Juels Flåde. Den danske flådehistorie 1660-1720. Marinehistoriske skrifter, 1997.

Bergersen, Olav: Viceadmiral Tordenskiold. Bind I og II, Trondhjem, 1925.

Bergersen, Olav. Red.: Tordenskiolds brev, Oslo, 1963.

Bergstrand, Thomas. Bidrag af Olsson, Andreas: Marstrands Hamn. Arkeologi i Marstrands Hamn 1, Rapport 2006:17. Bohusläns Museum.

Braem, Corfitz: Reisebaag VI Reisen till Norge Anno 1673, 1674, Det Kgl. Bibliotek. Håndskrift i den Thottske samling 4:40.

Cederlund, Carl Olof. Red. Hocker, F.: Vasa I. The Archaeology of a Swedish Warship of 1628, Statens Maritima Museer. Stockholm 2006.

Fondevik, Vidar: Arbeidsdykkingens historie. Del 1, Dykkenytt nr. 1 2004. Bergen.

Garde, Hans Georg: Efterretninger om den dansk og norske Søemagt, bind 2, 1700-1719, 1833.

Garde, Hans Georg: Efterretninger om den dansk-norske Søemagts Historie, bind 3, 1720 - 1765, 1833.

Grandjean, Louis E.: Skibbruddets saga, 1947.

Holm, Sæmund Magnussen: Om Optagning af Sjunkne Skibe, Upubliceret manuskript, 1784.

Johansson, Björn. Red.: Regalskeppet Kronan, Bokförlaget Trevi, 1985.

Johansson, Björn: Med dykarklocka på regalskeppet Kronan, 1993.

Jørgensen, Erik: Klokkedykkerfysik, Dykkerhistorisk Tidsskrift nr. 28. 2006.

Kahrs, Björn W.: Tordenkjold og Dykning, Dykkenytt nr. 1. 2006. Bergen.

Lisberg Jensen, Ole: Rapport angående vrakfynd i Marstrands hamn, Sjöfartsmuseet i Göteborg, dnr. 1.128. 1981.

Riise Kristensen, Jens: Duckeren er klæd udi Læderklæder fra top til taa. Nordiske dykkerdragter i 16- og 1700-tallet, Dykkerhistorisk Tidsskrift nr. 31. 2007.

Rockstroh, K.C.: Store Nordiske Krigs historie, Bind X, 1934.

- Rothe, C. P.: *Brave danske Mænds og Qvinders berømmelige Eftmæle*, Det Kgl. Bibliotek.
- Seerup, Jakob: *Søkadetakademiet i Oplysningstiden*, 2001.
- Theill, Viggo: *Dykkerhistorisk Selskabs deltagelse i »Ancient Bell Diving« seminar i Bergen*, *Dykkerhistorisk Tidsskrift* nr. 27. 2005.
- Topsøe-Jensen, T.A. og Marquard E.: *Officerer i den dansk-norske Søetat 1660-1814 og den danske Søetat 1814-1932*, 1935.
- Triewald, Mårten: *Konsten at Lefwa under Watn*, Sverige 1741.

Internet

- www.abc.se/~m10354/publ/fredricus (Vedr. undervandsarkæologiske undersøgelser af *Fredricus* i Marstrand havn)
- http://www.bohuslansmuseum.se/kulturvast_templates/Kultur_ArticlePageWide.aspx?id=29912 (Dykkerforsøg på 30 meter ved Bergen 7.10.2006)
- Bergen Netavis www.2.bt.no

Summary

Jens Riise Kristensen

Salvage operations at Marstrand and Strömstad, 1719

During the Great Northern War, the Swedes sank some of their own ships at Marstrand in 1719. Danish salvage operations there were carried out under the command of Admiral Olaus Judichær. He made use of a diving bell, which he himself probably designed in 1713. We know of no drawings for Judichær's diving bell, but in Norway a modern replica has been constructed after descriptions in a Swedish book from 1741. Diving experiments with this bell have been successful, as divers have been able to descend to 30 meters in this way, furnished with fresh air sent down in tuns.

Dives would normally last 15-30 minutes, but might last up to 50 minutes. Diving bells were without a bottom, so the diver would sit in water up to his waist, probably protected against the cold water by a diving dress made of leather. The diver would make anchors fast to the sunken ship, and the cables were attached to partly submerged vessels at the surface. As water was pumped out of these vessels, their buoyancy would raise the wreck.

At Marstrand the sunken galleasses *Staa Braa* and *Gref Mörner*, together with the frigate *Charlotta*, which had been sealed in advance by divers, were raised in this way. The depth of water is between 2 and 13 meters. The raised ships were towed to Copenhagen.

In 1997-1998, the local Bohuslän Museum conducted dives on the spot in Marstrand, excavated some artefacts, and put them on exhibit.

Pervyjs forlis 1758. Historien om russerne i Vendsyssel

Vendsyssels kyster har gennem tiden virket som en magnet på de søfarende. Det vidner mange skibsvrag på havbunden langs kysten os til stadighed om. Strandinger med forlis til følge har op til 1900-årene været en næsten daglig begivenhed. Ofte er et stykke fremmed dagligdag endt på havbunden ved Vendsyssel i et inferno af vind og vand – når fremmede skibe, ofte tilfældigt, blev fanget i en nordvestenstorm og ikke var i stand til at manøvrere væk fra kysten.

Det var ikke uvelkomment for kystboerne, når det skete. Langs de ofte træløse kyster kunne bjergninger og indsamling af vragrester være et væsentligt supplement til en beskeden indtægt.

Et sådant stykke fremmed kultur blev i september 1758 placeret på havbunden ved Tornby syd for Hirtshals, da det russiske orlogsskib *Pervyj* strandede i en kraftig storm.

I dette tilfælde blev fortjenesten for kystboerne ganske ringe, da der fulgte cirka 420 russere med. De forblev i området i flere måneder, hvor lokalbefolkningen medvirkede til at brødføde de forliste søfolk. Dog blev der udbetalt en vis compensation, men om den har kunnet opveje besværet og lokalbefolkningens udgifter er vanskeligt at sige.

Vraget af *Pervyj* ligger stadig som et stumt minde om disse begivenheder. I det følgende gives et rids af forliset og nogle af de konsekvenser, det havde for lokalbefolkningen. Der ligger stadig en del kildemateriale fra det russiske flådearkiv, som endnu ikke er oversat – her findes skibsjournaler, logbøger og rapporter fra forliset. En gennemgang af materialet vil givetvis kaste yderligere lys over forlisets egentlige årsag.

Forhistorien

De velkendte vragfiskere, Sigurd Damgaard og hans søn Sverre fra Hirtshals er dem, der har arbejdet mest i vraget af *Pervyj*.

Sigurd Damgaard havde som yngre kontakt til en gammel vragfisker og dykker, kaldet Snedker-Peter. Han betroede på sit dødsleje Damgaard, at havde været nede i et russisk krigsskib, der var forlist ud for Tornby i 1758, som skulle være fyldt med guld. Snedker-Peter var dykket derned og fandt »nogle stabler firkantede tingester«, som han havde taget for mursten, og var derefter gået op igen med ufor-



Fig. 1. Sigurd Damgaard på Hirtshals havn i august 1944 med de opfiskede kanoner. Foto udlånt af Sverre Damgaard.

rettet sag. Snedker-Peter og en kollega påstod senere, at have heldet med sig i et vrug ved Skagen, hvor de fandt guldbarrer. Den historie fortaber sig dog i det uvisse.

Snedker-Peter troede, at han skulle blive rask nok til at hente guldet i *russeren*, men havde alligevel opgivet håbet. Han gav Damgaard fidusen, en nøjagtig landpejling og lysten til at blive vrugfisker.

Det genfundne vrug

Sigurd Damgaard søgte i mange år efter vruget af *russeren*. Gamle fiskere fortalte, at de ofte stødte på et vrug med mange kanoner ved Tornby – alligevel var det vanskeligt at få en præcis position og genfinde stedet.

Den 2. august 1944 var Damgaard på vej hjem til Hirtshals fra arbejde i et andet vrug. Der var solskin og klart vand. Han havde medbragt en vandkikkert og undersøgte som så ofte før havbunden på vejen.

Pludselig kom konturerne af et stort skibsvrag frem, cirka 400 m ud for Krage strand umiddelbart syd for Hirtshals. Damgaard dykkede ned til det og konstaterede, at det var et meget sværtbygget skib af fyr, med en længde på ca. 50 m. Der var en del kanoner, håndvåben og kardæsker – og lastrummet var fyldt med fyrretræstønder.

Med Snedker-Peters beretning i erindring må Damgård være blevet skuffet, for guld så han ikke noget af. Dog var han ikke i tvivl om, at det var *russeren*, der var fundet. Samme aften afsendte Damgaard et telegram til Tøjhusmuseet i København, hvori han meddelte at have fundet 20 kanoner i et russisk vrak.

Kanonerne

Daværende museumsinspektør ved Tøjhusmuseet Egon Eriksen rejste den 6. august til Hirtshals for at besigtige kanonerne. Der var bjerget 17, som lå på havnen. I de næste to dage blev der arbejdet med afrensning og undersøgelse af kanonerne for mærker. Efter næsten 200 år på havbunden var der kommet et tykt lag på ca. 15 cm af rustkonglomerater, sand og skaller.

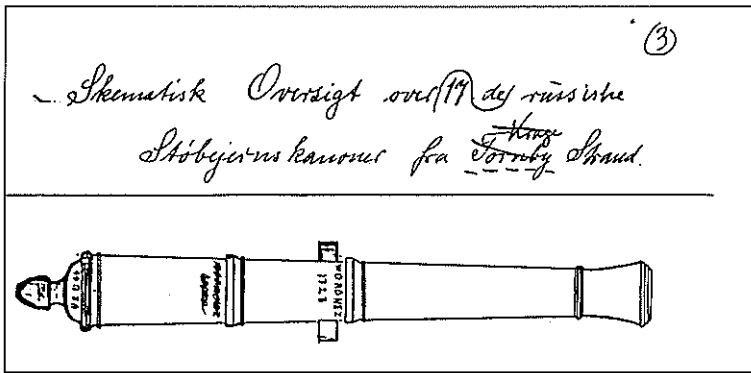
Egon Eriksen gav Damgaard ret i, at der var tale om et russisk skib. Det viste sig, at de 17 kanoner var rige på mærker til identificering. Kalibrene var forskellig fra 6 pundige til 36 pundige, og ud af de 17 havde 9 af dem ensartet karakter.

På de fleste kanoner var der på mellemstykket støbt navnet »Woronez« med latinske bogstaver og årstal fra 1715-1723 med arabiske tal. Woronez er navnet på en russisk by, der ligger midtvejs mellem Moskva og sortehavsbyen Rostov, hvor der i 1700-tallet lå et stort kanonstøberi. På venstre tap var indstøbt CZ, forkortelsen for czar, og på højre tap, ligeledes med latinske bogstaver, to korsstillede, spejlvendte P'er over et A med en krone over. PA for Peter Alexejevitch. Altså Peter den Stores dobbeltmonogram. Endvidere var der på bagstykket indstøbt et anker, hvilket var den russiske flådes bømærke. Mange af kanonerne var pakket ind i hessian eller bastmåtter, hvilket antydede, at de slet ikke havde været i brug.

Samtidig med Damgaards bjergning af kanonerne blev der opfisket et par lange dæksbjælker, hvori der blev fundet en del musketkugler samt tre mønter – to af kobber med årstallene 1749 og 1751 med den russiske dobbeltørn samt en sølvmønt med kejserinde Elisabeths billede og årstallet 1745. Ifølge Sverre Damgaard, der i en alder af 15 år også deltog i bjærgningerne, var bjælken endnu så frisk, at den kunne flyde, da han selv var ude og stå på den uden at gå under af den grund.

Egon Eriksen og Sigurd Damgaard kunne altså konstatere skibets forlis til tidligst 1751, samt på baggrund af de gjorte fund – at skibet måtte være russisk.

