

Ida Christine Jørgensen f. 1989, historiker og marinarkæolog med fokus på 1700-tallets danske statsfinansierede skibskonstruktion.

Keywords: Denmark; 18th century; The Danish West Indies; convoying; frigates; shipbuilding; ship construction; the Construction Committee; outfitting; accommodation

FREGATTER PÅ VESTINDIENSEJLADS

Et studie af skibskonstruktion og ekvipering af fregatter til langfart

Når de danske handelsskibe stævnedede ud mod de dansk vestindiske øer, var de ikke altid alene. Især i perioder, hvor krige hærgede, måtte flådens fregatter yde beskyttelse mod kapere og andre nationers krigsskibe, så den indbringende handel kunne fortsætte. Det er netop disse fregatter, denne artikel vil sætte fokus på. Men ikke på deres sejlads over Atlanten og ikke på deres opgaver i de tropiske farvande. Længe før fregatterne overhovedet var klar til at sætte kursen mod kolonierne, var der blevet gjort mange tanker om skibenes konstruktion, stand, armering og ekvipering. Dette skete hos en kommission, der har efterladt sig en stor mængde kilder, der i dag kan fortælle os om alle de forberedelser, der skulle til, når en fregat skulle sendes på langfart. Konstruktionskommissionen stod for alle diskussioner og beslutninger vedrørende statens skibsbyggeri, og deres efterladte protokoller giver et spændende indblik i dette arbejde.



Kolonihistorie. Langfarter. Mange gange er historien om de farefulde rejser over Atlanten eller nedenom Kap Det Gode Håb blevet fortalt. Eventyrlige og gyselige historier om sygdomme og elendighed, den fremmede verden og store rigdomme. Denne del af kolonihistorien er velkendt. Det lille land med de eksotiske tropekolonier, de rige plantageejere og de velhavende københavnske købmænd samt de brave søfolk, der gang på gang drog ud på den farefulde og

ukomfortable færd for at bringe værdifulde og eksotiske varer hjem til Danmark.¹ For at sikre handlen i rigets vestligste kolonier patruljerede flådens fregatter farvandene omkring øerne og udførte ligeledes konvojering af handelsskibene. Fregatterne var som skibstype mindre, hurtigere og mere manøvreedygtige end linieskibene, men havde stadig en betydelig slagkraft. De egnede sig derfor godt til opgaven med at sikre ro, orden og tryk sejlds omkring kolonien såvel som på turen over Atlanterhavet. Forberedelserne, der gik forud for de lange og farifulde rejser, er sjældent beskrevet, og det selv om den danske organisering af skibsbyggeri, indretning og udrustning af skibene adskilte sig afgørende fra de øvrige europæiske søfartsnationer. Med én kommission, der udelukkende tog sig af skibskonstruktion, -byggeri, udrustning og vedligehold, blev opgaverne og kvalitetskontrollen håndteret meget effektivt i Danmark sammenlignet med andre skibsbyggende nationer. Ud over at Konstruktionskommissionen rent organisatorisk littede arbejdet på skibsværfterne i samtiden, betyder centraliseringen af ansvaret dengang, at en meget stor del af de historiske kilder om emnet er samlet ét sted. Eftersom Konstruktionskommissionen tog sig af alle indkomne rapporter, ordrer, forslag m.m., og deres protokoller i øvrigt er meget grundigt holdt, betyder denne kommissions specialisering, at der findes mange oplysninger om 1700-tallets flåde fartøjer fra den første streg blev sat på konstruktionstegningen, til fartøjet blev taget ud af flåden.

Denne artikel tager afsæt i forfatterens speciale i marinarkæologi fra 2016, der behandlede flådeskibskonstruktion i Danmark og Konstruktionskommissionens rolle. I anledning af hundredåret for salget af De Dansk Vestindiske Øer, vil artiklen fokusere særligt på de af flådens fregatter, der sejlede på langfart til de caribiske kolonier samt betydningen af disse langfarter og sejlds i tropisk klima for skibenes konstruktion og indretning.

Det kognitive objekt – eller tankerne bag

Med skibet som den mest komplekse maskine i den præindustrielle verden² er selve processen med at konstruere og bygge et skib et område, der kan fortælle meget om det teknologiske kendskab og udbredelse i et samfund. De historiske kilder kan imidlertid give et indblik i de tanker og rationaler, der blev gjort i processen. I arkæologien arbejdes med begrebet *det kognitive objekt*.³ Kort fortalt er det en teori om, at de genstande, vi finder, ikke nødvendigvis oprindeligt var tænkt,

1 Skønt kolonihandlen gavnede helstaten (Danmark–Norge med hertugdømmerne), vil denne artikel benytte udtrykket 'Danmark', eftersom skibsbyggeriet, som her er i fokus, fandt sted i København, og fregatterne udgik på langfart herfra.

2 Muckelroy 1978

3 van der Leeuw 1993; Maarleveld 1995

som de kom til at fremstå, da de var færdige. Der kan med andre ord være uoverensstemmelse mellem det færdige resultat og den oprindelige idé hos skaberen. Når denne teori overføres på Konstruktionskommissionens arbejde, kan forhandlingsprotokollerne fortælle mange historier om ideer og idealer for skibene, der af den ene eller den anden grund ikke blev til noget. Somme tider var det økonomien, der umuliggjorde en idé, og somme tider var det andre realiteter, der satte en stopper for, at et skibsbygningsideal blev til virkelighed. Hvad protokollerne fortæller os er, at mange skibe i den danske flåde var tænkt på én måde, da de blev konstrueret, men af mange forskellige grunde faldt helt anderledes ud. Ser man på en skibsmodel fra 1700-tallet, er der en god chance for, at skibet slet ikke så sådan ud på de første konstruktionstegninger, men at det færdige resultat blev formet af virkelighedens udfordringer så som økonomi, materiale, teknologi (eller mangel på disse tre) og klimaet.⁴ I denne artikel er det værd at have teorien om det kognitive objekt i baghovedet som en måde at forstå, hvad der i konstruktionsprocessen gjorde, at de endelige resultater blev, som de blev. Med andre ord: hvilke problemer, udfordringer og forhindringer måtte Konstruktionskommissionen slås med, og hvilke løsninger fandt de, der formede skibene i flåden? I det følgende vil der optræde flere eksempler på, hvordan Konstruktionskommissionen håndterede sager om skibenes konstruktion og indretning. Sager, der direkte eller indirekte gav skibene særlige karaktertræk, som ofte afviger fra de første konstruktionstanker. Men først er en kort introduktion til Konstruktionskommissionen og dens panderter ude i Europa på sin plads.

