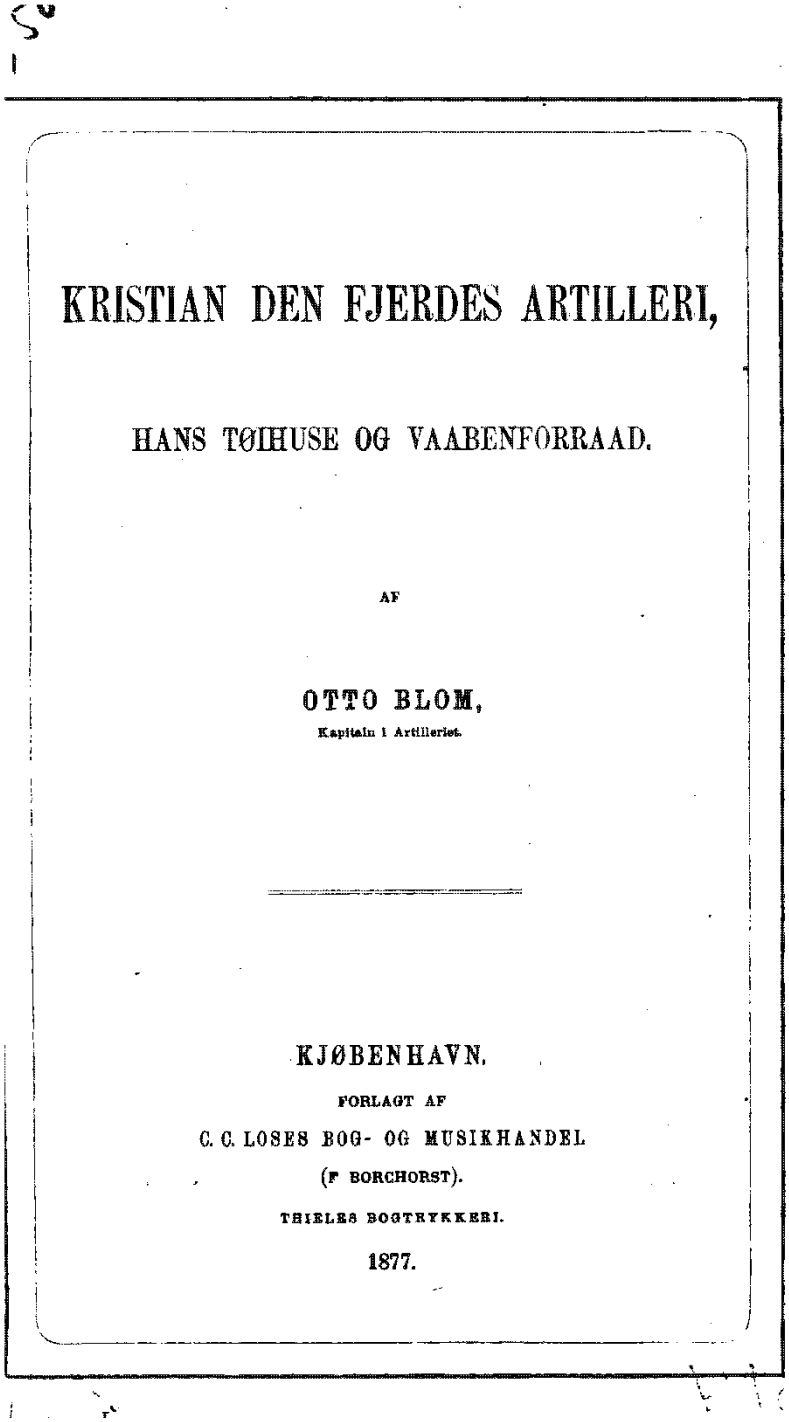
Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877



KRISTIAN DEN FJERDES ARTILLERI,

HANS TØIHUSE OG VAABENFORRAAD.

AF

OTTO BLOM,

Kaptain i Artilleriet.

KJØBENHAVN.

FORLAGT AF

C. C. LOSES BOG- OG MUSIKHANDEL

(F. BORCHORST).

THIELES BOGTRYKKERI.

1877.

Side 12

I det Kongelige Geheimearkiv opbevares syv Regnskabsbøger for Kjøbenhavns Tøihus, omfattende følgende Tidsrum: 1ste Jan. 1592-1ste Jan. 1593, 5te Aug. 1602-1ste Mai 1604, 1ste Mai 1607-1ste Mai 1610 og 1ste Mai 1649-1ste Mai 1651. Dertil slutter sig en i Aug. 1649 udfærdiget Optælling af Kjøbenhavns Tøihusbeholdning samt en Pakke af forskjellige Papirer, Artilleriet vedkommende fra Tiden mellem 1620 og 1649, hvoriblandt flere af Vigtighed, som navnlig Tøihusets Restancebog med Optegnelser om Ud- og Indleveringer af Vaaben og Artillerimateriel fra 1624 til 1636. Den hele Samling maa være Levninger af den næsten 200aarige Række af Tøihusets og Søtøihusets Regnskaber 1592-1790, som afleveredes 1805 fra Rentekammerets til Admiralitetets Arkiv*).

Uagtet de ovennævnte Arkivalier paa ingen Maade udgjøre noget sammenhængende Hele, indeholde de dog mange Oplysninger til vort Krigsvæsens og især vort Artilleris tidligere næsten ukjendte Historie for Midten af det 17de Aarhundrede. Derom overbeviste jeg mig let, dengang jeg for mange Aar siden gjennemgik disse Papirer i Geheimearkivet efter Opfordring af det Kongelige Artilleris daværende Chef,

Fodnoter

*) Jvfr. J. Grundtvig: *Meddelelser fra Rentekammerarkivet* 1871, p. LXXVI.

Kort historisk kommentar

Denne side er indledningen til et historisk arbejde om det danske artilleris og Tøjhusets historie under især Christian IV's tid. Forfatteren redegør først for det kildemateriale, som undersøgelsen bygger på.

De nævnte regnskabsbøger fra Københavns Tøjhus er centrale administrative kilder, fordi de registrerer ind- og udlevering af våben, ammunition og andet militært materiel. Sådanne dokumenter giver et sjældent indblik i den praktiske drift af den danske krigsmagt.

Særligt værdifuld er restancebogen fra 1624-1636, som falder midt i Christian IV's regeringstid og omfatter en periode med intensiv militær aktivitet, herunder forberedelserne til og følgerne af Danmarks deltagelse i Trediveårskrigen.

Forfatteren understreger samtidig, at materialet er fragmentarisk. Mange ældre regnskaber er gået tabt, og de bevarede dokumenter udgør kun rester af en langt større arkivsamling.

Resumé

Forfatteren beskriver de bevarede regnskabsbøger og arkivalier fra Københavns Tøjhus, som dækker perioder mellem 1592 og 1651. Materialet omfatter blandt andet optegnelser over våben- og artillerimateriel fra 1624-1636. Selvom kilderne er ufuldstændige, vurderes de at være af stor betydning for forståelsen af det danske artilleris og krigsvæsens historie i 1600-tallet.

Side 13

Forord: Kilder og taksigelser

Generalmajor J. S. Fibiger, som interesserede sig levende for sit Vaabens Historie. Jeg vilde imidlertid ikke – og allermindst nu efter saa lang Tids Forløb – have trøstet mig til et Forsøg paa at sammenstille de Oplysninger, de indeholde, saafremt ikke min Vaabenfælle og Ven, Kapitain P. C. Bang af Artilleriet paany havde gjennemgaaet og excerperet ej alene de ovennævnte Regnskaber og Papirer, men tillige en Mængde andre samtidige Arkivalier, af hvilke følgende ere de vigtigste og omfangsrigeste:

i Geheimearkivet Regnskaberne for Halmstad Fæstning for Tidsrummene 1ste Maj 1600–1ste Maj 1603, 1ste Maj 1606–1ste Maj 1607 og 1ste Maj 1609–16de Sept. 1645; for Baahus Fæstning 1ste Maj 1587–1ste Maj 1588, 1ste Maj 1601–1ste Maj 1602 og 1ste Maj 1610–18de Marts 1658; for Elfsborg Fæstning 14de Okt. 1612–25de Febr. 1619, samt Afregninger med Klaus von Dam, Stykkestøber i Kjøbenhavn, 1641–1655; endvidere i Rentekammerarkivet de dog ikke ganske fuldstændige Regnskaber for Kronborg Hammermølle, Smeltemølle, Kobbermølle og Gjethus for Tidsrummet 1600–1640 samt en Række Kongelige Ordrer til Tøjhuset fra Frederik d. 3die og Kristian d. 5te saavelsom Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1671–1720.

Sine omfangsrige og udførlige Excerpter af alle de forannævnte utrykte Kilder har Kapitain Bang redebont stillet til min Raadighed, og ej at tale om den kyndige Bistand, han iøvrigt har ydet mig, er det saaledes ham, hvem den møisommeligste Del af det Arbejde skyldes, som er nedlagt i dette

Skrift. Dette er nemlig for den langt overvejende Del bygget paa det ovennævnte utrykte Kildemateriale, idet jeg dog tillige har benyttet de trykte Kilder, saa langt min historiske

Kort historisk kommentar
Dette er et stykke fra bogens forord og ikke selve den historiske fremstilling. Det giver dog et værdifuldt indblik i historieforskningens arbejdsmetoder omkring år 1900.
Forfatteren lægger stor vægt på arkivstudier og på systematisk gennemgang af regnskaber og administrative dokumenter. Især militære regnskaber var ofte blandt de mest detaljerede kilder til statens virksomhed under Christian IV og hans efterfølgere.
Den nævnte P. C. Bang synes at have udført et omfattende kildearbejde ved at gennemgå store mængder håndskrevne arkivalier. Sådanne excerpter var før fotografi og digitalisering en afgørende hjælp for historikere.
Listen over kilder viser samtidig den geografiske udstrækning af det danske riges militære anlæg i perioden, med fæstninger i det nuværende Sverige som Halmstad, Bohus og Elfsborg.
Resumé
Forfatteren takker kaptajn P. C. Bang for hans store arbejde med at gennemgå og uddrage oplysninger fra omfattende arkivmateriale. Bogen bygger hovedsageligt på utrykte regnskaber, fæstningsarkiver og militære dokumenter fra 1500- og 1600-tallet. Afsnittet understreger det kildegrundlag, som værket hviler på, og fortsætter på næste side.

Side 14

Litteraturkundskab strækker sig. Med Forsæt har jeg kun meget lidt benyttet den militære og artilleristiske Litteratur fra Tiden før 1648; den sidste indskrænker sig for Danmarks Vedkommende til en i et Haandskrift fra omtrent 1550 foreliggende Afhandling om „De tolf Fraage eller Spørsmaal“ og det i Kjøbenhavn 1578 hos Lorenz Benedikt trykte Skrift, „Ein Buch . . . wie ein Zeughauss gehalten werden sol“, begge omtrent lige ubetydelige i Indhold; den samtidige fremmede Militærlitteratur har jeg været meget varsom med at benytte for at kunne vide mig sikker mod uforvarende at komme til at skildre andet end Kristian d. 4des Artilleri og Vaabenforraad, saaledes som de virkeligt vare. Det forstaar sig af sig selv, at jeg har benyttet de Hjælpemidler, som Artilleriets Samlinger, navnlig dets Tegnearkiv og dets Vaabensamling frembyde, og uden hvilke mit Arbeide vilde have været haabløst.
Saa omfangsrigt end det utrykte Materiale er, som har staaet til min Raadighed, er det mig dog helt vel bevidst, at der existerer endnu flere Kilder, som kunde have ydet mig et og andet Bidrag. De Meddelelser, Arkivaren ved Rentekammerarkivet Hr. Kapitain J. Grundtvig velvilligt har givet mig om Tøihusudgifter før og under Kalmarkrigen efter Rentemesterregnskaberne, have vist mig, at disse udgjøre en ellers ubenyttet Kilde; de Norske Rigsregistranter og Molbechs Udgave af Kristian d. 4des egenhændige Breve have vist mig, at det er et stort Savn, at de tilsvarende danske Registranter og Kristian d. 4des Breve efter 1629 ikke ere trykte, et Savn som der dog nu for faa Uger siden er dagedes en Udsigt til at faa afhjulpet. Uagtet jeg saaledes ikke kan nære nogen Illusion om at have givet en fuldstændig eller endeligt afsluttende Fremstilling af vort Artilleris Historie i Tidsrummet

Kort historisk kommentar
Forfatteren redegør her for sit kildegrundlag og sin metode. Han understreger, at han bevidst har undgået i større omfang at anvende udenlandsk militærlitteratur, fordi han ønskede at beskrive Christian IV's artilleri ud fra danske forhold og danske kilder.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet giver et værdifuldt indblik i 1800-tallets historiske arbejdsmetoder. Det fremgår, at forfatteren først og fremmest bygger sin undersøgelse på arkivmateriale, regnskaber, registranter, våbensamlinger og tegningsarkiver frem for trykte værker.
Samtidig peger han på et problem, der stadig er velkendt i historieforskningen: ikke alle kilder er bevaret eller udgivet. Han fremhæver især manglen på trykte udgaver af de danske registranter og Christian IV's breve efter 1629.
Afsnittet viser derfor både styrken og begrænsningerne ved undersøgelsen. Forfatteren gør ikke krav på at have skrevet den endelige historie om dansk artilleri, men ser sit arbejde som et bidrag baseret på de bedst tilgængelige kilder.

Resumé

Forfatteren forklarer, at han hovedsageligt har baseret sin undersøgelse på danske arkivkilder og kun i begrænset omfang på ældre militær litteratur. Han fremhæver værdien af Artilleriets samlinger, Tøjhusets regnskaber, norske registranter og Christian IV's breve. Samtidig erkender han, at der findes yderligere kilder, som kunne have suppleret fremstillingen, og at værket derfor ikke er en fuldstændig afsluttet historie om dansk artilleri.

Side 15

1588-1648, tror jeg dog at have fremstillet den rigtigt i sine væsentlige Træk og at have fremdraget en Mængde hidtil ubenyttet Materiale, hvorved der er lagt en Grundvold til Vaabenets hidtil saa aldeles forsømte Historie, ei alene under Kristian d. 4de, men ogsaa under hans Forgængere saavelsom hans Efterfølgere. Af Hensyn til mine eventuelle Eftermænd paa Artillerihistoriens Mark har jeg ved idelig Henvisning til mine Kilder stræbt at gjøre det saa let som muligt kritisk at eftergaa mine Resultater samt søgt overalt at dokumentere disse til Forebyggelse af blinde Meninger og Opfattelser.
Det var min oprindelige Hensigt at offentliggjøre dette Arbejde afsnitsvis og fra Tid til anden i »Tidsskrift for Krigsvæsen«, i hvis Aargang 1874 man da ogsaa vil finde nogle af dets første Afsnit optagne. Da Udgivelsen af Tidsskriftet standsede, tog jeg mig for at samle det Hele i et Skrift, idet jeg overarbejdede og udfyldte de enkelte Afsnit, de, som allerede vare trykte, saavelsom de, der ikke vare det.
Offentliggjørelsen af Arbejdet i dets nuværende Form er blevet mig mulig ved en Understøttelse fra Krigsministeriet og fra Direktionen for det Classenske Fideicommis, hvilke Autoriteter jeg skylder en Udtalelse af min Erkjendtlighed derfor.
Kjøbenhavn, April 1877.
Otto Blom.

Kort historisk kommentar

Dette er afslutningen på Otto Bloms forord til værket om Christian IV's artilleri. Forfatteren fremhæver, at han ikke betragter arbejdet som fuldstændigt, men mener at have lagt et vigtigt grundlag for studiet af dansk artillerihistorie.
Afsnittet afspejler den kildekritiske historieforskning, der voksede frem i anden halvdel af 1800-tallet. Blom lægger vægt på dokumentation, kildehenvisninger og muligheden for, at senere forskere kan efterprøve hans konklusioner.
Forordet giver også indsigt i værkets tilblivelse. Undersøgelsen var oprindeligt tænkt som en række artikler i *Tidsskrift for Krigsvæsen*, men da tidsskriftets udgivelse ophørte, blev materialet samlet og udvidet til et selvstændigt bogværk.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afslutningsvis takker Blom Krigsministeriet og Det Classenske Fideicommis for økonomisk støtte til udgivelsen, hvilket var en almindelig måde at finansiere større historiske udgivelser på i perioden.

Resumé

Otto Blom afslutter sit forord med at understrege, at værket bygger på omfattende og hidtil ubenyttede kilder om dansk artilleri fra 1588-1648. Han har bestræbt sig på grundig dokumentation, så senere forskere kan efterprøve resultaterne. Arbejdet var oprindeligt planlagt som tidsskriftartikler, men blev senere omarbejdet til en samlet bog. Udgivelsen blev muliggjort ved støtte fra Krigsministeriet og Det Classenske Fideicommis.

Side 13

Indhold

I. Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal 1
II. Krudtforraadene 40
III. Haandskydevaabnene 53
IV. Klassifikationen af det svære Skyts 96
V. Forældede Skytssorter, for Størstedelen af Smedejern og indrettede til Bagladning 111
VI. Ældre Metalkanoner 143
VII. Kristian d. 4des egne Metalkanoner 175
VIII. Stabejernskanoner 235
IX. Morterer og Haubitser af Metal og Støbejern 248
X. Projektilerne og den øvrige Ammunition til det svære Skyts . 261
XI. Affutager, Vogne og Betjeningstøj m.m. til det svære Skyts . 287
XII. Blanke Vaaben og Harnisker 306
XIII. Kongens Harniskkammer 1604 338
Tilføjelser og Rettelser 347
Fodnoter

Kort historisk kommentar

Denne side udgør værkets indholdsfortegnelse og giver et godt overblik over Otto Bloms undersøgelse af Christian IV's militære materiel. Værket er systematisk opbygget og behandler både artilleriet, ammunitionen, våbenbeholdningerne og de administrative rammer omkring disse. Indholdsfortegnelsen viser, at forfatteren lægger særlig vægt på det tunge skyts. Flere kapitler er viet til kanontyper, morterer, haubitser, projektiler og det udstyr, som var nødvendigt for at transportere og betjene artilleriet.

Et særligt interessant kapitel er "Kristian d. 4des egne Metalkanoner". Dette antyder, at værket ikke blot beskriver generelle artillerityper, men også konkrete kanoner bestilt eller navngivet af kongen selv.

Afslutningsvis behandles de håndholdte skydevåben, blankvåben og kongens harniskkammer. Bogen favner dermed hele det militære materiel, som fandtes i rigets arsenaler under Christian IV's regeringstid.

Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Indholdsfortegnelsen viser, at værket er opdelt i tretten hovedafsnit om blandt andet Tøjhuset i København, krudtforråd, håndskydevåben, kanontyper, ammunition, artilleriets udstyr, blankvåben og kongens harniskkammer. Bogen afsluttes med tilføjelser og rettelser.

---

side 17 blank

Side 1

I. Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal

Ved opmærksomt at gjennemgaa de levnede Artilleriregnskaber fra Kong Kristian d. 4des Tid bliver man snart var, at allerede ved Overgangen fra det 16de til det 17de Aarhundrede og rimeligvis en Tidlang forinden havde Kjøbenhavns Tøihus udviklet sig til, hvad det senere bestandigt har været, nemlig Rigets Hovedarsenal, det vigtigste Gjemmested for Kronens Vaabenforraad. Det var fra Kjøbenhavns Tøihus, at Hæren og Fæstningerne fortrinsvis, og Flaaden udelukkende udrustedes med Vaaben, og til det de igjen afleverede, hvad de af saadanne ikke længere havde Brug for. Et sligt Hovedarsenal maatte der efterhaanden opstaa i et saa lille Land, som vort selv dengang var, altsom den Udvikling af de militaire Institutioner gik sin Gang, ved hvilken Krigsvæsenet, fra hovedsagelig at være de enkelte Adelsmænds og de enkelte Kommuners Sag, efterhaanden gled over i Hænderne paa Kronen, fordi den alene havde Evnen til at bringe og holde det paa den Fod samt til at tilveiebringe og hævde den Enhed i Personellets Organisation samt i Materiellet, der krævedes af Tidens Udvikling. I Kristian d. 4des Tid blev Overgangen til det af Staten organiserede staaende Hærvæsen endnu langtfra tilendebragt; det naaedes først under hans Efterfølgere; men Bestræbelserne henimod det kunne spores gjennem hele hans lange Regeringstid og komme tilsyne ogsaa i Artilleriregnskaberne, der paa

Kort historisk kommentar

Forfatteren indleder værkets første kapitel med at fastslå Københavns Tøjhus' centrale rolle i rigets militære organisation omkring år 1600. Tøjhuset beskrives som kronens hovedarsenal, hvor våben blev opbevaret, vedligeholdt og fordelt til hær, fæstninger og flåde.
Afsnittet fremhæver den større udvikling, som prægede Europas stater i denne periode. Middelalderens mere lokale og adelsdominerede krigsvæsen blev gradvist afløst af centraliserede statsinstitutioner, hvor kongemagten overtog ansvaret for finansiering, organisation og bevæbning. Otto Blom understreger, at denne udvikling endnu ikke var fuldt gennemført under Christian IV. Kongens regeringstid fremstår dog som en vigtig overgangsfase, hvor grundlaget blev lagt for det senere stående hærvæsen under statslig kontrol.
Det er karakteristisk, at forfatteren baserer sin fremstilling på samtidige artilleriregnskaber. Disse administrative kilder giver et detaljeret indblik i våbenforråd, udgifter, indkøb og organisation og udgør bogens primære kildegrundlag.

Resumé

Kapitlet indledes med en beskrivelse af Københavns Tøjhus som rigets hovedarsenal omkring overgangen til 1600-tallet. Herfra blev hæren, fæstningerne og flåden forsynet med våben. Afsnittet sætter udviklingen ind i en større sammenhæng, hvor krigsvæsenet gradvist blev centraliseret under kronen, og hvor Christian IV's regering markerede et vigtigt skridt mod et statsligt organiseret militærvæsen.

Side 2

deres Vis aflægge et uvildigt Vidnesbyrd om en Fremadskriden, om end kun en langsom, fra primitive, næsten naive Forhold til mere ordnede ihvorvel endnu langt fra systematisk gjennemførte.
At det netop var Tøihuset for Kjøbenhavns Slot, der i Tidernes Løb havde udviklet sig til Rigets Hovedarsenal, laa næppe alene deri, at Kjøbenhavn allerede længe havde været Landets Hovedstad og folkerigeste By med større materielle Hjælpekilder end nogen anden. Den Omstændighed, at Staden ved sin Dagtigning i Grevens Feide 1536 havde maattet overgive sine Fæstningsværker og alt sit Skyds til Kronen, maa have medført, at der fra den Tid maa have hørt større Artilleriforraad til Kjøbenhavns Slot end f. Ex. til Malmøhus, eftersom Staden Malmø ligesom Landskrone, dengang ogsaa de overgave sig i Grevens Feide, undgik hint Vilkaar og saaledes beholdt deres kommunale Artilleri. I Artilleriregnskaberne sondres der mellem Udleveringer til Malmøhus og til Malmøby, medens der ikke gjøres nogen tilsvarende Sondring for Kjøbenhavns Vedkommende. I Tegning kjender man Kanoner med Landskrones Mærke fra Aaret 1542, med Malmøs kronede Grifhoved fra 1587, og med Indskrift om at være skjænkede Malmø By endnu fra 1654, hvorimod man ikke kjender nogen eneste Kanon, der har tilhørt Staden Kjøbenhavn, uagtet ogsaa den lige saavel som Malmø før Grevefeiden har eiet Skyds, anskaffet paa Byens Vegne ved Borgemestrenes Foranstaltning[1]). En anden Omstændighed,

[1]) O. Nielsen: *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 1ste Bd. p. 262 og 345. Senere i det 16de Aarhundrede var det iøvrigt ikke alene befæstede Byer som Malmø og Landskrone, der eiede Skyds; ogsaa en aaben Kjøbstad som Helsingør eiede eller lod tilvirke Kanoner i Slutningen af Kristian d. 3dies og Begyndelsen af Frederik d. 2dens Tid til det Krigsskib, den havde at rede ud til Kongens Tjeneste, og 1555 blev det ligefrem paalagt Kjøbstæderne i Danmark at kjøbe eller lade støbe Kobberstykker til.

Kort historisk kommentar
Forfatteren forklarer her, hvorfor Københavns Slot udviklede sig til rigets vigtigste arsenal. Han peger ikke kun på hovedstadens størrelse og ressourcer, men også på de politiske følger af Grevens Fejde (1534-1536).
Efter Københavns overgivelse i 1536 mistede byen kontrollen over sine fæstningsværker og sit artilleri, som overgik til kronen. Dette bidrog til, at våben og ammunition blev samlet under kongelig kontrol på Københavns Slot.
Sammenligningen med Malmø og Landskrona er interessant, fordi disse byer beholdt deres kommunale artilleri. Derfor optræder byernes og slottenes våbenbeholdninger særskilt i regnskaberne, mens Københavns civile artilleri efter 1536 i praksis ophørte som selvstændig institution.
Afsnittet illustrerer den gradvise centralisering af militærmagten under den danske krone, en udvikling der fortsatte gennem 1500- og 1600-tallet og fik stor betydning for Christian IVs senere opbygning af artilleri og flåde.
Resumé
Københavns Slot blev rigets hovedarsenal, ikke kun fordi København var landets største by, men også fordi byen efter Grevens Fejde i 1536 måtte afstå sine fæstningsværker og sit artilleri til kronen. I modsætning hertil beholdt Malmø og Landskrona deres kommunale artilleri. Dette bidrog til, at militære ressourcer blev koncentreret under kongemagtens kontrol i København.

Side 3

Københavns Tøjhus og dets oprindelse

som dog i endnu høiere Grad end den ovenfor berørte maa have virket til, at der ved Kjøbenhavns Slot samledes større Artilleri- og Vaabenforraad end nogensteds ellers i Riget, var den, at under Slottet hørte foruden Tøjhuset en anden Institution, nemlig den kongelige Flaades Hovedstation og Værft, Bremerholmen.
Kjøbenhavns Tøjhus var i Kristian d. 4des og i hans Efterfølgeres Tid – rimeligvis ogsaa i hans nærmeste Forgængeres – Tøjhus for Flaaden ligesaavel som for Landforsvaret; selv efterat Hærens og Flaadens Artilleriforraad sondredes 1671, vedbleve de at huses under samme Tag eller ialfald i samme Bygningskompleks, ligetil der under Danneskjolds Bestyrelse af Flaaden i Kristian d. 6tes Tid byggedes et eget Søtøjhus uden paa Holmen.
Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot har ikke altid staaet paa den Grund, hvor det nu staar. I Dokumenter fra 1557, 1565 og 1579 omtales det „gamle Tøjhus“ som en dengang endnu staaende Bygning paa den Kronen tilhørende store Grund nordenfor Gammelstrand og østenfor Nikolai Kirkegaard, hvor senere Admiralgaarden og Skipperboderne byggedes.
Dette gamle Tøjhus, om hvis Oprindelse intet vides, er rimeligvis blevet afløst af et nyere i Aarene 1550-1560. Fra Aaret 1550 haves to Kongebreve om dets Opførelse.
I det første, dateret Flensborg, Lørdag efter Søndagen Lætare, paalægger Kristian d. 3die sin Befalingsmand paa Kjøbenhavns Slot, Peder Goske at lade den Vold, som staar mellem Graven ved Stegerset og Stranden, sløjfe og dernæst udse en Byggegrund til et nyt Tøjhus, enten paa den saaledes vundne

Fodnoter

1. *Kjøbenhavns Diplomatarium* 1ste Bd. s. 472 samt 2det Bd. s. 307 og 327.

Kort historisk kommentar

Denne side er vigtig for forståelsen af den institution, som Christian IV senere udbyggede og benyttede som centrum for rigets artilleri. Tøjhuset var ikke blot et lager, men hjertet i den danske militære forsyningsstruktur.
Bremerholm, som nævnes her, var samtidig flådens vigtigste base. Den tætte forbindelse mellem flåde og artilleri var karakteristisk for den danske stormagtsstat i 1500- og 1600-tallet.
Afsnittet viser også kontinuiteten mellem Christian III's og Christian IV's militære administration. Meget af det, Christian IV senere udviklede, byggede på institutioner, der allerede var etableret af hans forgængere.
For en læser med interesse for Christian IV er siden interessant, fordi den forklarer baggrunden for det københavnske Tøjhus, som kom til at spille en central rolle i hans militære reformer og krigsførelse.

Resumé

Københavns Tøjhus var i Christian IV's tid fælles våben- og artilleridepot for både flåde og hær. Institutionen var tæt knyttet til Bremerholm, flådens hovedbase. Afsnittet beskriver desuden det ældre Tøjhus' placering og fortæller, hvordan Christian III omkring 1550 iværksatte opførelsen af et nyt Tøjhus ved Københavns Slot. Teksten fortsætter med beskrivelsen af byggeriet.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 4

Christian III's Tøjhus og begyndelsen til Christian IV's udvidelser

Tomt, eller, om den ikke dur dertil, der hvor Kongens Stald staar, om fornødent henimod Dronningens Stald; dog skal, naar Grunden er udset, Mester Morten sendes over til Kongen for at gjøre ham Rede for Valget og med en Skabelon af Huset.
I det andet, hidtil utrykte Brev fra samme Aar, dateret Segeberg, Onsdag efter Misericordia, skriver Kongen til Herr Eske Bilde, Rigens Hofmester, at da Morten Børsem(ester) har forebragt ham, at det vilde være formeget til Unytte at rive Kongens Stald ned, saa skal Tøjhuset sættes paa den Grund, Dronningens Stald staar paa, og skal samme Hus gjøres 40 Bindinger (vel omtrent 80 Alen) langt og det bredeste og højeste det blive kan, tre Lofter højt under Spæret (tre Etager højt?) og siden saamange Lofter udi Spæret (under Taget?), som der blive kan; og Spærene skulle være saa vel forbundne, at Lofterne kunne taale at lægges Korn paa eller andet, om Behov gjøres.
Huset skal have tre Porte paa hver Side og en paa hver Gavl, som man kan tage Skyts ind og ud ad.
Dette Kristian d. 3dies Tøjhus var vistnok den samme Bindingsværksbygning, som stod lige til 1665 paa den Grund, som nu det store kongelige Bibliotheks Hus staar paa; at den blev brugt efter sin oprindelige Bestemmelse, indtil den blev revet ned, kan sluttes deraf, at Bibliothekshusets underste Etage fra dets Opførelse indtil 1861 var indrymmet Artilleriet vistnok som Erstatning for den nedrevne Bygning.
Kristian d. 4de maa ved sin Regeringstiltrædelse have fundet det af hans Farfader byggede Tøjhus for lille til sin

Fodnoter

1. C. Bruun: *Det store kongelige Bibliotheks Stiftelse*, s. 3; det omtalte Tøjhus er der antaget opført under Frederik d. 2den; jeg formoder dog, at det idetmindste har været under Opførelse i Kristian d. 3dies sidste Leveaar, eftersom det i et Kongebrev af 3die Februar 1557 befales at hugge Tømmer i Norge til et nyt Tøjhus for Kjøbenhavns Slot, som Kongen agter at lade bygge. *Norske Rigsregistranter*, 1ste Bind, s. 217.

Kort historisk kommentar

Denne side beskriver de konkrete planer for opførelsen af det store Tøjhus i København under Christian III. Kilderne viser, hvor omhyggeligt byggeriet blev planlagt, både med hensyn til placering, størrelse og funktion.
Beskrivelsen af bygningen er bemærkelsesværdig detaljeret. Tøjhuset skulle være meget stort, have flere etager og mange porte, så tunge kanoner og andet artilleri kunne transporteres ind og ud. Samtidig blev konstruktionen dimensioneret til at kunne anvendes som magasin for korn eller andre forsyninger.
Forfatteren identificerer bygningen som det tøjhus, der stod frem til 1665. Dermed blev det et centralt militært anlæg gennem hele Christian IV's regeringstid og i store dele af den danske stormagtsperiode.
Sidens afslutning er særlig vigtig, fordi den danner overgangen til Christian IV. Forfatteren antyder, at den unge konge ved sin tronbestigelse fandt det eksisterende tøjhus utilstrækkeligt til de voksende militære ambitioner, som senere kom til at præge hans regering.

Resumé

Christian III besluttede i midten af 1500-tallet at opføre et stort nyt tøjhus ved Københavns Slot. Bygningen skulle være omkring 80 alen lang, have flere etager, stærke loftskonstruktioner og store porte til transport af artilleri. Tøjhuset stod sandsynligvis indtil 1665 og fungerede gennem hele

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Christian IV's tid som et centralt militært magasin. Afsnittet fortsætter med, hvordan Christian IV videreudviklede denne arv.

Side 5

Christian IV's nye Tøjhus

Bestemmelse; thi af denne Konges mange Byggeforetagender er ét af de ældste det storslaaede Anlæg af to, øiensynligt efter en fælles Plan byggede Forraadshuse for Landets Forsvar, som begge staa endnu, ihvorvel begge noget forhutlede i ældre, nyere og nyeste Tider, hvert paa sin Side af det formodentlig samtidigt udgravede, firkantede Bassin[1]), som først de seneste Aars hensynsløse Begejstring for Opfyldningsarbeider har faaet forvandlet til en trøstesløs Baggaard.
Den ene Bygning er Proviantgaarden, den anden Tøjhuset eller »lange Tøjhus«, som den endnu stundom kaldes af dem, der ere gamle i Gaarde dernede, og i hvilken Benævnelse der rimeligvis skjuler sig en udvisket Erindring om Kristian d. 3dies meget mindre Tøjhus.
Ved at betragte Afslutningen af Hvælvingerne i Tøjhusets nederste Stokværk ledes man endog til at formode, at det oprindelig har været paatænkt at forbinde Proviant- og Tøjhuset med en tredie Længe, der da maatte have strakt sig hen over den Grund, som nu Bibliothekets og Geheimearkivets Huse indtage.
Om det nye Tøjhuses Bygningshistorie er hidtil Intet oplyst, uagtet væsentlige Bidrag dertil maatte kunne hentes fra Rentemesterregnskaberne for de første Aar af det 17de Aarhundrede. Aaret 1604 angives som Byggeaaret, men er snarere det Aar, da det er taget i Brug, hvis det ikke allerede er sket tidligere[2]).

Fodnoter
[1]) Det er rimeligvis dette Bassin, der er ment, naar der i Tøjhusregnskaberne 1602-04 under 5te Okt. 1602 føres 50 Jernskovler til Udgift som leverede Bernt Bygmester at bruge »til den Grøft her ved den nye Bygning«. Den her nævnte Bygmester er formodentlig den samme Bernt Petersen, der var kongelig Bygmester fra 1598 til sin Død 1606 eller 1607 (ifølge J. Grundtvigs Meddelelser fra Rentekammerarkivet 1872, p. 195), og i hvem man vel saaledes tør se den, der har forestaaet Opførelsen af Tøjhuset.
[2]) Ordrer til Lensmænd i Norge om at lade hugge Tømmer i Kronens Skove til Tøjhuset forekomme maaske allerede 1600 (»til den foretagne Bygning her for Kjøbenhavn«), men ialtfald ...

Kort historisk kommentar
Denne side er særlig interessant, fordi den beskriver et af Christian IV's tidligste store byggeprojekter: opførelsen af det store Tøjhus og Proviantgården ved Københavns Slot. Forfatteren betragter anlægget som et samlet militært-logistisk kompleks, opført efter en fælles plan.
Den indsatte fodnote [1] viser, at byggeriet sandsynligvis var i gang allerede i 1602. Regnskaberne omtaler udlevering af 50 jernskovle til arbejde ved »den nye Bygning«, og forfatteren identificerer den ansvarlige bygmester som Bernt Petersen, en af Christian IV's tidlige kongelige bygmestre.
Fodnote [2] peger på, at forberedelserne muligvis begyndte allerede omkring år 1600, da kronen lod hugge tømmer i norske skove til byggeriet. Dette understøtter forfatterens synspunkt om, at 1604 snarere markerer ibrugtagningen end byggearbejdets begyndelse.
Siden giver dermed et godt eksempel på, hvordan historikeren kombinerer bygningsarkæologi med regnskaber og administrative kilder for at rekonstruere Christian IV's byggevirksomhed.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren beskriver Tøjhuset og Proviantgården som et af Christian IV's ældste og vigtigste byggeprojekter. De to bygninger lå på hver side af et firkantet bassin[1] og kan have været tænkt som del af et endnu større kompleks. Selvom 1604 normalt angives som byggeår, mener forfatteren, at anlægget sandsynligvis var under opførelse flere år tidligere[2]. Fodnoterne henviser til regnskabsmateriale fra 1602 og mulig tømmerhugst til projektet allerede omkring 1600.

Side 6

Det nye Rustkammer og Tøjhuset

Et endnu bevaret Tøjhusregnskab, som gaar fra 5te Aug. 1602 til 1ste Maj 1604, fører under 3die April 1604 til Indtægt en Del Vaaben og Harnisker, som ere afleverede paa „denne nye Røstkammers“ fra „det gamle Røstkammers her udi Kjøbenhavn“[1]), og har under 14de samme Maaned en anden Indtægtspost paa 100 Favne 18 Garns Trosse „at bruge til

Fodnoter
[1]) Ved dette „gamle Røstkammers“ er der næppe ment noget af de ældre Tøjhuse, men vistnok det Harniskkammer til Opbevaring af Tournerrustninger m. m., som Kongen havde i det store Stenhus paa Hjørnet af Fisketorvet og Hyskenstrædet (det nuværende Løveapothek), hvilket Frederik d. 2den 1572 havde tilkjøbt sig af Gjertrud Krabbe, af hvis Morbroder, Kristoffer Nielsen Rosenkrands det var opført. Jvfr. Kjøbenhavns Diplomatarium 1ste Bd. p. 450 og 2det Bd. p. 343. Naar Pontoppidan i *Origines Hafnienses* p. 330 antager, at der paa Løveapothekets Grund har staaet en gammel Arkeligaard, da er dette vistnok en Feiltagelse; saafremt et Tøjhus nogensinde har existeret paa Amagertorv, maatte dets Plads snarere søges paa Torvets nordre Side, hvor Kronen for 1565 ejede to Gaarde, af hvilke den ene, som i dette Aar tilskjødedes Anders Lorich, ved denne Lejlighed udtrykkeligt betegnes som den Gaard, „der nu kaldes Kongens Rustkammer“.
Ved Afhændelsen af denne Gaard saavelsom af den anden, paa samme nordre Side af Amagertorv, som Frederik d. 2den 1570 tilskødede Mourits Podebusk, forbeholdt Kongen sig udtrykkeligt i hver af Gaardene „et godt bekvemt Rustkammer, som Vi kunne have Plads og Rum til Vort Rende- og Stikketøj med andet dets Tilbehøring“, samt desuden at den fremtidige Eiermand skulde tilfly „et godt stort Kammer eller en Sal ud imod Amagertorv, hvor Kongen, hans fyrstelige Gjæster og Følge kunde se paa de Ridderspil og Tourneringer, der afholdtes paa Torvet“.
Jvfr. Kjøbenhavns Diplomatarium, 2det Bd. p. 323 og 1ste Bd. p. 448.
Kongen har altsaa i det 16de Aarh. havt et Harniskkammer paa Amagertorv; men af et egentligt Tøjhus eller Arkelihus paa dette Torv haves neppe det fjerneste Spor.

Kort historisk kommentar
Denne side dokumenterer overførslen af våben og rustninger til et nyt rustkammer i 1604 og giver samtidig en længere historisk udredning om ældre kongelige rustkamre i København.
Forfatteren skelner mellem et egentligt tøjhus, hvor våben og artilleri opbevaredes, og et rustkammer eller harniskkammer, der især rummede rustninger, turneringsudstyr og lignende. Denne forskel er vigtig for forståelsen af den militære organisation i renæssancen.
Fodnoten er særligt interessant, fordi den diskuterer Københavns topografi og korrigerer ældre historiske opfattelser. Forfatteren argumenterer for, at der ikke har ligget et egentligt tøjhus på Amagertorv, men derimod kongelige rustkamre knyttet til turneringer og hofliv.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet viser også, hvordan Frederik II og Christian IV overtog og videreudviklede ældre institutioner. Flytningen af våben til det nye rustkammer i 1604 passer ind i Christian IV's større reorganisering af rigets militære infrastruktur.

Resumé

Et tøjhusregnskab fra 1604 omtaler overførsel af våben og rustninger fra et ældre rustkammer til et nyt rustkammer[1]. Fodnoten forklarer, at der sandsynligvis er tale om et harniskkammer til turneringsudstyr og ikke et egentligt tøjhus. Forfatteren gennemgår desuden de kongelige rustkamres placering i København og afviser, at der har ligget et egentligt tøjhus på Amagertorv. Teksten fortsætter på næste side.

Hvad var forskellen på tøjhus og rustkammer?

Ja, der var en klar forskel, selv om begreberne nogle gange overlapper i kilderne.

Tøjhus

Et **tøjhus** var et militært arsenal, altså et sted hvor krigsmateriel blev opbevaret, vedligeholdt og udleveret.

Ordet *tøj* betød oprindeligt ikke beklædning, men udstyr eller materiel. I militær sammenhæng var *krigstøj* navnlig:

- Kanoner og andet artilleri
- Krudt og ammunition
- Geværer, musketter og pistoler
- Vogne, affutager og teknisk udstyr
- Ingeniørmateriel

Da Otto Blom kalder Københavns Tøjhus for **"Rigets Hovedarsenal"**, er det netop denne funktion, han beskriver. Herfra blev hæren, fæstningerne og flåden forsynet med materiel.

Rustkammer

Et **rustkammer** var derimod et våbenkammer eller våbenlager med fokus på den enkelte krigers bevæbning.

Her opbevaredes typisk:

- Rustninger (harnisker)
- Hjelme
- Sværd
- Stikvåben
- Pistoler og håndvåben
- Udrustning til ryttere og livvagter

Rustkammeret kunne også fungere som en samling af prægtige eller historiske våben.

Christian IV's tid

Under Christian IV fandtes begge institutioner side om side.

Tøjhuset i København

- Rigets centrale militære arsenal.
- Administrerede det tunge skyts.
- Opbevarede krudt, kanoner og ammunition.
- Forsynede flåden og fæstningerne.

Rustkammeret

- Opbevarede kongens og hoffets våben og harnisker.
- Indeholdt ofte udsmykkede rustninger, fyrstelige våben og personligt udstyr.
- Kunne fungere som repræsentativ samling.

Det er derfor ikke tilfældigt, at Otto Bloms indholdsfortegnelse har både:

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

- **"Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal"**
- **"Blanke Vaaben og Harnisker"**
- **"Kongens Harniskkammer 1604"**

Tøjhuset og Harniskkammeret var beslægtede, men ikke det samme. Harniskkammeret var i praksis en del af den kongelige våbensamling, mens Tøjhuset var rigets store militære forsyningsdepot. Hvis du fortsætter med Otto Bloms bog, bliver forskellen endnu tydeligere, fordi de sidste kapitler netop behandler **Kongens Harniskkammer 1604**, hvor vi får lister over rustninger, personlige våben og ceremonielt udstyr, mens de første kapitler handler om kanoner, krudt og arsenaler.

Side 7

Branden i Tøjhuset 1647

Kongl. Maj.s Behov udi denne nye Tøjhus; men ellers indeholder det ingen Antydning om, at den nye Bygning er bleven taget i Brug.
Mærkeligt nok skulde Kristian d. 4de opleve, at baade Provianthuset og Tøjhuset hjemsøgtes af Vaadeild. Med det første hændtes det d. 11te Maj 1626. Paa Tøjhuset var det d. 12te (efter andre Beretninger d. 19de) Febr. 1647, at der ved Uagtsomhed ved Færdiggjørelsen af en Granat udbrød en Ildsvaade, som varede fra Kl. 3½ efter Middag til ud paa Natten og afstedkom stor Skade, eftersom hele Bygningens Tagværk og øverste Stokværk afbrændte med Rustkammeret og en stor Del Affutager.
Branden var saameget farligere, som der paa Tøjhuset fandtes en Del Krudt, Fyrværkersager, fyldte Bomber o. desl. Heldigvis stode den underste Etages Hvælvinger trofast imod, og en Del af det farlige Gods har man vel faaet styrtet i Tøjhusgraven, af hvilken der endnu i Mands Minde blev bragt Granater o. desl. for Lyset, som mentes at være kastede ud ved hin Lejlighed.
Et andet Vidnesbyrd om Branden kom for Dagen ved Husets Hovedistandsættelse 1871, da Hvælvingskapperne blottedes og fandtes bedækkede med et Lag Aske og Grus med iblandede, forbrændte Stumper og Stykker af Harnisker og Vaaben.
Søndagen efter Branden lod Kongen holde Takkebøn i alle Stadens Kirker, for at Gud havde afvendt Faren fra Slottet og Byen.
Endda var Skaden stor nok; Tøjhusoptællingen fra 1649 viser, hvor fuldstændigt navnlig Rustkammerbeholdningen maa være bleven ødelagt; og med den skal tillige et stort Antal af erobrede Faner og Vaaben fra fremfarne Tider være gaaet op i Luer, uden at Tabet dog nu lader sig bestemme nøje, eftersom vi savne Inventarier for de nærmeste 37 Aar af de 43, i hvilke Tøjhuset havde staaet før Branden.
At denne store Ulykke gik den gamle Konge nær til Hjerte, er forklarligt nok. Et Øienvidne, Hans Rostgaard, fortæller, at da Kongen kom tilstede og lod Obersten for Tøjhuset,

Kort historisk kommentar
Denne side giver et sjældent indblik i en af de største katastrofer i Christian IV's militære administration. Tøjhuset var rigets vigtigste våbenlager, og en brand her truede både militære ressourcer og hovedstaden.
Beskrivelsen viser, hvor risikabel håndteringen af krudt, bomber og ammunition var i 1600-tallet. Et enkelt uheld under fremstillingen af en granat kunne udvikle sig til en omfattende katastrofe.
Særligt interessant er omtalen af de historiske faner og våben, som muligvis gik tabt. Dermed blev branden ikke blot et militært tab, men også et tab af kulturhistoriske minder.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet illustrerer samtidig Christian IV's personlige engagement i statens militære institutioner. At kongen lod afholde takkebønner i alle byens kirker viser, hvor alvorligt hændelsen blev opfattet.

Resumé

I februar 1647 opstod en voldsom brand i Tøjhuset under arbejdet med en granat. Tagværket, rustkammeret og store mængder våben og udstyr blev ødelagt, mens de nederste hvælvinger overlevede. Branden kostede sandsynligvis også mange historiske faner og våben. Christian IV blev stærkt berørt af ulykken og lod holde takkegudstjenester i København. Teksten fortsætter på næste side med øjenvidnet Hans Rostgaards beretning.

Side 8

Zernikow, kalde ud af Hvælvingen, hvor der var meget at tage vare „med at lægge Krudt tilside", blev han kun af nogle tilstedeværende Rigsraader afholdt fra at lægge Haand paa denne. To Dage efter Branden blev Zernikow fængslet og stillet for en Krigsret, men af denne kjendt sagesløs, saa at han d. 16de Marts blev sat paa fri Fod og gjenindsat i sit Embede, som han iøvrigt døde fra et halvt Aars Tid efter Branden. Efter denne Katastrofe har man jo vel havt det gamle Tøihus fra Kristian d. 3die at ty til; men af et Smederegnskab, som er bevaret ved Tøihusregnskaberne 1649-51, ses det, at man desuden foreløbigt har hjulpet sig med at laane Hus til Rustkammeret, som iøvrigt ikke kan have krævet megen Plads, paa Proviantgaarden, og til, hvad man nuomstunder kalder Laboratoriet, i Bryghuset, medens Smedien og Hjulhuset vare etablerede i Fjæleskur. I August 1655 var man naaet saavidt, at der igjen lagdes Tag paa Tøihuset, som der arbejdedes paa med 200 Mand dagligt.[1]) Tøihuset laa Side om Side med Slottet, og det fremgaar af Regnskaberne fra Kristian d. 4des tidligere Regeringsaar, at Kongen idetmindste i sine yngre Dage jævnligt har havt sin Gang dernede. D. 4de Jan. 1603 udtog Kongen selv paa Rustkammeret „en gammel forrustet Værge" og gav sin unge Broder, Hertug Ulrik den i Nytaarsgave. I Aarene 1602-10 er Kongen ikke sjældent med at prøveskyde de nystøbte eller indkjøbte Kanoner, ved hvilken Forretning man gjenfinder ham 1630, ligesom han lader nyhvervede Bøsse-skytter og Fyrværkere aflægge Prøve paa deres Duelighed for sig personlig, en Sædvane, som ogsaa Frederik d. 3die har fulgt idetmindste i sine første Regeringsaar. Jævnlig har Kristian d. 4de skudt til Maals med sine Kanoner, enten

Fodnoter

[1]) Hans Rostgaards Tegnebog i *Danske Mag.* 3die Række, 1ste Bd., p. 258; Becker: *Saml. t. Danmarks Hist. under Frederik d. 3die*, 1ste Bd. p. 66.

Kort historisk kommentar

Siden beskriver følgerne af en brand ved Tøjhuset og giver samtidig et værdifuldt indblik i Christian IVs personlige interesse for artilleri og våbenvæsen.

Efter branden blev Tøjhusforvalteren Zernikow først arresteret og stillet for krigsret, men han blev frikendt og genindsat i sit embede. Genopbygningen af anlægget tog tid, og forskellige funktioner blev midlertidigt placeret i andre bygninger.

For Christian IV-forskningen er den sidste del særligt interessant. Kilderne viser, at kongen selv besøgte Rustkammeret, udvalgte våben, overværede prøveskydninger af nye kanoner og personligt bedømte nye artillerister og fyrværkere. Dette stemmer godt overens med det velkendte billede af Christian IV som en usædvanligt praktisk og teknisk interesseret konge.

Afsnittet viser også, at kongens engagement i militære spørgsmål ikke blot var administrativt. Han deltog aktivt i artilleriets daglige virke og interesserede sig direkte for både materiel og personel.

Resumé

Efter en brand ved Tøjhuset blev Zernikow stillet for krigsret, men frikendt og genindsat. Midlertidige lokaler blev taget i brug, indtil genopbygningen var fremskreden. Kilderne viser

desuden, at Christian IV ofte besøgte Tøjhuset, overværede prøveskydninger, vurderede nye artillerister og personligt interesserede sig for våben og kanoner. Dette giver et tydeligt billede af hans aktive engagement i rigets artilleri.

Side 9

Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal

„her ved Veirmøllen", som nok laa paa Slotsholmen i Nærheden af den nuværende Prinsensbro, eller i Regelen formodenligt fra de Runddele og Batterier, der vare anlagte paa Slotsholmen ud imod Kalvebodstrand, og efter hvilke den aabne Plads foran Tøihusets sydøstlige Gavl, der nu er adskilt fra Havnen ved den i denne opfyldte Kristiansgade, endnu den Dag idag kaldes „Søbatteriet".[1])
Kongen skjød skarpt snart med den „Rosenkartov", han selv havde støbt paa Gjethuset i Helsingør, snart med „det store Stenstykke" eller med sine nye Kanoner „Kongerne", „Trianglerne", „de langkoppige" og „de engelske Slanger". Han faar en Tydskølstønde lagt ud paa Strømmen, og det føres tilbogs i Tøihusregnskabet, at han paa 900 Skridts Afstand skjød den endelængs igjennem, ind ad den ene Tøndebund og ud ad den anden.
Eller han vælger til Maal et gammelt Vrag ovre paa Amagers Kyst; træffer han det med sin Stenkugle, saa den bliver stikkende, saa ror han selv strax over i en Baad og henter den, og Regnskabet fører da for dette Skud ikke Stenkuglen, men kun de 5 Pd. Slangekrudt til Udgift.
Engang faar Kongen Øie paa en Flok vilde Svaner ude paa Stranden og spenderer paa den et Skud Skraa med en Halv Kartov.
Ogsaa andensteds har Kristian d. 4de drevet sine artilleristiske Idrætter, f. Ex. i sin Lystgaard udenfor Østerport ɔ: Rosenborghave, hvor der synes at være blevet baade skudt med Kanoner og kastet med Morterer; og da han 1608-09 residerede en Tidlang paa Skanderborg, havde han en hel lille Artilleripark med sig, bestaaende af 6 2pds og 3 8pds Kanoner samt 3 Morterer.
Den forestodedes af en „Bøssemester" Augustus Göttigen, der maa have gaaet Kongen tilhaande i artilleristiske Sager, idet han jævnlig ses at have hentet

Fodnoter

[1]) Brugen af Amagerfælled som Skydeplads for Artilleriet kan ikke forfølges mere end 200 Aar tilbage i Tiden, d. v. s. til Kristian d. 5tes Tid.

Kort historisk kommentar

Afsnittet giver et levende billede af Christian IV's personlige interesse for artilleri. Kongen nøjedes ikke med at administrere våbenvæsenet, men deltog selv aktivt i prøveskydninger med rigets kanoner. Beretningerne bygger på oplysninger fra tøjhusregnskaberne, som registrerede både ammunition og krudtforbrug.
De nævnte kanoner havde ofte individuelle navne, hvilket var almindeligt i perioden. Kanoner blev betragtet som værdifulde og prestigefyldte genstande, og navngivningen afspejlede deres særlige status i arsenalet.
Historien om den gennemskudte tønde og kongens egen bådtur for at hente en stenkugle viser både hans tekniske interesse og hans praktiske engagement. Fortællingen om skuddet mod de vilde svaner illustrerer samtidig den relativt uformelle omgang med ammunition ved kongelige øvelser.
Særligt interessant er omtalen af den mobile artilleripark ved Skanderborg i 1608-09. Det viser, at Christian IV kunne medbringe et betydeligt artillerimateriel under længere ophold uden for København, og at han havde specialuddannede folk til at bistå sig i artilleriets anvendelse.

Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Christian IV udførte hyppigt artilleriøvelser ved Københavns Tøjhus og på andre lokaliteter. Han prøveskød egne kanoner, skød på tønder og vrag og hentede undertiden selv de affyrede stenkugler. Kongen anvendte også kanoner og morterer ved Rosenborg og medbragte i 1608-09 en mindre artilleripark til Skanderborg, hvor den blev betjent af bøssemesteren Augustus Göttigen. Teksten fortsætter på næste side.

Side 10

Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal

Krudt, Papir og andre Fyrværkermaterialier for Kongen op paa Slottet, ligesom han 1607 blev brugt til at overbringe Kongens Svoger, Hertug Henrik Julius af Brunsvig, en Gave af to i dette Øiemed i Helsingør støbte Hele Kartover, vistnok de sværeste Kanoner, som i Kristian d. 4des Tid støbtes i Landet[1]). Omtrent samtidigt forærede Kongen sin anden Svoger, Kong Jakob, to i Kjøbenhavn støbte Kobberslanger, „med det engelske Vaaben paa og paa det skjønneste udstafferede“ med ligesaa smukt udstyrede Lavetter[2]).
Paa Kjøbenhavns Tøihus haves endnu to i Kjøbenhavn 1633 støbte Trekvarter Kartover, helt bedækkede med den oldenborgske, den brandenborgske og den brunsvigske Families Stamtavler i Relief, hvilke vare en Gave til Grev Anton Günter af Oldenborg, ved hvis Død de 1667 med dennes Grevskab igjen tilfaldt Kongen af Danmark.
Efter de Tiders Leilighed var det en Selvfølge, at Tøihuset i Kjøbenhavn i mange Henseender tjente som en Slags Materialbod saavel for Hofholdningen som for de offentlige Arbeider ved Slottet, Fæstningen og Lenet. Af Tøihusets Forraad af Skandsetøi udleveredes der Skovler, Spader og Hakker, ei blot til Arbeider ved Stadens Befæstning og ved Holmen, men ogsaa til Kongens Lysthave, til Arbeider ved Uttersløv Sø og Sortedammen, Fuglefangen paa Ibstrup o.s.fr.
D. 17de Dec. 1608 blev der af en „Rothgieter“ fra Nürnberg, Peter Hofmann, i Gjethuset i Helsingør støbt et „Bild Charitas, so zu Kopenhagen auf dem alten Markt steht“[3]); denne Vandspringsfigur er nu vel ikke ført til Indtægt i Regnskabet for Kjøbenhavns Tøihus; men at dette desuagtet har havt med Springvandet paa Gammeltorv at

Fodnoter

[1]) Bilag til Kronborg Gjethusregnsk. 1603-07 og Kobbermøllens Regnsk. 1607-08.
[2]) Kjøbenh. Tøihusregnsk. 1607-08.
[3]) Kronborg Gjethusregnsk. 1607-11.

Kort historisk kommentar

Afsnittet viser, at Christian IV anvendte artilleriet ikke blot som militært redskab, men også som diplomatisk gaveinstrument. Udsmykkede kanoner var kostbare prestigeobjekter, som kunne bruges til at styrke forbindelserne til andre fyrstehuse. Kongens gaver til Henrik Julius af Brunsvig og Kong Jakob vidner om denne praksis.
Teksten giver samtidig et interessant indblik i Tøjhusets funktion. Institutionen var langt mere end et våbenlager. Den fungerede som et centralt materieldepot, hvorfra statslige byggeprojekter, befæstningsarbejder og selv kongelige haveanlæg kunne forsynes med redskaber og materialer. Omtalen af Peter Hofmanns støbning af figuren *Charitas* viser forbindelsen mellem militær teknologi og kunsthåndværk. De samme støberier og håndværkere, som fremstillede kanoner, kunne også fremstille monumenter, springvandsfigurer og andre repræsentative genstande for kongemagten.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet afspejler således Christian IV's karakteristiske sammenknytning af militær, byggeri, repræsentation og statsadministration. De tekniske ressourcer, der blev opbygget til krigsformål, blev ofte anvendt til civile og kunstneriske projekter.

Resumé

Christian IV gav kostbare danskstøbte kanoner som gaver til sine svogre Henrik Julius af Brunsvig og Kong Jakob. Tøjhuset fungerede samtidig som et centralt lager for både militære og civile arbejder og leverede redskaber til befæstninger, haveanlæg og andre offentlige projekter. Endelig omtales støbningen af springvandsfiguren *Charitas* i Helsingør i 1608, udført af den nürnbergske støber Peter Hofmann. Teksten fortsætter på næste side.

Side 11

gjøre, ses deraf, at det d. 20de Okt. 1607 har modtaget fra samme Peter Hofmann „1 Kobber Kunststykke, som han har støbt til den Vandkunst, som skal være ved Vesterporten“, ligesom det i Regnskabet er optegnet, at d. 8de Aug. 1609 blev i Kongens Nærværelse den store Kobberpande, som staar paa Gammeltorv, veiet, og vog den 3 Skpd. 19 Lspd.

Tøihuset udleverer Krudt til Kongens Staldfolk, naar Hestene skulle vænnes til at staa for Skud, til hans Jægere og Vildtskytter, ei alene til at skyde Dyr med, men og til Smørelse for Kgl. Maj.'s Hunde. Naar Dronning Anna Katarina har Brug for 10 Ark stort Royalpapir, sender hun Augustus Göttigen ned paa Tøihuset at hente det. Til Gjengjæld faar Tøihuset de opslidne Lagener og Duge med andet Lintøi fra Kjøbenhavns og Frederiksborg Slotte til at pudse Vaaben med.

Da Slottets nye Bryggers, rimeligvis den samme underlige Bygning med det kolossale røde Tegltag paa Hjørnet af Tøihusets Grund mod Kristiansgade og Frederiksholms Kanal, som, skjøndt den nu i et Aarhundrede har været Artillerimagasin, endnu bestandigt kaldes Bryghuset, skal tages i Brug 1607[1]), maa Tøihuset give et Par gamle halve Pandserarme til at skure Bryggepanderne rene med; det er som bekjendt netop de fortrinlige Egenskaber som Skuremiddel, der have bevirket, at Middelalderens Ringbrynjer ere saa store Sjældenheder i Nutidens Vaabensamlinger. Saa er det dog paa en noget mere standsmæssig Maade, at de gamle Pladeharnisker ere gaaede al Kjødets Gang, idet Harniskrygge og Brystplader saa jævnligt, en Stormhue en enkelt Gang ere førte til Udgift som brugte til Bundplader i Fyrkugler.

Fodnoter

[1]) Slottets gamle Bryghus var tilintetgjort ved Ildsvaade d. 8de Jan. 1603, som det ses af en Udgiftspost i Tøihusregnsk. 1602-04 paa Vedøxer og Læderspande, som vare forkomne for Slotsfogden ved den Leilighed. Ogsaa Kristian d. 4des Bryghus har undergaaet en Ildsvaade, saavidt jeg ved, mellem 1770 og 1780.

Kort historisk kommentar

Afsnittet giver et levende indblik i Tøjhusets mangeartede funktioner under Christian IV. Institutionen fungerede ikke kun som våbendepot, men leverede også materiel og forsyninger til hoffets daglige drift.

Omtalen af kobberarbejderne ved Vesterport og Gammeltorv viser forbindelsen mellem kronens håndværkere, Tøjhuset og hovedstadens tekniske anlæg. Flere af disse projekter indgik i Christian IVs omfattende modernisering af København.

Teksten illustrerer også, hvordan ressourcer blev genanvendt. Udtjente lagener blev brugt til våbenpudsning, mens dele af gamle rustninger kunne anvendes til praktiske formål i bryghus og

ammunition. Sådanne oplysninger giver et sjældent indblik i den praktiske økonomi bag den kongelige administration.
Samtidig nævnes dronning Anna Katharinas brug af Tøihusets forsyninger, hvilket viser, at grænserne mellem hofholdning, militær administration og kongelig husholdning ikke var skarpt adskilte.

Resumé

Tøjhuset modtog i 1607 et kobberarbejde til vandkunsten ved Vesterport, og i 1609 blev den store kobberpande på Gammeltorv vejet i kongens nærværelse. Tøjhuset forsynede hoffet med krudt, papir og andre fornødenheder og modtog til gengæld udslidt linned til vedligeholdelse af våben. I forbindelse med ibrugtagningen af et nyt bryghus i 1607 blev gamle rustningsdele genanvendt til praktiske formål, hvilket illustrerer den udstrakte genbrug af materialer i perioden.

Side 12

Ogsaa i Slottenes Arkeliregnskaber træffer man paa Poster, som man uvilkaarligen standser ved, ikke just fordi de give Oplysninger om den Tids Krigsvæsen, men fordi de fremmane Billeder af svundne Tiders Sæder og Tilstande. Halmstadgaard maa Aar 1600 forøge sit Inventarium med et Rettersværd og endda betale 2 Daler til Mestermanden for at rette to Soldater, som havde slaaedes paa deres Vagt[1]). 1624 faar samme Retfærdighedens Tjener 13 Daler for en Rømningsmand, han pinte, rettede og satte Hovedet paa Stage. Man faar en Slags Indblik i de Tiders militaire Disciplin ved et Dokument ved Halmstads Regnskab for 1625-26, hvoraf det fremgaar, at et Kompagni, som stod i Garnison i Fæstningen fra 24de Marts 1624 til 4de Marts 1625, paa en Styrke af ialt 153 Menige i det nævnte Tidsrum af ikke fuldt et Aar havde følgende Afgang: 2 Md. bortrømte, 1 Md. blev kagstrøgen, 1 Md. kom paa Bremerholmen, 1 Md. blev «haquebuseret» og 1 Md. steilet. Saa slap dog tre Studenter lempeligere, som 1635 «ukristeligt haver forholdet sig hos Bønder her i Lenet»; Proviantregnskabet for Halmstad viser nemlig, at Fæstningen kun har havt dem i Kost en Ugestid, «medens de bleve straffede nogle Dage at staa i Halsjernet.» Hammermøllen har 15de Marts 1634 «leveret, som Slotsfogden og Ridefogden lader bruge, at indhente Bønderne med til Kronborg, naar de ikke godvilligen ville komme, 16 Jernlænker eller Kjeder, hver 4 Alen lang,

Fodnoter

[1]) Ifølge de af Kristian d. 4de under 23de Sept. 1608 givne Artikler for Krigsfolket paa Akershus var der Livsstraf for at slaas og bælges paa Vagten: men opstaar der Uenighed, «saa at den ene vil endeligt æske den anden, da maa de sammen, naar de ere nederførte af Vagten, om Morgenen mellem 7 og 8 Slet og møde hverandre for Porten». Norske Rigsregistranter 4de Bd. p. 284. De for Halmstads Fæstning givne Krigsartikler existere vel neppe mere; i et Inventarium af 1620 for Halmstadgaard omtales de som udfærdigede paa Pergament med Kongens egen Underskrift og hængende Indsegl.

Kort historisk kommentar

Siden giver en række konkrete eksempler på militær disciplin og strafferet under Christian IV. Forfatteren bruger regnskaber fra Halmstad til at belyse dagliglivet i garnisonerne og de straffeformer, som blev anvendt i begyndelsen af 1600-tallet.
Kilderne viser, at militær disciplin blev håndhævet strengt. Straffe som kagstrygning, henrettelse ved skydning (haquebusering), stejling og offentlig udstilling af afhuggede hoveder forekom stadig i perioden. Samtidig fremgår det, at forbrydelser mod disciplinen blev registreret nøje i de administrative regnskaber.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoten er særlig interessant, fordi den citerer Christian IVs egne krigsartikler fra 1608. De viser, at slagsmål på vagt kunne medføre dødsstraf, men også at æresopgør efter vagttjenestens afslutning i visse tilfælde blev tolereret inden for fastsatte rammer.
Afsnittet illustrerer dermed både den hårde disciplin i datidens militær og den tætte sammenhæng mellem militær, retsvæsen og kongemagt.

Resumé

Slottenes regnskaber indeholder oplysninger om datidens militære disciplin og straffe. I Halmstad blev soldater og andre lovovertrædere straffet med blandt andet kagstrygning, henrettelse og ophold i halsjern. Regnskaberne dokumenterer også tab og disciplinære foranstaltninger i en garnison på 153 mand. Fodnoten gengiver Christian IVs krigsartikler fra 1608, hvori slagsmål på vagt kunne straffes med døden.

Hvordan fungerede halsjernet?

Et **halsjern** var et jernbånd eller en jernkrave, der blev låst omkring halsen på en person. Det blev brugt som straf- og fastholdelsesmiddel fra middelalderen og langt op i nyere tid.
Der fandtes flere typer:

- **Fast halsjern (gabestok/halsjern på mur eller pæl)**: Personen blev låst fast ved halsen til en mur, pæl eller bygning og kunne ikke forlade stedet.
- **Bærbart halsjern**: En jernkrave låst om halsen, ofte med kæde eller tunge jernstænger. Det gjorde flugt vanskelig og virkede som offentlig ydmygelse.
- **Fangekæder**: Halsjernet kunne forbindes med hånd- eller fodjern via kæder.

Hvordan fungerede det?

1. Smeden fremstillede en jernring i to halvdele.
2. Ringen blev lagt omkring halsen.
3. Halvdelene blev samlet og låst med hængelås eller låsebolt.
4. Hvis halsjernet var fastgjort til en væg eller pæl, blev personen stående dér i timer, dage eller længere.
5. Ved transport eller fangearbejde kunne kæder være fastgjort til halsjernet.

Hvorfor brugte man halsjern?

- Straf og offentlig udskamning.
- Fastholdelse af fanger.
- Sikring af tvangsarbejdere eller straffefanger.
- Midlertidig tilbageholdelse før retssag.

Ulemper og farer

Halsjernet var ubehageligt og kunne give:

- sår og hudafskrabninger,
- problemer med at sove,
- nakkeskader,
- i værste fald kvælning, hvis konstruktionen var dårlig eller personen faldt.

I Danmark kan man stadig se bevarede halsjern på enkelte gamle rådhuse, kirker og arrestbygninger. De sidder ofte som en jernbøjle i muren med en ring eller kæde fæstnet.
Hvis du tænker på **halsjern i forbindelse med Christian IV's tid**, kan jeg også vise eksempler fra danske fængsler, slotte og tugthuse i 1600-tallet.

Side 13

Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal

med 12 Handklover til hver Lænke, er 192 Haandklover, Alt efter Velbaarne Frederik Urnes underskrevne Seddel."
Baahus Slot anskaffede sig 1635 en ny Træhest til Soldaternes Afbenyttelse; Træhesten var dengang dog ingen ny Opfindelse, thi allerede 1626 havde Smeden paa Baahus lavet "2 store Bolte med Foldinger til, som Soldaterne sidde paa Træhesten med, voge 2½ Lispd. 6 Mrk.;" at der imidlertid ogsaa blev sørget for deres Adspredelse paa en blidere Maade, fremgaar deraf, at Arkelimesteren 1637 har ført 2 Lspd. Kjørnekrudt til Udgift, som St. Hansdag blev "givet til Soldaterne, da de førte Sommer i By efter gammel Sædvane."
D. 25de Mai 1642 blev Oluf Parsbjerg saluteret med 9 Kanonskud, da han kom til Baahus for at overtage Lenet; "Fruen og Børnene," som først indtraf d. 12te Juni, bleve kun saluterede med 3 Skud; men skarpe Skud var det ved denne som ved alle Fæstningens Saluter; Kuglerne føres først til Udgift og bagefter til Indtægt igjen, naar Bønderne have sanket dem op paa deres Marker og afleveret dem mod et Par Skilling for Stykket i Kuglesamlingspenge.
I Regnskabet for Baahus forekommer under 4de Juli 1650 midt imellem Udgifter til Istandsættelsen af brøstfældige Lavetter, en Post paa en Ligkiste til Anna Gyldenstjerne; hvorledes kommer Baahus's Arkeli til at skaffe Ligkiste til en Dame af en af Landets høibyrdigste Slægter?
Gaaden løses ved en 1652 optagen Registratur over de af Slottets Brevskaber fra Tiden 1593-1651, som synes af nogen Importance[1]); den anfører et Brev af 8de April 1650, at Anna Gyldenstjerne, som har forset sig i Leiermaal, skal forblive og forhøres paa Baahus, et andet Brev af 4de Juli, indeholdende hendes Dødsdom for Leiermaal med hendes Broder Kjeld Gyldenstjerne, og et tredie Brev af 5te Juli, at hun

Fodnoter
[1]) Registraturen findes i en ved Regnskaberne for Baahus liggende Pakke med Udskrift: Vedkommende Baahus Fæstnings Garnison m. m. Baahus vedkommende.

Kort historisk kommentar
Afsnittet giver et sjældent indblik i dagliglivet på Båhus fæstning i første halvdel af 1600-tallet. Kilderne viser både disciplinære foranstaltninger og sociale skikke blandt soldaterne. Den omtalte "træhest" var en almindelig militær strafanordning, hvor soldater blev tvunget til at sidde overskrævs på en skarp bjælke, ofte med vægte fastgjort til benene.
Regnskaberne dokumenterer også mere festlige begivenheder. Udgiften til krudt ved soldaternes sommerfest på Sankt Hansdag viser, at lokale traditioner og ceremonier fortsat blev opretholdt inden for den militære organisation.
Beskrivelsen af salutskydningerne ved lensskiftet i 1642 er interessant, fordi den viser, at man anvendte skarpe skud ved officielle ceremonier. De affyrede kugler blev efterfølgende indsamlet af bønderne mod betaling, hvilket afspejler en praktisk og økonomisk omhu i forvaltningen af ammunition.
Den mest opsigtsvækkende del af siden er begyndelsen på beretningen om Anna Gyldenstjerne. Kilden henviser til en alvorlig straffesag vedrørende lejermaal (ulovligt seksuelt forhold) mellem søskende. Forfatteren bygger sin fremstilling på arkivmateriale fra Båhus og anvender sagen til at forklare en ellers uforklarlig regnskabspost vedrørende en ligkiste.
Resumé

Båhus fæstning anskaffede i 1635 en ny træhest til militær afstraffelse. Regnskaberne viser også udgifter til soldaternes festligheder og salutskydninger ved officielle besøg. I 1650 optræder en udgift til en ligkiste til Anna Gyldenstjerne, hvilket fører til omtalen af en alvorlig retssag dokumenteret i fæstningens arkiver. Teksten fortsætter på næste side.

Side 14

Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal

forderligst skal exekuteres og jordes i Konghelle. Saa ligger der altsaa en Tragedie i stor Stil bagved de Ord i Regnskabet: en Ligkiste til Anna Gyldenstjerne. Med en anden Følelse træffer man en Post i Halmstads Regnskab 1625-26, uagtet ogsaa den bringer os fremfarne Slægters Sorg og Lidelser for Øie: »Annammet til de danske og norske Fangers Ransonering udi Tyrkiet af Borgere og Bønder .... 92 Dlr. 17 Sk. 1 Hvid.«
For at komme tilbage til det militairhistoriske Udbytte af Artilleriregnskaberne skal jeg fremhæve, at Kjøbenhavns Tøihus i Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid øiensynligt udelukkende var et Forraadshus, dels for Vaaben med Tilbehør samt andre umiddelbare Krigsfornødenheder, dels for Raamaterialier af forskjellige Slags; men nogen Tilvirkning af Krigsforraad, alene med Undtagelse af Fyrværkersager, ses dengang ikke at være drevet ved selve Tøihuset.
Dets Forraad tilveiebragtes og kompletteredes for en stor Del ved Indkjøb fra Indlandet og især fra Udlandet gjennem private Kjøbmænd, saasom af Jernkanoner, Kanonkugler, Haandskydevaaben, blanke Vaaben, Rustninger og Skandsetøi.
Den Tilvirkning af Krigsfornødenheder, som er udøvet her i Landet i den første Del af Kristian d. 4des Tid, synes fornemmelig at have været drevet af Mestere, der vel stode i Kongens Tjeneste og oppebare Løn og Hofklædning, men ikke vare underlagte Tøihuset.
Krudt blev vistnok kun under presserende Omstændigheder indkjøbt udenlands, hos private indenlandske Krudtmagere kun i smaa Kvantiteter, men leveredes normalt fra den kongelige Krudtmølle i Kjøbenhavns Len, der ikke var underlagt Tøihuset, uagtet den stod i Mellemregning med det, eftersom den fik sit Svovl og Salpeter derfra og leverede Krudt igjen i et vist Forhold.
Polermøllen i Kjøbenhavn, der iøvrigt synes tidligt at være blevet nedlagt, maa have været et særeget kongeligt Værksted for blanke Vaaben og Harnisker. Af de Harniskmagere, Plattenslagere, Sværdfeiere,

Kort historisk kommentar
Afsnittet begynder med afslutningen på beretningen om Anna Gyldenstjerne. Forfatteren peger på, hvordan tørre regnskabsoptegnelser ofte dækker over dramatiske menneskelige skæbner. Omtalen af løsesummer til danske og norske fanger i Tyrkiet viser samtidig, at Osmannerrigets og Nordafrikas sørøveri også berørte befolkningen i Danmark-Norge.
Herefter vender Otto Blom tilbage til sit hovedemne, Tøjhusets organisation. Han understreger, at Københavns Tøjhus omkring år 1600 primært fungerede som lager og distributionscentral, ikke som produktionssted. Våben og militært udstyr blev i vid udstrækning indkøbt gennem handelsforbindelser i både ind- og udland.
Teksten giver et vigtigt indblik i den tidlige moderne stats forsyningssystem. Danmark havde endnu ikke samlet hele våbenproduktionen under én central institution, men var afhængig af specialiserede håndværkere, kongelige værksteder og private leverandører.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Særligt interessant er beskrivelsen af Krudtmøllen og Polermøllen i København. Disse anlæg var tæt knyttet til statens militære forsyninger, men organisatorisk adskilt fra selve Tøjhuset. Dermed tegner kilden et billede af et netværk af forskellige kongelige produktions- og forsyningsenheder.

Resumé

Forfatteren afslutter omtalen af Anna Gyldenstjernes sag og nævner en regnskabspost vedrørende løskøbelse af danske og norske fanger i Tyrkiet. Derefter forklares, at Københavns Tøjhus i begyndelsen af Christian IV's regeringstid hovedsageligt fungerede som lager for våben og krigsfornødenheder. Produktionen var i høj grad placeret hos særlige værksteder og håndværkere, mens krudt normalt blev leveret fra den kongelige Krudtmølle og blankvåben fra Polermøllen i København. Teksten fortsætter på næste side.

Side 15

Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal

Pikemagere og Bøssesmede, der nævnes i Regnskaberne 1602-10, have de fleste vistnok staaet i Kongens Tjeneste uden at være underlagte Tøihuset.
Det gamle kongelige Stykkestøberi i Kjøbenhavn og det nyanlagte i Helsingør eller „for Kronborg“ støbte vel hovedsagelig Kanoner for Kronens Regning, men ogsaa Klokker til Kirker og andet Støbegods til Holmens, Hoffets og selv Privates Behov; intet af disse Støberier var underlagt Tøihuset; det i Helsingør stod til sine Tider i Regnskabsforbindelse med de andre store kongelige Værksteder paa Kronborg Len, Kobbermøllen og Hammermøllen, af hvilke den sidste leverede grovt Smedearbeide og byggede eller ialtfald beslog Affutager for Artilleriet.
Det er først langt henne i Kristian d. 4des Tid, at det ses, at Tøihuset i Kjøbenhavn ligesom de vigtigste Fæstninger have faaet Smede-, Tømmer- og Hjulmagerværksteder, i hvilke der rigtignok kun med privat engagerede Haandværkere arbeidedes paa at vedligeholde, istandsætte og tildels forny Materiellet.
Neppe før i Kristian d. 5tes Tid kom det danske Artilleri udover disse primitive Tilstande, hvad den tekniske Virksomhed angaar.
Det er ikke let af de bevarede Regnskabspapirer at udfinde med Sikkerhed, hvorledes den overordnede Bestyrelse af Kjøbenhavns Tøihus og overhovedet af Artilleriet har været ordnet i Kristian d. 4des Tid; selv de Bestallingsbreve, for Artilleriets Embedsmænd, der ere levnede, lade særdeles meget uklart, da de øiensynligt forudsætte en vis Tradition som en forud given Norm for Embedernes Omraade.
I hele Perioden har Kongen personlig og umiddelbart grebet ind i Bestyrelsen af Artilleriet, endog i dens Detailler. Som det alt er omtalt, overværer han jævnligt Prøveskydningerne med Kanoner og de Prøver, som Fyrværkere og Bøsseskytter havde at aflægge. Han udfærdiger egenhændigt en Befaling om, hvorledes Bøsseskytterne skulle exercerces[1]).

Fodnoter

[1]) Molbech: Kristian d. 4des egenhændige Breve p. 322.

Kort historisk kommentar

Afsnittet viser, at den danske våbenproduktion i begyndelsen af 1600-tallet var spredt på flere specialiserede kongelige værksteder. Tøjhuset fungerede primært som lager og administrationscenter, mens kanoner, klokker og andet støbegods blev fremstillet ved særskilte støberier i København og Helsingør.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kronborg Len fremstår som et vigtigt industrielt centrum. Her arbejdede støberier, kobbermøller og hammerværker sammen om fremstillingen af artillerimateriel. Særligt Hammermøllen leverede jernarbejde og udstyr til kanonernes affutager, altså de vogne og stativer, som skytsene var monteret på.
Forfatteren understreger, at der endnu ikke fandtes et moderne militærindustrielt system. Selv ved Tøjhuset og fæstningerne blev vedligeholdelses- og reparationsarbejde udført af privat engagerede håndværkere. Først senere i 1600-tallet udvikledes en mere permanent teknisk organisation.
Siden giver også et klart billede af Christian IV's ledelsesstil. Kongen nøjedes ikke med at fastlægge de overordnede rammer, men interesserede sig for de praktiske detaljer i artilleriets drift, overværede prøveskydninger og udstedte personligt instrukser til artilleriets personale.

Resumé

Våben- og kanonproduktionen under Christian IV var fordelt på flere kongelige værksteder, som ikke var underlagt Tøjhuset. Først sent i kongens regeringstid fik Tøjhuset og de vigtigste fæstninger egne værksteder til vedligeholdelse af materiellet. Kilderne gør det vanskeligt at rekonstruere artilleriets administrative organisation, men de viser tydeligt, at Christian IV personligt engagerede sig i ledelsen og ofte greb direkte ind i både prøveskydninger og uddannelsen af artilleriets folk.

Side 16

Tøjhusets administration under Christian IV

Om 76 „gamle Munkebøger“ fra Sorø Kloster, der længe have henstaaet paa Kjøbenhavns Tøjhus, deciderer Kongen mundtligt, at de kunne bruges til Forfærdigelsen af Fyrværkerisager[1]). Nøglen til Hoved-Krudtmagasinet i Kjøbenhavn, Vandkunstens Taarn, synes Kongen selv at have havt i Forvaring.
Da der opstaar Formodning om, at den Vægt, der bruges i Stykkestøberiet i Helsingør, ikke er rigtig, lader Kongen den undersøge i sin egen Nærværelse og sammenligne med Helsingør Bys Vægt.
Denne den kongelige Myndigheds efter Nutidens – og maaske ogsaa efter Samtidens Begreber temmelig vidtgaaende eller rettere sagt smaalige Indgriben i Artilleriets Administration synes, efter Tøjhusregnskabet for 1592 at dømme, under Kristian d. 4des Mindreaarighed at være bleven udøvet af Peder Munk, Rigens Admiral, dog neppe i denne Egenskab, men snarere som Medlem af Formynderregeringen.
Af de store Rigsembeder var det nemlig hverken Rigsadmiralen eller Marsken, hvem Myndigheden over Tøjhuset i Kjøbenhavn og over Artilleriet i hele Landet var tillagt, men Rigshofmesteren eller, naar dette Embede ikke var besat, hvad der netop var Tilfældet i Størstedelen af Kristian d. 4des Tid, det dermed nær beslægtede Embede, som kaldtes Statholderen i Kjøbenhavn.
Disse Embeder beklædtes i den første Halvdel af det 17de Aarhundrede af:
Kristoffer Valkendorf, Rigshofmester . . . 1596–1601.
Breide Ranzow, Statholder . . . . . 1601–1618.
Frands Ranzow, Statholder og Rigshofm. 1627–1632.
Korfits Ulfelt, Statholder og Rigshofm. . 1637–1649.
Joakim Gersdorf, Statholder . . . . . 1649–1660.

Fodnoter

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

[1]) Kjøbenh. Tøjhusregsk. 1608–09. Den samme Skjæbne overgik Resterne af Herrisvad Klosters Bogsamling 1641, dog først efter at de Høilærdes Betænkning derom var indhentet. Suhms Nye Samlinger 2det Bd., 1ste Hefte p. 187.

Kort historisk kommentar

Siden giver et interessant indblik i Christian IV's meget personlige ledelsesstil. Kongen var kendt for sin store interesse for praktiske detaljer, og denne tekst viser, at han også engagerede sig direkte i artilleriets drift.

Særligt bemærkelsesværdig er oplysningen om de gamle klosterbøger fra Sorø. Efter reformationen mistede mange middelalderlige håndskrifter deres umiddelbare værdi i statens øjne, og nogle blev anvendt til praktiske formål frem for bevaring. Fodnoten viser, at det samme senere skete med bøger fra Herrisvad Kloster.

Teksten belyser også den administrative struktur omkring artilleriet. Selvom flåden og hæren ofte forbindes med admiral og marsk, lå det overordnede administrative ansvar på dette område hos rigshofmesteren eller statholderen i København.

Listen over embedsmænd omfatter flere af periodens mest indflydelsesrige skikkelser, herunder Korfits Ulfeldt, som senere blev en af de mest omdiskuterede personer i dansk historie.

Resumé

Christian IV deltog personligt i mange detaljer af artilleriets administration. Han godkendte blandt andet brugen af gamle klosterbøger til fyrværkeriformål[1] og førte tilsyn med tekniske undersøgelser. Ansvaret for Tøjhuset og rigets artilleri lå hos rigshofmesteren eller statholderen i København, og siden oplister de vigtigste embedsindehavere mellem 1596 og 1660.

Side 17

Artilleriets ledelse under Christian IV

Af disse er det Breide og Frands Ranzow samt Joakim Gersdorf, hvis Befalinger ideligt anføres som Hjemmel for Udgifts- og Indtægtsposter af Artillerisager ei alene i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber, men ogsaa i Baahus's og Halmstads Regnskaber; om Korfits Ufelts Virksomhed for Artilleriet ved jeg kun en enkelt Gang at have truffet et Vidnesbyrd i Halmstads Regnskab 1643-44, hvor han dog ikke nævnes ved Navn, men kun betegnes som Rigens Hofmester; at der ingen Ordrer om Artilleriet kan paavises fra Kristoffer Valkendorf, hidrører derfra, at der ingen Regnskabspapirer for Kjøbenhavns Tøjhus ere bevarede fra hans Embedstid.

Ikkun et enkelt Sted, i Baahus's Regnskab 1611-12, hjemles en Tilgang af Skyts og Materiel ved en Befaling fra Kongens Kantsler, nemlig med følgende Ord: »Er annammet og oppebaaret, som her til Skibs er forskikket efter Kantsler Kristian Frises Befaling, hvilket skulde have været forskikket til Kalmar til Kgl. Majestæt.«

Men det Abnorme heri forklares derved, at Kristian Fris i Forening med Sten Brahe dengang midlertidigt forestod Regeringen, medens baade Kongen og Statholderen Breide Ranzow laa med Hæren udenfor Kalmar.

Nogen anden central Bestyrelse af Artilleriet end den, som udøvedes af Kongen selv og af Rigens Hofmester eller Statholderen i Kjøbenhavn, spores ikke før kort før Kristian d. 4des Død.

Paa de allerfleste af Rigets Slotte og Fæstninger er Artillerimateriellet og Vaabenforraadene i Kristian d. 4des Tid blevet betragtet som hørende til Slottets Inventarium ligesom det øvrige Løsøre af Kronens, der fulgte med Slottet ved dets Bortforlening.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

I første Række var det altsaa Slotsherren eller Lensmanden, der stod til Ansvar for Fæstningens Artilleri, ligesom Fæstningens Besætning stod i Lensmandens Brød, det vil sige hvervedes og lønnedes af ham og ikke umiddelbart af Kongen.
Idetmindste fra 1613 til 1647 var det saaledes en staaende Forpligtelse for Lensmanden paa

Kort historisk kommentar
Denne side belyser den administrative organisation bag det danske artilleri under Christian IV. Forfatteren understreger, at der ikke fandtes en selvstændig central artilleristyrelse i moderne forstand. Ledelsen lå i høj grad hos kongen selv samt hos rigshofmesteren eller statholderen i København.
Breide Ranzow, Frands Ranzow og Joakim Gersdorf fremstår som de vigtigste civile embedsmænd i artilleriets administration. Deres befalinger optræder regelmæssigt som juridisk og administrativ hjemmel i regnskaber fra flere af rigets fæstninger.
Afsnittet viser også, hvor decentral statsadministrationen endnu var i begyndelsen af 1600-tallet. Våben, kanoner og militært udstyr blev ofte betragtet som en del af det enkelte slots eller lens inventar, og lensmanden havde et betydeligt ansvar for både materiel og mandskab.
Det fremhæves endvidere, at fæstningernes soldater normalt blev hvervet og lønnet gennem lensmanden. Dette afspejler den ældre lensforvaltning, som først senere blev afløst af en mere centraliseret militær administration.
Resumé
Forfatteren finder talrige spor af Breide og Frands Ranzows samt Joakim Gersdorfs indflydelse på artilleriets administration, mens andre høje embedsmænd kun sjældent optræder i kilderne. Under Christian IV blev artilleriet hovedsageligt styret af kongen selv og af rigshofmesteren eller statholderen. På de fleste slotte og fæstninger blev våben og artilleri betragtet som en del af lensforvaltningen, og lensmanden havde ansvaret for både materiel og besætning. Teksten fortsætter på næste side.