Fig. 2. Kanon med navnet
Woronez 1723.



Vraget

I forbindelse med bjergningerne i august 1944 arbejdede Damgaard videre og fik lavet en skitse af vraget. Det var temmelig stort med en længde på ca. 50 m. Det er kolossalt kraftigt bygget af fyr på fyr. Klædning og garnering er cirka 4 tommer tyk, spanterne har en tykkelse på cirka 8 tommer. Dimensionerne viste sammen med de øvrige fund, at der var tale om et meget stort orlogsskib.

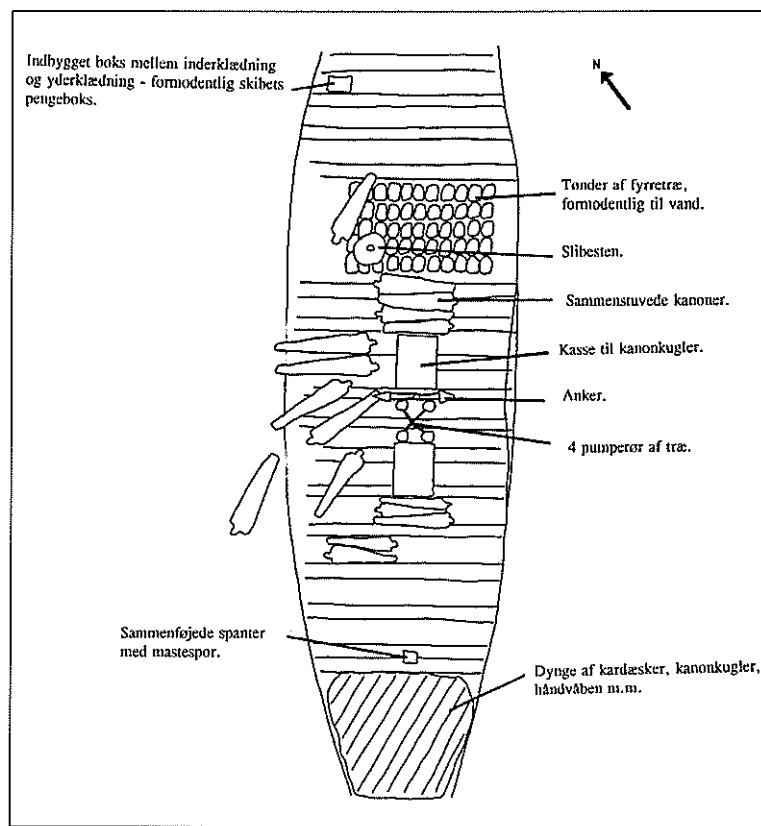
I vraget fandtes der endvidere ca. 10 tons kanonkugler, en stor bunke kardæsker, håndvåben o.a. med et omfang på 2x3x2 m. Desuden en slibesten ca. 1 m i diameter og ca. 30 cm tyk. Ifølge Damgaards notater var der i skibets ene side en indbygget boks, som han antog for at være skibets pengeboks. Endvidere fandt man en af de omkomne russere under en del kanonkugler.

Efter Egon Eriksens undersøgelser var der efterhånden ingen tvivl om, at vraget var identisk med *Pervyj*. Der er ganske vist ikke fundet noget uigendriveligt bevis på det, men fundene sammenholdt med arkivmateriale levner stort set ingen tvivl:

- Vraget er ifølge kanoner og mønter russisk
- Der var 36 punds kanoner ombord, hvad der kun var på orlogsskibe
- Vragets længde på over 50 m. antyder orlogs- eller linieskib, fregatter var mindre
- Ved forliset var der ca. 500 mand ombord, fregatter havde sjældent mere end 3-400
- Ifølge møntfund strandet tidligst 1751
- Mellem 1751 og den 30. september 1758 ingen større strandinger på Krage stand – som ville være registreret
- Skibet er af fyr og kom nybygget fra Achangel, hvor der byggedes skibe af fyr.

Der har gennem årene været skrevet flere artikler om *Pervyjs* forlis ved Tornby i 1758. Senest har Svend Erik Christiansen, Brabrand, beskrevet emnet i Vendsyssel Årbøger i 1986, hvor han har lavet en grundig analyse af brevvekslingen mellem de involverede parter. Der er siden

Fig. 3. Damgaards optegning af vraget (rentegnet) fra 1944.



kommet en del nyt kildemateriale frem, og vraket er under hastig nedbrydning, hvorfor der i nærmeste fremtid er planlagt en museal undersøgelse af *Pervyjs* vrak.

Vi har derfor fundet det naturligt igen at beskrive omstændighederne ved forliset, da der er opstået fornyet interesse om *Pervyjs* skæbne. I det kildemateriale, der er fremkommet siden 1986, er der oplysninger om den sidste del af sejladsen, samt de forliste søfolks hjemrejse.

Fra Archangelsk til Tornby

Det nybyggede kejserlige russiske krigsskib blev kaldt *No. 1*, fordi det var det første skib i sin klasse. Hvor mange skibe af samme type der blev bygget, ved vi ikke, det må fremtidig forskning belyse. Ved forliset kaldtes skibet *Pervyj*, der på russisk betyder »den første«, så noget egentligt navn havde det ikke. Skibet skulle sejle fra Archangelsk til St. Petersburg for at blive navngivet og indgå i den kejserlige østersøflåde.

Midt på sommeren 1758 afgik *Pervyj* fra Archangelsk i det nordlige Rusland mod St. Petersburg i Østersøen. Det var et stort skib på 66 kanoner med tre master og en besætning på 483 mand, der lagde kursen mod syd langs Norges vestkyst.

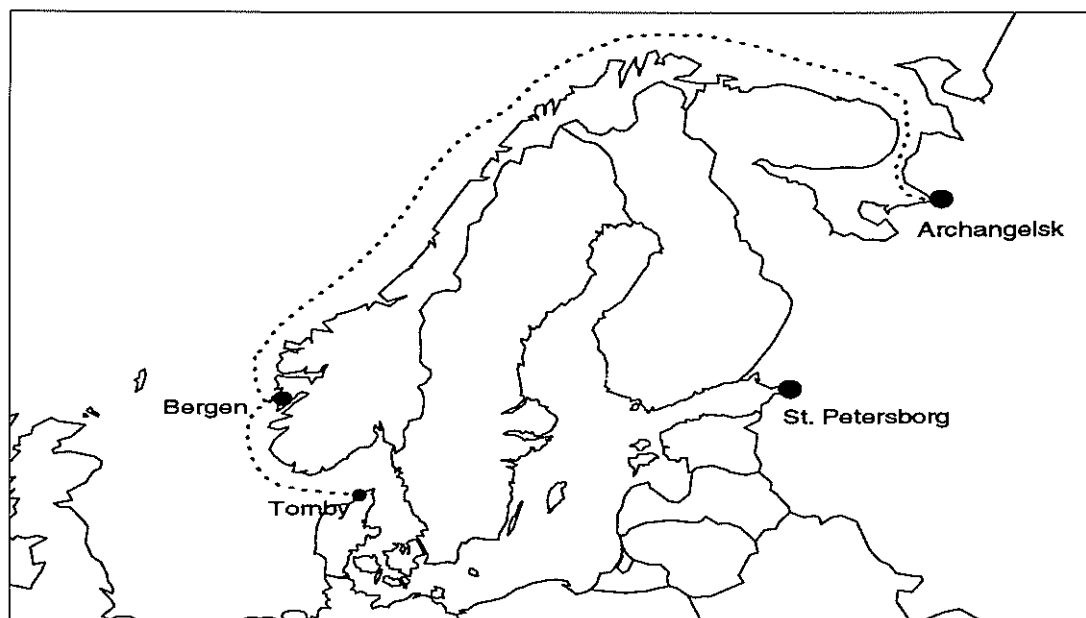


Fig. 5. Pervyjs sejlroute fra Archangelsk.

skuddene opgivet forkert dybde, hvilket i navigatorisk henseende er katastrofalt.

Vindretningens styrke sammenholdt med, at *Pervyj* var nærmere kysten end beregnet, gav store problemer. Det var umuligt med den herskende vindretning og styrke at få ændret kursen og navigere væk fra kysten og komme i åbent hav igen. Skibet var fanget mellem revlerne. Natten til lørdag den 30. september forliste *Pervyj* i stormen på Asdals forstrand ved Nørre Krage i Tornby sogn.

Ved forliset havde kaptajn Lapteff beordret en del kanoner kastet over bord for at lette skibet. Man havde ventet så længe som muligt med det, da der var store diskussioner om, hvad der skulle gøres. Endvidere var der kastet anker for ikke at drive længere ind på revlerne.

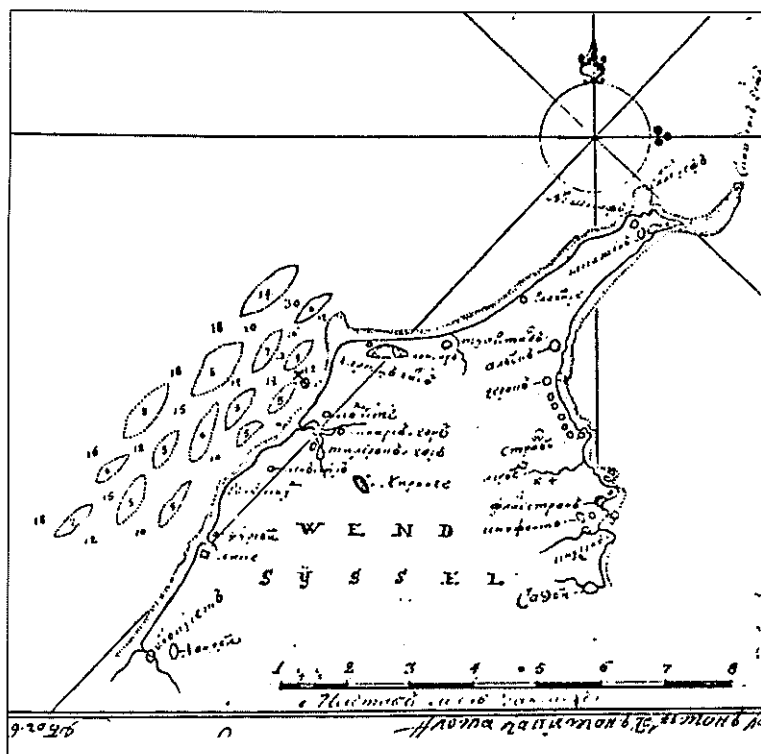
Der ligger i dag to store sejlskibsanker med en længde på godt 5 m ca. 200 m fra vraget af *Pervyj*. Ankerne er med største sandsynlighed fra *Pervyj* og understøtter oplysningen om opankringen.

Krage strand den 30. september 1758

Om morgenen den 30. september kom der et ridende bud til kgl. toldkontrollør Peder Kiær i Hjørring. Budet meldte, at et stort krigsskib var strandet ved Krage strand. Peder Kiær fulgte med til stranden, hvor der allerede var stimlet en flok mennesker sammen – og som dagen gik, kom der flere til. I folkemængden befandt sig også forvalteren på hovedgården Asdal mellem Hjørring og Tornby, på hvis forstrand forliset var sket. Endvidere Mads Sørensen Lohmann samt by- og herredsfoged Christian Worm fra Hjørring.

Ude mellem revlerne lå *Pervyj* væltet om på siden. Masterne var

Fig. 7. Russisk fremstillet kort med forlisstedet, dateret 1759. Det russiske flådearkiv, St. Petersborg.



Holck på Aalborg slot, og bad på bøndernes vegne om at få russerne flyttet til København hurtigst muligt. Bønderne havde nægtet at køre for russerne, når de forlangte vogne, selvom de ville betale for det. Nu var det næppe heller dansk mønt, der kunne tilbydes for de ydelser, der blev forlangt.