Skibsbyggeri, organisering og administration

De historiske skibsværfter og deres administration fylder ikke stort i den europæiske flådehistorie. Den litteratur, der findes, giver imidlertid et billede af de europæiske søfartsnationers meget forskellige tilgang til, hvordan deres skibsbyggeri blev organiseret. Sammenligningerne mellem administrationen af skibsbyggeri i de fremmeste søfartsnationer i Europa (og senere også i Nordamerika) er et helt studie i sig selv, og afsnittet her skal blot bidrage med et billede af Danmarks anderledes tilgang til opgaven, samt hvad dette har betydet for tilgængeligheden af kilder til emnet. Det er op til læserens egen vurdering, om nogle af de nævnte landes administrative modeller kan have inspireret danskerne til Konstruktionskommissionens form. Selv om kilderne fra Konstruktionskommissionen ikke indeholder direkte beviser for, at dette skulle være tilfældet, er det nærliggende at tro, at kommissionens organisering og ansvarsområder har været inspireret af andre europæiske landes erfaringer. Generelt er de studier, der hidtil er foretaget

4 Disse forhindringer er opstillet i en model af marinarkæolog Jonathan Adams (Adams 2013)

på området, indsat i en storpolitisk ramme, der beretter om skibsværfternes virke i fredelige såvel som konfliktfyldte perioder, men altid med den politiske situation som styrende element. For Storbritannien er skibsværfternes administrative historie under Napoleonskrigene undersøgt af Roger Knight og Roger Morriss, mens slutningen af 1600- og begyndelsen af 1700-tallet beskrives af Daniel Baugh.⁵ I samtlige værker om Storbritanniens skibsværftshistorie står det klart, at den geografiske afstand mellem det administrative Navy Boards kontor i London og de mange skibsværfter, der lå spredt langs Themsen samt ned over det sydlige England, skabte store kontrolmæssige problemer.⁶ Og mens Navy Board var ledet af en såkaldt Comptroller, var underafdelingen Drawing Office, hvor konstruktionstegningerne blev udført, ledet af den såkaldte Surveyor.⁷ Dette betød, at skibsværfternes arbejde, heriblandt skibsbyggeriet, blev kontrolleret af én, mens arbejdet med at tegne og konstruere skibe blev kontrolleret af en anden. Sammenlignet hermed var begge dele samlet under én kommission i Danmark. Også i Frankrig og i Sverige var den teoretiske konstruktionsfase og den praktiske byggefase opdelt. Lars O. Berg og Einar Wendt m.fl. dækker Sveriges skibsværftsadministration gennem Amiralitetskollegiets historie (1634-1791).⁸ James Pritchard, Jonathan Dull og Martine Acerra m.fl. beretter om Frankrigs administration af opbygningen af deres flåde under våbenkapløbet med England, der begyndte i starten af 1700-tallet.⁹ Frankrig gjorde et forsøg på at konstruere skibe på basis af en kombineret viden fra både matematikere, der kendte til teorien, og søfolk (dog oftest officerer), der vidste, hvad der reelt virkede og var behov for i flådefartøjernes konstruktion.¹⁰ Det var en ret moderne tilgang i en tid, hvor teoretiske og praktiske fag gerne blev holdt adskilt. Denne kombination af viden kan genkendes i Konstruktionskommissionens sammensætning af medlemmer. Kontrollen med skibsbyggeriet på de franske værfter lod imidlertid noget tilbage at ønske. De franske søofficerer var opdelt i regulære kampofficerer og administrative officerer. Mens de første generelt vandt stor respekt blandt flådens ansatte, var de sidste anset som mindre værd. De administrative officerer førte kontrollen med skibsværfterne og skibsbyggernes arbejde, hvilket ofte skabte konflikter, når håndværkerne af simpel disrespekt nægtede at følge officerernes anvisninger.¹¹ I Sverige havde Amiralitetskollegiet i princippet kontrollen med skibsværfterne. Somme tider overlappede ansvarsområderne imidlertid med andre instanser, hvilket resulterede i store forsinkelser, når der ikke kunne nås til enighed om, hvem der tog

5 Knight 1985; Knight 2013; Morriss 1983; Baugh 1965

6 Knight 1985, s. 40

7 Knight 2013, s. xxx

8 Berg 1970; Wendt m.fl. 1950

9 Pritchard 1987a; Pritchard 1987b; Dull 2005; Acerra m.fl. 1998

10 Pritchard 1987a, s. 13.

11 Pritchard 1987b, s. 48.

sig af hvad.¹² Kontrollen med værfterne blev varetaget af en viceadmiral. Viceadmiralerne i Amiralitetskollegiet skiftedes til at være opsyn på værfterne og holdt en tæt kontakt med kollegaerne i kollegiet.¹³

Mens skibsværfterne og deres administrationer rundt om i Europa summede af liv, var organiseringen af disse meget forskellig. Der er ingen tvivl om, at den danske administration med Konstruktionskommissionens organisatoriske form samt den teoretiske og praktiske arbejdsfase så tæt forbundet gjorde dansk skibsbyggeri meget effektivt og med en høj kvalitetsstandard. I dansk historielitteratur er skibsbyggeriets administrative afdeling kun sjældent beskrevet og da kun i sidebemærkninger. Skibskonstruktionshistorie er dog grundigt behandlet af Hans Christian Bjerg.¹⁴ Vigtigst i denne sammenhæng er dog, at Konstruktionskommissionens eksistens fra 1739 og langt op gennem den danske flådes storhedstid gør det enkelt at finde kilder om, hvad der rørte sig i dansk skibsbyggeri i perioden.