Ud fra de sider, du har transskriberet, kan man faktisk se en ret tydelig udvikling i artilleriets administration under Christian IV.
1. Fra lokalt ansvar til kongelig kontrol
I slutningen af 1500-tallet og begyndelsen af 1600-tallet var artilleriet i høj grad knyttet til de enkelte slotte og fæstninger. Kanoner, krudt og våben blev opfattet som en del af slottets inventar, og ansvaret lå hos lensmanden. Lensmanden sørgede også ofte for fæstningens bemanding og lønninger. Det var altså en relativt decentral ordning.
2. Christian IV's personlige ledelse
Under Christian IV blev styringen mere centraliseret, men endnu ikke gennem et selvstændigt embede. Kongen blandede sig direkte i detaljer:

- kontrollerede vægte i stykkestøberierne,
- opbevarede tilsyneladende selv nøgle til hovedkrudtmagasinet,
- traf beslutninger om materiel og lagre,
- førte tæt opsyn med Tøjhuset og rustkamrene.

Siden 16 viser netop, hvor usædvanligt detaljeret hans indblanding var. Han fungerede næsten som øverste artillerichef. Det overordnede administrative ansvar lå hos rigshofmesteren eller statholderen i København, men kongen stod bag den reelle ledelse.
3. Oprettelsen af et centralt logistisk system
Christian IV lod opføre det nye Tøjhus og Proviantgården omkring 1600-1604.
Det betød, at:

- våben,
- rustninger,
- ammunition,
- krudt,
- forsyninger

i stigende grad blev samlet i København i stedet for at være spredt rundt i riget.
Tøjhuset blev dermed et centralt depot for både hær og flåde.

4. Administrativ professionalisering

Regnskaberne viser en voksende bureaukratisk kontrol:

- detaljerede tøjhusregnskaber,
- inventarlister,
- registrering af våben og materiel,
- skriftlige befalinger som hjemmel for udgifter og indtægter.

Embedsmænd som Breide Rantzau, Frands Rantzau og Joakim Gersdorff optræder hele tiden som myndigheder bag dispositioner i regnskaberne.

5. Mod en egentlig central myndighed

Forfatteren bemærker direkte på side 17:
"Nogen anden central Bestyrelse af Artilleriet end den, som udøvedes af Kongen selv og af Rigens Hofmester eller Statholderen i Kjøbenhavn, spores ikke før kort før Kristian d. 4des Død."
Det er en vigtig sætning.
Den fortæller, at der først i de sidste år af Christian IV's regering begynder at dukke noget op, som minder om en egentlig central artilleriledelse adskilt fra kongens person og de traditionelle rigsembeder.

Samlet udvikling

Man kan derfor opstille udviklingen sådan:

Periode	Administration
1500-tallet	Lensmænd og slotte har hovedansvaret
Ca. 1590-1620	Christian IV centraliserer materiel og lagre i København
1600-1640	Kongen styrer personligt gennem Tøjhuset, rigshofmester og statholder
1640'erne	Mere omfattende bureaukrati og regnskabsstyring
Kort før 1648	Begyndende selvstændig central artilleriadministration

Det interessante er, at Christian IV ikke skabte et moderne artilleriministerium. Han samlede i stedet magten omkring sig selv og Tøjhuset i København. Først efter hans død udviklede administrationen sig gradvist til en mere selvstændig militær institution.

Side 18

Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot, Rigets Hovedarsenal

den dengang meget vigtige Fæstning Baahus ifølge Lensbrevene, at han foruden andre Funktionairer paa Slottet skulde holde en Besætning paa dette af fordetmeste 1 Vagtmester og 30-40 gode Knægte samt en Arkelimester og 6 Bøsseskytter, med den Tilføielse, at Kongen selv vælger Arkelimesteren.
Forholdet synes at have været det samme paa Halmstad Fæstning, hvor den normale Artilleribesætning kun var 1 Arkelimester og 3 Bøsseskytter.

Paa Akershus bestemmes Artilleribesætningen i Axel Gyldenstjernes Forleningsbrev af 12te April 1597 til en Arkelimester og 4 Bøsseskytter; men ved Enevold Kruses og Jens Juels Lensbreve af 24de Juli 1608 og 30te April 1622 til ikkun 2 Bøsseskytter, hvoraf den ene skal have Opsyn med Arkeliet[1]).
Dog haves der kongelige Bestallingsbreve for Arkelimestere paa Akershus fra Aarene mellem 1616 og 1624, ifølge hvilke de ikke alene skulde varetage Regnskabet ved Arkeliet, men tillige syde Salpeter og lave Krudt, ɔ: vel egentlig kun omarbeide saadant halvfordærvet Krudt, der endnu stod til at redde[2]); det er formodentligt blevet betragtet som meget exorbitant af Arkelimesteren i en Memorial af 22de Juni 1624[3]) at begjære hele 10 Bøsseskytter af Hensyn til forefaldende Vakancer ved Detacheringer.
Ogsaa paa Hammershus reduceredes Artilleribesætningen, som endnu 1597 udgjorde 10 Bøsseskytter, 1610 til en Arkelimester og en Bøsseskytte; men Slottets Bestykning, i hvilken et Kobber-

Fodnoter
[1]) Norske Rigsregistranter 3die Bd. p. 459, 4de Bd. p. 270 og 5te Bd. p. 212. Det er ikke uden Interesse at se, hvorledes Artilleribesætningen paa Akershus, som efter Syvaarsfeiden bestemtes til en Arkelimester og 8 Bøsseskytter, efterhaanden som Folk blive mere og mere sorgløse, reduceres ved hvert nyt Forleningsbrev indtil en Arkelimester og en Bøsseskytte.
[2]) Norske Rigsregistranter 4de Bd. p. 592 og 735, 5te Bd. p. 116 og 392.
[3]) Blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1649-51.

Kort historisk kommentar
Afsnittet belyser bemandingen af artilleriet på flere af den dansk-norske kongemagts vigtigste fæstninger. Båhus, Halmstad, Akershus og Hammershus havde alle faste artillerifolk tilknyttet, men antallet var forholdsvis beskedent sammenlignet med de øvrige garnisonsstyrker.
Kilden viser, at arkelimesteren havde langt flere opgaver end blot at lede kanonbetjeningen. Han førte regnskaber, havde opsyn med våbenmagasinet og kunne desuden være ansvarlig for fremstilling eller genbehandling af krudt. Funktionen kombinerede således tekniske, administrative og militære opgaver.
Et gennemgående tema er nedskæringer i artilleribemandingen. Forfatteren bemærker, at besætningerne gradvist blev reduceret i takt med, at man blev mindre opmærksom på fæstningernes forsvarsberedskab. Udviklingen på Akershus og Hammershus bruges som eksempler på denne tendens.
Siden giver samtidig et indblik i datidens personalemæssige udfordringer. Arkelimesteren på Akershus fandt det nødvendigt at anmode om hele ti bøsseskytter, fordi udkommanderinger og vakancer gjorde det vanskeligt at opretholde den daglige drift.
Resumé
Artilleribesætningerne på Båhus, Halmstad, Akershus og Hammershus bestod af få specialiserede folk under ledelse af en arkelimester. Over tid blev bemandingen flere steder reduceret betydeligt. Arkelimestrene havde både militære, tekniske og administrative opgaver, herunder opsyn med våben, regnskaber og krudtfremstilling. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af Hammershus' bestykning.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 19
Arkelimestere og artilleribesætninger på fæstningerne

…stykke som skjød 10 Pd. Jern, var den største Piece, befandt sig da ogsaa i en tilsvarende kummerlig Forfatning. Selv Visborg paa Gulland havde 1608 kun 2, Arensborg paa Øsel dog 8 Bøsseskytter[1]). Arkelimesteren har saaledes vistnok paa de fleste Fæstninger været den eneste Funktionair ved Artilleriet, der som den, der var beskikket af Kronen, kunde opfattes som Repræsentant for dennes specielle Ejendoms- og Dispositionsret over Fæstningens Artilleri- og Vaabenforraad. For Halmstads Vedkommende ses denne noget primitive Ordning ikke at være ændret, saalænge Fæstningen forblev i dansk Besiddelse, altsaa til Brømsebrofreden 1645; paa Baahus overtog Kronen omsider ved Iver Krabbe Tagesens Forleningsbrev af 11te Juni 1647[2]) selv at holde Garnison, deriblandt ogsaa Artilleribesætning paa Fæstningen.
Det synes dog, at Forholdet paa Kronborg og i Kjøbenhavn allerede ved Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid og maaske en rum Tid forud har været anderledes ordnet end paa de andre Slotte, at nemlig Besætningen eller idetmindste Artilleribesætningen der har staaet umiddelbart i Kongens Tjeneste. Paa Kronborg har det vel været denne Fæstnings Betydning med Hensyn til Øresundstolden, der har givet Anledning til, at den tidligt har faaet en forholdsvis stærk kongelig Garnison under en særegen, rent militair Befalingsmand, en «Hopmand» eller Kapitain, forskjellig fra Slotsherren[3]); og denne militære Befalingsmand har ogsaa havt

Fodnoter
[1]) Hübertz: *Aktstykker til Bornholms Historie* p. 530, 577 og 580.
J. Grundtvig: *Medd. fra Rentekammerarkivet* 1872, p. 59 og 60.
[2]) Slottet og Lenet vare iøvrigt allerede d. 1ste Maj 1644 overleveret fra Oluf Parsbjerg til Iver Krabbe.
[3]) Som militære Hovedsmænd eller Kapitainer paa Kronborg forekomme i Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid følgende fem:
Kaspar Mildenitz ..... 1600–1611.
Valentin Schwerin ..... 1611–1615.
Thomas Nold ..... 1615–1624.

Kort historisk kommentar
Siden beskriver den meget beskedne organisation af artillerivæsenet på de danske fæstninger omkring begyndelsen af 1600-tallet. Mange fæstninger havde kun få eller ingen egentlige artillerifolk, og arkelimesteren synes ofte at have været den eneste faste kongelige embedsmand med ansvar for artilleri og våbenlagre.
Forfatteren fremhæver, at Kronen gradvist søgte at styrke den direkte kontrol over garnisoner og artilleribesætninger. Baahus nævnes som et eksempel, hvor Kronen i 1647 selv overtog ansvaret for garnisonen i stedet for at overlade dette til lensmanden.
Kronborg og København fremstilles som en særlig kategori. På grund af Kronborgs centrale rolle i opkrævningen af Øresundstolden havde fæstningen tidligt en stærkere kongelig garnison under en militær chef, som var adskilt fra den civile og administrative ledelse ved slotsherren. Dette peger på en begyndende professionalisering og centralisering af det danske militærvæsen under Christian IV. Fodnote 3 giver værdifulde navne på de militære chefer på Kronborg og dokumenterer en forholdsvis stabil kommandostruktur fra 1600 og frem.
Resumé
Forfatteren beskriver, hvordan de fleste danske fæstninger omkring 1600 havde en meget begrænset artilleriorganisation, ofte med arkelimesteren som eneste faste kongelige repræsentant. Kronen

begyndte dog gradvist at overtage et mere direkte ansvar for garnisoner og artilleri. Kronborg skilte sig ud ved tidligt at have en stærk kongelig garnison under en selvstændig militær chef, sandsynligvis på grund af fæstningens betydning for Øresundstolden. Fodnoterne dokumenterer både forholdene på Bornholm og Baahus samt navne på Kronborgs kaptajner.

Side 20

Arkelimestere og artilleribesætninger på Kronborg og i København
Slottets Artilleri underlagt sig, uagtet der naturligvis var tildelt ham en Arkelimester; han har mærkeligt nok i visse Tilfælde havt Tilsynet med eller endog aflagt Regnskabet for Kronborg Hammermølle og Stykkestøberi. I Kjøbenhavn maa Flaadens Hovedstation allerede tidligt have medført Tilstedeværelsen af et talrigt, i Kongens umiddelbare Tjeneste staaende Artilleripersonale. At det kun var paa Kronborg og i Kjøbenhavn, at der underholdtes Artilleripersonale i Kronens umiddelbare Tjeneste endnu saa sent som 1627, kan man slutte af en rigtig nok kun i Koncept foreliggende Opgjørelse fra Kjøbenhavns Tøjhus af 1ste Sept. d. A.[1]), ifølge hvilken der paa den Tid havde i Tjeneste 433 Bøsseskytter, men egentlig udkrævedes 863, naar der nemlig regnedes en Bøsseskytte til hvert Stykke Skyts paa Flaaden (de norske Jagter fraregnede) samt saamange, som der behøvedes til Vagten og Tøjhuset paa Kronborg, «her ved Blokhusen» samt «daglige Opvartere her ved Huset.» Artilleribesætningen paa Kronborg, i Kjøbenhavn og paa Flaaden maa tilsammen have udgjort et Korps, om man saa vil, en Spire til et fremtidigt kongeligt Artillerikorps, eftersom man har et udtrykkeligt Exempel paa, at en Mand, som har ladet sig hverve til Bøsseskytte, har gjort Tjeneste alle tre Steder. Det er ikke rimeligt, at de Bøsseskytter, der af Kronens holdtes til stadig Tjeneste i Kjøbenhavn og Kronborg have udgjort saa stort et Antal som 433; uden Tvivl er der til Tjeneste paa Flaaden blevet udskrevet

Fodnoter
(Fortsættelse af fodnote ³ fra foregående side:)
Kaspar Rosenberg ..... 1624–1633.
Steffen Timme ..... 1634–1636.
For Aaret 1603 ansloges Bekostningen til Kronborgs Garnison til 15516 Daler, for 1608 til 12272 Daler. Se Schlegel: *Sammlung z. dän. Geschichte* 1ste Bd 1ste Stykke p. 100, og Grundtvig: *Medd. fra Rentekammerarkivet* 1872 p. 97.
[1]) Koncepten ligger som en løs Seddel blandt andre samtidige Papirer, Artilleriet vedkommende, opbevarede i Geheimearkivet i samme Pakke som Kjøbenh. Tøjhusregnsk. 1649–51.

Kort historisk kommentar
Denne side uddyber den særstilling, som Kronborg og København havde i den danske militære organisation under Christian IV. I modsætning til de fleste andre fæstninger synes disse steder at have haft artillerifolk i direkte kongelig tjeneste, hvilket peger på en højere grad af central kontrol. Forfatteren anvender en opgørelse fra 1627 til at belyse artilleriets størrelse. Her nævnes 433 aktive bøsseskytter, mens man vurderede, at det samlede behov var 863 mand. Tallet omfattede både flådens skyts, Kronborgs vagtstyrker og bemandingen ved Københavns Tøjhus.
Særlig interessant er forfatterens betragtning om, at artilleribesætningerne i København, på Kronborg og i flåden i praksis fungerede som én samlet organisation. Dette opfattes som en tidlig forløber for et egentligt kongeligt artillerikorps. Oplysningen om, at en hvervet bøsseskytte kunne gøre tjeneste alle tre steder, understøtter denne tese.

Tallene for Kronborgs garnisonsudgifter viser samtidig, at fæstningen krævede betydelige økonomiske ressourcer og havde en vigtig strategisk rolle i rigets forsvarssystem.

Resumé

Siden beskriver, hvordan Kronborg og København havde faste artilleristyrker i direkte kongelig tjeneste. En opgørelse fra 1627 nævner 433 bøsseskytter i tjeneste, men et beregnet behov på 863. Artillerifolkene ved Kronborg, København og flåden synes at have udgjort et fælles korps, som kan betragtes som forløberen for et senere kongeligt artillerikorps. Desuden fortsættes listen over Kronborgs militære chefer, og der gives oplysninger om fæstningens garnisonsudgifter i begyndelsen af 1600-tallet.

Side 21

Bøsseskytterne som artilleriets menige mandskab

Bøsseskytter af Kjøbstæderne, hvem der i saa Henseende har paahvilet en lovbestemt Forpligtelse[1]). Idetmindste paa nogle af Fæstningerne er det ringe Antal af faste Bøsseskytter blevet udfyldt med Borgere i Byerne, der lode sig engagere til i paakommende Tilfælde at gjøre Tjeneste. Til Tjeneste i Felten ere Artilleristerne uden Tvivl blevne særligt hvervede ligesom det øvrige Krigsfolk. Bøsseskytterne vare den Tids menige Artillerister eller, om man hellere vil, den laveste Underofficerscharge ved Artilleriet, det laveste Trin blandt dem, der vare oplærte som Artillerister; thi ved Betjeningen af Skytset synes de at have havt saakaldte Haandlangere til at præstere den raa Arbejdskraft; nærmest har maaske deres tjenstlige Stilling lignet den, som de faste Konstabler indtage i Marinen i vore Dage, og de hvervede Overkonstabler i Landartilleriet for en Del Aar tilbage. At Bøsseskytternes Stilling ikke kan have været meget attraaet, synes at fremgaa af en kongelig Ordre til Lensmanden paa Baahus, »at den Fange, som nu nogen Tid lang haver været der paa Slottet anholden, ved Navn Peder Sære, maa af sit Fængsel løsgives, dog med den Kondition, at han skal forpligte sig udi sin Livstid at blive udi Vores Tjeneste for en Bøsseskytte, enten paa Baahus, eller hvor vi ham ville bruge«[2]). At Bøsseskytterne kunde blive gamle og graa i Kongens Tjeneste fremgaar af to Papirer, daterede Kjøbenhavns Tøjhus 12te og 28de Juni 1627, hvoraf den ene indeholder en Indstilling om, at sex navngivne gamle Bøsseskytter, hvoraf nogle »udi det sidste svenske Opløbende« ere blevne tagne ud af Slagelse Hospital, og som i lang-

Fodnoter

[1]) Falsterbo og Skanør fritoges 1631 for at holde Bøsseskytter; Trelleborgs Forpligtelse i samme Retning overførtes ved Kjøbstadens Nedlæggelse 1619 til Malmø; Sommershavn fik 1635 sit Antal af Bøsseskytter nedsat fra 8 til 4. Jvfr. Cronholm: *Skånes politiska Historia* 1ste Bd. p. 538 o. fg.
[2]) *Norske Rigsregistranter*, 5te Bd. p. 152.

Kort historisk kommentar

Siden beskriver bøsseskytterne som den professionelle kerne blandt datidens artillerister. De var ikke blot almindelige soldater, men uddannede specialister med ansvar for betjeningen af kanoner og andet skyts, mens tungt fysisk arbejde blev udført af særlige håndlangere.

Forfatteren peger på, at antallet af faste artillerister ofte var begrænset. På flere fæstninger blev manglen afhjulpet ved at engagere borgere fra nærliggende købstæder, som i nødstilfælde kunne indkaldes til tjeneste. Til felttog blev der derimod sandsynligvis foretaget særlige hvervninger.

Et interessant eksempel fra Baahus viser, at kronen kunne anvende bøsseskyttertjeneste som alternativ til fængselsstraf. En fange ved navn Peder Sære fik mulighed for løsladelse mod livsvarig

forpligtelse til at tjene som bøsseskytte. Dette antyder, at stillingen ikke var blandt de mest eftertragtede i rigets militær.
Siden viser også, at mange bøsseskytter kunne tilbringe hele deres liv i tjenesten. Henvisningen til ældre artillerister, som tidligere havde været anbragt på Slagelse Hospital og senere tjente ved artilleriet, vidner om lange karrierer og et begyndende behov for at tage hånd om aldrende militært personel.

Resumé

Bøsseskytterne var datidens uddannede artillerister og udgjorde den laveste faste grad blandt artilleriets fagfolk. På fæstningerne blev deres antal undertiden suppleret af borgere fra købstæderne, mens feltartillerister normalt blev hvervet særskilt. Et eksempel fra Baahus viser, at en fange kunne løslades mod livsvarig tjeneste som bøsseskytte, hvilket tyder på, at stillingen ikke var særligt attraktiv. Siden slutter med omtalen af ældre bøsseskytter i kongens tjeneste og fortsætter emnet på næste side.

Side 22

Bøsseskytternes avancement og arkelimesterens funktion

…sommelig Tid have været i Kongens Tjeneste, nemlig fra 15 til 42 Aar, men nu ere ubrugelige formedelst Alderdom og Svagelighed, maa nyde deres daglige Brød og Hus i Slagelse Hospital, hvilket Kristian d. 4de i Juli 1616 havde bestemt til ligesom Roskilde og Helsingørs Hospitaler at tjene til Invalidehus for Bøsseskytter og Baadsmænd, der vare blevne kvæstede og »skamferede« i Kongens Tjeneste.
Fra Bøsseskytte kunde man blive forfremmet til »Fyrværker« eller »Fyrverper«, en højere Charge, der, saavidt man kan slutte af Tøjhusregnskaberne om Beskaffenheden af de Prøver, der har maattet aflægges, stundom for Kongen personligt, maa have havt at gjøre, dels med hvad vi nuomstunder kalde Laboratoriearbejder, dels maaske ogsaa med Betjeningen af Morterer. Fra Fyrværker, men ogsaa fra Stillingen som Bøsseskytte kunde man avancere til Arkelimester.
Ordet Arkeli bruges om Indbegrebet af Artilleri- og Vaabenforraadet i en Fæstning eller et Skib, dernæst om Gjemmestedet for dette Forraad; Kjøbenhavns Tøjhus kaldes saaledes i ældre Tid ofte Arkeliet for Kjøbenhavns Slot. Benævnelsen Arkelimester betegner Stillingen som Forstander og Regnskabsførende for et Arkeli; men denne Stilling var selvfølgelig af meget forskjellig Vigtighed og Betydning.
Der havdes særegne Skibs-Arkelimestere, der sendtes ud som Regnskabsførende for Artillerigodset paa Flaadens større Skibe; deres Stilling kan vel nærmest sammenlignes med Flaadens Kanonerers nuomstunder; paa de mindre Krigsskibe førtes Artilleriregnskabet af en menig Bøsseskytte. Lejlighedsvis nævnes ogsaa Arkelimesters-Mather. Disse Skibsarkelimesterere sorterede under Kjøbenhavns Tøjhus, hvis væsentlige Karakter som et Søtøjhus fremgaar af den 1624 givne og rimeligvis længe forud gjældende Bestemmelse, at der, med Undtagelse af de Haandværksfolk som arbejde ved Tøjhuset, ikke ved samme maa »antages andre Folk end der til Skibs bruges kan og Søen kan taale«. Denne Be-

Kort historisk kommentar

Denne side giver et vigtigt indblik i karrierevejene inden for Christian IV's artilleri. Den viser, at bøsseskytter kunne gøre tjeneste i årtier og ved alderdom eller invaliditet få forsørgelse på særlige hospitaler, som fungerede som tidlige militære invalidehjem. Slagelse Hospital nævnes som et sådant hjem for sårede og svækkede artillerister og bådsmænd.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren beskriver også rangstigen i artilleriet. En erfaren bøsseskytte kunne avancementeres til fyrværker, en specialiststilling med ansvar for krudt, ammunition, tekniske prøver og muligvis mortertjeneste. Herfra kunne man videre avancere til arkelimester, der havde ansvar for våben- og artilleriforråd samt regnskabsførelse.
Siden forklarer desuden begrebet »arkeli«, som både kunne betegne selve våbenforrådet og det magasin, hvor det blev opbevaret. Arkelimesteren var således ikke blot tekniker, men også administrator og forvalter af betydelige militære ressourcer.
Beskrivelsen af skibsarkelimestrene viser den tætte forbindelse mellem flåden og tøjhuset i København. Tøjhuset fremtræder som en central institution for søværnets artilleri, og bestemmelsen fra 1624 understreger, at personalet skulle være skikket til tjeneste ombord på skibe.

Resumé

Siden beskriver, hvordan gamle og invaliderede bøsseskytter kunne få ophold på særlige hospitaler. Den gennemgår artilleriets karrierevej fra bøsseskytte over fyrværker til arkelimester. Der gives en forklaring på begrebet »arkeli« og arkelimesterens rolle som forvalter af artilleri- og våbenlagre. Endelig omtales skibsarkelimestere, som administrerede artillerigods på flådens større skibe under Københavns Tøjhus, der fungerede som en central sømilitær institution.

Side 23

Arkelimestrene ved København og Kronborg

…tingelse kan ikke antages at have gjældt ved Ansættelsen af Arkelimestrene paa de forskjellige Slotte og Fæstninger, hvis Stilling iøvrigt vistnok har været endel forskjellig efter Størrelsen og Vigtigheden af det Arkeli, enhver af dem havde at forestaa. Mest fremragende har uden Tvivl Posterne som Arkelimestere paa Kronborg og i Kjøbenhavn været; netop for disse to Slottes Arkelier ser man tidligst Benævnelsen Tøjhus trænge igjennem, ligesom deres Forstandere omtrent lige ofte findes nævnte Arkelimestere og Tøimestre.
Kjøbenhavns Tøjhus forestodes under Kristian den 4de af følgende Arkeli- eller Tøimestre, hvis Navne ere kjendte dels fra Regnskaberne, dels af de endnu bevarede Bestallinger:

- Frands von Atke, 1592[1]).
- Matthias Kirkmand, 1ste Maj 1594 til 19de Juli 1602.
- Hans Kost, 18de Aug. 1602 til 29de Septbr. 1617.
- Kristoffer Svenke den Ældre, 19de Jan. 1618 til c. 1644.
- Kristoffer Svenke den Unge, 30te Sept. 1644 til c. 1654.

Senest fra 1618 var der endvidere ved Tøjhuset ansat to Underarkelimestere, Peder Falk og Henrik Butzmann, af hvilke den førstes Underskrift forekommer jævnlig ved Siden af den ældre Kristoffer Svenkes paa Regnskabspapirer; han fungerede endnu 1649, medens den unge Kristoffer Svenke var Tøimester, og tituleres da Øverste Arkelimester i et saa officielt Dokument som en Optællingsforretning over Tøjhusbeholdningen; men 1651 har Frederik d. 3die konfirmeret hans Bestalling som Underarkelimester;

Fodnote

[1]) Det er muligt, at Frederik d. 2dens Tøimester, Rudolf van Deventer, der fik Bestalling 1ste Maj 1569, har overlevet Kong Frederik og endnu tjent i de allerførste Aar af Kristian d. 4des Mindreaarighed; med Sikkerhed ved jeg imidlertid ikke, at han har levet senere end 1581 (*Kjøbenhavns Diplomatarium*, 1ste Bd. p. 501). Frands von Atke kjendes kun fra det af ham aflagte Tøjhusregnskab, der omfatter Kalenderaaret 1592.

Kort historisk kommentar

Denne side markerer overgangen fra den generelle beskrivelse af artilleriets organisation til en mere detaljeret gennemgang af ledelsen af Københavns Tøjhus. Forfatteren understreger, at arkelimestrenes betydning og status varierede efter størrelsen og betydningen af det våben- og artillerimagasin, de bestyrede.

Kronborg og København fremhæves som rigets vigtigste artillericentre. Her ser man tidligt betegnelsen *Tøjhus* erstatte eller supplere det ældre *Arkeli*, og de ansvarlige embedsmænd omtales både som arkelimestere og tøimestre. Dette afspejler en organisatorisk udvikling og en stigende institutionalisering af artilleriforvaltningen.

Siden er også værdifuld, fordi den giver en næsten sammenhængende række af ledere for Københavns Tøjhus fra slutningen af 1500-tallet til midten af 1600-tallet. Familien Svenke spillede en særlig rolle, idet både Kristoffer Svenke den Ældre og den Unge beklædte embedet gennem flere årtier.

Omtalen af underarkelimestrene viser, at Tøjhuset allerede i begyndelsen af 1600-tallet havde en flerlags ledelsesstruktur med stedfortrædere og specialiserede embedsmænd, hvilket vidner om institutionens voksende omfang.

Resumé

Kronborg og København havde de vigtigste arkelier og tidligste tøjhuse i Danmark. Forfatteren oplister de kendte arkeli- og tøimestre ved Københavns Tøjhus fra 1592 til omkring 1654: Frands von Atke, Matthias Kirkmand, Hans Kost samt Kristoffer Svenke den Ældre og den Unge. Derudover nævnes underarkelimestrene Peder Falk og Henrik Butzmann, hvilket viser, at Tøjhuset havde en mere udviklet ledelsesstruktur end de fleste andre fæstningers artilleriforvaltning.

Side 24

Arkelimestere og tøjmestre som fagfolk og embedsmænd

…han afgiver saaledes et godt Exempel paa, hvor vaklende Titulaturen var i hin Tid, og hvor varsom man maa være med fra afvigende Embedsbenævnelser at drage Slutninger om forandrede Embedsstillinger.

Disse Arkelimestere og Tøimestre have efter Alting at dømme været om ikke egentlige Almuesmænd, saa dog Roturier, der have tjent sig op fra Piken. Hans Budtz eller Bodtz, der var Arkelimester paa Kronborg idetmindste fra 1600 til 1611, da han fulgte Kongen paa Toget til Kalmar og fandt sin Død, nævnes 1585 som Bøsseskytte paa Kronborg. Den ældre Kristoffer Svenke har formodentlig ligeledes begyndt sin artilleristiske Karriere som menig Bøsseskytte; 1612 var han Fyrverper, da han konstitueredes som Arkelimester paa den erobrede Fæstning Elfsborg[1]). Den Peter Kalthof, der 1654 blev Tøimester i Kjøbenhavn, var oprindeligt Bøssemager; Artilleriets historiske Vaabensamling besidder et Gevær, som han 1645 har forfærdiget paa »Sparepenge« ved Frederiksborg, hvilket Værksted han, som det synes i Kongens private Tjeneste, forestod endnu 1649.

Arkelimestrene aflagde Regnskaber, der stundom vare vidtløftige nok; mangen af dem, som vare ansatte paa de mindre Fæstninger og Skibene, har sagtens kun været lidet fortrolig med Pen og Blæk; om en af dem, en vis Villads Kristensen, bemærkes det udtrykkeligt som Undskyldning for et slet holdt

Fodnoter

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

[1]) *Aktstykker til Byen Helsingørs Historie* p. 70 i Geheimearkivets Aarsberetninger 3die Bind. Elfsborgs Regnskab 1612–13. Ogsaa den yngre Kristoffer Svenke synes at have været Fyrværker, inden han blev Tøimester i Kjøbenhavn, eftersom et Kobberstik af Fyrværkeriet i Anledning af den udvalgte Konge, Kristian d. 5tes Bryllup 1634 er signeret: *Christophorus Swenckius junior inventor*. R. Nyerups *Karakteristik af Kong Kristian d. 4de* p. 97. Det omtalte Fyrværkeri er det samme, der er blevet saa berygtet i den danske Litteraturhistorie ved den store Ødelæggelse af Arkivsager, navnlig af Membraner, det skal have forvoldt, hvad der dog nok savner tilstrækkelig Hjemmel.

Kort historisk kommentar

Denne side viser, at ledende stillinger inden for artilleriet ofte blev besat af mænd, som havde arbejdet sig op gennem det militære håndværkssystem. Arkelimestere og tøjmestre kom ikke nødvendigvis fra adelen eller højere samfundslag, men kunne avancere fra stillinger som bøsseskytte, fyrværker eller våbensmed.

Eksemplerne Hans Budtz, Kristoffer Svenke og Peter Kalthof illustrerer denne karrierevej. Budtz begyndte som bøsseskytte og endte som arkelimester på Kronborg, mens Svenke avancerede fra fyrværker til arkelimester på den erobrede fæstning Elfsborg. Kalthof repræsenterer den tætte forbindelse mellem håndværk og militær administration, idet han begyndte som bøssemager og senere blev tøjmester.

Forfatteren advarer samtidig mod at tillægge samtidens titler alt for stor betydning. Embedsbetegnelserne kunne variere betydeligt, uden at arbejdsopgaverne nødvendigvis ændrede sig tilsvarende. Derfor må historikeren være forsigtig med at drage organisatoriske konklusioner alene ud fra titler.

Siden giver også et indblik i arkelimestrenes administrative opgaver. De skulle føre omfattende regnskaber, men mange af dem havde en praktisk snarere end boglig baggrund, hvilket kunne gøre regnskabsføringen udfordrende.

Resumé

Forfatteren understreger, at arkelimestere og tøjmestre ofte var praktisk uddannede fagfolk, som var avanceret gennem artilleriets grader. Hans Budtz, Kristoffer Svenke og Peter Kalthof fremhæves som eksempler på sådanne karriereforløb. Siden advarer mod at tolke skiftende embedsbetegnelser som sikre tegn på organisatoriske ændringer og beskriver samtidig arkelimestrenes ansvar for regnskabsførelse og administration af artilleriets materiel. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af arkelimestrenes regnskaber.

Side 25

Arkeliskrivere og artilleriets ledelse

Regnskab, at han slet ikke kan regne og kun daarligt skrive, hvad der dog ikke hindrer, at han Aaret efter faar Ansættelse ved Kjøbenhavns Tøjhus for »at have Opsigt med Kgl. Maj.s Artilleri«, hvor han benævnes Officer, og stedes til at aflægge en Prøve i Fyrværkerkunsten, uden Tvivl for at kunne forfremmes. Naar man var nødt at tage tiltakke med saa illiterate Individer som Arkelimestre endog ved Midten af det 17de Aarhundrede, har det uden Tvivl været nødvendigt at tildele dem særegne Skrivere til at staa dem bi med Regnskaberne, der vare underkastede en ligesaa nøjeregnende Revision dengang som nu. Arkeliskrivere findes da ogsaa lejlighedsvis nævnte saa tidligt som 1606; mod Midten af Aarhundredet maa de have opnaaet en mere betydende Stilling som kontrollerende Embedsmænd, som det fremgaar af Bestallingen af 31te Aug. 1649 for en vis Mathias Hasse som Artilleri- og Tøjhusskriver ved Kjøbenhavns Tøjhus[1]).

Hvis den ovenfor givne Fremstilling af Artillerivæsenets Ordning i Størstedelen af Kristian d. 4des Tid er rigtig i Hovedtrækkene, saa var den overordnede Bestyrelse, forsaavidt Kongen ikke selv varetog den, koncentreret hos Rigshofmesteren eller Statholderen i Kjøbenhavn, den underordnede Bestyrelse derimod i Hænderne paa Tøj- og Arkelimestrene omkring i Fæstningerne; som Mellemled maa man vel i de fleste Tilfælde tænke sig, at Slotsherrerne eller Lensmændene have tjent; kun paa Kronborg har den militære Befalingsmand havt Tilsynet med Arkeliet saavelsom med Hammermøllen og Stykkestøberiet i Helsingør; Tøjhuset i Kjøbenhavn endelig har været Rigshofmesteren eller Statholderen direkte underlagt.
D. 10de Jan. 1618 døde Statholderen Breide Ranzow, og hans Embede blev ikke gjenbesat før godt og vel ni Aar

Fodnoter
[1]) Bestallingen findes ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649–51.

Kort historisk kommentar
Siden belyser spændingen mellem de voksende administrative krav og den praktiske virkelighed i datidens artillerivæsen. Selvom arkelimestrene havde ansvar for regnskaber og materiel, var de ikke nødvendigvis særligt skrive- eller regnekyndige. Forfatteren nævner direkte et tilfælde, hvor en arkelimester blev kritiseret for mangelfulde færdigheder, men alligevel avancerede i tjenesten. Denne situation førte til fremkomsten af særlige arkeli- eller artilleriskrivere, som kunne sikre en korrekt bogføring og kontrol med de omfattende regnskaber. Omkring midten af 1600-tallet synes disse skrivere at have udviklet sig til egentlige kontrol- og embedsfunktionærer.
Teksten sammenfatter samtidig hele den ledelsesmæssige struktur for Christian IV's artilleri. Den øverste ledelse lå hos kongen selv eller hos rigshofmesteren og statholderen i København, mens den daglige drift blev varetaget af tøjmestre og arkelimestre på fæstningerne. Kronborg fremhæves igen som en særstilling, hvor den militære kommandant også førte tilsyn med artilleriindustriens centrale anlæg.
Afslutningen indleder et nyt emne ved at nævne statholder Breide Ranzows død i januar 1618 og den efterfølgende vakance i embedet.

Resumé
Siden beskriver, hvordan mangelfulde skrive- og regnefærdigheder blandt nogle arkelimestre gjorde det nødvendigt at ansætte særlige arkeliskrivere. Disse udviklede sig efterhånden til vigtige kontrolfunktionærer. Forfatteren sammenfatter desuden artillerivæsenets ledelsesstruktur under Christian IV med rigshofmesteren eller statholderen som øverste myndighed og tøjmestre samt arkelimestre som lokale forvaltere. Kronborg havde en særlig organisation, hvor den militære chef også kontrollerede artilleriets industrielle anlæg. Siden afsluttes med omtalen af statholder Breide Ranzows død i 1618.

Side 26

Arkelimesteren i København og Adolf Frederik Grabow
…efter. I hele denne lange Tid kunde der jo ikke godt undværes et Mellemled mellem Kongen og en saa underordnet Embedsmand som Arkelimesteren i Kjøbenhavn, hvilken Post tilmed ligeledes maa have været vakant i Øieblikket ved Hans Kost's Død i Slutningen af 1617. En ny Arkelimester udnævntes i den ældre Kristoffer Svenkes Person inden Udgangen af Januar 1618; men vilde Kongen ikke underlægge ham og hans Tøjhus Slotsherren i Kjøbenhavn, saa maatte han, saalænge Statholderposten ikke skulde besættes, give Tøjhuset en særegen mere overordnet Forstander.

Allerede d. 12te Jan. 1618 skriver han derfor til sin Kansler, Kristian Fris, blandt andre Ting: »Med Graabo skal handles om, at han Arkeliet igjen annammer og staar for Regnskabet«[1]).
Den Graabo, Kongen her nævner, maa være den Velbyrdige Adolf Frederik Grabow, der findes anført nogle Gange i de følgende Aar som den, der forestaar Tøjhuset, nemlig 28de April 1619 samt 22de April og 14de Aug. 1621[2]). Da man hverken har hans Bestalling eller Regnskaber for Tøjhuset fra hans Embedstid, som maa have strakt sig til Begyndelsen af 1624, er det ikke muligt nøjere at bestemme, hvad hans Embedsstilling har været.
I Kristoffer Svenkes Bestallingsbrev som Arkelimester af 31te Jan. 1618[3]) forpligtes denne til at »være Vor øverste tilforordnede Arkelimester uden nogen Modvillighed og Gjensigelse hørig og lydig«. Øverste tilforordnet Arkelimester skulde da være

Fodnoter
[1]) Molbech: *Kristian d. 4des egenhændige Breve* p. 54. Udtrykket, at han igjen skal annamme Arkeliet, behøver ikke at udlægges derhen, at han allerede engang tidligere har forestaaet Tøjhuset og fratraadt det.
[2]) Hammermøllens og Kronborg Kobbermølles Regnskaber 1619-21. Sin Stilling ved Tøjhuset maa Grabow have tiltraadt 1618, før Ove Gjedde sejlede til Ostindien i November; jvfr. Schlegel: *Sammlung zur dänischen Geschichte*, 2det Bd., 4de Stykke p. 178.
[3]) Er indført i Rentekammerets Bestallingsbog Nr. 3 fol. 133.

Kort historisk kommentar
Denne side belyser ledelsesforholdene ved Københavns Tøjhus efter arkelimesteren Hans Kosts død i slutningen af 1617. Forfatteren argumenterer for, at der var behov for et administrativt mellemled mellem kongen og den praktiske leder af våben- og artilleriforrådet, især når stillingen som statholder stod ubesat.
Christian IV udnævnte ganske vist Kristoffer Svenke til arkelimester i januar 1618, men samtidig synes Adolf Frederik Grabow at have fået en mere overordnet funktion ved Tøjhuset.
Kildematerialet er mangelfuldt, og forfatteren understreger, at Grabows præcise embede ikke kan fastslås med sikkerhed, da hverken hans bestalling eller regnskaber er bevaret.
Det citerede bestallingsbrev til Svenke er dog vigtigt, fordi det viser, at arkelimesteren stod under en »øverste tilforordnet arkelimester«. Dette peger på en mere hierarkisk ledelsesstruktur ved Tøjhuset end tidligere antaget og antyder, at Grabow kan have fungeret som en slags overinspektør eller administrativ chef over artilleriforvaltningen.
Siden markerer dermed et skridt i retning af en mere centraliseret administration af det danske artilleri under Christian IV.

Resumé
Efter Hans Kosts død i 1617 udnævnte Christian IV Kristoffer Svenke til arkelimester i København. Samtidig synes Adolf Frederik Grabow at have fungeret som en højere tilsynsførende ved Tøjhuset, selv om hans præcise embede ikke kendes. Et bestallingsbrev fra 1618 viser, at Svenke skulle være lydig mod en »øverste tilforordnet arkelimester«, hvilket tyder på en hierarkisk administrationsstruktur ved Tøjhuset. Siden bygger på samtidige breve, regnskaber og bestallingsbøger og kaster lys over artilleriets ledelse i begyndelsen af 1600-tallet.

Side 27

A. F. Grabow og ledelsen af Københavns Tøjhus

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

…den Titel, som var tildelt eller ialtfald tiltænkt Grabow; en senere Forfatter, der omtaler, at han i Maj 1619 blev udnævnt til Vicepræsident i det ostindiske Kompagni, betegner ham slet og ret som Arkelimester eller som »Zeugjunker«[1]); men da han betragtedes som Adelsmand, synes det lidet rimeligt, at han har taget imod, eller at man endog kun har budt ham en Stilling og Titel med en saa borgerlig Klang som Arkelimester. Snarere kan man tænke sig ham som en Slags militair Befalingsmand over Kjøbenhavns Tøjhus.
I Foraaret 1624 blev han af Kongen gjort til Berghauptmand i Norge, maaske af Hensyn til Kongens samme Aar indledede Forehavende at lade støbe Kanoner ved de norske Jernværker, som dog endnu samme Aar afhændedes til et privat Kompagni (hvorom mere paa sit Sted i det Følgende), saa at Grabow rimeligvis kun har beholdt Bestyrelsen af det samme Aar anlagte Sølvværk ved Kongsberg; dog heller ikke der fik han noget blivende Sted; idetmindste blev der 1626 indledet en Undersøgelse imod ham for Misligheder ved hans Embedsførelse, der ansaas for saa alvorlige, at en Ordre til de Kommissairer, der skulde undersøge hans Sag, af den udvalgte Konge, Kristian d. 5te, der i Kongens Fraværelse besørgede de løbende Forretninger, har faaet det egenhændige Tillæg, at de, om Grabow ikke gav Møde, skulde bemægtige sig hans Person. Hans Sag blev endeligt indstævnet for en Herredag i Kolding i Oktober 1627, ved hvilken han dog ikke kan være bleven domfældt, eftersom Sekvestrationen af hans Gods i Norge blev hævet 1628; men han vendte ikke tilbage til sin Embedsstilling, da Sølvværket imidlertid var gaaet over i et Aktieselskabs Eje[2]).

Fodnoter
[1]) Schlegel: *Sammlung zur dänischen Geschichte*, 1ste Bd., 4de Stykke, p. 153 og 2det Bd., 4de Stykke, p. 178.
[2]) Bestallingsbrevet for A. F. Grabow til Watike som Berghauptmand af 11te Marts 1624 findes i *Norske Rigsregistranter*, 5te Bind.

Kort historisk kommentar
Denne side omhandler Adolf Frederik Grabow, der synes at have haft en fremtrædende, men noget uklar rolle i ledelsen af Københavns Tøjhus. Forfatteren diskuterer, om Grabow virkelig kan have været arkelimester, sådan som enkelte senere forfattere har hævdet. Da Grabow tilhørte adelen, forekommer det usandsynligt, at han har bestridt en stilling, der normalt blev besat af borgelige fagfolk. I stedet forestiller forfatteren sig, at han snarere fungerede som en overordnet militær chef for institutionen.
Teksten kaster også lys over Christian IV's forsøg på at udvikle norsk bjergværks- og våbenproduktion. Grabow blev i 1624 udnævnt til berghauptmand i Norge i forbindelse med planer om kanonstøbning ved norske jernværker og oprettelsen af sølvværket ved Kongsberg. Dermed forbindes artilleriets administration direkte med kronens industripolitik og udnyttelsen af naturressourcer.
Grabows karriere fik dog et brat tilbageslag. Allerede få år senere blev han genstand for en undersøgelse om embedsmisbrug eller alvorlige uregelmæssigheder. Sagen blev behandlet på højeste niveau og var så alvorlig, at myndighederne fik ordre til at arrestere ham, hvis han unddrog sig undersøgelsen. Selvom han tilsyneladende undgik domfældelse, mistede han sin position, og hans karriere i statens tjeneste ophørte.
Resumé
Forfatteren argumenterer for, at adelige A. F. Grabow næppe har været egentlig arkelimester, men snarere en militær leder med ansvar for Københavns Tøjhus. I 1624 blev han udnævnt til berghauptmand i Norge i forbindelse med kronens planer om kanonstøbning og minedrift. Hans embedsførelse kom imidlertid under mistanke, og i 1626-27 blev han undersøgt for alvorlige

misligheder. Selvom han ikke synes at være blevet dømt, vendte han ikke tilbage til sin stilling efter 1628, da Kongsberg Sølvværk var overgået til privat eje.

Side 28

Thomas Nold som chef for Københavns Tøjhus

Den første, som med Sikkerhed kan betegnes som militair Befalingsmand paa Tøjhuset, er »Ærlige og Velbyrdige Thomas Nold til Maglø, Kgl. Maj.s Kapitain (eller Hopmand) over Kgl. Maj.s Tøjhus for Kjøbenhavns Slot«, som hans fulde Titel lyder paa forskjellige endnu bevarede Regnskabsbilag fra Aarene 1624–28[1]). Denne Thomas Nold var en kurlandsk Adelsmand, der fra sin Ungdom havde tjent Kristian d. 4de. Han forekommer 1602 som den, der ideligt henter Krudt til Kongens Bøsser, var 1603 en af Kongens Edelknaber, som fra Tøjhuset forsynedes med Fyrværker; blev Hofjunker 1605 og det næste Aar sendt først med Orlov til sin Hjemstavn, Kurland, og derfra med Rejsestipendium for i to Aars Tid at forsøge sig i fremmede Lande.

Efter sin Tilbagekomst nævnes han 1610 som Hopmand for de 100 blaa Gjønge Knægte, der vare komne op til Kjøbenhavn fra Kronborg i Anledning af den udvalgte Konge,

Fodnoter

[1]) Blandt løse Papirer, Artilleriet vedkommende ved Tøjhusregnskaberne 1649–51.

(Fortsættelse af fodnote [2] fra foregående side:)

… Bd., p. 380, i hvilket Bind man tillige finder endel kongelige Skrivelser i Anledning af hans Proces. Underligt nok har Grabow, der allerede 1620 ejede en Have udenfor Kjøbenhavns Østerport, d. 29de Maj 1624, efterat han var bleven Berghauptmand i Norge, faaet tilskjødet et Hus i (Lille) Kongensgade; *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 1ste Bd., p. 614 og 2det Bd., p. 766. I Brünnichs Bog om Kongsbergs Sølvbjergværk (Kbhvn. 1826) findes Intet om Grabows senere Skjæbne. Den Omstændighed, at han skrives til Watike, gjør det sandsynligt, at han maa have været en Søn eller snarere en Sønnesøn af den Joakim Grabow til Woidiche, hvis anden Søn, Hans Grabow, født 1549 »in der Mark«, gift med Barbara Hvitfelt til Engestofte, efter en Tid at have været Befalingsmand paa Kristianopel, og senere i sin Alderdom at have boet paa Simlegaarden paa Bornholm, døde 1626; han har i saa Fald været enten Farbroder eller snarere Søskendebarn til den Kon Jokum Grabow, der tjente Kristian den 4de som Kapitain paa Flaaden. Jvfr. Hübertz: *Aktstykker til Bornholms Historie*, p. 559.

Kort historisk kommentar

Denne side markerer et vigtigt punkt i forfatterens argumentation om ledelsen af Københavns Tøjhus. Thomas Nold fremstår som den første person, der med sikkerhed kan identificeres som en egentlig militær chef for institutionen. Det understøtter forfatterens tidligere diskussion af, hvorvidt andre personer, som eksempelvis Grabow, reelt havde haft samme funktion.

Thomas Nolds karriere illustrerer den tætte forbindelse mellem hoffet, hæren og artillerivæsenet under Christian IV. Han begyndte som kongelig tjener og hofmand, fik udenlandske erfaringer gennem kongeligt betalt rejsevirksomhed og avancerede derefter til militære kommandoopgaver. Hans udnævnelse som kaptajn eller hopmand over Tøjhuset viser, at institutionen ikke blot var et depot, men også havde behov for en egentlig militær ledelse.

Den lange fodnote fortsætter samtidig diskussionen af Adolf Frederik Grabow og hans mulige familieforbindelser til den tysk-baltiske adelsslægt Grabow. Forfatteren forsøger her at placere Grabow i en genealogisk sammenhæng ud fra spredte kilder, men uden at kunne give et endeligt svar.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Resumé
Siden identificerer Thomas Nold til Maglø som den første sikkert dokumenterede militære chef for Københavns Tøjhus i årene 1624–28. Han var en kurlandsk adelsmand, der havde tjent Christian IV fra ungdommen, avanceret ved hoffet og senere fået militære kommandoopgaver. Teksten understøtter dermed opfattelsen af Tøjhuset som en institution med både administrativ og militær ledelse. Fodnoten fortsætter desuden undersøgelsen af A. F. Grabows baggrund og mulige slægtsforbindelser.

Side 29

Thomas Nolds karriere fra Kronborg til Københavns Tøjhus
Kristian den 5tes Hylding[1]). 1611 var han Hovedsmand for Kongens Livkompagni, i Spidsen for hvilket han maa have gjort Kalmarkrigen med og deltaget i Stormen paa Elfsborg[2]). Han blev derpaa Valentin Schwerins Efterfølger først 1613 som Drabanthovedsmand, dernæst 1615 som Hovedsmand paa Kronborg, hvor han, efter d. 1ste Okt. s. A. at have holdt Bryllup paa Malmøhus med Margrete Gjedde, der bragte ham Herregaarden Maglø i Skaane i Medgift, det følgende Aar fejrede sin ældste Søn Kristians Daab, hvem Kongen selv stod Fadder til. Som Hovedsmand paa Kronborg forlenedes han allerede 4de April 1615 med Lyse Kloster i Norge[3]), og nævnes dernæst gjentagne Gange i Hammermøllens Regnskaber 1619–21; i samme Egenskab, maaske og fordi han var Herremand i Gjønge Herred, fik han 10de Marts 1621 Ordre at udvælge 200 Md. frivillige Soldater i Skaane[4]); endnu den 14de Jan. 1624 fik han tilligemed Jørgen Seefeld Befaling om at gaa til Malmø for at foretage en Fængsling[5]).
Kort efter maa han være forflyttet fra Kronborg som Hovedsmand paa Kjøbenhavns Tøjhus, i hvilken Egenskab han nævnes første Gang d. 12te Juni 1624 paa en endnu bevaret Kvittering til Tøjhuset og senere i de følgende 10 Aar mangfoldige Gange paa lignende endnu bevarede Papirer samt i

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1602–4 og 1609–10; J. Grundtvig: *Medd. fra Rentekammerarkivet* 1872, p. 140.
[2]) 1611 skal han have staaet længere Tid i Halmstad; 1612 nævnes han i Baahus' Regnskab.
[3]) *Norske Rigsregistranter*, 4de Bind, p. 556.
[4]) Molbech: *Kristian d. 4des egenh. Breve*, p. 91.
[5]) Molbech: *Kristian d. 4des egenh. Breve*, p. 148. Det var Jesuiten Arnold Weisweiler, som Th. Nold var i Malmø for at fængsle. Jvfr. Sivert Grubbes Dagbog i *Danske Magazin*, 4de Række, 4de Bind, hvor han ofte omtales som Sivert Grubbes gode Ven og Nabo; dennes Gaard, Hofdale, er nemlig Nabogaard til Maglø, og hans Datter, Hilleborg Grubbe, opfostredes efter Moderens Død i Thomas Nolds og Margrete Gjeddes Hus.

Kort historisk kommentar
Siden fortsætter den biografiske gennemgang af Thomas Nold, som fremstår som en central militær skikkelse under Christian IV. Han deltog sandsynligvis i Kalmarkrigen (1611–13) og var med ved den danske erobring af Elfsborg, et af krigens vigtigste militære mål.
Nolds karriere viser den tætte forbindelse mellem hoffet, hæren og fæstningsvæsenet. Han avancerede fra leder af kongens livkompagni til kommandant på Kronborg og blev samtidig betroet civile og militære opgaver i både Skåne og Norge. At kongen stod fadder til hans søn, viser den nære forbindelse til hoffet.

Teksten giver også et indblik i Kronborgs betydning. Som hovedsmand var Nold ikke alene ansvarlig for fæstningen, men havde også forbindelse til de militærindustrielle anlæg ved Helsingør, herunder hammermøllen. Hans opgaver omfattede desuden rekruttering af soldater og særlige sikkerhedsopgaver, såsom arrestationen af jesuitten Arnold Weisweiler.
Omkring 1624 blev han overført til stillingen som chef for Københavns Tøjhus. Dette markerer overgangen til den rolle, forfatteren på de foregående sider har identificeret som den første sikkert dokumenterede militære ledelse af Tøjhuset.

Resumé

Thomas Nold gjorde tjeneste i Kalmarkrigen og deltog sandsynligvis i stormen på Elfsborg. Han blev derefter kommandant på Kronborg, modtog len i Norge og udførte forskellige militære og administrative opgaver for kronen. I 1624 flyttedes han til København som hovedsmand for Tøjhuset, hvor han i det følgende årti optræder som den centrale militære leder af institutionen. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af hans virksomhed ved Tøjhuset.

Side 30

Thomas Nold som arkelimester og kongelig betroet embedsmand

Regnskaberne for Helsingørs Stykkestøberi samt Hammermøllen; sidste Gang nævnes han som den, der d. 1ste April 1634 har rekvireret en Ambolt sat istand paa Hammermøllen, men betegnes i det Regnskab, hvor denne Post nævnes, og som gaar til 1ste Maj 1635, som afgaaet ved Døden. Efter al Rimelighed er han død allerede før 30te Juni 1634, paa hvilken Dag et Lensbrev paa Lyse Kloster for Jægermester Otto Thermou er udfærdiget[1]). Hans Hustru Margrete Gjedde var allerede død i Maj 1627, Aaret efter at Thomas Nold havde bygget det Stuehus paa Maglø, som endnu staar den Dag idag. Hans Søn maa være død som Barn, eftersom Maglø efter Thomas Nolds Død er tilfalden hans Hustrus Broder, den senere Rigsadmiral Ove Gjedde til Tommerup[2]).
Thomas Nolds vita ere ovenfor sammenstillede for at vise, at han maa have været en brugbar og i Kongens Tjeneste vel forsøgt Mand, hvem Kristian d. 4de baade i hans Ungdom og senere personlig har sat Pris paa, og som endeligt besad den sociale Stilling, som var en Betingelse for at kunne indtage en nogenlunde overordnet Post. Saafremt Kristian d. 4de 1624 havde tænkt paa at danne en samlet Bestyrelse for hele Rigets Artillerivæsen, kan man ikke skjønne andet, end at han i Thomas Nold har havt en Mand, han kunde have sat i Spidsen for en slig Bestyrelse. Men sligt har der vist neppe været tænkt paa hertillands. Man har endnu i Geheimearkivet en Bestalling eller maaske rettere et Bestallingsudkast[3]) af 11te Marts 1624 for Thomas Nold

Fodnoter

[1]) Hammermøllens Regnskab 1633-35. *Norske Samlinger*, 1ste Bd., p. 614. Lange anfører dog i sin *Norske Klostres Historie*, 2den Udg., p. 357, Thomas Nold som Lensmand paa Lyse Kloster fra 1616 til 1635.
[2]) Richardt o. Ljunggren: *Skånske Herregårder*, 3die Bd., under Maglø.
[3]) Dokumentet er nemlig renskrevet, men hverken forsynet med Underskrift eller Segl. Man vil bemærke, at Datoen er den
(Fodnoten fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Denne side afslutter i praksis den biografiske gennemgang af Thomas Nold, som fremstår som en af Christian IV's mest betroede mænd inden for artillerivæsenet. Forfatteren samler de tidligere

oplysninger for at argumentere for, at Nold ikke blot var teknisk kyndig, men også nød kongens personlige tillid.
Der gives flere genealogiske oplysninger. Hustruen Margrete Gjedde døde i 1627, og fordi sønnen tilsyneladende døde ung, overgik herregården Maglø efter Nolds død til svoger Ove Gjedde, den senere berømte rigsadmiral og leder af den danske ekspedition til Indien.
Forfatteren fremsætter en interessant kontrafaktisk betragtning: Hvis Christian IV havde ønsket at skabe en central ledelse for hele rigets artillerivæsen, ville Thomas Nold have været en oplagt kandidat til posten. Dette viser, hvor højt Nold vurderes i værket.
Samtidig antydes det, at Danmark endnu ikke havde udviklet en egentlig central artilleriadministration. Organisationen var fortsat knyttet til de enkelte tøjhuse, fæstninger og lokale embedsmænd frem for en samlet national ledelse.

Resumé

Thomas Nold døde sandsynligvis i 1634, efter mange års tjeneste for kronen. Hans hustru Margrete Gjedde var død i 1627, og da hans søn tilsyneladende døde som barn, tilfaldt Maglø senere Ove Gjedde. Forfatteren vurderer Nold som en særligt dygtig og betroet embedsmand, der kunne have ledet en samlet dansk artilleriforvaltning, hvis Christian IV havde ønsket at oprette en sådan. Siden slutter med omtalen af et bestallingsudkast fra 11. marts 1624, som behandles videre på næste side.

Side 31

Thomas Nolds instruks som chef for Københavns Tøjhus

…som Kapitain over Tøjhuset for Kjøbenhavns Slot. Ved denne Bestalling stilles han umiddelbart under Kongen, saa at han kun har at tage mod Befalinger af denne, af Statholderen — hvilken Post dog i sex Aar havde været og endnu i tre Aar forblev vakant — eller hvem der paa Kongens Vegne har at byde og befale. Men desuagtet gaar Instruxen kun ud paa, at han skal forestaa og have Tilsyn med Tøjhuset, sørge for ordentlig Bogføring og Regnskab, samt holde »stræng og skarp Justits og Regiment over Bøsseskytterne og hvis Folk og Arbejdere, ham undergivet vorder«; han skal sørge for, at der kun antages brugbare Folk som Bøsseskytter og anordne de bekvemmeste og bedste Bøsseskytter som Arkelimestere paa Skibene.
Men videre har hans Embedsmyndighed ikke strakt sig; han har forestaaet Kjøbenhavns Tøjhus og været Chef for de paa en Gang ved dette og ved Flaaden ansatte Bøsseskytter; nogen officiel Andel i den centrale Administration af Artilleriet og Artillerimateriellet for hele Riget har der slet ikke tilkommet ham. En anden Sag er det, at der er Spor af, at man har følt Savnet af en fælles Overbestyrelse af, hvad man nuomstunder kalder Artilleriets tekniske Tjeneste, og at Forholdenes Magt stundom have tvunget Thomas Nold til at gaa lidt udenfor sin snævrere Virksomhed ved Kjøbenhavns Tøjhus, naar han f. Ex. under den tydske Krig formodentligt efter højere Ordre gjør Overslag over, hvilke Vaabenforraad der faktisk maa være i denne eller hin holstenske Fæstning, eller naar han skriver til Stykkestøberiet i Helsingør for at drive paa Arbejdet.

Fodnote

(Fortsættelse af note fra foregående side:)
…samme som den, under hvilken A. F. Grabow fik Bestalling som Berghauptmand. Først et Aarstid efter, d. 22de Febr. 1625, men vistnok dog i Anledning af sin Forflyttelse til Kjøbenhavns Tøjhus har Th. Nold faaet Forleningsvilkaarene for Lyse Kloster forbedrede. *Norske Rigsregistranter*, 5te Bd., p. 456.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side er central for forståelsen af artilleriets administrative struktur under Christian IV. Forfatteren understreger, at Thomas Nold, selv om han var direkte underlagt kongen, ikke fungerede som en rigsdækkende chef for artilleriet. Hans myndighed var i princippet begrænset til Københavns Tøjhus og det personale af bøsseskytter, der var knyttet til både tøjhuset og flåden. Instruksen viser, at hans vigtigste opgaver var disciplin, personeludvælgelse, regnskabsførelse og tilsyn med materiellet. Han havde også ansvar for at udpege kvalificerede arkelimestre til flådens skibe, hvilket understreger Tøjhusets rolle som administrativt centrum for søværnets artilleri. Samtidig peger forfatteren på et organisatorisk problem: der fandtes ingen samlet teknisk ledelse af hele rigets artilleri. Dette førte til, at Nold undertiden blev involveret i opgaver uden for sit egentlige ansvarsområde, eksempelvis vurdering af våbenlagre på fæstninger eller kontakt til stykkestøberiet i Helsingør. Disse tilfælde antyder et voksende behov for en central teknisk artilleriledelse.

Resumé

Thomas Nolds instruks som kaptajn over Københavns Tøjhus gav ham ansvar for disciplin, regnskaber, materiel og personale ved Tøjhuset og blandt flådens bøsseskytter. Han var direkte underordnet kongen, men havde ingen officiel myndighed over hele rigets artilleri. Teksten viser dog, at manglen på en samlet teknisk ledelse undertiden medførte, at han blev inddraget i bredere artillerifaglige opgaver som kontrol af våbenforråd og forbindelsen til stykkestøberiet i Helsingør.

Side 32

Oberste Felttøjmesteren og en ny epoke i artilleriets ledelse

Efter Thomas Nolds Død kommer der en lang Aarrække lige til 1649, fra hvilken der haves meget faa Regnskabsdokumenter for Kjøbenhavns Tøjhus tilbage. Af dem, der haves, kan det ikke ses andet, end at man har ladet Tøjhuset bestyre af Tøjmestrene, den ældre og yngre Kristoffer Svenke umiddelbart under Statholderen og Rigshofmesteren Korfits Ulfelt, ligetil Kristian Diderik von Zernikow d. 24de Maj 1646 blev udnævnt til Oberste-Felttøjmester, i hvilken Post han døde allerede i August 1647 og blev fulgt to Aar efter, i August 1649, af Kristian Fris til Vaar eller, som han senere skrev sig til Lyngbygaard.

Efter alle Julemærker betegner Udnævnelsen af en Oberste Felttøjmester Indtrædelsen af en ny Epoke i det danske Artilleris Historie. Thomas Nolds Udnævnelse til Hovedsmand for Kjøbenhavns Tøjhus, maaske allerede Grabows Udnævnelse kan betragtes som et første Tilløb til en Systemforandring i Artilleriets Bestyrelse. Det, at en Adelsmand og kombattant Officer stilledes i Spidsen for Rigets Hovedarsenal, maa vistnok betragtes som et Brud med den gamle Opfattelse af Artilleriet som et egentlig udenfor Hæren staaende Haandværkslag, der vel kunde være meget nyttigt, men som det kun sømmede sig for de ufrelse Stænder at give sig ind i; men endnu vedblev Kongen eller paa hans Vegne den af de høje Rigsembedsmænd, der forestod Landets civile Administration, under normale Forhold umiddelbart at bestyre Artilleriet og navnlig dets tekniske Virksomhed, hvad der i Virkeligheden vel vil sige saameget, som at Bestyrelsen for en væsentlig Del har været i Hænderne paa saa underordnede Personer som Arkelimestere, Stykkestøbere o. s. v. og derfor været uden Enhed og Konsekvens. Den Myndighed, der i Krigstid kunde være tillagt denne eller hin højere Officer ved Armeen over dennes Artilleri, var af en ganske efemer Beskaffenhed og faldt bort, naar Krigen var forbi og Armeen og dens

Kort historisk kommentar

Denne side markerer et vigtigt vendepunkt i fremstillingen af det danske artilleris organisation. Forfatteren beskriver tiden mellem Thomas Nolds død og 1649 som en periode med sparsom

dokumentation, hvor Københavns Tøjhus tilsyneladende blev ledet af medlemmer af Svenke-familien under overopsyn af rigets øverste civile embedsmænd.
Det centrale tema er oprettelsen af embedet som **Oberste Felttøjmester** i 1646. Med udnævnelsen af Kristian Diderik von Zernikow blev der for første gang sat en adelig og aktiv militær officer i spidsen for rigets artilleriforvaltning. Forfatteren ser dette som begyndelsen på en grundlæggende modernisering af artilleriets ledelse.
Hidtil havde artilleriet i høj grad været opfattet som et teknisk håndværk, administreret af specialister som arkelimestre og stykkestøbere snarere end af højtstående militære kommandører. Dette havde efter forfatterens opfattelse ført til manglende enhed og sammenhæng i ledelsen. Siden viser derfor overgangen fra et håndværkspræget og delvist civilt administreret system til en mere militær og centraliseret organisation, hvor artilleriet i stigende grad blev integreret i statens og hærens kommandostruktur.

Resumé

Forfatteren beskriver perioden frem til 1649, hvor Københavns Tøjhus hovedsageligt blev ledet af tøjmestre under rigets øverste embedsmænd. Med udnævnelsen af Kristian Diderik von Zernikow til Oberste Felttøjmester i 1646 indledtes efter forfatterens vurdering en ny fase i dansk artillerihistorie. Embedet repræsenterede et brud med den ældre ordning, hvor artilleriet primært blev styret af tekniske specialister som arkelimestre og stykkestøbere. Udviklingen peger mod en mere centraliseret og militært forankret ledelse af artilleriet.

Side 33

Oprettelsen af en central artilleriledelse i 1646

…Officerer aftakkede[1]). Først med Oprettelsen af et ogsaa i Fredstid bestaaende Embede som Oberste Felttøimester dannes der en særskilt og permanent Centralbestyrelse for Artilleriet; derved kommer der en tidligere ukjendt Enhed og Stabilitet i Materieladministrationen, der strax i det Ydre har efterladt sig et Vidnesbyrd derved, at Metalskytset i Frederik d. 3dies Tid støbes efter et konsekvent gjennemført og fastholdt Skytssystem i grel Modsætning til, hvad der var Tilfældet i Kristian d. 4des Tid, som det senere vil blive vist; og tillige beredes der Artilleriet en selvstændig Plads som en af Vaabenarterne i den staaende Armé, der netop var ifærd med at danne sig. Før Zernikows Udnævnelse til Felttøimester i Maj 1646 kan der ikke siges at have existeret noget Artillerikorps her i Landet; Kanonerne og deres Tilbehør vare Inventarium, Arkelimestrene og Bøsseskytterne betjente, dels ved Fæstningerne, dels ved Flaaden. At der i denne Henseende strax ved Zernikows Udnævnelse er begyndt paa en Forandring, synes at fremgaa af en kun faa Dage efter udfærdiget Bestalling af 30te Maj 1646[2]) for en vis Hans Dilleben, fordum Tøimester i Glückstadt, som «Stückhauptmann bei Unserer Feldartillerie». Det er vistnok første Gang, at der idetmindste i Fredstid tales om et Feltartilleri, hvorved Begrebet vel ikke falder ganske sammen med det nugjældende, men hvorved der er ment et uafhængigt af Fæstningernes Arkelier og Tøjhusene bestaaende Artilleritrain, bestemt til at følge Arméen i Marken og til at

Fodnoter

[1]) Af saadanne Artilleriofficerer, der under Kristian d. 4des Krige vare antagne for Krigenes Varighed, skal jeg nævne Oberst Johan Ludvig Zollykoffen, fordi der fra hans Haand (blandt Papirer Artilleriet vedkommende ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649–51) foreligger en fra Hamburg d. 20de Jan. 1629 dateret, udførlig og mærkelig Memorial om Sammensætningen og Udrustningen af en Feltartilleripark for en Armée paa 8000 Md.
[2]) Bestallingen findes i Rentekammerets Bestallingsbog Nr. 1 a, fol. 60.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar
Denne side giver et meget klart svar på dit tidligere spørgsmål om forskellen **før og efter 1646**. Forfatteren fastslår direkte, at der **før Zernikows udnævnelse til Oberste Felttøimester i maj 1646 ikke kan siges at have eksisteret noget egentligt dansk artillerikorps**. Artilleriet bestod da af kanoner, materiel og lokalt ansatte arkelimestere og bøsseskytter ved fæstningerne og flåden. Med oprettelsen af embedet som **Oberste Felttøimester** sker der derimod en afgørende organisatorisk ændring. For første gang oprettes en **permanent central ledelse** af artilleriet også i fredstid. Artilleriet bliver dermed mere ensartet administreret og udvikler sig gradvist til en selvstændig våbenart inden for den fremvoksende stående hær.
Forfatteren fremhæver også, at udnævnelsen af Hans Dilleben til leder ved "Vor Feltartillerie" allerede samme måned viser, at man begyndte at skabe et artilleri, som ikke blot var knyttet til fæstninger og tøjhuse, men kunne følge hæren i felten som en selvstændig formation.

Resumé
I maj 1646 udnævntes Zernikow til Oberste Felttøimester. Dette markerede oprettelsen af den første permanente centrale ledelse af det danske artilleri. Før 1646 fandtes intet egentligt artillerikorps; artilleriet blev betjent af arkelimestere og bøsseskytter ved fæstningerne og flåden. Efter 1646 begyndte dannelsen af et centralstyret artilleri og et egentligt feltartilleri, som kunne operere sammen med hæren uafhængigt af fæstningernes tøjhuse og våbenlagre.

Side 34
Feltartilleriets begyndelse og artillerikorpsets fremvækst
…bruges i aaben Mark og ved Belejringer. Særegne Feltartilleri-Kompagnier synes dengang endnu ikke at være opsatte, men man har foreløbigt tænkt sig i paakommende Tilfælde at maatte improvisere Organisationen af Feltartilleriets Personale ved at tage Mandskabet fra Tøjhusene, paa en vis Maade i Analogi med den Maade, hvorpaa man dengang og den Dag idag skaffer Artilleribesætninger til Krigsskibene. Karakteristisk er det, at medens Bestallingen fastsætter Hans Dillebens Lønning i Fredstider, forbeholder Kongen sig at slutte en særegen ny Kapitulation med ham i det Tilfælde, at han behøver hans Tjeneste i Marken eller paa nogen Expedition[1]).
Det er foran allerede omtalt, at et Lensbrev paa Baahus Slot faa Maaneder før Kristian d. 4des Død medfører den Forandring i de gamle Forhold, at Garnisonen, Artilleribesætningen indbefattet, gaar fra Slotsherrens over til Kongens Tjeneste; og uden at jeg har nogen Hjemmel til at paastaa, at den samme Forandring er foregaaet i alle Rigets Fæstninger netop paa samme Tid, tør det dog formodes, at den er gjennemført overalt i en ikke meget lang Aarrække, og at den staar i Forbindelse med Udviklingen af Artilleriet som en særegen Bestyrelsesgren og med et militairt organiseret Artillerikorps. Opkomsten af et saadant har ikke ladet sig ganske uden et indirekte Vidnesbyrd i de bevarede Arkeliregnskaber fra Aarene nærmest før og efter Kristian d. 4des Død, idet de allerede længe forud ved Fodfolket og Rytteriet brugelige militære Titulaturer begynde at faa Indpas ogsaa ved Artilleriet. I Baahus's Regnskaber 1644-45 forekommer allerede under Hannibalsfeiden en iøvrigt unavngiven Major ved Artilleriet og Aaret efter en Kapitainlieutenant ved Artilleriet tilfelts ved Navn Høier, hvem Revisorerne i

Fodnote
[1]) Nogen tilsvarende Reservation findes ikke i Thomas Nolds Bestalling af 1624 som Kapitain paa Tøjhuset, uagtet ogsaa han er forpligtet til at tjene Kongen i Marken ved Artilleriet.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side fortsætter forklaringen på den afgørende omdannelse af det danske artilleri omkring 1646-1648.
Forfatteren understreger, at der endnu ikke fandtes egentlige fredstidskompagnier af feltartilleri. Hvis hæren skulle i felten, måtte man tage uddannet mandskab fra tøjhusene og sammensætte et feltartilleri ad hoc. Feltartilleriet var altså ved at opstå som begreb, men organisationen var endnu ikke fuldt udviklet.
Samtidig kobles denne udvikling direkte til den administrative reform, hvor garnisoner og artilleribesætninger overgår fra slotsherrernes kontrol til kongens direkte tjeneste. Baahus anvendes igen som eksempel på denne overgang.
Forfatterens hovedpointe er, at artilleriet i disse år udvikler sig fra at være et sæt fæstningsmagasiner og lokale specialister til at blive en selvstændig militær organisation med egen ledelse, egne officerer og egne grader. At titler som major og kaptajnløjtnant nu optræder ved artilleriet, ses som et vigtigt tegn på denne professionalisering.

Resumé

Feltartilleriet eksisterede omkring 1646 endnu ikke som faste kompagnier, men blev tænkt organiseret ved at udtage mandskab fra tøjhusene ved behov. Samtidig overgik garnisoner og artilleribesætninger gradvist fra slotsherrernes til kongens direkte kontrol. Dette hang sammen med fremvæksten af en central artilleriledelse og et militært organiseret artillerikorps. De første egentlige militære officersgrader ved artilleriet begynder nu at optræde i kilderne, hvilket viser overgangen til en mere professionel og selvstændig våbenart.

Side 35

Overgangen fra arkelimester til moderne artilleriofficer

Rentekammeret dog ikke have villet kjendes ved. Indtil Efteraaret 1647 aflægges Baahus' Artilleriregnskab paa gammel Vis af Slottets Arkelimester; men fra det Øjeblik, Fæstningen har faaet kongelig Garnison, er Kommandoen og Regnskabet for dens Artilleri gaaet over til Anders Jensen Grove, der i Begyndelsen kaldes afvexlende Stykhopmand og Kapitain over Artilleriet, men 1657 forfremmes til Stykmajor og endog tituleres Oberstlieutenant; under sig har han havt en Arkeli- eller Artillerimester, Paul Buchner, der 1658 benævnes Stykhopmand. Omtrent samtidig begynder man at bruge Konstabel for den gamle Benævnelse Bøsseskytte, maaske dog som Betegnelse for en Slags Underofficerscharge[1]).
Indførelsen af de nye Chargebetegnelser, der følges ad med en kjendelig Modernisering af de artilleristiske Termini[2]), maa dog neppe betragtes som Symptom paa nogen aldeles brat Forandring i Artilleripersonalets Beskaffenhed. En Arkelimester bliver til en Stykhopmand uden øjeblikkelig Forandring i hans Funktioner, om end hans tjenstlige Stilling er bleven forandret.
At Artilleriofficererne idetmindste til en Begyndelse ere blevne rekruterede paa samme Maade, som Arkelimestrene før, fremgaar af en Udgiftspost i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649–50 over det, »som Stykhopmand Andreas Wilken og Valentin Fuhrmann haver brugt udi hvis Prøver, som udi Kgl. Maj.'s egen Nærværelse er udkast og proberet.« Andreas Wilken maa have bestaaet denne Fyrværkerprøve; man har endnu hans Bestalling som Stykhopmand, og allerede 1658 forekommer han som Stykoberstlieutenant; den anden Kandidat har ikke været fuldt

Fodnoter

[1]) Idetmindste opføres der i et Bilag til en Memorial til Rigsraadet af 19de Nov. 1647 som den ordinære Besætning paa en af de smaa Fæstninger: 1 Arkelimester, 2 Konstabler, 4 Bøsseskytter, 6 Haandlangere o. s. v.

[2]) Ordet *Artilleri* begynder at fortrænge *Arkeli*, *Kanon* træder istedenfor *Stykke* eller *Skyt*, *Lavet* istedenfor *Lade* o. s. v.

Kort historisk kommentar
Denne side beskriver den sproglige og organisatoriske modernisering af det danske artilleri i tiden efter Christian IV. De gamle betegnelser som *arkelimester* og *bøsseskytte* forsvinder gradvist og erstattes af mere moderne titler som *stykhopmand*, *stykmajor*, *oberstløjtnant* og *konstabel*. Forfatteren understreger dog, at ændringerne først og fremmest var terminologiske og organisatoriske. De samme personer fortsatte ofte med næsten de samme opgaver, selv når deres titel ændredes. Overgangen fra arkelimester til stykhopmand repræsenterede således ikke nødvendigvis en revolution i funktionerne, men snarere en tilpasning til nyere militære normer. Eksemplet fra Baahus viser, hvordan indførelsen af kongelig garnison førte til, at artilleriet blev integreret i en mere formel militær kommandostruktur. Samtidig viser omtalen af fyrværkerprøverne, at de nye artilleriofficerer fortsat blev rekrutteret gennem teknisk uddannelse og praktisk kunnen, præcis som de tidligere arkelimestre.
Fodnoterne er særligt interessante, fordi de dokumenterer en overgangsperiode, hvor gamle og nye betegnelser eksisterede side om side i samme organisation.
Resumé
Efter 1647 begyndte det danske artilleri at anvende nye militære grader og betegnelser. Arkelimestere blev til stykhopmænd, og bøsseskytter blev gradvis afløst af konstabler. Forfatteren understreger dog, at funktionerne ændrede sig langt mindre end titlerne. Overgangen var en del af en bredere modernisering af både organisation og terminologi, mens rekrutteringen fortsat byggede på teknisk uddannelse og prøver i fyrværkerkunst og artillerifærdigheder. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af Andreas Wilken og de nye artilleriofficerers karriereforløb.

Side 36

Felttøjmesteren som artilleriets chef
…saa heldig, som det ses af følgende Post i det næste Aars Regnskab: »Føres til Udgift, som en Fyrværker ved Navn Valentin Fuhrmann efter Herr Felttøimesters Befaling blev laant at tage Materie udi til en Fyrværksprøve, som derefter bortrømte, hos sig beholdt og ei igjen leverede: Krudtsække ..... 2.« Har Indførelsen af de militaire Titler for Artilleriets Personale ikke strax medført nogen Forandring i dets Rekruttering, saa ledsager den dog en kjendelig Forandring i dets Stilling i Hæren.
Ved Baahus's Regnskaber ligger der en Bestalling for J. E. Speckhahn som Stykhopmand af 20de Aug. 1653 og tillige et privat Brev af 12te Febr. 1654 fra Felttøimesteren Kristian Fris til hans kjære Fætter Iver Krabbe, Slotsherre paa Baahus, indeholdende, at efter dennes Begjæring sender han ham herved Stykhopmand Speckhahn, som forstaar sine Sager vel og er vel lidt af Kongen, eftersom han i Stift Bremen længe haver tjent[1]); og da han ei er Sproget mægtig, sendes Konstabel Willum Hollænder med. Brevet godtgjør, at Felttøimesteren ikke har havt med Materiellets Administration alene at gjøre, men at han som en virkelig Chef for Artilleriet ogsaa har disponeret over dettes Officerer. To Aar efter blev Speckhahn Kommandant i Marstrand; en Stykhopmand kunde der altsaa tildeles en militair Kommando; at en saadan er tildelt en Arkelimester, er vistnok uden Exempel.
For at antyde Beskaffenheden af den Forandring i Artilleriets Forhold, som stod i Begreb med at foregaa i de allersidste Aar af Kristian d. 4des Regeringstid, har jeg maattet gaa lidt ind i hans

Efterfølgeres, som jeg ellers hverken kan eller har isinde at tage med her. De almindelige Bemærkninger om Artilleriets Forhold i Kristian d. 4des Tid

Fodnoter
[1]) Han avancerede da ogsaa rask i Artilleriet og blev efter Souverainitetens Indførelse Ceremonimester og omsider Overhofmarskalk.

Kort historisk kommentar
Denne side afrunder forfatterens beskrivelse af den organisatoriske forandring, som fandt sted i dansk artilleri omkring midten af 1600-tallet. Et lille regnskabseksempel om fyrværkeren Valentin Fuhrmann viser, at der fortsat fandtes praktiske problemer med kontrol og materielansvar, selv efter de nye militære strukturer var indført.
Det vigtigste kildestykke er dog brevet fra felttøjmester Kristian Fris til Iver Krabbe i 1654. Her fremgår det tydeligt, at felttøjmesteren ikke blot administrerede våben, ammunition og forsyninger, men også disponerade over artilleriets officerer. Dette understøtter forfatterens hovedpointe om, at embedet som felttøjmester udviklede sig til en egentlig chefstilling for hele artilleriet.
Eksemplet med J. E. Speckhahn viser desuden, at artilleriofficerer nu kunne avancere til selvstændige militære kommandoer. At Speckhahn senere blev kommandant i Marstrand peger på artilleriets voksende prestige og integration i den almindelige officersstand.
Siden fungerer derfor som en opsummering af overgangen fra den ældre ordning, hvor artilleriet hovedsageligt blev ledet af tekniske embedsmænd som arkelimestre, til en nyere struktur med egentlige militære chefer og karriereveje.
Resumé
Forfatteren fremhæver, at de nye militære titler i artilleriet ikke straks ændrede rekrutteringen, men gradvist ændrede artilleriets placering i hæren. Et brev fra 1654 viser, at felttøjmesteren Kristian Fris fungerede som reel chef for artilleriet og kunne disponere over dets officerer. Stykhopmand J. E. Speckhahns senere udnævnelse til kommandant i Marstrand illustrerer artilleriofficerernes stigende militære betydning. Siden afrunder dermed skildringen af den organisatoriske modernisering, som blev indledt i de sidste år af Christian IV's regeringstid.

Side 37

Det tyske elements betydning i Christian IV's artilleri
…skal jeg slutte med nogle Antydninger m. H. t. et Spørgsmaal, som ligger nær nok. Den danske Artillerikapitain Speckhahn var det danske Sprog saa lidet mægtig, at han maatte føre en Tolk med sig; Zernikow og Dilleben vare neppe meget stærkere i det Danske, og Thomas Nolds Modersmaal maa have været tysk, om han end er blevet naturaliseret ved sit mere end 32aarige Ophold, sit danske Ægteskab og sin deraf flydende Stilling som skaansk Herremand. Oversvømmedes Artilleriet da alt i Kristian d. 4des Tid med Tydskere i en slig Grad, at det tydske Element havde Overmagten? Med Sikkerhed er det vel ikke til at afgjøre efter de Kilder, der ligge til Grund for dette Arbejde; men jeg tør sige saameget, at jeg ikke har faaet Indtrykket af noget saadant. Regnskaberne for Kjøbenhavns Tøjhus, Baahus, Halmstad og Elfsborgs Fæstninger ere altid affattede paa dansk[1]), de for Kronborg Hammermølle og Gjethus ere det i Regelen. De Papirer angaaende Tøjhuset, der ere affattede af Thomas Nold, for Størstedelen løselige Optegnelser og Koncepter, ere næsten alle paa dansk. Blandt Regnskaberne er det kun de i de første Aar af det 17de Aarhundrede indgivne for Kronborg Hammermølle og Gjethus, affattede dels af Høvedsmanden Kaspar Mildenitz samt de to Navnefæller, Hammersmeden og Stykkestøberen Hans Wolf, der ere

affattede paa tydsk. Saavidt jeg kan skjønne, er Sproget i Regnskaberne, ihvorvel ofte ubehjælpsomt, forholdsvis rent og godt, gammeldags Dansk. Det forstaar sig, at mange Termini ere af ikkun altfor let kjendelig tydsk Rod; et Spyd kaldes en Speds, en Kaarde kaldes en Deigen, en Lavet heder en Lade o. s. v.; enkeltvis have tydske Ord fortrængt gode

Fodnoter
[1]) Endnu i Kristian d. 5tes og Frederik d. 4des Tid affattede Kjøbenhavns Tøjhus sine Regnskaber paa dansk, og det er karakteristisk nok, at selv da Tydskheden i forrige Aarhundrede bredte sig stærkest i Armeen, indsendtes der danske Tøjhusregnskaber fra alle de norske Fæstninger.

Kort historisk kommentar
På denne side tager forfatteren fat på et spørgsmål, som ofte har været rejst i forbindelse med Christian IV's militærvæsen: hvor stærk var den tyske indflydelse i artilleriet?
Forfatteren erkender, at flere fremtrædende officerer og embedsmænd havde tysk baggrund eller begrænsede danskkundskaber. Speckhahn måtte ligefrem benytte tolk, og både Zernikow og Dilleben nævnes som personer, der næppe beherskede dansk fuldt ud. Alligevel afviser forfatteren, at kilderne giver indtryk af et artilleri domineret af tyskere.
Som argument peger han på det skriftlige materiale. Regnskaber og administrative dokumenter fra de vigtigste fæstninger og institutioner blev næsten konsekvent ført på dansk. Selv Thomas Nold, der sandsynligvis havde tysk som modersmål, skrev for størstedelens vedkommende på dansk. Kun enkelte tidlige regnskaber fra Kronborgs industrielle anlæg var affattet på tysk.
Samtidig bemærker forfatteren, at militære fagudtryk ofte havde tyske sprogrødder. Dette ses som et resultat af faglig påvirkning snarere end et bevis på tysk organisatorisk dominans. Sproget i kilderne fremstår efter hans vurdering som overvejende dansk, om end præget af lånord.
Resumé
Forfatteren undersøger, om det danske artilleri under Christian IV var domineret af tyske officerer og embedsmænd. Selvom flere ledende personer havde tysk baggrund eller begrænsede danskkundskaber, finder han ikke belæg for, at det tyske element havde overtaget. Regnskaber og administrative dokumenter blev næsten altid skrevet på dansk, og kun enkelte tidlige dokumenter er på tysk. Mange militære fagudtryk havde dog tysk oprindelse, hvilket afspejler faglig påvirkning snarere end egentlig tysk dominans.