I løbet af de næste dage havde stormen lagt sig så meget, at bjærgningsarbejdet kunne begynde, og 4 dage efter forliset var alle de overlevende besætningsmedlemmer kommet i land. Ud af besætningen på 483 mand var 62 omkommet. Af de 421 reddede var ca. 60 syge og forkomne.

En af de overlevende var dansk, og gjorde tjeneste som barber og feltskærer – en slags skibslæge. Han var meget tavs, og vanskelig at få oplysninger ud af. Kaptajn Lapteff, der kunne lidt andet sprog end russisk, oplyste, at skibet havde lidt en del skade i søen inden forliset. Antagelsen om at besætningen var ukyndig, synes reel nok.

Russerne frabad sig dansk hjælp til bjærgearbejdet. Godt 100 mand fra besætningen indrettede sig, så godt de kunne, på stranden for at bjærge det ilanddrevne gods. Af vragester og sejl byggede de telte og holdt vagt ved strandingsgodset, der var drevet ind i større mængder. Der blev holdt vagt ved strandingsgodset frem til den 22. december. En uge efter forliset rejste der sig en ny storm, og vrager af *Pervyy* blev yderligere ituslået og lagde sig på havbunden, hvor det kom til at ligge fredeligt i de næste godt 100 år.

De omkomne russiske søfolk blev begravet i klitten af den russiske skibspræst. Først fra omkring 1775 blev det almindeligt at indføre omkomne søfolk i kirkebøgerne – og begrave dem på kirkegårdene. Indtil da var det det skik at begrave de døde i klitten tæt ved fundstedet.

Indkvartering af russerne

Efter de overlevende var kommet i land, gav Iver von Holck ordre til, at de skulle indkvarteres i de omkringliggende sogne – Tornby, Horne, Vidstup, Asdal, Bjergby og St. Olai. Kaptajn Lapteff blev indkvarteret på Asdal hovedgård, de øvrige officerer og skibspræsten fik kvarter i sognenes præstegårde.

Den menige besætning blev indkvarteret på de enkelte gårde efter størrelse, med to, tre og fire mand hos bols-, halv- og helgårds-mænd. Alle parter håbede, at dette bare var en midlertidig foranstaltning.

Dagene gik, og bjærgningerne i vraget fortsatte. Russerne på stranden havde to joller og hentede en del gods i vraget. Peder Kiær og Mads Lohmann fik efterhånden udført Holcks ordre, og fik indkvarteret de menige russere, hvilket var vanskeligt, når de fleste familier på egnen havde svært nok ved at brødføde sig selv. Der var dog håb forude, da der blev lovet økonomisk kompensation til lokalbefolkningen. I de seks sogne var der omkring 1300 fastboende, og med 400 søfolk yderligere i deres bedste alder var der pres på resurserne. Det blev en stor byrde for det lille samfund.

Ugerne gik, og i begyndelsen af november var der hverken taget tiltag til betaling for forplejning eller til flytning af russerne. Kaptajn Lapteff havde i slutningen af oktober overfor Holck og den russiske gesandt von Korff krævet at få sine folk flyttet til Aalborg, da det var vanskeligt at opretholde disciplinen under den spredte indkvartering.

Situationen blev mere anspændt i det lille samfund. Lohmann fra Asdal skrev flere gange til Iver von Holck og bad om en løsning på problemet. Den 6. november skrev Lohmann og Hans Vessing fra herregården Odden til Holck. Vessing beklager sig over, at russerne ikke er forflyttet, samt at der endnu ikke er betalt for forplejningen. Bønderne beklagede sig højlydt over, »at, da den sul ere af disse gæster fortærede, som bonden skulle have til brødet og sin føde i vinter for sig og sine, han ej længere kan underholde disse russere«.

Lohmann var mere direkte og havde sat en frist for at presse Holck og skrev, »at de her på godset værende russere vorder med kvarter og forplejning forsynet til den 9. november førstkommende. Men om efter den tid noget modbyggeligt (modbydeligt) skulle forefalde, vil jeg håbe ansvaret deraf bør hvile på vedkommende foranstaltning«. Lohmann oplyste endvidere, at bøndernes egne

Fig. 8. Pervyjs strandsogssted med området, hvor de skibbrudne russere blev indkvarteret. Udsnit af kort over Åstrup og Borglum amter, udgivet af Videnskabernes Selskab 1793.



»mundportion var borte, og han intet har at købe for eller kan blive betroet«.

Den russiske gesandt von Korff gik i audiens hos kongen og forelagde sagen. Den 10. november gav kongen Holck ordre til at tage affære, og overflytte russerne til Aalborg og de omkringliggende købstæder.

I begyndelsen af december indkvarteredes 110 russere i Aalborg, primært hos byens næringsdrivende, og resten hos beboere i Hjørring, Sæby og en landsby i nærheden. De 100 russere fra teltlejren på stranden blev den 23. december, på Holcks foranledning indkvarteret i Nibe.

En begravelse på Horne kirkegård

Pervyjs skibspræst var sammen med to andre officerer indkvarteret i Horne præstegård hos pastor Christian Mølmarch. Skibspræsten blev alvorligt syg efter forliset og døde den 10. november i en alder af 58. Det er den eneste begivenhed, som kan aflæses i lokale arkivalier. Pastor Mølmarch indførte den noget utraditionelle begravelse i kirkebogen. Hele situationen taget i betragtning, og de store spæn-

dinger, der var mellem russerne og lokalbefolkningen, har givetvis fået Mølmark til at knytte en kommentar i kirkebogen.

Russernes religiøse baggrund var græsk-katolsk, og pastor Mølmark måtte ikke foretage jordpåkastelsen, hvorfor de russiske officerer sørgede for hele begravelsesceremonien. Den 15. november blev den russiske skibspræst båret fra præstegården til sit sidste hvilested på Horne kirkegård. Samtlige overlevende russiske søfolk fulgte båren med tændte vokslys, og jordpåkastelsen blev foretaget af en underofficer.

Efter begravelsen af skibspræsten blev der relativt roligt i sognene omkring strandingsstedet. Kaptajn Lapteff havde fået midler bl.a. fra Rentekammeret til betaling af forplejningen.

Efterdønningerne

Gesandt von Korff skrev den 12. december til den russiske kejserinde Elisabeth og meddelte, at det danske Rentekammer indtil da havde ydet et forskud på 2000 rigsdaler, samt at det var muligt at få yderligere forskud. Samtidig foreslog han, at russerne skulle forblive i Vendsyssel på grund af vinteren, og fordi der stadig var mange syge efter forliset. Søfolkene og det bjærgede gods skulle så sejles til Revall (Tallin) eller Cronstadt, når der blev åbent vand næste forår. Han meddelte samtidig, at forplejningen var tilfredsstillende og relativt billig. Den 15. december meddeles kaptajn Lapteff, at han månedligt fremover ville modtage 2000 rigsdaler til dækning af udgifterne.

I Aalborg havde rygterne om russernes hærgen i kystsognene sat sine spor. Byens vagtkompagni på 400 mand gik fra den 22. december på skift i gaderne af frygt for, at de strandede søfolk skulle »foranstalte plyndring og uorden«. Frygten var tilsyneladende ubegrundet, og ordningen blev ophævet den 25. januar 1759, da russerne selv holdt disciplinen. De nye indkvarterings- og forplejningsforhold havde haft sin virkning.

Frem til april 1759 var der roligt omkring de russiske søfolk. Arkiverne er tavse om denne periode, men de var stadig i Vendsyssel. Kaptajn Lapteff skrev til Iver von Holck og efterlyste en russisk soldat, som skulle være fængslet for tyveri. Det understøttes i Horn- og Vennebjerg herreds tingbog den 30. april 1759, hvor der står: »en af arresthuset i Aalborg undveget russer Anthoni Silbsnef, der var indsat for tyveri, efterlyses«. Der havde været flere af den slags efterlysninger. Ligeledes den 27. november 1758, hvor der efterlystes en bortløben russer »et ungt menneske... – hvilken Persohn er af madelig høj (S)ort brun af ansigtet, mørk Hoved, Klæd i en gl: Seyldugs Vest og Støvle på Benene«. Den efterlyste skulle afleveres til kaptajnen, som så ville betale eventuelle omkostninger.

Hjemrejsen

Gesandt von Korff havde allerede i oktober 1758 haft planer om at sende den 32 kanoners fregat, som hjalp *Pervyj* ved Bergen, til Aalborg for at tage russerne ombord. Stiftbefalingsmand Holck havde lovet at sørge for dansk styrmand og lods, på grund af årstiden og de farlige danske farvande. Denne plan blev aldrig iværksat.

Hvor russerne egentlig blev af, og hvordan de kom hjem, har i mange år stået i det uvisse. Danske arkiver har ikke materiale, der kan belyse dette, hvilket har den baggrund, at russerne lejede private skibe til hjemrejsen.

I 1989 fik Bangsbo Museum og arkiv tilsendt en del materiale fra det russiske flådearkiv i St. Petersborg. Udover alle skibspapirer fra *Pervyjs* første og sidste rejse var der også kontrakter mellem russerne og tre private redere om leje af skibe til overførsel af søfolkene til Reval. Kontrakterne er dateret den 26. marts 1759 mellem rederne og gesandt von Korff. To af dem blev ratificeret.

To skibe skulle fragte russerne til Reval. *De tvende Sønner*, der var på 57 commercelæster, ført af kaptajn Knud Svint, Aalborg, kunne have 300 personer samt en del gods ombord. Endvidere skulle en gallioth på 24 commercelæster, ført af kaptajn Steendam, tage 150 personer samt en del gods ombord. Begge skibe kunne i alt overføre 450 mand. Rederne skulle modtage 4 rigsdaler pr. person samt et beløb for den indtagne godsmængde. Afsejlingen fra Aalborg var sat til begyndelsen af maj 1759 – godt 7 måneder efter forliset.

Det sidste vi hører til russerne, er et brev fra gesandt von Korff til Det Kejserlige Admiralitetskollegium dateret den 8. maj 1759. Korff meddelte, at de to lejede skibe netop var »lykkeligt« ankommet til Københavns rhed med alt det russiske mandskab. Kaptajn Lapteff, der var kommet i land og befandt sig hos Korff, havde forsikret, at alle mand var i god stand, samt at der ikke var flere syge. Der skulle indtages frisk vand og proviant, før rejsen skulle fortsætte til Rusland i løbet af et par dage. Korff sluttede sit brev med en ros til Lapteff – at han under så ulykkelige og bedrøvelige omstændigheder havde været i stand til at holde god orden på mandskabet. Samtidig var der ikke kommet en eneste klage over kaptajnen, som han kunne give »de højeste anbefalinger« til Admiralitetskollegiet.

Således endte historien om *Pervyjs* forlis og de forviklinger, der opstod omkring russerne i Vendsyssel. Samtlige overlevende russere søfolk kom hjem godt 7 måneder efter forliset, og der er ikke tegn på, at nogen skulle være blevet i sognene i Vendsyssel. Men i den lokale erindring gik historierne i mange år, helt op til begyndelsen af 1900-tallet. Historien om Snedker-Peters guldbarrer er bare en af dem.

Pervyj ligger stadig på havets bund ud for Tørnby. Det er et af mange store orlogsskibe, der gennem tiderne er strandet ved Vendsyssels kyst. Store danske, svenske, engelske og russiske orlogsskibe

fortæller hver sin historie, fra hver sin periode. De er en del af søfartshistorien – men bliver ved forlis pludselig en del af den lokale kystkultur.

Kilder

Trykte:

Vendsyssel Årbøger 1987

Heft, Tage: Klitfolk, København 1941.