Konstruktionskommissionen

Konstruktionskommissionen blev oprettet i 1739. Den ses ofte som en reaktion på, at Fabrikmesterens¹⁵ opgaver var blevet alt for omfattende: Fabrikmesteren var forud for Konstruktionskommissionens oprettelse både konstruktør og tilsynsførende med eget arbejde såvel som med selve byggeriet af skibene.¹⁶ Der var således i praksis ikke noget kontrolorgan i processen med at konstruere og bygge et skib. Dette havde skabt nogle uheldige situationer med skibe, der ikke stemte overens med deres konstruktionstegning, og en afskediget Fabrikmester samme år, som kommissionen blev oprettet.¹⁷ De kongelige ordrer til kommissionen var imidlertid *nøje at eksaminere og ventilere* alt vedrørende skibenes konstruktion, at *eksaminere alle forfattede Tegninger af Orlogsskibe, Fregatter og andet*, og sidst men ikke mindst sørge for, at de, der konstruerede skibene, *havde de fornødne Videnskaber, Kyndighed og Erfarenhed*, så de var i stand til at udføre konstruktionstegninger og sørge for at lede skibsbyggeriet, så det færdige skib stemte overens med tegningen.¹⁸ Konstruktionskommissionen bestod af uddannede skibskonstruktører, kyndige søofficerer samt et par af de såkaldte *ascultan-*

12 Berg 1970, s. 22.

13 Berg 1970, s. 5.

14 Bjerg 1980

15 Lederen af skibsbyggeriet på Holmen. Alt efter den enkelte Fabrikmesters formåen har hans opgaver vekslet mellem udelukkende administrative og en høj grad af involvering i arbejdet med selve skibskonstruktionen.

16 Auer 2008

17 Bjerg 1980, s. 33

18 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 3: 1739 – 1740. s. 3

ter, der var i lære som skibskonstruktører. Hvert møde blev nøje ført til protokols, ligesom indkomne og udgående skrivelser også blev indskrevet i denne meget grundigt holdte og omfangsrige samling af protokoller. Det er naturligvis ikke til at vide, hvad der blev talt om i kommissionen, som ikke blev skrevet ned. Sproget er temmelig indforstået til tider, og det fremgår tydeligt, at der er tale om mennesker, som havde et indgående kendskab til skibskonstruktion og -byggeri. Der findes derfor indimellem konklusioner uden mellemregninger og beslutninger baseret på, hvad der for medlemmerne i kommissionen tilsyneladende har været indlysende. Dette rykker dog ikke ved det faktum, at protokollerne er rige på informationer om dansk skibsbyggeri og tankerne bag.

I takt med at de danske fregatter mere og mere hyppigt sejlede den lange vej over Atlanten og samtidig skulle opholde sig i tropisk klima over længere tid, fik Konstruktionskommissionen nye og anderledes opgaver. Fregatternes skrog skulle gøres stærke nok til den lange sejlads i de lune farvande, hvor pæleormene gerne gnavede i skroget og gjorde det svagt. Ligeledes skulle provisioner til op imod otte måneder medbringes, hvilket var langt mere end skibene normalt var beregnet til. Og oveni kom alle de andre småproblemer, der viste sig hen ad vejen, når fregatterne var sejlet afsted, og rapportererne begyndte at indkomme i kommissionen.

Fregatterne konstrueres og bygges

Konstruktionskommissionen spillede fra oprettelsen i 1739 en vigtig rolle i konstruktionen af flådens skibe og siden den mere praktiske byggeproces. Enhver konstruktionstegning blev af Holmens Chef sendt til kommissionen, hvor den blev gennemgået. Ved forslag til forandringer blev disse meldt tilbage til Holmens Chef. Ved større forandringer måtte tegningen gøres om, men ved mindre justeringer kunne de blot tilføjes den oprindelige tegning. Under gennemgangen af overskibsbygmester Anders Turesens tegning til orlogsskibet *Oldenborg* i 1740 fandt kommissionen så mange ting at forandre, at Turesen blev bedt om at foretage en helt ny tegning.¹⁹ For skibskonstruktør og senere Fabrikmester Friderich Michael Krabbe gav hans konstruktioner dog somme tider anledning til større diskussioner, eftersom han yndede at eksperimentere med såvel konstruktion som aptering (indretning) af flådens skibe. Således viste Konstruktionskommissionen ikke udelt begejstring, da Krabbe konstruerede de to fregatter *Langeland* og *Søridderen*, efter hvad han havde erfaret om skibsbyggeri i henholdsvis England og Frankrig under sit uddannelsesophold, og det krævede en del forklaringer og