Side 38

Artillerisproget og de tyske håndværkere
…danske Ord, som endnu vare gængse henimod Slutningen af det 16de Aarhundrede; det danske Ord Klode er fortrængt af det tydske Kugle. Men i det Hele taget er Artillerisproget ikke mere barbarisk i Kristian d. 4des Tid end i vor egen, snarest noget mindre spraglet; det brugte ikke fuldt saa mange franske Gloser, skjøndt altid nogle, saasom Kørrits (*cuirasse*), Kortelas (*coutelas*), Ponnert (*poignard*), Falkon og Sager (*faucon* og *sacre*). For enkelte Ting havde man gode danske Ord, for hvilke man nu bruger udanske; Stødbundsforstærkningen eller Kulassen paa en Kanon kaldtes Brogen, Kardæsker kaldtes Skraa o. s. fr.
Af de Haandværkere, som have arbejdet for Artilleriet, er der mange med utvivlsomt tydske Navne f. Ex. Felix Fuchs, Thomas Ditzel von Witzhusen o. s. v. Nogle af dem vare utvivlsomt Udlændinge, som Stykkestøberne Hans Wolf Enfelder, der har ført sine Regnskaber paa tydsk, og Klaus von Dam, der ikke har forsømt at betegne sig selv som »von Hamburg gebürtig« paa en Klokke, han har haft at støbe til Petri Kirke[1]). Men andre af dem have sagtens været barnefødte i

Landet i Familier, der længe have været naturaliserede, eller som kun have pyntet deres ærlige danske Navne op paa Tydsk.
En Stykkestøber, der i Tøjhusregnskaberne altid benævnes Borchart Gellgieter, som paa sine Kanoner altid sætter »Borchart Gellgieter goss mich«, og hvis Søn og Efterfølger paa de Kanoner, han støber, sætter »Rudolf Borcharts. goss mich«, om ham falder man ikke let paa andet, end at han har været tydskfødt; men da det af Rentemesterregnskabet 1608–09 vides, at samme brave Mand førte det eminent danske Efternavn Jensen[2]), kan der ingen Tvivl være om, at baade Fader og Søn ere barnefødte norden for

Fodnoter
[1]) Boldt: *Gesammelte Nachrichten zur Geschichte der Sct. Petri Kirche.*
[2]) Ifølge Meddelelse af Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.

Kort historisk kommentar
Denne side handler om sproglig og kulturel påvirkning i det danske artillerivæsen omkring år 1600. Forfatteren viser, hvordan ældre danske fagudtryk gradvist blev afløst af især tyske og i mindre grad franske betegnelser. Udviklingen afspejler de tætte forbindelser mellem dansk militærteknik og de europæiske militære fagmiljøer.
Særligt interessant er diskussionen om de mange håndværkere med tyskklingende navne. Forfatteren advarer mod automatisk at antage, at sådanne personer var indvandrede tyskere. Mange familier havde været bosat i Danmark gennem generationer, og tyske navneformer kunne være et resultat af faglig tradition, social prestige eller sproglig tilpasning.
Eksemplet med stykkestøberen Borchart Gellgieter er karakteristisk. Navnet og inskriptionerne på kanonerne giver umiddelbart indtryk af en tysk håndværker, men regnskabskilder viser, at hans egentlige efternavn var Jensen. Dermed illustrerer forfatteren, hvor forsigtig man må være med at drage etniske eller nationale slutninger ud fra navne alene.
Siden giver således et værdifuldt indblik i den blanding af dansk, tysk og international fagkultur, som prægede artilleriet under Christian IV.

Resumé
Forfatteren beskriver, hvordan artilleriets sprog gradvist optog tyske og franske fagudtryk, mens flere ældre danske betegnelser gik af brug. Blandt artilleriets håndværkere forekom mange tyskklingende navne, men disse tilhørte ikke nødvendigvis indvandrere. Eksemplet med kanonstøberen Borchart Gellgieter, der i virkeligheden hed Jensen, viser, at navneformer alene ikke kan bruges som sikkert bevis for udenlandsk oprindelse. Teksten fortsætter på næste side med den afsluttende diskussion af disse håndværkerfamilier.

Side 39

Artilleripersonalets nationale oprindelse og udviklingen efter 1650
Eideren, hvormegen Umag de end have gjort sig for at faa Folk til at tro det Modsatte. Af det lavere Artilleripersonale, Arkelimestrene, Fyrværkerne og Bøsseskytterne er der enkelte, der betegnes som hørende hjemme i Tydskland, og flere der have udpræget tydske Navne som Frands von Atke, Paul Buchner; men af de Navne, der overhovedet tillade, at der drages Slutninger med Hensyn til Nationaliteten, tyde de overvejende fleste dog hen paa, at de have været baarne af Mænd udgaaede af den danske og norske Almue. Derpaa tyde saadanne karakteristiske Døbenavne som Knud, Ole, Erik, Tyge, Bo, Gunner, Mogens, Jens o. s. v.; blandt Tilnavnene er der mange, der ligefrem angive

Vedkommendes Hjemstavn, som Skaaning, Borringholm, Fynbo, Enkelfyr, Aalborg, Skagbo, og omtrent ligesaa specifisk danske ere Patronymer som Andersen, Sørensen, Olufsen, Madsen o. s. v. Den Omstændighed, at Bøsseskytterne omkring i Fæstningerne ikke udgjorde noget fælles Korps, men snarere maa være antagne paa Slottene omtrent paa samme Maade som Tyendet paa Herregaardene, samt at de ved Kjøbenhavns Tøjhus hvervede Bøsseskytter skulde kunne bruges til Orlogs og taale Søen, maa have udgjort tilstrækkelige Hindringer mod, at disse underordnede Stillinger oversvømmedes med Udlændinge. Tydskheden har ikke ret kunnet trænge sig ind i Artilleriet, før dette blev organiseret som et for hele Riget fælles Korps, en Foranstaltning, der jo iøvrigt var af den største Betydning for Vaabnet. I Søartilleriet fik Tydskheden aldrig nogensinde Raaderum; det har derfor i en ganske anden Grad end Landartilleriet bevaret Kontinuiteten fra den Tid, der ligger forud for 1650, indtil Nutiden, og det baade hvad dets tekniske Sprog og hvad dets personelle Organisation angaar.

Kort historisk kommentar
Denne side behandler et spørgsmål, som optog mange ældre militærhistorikere: hvorvidt det danske artilleri under Christian IV i høj grad var bemandet af tyskere.
Forfatterens konklusion er klar. Blandt de lavere grader, arkelimestre, fyrværkere og bøsseskytter, forekommer ganske vist enkelte personer med tysk baggrund eller tyske navne, men hovedparten synes at have været rekrutteret fra den danske og norske befolkning. Dette argumenteres især ud fra fornavne, patronymer og tilnavne, der peger på geografisk oprindelse inden for riget.
Forfatteren knytter samtidig denne iagttagelse til den organisatoriske udvikling, der blev beskrevet på siderne om 1646. Så længe bøsseskytterne var lokalt ansatte ved slotte og fæstninger, var der kun begrænset plads til udenlandske rekrutter. Først da artilleriet blev organiseret som et fælles, centralt korps for hele riget, fik udenlandske, især tyske, elementer større betydning.
Søartilleriet fremhæves som en undtagelse. Her mener forfatteren, at kontinuiteten fra tiden før 1650 blev bevaret langt bedre end i landartilleriet, både hvad angår fagudtryk, traditioner og organisationsformer.
Resumé
Forfatteren afviser forestillingen om, at det danske artilleri før midten af 1600-tallet hovedsageligt var bemandet af tyskere. Selvom enkelte arkelimestre og bøsseskytter havde tysk baggrund, viser navnematerialet, at de fleste stammede fra den danske og norske befolkning. Før artilleriet blev organiseret som et fælles korps efter reformerne omkring 1646-1650, var personalet hovedsageligt lokalt rekrutteret ved fæstningerne. Søartilleriet bevarede ifølge forfatteren størst kontinuitet fra den ældre organisation og tradition helt frem til nyere tid.

Side 40

II. Krudtforraadene.
I det foregaaende Afsnit har jeg forsøgt, saavidt det efter det foreliggende Materiale lader sig gjøre, at udrede, hvorledes Artillerivæsenet og dets Bestyrelse var ordnet her tillands i Kristian d. 4des Dage, og da navnlig hvorledes Forholdene dengang stillede sig ved Rigets Hovedarsenal, Kjøbenhavns Tøjhus, hvis bevarede Regnskaber fra den Tid, hvor faa der end er tilbage, udgjøre den vigtigste Kilde til det danske Artilleris Historie før 1650. Det historiske Udbytte, der lader sig uddrage ved en Granskning af disse og de øvrige bevarede Artilleriregnskaber fra Kristian d. 4des Tid, angaar imidlertid selvfølgelig fortrinsvis Artilleriets Materiel og i det Hele Vaabenforraadene. Vil man efter Regnskaberne som Hovedkilde danne sig en Forestilling om det Krigsmateriel, hvormed Kristian d. 4de førte sine Krige, det, han arvede fra Fortiden, og det, han selv skabte, da

lader dette sig neppe gjøre anderledes end ved for hver Hovedart af Materiel at sammenstille de Oplysninger, som findes spredte paa mangfoldige Steder i Kilderne, for at opnaa et nogenlunde sammenhængende Billede. Jeg skal da begynde med at sammenstille, hvad der forefindes angaaende **Krudtet**.
Uagtet der naturligvis var Krudtbeholdninger, og det stundom endda ikke ganske ubetydelige, fordelte omkring i alle Landets Fæstninger, har **Hovedforraadet** dog utvivlsomt været i Kjøbenhavn. Ikke ganske smaa Kvantiteter

Kort historisk kommentar
Med side 40 indledes bogens andet hovedafsnit, som skifter fokus fra artilleriets organisation og ledelse til dets materielle grundlag, især våben- og ammunitionsforsyninger.
Forfatteren understreger, at de bevarede regnskaber fra Københavns Tøjhus er den vigtigste kilde til forståelsen af det danske artilleri før 1650. Hvor det foregående afsnit handlede om personer, embeder og administration, skal undersøgelsen nu følge de konkrete materialer: krudt, kanoner, ammunition og øvrige forsyninger.
Krudtet behandles først, fordi det var artilleriets vigtigste forbrugsmateriale. Forfatteren fremhæver, at selv om der fandtes betydelige beholdninger på rigets fæstninger, lå det egentlige hovedlager i København. Dette afspejler hovedstadens rolle som centrum for rigets militære logistik og forsyningssystem.
Siden fungerer derfor som en metodisk introduktion til den følgende analyse. Forfatteren forklarer, hvordan han vil sammenstille spredte oplysninger fra mange forskellige regnskaber for at rekonstruere et samlet billede af Christian IV's krigsmateriel.
Resumé
Et nyt afsnit om **krudtforrådene** indledes. Forfatteren forklarer, at de bevarede artilleriregnskaber især giver indsigt i materiel og våbenlagre, og at disse oplysninger må samles fra mange forskellige kilder for at skabe et helhedsbillede af Christian IV's krigsmateriel. Undersøgelsen begynder med krudtet, og det fastslås, at selv om der fandtes lagre på fæstningerne rundt om i riget, var hovedforrådet uden tvivl placeret i København.

Side 41

Krudtmagasinerne ved Københavns Tøjhus
...maa have været gjemte paa selve Tøihuset, eftersom man dengang ikke endnu havde noget særskilt Laboratorium for Tilvirkningen af Ammunition og Fyrværkerisager[1]). Men man har tillige brugt de dengang endnu bevarede Taarne af Stadens gamle Murbefæstning som **Krudtmagasiner**. Som saadant nævnes især Vandkunstens Taarn; allerede 1603 og endnu 1650 har det været Hovedkrudtmagasin[2]), og det lader til, at den der oplagte Beholdning er blevet betragtet som en Slags «eisener Bestand», den der kun maatte tages Hul paa efter en speciel kongelig Ordre; anderledes ved jeg idetmindste ikke at tyde en Opgivelse i Tøihusregnskabet 1602-04, om at der d. 17de Marts 1603 var kommet Brev fra Kgl. Maj. (som dengang maa have været i Halland) til baade Herr Rentemestrene, Enevold Kruse og Sigvard Beck med Nøglen til Vandkunstens Taarn, og have de deraf nedtaget 4 Tønder Kjørnekrudt, som strax bleve sendte over Kronborg til Halmstad. Andre Gange nævnes Statholderen som personlig tilstedeværende, naar Krudt tages ud af Vandkunstens Taarn. Senere vides ogsaa Taarnet over den gamle Nørreport at have været brugt som Krudtmagasin[3]). Af de øvrige gamle Fæstningstaarne ses Østerportens af Regnskaberne 1602-10 at have været brugt til Oplag af Salpeter og Svovl;

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter

[1]) Det af Artilleriet for faa Aar siden fraflyttede »Gamle Laboratorium« paa Christianshavn er bygget i Kristian d. 5tes Tid. Det sprang i Luften d. 6te Aug. 1679 »formedelst Guds Veir og Tordenslag«, og igjen d. 16de Juni 1683 ved Vaadeild.

[2]) At Vandkunstens Taarn endnu stod og brugtes som Hovedkrudtmagasin 1650, fremgaar af Tøihusregnskabet for dette Aar. Af Regnskabet for Kjøbenhavns Tøihus for 1675 fremgaar det, at det nogen Tid forinden maa være blevet nedbrudt, eftersom et stort Antal Mursten i Stumper og Stykker, som hidrørte fra Krudttaarnet paa Vandkunsten og i »nogle Aar haver været liggende« paa Tøihuset, ere forbrugte til Grundværket under de nye Krudttaarne i Kalveboderne.

[3]) G. F. Lassen: *Dokumenter og Aktstykker til Kjøbenhavns Befæstnings Historie*, p. 85.

Kort historisk kommentar

Siden giver et interessant indblik i Københavns krudtforsyning under Christian IV. Der fandtes endnu ikke et særskilt laboratorium til ammunition og fyrværkerimateriel, hvorfor en del af arbejdet og oplagringen foregik ved Tøjhuset selv.

Særligt bemærkelsesværdigt er **Vandkunstens Taarn**, som fungerede som hovedkrudtmagasin i mindst perioden 1603-1650. Krudtbeholdningen synes at have været betragtet som en strategisk reserve, der kun måtte anvendes efter direkte kongelig tilladelse. Det forklarer den strenge kontrol med nøglerne og de højtstående embedsmænds personlige overvågning af udleveringer.

Siden viser også, hvordan rester af Københavns middelalderlige befæstning fortsat spillede en militær rolle længe efter, at deres oprindelige forsvarsfunktion var blevet mindre vigtig. Flere af de gamle byporte og tårne blev genanvendt som magasiner for krudt og råstoffer som salpeter og svovl.

Fodnoterne dokumenterer samtidig den senere udvikling under Christian V, hvor særlige laboratorier og nye krudttårne blev opført, hvilket afspejler den professionalisering af artillerivæsenet, der tog fart efter reformerne omkring 1646.

Resumé

Københavns Tøjhus opbevarede en del ammunition, men store mængder krudt blev lagret i byens gamle fæstningstårne. Vandkunstens Taarn var hovedkrudtmagasin fra mindst 1603 til 1650 og rummede en strategisk reserve, som kun kunne benyttes efter kongelig ordre. Også Nørreports og Østerports tårne blev anvendt til militære lagre, herunder salpeter og svovl. Siden belyser dermed, hvordan gamle befæstningsanlæg blev integreret i artilleriets logistik og forsyningssystem.

Side 42

Krudt-, salpeter- og svovlbeholdninger ved Københavns Tøjhus

…efterat det ved Udvidelsen af Fæstningen i Slutningen af Kristian d. 4des Tid var nedbrudt, er Forraadet af Svovl blevet flyttet til det gamle Hanetaarn, utvivlsomt det, hvis Levninger 1873 kom for Dagen ved Bortgravningen af Hanens Bastion; idetmindste indeholder Tøihusets Smederegnskab 1649-50 en Post paa et Hængsel med en Skinne, Nitnagler og Søm slaaet paa »Hannensz« Dør paa Volden, som Svovl udi ligger, istedenfor det, som er bortstjaalet.

Krudtbeholdningen ved Kjøbenhavns Tøihus var efter Regnskaberne paa forskjellige Tider:

Datum	Krudt	Salpeter	Svovl
1. Jan. 1592	1011 Cntr.	228 Cntr.	—
1. Maj 1609	1580 Cntr.	401 Cntr.	1223 Cntr.

23. Sept. 1627[1]	195 Cntr.	168 Cntr.	—
25. Febr. 1630	896 Cntr.	504 Cntr.	538 Cntr.
1. Maj 1650	1615 Cntr.	121 Cntr.	126 Cntr.

Uagtet Fredsbeholdningerne efter de Tiders Lejlighed maa regnes for ganske anselige, har det dog under den tyske Krig været stærkt paa Hældingen med Tøihusets Forraad; Thomas Nold opgjør, at skulle alle Flaadens Skibe, de norske Jagter fraregnede, udrustes, saa bliver der kun en 78 Cntr. i Forraad. Det ringe Forraad af Salpeter 1627 er iøvrigt paafaldende, da der Aaret forud var givet Befaling til, at 1000 Centner Salpeter, som ifølge Indberetning fra Statholderen Jens Juel forefandtes i Norge, uopholdelig skulde sendes ned til Kjøbenhavns Tøihus[2]).
Kjørnekrudt og Slangekrudt ere i Kristian d. 4des Tid de staaende Betegnelser for de to Krudtsorter, som senere og alt i Regnskaberne 1649-51 benævntes Musket-

Fodnoter
[1]) Ifølge løse Optegnelser blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenh. Tøihusregnsk. 1649-51. Vægtangivelserne ere reducerede til Centnere à 100 Pd.; før 1649 er Centneret i Regnskaberne regnet til 112 Pd.
[2]) *Norske Rigsregistranter*, 5te Bd. p. 541.

Kort historisk kommentar
Denne side giver et sjældent kvantitativt indblik i de strategiske lagre ved Københavns Tøjhus gennem næsten 60 år. Tabellen viser store udsving i beholdningerne af krudt, salpeter og svovl, som var de vigtigste råstoffer til fremstilling af krudt.
Især året **1627** springer i øjnene. Her var krudtbeholdningen faldet til blot 195 centner mod 1580 centner i 1609. Dette falder sammen med Danmarks deltagelse i Trediveårskrigen og bekræfter forfatterens pointe om, at de militære operationer tærede kraftigt på lagrene. Thomas Nolds beregning viser endda, at hvis hele flåden skulle udrustes, ville næsten alt krudtet blive opbrugt.
Siden belyser også logistiske problemer i rigets forsyningssystem. Trods kongelig ordre om at sende 1000 centner salpeter fra Norge til København året før, var salpeterbeholdningen i 1627 stadig bemærkelsesværdigt lille. Det kan tyde på forsinkelser, forbrug eller vanskeligheder i transport- og forsyningskæden.
Endelig ses et eksempel på den specialiserede opbevaring af råstoffer. Svovl blev opbevaret i Hanetårnet efter nedrivningen af et tidligere magasin, hvilket viser, hvordan forskellige dele af Københavns fæstningsanlæg fortsat blev anvendt til artilleriets lagerfunktioner.
Resumé
Efter nedrivningen af et ældre magasin blev svovllageret flyttet til Hanetårnet. Siden indeholder en tabel over Tøjhusets beholdninger af krudt, salpeter og svovl mellem 1592 og 1650. Tallene viser, at lagrene blev stærkt reduceret under krigene i 1620'erne, særligt i 1627. Thomas Nold vurderede, at en fuld udrustning af flåden ville efterlade næsten tomme magasiner. Siden afsluttes med en omtale af de to almindelige krudttyper, **kjørnekrudt** og **slangekrudt**, som behandles videre på næste side.

Side 43

Krudttyper og deres udvikling gennem tiden

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

…og Kanonkrudt, dengang ligesom senere vistnok kun forskjellige i Kornstørrelsen, og endda ikke meget forskjellige. Man har fra 1657 en Besvarelse paa et Regnskabsnotat angaaende en Levering fra Udlandet paa 986 Cntr., der alt er taget til Indtægt som Slangekrudt, medens Kontrakten lød paa, at ⅓ skulde være Kjørnekrudt; der svares, at Forskjellen er saa ringe, at begge Sorter saavelsom Pistolkrudt regnes under Et, og at mere end ⅓ af Leverancen strax efter Modtagelsen er udleveret som Kjørnekrudt. I Aarene 1611 og 1626–27 er der i Anledning af det forøgede Forbrug under Kalmarkrigen og Trediveaarskrigen indkjøbt Partier af Krudt i Lybek, Danzig og Hamborg, deriblandt »smaakjørnet Slangekrudt«[1]).
For at klare Brugen af de i Tidernes Løb vexlende Benævnelser paa de forskjellige Slags Krudt, har jeg opgjort nedenstaaende Sammenstilling af de Benævnelser, hvorunder Krudt forekommer i danske og norske Slotsinventarier[2]) og lignende authentiske Aktstykker fra 14de, 15de og 16de Aarhundrede. Det fremgaar deraf, at der i denne Periode har været tre eller maaske fire Hovedsorter af Krudt i Brug.
Stenbøssekrudt, som rimeligvis er Krudtet i dets mest primitive, ukornede Skikkelse, nævnes ved Aar 1500, men ikke senere. Ved Siden af det maa man idetmindste fra 1493 have kjendt kornede Krudtsorter, af hvilke »Krudt til Falkonetter og stort Skyts«, Grovt Krudt og Skerpentinkrudt neppe ere andet end det samme, som en enkelt Gang 1523, fra 1550 til 1650 bestandigt kaldes Slangekrudt, og derefter indtil Nutiden Kanonkrudt. Lodbøssekrudtet fra 1493 og 1509 og Hagekrudtet fra 1537 og 1587 synes at maatte falde sammen

Fodnoter
[1]) Ifølge Rentemesterregnskaberne 1611–12 efter Meddelelse af Arkivar, Kaptain Grundtvig; Jahn: *Danmarks Deltagelse i Trediveaarskrigen* p. 510.
[2]) Slotsinventarierne, som jeg henholder mig til, og som ikke alle ere trykte, skyldes fortrinsvis Arkivsekretair, Lieutnt. Plesners Afskrifter.

Kort historisk kommentar
Denne side er et vigtigt bidrag til forståelsen af den tekniske udvikling inden for krudtproduktion og artilleriforsyning. Forfatteren viser, at flere af de betegnelser, der optræder i kilderne, ofte dækkede over næsten identiske produkter, hvor forskellen især lå i kornstørrelsen.
Eksemplet fra 1657 er særligt interessant, fordi det direkte fastslår, at slagskrudt, kjørnekrudt og pistolkrudt i praksis kunne betragtes som meget nært beslægtede kvaliteter. Det vidner om, at datidens klassifikationer ikke nødvendigvis svarede til fundamentalt forskellige kemiske sammensætninger.
Forfatterens kildeundersøgelse af middelalderlige og tidligmoderne slotsinventarier gør det muligt at følge udviklingen i krudtbegreberne over flere århundreder. Han argumenterer for, at de mange navne i virkeligheden kan reduceres til nogle få hovedtyper, hvor især overgangene mellem ukornet og kornet krudt er afgørende.
Omtalen af indkøb fra Lübeck, Danzig og Hamborg illustrerer samtidig Danmarks afhængighed af det nordeuropæiske handelsnetværk under store krige som Kalmarkrigen og Trediveårskrigen.
Resumé
Forfatteren diskuterer forskellene mellem forskellige krudttyper og konkluderer, at mange af dem især adskilte sig ved kornstørrelsen. En redegørelse fra 1657 viser, at slangekrudt, kjørnekrudt og pistolkrudt i praksis blev betragtet som næsten ens. Ved hjælp af danske og norske slotsinventarier opstiller forfatteren en historisk oversigt over krudtbetegnelserne fra 1400- til 1600-tallet og argumenterer for, at der kun fandtes tre eller fire egentlige hovedtyper af krudt. Teksten fortsætter på næste side med den nærmere klassifikation af disse krudtsorter.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 44

Krudttypernes betegnelser fra middelalderen til Christian IV

…med det, som fra 1520 til 1650 ellers altid kaldes **Kjørnekrudt**, fra 1650 til den nyeste Tid **Musketkrudt**, og nutildags **Riffelkrudt**, eftersom Lodbøsse, Hage, Musket og Riffel jo ere de forskjellige Tiders kurante Benævnelser paa Haandskydevaaben; dog gjör Baahus's Arkelimester 1587 Forskjel paa Hage- og Kjørnekrudt. Bøssekrudt, Pulver og Krudt ere generelle Betegnelser; dog er »Krudt« 1520 og 1537 stillet i Modsætning til Kjørnekrudt og skal altsaa rimeligvis der forstaas som Slangekrudt.

Oversigt over benyttede krudtbetegnelser i kilderne
Tabellen sammenfatter, hvilke betegnelser der forekommer i forskellige inventarer og regnskaber fra 1300- til 1500-tallet.
De anførte krudtbetegnelser er:

- Pulver
- Krudt
- Bøssekrudt
- Stenbøssekrudt
- Grovt Krudt
- Krudt til Falkonetter og stort Skyts
- Serpentinkrudt
- Slangekrudt
- Lodbøssekrudt
- Hage- eller Hagebøssekrudt
- Kjørnekrudt

Kilderne omfatter blandt andet:

- Erland Kalvs Dom, Ribe 1372
- Inventarium for Saltø 1486
- Kong Hans' Regnskabsbog 1493
- Inventarier for Visborg (1509 og 1538)
- Baahus 1518 og 1557
- Kalmar 1520
- Engelborg 1523
- Nyborg 1523
- Nykjøbing 1526, 1531 og 1535
- Flyinge 1536
- Dragsholm 1536
- Stenvigsholm 1537
- Hamar Bispegård 1537
- Helsingborg 1537
- Hald 1541
- Akershus 1547 og 1568
- Kong Frederik IIs regnskaber 1560
- København 1592

(Tabellen markerer med "ja", hvilke betegnelser der forekommer i de enkelte kilder.)

med det, som fra 1520 til 1650 ellers altid kaldes Kjørnekrudt, fra 1650 til den nyeste Tid Musketkrudt, og nutildags Riffelkrudt, eftersom Lodbøsse, Hage, Musket og Riffel jo ere de forskjellige Tiders kurante Benævnelser paa Haandskydevaaben; dog gjør Baahus's Arkelimester 1587 Forskjel paa Hage- og Kjørnekrudt. Bøssekrudt, Pulver og Krudt ere generelle Betegnelser; dog er «Krudt» 1520 og 1537 stillet i Modsætning til Kjørnekrudt og skal altsaa rimeligvis der forstaas som Slangekrudt.

	Pulver	Krudt	Bøssekrudt	Stenbøssekrudt	Grovt Krudt	Krudt til Falkonetter og stort Skyts	Skerpentinkrudt	Slangekrudt	Lodbøssekrudt	Hagebøsse- eller Hagekrudt	Kjørnekrudt.
Erland Kalvs Dom, Ribe 1372 . . .	.	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.
Inventarium for Saltø 1486.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kong Hans's Regnskabsbog 1493 . .	.	.	.	ja	.	.	ja	.	ja	.	.
Inventarium for Visborg 1509 . . .	.	.	.	ja	.	.	ja	.	ja	.	.
- - Baahus 1518 . . .	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	
- - Kalmar 1520 . . .	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	ja
- - Engelborg 1523 . .	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- - Nyborg 1523. . . .	.	.	.	.	.	.	.	ja	.	.	ja
- - Nykjøbing 1526 . .	.	.	.	.	ja	.	.	.	.	.	.
- - Nykjøbing 1531 . .	.	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.
- - Nykjøbing 1535 . .	.	.	.	.	ja	.	.	.	.	.	ja
- - Flyinge 1536 . . .	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- - Dragsholm 1536 . .	.	.	.	.	ja	.	.	.	.	.	ja
- - Stenvigsholm 1537	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- - Hamar Bispeg. 1537	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	ja
- - Helsingborg 1537 .	.	.	.	.	.	.	ja	.	.	ja	.
- - Visborg 1538 . . .	.	.	.	.	ja	.	.	.	.	.	ja
- - Hald 1541	.	.	.	.	.	ja	.	.	.	.	ja
- - Akershus 1547 . .	.	.	.	.	ja	.	.	.	.	.	ja
Kong Frederik IIs Regnsk. 1560 . .	.	.	.	.	.	.	.	ja	.	.	ja
Skrivelse fra Baahus 1559	.	ja	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Regnskabsopgjørelse for Akershus 1568	.	.	.	.	.	.	.	ja	.	.	ja
Inventarium for Baahus 1587 . . .	.	.	.	.	.	.	.	ja	.	ja	ja
- - Kjøbenhavn 1592 .	.	.	.	.	.	.	.	ja	.	.	ja

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side er et vigtigt bidrag til forståelsen af udviklingen i dansk artilleriterminologi. Forfatteren forsøger at identificere og sammenligne de forskellige betegnelser for krudttyper gennem næsten tre århundreder.
Den centrale iagttagelse er, at **kjørnekrudt** synes at have været den stabile betegnelse fra begyndelsen af 1500-tallet frem til omkring 1650. Derefter afløses navnet af **musketkrudt**, og i nyere tid svarer det omtrent til det, man kalder **riffelkrudt**. Betegnelserne følger udviklingen i de dominerende håndskydevåben.
Forfatteren peger samtidig på, at terminologien ikke altid var helt ensartet. Ved Baahus i 1587 skelnedes eksempelvis mellem hagekrudt og kjørnekrudt, hvilket antyder, at der kunne være tale om forskellige kornstørrelser eller blandinger tilpasset bestemte våbentyper.
Tabellen er især værdifuld, fordi den dokumenterer, hvordan de forskellige termer optræder geografisk og kronologisk i danske og norske kilder. Den viser også overgangen fra det ældre **serpentinkrudt/slangekrudt** til mere moderne former for kornet krudt.
Resumé
Siden forklarer, at det krudt, som fra 1520 til omkring 1650 normalt kaldtes **kjørnekrudt**, senere blev kendt som **musketkrudt** og i moderne terminologi omtrent svarer til **riffelkrudt**. Der skelnedes dog undertiden mellem flere typer krudt, eksempelvis hagekrudt og kjørnekrudt. En omfattende tabel viser forekomsten af forskellige krudtbetegnelser i danske og norske inventarer og regnskaber fra 1372 til 1592 og dokumenterer udviklingen i krudtteknologi og terminologi gennem perioden.

Side 45

Krudtmøller og den indenlandske krudtproduktion
Jeg har foran nævnt, at der undertiden blev anskaffet Krudt fra Udlandet i Kristian d. 4des Tid, dog vist kun naar Krig medførte et usædvanligt stort Forbrug. Under normale Forhold maa det være blevet anskaffet fra indenlandske Krudtmøller, af hvilke der existerede flere. Ved Flensborg var der 1599 anlagt en privat Krudtmølle, som Kongen roser for dens gode Krudt og hvor han derfor vil have noget tilvirket 1625[1]); to Aar efter blev den lagt øde af de Keiserlige og 1643 igjen af Svensken. I Aaret 1626 udstedtes der et kongeligt Privilegium paa Anlægget af en privat Krudtmølle ved Bergen, som dog ikke uden speciel kongelig Tilladelse maatte sælge Krudt ud af Landet[2]).
Kongen ses selv at have havt en ny Krudtmølle under Bygning 1621, hvis det ikke er den samme, som nævnes allerede 1611 som »die Pulvermühle bei Kronborg[3]),« men som ikke nævnes i Tøjhusregnskaberne. I disse er det alene Krudtmøllen i Kjøbenhavns Len eller, som den undtagelsesvis kaldes, ved Lyngby, der omtales som tilvirkende Krudt for Tøjhuset. Den antages at være anlagt i Kristian d. 3dies Tid[4]) der, hvor Fuglevad Mølle nu ligger, blev ødelagt i

Fodnoter
[1]) Molbech: *Kristian d. 4des egenhændige Breve* p. 191. Af Kjøbenhavns Tøjhus's saakaldte Restancebog (et løst Hefte blandt Papirer, Artilleriet vedkommende ved Tøjhusregnsk. 1649-51) ses det, at Kongens Ordre er blevet efterkommet derved, at der fra Tøjhuset sendtes til Flensborg 57 Cntr. lutter Salpeter og 14 Cntr. 37 Pd. Svovl.
[2]) *Norske Rigsregistranter*, 5te Bd. p. 510 og 511.
[3]) Molbech: *Kristian d. 4des egenhændige Breve* p. 97 og Kronborg Gjethusregnsk. 1607-11.
[4]) I Tegnelser for alle Lande for 1550 haves en Ordre til Rigshofmesteren Eske Bilde om at lade bygge en Krudtmølle udenfor Kjøbenhavn; men det synes næsten at være gaaet med denne Ordre

som med den af samme Aar om Bygningen af et nyt Tøjhus, at den ikke er bleven iværksat før flere Aar senere; thi endnu 1558 paalægges det Statholderen i Kjøbenhavn under Kongens Fraværelse at forfare Lejligheden, om en Krudtmølle at bygge. *Kjøbenhavns Diplom.* 3die Bd. p. 29.

Kort historisk kommentar
Denne side giver et vigtigt indblik i forsyningsgrundlaget for det danske artilleri. Forfatteren viser, at Danmark i Christian IV's tid normalt var i stand til selv at fremstille det nødvendige krudt gennem egne krudtmøller, mens import kun blev nødvendig under perioder med særligt stort krigsforbrug.
Der fremhæves flere centrale produktionssteder. Den private krudtmølle i Flensborg havde et så godt ry, at Christian IV personligt bestilte produktion herfra i 1625. Kilderne viser desuden, at Tøjhuset leverede betydelige mængder råstoffer som salpeter og svovl til møllen. Bergen fik i 1626 tilladelse til at anlægge en privat krudtmølle, men produktionen blev underlagt statslig kontrol gennem eksportrestriktioner.
Særlig interessant er omtalen af krudtmøllen ved Lyngby i Københavns Len. Ifølge Tøjhusets regnskaber synes denne at have været hovedleverandør af krudt til rigets centrale arsenal. Det understreger Københavns rolle som centrum for artilleriets forsyningssystem.
Siden viser også, hvor sårbar produktionen kunne være under krigsforhold. Flensborgs krudtmølle blev ødelagt både under kejserkrigen og senere under svenskernes angreb, hvilket illustrerer, hvor udsatte disse strategisk vigtige anlæg var.

Resumé
Krudt blev kun lejlighedsvis importeret i Christian IV's tid; normalt blev det fremstillet ved indenlandske krudtmøller. Forfatteren omtaler blandt andet en privat krudtmølle i Flensborg, en privilegeret mølle ved Bergen og en kongelig eller kronrelateret mølle ved Kronborg. Tøjhusregnskaberne peger dog især på krudtmøllen ved Lyngby i Københavns Len som leverandør til Københavns Tøjhus. Kilderne viser samtidig, at staten nøje kontrollerede produktionen og forsynede møllerne med vigtige råstoffer som salpeter og svovl. Siden slutter midt i beskrivelsen af Lyngby/Fuglevad-krudtmøllens historie.

Side 46

Krudtmøllen ved Raavad og forsyningen af svovl og salpeter
…Svenskekrigen 1658, og gjenopbygget 1664 ved Raavaddam i Dyrehaven af den daværende Overtøjmester Peter Kalthof[1]). Den bestyredes af en i Kongens Tjeneste staaende Krudtmager. Raamaterialerne til Krudtet udleveredes fra Tøjhuset, til hvilket Svovlet vel hovedsageligt indkjøbtes fra Udlandet, eller muligvis tildels hentedes fra Island, hvor idetmindste Kong Frederik d. 2den 1561 havde forbeholdt sig al Handel med Svovl og drev den ialtfald i de nærmeste følgende Aar[2]), medens Salpeteren leveredes i smaa Partier fra Salpetersydere i alle Egne af Landet[3]). I Begyndelsen af

Fodnoter
[1]) Gliemann: *Beskrivelse af Kjøbenhavns Amt*, 1ste Bd., p. 245. Ifølge denne Bog vedligeholdtes Krudtmøllen ved Raavad lige til 1759.
[2]) *Norske Rigsregistranter*, 1ste Bd., p. 307, 309 og 355; det sidste er et Brev til Lensmanden paa Bergenhus, ved hvilket Kongen paalægger denne at opkjøbe al den Tran, der findes i Bergenhus og Vardehus Len, eftersom han behøver megen Tran til at luttre den Svovl, han lader føre fra Island til Kjøbenhavn. Herren maa vide, hvorledes den Luttring er gaaet for sig. Selvfølgelig er der samtidigt

udgaaet aabne Breve til vedkommende Indbyggere om kun at maatte at sælge deres Tran til den kongelige Lensmand, og der er ingen Tvivl om, at samme fortvivlede Methode til at skaffe Kongen godt Kjøb paa Varerne, ogsaa er blevet anvendt paa Island m. H. t. Svovlet. Udgifter til den islandske Svovltilvirkning forekomme i Aarene 1561–67 og muligvis endnu 1569 i de af J. Grundtvig givne Uddrag af Rentemestrenes Regnskaber i hans Skrift om Frederik den Andens Statshusholdning.

[3]) Jahn nævner i *Indledningen til Kalmarkrigen* p. 29 Kristian d. 4des Foranstaltninger til at bryde Svovl paa Island, samt i *Indledningen til Trediveaarskrigen* hans Bestræbelser for den indenlandske Salpetertilvirkning fra 1617. Allerede længe forinden var der imidlertid sydet Salpeter her i Landet. Alle Tøjhusregnskaberne mellem 1592 og 1610 nævne nemlig Salpetersydere, det for 1592 f. Ex. 23 saadanne, for Størstedelen hørende hjemme i Halland og Skaane. Kongen synes derimod omtrent 1620 at have begyndt at lade Salpetertilvirkningen gaa for Kronens Regning; derpaa tyder den store Mængde Salpeterkjedler, der 1621 og de nærmest følgende Aar ere for-

Kort historisk kommentar

Denne side beskriver den praktiske organisation af den danske krudtproduktion. Krudtmøllen ved Raavad var en central del af kronens forsyningssystem og blev efter ødelæggelsen under svenskekrigene genopbygget af Peter Kalthof, som flere gange tidligere er omtalt som en af periodens vigtigste artilleriembedsmænd.

Teksten giver et sjældent indblik i forsyningskæden bag krudtfremstillingen. Svovl måtte i stor udstrækning importeres, men Island spillede også en vigtig rolle som leverandør. Frederik II forsøgte at etablere kongeligt monopol på svovlhandelen, hvilket viser råstoffets militære betydning.

Salpeteren kom derimod fra en lang række små producenter spredt over landet. Forfatteren påviser, at Danmark havde en indenlandsk salpeterproduktion længe før Christian IV's mere systematiske initiativer. Omkring 1620 synes staten dog at have forsøgt at bringe produktionen under mere direkte kongelig kontrol.

Siden illustrerer dermed overgangen fra relativt decentral produktion til en mere centraliseret militærøkonomi, hvor kronen søgte kontrol over de strategisk vigtige råstoffer til krudtfremstillingen.

Resumé

Raavad Krudtmølle blev efter ødelæggelsen i 1658 genopbygget af Peter Kalthof og fungerede under ledelse af en kongelig krudtmager. Svovl blev hovedsageligt importeret eller hentet fra Island, hvor Frederik II havde søgt at kontrollere handlen, mens salpeter blev leveret af mange lokale salpetersydere rundt om i riget. Kilderne viser, at Danmark havde indenlandsk salpeterproduktion allerede før Christian IV, men at kronen omkring 1620 begyndte at organisere og finansiere produktionen mere direkte. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af salpeterfremstillingen og de mange salpeterkedler.

Side 47

Krudtmøller og omkostningerne ved krudtfremstilling

Aarhundredet og endnu i Kristian d. 5tes Tid er Regelen den, at den uluttrede Salpeter og Svovlet efter Behov udleveres til Krudtmageren, af hvem det da forlanges, at han skal levere et ligesaa stort Kvantum færdigt Krudt, som han har faaet af uren Salpeter og Svovl tilsammen, at altsaa Kulmængden i Krudtet skal dække Afgangen ved Luttringen; bringer han mere Krudt ud af det, betegnes Overskuddet som Overgjerning, men synes dog ikke at være blevet ham særligt godtgjort.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

I et endnu bevaret Regnskab for Krudtmøllen ved Lyngby fra 29. Okt. 1605 til 1ste Maj 1608, findes opgjort, hvilken Pris Krudtet i Virkeligheden har staaet Kongen i; Opgjørelsen, i hvilken Centneret er regnet til 112 Pd., lyder paa Følgende:

- **Salpeter**, 490 Ctr. 64 Pd. à 14 Daler pr. Cent. = **6868 Daler**
- **Svovl**, 47 Ctr. 24 Pd. à 5¼ Daler pr. Cent. = **247 Daler 3½ Ort**

(beregningen fortsætter på næste side).

Fodnoter

Færdigede paa Kronborg Kobbermølle og afleverede paa Kjøbenhavns Tøjhus.

1641 existerede der et særegent Embede som **Visitator over Salpeterhytteværket i Danmark og Holsten**.

At Jahn med Schlegel antager den første Krudtmølle i Danmark anlagt 1619, er naturligvis en Fejltagelse, da Krudtmøllen i Kjøbenhavns Len er meget ældre; Kristian d. 2den gav allerede 1513 Tilladelse til Anlægget af en saadan paa Rønnebæksholm (*Suhms Saml. t. d. danske Hist.*, 2det Bd. 1ste H., p. 107).

Staden Malmø maa allerede 1524 have haft sin egen Krudtmølle, eftersom den nævnes i et Brevskab fra dette Aar, ved hvilket en vis Mikkel Bøsseskytte tages i Stadens Tjeneste; 1547 paalagde det underligt nok Stadens Bryggerlaug at holde Krudt og Lod til Stadens Bedste paa Kgl. Maj.s Vegne (*Friberg: Malmø Stads Historia och Beskrifning*, p. 67 og 68).

Allerede 1527 havde Frederik d. 1ste givet Staden St. Maria Magdalenas Kapel til Bøssehus (*Cronholm, Skånes politiska Historia*, 1ste Bd. p. 318).

C. F. Allen ytrer, at Krudttilvirkningen er mindst ligesaa gammel i Danmark som i Sverige, hvor den kan forfølges tilbage til mellem 1460 og 1470 (*De tre nordiske Rigers Historie*, 4de Bd. 1ste Afd., p. 237); dermed er det vel imidlertid ikke sagt, at den saa tidligt er blevet drevet fabrikmæssigt.

Kort historisk kommentar

Denne side beskriver den praktiske og økonomiske side af krudtproduktionen. Kronen udleverede rå salpeter og svovl til krudtmagere, som var forpligtede til at returnere en tilsvarende vægt færdigt krudt. Man regnede altså med, at det tilsatte trækul skulle opveje vægttabet ved rensningen af råstofferne.

Lyngby Krudtmølles regnskab fra 1605-1608 er særligt værdifuldt, fordi det giver direkte oplysninger om produktionsomkostningerne for krudt under Christian IV. Forfatteren er interesseret i at beregne den reelle pris, staten betalte for ammunition.

Siden korrigerer også ældre historikeres opfattelse af krudtindustriens alder i Danmark. Forfatteren påviser, at danske krudtmøller eksisterede længe før 1619, sandsynligvis allerede i begyndelsen af 1500-tallet. Kilder fra Rønnebæksholm, Malmø og andre steder viser, at krudtfremstilling og krudtforsyning var etablerede funktioner flere generationer før Christian IV.

Resumé

Krudtmagerne modtog rå salpeter og svovl og skulle aflevere samme vægt færdigt krudt tilbage til kronen. Et regnskab fra Lyngby Krudtmølle 1605-1608 giver detaljer om produktionsomkostningerne. Samtidig dokumenterer siden, at dansk krudtproduktion går tilbage til begyndelsen af 1500-tallet eller tidligere, og at Danmark havde både krudtmøller og en offentlig organisation for produktion og kontrol af krudt længe før Christian IVs regeringstid.

Side 48

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Omkostningerne ved krudtproduktionen
Krudtmagerens Løn for sig og to Svende . . . . **720 Dal. — Ort.**
Møllens Landskyld . . . . . **300 — —**
Brændsel ("Ildebrand") . . . . . **300 — —**
Kjæppe til Krudtkul . . . . . **300 — —**
Møllens Bygning og Forbedring } anslaaet til **125 — —**
Bøndernes Ægt } **125 — —**
Ialt 8985 Dal. 3½ Ort.
Der er derfor leveret **562 Cntr. 4 Pd. Krudt**, hvoraf **24 Cntr. 28 Pd. er Overgjerning**; altsaa har Krudtet staaet Kongen i en Pris af meget nær **16 Daler** eller i nuværende Penge **65 Kroner Centneret**. Sammenlignet med Nutidens Priser for Krudt ser dette ganske rimeligt ud; men sammenlignet med den Tids Pris paa andre Varer har Krudt været en meget kostbarere Artikel, end den er nu, om den end ikke har været fuldt saa kostbar som i Frederik d. 1stes Tid, da Kongen 1526 maatte give Staden Kjøbenhavn Vandmøllen i Pant for et Laan af ½ Læst eller c. 12 Cntr. Krudt[1]).
I Frederik d. 2dens Tid er der ifølge Rentemesterregnskaberne for 1560 betalt **14 Daler for Centneret af Slangekrudt**, **16 Daler for Kjørnekrudt**, indkjøbt dels hos kjøbenhavnske Kjøbmænd, dels i Udlandet[2]).
Af Tøihusregnskabet 1650-51 lader det til, at man har indskrænket Fordringerne til, at Krudtmageren skulde levere
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 1ste Bd. p. 323. I Aaret 1547 afstod Borgmestre og Raad igjen Vandmøllen til Kronen imod at faa eftergivet de 120 lødige Mark, Staden for det Aar havde at svare i Byskat; det Beløb, for hvilket Møllen stod i Pant, angives sammesteds til 300 Mark (*Kjøbenh. Dipl.* 2det Bd. p. 273), hvorefter Prisen for hvert Centner dog i nugældende Mønt kun har været c. 36½ Krone, efter Scharlings Værdiansættelse for Marken i Tidsrummet 1524-34 i hans Skrift om Pengenes synkende Værdi p. 70.
[2]) Kammerraad G. F. Lassens Optegnelser blandt General Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Arkiv.

Kort historisk kommentar
Denne side giver et usædvanligt detaljeret regnskab over krudtproduktionen ved Lyngby Krudtmølle i begyndelsen af 1600-tallet. Forfatteren kan derfor beregne den faktiske produktionspris for krudt under Christian IV.
Det fremgår, at råstofferne, især salpeteren, udgjorde langt den største udgift, mens løn, brændsel, kulproduktion, transport og vedligeholdelse af møllen udgjorde mindre poster. De samlede omkostninger gav en produktionspris på omkring 16 daler pr. centner færdigt krudt.
Forfatteren bemærker, at krudt efter datidens forhold var en særdeles kostbar vare. Eksemplet fra 1526, hvor Københavns Vandmølle måtte stilles som pant for et relativt beskedent lån af krudt, illustrerer den store strategiske og økonomiske værdi, som krudt havde i 1500-tallet.
Siden giver også en direkte prissammenligning mellem de to vigtigste krudttyper. Kjørnekrudt var dyrere end slangekrudt, hvilket stemmer med, at det kornede krudt var teknisk mere avanceret og efterhånden blev den foretrukne type til håndskydevåben.

Resumé
Regnskabet for Lyngby Krudtmølle viser samlede produktionsomkostninger på 8985 daler 3½ ort for fremstilling af 562 centner krudt. Det svarer til en pris på knap 16 daler pr. centner. Krudt var en meget kostbar strategisk ressource, og historiske eksempler viser, at betydelige værdier kunne stilles

som sikkerhed for selv mindre mængder. I 1560 kostede slangekrudt 14 daler pr. centner, mens det finere kjørnekrudt kostede 16 daler. Siden afsluttes med en overgang til ændringer i krudtmagernes leveringsforpligtelser omkring 1650.

Side 49

Krudtets blandingsforhold

…samme Kvantum færdigt Krudt, som han fik leveret af Svovl og lutret Salpeter tilsammen, og 14 Pd. tjenstdygtigt Krudt for hvert Lispund gammelt og fugtigt Krudt, han fik til Omarbejdning. Ulutret Salpeter beregnedes som rent med en Afgang af 25 Procent.

Regnskaberne angive desværre ingensteds Krudtets Blandingsforhold, og det er med det stærkeste Forbehold, at jeg opstiller følgende Beregning i Henhold til det ovenfor meddelte Regnskab for Tilvirkningen 1605–08. Der er udleveret ialt 54880 Pd. ulutret Salpeter, hvilket med 25 % Afgang giver 41160 Pd. ren Salpeter; da det rimeligvis er ved Luttringen, at der er blevet et Materialoverskud, som har muliggjort en »Overgjeming« af 2716 Pd. paa en Totalproduktion af 62948, maa de 41160 Pd. ren Salpeter antages at have været beregnede paa et Kvantum af 60232 Pd. Krudt. Antages endvidere de 5288 Pd. Svovl, som ere udleverede, at have været rent Svovl og at være brugt ligeligt til den hele Leverance, da er der til det paaregnede Kvantum af 60232 Pd. medgaaet 5060 Pd. Svovl. Sammensætningen bliver derefter:

41160 Pd. ren Salpeter = 68.35 Procent.
5060 Pd. Svovl = 8.40 Procent.
14012 Pd. Trækul = 23.25 Procent.

60232 Pd. Krudt = 100.00 Procent.

Da der intet Hensyn er taget til Fugtigheden i Krudtet, skulle Procentmængderne af Salpeter og Svovl antages lidt større, Kulmængden lidt mindre. Det beregnede Blandingsforhold afviger jo rigtignok stærkt fra de nu brugelige, men nærmer sig taaleligt til det theoretiske for det saakaldte Kuliltekrudt (65.8 Salp. + 10.4 Svovl + 23.8 Kul) og til Krudtblandinger, som foreskrives i gamle tydske Artilleriskrifter (f. Ex. 6 Salpeter, 1 Svovl og 2 Kul, eller henholdsvis 66⅔,

(Teksten fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Denne side er usædvanligt teknisk og viser forfatterens forsøg på at rekonstruere krudtets sammensætning ud fra bevarede regnskaber snarere end egentlige recepter. Da kilderne ikke direkte oplyser blandingsforholdene, anvender han materialeforbrug og produktionsmængder til at beregne den sandsynlige opskrift.

Resultatet giver en sammensætning på omtrent 68 % salpeter, 8 % svovl og 23 % trækul. Dette ligger ikke langt fra andre kendte tidligmoderne sortkrudtsblandinger, selv om det afviger noget fra senere standardiserede militære recepter.

Forfatteren gør opmærksom på, at beregningen er usikker. Særligt fugtindholdet kan have påvirket de reelle procenttal. Alligevel giver analysen et sjældent indblik i den praktiske krudtproduktion i begyndelsen af 1600-tallet.

Siden illustrerer også den stigende interesse for teknisk og kemisk analyse i 1800-tallets militærhistoriske forskning. Forfatteren nøjes ikke med at beskrive institutioner og personer, men forsøger også at forstå de fysiske egenskaber ved det materiel, som Christian IV's artilleri anvendte.

Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren forsøger ud fra regnskaberne for 1605–08 at beregne krudtets sammensætning. Beregningen giver cirka 68,35 % salpeter, 8,40 % svovl og 23,25 % trækul. Han understreger usikkerheden ved resultatet, men finder, at blandingen ligger forholdsvis tæt på både teoretiske krudtblandinger og recepter fra ældre tyske artilleriskrifter. Siden afsluttes midt i en gennemgang af disse sammenligninger, som fortsætter på næste side.

Side 50

Krudtmøllens drift og krudtets sammensætning

11⅑ og 22⅔ Procent)[1]). Imidlertid trøster jeg mig ingenlunde til at paastaa, at det udregnede Blandingsforhold er endog blot tilnærmelsesvis rigtigt. Det ser idetmindste underligt ud, at Svovlmængden kun udgjør ⅛ af Salpeteren, især naar man sammenholder det med de Vægte af de to Stoffer, som efter Kongens ovenomtalte Befaling 1625 sendtes til Krudtmøllen ved Flensborg, og som meget nærlig svare til et Forhold af 1 Svovl mod ikkun 4 Salpeter, og som derfor nærmest tyde paa et andet, rigtignok ogsaa i gamle Artilleriskrifter anbefalet Forhold af 66⅔ Salpeter, 16⅔ Svovl, 16⅔ Kul. Dog er det jo rimeligt nok, at den kongelige Krudtmølle i Sjælland og den private i Sønderjylland have brugt forskjellige Dosager.
Krudtmøllen i Kjøbenhavns Len brændte sine Kul af Hesselkjæppe, der vel i Reglen udvistes af de nærliggende Skove, men en enkelt Gang leveredes fra Tøjhuset, som fra Norge havde faaet endel til Spade- og Hakkeskafter, hvoraf de, som ikke duede, sendtes til Krudtmøllen at svide Kul af, hvad den altsaa selv har besørget. At den var en Stampemølle, ses deraf, at Kongens Stykkestøbere jævnlig levere Stampesko, Kjørnebækkener og Kobberpander til »Valbomøllen«, af hvilke Sorter baade nye og gamle udslidte af og til passere Tøjhusets Regnskaber.
Kjøbenhavns Tøjhus ses ikke at have modtaget Krudt fra private Krudtmagere, som derimod have arbejdet for Provinds-Arkelierne, mest dog kun omarbejdet ganske smaa Poster af fordærvet Krudt, en Vare, som forresten nok kunde
(Teksten fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Ifølge Grev Henning Hamiltons *Afhandling om Krigsmaktens och Krigskonstens Tillstånd i Sverige under Konung Gustaf II Adolf* i *Vitterhets, Historie og Antiqvitets Academiens Handlingar*, 17de Del p. 244 brugtes i Sverige følgende Krudtblandinger i Gustav Adolfs Tid:

- Kjørnekrudt: 73.28 Salpeter, 13.36 Svovl, 13.36 Kul.
- Slangekrudt: 69.31 Salpeter, 15.29 Svovl, 15.40 Kul.
- Stenbøssekrudt: 73.09 Salpeter, 10.05 Svovl, 16.86 Kul.

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter forfatterens analyse af krudtets kemiske sammensætning og viser, hvor usikkert det er at rekonstruere historiske recepter alene ud fra regnskaber. Forfatteren bliver selv skeptisk over for sin foregående beregning, fordi svovlindholdet virker usandsynligt lavt sammenlignet med andre kendte opskrifter.
Sammenligningen med leverancer til krudtmøllen i Flensborg og med ældre artillerihåndbøger peger på, at nogle krudtopskrifter kan have anvendt betydeligt mere svovl, end de sjællandske regnskaber umiddelbart antyder. Dermed illustreres, at der ikke nødvendigvis fandtes én fast standard for krudtblanding i riget.

Siden giver også konkrete oplysninger om krudtproduktionen. Trækullet blev fremstillet af hasseltræ, og krudtmøllen foretog selv forkulningen af træet. Omtalen af stampesko, bækkener og kobberpander viser, at der var tale om en egentlig stampemølle, hvor ingredienserne blev knust og bearbejdet mekanisk.
Endelig fremgår det, at Københavns Tøjhus normalt baserede sig på egen produktion eller kongeligt kontrollerede leverancer og kun i begrænset omfang gjorde brug af private krudtmagere. Disse arbejdede især for de provinciale arkelier og beskæftigede sig ofte med genanvendelse af gammelt eller beskadiget krudt.

Resumé

Forfatteren betvivler rigtigheden af sin tidligere beregning af krudtets sammensætning, fordi svovlindholdet synes for lavt. Andre kilder peger på blandinger med betydeligt mere svovl. Siden beskriver også den praktiske drift af krudtmøllen i Københavns Len, hvor hasseltræ blev forkullet til trækul, og hvor ingredienserne blev bearbejdet i en stampemølle. Københavns Tøjhus modtog normalt ikke krudt fra private producenter, som hovedsagelig arbejdede for de regionale arkelier og med omarbejdning af gammelt krudt.

Side 51

Krudtmagere og opbevaring af krudt

…forekomme i ret betydelige Kvantiteter, som da Baahus 1651 nedsendte til Kjøbenhavn omtrent 170 Cntr. gammelt utjenligt Krudt. At lave Krudt maa idetmindste paa sine Steder i Landet have været en temmelig udbredt Haandtering; Halmstad har saaledes 1643–45 honoreret Regninger paa Smaabeløb fra ikke færre end fire Krudtmagere eller »Krudtbrændere«. Underligt nok synes det, at man til Arkelimesteren paa Akershus har stillet den Fordring, at han skulde lave Krudt, uagtet der ikke synes at have hørt nogen egentlig Krudtmølle under denne Fæstning, saa at han maa have drevet Tilvirkningen som en Slags Husflidsarbejde i ledige Timer. At det er blevet paalagt netop Arkelimesteren paa Akershus, af hvem det endog ventedes, at han skulde kunne holde Baahus og Varbjerg med Krudt, synes at have havt sin tilfældige Anledning deri, at en privat Krudtmager i Oslo, Paul Baumgarten 1589 lod sig engagere som Bøsseskytte ved Slottet og 1593 avancerede til Arkelimester; i hans Bestalling er Forpligtelsen til at lave Krudt optagen; i hans Eftermænds Bestallinger er den udvidet – eller i Realiteten maaske indskrænket – til at syde Salpeter[1]).
Om nogen Modtagelsesprøve med Krudtet er der i denne Periodes Regnskaber ingensteds Tale. Det er først 1688, at man finder Prøvemorteren omtalt i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber, og Stangprøven nævnes første Gang 1707.
Krudtet gjemtes i Hel- og Halvtønder samt Fjerdinger af Ege- eller Fyrretræ; en Heltønde rummede i Gjennemsnit omtrent 14 Lispund. Mindre Kvantiteter transporterdes i Lædersække.
Som en Snurrighed skal jeg endnu blot nævne, at i Inventariet for 1613–14 for den Svensken Aaret iforveien fratagne Elfsborg Fæstning opføres som gjemt i den mørke
(Teksten fortsætter på næste side.)

Fodnoter

[1]) *Norske Rigsregistranter*, 3die Bd. p. 53 og 290, 4de Bd. p. 592 og 735, 5te Bd. p. 116 og 392.

Kort historisk kommentar

Denne side viser, at krudtfremstilling ikke udelukkende foregik ved de store kongelige krudtmøller. Lokale krudtmagere og krudtbrændere fandtes flere steder i riget, og håndværket synes at have

været forholdsvis udbredt. Genanvendelse af gammelt eller uanvendeligt krudt var også almindeligt, hvilket forklarer de store mængder udtjent krudt, der blev sendt til omarbejdning.
Særligt interessant er beskrivelsen af Akershus, hvor arkelimesteren tilsyneladende havde pligt til selv at fremstille krudt, selv om fæstningen ikke rådede over en egentlig krudtmølle. Dette afspejler, hvor fleksible og praktiske kravene til fæstningernes tekniske personale kunne være.
Historien om Paul Baumgarten viser, hvordan en privat håndværker kunne avancere til en central militær funktion. Hans baggrund som krudtmager synes at have præget embedet ved Akershus i flere generationer efter ham.
Siden giver desuden oplysninger om kvalitetskontrol og logistik. Systematiske prøvningsmetoder for krudt kan ikke påvises i kilderne fra Christian IV's tid, og egentlige standardiserede testredskaber nævnes først sent i 1600-tallet. Opbevaringen i trætønder og transporten i lædersække illustrerer de praktiske vilkår omkring håndtering af eksplosive materialer.

Resumé

Krudtfremstilling blev udført både ved større anlæg og af lokale krudtmagere. På Akershus var arkelimesteren forpligtet til at fremstille krudt, sandsynligvis som følge af traditioner grundlagt af den tidligere krudtmager og senere arkelimester Paul Baumgarten. Kilderne nævner ingen egentlige modtagelsesprøver af krudt før slutningen af 1600-tallet. Krudtet blev opbevaret i trætønder og transporteret i lædersække. Siden afsluttes med begyndelsen på en bemærkning om inventaret på den erobrede fæstning Elfsborg.

Side 52

Krudtkælderen med hasselnødderne

Kjælder 47 Tønder Krudt, dog med den Bemærkning, at de ni Tønder havde vist sig ikke at indeholde Krudt, men Nødder. Af hvad Grund den svenske Arkelimester paa Fæstningen havde gjemt sine Nødder i Krudtkjælderen, maa lades usagt; det er ogsaa ligegyldigt, men det kunde være værd at vide, om man dengang havde nogen Krudtsort i Brug, saa storkornet, at man i en mørk Kjælder lettelig kunde forvexle Hasselnødder med den.

Kort historisk kommentar

Denne meget korte afslutning stammer fra en gennemgang af et krudtmagasin eller en opgørelse over krudtbeholdninger på en erobret eller inspiceret fæstning.
Forfatteren bemærker med tør humor, at ni af de opførte tønder krudt ved nærmere eftersyn viste sig at indeholde hasselnødder. Han undrer sig over, hvorfor den svenske arkelimester havde opbevaret nødder i selve krudtkælderen, men afstår fra at spekulere nærmere over formålet.
Bemærkningen bruges i stedet til en teknisk refleksion over krudtets kornstørrelse. Forfatteren spørger ironisk, om der mon fandtes en type grovkornet krudt, som i en mørk kælder kunne forveksles med hasselnødder. Kommentaren siger indirekte noget om datidens forskellige krudttyper og deres korningsgrad.
Passagen giver samtidig et sjældent glimt af den slags praktiske og sommetider komiske detaljer, som kan dukke op i militære inventaropgørelser.

Resumé

En opgørelse angav 47 tønder krudt, men ni af tønderne viste sig ved eftersyn at indeholde hasselnødder. Forfatteren undrer sig over, hvorfor den svenske arkelimester havde opbevaret nødder i krudtkælderen, og afslutter med en humoristisk bemærkning om, hvorvidt datidens grovkornede Dette er afslutningen på afsnittet.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

III. Haandskydevaabnene.

For at skaffe sig en foreløbig Oversigt over, hvilke Arter af Haandskydevaaben og Rekvisiter til samme der vare i Brug her i Landet i Kristian d. 4des Tid, behøver man blot i et af Tøjhusregnskaberne at gjennemgaa de derhen hørende Afsnit af de ved Regnskabsaarets Begyndelse og Slutning opgjorte Fortegnelser over Beholdningerne. D. 1ste Maj 1608 fandtes saaledes paa Kjøbenhavns Tøjhus:

Bøsser, Musketter og Rør.

Genstand	Antal
Lang Dobbelthage med Luntelaas	1
Lang Dobbelthage med Fyrlaas	1
Staket Dobbelthage med Fyrlaas	1
Mikehager af Jern	22
Musketter med Fyrlaase	109
Musketter med Luntelaase	2668
Musketter med Snaplaase	16
Musketløb paa en Kjærre	15
Lunterør	6852
Lange Rør med Fyrlaase	1444
Smaa forbenede (ɔ: med Ben indlagte) Fyrrør	9
Bandolerrør med Fyrlaase	68
Lange Rør med Snaplaase	6043
Pistoler med Fyrlaase	71

Krudtflasker til Musketter og Rør.

Genstand	Antal
Forgyldte Horn-Musketflasker	50 Par
Andre Horn-Krudtflasker	2582 Par
Store enkelte Hornflasker	97

Kort historisk kommentar
Med denne side indleder forfatteren et nyt afsnit om håndskydevåbnene i Christian IV's Danmark. I stedet for at beskrive våbnene teoretisk benytter han en konkret inventarliste fra Københavns Tøjhus den 1. maj 1608, hvilket giver et enestående øjebliksbillede af rigets våbenbeholdning. Listen viser tydeligt, at **luntelåsmusketten** endnu var det dominerende militære skydevåben med 2668 eksemplarer. Fyr- og snaplåsvåben fandtes også, men i betydeligt mindre antal blandt musketterne. Samtidig ses et meget stort antal håndskydevåben betegnet som »rør«, især snaplåsrør

(6043 stk.) og fyrrør (1444 stk.), hvilket antyder en betydelig beholdning af lettere skydevåben til forskellige militære og civile formål.
Optegnelsen illustrerer den teknologiske overgangsperiode omkring 1600. Flere forskellige låsesystemer eksisterede side om side: luntelås, fyrhjulslås og snaplås. Det viser, at ældre og nyere våbentyper fortsat blev anvendt samtidigt.
Krudtflaskerne vidner desuden om den logistiske side af våbenudrustningen. Mere end 2500 par hornkrudtflasker var oplagret, hvilket understreger, hvor omfattende et forsyningsapparat der var knyttet til rigets skydevåben.

Resumé
Inventaret fra Københavns Tøjhus den 1. maj 1608 viser en stor beholdning af håndskydevåben. Luntelåsmusketter var langt de mest talrige militære musketter, mens fyr- og snaplåsversioner forekom i mindre antal. Der fandtes desuden tusindvis af forskellige typer rør og et betydeligt antal pistoler. Listen dokumenterer en overgangstid, hvor flere låsemekanismer blev brugt samtidig. De mange krudtflasker viser desuden den omfattende logistiske organisation, der understøttede brugen af skydevåben i Christian IV's Danmark.

Side 54

Inventar af tilbehør til håndskydevåben
Beslagne Horn-Pistolflasker 98
Træflasker med Jern beslagne ..... 5359 Par
Musketflasker med Tasker 8
»Partell«-Tasker 112
Liden Taske 1
Store enkelte Musketflasker 717
Trinde svarvede Træ-Krudtflasker 453
Rytter-Krudtflasker 311
Forgyldte Pistolflasker 8
Ubeslagne Pistolflasker 67
Zündflasker med et forgyldt, kronet F 932
Smaa trindsvarvede Zündflasker 10
Zündflasker med Jern beslagne 313
Horn-Zündflaske 1
Spændere til Rør 1564
Rørformer 14682
Kradsere 18587
Bøssestene »von Artz« 13439
Bøssestene af Flint til Snaprør 553
Forketter 2826
Bandolerer 4555
Bandolerremme 32

Blandt gammelt vrag forekommer:
Gamle Dobbelthager med Jernstjerter 219
Gamle Dobbelthager med Træstjerter 110
Falkone-Børsehager 14
Dobbelthage-Løb 48

Halvhage-Løb 4
Gamle Halvhager med Luntelaase 88
Brudne Musketter med Luntelaase 2
Brudne lange Fyrrør 431
Gamle stakkede Fyrrør 99
Gamle »Holffter« til stakkede Rør ..... 14 Par
o. s. v. o. s. v.

Tøihusregnskaberne skjelne altsaa mellem tre Hovedarter af Haandskydevaaben: **Hager, Musketter og Rør**. At den første Art i Begyndelsen af det 17de Aarhundrede var stærkt paa Veie til at gaa af Brug, bliver indlysende derved, at de fleste af de som Hager betegnede Vaaben i den oven-

(Teksten fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Denne side består hovedsageligt af en inventarliste fra Tøjhuset og giver et sjældent indblik i mængden af udstyr, der var nødvendigt for at holde tidens håndskydevåben operative.

Listen viser tusindvis af krudtflasker, tændflasker (zündflasker), bøsseflinter, kradsere, bandolerer og andre redskaber. Især de meget store tal for kradsere (18.587), rørformer (14.682) og bøsseflinter (13.439) viser, at Tøjhuset fungerede som et centralt depot for hele rigets våbenforsyning.

Forfatteren bruger inventaret til at undersøge udviklingen i håndskydevåbnene. Regnskaberne opdeler våbnene i tre hovedgrupper:

- **Hager** (ældre hagebøsser og dobbelthager)
- **Musketter**
- **Rør** (en anden type skydevåben, ofte anvendt som samlet betegnelse for geværer)

At mange af hagerne optræder under kategorien »gammelt vrag« antyder, at denne våbentype allerede i begyndelsen af 1600-tallet var ved at blive forældet og blev afløst af musketten.

Resumé

Siden opregner store beholdninger af tilbehør til håndskydevåben ved Tøjhuset, herunder krudtflasker, tændflasker, flinter, bandolerer og renseværktøj. Desuden nævnes betydelige mængder ældre og kasserede våben. Inventaret viser, at Tøjhuset skelnede mellem tre hovedgrupper af håndskydevåben: hager, musketter og rør. De mange gamle hager blandt vraget tyder på, at denne våbentype var under udfasning i begyndelsen af 1600-tallet.

Side 55

Hager som håndskydevåben

…staaende Fortegnelse opføres som gammelt Vrag og som saadan næsten allesammen inden Udgangen af Aaret 1608 ere afleverede efter Vægt til Hammermøllen for at smedes om som gammelt Jern. Samme Skjæbne er rimeligvis overgaaet 80 smedede Jernhager, voge tilsammen 5 Skpd. 7 Lpd. 14 Pd. (i Gjennemsnit altsaa c. 21½ Pd. Stykket), som 31te Marts 1634 afleveredes fra Varbjerg til Kjøbenhavns Tøjhus[1]). I Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid forekomme overhovedet de som »Hager« betegnede Vaaben, Dobbelthager og Mikehager fraregnede, kun som obsolete Gjenstande.

Hager var i den første Halvdel af det 16de Aarhundrede den generelle Betegnelse for alle Slags Haandskydevaaben, som efter deres Kaliber og Størrelse deltes i Halve, Hele og Dobbelte Hager. Benævnelsen Hager har omtrent ved 1500 afløst den endnu ældre Benævnelse »Lodbøsser«, og denne Forandring i Benævnelsen paa Haandskydevaaben falder i Tiden ikke meget langt fra

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Overgangen fra de ældste primitive Former, hvor den forholdsvis korte Bøssepibe ikke havde noget Skjæfte, men kun en tilsmedet Jernstjert eller en i en Dolle i Bagenden indstukken Træstjert, til de mere moderne Former, hvor den meget længere Pibe var nedfældet i et virkeligt Træskjæfte[2]). Efterat Benævnelsen Hager engang
(Teksten fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Restancebogen ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649–51.
[2]) Om de ældste bekjendte Former af Haandskydevaaben skal jeg tillade mig at henvise til min Afhandling om »Lodbøssen fra Vedelspang« i *Aarb. f. Nordisk Oldkyndighed og Historie*, 1872. Det være mig tilladt paa dette Sted at hidsætte et Par Smaatilføjelser til denne Afhandling. Benævnelsen Lodbøsse for Haandskydevaaben forekommer i Danmark endnu saa sent som 1520; jvfr. Behrmanns *Kong Kristian d. 2dens Historie*, 2det Bd. p. 122, sammenholdt med C. F. Allens *De tre nordiske Rigers Historie*, 2det Bds. 1ste Afdeling i Anm. 22 p. 381. Den Anmodning, jeg i den nævnte Afhandling stillede om en Forklaring om den i det 16de Aarhundredes Slotsinventarier oftere forekommende Benævnelse Telehager, Thelliehager, Tellebøsser, er blevet imødekommet fra flere Sider med en Redebonhed, jeg…

Kort historisk kommentar
Denne side beskriver overgangen fra middelalderlige til tidligmoderne håndskydevåben. Forfatteren påviser, at de gamle »hager« i Christian IV's tid allerede var teknologisk forældede og ofte blev betragtet som gammelt jern, der kunne omsmeltes og genanvendes.
Begrebet *hage* havde i første halvdel af 1500-tallet været en fællesbetegnelse for håndskydevåben. Disse blev klassificeret efter størrelse og kaliber og omfattede flere forskellige typer. Betegnelsen afløste den endnu ældre benævnelse *lodbøsse*, som stammer fra ildvåbnenes tidligste udviklingsfase i Norden.
Siden giver også et vigtigt teknologihistorisk indblik. De første håndskydevåben havde ofte blot en kort pibe med en jern- eller træstang som støtte. I løbet af 1400- og 1500-tallet udvikledes de til våben med egentlige træskæfter, hvilket forbedrede håndtering og præcision betydeligt.
At 80 jernhager i 1634 afleveredes som skrot til omsmeltning viser, hvor hurtigt våbenteknologien udviklede sig. Våben, som tidligere havde været centrale i fæstningernes forsvar, blev på få generationer forældede.

Resumé
Forfatteren forklarer, at de gamle håndskydevåben kaldet *hager* i Christian IV's tid stort set var udgået af brug og ofte blev afleveret som skrot til omsmeltning. I 1500-tallet havde *hage* været den almindelige betegnelse for håndskydevåben og afløst det ældre ord *lodbøsse*. Siden beskriver samtidig overgangen fra primitive bøsser med simple støtter til mere moderne skydevåben med egentlige træskæfter. Teksten fortsætter med en nærmere gennemgang af betegnelsen *hage* og beslægtede våbentyper på næste side.

Side 56

Hager, musketter og rør som håndskydevåben
…ved Aar 1500 er bleven gængs, synes den ogsaa at være bleven anvendt paa de fra det 15de Aarhundrede tilbageværende primitive Vaaben istedenfor disses oprindelige Navn Lodbøsser; thi det maa formodes at være slige forlængst forældede Vaaben, der forekomme 1536 i Dragsholms

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Inventarium under Navn af Stjerthager af Kobber og Jern, samt 1602-08 i Regnskaberne for Kjøbenhavns Tøihus under Benævnelsen gamle Dobbelthager med Jern- og Træstjerter.
De egentlige Hager, Halve, Hele og Dobbelte med metalstøbte eller smedede Piber, der hidrørte fornemmelig fra den første Halvdel af det 16de Aarhundrede, stemmede i de store Hovedtræk af deres Bygning saa nær overens med de mere moderne Haandskydevaaben, at det nu ikke er let, om det overhovedet er muligt, at afgjøre, efter hvilke bestemte Kriterier man ved Aar 1600 har skjelnet mellem, hvad der var Hager, og hvad der fortjente de nyere Benævnelser Rør og Musketter, der hertillands ere komne i Brug henholdsvis omtrent 1550 og 1600[1]).
Kjendemærket for Hagerne kan ikke godt have været den Klo paa Undersiden af Piben, der tjente til at afbøde Rekulestødet; den findes som oftest paa det 15de Aarhundredes Lodbøsser, men ikke paa det 16de Aarhundredes Halve Hager, der brugtes i aaben Mark til Skydning paa fri Haand. Det er højst rimeligt ikke efter noget sligt enkelt distinkt Mærke, at man har brugt Benævnelsen
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnote
[1]) Benævnelsen **"Rør"** og **"Lange Rør"** for fodfolkets skydevåben forekommer 1542; men endnu en tidlang efter forekomme ogsaa Benævnelserne **"Hager"** og **"Halve Hager"**. Navnlig holdt Ordet **"Hageskytter"** sig i Brug langt ind i Kristian d. 4des Tid som Betegnelse for Fodfolkets Skytter i Modsætning til **"Bøsseskytterne"** eller Artilleristerne.
Desuden bemærker forfatteren, at den forklaring, han har fået af Dr. Dyrlund, virker mest sandsynlig, nemlig at ordene **Telehage** og **Telebøsse** kan hænge sammen med det tyske *Zielhaken* og *Zielbüchse* ("sigtehage" og "sigtebøsse"), ord der muligvis kan føres tilbage til endnu ældre nedertyske former.

Kort historisk kommentar
Denne side behandler overgangen fra middelalderens håndskydevåben til de mere moderne våbenformer i 1500- og begyndelsen af 1600-tallet.
Forfatteren argumenterer for, at betegnelsen **hage** efterhånden blev brugt temmelig bredt og undertiden også om ældre våbentyper, som oprindeligt havde været kendt som **lodbøsser**. Derfor er det vanskeligt ud fra kilderne alene at afgøre præcis, hvilken våbentype der menes.
Et centralt problem er, at de senere hager konstruktionsmæssigt lignede de våben, som efterhånden blev kaldt **rør** og **musketter**. Omkring år 1600 var grænserne mellem betegnelserne derfor uklare.
Forfatteren understreger, at samtidens klassifikation sandsynligvis byggede på flere forhold end blot et enkelt fysisk kendetegn.
Fodnoten viser også, hvor sejlivet ældre terminologi kunne være. Selvom ordet *rør* kom i brug allerede i midten af 1500-tallet, fortsatte betegnelsen *hageskytte* længe som fælles navn for infanteriets skytter.

Resumé
Forfatteren forklarer, at betegnelsen **hage** ofte blev anvendt om både ældre og nyere håndskydevåben. De egentlige hager fra 1500-tallet lignede i konstruktion de våben, som senere blev kaldt **rør** og **musketter**, hvilket gør samtidens terminologi vanskelig at afgrænse. Ordet **rør** forekommer fra omkring 1542, mens **musket** bliver almindeligt omkring 1600, men ældre betegnelser som **hage** og **hageskytte** fortsatte længe i brug. Dette afspejler den gradvise overgang fra middelalderlige til tidligt moderne skydevåben.

Side 57

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Hagernes udformning og dobbelthagens fortsatte anvendelse

…Hage, men efter Vaabnenes forældede Habitus i det Hele taget. Saavidt man nu kan skjønne om Hagerne fra den første Halvdel af det 16de Aarhundrede, der nuomstunder høre til de store Sjældenheder, have Piberne altid været temmelig korte, men tykke i Godset, derfor dog tunge og klodsede, ofte med et Hoved eller ialtfald en Frise eller Rundstav omkring Mundingen; Skjæftet har upaatvivlelig altid været plumpt. De Dobbelte og Hele Hager have ofte været uden Laas, og Halvhagernes Luntelaase have sagtens været af en temmelig primitiv Indretning[1]).
Medens Halvhage i Regnskabet for 1608 betegner et dengang obsolete Vaaben, og selv Størstedelen af de sammesteds opførte Dobbelthager have været modne til Hammermøllen, vedbliver dog Benævnelsen **Dobbelthage** i hele Kristian d. 4des Tid og endnu længe efter at være i Brug for de svære Bøsser til Fæstnings- og Skibsbrug, der vare altfor tunge til at betjenes paa fri Haand, og som havde en stor Klo under Piben og Skjæftet til at overføre det voldsomme Rekulestød paa den Mur, Skibsreling e. lign., som man lod den Slags Vaaben hvile paa i Anslaget. Kjøbenhavns Tøjhus havde 1651 endnu 31 tjenstdygtige Dobbelt-
(Teksten fortsætter på næste side.)

Fodnoter

[1]) Som endnu existerende Hager, de fleste dog snarere Hele og Dobbelte end Halve Hager, efter hvilke man kan danne sig en Forestilling om Haandskydevaabnene i Tidsrummet mellem 1470 eller 1480 og 1550, skal jeg her nævne:

1. Skjæftet Metalbøsse uden Laas fra Ystads Havn; Kaliber 8III 2IV til 9III 6IV, Løbslængde 3' 0III 6½IV, Vægt med Skjæftet 37.0 Pd. Afbildet i Bruzelius: *Fynden i Ystads Hamn*, Pl. III.
1. Bøssepibe af Jern uden Skjæfte sammesteds fra; Kaliber 13III 4IV til 16III 4IV, Løbslængde 2' 11III 4IV, Vægt 16.4 Pd. Afbildet sammesteds.
2. Bøssepibe af Metal uden Skjæfte funden paa Kjøbenhavns Rhed, Kaliber 11III 2IV, Løbslængde 2' 10III 3IV, Vægt 30.0 Pd. Findes i Artilleriets historiske Vaabensamling paa Kjøbenhavns Tøjhus.

Kort historisk kommentar

Denne side giver en detaljeret beskrivelse af de ældre hagers fysiske udformning. Forfatteren understreger, at de tidlige håndskydevåben var tunge, klodsede og teknologisk primitive sammenlignet med senere geværer. De korte, tykvæggede løb afspejler både datidens støbe- og smedeteknik og den begrænsede udvikling af krudt og projektiler.
Interessant er sondringen mellem de ældre hager og de senere dobbelthager. Selvom mange af de oprindelige hager var forældede allerede omkring 1600, overlevede betegnelsen »dobbelthage« som navn på særligt kraftige fæstnings- og skibsvåben. Disse fungerede nærmest som en mellemform mellem håndskydevåben og mindre artilleristykker.
Beskrivelsen af den karakteristiske klo under våbnet viser, hvordan rekylproblemet blev løst. Kloen kunne hægtes mod en mur, brystværn eller skibsreling, så våbnet ikke blev kastet tilbage ved affyring. Denne konstruktion er også oprindelsen til betegnelsen »hageriffel« eller »hakebøsse« i andre europæiske lande.
Fodnoten er værdifuld, fordi den dokumenterer konkrete bevarede eksempler på våbnene og giver tekniske mål, som gør det muligt at sammenligne fund fra forskellige dele af Norden.

Resumé

Forfatteren beskriver de tidlige hager som korte, tunge og forholdsvis primitive håndskydevåben med klodsede skæfter og enkle låsemekanismer. Selvom halvhager allerede var forældede omkring 1608, fortsatte dobbelthager i brug gennem Christian IV's tid som tunge fæstnings- og skibsvåben.

Disse havde en karakteristisk klo under løbet, som optog rekylen mod en mur eller skibsreling. Fodnoten oplister flere bevarede eksemplarer fra Ystad og København, som giver et konkret billede af våbentypens konstruktion og dimensioner.

Side 58

Dobbelthager på fæstninger og skibe
…hager. Halmstad Fæstning fik 1600 fra Kjøbenhavns Tøjhus sendt 8 Dobbelthager med Fyrlaase og 15 med Snaplaase, der alle 23 førtes blandt Fæstningens Inventarium, indtil den 1645 ifølge Brømsebrofreden rømmedes, og Materiellet sendtes til Kjøbenhavn; endnu 1642–43 bleve de istandsatte, forsynede med nye Lader, ɔ: Skjæfter, Piberne polerede og Laasene reparerede; 1644–45 vare de i Brug, eftersom der er forbrugt Egebord til »de smaa Batterier i Østerskandse, at staa ved de Dobbelthager og lade og skyde«; en af Dobbelthagerne i Nørreskandse er bleven forsynet med en ny »Opholdshage«, ɔ: med en ny Klo under Piben[1]).
Inventariet for Baahus 1613 nævner 21 store Flinthager, hvoraf de sidste sex vare med blandt det Materiel, som, da Fæstningen rømmedes ifølge Roskildefreden 1658, indladedes i Orlogsskibet »Snarensvend« for at gaa til Kjøbenhavn, men paa Grund af det fornyede Fredsbrud ikke naaede længere end til Kronborg. Dobbelthagerne synes dernæst brugte til at gjøre Fyldest for let Feltskyts, hvor saadant efter Forholdene ikke kunde bruges eller ikke undværes andenstedsfra, som da der 1627 sendtes to til Læsø og 1628 fire til Samsø. Tilsøs førte det lille Krigsskib »Engelske Kiste« 2 Dobbelthager 1609, og paa Orlogsskibet »Frederik« var der 20 lignende 1650, ei at tale om de Dobbelthager, der fra Tøjhuset udlaantes til Udrustningen af Ostindiefarere[2]).

Fodnoter

1. Skjæftet Metalbøsse uden Laas i Museet i Dresden; Kaliber 13III 7IV, Løblængde 2' 7III 5⅔, Vægt med Skjæftet 39,7 Pd. Afbildet i Schön: *Geschichte der Handfeuerwaffen*, Pl. 2.
2. Skjæftet Metalbøsse med Luntelaas i Oldnordisk Museum; Kaliber 16III, Løblængde 1' 11III 8III. Afbildet i Worsaaes *Nordiske Oldsager*, Nr. 592.

[1]) Halmstads Arkeliregnsk. 1639–45.
[2]) Baahus' Regnsk. 1657–58; Restancebogen; Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1609–10 og 1649–50.

Kort historisk kommentar
Denne side viser, at dobbelthagen langt fra var et rent fortidslevn i Christian IV's tid. Selvom våbentypen havde rødder i 1500-tallet, blev den fortsat aktivt vedligeholdt og anvendt på fæstninger og skibe gennem store dele af 1600-tallet.
Eksemplet fra Halmstad dokumenterer, at dobbelthagerne var en integreret del af fæstningens forsvar. Man reparerede løb, låse og skæfter og opstillede særlige standpladser, hvor soldater kunne betjene våbnene. Den omtalte »opholdshage« eller klo var afgørende for at optage den kraftige rekyl.
Forfatteren peger også på våbnets fleksibilitet. Dobbelthager kunne fungere som en slags erstatning for let feltartilleri i områder, hvor egentlige kanoner ikke var til rådighed. Derfor blev de udsendt til mindre øer som Læsø og Samsø.
Til søs havde dobbelthagerne ligeledes fortsat betydning. De var lettere og billigere end artilleristykker og egnede sig til bekæmpelse af mandskab på modstanderens skibe. Oplysningen om deres anvendelse på både orlogsskibe og ostindiefarere viser, hvor bredt de fortsat blev anvendt.

Resumé

Dobbelthager blev stadig anvendt i stor udstrækning i første halvdel af 1600-tallet. Halmstad Fæstning modtog 23 dobbelthager i 1600 og brugte dem frem til fæstningens afståelse i 1645. Våbnene blev løbende repareret og moderniseret. Baahus havde store flinthager, og dobbelthager blev også udsendt til mindre øer som Læsø og Samsø som erstatning for let artilleri. De fandtes desuden ombord på både krigsskibe og handelsfartøjer, hvilket viser deres fortsatte militære betydning længe efter, at de ældre hagetyper ellers var blevet forældede.

Side 59

Disse Dobbelthager, der vare i fuld Brug i Kristian d. 4des Tid, maa vi ikke tænke os som obsolete Vaaben fra det 16de Aarhundrede eller endnu ældre, saaledes som de 335 Stjerthager, der 1608 vandrede i Hammermøllen, eller de 5 Dobbelthager, Tøjhusregnskabet 1592 fører blandt Kobberstykkerne, fordi de havde metalstøbte Piber. Benævnelsen Dobbelthager er fra de ældre Vaaben blevet overført paa dem af nyere Form og Tilvirkning, der i Kaliber, Vægt og Anvendelse kom dem nærmest. Ifølge Rentemesterregnskaberne indkjøbtes der 1611 Dobbelthager med Luntelaase og tilhørende Kugleformer, Kradsere og Ladestokke[1]). Artilleriets Vaabensamling besidder to fra Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning tagne Dobbelthager, begge med glatborede Jernpiber med Klo under, skjæftede i ordentlige Træskjæfter. Den ene, med Aarstallet 1618, Kaliberet 13‴ 3‴‴, svarende efter nürnberger Vægt til en omtrent 10 lods Kugle, en Løblængde af 5' 7" og 39 Pds. Vægt, har Luntelaas og er saa tarveligt udstyret, at der ingen Tvivl er om, at den er et Kommisvaaben. Derved adskiller den sig fra den anden, som har Hjullaas og et noget forsiret Skjæfte; denne bærer Aarstallet 1623, har et Kaliber af 9‴ 6‴‴, svarende til en Kuglevægt af 3½–3⅔ Lod, hvorfor den kun veier 20¼ Pd, uagtet Piben er 5' 11½" lang.
Jævnsides Dobbelthagerne forekommer en Slags Vaaben, som kaldes Mikehager; de nævnes i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber lige fra Begyndelsen af det 17de Aarhundrede; 1624 afleveredes til Tøjhuset fra Dragsholm 24 Mikehager, hvoraf 9 tjenstdygtige, borede til 4 Lods Blykugler, 1632 fra Malmøhus ikke færre end 58[2]). Inventarierne over Baahus's Arkeli opføre 1613 og 1618, 19 og 1632-46 17 Mikehager,

Fodnoter
[1]) Ifølge Meddelelse fra Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.
[2]) Restancebogen.