Utrykte:

Landsarkivet i Viborg

Horns- og Vennebjerg Herreds tingbog, 1758-1759

Horne sogns kirkebog, 1758

Aalborghus Amt, indkomne breve 1758 fra P. Kiær, Hjørring, Mads Sørensen

Lohmann, Asdal, Hans Wessing, Odden, Christian Worm, Hjørring

Rigsarkivet i København

Tyske Kancelli, udenrigsafd., afskrifter af breve til J. A. von Korff

Danske Kancelli, oversekretærens brevbog for 1758-59

Tøjhusmuseet i København

Egon Eriksen: »Russerne i Vendsyssel«, »Rapport om Tornbyfundet«, »Rapport over tjenesterejse til Hirtshals 6.-10. august 1944«

Det russiske flådearkiv i St. Petersburg

Logbog fra Bergen til forliset

Aftale om leje af skibe

Kort over Vendsyssel 1759

Brev fra gesandt von Korff til det Russiske Admiralitetskollegium

Sigurd Damgaards optegnelser af Pervyjs vrag.

Alt ovenstående materiale ligger i kopi i Bangsbo Museums registrant over historiske skibsvrag langs Nordjyllands kyster, BAM 100-236.

Tak til Sverre Damgaard, Hirtshals, for diverse oplysninger om dykningerne på *Pervyjs* vrag og til museumsinspektør Morten Karnø Søndergård, Skagen By- og Egnsmuseum, for bemærkninger og kommentarer til arbejdet med artiklen.

Summary

Jan Hammer Larsen

The wreck of the *Pervyj*. Russians in Vendsyssel, 1758

On 30 September 1758, a 64 gun Russian man-of-war was wrecked at Tornby in North Western Denmark. The ship was the first in a series of large naval vessels and had as yet no name; it was desig-

nated simply as »pervyj« which means »the first«, in Russian. The *Pervyj* had five hundred Russian seamen on board on its maiden voyage from Archangelsk to St. Petersburg, where it was to be formally christened.

The ship sustained severe damage off the coast of Norway before it was wrecked on the Danish coast, and its loss was followed by difficulties with the coastal community of poor fishermen and peasants. The locals were completely without sympathy for the odd-looking foreigners speaking an incomprehensible language. After the wreck of the *Pervyj*, officers and ordinary seamen were lodged in local homes according to rank, and a camp was set up near the wreck to guard the vessel and its cargo.

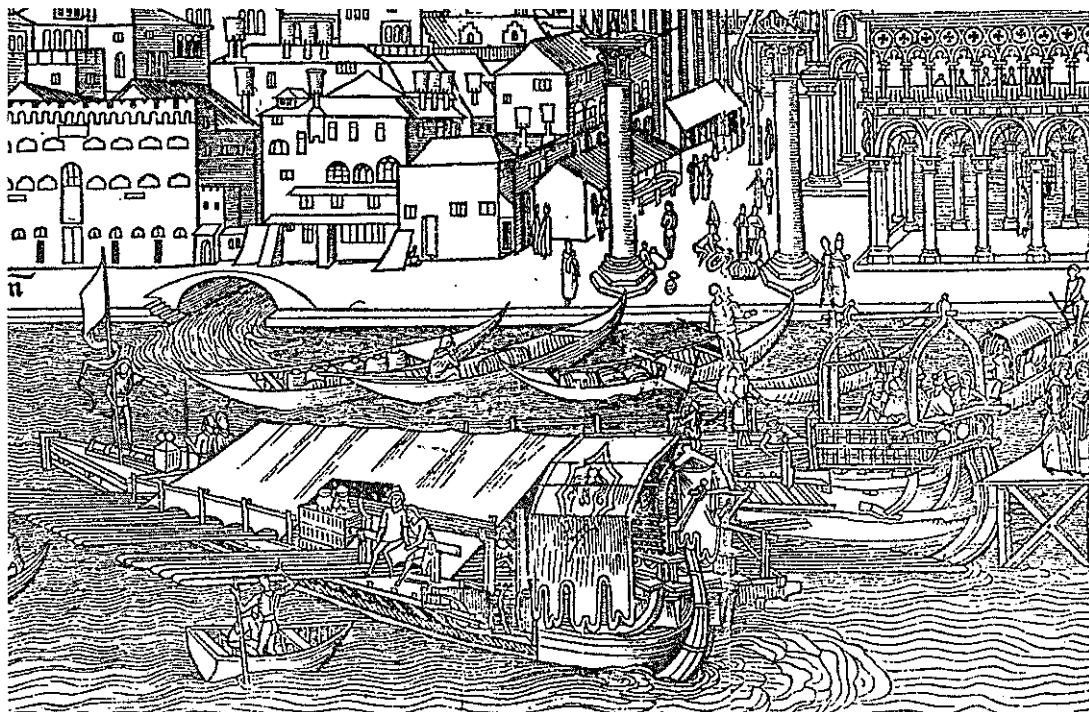
The tale of this large wreck and its valuable cargo was told in this part of the country for generations. Not least, local salvagers and treasure hunters were very interested in the story. In 1944, the wreck of the *Pervyj* was found again, whereupon a survey was carried out that established the identity of the wrecked ship.

I Ca' da Mostos fodspor – en rejse langs Vestafrika i 1450'erne

I 1454 forlod den venetianske sømand Alvise da Ca' da Mosto (cirka 1432 – 1488) sin hjemby ombord på en galej, der skulle bringe ham til Flandern. I de rige flamske handelsbyer som Brugge, Ghent og Antwerpen var der gode muligheder for at gøre forretninger. Ca' da Mostos familie var en del af den venetianske lavadel, for allerede i 1450 var han blevet udpeget til »nobile balestrerie« ombord på en af de galejer, der sejlede på den store venetianske handel med Alexandria. Hver af disse galejer havde 32 bueskytter ombord – heraf var de seks »nobile«, altså adelige.

I 1452 da Ca' da Mosto vendte hjem fra sin første rejse til Flandern, fandt han sin fader forvist fra Venedig på grund af intriger i forbindelse med en retssag, hvori faderen havde mistet retten til at besidde offentlige embeder. Man kan således godt forstå den unge Ca' da Mostos lyst til yderligere eventyr langt fra hjembyen – en lyst

Fig. 1. Venedig, Ca' da Mostos hjemby, i 1480'erne. I havnen foran Dogepaladset og Marcuspladsen med de to søjler ses en galej. Træsnit af Erhard Reuwich. (Handels- og Søfartsmuseet).



der skulle bringe ham til steder, hvor ingen venetianer hidtil havde været. Ca' da Mosto var i 1454 i midten af tyverne, og selvom han ikke var uddannet sømand, var han som soldat vant til sejlads. Men selvom han efter eget udsagn forlod Venedig for at opleve verden, havde han nok ikke forestillet sig de eventyr og de egne han som en af de første europæere skulle komme til at opleve. I denne artikel vil vi følge ham på hans vej.

Manuskriptet og den hidtidige litteratur på området

Ca' da Mosto gjorde i årene 1455-56 to rejser til Vestafrika og han nedskrev efter alt at dømme sine oplevelser få år efter sin hjemkomst. Der er dog tvivl om, i hvor stort omfang han har taget noter allerede under selve rejsen. Ligeledes er det usikkert om enkelte konkrete fejl i teksten skyldes ufuldstændig hukommelse eller usikkerhed i senere afskrifter, da Ca' da Mostos oprindelige manuskript desværre ikke eksisterer længere. Meget tyder dog på, at dele af fortællingen er nedskrevet før 1460 og at den før 1468 har været i hænderne på kartografen Grazioso Benincasa, hvis kort over Vestafrika, viser så store ligheder med Ca' da Mostos beretning, at en sammenhæng er sandsynlig.

Den første trykte udgave af beretningen udkom i 1507 og høstede straks succes i store dele af Europa. I nyere tid lå beretningen om Ca' da Mosto imidlertid lidt hen i mørke, indtil en tysk udgivelse i 1898 og The Hakluyt Societys engelske udgave i 1937. Citaterne i nærværende artikel er oversat, af mig, fra denne engelske udgave, ligesom baggrunden for Ca' da Mostos rejse er belyst med udgangspunkt i de kommentarer, der er knyttet til 1937-udgaven.

På dansk er materialet vedrørende Ca' da Mostos spændende beretning sørgeligt begrænset. Hans beskrivelser indgår hist og her i omtaler af Henrik Søfareren, Capverderne og Vestafrika, men udover dette kan han kun spores i leksikale opslag.

Jeg vil i min omtale af Ca' da Mostos oplevelser i Afrika primært lægge vægt på møderne mellem afrikanere og europæere og hans syn på sine oplevelser. Det er efter min mening dette dobbelte indblik, der giver fortællingen sin store værdi. Man bør huske, at det nok så meget er det subjektive indtryk som nogle svært håndterlige »fakta«, der er interessante. Oplysninger, der stemmer overens med vores nuværende viden, og dem er der heldigvis mange af, er med til at øge fortællingens sandhedsværdi. Men vi følger samtidig en person og den beskrivelse han vælger at give af rejsen. Vi ser gennem hans reflekterende øjne.

Siden dette er et maritimhistorisk skrift, vil jeg ikke undlade at referere og kommentere de, om end ret få passager, hvor Ca' da Mosto omtaler den egentlige navigation, karavellerne foretager på deres rejse langs den afrikanske kyst.

Mødet med Henrik Søfareren

Da galejen med Ca' da Mosto ombord runder den Iberiske Halvø, må de på grund af uheldige vindforhold lægge bi. Det viser sig imidlertid at være Ca' da Mostos held, da stedet, hvor man bliver opholdt, er i umiddelbar nærhed af Henrik Søfarerens hof i Sagres ved Portugals sydvestligste punkt Cabo de St. Vicente. Ca' da Mosto fortæller intet om Henrik Søfarerens eventuelle videnskabelige indsigt, eller om hans hof som visse af eftertidens historikere nærmest har gjort til en tænketank for datidens ypperste astronomer og navigatører. Ca' da Mosto fortæller til gengæld ret detaljeret om de to mulige investeringsformer, som Henrik Søfareren (1394-1460) tilbød kvalificerede folk, der havde lyst til at udforske Vestafrika:

»Jeg spurgte om den omtalte hersker [Henrik Søfareren] tillod enhver at sejle [til Afrika], og fik at vide, at det gjorde han under én af to mulige betingelser. Han kunne for egen regning udruste en karavel og laste den med varer, når han kom retur var han forpligtet til, efter skik og brug, at betale den omtalte hersker en fjerdedel af hvad han bragte med hjem, og beholde resten selv. Alternativt kunne herskeren for sin regning udruste en karavel for den, der ønskede at tage afsted, hvis så denne sørgede for last til skibet. Når så skibet kom tilbage skulle herskeren have halvdelen af det hjembragte – hvis den rejsende kom tomhændet tilbage ville han [Henrik Søfareren] dække underskuddet.«

Ca' da Mosto vælger at tage chancen. Hans ønske om eventyr var større end den formodentligt noget mere sikre indtægt om bord på den venetianske galej, som han lader sejle videre til Flandern. Ca' da Mosto vælger, i mangel af fartøj, den sidstnævnte finansieringsmodel. Den 22. marts 1455 lægger han fra land med kurs mod Madeira. Først senere i beretningen får vi at vide, hvilke varer han havde om bord, men han må have brugt vinteren i Sagres på at tale med folk med erfaring inden for området, da de varer, han medbringer, er afstemt med efterspørgslen blandt de forskellige folkeslag langs den vestafrikanske kyst.

Det er karakteristisk for Ca' da Mostos beretning, at han ikke koncentrerer sig om selve sejladsen eller skibenes navigation. Godt nok har han erfaring fra flere sejlads, men intet i hans uddannelse tyder på, at han selv har lært at navigere – og da slet ikke en portugisisk karavel, der var ganske anderledes end de venetianske galejer, han kendte hjemmefra. Ca' da Mosto anerkender det portugisiske skibsbyggeri som godt, men lægger i sin beretning ellers vægten på de mærkværdige ting, han oplever i land.