19 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 3: 1739 – 1740, s. 106

beregninger fra Krabbes side, før kommissionen var overbevist.²⁰ Ligeledes blev Krabbes aptering af fregatten *Christiansborg* fra 1758 direkte afvist, da Krabbe uden nogen åbenlys grund havde indrettet skibet markant anderledes end de øvrige fregatter i den danske flåde.²¹ Selv om Konstruktionskommissionens krav til ændringer i konstruktionerne skabte mere arbejde for skibskonstruktørerne, og det formentlig tillige har såret deres faglige stolthed en smule, er diskussionerne om konstruktionsmetoder og inspiration fra andre søfartsnationer yderst interessante i historisk øjemed. De giver et indblik i Konstruktionskommissionen som en organisation, der yndede at følge traditioner og kun gav plads til innovationer, hvis der var en tydelig fordel derved og absolut ingen risiko. Det var netop Konstruktionskommissionens opgave at sikre, at skibene var godt konstrueret og ordentligt bygget, og den gav ikke plads til for mange eksperimenterende forslag. Af kendte fregatter, som sejlede konvoj på Vestindien, kommer her et udsnit af skibene og de kommentarer, som konstruktionstegningerne fik med på vejen: I begyndelsen af året 1759 fik Konstruktionskommissionen tilsendt konstruktionstegningerne til fregatten *Falster* udfærdiget af Fabrikmester Krabbe med en ordre fra Holmens Chef om at gennemgå dem. I svaret til Holmens Chef to dage senere påpegede kommissionen, at *Falster* havde to kanoner mere på dæk og to mindre på skansen, end der stod i reglementet. I øvrigt henviste kommissionen til deres betænkning over den førnævnte fregat *Christiansborg*.²² Ved eksamineringen og ventileringen af tegningerne til *Christiansborg* i foråret 1758 havde kommissionen en del at udsætte på denne Krabbes første konstruktion. Kommissionens første forbehold var således, at hverken fregattens længde eller armaturen (kanonernes antal og størrelse) var efter reglementet. Krabbe havde udstyret *Christiansborg* med 24 12-pundige kanoner²³ og ikke, som det stod i reglementet, 20 sekspundige og fire firepundige.²⁴ Længden var tillige 128 fod, hvilket var alt for meget og efter reglementet svarede til en 40 kanoners fregat.²⁵ I et til konstruktionstegningerne vedlagt dokument forklarede Krabbe, at både armaturen og dimensionerne var taget efter de franske fregatter, hvis kvaliteter han priste i høje toner, men også at han havde stræbt efter at tilpasse den succesfulde franske konstruktion til danske forhold. Krabbe mente, at konstruktionen til fregatten *Christiansborg*, der var

20 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 14: 1758 – 1759, ss. 195–196; ss. 210–213; ss. 268–290

21 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 13: 1757 – 1758, s. 158

22 Fregatten *Christiansborg* blev i øvrigt solgt til Guineisk Kompagni i 1765 og nåede at gennemføre fire trekantstogter for kompagniet (Gøbel 2012, s. 515–553)

23 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 13: 1757 – 1758, s. 182

24 KB: Ny Kongelig Samling 782, 4o, Gregers Haxthausens notesbog, ca. 1780 (reglementet for armaturen blev approberet i 1750)

25 KB: Ny Kongelig Samling 782, 4o, Gregers Haxthausens notesbog, ca. 1780 (reglementet for dimensionerne blev approberet i 1741)

betydeligt længere end andre 24 kanon fregatter og også langt tungere armeret, ville vinde i flere henseender, dels fordi større skibe sejler bedre, og dels fordi denne nye fregatkonstruktion med sine 24 12-pundige kanoner ville have en slagkraft lig den af de 30 kanoners fregatter, der normalt førte 20 12-pundige og 10 firepundige kanoner.²⁶ Kommissionen bemærkede ligeledes, at Krabbes nye konstruktion havde et forholdsvis lille forskib. Krabbe, der også i denne henseende havde været inspireret af de franske fregatter, uddybede i det vedlagte dokument, at fregattens sejlad især i forhold til fart ville blive styrket, om end den ville risikere at vaske (tage vand ind over dækket) i høj sø, netop på grund af sin fart. Konstruktionskommissionen var i dette aspekt enig med Krabbe i, at man godt kunne leve med, at skibet vasker lidt, hvis konstruktionen samtidig styrkede sejladsen.²⁷ 30 kanon fregatten *Falsters* konstruktion mindede meget om *Christiansborgs*. Den var ligeledes 128 fod lang og således noget længere end reglementet foreskrev, nemlig 115 fod for fregatter på 30 kanoner.²⁸ Også for armaturen gik Krabbe med konstruktionen af *Falster* udenom reglementet ved at beregne 22 12-pundige og fire ottepundige kanoner, mens reglementet foreskrev 20 12-pundige og 10 firepundige kanoner (alternativt kunne de 12-pundige kanoner erstattes af samme antal ottepundige).²⁹ Tegningerne for begge fregatter blev imidlertid godkendt af Konstruktionskommissionen, og *Christiansborg* og *Falster* løb af stablen henholdsvis i maj 1759 og i marts 1760.

Fregatten *Perlen* var formodentlig det første skib i den danske flåde, der blev konstrueret efter en ny kongelig resolution, som Konstruktionskommissionen fik besked om d. 31. marts 1772: Orlogsskibe, der før havde ført 60 eller 70 kanoner, skulle nu føre henholdsvis 64 og 74 kanoner. Skibets længde ville forblive den samme, og desuden skulle skansekanonerne reduceres med fire. Ideen var, at de resterende skansekanoner skulle være mobile og kunne flyttes til den side af skibet, hvorfra der blev kæmpet. Ligeledes skulle fregatter på 30 kanoner nu føre 36 kanoner. For at gøre plads skulle hyttekamrene (faste kahytter på dækket, oftest til officererne) fjernes. Tegningerne til fregatten *Perlen* var afsendt allerede dagen efter beskeden om den nye kongelige resolution havde nået Konstruktionskommissionen, nemlig d. 1 april 1772. Tegningerne, der var udført af Fabrikmester Krabbe, viste en fregat udstyret med 36 kanonporte, førende 34 kanoner og seks falkonetter (små kanoner), de sidste med henblik på at kunne flyttes rundt efter behov. Fregatten havde i øvrigt samme længde som dens forgængere på 30 ka-

26 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 13: 1757–1758, s. 187

27 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 13: 1757–1758, ss. 151–154

28 KB: Ny Kongelig Samling 782, 4o, Gregers Haxthausens notesbog, ca. 1780 (reglementet for dimensionerne blev approberet i 1741)

29 KB: Ny Kongelig Samling 782, 4o, Gregers Haxthausens notesbog, ca. 1780 (reglementet for armaturen blev approberet i 1750)