Kort historisk kommentar
Afsnittet viser, at betegnelsen **dobbelthage** i begyndelsen af 1600-tallet ikke blot blev brugt om ældre skydevåben, men også om nyere konstruktioner, der havde omtrent samme rolle, kaliber og vægt. Forfatteren advarer derfor mod at opfatte våbnene som forældede levn fra 1500-tallet. Beskrivelsen af de to bevarede dobbelthager fra Københavns Tøjhus giver et konkret indblik i samtidens håndskydevåben. Den ene er et enkelt og robust luntelåsvåben fra 1618, mens den anden fra 1623 er lettere, forsynet med hjullås og mere udsmykket. Dette afspejler forskelle i kvalitet, anvendelse og muligvis brugergruppe.
Afsnittet introducerer også **mikehager**, en våbentype der forekommer hyppigt i regnskaber og inventarlister fra første halvdel af 1600-tallet. Oplysningerne fra Dragsholm, Malmøhus og Båhus viser, at disse våben fandtes i betydelige antal ved danske og skånske fæstninger.
Kilderne bygger især på regnskaber, inventarer og tøjhusfortegnelser, som giver et detaljeret billede af statens våbenbeholdninger under Christian IV.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren forklarer, at dobbelthager i Christian IV's tid ikke nødvendigvis var gamle våbentyper, men moderne våben, som havde arvet den ældre betegnelse. To bevarede eksemplarer fra 1618 og 1623 beskrives nærmere, henholdsvis med luntelås og hjullås. Samtidig omtales mikehager som en beslægtet våbentype, der forekommer i betydelige antal i danske fæstnings- og tøjhusregistre gennem første halvdel af 1600-tallet.

Side 60

af hvilke de 8 have været brugte 1643 til Armeringen af en Fæstningen tilhørende stor Baad eller Pram.
Det underlige Ord Mike forekommer jævnligt i Regnskaberne i Betydning af den Gaffel eller det Tappeleie af Jern eller Træ paa en vertikal Omdreiningsbolt, hvori de allermindste Skytssorter som Falkonner, Skerpentiner og Børser plantedes paa en Skibsreling, paa Kronen eller i Skydehullerne paa en Mur, ganske ligesom indtil den nyeste Tid Espingolerne eller Falkonetterne og Metalhaubitserne paa vore Krigsskibe monteredes[1]). Den derpaa støttede Formodning, at der ved Mikehager maa forstaas de endnu enkeltvis i Artilleriets Vaabensamling existerende Vaaben, der stemme ganske overens med de ovenomtalte Dobbelthager, kun at de foruden Kloen paa Undersiden tillige have Tapper paa Siderne, smedede i Et med Piben, stadfæstes ved en Post i Baahus's Regnskab 1643-44, hvorefter Smeden har faaet Betaling for »10 Mikehager, han havde gjort Tapper og Svandser til.«
Artilleriets Vaabensamling besidder to Mikehager, der skjøndt de ere uden Aarstal, sikkert naa tilbage til Kristian d. 4des Tid. Den ene stemmer i et og alt overens med den ovennævnte Dobbelthage fra 1618; kun har den Tapper paa Piben. Dette sidste er ogsaa Tilfældet med den anden, efter Formen af den kombinerede Lunte- og Hjullaas at dømme, maaske noget ældre; den har vel kun 11‴ 8⁗ Kaliber, svarende til en knapt 7 lods Kugle, men er 7' 1" lang i Piben og veier ikke mindre end 69 Pd.
Fra det Kaliber af 10 Lod Bly, som endnu existerende Dobbelthager og Mikehager fra Kristian d. 4des Tid opvise,

Fodnoter
[1]) Hammermøllens Regnskab 1611-16 opfører: »14 Falkonner med nye Miker og Stjerter færdig beslagne«; i Regnskabet 1624-29 lyder en tilsvarende Post paa »16 Gafler og 16 Svandser til Falkonner.«

Kort historisk kommentar
Denne side søger at forklare betegnelsen **"Mike"** og dermed også våbentypen **mikehage**. Forfatteren argumenterer for, at ordet ikke oprindeligt betegner selve våbnet, men det gaffel- eller tapleje, hvori mindre skydevåben blev monteret på skibe, mure eller fæstningsværker. Begrebet knyttes dermed til våbnets ophængning og affutage snarere end til dets skydetekniske egenskaber. På baggrund af regnskabsmateriale fra Båhus hævdes det, at mikehager adskilte sig fra almindelige dobbelthager ved at have sideværts tapper, smedet sammen med løbet. Disse tapper gjorde det muligt at montere våbnet i en drejelig anordning.
De to bevarede mikehager i Artilleriets Våbensamling beskrives som tunge og lange våben, sandsynligvis beregnet til stationær anvendelse på fæstningsværker eller fartøjer. De tekniske detaljer giver indblik i den specialisering, der fandt sted inden for hånd- og lette fæstningsskydevåben i begyndelsen af 1600-tallet.
Resumé

Forfatteren forklarer, at ordet *Mike* betegner en drejelig montering eller gaffel til mindre skyts. En *mikehage* forstås derfor som en dobbelthage forsynet med sidetapper til sådan montering. Regnskabskilder fra Båhus understøtter denne tolkning. To bevarede mikehager fra Christian IV's tid beskrives nærmere; de viser stor lighed med dobbelthager, men er tilpasset brug på faste opstillinger ved skibe og fæstninger.

Side 61

er der ikke noget stort Spring til de Kalibre paa 12–16 Lod Bly, paa hvilke man finder den Tids mindste Kanoner at have været borede. Det er da ikke urimeligt, at man virkelig har havt Hager af lignende Kalibre som de saakaldte Falkoner og Barser, og at det er slige meget svære, men dog skjæftede Bøsser, der menes med de 1592–1608, men ellers ikke i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber blandt Vraggodset forekommende Barse- og Falkonnehager.
I Baahus's Regnskab 1612–13 nævnes blandt andet Artillerigods, som blev didsendt fra den i Kalmarkrigen indtagne og sløjfede Fæstning Gullberg og senere nedsendt til Kjøbenhavn, 29 »Murhacker« og 2 »Lang Hacker«; om dermed er ment særegne Varieteter af Dobbelthager, formaar jeg ikke at afgjøre, da disse Benævnelser ellers ingensteds forekomme. I Tøjhusregnskabet 1592 nævnes blandt Kobberstykkerne 1 Stormhage; saadanne forekomme igjen i Regnskaberne 1607–10, f. Ex. 1607 5 Messing-Stormhager med Snaplaase; efter Analogien fra Benævnelsen paa en Slags svært Skyts, Stormstykker, maa det antages, at disse Stormhager med metalstøbte Piber ikke have været bestemte til at skyde med Kugle, men alene med Skraa eller Hagl, at de derfor maa stilles sammen med de i Vaabensamlingerne opbevarede, fra senere Tider hidrørende Musketoner, der stundom have et meget vidt og kort Løb af Metal; deraf at de fem Messing-Stormhager have været forsynede med Snaplaase, kan man sikkert slutte, at de have været skjæftede. Imidlertid nævnes der i samme Regnskab som disse blandt Jernskytset 40 gaadne Stormhager med Tilføielsen: »kaldes Pothunde«; denne sidste Benævnelse bruges ellers om en Slags meget let Skyts, ligeledes alene bestemt til Skydning med Skraa, men ikke skjæftet, tværtimod af en saadan Form, at man nuomstunder nærmest maatte sammenstille det med Kanoner eller Haubitser. Der haves her et Exempel paa, hvorledes Be-

Oversættelse
Der er ikke langt fra disse håndskydevåbners kalibre til de 12-16 lod bly, som samtidens mindste kanoner havde. Derfor er det sandsynligt, at man faktisk har haft hager med omtrent samme kalibre som de såkaldte falkoner og barser, og at det er sådanne meget tunge, men stadig skæftede skydevåben, der menes med de barse- og falkonnehager, som nævnes i årene 1592-1608.
I regnskabet fra Båhus 1612-13 omtales blandt artillerimateriel, som blev sendt fra den under Kalmarkrigen erobrede og nedrevne fæstning Gullberg og siden sendt til København, 29 »murhacker« og 2 »lange hager«. Forfatteren kan ikke afgøre, om disse betegnelser dækker særlige typer af dobbelthager, da navnene ellers ikke forekommer i kilderne.
Tøjhusregnskabet fra 1592 nævner en stormhage blandt kobberstykkerne. Sådanne stormhager optræder igen i regnskaberne fra 1607-10, blandt andet fem stormhager af messing med snaplås. Ud fra navnet og sammenligning med de såkaldte stormstykker antager forfatteren, at stormhagerne primært var beregnet til at affyre hagl eller skår og ikke kugler. De sammenlignes derfor med senere tiders musketoner med korte og vide løb. At de var forsynet med snaplås viser, at de var skæftede. Samtidig omtales 40 udtjente stormhager af jern, som kaldes »pothunde«. Denne betegnelse bruges normalt om et meget let stykke artilleri til skydning med hagl eller skår og ikke om et skæftet

håndskydevåben. Eksemplet viser derfor, at våbenbetegnelserne i samtidens regnskaber ikke altid blev anvendt konsekvent.

Kort historisk kommentar
Afsnittet belyser, hvor flydende grænsen kunne være mellem tunge håndskydevåben og små kanoner i slutningen af 1500- og begyndelsen af 1600-tallet. Kalibrene overlapper i flere tilfælde, hvilket gør klassificeringen vanskelig.
Forfatteren forsøger at identificere en række sjældent nævnte våbentyper, blandt andet barsehager, falkonnehager, murhacker og stormhager, men må flere steder konstatere, at kildematerialet ikke gør entydige bestemmelser mulige.
Særligt interessant er stormhagerne, som sandsynligvis var beregnet til nærkamp eller forsvarsformål, hvor en spredning af hagl kunne være mere effektiv end enkelte projektiler. Sammenligningen med senere musketoner peger i denne retning.
Afsnittet demonstrerer også et generelt kildeproblem i våbenhistorien: samtidige betegnelser blev ofte brugt upræcist og kunne dække forskellige typer våben afhængigt af tid, sted og regnskabsfører.
Resumé
Forfatteren argumenterer for, at nogle af de tunge hager omtalt i kilderne kan have haft kalibre tæt på samtidens mindste kanoner. Regnskaber fra Båhus og Københavns Tøjhus nævner flere sjældne våbentyper, herunder murhacker, lange hager og stormhager. Stormhagerne tolkes som kraftige haglvåben beslægtet med senere musketoner, mens betegnelsen »pothunde« viser, at våbennavne i kilderne ofte blev anvendt uklart og overlappende.

Side 62

Håndskydevåben
… greberne om svært Skyts og Haandskydevaaben og som en Følge deraf ogsaa Benævnelserne for saadanne gribe ind i hverandre i hin Tid. Det er netop denne Mangel paa skarpt udprægede Grændser mellem Fortidens forskjellige Typer af Vaaben, der ofte gjør det saa vanskeligt at komme efter, hvad der egentlig er ment med de forskjellige Benævnelser.
De for Fodfolket og Rytteriet bestemte Haandskydevaaben forekomme i Regnskaberne under to Hovedbenævnelser, Musketter og Rør eller, som de sidste stundom kaldes, Bøsser[1]). Musketterne ere udelukkende Infanterivaaben; det samme gjælder de »lange Rør,« hvorimod de »stakkede Rør« og »Bandolerrørerne« maa være Ryttervaaben ligesaavel som Pistolerne. Indenfor hver Klasse specificere Regnskaberne oftest Vaabnene, eftersom de have Fyrlaase, Snap- eller Flintelaase, eller Luntelaase.
Som Støtte for en Betragtning af det indbyrdes Forhold mellem de her nævnte Arter af Haandskydevaaben skal jeg hidsætte en skematisk Oversigt over Beholdningerne af hver Slags paa Kjøbenhavns Tøjhus ved forskjellige Tidspunkter, hvorved der dog ved Betragtningen af Status d. 1ste Mai 1651 maa tages Hensyn til, at Tøjhuset var brændt fire Aar forud, og at man endnu kun netop havde begyndt at erstatte den Rustkammerbeholdning, som var gaaet tabt ved hin Leilighed.

Fodnoter
[1]) Det er kun i Regnskaberne for Halmstad, at Benævnelsen Bøsser ligefra Aar 1600 bruges istedenfor Rør; i de øvrige Regnskaber dukker den først meget senere op. Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1650-51 opføre Flintebøsser ved Siden af Flinterør, efter al Rimelighed dog kun ved en Uagtsomhed. I Kristian d. 4des Forordninger af 1598 og 1612 om Borgervæbningen og om

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kystbevogtningen paa Sjælland bruges Ordet Bøsser istedenfor Rør. Jvfr. Engelstofts Afhandling i Skand. Literaturselskabs Skrifter f. 1808.

Kort historisk kommentar
Forfatteren understreger, at grænserne mellem tidens forskellige skydevåbentyper ofte var uklare. Ikke alene overlappede våbnenes funktioner og konstruktioner hinanden, men også betegnelserne blev anvendt forskelligt i samtidens regnskaber og administrative kilder.
Afsnittet giver en vigtig klassifikation af det danske militærs håndskydevåben i første halvdel af 1600-tallet. De to hovedkategorier er musketter og rør (eller bøsser). Musketter og lange rør beskrives som infanterivåben, mens stakkede rør, bandolerrør og pistoler knyttes til ryttertjeneste. Samtidig fremgår det, at låsemekanismen var en væsentlig måde at skelne våbnene på. Regnskaberne sondrer mellem våben med luntelås, fyrlås, snaplås og flintelås, hvilket afspejler den teknologiske udvikling i perioden.
Afsnittet fungerer som indledning til en efterfølgende statistisk oversigt over beholdningerne i Københavns Tøjhus. Forfatteren gør opmærksom på, at opgørelserne fra 1651 må tolkes i lyset af den brand, der ødelagde Tøjhuset fire år tidligere.
Resumé
Forfatteren forklarer, at betegnelserne for 1600-tallets håndskydevåben ofte overlappede, hvilket gør kilderne vanskelige at tolke. Hovedgrupperne var musketter og rør (bøsser). Musketter og lange rør var infanterivåben, mens stakkede rør, bandolerrør og pistoler hovedsageligt hørte til ryttertjenesten. Våbnene blev desuden inddelt efter deres låsetyper. Afsnittet leder frem til en oversigt over våbenbeholdningerne i Københavns Tøjhus.

Side 63

Håndskydevåben

	1. Jan. 1592	5. Aug. 1602	1. Maj 1609	1. Maj 1651
Musketter med Luntelaas	–	2543	2598	5529
Musketter med Fyrlaas	–	99	109	–
Musketter med Snap	–	16	16	89
Lange Rør med Luntelaas	193	7140	6852	–
Lange Rør med Fyrlaas	2684	1205	1445	10
Lange Rør med Snap- eller Flintelaas	3	6040	6043	131
Stakkede Rør med Fyrla	99	101	99	–
Bandolerrør med Fyrlaas	–	–	68	–
Pistoler med Fyrlaas	–	138	71	134
Pistoler med Flintelaas	–	–	–	20

Betragte vi allerførst Vaabnene m. H. t. de paa dem anvendte Arter af Laase, da overraskes man ved, at 1592 bestaar Beholdningen for den langt overveiende Del af Geværer med Fyrlaase eller, som de nuomstunder kaldes, Hjullaase; selv blandt Fodfolkets lange Rør er der 13-14 Fyrrør for hvert Lunterør og næsten slet ingen Snaprør.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fyrlaasen eller Hjullaasen angives almindeligt, ihvorvel vistnok uden sikker Hjemmel, at være opfunden i Nürnberg 1517; den ældste Hjullaasbøsse med en eiendommelig, meget gammel Form af Hjullaasen findes, saavidt mig er bekjendt, i Artilleriets historiske Vaabensamling paa Kjøbenhavns Tøjhus; den bærer et Billede af Kurfyrst Johan Frederik den Høimodige af Sachsen samt Aarstallet 1548. Luxusvaaben og Pistoler med Hjullaase fra Tiden mellem 1560 og 1600 kan man finde i enhver større Vaabensamling i Snesetal; men det strider stærkt imod den gængse Opfattelse af Skydevaabnenes Historie, at Hjullaasgeværer i denne Periode udgjorde Bevæbningen for Hovedmassen af Fodfolkets Skytter. Det Vidnesbyrd, som Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 aflægger derom, maa imidlertid betragtes som aldeles ugyldigt og uomstødeligt; det stadfæstes tillige ved Rentemesterregnskaber fra Frederik d. 2dens Tid, som f. Ex. vise, at denne

Kort historisk kommentar
Denne side indeholder en af bogens vigtigste statistiske oversigter over håndskydevåbnene i Københavns Tøjhus. Tabellen viser både våbentyper og låsemekanismer på fire forskellige tidspunkter mellem 1592 og 1651.
Forfatteren fremhæver især det overraskende forhold, at størstedelen af våbnene i 1592 var forsynet med hjullås (kaldet fyrlås i kilderne), mens luntelåsen kun spillede en relativt begrænset rolle. Dette strider imod den traditionelle opfattelse af europæisk våbenudvikling, hvor luntelåsen ofte anses for at have været det almindelige infanterivåben i perioden.
Der henvises til bevarede hjullåsvåben fra midten af 1500-tallet, blandt andet et eksemplar dateret 1548 i Tøjhusets samlinger. Samtidig understreges det, at kildematerialet fra Københavns Tøjhus og de kongelige regnskaber giver stærke beviser for hjullåsens udbredelse i Danmark under Frederik II og ind i Christian IV's tid.
Tabellen viser også et markant skifte over tid. I begyndelsen af 1600-tallet vokser antallet af luntelåsmusketter kraftigt, mens fyrlåsvåbnene gradvist mister deres dominerende position. Snaplåse- og flintelåsvåben bliver efterhånden mere almindelige.
Resumé
En tabel over Tøjhusets beholdninger viser, at hjullåsvåben (fyrlåse) dominerede våbenbestanden i 1592, hvilket forfatteren finder historisk overraskende. Han argumenterer for, at regnskaberne utvetydigt dokumenterer hjullåsens store udbredelse blandt danske fodfolksvåben i slutningen af 1500-tallet. Samtidig peger udviklingen frem mod en stigende anvendelse af luntelåse og senere snap- og flintelåse i første halvdel af 1600-tallet.

Side 64

Kongen 1571 paa en Gang anskaffede 708 lange Fyrrør, hvoraf de 24 strax udleveredes til Drabanterne[1]). At Hjullaasgeværer i Frederik d. 2dens Tid ikke betragtedes som et Vaaben, der kun egnede sig for udvalgte og veløvede Tropper, fremgaar desuden deraf, at det 1582 paalagdes Bønderne paa Bornholm at holde sig enhver med et godt langt Rør med Fyrlaas[2]).
Hjullaasen var i mange Maader en ypperlig Laas; uden det vilde den ikke kunne have holdt sig i temmelig almindelig Brug baade paa Jagt- og paa Ryttervaaben lige til Slutningen af det 17de Aarhundrede; saalænge den var i Lave, nægtede dens Bøssesten af Svovlkis («von Artz», som de iøvrigt danske Regnskaber underligt nok altid udtrykke sig) fast aldrig at give Ild; men den var sammensat og følgelig kostbar og let til at komme i Ulave, af hvilken Grund man paa Jagtvaaben fra Frederik d. 2dens Tid ofte ser den kombineret med en Luntelaas, som Skytten kunde tage i Brug, naar Hjullaasen ikke vilde gjøre Gavn. Man har i Kristian d. 4des Tid forsøgt samme Udvei ved Fodfolkets Vaaben. Ifølge Rentemesterregnskabet 1611-12 er der kontraheret med en vis Reinert

Pasquer i Gravenhaag om Leveringen af 500 Musketter, »hver Musket med en dobbelt Laas, tvende Haner baade til Lunte og Fyrsten, desligeste Forketter, med sin tilhørende Kradser, Form, Skrue og Søger, saavelsom og en Læder Ringkrave, vel stoppet og gjennemstukken«[3]). Det vil nedenfor blive omtalt, at endnu senere har Kristian d. 4de prøvet Hjullaasen paa Infanterivaaben. Men, som det fremgaar af Tøjhusregnskabet 1602-04, har han kort efter sin Regeringstiltrædelse indført dels Lunte- dels Snaplaasen ved

Fodnoter
[1]) Ifølge Kammerraads Lassens Optegnelser blandt General J. S. Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Arkiv.
[2]) Hübertz: *Aktstykker til Bornholms Historie*, p. 487.
[3]) Ifølge Meddelelse fra Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.

Kort historisk kommentar
Denne side behandler overgangen mellem forskellige låsemekanismer på skydevåben i 1500- og begyndelsen af 1600-tallet. Forfatteren fremhæver, at hjullåsen ikke blot var et elitært våben for særligt udvalgte soldater, men blev anset som så anvendelig, at almindelige bønder på Bornholm i 1582 blev pålagt at anskaffe skydevåben med fyr- eller hjullås.
Hjullåsen beskrives som teknologisk avanceret og driftssikker, fordi den anvendte svovlkis til at frembringe gnister. Til gengæld var den dyr at fremstille og kompliceret at vedligeholde. Derfor findes der eksempler på våben, hvor hjullås og luntelås blev kombineret, så den ene lås kunne fungere som reserve for den anden.
Afsnittet viser også Christian IV's interesse for militær innovation. Kongen eksperimenterede med forskellige låsesystemer til infanteriets musketter og lod blandt andet anskaffe 500 musketter med dobbelt lås, så soldaterne kunne anvende både lunte- og hjullåsmekanisme på samme våben.
Resumé
Forfatteren beskriver hjullåsens udbredelse og egenskaber i Danmark fra Frederik II's tid og frem. Hjullåsen var effektiv og pålidelig, men også kostbar og teknisk kompliceret. Derfor blev den undertiden kombineret med en luntelås. Christian IV forsøgte at indføre sådanne dobbeltlåste musketter til infanteriet og eksperimenterede generelt med forskellige tændingssystemer for at forbedre hærenes skydevåben.

Side 65

Hovedmassen af Infanteriets Vaaben. Bønderne i Bergenhus Len fik 1607, de i Trondhjems Len 1610 Tilladelse til at skaffe sig Bøsser med Snaplaase istedenfor som lovbestemt med Fyrlaase, «formedelst de til saadanne Fyrlaase ikke ere bevante, tilmed samme Fyrlaasbøsser ikke ere saa vel at bekomme hos dem som andre»[1]). I de senere Afsnit af Kristian d. 4des Regering forekomme Hjullaasgeværerne kun af og til. I en løs Optegnelse[2]), vistnok fra et af Krigsaarene 1625-29 nævnes det, at paa Kronborg fandtes i Forraad 182 Fyrrør og 84 Luntebøsser, og Halmstads Fæstning har 1643 faaet sendt fra Kjøbenhavn 200 Musketter med Lunter og 70 Fyrrør; Hjullaasen har forresten ikke staaet i Gunst hos Slotsherren paa Halmstadgaard; thi 1639 har han ladet 120 gamle Hjullaasgeværer forsyne med Luntelaase, samtidigt med at de fik nye Skjæfter, og 1645 lod han Hjullaasene paa 55 Dragonerbøsser ombytte med Flintelaase, uagtet det dog ellers var paa Ryttervaabnene, at Hjullaasen holdt sig længst i Brug. Endnu 1657 sendtes der fra Kjøbenhavns Tøjhus til Baahus blandt en større Sending af Vaaben til Armeen i Norge 500 Par Pistoler med Fyrlaase[3]).

Snaplaasen er en Fællesbetegnelse for de ældre, noget divergerende Former af Flintelaasen, der gik forud for den omtrent 1640 opkomne franske Batterilaas[4]), hvilken sidste neppe tør antages for kommet i Brug i den danske Armee før efter 1648 eller rimeligere efter 1670. Det ældste Snap-

Fodnoter

[1]) *Norske Rigsregistranter*, 4de Bd. p. 184 og 379.
[2]) Blandt Papirer ved Kjøbenh. Tøjhusregnsk. 1649-51.
[3]) Halmstads Arkeliregnskab 1639-45; Baahus's Regnskab 1656-57. Endnu i Kristian d. 5tes Tid var Hjullaasen i Brug ved Rytteriets Skydevaaben, som det fremgaar af de senere Regnskaber for Kjøbenhavns Tøjhus.
[4]) I Vaabensamlingerne skjelnes der gjerne mellem den spanske, den hollandske og den kurlandske Snaplaas; men der findes tillige Mellemformer, der ikke bestemt lade sig henføre til nogen af disse tre Typer.

Kort historisk kommentar

Denne side beskriver overgangen fra hjullås til snaplås og flintelås i den danske hær under Christian IV. Kilderne viser, at bønder i Norge tidligt fik lov til at anvende snaplåsvåben frem for de lovpligtige fyr- eller hjullåsvåben, blandt andet fordi disse var lettere at skaffe og anvende. Materialet illustrerer også, at hjullåsen gradvist mistede terræn. På Halmstad blev ældre hjullåsgeværer ombygget til luntelåse, og senere blev hjullåse på dragonervåben udskiftet med flintelåse. Dette afspejler de praktiske problemer ved hjullåsen, som var dyr og vedligeholdelseskrævende.

Forfatteren understreger samtidig, at teknologiske ændringer skete gradvist. Hjullåsen forsvandt ikke øjeblikkeligt, men fortsatte i brug på især rytteri- og pistolvåben langt ind i anden halvdel af 1600-tallet.

Afsnittet indleder desuden en nærmere behandling af **snaplåsen**, som beskrives som en samlebetegnelse for flere tidlige former for flintelåse, der gik forud for den senere franske batterilås.

Resumé

I Christian IV's tid blev snaplåsen stadig mere udbredt, mens hjullåsen gradvis forsvandt fra infanteriets våben. Norske bønder fik tilladelse til at anvende snaplåsbøsser, og flere steder blev hjullåsvåben ombygget til lunte- eller flintelåsvåben. Hjullåsen overlevede dog længst på rytteriets våben. Forfatteren forklarer samtidig, at snaplåsen var en fælles betegnelse for tidlige flintelåssystemer, som senere blev afløst af den franske batterilås.

Side 66

laasgevær, jeg kjender, er et ganske simpelt Soldatergevær med Aarstallet 1570, som findes i Oldnordisk Musæum, og jeg antager, at det er i den meget simple Form, Laasen har paa denne Bøsse, eller i den lidt mere udviklede Form, som i Vaabensamlingerne kommer tilsyne omtrent ved Aar 1600, og som sædvanligt kaldes den hollandske Laas, at Snaplaasen har været i Brug hertillands i Kristian d. 4des Tid. Dens Skjæbne synes omtrent at have været den samme som Hjullaasens. 1602-10 spiller den en ikke ubetydelig Rolle ved Infanterivaabnene i Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning; senere vedblive Snaplaasebøsser eller Snaphaner, som de ogsaa kaldes, vel at være i Brug; men de nævnes langtfra saa hyppigt og ikke i saa store Antal som Luntegeværerne. Baahus's Inventarium af 1656 tæller kun 379 Snaplaasbøsser mod 1027 Luntemusketter; begge Slags Vaaben benyttedes under Krabbefejden 1657-58 af Infanteriet, den første Slags tillige af Dragonerne.

Luntelaasen, som af Tøjhusregnskaberne ses at have været temmelig sparsomt benyttet 1592, er allerede i Perioden 1602-10 i ligesaa almindelig Brug som Snaplaasen, og efter Kalmarkrigen har den, efter de foreliggende Regnskaber at dømme, været den overvejende almindeligste ved Infanteriets Skydevaaben. Dette, at Luntelaasen, den simpleste af alle Laasekonstruktioner, for en Tid, der ikke er meget kortere end hele det 17de Aarhundrede[1]), har taget Luven fra de i og for sig meget fuldkomnere, Hjullaasen og Snaplaasen, er et meget mærkeligt Fænomen. Luntelaasen er ikke alene den simpleste, men tillige den ældste Laaseform; den kan forfølges saa langt tilbage som til omtrent 1470 og

Fodnoter

[1]) Luntelaasen fortrængtes som bekjendt først henved 1700 fra Infanteriets Musketter. Artilleriets historiske Vaabensamling ejer en Luntemusket, der endnu 1685 er brugt som Model ved en Bestilling i Suhl, og til Sammenligning samtidige franske Luntemusketter.

Kort historisk kommentar

Denne side sammenligner udviklingen af snaplåsen og luntelåsen i den danske hær under Christian IV. Forfatteren mener, at den snaplås, der var almindelig i Danmark, sandsynligvis var af den enkle type, som senere er blevet kendt som den hollandske lås. Snaplåsen opnåede en vis udbredelse i begyndelsen af 1600-tallet, men blev aldrig så dominerende som luntelåsen.

Regnskaber og inventarier viser, at snaplåsgeværer fortsatte i brug gennem århundredet, men i langt mindre antal end luntemusketter. Båhus' inventarium fra 1656 viser eksempelvis næsten tre gange så mange luntemusketter som snaplåsbøsser.

Forfatteren finder det bemærkelsesværdigt, at den teknisk set mere primitive luntelås kunne udkonkurrere både hjullås og snaplås. Forklaringen antydes at ligge i enkelhed, robusthed og lave omkostninger snarere end i teknisk overlegenhed. Dette er et klassisk eksempel på, at militær udbredelse ofte afgøres af driftssikkerhed og økonomi frem for avanceret teknologi.

Resumé

Snaplåsen spillede en vis rolle i den danske hær i begyndelsen af 1600-tallet, men blev efterhånden overskygget af luntelåsen. Ifølge inventarerne var luntemusketter langt talrigere end snaplåsgeværer, og de forblev infanteriets vigtigste skydevåben gennem det meste af 1600-tallet. Forfatteren fremhæver som et historisk paradoks, at den ældste og simpleste låsetype, luntelåsen, viste sig mere udbredt og langlivet end de teknisk mere avancerede hjul- og snaplåse.

Side 67

Håndskydevåben

… synes endog at være bleven brugt paa den Tids Lodbøsser, som endnu ikke havde noget ordentligt Skjæfte[1]); der vilde derfor ikke være noget paafaldende i, om den var bleven fortrængt af Hjullaasen eller Snaplaasen. Det Paafaldende er, at Luntelaasen, efter at Hjullaasen imod Slutningen af det 16de Aarhundrede havde opnaaet en fremherskende Stilling ved Fodfolkets Skydevaaben, i Begyndelsen af det 17de Aarhundrede ikke alene igjen har fortrængt Hjullaasen, men tillige seiret i Konkurrencen med Snaplaasen. Luntelaasens bedste Egenskaber vare dens Prisbillighed og dens Simpelhed, og det maa være dem, der ere blevne paaskjønnede saa meget paa en Tid, da Infanteriet eller idetmindste dets hvervede Bestanddel udgjordes af Vagabonder, der selv skulde skaffe deres Vaaben eller ved Antagelsen kjøbe dem af Kongens Tøjhuse, og hos hvem der vel neppe kunde forudsættes synderlig god Villie til eller Forstand paa at røgte en saa sammensat og kilden Mekanisme, som Hjullaasen og selv Snaplaasen er. Det er kun den norske Almue, der

gjentagne Gange ses at have lagt Forkjærlighed for Snaplaasen fremfor baade Hjul- og Luntelaasen for Dagen; og dens Mening om Tingen blev der taget Hensyn til, fordi den ikke saaledes som den danske Almue ved Jagtlovene var afvant med Brugen af Skydevaaben. At Luntelaasen kunde holde sig i Brug ved Fodfolket lige til henimod 1700, er nærmest at betragte som et Fingerpeg om, hvor lavt Infanteriet maatte stille Fordringerne til sine Menige. At den ingensinde vandt Indgang ved Rytteriet, der dog i det 17de Aarhundrede benyttede Skydevaaben i saa stor Udstrækning, kan vel tydes som et Tegn paa et strengere Udvalg ved Rekrutteringen af denne Vaabenart, men ligger desuden i Sagens Natur, idet Luntelaasen ikke godt lader sig betjene paa Hesten; det vilde

Fodnoter

[1]) Se min foran citerede Afhandling om Lodbøssen fra Vedelspang i Aarb. f. nord. Oldkyndighed 1872.

Kort historisk kommentar

Afsnittet behandler overgangen mellem forskellige låsemekanismer på skydevåben i slutningen af 1500-tallet og begyndelsen af 1600-tallet. Forfatteren finder det særligt bemærkelsesværdigt, at luntelåsen kunne generobre sin dominerende stilling efter en periode, hvor hjullåsen havde haft stor udbredelse blandt fodfolket.

Forklaringen søges primært i praktiske og økonomiske forhold. Luntelåsen var billigere, enklere og lettere at vedligeholde end både hjullåsen og snaplåsen. Dette gjorde den attraktiv for et infanteri, hvor soldaterne ofte selv måtte anskaffe eller købe deres våben, og hvor teknisk komplicerede mekanismer kunne være vanskelige at holde funktionsdygtige.

Forfatteren fremhæver, at den norske bondebefolkning tilsyneladende foretrak snaplåsen. Dette knyttes til, at nordmændene i højere grad bevarede erfaring med skydevåben gennem jagt, mens den danske almue ifølge forfatteren i mindre grad var fortrolig med våbenbrug.

Endelig understreges forskellen mellem infanteri og rytteri. Mens luntelåsen kunne fastholde sin plads hos fodfolket langt ind i slutningen af 1600-tallet, var den uegnet til brug fra hesteryg og fik derfor aldrig betydning i rytteriets bevæbning.

Resumé

Forfatteren forklarer, at luntelåsen i begyndelsen af 1600-tallet igen udkonkurrerede både hjullåsen og snaplåsen blandt infanteriets skydevåben. Årsagen var især dens lave pris og enkle konstruktion. Den norske almue foretrak ofte snaplåsen, mens luntelåsen forblev det almindelige infanterivåben helt frem mod år 1700. Rytteriet anvendte derimod ikke luntelåse, blandt andet fordi de var upraktiske at betjene til hest.

Side 68

Håndskydevåben

… være noget nær ugjørligt tilhest at føre den i begge Ender brændende Lunte, for hvert Skud at skrue den af Hanen, medens der lades, samt sætte den paa igjen og passe den til paa Panden, inden Fængkrudtet heldtes paa. Jakob de Gheyns bekjendte Exercerreglement i Kobberstik for Moritz af Nassaus Infanteri viser bedst, hvor umaadelig omstændelige og mangfoldige Ladningsgrebene vare ved Luntebøsserne.

Regnskaberne sondre Haandskydevaabnene ei alene efter Beskaffenheden af Laasene, men ogsaa efter Arter, af hvilke der blandt Fodfolkets Skydevaaben forekomme to, nemlig Musketterne og de »lange« Rør eller Bøsser; efterat Benævnelsen »stakkede« Rør for en Slags Ryttervaaben tidligt var gaaet af Brug, kaldtes de sidste simpelthen Rør eller Bøsser.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Lange Rør ere de eneste Infanteriskydevaaben, som forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning 1592; Ordet Musket synes dengang kun netop kjendt; thi vel forekommer der blandt Tilgangen en »dobbelt Muskethage« og 12 hollandske »Musket Lunterør;« men i Status d. 1ste Jan. 1593 ere de optalte mellem de øvrige Dobbelthager og Lunterør. I Regnskaberne 1602-04 og 1607-10 forekomme derimod Musketterne særskilt ved Siden af de lange Rør, endnu dog i betydeligt ringere Antal end disse. Gaar man derimod til de fragmentariske Regnskabslevninger for Kjøbenhavns Tøjhus for Tiden efter 1621, faar man et bestemt Indtryk af, at Musketterne nu udgjøre den overveiende Del af Beholdningerne, ihvorvel Rørene eller Bøsserne endnu forekomme. I den første Halvdel af Kristian d. 4des Tid maa der altsaa være foregaaet en Forandring med Fodfolkets Skydevaaben; for at komme til Klarhed om den, maa man have Rede paa, hvad Regnskaberne mene med hver af Benævnelserne, Rør og Musketter.
Den Forklaring, som ligger nærmest, er den i Henhold til Jakob de Gheyns foran citerede »Waffenhandlung« fra 1608

Fodnoter
Ingen nye fodnoter på denne side. (Fodnote [1]) fra foregående side fortsætter alene som henvisning til den tidligere citerede afhandling.)

Kort historisk kommentar
Forfatteren fortsætter argumentationen for, hvorfor luntelåsen aldrig blev egnet til ryttertjeneste. Beskrivelsen af de mange arbejdsgange ved ladning og affyring viser, hvor besværligt det var at anvende et luntelåsgevær, især fra hesteryg. Henvisningen til Jakob de Gheyns berømte exercerreglement understreger, at datidens infanterist skulle udføre en lang række præcise bevægelser for hvert skud.
Afsnittet skifter derefter fokus til de betegnelser, som anvendes i regnskaberne. Her fremgår det, at infanteriets skydevåben hovedsageligt blev opdelt i to grupper: musketter og lange rør (eller bøsser). Denne terminologi er væsentlig for forståelsen af våbenudviklingen under Christian IV. Særligt interessant er oplysningen om, at musketten endnu næsten ikke optræder som selvstændig våbentype i Tøjhusets beholdninger omkring 1592. De lange rør dominerer fuldstændigt. I de følgende årtier vokser antallet af musketter derimod markant, og efter 1621 synes de at være blevet den vigtigste type blandt infanteriets håndskydevåben.
Siden dokumenterer dermed en overgangsperiode, hvor den ældre type rør gradvist blev afløst af musketten som hærens standardvåben.
Resumé
Forfatteren forklarer, hvorfor luntelåsvåben var upraktiske for rytteri, og henviser til de mange komplicerede ladebevægelser ved brug af luntebøsser. Derefter analyseres regnskabernes våbenbetegnelser. Omkring 1592 dominerede de lange rør eller bøsser blandt infanteriets skydevåben, mens musketten endnu kun spillede en beskeden rolle. I løbet af de første årtier af 1600-tallet ændrede dette sig, så musketten efterhånden blev den dominerende våbentype i Københavns Tøjhus' beholdninger.

Side 69

Håndskydevåben
at tage det for en given Ting, at Rørene ere de lettere Geværer, bestemte til at betjenes paa fri Haand, Musketterne de Bøsser af sværere Kalibre, der ved Anslaget maatte lægges i en Gaffel eller Krykkestok, Forketten, som altsaa udgjorde et nødvendigt Rekvisit til Musketten. Det er baade

muligt og rimeligt, at dette virkelig oprindelig har været Forskjellen mellem Rør og Musketter; men denne Distinktion maa tidligt være bleven udslettet eller udvisket; thi vel nævne Regnskaberne aldrig Rør i Forbindelse med Forketter, hvorimod disse sidste i Reglen følges med Musketterne; men der gives af og til Exempler paa, at ogsaa Musketter ere bortsendte eller udleverede til Troppeafdelinger, uden at der er fulgt Forketter med. Enkelte Gange, rigtignok ganske undtagelsesvis, nævne Regnskaberne »hele« og »halve Musketter«, hvorved der efter al Analogi maa være hentydet til en Kaliber- og Vægtforskjel. De hele Musketter maa have været de tungeste; man kunde fristes til i dem at formode Musketter i strengere Forstand, for hvilke Forketten var et uundværligt Rekvisit; men det eneste Sted, hvor hele Musketter forekomme særskilt i Regnskaberne, nemlig i en Tilgang af Vaaben til Baahus's Arkeli under Kalmarkrigen, ere de ikke ledsagede af Forketter. De halve Musketter maa have været de letteste; man kunde fristes til at formode, at det egentlig kun var et mere moderne Navn paa, hvad man tidligere kaldte Rør; men i Modsætning til disse ses de halve Musketter jævnligt at være blevne udleverede med Forketter.
I de Regnskaber, som skrive sig fra Tiden efter Kalmarkrigen, forekomme Lunter saa ofte i samme Ud- og Indleveringer fra og til Arkelierne som Musketterne, at man let falder paa den Tanke, at det, om end ikke oprindeligt saa dog i Tidens Løb maa være blevet Luntelaasen, der har udgjort Muskettens Særkjende. Men heller ikke denne Gisning lader sig opretholde; thi ei at tale om, at Kjøbenhavns Tøjhus 1602-10 har Musketter baade med Hjul- og med Snaplaase

Kort historisk kommentar
Denne side undersøger den vanskelige sondring mellem **musketter** og **rør**, et spørgsmål som forfatteren mener ikke kan besvares entydigt ud fra regnskabsmaterialet. Den traditionelle opfattelse er, at musketten var et tungere våben, som krævede en støttegaffel (forket), mens røret var lettere og kunne affyres uden støtte.
Forfatteren påviser imidlertid, at kilderne ikke konsekvent understøtter denne forklaring. Musketter forekommer undertiden uden tilhørende forketter, og betegnelser som »hele« og »halve musketter« antyder, at forskellen også kunne bero på kaliber og vægt.
Afsnittet illustrerer de administrative og praktiske problemer ved at anvende samtidige våbenbetegnelser som skarpe tekniske kategorier. De militære regnskaber afspejler en virkelighed, hvor navne og klassifikationer ændrede sig over tid og ikke altid blev anvendt konsekvent.
Til slut overvejer forfatteren, om musketten med tiden blev identificeret ved brugen af luntelås, men han begynder allerede her at afvise denne forklaring, da musketter også forekom med andre låsetyper.
Resumé
Forfatteren diskuterer, om forskellen mellem musketter og rør oprindelig bestod i, at musketten var et tungt våben, der krævede en forket, mens røret var lettere. Kilderne er imidlertid ikke entydige, fordi musketter undertiden forekommer uden forketter. Omtalen af hele og halve musketter tyder på forskelle i vægt og kaliber. Endelig afvises også tanken om, at musketten alene kan kendetegnes ved luntelåsen, da musketter fandtes med flere forskellige låsemekanismer.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 70

i Behold, og at der 1611 er kontraheret om Musketter med kombineret Hjul- og Luntelaas, ses det, at man 1644 har givet den under Hannibalsfeiden opbudne norske Almue Valget, «om de vilde have Musketterne bestilt til Flint at bruge eller med Lunte»[1]); og Kjøbenhavns Tøjhus opfører endnu 1651 Musketter med Flintelaase, hvorhos Lunterør vedblive at forekomme f. Ex. paa Kronborg i et af Krigsaarene 1625-29, paa Baahus endog til 1651[2]).

Der staar da kun den ene Formodning tilbage, at Benævnelsen Musket har knyttet sig til den Form af Skjæftet, som naturligt kom i Brug ved Overgangen til et svært Geværkaliber, og som faktisk i den Tid næsten alene ledsagede Luntelaasen og saagodtsom aldrig Hjullaasen. Hvem der

Fodnoter

[1]) *Norsk Mil. Tidsskrift*, 36te Bd. p. 284.

[2]) Hermed skal det ikke være modsagt, at man virkelig i Kristian d. 4des Tid oftest betragtede Musketten og Luntelaasen som sammenhørende. Blandt andre Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber for 1649-51 haves der et Aktstykke, som, uagtet det kun udgjør to sammenhæftede Ark, er af stor Vigtighed for den kritiske Behandling af Periodens Artilleriregnskaber; det er en d. 22de Juni 1624 af Arkelimesteren paa Akershus, Jørgen Pedersen udfærdiget Memorial, overskrevet «Fortegnelse paa hvis Kobber- og Jernstykker, som findes udi Arkeliet paa Akershus» o. s. v. Der vil i det Følgende mange Gange blive Leilighed til at citere den. Der hvor Jørgen Pedersen tilsidst i sin Memorial opgjør, hvad han mangler i sin Beholdning, nævner han blandt andre Ting:

Lunter . . . . 2000 Bundter eller mere, «efterdi Landet her sammesteds er bevæbnet med Musketter og dertil er ingen Lunter uden en ringe Forraad, som findes her udi Arkeliet;»

man kunde heraf udlæse, at det var en given Sag, at der til Musketterne hørte Lunter; det vilde dog vistnok være at gjøre sig vel store Tanker om den brave Arkelimesters stringente Udtryksmaade, om man deraf drog nogen videre gaaende Slutning, end at Musketterne i de fleste Tilfælde og særligt de i det søndenfjeldske Norge til Militsen uddelte Musketter havde Luntelaase. Ogsaa senere finder man iøvrigt Musketlaase nævnte i Modsætning til Snaplaase.

Kort historisk kommentar

Afsnittet indgår i forfatterens diskussion af, hvad betegnelsen **musket** egentlig dækkede over i første halvdel af 1600-tallet. Kilderne viser, at der eksisterede musketter med flere forskellige låsetyper, herunder lunte-, hjul- og flintelåse. Dette taler imod, at ordet »musket« oprindeligt betegner en bestemt låsemekanisme.

Forfatteren argumenterer i stedet for, at betegnelsen må have været knyttet til våbnets størrelse og skæfteform, som udvikledes i forbindelse med de tunge infanterigeværer. Luntelåsen var ganske vist stærkt forbundet med musketten i praksis, men forbindelsen var ikke absolut.

Den lange fodnote illustrerer et vigtigt kildekritisk princip. Selvom en liste fra Akershus i 1624 nævner et stort behov for lunter, fordi landet var bevæbnet med musketter, mener forfatteren ikke, at dette alene beviser, at alle musketter nødvendigvis var luntelåsvåben. Dokumentet viser snarere, at de fleste udleverede musketter i Norge på dette tidspunkt benyttede luntelås.

Resumé

Siden viser, at musketter i Christian IV's tid kunne forekomme med både lunte-, hjul- og flintelåse. Forfatteren afviser derfor, at ordet *musket* betegner en bestemt låsetype, og foreslår i stedet, at navnet er knyttet til våbnets tunge kaliber og karakteristiske skæfteform. Kilder fra Akershus viser dog, at musketter i praksis oftest var forbundet med luntelåsen, især i den norske milits.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 71

Håndskydevåben
… opmærksomt har gaaet Vaabensamlingen paa Tøjhuset og nogle af Udlandets større Vaabensamlinger igjennem, vil ogsaa have lagt Mærke til, at for hele Tidsrummet 1550-1650 ledsages Hjullaasen næsten altid af en egen Skjæfteform med en lille, i Gjennemsnittet næsten firkantet Kolb, der under Siget kunde lægges til Kinden, men ikke støttes mod Skulderen. Det er kun ganske undtagelsesvis, at man i denne Periode træffer en Hjullaasbøsse, gjerne af svært Kaliber, der har en krummet Kolbehals og en flad Kolb. Skjæfter med disse Særkjender finder man derimod saagodtsom udelukkende anvendte paa de relativt faa Luntebøsser, der ere i Behold, og af hvilke igjen meget faa i Virkeligheden ere ældre end fra omtrent 1600. Den flade Kolb, der findes saa overmaade sjældent paa gamle Hjullaasbøsser, hyppigere paa Snaplaasgeværer og næsten udelukkende paa Luntebøsser, og som dernæst i en lidt efter lidt forbedret Form er gaaet i Arv til Flinten, Perkussionsgeværet og endelig Bagladeriflen, maa aldeles sikkert have fulgt med Indførelsen af de egentlige svære Musketkalibre, hvis Rekulestød ellers vilde være blevet utaaleligt. Det er da meget let tænkeligt, at netop den flade Kolb er blevet opfattet som det mest iøinefaldende Kjendetegn paa de Musketter af svært Kaliber, som hertillands først kom i Brug ved Aar 1600, og at, da man snart efter gav ogsaa de lettere Geværkalibre den i alle Henseender hensigtsmæssige flade Kolb, denne da har ført Benævnelsen Musket med sig over til disse mindre Kalibre, medens den gamle Benævnelse Rør er blevet forbeholdt de gammeldags skjæftede Bøsser og, altsom disse svandt ud af Beholdningerne, lidt efter lidt er døet ud med dem. Halmstads Arkeliregnskab 1639-45 indeholder et Par Poster, som forekomme mig i en ikke ringe Grad at støtte denne Hypothese, mere tørster jeg mig foreløbigt ikke til at kalde den, at Benævnelserne Rør og Musket hertillands i Kristian d. 4des Tid knyttedes, hverken til Kalibret, uagtet dette vel oprindeligt havde af-

Kort historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at løse spørgsmålet om forskellen mellem betegnelserne **rør** og **musket**. I stedet for at knytte forskellen til kaliber eller låsemekanisme retter han opmærksomheden mod våbnenes skæfteform.
Ifølge hans iagttagelser er hjullåsvåben fra perioden 1550-1650 normalt forsynet med en lille, næsten firkantet kolbe, som hviler mod kinden, men ikke mod skulderen. De våben, der har flad skulderkolbe, er derimod som regel lunte- eller snaplåsvåben, især de tunge musketter.
Forfatteren argumenterer for, at den flade kolbe sandsynligvis blev indført sammen med de tungere musketkalibre, fordi rekylpåvirkningen ellers ville være for stor. Denne skæfteform kan derfor være blevet det mest synlige kendetegn ved musketten. Senere blev den praktiske kolbeform også taget i brug på lettere geværer, og dermed kan betegnelsen *musket* være blevet overført til våben, som tidligere ville være blevet kaldt *rør*.
Afsnittet er karakteristisk for forfatterens metode: han kombinerer studier af bevarede våben med regnskabsmateriale og fremsætter en hypotese om begrebernes udvikling, men understreger samtidig, at den endnu ikke kan betragtes som fuldt bevist.
Resumé
Forfatteren hævder, at forskellen mellem rør og musket muligvis ikke først og fremmest lå i kaliber eller låsetype, men i skæfteformen. De tunge musketter fik en flad skulderkolbe, som bedre kunne optage rekylen, og denne kolbe blev efterhånden et karakteristisk træk ved musketten. Da den samme kolbeform senere blev anvendt på lettere geværer, fulgte betegnelsen *musket* med, mens det ældre navn *rør* gradvist forsvandt sammen med de gammeldags våbentyper.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 72

Håndskydevåben
… givet Inddelingsgrunden, heller ikke til Laaseformen, uagtet Luntelaasen kom i almindelig Brug samtidigt med Benævnelsen Musket, men til Skjæfteformerne. Slotsherren i Halmstad har 1639 ladet »180 gamle Musket- og Fyrlaasepiber med Musketlader og Laase oprenovere og forfærdige«. Det er uden Tvivl fra denne Foranstaltning, at de 120 Fyrlaase hidrør, der 1642 tages til Indtægt, »som er blevet til Beholdning paa Rustkammeret, af hvis Fyrlaasbøsser, som er bleven forandret til Musketter.« Fyrlaasbøsser, alias Fyrrør, kunde altsaa blive til Musketter ved at forsynes med andre Laase og med Musketlader; det var ikke Pibens Kaliber og heller ikke den forandrede Laas, der kvalificerede dem til for Fremtiden at kaldes Musketter; det kan kun have været det forandrede Skjæfte, »Musketladen.«
Som det foran er nævnt, kan Benævnelsen Musket efter Tøjhusregnskabernes Vidnesbyrd først mellem 1593 og 1602 være kommen i almindelig Brug her i Danmark. Men er da den Skjæfteform med den flade Kolb, som formentligt denne Benævnelse har været knyttet til, ikke ældre her i Landet? Der er ingen Grund til at tro det. I Artilleriets Vaabensamling findes vel et Par Luntegeværer med store, flade Kolber, som man, da Samlingen ordnedes 1837, hængte op ved Siden af de meget faa Geværer, der med Sikkerhed lade sig henføre til Kristian d. 3dies Tid, sagtens for at denne Periode ikke skulde se altfor tarveligt repræsenteret ud; dog var man forsigtig nok til i den haandskrevne Katalog at bemærke, at disse Geværers Laase skrive sig fra en noget senere Tid; man kunde trøstigt have skrevet det samme om Piberne og Skjæfterne; thi den, som forstaar sig paa gamle Vaaben, er intet Øieblik i Tvivl om, at disse Luntebøsser ere fra Kristian d. 4des Tid; dertil ligne de altfor slaaende dem, Jakob de Gheyn har afbildet 1608. Eller er der under eller før Kristian d. 4des Tid paa Soldatergeværer anvendt nogen anden Skjæfteform end den med den flade Kolb?

Kort historisk kommentar
Forfatteren viderefører sin hypotese om, at forskellen mellem **rør** og **musketter** ikke primært lå i kaliber eller låsemekanisme, men i geværets skæfte. Som støtte fremhæver han regnskaber fra Halmstad, hvor ældre fyrlåsbøsser kunne ombygges til musketter. Da piberne i vidt omfang blev genanvendt, må det afgørende nye element efter hans vurdering have været den såkaldte *musketlade*, altså det nye skæfte.
Afsnittet viser samtidig, hvor forsigtig forfatteren er med dateringer af bevarede våben. Han kritiserer tidligere museumsordninger, hvor enkelte geværer var blevet placeret i en ældre historisk sammenhæng, end deres konstruktion egentlig berettigede til. Efter hans opfattelse viser både skæfter, piber og låse tydeligt, at disse våben stammer fra Christian IV's tid.
Henvisningen til Jakob de Gheyns illustrationer fra 1608 er vigtig, fordi disse samtidige afbildninger bruges som et kontrolmateriale til at identificere og datere faktiske våben. Sammenligningen mellem billedkilder og bevarede genstande er et gennemgående træk i forfatterens metode.
Resumé
Forfatteren argumenterer for, at betegnelsen *musket* i Danmark især knyttede sig til en bestemt skæfteform med flad kolbe. Halmstads regnskaber viser, at ældre fyrlåsbøsser kunne ombygges til musketter uden nødvendigvis at ændre kalibret, hvilket støtter denne opfattelse. Han mener desuden, at de bevarede luntegeværer med flade kolber, som tidligere blev henført til Christian III's tid, i virkeligheden stammer fra Christian IV's periode og svarer nøje til de våben, Jakob de Gheyn afbildede i 1608.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 73

Haves der Soldatergeværer, der efter Skjæftets Form, i Henhold til den ovenfor begrundede Hypothese, maa have ført Navn af Rør? Disse Spørgsmaal maa besvares derhen, at Soldatervaaben med Hjullaase og med den karakteristiske, lige og firkantede Kolb haves der endnu tilbage fra Kristian d. 4des Tid, ei alene i Artilleriets historiske Vaabensamling, men endog i Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning; disse Fyrrør ville strax nedenfor komme paa Omtale. Lunterør synes allerede ved 1625 at være svundne saagodtsom helt ud af Beholdningerne, saa at det er lidet at undres ved, at der nu, 250 Aar senere, intet Soldatervaaben af denne Slags haves tilbage; et Par Luxusgeværer fra 1613, der ganske imod Sædvane have Luntelaas, og som vistnok kun skylde deres udmærket smukke og elegante Udstyrelse, at de ere opbevarede til vore Tider i den historiske Vaabensamling, bære dog Vidnesbyrd om, at Luntelaasen ikke har været aldeles uadskilleligt knyttet til den Form af Skjæftet, der anses for karakteristisk for Musketten, men virkelig ogsaa er blevet kombineret med hin anden Skjæfteform, der formodes at svare til Benævnelsen Rør. Hvad endelig Snaplaasgeværer angaar, kjender jeg af den Slags kun et eneste utvivlsomt Militairvaaben, der kan have været i Brug i Kristian d. 4des Tid, nemlig det før omtalte fra 1570, som Oldnordisk Musæum ejer; og dette har en saa eiendommelig Skjæfteform med en meget stærkt bøiet Kolbehals, at jeg virkelig maa indrømme at være noget tvivlraadig, hvorvidt dette Vaaben skal klassificeres som et Rør eller som en Musket; dog er det en Beroligelse, at Arkelimesteren paa Baahus, som dog i Embeds Medfør skulde vide Besked med, hvad man nu kun møisommeligen kan danne sig en Gisning om, synes i det Herrens Aar 1611 at have været i en ganske lignende Forlegenhed; thi af et større Antal Geværer, som han i dette Aar fik tilsendt fra Kjøbenhavns Tøjhus og har taget til Indtægt i sit Regnskab som »Lunterør med krumme Lader«, har han endnu samme

Kort historisk kommentar
Her fortsætter forfatteren sin undersøgelse af forskellen mellem betegnelserne **musket** og **rør**. Argumentet bygger på, at våbnene muligvis blev klassificeret efter skæftets form snarere end efter låsetypen. De bevarede hjullåsgeværer med lige og firkantet kolbeform ses som eksempler på de såkaldte *fyrrør*.
Forfatteren påpeger, at luntelåsen ikke var uløseligt knyttet til musketformen. De bevarede luksusgeværer fra 1613 viser, at luntelås også kunne kombineres med den skæfteform, som han forbinder med betegnelsen *rør*. Dette styrker hans hypotese om, at samtidens navngivning primært relaterede sig til våbnets ydre konstruktion.
Særlig interessant er usikkerheden omkring et snaplåsgevær fra 1570. Dets usædvanlige skæfteform gør det vanskeligt selv for forfatteren at afgøre, om det bør betegnes som musket eller rør. Han understreger dermed de metodiske vanskeligheder ved at klassificere tidlige skydevåben ud fra bevarede eksemplarer og regnskabskilder.

Resumé
Forfatteren undersøger, om betegnelsen *rør* kan have været knyttet til en bestemt skæfteform. Bevarede hjullåsgeværer fra Christian IV's tid synes at understøtte denne tanke. Samtidig viser enkelte luntelåsgeværer, at låsetypen ikke alene bestemte våbnets kategori. Et bevaret snaplåsgevær fra 1570 er så særegent, at det er vanskeligt at afgøre, om det skal klassificeres som musket eller rør. Teksten understreger dermed den betydelige usikkerhed, der knytter sig til datidens våbenbetegnelser.

Side 74

Aar ført endel til Udgift igjen under Navn af »Musketter med Lunter og Krumlader«[1]), medens Resten vedbliver at figurere i Slottets Regnskaber i de følgende 40 Aar under den første Benævnelse. Det krumme Skjæfte maa have været noget usædvanligt dengang baade for Rør og for Musketter; paa de fra hin Tid bevarede Vaaben kjendes det kun i meget enkelte Tilfælde; den historiske Vaabensamling har intet Exemplar, det oldnordiske Musæum foruden den omtalte Soldaterbøsse fra 1570 endnu et Snaprør uden Aarstal men udstyret som et Luxusvaaben[2]). Saafremt min ovenfor fremsatte Opfattelse er rigtig, saa kan den Udviklingsgang for Fodfolkets Skydevaaben i den første Halvdel af det 17de Aarhundrede, der, ihvorvel noget dunkelt, kommer tilsyne gjennem Artilleriregnskaberne, i Korthed fremstilles saaledes: Ved Kongens Tronbestigelse og nogle Aar derefter (1592) bestod Kronens Geværforraad væsentligt af »Fyrrør«, ɔ: Hjullaasbøsser, der efter al Rimelighed have havt de endnu i Vaabensamlingerne for den Slags Vaaben sædvanlige lige og firkantede Kolber; disse Rør have utvivlsomt været af temmelig lette Kalibre. Efterat Kongen 1596 overtog Regeringen selv, har han udvidet Vaabenforraadene betydeligt og samtidigt stræbt efter Forbedringer i flere Retninger; Fyrlaasens Ulemper har han søgt at afhjælpe ved at kombinere den med Luntelaasen, eller ved helt at ombytte den med Snaplaasen eller med Luntelaasen alene, hvilken sidste mere og mere vandt Overhaanden ved Fodfolkets Skydevaaben, ihvorvel den aldrig naaede noget fuldstændigt Eneherredømme; Geværernes overfor det pladeklædte Rytteri utilstrækkelige

Fodnoter

[1]) Baahus's Regnskab 1611–12.

[2]) Andre Exempler paa Bøsser med lignende, meget stærkt krummede Skjæfter, alle vistnok fra Slutningen af det 16de Aarhundrede vil man finde i Weiss's Kostumkunde p. 767, og i Hewitt: *Ancient Armour and Weapons* Vol. III. Pl. 132.

Kort historisk kommentar

Denne side udgør begyndelsen på forfatterens samlede syntese af udviklingen i det danske infanteris skydevåben gennem Christian IV's første regeringsår. Efter de mange gennemgange af regnskaber og inventarlister forsøger han her at samle trådene i et overordnet udviklingsforløb. Særligt vigtigt er skiftet fra hjullåsvåben til luntelåsvåben. Hjullåsen var teknisk avanceret og kostbar, mens luntelåsen var enklere, billigere og bedre egnet til masseudrustning af infanteri. Christian IV's militære reformer synes ifølge forfatteren at have fremmet denne udvikling. Oplysningen om de krumme skæfter er interessant, fordi den viser, at visse våbentyper afveg fra de mere kendte former. Sådanne detaljer hjælper med at identificere våben i samtidige regnskaber og inventarer.

Afsnittet afspejler også den metodiske tilgang i værket: tekniske beskrivelser af bevarede våben kombineres med administrative kilder for at rekonstruere udviklingen i den danske hærs bevæbning.

Resumé

Forfatteren bemærker, at våben med krummede skæfter var sjældne omkring år 1600. Derefter sammenfatter han udviklingen i det danske infanteris skydevåben: ved Christian IV's tronbestigelse dominerede hjullåsbøsserne, men efter kongens magtovertagelse i 1596 blev våbenlagrene udbygget, og forskellige låsesystemer blev afprøvet. Luntelåsen blev gradvist den mest almindelige løsning blandt fodfolkets skydevåben, selv om andre systemer fortsat fandtes side om side.

Side 75

Håndskydevåben

Virkning søgtes forøget ved en delvis Overgang til større Kuglekalibre og Geværvægte, som medførte Nødvendigheden af Forketten samt af et Skæfte med noget bøiet Kolbehals og flad Kolb til at støtte mod Skulderen, en Skæfteform der snart banede sig Vej ogsaa til de ved Siden af de sværere bestandigt bibeholdte lettere Geværkalibre, Rørene, der samtidigt med at de mistede deres særegne, lige og firkantede Kolbeform eller i enkelte Tilfælde meget stærkt bøiede Skæfter, gik ind under den almindelige Benævnelse Musketter, som efter den almindelige Opfattelse oprindelig kun har gjældt de sværere Geværkalibre. I den sidste Halvdel af Kristian d. 4des Regeringstid have det danske Infanteris Skytter hovedsagelig været bevæbnede med Musketter, hvorved der forstodes glatløbede Geværer med Luntelaase, af meget forskjellige Kalibre ligefra det 20lodige til et, der var større end 7lodigt, med flad Kolb og som oftest ihvorvel ikke altid betjente med det særegne Rekvisit, Forketten; det var efterhaanden blevet den flade Kolb, der opfattedes som Særkjendet paa »Musketten« i Modsætning til de endnu bestandigt, skjøndt i meget mindre Antal benyttede »Rør« for Størstedelen med Flinte- eller Snaplaase, sjældnere med Hjul- eller Luntelaase.
Det er ikke fra de bevarede Artilleriregnskaber men direkte fra endnu existerende Levninger af Kristian d. 4des Vaabenforraad, at det vides, at Kongen har tænkt paa endnu et Fremskridt, nemlig Indførelsen af Riflen. Danmark er derved blevet det Land, som kan føre Militærriflens Historie længst tilbage i Tiden, nemlig til Aarene umiddelbart efter Kalmarkrigen; ellers omtales Brugen af Rifler i Krig ikke før Trediveaarskrigen, og nogenlunde almindelig blev den som bekjendt først efter Midten af forrige Aarhundrede. Riflingen af Bøssepiben angives almindeligt, uvist med hvilken Hjemmel, at være en Opfindelse fra Slutningen af det 15de eller Begyndelsen af det 16de Aarhundrede;

Kort historisk kommentar
Denne side samler forfatterens konklusion om udviklingen fra **rør** til **musketter**. Ifølge hans opfattelse blev den afgørende forskel efterhånden ikke kaliberen, men den nye skæfteform med flad skulderkolbe, der oprindeligt var udviklet til de tunge musketter, men senere også blev anvendt på lettere geværer.
Afsnittet viser, hvordan musketbegrebet i Christian IV's senere regeringsår blev udvidet til at omfatte mange forskellige kalibre, så længe våbnene havde de karakteristiske træk: glatløbet pibe, luntelås og flad kolbe. Dermed blev den traditionelle betegnelse *rør* gradvist trængt i baggrunden.
Samtidig introduceres et nyt og væsentligt tema: riflens fremkomst. Forfatteren hævder, at Danmark under Christian IV var blandt de tidligste lande til at tage rifler i militær brug, muligvis allerede kort efter Kalmarkrigen (1611-1613). Denne påstand bygger ikke alene på regnskaber, men også på bevarede våben fra kongens arsenal.
Afsnittet markerer derfor overgangen fra diskussionen af muskettens udvikling til historien om de tidlige militære rifler og riflede løb.
Resumé
Forfatteren konkluderer, at betegnelsen *musket* i Christian IV's tid især blev knyttet til geværer med flad skulderkolbe, mens betegnelsen *rør* gradvist forsvandt. Infanteriet var i den senere del af Christian IV's regering hovedsagelig bevæbnet med glatløbede luntelåsmusketter i mange forskellige kalibre. Til slut fremhæves et nyt teknologisk fremskridt: Christian IV's forsøg med rifler, som ifølge forfatteren gør Danmark til et af de tidligste lande med militær anvendelse af riflede skydevåben.

Side 76

Håndskydevåben

imidlertid existerer der nu ingen ældre Rifler end tvende rosenriflede Piber fra 1542 og 1548, som begge findes i Artilleriets historiske Vaabensamling, destoværre begge for lang Tid siden forsynede med nyere Skæfter og Laase. Fra Perioden mellem 1550 og 1650 ere riflede Jagtvaaben endog med helt kunstige Riflinger ingenlunde usædvanlige[1]). Høist mærkelige ere derimod to i Vaabensamlingen paa Kjøbenhavns Tøjhus opbevarede Hjullaasrifler, som man maatte antage for meget tarveligt udstyrede Jagtvaaben, saafremt ikke deres Karakter af Soldatervaaben fremgik deraf, at de høre til en Beholdning af henved 50 aldeles lignende, som endnu 1837 fandtes og fra umindelig Tid havde været paa Kjøbenhavns Tøjhus. De ere alle aldeles ens og øiensynligt forarbeidede efter en fælles Model, alle paa Piben mærkede med et kronet C og med Initialerne I og T, samt med Aarstal fra 1613 til 1618. Det er som sagt Hjullaasgeværer med den for saadanne sædvanlige lige og i Gjennemsnittet firkantede Kolb, have altsaa rimeligvis i sin Tid gaaet under Navn af »lange Fyrrør«. At de ikke have Luntelaase, men Hjullaase, som ellers paa den Tid vare ifærd med at gaa af Brug ved Fodfolkets Vaaben, forklares let derved, at man med Luntelaasen ikke kunde opnaa den Sikkerhed i Anslaget, uden hvilken Riflens overlegne Skudsikkerhed gaar tabt. De 22lodige Riffelpiber med meget flade Riffelgange ere 3' 1" 4"' lange, og hele Vaabnet veier 7.1 Pd. At disse Rifler, som det er blevet formodet, skulde være en dansk Bøssemagers Arbeide ved Navn Tommer, anser jeg for meget tvivlsomt. I Rentemesterregnskaberne 1611-12 forekommer følgende Post: »Givet Gunde Hvas, tjenende Hertug Hans Georg,

Fodnoter

[1]) Den historiske Vaabensamling eier f. Ex. Polygonalrifler fra Kristian d. 4des Tid, hvis Løb udgjøre vrede, femsidede, firsidede eller tresidede Parallelopipeder.

Kort historisk kommentar

Denne side behandler de tidligste kendte militære rifler i Danmark. Forfatteren fremhæver, at selv om riflede jagtvåben var forholdsvis almindelige i perioden 1550-1650, er militære rifler fra samme tid langt sjældnere og derfor af særlig historisk betydning.

Særligt interessante er de bevarede hjullåsrifler fra Københavns Tøjhus, der indgår i en større ensartet serie på omkring 50 våben. Mærkningen med kronet C samt årstallene 1613-1618 peger på en forbindelse til Christian IV's statslige våbenproduktion og viser, at rifler blev fremstillet efter standardiserede modeller.

Forfatteren forklarer også, hvorfor riflerne var udstyret med hjullås i stedet for luntelås. Riflens fordel lå i dens større træfsikkerhed, og denne fordel ville i praksis blive forringet af de problemer, som luntelåsen medførte ved sigtning og affyring. Derfor gav det mening at anvende den mere avancerede hjullås, selv om den ellers var ved at blive fortrængt blandt infanteriets almindelige våben.

Fodnoten viser desuden, at der eksperimenteredes med forskellige former for rifling. Ikke alle rifler havde traditionelle spiralriller; nogle havde polygonale løb med trekantede, firkantede eller femkantede tværsnit, hvilket vidner om betydelig teknisk opfindsomhed i perioden.

Resumé

Forfatteren beskriver nogle af de ældste kendte danske rifler, herunder to bevarede hjullåsrifler fra en større serie fremstillet mellem 1613 og 1618. Våbnene synes at have været egentlige soldatervåben og ikke blot jagtrifler. Anvendelsen af hjullås forklares med behovet for at udnytte riflens større præcision. Samtidig omtales forskellige former for rifling, herunder polygonale løb, som viser den teknologiske eksperimenteren med riflede skydevåben i Christian IV's tid.

Side 77

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Håndskydevåben
Kurfyrste i Sachsen, 103½ Dlr. 21 ß eller 120 Daler i slet Mønt, hver Daler til 64 ß danske, som han skal føre til Dresden og udgive for lange Rør, han der i Byen skal lade forfærdige efter det Mønster, Kongen har ladet ham tilstille, til 10 Dlr. slet Mønt pr. Rør«[1]). Da den Dresdener Bøssemager ikke er navngivet, faar det staa hen som en løs Gisning, om ikke denne Bestilling muligt gjælder de første 12 af de ovennævnte Soldaterrifler. I de bevarede danske Artilleriregnskaber omtales Rifler ellers ingensteds i en gjenkjendelig Form før mod Slutningen af det 17de Aarhundrede. I Artilleriets historiske Vaabensamling maa man gaa frem lige til Frederik d. 5tes Tid, før man igjen træffer paa riflede Soldatergeværer.
De øvrige Soldatervaaben i den historiske Vaabensamling, som med overveiende Sandsynlighed kunne antages for brugte her i Landet i Kristian d. 4des Tid, uagtet intet af dem bærer noget Aarstal, ere alle glatløbede og have de flade Kolber, som jeg antager for Særkjendet for den Tids Musketter. Det er først to 12lodige Luntegeværer, 3' 2½" og 3' 8" lange i Piberne og af 8¼ og 9 Pds. Vægt; den sidste af dem er mærket SVL, Navnet paa den bekjendte thüringske Bøssemagerstad Suhl, hvorfra der f. Ex. vides 1609 at være indkjøbt 110 Musketter med Luntelaase. Det samme Mærke gjenfindes paa en 13 eller 14lodig Hjullaasbøsse, 3' 8" lang i Piben, som veier ligeledes 9 Pd. Et ikkun 22lodigt Gevær med kombineret Hjul- og Luntelaas er kun 3' ¼" langt i Piben og veier dog lidt over 10 Pd.
Angaaende Kalibrene for de Skydevaaben, som kaldtes Rør, har jeg ikke i Regnskaberne kunnet finde nogen eneste brugbar Oplysning, hvorimod jeg for Musketterne har sanket følgende:

Fodnoter
[1]) Efter Meddelelse af Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter drøftelsen af de tidlige danske militærrifler. Forfatteren henviser til en betaling for fremstilling af »lange rør« i Dresden efter et mønster fremsendt af kongen og overvejer forsigtigt, om dette kan have haft forbindelse til de tidlige soldaterrifler omtalt på de foregående sider.
Samtidig understreger han, hvor sjældne riflede militærvåben var i de danske kilder. Efter de tidlige eksempler fra Christian IV's tid synes rifler næsten at forsvinde fra det dokumentariske materiale, og først i våbensamlinger fra Frederik V's tid møder man igen riflede soldatergeværer.
Forfatteren vender dernæst tilbage til de almindelige infanterivåben. De bevarede geværer, som med størst sandsynlighed stammer fra Christian IV's periode, er alle glatløbede og forsynet med de flade kolber, som han tidligere har argumenteret for var muskettens vigtigste ydre kendetegn.
Beskrivelserne af de enkelte våben viser også, hvor betydelige vægt- og kaliberforskelle der kunne forekomme inden for kategorien musketter.
Henvisningen til Suhl er interessant, fordi byen var et af Europas vigtigste centre for våbenproduktion. Oplysningen om indkøbet af 110 musketter derfra i 1609 illustrerer Danmarks afhængighed af internationale våbenleverandører.
Resumé
Forfatteren omtaler en bestilling af »lange rør« i Dresden og overvejer, om den kan have vedrørt nogle af de tidligste danske soldaterrifler. Han konstaterer samtidig, at riflede militærvåben næsten forsvinder fra de danske kilder efter Christian IV's tid. Derefter beskriver han flere bevarede glatløbede musketter med flad kolbe, herunder våben fra den kendte våbenby Suhl. Siden afsluttes med en overgang til en nærmere undersøgelse af muskettens kalibre.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 78

Håndskydevåben
1610 blev der i Kjøbenhavn prøveskudt 110 nye Musketter med Luntelaase fra Suhl; dertil medgik 110 Blykugler, voge 9 Pd.[1]). Altsaa gik der paa et Pund 12.2 Kugler.
1611 udleverede Baahus 300 Musketkugler, voge 3 Lispund[2]). Altsaa gik der paa et Pund 6.7 Kugler.
1627 udleveredes til Halmstads Infanteribesætning 17 Lispd. 3 Pd. Bly-Musketkugler med den Vedtegning i Regnskabet: »Var 4400 Kugler, og regnes 400 Kugler paa 25 Pd.«[3]). Altsaa gik der paa et Pund 16.0 Kugler.
1631 udleverede Baahus »til tre Salver af de 60 Soldater med deres Musketter ved Ærlige og Velbyrdige, Strænge Ridder, Herr Jens Sparres, hans salig Lig blev indført udi sit Nedsættelse« 1 Lispd. Bly.[4]) Altsaa gik der paa et Pund 11.2 Kugler.
1645 udleverede Halmstad til sin Infanterigarnison følgende Poster af Blykugler, ved hvilke dog maa bemærkes, at Kompagnierne havde en blandet Bevæbning af Musketter, Flintebøsser og Fyrrør[5]):

- 700 Kugler, voge 53 Pd., altsaa paa et Pund 13.2 Kugler.
- 1294 Kugler, voge 94 Pd., altsaa paa et Pund 13.8 Kugler.
- 1000 Kugler, voge 101 Pd., altsaa paa et Pund 9.9 Kugler.
- 400 Kugler, voge 25 Pd., altsaa paa et Pund 16.0 Kugler.

1649 udleverede Kjøbenhavns Tøjhus til Musketvagterne i Flaaden 20 Kugler vog 1 Pd.[6]). Altsaa gik der paa et Pund 20 Kugler.
1650-51 udleverede Kjøbenhavns Tøjhus til Musketvagterne i Flaaden 4 Poster af Blykugler, altid regnede til 100 Kugler paa 6 Pd. Altsaa gik der paa et Pund 16.7 Kugler.
1651 udleverede Kjøbenhavns Tøjhus til Kapitain Straadz (?) til sit Kompagnis Fornødenhed 1000 Musketkugler, voge 121 Pd. Altsaa gik der paa et Pund 8.3 Kugler.
1651 brugte Kjøbenhavns Tøjhus til Prøveskydning af 4867 Musketter, leverede af Albret Baltasar Berent og Lennart Marsilius, 475 Pd. Musketkugler. Altsaa gik der paa et Pund 10.2 Kugler.

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1608-10.
[2]) Baahus's Regnsk. 1611-12.
[3]) Halmstads Arkeliregnskab 1620-37.
[4]) Baahus's Regnskab 1631-32. Jens Sparre var en af de tolv Adelsmænd, som Kristian d. 4de 1616 slog til Riddere af den Væbnede Arm.
[5]) Halmstads Arkeliregnsk. 1639-45.
[6]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-50.

Kort historisk kommentar
Denne side er en systematisk gennemgang af musketkuglers vægt og størrelse ud fra regnskabsmateriale fra danske fæstninger og tøjhuse. Forfatteren bruger forholdet mellem antal kugler og blyvægt til at beregne, hvor mange kugler der gik på et pund bly. Dermed kan han indirekte vurdere de anvendte muskettkalibre.
Resultaterne viser betydelige variationer. Nogle poster svarer til meget store kugler, hvor der kun gik omkring 6-8 kugler på et pund, mens andre svarer til mindre kalibre med 16-20 kugler på et pund. Dette understøtter forfatterens tidligere påstand om, at betegnelsen *musket* i Christian IV's tid omfattede våben af meget forskellig størrelse.

Kilderne viser også forskelle mellem hær og flåde. Musketvagterne i flåden anvendte ofte relativt små kugler, mens enkelte hærafdelinger fortsat benyttede betydeligt tungere projektiler. Samtidig minder forfatteren om, at nogle opgørelser stammer fra enheder med blandet bevæbning, hvilket gør fortolkningen vanskelig.
Siden er et godt eksempel på forfatterens kvantitative metode, hvor administrative regnskaber anvendes til at rekonstruere våbentekniske forhold, som ikke beskrives direkte i kilderne.

Resumé

Forfatteren sammenligner en række regnskabsoplysninger om musketkugler mellem 1610 og 1651. Beregningerne viser store forskelle i kuglestørrelser, fra omkring 6,7 til 20 kugler pr. pund bly. Materialet tyder på, at musketter i Christian IV's tid fandtes i mange forskellige kalibre, og at betegnelsen ikke dækkede én fast standard. Regnskaberne giver dermed et vigtigt indblik i datidens våbenvariation og ammunitionstyper.

Side 79

Håndskydevåben

1651 brugte Kjøbenhavns Tøjhus til Prøveskydning af 358 Musketter, leverede fra Brobyværk (hvoraf 86 sprang i Prøven) 26 Pd. Musketkugler.[1]) Altsaa gik der paa et Pund 13.8 Kugler. Musketternes og Musketkuglernes **Lødighed** har, som det ses, varieret meget stærkt i hele første Halvdel af 17de Aarhundrede, og det er ikke engang muligt at skjønne, at de første efter Kalibrenes Størrelse naturligt have sondret sig i to særskilte Grupper, svarende til de rigtignok kun undtagelsesvis forekommende Benævnelser, hele og halve Musketter, hvis specifike Betydning faar at staa ved sin Værd, saameget mere som der savnes enhver Oplysning om Musketternes saavel som om Rørenes egen Vægt. Hvad **Krudtladningerne** angaar, ere Oplysningerne høist mangelfulde; jeg trøster mig ikke til at udtale andet, end at de gjennemgaaende synes at have været meget store, eftersom der som oftest er udleveret samme eller større Vægt af Kjørnekrudt end af Bly; til Geværsalverne ved Jens Sparres Jordefærd medgik der kun 1 Lspd. Blykugler, men 3½ Lspd. Kjørnekrudt.
Til Fodfolkets Skydevaaben hørte der forskjellige **Udrustningsgjenstande og Rekvisiter**, hvis Benævnelser fremgaa af det Udtog af Status for Kjøbenhavns Tøjhus d. 1ste Mai 1608, hvormed jeg har indledet dette Afsnit.
Til Hjullaasvaabnene var **Spænderen**, o: den Nøgle, hvormed Hjulet blev trukket op og Slagfjeren spændt, et uundværligt Rekvisit; naar der udleveres Rør eller Bøsser uden nøiere Betegnelse, kan man sikkert slutte, om det har været Fyrrør eller ikke, deraf, om der er udleveret en Spænder til hvert eller ei. Endvidere udleveres der altid til Hjullaasgeværerne Bøssestene af »Artz«, som maa være Svovlkis, til Snaplaasgeværerne Bøssestene af Flint og til Luntegeværerne selvfølgelig Lunter i Knipper eller Bundter, hvoraf Forbruget har været meget stort, vistnok fordi enhver Skild-

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1650-51.

Kort historisk kommentar

Forfatteren afslutter sin gennemgang af muskettkalibre ved at understrege, hvor stor variationen var blandt både musketter og musketkugler i første halvdel af 1600-tallet. Materialet giver ikke grundlag for at fastslå, at betegnelserne *hele* og *halve musketter* dækkede klart afgrænsede kalibergrupper.

Et interessant punkt er omtalen af krudtforbruget. Regnskaberne tyder på, at de anvendte krudtladninger ofte var meget store, undertiden tungere end den samlede vægt af de tilhørende blykugler. Dette afspejler tidens bestræbelser på at opnå størst mulig gennemslagskraft.
Siden markerer også et skift fra selve våbnene til deres tilbehør og forsyningssystem. Forfatteren viser, hvordan forskellige låsetyper krævede forskelligt udstyr: hjullåse krævede spændenøgler og svovlkis, snaplåse krævede flinter, og luntelåse forbrugte store mængder lunte.
Disse oplysninger giver et værdifuldt indblik i de logistiske udfordringer ved at bevæbne og vedligeholde en tidligmoderne hær, hvor det nødvendige tilbehør var næsten lige så vigtigt som selve våbnene.

Resumé

Forfatteren konkluderer, at muskettens kaliber og kuglevægt varierede betydeligt gennem første halvdel af 1600-tallet, og at kilderne ikke gør det muligt klart at definere forskellen mellem hele og halve musketter. Krudtladningerne synes generelt at have været meget store. Herefter vender han sig mod infanterivåbnenes tilbehør og forklarer, hvordan hjullås-, snaplås- og luntelåsvåben hver krævede særlige rekvisitter som spændenøgler, svovlkis, flinter og lunter.

Side 80

vagt selv i Fredstid førte en Lunte brændende i begge Ender i Haanden.
Af Kugleformer udleveredes der idetmindste i Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid i Regelen en til hver Musket eller Rør; der udleveredes da tillige Bly, hvoraf saa hver Soldat maatte støbe sine Kugler, hvad der tyder stærkt hen paa, at man ikke turde gjøre Regning paa, at selv ensbenævnte Geværer kunde bruge Kugler iflæng. Paa den anden Side forekommer det dog ogsaa, skjøndt sjældent i Begyndelsen men noget hyppigere længere hen i Kristian d. 4des Tid, at der fra Tøjhuset og Arkelierne er udleveret færdigstøbte Musketkugler, hvad der forudsætter nogen Ensformighed i Kalibrene idetmindste indenfor den enkelte Afdeling; at en saadan Ensformighed ogsaa erkjendtes for ønskelig, fremgaar af en Optegnelse fra 1630, hvor det med Hensyn til en Beholdning af 1705 Suhler Musketter anføres, foruden at de have været udleverede og derfor trænge til Eftersyn: »desgleichen sind sie nicht von einerley Kugel«[1]).
Foruden de allerede ovenfor givne Exempler paa Udleveringen af færdige Musketkugler skal jeg som Exempel paa, at en slig Udlevering stundom er foregaaet efter en større Maalestok, anføre en løs og udateret Seddel, vistnok hidrørende fra Kjøbenhavns Tøjhus i et af Krigsaarene 1625-29[2]), ifølge hvilken der til Glückstadt og Krempe er afsendt »Blykugler 70½ Skippund, noch herforuden 276 Tønder Kugler, Bly 367 Centner«.

Fodnoter

[1]) Det var først meget senere, at der blev gjort noget Alvorligt for at tilveiebringe Enhed i Infanteriets Geværkalibre, som da Kristian d. 5te d. 16de Febr. 1686 befalede, at alle de i Kjøbenhavn liggende Regimenter og Bataillioner skulde bevæbnes med 14-lodige Geværer; det 16-lodige Geværkaliber indførtes først 1769 og forblev i Brug, indtil de glatløbede Geværer endelig afskaffedes.
[2]) Blandt Papirer, Artilleriet vedkommende ved Kjøbenh. Tøjhusregnsk. 1649-51.

Kort historisk kommentar

Denne side giver et vigtigt indblik i de logistiske problemer omkring håndskydevåben i begyndelsen af 1600-tallet. Den manglende standardisering af geværkalibre betød, at soldater ofte selv måtte støbe deres kugler ved hjælp af individuelt udleverede kugleforme og bly.

Kilderne viser imidlertid også en gradvis bevægelse mod større ensartethed. Når arsenalerne begyndte at udlevere færdigstøbte musketkugler, forudsatte det, at våbnene inden for en afdeling havde nogenlunde samme kaliber. Optegnelsen fra 1630 klager direkte over, at en beholdning musketter ikke benyttede samme kuglestørrelse, hvilket viser, at standardisering blev betragtet som en militær fordel.
Fodnoten peger på, at egentlig kaliberstandardisering først blev gennemført langt senere. Først under Christian V i 1686 blev der udstedt klare bestemmelser om fælles geværkalibre i hæren. Dermed afspejler siden en overgangsperiode, hvor ældre håndværksmæssige løsninger stadig dominerede, men hvor behovet for ensartet ammunition allerede var blevet tydeligt.

Resumé

I begyndelsen af Christian IV's regering fik soldater normalt udleveret både kugleforme og bly, så de selv kunne støbe ammunition til deres geværer. Dette skyldtes manglende ensartethed i kalibrene. Senere begyndte arsenalerne dog oftere at udlevere færdigstøbte musketkugler, hvilket tyder på stigende standardisering. Kilder fra 1630 viser, at forskelle i kaliber blev opfattet som et problem, mens egentlige standardkalibre først blev indført i den danske hær flere årtier senere.