Ca' da Mosto besøger Madeira, hvorfra han viderebringer en historie om, at en af øens første nybyggere, ridderen Zuangonzales, skulle have nedbrændt dele af øens skov så heftigt, at han sammen med sin familie og tjenere måtte tilbringe to døgn stående i havet med vand til halsen for at indgå ildens rasen. Fra de Canariske Øer

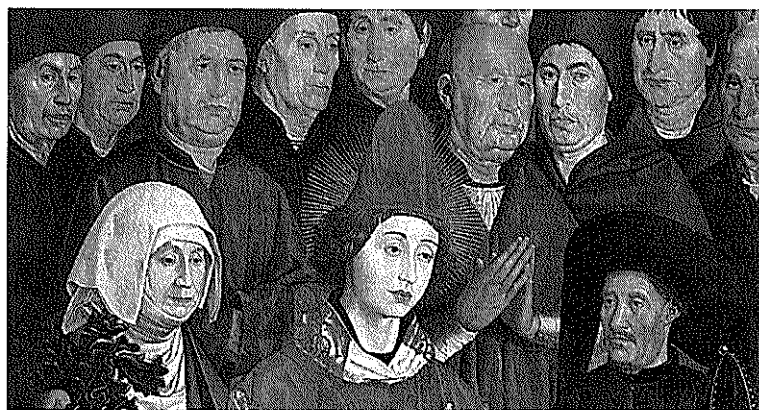


Fig. 2. Henrik Søfareren med
overskæg og mørk hat. Udsnit af
maleri tilskrevet Nuno
Gonçalves, cirka 1460. (Museu
Nacional de Arte Antiga,
Lissabon).

fortæller han om de indfødte vilde, der bor i huler, smører sig ind i fedt og udfører frivillige menneskeofringer, men som til gengæld ikke dræber kristne fanger, der i stedet bliver holdt som slaver, mens der ventes på løsepenge. Ca' da Mostos tekst har den styrke, at han de fleste steder gør opmærksom på, hvilke oplysninger han har fra andre og hvilke ting han har set med sine egne øjne. Den formodentlig noget overdrevne historie om Zuangonzales' ophold i vandet har Ca' da Mosto fået fortalt, da den lå før hans ankomst til Madeira. Oplysningerne om de vilde indfødte på de Canariske Øer har han fra kristne, der har været på de af øerne, hvor de vilde bor.

Selvom man bør tage visse forbehold overfor fra et manuskript fra midten af 1400'tallet, taler det til fordel for Ca' da Mostos troværdighed, at han oftest lægger sine kilder frem. På trods af at Ca' da Mosto tilsyneladende først nedskrev sine beretninger en håndfuld år efter sin hjemkomst og at manuskriptet kun findes i afskrevne udgaver, er der god grund til at fæste lid til hans oplysninger. At den i middelalderen så almindelige blanding af myte og virkelighed er søgt begrænset, gør imidlertid ikke Ca' da Mostos møde med Afrika til mindre spændende læsning.

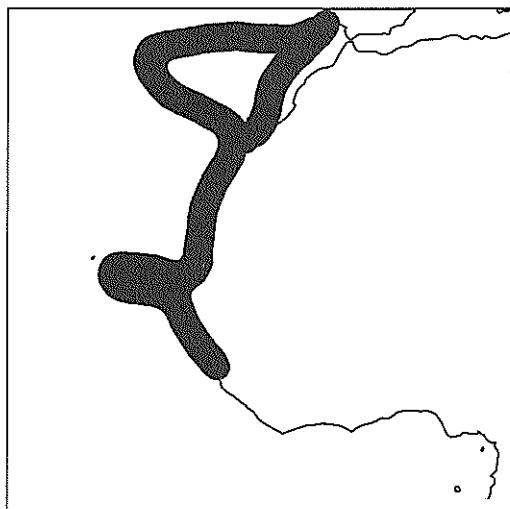
Mødet med Afrika

Ca' da Mosto holder undervejs fra de Canariske Øer til Afrikas vestkyst øjnene åbne. I sit karakteristiske sprog fortæller han om de udmærkede spise fisk og her også om vanskelighederne for navigatøren:

»På denne kyst er der et stort fiskeri af forskellige og utallige rigtig gode fisk ligesom dem fra vores venetianske fiskeri og mange andre. Hele bugten er lavvandet, og der er mange banker, nogle af sand, andre af sten. Der er kraftige strømme, hvorfor man alt efter tidevandet og med lod i hånden kun sejler om dagen.«

Ca' da Mosto fortæller herefter om områdets indbyggere, der er muslimer og meget fjendtligt indstillede overfor kristne, hvilket dog ikke afholdt Henrik Søfareren fra at udstede licenser for handel med dem. Heri ligger en af de væsentlig årsager til den portugisiske

Fig. 3. Skematisk kort over Ca' da Mostos to rejser i 1455 og 1456. På den første rejse lagde man til ved Madeira, mens man året efter sejlede direkte mod syd langs den afrikanske kyst – hvor efter en storm blæste skibene i retning af Kapverderne.



udforskning af Vestafrika – man opfattede handelen med de muslimske stammer som et nødvendigt onde, som man meget gerne ville undgå. Ved at søge syd om de muslimske områder håbede man at kunne bruge de ikke-muslimske stammer syd for Sahara som mellemhandlere i handlen med Asien. At det langsigtede resultat af Vestafrikas udforskning skulle blive den direkte handel med Asien, kunne man ikke vide, da Ca' da Mosto gjorde sine rejser.

Henrik Søfareren havde set sig nødsaget til at bygge et fort på den afrikanske kyst til beskyttelse af handlen med de muslimer, som han havde brugt dele af sin ungdom på at føre krig imod. For det portugisiske hof var elimineringen af disse nødvendige, men samtidigt uønskede, handelsforbindelser en god grund til at investere i ekspeditioner som Ca' da Mostos, mens det for sidstnævnte var et middel til at opleve noget spændende og måske tjene gode penge.

Ca' da Mosto ankommer til et område i det vestlige Afrika, hvor muslimske købmænd handler med sorte afrikanere, der bebor nogle sydligere områder inde i landet. Handlen er i virkeligheden en byttehandel, hvor maurerne skaffer sig guld for salt. Salt var vigtigt for sundheden i de tropiske egne syd for Sahara, men ofte meget svært at skaffe, da det ikke forekom naturligt. Til gengæld havde man syd for ørkenen det guld, der var så voldsomt eftertragtet blandt både maurere og kristne europæere. Ofte handledes de to varer om ikke lige over, så i et forhold der forekommer særpræget i dag. Saltet var for de tropiske folkeslag ikke væsentligt mindre værd end guld.

Gæst hos Bodumel

Efter et kort ophold hos de muslimske ørkenfolk ankommer Ca' da Mosto til floden Senegal, der til hans store forundring danner en skarp grænse mellem det tørre landskab i nord og det mere frugtbare i syd. Også menneskerne er forskellige:

»Det forekommer mig fantastisk at mændene på den anden side af floden er meget sorte, høje og store med velformede kroppe, og hele landskabet er grønt, fyldt med træer og frugtbart, mens mændene på denne side er brunlige, små af statur, magre, dårligt ernærede og jorden steril og tør.«

Ca' da Mosto har et bredt felt af interesser. Han beskriver ikke bare menneskernes udseende men også naturens karakter og områdets samfundsforhold. Han bliver de fleste steder han kommer frem, modtaget med gæstfrihed og interesse, hvilket han generelt gengælder med venlige omtaler af sine værter. Eftersom han først skrev sine oplevelser ned, da han atter var hjemme i Italien, var det ikke nødvendigt for ham at smigre de afrikanske magthavere, men han er på trods af dette sjældent fordømmende – snarere lakonisk. Han lægger ikke skjul på, at han gerne ser dem omvendt til kristendommen, men kun i et enkelt tilfælde dokumenterer han en samtale om religion. Umiddelbart efter at Ca' da Mosto har overværet den lokale høvding Bodumel og hans folk bede en muslimsk bøn, spørger Bodumel hvad Ca' da Mosto syntes:

»Da han [Bodumel] var meget ivrig for at høre mere om vores tros love, spurgte han mig ofte om jeg ville gentage dem for ham. Til sidst fortalte jeg ham, at han tro var falsk, og at dem, der havde introduceret den for ham, var uvidende om sandheden. På mange områder beviste jeg, at hans tro var falsk og vores sand og hellig. På den måde overtrumfede jeg de argumenter, han havde hørt fra sine lærde mænd. Kongen grinede og sagde, at vores tro så god ud – for det kunne kun være Gud, der havde givet så meget rigdom, så meget dygtighed og så meget viden. Til gengæld mente han, at Gud havde givet hans folk gode love, og han fandt det sandsynligt, at de ville have lettere ved at opnå frelse end os kristne, for Gud var en retfærdig herre der havde givet os mange fordele i denne verden, mens han, sammenlignet med os, næsten intet havde givet til negrene. Siden Gud ikke havde givet dem paradiset her på Jorden, måtte han give det til dem efter livet.«

Ca' da Mosto roser i sin beretning Bodumel for disse argumenter, og noterer sig samtidig, at man formodentlig godt kunne have fået Bodumel til at konvertere til kristendommen, hvis ikke han havde været bange for at miste sin magt. Hverken Bodumel eller Ca' da Mosto er religiøse fundamentalister, men fremstår nærmest som to mænd, der hygger sig med en dybsindig samtale.

En afrikansk konges liv

Ca' da Mosto bevæger sig blandt de afrikanske samfunds elite, og omtaler stort set ikke den bredere befolknings forhold. Det skyldes, at han var gæst hos samfundets top, men også at han som lavadelig venetianer har en velbjerget målgruppe for sine fortællinger. Det er ham naturligt at lægge vægt på de samfundsgrupper, der ligner ham

selv og de læsere han kunne forestille sig for sine skrifter. Endelig er der den pointe, at de afrikanske kongers materielle liv ikke adskilte sig væsentligt fra deres undersåtter.

»Dette er hvad jeg observerede i forhold til denne hersker [Bodumel], hans opførsel og hans hus. For det første så jeg tydeligt, at selvom de [Bodumel og hans ligemænd i naboområdet] bliver kaldt herskere, må man ikke tro, at de har slotte og byer. [...] Kongen af dette område havde kun hytter af strå og Bodumel var kun hersker i en lille del af dette rige. Sådanne mænd er ikke herskere på grund af skatte eller penge, for de har ingen af delene, ej heller bruger de nogle penge – men på grund af ceremonier og folks hengivenhed kan de virkelig kaldes herskere, faktisk modtager de usammenligneligt meget underkastelse i forhold til vores herskere.«

Mens de lokale kongers magt således ser ud til at være mere uafhængig af deres finansielle og militære kapacitet end Ca' da Mosto kender fra Europa, er livet som høvding ikke helt uden bekvemmeligheder. Bodumel har en række koner i områdets landsbyer, og hver af disse koner har fem-seks unge piger som hjælpere. Bodumel har, nok til Ca' da Mostos fascination, ret til natteroderi med alle disse kvinder.

»Disse negere, både mænd og kvinder, er overordentligt lystne: Bodumel spurgte mig på et tidspunkt, siden han havde forstået, at kristne vidste hvordan man gjorde mange forskellige ting, om jeg mon kunne give ham råd om hvorledes han kunne tilfredsstille alle disse kvinder. Han lovede mig en stor belønning.« Ca' da Mosto nævner ikke, hvorvidt eller hvad han svarede Bodumel.