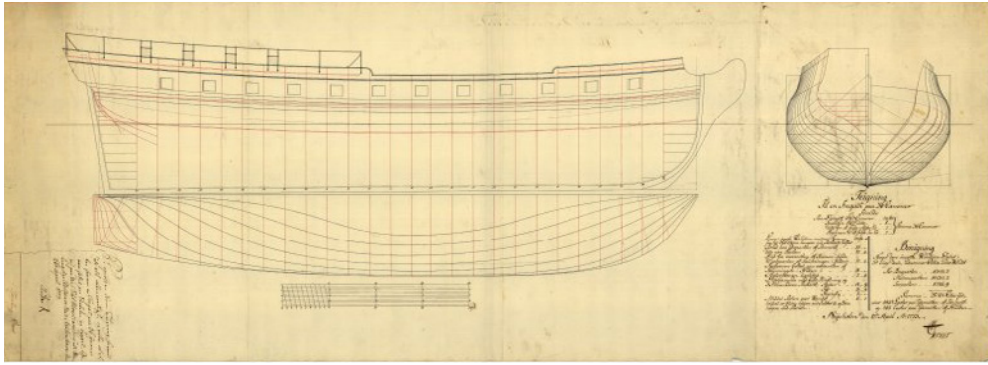


Illustration 2: Konstruktionstegning af fregatten *Bornholm* fra 1773 af Henrik Gerner. I teksten i højre hjørne bemærkes det blandt andet, at fregattens middelporte sidder højere end på fregatterne *Perlen* og *Falster*. Orlogsværftet, tegningssamling: A1208f.

noner.³⁰ Konstruktionskommissionen fandt intet ved *Perlens* konstruktion, der krævede forbedring, og fregatten blev påbegyndt kort tid efter. Man har tilsyneladende været godt tilfreds med fregatten *Perlen*, for fregatten *Cronborg* fra 1776 blev bygget efter *Perlens* tegninger. I juli 1775 var *Cronborgs* afslagningsspanter (midlertidige spanter af let materiale, der senere skiftes ud med de blivende spanter) klar, og Konstruktionskommissionen tog ud til Nyholm for at opmåle disse afslagningsspanter på ordre fra Holmens Chef. Kommissionen kunne herefter melde, at målene på *Cronborgs* spanter stemte overens med *Perlens* og med *Perlens* konstruktionstegning.³¹ Fregatten *Bornholm* blev bygget i 1774 efter tegninger af Henrik Gerner.

Fregatten sejlede blandt andet på Vestindien i 1780 under kommando af den navnkundige søofficer Peter Schiønning. Fregatten på 36 kanoner var apteret til at rumme proviant for seks måneder i stedet for de fem, der stod i reglementet.³² Dette var også tilfældet for flere andre fregatter herunder fregatten *Perlen* og dermed ikke unikt. Dog var *Bornholms* middelporte (kanonportene på det underste batteridæk) placeret fire tommer højere end på fregatten *Falster* og to tommer højere end på fregatten *Perlen*.³³ *Bornholm* var altså med andre ord bygget til at kunne lastes tungere end de to førnævnte fregatter.³⁴ Konstruktionskommissionen gennemgik Gerners konstruktionstegninger til fregatten i foråret 1773, men

30 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 20: 1771 – 1773, ss. 156–165

31 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 21: 1773 – 1777, ss. 32–33

32 RA: Orlogsværftet, tegningssamling: B82i

33 Dette var udspecificeret på konstruktionstegningen og viser desuden, at *Bornholm* var bygget med erfaringerne med fregatterne *Perlen* og *Falster* i mente.

34 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 20: 1771 – 1773, ss. 128–129

fandt, som der står i protokollen, *der imod ikke noget enten til Forbedring eller Forandring at Erindre*.³⁵

Konstruktionskommissionen fungerede således som en moderator for skibskonstruktørernes ideer og innovationer. Ovennævnte korrektion af *Bornholms* middelporte i forhold til tidligere fregatter gik igennem kommissionen uden problemer, mens *Christiansborg* og *Falsters* anderledes dimensioner i både længde, armatur og forskibets størrelse måtte diskuteres en del, før kommissionen nåede til enighed og kunne godkende konstruktionstegningen. Men disse diskussioner tjener i dag til, at vi kan få et indblik i, hvorfor skibene kom til at se ud som de gjorde, og hvilke ideer der i mellemtiden var blevet forkastet.

Ballast og proviant

*Onsdagen den 7. februar var Kommissionen atter forsamlet, da der indkom et Brev fra Holmens Chef...*³⁶ Sådan starter en post i en af Konstruktionskommissionens protokoller fra årene 1758-59. Holmens Chef berettede i dette brev, at fregatterne *Møen* og *Hvide Ørn* i foråret ville afgå mod Vestindien for at konvojere. Da skibene i den forbindelse skulle tage proviant til otte måneder med sig i stedet for til fem måneder, som en fregat typisk var beregnet til, bad Holmens Chef Konstruktionskommissionen om en beregning for skibets ballast. Han understregede, at skibet i sin egenskab af konvojeringsfartøj ikke måtte belemres af hverken proviant eller ballast i løbegravene (tømmermandens adgang til at reparere grundskud) eller på batterierne, og at skibet altid skulle være klar til defension.³⁷ Netop eksemplet med provianten og den følgende beregning af ballasten viser, at de standardiserede dimensioner, der var at finde i reglementerne, blev udfordret i skibenes daglige virke, men også at man havde råd for denne slags udfordringer. Konstruktionskommissionen gav deres svar til Holmens Chef samme dag. De mente, at fregatterne *Møen* og *Hvide Ørn* burde lastes med fire tommer mindre ballast, hvilket de selv gav udtryk for, ikke var meget, men dog nok, da skibene blev udstyret med kanoner af mindre kaliber end ellers. Kommissionen bemærkede også, at skibene sandsynligvis blev nødt til at indtage mere ballast, efterhånden som provianten blev konsumeret. Endvidere mente kommissionen, at løbegraven kunne holdes *nogenlunde ryddelig*, men at tønder med vand og øl, *som hastig kan kastes over bord om nød er* skulle lægges på dækket mellem