Side 81

Håndskydevåben

Ogsaa det, at Kjøbenhavns Tøjhus ved Optællingen 1649 besad, foruden Musketkugleformer i stort Antal til en Kugle hver, et mindre Antal Former til 10, 12 og 25 Kugler, tyder hen paa, at Kuglestøbningen er bleven praktiseret noget mere i det store end forhen.
Som Geværrekvisiter forekomme endvidere **Kradsere**, samt **Lod- og Plynderskruer**.
Sit Krudtforraad synes Soldaten oprindeligt at have ført i et enkelt stort eller i et Par mindre **Krudthorn** eller **Krudtflasker** af Ben, Horn eller svarvede af Træ; tillige forekomme i Regnskaberne indtil 1610, dog som noget dengang allerede halvveis forældet, saakaldte **Zündflasker** (»smaa gamle Zintflasker med kronet F«, altsaa fra Frederik d. 2dens Tid), der maa have været til at føre Fængkrudtet i, som formodentlig har været Melkrudt. Undtagelsesvis omtales **Tasker**, rimeligvis Kuglepunge; i Reglen førte Soldaten vel sine Kugler i Lommen; naar han gjorde sig færdig til Chargering, stak han som bekjendt et Par Kugler i Munden for at komme nærmere til dem[1]).
Omtrent samtidig med Musketten indførtes en ny Maade for Soldaten at føre Krudtladningerne til sit Vaaben paa, nemlig paa **Bandoleret**. Dette var som bekjendt en bred, over venstre Axel baaret Skulderrem af Læder, hos os Danske stundom **Sælhundelæder**[2]), paa hvilken der for og bag i Snore hang et Antal smaa Hylstre af Træ eller Blik

Fodnoter

[1]) Derfra hidrører det, at det til Betingelserne ved en hæderlig Dagtingning hørte, at Besætningen drog ud af Fæstningen, ei alene med flyvende Faner og klingende Spil, men tillige med brændende Lunter og Kugle i Munden, o: klar til Fægtning.
[2]) Se Kvittering af 30te Juni 1628 fra Peder Split, Borger og Indvaaner i Stralsund, for Krigsforraad udleverede fra Kjøbenhavns Tøjhus til Byen Stralsunds Forsvar mod de Keiserlige, blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet flytter opmærksomheden fra selve våbnene til den udstyrspakke, som var nødvendig for en musketer. Regnskaberne viser, at ammunition i stigende grad blev produceret i større serier, hvilket afspejles i former, der kunne støbe 10, 12 eller 25 kugler ad gangen.
Forfatteren giver også et sjældent indblik i soldatens daglige håndtering af ammunition og krudt. Krudthorn og krudtflasker var standardudstyr, mens særlige beholdere til fængkrudtet fortsat forekom fra ældre tiders udstyr. Oplysningen om, at soldater kunne bære kugler i munden under forberedelse til skydning, er et velkendt, men ofte overset træk ved datidens våbenbrug.
Endelig introduceres bandoleret, som blev et karakteristisk udstyrsstykke for 1600-tallets musketer. Ved at bære færdigopmålte krudtladninger i små beholdere på skulderremmen kunne soldaten lade hurtigere og mere ensartet. Dette var en vigtig praktisk forbedring i takt med muskettens udbredelse.

Resumé
Københavns Tøjhus rådede i 1649 over både enkelt- og flerkugleforme, hvilket tyder på mere omfattende kuglestøbning. Til geværerne hørte redskaber som kradsere og lodskruer. Soldaterne opbevarede normalt krudtet i horn eller flasker og kunne medføre kugler i lommen eller i munden under klargøring til kamp. Samtidig blev bandoleret indført som en ny og mere effektiv måde at bære de færdige krudtladninger på.

Side 82
med Laag over, hvert indeholdende en Krudtladning. Hylstrene kaldtes Patroner. I Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 nævnes slet ingen Bandolerer; i August 1602 haves der endnu kun 74, men den 1ste Maj 1604 allerede 3031; endnu i disse første Aar udleveres der Musketter uden Bandolerer, men med Krudtflasker; men snart bliver Bandoleret et staaende Rekvisit ved Udleveringen ei alene af Musketter, men ogsaa af Rør, saa at Krudtflaskerne efterhaanden gaa helt af Brug. Hvormange Hylstre eller Patroner der hang paa hvert Bandoler, fremgaar ikke af Regnskaberne; efter Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10 er der givet hver af de 100 Vagtbøsseskytter i Krabbelykke[1]) 12 Lod Kjørnekrudt

Fodnoter
[1]) Vagten i Krabbelykke, besat med Bøsseskytter og befalet af en Hovedsmand eller en Arkelimester, nævnes i alle Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber fra 1592 til 1610; der maa have været et med Kanoner monteret Batteri, eftersom der stundom til Vagten udleveres Slangekrudt og Kanonkugler. Efter hvad man kan slutte af Prammændenes og Møndrikernes Taxt af 1615 (se Kjøbenh. Diplomatarium, 2det Bd., p. 595) maa Krabbelykke have været en Lokalitet ved Indløbet til Kjøbenhavns Havn indenfor St. Annæ Bro og rimeligvis udenfor men i Nærheden af Flaadens Leje ved Bremerholmen; da Krabbelykke endnu er Navnet paa en Vig af Havet umiddelbart søndenfor Havnen ved Assens, er det muligt, at Navnet ogsaa her ved Kjøbenhavn oprindeligt har gjældt en lignende Vig strax nordenfor Bremerholmen, af hvilken da den nu tilkastede Mastegrav ved Gammelholm vel har været den sidste Levning. Dette vinder i Sandsynlighed derved, at Helsingør By 1558 betalte Admiralen Kristoffer Trondsen 1 Daler, for at dennes Skib maatte ligge i Vinterleje i Krabbelykken (jvfr. P. V. Jacobsens Bidrag t. Kundsk. om Kjøbstædernes Borgervæbning i det 16de Aarh. i *Nyt Hist. Tidsskrift* 1ste Bd. p. 160), hvorefter man næsten skulde formode, at Krabbelykke har været selve Flaadens Leje. Vagten i Krabbelykke maa i ethvert Tilfælde have været ved et Strandbatteri, der har behersket Indløbet til Flaadens Leje og Havnen nordfra; ved Udvidelsen af Stadens Befæstning maa Havneforsvaret være blevet flyttet længere nordefter; 1627 synes »Blokhusene«, 1649-51 »Toldboden og Dæmningen« at være Navnene paa de Havnebatterier, der ere traadte istedenfor det gamle ved Krabbelykke.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar

Denne side beskriver indførelsen af **bandoleret** som en vigtig del af infanteriets udrustning. Bandoleret var en rem med flere små beholdere, de såkaldte patroner, der hver indeholdt en afmålt krudtladning. Systemet gjorde ladningen hurtigere og mere ensartet end brugen af traditionelle krudtflasker.

Regnskaberne viser en hurtig udbredelse. I 1602 fandtes kun 74 bandolerer i beholdningen, men allerede i 1604 over 3000. Dette afspejler en væsentlig modernisering af den danske hærs infanteri under Christian IV.

Den omfattende fodnote er særlig interessant, fordi den forsøger at lokalisere det historiske **Krabbelykke** ved Københavns havn. Forfatteren argumenterer for, at stedet sandsynligvis var et vigtigt batteri- og vagtpunkt, der beskyttede indsejlingen til flådens leje ved Bremerholm. Hermed kaster teksten lys over både våbenteknologi og Københavns tidlige havneforsvar.

Resumé

Siden behandler indførelsen af bandolerer med færdigafmålte krudtladninger til musketerer og andre skytter. Omkring 1602-1604 blev denne udrustning hurtigt almindelig og afløste gradvis krudtflaskerne. Fodnoten giver samtidig en detaljeret analyse af Krabbelykke, et sandsynligt havnebatteri ved indsejlingen til Københavns havn, som spillede en rolle i byens og flådens forsvar omkring år 1600.

Side 83

Håndskydevåben

… i hans Bandoler, hvilket dog synes at være for lidt til at kunne være den fulde Krigsforsyning. **Patroner** kaldtes, som ovenfor omtalt, Bandolerernes Træ- og Blikhylstre; samme Benævnelse brugtes endvidere om Skraasække samt om Kardaaskbøsser, af Blik eller dreiede af Træ, til Kanonerne. Derimod er det høist tvivlsomt, om man i Kristian d. 4des Tid har kjendt eller brugt **Papirspatroner** i Ordets nu brugelige Betydning. Den i Begyndelsen af Perioden stundom, dog ikke hyppigt forekommende Benævnelse **»Parteltaske«** kan neppe opfattes som ensbetydende med Nutidens Patrontaske. Snarest maa Parteltasken opfattes som et med Krudtflasken sammenhørende Stykke eller maaske som et specielt til Hjullaasvaabnene hørende Rekvisit, som man da har Lov til at forestille sig som en Taske, der har været bestemt til at gjemme f. Ex. Spænderen og Reserve-Bøssestene i; nogen rimeligere Gisning formaar jeg idetmindste ikke at opstille. Det er først i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649, at jeg har truffet paa noget, som tyder hen paa en begyndende Brug af **Papirspatroner**, hvor der nemlig blandt det Gods, som afleveredes for Orlogsskibet *Frederik*, umiddelbart efter 24 og 10 Par Pistoler med Fyrlaase og Flintelaase nævnes 19 Dusin Pistolpatroner; aldeles utvetydigt forekomme Papirspatroner, det mig er vitterligt, første Gang i en kongelig Ordre af 28de Juli 1657 til Kjøbenhavns Tøjhus om til Niels Lykkes Kompagni at udlevere »et halvt Ris Papir og Seglgarn at gjøre Patroner af til Flinterne«.

Et overordentlig vigtigt Rekvisit for Infanteriets Skytter var den for omtalte **Forket** eller **Forketstok**. Den nævnes vel aldrig i Forbindelse med Rørene, men i de overveiende fleste Tilfælde med Musketterne, selv med de halve Musketter; og naar der i Regnskaberne summarisk opføres en Ind- eller Udlevering af et Antal Musketter »med deres Tilbehøring«, kan man vistnok gaa ud fra, at der blandt dette Tilbehør er regnet en Forket til hver Musket. Dog forekommer der Til-

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side giver et vigtigt indblik i udviklingen af ammunition og tilbehør til infanteriets skydevåben. Forfatteren understreger, at ordet *patron* i begyndelsen af 1600-tallet ikke betød en papirpatron i moderne forstand, men ofte blot beholdere til færdigopmålte krudtladninger, som hang på musketerens bandoler.
Særligt interessant er diskussionen af **papirpatronen**. Forfatteren finder kun svage spor af dens anvendelse i 1649 og mener, at den første utvetydige danske kilde stammer fra 1657. Dette placerer den almindelige indførelse af papirpatroner relativt sent i forhold til muskettens udbredelse.
Afsnittet viser også, hvor central forketten var for musketeren. Den var ikke blot et hjælpemiddel, men et næsten uundværligt redskab ved brug af de tungere musketter. Regnskabernes formuleringer tyder på, at forketten normalt blev betragtet som en naturlig del af muskettens standardudrustning.
Forfatterens analyse illustrerer endnu engang, hvordan terminologien i samtidens kilder kan afvige betydeligt fra moderne militærtekniske begreber.

Resumé
Ordet *patron* betød i Christian IV's tid normalt de træ- eller blikbeholdere, som sad på musketerens bandoler, snarere end papirpatroner. Forfatteren finder kun usikre tegn på papirpatroner før 1649 og en sikker omtale i 1657. Samtidig fremhæves forketten som et af infanteriets vigtigste hjælpemidler, tæt knyttet til musketten og normalt regnet med som en del af dens standardudstyr.

Side 84

fælde, hvor der ikke er fulgt Forketter med ved Udleveringer baade af hele og halve Musketter, og til Orlogsskibene synes de aldrig at være udleverede.
De forskjellige Udrustninger til Fodfolkets Skydevaaben oplyses bedst ved nogle Exempler:
1603 modtog Valentin Schwerin, Høvedsmand for Drabanterne, fra Kjøbenhavns Tøjhus «paa den Rejse ad Hamborg»:
Forgyldte Hellebarder 50
Musketter med Fyrlaase 50
Musketter med Luntelaase 48
Forgyldte Horn-Krudtflasker ..... 48 Par
Andre Horn-Krudtflasker ..... 48 —
Forketter 96
Parteltasker 50
Spændere 50
Former 96
Kradsere 96
Bøssestene af »Artz« 100
Lunter ..... 24 Bundter
Kjørnekrudt ..... 13½ Lspd.
1610 lod samme Valentin Schwerin hente fra Kjøbenhavns Tøjhus:
Lange Fyrrør 20
Spændere 20
Fyrstene 20
Former 20
Kradsere 20
Bandolerer 20
En Fjerding Kjørnekrudt vog ..... 2½ Lspd.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

1609 lod Hopmanden paa Kronborg, Kaspar Mildenitz, til 100 nye Soldater hente paa Tøjhuset:
Halve Musketter med Former, Kradsere
og Lodskruer 100
Bandolerer 100
Forketter 100
Kortelasser (en Slags Sidevaaben) 100
Lunter ..... 25 Knipper.
1610 lod Kaspar Mildenitz igjen hente paa Kjøbenhavns Tøjhus til 100 nye Soldater, han havde at afrrette:
Halve Musketter med Former, Kradsere
og Lodskruer 100

Kort historisk kommentar
Denne side er særligt værdifuld, fordi den ikke diskuterer våbentyper i almindelighed, men giver konkrete eksempler på den faktiske udrustning, som blev udleveret til soldater og officerer under Christian IV.
Listerne viser, at et skydevåben aldrig stod alene. Til musketter og fyrrør hørte en række nødvendige redskaber som kugleforme, kradsere til rengøring af løbet, ladestokstilbehør, krudtbeholdere, lunter og ofte forketter (skyttestøtter til de tunge musketter). Soldatens kampudrustning bestod således af et helt system af genstande.
Eksemplet med drabanterne i 1603 viser også den sociale forskel mellem elite- og almindelige tropper. De forgyldte hellebarder og forgyldte krudtflasker peger på en repræsentativ funktion ved siden af den rent militære.
Samtidig afspejler optegnelserne den teknologiske overgang i perioden. I 1603 forekommer både fyr- og luntelåsmusketter side om side, mens bandolerer i 1610 allerede optræder som et fast tilbehør til skytternes udrustning.
Resumé
Siden giver konkrete fortegnelser over våben og udstyr udleveret til drabanter og nyrekrutterede soldater i årene 1603-1610. Udstyrspakkerne omfattede ikke blot musketter eller fyrrør, men også forketter, kugleforme, kradsere, krudt, lunter, bandolerer og sidevåben. Kilderne viser både den praktiske organisation af infanteriets bevæbning og den gradvise modernisering af soldaternes udrustning under Christian IV.

Side 85

Bandolerer 100
Kortelasser 100
Lunter ..... 50 Knipper.
1611 modtog Baahus fra Kjøbenhavns Tøihus en Sending bestaaende af:
Fennike af Silke 1
Trommer 2
Hele Musketter med Luntelaase ... 50
Lunterør med krumme Lader 250
Bandolerer 300
Lodformer 125
Smaa Lunteknipper 150,

og endnu samme Aar i en anden Sending:
Snaprør 200
Lunterør med krumme Lader 200
Træ-Krudtflasker, 1 stor og 1 lille .. 200 Par.
Store enkelte Træ-Krudtflasker 200
Lodformer til fornævnte Rør 400
Flintestene 500
Krudt ..... 2 Læster.
Lunter[1]) ..... 161¼ Skpd.
Bly ..... 12⅕ —
1624 sendte Kjøbenhavns Tøihus til Malmøhus:
Flinterør 1000
Bandolerer 200
Kugleformer 220;
1627 endvidere
Musketter 1000
Bandolerer 1000
Forketstokke 1000
Kugleformer 200
Lunter ..... 500 Bundter.
1624 sendte Kjøbenhavns Tøihus til Malmø By:
Musketter 100
Bandolerer 100
Kugleformer 30
Lunter ..... 100 Bundter.
1647 modtog Baahus fra Kristiania:

Fodnoter
[1]) De store Kvantiteter af Krudt og Lunter hidrøre fra, at der i samme Sending fandtes endel svært Skyts.

Kort historisk kommentar
Denne side består hovedsageligt af opgørelser over våben- og forsyningsforsendelser mellem Københavns Tøjhus og forskellige fæstninger i riget. Materialet giver et sjældent indblik i den praktiske militære logistik under Christian IV.
Forsendelserne til Båhus i 1611 falder sammen med Kalmarkrigens periode og viser en betydelig oprustning. Ud over skydevåben afsendtes ammunitionstilbehør som kugleforme, lunter, krudt, bly og bandolerer, hvilket viser, at man søgte at levere komplette kampklare udrustninger.
Forsendelserne til Malmøhus i 1624 og 1627 er endnu større. Særligt leverancen på 1000 musketter og 1000 forketstokke i 1627 vidner om en omfattende militær mobilisering i forbindelse med Christian IV's engagement i Trediveårskrigen.
Listen dokumenterer desuden den fortsatte samtidige brug af forskellige våbentyper, herunder musketter, snaprør, flinterør og lunterør.

Resumé
Siden opregner en række våbenforsendelser fra Københavns Tøjhus til Båhus, Malmøhus og Malmø mellem 1611 og 1627. Leverancerne omfattede musketter, snaprør, flinterør, bandolerer, krudt, bly, lunter, kugleforme og andet udstyr. Opgørelserne illustrerer den omfattende militære forsyningsvirksomhed og den betydelige oprustning af fæstninger og garnisoner under Christian IV.

Side 86

Musketter 1000
Bandolerer 1000
Forketstokke 1000
Snaplaasebøsser 500
Store Bundter Lunte ..... 250.

Man ser, at Udrustningen og Tilbehøret til Skydevaabnene ideligt vexle, og at selv Musketten, Bandoleret og Forketten, der i Reglen følges trolig ad, dog ikke ere aldeles uadskillelige.
I den sidste Halvdel af det 16de Aarhundrede, man kan vel regne omtrent ved 1570, aflagde det jernklædte Rytteri Lansen og væbnede sig foruden med Kaarden med Skydevaaben; under Trediveaarskrigen opkom den Mellemting mellem Fodfolk og Rytteri, som benævntes Dragoner, hvilken Vaabenart da heller ikke var længe om at finde Indgang hos os. Saa talrigt som Rytteriet var i Forhold til Fodfolket, og saa stor en Rolle det spillede i den Tids Krige, skulde man forud vente i Arkeliregnskaberne, navnlig i dem for Rigets Hovedarsenal, at finde Rytteriets Skydevaaben omtalte noget nær ligesaa ofte som Infanteriets, hvad der dog langtfra er Tilfældet; enten maa det være tilfældigt, at Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning i de Aar, for hvilke dets Regnskaber haves, har været saagodtsom læns paa Pistoler o. s. v.; eller Aarsagen er den, at man ved Rytteriet i langt højere Grad end ved Infanteriet kunde gjøre Regning paa, at de hvervede Mandskaber selv medbragte deres Vaaben[1]). I Tøjhusregnskaberne 1607-10 forekommer der næsten ingen andre Udleveringer af Pistoler end dem, som enkeltvis ere solgte mod

Fodnoter
[1]) I Kristian d. 4des Krigsartikler af 1625 forudsættes det, at enhver hvervet Soldat medbringer et Sidevaaben, Kyrasseren desuden to Pistoler og Arkebuseren en Arkebuse (udentvivl det samme som et Bandolerrør) og en Pistol; ved Antagelsen bleve dernæst Soldaterne af Kongens Forraad forsynede med den øvrige Udrustning, Kyrasseren med Rustning, Arkebuseren med Jernhue samt Bryst og Rygplade, Pikeneren vistnok med ...
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar
Afsnittet markerer et skifte fra infanteriets våben til rytteriets skydevåben. Forfatteren bemærker, at våbenudrustningen i praksis varierede betydeligt, og at selv de genstande, som normalt optrådte sammen, såsom musket, bandoler og forket, ikke altid blev udleveret som et samlet sæt.
Samtidig beskrives den militære udvikling fra slutningen af 1500-tallet, hvor det tunge, pansrede rytteri gradvis opgav lansen som hovedvåben og i stigende grad tog skydevåben i brug. Under Trediveårskrigen opstod desuden dragonerne, en troppeart der kombinerede egenskaber fra rytteri og infanteri.
Forfatteren finder det bemærkelsesværdigt, at rytteriets skydevåben kun sjældent omtales i tøjhusregnskaberne. Forklaringen kan være, at de hvervede ryttere ofte selv medbragte deres personlige våben, mens staten i højere grad måtte udruste infanteriet fra arsenalerne. Fodnoten understøtter dette ved at vise, at Christian IV's krigsartikler forudsatte, at visse ryttersoldater selv anskaffede pistoler og andre våben.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden viser, at infanteriets våbenudrustning ikke altid fulgte faste mønstre. Derefter behandles udviklingen af rytteriets bevæbning fra slutningen af 1500-tallet, hvor lansen blev afløst af skydevåben. Dragonerne introduceres som en ny våbenart mellem rytteri og infanteri. Den begrænsede forekomst af pistoler i tøjhusregnskaberne forklares sandsynligvis ved, at ryttersoldater ofte selv medbragte deres våben, mens kronen primært forsynede dem med øvrigt udstyr.

Side 87

kontant Betaling til Kongens Hofsinder og andre Adelsmænd, der ligeledes ses paa Tøjhuset at have indkjøbt Harnisker m. m.
Ligesom Fodfolkets Skydevaaben betegnedes ogsaa Rytteriets Skydevaaben i Slutningen af det 16de Aarhundrede som »Rør«.
Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 opfører ikke andre Rytter-Skydevaaben end **Stakkede Rør** eller **Stakkede Fyrrør**. Dermed kunde antages at være ment en Slags Karabiner, saafremt ikke den virkelige Betydning af Pistoler fremgik deraf, at der ogsaa nævnes »Holfter til stakkede Rør«, samt især med Sikkerhed deraf, at sammen med endel lange Fyrrør, som en Bøssemager i Helsingør Joakim Luksted i Aaret 1609 har repareret og forsynet med nye Skjæfter, nævnes der ogsaa to stakkede Fyrrør, som imidlertid i Opgjørelsen af Tilgangen til Tøjhusbeholdningen ved Regnskabsaarets Slutning betegnes som to »forbedrede (ɔ: istandsatte) Pistoler med Fyrlaase«.
Allerede fra 1607 til 1610 forekomme de stakkede Rør ellers kun blandt Vraggodset, og senere nævnes der kun en eneste Gang, 1631, »6 Bøsser, stakkede med Fyrlaase for«, der ere tilgaaede Tøjhuset fra Bergen som »tagne paa Garperbryggen fra de Hamborger Kontor«[1]).
Stakkede Rør ere altsaa Pistoler, men af en allerede saa tidligt som 1607 obsolet Form; man tager neppe meget Feil ved i dem at se de bekjendte store og klodsede Hjullåspistoler med den svære kugleformige Knap paa Enden

Fodnoter
[1]) Restancebogen.

Kort historisk kommentar
Afsnittet behandler rytteriets skydevåben i slutningen af 1500-tallet og begyndelsen af 1600-tallet. Forfatteren påviser, at betegnelsen **"stakkede rør"** i kilderne ikke dækker karabiner, men derimod pistoler.
Argumentationen bygger på regnskabsmateriale fra Københavns Tøjhus. Særligt omtalen af hylstre (holstre) til de stakkede rør samt senere registreringer som »pistoler med fyrlåse« gør identifikationen forholdsvis sikker.
Det fremgår også, at våbentypen hurtigt blev forældet. Allerede få år efter 1600 optræder den hovedsageligt blandt vraggods eller som ældre våben, der stadig fandtes i lagrene.
Forfatteren knytter de stakkede rør til de karakteristiske, tidlige hjullåspistoler med tunge kugleformede pomler på kolbens ende, en type som var almindelig blandt europæiske ryttere i 1500-tallet.
Resumé
Forfatteren viser, at de såkaldte **stakkede rør** eller **stakkede fyrrør** i Tøjhusregnskaberne skal forstås som pistoler. Dette bekræftes af omtalen af holstre og af senere registreringer, hvor våbnene direkte kaldes pistoler med fyrlås. Typen synes allerede omkring 1607 at være forældet og identificeres sandsynligvis med de store, ældre hjullåspistoler, som var udbredt blandt rytteri i 1500-tallet.

Side 88

af Grebet, der ere saa karakteristiske for Slutningen af det 16de Aarhundrede.
Pistoler med Fyrlaase afløser Benævnelsen stakkede Fyrrør i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-04 og 1607-10 og maa altsaa antages at gjælde de for Begyndelsen af det 17de Aarhundrede karakteristiske, i Modsætning til de ældre langt slankere og lettere byggede Hjullaaspistoler, ofte med en pæredannet Knap paa Enden af Grebet. Artilleriets Vaabensamling paa Kjøbenhavns Tøjhus besidder et Par udmærkede Repræsentanter for de til Rytterbrug i Kristian d. 4des Tid bestemte Pistoler, nemlig et Par riflede Hjullaaspistoler, der øiensynligt høre sammen med de før omtalte Hjullaasrifler fra 1613-18, idet de have samme 22lodige Kaliber og ere mærkede paa Piben foruden med Aarstallet 1619 tillige med det kronede C og de selvsamme Bøssemagerstempler som hine riflede Fyrrør. I de senere Regnskabspapirer forekomme Pistoler af og til, og saavidt man kan se, er det altid Hjullaaspistoler, eftersom der gjerne, hvor de ikke udtrykkeligt betegnes som saadanne, i Forbindelse med dem nævnes Spændere og Bøssestene af »Artz«; til deres Tilbehør synes ogsaa at have hørt Pistolflasker, ɔ: smaa Krudthorn, og Parteltasker[1]). At der til Pistolerne ingensinde brugtes Luntelaase, er en Selvfølge, hvorimod det er

Fodnoter
[1]) En Kjøbmand Gregorius Kettwig i Bremen har ifølge Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10 blandt en stor Mængde andre Udrustningsgjenstande, f. Ex. Rustninger, Stormhuer, Bandolerer og Sidevaaben af forskjellige Slags, ialt til det betydelige Beløb af 11700 Daler, leveret:

- 500 Pistolflasker
- 500 Parteltasker

hvert Par 16 ß lybsk.
Efter hvad Arkivar, Kapt. J. Grundtvig velvilligen har meddelt mig, betegnes disse Gjenstande, hvor Udgiften føres til Bogs i Rentemesterregnskabet for 1609-10 som Pistolflasker og Borte- eller Bortetasker. I en Fortegnelse af 3die Sept. 1611 over Artilleriforraadet i Kalmar, som forefindes i Geheimearkivet,
(Fodnoten fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar
Denne side behandler udviklingen af rytteriets pistoler i overgangsperioden mellem slutningen af 1500-tallet og begyndelsen af 1600-tallet. Forfatteren argumenterer for, at betegnelsen **stakkede fyrrør** gradvist blev afløst af betegnelsen **pistoler med fyrlås**, hvilket afspejler en udvikling i våbenform og terminologi.
Særlig interessant er omtalen af et par riflede hjullåspistoler fra 1619. Disse knyttes til en serie riflede våben fra Christian IV's tid og viser, at avancerede og præcisionsfremmende riflevåben også fandtes blandt rytteriets håndvåben. Mærkerne på løbene gør det muligt at forbinde pistolerne med bestemte bøssemagere og kongelige våbenleverancer.
Afsnittet viser samtidig, at hjullåsen fortsat dominerede blandt pistolerne. Tilbehør som spændenøgler, svovlkissten (*Artz*), pistolflasker og tasker var nødvendigt for våbnenes funktion og vedligeholdelse. Teksten understreger også den indlysende pointe, at luntelåse ikke var praktisk anvendelige på pistoler.

Resumé
Forfatteren beskriver, hvordan de ældre stakkede fyrrør afløses af egentlige pistoler i begyndelsen af 1600-tallet. De pistoler, der omtales i kilderne, synes næsten altid at have været hjullåspistoler. Et

særligt interessant par riflede pistoler fra 1619 forbindes med Christian IV's øvrige riflede våben. Pistolerne blev anvendt af rytteri og ledsagedes af specialudstyr som spændere, svovlkissten, krudthorn og tasker. Fodnoten dokumenterer større indkøb af sådant tilbehør til statens arsenaler.

Side 89

Håndskydevåben
paafaldende nok, at der i hele Kristian d. 4des Tid heller ikke omtales Pistoler med Snaplaase. Først 1649 omtales der ved Afrustningen af Orlogsskibet *Frederik* Pistoler med Flintelaase.
Bandoler-Rør med Fyrlaase forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1607-10 i et konstant Antal af ikkun 68 uden Af- eller Tilgang og vides derhos at være anskaffede 1612 under Kalmarkrigen[1]). I en Memorial af 22de Juni 1624 fra Arkelimesteren paa Akershus begjæres 100 Bandoler-Rør med Remme og Bandolerhager. Endelig nævnes sidste Gang et Bandoler-Rør blandt de Vaaben, som 1631 vare fratagne de Kontorske paa Bergens Garpebrygge[2]). Der er ingen Tvivl om, at dermed er ment det Vaaben, som i de sidste 200 Aar er blevet kaldt **Karabinen**. I Wallhausens bekjendte *»Kriegskunst zu Pferd«*, trykt 1616, beskrives Udrustningen for den Art Rytteri, som han kalder »Harquebusier, Karbiner oder Bandellier Reuter«, og hvis fornemste Vaaben var en »Karpiner oder Bandellier Rohr« forsynet med Karabinstang og hængende ved en Karabinhage i Bandoleret. Hvor der i samtidige Skrifter tales om Arkibuser, maa derved altsaa ligeledes forstaaes Karabiner.
Et meget let, som Luxusvaaben udstyret og med en lang Karabinstang forsynet Fyrrør findes i Artilleriets historiske Vaabensamling; det er mærket med Aarstallet 1605 samt et Bøssemagerstempel, der ogsaa forekommer paa et andet Vaaben i Samlingen sammen med Aarstallet 1585, hvoraf man, dog maaske noget vel dristigt, har

Fodnoter
[1]) Ifølge Meddelelse af Arkivar Kapt. J. Grundtvig.
[2]) »Fortegnelse paa hvis Kobber- og Jernstykker o. s. v., blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51; Restancebogen.«

Kort historisk kommentar
Denne side behandler udviklingen af rytteriets skydevåben og forholdet mellem betegnelserne **bandoler-rør**, **arkebuse** og **karabin**. Forfatteren bemærker først, at snaplåspistoler tilsyneladende er fraværende i de danske kilder fra Christian IV's regeringstid, mens flintlåspistoler først dukker op i 1649.
Det centrale emne er identifikationen af bandoler-røret som den våbentype, der senere blev kendt som karabinen. Kilder fra både Danmark og udlandet viser, at våbnet var et lettere skydevåben til ryttere, forsynet med en stang eller ringanordning, så det kunne hænge i en krog ved bandoleret under ridning.
Henvisningen til Johann Jakob von Wallhausens militærhåndbog fra 1616 bruges som støtte for denne tolkning. Forfatteren argumenterer derfor for, at samtidens betegnelser arkebuse og karabin i visse sammenhænge dækker samme våbentype.
Siden illustrerer også, hvordan danske militære benævnelser indgik i en bredere europæisk våbenkultur, hvor tyske og danske fagudtryk ofte beskrev de samme typer våben.
Resumé
Forfatteren konstaterer, at flintlåspistoler først omtales i danske kilder i 1649. Han argumenterer dernæst for, at det såkaldte bandoler-rør i virkeligheden svarer til den senere karabin, et lettere

rytteri-våben ophængt i en karabinhage ved bandoleret. Ved hjælp af samtidige militærskrifter viser han, at betegnelser som karabin, bandoler-rør og undertiden arkebuse sandsynligvis blev anvendt om nært beslægtede rytterskydevåben.

Side 90

Håndskydevåben
… villet slutte, at disse Vaaben maatte være forfærdigede af en Bøssemager, der har arbejdet her i Landet i det ved de to Aar betegnede Tidsrum af 20 Aar.
En løs Seddel uden Datum, men rimeligvis fra 1628[1]), omtaler **Dragoner-Musketter**, og i Halmstads Regnskab 1644-45 omtales **Dragoner-Bøsser**; men hvori de have været forskjellige fra andre Musketter og Rør, er der Intet til at oplyse i Regnskaberne; rimeligvis have de blot været forsynede med en Rem befæstet i to Rembøjler paa Skæftet, for at Dragonen, der dengang ikke var nogen egentlig Kavallerist, men endnu kun en bereden Infanterist, kunde føre sin Bøsse hængende over Ryggen en bandoulière. Dragonbøsserne i Halmstads Arkeli fik 1645 deres Hjullaase ombyttede med Snap- eller Flintelaase.
Uagtet der i Regnskaberne nævnes ikke ganske faa Bøssemagere, der navnlig have udført store Reparationer af Vaabnene og forsynet dem med nye Skæfter og Laase, faar man dog det Indtryk, at Tilvirkningen af Haandskydevaaben kun har haft ringe Udstrækning her i Landet i Kristian d. 4des Tid. Dog bør det herved bemærkes, at de Aar, for hvilke Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber ere bevarede, tilfældigvis høre til dem, i hvilke der kun er anskaffet meget lidt af Haandskydevaaben, og at den indenlandske Tilvirkning muligvis vilde tage sig noget mere anselig ud i vore Øine, saafremt vi havde Regnskaberne for de Aaringer, f. Ex. 1604-07 og for 1602, hvor Geværbeholdningerne ere blevne forøgede efter en større Maalestok. Af Rentemesterregnskaberne vides der ogsaa under Kalmarkrigen at være foretaget større Anskaffelser især af Musketter, dels fra Udlandet som Hamborg, Schmalkalden, Bremen, Emden, Haag og Amsterdam, dels gjennem kjøbenhavnske Kjøbmænd som

Fodnoter
[1]) Blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51.

Kort historisk kommentar
Denne side behandler først **dragonvåbnene**, som optræder i kilderne som dragonermusketter og dragonbøsser. Forfatteren mener, at forskellen fra almindelige infanterivåben sandsynligvis ikke lå i selve våbnet, men i dets udstyr med remme, så de beredne infanterister (dragonerne) kunne bære våbnet under ridning.
Det fremgår også, at dragonvåbnene fulgte den almindelige teknologiske udvikling. I 1645 blev deres hjullåse udskiftet med snap- eller flintlåse, hvilket afspejler hjullåsens gradvise forsvinden fra militær brug.
Dernæst vender forfatteren sig mod spørgsmålet om dansk våbenproduktion. Kilderne giver indtryk af, at den indenlandske fremstilling af håndskydevåben var forholdsvis begrænset under Christian IV. Dog advarer han imod at drage for bastante konklusioner, fordi de bevarede regnskaber netop stammer fra perioder med relativt få nyanskaffelser.
Samtidig påpeges det, at kongemagten under Kalmarkrigen foretog omfattende indkøb af især musketter fra en række store europæiske våben- og handelscentre, herunder Hamborg, Bremen, Emden, Haag og Amsterdam. Dette understreger Danmarks integration i det internationale våbenmarked.
Resumé

Forfatteren omtaler dragonermusketter og dragonbøsser, som sandsynligvis adskilte sig fra almindelige våben ved deres bæreremme snarere end ved konstruktionen. Dragonvåbnene fik i 1645 deres hjullåse udskiftet med snap- eller flintlåse. Herefter diskuteres våbenproduktionen i Danmark, som synes at have været begrænset under Christian IV, mens store mængder musketter blev importeret fra flere europæiske byer og handelscentre under Kalmarkrigen.

Side 91

Hans Hinze, der har leveret 2000 og Johan Schult, der har leveret 1500 Musketter i Aaret 1612. Det var ligeledes for Størstedelen fremmede Kjøbmænd eller Fabrikanter i Bremen og Schoell (Suhl?), der leverede de 7000 Musketter med Tilbehør, som 1617 sendtes forskjellige Lensmænd i Norge for at fordeles blandt Bønderne imod Erlæggelse af Indkjøbsprisen, men af hvilke rigtignok de fleste ikke synes at være komme til Fordeling, men et Par Aar efter at være blevne sendte ned til Tøjhuset i Krempe[1]). Af Kronborg Hammermølles Regnskaber ses det vel, at den i Aarene 1600–03 og 1610 har smedet, boret og poleret Bøsse- og Pistolpiber til Bøssemageren paa Kronborg; men det er kun ganske smaa Poster; Hammermøllen var dengang en Smedie og ingen Geværfabrik, hvad den først kan være blevet langt senere, nemlig 1669. I større, fabrikmæssig Stil synes Tilvirkningen af Geværer først mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid at være kommen i Gang paa det 1645 af Rigens Marsk Herr Anders Bilde til Damsbo i Forening med 16 andre Herremænd anlagte Brobyværk i Fyn. Man har en Ansøgning fra Participanterne til Kong Frederik den 3die strax efter dennes Tronbestigelse 1648, hvori de gjøre gjældende, at, eftersom hidtil stor Mangel paa Manufaktur i dette Kongerige haver været, saa have de adskillige Haandværksmestere bestilt og indført i Fyn med stor Bekostning for at forfærdige Harnisker, Musketter, Pistoler, Degener, Piker og andet Gevær, og Huse ladet bygge og Værksted oprette i Sønderbroby, for at saadant Gevær ikke alene kunde forfærdiges her i Landet, som hidtil fra fremmede Lande blev indført

Fodnoter

[1]) Norske Rigsregistranter, 4de Bd. p. 612, 619 og 643, 5te Bd. p. 55. Den her antydede Fremgangsmaade til at faa den norske Almue bevæbnet, var iøvrigt ikke ny; Formynderregeringen gav 1589 Lensmanden i Bergen en ganske lignende Ordre med Hensyn til et Parti Rør og Værger (ɔ: Sidevaaben), der vare bestilte i Tydskland.

Kort historisk kommentar

Afsnittet viser, hvor afhængigt Danmark-Norge endnu var af udenlandske våbenleverandører i begyndelsen af 1600-tallet. Store partier musketter blev købt hos tyske købmænd og fabrikanter, blandt andet i Bremen og sandsynligvis Suhl, der var et af Europas vigtigste centre for våbenproduktion.

De 7.000 musketter, der i 1617 blev sendt til Norge med henblik på salg til bønderne, illustrerer statens forsøg på at styrke lokal bevæbning. Kilderne antyder dog, at ordningen ikke fungerede efter hensigten, eftersom mange af våbnene senere blev returneret til statens lagre.

Forfatteren understreger, at Kronborg Hammermølle på dette tidspunkt endnu ikke var en egentlig geværfabrik, men primært en smedje, der fremstillede enkelte piber. Først i midten af 1600-tallet ses forsøg på egentlig industriel våbenproduktion i Danmark.

Brobyværket på Fyn fremhæves som et tidligt eksempel på organiseret dansk våbenindustri. Her forsøgte en kreds af adelsmænd at etablere indenlandsk produktion af våben og rustninger for at mindske afhængigheden af import.

Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden beskriver de udenlandske leverandører, som forsynede Danmark-Norge med store mængder musketter i begyndelsen af 1600-tallet. Et parti på 7.000 musketter blev i 1617 sendt til Norge for videresalg til bønderne, men mange synes senere at være blevet returneret. Samtidig påpeges det, at dansk våbenproduktion endnu var begrænset. Først mod slutningen af Christian IV's regering opstod mere fabriksmæssig fremstilling, især ved Brobyværket på Fyn, som blev grundlagt i 1645 med henblik på indenlandsk produktion af våben og militært udstyr.

Side 92

med stor Besværing og Bekostning, men ogsaa forfærdiges af bedre Prøve, da det indførte for det meste har været gammelt, udskudt og fordærvet og blot paa ny oppudset. Til den Ende ansøge de nu om Monopol, om at Kongen vilde tage sine Geværer hos dem, om at Indførsel af fremmed Gevær maatte blive forbudt, om Toldfrihed paa Jern 200 Skpd., Staal 100 Cntr., Stenkul 100 Læster, samt endelig om fri Udførsel af det paa Værket forfærdigede Gevær. Under 28de Novbr. 1648 tilstod Frederik d. 3die Værket det begjærede Monopol samt den forlangte Toldfrihed, men bandt sig ikke til at kjøbe Vaaben alene hos det; Privilegiet blev fornyet d. 8de Juni 1651[1]).
Det er ikke overdrevet høie Forestillinger, man af Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1650-51 faar om denne første indenlandske Vaabenfabriks Præstationer. Rustkammerforraadet var blevet helt tilintetgjort ved Tøjhusets Brand 1647, saa at Brobyværk vel har kunnet afsætte saamange Geværer, som det orkede at producere; men dets Levering i Regnskabsaaret 1650-51 indskrænkede sig til 358 Musketter, hvoraf endda de 86 eller 24 Procent sprang i Modtagelsesprøven. Værket bestod ikkun til 1658, da det blev ødelagt af Svensken. Af Vaaben forfærdigede paa Brobyværk er der nu ingen andre tilbage end nogle i Vaabensamlingen paa Kjøbenhavns Tøjhus opbevarede Partisaner.
Den ovenfor berørte store Kassation ved Modtagelsesprøven er ikke det eneste Vidnesbyrd om, paa hvor lavt et Standpunkt Geværfabrikationen stod i de Tider. 1648 blev der paa Baahus prøveskudt 500 Snaphaner, som Aaret forud vare tilsendte Fæstningen fra Kristiania med Bemærkning om, at de endnu ikke vare prøberede; af disse sprang de 157 eller 31 Procent. Prøven har i dette Tilfælde dog været nogenlunde streng, idet der til samme for hvert af de

Fodnoter
[1]) Vedel-Simonsen: *Rugaards Historie*, 2det Bd., 1ste Afdeling, p. 121-128.
Indsat:
Lauritz Schebye Vedel Simonsen (1780-1858) blev født på "Elvedgaard" på Nordvestfyn som søn af godsejeren. Han blev student som 18-årig og bestod medicinsk embedseksamen som 23-årig. Tidligt blev hans interesse vakt for historiske emner. I de unge dage var det medicinal-historie og senere arkæologi, oldtids- og lokalhistorie. Han rejste meget og samlede stof til sine senere mange historiske udgivelser.

I 1843-44 fik han udgivet "Bidrag til den fyenske Kongeborg Rugaards, dens Læns og dens Lænsmænds Historie" i 3 bind. Den beskriver ikke alene gården men hele Skovby herred og anses for et væsentligt kildeskrift til Nordvestfyns (personal-)historie. Første bind indledes med denne forerindring:

Man har i Almindelighed ved den ældre Behandling af vort Fødelands Historie mere betragtet samme som en Kongehistorie end som en Nationalhistorie og ved dens Bearbeidelse mere taget Hensyn til Kongehuset end til Nationen, hvorfor den ogsaa i sidstnævnte Henseende har mangfoldige Mangler at afhielpe. Et af de Midler, hvorved vor Historie imidlertid lettest kunde

blive mere national og hine Mangler derhos ogsaa lettest kunde afhielpes, vilde unægtelig være Anvendelsen af en større Flid paa de historiske Topographier eller en mere detailleret Udvikling af vore enkelte Kiøbstæders og deres Borgeres, samt vore enkelte Landsby-Egnes og deres Beboeres forskiellige Forhold og Skiebne giennem alle vexlende Tidsaldre og under alle sig giensidig afløsende Regieringer. Men der er tillige en Maade, hvorpaa disse historiske Topographier endnu vilde blive langt mere nationale og derhos ogsaa langt mere instructive og fuldkomne, nemlig hvis de, — mere end hidtil har været Tilfældet, — kunde udgaae fra Nationen eller fra Egnens Beboere selv end fra den Lærdes Studerestue eller naar Nationen selv ikke blot hentede sine Kundskaber i Localhistorien fra andres Skrifter derom, men derimod selv beskæftigede sig med, — enhver i sin Kreds og for sit Vedkommende, — at undersøge og at randsage samme; og dette Formaal var aldeles ikke uopnaaeligt, saasnart Beboerne først sattes i Stand til at sammenholde det, som andre af Archiver og Bibliotheker om deres Egn havde indsamlet, med de Kiendsgierninger, de selv daglig havde for Øie, og de Efterretninger og Sagn, de fra deres Forfædre havde nedarvet. Da det nu saaledes er og alt længe har været mit Ønske, at enhver i sin Kreds, forsaavidt Tid og Leilighed maatte tillade det, vilde beskæftige sig med det, der ligger ham saa yderst nær og som saavel maae være ham som enhver Fædrelandsven magtpaaliggende, da vi selv ingen Kundskab om vort Fødelands Fortid vilde have havt, hvis vore Forfædre intet havde optegnet os om samme, og vore Efterkommere ligesaalidet vilde have nogen Kundskab derom, hvis vi ikke saavel samle og opbevare hiint, som ogsaa tilføie det, vi med Hensyn hertil selv have seet og erfaret; saa har jeg ogsaa troet af mine Samlinger at burde udgive en slig omfattende Localhistorie, ikke fordi jeg troer, at den kan gielde som noget Slags Mønster, men i det Haab, at den maaskee dog kunde paapege, hvad der fortrinligst burde tages Hensyn paa, og hvorledes den almindelige Landshistorie maaskee rettest saa den specielle kunde anvendes, for i samme at aabne nye og hidtil ubekiendte Kilder for det Hele. Desaarsag har jeg ogsaa afbenyttet enhversomhelst af Specialhistoriens Kilder og det saavel Egnens Naturbeskaffenhed, dens Oldtidsminder og dens Folkesagn, som de den vedkommende Documenter og Annaler og det uden i mindste Maade at lade mig forvirre af den Overbeviisning, at hine ere mere dunkle og usikkre end disse, saasom jeg netop finder, at en slig gradviis Overgang fra Mørket til Lyset ikke blot er uadskillellig fra enhver fuldstændig Historie, men derhos ogsaa i det hele taget høist naturlig, da det netop er den samme Maade, hvorpaa Naturen saa at sige fremstiller os Alt her i Livet; thi ligesom det er Nat før Morgenen graaner og Morgengry før Morgenrøden viser sig og Morgenrøde før den klare Dag frembryder, saaledes begynder Menneskelivet ogsaa med Barnets ahnelsesfulde Drømme, Drengealderens eventyrlige Phantasier og Ungdommens dunkle, men glødende Følelser, indtil Manddommens klare Begreber omsider afløse saavel hine som disse; og som det er i det enkelte Menneskes Liv, saaledes er det ogsaa i Nationens; og den Historieskriver, der ogsaa i denne Henseende bliver Naturen troe, turde maaskee af alle have sig mindst at bebreide, hvad enten han saa foer vild paa de dunkle Stier, han nødsagedes til at betræde, eller ogsaa han var heldig nok til at finde den rette Vei og at aabne, om end ikke at bane den for de kommende Slægter.

Elvedgaard den 26de Marts 1843.

Vedel Simonsen.

Kort historisk kommentar

Denne side belyser de betydelige vanskeligheder ved at opbygge en dansk våbenindustri i midten af 1600-tallet. Brobyværk, der omtales som den første indenlandske våbenfabrik, søgte privilegier, monopoler og toldfrihed for at kunne konkurrere med importerede våben, som ofte dominerede markedet.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Frederik III gav i 1648 fabrikken monopol og økonomiske begunstigelser, men staten forpligtede sig ikke til udelukkende at købe dens produkter. Dette viser en vis skepsis over for fabrikkens produktionskapacitet og kvalitet.
Forfatteren leverer derefter en bemærkelsesværdigt kritisk vurdering af fabrikkens resultater. Næsten en fjerdedel af de leverede musketter blev kasseret ved modtagelsesprøven, og tilsvarende sprang næsten en tredjedel af de snaphaner, der blev prøveskudt på Båhus. Tallene giver et sjældent kvantitativt indblik i de kvalitetsproblemer, som prægede datidens våbenproduktion.
Siden illustrerer også den hårde påvirkning fra de svensk-danske krige. Brobyværk overlevede kun til 1658, hvor anlægget blev ødelagt under de svenske felttog.

Resumé

Brobyværk opnåede i 1648 monopolrettigheder og toldfrihed som Danmarks første egentlige våbenfabrik, men fabrikkens resultater var beskedne. I 1650-51 leverede den kun 358 musketter, hvoraf 24 procent blev kasseret ved prøveskydning. Også andre samtidige våbenpartier led under alvorlige kvalitetsproblemer; ved Båhus sprang 31 procent af 500 prøvede snaphaner. Teksten tegner derfor et billede af en spæd og teknisk usikker dansk våbenindustri i midten af 1600-tallet.

Side 93

Håndskydevåben

500 Snaprør er medgaaet 5 Lod Krudt og over 8 Lod Bly. Meget værre endnu gik det paa Baahus igjen 1655. Ved en Salve med løst Krudt i Anledning af Pinsemorgen sprang der tre Musketter, »hvorefter hans Strenghed Gouverneuren, velb. Hr. Iver Krabbe givet Befaling, at eftersom Soldaterne ofte af Geværet med ordinære Ladning foruden Kugler bekommet Skade, at skulle proberes nogle; er saa derefter en 60 dog helt slet bleven proberet, hvoraf er sønderſprungen og helt bortføiet 42«[1]). Til Prøven er medgaaet 7 Pd. Blykugler og 5 Pd. Krudt eller 3¾ Lod Bly og 2⅔ Lod Krudt for hver Musket; have disse været 8lodige har Prøven bestaaet i et enkelt Skud med 5/7 Kuglevægt Ladning; men selv om Musketterne kun have været 16lodige, og Prøven altsaa er bleven gjort med to Kugler og 1⅓ Kuglevægt Ladning, er Forholdet af sprungne Piber, 60 Procent, dog saa grusomt, at man maa sande Brobyværks Participanters Ord om Beskaffenheden af de udenlandsfra indførte Geværer, og istedenfor at undres over, at der saa tidt i Baahus's og Halmstads Regnskaber forekommer Sprængninger af Musketter, Dobbelthager o. s. v., blot forbauses ved, at det har været muligt at faa Mennesker til at gaa mod Fjenden med slige Vaaben.
Inden jeg afslutter dette Afsnit om Haandskydevaabnene, saaledes som de fremtræde i Artilleriregnskaberne fra Kristian d. 4des Tid, skal jeg endnu blot fremsætte nogle Bemærkninger om **Størrelsen af Beholdningerne** af denne Art Vaaben.
Regnes alle lange Rør og Musketter som Infanterivaaben, alle stakkede Rør, Pistoler, Bandolerrør og Dragonbøsser som Ryttervaaben, da finder man Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning at have været:

- **1ste Jan. 1592:** 2880 Infanterivaaben, 99 Ryttervaaben;
- **1ste Maj 1609:** 17063 Infanterivaaben, 248 Ryttervaaben;
-

Fodnoter

[1]) Baahus's Regnskaber 1648-49 og 1655-56.

Kort historisk kommentar

Afsnittet giver et opsigtsvækkende indblik i kvaliteten af mange af periodens håndskydevåben. Forfatteren citerer en prøve ved Båhus i 1655, hvor 42 af 60 testede musketter sprang ved

prøveskydning. Tallene fremhæves som usædvanligt høje og antyder alvorlige problemer med våbenkvalitet og sikkerhed.
Beretningen viser samtidig, at våbensprængninger ikke var sjældne hændelser. Soldater kunne komme til skade selv ved almindelig anvendelse, og myndighederne følte sig nødsaget til at gennemføre systematiske prøver af våbenbestandene. Forfatteren bruger tallene til at forklare de mange omtaler af sprængte våben i regnskaberne fra Båhus og Halmstad.
Mod slutningen afrundes gennemgangen af håndskydevåbnene. Fokus flyttes fra våbentyper og tekniske detaljer til deres samlede antal i statens arsenaler. Opgørelsen over Københavns Tøjhus viser en meget kraftig vækst i våbenbeholdningen fra slutningen af 1500-tallet til begyndelsen af 1600-tallet, hvilket afspejler Christian IV's omfattende militære oprustning.

Resumé
En våbenprøve ved Båhus i 1655 viste, at 42 ud af 60 musketter sprang under testen, hvilket ifølge forfatteren vidner om alvorlige kvalitetsproblemer ved mange af tidens skydevåben. De hyppige omtaler af sprængte musketter og dobbelthager i regnskaberne bliver dermed lettere at forstå. Efter denne diskussion afslutter forfatteren sit afsnit om håndskydevåben og begynder en oversigt over størrelsen af våbenbeholdningerne i Københavns Tøjhus, som viser en markant vækst mellem 1592 og 1609.

Side 94

Håndskydevåben
I Løbet af 17 Aar er altsaa Beholdningen af Infanterivaaben blevet 6 Gange større, af Ryttervaaben 2½ Gang større, end den var før, Tal, som ret godt belyse Kongens Virksomhed før Kalmarkrigen for at bringe Vaabenforraadene paa Fode.
For Perioden under og efter Kalmarkrigen savnes desværre de fuldstændige Tøjhusregnskaber; men nogle Oplysninger fra den tyske Krigs Tid lade sig dog sammenstille.
Der haves en løs Opskrift uden Datum og Underskrift, men rimeligvis fra 1627 eller 28 og affattet af Hovedsmanden paa Kjøbenhavns Tøjhus, Thomas Nold[1]), indeholdende først en summarisk Opgørelse over de Krigsforraad, »som ungefærlingen skal findes til Lychstad og Krempe foruden Stykker med det sidste Artilleri, som blev hensendt af Oberst Sarter«; deriblandt er:

Våben	Antal
Musketter hele og halve, hvoriblandt er 100 hollandske med Tilbehør	7850
Dragoner-Musketter	80

Dertil er føjet en Opgørelse af, hvad der endnu er i Behold »her udi Kgl. Maj.'s Tøjhus«, hvoriblandt er:

Våben	Antal
Musketter med Tilbehør	4200
Pistoler	1100

Tøjhusbeholdningen har altsaa i Øieblikket været temmelig læns; men dette forklares tilfulde ved Restancebogen, der ganske summarisk indeholder, hvad der i Aarene 1624-36, altsaa omtrent i Thomas Nolds Embedstid, er udleveret fra Kjøbenhavns Tøjhus til de forskjellige Fæstninger, Slotte, Øer m. m., hvilket ved Optælling viser sig for Aarene 1624-28 af Haandskydevaaben at udgjøre

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Våben	Antal
Musketter med Tilbehør	13.972
Flinterør	1.000

Fodnoter
[1]) Blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51.

Kort historisk kommentar
Denne side dokumenterer omfanget af den militære oprustning under Christian IV. På blot 17 år voksede Københavns Tøjhus' beholdning af infanterivåben seks gange, mens rytteriets våbenbestand blev omtrent to en halv gang større. Tallene illustrerer den store indsats for at opbygge et krigsberedskab før Kalmarkrigen.
Forfatteren må herefter arbejde med mere fragmentariske kilder, fordi de komplette tøjhusregnskaber mangler for årene under og efter Kalmarkrigen. En opgørelse, sandsynligvis udarbejdet af tøjhusforvalteren Thomas Nold omkring 1627-28, viser imidlertid meget store våbenlagre ved de danske krigsskuepladser i Nordtyskland, især ved Glückstadt (Lychstad) og Krempe.
Samtidig fremgår det, at selve Tøjhuset i København på dette tidspunkt havde forholdsvis beskedne rester på lager. Forklaringen er, at tusindvis af våben allerede var blevet udleveret til fæstninger, slotte og andre militære anlæg rundt om i riget. Opgørelsen over udleveringerne mellem 1624 og 1628 viser næsten 14.000 musketter og yderligere 1.000 flinterør.
Tallene giver et indtryk af den logistiske skala i Christian IV's krigsførelse under engagementet i Trediveårskrigen og viser, hvor omfattende forsyningen af håndskydevåben var blevet sammenlignet med situationen ved århundredets begyndelse.
Resumé
Forfatteren viser, at våbenbeholdningerne voksede kraftigt før Kalmarkrigen. En opgørelse fra omkring 1627-28 nævner 7.850 musketter og 80 dragonermusketter ved de danske styrker i Nordtyskland, mens der i selve Københavns Tøjhus endnu fandtes 4.200 musketter og 1.100 pistoler. Samtidig dokumenterer restancelisterne, at der alene i årene 1624-28 var udleveret næsten 14.000 musketter og 1.000 flinterør til rigets fæstninger og militære anlæg.

Side 95

Håndskydevåben
Ved at addere de ovennævnte Summer kommer man til det Resultat, at Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning kort før Udbruddet af den tydske Krig, dog iberegnet hvad der muligt kan være kommet til under Krigen[1]), maa have udgjort allermindst **26.000 Infanterivaaben og 1.200 Ryttervaaben**. Tager man Hensyn til, at en betydelig Del af den Tids Fodfolk ikke brugte Skydevaaben men Piker, saa kan man neppe komme til andet Resultat, end at, hvad Antallet af Haandskydevaaben angaar, har Kronens Forraad været upaaklageligt forsynede efter de Tiders Leilighed, dengang Kristian d. 4de begyndte sin Deltagelse i Trediveaarskrigen.
Fra Dekadenceperioden efter Freden i Lybek haves der ingen Oplysninger om, hvorledes det er gaaet med Tøjhusets Geværforraad. Branden 1647 tilintetgjorde det fuldstændigt, hvad der ikke altfor tydeligt stadfæstes ved Optællingen fra 1649. Først 1650 har man begyndt ved Indkjøb at udfylde det lidte Tab; men hvor langt man er kommet dermed inden den næste Krigs Udbrud 1657,

foreligger der ikke Materiale til at afgjøre, og det ligger desuden udenfor denne Afhandlings Omraade.

Fodnoter
[1]) Ifølge Jahns *Danmarks Deltagelse i Trediveaarskrigen* s. 510 skal Kongen i Vinteren 1626-27 hos hamborgske Kjøbmænd have bestilt 13.000 Musketter samt 5.250 Arkebuser og Bandolerrør. Selv om disse Bestillinger ere blevne effektuerede, er det dog ikke rimeligt, at de have passeret Kjøbenhavns Tøjhusregnskab.

Kort historisk kommentar
Denne side afslutter forfatterens gennemgang af håndskydevåbenenes omfang i Christian IV's tid. På grundlag af de tidligere opgjorte lagertal anslår han, at Kronen kort før indtrædelsen i Trediveårskrigen rådede over mindst 26.000 infanterivåben og 1.200 rytterivåben.
Forfatteren vurderer, at dette lager må have været fuldt tilfredsstillende efter samtidens behov, især fordi en stor del af infanteriet stadig var bevæbnet med piker og derfor ikke krævede skydevåben. Oprustningen før Kalmarkrigen og de efterfølgende indkøb havde således skabt betydelige reserver.
Afsnittet giver også et billede af tilbagegangen efter de store krige. Efter freden i Lübeck i 1629 mangler kilder om våbenbeholdningernes udvikling, men branden på Københavns Tøjhus i 1647 fremstår som en katastrofe, der ødelagde store dele af arsenalet. Opgørelsen fra 1649 viser følgerne af denne begivenhed.
Fodnoten tilfører yderligere perspektiv ved at omtale en mulig bestilling på 13.000 musketter og 5.250 arkebuser og bandolerrør i 1626-27. Hvis denne ordre blev gennemført, har Danmarks samlede våbenressourcer været endnu større end de tal, som direkte kan udledes af tøjhusregnskaberne.
Resumé
Forfatteren konkluderer, at Kronen sandsynligvis rådede over mindst 26.000 infanterivåben og 1.200 rytterivåben ved begyndelsen af Christian IV's deltagelse i Trediveårskrigen. Dette vurderes som en meget betydelig og tilstrækkelig våbenreserve efter tidens målestok. Efter freden i Lübeck mangler oplysninger om udviklingen, men branden i Københavns Tøjhus i 1647 ødelagde hovedparten af lageret. Genopbygningen begyndte først omkring 1650, og kilderne fortæller ikke, hvor langt den nåede inden krigsudbruddet i 1657.

Side 96

IV. Klassifikationen af det svære Skyts

Inden jeg gaar over til at omtale det svære Skyts, som var i Brug i Kristian d. 4des Tid, er det nødvendigt for at undgaa et altfor uløseligt Virvar i Fremstillingen at etablere, ikke et System, thi det vilde være umuligt, men en Klassifikation af de forekommende mangfoldige Skytssorter, hvorved de sondres i nogenlunde ensartede Grupper.
I selve Regnskaberne finder man altid, ihvorvel med større eller mindre Konsekvens, det svære Skyts sondret efter Materialet i tre Grupper: »**Kobberstykker**«, »**Jerngaadne Stykker**« og »**Jernsmede Stykker**«, eller i Nutidens Sprog **Metalskyts, Støbejernsskyts og Smedejernsskyts**. Men indenfor disse Grupper findes de i deres Konstruktion og Anvendelse mest forskjellige Skytssorter indrangerede mellem hverandre, Kanoner, Morterer, Forladepiecer og Bagladepiecer, tilsyneladende kun ordnede nogenlunde efter Vægt.

Af de tre store Grupper er det kun den ene, **Smedejernsstykkerne**, der danner et naturligt nogenlunde afgrænset Hele. Smedejernsskytset omfatter nemlig en Række af Skytssorter, der allesammen allerede ved Begyndelsen af det 17de Aarhundrede vare forældede, det vil sige ikke tilvirkedes eller anskaffedes mere, ihvorvel endel af dem endnu fandt Anven-

Kort historisk kommentar
Denne side indleder et nyt hovedafsnit om **det svære skyts**, altså artilleriet. Forfatteren gør straks opmærksom på, at emnet er langt mere kompliceret end håndskydevåbnene, fordi der eksisterede et meget stort antal kanon- og stykketyper med uklare og ofte overlappende betegnelser.
Han vælger derfor at opbygge en praktisk klassifikation frem for et strengt system. Udgangspunktet bliver de kategorier, som samtidens tøjhusregnskaber selv anvendte: kobberstykker, jerngådne stykker og jernsmede stykker. Denne opdeling følger først og fremmest materialet, ikke våbnenes funktion.
Forfatteren påpeger samtidig, at regnskaberne ofte blander vidt forskellige artillerityper sammen inden for de samme grupper. Morterer, kanoner samt forlade- og bagladestykker står ofte side om side, tilsyneladende ordnet efter vægt snarere end efter militær funktion.
Særligt interessant er bemærkningen om smedejernsskytset. Allerede omkring 1600 anses disse våbentyper for teknologisk forældede, selv om mange fortsat var i brug. Dette peger på den teknologiske overgang, som prægede artilleriet under Christian IV, hvor ældre middelalderlige konstruktioner stadig eksisterede side om side med nyere former for skyts.
Resumé
Forfatteren indleder afsnittet om Christian IV's artilleri ved at opstille en praktisk klassifikation af de mange skytstyper. Regnskaberne opdeler det svære skyts i kobberstykker, jerngådne stykker og jernsmede stykker, svarende til metalskyts, støbejernsskyts og smedejernsskyts. Han understreger dog, at disse grupper rummer meget forskellige våbentyper. Smedejernsstykkerne udgør den mest naturligt afgrænsede kategori, da de allerede ved begyndelsen af 1600-tallet i vid udstrækning repræsenterede ældre og forældede artilleriformer.

Side 97

Klassifikationen af det svære Skyts

…delse hele Kristian d. 4des Tid igjennem; det er derhos Skytssorter, som kun undtagelsesvis forekomme blandt Metal- og Støbejernsskytset, og det er næsten allesammen **Bagladepiecer** af primitive Konstruktioner. Udsondres disse forældede Skytssorter som en Gruppe for sig, da bliver der forøvrigt kun saadanne Piecer tilbage, der lade sig henføre til de to Klasser, **Kanoner** samt **Morterer og Haubitser**, dels af Metal, dels af Støbejern. De sidste forekomme i saa ringe Antal, at det vilde være til liden Baade for Overskueligheden, om jeg behandlede dem i to særskilte Afsnit, sondrede efter Materialet. Anderledes forholder det sig med Kanonerne, hvor jeg ikke alene for Oversigtens Skyld gjør rettest i at sondre dem af Støbejern fra dem af Metal, men hvor tillige indre og ydre Grunde gjøre det hensigtsmæssigt at holde de Metalkanoner, Kristian d. 4de havde arvet fra sine Forgængere og tildels erhvervet fra Udlandet, adskilte fra dem, han selv lod støbe.
Saaledes kommer Behandlingen af det svære Skyts, som fandtes i Kristian d. 4des Tøjhuse og Fæstninger, til at dele sig i følgende fem, tilvisse usystematiske og usymmetriske, men forhaabentlig overskuelige, Afsnit:

1. Forældet Skyts, for Størstedelen af Smedejern og indrettet til Bagladning.
2. Ældre og fremmede Metalkanoner.

3. Kristian d. 4des egne Metalkanoner.
4. Støbejerns Kanoner.
5. Morterer og Haubitser af Metal og Støbejern.

Indenfor hver af de tre Grupper, hvori Skytset findes inddelt efter Materialet, opføre Regnskaberne de enkelte Skytssorter under lange Rækker af høist forskjellige Benævnelser, der nuomstunder ere gaaede i den Grad i Glemme, at det kun er ved et i Detaillerne gaaende og sammenlignende Studium af Regnskaberne, at man er istand til nogenlunde at rede deres Betydning ud fra hverandre, et Arbejde, som langtfra lettes derved, at Arkelimestrene just ikke have været

Kort historisk kommentar

Denne side færdiggør forfatterens metodiske opdeling af Christian IV's artilleri. Han adskiller først de ældre smedejernsstykker, som hovedsageligt var forældede bagladekonstruktioner, fra de mere moderne artilleriformer, der dominerede 1600-tallets krigsførelse.

Tilbage står i praksis tre hovedtyper: kanoner, morterer og haubitser. Forfatteren vælger dog at opdele kanonerne yderligere efter både materiale og oprindelse. Særligt interessante er de metalkanoner, som Christian IV enten havde arvet fra tidligere konger eller anskaffet i udlandet, over for de kanoner, han selv lod støbe som led i sin aktive oprustningspolitik.

Afsnittet giver samtidig et indblik i de problemer, som møder militærhistorikeren. Samtidens regnskaber benytter et stort antal specialiserede benævnelser for forskellige skytstyper, hvoraf mange allerede på forfatterens tid var gået ud af almindelig brug. Derfor kræver identifikationen af de enkelte artillerityper omfattende sammenlignende kildestudier.

Den femdelte struktur, som opstilles her, bliver rammen for resten af bogens behandling af det tunge artilleri.

Resumé

Forfatteren afslutter sin klassifikation af det svære skyts ved at udskille de ældre smedejerns-bagladestykker fra de nyere kanoner, morterer og haubitser. Fremstillingen opdeles herefter i fem hovedafsnit: forældet skyts, ældre og fremmede metalkanoner, Christian IV's egne metalkanoner, støbejernskanoner samt morterer og haubitser. Samtidig understreges, at arbejdet kompliceres af de mange gamle og ofte uklare betegnelser, som anvendes i samtidens regnskaber.

Side 98

tive eller konsekvente i deres Terminologi, saa at man f. Ex. kan finde en Slags Smedejernspiecer, som i Reglen benævnes »Skjærmbrækkere«, andre Steder kaldet »Liggende Stykker«, »Stenstykker«, »Skraastykker«, »Barser« eller »Skerpentiner«; »Stenstykke« findes igjen brugt ifæng med »Stormstykke« og denne Benævnelse med »Pothund«, istedenfor hvilken sidste der forekommer Benævnelsen »Stormhage«. Og dog maa disse Betegnelser hver have havt sin egen specifiske Betydning, som det ikke er uden Interesse at kjende for den, der beskjæftiger sig med vort Krigsvæsens og Søvæsens Historie i det 16de og 17de Aarhundrede. I det Følgende vil det blive forsøgt saavidt muligt at oplyse de forskjellige Skytsbetegnelsers Betydning efter det Materiale, som foreligger; men først og fremmest maa da Opmærksomheden henledes paa selve Skytsbetegnelsernes indbyrdes meget afvigende Karakter.

Generelle Skytsbetegnelser bruges fortrinsvis om de helt forældede Smedejerns Piecer; det er Betegnelser, til hvilke der kun har været knyttet et Begreb om vedkommende Piecers Beskaffenhed og Indretning i de allergroveste Træk, men intet om dens Dimensioner og Dimensionsforhold. Som Exempel kan bruges Betegnelsen: en Skjærmbrækker; derved forstaas en som oftest smedet Bagladepiece, skjæftet i en Tømmerstok og forsynet med et løst Kammers til at befæste med en

Kile; men om Piecens Kaliber, relative Længde eller Vægt giver denne generelle Betegnelse ingen Oplysning og intet Begreb. Kasteskytset føres altid som »Fyrmersere«; men for Kanonerne haves ingen generel Betegnelse.
Typiske Skytsbetegnelser findes fortrinsvis brugte om det 16de Aarhundredes Metalkanoner samt om Støbejernskanonerne. Ligefra Begyndelsen af det 16de Aarhundrede har man kjendt og brugt et System af Kanonbetegnelser, der rigtignok langtfra skarpt, men dog løseligen antyde Kanonernes Kaliber og deres væsentligste Konstruktionsforhold, det vil sige om de ere lange eller korte, tunge eller lette i Forhold til Kugle-

Oversættelse
Kildernes terminologi er ofte inkonsekvent. Den samme type smedejernsskyts kan forskellige steder kaldes skjærmbrækker, liggende stykke, stenstykke, skråstykke, barse eller skerpentin. Andre betegnelser som stenstykke, stormstykke, pothund og stormhage overlapper ligeledes hinanden i kilderne. Forfatteren mener dog, at hver betegnelse oprindelig har haft en mere præcis betydning, som er værd at forstå for studiet af militær- og søkrigshistorien i 1500- og 1600-tallet.
Forfatteren vil derfor forsøge at forklare de forskellige skytsbetegnelser ud fra det tilgængelige kildemateriale. Først understreges det dog, at betegnelserne ikke alle fungerer på samme måde.
De generelle betegnelser bruges især om ældre smedejernskanoner. De fortæller kun noget om våbnets grundlæggende konstruktion, men ikke om størrelse eller vægt. Eksempelvis betegner »skjærmbrækker« normalt en smedet bagladekanon monteret i en træstamme og forsynet med et løst kammer, men betegnelsen siger intet om kaliber, længde eller vægt.
For de støbte metal- og støbejernskanoner udvikledes der derimod et mere systematisk navnesystem. Disse betegnelser gav, om end upræcist, oplysninger om kanonernes kaliber og om de var forholdsvis lange eller korte, tunge eller lette.
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar
Denne side indleder en mere systematisk analyse af den ældre danske artilleriterminologi. Forfatteren gør opmærksom på et centralt problem ved brugen af regnskaber, inventarer og våbenlister: de samme våben kunne omtales under forskellige navne.
Beskrivelsen af de generelle betegnelser afspejler overgangen fra middelalderens smedejernsskyts til den nyere tids støbte kanoner. De ældre våbentyper blev ofte beskrevet efter konstruktion eller anvendelse frem for efter målbare tekniske egenskaber.
Interessant er sondringen mellem »generelle« og »typiske« betegnelser. Hvor de ældre navne kun beskrev våbnets art, forsøgte de nyere kanonbetegnelser i stigende grad at klassificere artilleriet efter kaliber og konstruktion. Det afspejler en voksende professionalisering af artillerivæsenet i 1500- og 1600-tallet.
Afsnittet fungerer derfor som en metodisk introduktion til de efterfølgende gennemgange af de enkelte kanontypers navne og tekniske karakteristika.

Resumé
Forfatteren forklarer, at ældre kilder ofte anvender mange forskellige og til tider overlappende betegnelser for samme slags skyts. Generelle navne som skjærmbrækker beskriver kun grundtypen af våben og siger intet om størrelse eller kaliber. For de senere metal- og støbejernskanoner fandtes der derimod et mere systematisk navnesystem, som i nogen grad angav våbnenes kaliber, længde og vægt. Afsnittet indleder en nærmere undersøgelse af disse artilleribetegnelser.

Side 99

...vægten. Naar en Metalkanon betegnes f. Ex. som en **»Trekvarter Kartov«**, saa er det dermed nogenlunde givet, at der menes en Kanon, som skyder en omtrent 27 Pds. Jernkugle, hvis Løblængde ikke stort overskrider 18-20 Kalibre og hvis Vægt falder i Nærheden af 5000 Pd.; en **»Nothslange«** derimod skyder en Kugle paa 16-18 Pd., dens Løblængde kan overskride 50 Kalibre og dens Vægt løbe op til 10000 Pd. eller mere. Anvendelsen af et System af typiske Skytsbetegnelser forudsætter naturligvis, at man holder sig til et begrænset Antal af Konstruktionstyper, som man virkelig synes at have gjort nogenlunde i det 16de Aarhundrede her i Danmark, hvor man uden Tvivl har faaet Systemet fra Tydskland. I Kristian d. 4des Tid har det derfor kunnet anvendes paa de fra Fortiden arvede Kanoner, ihvorvel ikke uden meget Bryderi for Arkelimestrene, megen Vaklen og indbyrdes Modsigelse. Man finder tillige de gamle typiske Betegnelser anvendte paa enkelte af Kristian d. 4des egne Metalkanoner; men her slog de aldeles ikke til længere, fordi disse omfattede mange aldeles nye Typer af Skyts, og Betegnelserne blive derfor paa dem brugte aldeles vilkaarligt og meningsløst, som naar Navnet **»Halve Slanger«**, der egentlig betegner relativt meget lange og tunge Kanoner af omtrent 3 Pds. Kaliber, i Kristian d. 4des Tid findes brugt om nystøbte, ganske korte Kanoner, der udskjød 9 Pds. og 10 Pds. Kugler og kun vejede c. 700 Pd. Der opstaar saaledes i Kristian d. 4des Tid en stor Forvirring i Brugen af de typiske Skytsbetegnelser, som man ikke har vidst at rede sig ud af paa nogen bedre Maade end ved en stedse mere udstrakt Brug af de tidligere kun ganske undtagelsesvis benyttede

Specielle Skytsbetegnelser, der hver for sig udelukkende gjældte en bestemt Konstruktion eller Model af Kanoner, som man altsaa ligefrem maa kjende for overhovedet at kunne forbinde noget Begreb med Betegnelserne. Disse ere enten hentede fra en eller anden vilkaarlig Forsiring paa Skytset, som nær-

Kort historisk kommentar
Forfatteren forklarer her, hvorfor de traditionelle betegnelser for artilleri gradvist mistede deres værdi i Christian IV's tid. I 1500-tallet havde navne som *kartov* og *slange* en forholdsvis klar teknisk betydning, fordi antallet af konstruktionstyper var begrænset, og betegnelserne pegede på bestemte kombinationer af kaliber, løbslængde og vægt.
Udviklingen af nye kanontyper under Christian IV gjorde imidlertid dette system stadig mindre anvendeligt. Ældre navne blev fortsat benyttet, men ofte om våben, der teknisk set slet ikke svarede til de oprindelige typer. Forfatteren fremhæver særligt eksemplet med betegnelsen *halv slange*, som tidligere dækkede en lang og tung kanon, men nu kunne bruges om en kort og relativt let nystøbt kanon.
Denne sproglige og tekniske udvikling skabte betydelige problemer for både samtidens artilleriforvaltere og senere historikere. De gamle kategorier blev gradvist erstattet af mere specifikke navne, der knyttede sig til enkelte kanonmodeller frem for til en generel type.
Resumé
Forfatteren viser, at de traditionelle artilleribetegnelser fra 1500-tallet oprindeligt beskrev bestemte kanontyper med nogenlunde faste egenskaber. I Christian IV's tid blev betegnelserne imidlertid brugt stadig mere inkonsekvent, fordi nye kanondesign ikke passede ind i det gamle system. Dette førte til stor begrebsforvirring og fremmede brugen af mere specifikke navne for de enkelte kanonmodeller.

Side 100

nogle Kanoner kaldes »Drager«, »Svanestykker«, »Konger« eller »Krudtpotter« (ɔ: Urtepotter), eller fra en iøinefaldende Egenhed i Konstruktionen, saasom »Langkoppige Slanger«, »Triangler« eller »Engelske Stykker paa halvt Gods«, sjældent fra Piecernes særegne Bestemmelse, saasom »Regimentsstykker«. For at forstaa disse vilkaarlige Betegnelser maa man ligefrem kjende Kristian d. 4des Skytskonstruktioner; ellers er det umuligt at vide f. Ex., at »Nye Konger« ere 24pds. men »Gamle Konger« 14pds., og »Triangler« ligelides 14pds., men meget lettere Kanoner, eller at »langkoppige Slanger«, »Skjoldtudser«, »Engle« og »Drager« allesammen ere 8pds. Kanoner af ikke meget forskjellige Konstruktioner.

Individuelle Betegnelser, ɔ: virkelige Egennavne, hvert gjældende en eneste Piece, forekomme hos os kun meget sjældent og fortrinsvis kun for enkelte svære Kanoner, saagodtsom alle fra det 16de Aarhundrede; som »den stærke Løve«, »Vækkeren«, »Strudsen« o. s. v.
Samtidigt med at de fra det 16de Aarhundrede arvede typiske Skytsbetegnelser ved Artilleriets Udvikling blive mere og mere utidssvarende og derfor ligesom udviskes i den daglige Brug – saa at der f. Ex. tales om Slanger, hvad enten der menes Nothslanger eller Halve Slanger, om Falkonetter, uden Forskel mellem Dobbelte og Enkelle Falkonetter – trænger den Klassifikation, som er i Brug endnu den Dag idag, nemlig efter Kalibrene i Pundetal, sig mere og mere frem. I Regnskaberne fra det 17de Aarhundredes første Decennium er det endnu blot leilighedsvis, at et Stykke Skyts karakteriseres ved Vægten af den tilsvarende Kugle; i Regnskaberne for Kjøbenhavns Tøjhus fra 1649–51 er Kaliberbetegnelsen efter Kuglevægt den principale, for Støbejernskanonerne endog den eneste.
Det skal være ved Midten af det 16de Aarhundrede, at man i Tydskland begyndte at betegne først Kuglerne efter deres Vægt og dernæst Skytset efter Kuglevægten, da en

Kort historisk kommentar
Afsnittet illustrerer overgangen fra middelalderlige og renæssanceprægede navnesystemer til en mere teknisk og standardiseret artilleriklassifikation. Tidligere blev kanoner ofte identificeret ved traditionelle navne, symboler, udseende eller særlige konstruktionstræk.
Disse navne havde mening for samtidens artillerister, men blev gradvist utilstrækkelige i takt med den teknologiske udvikling og det voksende behov for præcis administration af våbenlagre og ammunition.
Indførelsen af betegnelser baseret på kuglevægt markerer en vigtig professionalisering af artillerivæsenet. Systemet gjorde det lettere at sammenligne forskellige kanoner og at planlægge forsyningen af ammunition.
Siden dokumenterer derfor et vigtigt skifte fra traditionsbaseret nomenklatur til en mere moderne, teknisk standardisering af artilleriet i Danmark-Norge under og efter Christian IV.
Resumé
Forfatteren beskriver, hvordan ældre kanoner blev benævnt efter symboler, udseende eller særlige konstruktionstræk, eksempelvis *Drager*, *Konger* og *Slanger*. Disse betegnelser blev med tiden mindre nyttige, og i løbet af 1600-tallet blev de gradvist afløst af et klassifikationssystem baseret på kaliber og kuglevægt. Omkring midten af århundredet var kuglevægten blevet den vigtigste måde at identificere artilleristykker på, især for støbejernskanoner.

Side 101
Klassifikationen af det svære Skyts

Kannik i Nürnberg havde opfundet den saakaldte **Artillerimaalestok** eller »**Talstokken**«, som den benævnes i Regnskaberne, paa hvilken fandtes afsat Diametrene af den 1pds, 2pds, 3pds o. s. v. Kugle af Jern, Bly og Sten.
I Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 findes Kuglerne endnu ikke klassificerede efter Vægt; de benævnes Falkonetkugler, Halvslangekugler o. s. v., og deres Vægt opgives kun summarisk, som naar en Udlevering af 50 Slangekugler en Gang regnes for 18 Lspd., en anden Gang for 18½ Lspd., eller naar 33 Halvslangekugler regnes for 16 Lspd. 3 Pd. Man maa dengang ved enhver Ind- og Udlevering af Kugler ligefrem have veiet dem under Ét. I Regnskabet for 1602-04 og alle de følgende ere Kuglerne derimod omhyggeligt klassificerede efter Vægt, Pund for Pund ligefra de 80pds ned til de 10pds Jernkugler, efter halve Pund fra de 10pds til de 1pds, og endelig de allermindste efter Fjerdingspund. I det samme Regnskab forekommer Skytset første Gang karakteriseret ved Kuglevægten, ihvorvel endnu kun undtagelsesvis; senere bliver det almindeligere og almindeligere. Imidlertid maa man for at undgaa Misforstaaelser lægge Mærke til to forskjellige Maader, hvorpaa Skytset i Kristian d. 4des Tid karakteriseres efter Kuglevægten.
I Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-04 og 1607-10 og i enkelte senere Aktstykker, f. Ex. i den oftere citerede Memorial fra 1624 fra Arkelimesteren paa Akershus, finder man Skytset betegnet ved Vægten af den Jern- eller Stenkugle, det er bestemt til at udskyde, som naar der nævnes en »Liljekartov«, der skyder 40 Pd. Jern, en Halv Feltslange, der skyder 6 Pd. Jern, eller en Skjærmbrækker, der skyder 10 Pd. Sten. Denne Betegnelsesmaade for Kalibrene, der i Principet falder ganske sammen med den, som har været anvendt indtil den nyeste Tid, ses imidlertid at være frafaldet i en Periode, der idetmindste naar fra 1621 til 1651, men rimeligvis naar noget ud over begge disse Grændser.

Kort historisk kommentar
Denne side beskriver overgangen fra et ældre og upræcist system til en mere standardiseret måde at klassificere artilleri på. Den såkaldte **artillerimålestok** eller **talstok** gjorde det muligt at bestemme kalibre ud fra kuglernes diameter og vægt og blev et vigtigt redskab for artilleriforvaltningen.
Forfatteren viser, at kugler endnu i 1592 hovedsageligt blev identificeret efter den kanontype, de tilhørte, mens vægten kun blev angivet samlet. I begyndelsen af 1600-tallet sker der imidlertid en markant systematisering, hvor kugler registreres efter præcise vægtklasser. Dette er et tegn på en mere moderne og rationel administration af artillerimagasinerne.
Samtidig fremhæves, at der i Christian IV's tid eksisterede to forskellige måder at angive et skyts' kaliber på. Den ene var den forholdsvis moderne metode, hvor kanonen beskrives efter vægten af den kugle, den affyrer. Denne metode blev gradvist mere almindelig, men forsvandt mærkeligt nok i en længere periode fra de bevarede kilder.
Afsnittet illustrerer derfor de betydelige vanskeligheder ved at tolke samtidens artilleribetegnelser, fordi klassifikationssystemerne ikke var helt stabile gennem perioden.
Resumé
Forfatteren forklarer, hvordan artilleriets kalibre efterhånden blev standardiseret ved hjælp af artillerimålestokken eller talstokken. Hvor kugler i 1592 endnu hovedsageligt blev identificeret efter deres tilknytning til bestemte kanontyper, blev de fra begyndelsen af 1600-tallet nøje klassificeret efter vægt. Samtidig beskrives en metode, hvor kanoner betegnes efter vægten af den kugle, de skyder, en klassifikation som minder om senere tiders artillerisystemer, men som tilsyneladende midlertidigt gik af brug i dele af Christian IV's regeringstid.

Side 101
Klassifikationen af det svære Skyts

Kannik i Nürnberg havde opfundet den saakaldte **Artillerimaalestok** eller »**Talstokken«**, som den benævnes i Regnskaberne, paa hvilken fandtes afsat Diametrene af den 1pds, 2pds, 3pds o. s. v. Kugle af Jern, Bly og Sten.
I Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 findes Kuglerne endnu ikke klassificerede efter Vægt; de benævnes Falkonetkugler, Halvslangekugler o. s. v., og deres Vægt opgives kun summarisk, som naar en Udlevering af 50 Slangekugler en Gang regnes for 18 Lspd., en anden Gang for 18½ Lspd., eller naar 33 Halvslangekugler regnes for 16 Lspd. 3 Pd. Man maa dengang ved enhver Ind- og Udlevering af Kugler ligefrem have veiet dem under Ét. I Regnskabet for 1602-04 og alle de følgende ere Kuglerne derimod omhyggeligt klassificerede efter Vægt, Pund for Pund ligefra de 80pds ned til de 10pds Jernkugler, efter halve Pund fra de 10pds til de 1pds, og endelig de allermindste efter Fjerdingspund. I det samme Regnskab forekommer Skytset første Gang karakteriseret ved Kuglevægten, ihvorvel endnu kun undtagelsesvis; senere bliver det almindeligere og almindeligere. Imidlertid maa man for at undgaa Misforstaaelser lægge Mærke til to forskjellige Maader, hvorpaa Skytset i Kristian d. 4des Tid karakteriseres efter Kuglevægten.
I Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-04 og 1607-10 og i enkelte senere Aktstykker, f. Ex. i den oftere citerede Memorial fra 1624 fra Arkelimesteren paa Akershus, finder man Skytset betegnet ved Vægten af den Jern- eller Stenkugle, det er bestemt til at udskyde, som naar der nævnes en »Liljekartov«, der skyder 40 Pd. Jern, en Halv Feltslange, der skyder 6 Pd. Jern, eller en Skjærmbrækker, der skyder 10 Pd. Sten. Denne Betegnelsesmaade for Kalibrene, der i Principet falder ganske sammen med den, som har været anvendt indtil den nyeste Tid, ses imidlertid at være frafaldet i en Periode, der idetmindste naar fra 1621 til 1651, men rimeligvis naar noget ud over begge disse Grændser.

Kort historisk kommentar
Denne side beskriver overgangen fra et ældre og upræcist system til en mere standardiseret måde at klassificere artilleri på. Den såkaldte **artillerimålestok** eller **talstok** gjorde det muligt at bestemme kalibre ud fra kuglernes diameter og vægt og blev et vigtigt redskab for artilleriforvaltningen.
Forfatteren viser, at kugler endnu i 1592 hovedsageligt blev identificeret efter den kanontype, de tilhørte, mens vægten kun blev angivet samlet. I begyndelsen af 1600-tallet sker der imidlertid en markant systematisering, hvor kugler registreres efter præcise vægtklasser. Dette er et tegn på en mere moderne og rationel administration af artillerimagasinerne.
Samtidig fremhæves, at der i Christian IV's tid eksisterede to forskellige måder at angive et skyts' kaliber på. Den ene var den forholdsvis moderne metode, hvor kanonen beskrives efter vægten af den kugle, den affyrer. Denne metode blev gradvist mere almindelig, men forsvandt mærkeligt nok i en længere periode fra de bevarede kilder.
Afsnittet illustrerer derfor de betydelige vanskeligheder ved at tolke samtidens artilleribetegnelser, fordi klassifikationssystemerne ikke var helt stabile gennem perioden.
Resumé
Forfatteren forklarer, hvordan artilleriets kalibre efterhånden blev standardiseret ved hjælp af artillerimålestokken eller talstokken. Hvor kugler i 1592 endnu hovedsageligt blev identificeret efter deres tilknytning til bestemte kanontyper, blev de fra begyndelsen af 1600-tallet nøje klassificeret efter vægt. Samtidig beskrives en metode, hvor kanoner betegnes efter vægten af den kugle, de skyder, en klassifikation som minder om senere tiders artillerisystemer, men som tilsyneladende midlertidigt gik af brug i dele af Christian IV's regeringstid.