Som det måske kan fornemmes havde Bodumel, som så mange andre afrikanske herskere på den tid, et meget afslappet syn på individets rettigheder. Ca' da Mosto beskriver hvorledes Bodumel, som straf for de mindste misgerninger ikke tøvede med at sælge de formasteliges koner og børn. Slaveri var ikke noget europæerne indførte i Vestafrika, men en integreret del af områdets krigsførsel og økonomi. Således skriver Ca' da Mosto i forbindelse med sin anden rejse følgende om området omkring Gambiafloden:

»Der er mange vandløb, hvor de [afrikanerne med deres kanoer] sejler ud og ind i sikkerhed, men de forlader nødigt deres eget land, for de er ikke i sikkerhed i naboområdet, hvor de risikerer at blive taget til fange og solgt som slaver.«

Ca' da Mostos beskrivelse af opholdet hos Bodumel og dennes hof er ganske uden fordømmelse. Han bevæger sig som en åbensindet besøgende i et land, der både i natur og kultur udfordrer ham hele tiden. Vi ved ikke, hvordan han havde det, mens opholdet fandt sted, men da han nedskrev sin beretning et par år efter, ønskede han ikke at fremstille sig selv som hverken korsridder, dygtig forretningsmand eller erobrere – han var opdagelsesrejsende. Som han skriver:

»Mit mål med rejsen ind i landet var mere at se interessante steder og opnå viden end at få hvad der [materielt set] tilkom mig.«

Længere sydpå

Efter at have taget afsked med Bodumel, samt fået nogle slaver ombord, sejler Ca' da Mosto længere mod syd. På vejen mod Capo Verde, hvor det nuværende Dakar ligger, møder han to karaveller — ført henholdsvis af Antoniotto Usodimare fra Genova og en portugisisk udsending fra Henrik Søfareren. De tre skibschefer vælger at slå følgeskab og sætte kurs i retning af det guld og de spændende oplevelser, der ifølge Ca' da Mostos portugisiske efterretninger skulle befinde sig omkring Gambiaflodens udløb.

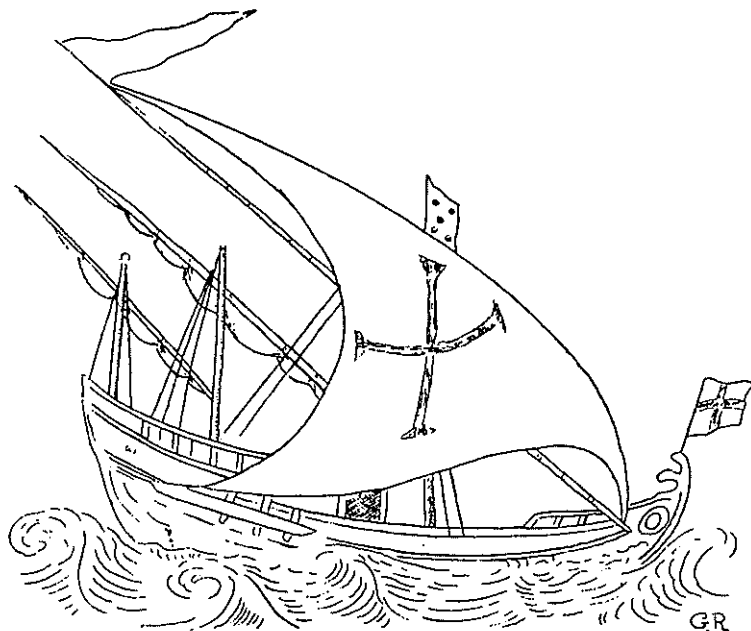
De tre karaveller sejler langs kysten uden at tabe den af syne. De sejler kun om dagen — og altid med en mand som udkig i masten og to i stævnen. Især får udkigsposterne besked på at holde øje med brydende bølger, der ville kunne afsløre eventuelle rev.

Undervejs længere mod syd har Ca' da Mosto en ubehagelig oplevelse, hvor en af hans afrikanske tolke bliver hugget ihjel, da denne forsøger at komme i kontakt med de indfødte på stranden. Selvom Ca' da Mosto ikke selv oplever episoden, stoler han på de tilbagevendtes beretning, og gyser ved tanken om hvad de indfødte kunne tænkes at gøre ved en kristen mand, når de behandler en mand af deres egen race så brutalt.

Da de tre karaveller ankommer til Gambiaflodens munding, sender de den mindste af dem opad floden for at se om den også er sejlbart for de større fartøjer. Mens man både fra den mindste af karavellerne og fra et par dæksbåde lodder dybden i indsejlingen til floden, har man fået strenge ordrer om at tage flugten tilbage til skibene, hvis man skulle blive overfaldet af afrikanere i kanoer. Mændene var naturligvis bevæbnede, men Ca' da Mosto og de øvrige ledere ønskede fredelig handel og ikke krigerisk konfrontation. Da folkene i bådene senere på dagen faktisk møder indfødte, der sejler i store kanoer med plads til 20-30 mand, ror de alt hvad de kan tilbage til den lille karavel med afrikanerne lige efter sig. Vel ombord forsøger europæerne at få de lokale i tale, men disse sejler væk igen efter noget tid. Dagen efter kommer det dog til en egentlig batalje, da 17 kanoer med cirka 150 mand sejler op på siden af karavellerne. Ifølge Ca' da Mostos beretning er det de lokale, der pludselig begynder at beskyde europæerne med bue og pil, hvilket dog hurtigt bliver besvaret med de for afrikanerne ukendte våben armbrøst og kanon. På trods af de dødbringende pile og de larmende kanonskrald bider mændene i kanoerne fra sig, indtil de efter lidt tid ser sig nødsaget til at trække sig tilbage. De tre karaveller surrer sig sammen med kæder og kaster et enkelt anker, der på grund af det rolige vejr er i stand til at holde alle tre fartøjer.

Efter sammenstødet lykkes det imidlertid for europæernes tolke

Fig. 4. Karavel tegnet af Pedro Reinel omkring år 1516. Selvom billedet er noget yngre end Ca' da Mostos beretning, er der stor sandsynlighed for, at de tre karaveller har mindet om det her gengivne, om end noget fortegnede, fartøj. Muligvis har de været delvist riggede med råsejl, som man ofte gjorde på karaveller, der skulle på længere ture, men vi ved det ikke. (Bibliothèque Nationale, Paris).



at få nogle af afrikanerne i tale. Det viser sig dog at disse er ret fjendtligt indstillet over for de besøgende, som de anklager for kanibalisme. Til gengæld ønsker afrikanerne døde europæere at give som gave til deres egen konge. Vi ser at ikke alle kulturmøder er lige så konstruktive som Ca' da Mostos møde med Bodumel.

Hjem igen

Blandt officererne om bord på de europæiske fartøjer diskuterer man efter mødet med de krigeriske afrikanere, hvorvidt man skal forsøge at sejle yderligere op ad floden. Ca' da Mosto og hans ligemænd er tilsyneladende fristede af både eventyret og de fortsatte muligheder for handel – anderledes forholder det sig imidlertid med de menige folk ombord:

»Vores søfolk, der ønskede at komme hjem og ikke opleve flere farer, begyndte med ét at knurre. De sagde, at de ikke ville indlade sig på en sådan tur, og at vi allerede havde gjort hvad der var nødvendigt på denne rejse. Da vi forstod, at dette var deres fælles ønske, gav vi efter for at undgå utilfredshed – vores folk var stædige og stivsinde mænd. Den følgende dag tog vi afsted med kurs mod Capo Verde for at returnere, i Guds navn, til Spanien.«

Den anden rejse

Det fremgår tydeligt, at de fremmedartede oplevelser ikke afskrækkede Ca' da Mosto. Året efter hjemkomsten fra Afrika er han klar til at tage afsted igen. På trods af at Usodimare og Ca' da Mosto stammer fra de rivaliserende byer Venedig og Genova, kommer de to mænd så godt ud af det med hinanden, at de beslutter atter at rejse

sammen – derudover får de følgeskab af endnu en karavel, udrustet af Henrik Søfareren. Sikkerhedsmæssigt var det en stor fordel at rejse flere fartøjer sammen, således at man nemmere kunne forsvare sig mod eventuelle fjender og skiftes til at rekognosere. Som Ca' da Mosto skriver om en episode undervejs på den anden rejse i 1456, hvor de passerer en halvø og de rev, der ligger her udfor:

»På grund af dette havde vi konstant to mænd i stævnen og en i mastetoppen for at se efter klipper og rev. Vi sejlede kun om dagen med så lidt sejl som muligt, holdt strengt udvig og ankrede op for natten. Karavellerne sejlede én efter én, i en rækkefølge der var blevet bestemt ved lodtrækning hver morgen, for vi ønskede alle hver især, at de andre skulle sejle forrest. Men det blev besluttet ved lodtrækning – én dag ville det blive os og næste dag en af de andre.«

Kapverderne

Et godt stykke nede ad den vestafrikanske kyst bliver Ca' da Mosto og hans følgesvende ramt af storm. De finder det mest fornuftigt at søge til havs og følge vinden i retning vest-nordvest. Efter to dages sejlads opdager de til deres store overraskelse land. Ca' da Mosto mener på det tidspunkt, at øerne, som han ikke selv benævner Kapverderne, aldrig har været set af Europæere før. Spørgsmålet om hvorvidt det var Ca' da Mosto og Usodimare, der som de første Europæere opdagede Kapverderne, har været genstand for debat blandt eftertidens historikere. Kritikerne af Ca' da Mostos udsagn peger blandt andet på, at man ikke kommer til Kapverderne ved at sejle nord-nordvest fra Cap Verde i det nuværende Senegal – det var omtrent her, de tre karaveller befandt sig, da stormen brød ud. Til dette skal det dog bemærkes, at Ca' da Mosto selv er i tvivl om kursen, da stormen gjorde det svært at navigere præcist. C. R. Crone, der stod for den engelske udgivelse i 1937, tilbageviser flere kritikpunkter, der ifølge ham ikke kun bruges til at afskrive Ca' da Mosto som opdager af Kapverderne, men også til at kaste tvivl på hele Ca' da Mostos beskrivelse af Vestafrika. Der er intet, der tyder på, at Ca' da Mosto skulle have løjet om sin opdagelse af Kapverderne, og intet der tyder på, at resten af hans fortælling skulle være behæftet med andre usandheder, end dem der kan fremkomme ved usikker erindring og fejlagtig kopiering af det originale manuskript.

Ca' da Mosto beskriver Kapverderne som ubeboede men med gode forekomster af drikkevand, salt og dyr. Det lykkedes besætningerne på de tre skibe at fange store mængder af duer, der, fordi de var uvante med mennesker, nærmest kunne fanges med de bare næver. Derudover roser Ca' da Mosto smagen af de lokale fisk og skildpadder. Sidstnævnte skulle have en smag, der mindede om fint kalvekød, hvilket står i modsætning til det lettere ubehagelige elefantkød, han havde smagt i Vestafrika – de lokale madvarer omtales i det hele taget ofte.



Fig. 5. Kapverderne som man kan forestille sig, at Ca' da Mosto og hans folk har set dem efter den voldsomme storm. I 1400'tallet var øerne endnu skovdækkede og ubeboede af andre end dyr som duer og skildpadder – man forstår Ca' da Mostos begejstring. Foto af Manuel de Sousa. (Wikipedia Commons).

Op ad Gambiafloden

Efter oplevelserne på Kapverderne sejler de tre karaveller tilbage til den afrikanske kyst. Ca' da Mosto ønsker tydeligvis at udforske området omkring Gambiafloden, hvor hans lidt mere tilbageholdende besætning året før havde nægtet at sejle videre. De når floden, og sejler straks op ad den. Som så ofte før sejler de kun om dagen, og hele tiden med loddet parat. De ser af og til afrikanere, der i deres kanoer følger de europæiske skibe på afstand. Et stykke oppe af floden dør en af Ca' da Mostos besætningsmedlemmer. De begraver sømanden, med det italiensk klingende navn Andrea, på en lille ø i floden og giver øen navnet Isola di Sancto Andrea til ære for den afdøde. Benincasa tager dog ikke navnet op på sit kort og det bider sig ikke fast. Der er muligvis tale om den lille ø, der hedder James Island i dag.