35 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 20: 1771–1773, s. 130

36 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 14: 1758–1759, s. 78

37 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 14: 1758–1759, s. 82–83

kanonerne.³⁸ Desuden bemærkede kommissionen, at der ikke ville vindes nævneværdig plads til proviant ved den reducerede ballast, men derimod blive mere plads til brænde og varegods, *siden Skibene får bare Jern Ballast*.³⁹ Dette skyldtes måden, man lagde ballast på. Det første lag var typisk jern, det næste sten, og det tredje bestod som oftest af brænde.⁴⁰ Da fregatterne udelukkende indtog jernballast og ingen sten, blev der derved bedre plads til brændet. I dette tilfælde anbefalede kommissionen tillige at placere varegodset (reserver af redskaber og udrustning) der.⁴¹

I maj 1780 indkom et brev til Konstruktionskommissionen angående et forslag fra kaptajn Budde på fregatten *Møen*, der lå for anker ved St. Thomas.⁴² Kaptajn Buddes forslag gik på at indrette fregatterne til at rumme hele ti måneders proviant og desuden omorganisere apteringen, således at skibskirurgens, tømmermandens, proviantskriverens og bådsmandens kamre blev inddraget til opbevaring af brød, ærter og gryn. Budde mente ikke, at dette skulle være noget problem, eftersom disse kamre var placeret på banjerne, hvor der alligevel ville være alt for varmt at opholde sig.⁴³ For at få mere plads til proviant foreslog Budde desuden, at fregatterne skulle medbringe færre vandfade og blot stoppe og genopfylde med vand på Madeira.⁴⁴ Dette var i sig selv ikke en ny idé. Skibe på langfart gjorde gerne stop ved hovedbyen Funchal på Madeira,⁴⁵ men dette handlede i høj grad om timing. Man skulle undgå at sejle i tropiske egne i september og oktober, der var såkaldte orkanmåneder,⁴⁶ og i sagens natur derfor ikke velegnede til at sejle i. Fregatterne skulle altså planlægge deres stop på Madeira, så de ikke sejlede ind på de tropiske breddegrader i disse to risikofyldte efterårsmåneder, hvilket Budde altså i sit forslag mente var muligt at undgå. Konstruktionskommissionen kunne uden videre diskussion godkende Buddes forslag om færre vandfade og mere proviant. Til gengæld så de sig ikke i stand til at tage beslutningen om, hvorvidt kamrene på banjerne skulle laves til viktua-

38 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 14: 1758–1759, s. 82–83

39 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 14: 1758–1759, s. 82

40 KB: de Günthelberg, Peter 1768: *Auxilium Memoriae eller Søe-Krigs- og Orlogs-Mands Haand-Bog*. N. Möller, s. 16

41 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 14: 1758–1759, s. 82

42 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, ss. 221–227

43 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, ss. 224–225

44 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, ss. 225–226

45 Gøbel 2015, s. 102

46 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, s. 226

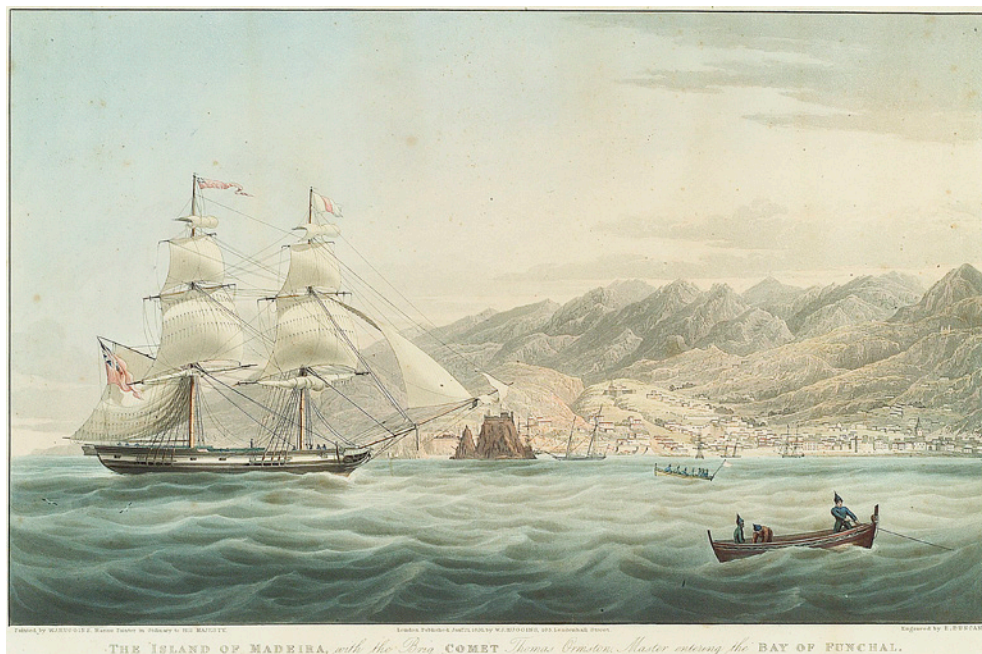


Illustration 3: Madeiras sydkyst med Funchals havn. En engelsk fregat er på vej ind. Det kunne lige så godt have været en af de danske fregatter, der var på vej for at fylde vand på. ©National Maritime Museum, Greenwich.

lierum. De mente, at skibskirurgen, bådsmanden, proviantskriveren og tømmermanden havde meget skrivearbejde, der krævede ro. Kommissionen overlod det derfor til højere sted at vurdere konsekvenserne af at tage disse mænds kamre fra dem.⁴⁷ Fregatterne kunne nu altså rumme hele ti måneders proviant til en langfart. Denne proviant inkluderede dog ikke kød og flæsk til ti måneder, men kun 2/3 af denne, eftersom kødrationer ifølge reglerne på skibene kun var givet tre dage om ugen.⁴⁸ Ærter, gryn og brød var givet hver dag og desuden en forfriskning om søndagen, der ifølge Budde holdt både skørbug, hævelser i fødderne og 'svært bryst' stangen.⁴⁹

At pakke en fregat med proviant til otte-ti måneder til mellem 300 og 400 personer lyder i sig selv som en næsten umulig opgave. Rapporten fra kaptajn Budde og Konstruktionskommissionens beregning af ballast til fregatterne *Møen* og *Hvide Ørn* fortæller, hvordan dette i praksis blev gjort, hvor kreativ man somme tider blev nødt til at være i skibenes indretning og ikke mindst hvilke overvejelser, der blev gjort i løsningen af denne udfordring. For mens mængden af proviant natur-

47 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, s. 228

48 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, s. 224

49 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, s. 224

ligvis skulle være tilstrækkelig, så kunne man ikke gå på kompromis med fregattens funktion som defensionseskib. Især turen over Atlanterhavet gav ikke mange muligheder for at lægge til og tage vand, proviant eller ballast ombord. Madeira var sidste stop, før rejsen fortsatte uden land i sigte i mange uger.