Side 103

selvsamme Kanon, men som dog saavel for Metal- som for Støbejerns Kanoner i Gjennemsnit kan anslaas til:

Differens	Kanoner paa
0 Pd.	½-1 Pd. »udi Høiden«
½ Pd.	1½-3 Pd. »udi Høiden«
1 Pd.	4-8 Pd. »udi Høiden«
2 Pd.	9-26 Pd. »udi Høiden«
3 Pd.	27-30 Pd. »udi Høiden«

For Kanoner paa over 30 Pd. »udi Høiden« savnes der tilstrækkelige Data til at bestemme Differensen. Det samme gjælder de Skytssorter, nemlig Mortererne og Haubitserne samt de fleste af de forældede Smedejerns Bagladepiecer, der oprindelig vare bestemte til og tildels, ihvorvel sjældent, endnu brugtes til at udskyde Stenkugler, og hvis Kalibre derfor bestemtes efter Talstokkens »Stenlinie«, samt for de enkelte Smaapiecer, hvis Kalibre maaltes efter »Blylinien«. Det staar endnu tilbage at undersøge, hvilken Kaliberstok eller »Talstok« der brugtes hertillands i Kristian d. 4des Tid, samt hvilken Vægt Tøjhusene dengang regnede efter.
Det har øiensynligt været Regelen, at man paa Tøjhusene og de dermed beslægtede Etablissementer holdt sig til den almindelige borgerlige Vægt. Man har en Instrux fra Aaret 1624 for Bremerholmens Veier, Maaler og Vrager, af hvilken det fremgaar, at han havde at varetage de samme Funktioner ved Kjøbenhavns Tøjhus, og hvori det paalægges ham at bruge Kjøbenhavns Maal og Vægt[1]). Da man var kommet efter, at Vægten i Helsingørs Gjethus maatte være fejlagtig, lod Kongen den undersøge i sin egen Nærværelse og sammenligne med Helsingør Bys Vægt, og da der fandtes en Differens af næsten 4¾ Procent, befalede Kongen, at der paa det Kvantum Metal, som stod tilbogs i Gjethusets Regnskab som Beholdning, 1652 Skpd. 13 Lspd.,

Fodnoter
[1]) *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 2det Bd. p. 760.

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter analysen af det ældre danske kalibersystem og forsøger at kvantificere forskellen mellem en kanons nominelle kaliber og den kuglevægt, den faktisk affyrede. Forfatteren opstiller en praktisk oversigt over disse afvigelser og viser, at forskellen voksede med kaliberens størrelse.
Samtidig understreges det, at systemet ikke uden videre kan anvendes på alle våbentyper. Morterer, haubitser og ældre bagladekanoner havde ofte deres egne målesystemer, især når de var beregnet til stenkugler frem for jernkugler. Dette afspejler den betydelige mangfoldighed i artilleriets tekniske standarder i første halvdel af 1600-tallet.
I anden halvdel af siden flyttes fokus fra kalibermåling til vægtsystemer. Forfatteren argumenterer for, at de danske tøjhuse normalt anvendte Københavns borgerlige mål- og vægtenheder. Episoden med Helsingørs Gjethus viser samtidig, hvor vigtigt det var for staten at kontrollere måleredskabernes nøjagtighed, fordi selv mindre afvigelser kunne få økonomiske og militære konsekvenser.
Resumé
Forfatteren opstiller gennemsnitlige forskelle mellem kanoners nominelle kalibre og de kugler, de faktisk skød med. For større kalibre voksede afvigelsen mellem kaliberbetegnelse og kuglevægt

betydeligt. Derudover påpeges, at kalibersystemerne varierede mellem kanoner, morterer, haubitser og ældre bagladestykker. Afslutningsvis diskuteres de vægtmål, som de danske tøjhuse anvendte, og der gives et eksempel på kongelig kontrol af vægtnøjagtigheden ved Helsingørs Gjethus.

Side 104

skulde afskrives 78 Skpd. 3 Lspd. 5 Pd.[1]). Det kjøbenhavnske Pund var uden Tvivl i det Væsentlige det samme som det, der ved Forordningen af 10de Jan. 1698 blev slaaet fast som det lovlige danske Pund, idet Ole Rømer, da han fastslog dette som 1/62 af Vægten af en Kubikfod Ferskvand, vistnok har indskrænket sig til at bringe Maal- og Vægtenheden i en bestemt Relation uden at forandre nogen af Enhederne mere, end det netop var nødvendigt i dette Øjemed. Overensstemmelsen mellem det Rømerske Pund og den før 1698 brugte Vægtenhed fremgik ved Eftervejninger af et Par gamle danske Metalstykker, foretagne 1874.
En 6pds Metalkanon, støbt 1673 i Kjøbenhavn af Assverus Koster von der Hart, vejede ved Modtagelsen paa Tøjhuset 1440 Pd.; ved Eftervejning 1874 er den funden at veje 1428 Pd. nugjældende Vægt eller 1432 Rømerske Pund. En Morter boret paa 100 Pd. Sten, støbt 1643 i Kjøbenhavn af Klaus von Dam og ved Modtagelsen paalagt Vægten 2416 Pd., fandtes ved Eftervejning 1874 at veje 2383 nugjældende eller 2390 Rømerske Pund. Disse Differenser af ½-1 Procent ere ikke større, end at de forklares dels derved, at de oprindelige Vejninger ikke ere foretagne nøjagtigere end i hele Lispund, dels ved Korrosionen af Metallet i mere end 200 Aar. Uagtet Tøjhusene saaledes i Regelen maa have holdt sig til den almindelige danske Handelsvægt, er der dog et enkelt Spor til, at der foruden den er brugt en anden, nemlig Nürnberger Vægt. Vejeredskaber med tilhørende Vægte, saakaldte »Indsatte Vægte« paa 4 og 8 Pd., forekomme

Fodnoter

[1]) Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1621-24. Helsingørs Vægt var allerede fra 1552 ens med Kjøbenhavns ifølge Jakobsens *Det danske Kjøbstadvæsen i det 16de Aarhundrede* i *Historisk Tidsskrift*, 5te Bd. p. 63. Ved Forordning af 13de Juni 1613 indførtes det kjøbenhavnske Pund og den sjællandske Alen over hele Danmark. Se Schlegels *Geschichte Christian d. 4ten durch Slange*, 3die Bd., p. 7.

Kort historisk kommentar

Denne side fortsætter undersøgelsen af vægt- og målesystemerne i dansk artilleri. Forfatteren argumenterer for, at det københavnske pund, som blev anvendt ved tøjhuse og støberier i Christian IV's tid, i praksis var næsten identisk med det pund, Ole Rømer senere standardiserede ved forordningen af 1698.
For at underbygge dette sammenlignes historiske vægtangivelser med eftervejninger af bevarede kanoner og morterer udført i 1874. De fundne afvigelser er meget små, typisk mellem en halv og en hel procent, hvilket tyder på betydelig kontinuitet i det danske vægtsystem over mere end to århundreder.
Afsnittet belyser samtidig den voksende interesse for standardisering og præcision i statens tekniske administration. Vægtangivelser var afgørende for kanonstøbning, regnskabsførelse og beregningen af metalforbrug. At kongemagten allerede i begyndelsen af 1600-tallet søgte ensartede mål og vægte, afspejler den administrative centralisering under Christian IV.

Resumé

Forfatteren mener, at det københavnske pund i Christian IV's tid stort set svarer til det danske pund, som blev officielt fastlagt af Ole Rømer i 1698. Eftervejninger af ældre kanoner og morterer viser kun meget små forskelle mellem de historiske og senere vægtangivelser. Dette tyder på stor

stabilitet i vægtsystemet. Samtidig nævnes enkelte spor efter brugen af Nürnberger vægt ved siden af den almindelige danske handelsvægt.

Side 105

Klassifikationen af det svære Skyts
... jævnlig i Artilleriinventarierne uden nærmere Betegnelse af, hvad det er for Vægt; kun i en Fortegnelse over det Artillerimateriel, Kongen fik over med sig til sit længere Ophold paa Skanderborg Slot 1608[1]), samt i Halmstads Inventarium af 1617 nævnes det, at det er **Nürnberger Vægt**. Om denne fremmede Vægt virkelig er bleven benyttet, og isaafald til hvilke Vejninger, formaar jeg ikke at oplyse.
Derimod kan der ikke godt være Tvivl om, at man hertillands i Kristian d. 4des Tid til Maalingen af Kanonernes og Kuglernes Kalibre ligesom samtidigt i Sverrig og indtil den nyeste Tid i Tydskland har benyttet den saakaldte **nürnbergske Kalibermaalestok**, den samme, hvorefter man her i Danmark vedblev at maale de »gammelvægts« Kuglekalibre, som forekom i Beholdningerne endnu for mindre end 50 Aar siden ved Siden af de »nyvægts« Kugler, for hvilke Kaliberstokken var bestemt i Kristian den 5tes Tid ved Ole Rømer.
Den nyvægts Kaliberstok, der gjaldt uforandret fra 1687 til 1784, angav Kuglernes Kalibre saaledes, at de ved en Vægtfylde for Jernet af 7.113 virkelig havde den nominelle Vægt i danske Pund; den 1pds. Jernkugles Diameter var efter den 0.1630 Fod. Den nürnberger eller gammelvægts Kaliberstok var baseret paa den Forudsætning, at den 1pds Jernkugles Diameter var 0.1594 danske Fod, og den tildelte derfor Kuglerne en nominel Vægt, der var omtrent 7 Procent eller 1/14 større end den virkelige Vægt i danske Pund.
At man i Kristian d. 4des Tid har brugt et Kalibermaal, der ialfald nærmelig har stemt overens med det, som senere hertillands kaldtes det gammelvægts i Modsætning til Ole Rømers, fremgaar deraf, at tre endnu existerende, under Kristian d. 4de støbte Metalkanoner, der af Regnskaberne vides at have været henholdsvis paa 16 Pd., 10 Pd. og 5 Pd. »efter Talstokken«

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1608-09.

Kort historisk kommentar
Denne side er vigtig, fordi den forbinder Christian IV's artilleri med de målestandarder, der blev anvendt til at bestemme kanoners kalibre. Forfatteren argumenterer for, at Danmark i begyndelsen af 1600-tallet benyttede den nürnbergske kaliberstok, som også var udbredt i Tyskland og Sverige. Afsnittet viser, at betegnelser som »5-punds«, »10-punds« eller »16-punds« kanoner ikke nødvendigvis svarer præcist til kuglernes faktiske vægt. Den nürnbergske målestok byggede på andre forudsætninger end den senere danske standard, som blev indført under Christian V med Ole Rømers reformer.
For militærhistorikere er dette afgørende, fordi ældre og nyere kaliberangivelser ellers let kan sammenlignes forkert. Den nürnbergske kaliberstok gav kuglerne en nominel vægt, der lå omkring 7 procent over den faktiske vægt målt i danske pund.
Siden illustrerer samtidig forfatterens metode, hvor tekniske målinger af bevarede kanoner sammenholdes med oplysninger fra regnskaberne for at fastslå, hvilke målesystemer der faktisk blev anvendt.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren argumenterer for, at Christian IV's artilleri målte kanonkalibre efter den nürnbergske kaliberstok. Dette system afveg fra den senere danske nyvægts-standard indført under Christian V og Ole Rømer. Den nürnbergske målestok gav kuglerne en nominel vægt, som var omkring 7 procent højere end deres faktiske vægt. Oplysninger fra bevarede kanoner og regnskaber tyder på, at denne ældre målestandard faktisk blev anvendt i Danmark under Christian IV.

Side 106

Klassifikationen af det svære Skyts

…udi Høiden«, ved Eftermaaling ere fundne at have samme Diameter i Løbet som Tværmaalet af gammelvægts 16pds., 10pds. og 5pds. Kugler. I kjøbenhavnske Samlinger findes der endnu to Kaliberstokke fra Kristian d. 4des Tid; begge ere firkantet prismatiske Metalstokke, paa hvis fire Sider der findes afsat en Tommeinddeling samt Diametrene af Jern-, Bly- og Stenkugler svarende til en Række af Pundevægte.
Den ene, som gjemmes paa Rosenborg og udgjør en Bestanddel af et Stokkeetui eller Bestik, der har tilhørt den udvalgte Konge Kristian d. 5te, Kristian d. 4des ældste, før Faderen afdøde Søn, er forsaavidt autentisk nok; den anden, som først for nogle Aar siden ved Kjøb erhvervedes til Artilleriets Samlinger, og som altsaa ikke saa sikkert vides at have tilhørt en Dansk, er mærket:
C. T. M. 1605.
Ved Maaling paa disse Kaliberstokke har jeg fundet:

	Kaliberstokkene Kristian d. 5tes	**C. T. M. 1605**	**Gammelvægts Kuglekalibre efter Fibiger**
1 Tomme	0.078	0.077	
Diam. af 1 Pd. Jern	0.156	0.159	0.1594
Diam. af 1 Pd. Bly	0.137	0.1405	0.1362
Diam. af 1 Pd. Sten	0.2395	0.242	0.242

De tre Rækker Diametre for de 1pds Kugler stemme altsaa ikke nøie overens; men Forskjellene ere dog ikke større, end at de kunne stikke i tilfældige Inddelingsfeil paa de to Kaliberstokke[1]).

Fodnoter
[1]) Angaaende den nürnberger Kaliberstok og det Maal og Vægt, hvortil den refererer sig, har General Fibiger skrevet en Afhandling i *Magasin for militair Videnskabelighed*, 10de Bd., p. 83. Igjennem et skarpsindigt Raisonnement kommer Forfatteren til det Resultat, at det ikke er nürnbergsk, men kølnsk Maal og Vægt, den egentlig refererer sig til; imidlertid tror jeg, at den Sætning, som Diskussionen af Sagen støtter sig til, at Diametrene af den 24pds Jernkugle, den 37pds Blykugle og den 7pds Stenkugle alle skulle være lig 6 af Kaliber-
(Fodnoten fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren fremlægger her et af sine vigtigste tekniske beviser for, at Christian IV's artilleri anvendte den såkaldte gammelvægts eller nürnbergske kaliberstandard. Ved at sammenligne bevarede kanoners løbsdiametre med de mål, der findes på autentiske kaliberstokke fra perioden, finder han en tæt overensstemmelse.
Særligt værdifulde er de to bevarede kaliberstokke. De udgør konkrete måleinstrumenter fra perioden og giver dermed et langt sikrere grundlag end skriftlige beskrivelser alene. Tabellen viser, at målene ligger meget tæt på de værdier, som senere blev knyttet til den danske gammelvægtsstandard.
Forfatteren diskuterer samtidig en faglig uenighed om, hvorvidt systemet egentlig bygger på nürnbergske eller kølnske mål og vægte. Dette viser, hvor internationalt præget artilleriets tekniske standarder var i 1500- og 1600-tallet, og hvor vanskeligt det kan være at identificere deres præcise oprindelse.
Afsnittet demonstrerer forfatterens metode, hvor bevarede genstande, tekniske målinger og skriftlige kilder kombineres for at rekonstruere datidens artillerisystem.

Resumé

To bevarede kaliberstokke fra Christian IV's tid sammenlignes med kendte gammelvægtskalibre. Målingerne viser en så tæt overensstemmelse, at forfatteren anser det for stærk dokumentation for, at denne kaliberstandard faktisk var i brug i Danmark under Christian IV. Tabellen viser kun mindre afvigelser mellem de forskellige målesystemer, og disse forklares sandsynligvis ved små unøjagtigheder i inddelingen af kaliberstokkene. Fodnoten indleder samtidig en diskussion af, om standarden oprindeligt var nürnbergsk eller kølnsk.

Side 107
Klassifikationen af det svære Skyts

Som alt berørt tildeler den **nürnberger** eller **gammelvægts Kaliberstok** Støbejernskuglerne en nominel Vægt, der er ikke ubetydeligt, snarere over end under 7 Procent større end den virkelige Vægt. Underligt nok ser man i Artilleriregnskaberne fra Kristian den 4des Tid sjældent noget til, at man har været opmærksom paa denne meget følelige Differens.
I Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber f. Ex. opføres Antallet af hvert Pundetal af Jernkugler i Beholdningerne, og for seks eller otte slige Poster under Ét er den samlede Vægt angiven i Skippund, Lispund og Pund; men regner man efter, finder man bestandigt, at Kuglerne ere regnede for deres nominelle Vægt.
Man kunde derved fristes til at formode, at Jernkuglerne ikke ere sorterede efter Størrelsen, altsaa ved Skabelonering, men ved Afvejning, saa at de virkelig have haft den Vægt i danske Pund, som de kaldes efter. Men i saa Fald bliver det ubegribeligt, at Kanoner paa 30 og 14 nürnberger Pund »udi Høiden« have kunnet udskyde Kugler paa 28 og 13 danske Pund, eller at Kanoner paa 10 nürnberger Pund »udi Høiden« kunde udrustes med 10pds Kugler, som det virkelig forekommer.
Kjøbenhavns Tøjhus har desuden eiet Kugleskabeloner, i Aarene 1602-04 f. Ex. 22 saadanne, et Antal, der rigtignok er gaadefuldt ringe ved Siden af de 57 Kalibre eller Vægtklasser, i hvilke Kuglebeholdningen samtidig er sorteret, uden at tale om de aparte Projektilsorter, der forekomme under Navn af **Kjedekugler, Stangkugler, Krydsekugler** o. s. v., og som ikke benævnes efter Pundetal, men efter de Skytssorter, de høre til, som **Dobbelte Kartover, Halve Slanger** o. s. v.
Omtrent den Eneste, som, efter hvad man kan se, har været opmærksom paa, at den af Kaliberstokken givne Vægtbetegnelse for Kuglerne var større end

Fodnoter

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

(Fortsættelse af fodnote 1 fra foregående side)
... kaliberstokkens Tommer, er meget tvivlsom; idetmindste er denne formodentlige Fundamentalregel ikke iagttaget ved Inddelingen af de to ovenomtalte Kaliberstokke.

Kort historisk kommentar
Her behandler forfatteren et praktisk problem ved brugen af den nürnbergske kaliberstok: de nominelle kuglevægte stemte ikke med kuglernes faktiske vægt. Forskellen på omkring 7 % var betydelig, men de samtidige artilleriregnskaber synes sjældent at tage højde for den.
Forfatteren undersøger muligheden for, at kuglerne blev klassificeret ved afvejning snarere end ved diameter, men afviser i praksis denne forklaring. Kildematerialet viser nemlig, at kugler og kanoner passede sammen efter kaliberstokkesystemet og ikke efter de faktiske danske pundvægte.
Et vigtigt argument er eksistensen af kugleskabeloner i Københavns Tøjhus. Disse tyder på, at kuglerne blev sorteret efter størrelse og diameter. Samtidig viser optegnelserne, at artilleriet håndterede et meget stort antal forskellige kalibre og projektiltyper, herunder specialprojektiler som kædekugler og stangkugler.
Afsnittet illustrerer de tekniske og administrative vanskeligheder ved at forene gamle vægt- og målesystemer med den praktiske drift af et stort artillerivæsen.

Resumé
Forfatteren påviser, at den nürnbergske kaliberstok gav støbejernskugler en nominel vægt, som lå mere end 7 % over deres virkelige vægt. Alligevel anvendes disse nominelle værdier konsekvent i regnskaberne. Han afviser, at kuglerne blot blev klassificeret efter afvejning, og fremhæver i stedet kugleskabelonerne som bevis for, at sorteringen skete efter diameter. Kilderne viser samtidig et komplekst system med mange kalibre og særlige projektiltyper som kæde- og stangkugler.

Side 108

Klassifikationen af det svære Skyts
... den reelle Vægt, er den brave Arkelimester paa Akershus, hvis oftere citerede, høist lærerige Memorial af 22de Juni 1624 er ledsaget af en den følgende Dag dateret Fortegnelse over »Runde Jernkugler, som holder efter Talstokken udi sine Skaalpund som efterfølger«; denne specificerede Fortegnelse over 11 Sorter Kugler, som han ingen Brug har for, fordi han ingen Kanoner har til dem, har han givet den Vedtegning: »612 Kugler veier med Skippundevægten 51½ Skpd. 8 Lspd.«, altsaa 16608 Pd.; men opsummerer man de 612 Kuglers nominelle Vægt »efter Talstokken«, kommer man til en Vægt af 17320 Pd., eller c. 4,3 Procent mere. Her haves der altsaa et sikkert Exempel paa, at Jernkugler ere kalibrerede efter Talstokken og derfor have en mindre Vægt i danske Pund end den nominelle.
Blot er det gaadefuldt, at Differensen kun er 4,3 Procent, da man med den nürnberger Kaliberstok skulde vente sig en Forskjel af mindst 7 Procent eller egentlig endnu endel mere, eftersom Kuglerne utvivlsomt ere blevne skabelonerede med enkelt Skabelon, saaledes at den Kugle, der f. Ex. paa en eller anden Led blev staaende i den 24pds Skabelon, men uhindret passerede den 25pds, er blevet taget for en 25pds Kugle.
At denne Maade at kalibrere paa virkelig gav en betydeligt større Forskjel mellem den nominelle og reelle Vægt for de gammelvægts Jernkugler end de theoretiske 7 Procent, fremgaar tydeligt nok af senere Regnskaber fra Kristian den 5tes Tid for Kjøbenhavns Tøjhus. Dette modtog dengang betydelige Leverancer af Kanonkugler fra Fritzø Jernværk i Norge; det var gammelvægts Kugler, og der forekommer ikke nogen eneste Post, uden at Differensen mellem den nominelle og reelle Vægt er meget betydelig; af en Leverance i Aaret 1683 har jeg aldeles tilfældigt taget fem Poster af

Kugler og ved Summation funden den nominelle Vægt at være 114440 Pd., medens den reelle Vægt kun er 99736 Pd. Kjøbenhavns Vægt, hin altsaa 14¾ Procent eller mere end 1/7 større end denne. At den reelle Kuglevægt ifølge

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter analysen af forskellen mellem kuglernes nominelle vægt efter kaliberstokken og deres faktiske vægt. Forfatteren anvender et konkret eksempel fra Akershus i 1624, hvor en detaljeret opgørelse over 612 jernkugler viser, at den beregnede vægt efter talstokken oversteg den faktiske vægt med ca. 4,3 %.
Det interessante er, at forskellen er mindre end forventet. Hvis den nürnbergske kaliberstok alene havde været afgørende, burde afvigelsen efter forfatterens beregninger have været mindst omkring 7 %. Han forklarer dette ved den praktiske metode, hvormed kuglerne blev sorteret ved hjælp af kaliberskabeloner, hvilket kunne skabe yderligere afvigelser mellem nominel og virkelig vægt. Forfatteren styrker argumentet ved at inddrage materiale fra Christian V's tid. Leverancer af kanonkugler fra Fritzø Jernværk viser her langt større forskelle mellem nominel og reel vægt, i et eksempel næsten 15 %. Dermed demonstreres, at problemet ikke blot var teoretisk, men havde reel betydning for artilleriets administration og forsyningsvæsen.
Resumé
Et inventar fra Akershus 1624 viser, at 612 jernkuglers nominelle vægt efter talstokken var omkring 4,3 % højere end deres faktiske vægt. Dette bekræfter, at kuglerne blev klassificeret efter kaliberstokken og ikke efter reel vægt. Forfatteren finder dog afvigelsen mindre end forventet og diskuterer derfor betydningen af den praktiske skabelonering af kuglerne. Senere eksempler fra Christian V's tid viser endnu større forskelle, op til næsten 15 %, mellem nominel og virkelig vægt.

Side 109
den udtrykkelige Opgivelse af Arkelimesteren paa Akershus 1624 kun differerede saa lidet fra den nominelle som 4¼ Procent, kan maaske hidrøre derfra, at der i Beholdningen paa Slottet endnu fandtes endel smedede Jernkugler fra ældre Tid, som man ikke sondrede fra de støbte. Kun i et eneste Tilfælde synes Forskjellen mellem Støbejernskuglernes nominelle og effektive Vægt ret at komme for Dagen i de bevarede Artilleriregnskaber fra Kristian den 4des Tid, nemlig hvor Baahus's Regnskab 1621-22 fører til Indtægt af et Antal Jernkugler, Kongen havde kjøbt af Dronningen af Sverig, 332 8pds Kugler med en Vægt af 7 Skpd. 7 Lpd. 3 Pd., hvilket kun udgjør 88,7 Procent af den nominelle Vægt. Og selv i dette Tilfælde er Undervægten maaske kun tilsyneladende; det er muligt, at Kuglerne ere vejede efter Baahus's Vægt, som synes at have været noget tungere end Kjøbenhavns; idetmindste bemærkes det i Anledning af et Indkjøb af Bly fra Lybek 1630-31, at 4 Skpd. lybsk er = 3 Skpd. efter Baahus's Vægt; et Skpd. lybsk var 280 lybske Pd., hvoraf, efter et rigtignok afslidt Normallod fra 1651, hvert var = 0,4847 Kilogram = 0,9781 kjøbenhavnske Pund[1]); de 332 8pds Kugler have herefter vejet 3052 Pd. eller 114,2 Procent af den nominelle Vægt. Dette Resultat er saa paafaldende, at det dog vistnok bliver rimeligst, at man paa Baahus har vejet de fra Sverrig modtagne Jernkugler efter Kjøbenhavns Vægt. At man virkelig har brugt denne over hele Riget, hvor man vilde bestemme Kuglernes effektive Vægt, vinder i Rimelighed derved, at allerede i et Brev af 9de Decbr. 1558[2]), hvorved Jernhytten i Skiens Syssel over-

Fodnoter
[1]) I Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1687 antages 57326½ Pd. dansk = 60473 Pd. lybsk Vægt, hvorefter 1 Pd. lybsk = 0,948 danske Pd.
[2]) *Norske Rigsregistranter*, 1ste Bd. S. 250.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar
Denne side går dybere ind i problemet med vægtangivelser for jernkugler i Christian IV's artilleriforvaltning. Forfatteren undersøger, hvorfor de faktiske vægte i regnskaberne undertiden afviger fra de nominelle kuglevægte, som kuglerne blev betegnet efter.
Eksemplet fra Båhus 1621-22 er særligt interessant. Her viser regnskabet tilsyneladende en betydelig undervægt for et parti svenske 8-punds jernkugler. Forfatteren påviser imidlertid, at forskellen muligvis skyldes anvendelsen af forskellige regionale vægtsystemer snarere end fejl ved kuglerne selv.
Diskussionen illustrerer de vanskeligheder, historikere møder, når de sammenligner tekniske data fra ældre kilder. Samtidig giver teksten indblik i, hvordan forskellige lokale vægtstandarder endnu eksisterede side om side i den dansk-norske helstat, selv om der tydeligvis fandtes bestræbelser på at anvende københavnsk vægt som fælles norm ved militære beregninger.
Resumé
Forfatteren analyserer et eksempel fra Båhus, hvor 332 svenske 8-punds jernkugler synes at veje væsentligt mindre end deres nominelle vægt. Han viser dog, at afvigelsen muligvis skyldes forskelle mellem Båhus's og Københavns vægtsystemer. Beregninger med lybsk og københavnsk vægt giver vidt forskellige resultater, hvilket understreger betydningen af at kende de anvendte måleenheder. Teksten peger samtidig på, at københavnsk vægt sandsynligvis allerede tidligt fungerede som en fælles standard ved opgørelse af artillerimateriel i riget.

Side 110

Wulf Hammersmed, paalægges det ham at levere Stangjern og Jernkloder efter Kjøbenhavns Vægt.

Det synes herefter, at man fra omtrent Aar 1600 har brugt den nürnbergske, efter 1687 saakaldte »gammelvægts« Kaliberstok til Bestemmelsen saavel af Kuglernes nominelle Vægt som af Kanonernes Kalibre »efter Talstokken udi Høiden«, men at man iøvrigt har brugt det kjøbenhavnske Pund, som fra 1613 var lovmæssigt for hele Riget, og som stemte overens med det 1698 nærmere lovbestemte danske Pund, til alle virkelige Vejninger saavel af Kanoner som af Kugler, idet man vel kjendte, men til daglig Brug ikke ænsede Forskjellen mellem Støbejernskuglernes nominelle Vægt efter Talstokken og deres reelle Vægt i danske Pund. Den nürnbergske Vægt, af hvis Anvendelse der findes Spor, kan formodes blot at være brugt ved Tilvirkningen af Fyrværkersager, der vel som oftest foretoges efter tydske Recepter.
Ovenstaaende almindelige Bemærkninger om Klassifikationen af det svære Skyts, det vil sige om de i Regnskaberne forekommende Artsbetegnelser og Kaliberbetegnelser, ville forhaabentlig noget lette Oversigten ved de i de følgende Afsnit givne mere specielle Undersøgelser af de forskjellige Skytssorter, ordnede i de fem Grupper, hvori jeg tror, at de naturligst om end ikke mest systematisk lade sig sammenfatte.
Kort historisk kommentar
Denne side afslutter forfatterens længere analyse af kaliber- og vægtsystemerne i Christian IV's artilleri. Konklusionen er, at man anvendte to forskellige systemer side om side: en nürnbergsk kaliberstok til at klassificere kugler og kanonløb samt den københavnske vægt til de faktiske vejninger af materiel og ammunition.
Forfatteren fremhæver, at samtidens artillerifolk udmærket kendte forskellen mellem de nominelle kaliberbetegnelser og de faktiske vægte, men at denne forskel normalt ikke gav anledning til praktiske problemer. Derfor kunne begge systemer fungere parallelt i administrationen.

Afsnittet viser også den stærke tyske indflydelse på datidens militærteknik. Den nürnbergske vægt og de tyske opskrifter (*Recepter*) til fyrværkeri og ammunition vidner om, at Danmark i høj grad hentede teknisk viden fra de tyske områder.
Siden fungerer samtidig som en metodisk overgang. Forfatteren afslutter de generelle forklaringer om artilleriets klassifikation og varsler, at de følgende kapitler vil undersøge de enkelte skytsarter mere systematisk.

Resumé

Forfatteren konkluderer, at Christian IV's artilleri sandsynligvis brugte en nürnbergsk »gammelvægts« kaliberstok til bestemmelse af kuglers og kanoners nominelle kalibre, mens den københavnske vægt blev anvendt ved alle praktiske vejninger. Forskellen mellem de nominelle og faktiske vægte var kendt, men blev normalt accepteret i daglig praksis. Siden afslutter den teoretiske gennemgang af kaliber- og klassifikationssystemerne og indleder overgangen til en mere detaljeret behandling af de enkelte artillerityper.

Side 111

V. Forældede Skytssorter, for Størstedelen af Smedejern og indrettede til Bagladning.

De mangfoldige og indbyrdes meget forskjellige Arter af Skyts, der ville komme paa Tale i dette Afsnit, have hovedsagelig det tilfælles, at uagtet de endnu vare gangbare ved Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid og tildels endnu vare i Brug ved dens Slutning, repræsentere de dog ældre, tildels endog meget tidlige Stadier i Artilleriets historiske Udvikling. Der findes iblandt dem Skytssorter, hvis Oprindelse gaar tilbage til Artilleriets Barndomstid i det 14de og 15de Aarhundrede, men ingen, hvis Anvendelse egentlig kan siges at have overlevet Midten af det 17de Aarhundrede.
Smedejernet og Kanonmetallet ere de Materialier, som bleve anvendte til det svære Skyts ligefra Ildvaabnenes første Tilsynekomst her i Europa i den første Halvdel af det 14de Aarhundrede, medens Støbejernets Anvendelse falder meget senere. Som Kanonmateriale anvendtes Smedejernet vel ikke længere i det 17de Aarhundrede[1]), men endnu i det foregaaende havde det været hyppigt brugt som saadant.

Fodnoter

[1]) I Kristian d. 4des Tid lader det sig neppe paavise, at der er smedet mere end en eneste Kanon her i Landet, og det endda kun en lille, der ifølge Hammermøllens Regnskab 1624-29 kun vejede 560 Pd. Ogsaa fra senere Perioder, f. Ex. Frederik d. 4des og Frederik d. 5tes Tid haves der isolerede Forsøg paa at kalde Brugen af Smedejernet som Skytsmateriale tillive igjen.

Kort historisk kommentar

Dette kapitel markerer begyndelsen på en ny del af værket, hvor forfatteren behandler ældre og efterhånden forældede artillerityper. Disse våben var endnu ikke helt forsvundet under Christian IV, men de repræsenterede teknologier, der i mange tilfælde havde rødder tilbage til middelalderen. Forfatteren understreger, at de kommende skytsarter ofte var bagladere og for størstedelens vedkommende fremstillet af smedejern. Mange af dem stammede fra artilleriets tidligste udviklingsfaser i 1300- og 1400-tallet, før de mere moderne støbte bronzekanoner og støbejernskanoner blev dominerende.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet viser også den teknologiske overgang i artilleriet. Hvor smedejern tidligere havde været et almindeligt kanonmateriale, var det i Christian IV's tid næsten helt blevet afløst af støbt metal. Fodnoten antyder dog, at man endnu langt senere lejlighedsvis forsøgte at genoptage brugen af smedejern til skyts.

Resumé

Forfatteren indleder et kapitel om forældede artillerityper, som endnu fandtes i brug under Christian IV, men som repræsenterede langt ældre teknologiske traditioner. Mange af disse våben var bagladere og fremstillet af smedejern, med rødder helt tilbage i 1300- og 1400-tallet. Samtidig understreges det, at smedejern som materiale til kanoner stort set var ophørt med at spille en rolle i 1600-tallet, hvor støbte kanoner havde overtaget.

Side 112

»Kanonstøberier og Smederier (thi Smedning af Kanoner var meget brugelig) vare almindelige under Kong Hans og Kristian den Anden; denne Yttring af C. F. Allen[1]) har den lærde Forfatter vel ikke specielt dokumenteret med Enkeltheder og Henvisninger, som det vilde have havt sin store Interesse at forfølge; men den staar ligefuldt til Troende. Spor af denne indenlandske Tilvirkning af Smedejerns Skyts træffer man ialtfald i Inventariet fra 1509 for Visborg paa Gulland, hvor der blandt Redskabet i Smedien nævnes »fire Bolte til at gjøre Bøsser udover«, og rimeligvis i Inventariet for Hald Slot af 1541, hvor der opføres »10 Jernbolte til Bøsser« samt i det for Helsingborg af 1602, der endnu har »en stor lang Jernbolt til Skyttet.«

Endnu fra den allerførste Tid af Frederik d. 2dens Regering haves der en kongelig Ordre af 14de Jan. 1559 om en Bøssesmed, som kunde smede Jernslanger, og som Mogens Gyldenstjerne havde forskrevet fra Amsterdam. Men iøvrigt synes det, at man ved Midten af det 16de Aarhundrede jævnligt har forsynet sig med de dengang endnu moderne Sorter af Smedejerns Bagladeskyts, Barser og Slanger, fra Holland, som da Kristoffer Hvitfelt 1552 fik Ordre at kjøbe 30 Barser, og Gude Norveger 1555 i Amsterdam bestilte 50 Jernslanger og 60 dobbelte Barser, baade Slangerne og Barserne af dem, som skyde et Lod (ɔ: en Kugle) hver, og til begge Slags Skyts 3 Kammerser til hvert Stykke[2]). Endnu 1560 har Herluf Trolle paa Kongens Vegne gjort Indkjøb af 16 Barser i Amsterdam[3]). Derimod ses Byen Helsingør 1558 at have ladet smede Skyts i Lybek til det Skib, den havde under Bygning til Kongens Tjeneste[4]).

Fodnoter

[1]) C. F. Allen: *De tre nordiske Rigers Historie*, 4de Bd. 1ste Afd. p. 138.
[2]) *Norske Rigsregistranter*, 1ste Bd. p. 156, 181 og 254.
[3]) Kammerraad Lassens Optegnelser blandt General Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Arkiv.
[4]) P. V. Jacobsens *Bidrag til Kundskab om Borgervæbningen i de danske Kjøbstæder i det 16de Aarh.*, i *Nyt Historisk Tidsskrift*, 1ste Bd. p. 157.

Kort historisk kommentar

Denne side undersøger oprindelsen og fremstillingen af de ældre smedejernskanoner, som endnu forekom i Christian IV's tid, selv om de allerede var teknologisk forældede. Forfatteren fremhæver, at smedning af kanoner var almindelig under Kong Hans og Christian II, og at der findes flere kildespor efter dansk produktion af sådant skyts.

Inventarier fra Visborg, Hald Slot og Helsingborg nævner jernbolte og redskaber til fremstilling af bøsser og skyts, hvilket antyder eksistensen af en indenlandsk våbenproduktion allerede i

begyndelsen af 1500-tallet. Dokumentationen er ikke fuldstændig, men den peger på en vis teknisk kunnen i riget.
Samtidig viser kilderne, at Danmark i høj grad importerede bagladekanoner af smedejern fra Nederlandene. Amsterdam optræder som et centralt indkøbssted for både **slanger** og **barser**, to ældre artillerityper. De tætte forbindelser til hollandske våbenproducenter afspejler Nederlandenes betydning som teknologisk centrum i datidens våbenhandel.

Resumé

Forfatteren argumenterer for, at fremstilling af smedejernskanoner var almindelig i Danmark under Kong Hans og Christian II. Inventarier fra begyndelsen af 1500-tallet giver spor af indenlandsk produktion, mens samtidige kilder også viser betydelige indkøb af bagladekanoner som slanger og barser fra Amsterdam. Teksten belyser dermed både den hjemlige våbenproduktion og den omfattende afhængighed af udenlandske leverandører i 1500-tallet.

Side 113

Undersøger man de gamle Smedejernspiecer, som endnu haves i Behold i Samlingerne, finder man deres Piber tilvirkede paa en af de to Maader. Enten er Røret, naar det er af lidet Kaliber, dannet ved at vikle en Jernstang op om en cylindrisk Jernbolt og dernæst svejse den derved opstaaede skrueformige Fuge mellem de enkelte Vindinger, en Fremgangsmaade, som Armstrong i vore Dage har gjenoptaget ved Dannelsen af de »coils«, hvoraf han samler sine Kanoner.
Eller, naar den gamle Piece er af større Dimensioner, er der inderst om den Bolt, der har dannet Sjælen, samlet et Rør af meget tynde Jernskinner paalangs, over hvilket der efter Længden er lagt den ene tykke Jernring jævnsides den anden, saa at Strukturen af Piben forsaavidt er analog med den af Nutidens ringede Kanoner. Ved disse Fremgangsmaader blev det selv med den Tids ufuldkomne tekniske Hjælpemidler muligt at smede Skyts endog af saa kolossale Dimensioner som f. Ex. Bombarderne i Edinburgh Castle og i Ghent, og det opnaaedes tillige at give den smedede Pibe en forholdsvis stor Modstandsevne mod de longitudinale Sprængninger, som et cylindrisk Rør er mest udsat for.
Men at skaffe det smedede Rør forsvarligt lukket i Bunden var en teknisk Opgave, som man havde mere ondt ved at løse. Man kunde skrueskjære Pibens bageste Aabning og lukke den med en Svandsskrue, og denne Udvej er virkelig blevet brugt i Middelalderen selv ved kolossale Piecer; men den maa have frembudt store Vanskeligheder for Datidens Teknik, Vanskeligheder i hvilke man formodenlig maa se Hovedaarsagen til, at Piberne til de meget gamle Haandskydevaaben saa hyppigt ere støbte af Metal, hvorved det tekniske Problem om Pibens Lukning i Bunden løste sig selv. Ved det svære Smedejernsskyts omgik man i Reglen denne Vanskelighed, idet man lod Piben være aaben bagud og kun lukkede den for hvert Skud med et løst Kam-
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Denne side giver en teknisk forklaring på, hvordan middelalderlige og tidligt moderne smedejernskanoner blev fremstillet. Forfatteren beskriver to hovedmetoder: enten blev jernet viklet spiralformet omkring en kerne og svejset sammen, eller også blev løbet sammensat af langsgående jernstave, som blev holdt sammen af kraftige jernringe.
Beskrivelsen er interessant, fordi forfatteren sammenligner de gamle fremstillingsmetoder med samtidens moderne Armstrong-kanoner fra 1800-tallet. Dermed understreges, at visse konstruktionsprincipper havde en langt længere teknologisk historie, end man umiddelbart skulle tro.

Et centralt problem var løbets bagende. Mens selve røret kunne fremstilles forholdsvis stærkt, var det teknisk vanskeligt at lukke kammerenden sikkert. Dette bidrog til udviklingen af bagladekonstruktioner med løse kamre, som blev et karakteristisk træk ved mange ældre smedejernskanoner.
Siden viser således, at artilleriets tidlige udvikling i høj grad var bestemt af metallurgiske og håndværksmæssige begrænsninger snarere end af ballistiske hensyn alene.

Resumé

Forfatteren forklarer, at ældre smedejernskanoner blev fremstillet enten ved at vikle jern omkring en kerne og svejse det sammen eller ved at samle langsgående jernstave, som blev omsluttet af kraftige ringe. Disse metoder gjorde det muligt at bygge meget store kanoner. Det største tekniske problem var dog at lukke løbet forsvarligt bagtil, og derfor blev mange smedejernskanoner konstrueret som bagladere med løse kamre, der kunne indsættes for hvert skud.

Side 114

mers[1]), der rummede Krudtladningen, og som med en Tud blev stukket ind i Pibens bageste Aabning og fastholdtes i sin Stilling ved en Kile. Kammerset, der kun skulde rumme en i Forhold til Kuglens og Løbets Diameter lille Ladning, kunde der gives saa rimeligt smaa Dimensioner, at man kunde smede det med massivt Bund og endda faa det ordentligt smedet igennem; i de Smedejerns Kammerser finder man derfor heller aldrig den samme Struktur som i Piberne, men de synes dannede af vel sammenpakkede og svejsede Jernstykker.
Da Piben altid havde et meget større Kaliber end Kammerset, maatte dette tages fra for hvert Skud, for at Kuglen bagfra kunde puttes ind i Løbet, medens samtidigt Kammerset, der havdes gjerne to til hver Piece at skifte med, blev ladet, efter de gamle Bøssemesterregler tre Femtedele fuldt med Krudt, og dets Munding lukket med en Tol af blødt Træ. Kammerset blev dernæst sat ind paa sin Plads med sin Tud i Pibens bageste Aabning samt befæstet ved Hjælp af den tilhørende Kile eller »Sluting«, som den stundom findes benævnt.
Om nogen gastæt Sammenslutning mellem Piben og Kammerset var der ingen Tanke; man nøjedes med at sørge for, at den Krudtgas, der undveg bag ud af Piben forbi Kammerset, fandt fri Udvej baade nedefter og opefter, da den ellers let kunde kaste Kammerset med Voldsomhed ud af dets Leje.

Fodnoter

[1]) Naar jeg her og i det Følgende betegner de gamle Bagladestykkers løse Kammere som »Kammerser«, da har Brugen af Ordet i denne særegne Form for den specielle Betydning ingen bestemt Hjemmel; i Regnskaber og Inventarier bruges Kammer og Kammers iflæng, den første hyppigst. Det er kun til Forebyggelse af Misforstaaelse at jeg kalder de løse Kammere Kammerser; Kammerstykker kan jeg ikke kalde dem, da denne Betegnelse stundom i Aktstykkerne bruges om den hele Piece, enten den er et Bagladestykke med løst Kammers eller en Forladekanon, hvis Løb bagtil er indsnævret til et Kammer for Ladningen.

Kort historisk kommentar

Denne side forklarer selve funktionen af de løse kamre, som var kernen i de ældre smedejerns-bagladekanoners konstruktion. I stedet for at lade våbnet fra mundingen anvendte man et aftageligt kammer, som indeholdt krudtladningen og blev indsat bagfra i kanonløbet.
Systemet havde en praktisk fordel: mens kanonen affyrede et skud, kunne et andet kammer allerede gøres klar med ny ladning. Dette kunne i teorien øge skudhastigheden sammenlignet med samtidige forladere. Kamrene var forholdsvis små og derfor lettere at fremstille solidt end selve kanonløbet.

Til gengæld havde konstruktionen en alvorlig svaghed. Der fandtes ingen effektiv tætning mellem kammer og løb. En betydelig del af krudtgasserne slap derfor ud bagtil, hvilket reducerede udnyttelsen af krudtet og kunne være farligt. Hvis gasserne ikke fik frit afløb, kunne kammeret blive slynget bagud med stor kraft.
Afsnittet giver dermed et godt indblik i både styrkerne og begrænsningerne ved middelalderens og renæssancens bagladekanoner.

Resumé

Forfatteren beskriver, hvordan de gamle bagladekanoner anvendte et løst kammer (*kammers*), som blev ladet med krudt uden for kanonen og derefter indsat bagfra i løbet og fastholdt med en kile. Kamrene var små nok til at kunne smedes solide med lukket bund. Der blev ofte anvendt flere kamre til samme kanon for at fremskynde ladningen. Systemet havde dog ingen effektiv gastætning, hvilket medførte krudtgastab og risiko for, at kammeret kunne blive slynget ud, hvis gasserne ikke fik frit afløb.

Side 115

Med Hensyn til, hvorledes Leiet for Kammerset og Vederlaget for den Kile, der fæstede dette til Piben, var tilveiebragt, falde de gamle Bagladepiecer i to Hovedgrupper.
Den ene Klasse, for hvilken Artilleriets historiske Vaabensamling har ypperlige Repræsentanter, navnlig i de Piecer, der 1847 fiskedes op fra et gammelt Vrag nord for Anholt et Par Mile tilsøs[1]), har Piben nedfældet i et Skjæfte, en svær Tømmerstok, til hvilken den er befæstet med Jernbaand og Klinkbolte; den Rende i Tømmerstokken, som Piben hviler i, er fortsat et kortere Stykke bag dennes bageste Ende og danner saaledes et trugformet Leie for Kammerset, hvori dette lader sig kile fast mod Piben ved en paatværs bagved det indstukket Kile.
Her er det altsaa Tømmerstokken, der afgiver Vederlaget for Kilen, og det er dens Sammenhængskraft efter Længden, der har at modstaa Bundtrykket af Krudtgassen; dennes Spænding har jo neppe været overvættes stor, henset til, hvor ufuldkomment Middelalderens ukornede, samt slet og af urene Bestanddele blandede Krudt har været, samt hvor stort Expansionsrum Gassen fandt i Kammeret og det rummelige Løb.
De omtalte, i Tømmerstokke skjæftede Bagladepiecer havde ingen Tapper; de sværere af dem idetmindste have efter al Rimelighed ingen Affutage havt, men have simpelthen ligget paa Jorden eller paa et Skibsdæk, stundom som det synes dreiende sig om en fra Skibssiden opretstaaende Tap; de lettere iblandt

Fodnoter

[1]) Hele dette Fund er gjengivet i den af det kongelige Artilleri 1859 udgivne Samling autografiske Tegninger af »Gammelt Jernskyts fra det XIV til det XVI Aarhundrede«, en Samling, der, uagtet Tegningerne stundom lade et og andet tilbage at ønske, er et udmærket Hjælpemiddel ved Studiet af Artilleriets ældste Perioder her i Landet. Jeg vil i dette Afsnit mangfoldige Gange komme til at henvise den, der ikke kan søge Artilleriets Vaabensamling og Oldnordisk Museum, til denne Samling Tegninger. De 8 i Vraget ved Anholt fundne Piecer findes afbildede Pl. I-IV.

Kort historisk kommentar

Denne side beskriver den første af to hovedtyper af middelalderlige og tidligt moderne bagladekanoner. Konstruktionen var præget af en enkel og robust løsning, hvor kanonløbet var fastgjort til en massiv træstamme, der både fungerede som bæring og som modhold for den kile, der fastholdt det løse kammer.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren fremhæver fundet af de berømte Anholt-kanoner, hævet fra et skibsvrag i 1847. Disse fund gav 1800-tallets artillerihistorikere en sjælden mulighed for at studere autentiske middelalderlige smedejernskanoner i detaljer og blev derfor en vigtig kilde til forståelsen af ældre artilleriteknik.
Teksten illustrerer også, hvor tæt våbenkonstruktionen hang sammen med datidens krudtkvalitet. De forholdsvis lave kammertryk gjorde det muligt at anvende træ som en væsentlig del af konstruktionen. Med senere tiders kraftigere krudt ville en sådan løsning have været langt vanskeligere at anvende sikkert.

Resumé
Forfatteren beskriver den første hovedtype af gamle bagladekanoner. Kanonløbet var monteret i en kraftig træstamme, som samtidig dannede leje for det løse kammer og modhold for den kile, der fastholdt dette under affyringen. Konstruktionen kendes blandt andet fra de smedejernskanoner, der blev fundet ved Anholt i 1847. De tungeste stykker synes ofte at have ligget direkte på jord eller skibsdæk uden egentlige affutager. Siden giver dermed et konkret billede af middelalderens enkle, men funktionelle artillerikonstruktioner.

Side 116

Forældet Skyts
…dem synes i Middelalderen stundom, naar de gjorde Tjeneste som Feltskyts, at have været monterede paa en Slags Lavet, saaledes at der kunde gives dem Høideretning om en horisontalt gjennem Skjæftet gaaende Bolt, der altsaa gjorde Tjeneste som Tapper eller Supportbolt; eller de have været anbragte paa en Slags Gaffel af Jern, staaende med en Tap i Skibsbordet og gribende med en Arm om hver Side af Skjæftet, forenet med dette ved en Tværbolt.
Den anden Klasse Bagladepiecer, for hvilke Artilleriets Vaabensamling ligeledes besidder mange Repræsentanter samlede fra forskjellige Steder, have intet Skjæfte til Piben, som derimod har Tapper paa Siden og hvis Bagstykke er forlænget bagud med et Par Arme, der i Forening med et forbindende Tværstykke danne et Leie eller en Ramme for Kammerset og yde et Vederlag til den Kile, hvormed dette trykkes fast til Piben. Piecer af denne øiensynligt noget nyere og fuldkomnere Konstruktion kunde affuteres i sædvanlige Rapperter og Lavetter eller, naar de ikke vare for store og tunge, i Gafler eller »Miker« plantede paa en Brystmur eller en Skibsreling.
Uagtet de omtalte gamle Bagladekonstruktioner vistnok fra første Færd have deres Oprindelse fra de for Tilvirkningen af Smedejernsskyts eiendommelige tekniske Vanskeligheder, ere de dog ogsaa, skjøndt sjældent, blevne anvendte paa Metalskyts og endog paa Støbejernsskyts[1]). For en Del er det vel Vanens Magt, der har ført til Bibeholdelsen af Baglad-

Fodnoter
[1]) Forholdsvis hyppigst forefinder man i Samlingerne Kammerser til Bagladepiecer støbte af Jern. Det kan have sin tilfældige Aarsag deri, at de Støbejerns bedre end de Smedejerns have modstaaet Tidens Tand; men det synes tillige rimeligt, at man, efterat man overhovedet engang i det 15de Aarhundrede havde begyndt at støbe Jernet, har anvendt denne nye Kunst fortrinsvis paa Tilvirkningen af Kammerserne, hvis Smedning maa have været en ikke ganske let eller sikker Operation. Ret-
(Fodnoten fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet beskriver to hovedtyper af ældre bagladekanoner, som stadig fandtes i brug eller bevaret i Christian IV's tid. Den første type havde et langt skæfte og kunne monteres på forskellige primitive affutager, mens den anden type havde en mere udviklet konstruktion med tapper og et særligt rammeværk til det aftagelige kammerstykke.
Beskrivelsen viser den tekniske overgang fra middelalderens eksperimenterende artilleri til de mere standardiserede forladekanoner, som kom til at dominere fra 1500-tallet. Bagladesystemet gjorde hurtig genladning mulig, men havde også svagheder, især omkring tætning og styrke ved kammerstykket.
Forfatteren understreger, at bagladekonstruktionerne oprindeligt hænger sammen med vanskelighederne ved at fremstille store smedejernspiber. Alligevel blev princippet lejlighedsvis videreført, også efter at man havde lært at støbe både bronze- og jernskyts.
Særligt interessant er bemærkningen om støbte jernkammerstykker. Den antyder, at nye støbeteknikker i 1400- og 1500-tallet kunne løse nogle af de problemer, som tidligere havde gjort fremstillingen af løse kamre vanskelig og usikker.

Resumé

Forfatteren beskriver en mere udviklet type bagladepjece, der var forsynet med tapper og en rammekonstruktion til det løse kammerstykke. Disse våben kunne monteres på almindelige affutager eller på mindre jernstativer på mure og skibe. Selv om bagladekonstruktionerne udsprang af de tekniske begrænsninger ved smedejernsskyts, blev princippet lejlighedsvis også anvendt på metal- og støbejernsskyts. Fodnoten peger på, at støbte jernkamre sandsynligvis blev almindelige, fordi de var lettere og sikrere at fremstille end de smedede.

Side 117

Forældet Skyts

...ningen, selv hvor der intet teknisk Hensyn var, som forbød at støbe Skytset med fast Bund; men for en Del maa Grunden vel ogsaa søges deri, at Bagladningen, saa ufuldkommen den end var, ved Siden af store Ulemper frembød nogle Fordele for Betjeningen.
Man kjendte dengang ikke Brugen af Karduser, men ladede med Ladeskuffe og løst Krudt. I Skyts, der skød med Stenkugler, var Ladningens Volumen i Forhold til Kuglens og til Løbets Diameter saa ringe, at det vilde have været høist ufordelagtigt, om Løbet ikke havde været indsnevret i den bageste Del; men derved blev Ladeskuffen besværlig at bruge, og der var nogen Grund til at holde sig til Brugen af det løse Kammers.
Skyts til Jern- og Blykugler brugte meget store Ladninger, for hvilke en Indsnævring af Løbet var overflødig; men paa Grund af Kruddets slette Beskaffenhed, den man søgte at bøde paa ved at bruge indtil fuld Kuglevægt Ladning, var man tidligt bleven ført ind paa, at give de mindre Kalibre af Kugleskyts, Slanger, Skerpentiner, Falkonetter o. s. v. overvættes store Løblængder, der gjorde Brugen af Ladeskuffen besværlig; saaledes er det da forklarligt, at man ogsaa til de smaa Kanonkalibre kunde føle sig fristet til at bibeholde Bagladningen.
Det var først igjennem en lang Udvikling, at Artilleriet omsider lærte helt at give Slip paa Bagladningen med løse Kammerser. I Kristian den 4des Tid træffer man ei alene Piecer af denne Slags fra foregaaende Aarhundreder i Brug endnu, rigtignok i et stadigt og hurtigt aftagende Forhold; men en enkelt Gang i Begyndelsen af hans Regering træffer man paa Bagladestykker endog blandt de Kanoner, han selv har ladet støbe, som vi skulle se, naar vi komme til at omtale disse.

Fodnoter

[1]) *(Fortsættelse af fodnoten fra forrige side)*
Interessant er et i Artilleriets Vaabensamling opbevaret lille Kammers, dannet ved at støbe Jern udenom et tyndt Smedejernsror.

Kort historisk kommentar
Forfatteren forklarer her, hvorfor bagladekanoner med løse kammerstykker kunne overleve langt ind i 1600-tallet, selv efter at teknologien principielt gjorde det muligt at fremstille bedre forladekanoner. Forklaringen ligger ikke alene i tradition og konservatisme, men også i visse praktiske fordele ved betjeningen.
Et vigtigt forhold var datidens ladeprocedure. Da karduser endnu ikke var almindelige, blev krudtet indført løst med ladeskuffe. For stenkugleskyts, hvor krudtladningen var relativt lille, gav et løst kammer en praktisk løsning på problemerne med de indsnævrede kammerdele i piben. Tilsvarende kunne de meget lange løb på mindre kanoner gøre ladningen vanskelig, hvilket også talte for at bevare bagladningsprincippet.
Samtidig understreges, at bagladningens gradvise forsvinden var en langsom proces. Selv under Christian IV fandtes mange ældre bagladestykker fortsat i brug, og forfatteren antyder endda, at enkelte nyfremstillede kanoner fra begyndelsen af kongens regering endnu benyttede dette ældre princip.
Fodnoten er teknologisk interessant, fordi den omtaler et bevaret kammerstykke, hvor støbejern er lagt uden om et tyndt smedejernsrør. Det illustrerer overgangen mellem ældre smedeteknik og nyere støbeteknik.
Resumé
Bagladekanoner blev bevaret længere end man umiddelbart skulle tro, fordi de stadig havde visse praktiske fordele ved brug af løst krudt og ladeskuffe. Særligt stenkugleskyts og mindre langløbede kanoner kunne drage fordel af systemet. Først gradvist lærte artilleriet helt at opgive de løse kammerstykker. I Christian IV's tid var ældre bagladepiecer stadig almindelige, og enkelte nyfremstillede kanoner synes endda fortsat at have været udført som bagladere.

Side 118
Som rimeligt er, forekomme de forældede Bagladepiecer med løse Kammerser, saavel smedede som støbte, i forholdsvis størst Antal, jo længere man gaar tilbage i Tiden. De fleste, ihvorvel langtfra alle de Benævnelser, hvorunder de forekomme, vil man træffe i den nedenstaaende Fortegnelse over:
Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning af svært Skyts Nytaar 1593.

Kobberstykker

Type	Antal
Hele og Halve Kartover	29
Hele Feltslanger	1
Kilestykker, Slanger	2
Trekvarter Slanger	27
Halve Slanger	60
Falkonetter	33
Stenslykker, store	2

Stenstykker med Kiler	2
Fyrmørsere	4
Smaa Fyrmørsere	2
Stormstykker	7
Falkonner	6
Stormhage	1
Lidet Kobberstykke	1

Jerngaadne Stykker

Type	Antal
Halve Kartover	100
Halve Sagerer	57
Trekvarter Sagerer	83
Halve Sagere og Halve Slanger	64
Falkonetter	122
Falkonner	13
Stormhager	45
Gaadne Kammerstykker	6

Jernsmedede Stykker

Type	Antal
Ringebarser	20
Pothunde	21
Skjærmbrækkere	40
Hele Slanger	38
Trekvarter Slanger	5
Halve Slanger	67
Trekvarter Slangepiber	8
Skerpentinpiber	2
Barser	214
Kammerser	842

Man ser af denne Fortegnelse, at de Smedejerns Stykker mod Slutningen af det 16de Aarhundrede endnu have ud-

(Sætningen fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Denne side giver et sjældent statistisk øjebliksbillede af Københavns Tøjhus ved indgangen til 1593. Opgørelsen viser, hvor stor en plads de ældre bagladekanoner med løse kamre stadig indtog i det danske artilleri kort før Christian IV's regeringstid.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Det mest iøjnefaldende er antallet af smedejernsstykker. Især de **214 barser** og hele **842 kammerser** viser, at de gamle bagladekonstruktioner fortsat spillede en betydelig rolle. Da hvert stykke ofte havde flere udskiftelige kamre, giver tallene samtidig et indtryk af den logistiske organisation omkring disse våben.
Fortegnelsen afspejler også den teknologiske overgangstid omkring år 1600. Moderne støbte kobber- og støbejernskanoner forekommer i betydelige antal, men de eksisterer stadig side om side med middelalderlige smedejernsvåben. Artilleriet var derfor langt fra standardiseret.
For historikeren er listen særlig værdifuld, fordi den dokumenterer mange ellers dunkle våbenbetegnelser såsom *ringebarser*, *pothunde*, *skjærmbrækkere*, *stormhager* og *kammerser*, som senere forsvandt ud af militær terminologi.

Resumé
Opgørelsen over Københavns Tøjhus nytår 1593 viser en omfattende og meget sammensat artilleribeholdning. Ved siden af kobber- og støbejernskanoner fandtes store mængder ældre smedejernsvåben, især barser og tilhørende løse kammerser. Listen illustrerer tydeligt, at de middelalderlige bagladekonstruktioner endnu havde stor betydning i slutningen af 1500-tallet, selv om de nyere støbte kanoner allerede var ved at overtage deres rolle.

Side 119

Forældet Skyts
...gjort en væsentlig Del af Skytsforraadene. Hvilken Rolle Bagladekonstruktionerne have spillet dengang, faar man først oplyst ved at gjennemgaa og drøfte Betydningen af de mange forskjellige Benævnelser for saadanne.
De ovenfor omtalte, i Tømmerstokke skjæftede Bagladestykker af Smedejern med løse Kammerser synes i det 15de Aarhundrede i Frankrig at have ført Navn af **»Veuglaires«**, en Benævnelse, som kun ganske undtagelsesvis forekommer paa Dansk og Svensk, fordreiet til **»Føyller«**[1]) og **»Føglare«**. Den nordiske Benævnelse for disse skjæftede Piecer synes at være **Skjærmbrækkere**. Navnet forekommer paa Dansk 1454[2]), paa Svensk endnu tidligere, dernæst af og til i Aktstykker fra det 16de Aarhundrede[3]) og hyppigt i Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid, sidste Gang, det jeg ved, 1651 i et Bilag til Baahus's Regnskab, hvor der nævnes Skjærmbrækkere vel Stenstykker.
Den oprindeligt vistnok tydske Benævnelse **Stenstykker**, træffes ikke sjældent i Kristian d. 4des Regnskaber i saadanne Forbindelser, at det er tydeligt, at der menes den samme Art af Skyts som Skjærmbrækkerne; dog bruges Benævnelsen Stenstykke ogsaa om en hel anden Slags Skyts, metal- eller jernstøbte Forladepiecer, der nærmest ere at stille sammen med en senere Tids Haubitser, og som derfor ville blive omtalte i et følgende Afsnit.
Endeligt betegner Halmstads Regnskab 1636-37 et ...
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Inventariet for Engelsborg paa Laaland af 1523. Benævnelsen er maaske oprindeligt nederlandsk.
[2]) Inventariet for Kjøbenhavns Hus af 1454.
[3]) Inventariet for Stenvigsholm af 1537 nævner »Halve Skjærmbrækkere«, en ellers ikke forekommende Størrelsesbetegnelse for denne Art af Skyts. Visborgs Inventarium af 1509 taler om »Hovedstykker«, der 1530 og 1538 gaa igjen som »Skjærmbrækker-Hovedstykker«; jeg formaar ikke at afgjøre, hvorvidt der her ved et Hovedstykke blot forstaas Piben til en Skjærmbrækker, eller om det er en Betegnelse for de største Exemplarer af denne Slags Skyts.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar
Forfatteren begynder her en nærmere undersøgelse af de mange betegnelser, som blev anvendt om middelalderlige og tidligmoderne bagladekanoner. Han argumenterer for, at de ældre smedejernsbagladere med løse kamre i Norden almindeligvis blev kaldt **skjærmbrækkere**, mens de i Frankrig synes at have været kendt som *veuglaires*.
Afsnittet viser, hvor vanskeligt det er at identificere ældre artillerityper alene ud fra navne. De samme betegnelser kunne ændre betydning over tid, og forskellige lande anvendte forskellige navne om lignende konstruktioner. Dette gør inventarlister og regnskaber til et vigtigt, men ofte vanskeligt fortolkeligt materiale.
Særligt interessant er, at betegnelsen *skjærmbrækker* kan følges helt tilbage til midten af 1400-tallet og stadig forekommer i kilderne fra Christian IV's tid. Det viser den bemærkelsesværdigt lange levetid, som visse middelalderlige artillerityper havde.
Forfatteren gør samtidig opmærksom på, at betegnelsen *stenstykke* ikke altid betyder det samme. I nogle tilfælde bruges navnet om skjærmbrækkere, mens det andre steder betegner en helt anden type skyts, som mere minder om senere haubitser.
Resumé
Forfatteren undersøger betegnelserne for ældre bagladekanoner og konkluderer, at de nordiske **skjærmbrækkere** svarer til de franske *veuglaires*. Navnet skjærmbrækker kan spores tilbage til 1400-tallet og forekommer fortsat i Christian IV's regnskaber. Samtidig påpeges det, at betegnelsen **stenstykke** både kan bruges om disse ældre bagladere og om en helt anden type forladekanon, hvilket understreger de betydelige terminologiske problemer ved studiet af datidens artilleri.

Side 120

Forældet Skyts
Antal af 28 Stykker Skyts som »**Skjærmbrækkere eller Skraastykker**«.
En Støtte for den Antagelse, at der ved en Skjærmbrækker og altsaa i mange Tilfælde ved et Stenstykke eller et Skraastykke skal forstaas en skjæftet Bagladepiece med løst Kammers, som oftest af Smedejern, finder jeg i den oftere anførte Memorial af 22de Juni 1624 fra Arkelimesteren paa Akershus, Jørgen Pedersen, som blandt Slottets Materiel opfører 9 »Jernsmede Skjærmbrækkere med Jernkamre, som ligge indbundne udi Stoklader med Tagl overbundne«, og om hvilke det endvidere er at bemærke, at uagtet de befinde sig i deres »Lader« (hvilket Ord har den dobbelte Betydning af Affutage for en Kanon eller Morter og Skjæfte for et Gevær), siges dog to af dem at »ligge« i Strichværnen[1]) og to at »ligge« udi Forborgen, et Udtryk, som passer fortrinligt paa slige skjæftede Piecer, naar man opfatter Dokumentets »Stoklader« som en Betegnelse for de Tømmerstokke, hvori de vare skjæftede.
Dette vinder i Rimelighed ved en Passus i Halmstads Regnskab 1636-37:
»Desligeste fattes og mangler til de 28 Skjærmbrækkere eller Skraastykker: Dragbaand 10, Bolte 19, Ringe til Kammerser 89, Lader 2«;
thi her synes Laderne og de tilhørende Beslag ligefrem at være opfattede som integrerende Bestanddele af Piecen, paa samme Maade ...
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) **Strichværn** er Benævnelsen paa et i den Tids Befæstningskunst meget ofte forekommende Værk, der ydede Fæstningsgraven Flankeforsvar. Det synes altid at have været overhvælvede eller idetmindste overdækkede Forsvarsbygninger, og i Nutidens fortifikatoriske Sprog kunde man

maaske bedst oversætte Strichværn ved **Kaponiere** eller **Flankegalleri**. Naar man ofte i Regnskaberne finder de fra først af til Stenkugler bestemte, men nu blot til Skraa anvendte Skjærmbrækkere benyttede i Fæstningernes Strichværn, da er dette i slaaende Analogi med den Brug, man i vore Dage gjør af de glatløbede Kanoner, der ligeledes ere blevne reducerede til den beskedne Rolle at skyde med Kardæsker fra Flankekasematter.

Kort historisk kommentar

Denne side giver et vigtigt argument for forfatterens identifikation af **skjærmbrækkere** som ældre, skjæftede bagladekanoner med løse kammerstykker. Beskrivelsen fra Akershus i 1624 omtaler både jernsmedede skjærmbrækkere, deres jernkamre og de stokke eller træskæfter, hvori de var monteret. Samlet peger dette mod en konstruktion, der svarer til middelalderlige bagladestykker.

Afsnittet viser også, hvordan sådanne våben i 1600-tallet ofte havde en mere begrænset rolle end tidligere. De synes især at være anvendt i fæstningernes strichværn, hvor deres opgave var flankeforsvar af voldgrave og nærforsvar mod angribere.

Sammenligningen med moderne glatløbede kanoner er karakteristisk for forfatterens måde at tænke militærhistorie på. Han betragter de gamle skjærmbrækkere som våben, der var blevet teknologisk forældede, men som fortsat fandt anvendelse i sekundære roller, præcis som ældre artillerisystemer senere kunne overleve i specialiserede funktioner.

Resumé

Forfatteren finder stærke beviser for, at skjærmbrækkere og mange såkaldte skraastykker var skjæftede bagladekanoner med løse jernkamre. Oplysninger fra Akershus og Halmstad viser, at disse våben havde kamre, stokskæfter og særlige beslag som faste dele af konstruktionen. I Christian IV's tid blev de især anvendt i fæstningernes strichværn til flankeforsvar og nærforsvar, hvilket afspejler deres gradvise overgang fra hovedvåben til sekundære forsvarsmidler.

Side 121

som et Skjæfte og dets Beslagdele opfattedes som integrerende Dele af et Gevær. Kronborg Hammermølles Regnskab 1601 har en Post paa 11 Stenstykker, som ere tagne af de gamle Stokke, og dernæst »verbessert, verbunden, dass man sie fertig wiederum zu Schiffe brauchen kann«; ogsaa her ledes Tanken hen paa, at Stenstykkerne have været skjæftede i Tømmerstokke. At denne Art Piecer have været brugte uden nogen anden Lade end det Skjæfte, der regnedes som en fast Bestanddel af Piecen selv, fremgaar af et Udlaan fra Kjøbenhavns Tøjhus 1629 til det ostindiske Kompagni til Udrustningen af en Floite. Dette Skib er nemlig blevet udrustet med 2 Kobberfalkoner, små 1pds. Kanoner, som altid monteredes i Gafler paa Relingen, 2 Trekvarter og 10 Halve Sagere ɔ: Støbejernskanoner paa 6 og 5 Pd. i Høiden, til hvilke der er fulgt 12 Skibslader, samt 4 Jernstenstykker med 8 Kammerser og 4 Kiler, uden at der særligt er opført »Lader« til disse[1]).

Jeg har forgjæves søgt i Regnskaberne at finde nogen Passus, der stred mod Identifikationen af Skjærmbrækkerne og i de fleste Tilfælde af Stenstykkerne med de gamle, skjæftede Bagladepiecer. Af Gøtaelven ved Konghelle opfiskedes 1626 to »Jernstykker, som skyder med Skraa«, der afleveredes til Kjøbenhavns Tøjhus, hvor de ere tagne til Indtægt som »tvende ubrugelige gamle Jernstenstykker, aabne i begge Ender«. Denne højst karakteristiske Benævnelse maa uden Tvivl betegne saadanne Skjærmbrækkerpiber, som dem, hvoraf Kjøbenhavns Tøjhus i hele Perioden 1602-10 besad 17 sme-

(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

[1]) *Restancebogen.* Flere Exempler paa, at der ingen Rapperter er udleveret til »Stenstykker med Kamre«, men derimod til Kanoner, findes fra Aaret 1621 i »Udskrift paa hvis Stykker, som Adelen, Borgerskabet o. s. v. har bekommet tillaans her udi af Arkeliet for Kjøbenhavns Slot«, blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649-51.

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter analysen af de gamle smedejerns-bagladekanoner og deres montering. Forfatteren argumenterer for, at visse våbentyper, især **stenstykker** og **skjærmbrækkere**, normalt var fastgjort i kraftige træstokke, som blev betragtet som en integreret del af våbnet snarere end som en selvstændig affutage.
Kilder fra Kronborg Hammermølle viser, at sådanne våben kunne repareres ved at tage løbene ud af de gamle stokke og montere dem på ny. Dette giver et sjældent indblik i vedligeholdelsen af ældre artillerimateriel omkring år 1600.
Et vigtigt eksempel kommer fra Tøjhusets udlån til Ostindisk Kompagni i 1629. Her skelnes tydeligt mellem moderne støbejernskanoner, som fik udleveret særskilte skibslader, og de ældre jernstenstykker, som ikke fik nogen sådan. Dette styrker forfatterens opfattelse af, at deres træunderlag allerede blev anset for at være en fast del af stykket.
Fundet af to gamle jernstykker ved Konghelle i 1626 er særligt interessant. Beskrivelsen »aabne i begge Ender« passer præcist på de gamle bagladekonstruktioner, hvor løbet var åbent bagtil for indsættelse af de løse kamre.
Resumé
Forfatteren fremfører yderligere beviser for, at stenstykker og skjærmbrækkere var gamle bagladekanoner monteret i kraftige træstokke. Regnskaber fra Kronborg og Københavns Tøjhus viser, at disse våben blev repareret og anvendt uden særskilte lader. Et fund ved Konghelle af to »jernstykker, aabne i begge Ender« understøtter identifikationen af disse våbentyper som ældre bagladekanoner med løse kamre.

Side 122

dede og 4 gaadne; paa den anden Side havde det samtidigt i Forraad et endnu større Antal, nemlig 29 Skjærmbrækkerlader.
At der foruden smedede ogsaa har existeret gaadne eller Støbejerns Skjærmbrækkerpiber, fremgaar ikke af Regnskaberne alene; thi Artilleriets Vaabensamling besidder flere saadanne, en lille af et Kaliber svarende til en 1pds. Jernkugle og af kun 108 Pds. Vægt, hidkommet fra Nexø paa Bornholm, og to meget større fra Viborg, af Kalibre til 14 pds. og 10 pds. Stenkugler, men saa mærkværdigt tynde i Godset, at de kun veie 222 og 226 Pd.[1]). Disse »gaadne« Skjærmbrækkerpiber, der for at bruges nødvendigvis maa have været »indbundne udi Stoklader«, passe saa fortrinligt til Benævnelsen »Stenstykker, aabne i begge Ender«, som om den var opfunden særligt med dem for Øie. Medens Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602–10 opføre Støbejerns Skjærmbrækkerpiber, nævner det for 1592 blandt Metalskytset to »Stenstykker med Kiler«, som man, indtil yderligere Oplysninger om dem maatte komme frem, nærmest maa tænke sig som Piecer af samme forældede Konstruktion.
Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1592 og 1602–10 opføre underligt nok det hele Forraad af Kammerser til alle Varieteter af Bagladeskyts under Et blandt Smedejernsskytset; det er først i Regnskaberne 1649–51, at der særskilt opføres Kobberkammerser. De i de tidligere Regnskaber under Metal- og Støbejernsskytset medtagne »Kammerstykker« maa nemlig antages at være selvstændige Bagladepiecer. Det er besynderligt nok, at Regnskaberne ikke særskilt nævne

idetmindste Støbejerns Kammerser, da saadanne dog maa have existeret i ikke ringe Antal; blandt det hele Antal af 32 Kammerser, som ere afbildede i Tegningerne af »Gammelt Jernskyds«, ere de 24 af Smedejern og 8 af Støbejern, og blandt de sidste fore-

Fodnoter
[1]) Afbildede i »Gammelt Jernskyds« Pl. XI.

Kort historisk kommentar
Afsnittet behandler de såkaldte **skjærmbrækkere**, en ældre type bagladekanon, som fandtes både som smedejernsskyts og som støbejernsskyts. Forfatteren understreger, at eksistensen af støbejernsudgaver ikke alene er kendt fra regnskaberne, men også kan dokumenteres gennem bevarede eksemplarer i Artilleriets våbensamling.
De beskrevne støbejernspiber er bemærkelsesværdigt lette i forhold til deres kaliber. Det antyder, at de repræsenterer en teknisk særlig konstruktion, som adskiller sig fra senere og tungere kanontyper.
Forfatteren forbinder disse våben med betegnelsen **„stenstykker, åbne i begge ender“**, som forekommer i kilderne. Dermed forsøger han at identificere og forklare ældre og ofte uklare artilleribetegnelser gennem bevarede genstande.
Afsnittet behandler også **kammerser**, de løse kamre der anvendtes til bagladekanoner. Forfatteren undrer sig over, at regnskaberne kun i begrænset omfang skelner mellem kammerser af forskellige materialer, selv om både smedejerns- og støbejernsudgaver tydeligt har eksisteret.
Resumé
Forfatteren beskriver støbejernsudgaver af skjærmbrækkerpiber, som kendes både fra regnskaber og bevarede museumsgenstande. Disse letbyggede bagladekanoner identificeres sandsynligvis med de såkaldte „stenstykker“ omtalt i kilderne. Derefter behandles de løse kammerser til bagladeskyts, hvor forfatteren påpeger, at regnskaberne kun utilstrækkeligt skelner mellem smedejerns- og støbejernsudgaver, selv om begge typer fandtes i betydeligt antal.

Side 123

komme de af alle Størrelser lige fra et af 9 Pds. til et af 536 Pds. Vægt.
Skjærmbrækkere, Stenstykker og Skraastykker nævnes ofte i Regnskaberne som store og smaa, men sjældent komme deres Kalibre eller Vægte tilsyne. En enkelt Gang nævnes 4 smaa Skjærmbrækkere med 7 Kamre at veie tilsammen 2608 Pd., enhver af dem med sine to Kammerser altsaa noget over 650 Pd.; et andet Sted findes Vægten af to smedede Stenstykker, hvert med to Kamre, opgiven til 512 Pd. for hver[1]). Det er Vægte, som svare ret vel til de mindste af de ved Anholt fundne Skjærmbrækkere, af hvilke de fem, som endnu ere i Artilleriets Vaabensamling, veie:

	Pd.
Piben med Skjæftet	446, 529, 889, 964, 1768
Kammerset[2])	26, 121, 128, 278
Den hele Piece med to Kammerser	601, 1131, 1210, 2324

Kalibrene for Skjærmbrækkerne paa Akershus angives af Arkelimesteren 1624 derved, at de skyde 1½, 2, 5, 6, 10 og 15 Pd. Sten, foruden en, der skyder 1 Pd. Jern, men som ogsaa, rimeligvis paa Grund af sit lille Kaliber, angives i det gamle Slotsinventarium at være opført som en Skerpentin.

Andre Steder nævnes Stenstykker paa 5 og 6 Pd. Sten[3]). Til Sammenligning kan det anføres, at af de ved Anholt fundne 8 Skjærmbrækkere fandtes to af de mindste ladte med Jernkugler efter Løbets Kaliber paa 2 eller 2½ Pd., den største og en af større med Stenkugler efter Løbets Tvær-

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10; Restancebogen.
[2]) Til det samme Fund hører der iøvrigt flere Kammerser af indtil 335 Pds. Vægt, der opbevares i Artilleriets Vaabensamling; det maa derfor antages, at der endnu paa Havets Bund ligger Skjærmbrækkere, der ikke ere blevne fundne, og som maa have været større end dem, der af Dykkerne bleve bjergede.
[3]) Restancebogen.

Kort historisk kommentar
Denne side giver sjældne konkrete oplysninger om vægt og kaliber for de ellers vanskeligt dokumenterede middelalderlige og tidligt moderne bagladekanoner såsom skjærmbrækkere og stenstykker.
Forfatteren sammenholder oplysninger fra regnskaberne med arkæologiske fund fra Anholt. Disse fund er særligt værdifulde, fordi de giver mulighed for at kontrollere de skriftlige kilder mod faktiske bevarede våben. Vægtene viser en betydelig variation, fra relativt små stykker på omkring 600 pund til meget store anlæg på over 2300 pund inklusive kammerser.
Oplysningerne fra Akershus viser, at skjærmbrækkerne kunne anvende både sten- og jernkugler. Stenkugler var fortsat almindelige i ældre artilleri, især i større kalibre, fordi de var billigere og lettere at fremstille end tilsvarende store jernkugler.
Afsnittet illustrerer overgangsperioden mellem middelalderens bagladeartilleri og de senere mere standardiserede kanontyper. Samtidig viser det, hvor forskelligartet de enkelte skjærmbrækkere kunne være i størrelse og ammunition.

Resumé
Forfatteren beskriver vægte og kalibre for skjærmbrækkere, stenstykker og beslægtede bagladekanoner. Regnskaberne nævner sjældent tekniske mål, men fund fra Anholt og oplysninger fra Akershus viser, at disse våben fandtes i mange størrelser og kunne affyre både sten- og jernkugler. De bevarede eksemplarer spænder fra forholdsvis små stykker til meget tunge kanoner, hvilket understreger den store variation inden for denne ældre artillerityp.

Side 124

Forældet Skyts
...maal paa 12½ og 6½ Pd. Uagtet der saaledes er god Overensstemmelse mellem de nævnte Skjærmbrækkere fra Anholtfundet og de Data om den Slags Piecer, som kunne sankes ud af Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid, levner den Omstændighed, at de første tildels fandtes ladte med Sten- og Jernkugler, dog ingen Tvivl om, at de maa hidrøre fra og være sunkne til Havsens Bund i en tidligere Periode, da den Slags Skyts endnu brugtes efter sin oprindelige Bestemmelse til at skyde med Kugler; i Kristian d. 4des Tid brugtes de endnu blot til Skydning med Skraa.
I Tøjhusregnskabet 1609-10 og i de øvrige levnede Regnskabspapirer fra Kjøbenhavns Tøjhus lige til 1629 ses Orlogsskibe saavelsom Koffardiskibe jævnligt udrustede med Skjærmbrækkere og Stenstykker med Kammerser og Kiler; men i Forbindelse med disse Piecer nævnes aldrig nogen Udlevering eller noget Forbrug af Kugler[1]); det samme er Tilfældet med de Skjærmbrækkere, der hørte til Baahus's og Halmstads Armering.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Baahus besad 1613: 10, 1618: 16 og 1632-51 mindst 5 Skjærmbrækkere; 1611 blev der forbrugt et Fad Osmundjern, »at hugge itn til Tærninger til Skjærmbrækkerne i Strichværnene«, og 1629 fire Fade Osmundjern »til Stenstykkerne, som staa til Volden og i Portene paa adskillige Steder til Skraa«[2]).
Halmstad havde 1606-10 kun 4,
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Ikun i Jonas Carisius's Beretning om Kristian d. 4des Rejse om Nordkap 1599 har jeg fundet et Skud med et Stenstykke leilighedsvis omtalt saaledes, at det maa forudsættes at have været ladet med Kugle; dog er det muligt, at der paa dette Sted ved et Stenstykke er ment en metalstøbt Forladepiece, nærmest at sammenligne med en Slags Haubits. *Schlegel, Sammlung z. Dän. Geschichte*, 1ste Bd. 3die Stykke p. 80.

[2]) Baahus's Regnskab 1611-12 og 1628-29. Osmundjern er Benævnelsen paa det af Bønderne som en Slags Husflidsprodukt direkte af Myremalmen ved det saakaldte Hedingesmedie tilvirkede Smedejern. Det forekommer oftere som brugt til huggen Skraa og synes at være blevet ydet af de baa-
(Fodnoten fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar
Forfatteren knytter her fundet af skjærmbrækkere ved Anholt sammen med regnskabernes oplysninger og konkluderer, at disse våben må stamme fra en ældre periode. Fundene indeholdt både sten- og jernkugler, hvilket viser, at våbnene oprindelig har været brugt til kugleskydning. I Christian IV's tid havde de derimod fået en langt mere begrænset rolle som våben til skraa- eller kardæskskydning på kort afstand.
Kilderne viser, at skjærmbrækkere stadig fandtes både på skibe og i fæstninger, men uden tilhørende beholdninger af kugler. Dette styrker forfatterens opfattelse af, at deres oprindelige funktion som egentlige kanoner var ophørt.
Oplysningerne fra Båhus er særligt interessante. Her blev skjærmbrækkerne placeret i strichværn, på volde og ved porte, altså præcis de steder, hvor man havde brug for nærforsvar mod angribere. Samtidig viser forbruget af osmundjern til fremstilling af skraa, at våbnene blev anvendt med jernstykker eller hagllignende ladninger snarere end massive kugler.
Resumé
Forfatteren mener, at Anholt-fundets skjærmbrækkere stammer fra en ældre periode, hvor våbentypen endnu blev anvendt til kugleskydning. I Christian IV's tid fungerede skjærmbrækkere og beslægtede stenstykker derimod hovedsageligt som nærforsvarsvåben til skraaskydning. Regnskaber fra flåden, Båhus og Halmstad nævner disse våben med kammerstykker og kiler, men næsten aldrig med kugler, hvilket understøtter denne tolkning. Oplysningerne om brugen af osmundjern viser desuden, at de ofte blev ladet med jernstykker til kardæsklignende ammunition.

Side 125

Forældet Skyts
...men 1617-44 hele 28 Skjærmbrækkere; da Rigens Marsk **Jørgen Lunge** 1620 besøgte Fæstningen, lod han gjøre 10 Skud à 4 Pds. Ladning med Skjærmbrækkerne, »for at se, hvorledes de kunde Fæstningen defendere«, i hvilken Anledning 40 Pd. Krudt men ingen Kugler ere førte til

Udgift[1]); da Svensken ventedes for Fæstningen 1644, lod Slotsherren klogelig 10 af sine Skjærmbrækkere prober e, »om de til at bruge kunde være tjenlige«, denne Gang dog med en større Ladning, eftersom dertil medgik 74 Pd. Slangekrudt foruden 18 Pd. Melkrudt til Løbeild, men ingen Kugler; 5 af Skjærmbrækkerne sprang i Prøven, hvorfor man nogle Dage efter prøvede 4 andre Skjærmbrækkere i Østre Strichværn, »om de kunde holde«, hvad de virkelig gjorde; der forbrugtes kun 21 Pd. Krudt, men ingen Kugler; da Kongens Ordre af 28. Aug. 1645 til Slotsherren Niels Krabbe til Skjellinge indgik, om i Henhold til Brømsebrofreden at rømme Fæstningen og sende Artillerimateriellet til Kjøbenhavn, blev Skytset paa Voldene affyret, inden det demonteredes, og Regnskabet opfører da til 10 Skjærmbrækkere 50 Pd. Krudt, men fremdeles ingen Kugler; de maa øiensynligt have været opstillede til Grav- og Portforsvar ladede med Skraa; derfor kaldes de ogsaa **Skraastykker**, hvor de tiloversblevne 23 opføres som afleverede i Kjøbenhavn, dog ikke paa Tøjhuset som det øvrige Artillerigods, men betegnende nok paa Bremerholmen, hvor de uden Tvivl ere vandrede lige i Jernhaven.
Den samme Skjæbne er formodentlig overgaaet hele den Antikvitetssamling af Skjærmbrækkere, Stenstykker, Stormstykker, Pothunde og Barser, som Baahus 1651 sendte Kjøbenhavns Tøjhus, saavelsom de 34 Stenstykker og 5 Pothunde med 116 Kam-
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Halmstads Arkeliregnskab 1620-37.
(Fortsættelse af fodnote 2 fra forrige side):
...husiske og hallandske Bønder som Landgilde in natura. Et »Fad Osmundjern« antages at have udgjort en Vægt af 1-1½ Skippund. *Norske Samlinger* 1ste Bd. p. 197.

Kort historisk kommentar
Denne side giver stærke beviser for forfatterens opfattelse af, at skjærmbrækkerne i Christian IV's tid ikke længere blev anvendt som egentlige kanoner til kugleskydning. Ved gentagne prøveskydninger og affyringer i Halmstad omtales store mængder krudt, men ingen kugler. Det peger på, at våbnene blev anvendt med skraa- eller kardæskladninger til nærforsvar.
De beskrevne prøver viser også, at mange af disse gamle våben var stærkt nedslidte. I 1644 sprang halvdelen af de afprøvede skjærmbrækkere under testen, hvilket understreger deres høje alder og tekniske forældelse.
Afsnittet belyser endvidere den rolle, som disse våben spillede i fæstningsforsvaret. De var opstillet i strichværn, ved grave og porte, hvor deres brede skudvirkning mod angribende tropper stadig kunne være nyttig, selv om de var uegnede til moderne artillerikamp.
Til sidst beskrives deres endelige udfasning. Efter Brømsebrofreden blev mange af våbnene sendt til København, men ikke til Tøjhusets operative beholdning. Forfatteren antyder, at de snarere blev betragtet som gammelt jern og sandsynligvis endte som skrot på Bremerholmen.