Kort efter deres afsked med den lille ø, der ifølge beskrivelsen nærmest er en sandbanke, støder de atter på nogle lokale, og denne gang opnås der kontakt:

»Da vi forlod øen og sejlede op ad floden blev vi fulgt på afstand af nogle kanoer med sorte. Det lykkedes os at få deres opmærksomhed, og vores tolke fik dem i tale og viste dem silkestoffer og andre varer. Tolkene fik dem til at forstå, at de trygt kunne komme nærmere, at vi ville give dem disse klæder og at de intet havde at frygte – for vi var humane og venligtsindede mennesker. Efterhånden som de fik tillid til os, kom de sorte tættere og tættere på indtil de lagde deres kanoer langs siden på min karavel, og en af dem, der kunne forstå vores tolk, kom om bord. Han var meget betaget af skibet og

hvorledes vi kunne sejle med sejl, for de kendte kun til at ro deres kanoer med årer. Han var overvældet af synet af hvide mænd og ikke mindre betaget af vort tøj, der var så anderledes end hans – mest fordi de fleste af dem gik nøgne eller kun klædt i et lille bomuldsklæde. Vi gjorde stads ud af negeren, gav ham mange ting af lille værdi, som han dog satte stor pris på og stillede ham mange spørgsmål.«

Det ses her, som i tilfældet med Budomel, at ikke alle møder mellem europæere og folkeslag andre steder i verden skete med hævede våben. Mødet mellem Ca' da Mosto og afrikanerne omkring Gambiafloden viser to grupper af mennesker, der simpelthen er nysgerrige for at lære nyt. Europæerne kommer med overlegen teknologi, men de er på udebane i ukendt land, mens de stedkendte afrikanere oplever de europæiske søfarere, som var de væsener fra en anden planet – hvad de jo stort set også var.

Ca' da Mosto tager med glæde imod et tilbud om at møde en af de lokale ledere ved navn Batimaussa lidt længere oppe ad floden. Batimaussa tager godt imod tolkene, der som de første bliver sendt i land, og det lykkes ikke blot at opnå afrikanernes venskab – men også at slå flere handler af. Selvom de efter deres europæiske standarder ikke finder meget af værdi og heller ikke de mængder af guld, som rygterne blandt de lokale i det nordligere Senegal havde stillet dem i udsigt, er i hvert fald Ca' da Mosto meget tilfreds. Mens karavellerne ligger ved Batimaussas landsby kommer der nysgerrige til fra nær og fjern:

»Vi blev her i omtrent femten dage, og mens vi lå der kom der mange sorte fra omegnen til vores skibe – nogle blot for at se dette for dem så ukendte syn, andre for at sælge forskellige småting eller små guldringe. Blandt de varer, de bragte, var bomuldsklæde og -tråd, bomuldstøj i lokale mønstre, nogle var hvide, mens andre varierede noget, hvide, blå, stribede, eller røde, blå og hvide i storartet kvalitet. De bragte også mange aber og bavianer af forskellig slags, både store og små, for dem er der mange af i området.«

I Ca' da Mostos øjne sælger afrikanerne deres varer for småting uden værdi, men det er jo svært at fastlægge en fælles værdi, når to helt forskellige verdener mødes. Opholdet hos Batimaussa byder også på en af de få madvarer, som Ca' da Mosto ikke selv sætter tænderne i – nemlig nogle lokale dadler som han undlader at spise på grund af frygt for dysenteri. Dette synes meget godt i tråd med vor tids råd til turister om gerne at spise varmebehandlet mad i fremmede egne, men ikke salat eller rå frugt skyllet i vand.

Ca' da Mosto omtaler også afrikanernes fartøjer og navigation: »De ror stående med lige mange mænd på hver side af kanoen. De har altid en ekstra roer agter, der ror først til den ene side og så til den anden for at holde en lige kurs. De bruger ikke åregaffer, men holder årerne fast i hænderne. Årerne er udformet således: De har et

skaft, som en kort lanse, halvanden yard lang, for enden af dette skaft nagler de, eller rettere binder på deres manér, en rund plade. Med denne type åre ror de deres både hurtigt langs kysten fra punkt til punkt.»

Efter noget tid forlader karavellerne Batimaussas område, og sejler mod flodens munding, da flere af søfolkene begynder at lide af feber.

Videre sydpå og atter hjem

Efter opholdet hos Batimaussa sejler de tre karaveller videre sydpå. De får efter nogle dages sejlads kontakt til nogle afrikanere, der dog må fortælle dem, at den lokale konge ikke kan træffes, da han er taget afsted for at føre krig. Atter længere mod syd støder de på endnu nogle lokale i kanoer. Til Ca' da Mostos store skuffelser er hans tolke dog ikke i stand til at gøre sig forståelige overfor disse, og mødet ender med lidt småhandel ved fagter. Da man må konstatere, at man ikke kan forstå de lokale, og samtidig erkender, at chancen for at gøre sig forståelige længere mod syd vil være endnu mindre, beslutter man sig for at vende om. Inden da oplever de dog et naturfænomen, der overrasker Ca' da Mosto noget:

»Tidevandet kom og gik, som det gør i Venedig og i hele Vesten, men hvor det andre steder har en rytme på seks timers flod og seks timers ebbe, havde det her en rytme på fire timers flod og otte timers ebbe. Så stor er tidevandets kraft, når det går i gang, at det er næsten utroligt – tre ankre i stævnen kunne kun med stort besvær holde skibet, og strømmen gjorde det nødvendigt at sætte sejl, og det var ikke uden fare, for strømmen var stærkere end både sejl og vind.»

Mens der er lidt uklarhed om præcist hvor Ca' da Mosto oplevede dette fænomen, er der dog steder syd for Gambiafloden, hvor beskrivelsen af det asymmetriske tidevand bliver bekræftet af moderne observationer. Sejlskibes sårbarhed overfor stærkt tidevand, hvilket trods alt må have været usædvanligt for en mand, der mest var kendt med sejlads på det relativt tidevandsfattige Middelhav, kommer tydeligt til udtryk i denne passage.

Efter mødet med det barske tidevand og endnu nogle afrikanere, overfor hvem man ikke kunne gøre sig forståelige, vendte Ca' da Mosto, Usodimare og den tredje karavel stævnen hjemad: »Så afsejlede vi mod vor del af Kristenheden, så Gud i sin nåde kunne, når det passede ham, bringe os sikkert i havn.»

Ca' da Mostos senere liv

Ca' da Mosto var en ung mand, da han oplevede sine eventyr i Afrika. Efter at have brugt yderligere et par år i Portugal vendte han hjem til Venedig. Hans karriere blev tilsyneladende ikke påvirket negativt af faderens landsforvisning, men han havde jo også gjort



Fig. 6. Palæet Ca' da Mosto i Venedig, Alvise da Ca' da Mostos barndomshjem. Foto af Sono Adriano. (Wikipedia Commons).

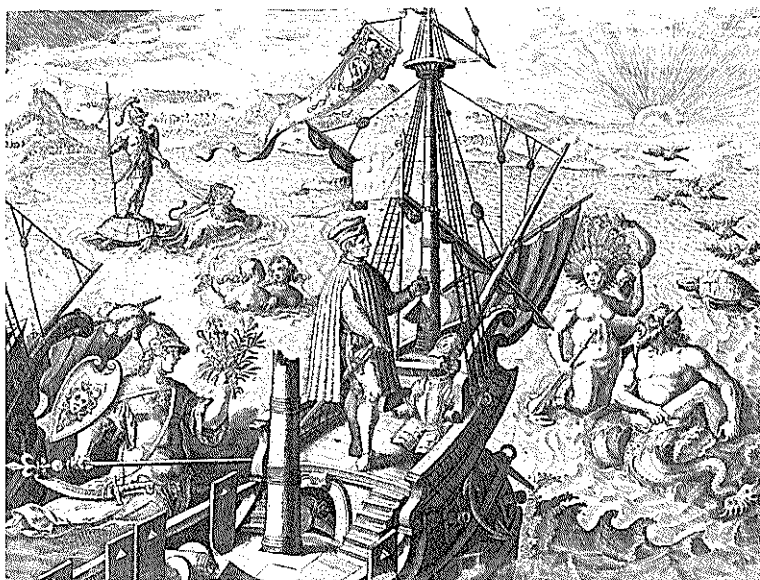
nogle erfaringer, der uden tvivl har givet respekt i den store søfartsby. Ca' da Mosto overtog administration af familiens formue, giftede sig med den ligeledes adelige Elisabetta Venier og blev siden udpeget som ambassadør. Han flyttede ind i familiens palæ ved Canal Grande. Ca' er det venetianske ord for palæ og palæet Ca' da Mosto kan stadig ses ikke langt fra Ponte Rialto.

Som udsending virkede Ca' da Mosto primært på Balkan, hvor Venedig var involveret i konflikter med tyrkerne. Inden sin død i 1488 nåede Ca' da Mosto også at administrere de venetianske galejer, der betjente ruten til Alexandria – den rute han som ung havde taget som bueskytte.

Den ulyksagelige Vallarte – et dansk efterskrift

Det skal tilstås, at der i fortællingen om Ca' da Mosto ikke har været noget danske islæt. Portugiserens stædige udforskning af den afrikanske kyst, en udforskning der skulle lede dem hele vejen syd

Fig. 7. Stik visende en opdagelsesrejsende i 14-1500'tallet. Billeder som dette kan lede nutidens jagttagere til at tro, at datidens søfolk troede på de særeste ting som menneskeædende havfruer og lovtrukne skildpaddevogne. Der er dog intet i Ca' da Mostos meget nøgterne beretning, der understøtter en sådan opfattelse. (Handels- og Søfartsmuseet).



om Afrika og til Asien, fik imidlertid stor betydning for hele Europas økonomi og var som sådan en helt afgørende forudsætning for, at man under Christian IV kunne sende danske skibe til Indien – men af direkte involverede danskere hos Ca' da Mosto kan der næppe nævnes nogen. Undtagelsen er en gådefuld skikkelse ved navn Vallarte.

Diogo Gomes, der sejlede langs den vestafrikanske kyst næsten samtidig med Ca' da Mosto, fortæller i sine beretninger, at han tog afsted kort tid efter den katastrofale ekspedition, ledet af danskeren Vallarte – denne ekspedition skulle angiveligt have fundet sted i 1448. Gomes' beretning er imidlertid præget af større usikkerhed end Ca' da Mostos, da den først blev fortalt af Gomes mange år efter hjemkomsten – og derpå skrevet ned af en anden.

Da det, som vi ser med Usodimare og Ca' da Mosto, ikke var ualmindeligt for udlændinge at sejle med bemyndigelse fra Henrik Søfareren, kan det ikke udelukkes, at en eventyrlysten nordeuropæer, med en hvis kapital, kan have sejlet langs Afrika i portugisisk tjeneste. Hvis Vallarte har været dansker, er navnet dog formodentlig blevet forvansket en del, så man skal nok lede efter helt andre navne i eventuelle danske arkivalier.

Vallartes ophav og skæbne har ikke været temaet for denne artikel. Måske er hans nationalitet en simpel misforståelse og måske er hans virkelige navn et ganske andet, men det ville alligevel være interessant at få blotlagt dette lille danske spor i den store fortælling om opdagelsen af søvejen til Asien.

Summary

Thorbjørn Thaarup

Ca' da Mosto's Voyages along West African Coasts in the 1450s

In the year 1454 the Venetian Alvise da Ca' da Mosto (approx. 1432-1488) embarked on a journey that was to have taken him to Flanders, but ended up bringing him where no European had gone before. His galley was, at the southernmost cape of Portugal, held back by contrary winds. Here he met some Portuguese seafarers who told him about the wonders of Madeira and the treasures of Africa. The young Venetian changed his plans and decided, with the economic help of Henry the Navigator, to pursue adventure. In this article, which is based on his own narrative, we follow him on his way.

Ca' da Mosto was an openminded soul, who wrote about nature, folklore, religion, biology, and navigation. His narrative shows that not all meetings between European explorers and the native population were violent. Ca' da Mosto and his companions took their caravels along the western coast of Africa, where, among other things, he spent some interesting weeks in the kingdom of Senegal. A year later he went even further – up the river Gambia and even to the Cape Verdes.