Klargøring og tilpasning

Ud over den store mængde proviant, der var nødvendig på sejladsen på Vestindien, havde fregatterne to store udfordringer: varmen og pæleorm. Disse to udfordringer skal her præsenteres i to sager fra Konstruktionskommissionen. I foråret 1781 indkom en rapport fra den føromtalte kaptajn Budde på fregatten *Møen*. Det var almindelig praksis, at kaptajnerne aflagde en rapport efter endt togt. Denne rapport indeholdt typisk en redegørelse for skibets egenskaber og stand, hvilket dels gav Konstruktionskommissionen et overblik over hvilke reparationer, der ville være nødvendige før skibets næste togt, og dels om skibets formåen, der i sidste ende ville afgøre, om flere skibe skulle bygges efter samme tegninger. I sin rapport beskrev Budde *Møen* som en fregat, der sejlede *overmaade vel*.⁵⁰ Han havde dog en indvending, som Konstruktionskommissionen straks tog op: Kobryggen, et smalt dæk over batteridækket, der løber langs skibssiden og ender ud i bakken for og i skansen agter med et stort hul i midten ned til batteridækket, skabte så meget læ, at det var umuligt for mandskabet at opholde sig på batteridækket i den tropiske hede, der hersker på de Vestindiske øer.⁵¹ Konstruktionskommissionen forstod problemet til fulde, men påpegede, at fregatterne var bygget til at sejle i de danske farvande i efterårsvejr, og at kobryggen deraf var placeret, som den var. Dog foreslog de et sejl spændt ud mellem stormasten og fokkemasten for skygge og ligeledes at fjerne planker på kobryggen, så *meere end det halve Over Dæk bliver aaben*.⁵² Fregatterne, der sejlede på langfart til tropiske kolonier, var altså ingenlunde bygget specielt til dette forehavende. Skibene var bygget til sejlads i danske farvande, og selvom det danske rige på daværende tidspunkt strakte sig noget længere i både nordlig og sydlig retning, end det gør i dag, så var udfordringerne, som skibene mødte i troperne, ganske anderledes. Igen måtte Konstruktionskommissionen være kreative i deres forslag til, hvordan arbejdet kunne opretholdes i troperne på skibe, der var bygget til danske forhold.

50 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, s. 212

51 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, s. 212

52 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 23: 1780 – 1784, s. 222

I 1779 indkom en rapport angående fregatten *Cronborgs* togt til St. Croix og tilbage igen. Rapporten var skrevet af lieutenant Ravn, da skibets kaptajn Akeleye var afgået ved døden på rejsen. Ravn gav en kort gennemgang af fregattens tilstand ovenpå det lange togt, og der var ikke så få ting, der skulle bringes i orden *i fald Skibet skulde bestemmes til nogen betydelig Expedition*.⁵³ Da fregatten flere gange var gået på grund ud for Englands kyst, og da mandskabet ved en af disse grundstødninger havde set forhudningsplanker komme op til overfladen, mente Ravn, at der nok var behov for at reparere på forhudningen *for at forekomme følgerne af Orm, som Læt kan giöre Skibet Skade paa de Stæder hvor forhudningen er borte*.⁵⁴ Pæleorm trives især i de tropiske farvande. Danske skibe var ofte forhudet med en klædning af fyrretræ uden på skroget under vandlinien. Dermed blev skroget ikke direkte angrebet, og fyrreplankerne kunne lettere udskiftes, end hvis selve skrogets klædning skulle repareres. Ravn gjorde altså i sin rapport opmærksom på, at *Cronborgs* skrog sandsynligvis ikke var godt nok beskyttet efter grundstødningernes skade på forhudningsplankerne. Kombineret med Konstruktionskommissionens kendskab til vigtigheden af denne beskyttelse af skroget i de tropiske farvande, kan der ikke herske nogen tvivl om, at *Cronborg* blev indstillet til en grundig reparation før sit næste togt.

Afslutning

Konstruktionskommissionen havde mange forskelligartede udfordringer i arbejdet med fregatterne, der sejlede på de caribiske kolonier. Det fremgår tydeligt af de ovenstående eksempler, at kommissionen hele tiden måtte forholde sig til nye problematikker, men også at de igen og igen fandt en løsning, der kunne bruges fremadrettet, og som løste problemet en gang for alle. Det fremgår også, hvordan kommissionen tit var hjulpet på vej af skibets øverstbefalende, der ikke blot beskrev problemstillingen i sin rapport til kommissionen, men også gerne kom med løsningsforslag, og af skibskonstruktørerne, der gerne kom med innovative forslag til, hvordan skibene kunne konstrueres bedre, gøre dem hurtigere, med større kampkraft osv. Forhandlingsprotokollerne giver et indblik i de overvejelser, der blev gjort forud for skibenes konstruktion, indretning, ekvipering, tilpasning og optimering med videre. Fregatternes møde med den barske virkelighed på Atlanterhavet og senere i et tropisk klima udfordrede Konstruktionskommissionens oprindelige konstruktion. Om end lidt omskrevet er det her den arkæologiske teori om det kognitive objekt, der tydeligt ses, når vejen fra oprindelig idé

53 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 22: 1777 – 1780, s. 319

54 RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739–1892) 22: 1777 – 1780, s. 319

til færdigt produkt passerer nogle forhindringer. I en historisk kontekst bidrager denne arkæologiske tilgang med en væsentlig forståelse af et produkt og alt, hvad der har formet det i tilblivelsesprocessen.