Resumé
Halmstads regnskaber viser, at skjærmbrækkere mellem 1620 og 1645 blev prøveskudt og anvendt med store krudtladninger, men uden kugler. Dette bekræfter, at de på dette tidspunkt fungerede som skraastykker til nærforsvar af grave, porte og strichværn. Flere af våbnene sprang under prøverne, hvilket viser deres høje alder og dårlige tilstand. Efter Brømsebrofreden blev de fleste tilbageværende skjærmbrækkere sendt til København, hvor de sandsynligvis blev kasseret som forældet materiel.

Side 126

merser, dels tjenstdygtige, dels Vrag; som Tøjhuset forud havde i Behold endnu[1]); det havde allerede 1619 og 1636 gjort en Begyndelse det førstnævnte Aar med 44 Stenstykker, det sidstnævnte med 7 store Skraajernstykker og 5 Stormstykker, voge tilsammen 56 Skpd., der sendtes til Hammermøllen[2]).
Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609–10 nævner 4 »Skerenn-Skierennbrecker« eller **Liggende Stykker** med 3 Kammerser, som Børge Trolles Enke afhændede til Kongen for en Sum af 40 Daler; i Rentemesterregnskaberne betegnes de samme Piecer som »Smede liggende Stenstykker«, medens nogle Piecer, som Aaret efter afkjøbtes Henrik Ramels Enke, »taxerede« til 10 Skpd. og betalte med 10 Daler pr. Skpd., benævnes »7 Smede liggende Kammerstykker og 2 smaa Pothunde«[3]). Efter Vægten og Prisen maa disse Liggende Stykker, der neppe kunne have været andet end en Slags Skjærmbrækkere, have været smaa Piecer. At de kun ere blevne kjøbte som gammelt Jern, kan man slutte af den lave Pris, 10 Daler pr. Skpd., sammenlignet med den, der samtidigt betaltes for Støbejernskanoner, nemlig 13½ Daler pr. Skpd.
Jævnsides med Skjærmbrækkerne og Stenstykkerne forekommer der i Artilleriregnskaberne fra Kristian d. 4des Tid,

Fodnoter
[1]) Halmstads Regnskab 1644–45 og 1/5–16/9 1645, Baahus's 1651–52, Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649–51. Det fortjener dog at bemærkes, at ifølge Tøjhusregnskabet for 1671 fandtes der endnu d. 27de Maj d. A. blandt det Skyts, hvormed Kjøbenhavns og Kristianshavns Volde vare monterede, 8 Jernstenstykker med Kammerser.
[2]) Kronborg Hammermølles Regnskab 1619–21 samt Kobbermølle-, Hammermølle- og Gjethusregnsk. 1636–37. Endnu 1684 har Kjøbenhavns Tøjhus havt 13 Jern Sten- og Skraastykker at aflevere til Hammermøllen, og fra Glückstadt har det 1694 modtaget 10 ubrugelige Jernkammerstykker »bag aabne« med 33 store og smaa Kammerser, de fleste støbte.
[3]) Efter Meddelelse af Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.

Kort historisk kommentar
Denne side viser, hvordan de ældre bagladekanoner gradvis blev udfaset af det danske artilleri i løbet af 1600-tallet. Våbnene blev enten opbevaret som reserve, betragtet som vrag eller omsmeltet ved Hammermøllen for at genanvende metallet.
De omtalte **liggende stykker**, **stenstykker**, **kammerstykker** og **skjærmbrækkere** synes at være nært beslægtede våbentyper. Kilderne anvender forskellige betegnelser om de samme eller meget lignende konstruktioner, hvilket understøtter forfatterens tidligere påpegning af terminologisk usikkerhed i samtidens regnskaber.
Prisoplysningerne er særligt interessante. De små liggende stykker blev købt til en pris, der svarer til gammelt jern, hvilket viser, at de allerede omkring 1610 blev anset for teknologisk forældede. Samtidig var moderne støbejernskanoner mere værdifulde pr. vægtenhed.
Notitserne i fodnoterne viser dog, at disse gamle bagladestykker ikke forsvandt øjeblikkeligt. Enkelte stenstykker med kammerser fandtes endnu på Københavns og Christianshavns volde så sent som 1671.

Resumé
Forfatteren beskriver, hvordan gamle stenstykker, skraastykker og stormstykker blev fjernet fra beholdningerne og sendt til omsmeltning. Regnskaberne fra 1609–10 omtaler flere små »liggende stykker«, som sandsynligvis var en type skjærmbrækker eller stenstykke. Deres lave pris viser, at de allerede blev betragtet som forældede. Trods udfasningen overlevede enkelte af disse ældre bagladekanoner i fæstningsbevæbningen helt frem til anden halvdel af 1600-tallet.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 127

Forældet Skyts
…dog langt mindre hyppigt, en anden Slags Bagladeskyts med løse Kammerser, der ligeledes alene brugtes til Skydning med Skraa, men som i Modsætning til hine synes fra første Færd udelukkende at have været bestemte dertil, nemlig de saakaldte **Stormstykker**; dette er den almindelige, men ikke den eneste Benævnelse paa Skytssorten.
Baahus modtog saaledes 1601 fire smaa Stormstykker eller **Pothunde**; stundom kaldes de **Porthunde**; i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1607-08 er der ved Skytsfortegnelsens 40 gaadne, ɔ: Støbejerns, **Stormhager** med en anden Haandskrift bemærket: »kaldes Pothunde«; endvidere har Kjøbenhavns Tøjhusregnskab paa samme Sted i Skytsfortegnelsen, hvor der 1592 blandt Metalskytset opføres 7 Stormstykker, i Aaret 1602-03 6 **Kammerstykker**, hvis Antal 1603-04 forøges til 8 ved en Tilgang af 2 smaa **Kilestykker**; og endelig have to 18pds. **Skraastykker** af Metal, hvert med to Kammerser, som 16de Juli 1661 fandtes paa Kronborg[1]), rimeligvis hørt til samme Skytssort.
Denne Skytssort forekommer saaledes saavel af Smedejern som af Støbejern og Metal. Den maa have haft løse Kammerser og Kiler, der ofte nævnes i Forbindelse med den; men fra Skjærmbrækkerne maa Stormstykkerne og Pothundene og hvad de ellers kaldes, have adskilt sig derved, at de ikke vare skjæftede, men havde Piben forlænget bagud til et Leie for Kammerset og Kilen.
Stormstykkerne havde nemlig Tapper; der nævnes udtrykkeligt »Jern til Stormstykkerne, som Tapperne gaa udi«, og saavel Stormstykker som Pothunde monteredes i »Lader« med Egehjul, Pothundene tillige ofte i Gafler eller »Miker«[2]).
De have efter al Rimelighed været let konstruerede og derfor urolige i Skuddet; thi Baa-
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Kronborgs Proviant-, Magasins- og Ammunitionsregnskaber.
[2]) Baahus's Regnskaber 1601-02. Kjøbenhavns Tøjhusregnskab nævner 1592 Pothundepiker, 1607-10 Stormstykke- og Pothundelader.

Kort historisk kommentar
Afsnittet introducerer **stormstykkerne**, en anden type ældre bagladekanoner med løse kammerstykker. I modsætning til skjærmbrækkerne synes de fra begyndelsen at have været konstrueret specifikt til skraa- eller kardæskskydning mod personel på kort afstand.
Kilderne viser, at stormstykker optrådte under flere navne, herunder *pothunde*, *porthunde*, *stormhager*, *kammerstykker* og visse steder *kilestykker*. Dette illustrerer endnu en gang den terminologiske forvirring, der præger ældre artillerikilder.
Teknisk adskilte stormstykkerne sig fra skjærmbrækkerne ved manglen på skæfte. I stedet havde de en bagud forlænget konstruktion til fastholdelse af det løse kammer og kilen. Desuden var de forsynet med tapper og kunne monteres på egentlige hjullavetter eller mindre gaffelmonteringer. Stormstykkernes konstruktion antyder, at de var lettere og mere mobile end mange af de ældre skjærmbrækkere. Netop denne lethed kan samtidig have gjort dem mindre stabile under affyring.
Resumé
Forfatteren beskriver stormstykkerne som en særlig type bagladeartilleri med løse kammerstykker, primært beregnet til skraaskydning. De optræder i kilderne under flere navne, især pothunde og porthunde. I modsætning til skjærmbrækkere var de ikke skæftede, men havde en mere udviklet

konstruktion med tapper og et bagstykke til kammer og kile. De kunne monteres på hjullavetter eller mindre stativer og synes at have været lettere, men også mindre stabile våben.

Side 128
Overskrift: Stormstykker og Pothunde

hus's Arkeli har 1644 ladet slaa 50 Favne 5" Tov til de Jernstykker og Pothunde at gjøre fast med i Hvælvingen[1]); man har altsaa lagt Brog paa deres Affutager. Kalibre og Vægte findes iøvrigt aldrig angivne for Stormstykkerne. Det er kun ad Analogiens Vej, at man kan slutte sig til, at disse alene til Skydning med Skraa bestemte Piecer have havt et i Forhold til Vægten stort Tværmaal i Løbet; i en Fortegnelse over Skyts, som under Torstensonfeiden er taget paa Breitenburg i Holsten, nævnes vel »eine eiserne Porthundt, wie er genannt würdt, wirfft 8 ℔ Stein«; men der er al Rimelighed for, at Pothund her er brugt mindre korrekt som Betegnelse for et af de til Forladning indrettede, støbte, haubitslignende »Stenstykker«, der, som det i et senere Afsnit vil blive omtalt, brugtes samtidig med Skjærmbrækkere og Stormstykker med løse Kammere og omsider helt fortrængte dem; de Pothunde, der monteredes i Miker og andensteds identificeres med gaadne Stormhager, kunne umuligt have været borede paa 8 Pd. Sten; saafremt den Pothund, der toges paa Breitenburg, har havt løst Kammers, burde den derfor efter sit Kaliber vistnok rettest have været betegnet som et Stormstykke. Jeg formoder, at to kuriøse, meget gamle Modeller af Smedejerns Bagladestykker med løse Kammerser og Kiler og forsynede med Tapper, hvormed de hvile paa Rapperter, hvilke Modeller 1792 ere komne til Artilleriets Modelsamling fra det kongelige partikulære Rustkammer, give os en temmelig korrekt Forestilling om, hvorledes det 16de Aarhundredes smedede Stormstykker have set ud; at Løbet i den ene af Modellerne udvider sig konisk fra Kammerenden henimod Mundingen, taler bestemt for, at det er en udelukkende til Skydning med Skraa bestemt Piece, et Stormstykke[2]). Pothunde fra samme

Fodnoter
[1]) Baahus's Regnsk. 1644-45.
[2]) De to Modeller findes gjengivne i Tegning blandt »Gammelt Jernskyts« Pl. X.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at fastlægge stormstykkernes tekniske karakteristika, selv om samtidige kilder sjældent angiver deres kaliber og vægt. Argumentationen bygger derfor på sammenligning med beslægtede våbentyper og på bevarede modeller af ældre bagladekanoner.
Et centralt spørgsmål er forskellen mellem *stormstykker* og *pothunde*. Kilderne bruger tilsyneladende betegnelserne upræcist, og forfatteren mener, at en »Porthundt« nævnt i en holstensk fortegnelse sandsynligvis snarere har været et forladningsvåben til stenkastning end et egentligt pothundsstykke i dansk terminologi.
Af særlig interesse er omtalen af to modeller af smedede bagladestykker med løse kamre. Disse modeller, som kom til Artilleriets modelsamling i 1792, betragtes som vigtige vidnesbyrd om konstruktionen af 1500-tallets stormstykker. Det konisk udvidede løb på den ene model tolkes som et tegn på, at våbnet var beregnet til skydning med skrå eller hagllignende ladninger snarere end massive kugler.
Resumé
Siden diskuterer stormstykkernes og pothundenes konstruktion og terminologi. Forfatteren argumenterer for, at visse historiske kilder bruger betegnelsen *pothund* upræcist, og at nogle af disse våben egentlig bør opfattes som stormstykker eller stenstykker. To bevarede modeller af smedede

bagladekanoner fremhæves som sandsynlige eksempler på, hvordan 1500-tallets stormstykker har set ud.

Side 129

Overskrift: Stormstykkernes forsvinden og forholdet til pothunde

Periode tør man maaske se i to smaa Smedejernsstykker, der for nogle Aar tilbage fandtes i den Suhrske Gaard her i Kjøbenhavn, og hvoraf den ene skjænkedes til Oldnordisk Musæum, den anden til Artilleriets Vaabensamling[1]); den sidstes cylindriske Løb svarer til en Jernkugle paa henved 2 Pd., og dens Vægt, rigtignok uden Kammers, er kun 55 Pd., saa at den neppe kan have været brugt til Skydning med Kugle.
Til Forebyggelse af Feiltagelser bør jeg allerede paa dette Sted bemærke, at Benævnelsen Stormstykker stundom i Kristian d. 4des Tid findes brugt ligesom Benævnelserne Stenstykker, Skraastykker og Kammerstykker samt, som ovenfor bemærket, maaske Pothunde om haubitslignende Forladepiecer af Metal eller Støbejern, hvorom mere i det Følgende.
Ligesom Stormstykkerne og Pothundene i Kristian d. 4des Tid brugtes paa samme Maade som Skjærmbrækkerne til Gravforsvar i Fæstningerne og til Forsvar mod Entring tilsøs, have de, som det synes, ogsaa delt den Skjæbne med dem, omtrent ved Midten af det 17de Aarhundrede at gaa ud af Brug. Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1649-51 have endnu kun nogle faa Pothunde at opvise, og det blandt Vraggodset. At Skjærmbrækkerne og Stormstykkerne endda saalænge som til Kristian d. 4des Død have kunnet hævde sig en rigtignok underordnet Plads blandt Artilleriets Materiel, maa vistnok stikke deri, at de som fra første Færd bestemte til at skyde med Skraa eller med Stenkugler, have havt et Fortrin i Henseende til Kardæskvirkning i Kraft af deres relativt store Kalibre; først lidt efter lidt fortrænges de ogsaa som Kardæskskyts af støbte Forladestykker, der tildels tage Navn efter dem. De Smedejerns Bagladestykker fra det 16de Aar-

Fodnoter
[1]) Destoværre ere ingen af disse Smaapiecer medtagne blandt Tegningerne af »Gammelt Jernskyts«, eftersom de først ere fundne, efterat denne Samling var afsluttet.

Historisk kommentar
Forfatteren nævner to små smedejernskanoner fundet i den Suhrske Gård i København som mulige eksempler på våben af samme type som de ældre stormstykker. Den ene blev overdraget til Oldnordisk Museum og den anden til Artilleriets våbensamling. Deres lave vægt i forhold til kaliberen tyder på, at de næppe har været anvendt til massiv kugleskydning.
Dernæst advarer forfatteren mod terminologiske misforståelser. I Christian IV's tid blev betegnelsen *stormstykke* til tider anvendt bredt og overlappede med betegnelser som *stenstykke*, *skraastykke*, *kammerstykke* og muligvis også *pothund*. Kildernes navnebrug er derfor ikke altid teknisk præcis.
Afslutningsvis beskrives våbentypernes gradvise forsvinden. Stormstykker, pothunde og skjærmbrækkere blev især anvendt til fæstningsforsvar og søkrig mod entring. Omkring midten af 1600-tallet mistede de deres betydning, efterhånden som støbte forladekanoner overtog deres rolle, også som kardæskskyts. De ældre våben bevarede dog en vis relevans på grund af deres store kalibre og dermed stærke virkning ved skydning med kardæsk og lignende ladninger.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden beskriver to fundne smedejernsstykker som mulige eksempler på ældre stormstykker og understreger, at samtidens benævnelser på artillerityper ofte blev brugt upræcist. Stormstykker og pothunde havde især betydning i fæstnings- og søforsvar, men gik gradvist ud af brug omkring midten af 1600-tallet, da moderne støbte forladekanoner overtog deres funktioner.

Side 130

Overskrift: Slanger og jernkugleskydende skyts

hundrede, som fra første Færd vare bestemte til Jern- eller Blykugler, havde slet ingen Fortrin, der kunde holde dem oppe ved Siden af Forladekanonerne; derfor gaa de meget tidligere af Brug, og Kristian d. 4des Regnskaber indeholde derfor kun meget sparsomme Efterretninger om dem.
Det er foran bemærket, at blandt de i et Vrag nordenfor Anholt fundne 8 Skjærmbrækkere fandtes de to mindste ladte med Jernkugler; det er imidlertid sandsynligt, at man allerede langt tilbage i det 16de Aarhundrede har forladt Brugen af skjæftede Stykker til Skydning af Jernkugler, og at den ene 1pds. Skjærmbrækker paa Akershus 1624, der var inventeret som en Skerpentin, dengang allerede har hørt til Antikviteterne. Den almindelige Indførelse af Jernkuglerne kan ligesom Indførelsen af Tapper paa Siderne af Kanonerne ansættes til Slutningen af det 15de Aarhundrede, og de til Skydning med Jernkugle bestemte Skytssorter, der forekomme i Kristian d. 4des Regnskaber, kunne vistnok, naar ikke det Modsatte specielt oplyses, forudsættes at have været uskjæftede og forsynede med Tapper, selv om de have været smedede og indrettede til Bagladning med løse Kammerser.
Jeg antager det saaledes om det betydelige Antal af Smedejerns Slanger, 38 Hele, 5 Trekvarter og 67 Halve Slanger, der nævnes i Kjøbenhavns Tøihusbeholdning 1592. At de fleste af dem, maaske allesammen, have været indrettede til Bagladning ligesom de 2 Kilestykker Slanger, der samtidig opføres blandt Metalskytset, er der vel ingen Midler til at bevise, da Kammerserne ere opførte under Et for alle Smedejerns Piecerne. Det er imidlertid rimeligt, da Jernslanger og Jernfalkonetter saa ofte opføres udtrykkeligt med tilhørende Kammerser i Slotsinventarier for den første Halvdel af det 16de Aarhundrede[1]), da de 50 Jernslanger, som Gude Simonsen

Fodnoter
[1]) Til Kalmar Fæstnings Bestykning 1597 hørte der blandt Jernskytset 8 Hele, 3 Trekvarter, 10 Halve og 5 Kvarter Slanger,

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver her overgangen fra ældre bagladede jernstykker til de mere effektive forladekanoner. Våben, der fra begyndelsen var konstrueret til jern- eller blykugler, mistede efterhånden deres betydning, fordi de ikke kunne konkurrere med forladekanonernes ydeevne.
Et vigtigt kronologisk punkt er vurderingen af, at jernkuglens almindelige indførelse skete i slutningen af 1400-tallet. Samtidig fremhæves indførelsen af tapper på kanonernes sider som en væsentlig teknisk nyskabelse. Skyts beregnet til jernkugler antages derfor normalt at have været monteret efter nyere principper, også når løbet stadig var smedet og bagladet.
Siden giver også værdifulde oplysninger om de såkaldte *slanger* (lange, relativt lette kanoner). Tøjhusinventaret fra København 1592 nævner et betydeligt antal smedejernsslanger i forskellige størrelser. Forfatteren finder det sandsynligt, at mange af disse stadig har været bagladere med løse kamre, selv om dokumentationen ikke er entydig.
Resumé
Siden behandler jernkuglernes indførelse og de konsekvenser, det fik for ældre skytsformer. Forfatteren argumenterer for, at skjæftede stykker til jernkugler tidligt gik af brug, mens mange

smedejernsslanger sandsynligvis fortsatte som bagladere med løse kamre langt ind i 1500-tallet. Inventaroplysninger fra København og Kalmar bruges som belæg for denne vurdering.

Side 131

Overskrift: Smedejernsslanger og deres kammere

eller Norveger kjøbte 1555 i Amsterdam, havde 3 Kammerser hver, og da endeligt Tøihusregnskabet for 1592 indeholder en Indtægtspost paa gammelt Vraggods, som er kommet fra Gulland, bestaaende af 8 gamle Trekvarter Slangepiber, 2 gamle Skerpentinpiber samt 82 gamle Kammerser til Halve Slanger og til Barser. Udtrykkene »Slangepiber« og »Skerpentinpiber« kunde endog, om man vilde, udlægges som Antydninger af, at de have hørt til skjæftede Piecer[1]). Hvorledes de Smedejerns Slanger, som forefandtes i Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid, i det Hele taget vare beskaffne, er iøvrigt ikke til at bestemme af Regnskaberne. Til Oplysning om deres Størrelse og Vægt ved jeg ikke andet at anføre, end at to Hele Slanger, som Kristian d. 3die 1548 lod kjøbe i Amsterdam, veiede 1962 og 2132 Pd., 10 Halvslanger, hver med to Kammerser og en Bolt, derimod i Gjennemsnit kun 1071 Pd., medens en Trekvarter Slange, som 1600 afleveredes til Hammermøllen, vog 3040 Pd.[2]). Hvilke Kalibre der er ment med Hele, Trekvarter og Halve Slanger, lader sig kun gisningsvis bestemme ved at henvise til de under samme Benævnelser i Regnskaberne forekommende metalstøbte Slanger fra det 16de Aarhundrede, som ville komme paa Tale i det følgende Afsnit. Sagen er den, at de Smedejerns Slanger, der endnu i Tøihusregnskabet for 1592

Fodnoter

[1]) At man virkeligt har brugt Benævnelsen Slanger tidligere i det 16de Aarhundrede om skjæftede Piecer af smaa Kalibre, synes at fremgaa deraf, at der i et Inventarium for Hald Slot fra 1541 anføres to Kvartslanger af Jern uden Stokke, med 2 Kammerser til hver; der er idetmindste noget som taler for, at de »Stokke«, som her omtales som manglende, svare til Stokladerne til Skjærmbrækkerne paa Akershus 1624.

[2]) Kammerraad Lassens Optegnelser blandt Gen. Fibigers Papirer i Artilleriets Arkiv; *Danske Samlinger* 5te Bd. p. 183.

(Fortsættelse af fodnote fra foregående side)

... alle med Kammerser. Adlersparres Afhandling om den svenske Krigsmagt under Gustav Vasas Sønner i Kgl. Vitr. Hist. o. Antiquitets Akad. Handl. 3die Del p. 411.

Historisk kommentar

Forfatteren fortsætter argumentationen for, at mange af 1500-tallets smedejernsslanger var bagladede våben med løse kamre. Som belæg henviser han til både indkøbslister og tøjhusregnskaber, hvor slangerne optræder sammen med betydelige mængder kammere. Omtalen af vraggods fra Gotland er særlig interessant. Her nævnes både slangepiber, skerpentinpiber og et stort antal kammere, hvilket antyder, at disse våben var en del af et ældre bagladningssystem. Forfatteren peger endog på, at betegnelserne kan tyde på, at nogle af disse våben har været monteret på stokke eller skafter, altså tilhørt de ældre skjæftede skytsformer. Samtidig understreges, hvor vanskeligt det er at rekonstruere de præcise tekniske specifikationer. De bevarede regnskaber giver enkelte vægtangivelser, men ikke sikre oplysninger om kalibre. Derfor må størrelsesbetegnelser som hel, halv og trekvart slange fortolkes ved sammenligning med andre samtidige våbentyper.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Resumé
Siden fremlægger yderligere kildemateriale, der peger på, at smedejernsslanger ofte blev anvendt med løse kammere og sandsynligvis var bagladere. Regnskaber fra 1500-tallet giver enkelte oplysninger om deres vægt, men ikke om deres præcise kalibre. Forfatteren konkluderer, at slangernes konstruktion kun delvist kan rekonstrueres ud fra det bevarede materiale.

Side 132

Overskrift: Smedejernsslangernes forsvinden og overgangen til nyere skytsformer

forekomme i saa rigeligt Antal, derefter svinde saagodtsom ud af Regnskaberne; allerede 1602 har Kjøbenhavns Tøihus kun 6 tilbage, nemlig 2 blandt Vraggodset og 4 Halvslanger i den tjenstdygtige Beholdning, i hvilken de vedblive at gaa igjen i Regnskaberne 1607-10. Resten, over 100 Stykker, maa Kongen have kasseret for Fode, og det ligger nær at antage, at han har sendt dem som gammelt Jernfang ned til den 1598 anlagte Hammermølle. I Regnskabspapirer fra senere Perioder af Kristian d. 4des Regering findes Smedejerns Slanger kun omtalte et eneste Sted nemlig i den saa tidt citerede Memorial fra Akershus af 1624, hvor der blandt Slottets daværende Bestykning findes nævnt en Jernsmede Halvslange, som skød 2 Pd. Jern, samt et andet, ottekantet Jernsmede Stykke, der skød 1½pds. Jernkugler. Ogsaa i Ove Gjeddes Beretning om hans bekjendte Togt til Ostindien 1618-22 omtales et langt ottekantet Jernstykke, rimeligvis smedet, som taget ombord paa en fransk Kaper[1]).
Den store Mangel paa Oplysninger om det 16de Aarhundredes Smedejerns Slanger er saa meget føleligere, som ingen af vore Samlinger indeholder noget Stykke, der kan tages som Repræsentant for disse. Vel besidder Artilleriets Vaabensamling tvende 2pds., ¹⁹⁄₂₀ Gods, 42 Kalibre lange Smedejerns Forladekanoner af Vægt 767 og 716 Pd., som, om de havde været ældre end 1600, upaatvivlelig maatte have gaaet under Navn af »Jernsmede Halvslanger«; men de paalaaede tydske Indskrifter vise, at de ere meget yngre, at nemlig Kristian Marselius har ladet dem tilvirke 1675 ved sine Hammerværker i Rusland.
En Skytssort, der vistnok maa have staaet i meget nært Slægtskab med de til Bagladning indrettede Smedejerns Slanger, er de saakaldte **Barser** eller **Basser**, af hvilke der fore-

Fodnoter
[1]) Schlegel: *Sammlung z. dän. Geschichte*. 1ste Bd. 2det Stykke p. 77.

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver her den hurtige forsvinden af de gamle smedejernsslanger omkring år 1600. Hvor de tidligere optrådte i store antal i tøjhusregnskaberne, er de allerede i 1602 reduceret til ganske få eksemplarer. Dette tolkes som et tegn på, at de blev udfaset og sandsynligvis omsmeltet ved hammermøllen, som blev oprettet i 1598.
Interessant er de få senere spor af våbentypen. Akershus-fæstning havde endnu i 1624 en jernsmedet halvslange, og Ove Gjeddes beretning fra Ostindiensekspeditionen nævner et langt ottekantet jernstykke, som kan have været af beslægtet type. Dermed antydes, at enkelte ældre konstruktioner fortsatte i brug længe efter, at de var forsvundet fra hovedparten af artilleriet. Samtidig beklager forfatteren, at ingen bevarede danske eksemplarer med sikkerhed kan identificeres som 1500-tallets smedejernsslanger. De bevarede smedejernskanoner i Artilleriets samling er yngre og stammer ifølge deres indskrifter fra 1675. Siden afsluttes med indledningen til

en ny våbentype, barser eller basser, som forfatteren anser for nært beslægtet med de bagladede smedejernsslanger.

Resumé

Siden viser, hvordan smedejernsslangerne næsten helt forsvandt fra dansk artilleri omkring år 1600, sandsynligvis fordi de blev kasseret og omsmeltet. Kun enkelte eksempler nævnes endnu i kilder fra 1620'erne. Manglen på bevarede originale våben gør det vanskeligt at studere typen nærmere, og forfatteren går derfor videre til omtalen af de beslægtede barser eller basser.

Side 133

Overskrift: Barser og deres forhold til skjærmbrækkere

kommer Dobbelte og Enkelte foruden en særegen Varietet Ringebarser.
Barserne opføres altid blandt Smedejernsskytset; der forekommer ikke noget eneste Exempel paa nogen Barse af Metal eller Støbejern. De maa altid have været indrettede til Bagladning med løse Kammerser, eftersom saadanne ofte nævnes i umiddelbar Forbindelse med dem, og desuden Tøjhusbeholdningerne af Jernkammerser af alle Størrelser gjentagne Gange betegnes som »Kammerser til Skjærmbrækkere og Barser«[1]). Der kunde reises Spørgsmaal om Barserne ikke have været nærmest i Slægt med Skjærmbrækkerne og ligesom disse været uden Tapper, men skjæftede i Tømmerstokke. Man kunde endog fristes til at antage Skjærmbrækkerne for identiske med Barserne, naar man lægger Mærke til, at 11 Piecer, der 1628 udføres af Baahus's Regnskab som Skjærmbrækkere, store og smaa, nedsendte til Kjøbenhavns Tøjhus, af den Skipper, som har taget dem i Fragt, i Kvitteringen for Modtagelsen uden videre betegne som 11 Barser[2]). Endog den Memorial fra Akershus af 1624, der har givet os Nøglen til, hvad der egentlig skal forstaas ved Skjærmbrækkere, kunde synes at støtte denne Identitet, eftersom der i et Afsnit af Fortegnelsen over Slottets Artilleri, som er overskrevet: »Jernsmede Skjærmbrækkere med Jernkamre, som ligge indbundne udi Stoklader«, og umiddelbart efter »1 liden Skjærmbrækker, som eragtes udi Inventarium for en Skerpentina«, opføres »28 Jernsmede Barser med Kamre, en Part skyder et Pund og en Part et halvt Skaalpund Jern«. Imidlertid maa man ikke drage altfor sikre Slutninger, hverken fra en Skippers Anvendelse af tekniske Termini, eller fra en Arkelimesters Overskrifter paa de Afsnit, hvori han inddeler en Materielfortegnelse; Skjødes-

Fodnoter

[1]) Denne Betegnelse bruges i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-04 og 1607-10 afvexlende med »Kammerser, store og smaa«.
[2]) Baahus's Regnskab 1627-28.

Historisk kommentar

Forfatteren behandler her våbentypen *barser*, som konsekvent optræder blandt det smedede jernskyts og aldrig som støbte metal- eller jernkanoner. Kildematerialet tyder på, at de var bagladere med løse kamre, således som også skjærmbrækkerne var.
En række samtidige kilder peger på en mulig nær forbindelse mellem barser og skjærmbrækkere. Særligt bemærkelsesværdigt er, at skjærmbrækkere i et regnskab omtales som sådanne, mens en skibsfører i sin kvittering kalder de samme våben for *barser*. Også Akershus-fortegnelsen fra 1624 synes umiddelbart at antyde et slægtskab mellem de to kategorier.
Forfatteren advarer dog mod at drage for bastante konklusioner. Terminologien i samtidige dokumenter var ofte flydende, og både regnskabsførere, skippere og arkelimestre kunne anvende

forskellige betegnelser om beslægtede våben. Derfor kan kildernes ordvalg alene ikke bruges som endeligt bevis for, at barser og skjærmbrækkere var identiske våbentyper.

Resumé

Siden beskriver barser som smedede bagladevåben med løse kamre. Flere kilder antyder, at de muligvis var tæt beslægtede med eller identiske med skjærmbrækkere, men forfatteren understreger, at samtidens tekniske betegnelser blev anvendt inkonsekvent. Derfor bør ligheden mellem de to våbentyper betragtes som sandsynlig, men ikke endeligt bevist.

Side 134

Overskrift: Barsernes beskaffenhed

løsheder i Overskrifterne høre til de i Regnskaberne ideligt tilbagevendende Fænomener, som naar et Afsnit, der er overskrevet »Krudtflasker til Hager, Musketter og Rør« omfatter alle mulige Geværrekvisiter, eller et, som er overskrevet »Gamle Dobbelthager«, foruden dobbelte medtager enkelte og halve Hager; at specielt det anførte Dokument fra Akershus er lidet nøjeregnende med sine Overskrifter, ses deraf, at det under et Afsnit, som er overskrevet »Jerngaadne Stykker«, medtager en Smedejerns Halvslange og et andet lille Smedejerns Stykke.

Der maa altsaa søges andre Veie til at danne sig en rimelig Formodning om Barsernes Beskaffenhed. Det vides, at Herluf Trolle i Aaret 1560 i Amsterdam til Kongens og Rigets Behov har indkjøbt 16 Barser, voge tilsammen 12 Skpd. 15 Lpd. 4 Pd.[1]), eller i Gjennemsnit 255 Pd. hver; og, som det allerede foran er omtalt, er der baade 1552 og 1555 gjort meget større Indkjøb af Barser i Holland. Det er allerede mærkeligt nok, at man endnu i Aarene 1552-60 har indkjøbt fra Udlandet Smedejerns Stykker med løse Kammerser; men at man paa den Tid endog skulde have indkjøbt aldeles forældede, skjæftede Stykker, synes ganske uantageligt, ligesaa urimeligt som at en europæisk Magt nuomstunder, i Riffelkanonernes Tid, skulde gjøre Indkjøb af gammeldags, glatløbede Haubitser; sligt forældet Gods slider man op, om man ikke har Raad til at erstatte det med bedre, men man anskaffer det ikke i Fredstider fra Nyt. Den minutiøse Angivelse af Vægten for de 16 Barser, som Herluf Trolle indkjøbte, hvilken uden Tvivl refererer sig til den Pris, der er givet for dem, vilde desuden være meningsløs, om en betydelig Del af Vægten udgjordes af Tømmerstokke, der umuligt kunne være betalte efter samme Skala pr. Pund, som de

Fodnoter

[1]) Kammerraad Lassens Optegnelser blandt General Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Papirer.

Historisk kommentar

Forfatteren diskuterer her, hvordan man kan fastslå, hvad de såkaldte *barser* egentlig var. Han advarer først mod at lægge for stor vægt på regnskabernes og inventarernes overskrifter, da disse ofte er upræcise og kan samle forskellige våbentyper under samme kategori.

Hovedargumentet bygger på indkøbshistorien. Danmark foretog betydelige indkøb af barser i Holland i 1550'erne, senest Herluf Trolles køb af 16 stykker i Amsterdam i 1560. Forfatteren finder det usandsynligt, at man på dette tidspunkt skulle have investeret i allerede forældede skjæftede skytsstykker. Barserne må derfor snarere have været relativt moderne smedejernsvåben, sandsynligvis bagladere med løse kamre.

Vægtoplysningerne spiller en central rolle i argumentationen. Den præcise opgørelse af barsenes samlede vægt giver mest mening, hvis man har handlet med selve jernstykkerne og ikke med

komplette våben inklusive betydelige trædele. Dette bruges som endnu et indicium mod teorien om, at barserne var ældre skjæftede konstruktioner.

Resumé

Siden analyserer barsenes sandsynlige konstruktion ved hjælp af regnskabsoplysninger og indkøbslister. Forfatteren afviser, at barserne var forældede skjæftede våben, og argumenterer i stedet for, at de var mere moderne smedejernsstykker med løse kamre. Indkøbene i Holland i 1550'erne og de detaljerede vægtangivelser bruges som de vigtigste argumenter for denne tolkning.

Side 135

Overskrift: Barsernes konstruktion og anvendelse

Smedejerns Piber og Kammerser. Barserne maa altsaa antages at have været helt af Jern; deres Kammerser og Kiler maa have hvilet i Leier, der vare smedede i Et med Piberne, og disse maa have havt Tapper. Det sidste stadfæstes idetmindste for Ringebarsernes Vedkommende derved, at der nævnes »Miker« eller Gafler til saadanne; Baahus modtog 1601 fra Kjøbenhavns Tøihus »14 Smede Ringebarser med Jernmiker paa Lader med Egehjul, og er til hver 2 Kammerser og en Sluting«[1]). At det ingensteds findes nævnt, hvorledes de sædvanlige Dobbelte og Enkelte Barser vare monterede, uagtet de dog forekomme i Kjøbenhavns Tøihusregnskaber i betydelige Antal, forklarer jeg mig derved, at de altid have været opstillede i Gafler eller Miker, plantede paa en Brystmur eller en Skibsreling. Den Dag idag kalde vi jo en saaledes opstillet lille Kanon en Svingbasse, samt at Mikerne vare smedede saaledes, at de ikke uden Meiselens Hjælp kunde tages af Tapperne, og derfor betragtedes som integrerende Dele af Piecerne. Saaledes findes nemlig Tappegaflerne altid befæstede paa de Smedejernsstykker med løse Kammerser, der efter Vægten og Kalibret at dømme med nogen Rimelighed kunne antages for i vore Vaabensamlinger at repræsentere det 16de Aarhundredes Barser.

For disses Vægt haves der den ene Angivelse, at Herluf Trolles 16 hollandske Barser vejede i Gjennemsnit 255 Pd., for deres Kaliber den, at Akershus's 28 Barser skjøde dels 1pds., dels ½pds. Jernkugler. Disse Angivelser svare taaleligt til en i Artilleriets Vaabensamling opbevaret Piece med Leie for Kammeret og Tapper paa Siderne, der er taget op af Havet mellem Stevns og Falsterbo[2]), samt en ganske lignende i Oldnordisk Musæum, opfisket paa Anholts Rev[3]); den

Fodnoter

[1]) Baahus's Regnskab 1601-02.
[2]) Afbildet i »Gammelt Jernskyts« Pl. VII.
[3]) Afbildet i »Gammelt Jernskyts« Pl. VI. og i Worsaaes *Nordiske Oldsager*.

Historisk kommentar

Forfatteren når her frem til en mere konkret rekonstruktion af barsens udseende. Efter hans opfattelse var barserne fuldt ud jernbyggede bagladestykker med udskiftelige kamre og kiler. De var forsynet med tapper og monteret i særlige gafler eller miker, som muliggjorde drejning og lettere betjening.

Beskrivelsen peger på en nær forbindelse mellem barsen og den senere svingbasse. Når våbnet var placeret i en gaffel på en skibsreling eller brystværn, kunne det hurtigt rettes mod mål over et bredt skudfelt. Dette gjorde typen velegnet til både skibsbrug og fæstningsforsvar.

Forfatteren understøtter sin teori ved at sammenholde skriftlige kilder med bevarede fund. To smedejernsstykker, fundet henholdsvis mellem Stevns og Falsterbo samt ved Anholt Rev, menes at

svare godt til de barser, der omtales i 1500-tallets dokumenter. Dermed kobles de historiske beskrivelser direkte til konkrete museumsgenstande.

Resumé

Siden argumenterer for, at barser var jernbyggede bagladekanoner med løse kamre, kiler og tapper. De var sandsynligvis monteret i drejelige gafler eller miker på skibe og fæstningsværker, omtrent som senere svingbasser. Forfatteren sammenligner de historiske oplysninger om vægt og kaliber med bevarede fund fra danske farvande og finder en god overensstemmelse.

Side 136

Overskrift: Barser og beslægtede smedejernsstykker

sidste kan ikke have udskudt nogen større Kugle end højst en 1pds., den første som veier 345 Pd. med Kammeret, højst en 1½pds.; begge have, ligesom et i Øresundet ved Helsingør opfisket Brudstykke af en lignende Piece[1]) i Artilleriets Vaabensamling, Gaflen eller Miken siddende paa Tapperne endnu. At dette ikke er Tilfældet med et fjerde Exemplar, ligeledes i Artilleriets Vaabensamling[2]), som har udskudt en 1½pds. Jernkugle og med frabrudt Kammerleie veier 234 Pd., finder sin Forklaring deri, at den i umindelig Tid har staaet halvt nedgravet som Afviser paa et Gadehjørne i Hamborg. Alle disse Piecer – der gjerne kunde betragtes som Smedejerns Slanger med løse Kammerser i formindsket Format – opfatter jeg som Barser, snarest vel sagtens Dobbelte Barser. Derimod er jeg mindre paa det Rene med, om en femte, fra Bornholm til Artilleriets Vaabensamling kommen lille Smedejernspiece med løst Kammer[3]), bør henføres til Barserne, eller om den ikke snarere efter sine Konstruktionsforhold maa henregnes til de smaa Stormstykker eller Pothunde. Piecens Kaliber svarer nemlig til en 2¼pds. Jernkugle, men dens ringe Vægt, 160 Pd., gjør det lidet sandsynligt, at den har udskudt saa tung en Kugle, hvorimod den kan have meget været brugelig til Skydning med Skraa. Omtrent paa Midten af Pibens Længde er der anbragt et cirkelrundt Jernskjold, stort nok til at tildække den indre Aabning af et lille Skydeskaar i en Mur; Piecen er med vertikalt staaende Tapper befæstet i en Jernring, der igjen hviler paa et Par horisontale Tapper, saa at den har fri Bevægelse baade i Høide- og i Sideretningen. Kunde

Fodnoter

[1]) Afbildet i *»Gammelt Jernskyts«* Pl. IX B.
[2]) Afbildet i *»Gammelt Jernskyts«* Pl. V C.
[3]) Afbildet i *»Gammelt Jernskyts«* Pl. IX A.
(Fortsættelse af fodnote fra foregående side)
... *Nordiske Oldsager*; den hører ikke til samme Fund, men er fisket op mange Aar før og paa et helt andet Sted end de ovenfor omtalte 8 skjæftede Skjærmbrækkere.

Historisk kommentar

Forfatteren fortsætter sin identifikation af de bevarede smedejernsstykker, som han mener repræsenterer 1500-tallets barser. Flere af dem har stadig deres oprindelige gaffel- eller mikeophæng bevaret, hvilket styrker teorien om, at disse våben var monteret som drejelige lette kanoner på skibe eller fæstningsværker.

Han fremhæver især, at disse stykker konstruktivt ligner små smedejernsslanger med løse kamre. Derfor betragter han dem som dobbelte barser. Samtidig viser analysen, hvor vanskelig klassifikationen kan være, fordi våbentyperne delvis overlapper hinanden i konstruktion og funktion.

Særlig interessant er den bornholmske smedejernspiece. Dens kombination af stort kaliber og lav vægt får forfatteren til at tvivle på, om den primært har været beregnet til massive jernkugler. I stedet peger konstruktionen mod anvendelse af skraa (hagl eller kardæsk-lignende ladning). Det runde jernskjold og den særlige ophængning antyder desuden, at våbnet har været indbygget i et skydeskår og kunnet rettes frit både vandret og lodret.

Resumé

Siden sammenligner flere bevarede smedejernsstykker og identificerer dem som sandsynlige barser, muligvis dobbelte barser. Et særskilt fund fra Bornholm afviger dog så meget i kaliber, vægt og konstruktion, at forfatteren overvejer, om det snarere bør klassificeres som et lille stormstykke eller en pothund. Våbnets bevægelige ophæng og skjold peger på anvendelse i et skydeskår med mulighed for hurtig retningsændring.

Side 137

Overskrift: Ringebarser og barsernes udbredelse

man i denne høist eiendommelige Piece se en Barse, saa kunde man være fristet til i dens Aptering at søge Forklaringen af, hvad der skal forstaas ved en Ringebarse.
1592 besad Kjøbenhavns Tøjhus 20 Ringebarser; 14 af dem kom 1601 til Baahus, af hvis Regnskab de ere udgaaede mellem 1613 og 1619. I Aarene 1602-10 havde Kjøbenhavns Tøjhus kun en Ringebarse, men fik 1624 sendt 4 fra Dragsholm[1]); endnu i Artilleribeholdningen paa Kronborg i Aaret 1661 forefandtes 10 Ringebarser paa 6 og 7 Pd. i Høiden, hver med 2 Kammerser, uden Tvivl efterladte som værdiløse af Svenskerne, dengang de bortførte Fæstningens Skyts[2]); det er den eneste Gang, der forefindes en Angivelse af Ringebarsernes Kaliber, der viser sig at have været større end de sædvanlige Barser. Dobbelte og Enkelte Barser nævnes langt hyppigere; 1592 udgjorde de med 234 Stykker den talrigste Skytssort af alle i Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning, men et af de følgende Aar har Flertallet af dem rimeligvis delt Skjæbne med deres nære Frænder, de Smedejerns Slanger, eftersom Tallet paa dem i Aaret 1602 er sunket til 102. Helt ere Barserne dog ikke gaaede af Brug endnu; Helsingborg Slot havde 1602 endnu 6 Barser, hvoraf to rigtignok vare isønder, Akershus havde 1624 endnu 28, Bergenhus 1633 40, hvoraf de 37 betegnes som Dobbelte[3]), og Malmøhus afleverede 1632 22 Jernbarser til Kjøbenhavns Tøjhus[4]); paa Halmstad fandtes fra 1606 til 1645 kun 2, paa det erobrede Gullberg 1612 kun 3, paa Elfsborg slet ingen; Baahus besad 9 Barser fra 1619 til 1651, da denne Fæstning omsider skilte sig af til Kjøbenhavns Tøjhus med alt, hvad den eiede og havde af Smedejernsskyts. Mærkeligt nok ses Barserne i

Fodnoter

[1]) Restancebogen.
[2]) Kronborgs Prov.-, Magas.- og Ammunitionsregnsk. 1661.
[3]) Norske Samlinger, 1ste Bd. p. 618-622.
[4]) Restancebogen.

Historisk kommentar

Siden behandler den særlige undertype *ringebarse* og giver et sjældent indblik i denne våbentypes udbredelse. Forfatteren bemærker, at Kronborg-regnskabet fra 1661 indeholder den eneste kendte oplysning om ringebarsernes kaliber, nemlig 6 og 7 pund, hvilket gør dem større end almindelige barser.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

De almindelige dobbelte og enkelte barser var til gengæld meget udbredte. I 1592 udgjorde de med 234 stykker den største enkeltgruppe i Københavns Tøjhussamling. Antallet faldt dog betydeligt i løbet af de følgende årtier, hvilket tyder på en gradvis udfasning af denne ældre type smedejernsskyts.
Oplysninger fra en række fæstninger i Danmark og Norge viser samtidig, at barserne fortsatte i brug langt ind i 1600-tallet. Deres forekomst varierede dog betydeligt fra fæstning til fæstning, og mange blev til sidst indsendt til Københavns Tøjhus sammen med andet forældet smedejernsartilleri.

Resumé
Ringebarser var en særlig type barse med større kaliber end de almindelige barser. Almindelige dobbelte og enkelte barser var talrige omkring 1592, men deres antal faldt markant i begyndelsen af 1600-tallet. Trods denne tilbagegang forblev de i brug på flere danske og norske fæstninger helt frem til midten af 1600-tallet, før de gradvist blev udfaset sammen med det øvrige smedede bagladeartilleri.

Side 138

Overskrift: Barser og skerpentiner

alle de bevarede Regnskaber og Regnskabspapirer fra Kristian d. 4des Tid ikke nogen eneste Gang udleverede til Krigs- eller Koffardiskibene, der dog endnu saa sent som 1629 toge tiltakke med Stenstykker og Pothunde. Eiheller nævner noget Regnskab noget eneste Skud med en Barse, hvorfor det heller ikke er muligt at bestemme Ladningen for disse Piecer.
Naar jeg antager, at de foruden de 1pds. og ½pds. Jernkugler, som Arkelimesteren paa Akershus tildeler dem, ogsaa have udskudt Blykugler, da slutter jeg det deraf, at Baahus's Inventarium af 1613 opfører 1 Kobber- og 1 Jernform til Dobbelte, samt en Kobberform til Enkelte Barser. Ogsaa til Slangerne, selv de Trekvarters, brugtes der lejlighedsvis i det 16de Aarhundrede Blykugler, rimeligvis fordi de saa let kunde skaffes tilveje i en kneben Vending, blot man havde Formen; Materialet fandt man allevegne, snart i et Kirketag, snart i Vinduesrudernes Indfatning eller i det daglig brugelige Husgeraad af Fade og Kruse.
Medens Barse er en Benævnelse, som i det danske Sprog neppe er ældre end 1550, finder man i Slotsinventarier fra de foregaaende 50 Aar ideligt en anden Benævnelse paa en Slags smaat Skyts, nemlig **Skerpentiner**, som øiensynligt maa have været af Smedejern, have havt løse Kammerser og alene udskudt Kugler af Bly. At Skerpentinerne have været smaa Piecer, kan man allerede slutte deraf, at de forekomme saa hyppigt, saagodtsom i alle Slotsinventarier fra Tiden mellem 1500 og 1550, og i saa stort Antal, f. Ex. 52 paa Baahus 1518 og 71 paa Visborg 1509 og igjen 1538; at de idetmindste stundom have havt Tapper paa Siderne, kan man se deraf, at der nævnes »Miker« og »Fiske«, ɔ: Stillekiler, til Skerpentinerne[1]); det bliver da vanskeligt at skjønne, hvilken Forskjel der egentlig har været mellem de Dobbelte og Enkelte Skerpentiner fra den første Halvdel af det 16de

Fodnoter
[1]) Inventarium af 1541 for Hald Slot

Indsat fra Invetaium:

Våben og artilleri på Hald, 1541
- **3 falkonetter**, hver med **2 kamre**

- **2 falkoner**, hver med **3 kamre**
- **1 dobbelt skærpentin** med **2 kamre**
- **1 støbt mersebøsse af jern**
- **10 gamle, brudte stykker af skærpentiner**
- **2 skærpentinerkamre**
- **58 hagebøsser**
- **11 dobbelte, færdige hagebøsser af stål**
- **4 dobbelte hagebøsser af kobber med stokke**
- **1 kobberstykke med 5 piber**
- **3 jernforme til hagebøsser**
- **3 halve, færdige hagebøsser**
- **1 halv, ufærdig hagebøsse**
- **5 forme til halve hagebøsser**
- **3 kobberforme til falkonetter**
- forskellige **kobberforme til hagebøsser**
- **4 krudtsække af læder**
- **4 skovle til falkonetter**
- **4 mejsler til skærpentiner**
- **11 jernbolte til bøssene**
- **2 "fiske" til skærpentiner** – sandsynligvis et redskab til håndtering/ladning af kanoner
- **1 kiste med blylodder til en falkonet**
- **1 gammel krudtkiste** nederst i tårnet
- **1 skibsstykke**, færdigt med 2 kamre
- **1 andet lille skibsstykke**, ufærdigt
- **3 kamre til skibsstykker**, hvoraf ét var ufærdigt
- **13 jernkugler**, store og små
- **10 "murancker"** samt noget fra et gammelt **sejerværk** (usikker læsning)
- **1 jernbøjle til en hvælving**
- **30 stykker smeltet bly**
- **39 stykker tavlebly**
- **60 jernkugler**
- **3 tønder krudt til falkonetter og stort skyts**
- **½ otting kønrøg-/kornkrudt**, det som var godt
- **3 skibskabler**, hvoraf ét var gammelt
- **2 kvarter slanger af jern uden stykker**, hver med **2 kamre**
- **2 stenbøsser**
- **1 støbt bøsse med ét kammer uden stok**
- **1 klokke**
- **2 tønder tjære**
- **1 tønde beg på volden**.

Og inventariet fortsætter derefter med flere kanoner:

- **2 færdige skærpentiner og 1 i blokhuset**, hver med **3 kamre**
- **1 stort stykke** liggende i det andet blokhus, med ét kammer, kaldet **"Silkeborg"**
- **1 stenbøsse uden kammer**
- **1 stok** liggende i borggården
- **1 stort kammer** til en stenbøsse
- **1 sejerværk med klokken**, som hørte dertil.

Det interessante ved listen

Det er især bemærkelsesværdigt, at Hald i 1541 havde en blanding af **større artilleri, håndskydevåben og ammunition**. Der er både falkonetter, falkoner, skærpentiner, mersebøsse, stenbøsser og et meget stort antal hagebøsser.
Derudover viser de mange **løse kamre** noget vigtigt om periodens kanoner: flere af våbnene var **bagladere med udskiftelige kamre**. Det gjorde det muligt at have flere ladte kamre klar og dermed øge skudhastigheden. Hald havde eksempelvis en dobbelt skærpentin med to kamre og flere andre kanoner med flere kamre.

Hvad var våbnene?
Falkonet
En falkonet var et relativt lille felt-/fæstningsskyts, typisk en langløbet kanon, der kunne skyde en forholdsvis lille jernkugle. På Hald var der **3 falkonetter**, og inventariet nævner **3 kamre til hver**. Det betyder, at de var bagladere med separate kamre, som kunne gøres klar på forhånd. Det er faktisk en ret interessant teknisk detalje ved Halds arsenal.
Falkon
Falkonen var større end falkonetten og kunne derfor sende en tungere kugle. Hald havde **2 falkoner med 3 kamre til hver**. Inventariets formulering er:
"iij falckenether, ij falkoner, iij camer til hver"
Altså bogstaveligt: tre falkonetter, to falkoner, tre kamre til hver.
Skærpentin
Dette var ligeledes et kanonstykke, normalt et relativt langt og forholdsvis let artilleristykke. Hald havde bl.a. **en dobbelt skærpentin med to kamre**, desuden gamle/brudte skærpentiner og løse skærpentin-kamre. Senere nævnes **to færdige skærpentiner og én i blokhuset**, hver med tre kamre.
Det fortæller os, at Hald ikke bare havde enkelte kanoner, men et arsenal hvor **løse kamre indgik som en del af selve betjeningen af skytsene**.
Hagebøsserne
Her bliver Hald virkelig interessant.
Inventariet opregner:

- **58 hager**
- **11 dobbelte, færdige hager af stål**
- **4 dobbelte hager af kobber med stokke**
- **1 kobberstykke med 5 piber**
- **3 jernforme til hager**
- **3 halve hager, færdige**
- **1 halv hage, ufærdig**
- **5 forme til halve hager**
- forskellige kobberforme til fremstilling af hager.

En **hagebøsse** var et tidligt håndskydevåben, der normalt var monteret på en stok og ofte havde en **hage eller krog**, som kunne lægges mod en brystværn eller anden fast genstand for at optage rekylen.
Det interessante er altså, at Hald havde **både færdige våben og værktøj/former til at fremstille eller reparere dem**.
Og de **dobbelte hager** er særligt spændende. Det er ikke det samme som to almindelige hagebøsser; betegnelsen antyder et våben med to løb/kamre eller en særlig dobbelt konstruktion. Her bør man dog være forsigtig med at rekonstruere præcis konstruktion ud fra inventariet alene.
Den femløbede kobberbøsse
Inventaret nævner:

"j kobberstycke med v piber"
Altså **ét kobberstykke med fem piber**.
Det er en af de mest spændende ting på listen. Det er et **flerløbet skydevåben**, hvor fem løb er samlet i ét stykke. Man kan forestille sig det som en meget tidlig form for salvevåben – selv om vi ikke uden videre kan fastslå præcis, hvordan det blev affyret.

Krudtet

Her er mængderne meget interessante:

- **3 tønder krudt** til falkonetter og det større skyts
- **½ otting "kiørnkrud", det som er godt**.

Det sidste er vanskeligt at tolke sikkert på grund af den ikke-korrekturlæste digitalisering. Jeg ville derfor **ikke uden videre oversætte det til "kornkrudt"**, som jeg gjorde tidligere.
Der står desuden en **gammel krudtkiste nederst i tårnet**. Det viser, at krudtet blev opbevaret separat og i en særlig beholder.

Kanonkugler og ammunition

Der er også en betydelig beholdning af ammunition:

- **13 jernkugler**, store og små
- **60 jernkugler**
- **30 stykker smeltet bly**
- **39 stykker tavlebly**
- en **kiste med blylod til en falkonet**.

De 13 + 60 jernkugler skal dog ikke nødvendigvis lægges sammen til **73 kugler**, uden at vi har undersøgt, om de to opregninger vedrører forskellige steder på slottet eller forskellige kategorier. Det er en af de detaljer, hvor den originale side bør læses sammen med den foregående side.

Skibsstykker

Hald havde også:

- **et færdigt skibsstykke med to kamre**
- **et andet lille skibsstykke, ufærdigt**
- **tre kamre til skibsstykker**, hvoraf ét var ufærdigt.

Et **skibsstykke** var et mindre kanonstykke beregnet til brug på skibe. At sådanne stykker befandt sig på Hald er ikke så mærkeligt, som det måske lyder: de var også anvendelige som let artilleri.

Stenbøsserne

Inventariet bliver endnu mere interessant med:

- **2 stenbøsser**
- **1 støbt bøsse med ét kammer uden stok**
- senere **1 stenbøsse uden kammer**
- **1 stort kammer til en stenbøsse**.

En **stenbøsse** var et større skyts, der oprindeligt var beregnet til at skyde **stenkugler**. Det er en teknologi med rødder tilbage i middelalderens artilleri, men som stadig forekom i 1500-tallet.

"Silkeborg"

En særlig detalje er:
"j stort stycke ... med et cammer, kaldis Silckeborg"
Altså **ét stort kanonstykke med ét kammer, kaldet "Silkeborg"**.
Det kunne være et **navn på selve kanonen**, ikke nødvendigvis en angivelse af dens oprindelse. Det er et meget interessant spor, hvis man vil undersøge, om de enkelte kanoner på Hald kan identificeres andre steder i lensregnskaber eller kongelige våbenregistre.

Hvad fortæller hele arsenalet os?

Hvis vi samler det, ser Hald Slot i 1541 ud til at have haft et arsenal med **flere forskellige generationer af artilleriteknologi**:

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Våbentype	Antal nævnt	Funktion
Hagebøsser	58+	Håndskydevåben
Dobbelte hager	15	Kraftigere/flerløbede håndskydevåben
Falkonetter	3	Lettere kanoner
Falkoner	2	Let felt-/fæstningsartilleri
Skærpentiner	flere	Let/mellemstort artilleri
Mersebøsse	1	Større skyts
Skibsstykker	2	Let kanon
Stenbøsser	mindst 2	Større skyts til sten-/projektilskydning
Flerløbet kobberstykke	1	Fem piber
Kamre	mange	Bagladning til flere af kanonerne

Og **tre tønder krudt** til falkonetter og stort skyts er en betydelig oplysning om slottets beredskab

Indsat slut.

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her barsernes ammunition og deres mulige forgængere. Der findes ingen regnskaber, som beskriver egentlige skydninger med barser, og derfor må ladninger og anvendelse rekonstrueres indirekte ud fra inventarlister og tilbehør.
Et vigtigt argument er eksistensen af kugleforme til barser på Båhus i 1613. Disse forme viser, at man fremstillede ammunition lokalt, og forfatteren mener derfor, at barser ikke blot anvendte jernkugler, men også blykugler. Bly havde den fordel, at materialet var let at fremskaffe og omsmelte i krigstid.
Siden introducerer også skerpentinerne, en ældre gruppe af små smedejernsstykker, som optræder hyppigt i inventarer før 1550. Deres konstruktion med løse kamre og side-tapper synes meget lig barsens, hvilket rejser spørgsmålet om, hvorvidt barsen i virkeligheden blot var en senere betegnelse for en allerede kendt våbentype.
Resumé
Forfatteren konkluderer, at barser sandsynligvis har skudt både jern- og blykugler. Herefter rettes opmærksomheden mod de ældre skerpentiner, som i første halvdel af 1500-tallet forekommer i stort antal og sandsynligvis var små smedejernsvåben med løse kamre. Lighederne mellem barser og skerpentiner gør det vanskeligt at afgøre, hvor stor forskellen mellem de to våbentyper egentlig var.

Side 139

Overskrift: Skerpentiner, barsere og kammerstykker

Aarhundrede og de Dobbelte og Enkelte Barser fra dets anden Halvdel, ei at tale om de Kvarter Slanger og Jernfalkonetter ligeledes med løse Kammerser, der af og til før 1550 nævnes sammen med de første.
Alt vel overveiet er jeg tilbøielig til i Benævnelsen Skerpentin at se en gammel, ganske almindelig Betegnelse for de mindste Arter af Skyts uden Hensyn til Konstruktionen, Materialet eller Indretningen, saa at Barser paa den Maade kun ere en særegen, ihvorvel maaske den sædvanligste Art af Skerpentiner. Idetmindste i Kristian d. 4des Tid bruges dette Ord om forskjellige Stykker let Skyts, der indbyrdes maa have været meget afvigende. Mærkelig er den Oplysning fra Akershus

1624, at en skjæftet Skjærmbrækker af 1pds. Jernkaliber i Slottets gamle Inventarium er ført som en Skerpentin. 1627 er der fra Kjøbenhavns Tøihus udleveret til Malmøhus 3 Jernskerpentiner med 6 Kammerser, 3 Forslag, o: Hamre til at slaa Kilerne fast og løs med, 3 Lader med tilhørende Hjul og 1 Kugleform[1]). Her er der intet til Hinder for at opfatte Skerpentinerne som identiske med Barser; det er iøvrigt det eneste Sted i Tøihusregnskaberne, hvor der udtrykkeligt nævnes Kammerser til Skerpentinerne. Disse nævnes fast ligesaa hyppigt støbte af Metal som smedede af Jern. Kjøbenhavns Tøihus sendte 1601 Helsingørs Gjethus til Omsmeltning »5 kleine Stücklein, Scharfe Dienlein genannt«, voge tilsammen 2208 Pd., i Gjennemsnit altsaa hver ca. 440 Pd. Og Tøihuset havde dog 1602-04

Fodnoter
[1]) Restancebogen: Inventarium f. Malmøhus 1628; foruden disse tre Skerpentiner, der fra Malmø sendtes videre til Trelleborg, besad Malmøhus endvidere 14 Jernskerpentiner med 27 Kammerser, samt 12 Dobbelte og Enkelte Barser med Kammerser; da Slottet 1632 afleverede 22 Jernbarser, synes det rimeligt, at der i dette Tal er medregnet nogle af de ovennævnte Skerpentiner, mindre sandsynligt, at det er nogle af Slottets 24 Skjærmbrækkere, der ere afleverede og i Restancebogen for Kjøbenhavns Tøihus tagne til Indtægt som Barser.

Historisk kommentar
Denne side behandler navnet *skerpentin* og forsøger at afklare, hvordan betegnelsen blev anvendt i dansk artilleriterminologi. Forfatteren argumenterer for, at ordet sandsynligvis ikke betegner en bestemt konstruktion, men snarere fungerede som en generel betegnelse for de mindste typer skyts, uanset om de var støbte eller smedede, og uanset deres nærmere udformning.
Kilder fra Christian IV's tid viser, at skerpentiner kunne være meget forskellige våben. Eksemplet fra Akershus i 1624, hvor en skjæftet skjærmbrækker registreres som en skerpentin, understøtter tanken om en bred og fleksibel anvendelse af betegnelsen. Samtidig viser optegnelserne fra Malmøhus, at skerpentiner ofte havde løse kamre og derfor teknisk kunne ligne barsere.
Forfatteren sammenholder inventarlister og regnskaber for at påvise, at skerpentiner og barsere undertiden kan være blevet registreret under forskellige navne for samme eller nært beslægtede våbentyper. Dette illustrerer de terminologiske vanskeligheder ved studiet af ældre artilleri, hvor samtidens benævnelser ikke altid svarer til moderne klassifikationer.
Resumé
Forfatteren fremfører, at *skerpentin* sandsynligvis var en almindelig fællesbetegnelse for mindre artilleristykker snarere end en bestemt våbentype. Kilder fra Akershus og Malmøhus viser, at skerpentiner kunne være bagladestykker med løse kamre og muligvis i praksis overlappe med barsere. Siden understreger dermed den betydelige usikkerhed og variation i 1500- og 1600-tallets artillerinavne.

Side 140

Overskrift: Skerpentinernes kaliber og anvendelse

8 Stk., og 1607—10 11 Kobberskerpentiner i Behold samt 8 Kobberkammerser — om disse ellers hørte dertil — men ikke en eneste Jernskerpentin. At Skerpentiner idetmindste stundom vare til at lade fra Mundingen i Modsætning til de ovenfor nævnte tre, der 1627 sendtes til Malmøhus, ses deraf, at to, der samme Aar sendtes fra Kjøbenhavns Tøihus til Odense, »den ene med Fyrlaas, den anden med en Klap (!)« vare udrustede med Ladeskuffer[1]). Skerpentinerne maa undertiden have

været af meget smaa Kalibre, saa at de i denne Henseende ikke have staaet meget langt fra de sværeste Voldbøsser, Dobbelthagerne og Mikehagerne; paa Halmstad Fæstning havde der nogle Skerpentiner, med hvilke Slotsherren 1644 og 45 nogle Gange lod skyde til Maals »for at see, hvor vidt og vist dermed kunde langes«; til hvert Skud er medgaaet 9 Lod Krudt (deraf formodentlig 1 Lod til Fængkrudt) og 8 Lod Bly[2]). Kjøbenhavns Tøihus modtog 1630 fra Middelfart 2 Jernskerpentiner af 16 Lods Kaliber[3]), og 1649 ved Orlogsskibet Frederiks Afrustning 6 Jernskerpentiner, som skød ¾ Pd., og 2, som skød 1 Pd. Bly. De to sidste og 4 af de første bleve 1651 sendte til Baahus[4]) og hørte senere til den Skibsladning af Artillerigods, der 1658 ved Fæstningens Rømning med Skibet *Snarensvend* faldt i Svenskens Haand ved Kronborg.
Det er ikke noget ensartet Billede, der fremgaar af de ovenfor samlede Oplysninger om Skerpentinerne fra Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid; og det bliver ikke klarere ved Betragtningen af to højst mærkværdige gamle Piecer i Artilleriets historiske Vaabensamling, de eneste to, om hvilke det nogenlunde sikkert kan paastaas, at de have ført Navn af Skerpentiner, ialtfald i Kristian d. 5tes Tid. 1684 blev

Fodnoter
[1]) Restancebogen.
[2]) Halmstads Arkeliregnskab 1639—45.
[3]) Restancebogen.
[4]) Baahus's Regnskab 1651—52.

Historisk kommentar
Denne side viser, at betegnelsen *skerpentin* dækkede over flere forskellige våbentyper. Nogle var bagladere med kamre, mens andre tydeligvis var mundingsladere. Kilderne giver derfor ikke noget enkelt eller ensartet billede af våbentypen.
Oplysningerne fra Halmstad er særligt værdifulde, fordi de indeholder konkrete skydedata. Her ser man, at skerpentiner kunne anvende forholdsvis små ladninger af krudt og bly og dermed lå nær de tungeste håndskydevåben og mindre fæstningsstykker i størrelse og virkning.
Forfatteren følger også enkelte stykker gennem deres administrative historie. Flere jernskerpentiner flyttes mellem fæstninger og flåden, før de til sidst indgår i det artillerigods, som gik tabt til svenskerne under krigen i 1658. Dette illustrerer, at ældre skytsformer kunne forblive i tjeneste meget længe.
Resumé
Siden dokumenterer, at skerpentiner forekom i mange varianter med forskellig konstruktion og kaliber. Nogle var mundingsladere, andre sandsynligvis bagladere. Kilder fra Halmstad og København viser, at de kunne skyde blyprojektiler fra små til moderate kalibre og fortsatte i brug langt ind i 1600-tallet. Siden afsluttes med indledningen til en nærmere undersøgelse af to bevarede våben, der med sikkerhed har været betegnet som skerpentiner.

Side 141

Overskrift: Gamle jernskerpentiner og bagladestykker med løse kamre

der fra Kjøbenhavns Tøihus blandt andet Artillerigods sendt til Ertholmene »2 Jernskerpentiner med deres Axler under beslagne« samt 200 Skerpentin Blykugler, voge 8 Lispd. 5 Pd. eller ⅔ Pd. hver. Der kan ikke være Tvivl om, at det er de samme to eneste Skerpentiner, som forekomme i Inventarierne for Christiansø af 30te Nov. 1709 og 27de Dec. 1720, og som efter at være komne

tilbage til Søtøihuset omsider 1846 ere havnede i Artilleriets Vaabensamling. Efter deres hele Habitus ere de meget gamle, efter General Fibigers Mening snarest fra Begyndelsen af det 16de Aarhundrede[1]). De ere Bagladestykker af Smedejern, imellem 10¼ og 10½ Fod lange, veie henholdsvis 299 og 370 Pd. og ere paafaldende, ei alene ved deres Forsiring med Slangehoveder i Nærheden af Mundingen, men især derved, at de ikke have Tapper paa Siderne, men isteden en enkelt Tap paa Undersiden, der maa have traadt ned i en Bøsning eller et Hul i Underlaget; det 69 eller 70 Kalibre lange Løb har bagtil et Tværmaal af 1" 10"', i Mundingen derimod 1" 7"' eller 1" 6½"', knap nok svarende til en 1pds. gammelvægts Blykugle. De have endelig en helt eiendommelig Bagladeindretning, idet de smaa Kammerser ere til at putte helt ind i Løbets bageste Del, hvor de holdes paa Plads af en firkantet Jernslaa, for hvilken der er meislet et Hul paatværs gjennem Pibens Kammerende.
Det er i det Foranstaaende paavist, at de forældede Piecer, de allerfleste af Smedejern og indrettede til Bagladning med løse Kammerser, der forekomme i saa rigeligt Antal i Kjøbenhavns Tøihusbeholdning henimod Slutningen af det 16de Aarhundrede, hvis Tal allerede ved Begyndelsen af det 17de er stærkt reduceret, og som ved dets Midte er nær ved at svinde helt ud af Regnskaberne, lade sig henføre til 4 Hovedklasser, nemlig

Fodnoter
[1]) De findes afbildede blandt »Gammelt Jernskyts« Pl. VIII.

Historisk kommentar
Siden beskriver to bevarede jernskerpentiner, som sandsynligvis er identiske med de stykker, der blev sendt fra Københavns Tøjhus til Ertholmene og senere registreret på Christiansø. De overlevede usædvanlig længe som museumsgenstande og kom i 1846 til Artilleriets våbensamling. Våbnene fremstår som meget gamle bagladekanoner af smedejern, formentlig fra begyndelsen af 1500-tallet. Forfatteren lægger særlig vægt på deres konstruktion: de mangler de sædvanlige sidetapper og har i stedet en enkelt tap på undersiden. Deres bagladesystem er ligeledes usædvanligt, idet de små løse kamre indsættes helt i løbets bagende og fastholdes af en tværgående jernstang.
Afslutningen samler trådene fra den foregående gennemgang. Forfatteren konstaterer, at de mange ældre smedejernsstykker med løse kamre, som forekom i store antal omkring år 1600, gradvist forsvandt i løbet af 1600-tallet. Han indleder herefter en systematisk klassifikation af disse våben i fire hovedgrupper.
Resumé
Siden beskriver to meget gamle jernskerpentiner, sandsynligvis fra begyndelsen af 1500-tallet, som er bevaret i Artilleriets våbensamling. De er bemærkelsesværdige ved deres lange løb, særlige bagladesystem med løse kamre og en usædvanlig tapkonstruktion. Forfatteren afslutter med at konstatere, at de ældre smedejerns-bagladestykker kan opdeles i fire hovedklasser, som den følgende fremstilling vil behandle.

Side 142

Overskrift: Oversigt over ældre skytsarters forsvinden fra Københavns Tøjhus

1. Skjærmbrækkere, Stenstykker, Skraastykker, Liggende Stykker.
2. Stormstykker, Pothunde, Stormhager, Kammerstykker, smaa Kilestykker.

3. Smedejerns Hele, Trekvarter og Halve Slanger, Kilestykker Slanger, Ringebarser, Dobbelte og Enkelte Barser.
4. Skerpentiner.

Det er ikke uden Interesse at lægge Mærke til, hvorledes disse forældede Piecer efterhaanden svinde ud af Beholdningerne paa Kjøbenhavns Tøjhus, som det fremgaar af følgende Oversigt, hvilken der dog ikke maa tillægges nogen absolut Tilforladelighed, eftersom Feiltagelser i enkelte af Tallene kunne være indløbne paa Grund af den dobbelte Brug der gjøres af flere af Benævnelserne, som Stenstykke, Stormstykke, Slange, til at betegne baade de aldeles forældede og de nyere Skytssorter, der traadte i hines Sted:

Skytstype	1. Jan. 1592	1. Maj 1610	1. Maj 1651
Skjærmbrækkere og Stenstykker af	2	0	0
af Støbejern	0	4	34
af Smedejern	37	44	
Stormstykker og Pothunde	8?	2	0
af Støbejern	45	40	
af Smedejern	19	9	5
Bagladeslanger og Barser	2	8	12
af Smedejern	355	110	0
Skerpentiner af Metal	0	11	0
af Smedejern	0	0	8
Kammerser, store og smaa af Metal	0	8	12
af Støbejern	6?	2	
af Smedejern	753	212	116

(Tabellen gengivet efter originalens opstilling. Enkelte tal er usikre i kilden, hvilket forfatteren selv bemærker.)

Historisk kommentar

På denne side samler forfatteren resultaterne af de foregående afsnit og opstiller en oversigt over de ældre artillerityper, som gradvist forsvandt fra Københavns Tøjhus mellem slutningen af 1500-tallet og midten af 1600-tallet.

Et vigtigt træk er tilbagegangen for det smedede bagladeartilleri. Gruppen af bagladeslanger og barser falder fra 355 stykker i 1592 til 110 i 1610 og er derefter helt borte i oversigten fra 1651. Det samme gælder de store lagre af løse smedejernskamre, som var nødvendige til bagladekanonerne. Deres antal falder fra 753 til 116 i samme periode.

Samtidig ses overgangen til støbte kanoner af jern og metal. Forfatteren understreger dog, at tallene ikke er fuldstændigt sikre, fordi betegnelser som *stenstykke*, *stormstykke* og *slange* i kilderne både kunne anvendes om ældre og nyere våbentyper. Tabellen skal derfor først og fremmest forstås som en illustration af en generel udvikling snarere end som en fuldstændig præcis optælling.

Resumé

Siden opregner de vigtigste ældre skytsgrupper og viser gennem en tabel deres gradvise forsvinden fra Københavns Tøjhus mellem 1592 og 1651. Udviklingen dokumenterer overgangen fra smedede bagladekanoner med løse kamre til nyere støbte artillerityper. Forfatteren advarer dog om, at samtidens skiftende terminologi gør nogle af tallene usikre.

Side 143

Overskrift: VI. Ældre Metalkanoner

Uagtet Smedejernet var det hyppigst anvendte Skytsmateriale i Artilleriets Barndomstid, er det dog sikkert, at Broncen er blevet brugt som saadant ligesaa tidligt, ligefra den Periode i den første Halvdel af det 14de Aarhundrede, da Ildvaaben allerførst komme tilsyne i Sydeuropa. Den Kunst at støbe Broncen gaar tilbage til Oldtiden og holdt sig i Live Middelalderen igjennem; det Behov, der var navnlig for Kirkeklokker, medførte tilmed, at Broncestøbningen kunde holde sig paa et ikke ganske primitivt Stadium; Indskrifter paa Kirkeklokker omkring i Landet godtgjøre, at Kunsten er blevet udøvet her i Danmark idetmindste i det 15de Aarhundrede og efter al Rimelighed længe før; en vis Herman Klokkestøber var Borgemester i Lund 1455[1]).

Fodnoter
[1]) Jvfr. Fengers Kirkeklokke-Indskrifter i *Kirkehistoriske Samlinger*, 1ste og 2det Bind. De ældste hidtil bekjendte Klokker her i Danmark, en i St. Knuds Kirke i Odense og den mindre i Avnede Kirke i Laalands Nørreherred, bære Indskrifter om at være støbte 1300 og 1324, men ikke hvor eller af hvem. Et endnu ældre Vidnesbyrd om Klokkestøbning i Norden i Middelalderen har man i den rigtig nok lille Klokke med Runeindskrift fra omtrent 1200, der oprindeligt har tilhørt Aamotsdals Kirke i Norge og ubegribeligt blev gjenfundet paa en Gjæstgivergaard i Kolding. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1869, p. 15; *Dagbladet* for 20. Juli 1876 og *Ny Illustreret Tidende* for 20. August 1876.

Historisk kommentar
Dette afsnit markerer begyndelsen på en ny hoveddel om de ældre metalkanoner. Efter en længere behandling af smedejernsskyts vender forfatteren nu opmærksomheden mod bronze som artillerimateriale.
Forfatterens hovedpointe er, at bronze blev anvendt til skyts helt fra ildvåbnenes tidligste historie i Europa. Bronzestøbning var en veletableret teknologi, som havde rødder i antikken og blev holdt i live gennem middelalderen, især på grund af det konstante behov for kirkeklokker. Dermed fandtes de tekniske forudsætninger for også at fremstille metalkanoner.
Henvisningen til danske og nordiske kirkeklokker bruges som indirekte bevis for, at støbeteknikken var velkendt i Danmark længe før de ældste bevarede kanoner. Omtalen af Herman Klokkestøber i Lund og de tidlige klokkeindskrifter viser, at der eksisterede et håndværksmiljø med de nødvendige færdigheder til at fremstille større bronzegenstande.
Resumé
Siden indleder kapitlet om ældre metalkanoner og fastslår, at bronze blev anvendt som skytsmateriale lige så tidligt som ildvåbnene selv. Bronzestøbningens lange tradition, især gennem fremstillingen af kirkeklokker, gjorde det muligt at fremstille kanoner allerede i middelalderen. Forfatteren fremhæver flere danske og nordiske eksempler på tidlig klokkestøbning som bevis for denne teknologiske kontinuitet.

Side 144

Overskrift: De første kanonstøbere i Danmark

Metalstøberne maa have været vante til baade store og vanskelige Støbninger og forsaavidt ganske vel forberedte, da Artilleriet begyndte at stille Fordringer til deres Kunst. I nogen stor Udstrækning er dette dog neppe blevet Tilfældet, idetmindste her i Norden, før henimod Slutningen af det 15de Aarhundrede; først fra den Tid kom den Slags Skyts i Brug, som vi nu kalde Kanoner, nemlig Stykker bestemte til at udskyde runde Jernkugler med relativt store Krudtladninger, derfor hensigtsmæssigst indrettede med en lang cylindrisk Sjæl, uden Kammer for Ladningen, Piecer, som man følgelig lettest skaffede den nødvendige Styrke ved at give dem fast Stødbund istedenfor et løst Kammers, og som man derfor lettere støbte af Metal end smedede af Jern.
Ligesaa tidligt som metalstøbte Kanoner kom i almindelig Brug her i Norden, have de danske Konger havt Bøssestøbere i deres Tjeneste. Saadanne nævnes nemlig, ihvorvel ikke ved Navn, i Kong Hans's Regnskabsbog fra 1493[1]), tilligemed Udgifter af Kobber og Tin til at støbe Skyts af. Det er sandsynligt, skjøndt ikke bevisligt, at den Johannes Fastenove, af hvem der haves ikke faa Klokker støbte mellem 1511 og 1522, tillige har støbt Kanoner. Fra det 16de Aarhundrede før Kristian den 4des Tid, kjendes med Sikkerhed tre Bøssestøbere i Kjøbenhavn. Mester Fadder, ansat af Kong Kristian d. 2den, støbte Kanoner under Beleiringen 1523; han levede endnu 1532, og var rimeligvis den, som ogsaa under den anden Beleiring i Grevens Feide støbte Kanoner til Byens Forsvar; men han maa være død senest 1539[2]). Da der af Tegning kjendes en Halv Kartov støbt 1540 i Kjøbenhavn, er der Sandsynlighed for, at hans

Fodnoter
[1]) C. Molbech; *Nordisk Tidsskrift for Historie, Litteratur og Konst*, 1ste Bd. p. 446.
[2]) *Kjøbenhavns Diplomatarium* 1ste Bd., p. 310, 315 og 328, 2det Bd. p. 238 og 256.

Historisk kommentar
Dette afsnit markerer overgangen fra de ældre smedede bagladekanoner til de egentlige kanoner, som blev dominerende fra slutningen af 1400-tallet. Forfatteren forklarer, at de nye våben var konstrueret til at affyre runde jernkugler med kraftige krudtladninger og derfor krævede et helt andet løbsdesign end de ældre kammerstykker.
Fremstillingen understreger også, at kanonstøbning byggede på allerede eksisterende metalhåndværk. Klokke- og metalstøbere besad den nødvendige tekniske erfaring til at fremstille store bronzegenstande, og kunne derfor relativt let overføre deres kunnen til artilleriproduktion. Særligt interessant er omtalen af de tidligste kendte danske bøssestøbere. Kilderne viser, at den danske krone allerede i 1493 havde støbere tilknyttet, og forfatteren fremhæver Mester Fadder som den første navngivne kanonstøber, der med sikkerhed kan forbindes med Københavns forsvar i første halvdel af 1500-tallet.
Resumé
Siden beskriver fremkomsten af de metalstøbte kanoner i Norden omkring slutningen af 1400-tallet. Disse våben adskilte sig fra ældre bagladestykker ved at være konstrueret til skydning med jernkugler og kraftige ladninger. Forfatteren gennemgår de tidligste danske bøssestøbere og fremhæver Mester Fadder som en af de første kendte kanonstøbere i København. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af hans efterfølgere.

Side 145

Overskrift: Det kongelige bøssestøberi i København

Efterfølger Laurits Madsen Bøssestøber allerede i dette Aar har begyndt sin Virksomhed, uagtet der ikke haves noget Arbejde betegnet med hans Navn ældre end en Klokke i St. Pederskirken i Malmø, støbt 1545[1]); det Kgl. Maj.'s Bøssestøberi i Kjøbenhavn, hvor han har støbt Asminderød Kirkeklokke 1553[2]), var uden Tvivl indrettet i den ved Reformationen som Sognekirke nedlagte St. Pederskirke, der først 1586 afstodes som Kirke for de tydske Indbyggere i Kjøbenhavn[3]), ved hvilken Lejlighed det kongelige Bøssestøberi vistnok flyttedes til den Gaard mellem Pilestræde og Gammelmønt, hvor det var endnu 1669[4]), og hvorfra det paany i Begyndelsen af Kristian d. 5tes Tid flyttedes til det Gjethus paa Kongens Nytorv, som bestod til 1747, og hvis Bygning for faa Aar siden, efter i lang Tid at være brugt som Artilleriskole og militair Højskole, har maattet vige Pladsen for det nye kongelige Theater.
Laurits Madsen Bøssestøber døde som en anset Borger, Raadmand og Kirkeværge for Frue Kirke, i Aaret 1570[5]). Allerede nogle Aar forud, 1566 var der udnævnt en ny kongelig Bøssestøber, **Gert von Merfeld**, der maa have forestaaet Gjethuset i Kjøbenhavn, indtil han døde et halvt Aars Tid før Kong Frederik d. 2den, i Efteraaret 1587[6]).

Fodnoter
[1]) *Nye Kirkehistoriske Samlinger*, 2det Bind, s. 229. Ifølge Fribergs *Malmö Stads Historia* s. 221 er den endda først støbt 1549.
[2]) *Kirkehistoriske Samlinger*, 2det Bind, s. 485.
[3]) O. Nielsen: *Kjøbenhavn i Middelalderen*, s. 158.
[4]) *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 1ste Bind s. 757 og 769, 2det Bind s. 333. O. Vaupell angiver i sin *Den danske Hærs Historie*, at Kristian d. 4de 1611 lod bygge et nyt Gjethus i Kjøbenhavn, der da maa have været det i Pilestrædet; desværre nævner han ikke Kilden til denne Efterretning; rimeligvis gjælder den ikke Etableringen af Støberiet paa et nyt Sted, men blot en Ombygning af Støbehuset.
[5]) Rørdam: *Kjøbenhavns Universitets Historie*, 4de Bind s. 156.
[6]) *Danske Samlinger*, 5te Bind s. 178 og 179.

Historisk kommentar
Denne side belyser udviklingen af det kongelige danske kanonstøberi i 1500-tallet og knytter artilleriets historie tæt sammen med samtidens klokkestøberhåndværk. Laurits Madsen fremstår som en central skikkelse i overgangen fra middelalderlig til mere organiseret statslig metalproduktion.
Forfatteren argumenterer for, at det første kongelige bøssestøberi i København sandsynligvis var indrettet i den tidligere Sankt Peders Kirke efter Reformationen. Dette illustrerer, hvordan nedlagte kirkelige bygninger kunne få nye funktioner i den tidlige moderne stat. Senere flyttedes virksomheden til området mellem Pilestræde og Gammelmønt og siden til det berømte Gjethus ved Kongens Nytorv.
Siden giver også oplysninger om de kongelige bøssestøberes karrierer. Laurits Madsen synes at have haft en betydelig position i Københavns borgerskab, mens hans efterfølger, Gert von Merfeld, ledede støberiet gennem hovedparten af Frederik II's regeringstid. Dermed tegnes et billede af en stadig mere professionel og permanent organiseret våbenproduktion.
Resumé
Siden beskriver det kongelige bøssestøberis tidlige historie i København. Laurits Madsen var en af de første kendte kongelige bøssestøbere og arbejdede sandsynligvis fra et støberi indrettet i den tidligere Sankt Peders Kirke. Efter hans død overtog Gert von Merfeld ledelsen. Fremstillingen viser, hvordan den danske stat i løbet af 1500-tallet opbyggede en fast organiseret produktion af bronzekanoner og andre støbte metalgenstande.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 146

Overskrift: Tyske kanontyper og deres benævnelser i dansk artilleri

Uagtet der saaledes støbtes Metalkanoner i Danmark i hele det 16de Aarhundrede, og uagtet vistnok de fleste af de Metalkanoner, Kristian d. 4de tog i Arv efter sin Fader, vare af dansk Støbning, er det dog kjendeligt nok, at det er fra Tydskland, at Udviklingen i Artilleriet og Stykkestøberiet er kommet til os. Det kjendes let paa det fra Tydskland til os overførte System af typiske Benævnelser paa de forskjellige Arter af Kanoner, hvilket allerede kan ses at have været i Brug hos os saa tidligt som 1523, og som endnu er i Brug i Artilleriregnskaberne fra Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid. Systemet omfattede fem »Slægter« af Kanoner: **Kartover, Feltslanger, Slanger, Sagere og Falkonetter**, og indenfor hver Slægt tre til fem Varieteter, ialt saaledes følgende 19 typiskeSkytsbetegnelser:

Kartover

- Dobbelte Kartover.
- Hele Kartover.
- Trekvarter Kartover.
- Halve Kartover.
- Kvarter Kartover.

Feltslanger

- Nothslanger.
- Hele Feltslanger.
- Halve Feltslanger.

Slanger

- Hele Slanger.
- Trekvarter Slanger.
- Halve Slanger.
- Kvarter Slanger.

Sagere

- Hele Sagere.
- Trekvarter Sagere.
- Halve Sagere.

Falkonetter

- Dobbelte Falkonetter.
- Enkelte Falkonetter.
- Halve Falkonetter.
- Falkoner.