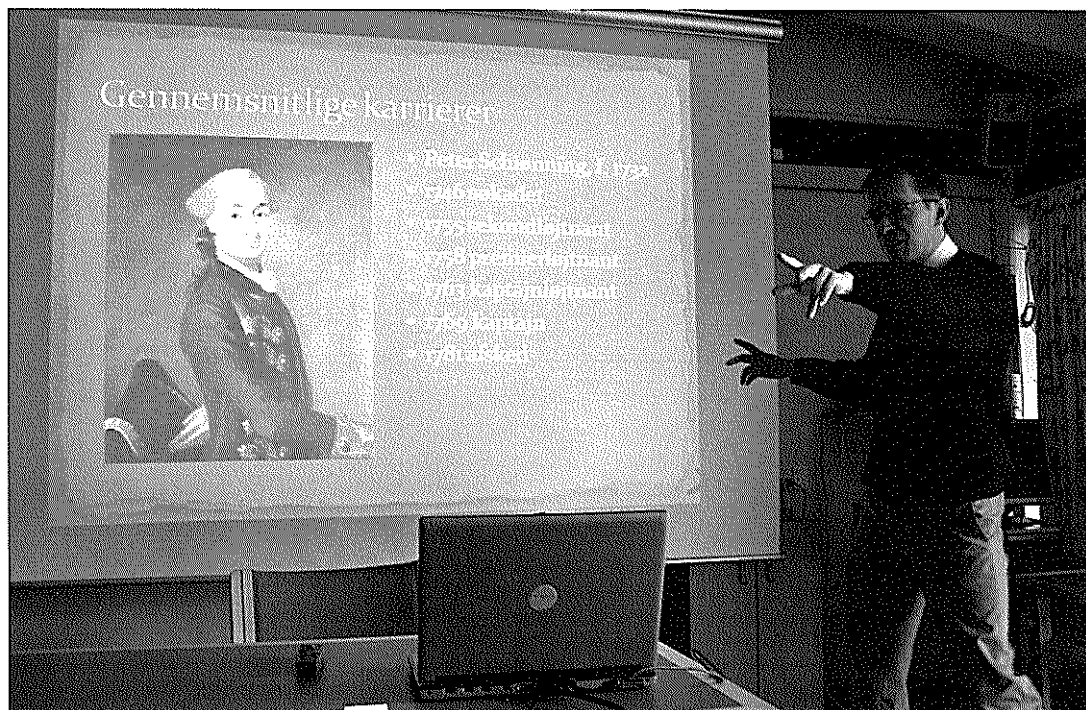
The article sheds a light on a story that has not been told in Danish before, apart from short notices here and there.

Attende Danske Maritimhistoriske Konference

Søværnets Våbenskole på Sjællands Odde, d. 25.-27.
april 2008

I nogle smukke forårsdage i 2008 samledes ca. halvtreds søfartshistorisk interesserede til konference på Sjællands yderste spids, nemlig på Søværnets Våbenskole på Sjællands Odde. Stedet var både valgt ud fra dets centrale placering i Danmark og for at markere 200-året for kampen ved Sjællands Odde den 22. marts 1808. Vel ankommet og indkvarteret blev Søværnets Våbenskoles funktion og historie introduceret af kommandørkaptajn Gustav Lang. Herefter fortsattes med aftenens hovedforedrag af tidligere viceadmiral Jørgen Bork. Her redegjordes for det danske forsvars rolle i Den kolde Krig, med særlig vægt på Søværnet, og det blev et både åbenhjertigt, ærligt og spændende foredrag.

Fig. 1. Museumsinspektør Jakob Seerup foredrager passioneret om en af de bedste kilder til 1700-tallets orlogshistorie, søofficeren Peter Schionning. Foto: Benjamin Asmussen.



Lørdag morgen satte første session fokus på Flåden omkring Napoleonskrigene, hvor Johnny Balsved først fortalte den spændende historie om kampen ved Sjællands Odde i 1808, hvor det sidste danske linjeskib, Prins Christian Frederik blev tvunget til kamp med to britiske linjeskibe og tre fregatter. Efter en lang og hård kamp måtte det danske linjeskib som bekendt overgive sig efter svære tab.

Det næste foredrag gik lidt længere tilbage i tiden, og her fortalte ph.d. studerende Jakob Seerup fra Statens Forsvarshistoriske Museum om avancementer i 1700-tallets søetat, baseret på arbejdet med sin afhandling. Herefter vendte Erik Housted tilbage til 1808 med en redegørelse for søkampen på Nyborg Fjord.

Formiddagens program fortsattes med Jan Steen Jacobsens gennemgang af søfarten på Sejerø, efterfulgt af Anders Monrad Møller der introducerede de to kommende bind af Maritim Kontakt, bind 30 og 31. De to bind indeholder Sophus Valdemar Rasmussens erindringer fra 1800-tallet og er spændende læsning for alle interesseret i periodens historie fra en personlig synsvinkel.

Efter frokost på Våbenskolen var det tid til en ekskursion i landskabet og her øste Jan Steen Jacobsen fra Odsherreds Museum sammen med Ole Lisberg Jensen ud af deres rige viden om området. Kirkegården ved Odden kirke, hvor de faldne fra kampen ved Sjællands Odde i 1808 ligger begravet, blev beset med stor interesse. Undervejs på busturen kunne deltagerne gennem Jan Steens malende beskrivelse følge ruten for det løbske missil fra Peder Skram i 1782. Herefter gik turen til Odsherreds Museum, hvor udstillingen »Europa i krig – en træfning ved Sjællands Odde d. 22. marts 1808« var under opbygning. Ved hjælp af scenografiske virkemidler skulle historien om kampen fortælles, og det så ud til at blive en både flot og atmosfærisk udstilling. Eftermiddagens ekskursion blev afsluttet med et besøg i Odden havn.

Vel tilbage på Søværnets Våbenskole var det herefter blevet tid til den traditionelle festmiddag med et udvalg af maritime sange og viser, og aftenen bød også på den traditionsrige og altid muntre bogauktion med mange ophidsede bud under jublende tilråb.

Søndagens program indledtes af Anton Englert, der fortalte om sine forsøgsresultater omkring rejsehastigheder over Kattegat og Skagerak i vikingetiden og redegjorde for forudsætningerne for forsøgene. Herefter fulgte Jan Riise Knudsen, der satte nutidens avancerede dykkerteknik i relief ved at berette om Flådens dykkeroperationer i det 17. og 18. århundrede. Et helt andet perspektiv kom fra Claus Nielsen, der i sit foredrag om Flåden på mærkerne redegjorde for den filatelistiske side af orlogshistorien. Formiddagens første foredragsgruppe blev rundet af med et foredrag med sidste nyt fra *Titanic* af Ole Kolberg.

Den sidste gruppe af foredrag blev indledt af Morten Karnøe Søndergaard, der i sit foredrag om *Galathea III* i Dansk Vestindien



Fig. 2. Museumsleder Jan Steen Jacobsen beretter i det smukke forårsvejr om kampen ved Sjællands Odde og opstillingen af et mindesmærke ved Odden kirke. Foto. Benjamin Asmussen.

sammenlignede den gamle danske koloni i dag med billeder fra tidligere museumsdirektør Henning Henningsens besøg på stedet i 1967. Herefter fortalte Benjamin Asmussen om planerne for et nyt, underjordisk søfartsmuseum i Helsingør, designet af arkitektfirmaet BIG og beliggende i en gammel dok på det tidligere Helsingør Skibsværft.

I 2010 har Flåden 500-års jubilæum, og i den anledning fortalte Troels Kløvedal om planerne om en tv-film om flådens historie. Konferencens sidste foredrag blev givet af Max Hermansen, der gav en oversigt over norsk søhistorisk forskning.

Herefter var det tid til admiralforsamlingen, hvor formand Peder Ellegaard Larsen berettede om Kontaktudvalgets aktiviteter i de foregående år. Morten Karnøe Søndergaard fortalte om den kommende prisopgave, og det blev besluttet, at næste konference i 2010 skulle finde sted i Frederikshavn d. 23.-25. april.

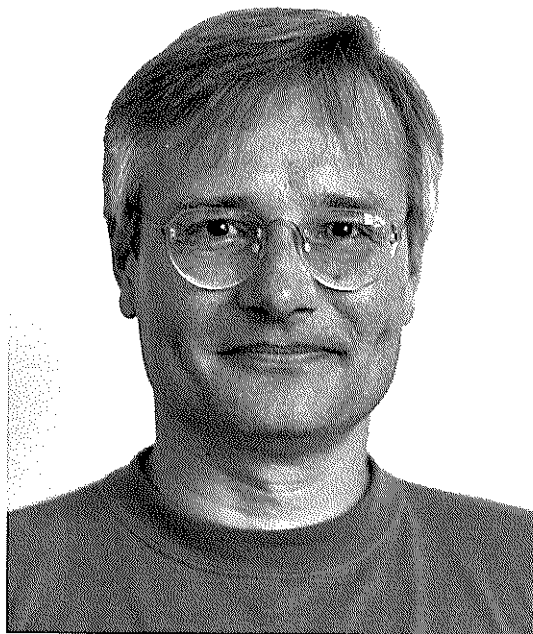
Endelig var der valg til Kontaktudvalget i de kommende år, og efter opstilling og afstemning så udvalget således ud: Asser Amdissen, Benjamin Asmussen (redaktør af hjemmesiden), Johnny E. Balsved (kasserer for Kontaktudvalget), Anton Englert, Erik Gøbel (redaktør af Maritim Kontakt), Erik Husted (kasserer for Maritim Kontakt), Carsten Jahnke, Ole Lisberg Jensen, Jens Riise Kristensen, Jan Hammer Larsen, Peder Ellegaard Larsen (formand), Christian P. P. Lemée, Thijs Maarleveld, Søren Nørby (sekretær), Niels Probst, Morten Ravn, Tora Ribers, Jakob Seerup, Steen Schön, Morten Karnøe Søndergaard og Thorbjørn Thaarup.

Summary

Benjamin Asmussen

Eighteenth Danish Maritime History Conference, 25-27 April
2008

The bi-annual conference was organized by the Committee for Danish Maritime History and Anthropology and took place at the Royal Danish Navy's Arms School, Sjællands Odde. A number of interesting lectures were presented, and about 50 participants made an excursion which concentrated upon the Battle of Sjællands Odde, 22 March 1808, between Danish and British men-of-war. The next conference will take place 23-25 April 2010 in Frederikshavn.



Den afgående redaktør, Erik Gøbel

Redaktørskifte

Med dette 32. bind af Maritim Kontakt takker Maritim Kontakts mangeårige redaktør Erik Gøbel af. Siden Erik Gøbel for første gang deltog i redaktionen af Maritim Kontakt 12 (1988), festskriftet tilegnet Jørgen H. P. Barfod, har hans virke som redaktør været en pris værdigt. Fra og med bind 16 (1993) har han været hovedredaktør af Maritim Kontakt, og det er tydeligt for enhver, der har læst de af Erik Gøbel redigerede bind, at kvalitet og relevans altid har været i højsædet. Ud over redaktionen af Maritim Kontakt har Erik Gøbel, der er cand.mag. i historie og seniorforsker ved Rigsarkivet, forfattet en lang række bøger og artikler med maritimhistoriske emner. Hertil kommer at Erik Gøbel bestrider taltige tillidshverv inden for samme interesseområde.

Både det nuværende udvalg og tidligere udvalg har kunnet stole på, at redaktionen hvilede trygt i Eriks Gøbels hænder, og derfor er det ikke uden ængstelse, at vi ser fremtiden i møde. Heldigt for såvel Kontaktudvalget som det maritimhistorisk interesserede Danmark er det dog, at Erik Gøbel forsat sidder i udvalget og dermed

kan rådgive den nyudpegede serieredaktør Morten Ravn, der fra og med bind 33 af Maritim Kontakt overtager roret.

Morten Ravn er museumsinspektør ved Vikingeskibsmuseet i Roskilde. Han modtager meget gerne idéer til artikler eller manuskripter til vurdering med henblik på publicering i Maritim Kontakt. Den nye redaktør kan nemmest kontaktes på: moravn@get2net.dk.

På vegne af Kontaktudvalget
Peder Ellegaard Larsen



ISBN 978-87-87947-25-1



9 788787 947251