Konstruktionskommissionen som kontrolorgan og administrativ instans for skibsbyggeriet er helt unik i sin form sammenholdt med forholdene i de øvrige europæiske flådenationer. Ud over at dens arbejde naturligvis var meget mere effektivt i og med at deres ansvarsområde var forholdsvis specialiseret, så var al viden om skibskonstruktion og –byggeri samlet ét sted og administreret af ret få mennesker. Det kan historikere i dag glæde sig over, for det tager ikke lang tid at finde Konstruktionskommissionens efterladte dokumenter på arkivet og dermed en guldgrube af viden om forholdene bag kulisserne, når fregatterne skulle på langfart.

Litteratur

RA – Rigsarkivet

KB – Det Kongelige Bibliotek

Trykte kilder

Acerra, M., J. Merino & Jean Meyer 1998: *Les marines de guerre européennes: XVIIe-XVIIIe siècles*. (Nouvelle édition). Paris.

Adams, Jonathan 2013: *A maritime archaeology of ships: innovation and social change in medieval and early modern Europe*. Oxford.

Auer, Jens 2008: *Fregat and snau: small cruisers in the Danish Navy 1650-1750*. Esbjerg.

Baugh, Daniel 1965: *British Naval Administration in the Age of Walpole*. Princeton, NJ.

Berg, Lars O. 1970, „Amiraliteskollegiet och skeppsbyggeriet“, *Forum Navale. Skrifter utgivna av Sjöhistoriske Samfundet, nr. 25*. Uppsala

Bjerg, Hans Christian 1980: *Danske Orlogsskibe 1690-1860*. Lademann. København.

Dull, Jonathan 2005: *The French Navy and the Seven Years' War*, Lincoln, NE

Feldbæk, Ole m.fl. 1997: *Dansk Søfartshistorie 3, 1720 – 1814*. København

de Günthelberg, Peter 1768: *Auxilium Memorix eller Søe-Krigs- og Orlogs-Mands Haand-Bog*. N. Möller

Gøbel, Erik 1983: „De algierske søpasprotokoller“, *Tidsskrift for arkivforskning* bd. 9 nr. 2-3

Gøbel, Erik 2002: *A Guide to Sources for the History of the Danish West Indies (U.S. Virgin Islands) 1671 – 1917*. Rigsarkivet. København

Gøbel, Erik 2012: „Dansk slavehandel på trekantsruten“ *Danske Magazin, bd. 51*

- Gøbel, Erik 2015: *Vestindisk-guineisk Kompagni 1671 – 1754, studier og kilder til kompagniet og kolonierne, med Peder Mariagers beretning om kompagniet*. Odense Universitetsforlag. Odense.
- Hornby, Ove 1980: *Kolonierne i Vestindien*. Politikens forlag. København
- Knight, Roger 1985: „The Building and Maintenance of the British Fleet during the Anglo-French Wars, 1688-1815“. Acerra, Merino & Meyer (eds.): *Les Marines de guerre europeennes, XVII-XVIIIe*. Paris
- Knight, Roger 2013: *Britain against Napoleon*, London
- van der Leeuw, Sander 1993: „Giving the potter a choice“. P. Lemonnier (ed.): *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. London.
- Maarleveld, Thijs 1995: „Type or technique. Some thoughts on boat and ship finds as indicative of cultural traditions“, *International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 24, no. 1, s. 3-7
- Morriss, Roger 1983: *The royal dockyards during the Revolutionary and Napoleonic Wars*, Leicester
- Muckelroy, Keith 1978: *Maritime archaeology*, Cambridge.
- Pritchard, James 1987a: „From Shipwright to Naval Constructor. The Professionalization of 18th-Century French Naval Shipbuilders“. *Technology and Culture* vol. 28, no. 1, s. 1-25
- Pritchard, James 1987b: *Louis XV's Navy*. Kingston
- Wendt, Einar m.fl. 1950-1983: *Amiralitetskollegiets historia bd. 1-5*, Stockholm

Utrykte kilder

- KB: Ny Kongelig Samling 782, 4o , Gregers Haxthausens notesbog, ca. 1780
- RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739-1892) 3: 1739 – 1740
- RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739-1892) 13: 1757 – 1758
- RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739-1892) 14: 1758-1759
- RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739-1892) 22: 1777 – 1780
- RA: Holmens chef (Søetaten), Værftskommissionen: Forhandlingsprotokoller (1739-1892) 23: 1780 – 1784
- RA: Orlogsværftet, tegningssamling: B82i
- RA: Orlogsværftet, tegningssamling: A1208f

Websteder

<https://www.virgin-islands-history.org/historien/handel-og-soefart/krigsskibe-i-vestindien/> (besøgt d. 13. december 2016)

English Summary**Good ship, well equipped.****A study of ship design and outfitting for long distance voyages.**

This year (2017), we mark the centennial of the sale of the Danish West Indies to the U.S.. This article therefore considers the frequent traffic and trade across the Atlantic of the late 18th century, a traffic which made the Danish economy boom and established the kingdom of Denmark-Norway as a significant colonial power. Danish naval ships were an important feature in the trade. The article deals with the preparations and measures needed before the frigates were able to set out on the long journey. The Construction Committee controlled ship design, ship construction and the state of the Danish naval fleet. As such, the committee had the responsibility to ensure a high quality in Danish shipbuilding. However, frigates setting out for a longer journey called for measures of construction and fitting different from the frigates sailing the Danish waters. Thus, the Construction Committee was needed to recalculate dimensions and keep a distinct control with the building and outfitting of ships. The article sheds light on the many considerations and decisions to be made in order for the Danish frigates to cross the Atlantic and sail the tropic waters.