Det er disse typiske Benævnelser, som man i Mindesmærker fra det 16de Aarhundrede finder anvendte paa alle Kanoner, i Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid fortrinsvis paa de fra Fortiden arvede, mindre hyppigt og langt mindre konsekvent paa Kanonerne fra hans egen Tid, øiensynligt fordi disse ikke svarede til de gamle Konstruktionstyper.
Vi have allerede set disse typiske Benævnelser anvendte i Skytsfortegnelsen for Kjøbenhavns Tøihus fra Nytaar 1593; i større Fuldstændighed, endnu kun med ganske faa indblandede, nyere, specielle Skytsbetegnelser, finde vi dem i følgende

Historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side er vigtig, fordi den introducerer det klassiske tysk-inspirerede klassifikationssystem for bronze- og metalkanoner i Danmark. Forfatteren understreger, at selv om mange af kanonerne blev støbt i Danmark, var de grundlæggende tekniske og terminologiske traditioner importeret fra Tyskland.
Systemet organiserede artilleriet i fem hovedfamilier efter størrelse, kaliber og anvendelse. Inden for hver familie fandtes flere underklasser som »hele«, »halve« og »trekvart«, hvilket afspejlede standardiserede proportioner snarere end individuelle våbne. Denne terminologi dominerede dansk artilleri gennem 1500-tallet.
Forfatteren bemærker dog, at systemet gradvis mistede betydning under Kristian IV. Nye konstruktioner passede ikke længere præcist ind i de gamle kategorier, og derfor blev de traditionelle betegnelser anvendt mindre konsekvent. Siden markerer således overgangen fra middelalderlige og renæssanceprægede våbentyper til et mere moderne artillerisystem.
Resumé
Siden beskriver det tysk-inspirerede klassifikationssystem, som dominerede dansk artilleri fra begyndelsen af 1500-tallet. Kanonerne blev opdelt i fem hovedgrupper: kartover, feltslanger, slanger, sagere og falkonetter, med i alt 19 standardbetegnelser. Systemet var stadig i brug under Kristian IV, men blev gradvist mindre dækkende i takt med udviklingen af nye kanontyper.

Side 147

Overskrift: Fortegnelse over Københavns Tøjhusbeholdning af svært skyts, august 1602

Kobberstykker

Type	Antal
Dobbelt Kartov	1
Hele Kartover	6
Trekvarter Kartover	21
Halve Kartover	14
Nothslanger	5
Hele Feltslanger[1]	1
Apostelstykker[2]	12
Hele Sagere (Drossel og Nattergal)	2
Hele Slanger, Kilestykker	2
Andre Hele Slanger	10
Andre Kilestykker	6
Trekvarter Slanger	12
Halve Slanger	65
Kvarter Slanger	3
Stakkede hollandske Stykker	1
Dobbelte Falkonetter	24

Enkelte Falkonetter	24
Skerpentiner	8
Stort Stenstykke	1
Fyrmørsere, store og smaa	4
Smaa Kammerstykker	6
Falkoner	31
Stormhage	1
Dobbelthage	1

Jerngaadne Stykker

Type	Antal
Trekvarter Kartover	3
Halve Kartover	57
Hele Sagere	49
Trekvarter Sagere	111
Halve Sagere	101
Halve Slanger	83
Dobbelte og Enkelte Falkonetter	41
Falkoner	10
Gaadne Kammerstykker	4
Gaadne Stormhager[3]	40

Jernsmede Stykker

Type	Antal
Skjærmbrækkere	48
Skjærmbrækkerpiber	17
Stormstykker	6
Pothunde	11
Halve Slanger	4
Ringebarser	1
Dobbelte og Enkelte Barser	102
Kammerser[4], store og smaa	205

Idet vi forsøge paa ved Hjælp af de i Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid adspredt forekommende Data at bestemme den særegne Betydning af det 16de Aarhundredes Skytsbetegnelser, skulle vi foreløbigt holde os til Metalkanonerne alene, fordi de ikke altid ere ganske ensbetydende for Jernkanonernes Vedkommende, samt, saavidt muligt, til de Metalkanoner, som det 17de Aarhundrede havde arvet fra det 16de,

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter
[1]) »Kan og regnes for en Nothslange, om man vil,« tilføjer Skytsfortegnelsen af 1. Maj 1603.
[2]) Disse Stykker vides først at være støbte Aar 1600.
[3]) »Kaldes Pothunde,« er i Skytsfortegnelsen af 1. Maj 1607 tilføjet med en anden Haand.
[4]) »Til Skjærmbrækkere og Barser« i Skytsfortegnelsen af 1. Maj 1603.

Historisk kommentar
Denne side er en af bogens vigtigste kildesider, fordi den giver et samlet øjebliksbillede af Københavns Tøjhus' tunge skytsbeholdning i august 1602. Fortegnelsen viser tydeligt, at artilleriet på dette tidspunkt stadig bestod af en blanding af ældre og nyere våbentyper og af både bronze-, støbejerns- og smedejernsstykker.
Tallene illustrerer også overgangen mellem teknologier. Blandt kobberstykkerne dominerer de traditionelle slanger, falkonetter og kartover, mens de støbte jernkanoner især er repræsenteret ved sagere og halve slanger. Samtidig findes endnu store mængder af ældre smedejernsvåben som barser, skjærmbrækkere, stormstykker og pothunde, hvilket viser, at middelalderlige og tidligmoderne konstruktioner fortsat indgik i arsenalbeholdningen.
Særligt bemærkelsesværdigt er forholdet mellem våben og tilbehør. De 205 løse kammere til smedejernsstykker dokumenterer den fortsatte anvendelse af bagladningssystemer med udskiftelige kamre. Endvidere viser noten om de »gaadne stormhager«, at betegnelserne pothund og stormhage ikke altid blev anvendt konsekvent, hvilket stemmer overens med forfatterens tidligere diskussion af terminologiske problemer.
Resumé
Fortegnelsen fra august 1602 opregner hele Københavns beholdning af tungt skyts fordelt på kobber-, støbejerns- og smedejernsvåben. De største grupper er halve slanger, sagere, falkonetter og barser. Listen dokumenterer, at ældre bagladede smedejernsstykker stadig fandtes i betydeligt antal ved begyndelsen af Kristian IV's regering, samtidig med at nyere støbte kanontyper udgjorde en voksende del af arsenalet.

Side 148

Overskrift: Kilder til studiet af de ældre danske metalkanoner

eftersom — som før bemærket — nogle af de typiske Betegnelser anvendes med den videst gaaende Vilkaarlighed paa Kristian d. 4des egne Metalkanoner, en Omstændighed, der i høj Grad vanskeliggjør en slig Undersøgelse. Denne lettes heller ikke derved, at der i danske Samlinger ikke forefindes nogen eneste dansk Metalkanon fra det 16de Aarhundrede, og at overhovedet ingen saadan vides at have været i Behold i de sidste 150 Aar, med Undtagelse af to, der endnu opbevares paa Stockholms Artillerigaard og en enkelt endda af tydsk Støbning, der findes paa Akershus.
Da der tilmed ikke engang findes originale danske Tegninger af saa gamle Kanoner, maa det betragtes som et overordentligt Held, at Artilleriets Tegnearkiv 1847 ved opoffrende Velvillie af daværende Premierlieutenant i det kgl. svenske Artilleri, senere afdøde Statsraad C. G. Lagercrantz er kommet i Besiddelse af en udmærket Samling Tegninger af danske Metalkanoner fra det 16de og første Halvdel af det 17de Aarhundrede. Den bestaar af Kopier, fornemmelig efter tvende, i Generalfeltteimesterens Arkiv i Stockholm opbevarede Samlinger af Opmaalingstegninger af de Metalkanoner, som fandtes i de skaanske, hallandske og baahuslenske Fæstninger, fornemmelig i Malmø, den ene Samling tilsyneladende ikke meget yngre end 1660, den anden ialtfald ældre end 1692; dog ere ogsaa enkelte Tegninger fra Begyndelsen af det 18de Aarhundrede. Uagtet, som det

var at forudse, Originaltegningernes Nøjagtighed ikke viser sig hævet over enhver Tvivl, og ihvorvel Uvisheden om, hvilken Kalibermaalestok der er anvendt ved Originalernes Betegnelse af Piecerne, volder Vanskeligheder, som der i heldigste Fald maatte en i Enkeltheder gaaende Granskning af selve disse Originaler samt maaske Undersøgelser i Malmøs Arkiv til for at hæve, yder Lagercrantz's Samling dog et uundværligt Hjælpemiddel for Studiet af det danske Artilleris ældre Historie. Den har ydet den overveiende Del af Materialet

Historisk kommentar
Forfatteren gør her opmærksom på et grundlæggende kildeproblem: næsten ingen originale danske metalkanoner fra 1500-tallet er bevaret. Samtidig mangler der originale danske tegninger af disse tidlige kanoner, hvilket gør identifikation og klassificering vanskelig.
En afgørende kilde bliver derfor en samling opmålingstegninger i svensk eje. Samlingen blev gjort tilgængelig for det danske artilleris tegnearkiv gennem den svenske officer og senere statsråd C. G. Lagercrantz. Tegningerne dokumenterer kanoner, som fandtes på de tidligere danske fæstninger i Skåne, Halland og Bohuslen efter områdernes overgang til Sverige.
Forfatteren er kildekritisk og understreger, at tegningerne ikke nødvendigvis er fuldstændig nøjagtige. Usikkerheder om målestok og tekniske betegnelser begrænser deres værdi. Ikke desto mindre vurderes samlingen som den vigtigste bevarede dokumentation for studiet af dansk artilleri fra 1500-tallet og første halvdel af 1600-tallet.
Resumé
Siden forklarer, at forskningen i ældre danske metalkanoner vanskeliggøres af manglen på bevarede originale kanoner og tegninger. En svensk samling af opmålingstegninger, indsamlet og formidlet af C. G. Lagercrantz, udgør derfor et centralt kildemateriale. Trods visse usikkerheder anses samlingen for at være uundværlig for forståelsen af det danske artilleris tidlige historie.

Side 149

Overskrift: Kartover og kalibersystemer

til de første 15 af Krigsassessor Grunths under Titlen »Gammelt dansk Metalskyts fra det XVI til XVIII Aarhundrede« udgivne autografiske Tegninger, som der i det Følgende ofte vil blive henvist til.
Kartover var fra Begyndelsen af det 16de Aarhundrede Benævnelsen paa Kanoner af større Kalibre, konstruerede med en moderat Løblængde og Vægt — sjældent over 22 Kal. lange, nominelt 150 til henimod 200 Kugler tunge — og bestemte til en i Forhold til de Tiders Sædvane moderat Krudtladning af ½ til ¾ Kuglevægt. Af den Tids Skytssorter ere Kartoverne efter de senere Tiders Begreber rimeligst proportionerede, og i de sammenhængende Skytssystemer, som efterhaanden opstode i alle Lande — i Danmark i den sidste Halvdel af det 17de Aarhundrede —, blev den Hele Kartov gjort til Prototypen for hele Systemet, idet man proportionerede de mindre Skytssorter efter den, følgende mere eller mindre strengt en af de tre ved Kuglevægtene karakteriserede **Kaliberrækker**:

	Den franske	**Den tydske**	**Den spanske**
Hel Kartov	33 pds.	40 pds.	48 pds.
Trekvart Kartov	24	30	36
Halv Kartov	16	20	24

Kvart Kartov	8	10	12
o. s. v.	o. s. v.	o. s. v.	o. s. v.

Som bekjendt vandt den spanske Kaliberrække Indgang i alle europæiske Artillerier undtagen det franske, hos os under Frederik d. 3die og Kristian d. 5te. Forsaavidt der overhovedet hos os har været tænkt paa nogen Kaliberrække i det 16de Aarhundrede, synes det nærmest at være den tydske, man har holdt sig til, dog uden at føle sig stærkt bunden til den; i Kristian d. 4des Tid kan man vel sige, at der i det Hele viser sig en sammenhængende Kaliberrække i det danske Metalskyts; men det er ingen af de tre oven-

Historisk kommentar
Forfatteren går her over til en mere systematisk behandling af det danske metalartilleri og introducerer kartoven som den vigtigste tunge kanontype i 1500- og 1600-tallet. Kartoven beskrives som en relativt kort og kraftig kanon med stor kuglevægt og moderat krudtladning, hvilket gjorde den velegnet som grundmodel for senere artillerisystemer.
Siden er især vigtig, fordi den forklarer de tre store europæiske kalibersystemer: det franske, det tyske og det spanske. Forskellene bestod først og fremmest i den kuglevægt, som de forskellige kartovtyper var beregnet til at affyre. Disse systemer blev efterhånden grundlaget for en standardisering af artilleriet.
For Danmarks vedkommende vurderer forfatteren, at 1500-tallets artilleri synes at have været påvirket af den tyske kaliberrække, men uden streng standardisering. Først senere opstod et mere sammenhængende dansk system. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere redegørelse for dette danske kalibersystem.
Resumé
Kartover var de største og mest betydningsfulde kanoner fra begyndelsen af 1500-tallet. De blev senere forbillede for de europæiske artillerisystemer. Siden sammenligner de franske, tyske og spanske kaliberrækker og forklarer, at Danmark i 1500-tallet især synes at have fulgt den tyske tradition, om end uden faste standarder. Teksten indleder dermed en mere detaljeret analyse af det danske metalartilleri.

Side 150

Overskrift: Dobbelte og hele kartover

nævnte, tværtimod en, der er helt eiendommelig derved, at Kuglevægtene ikke følge nogen lovbunden Progression.
Af **Dobbelte Kartover**, der maa have været de sværeste af alle dengang gangbare Kanoner, forekommer der en eneste, »Stærke Løve«, uden Opgivelse af Kaliber eller Vægt, i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-04 og 1607-10, ellers ingen. Det er kun en aldeles løs Gisning, at det gamle Kobberstykke »Strudsen« paa 9392 Pd., som Helsingørs Gjethus fik til Omstøbning fra Kronborg[1]), har været en Dobbelt Kartov; det kan ligesaa godt have været en Nothslange eller et stort Stenstykke. Maaske ere Dobbelte Kartover synonyme med de tidligt i det 16de Aarhundrede omtalte »Skarpmetsera«.
Hele Kartover forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-10 i et mellem 6 og 12 Stykker vexlende Antal, og en udateret Skytsfortegnelse, der maa referere sig til Kronborg Fæstning[2]), opfører ligeledes for denne 12 Hele Kartover, en Opgivelse, som stemmer overens med en bevaret Fortegnelse[3]) over det Skyts, som faldt i Svenskernes Hænder 1658 med Kronborg, ifølge hvilken

der paa Fæstningen fandtes, foruden en Mængde mindre Stykker, 7 30pds. samt 1 37pds., 1 48pds., 1 50pds., 1 60pds. og 1 63pds.

Fodnoter
[1]) Kronborg Gjethusregnsk. 1600-03 og 1603-07.
[2]) Blandt løse Papirer ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51; at Fortegnelsen gjælder Kronborg, fremgaar deraf, at den omtaler to Piecer »Vækkeren« og »Kløverbladet«, som af Hammermøllens Regnskaber vides at have hørt til denne Fæstnings Bestykning; den første, der særskilt betegnes som »det store Stykke« (hvad der vel er at forstaa som Fæstningens største Piece) og andetseds som en Hel Kartov, fandtes der allerede i Aaret 1600.
[3]) Bilag til Kronborgs Regnsk. f. Magasinkorn for 1657-58 i Rentekammerarkivet; paa mindre væsentlige Enkeltheder nær stemmer Fortegnelsen med den, der er meddelt i *Theatrum Europæum*, 8de Bd. p. 898.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af det danske kalibersystem og vender sig her mod de tungeste kartover. De dobbelte kartover fremstår som meget sjældne våben. Kun ét sikkert eksempel, »Stærke Løve«, kendes fra Tøjhusregnskaberne. Dette antyder, at typen enten kun blev fremstillet i meget begrænset antal eller hurtigt blev opgivet.
Teksten viser samtidig de vanskeligheder, som møder historikeren ved identifikation af tidligt artilleri. Forfatteren må ofte nøjes med forsigtige hypoteser, fordi kilderne sjældent oplyser både vægt, kaliber og våbentype. Eksemplet med kobberstykket »Strudsen« illustrerer denne usikkerhed.
Oplysningerne om Kronborg er særligt værdifulde, fordi de giver konkrete kalibre for fæstningens største kanoner. Listen viser, at der fandtes meget tunge stykker på op til 63 punds kuglevægt. Dette understreger Kronborgs betydning som en af rigets vigtigste fæstninger og artilleristationer.
Resumé
Siden behandler de dobbelte og hele kartover. Kun ét sikkert eksempel på en dobbelt kartov kendes, nemlig »Stærke Løve«. Hele kartover var derimod en fast del af Kronborgs bestykning, hvor der i 1658 fandtes flere meget tunge kanoner med kuglevægte fra 30 til 63 pund. Teksten viser både den store betydning af disse svære kanoner og de kildemæssige problemer ved at identificere dem præcist.

Side 151

Overskrift: Kartovernes kalibre og vægte

Metalkanon, om hvis Art og Benævnelse der iøvrigt ikke foreligger nogen nærmere Oplysning, saa at det maa staa hen, hvormange af dem, der vare ældre Kanoner, hvormange muligvis nyere, fra Kristian d. 4des eller endog hans Efterfølgeres Tid, ligesom det maa lades uafgjort, om ikke de sværeste iblandt dem have været regnede for Dobbelte Kartover.
1649 har Kjøbenhavns Tøihus ingen eneste Hel Kartov af Metal, uagtet det 1645 havde faaet leveret en saadan paa 50 Pd. udi Højden fra Halmstads Fæstning, hvor den tilligemed en Hel Jernkartov af samme Kaliber har hørt til Fæstningens Armering idetmindste siden 1606 og er blevet brugt med en Ladning af 24 Pd. Krudt[1]); Kuglerne have vel været omtrent 45pds.
Lidt mindre ere de Kartovkalibre, som nævnes i Kjøbenhavns Tøihusregnskaber fra Begyndelsen af Aarhundredet. De sværeste ere to »Liliekartover« og en Hel Kartov med Henrik Rosenkrandses Navn og Vaaben paa (den sidste altsaa fra den Tid 1530-1537, da Hr. Henrik Nielsen Rosenkrands

var Lensmand paa Gulland), der 1603 kom fra Visborg og Akershus, og alle tre skjød 40 Pd. Jern; en af Liliekartoverne, som 1609 blev sendt til Omstøbning, vog kun 5120 Pd., og Vægtene paa andre Hele Kartover, som i Aarene 1608 og 1609 ligeledes bleve sendte til Omstøbning, 5696 og 5520 Pd., tyde ikke hen paa noget større Kaliber.
Relativt og absolut tungere var en Hel Kartov, »støbt udi Italien«, som 1603 kom til Tøjhuset, indkjøbt i Helsingør af Tolderne, og som skjød 36pds. Kugler og vejede 6512 Pd.; det var maaske den samme »spanske Kartov«, som Kongen i de følgende Aar af og til skjød til Maals med fra Tøjhuset, snart med 36pds., snart med 30pds. Kugler og 15 Pds. Ladning, og som under Kalmarkrigen kom til Baahus. Endog Kanoner, der kun skjød 30pds. Kugler, som »Grumme Løve«

Fodnoter
[1]) Inventarium for Halmstad 1606 og Halmstads Arkeliregnskab 1639-45.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at fastlægge de faktiske kalibre bag betegnelsen *hel kartov*, som i praksis viser sig at dække over betydelige variationer. Kilderne viser, at kartoverne ikke nødvendigvis havde ens kaliber eller vægt, selv når de bar samme typebetegnelse.
Et vigtigt eksempel er Halmstads store metalkartov, som var klassificeret til omkring 50 punds kaliber og anvendte en meget kraftig krudtladning på 24 pund. Dette placerer den blandt de tungeste fæstningskanoner i den danske krigsmagt. Samtidig omtales flere ældre kartover fra første halvdel af 1500-tallet, herunder stykker knyttet til Henrik Rosenkrands og Visborg Slot på Gotland.
Forfatteren påpeger også, at kanonernes vægt ikke altid stod i direkte forhold til deres kaliber. Den italienskstøbte kartov vejede betydeligt mere end flere af de danske stykker, selv om den skød lettere kugler. Dette illustrerer, at konstruktion, godstykkelse og nationale støbetraditioner kunne variere betydeligt.
Resumé
Siden undersøger de tungeste kartover i dansk tjeneste og viser, at betegnelsen *hel kartov* dækkede over kanoner af forskellig størrelse og vægt. Halmstads 50-punds kartov fremhæves som et særligt kraftigt eksempel, mens flere ældre kartover fra Visborg og Akershus skød 40-punds jernkugler. En tung italiensk kartov på 36 punds kaliber viser samtidig, at vægt og kaliber ikke altid fulgtes ad.

Side 152

Overskrift: Trekvartkartovernes kalibre

og »Bjørnen«, der 1603 kom til Kjøbenhavns Tøihus fra Akershus[1]), regnedes for Hele Kartover. Underligt nok nævnes Lavetten til den »Grumme Løve« endnu i Tøihusoptællingen af 1649, uagtet denne hverken nævner denne eller nogen anden Hel Kartov af Metal.
Trekvarter Kartoverne forekomme hyppigere end de Hele, baade i Hovedarsenalet's Skytsforraad og i Fæstningernes Armering; i Aarene 1602-10 var der i Kjøbenhavns Tøihus 21 til 26, næsten alle af gammel Støbning. Det er en af de Kanontyper, for hvilke Kaliberet angives mest ensformigt hele Kristian d. 4des Tid igjennem, nemlig til 30 Pd. i Højden; de have udskudt 26-28pds., i Regelen 27pds. Kugler med 15 til 20 Pd., som oftest 18 Pd. Slangekrudt; Angivelserne for Kanonvægten falde omtrent ved 4600-4900 Pd., altsaa ved 175 nominelle Kuglevægte.
Dog forekomme der ældre Trekvarter Kartover, med hvilke der er skudt 24pds., 22pds. eller endog 20pds. Kugler, som f. Ex. en med Egennavnet »Apostelen«, der 1611 kom til Baahus fra

Kjøbenhavn; omvendt var der iblandt de Kobberstykker, som Aaret efter toges paa Elfsborg, en svensk Trekvarter Kartov, som angives at skyde 34 Pd. Jern[2]).
Lagercrantz's Tegninger gjengive os to danske Trekvarter

Fodnoter
[1]) Lensmanden paa Akershus Jørgen Friis fik under 10de Juni 1603 tilsendt fire Jern Trekvarter Kartover, skyde 24 Pd., med Ordre om i deres Sted at nedsende fire af de største Kobberstykker, som fandtes paa Fæstningen. *Norske Rigsregistranter*, 4de Bd., p. 11. Det maa være denne Ordre, som er efterkommet ved Afleveringen paa Kjøbenhavns Tøihus af en Liliekartov, to andre Hele Kartover, Bjørnen og Grumme Løve, samt en Nothslange. Det er rimeligvis i Henhold til en lignende Ordre, at der fra Visborg Slot samme Aar er afleveret to Hele Kartover til Kjøbenhavns Tøihus og dertil oversendt to Trekvarter Kartover, skyde 24 Pd., og en Halv Kartov, skyder 20 Pd., alle af Støbejern. *Kjøbenhavns Tøihusregnskab* 1602-04.
[2]) *Baahus's Regnskab* 1611-12; *Elfsborgs Regnskab* 1613-14.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af kartoverne og viser, at trekvartkartoven i praksis var en af de mest almindelige tunge kanontyper i begyndelsen af 1600-tallet. Modsat de hele kartover findes de i betydelige antal både på fæstninger og i hovedarsenalet.
Særligt bemærkelsesværdigt er den relativt ensartede standardisering. Gennem det meste af Kristian IV's regeringstid synes trekvartkartover normalt at have affyret kugler på omkring 27 pund med krudtladninger på cirka 18 pund. Dette tyder på, at typen havde en ret fast taktisk og teknisk rolle i artilleriet.
Samtidig viser kilderne, at betegnelserne ikke altid dækkede over helt ens våben. Ældre trekvartkartover kunne skyde betydeligt lettere kugler, mens en svensk trekvartkartov ved Elfsborg tværtimod var usædvanligt kraftig med en kaliber på 34 pund. Navnet beskrev derfor en kategori snarere end en absolut standard.

Resumé
Siden beskriver trekvartkartoverne som en af de mest udbredte tunge kanontyper i dansk artilleri omkring 1600. De fleste skød kugler på omkring 27 pund og vejede mellem 4600 og 4900 pund. Kilderne viser dog betydelige variationer, idet nogle ældre eksemplarer kun skød 20-24 punds kugler, mens en svensk trekvartkartov ved Elfsborg var opgivet til hele 34 punds kaliber.

Side 153

Overskrift: Trekvartkartover fra Frederik II's tid

Kartover, begge støbte under Frederik d. 2den i Aaret 1578 og begge af noget større Metalvægt end den ovenfor som den almindelige angivne. Den ene, der af en Originaltegning betegnes som 26pds., 1½ Gods, 19 ⁵⁄₁₂ Kal. lang, af en anden som 28pds., har en paaslaaet Vægt af 5120 Pd.[1]) og er orneret med Baand af heraldiske Lilier og med følgende Vers under det danske Vaaben:
„Von den Lilien bin ich gekomen
Dem Reiche Dänemarken zu Nutz und Frommen.
In Herzog Kristians Taufe zerbrochen,
Anno 1578 wiedergossen“.

Den synes herefter at være omstøbt af en Liliekartov – muligt af fransk Herkomst – som er sprungen i en af de mange Saluter ved Kristian d. 4des Daab. Den anden Kanons herfra forskjellige Herkomst fremgaar af det under Vaabenskjoldet og Frederik den 2dens Monogram anbragte Vers:
„Als dem andern König Friederich
König Johann von Schwedenreich
Anstatt des Restes von Friedensgeld
Vor Silber Kupfer zugestellt,
Ward daraus auch dies Stück gemacht
Der wen'ger Zahl 78."
Ogsaa denne Trekvarter Kartov[2]), hvis paaslaaede Vægt har været 5281 Pd., er paa en Originaltegning benævnt 26pds., fuld Gods, 19¼ Kal. lang, paa en anden 28pds., paa en tredie Tegning, der tillige oplyser, at der har været 4 af den Slags Kanoner i svensk Besiddelse, vistnok korrektest som 27pds. efter Opgivende, men 24pds. »efter svensk Målestok«.

Fodnoter
[1]) Afbildet i *„Gammelt dansk Metalskyts"*, Pl. IV B.
[2]) Afbildet i *„Gammelt dansk Metalskyts"*, Pl. IV A.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af trekvartkartoverne ved at undersøge to konkrete bronzekanoner støbt i 1578 under Frederik II. Begge kanoner vejer mere end den normale type og er derfor særligt værdifulde som eksempler på periodens tungere artilleri.
Den første kanon er især interessant på grund af inskriptionen, som fortæller, at metallet stammede fra en tidligere »liliekartov«. Dette tyder på genanvendelse af ældre artilleri, muligvis af fransk oprindelse, efter at den oprindelige kanon var sprængt under salutskydning ved dåben af den senere Kristian IV. Inskriptionen giver dermed et sjældent indblik i datidens praksis med omsmeltning og genbrug af kostbart kanonmetal.
Den anden kanon har en anden historie. Ifølge dens indskrift blev kobberet leveret af den svenske konge Johan III som del af en fredsafregning til Frederik II. Kanonen er derfor ikke blot et våben, men også et politisk monument over forholdet mellem Danmark og Sverige efter krigene i 1500-tallet. Samtidig viser de forskellige kaliberangivelser, hvor vanskeligt det kan være at sammenligne samtidige nationale målesystemer.

Resumé
Siden beskriver to usædvanlige trekvartkartover støbt i 1578 under Frederik II. Den ene synes at være omstøbt af en ældre liliekartov, der var sprunget under salutskydning ved Kristian IVs dåb. Den anden blev fremstillet af kobber modtaget fra Sverige som del af en fredsaftale. Begge kanoner viser, hvordan artilleristykker kunne fungere både som våben, genbrugsmateriale og politiske symboler.

Side 154

Overskrift: Halve kartover

ɔ: efter den i Begyndelsen af forrige Aarhundrede i Sverige antagne Kaliberskala.
Halve Kartover forekomme i Kjøbenhavns Tøihusbeholdninger 1602-10 i omtrent samme Antal som de Trekvarters, have ligesom disse været brugte paa Fæstninger, og desuden paa de største Orlogsskibe, før Kalmarkrigen dog vistnok kun i meget ringe Antal tilsøs. Angivelserne af

Kuglevægtene for de ældre Halve Kartover variere mellem 27½, 26, 24, 22 og 20 Pd.; Ladningen er i Regelen ½ Kuglevægt; en enkelt Gang udskjød Kongen fra Tøjhuset 26pds. Kugler med ikkun 7½ Pds. Ladning af en »stakket schwerinsk Halv Kartov«; men denne har da ogsaa været en exceptionelt let konstrueret Piece; thi den eller en anden af samme Slags, som samme Aar 1609 sendtes fra Tøjhuset til Omstøbning paa Kjøbenhavns Gjethus, vejede kun 2184 Pd.[1]), eller 84 nominelle Kuglevægte, medens den normale Vægt for den Halve Kartov, som der iøvrigt mangler Data til at bestemme nøje, maa antages at have ligget mellem 3500 eller ialtfald 3000 og 4000 Pd. Et smukt Exempel paa en dansk Halv Kartov fra det 16de Aarhundrede yder Lagercrantz's Samling os i en Metalkanon, som begge de iøvrigt meget uoverensstemmende Originaltegninger[2]) karakterisere som 20pds., den ene derhos som 1⅛ Gods, 21⅜ Kal. lang; under Vaabenskjoldet med de tre Løver, holdt af Vildmændene, bærer den Indskriften:

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1609-10.
[2]) Begge findes gjengivne jævnsides i *„Gammelt dansk Metalskyts“*, Pl. II A og B. Det er i sig selv lidet sandsynligt, at der skulde have existeret to hverandre saa lignende Kanoner med samme Indskrift; men Tegningerne differere saa meget i Enkeltheder, at det for Karakteristiken af Originalernes Paalidelighed vilde være højst ønskeligt at faa konstateret, om de virkelig forestille en og samme eller to forskjellige Kanoner.

Historisk kommentar
Forfatteren behandler her de halve kartover, som udgjorde en af de mest almindelige tunge kanontyper i dansk tjeneste omkring år 1600. De forekom omtrent lige så hyppigt som trekvartkartoverne og blev anvendt både på fæstninger og på de største orlogsskibe.
Kilderne viser betydelige variationer i kaliber. Selvom typen kaldes »halv kartov«, kunne den skyde kugler fra omkring 20 til 27½ pund. Krudtladningen udgjorde normalt omtrent halvdelen af kuglevægten, hvilket stemmer godt overens med tidens almindelige artilleripraksis.
Et interessant eksempel er den usædvanligt letbyggede »schwerinske« halve kartov, der kun vejede lidt over 2.100 pund. Den afveg markant fra de normale halve kartover, som forfatteren vurderer har ligget omkring 3.000-4.000 pund. Siden afsluttes med omtalen af en konkret dansk halv kartov fra 1500-tallet, hvis indskrift skal gengives på næste side.
Resumé
Siden beskriver de halve kartover som en vigtig og udbredt kanontype i dansk artilleri. De skød typisk kugler på 20-27½ pund med en krudtladning svarende til cirka halvdelen af kuglevægten. Selvom der fandtes store variationer, anslås den normale vægt til omkring 3.000-4.000 pund. Afslutningsvis introduceres et bevaret eksempel fra 1500-tallet, som forfatteren vil analysere nærmere på den følgende side.

Side 155

Overskrift: Danske og udenlandske kanoninskrifter

»1540 blev jeg støbt i Kjøbenhavn
Kongelig Majestæt og Danmark til Gavn.
Iver Krabbe lod mig gjøre
Til Ørekrogen at føre,

Der at hilse onde fremmede Gjæste
Med det Værste.«
Som Poesi betragtet duer Verset ikke meget; men det er altid godt, at det endda er en dansk Indskrift, der findes paa denne den ældste i Tegning kjendte Metalkanon, der bevislig er støbt i Danmark og i Kjøbenhavn, formodentlig af Laurits Madsen Bøssestøber i Petri Kirke. Hans Efterfølgere i Frederik d. 2dens og Kristian den 4des Tid, selv de iblandt dem, der bevisligt ere danskfødte, have i Regelen anset det for fornemmest at sætte tydsk Indskrift paa deres Kanoner. At der findes en saadan paa en anden, endnu paa Akershus existerende Halv Kartov fra det 16de Aarhundrede, er derimod i sin Orden, da den er af fremmed Herkomst; det er den, som under et Billede af to kjæmpende Vildmænd har Verset:
»Halt fest Wilder Mann,
Was Du hast, lass nicht gahn.«
og desuden en noget dunkel latinsk Indskrift om, at den 1570 er skjænket Hertug Adolf af Gottorp af Kurfyrst August af Sachsen, men derunder Kristian d. 4des kronede Ciffer. Støbemesterens Navn er Wolf Hilger von Herk. Kanonens Kaliber er 5" 8½"' eller lidt over 26 Pd. »udi Høiden«, svarende til en gammelvægts 24pds. Kugle; Kanonen har ¹⁷⁄₂₀ Gods og er 21⅓ Kal. lang; dens paaslåaede Vægt 4358 Pd.[1]). Den er et Exempel paa de mange fremmede Kanoner, som efter Regnskaberne maa have været i Beholdningerne i Kri-

Fodnoter
[1]) Afb. i »Gammelt dansk Metalskyts«, Pl. XI C.

Historisk kommentar
Forfatteren omtaler her den ældste kendte danskstøbte metalkanon, bevaret gennem opmålingstegninger. Kanonen bærer en dansk versindskrift fra 1540 og blev sandsynligvis støbt i København af Laurits Madsen. Indskriften viser, at kanonen var bestemt til forsvaret af Øresund, nærmere bestemt Ørekrogen ved København.
Afsnittet illustrerer også den kulturelle påvirkning fra Tyskland i dansk artilleri. Selvom mange af støbemestrene var danskfødte, blev tyske indskrifter ofte anset for finere eller mere prestigefyldte. Derfor forekommer danske indskrifter forholdsvis sjældent på 1500- og 1600-tallets danske kanoner.
Den omtalte halvkartov på Akershus er et godt eksempel på udenlandsk artilleri i dansk tjeneste. Den blev oprindelig skænket af den saksiske kurfyrste til Hertug Adolf af Gottorp og viser, hvordan kanoner kunne cirkulere mellem fyrstehuse som diplomatiske gaver. Samtidig giver de tekniske oplysninger et sjældent indblik i kaliber, dimensioner og vægt for et konkret stykke 1500-talsartilleri.
Resumé
Siden gengiver indskriften på den ældste kendte danskstøbte metalkanon fra 1540 og fremhæver dens betydning som et sjældent eksempel på en dansk sproglig kanoninskription. Forfatteren sammenligner den med en udenlandsk halvkartov på Akershus med tysk og latinsk indskrift. Afsnittet viser både de kulturelle forbindelser mellem Danmark og Nordtyskland og den betydelige rolle, som importerede eller udenlandsk fremstillede kanoner spillede i datidens artilleri.

Side 156

Overskrift: Kartover og slanger

stian d. 4des Tid ligefra hans Regeringstiltrædelse og senere, ikke alene svenske, men ogsaa spanske, burgundiske, kejserlige, schwerinske og sachsiske, blandt de sidste en Slags Halve Kartover, som føre det besynderlige Navn af »meisiske Strebkatte«, og som forekomme i Kjøbenhavns Tøihusbeholdning baade 1607 og 1649-51, saavelsom paa Baahus 1651-58 og i den før omtalte udaterede Skytsfortegnelse, der antages at gjælde Kronborg; deres Kaliber angives et Sted til 26 Pd. »udi Høiden«, andensteds ses de at skyde 22pds. Kugler med 14 Pd.s Ladning.
Kvarter Kartov er en kun en eneste Gang funden Benævnelse paa en 12pds Kanon; den har neppe nogensinde været almindelig brugelig hos os.
Slanger er det 16de Aarhundredes generelle Betegnelse for Kanoner af mindre Kalibre fra det 20pds. nedefter til det 2pds., der i Regelen vare konstruerede til meget store Ladninger som fuld Kuglevægt og derfor med overdrevent store Løblængder, indtil henved 60 Kalibre, men i Regelen noget over eller under 30 Kalibre, og tilsvarende Vægte af 300-400 Gange den nominelle Kuglevægt. Ihvorvel det vel fortrinsvis var for at faa en passende Nyttevirkning af de relativt store Ladninger, at man gav de mindre Kalibre saa store Løblængder, synes Hensynet til Skydeskaarernes Konservation ogsaa at have gjort sig gjældende. Frederik den 2den lovede Jens Ulfstand i Anledning af hans heltemodige Forsvar af Baahus at sende ham en Halv Kartov og en Kvarter Slange, men indfriede sit Løfte med to Slanger efter Herluf Trolles Forestilling om, at en Halv Kartov ikke er god til at »skyde igjennem Skandsekurve med.« Allerede tidligt gjøres der den samme Forskjel imellem to Slægter af Slanger, nemlig **Feltslanger**, hvortil Nothslangerne maa henregnes, og **andre Slanger**, som Skytsfortegnelserne i Kjøbenhavns Tøihusregnskaber 1602-10 gjør gjældende, men som ellers ikke iagttages konsekvent i Regn-

Historisk kommentar
Forfatteren gennemgår her flere af de mindre og mellemstore kanontyper, som forekommer i dansk artilleri i 1500- og begyndelsen af 1600-tallet. Særligt omtales de såkaldte »meisiske Strebkatte«, en type halvkartov med tysk oprindelse, som fortsat fandtes i beholdningerne ved danske fæstninger og tøjhuse langt ind i 1600-tallet.
Betegnelsen *kvarter kartov* synes derimod at have været yderst sjælden. Forfatteren har kun fundet den anvendt én gang om en 12-punds kanon og konkluderer, at betegnelsen næppe nogensinde har været almindeligt brugt i Danmark.
Størstedelen af siden er viet til *slangerne*, som beskrives som 1500-tallets almindelige betegnelse for mindre kanoner. Deres karakteristiske træk var lange løb og store krudtladninger i forhold til kuglevægten. Dette gav høj udgangshastighed og effektiv gennemslagskraft. Samtidige militære hensyn, såsom ønsket om at kunne skyde gennem fjendtlige skanser og kurveværker, forklarer ifølge forfatteren deres vedvarende popularitet.
Siden viser også, at slanger tidligt blev opdelt i undergrupper, især feltslanger og andre typer slanger. Denne opdeling optræder i visse inventar- og regnskabskilder, men blev ikke konsekvent anvendt gennem hele perioden.
Resumé
Siden beskriver forskellige kanontyper, navnlig halvkartover og slanger. De såkaldte »meisiske Strebkatte« nævnes som en særlig type halvkartov. Betegnelsen *kvarter kartov* forekommer kun én gang i kilderne. Slanger fremstilles som 1500-tallets almindelige betegnelse for mindre kanoner med lange løb og kraftige ladninger, og de opdeles tidligt i feltslanger og andre slanger.

Side 157

Overskrift: Nothslanger

skaberne fra Kristian d. 4des Tid, i hvilke man tværtimod finder Benævnelser som Slanger, Halve Slanger o. s. v. benyttede aldeles skjødesløst til at betegne allehaande Piecer af de gamle Slangekalibre uden nogetsomhelst Hensyn til, om de i fjerneste Maade nærme sig de typiske Slangekonstruktioner, ja selv om de ere af outreret korte og lette Konstruktioner. Feltslanger sondres ikke engang bestemt fra andre Slanger, uagtet den første Benævnelse dog egentlig maa have gjældt en Art af svære eller endog meget svære Kanoner[1]).
Nothslangerne, som vare de sværeste blandt Feltslangerne, forekomme kun i ringe Antal i Regnskaberne, saaledes kun 5-6 paa Kjøbenhavns Tøjhus 1602-10 og slet ingen 1649. En Nothslange, som 1603 kom til Kjøbenhavn fra Akershus, angives at skyde 16 Pd. Jern, og Kugler af samme Vægt ere uden Tvivl udskudte af to Nothslanger, som 1600 sendtes fra Kjøbenhavn til Halmstad og 1631 tilbage til Kjøbenhavns Tøjhus, ved hvilken sidste Lejlighed man dog først maatte save dem tværs over, eftersom de »ellers for deres Længde og Storheds Skyld ikke kunde indføres i noget Skiberum«. De voge 64 Skpd. 16 Lpd. 6 Pd. tilsammen, eller i Gjennemsnit hver 10.371 Pd. eller nominelt vistnok 648 Kuglevægte, og vare paa 20 Pd. i Højden, saa at de sikkert maa have været mellem 50 og 60 Kalibre eller en 25 Fod lange[2]). De skjøde med 16 Pd., rimeligvis

Fodnoter
[1]) En Autoritet i Artilleriets ældre Historie som Adlersparre antager for det svenske Artilleris Vedkommende, at »Feltslange« er ensbetydende med »Hel Slange«. Saaledes kan Sprogbrugen dog ikke have været her i Danmark. Allerede i et Brev af 1555 fra Befalingsmanden paa Kjøbenhavns Slot, Peder Goske (*Danske Samlinger*, 3die Bd., p. 81) tales der om, at Laurits Madsen er ifærd med at støbe Feltslanger, Hele og Halve Slanger samt Dobbelte Falkonetter.
[2]) Halmstads Regnskab 1600-01 og 1631-32 samt Restancebogen.

Historisk kommentar
Forfatteren påpeger her et vigtigt metodisk problem: betegnelser som *slange*, *halv slange* og *feltslange* blev i Kristian IV's regnskaber ofte anvendt temmelig upræcist. Derfor kan man ikke altid slutte noget sikkert om et våbens konstruktion alene ud fra navnet.
Nothslangen beskrives som den tungeste type inden for gruppen af feltslanger. Selvom typen forekommer sjældent i kilderne, giver de få oplysninger et billede af usædvanligt store og lange kanoner. Eksemplet med de to Nothslanger, der måtte saves over for at kunne transporteres med skib, illustrerer deres enorme dimensioner.
De angivne mål tyder på ekstremt lange løb i forhold til kaliberen, muligvis 50-60 kalibre eller omkring 25 fod. Sådanne proportioner var karakteristiske for de lange slangekanoner, der søgte høj skudhastighed og stor rækkevidde snarere end tung projektilvægt.
Resumé
Siden beskriver Nothslangen som den største og tungeste variant blandt feltslangerne. Kilderne viser, at typen var sjælden, men meget stor; enkelte eksemplarer vejede over 10.000 pund og var så lange, at de måtte saves over ved transport. Samtidig understreges det, at de gamle slangenavne i 1600-tallets regnskaber ofte anvendtes upræcist og derfor må behandles med forsigtighed ved historisk analyse.

Side 158

Overskrift: Nothslanger og hele feltslanger

fuld Kuglevægt Ladning, baade ved Saluten for Gustav Adolf 1619 og Aaret efter, da Rigsmarsken Jørgen Lunge besøgte Halmstad og lod skyde med dem for at se, »hvor langt de fra Fæstningen kunde udstrække paa Passen (?) derudenfor«[1]). Det er jo muligt, at de to Nothslanger i Halmstad have været usædvanligt lange og tunge[2]); mere sikkert er det, at den Vægt, 5096 Pd., som Kronborg Gjethus anfører for en Nothslange, det 1601 fik fra Baahus til Omsmeltning, er temmelig ringe; paa Baahus er den da ogsaa kun blevet regnet for en Trekvarter Slange[3]). Dog er Benævnelsen Nothslange i ældre Tid blevet brugt om endnu lettere Piecer; blandt det Skyts, Kristian d. 3die 1535 fik fra Brunsvig, nævnes en Nothslange, som vog 43 Cent. 24 Pd. Nürnberger Vægt.
De **Hele Feltslanger** maa ialtfald stundom have staaet Nothslangerne temmelig nær; det fremgaar deraf, at det om den eneste, Kjøbenhavns Tøjhus ejede 1602-03 (1607-10 besad det 5 Stkr.), bemærkes, at den »og kan regnes for en Nothslange, om man vil«, hvilket bliver ret forklarligt, naar man ser, at 7 »store Feltslanger«, som hidtil havde staaet paa Kronborg Volde, men 1627 gik i Smelteovnen, vejede hver mellem 8720 og 8800 Pd.; den ottende »store Feltslange«, der 1629 delte sine Brødres Skæbne, vog dog kun 4976 Pd.[4]); selv om alle disse store Feltslanger ligesom Nothslangerne have skudt 16pds. Kugler, have de altsaa vejet fra 550 til 311 Gange den nominelle Kuglevægt og altsaa utvivlsomt været meget lange og svært konstruerede Kanoner.

Fodnoter
[1]) Halmstads Regnskab 1618-19 og Arkeliregnskab 1620-39.
[2]) Derpaa tyder det f. Ex., at den ene af dem betegnes som en »Dobbelt Nothslange« i Smedens Regnskab for en Affutagereparation ved Halmstads Regnskab 1626-27.
[3]) Kronborg Gjethusregnskab 1600-03; Baahus's Regnskab 1600-01.
[4]) Kronborg Kobbermølles Regnskab 1624-29.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af de største slangekanoner og viser, at betegnelsen *Nothslange* ikke altid dækkede over samme størrelse eller konstruktion. Nogle stykker var kolossale langløbede kanoner, mens andre i praksis kun svarede til en trekvart slange.
Omtalen af Halmstads to Nothslanger er særlig interessant. De blev brugt til prøve- og salutskydning i 1619-20, og en af dem kaldes endda en »Dobbelt Nothslange«. Dette antyder, at der fandtes interne størrelsesgrader inden for typen. Samtidig viser kilderne, at ældre brug af betegnelsen kunne omfatte langt lettere våben.
Forfatteren påviser også den nære forbindelse mellem Nothslanger og Hele Feltslanger. Vægtene på de store feltslanger fra Kronborg er så betydelige, at de må have været blandt de længste og tungeste bronzekanoner i datidens danske artilleri. Det understøtter hans opfattelse af, at grænserne mellem disse typer ofte var flydende.
Resumé
Siden viser, at Nothslangerne varierede stærkt i størrelse og ikke altid udgjorde en entydig kanontype. Nogle eksemplarer var enorme langløbede våben, mens andre var betydeligt lettere. Hele feltslanger kunne være næsten identiske med Nothslanger og vejede i visse tilfælde mellem cirka 5.000 og 8.800 pund. Begge typer fremstår som usædvanligt lange og kraftigt byggede 16-punds kanoner.

Side 159

Overskrift: En hel feltslange: *Samson*

Et meget godt Exempel paa en Hel Feltslange, »som man og kan kalde for en Nothslange, om man vil«, tror jeg at Artilleriets Vaabensamling besidder i den bekjendte lange Metalkanon **»Samson«** med Indskriften:
»De starcke Samson min Name is,
Ich schete geweldichlick vnde kame gewis.
Anno Domini MDLVIII Jar
Do got mi Matias van Norenbarch. Dat is war«.
Denne for Grev Anton af Oldenborg 1559 støbte Kanon kom til Kjøbenhavn i Foraaret 1680 fra Glückstadt tilligemed en stor Del andet forældet, mest oldenborgsk Skyts, og blev skaanet for Smelteovnen, idet den først et Par Aar har staaet i Citadellet, men fra 1686 til nu paa Tøjhuset, hvor den førtes i Regnskabet som »det store Justitsstykke«; den har et Kaliber af 4" 8⅓'" à 4" 9'", svarende til 15 à 16 Pd. udi Højden, saa at Kuglen højst har kunnet været 14pds. eller snarere 12pds.; men Godsforligheden er 1⅛ Kal. og Længden 56½ Kal., eller Druen indbefattet 23½ Fod; den paaslaaede Vægt er 8800 Pd. eller 639-733 Gange den nominelle Kuglevægt[1]).
En paalidelig Afbildning af en dansk Hel Feltslange haves ikke; thi vel har den saakaldte Hoffmeyerske Spændebog i Artilleriets Bibliothek[2]) p. 103 en Tegning af, hvad den kalder »eine ganze dänische Feldschlange«, en Metalkanon, boret paa 21½ Pd. Jern, 1½ Kal.

Fodnoter
[1]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts*, Pl. V C. Matthias von Norenbarch har 1552 støbt en »Helena« til Staden Bremen, der ogsaa besad en »Martha«, støbt 1547 af Matthias Petze, maaske et Medlem af den nürnbergske Stykkestøberfamilie Pegnitzer. Jvfr. *Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen*, p. 75.
[2]) Manuskript i Folio fra Aarene nærmest 1734 uden Titelblad, med Overskrift paa første Side: »Kurzer und gründlicher Unterricht in der Artillerie«. Nr. A, I 57 i Artilleribibliothekets Katalog af 1865.

Historisk kommentar
Forfatteren identificerer den berømte bronzekanon *Samson* som et sandsynligt eksempel på en hel feltslange eller muligvis en nothslange. Kanonen udmærker sig ved sin ekstraordinære længde på over 56 kalibre, hvilket placerer den blandt de mest langløbede stykker omtalt i værket.
Indskriften viser, at kanonen blev støbt af Matthias von Norenbarch for grev Anton af Oldenborg i 1559. Dens senere historie illustrerer, hvordan ældre artilleristykker ofte undgik omsmeltning på grund af deres størrelse, historiske betydning eller særlige udseende. Derfor overlevede *Samson*, hvor mange andre samtidige kanoner endte i smelteovnen.
De tekniske mål er bemærkelsesværdige. Trods et forholdsvis moderat kaliber på omkring 12-14 pund vejede kanonen hele 8800 pund. Dette viser, at vægten ikke skyldtes projektilstørrelsen, men den meget lange og kraftige konstruktion. Eksemplet understøtter forfatterens tidligere argument om, at feltslanger og nothslanger var ekstremt lange kanoner konstrueret med henblik på rækkevidde og præcision.
Resumé
Siden beskriver den lange bronzekanon *Samson* som et fremragende eksempel på en hel feltslange. Kanonen blev støbt i 1559 af Matthias von Norenbarch for grev Anton af Oldenborg og kom senere til København. Med en længde på 56½ kalibre og en vægt på 8800 pund var den et usædvanligt langt og tungt stykke i forhold til sit moderate kaliber, hvilket gør den til et vigtigt vidnesbyrd om 1500-tallets langløbede artilleri.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 160

Overskrift: Feltslangernes længde og kalibre

... Gods, 32 Kal. lang; men den Omstændighed, at der hverken er angivet Vægt eller Støbeaar, samt at Kanonen er ornementeret ganske i Overensstemmelse med Kristian d. 5tes Skytssystem af 1687, gjør det rimeligt, at vi her kun have at gjøre med et forresten vistnok temmelig korrekt Fantasibillede. Ikke fuldt saa begrundede Indvendinger kan der gjøres mod en sammesteds gjengivet tydsk Hel Feltslange, boret paa 21 Pd., fuld Gods, 30 Kal. lang; for den er der angivet en Vægt af 5000 Pd. eller 278 Gange den Kuglevægt, 18 Pd., som begge disse Hele Feltslanger angives at skyde.
Benævnelsen **Feltslanger**, rigtignok uden den udtrykkelige Tilføjelse »Hele«, bruges iøvrigt om Piecer, der maa have havt meget mindre Kalibre end de ovennævnte store Feltslanger. 1603 har Hans Frandsen, Staldmester til Rostock, paa sin Herres Vegne overleveret til Arkeliet en lang Kobber Feltslange, skyder 8 Pd., hvilken Rostocker Slange, som kan ses at have skudt med fuld Kuglevægt Ladning, indrangeres i Tøjhusets Skytsfortegnelser bagefter de Hele Feltslanger men ovenfor »andre Hele Slanger«[1]).
Hvormeget Feltslangernes Kalibre varierede, ses af en Udlevering fra Kjøbenhavns Tøjhus til Kristianstad af 2 svenske Feltslanger paa 11 Pd. i Højden, 1 paa 9 Pd. og 2 paa ikkun 4 Pd. med tilhørende 8pds., 7pds. og 2½pds Kugler[2]). Den usædvanligt store Forskel paa Kanonernes og Kuglernes Kalibre, der har sit Pendant i de to halmstadske Nothslanger paa 20 Pd. i Højden med 16pds. Kugler og selv i den Hoffmeyerske Spændebogs Feltslange paa 21½ Pd. i Højden med 18pds. Kugler, kan maaske tydes som et Vink om, at man ved Feltslanger særligt har ment overordentlig lange Kanoner, dem man troede at maatte give et aparte stort Spillerum;

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1602-04 og 1607-10.
[2]) Restancebogen.

Historisk kommentar
Forfatteren diskuterer her, hvad der egentlig karakteriserede en feltslange. Han afviser delvist senere tegninger som historisk dokumentation, fordi de synes at være præget af eftertidens forestillinger snarere end samtidige oplysninger.
Et væsentligt resultat er, at betegnelsen *feltslange* ikke alene knyttede sig til en bestemt kaliber. Kilderne viser tværtimod en meget stor variation, fra stykker der skød 4-punds kugler til de enorme hele feltslanger og nothslanger med væsentligt større dimensioner. Kategorien synes derfor primært at have været defineret af konstruktion og proportioner snarere end af kuglevægt alene.
Forfatteren hæfter sig især ved det store spillerum mellem løbets boring og den faktiske kuglestørrelse. Dette ses hos flere feltslanger og nothslanger og kan tyde på, at de meget lange løb krævede større tolerancer mellem kugle og løb. Dermed søger han en teknisk forklaring på et fænomen, som ellers afviger fra de fleste andre samtidige kanontyper.
Resumé
Siden viser, at betegnelsen *feltslange* dækkede over kanoner med meget forskellige kalibre. Nogle skød blot 2½-4-punds kugler, mens andre nærmede sig nothslangerne i størrelse. Det fælles træk synes snarere at have været deres ekstraordinære længde. Forfatteren foreslår, at de store forskelle mellem løbets boring og kuglens diameter skyldtes tekniske forhold ved disse usædvanligt langløbede kanoner.

Side 161

Overskrift: Halve feltslanger og hele slanger

den Tid er jo ikke saa overmaade fjern, da Ideen om, at lange Kanoner behøvede større Spillerum end korte Kanoner og Karronader, spøgede i Artilleristernes Hjerner.
Halve Feltslanger er en Benævnelse, som kun findes brugt faa Gange, nemlig i den ofte citerede Memorial fra 1624 af Arkelimesteren paa Akershus, hvor den bruges om Metalkanoner, som skyde 6, 5 og 2 Skaalpund Jern, samt i et Inventarium af 1602 for Malmøhus, som foruden sædvanlige Trekvarter og Halve Slanger opfører en Halv Feltslange med den udtrykkelige Bemærkning, at samme tidligere har været regnet blandt de Trekvarter Slanger. I de øvrige Regnskaber ere rimeligvis de Halve Feltslanger som oftest slaaede i Hartkorn med de andre fra det 16de Aarhundrede arvede Trekvarter og Halve Slanger, fra hvilke de vel heller ikke have skilt sig i nogen særdeles iøjnefaldende Grad, formodentlig kun ved en noget større Vægt og Løblængde.
Hele Slanger, udtrykkeligt betegnede som saadanne, forekomme ikke ret hyppigt i Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid. Kjøbenhavns Tøjhus besad 1592 slet ingen saadanne, medmindre to »Kilestykker, Slanger« skulle henregnes dertil; 1602-10 varierer dets Beholdning af Hele Slanger mellem 8 og 11 Stkr. Det har været ikke ganske smaa Piecer; 1608 afleverede Kjøbenhavns Tøjhus til Kronborg Gjethus en Hel Slange, vog 3216 Pd., og 1609 til Kjøbenhavns Stykkestøberi en anden, kaldet »Vovehals« af 4160 Pds Vægt; destoværre ere Kalibrene for disse Piecer ikke angivne; det kan vistnok betragtes som en given Ting, at ingen af dem har skudt sværere Kugler end 16pds. ligesom Nothslangerne, og at en andensteds nævnt Slange, »Løven«, der skød 14pds. Kugler, saavelsom en Kobberslange paa 16 Pd. i Højden, som Kronborg 1624 afleverede til Kjøbenhavns Tøjhus[1]), allermindst have været regnede for Hele Slanger, den-

Fodnoter
[1]) Restancebogen.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af den traditionelle slangeklassifikation og understreger, at *halve feltslanger* kun sjældent optræder som selvstændig kategori i kilderne. De synes i praksis ofte at være blevet grupperet sammen med almindelige trekvart- og halve slanger, hvilket tyder på, at forskellene mellem typerne var forholdsvis beskedne.
Kilderne fra Akershus og Malmøhus viser, at halve feltslanger kunne omfatte kanoner med meget forskellige kalibre. Forfatteren mener derfor, at forskellen snarere har ligget i konstruktionens vægt og længde end i kuglestørrelsen alene.
For de hele slanger er kildematerialet mere omfattende. De optræder dog langt sjældnere end de mindre slangetyper. De nævnte vægtangivelser på over 3000 og 4000 pund viser, at der var tale om betydelige bronzekanoner. Samtidig antyder sammenligningen med nothslangerne, at deres kuglevægt næppe har oversteget 16 pund. Dermed placeres de i den tungere ende af slangefamilien, men stadig under de største feltslanger.
Resumé
Siden beskriver de sjældent omtalte halve feltslanger og de noget bedre dokumenterede hele slanger. Halve feltslanger synes kun at have adskilt sig lidt fra andre slanger, især gennem større vægt og længere løb. Hele slanger forekom i begrænset antal i dansk tjeneste og vejede ofte mellem cirka 3200 og 4200 pund. Forfatteren vurderer, at deres kaliber sandsynligvis ikke oversteg 16-punds kugler.

Side 162

Overskrift: Hele slanger og trekvarterslanger

gang de typiske Skytsbetegnelser endnu benyttedes nogenlunde konsekvent. Det stiller sig endog som meget rimeligt, at »Vovehalsen« paa 4160 Pd. og hin anden Hele Slange af 3216 Pds. Vægt fra Kjøbenhavns Tøihus have havt betydeligt mindre Kalibre, naar man ser hen til, at der blandt et stort Antal gamle Kanoner, som 1680 kom fra Oldenborg til Kjøbenhavn og snart gik i Smelteovnen, fandtes en Slange paa 12 Pd. i Høiden, støbt 1587, som veiede 4142 Pd., og en anden paa 8 Pd. i Høiden, støbt 1570, som vog 3296 Pd. Herefter turde det være sandsynligt, at to 12pds. Slanger med Hertug Ulriks Vaaben paa, der 1630 kom fra Middelfart til Kjøbenhavns Tøihus, saavelsom endog en Kobberslange paa 10 Pd. i Høiden, der efter at være opfisket paa Skagens Rev afleveredes 1634 fra Aalborghus, oprindelig have været regnede for Hele Slanger, uagtet de ikke udtrykkeligt betegnes som saadanne. Blandt de i Kristian d. 4des Tid støbte Kanoner var der to, som skjøde 12pds. Kugler og veiede henved 4000 Pd., der betegnes som Hele Slanger.
Trekvarter Slanger forekomme i Kjøbenhavns Tøihusregnskab for 1592 i et Antal af 27, derimod ingen Hele; Regnskabet 1602-04 har derimod 10 Hele og 12 Trekvarter Slanger; denne Forandring i Beholdningerne skyldes vel væsentligt blot de hinanden afløsende Arkelimesteres differerende Anskuelser om Grændsen mellem Hele og Trekvarter Slanger. Under denne sidste Benævnelse har Arkelimesteren paa Akershus 1624 opført en Metalkanon, der skyder 14 Pd. Jern; han betegner den rigtignok som stor, og maaske har den lignet den Trekvarter Slange, som Baahus 1601 afleverede til Omstøbning, og som Kronborg Gjethus opfører som en Nothslange af 5096 Pds. Vægt. En Trekvarter Slange, som Kronborg Fæstning 1601 sendte til Omstøbning, vog kun 3040 Pd. 4 Piecer, benævnte »de snelle Vogels« eller schwerinske Slanger, som i Kjøbenhavns Tøihusregnskabers Skytsfortegnelser af 1ste Maj 1607 og 1608 opføres lige bag efter de

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at fastlægge de omtrentlige grænser mellem forskellige undergrupper af slanger ved at sammenholde kaliber, vægt og samtidige betegnelser. Kilderne viser, at navngivningen langt fra var konsekvent, og at samme kanontype kunne klassificeres forskelligt af forskellige arkelimestre.
De såkaldte *hele slanger* synes at have været relativt tunge stykker med kalibre omkring 10-12 pund. Forfatteren anvender konkrete eksempler fra Oldenborg, Middelfart og Aalborghus til at sandsynliggøre, hvilke kanoner der oprindeligt må have hørt til denne kategori.
Betegnelsen *trekvarter slange* viser sig endnu mere flydende. Regnskaberne fra 1592 og 1602-04 giver meget forskellige antal hele og trekvarter slanger, hvilket forfatteren forklarer med ændrede klassifikationsprincipper snarere end med store faktiske ændringer i materiellet. Samtidig spænder de registrerede vægte over et betydeligt interval, hvilket understreger, at betegnelsen ikke var entydigt knyttet til en bestemt størrelse.
Siden illustrerer generelt de vanskeligheder, der møder historikeren ved tolkningen af 1500- og 1600-tallets artillerinomenklatur. Mange af navnene fungerede som praktiske kategorier snarere end præcise tekniske specifikationer.
Resumé
Siden behandler forskellen mellem hele slanger og trekvarter slanger. Gennem sammenligning af vægt- og kaliberoplysninger argumenterer forfatteren for, hvilke kanoner der sandsynligvis har tilhørt kategorien hele slanger. Han påviser samtidig, at grænsen mellem hele og trekvarter slanger var uklar og kunne variere efter den enkelte arkelimesters klassifikation, hvilket gør samtidens artilleribetegnelser vanskelige at anvende som præcise tekniske kategorier.

Side 163

Overskrift: Trekvartslanger og de ældste bevarede danske kanoner

Hele og lige foran de Trekvart Slanger, og som vel altsaa mindst maa have gjældt som henhørende til denne sidste Sort, ere afleverede til Bøssestøberen i Helsingør med en Gjennemsnitsvægt af 2336 Pd. Ogsaa med Hensyn til disse Piecer mangle vi enhver Angivelse af Kaliberet, og det er kun med alt Forbehold, at vi kunne slutte os til dettes omtrentlige Størrelse ved Sammenligning med nogle af de oldenborgske Slanger, der 1680 gik til Omstøbning paa Kjøbenhavns Gjethus, saaledes en paa 6 Pd. i Høiden, der var støbt 1548 og veiede 2948 Pd., og to støbte 1564 af 2762 og 2827 Pds. Vægt og dog paa ikkun 5 Pd. i Høiden. Have disse Piecer i det 16de Aarhundrede gjældt for Trekvart Slanger, da er der Grund til at formode, at det samme har været Tilfældet med de to ældste endnu existerende danske Kanoner, begge støbte for Kristian d. 3die rimeligvis af Laurits Madsen Bøssestøber i den gamle St. Pederskirke i Kjøbenhavn. I Aarene 1690-92 hørte de til Varbergs Bestykning; senere ere de komne til Stockholm, hvor de endnu findes paa Artillerigaarden. Den ene af 3" 8½‴ Kaliber, altsaa paa 7½ Pd. i Høiden med Aarstallet 1542, er 1 7/32 Gods og 31½ Kal. lang; den anden med samme Kaliber, Aarstallet 1543 og Indskriften »Er Gud med os, hvo kan da være mod os«, er 1 7/32 Gods, og næsten 32 Kal. lang; ingen af dem har Vægten paaslaaet[1]). Som Trekvart Slanger, eller muligvis som Halve Feltslanger, maa man da ogsaa opfatte to ligeledes hos Lagercrantz gjengivne Piecer, betegnede som 6pds. og efter Tegningen 1½ Gods, 35 Kal. og 1 19/32 Gods, 36 Kal. lang; det er de største og tillige de yngste bekjendte af de med Staden Malmøs kronede Grifhoved mærkede Kanoner; begge bære Indskriften »Malmø lod mig støbe 1587« og have saaledes rimeligvis været af de sidste af Stykkestøberen Gert von Merfelts Arbeider[2]).

Fodnoter
[1]) Afbildet i »Gammelt dansk Metalskyts« Pl. II. B. og C.
[2]) Den ene er afbildet i »Gammelt dansk Metalskyts« Pl. IV. C.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at bestemme kaliberen og typen af nogle af de ældste bevarede danske metalkanoner ved hjælp af sammenligninger med kendte slanger fra 1500-tallet. Da samtidige kilder mangler præcise kaliberangivelser, må identifikationen ske gennem mål, vægt og proportioner.
Særlig vigtige er de to kanoner fra 1542 og 1543, som blev støbt for Christian III, sandsynligvis af Laurits Madsen i København. Disse er blandt de ældste bevarede danske kanoner overhovedet. Efter at have indgået i Varbergs bestykning endte de senere i Stockholm, hvor de fortsat var bevaret på forfatterens tid.
Afsnittet viser også Malmøs betydning som artillericentrum i slutningen af 1500-tallet. De to kanoner med det kronede grifhoved og indskriften »Malmø lod mig støbe 1587« forbindes med støberen Gert von Merfelt og repræsenterer de yngste kendte eksempler på denne lokale kanontradition.
Resumé
Siden analyserer trekvartslanger og identificerer sandsynligvis to af Danmarks ældste bevarede kanoner, støbt i København 1542 og 1543 for Christian III. Forfatteren sammenligner deres mål med andre kendte slanger for at bestemme deres type. Endvidere omtales to store Malmö-kanoner fra 1587, sandsynligvis blandt de sidste værker udført af støberen Gert von Merfelt.

Side 164

Overskrift: Trekvartslangernes betegnelse og kaliber

De ovennævnte fire Piecer ere de eneste endog blot i Tegning bekjendte, om hvilke jeg tør antage, at de i det 16de Aarhundrede have gaaet under Navn af »Trekvarter Slanger«. Denne Terminus saavelsom den tilsvarende »Hele Slanger« er temmelig tidligt gaaet af Brug, og begge Sorter og formodentlig tillige »Feltslangerne« synes allerede fra Kalmarkrigens Tid temmelig almindeligt at være blevne indbefattede under Fællesbetegnelsen »Slanger«. Jeg har allerede nævnt Exempler paa, at Metalkanoner paa fra 16 til 10 Pd. i Høiden ere betegnede saaledes; de kunde suppleres med andre Exempler fra Restancebogen, paa at andre Piecer paa 6, 5, 4½ og endog 3½ Pd. i Høiden ere opførte under samme Fællesbetegnelse; lignende Exempler kunde fremdrages af Baahus's Regnskaber, kun at disse dog fastholde Benævnelsen »Halve Slanger« for Kanoner, der skyde 3pds. og 2½pds. Kugler[1]).
Blandt de 30 Metalstykker, som erobredes paa Elfsborg 1612, fandtes 6 Slanger, skyder »ungefær 10 Pd.«, foruden 2 Slanger, der skjøde 8pds. og 6pds. Kugler[2]); nu haves der vel ingen Vægtangivelser for disse Slanger, end sider Tegninger af dem; men i Lagercrantz's Samling haves der Tegninger af tre andre svenske Metalkanoner fra Kong Karl d. 9des Tid, alle tre henhørende til et fælles Skytssystem. Den ene, en 10pds., 1½ Gods, 19½ Kal. lang, Kanon med paaslaaet Vægt 2055 Pd.[3]), har en efter Erobringen paaslaaet Indskrift om, at den af Kristian d. 4de er taget i Fæstningen Gullberg 1612; den anden, en 12pds., fuld Gods, 22½ Kal. lang Kanon med paaslaaet Vægt 4160 Pd.[4]), og den tredie, en 3pds.,

Fodnoter
[1]) Baahus's Regnsk. 1600-01 og 1611-12.
[2]) Elfsborgs Regnsk. 1613-14.
[3]) Afbildet i »Gammelt dansk Metalskyts« Pl. IX. G.
[4]) Afbildet i »Gammelt dansk Metalskyts« Pl. VIII. B. Den paaslaaede Vægt, 13 S., er maaske svenske Skippund Bergsvigt, og i danske Pund er Vægten da kun 3336 Pd.

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her, hvordan betegnelsen *trekvartslange* gradvist forsvandt som selvstændig våbentype. Allerede omkring Kalmarkrigens tid synes både hele slanger, trekvartslanger og muligvis feltslanger i praksis at være blevet samlet under den fælles betegnelse *slanger*. Dette gør det vanskeligt at identificere de enkelte typer i de senere kilder.
Afsnittet viser også, hvor bredt betegnelsen *slange* blev anvendt. Kilderne omfatter kanoner med kuglevægte fra omkring 16 pund ned til blot 3½ pund under samme fællesnavn. Dermed mistede betegnelsen efterhånden sin oprindelige tekniske præcision.
Forfatteren sammenligner danske og svenske kanoner fra begyndelsen af 1600-tallet for at opnå et bedre grundlag for klassifikation. Særligt interessant er en svensk 10-punds kanon, som efter erobringen af Gullberg i 1612 fik en indskrift om, at den var taget af Christian IV. Tegningerne af disse våben bidrager til forståelsen af de artillerisystemer, som var i brug i Skandinavien omkring år 1600.
Resumé
Siden forklarer, at betegnelsen *trekvartslange* tidligt gik af brug og blev opslugt af den bredere fællesbetegnelse *slange*. Eksempler fra danske og svenske kilder viser, at navnet dækkede et vidt

spænd af kalibre. Forfatteren anvender samtidige regnskaber og bevarede tegninger til at belyse disse våbentypers placering i tidens artillerisystemer.

Side 165

Overskrift: Svenske slanger og halve slanger

⅞ Gods, 28¼ Kal. lang, støbt 1606[1]), bære lignende latinske Indskrifter om, at de 1611 ere gjorde til Bytte ved Indtagelsen af Kalmar; der er overveiende Sandsynlighed for, at den 10pds. og den 12pds. svenske Kanon i de danske Tøjhusregnskaber have gaaet under Betegnelsen svenske Slanger, den 3pds. vel sagtens som en svensk Halvslange; det er ikke engang urimeligt, at de 6 svenske Slanger, »skyder ungefær 10 Pd.«, som 1612 toges paa Elfsborg, have været af samme Slags som den samme Aar paa Gullberg tagne Metalkanon.
Halve Slanger have tydeligt nok endnu ved Begyndelsen af det 17de Aarhundrede udgjort den talrigst repræsenterede Sort blandt Metalskytset. 1592 fandtes der paa Kjøbenhavns Tøjhus 60 Stkr., 1602-04 75 Stkr., 1607-10 53 til 68 Halve Slanger; de mangle heller ikke i Baahus's, Halmstads og Malmøhus's Bestykninger. De Halve Slanger synes i Regelen at have skudt 3pds., stundom 2½pds., enkelte Gange 4pds. Kugler; i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 forekomme ikke faa Udgiftsposter af Halvslangekugler, hvis Gjennemsnitsvægt vexler mellem 2⅗ og 3½ Pd.; i en enkelt Post er Gjennemsnitsvægten for Halvslangekugler rigtignok henved 8 Pd.; men at Arkelimesteren i dette Tilfælde har gjort sig skyldig i en fejlagtig Betegnelse, er saameget sandsynligere, som han ellers bruger Benævnelsen Slangekugler, hvor Gjennemsnitsvægten er 6⅘ eller endog kun 4 Pd. En Halv Slange, som 1608 sendtes til Kronborg Gjethus som gammelt Metal, vog 1236 Pd., og sex Halve Slanger, som næste Aar

Fodnoter
[1]) Afbildet i »Gammelt dansk Metalskyts« Pl. XIII. C.; paa samme Plan er ligeledes gjengivet en fra den ovennævnte lidt afvigende, svensk 12pds. ⅚ Gods, 20½ Kal. lang Metalkanon med samme Indskrift om at være tagen i Kalmar. Puffendorf omtaler, at 9 af de i Kalmar erobrede og med Indskrift derom forsynede Kanoner bleve tagne tilbage af Svenskerne ved Indtagelsen af Kronborg 1658.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter sammenligningen mellem danske og svenske kanontyper og argumenterer for, at visse erobrede svenske metalkanoner i danske kilder blev registreret som *svenske slanger* eller *svenske halvslanger*. Dette illustrerer, hvordan nationale eller regionale betegnelser ofte blev anvendt parallelt med de tekniske klassifikationer.
Særlig vigtig er gennemgangen af de halve slanger, som omkring år 1600 udgjorde den mest talrige type blandt det danske metalartilleri. Tallene fra Københavns Tøjhus viser, at denne kategori langt overgik mange andre kanontyper i antal, hvilket understreger dens praktiske betydning i fæstnings- og feltartilleriet.
Afsnittet viser samtidig vanskelighederne ved at fastlægge præcise kalibre. Forfatteren benytter ammunitionens vægt som hjælpemiddel, men påpeger, at regnskaberne undertiden indeholder fejl eller upræcise betegnelser. Dette er et tilbagevendende problem i studiet af 1500- og 1600-tallets artilleri.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden beskriver svenske kanoner, som efter erobringerne ved Kalmar og Gullberg sandsynligvis blev klassificeret som slanger eller halvslanger i danske registre. Derudover dokumenteres de halve slangers store udbredelse i begyndelsen af 1600-tallet. Kilderne viser, at disse kanoner normalt affyrede kugler på omkring 3 pund og udgjorde en af de vigtigste grupper i det danske metalartilleri. Teksten fortsætter på næste side med yderligere oplysninger om deres vægt og konstruktion.

Side 166

Overskrift: Halve slanger

... gik i Smelteovnen i Kjøbenhavn, vejede fra 944 til 1616 Pd.[1]). Disse Vægte synes vel meget store for Kanoner, der kun have skudt 3pds eller højst 4pds. Kugler; men blandt de oldenborgske Piecer, som 1680 gik til Kjøbenhavns Gjethus, gjenfinder man ganske lignende Relationer mellem Kaliber og Kanonvægt; der fandtes blandt dem to Piecer paa 4 Pd. i Højden, støbte 1587 og vejende 1744 Pd., to andre paa 3½ Pd., støbte 1520 og 1557 og vejende, den ene 910 Pd., den anden 1840 Pd., endelig hele syv paa 3 Pd. med Støbeaar mellem 1557 og 1597 og med Vægte varierende mellem 1760 og 1856 Pd.; alle disse forholdsvis overordentlig tungt konstruerede Smaapiecer maa have været Exemplarer af det 16de Aarhundredes Halve Slanger.
Ifølge en endnu bevaret Kvittering for Krigsforraad, der 1628 udlaantes fra Kjøbenhavns Tøjhus til Stralsunds Forsvar[2]), var der blandt Kobberstykkerne en Slange paa 4 Pd. i Højden, vog 1320 Pd., og en anden, kaldet »Ryske Pilen« (ɔ: den russiske Pil) paa 3½ Pd. i Højden, vog 1088 Pd., begge skydende 3pds. Kugler; disse to Halve Slanger af 440 og 363 nominelle Kuglevægte maa have havt en betydelig Længde, neppe under en 30 Kalibre. De have begge uden Tvivl brugt fuld Kuglevægt Ladning ligesom de 3 Halve Slanger paa 4 Pd. i Højden, skydende 3pds. Kugler, der stode paa Halmstads Volde, dengang Svensken laa for Fæstningen i Maj og Juni 1644[3]).
Karakteristiske Typer for det 16de Aarhundredes Halve Slanger finder man blandt de ældste af Malmøs Kanoner og overhovedet de ældste utvivlsomt danske Kanoner, som kjendes

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1608-09 og 1609-10.
[2]) Findes blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649-51.
[3]) Halmstads Arkeliregnskab 1639-45; det indeholder en kuriøs Fortegnelse over Forbruget af Krudt og Kugler fra hver af Fæstningens Bastioner og Skandser under denne Belejring eller Beskydning.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her nærmere at bestemme de halve slangers tekniske egenskaber. Kilderne viser, at disse kanoner ofte var langt tungere, end deres beskedne kaliber umiddelbart skulle tilsige. Eksemplerne fra de oldenborgske kanoner og fra Stralsunds forsvar viser, at små 3-4 punds kanoner kunne veje mellem omkring 1.000 og 1.850 pund. Dette peger på meget lange og kraftigt byggede løb, hvilket passer godt med forestillingen om slanger som langtrækkende præcisionskanoner. Oplysningerne fra Halmstad er særligt værdifulde, fordi de forbinder bestemte kalibre med kendte krudtladninger under en konkret belejring. Forfatteren konkluderer derfor, at de halve slanger sandsynligvis skød med fuld kuglevægts ladning og havde løbslængder på omkring 30 kalibre eller mere.
Resumé

Siden viser, at 1500-tallets halve slanger var forholdsvis små i kaliber, men ofte usædvanligt tunge og langløbede. Eksempler fra Oldenborg, Stralsund og Halmstad viser 3-4 punds kanoner med vægte på over 1.000 pund og sandsynligvis over 30 kalibres løbslængde. Dette understøtter opfattelsen af slangerne som lange, kraftigt byggede og relativt præcise artilleristykker.

Side 167

Overskrift: Halve slanger og kvarterslanger

i Tegning, f. Ex. en udvendigt tolvkantet, 3pds., ⅝ Gods, 29½ Kal. lang Halv Slange med Aarstallet 1518[1]). Endnu betydeligt tungere konstruerede ere to Halve Slanger, den ene 3½pds., 1½ Gods, 35 Kal. lang, den anden 3pds., ¾ Gods, 41¾ Kal. lang, begge mærkede med Frederik d. 2dens Monogram, den sidste tillige med Begyndelsesbogstaverne til hans og hans Dronnings bekjendte tydske Valgsprog og med den paaslaaede Vægt 1664 Pd. eller 555 Kuglevægte, og Aarstallet 1583[2]).
Kvarter Slanger er en ikke meget hyppigt forekommende Benævnelse for Slanger, der udskjød 2pds., 2½pds. eller 3pds. Kugler, saa at det er vanskeligt at sige, hvad der egentlig adskiller dem paa den ene Side fra de Halve Slanger, paa den anden Side fra de Dobbelte Falkonetter. 1609 sendtes der fra Kjøbenhavns Tøjhus til Kongens Hofleir paa Skanderborg Slot en lille Artilleripark, indeholdende blandt andet 6 Kvarter Slanger med tilhørende 2pds. Kugler[3]). Halmstad fik 1600 fra Kjøbenhavn en Kvarter Slange kaldet »den snelle Pert«[4]), som forblev der indtil Fæstningens Rømning efter Brømsebrofreden; den var paa 3 Pd. i Høiden og ses at have skudt med 3 Pds. Ladning, altsaa rimeligvis

Fodnoter
[1]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. I. B. I Begyndelsen af det 16de Aarhundrede var det ingenlunde sjældent, at de mindre Skytssorter støbtes udvendigt sex-, otte- eller tolvkantede; især synes dette ofte at have været Tilfældet med de Halve Slanger, medens de Hele og Trekvarters i Regelen vistnok vare »trinde«; dog har Kjøbenhavns Tøjhus endnu 1680 fra Glückstadt modtaget en ottekantet Slange paa 11½ Pd. i Høiden.
[2]) Afbildede i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. V. A og B.
[3]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1608-09.
[4]) Den har rimelig baaret det samme Vaaben eller Mærke med en Hest i Firspring, som gjenfindes paa en i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. III. C afbildet, knap nok 1pds. Kanon, der i sin Tid har hørt til Landskrones Bestykning.

Historisk kommentar
Forfatteren behandler her de mindre typer af slanger og viser, hvor vanskeligt det er at trække skarpe grænser mellem de forskellige kategorier i datidens artilleri. De halve slanger varierede betydeligt i længde, godstykkelse og vægt, selv når de affyrede kugler af omtrent samme størrelse. Interessant er omtalen af en halv slange fra 1518, som var udvendigt tolvkantet. Dette afspejler en ældre støbetradition, hvor mindre kanoner ofte fik polygonale former, mens større stykker efterhånden blev cylindriske. Sådanne detaljer giver indblik i udviklingen af kanonhåndværket i 1500-tallet.
Afsnittet introducerer også kvarterslangen, en relativt sjældent omtalt type. Kilderne tyder på, at den lå mellem halve slanger og dobbelte falkonetter i størrelse og anvendelse. At seks kvarterslanger

ledsagede kongens hoflejr ved Skanderborg i 1609, viser deres værdi som forholdsvis let og transportabelt artilleri.

Resumé

Siden beskriver forskellige halve slanger, herunder flere bevarede eksempler fra 1500-tallet, og introducerer den sjældnere type *kvarterslange*. Forfatteren understreger, at grænserne mellem halve slanger, kvarterslanger og falkonetter ofte er uklare. Kilderne viser, at kvarterslanger blev anvendt som lettere feltartilleri og fortsatte i brug langt ind i 1600-tallet. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere beskrivelse af »den snelle Pert« og andre kvarterslanger.

Side 168

Overskrift: Kvarterslanger og sagere

ogsaa med 3pds. Kugler, senere dog kun med 2½pds. Kugler og fuld Kuglevægt Ladning. Ogsaa i Baahus's Bestykning forekommer en Kvarter Slange[1]). En Afbildning af en saadan har man rimeligvis i Lagercrantz's Samling blandt de med Malmøs Vaaben mærkede Kanoner, 2pds., ⅝ Gods, 28½ Kal. lang, uden paaslaaet Vægt eller Aarstal, udvendigt tolvkantet og med en lang pyramideformet Stødbund[2]), der giver dette lille Stykke et endnu mere antikveret Præg end selv dem af Malmøs Kanoner, der bære Aarstallet 1518, hvilket dog er det tidligste, der vides at forekomme paa nogen dansk Kanon, man kjender i Tegning.

Sagere eller efter Etymologien vel rettere **Sakere**[3]) er en Betegnelse, som for Metalskytsets Vedkommende alene forekommer i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-10 for to bestemte Piecer med Egennavnene »Drosselen« og »Nattergalen«, i Skytsfortegnelserne indrangerede mellem de 12pds. »Apostelstykker« og den 8pds. »Rostokkerslange«; de to Piecer ere betegnede som Hele Sagere, men nævnes ellers ingensteds. For Støbejernsskytsets Vedkommende ere Hele, Trekvarter og Halve Sagere meget hyppigt forekommende Benævnelser paa Kanoner af 10pds. til 3pds. Kalibre, altsaa af samme Kalibre som de mindre blandt Slangerne, men rimeligvis noget kortere om end ikke stort lettere. Hvis Benævnelsen Sager nogensinde har været almindelig gængse her tillands for Metalkanoner, maa den efter Analogien at slutte have betegnet de kortere Konstruktioner af de samme Kalibre som Slangerne; men da man faktisk fast udelukkende brugte lange Konstruktioner for de mindre Metalkanoner i hele det 16de

Fodnoter

[1]) Halmstads Regnskab 1600-01 og Arkeliregnskab 1620-37; Baahus's Inventarium af 1618.
[2]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. I. A.
[3]) Den gamle franske Kanonbetegnelse *»le Sacre«*, danner nemlig vistnok et Sidestykke til Betegnelsen *»le Faucon«* og betyder Sakerfalken i Modsætning til Ædelfalken.

Historisk kommentar

Forfatteren afslutter sin gennemgang af kvarterslangerne og fremhæver et særligt gammeldags eksempel fra Malmö. Den tolvkantede ydre form og den lange pyramideformede stødbund peger på en meget tidlig kanontype, måske fra den første fase af det danske metalartilleris udvikling. Derefter introduceres betegnelsen *sager* eller *saker*, som er velkendt fra europæisk artillerihistorie, men som i dansk metalskyts kun kan påvises i ganske få tilfælde. De to navngivne stykker »Drosselen« og »Nattergalen« synes at have repræsenteret en særlig type mellemstore kanoner. Forfatteren argumenterer for, at sakerne sandsynligvis var kortere kanoner med samme kalibre som slangerne. Problemet er dog, at de danske metalkanoner i 1500-tallet næsten altid var langløbede,

hvilket gør klassifikationen usikker. Dette illustrerer endnu engang, hvor vanskeligt det er at forbinde de historiske betegnelser med bestemte tekniske konstruktioner.

Resumé

Siden afslutter omtalen af kvarterslangerne og beskriver et sandsynligt eksempel blandt de ældste Malmö-kanoner. Dernæst introduceres våbentypen *sager* (*saker*), som kun sjældent forekommer i danske kilder. Forfatteren vurderer, at disse kanoner sandsynligvis havde samme kalibre som mindre slanger, men var kortere konstrueret. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere analyse af sakernes plads i artilleriets udvikling.

Side 169

Overskrift: Sager og falkonetter

Aarhundrede, har Benævnelsen Sager faaet en ved Vanen hævdet Betydning af en Jernkanon, saa at man, da man omsider i det 17de Aarhundrede begyndte at konstruere ogsaa de mindre Metalkanoner med rimelige Løblængder, bibeholdt Benævnelsen Slanger for dem, selv for dem, der havde den mindst slangeagtige Form. De to omtalte, ganske enestaaende Hele Sager af Metal, have rimeligvis været gamle, paa deres Tilblivelsestid aldeles usædvanligt korte Metalkanoner paa ca. 10 Pd. udi Høiden, der, om vi havde dem endnu, vilde forekomme en Nutids Artillerist meget rimeligere proportionerede end de samtidige Feltslanger og Hele Slanger.

Falkonetter er det 16de Aarhundredes almindelige Betegnelse for de mindste Skytssorter fra det 2pds. og undtagelsesvis det 3pds. Kaliber nedefter. De forekomme i tre Varieteter eller Størrelser, Dobbelte og Enkelte samt Falkoner, hvilke sidste snurrigt nok ere de mindste, uagtet Falkonet (*fauconneau*) dog uimodsigeligt er et Diminutiv af Falkon (*faucon*).

Dobbelte Falkonetter ere efter de foreliggende Data Kanoner paa 2½ eller 3 Pd. i Høiden, skydende 2 eller 2½pds. Kugler; de have altsaa omtrent samme Kalibre som Kvarter Slangerne, men ere maaske noget kortere i Løbet, da de istedenfor fuld Kuglevægt kun bruge ⅔ Kuglevægt Ladning. 1608 om Efteraaret nød Kjøbenhavns Tøihus tre Gange Besøg af fyrstelige Personer, nemlig Biskoppen af Bremen, Hertugen af Meklenborg og Greven af Nassau, og hver Gang blev der givet »Æresskud« med tre Dobbelte Falkonetter »af den nye Hvælving«, hvad enten dermed menes, at Falkonetterne have været opstillede i Tøihusets egen nederste Etage, for at Skuddene skulde runge saameget bedre hen under Hvælvingerne, eller de have staaet i en muligvis dengang nybygget Kasemat ved Slottet ud imod Stranden; til hvert Skud er der medgaaet en 2pds. Kugle og 1⅓ Pd. Krudt. En Dobbelt Falkonet, som 1609 afleveredes til Gjethuset i Kjøben-

Historisk kommentar

Denne side markerer overgangen fra behandlingen af slanger til de mindre artillerityper, falkonetterne. Forfatteren bemærker først, hvordan betegnelsen *sager* efterhånden blev knyttet til jernkanoner, mens navnet *slange* fortsatte med at blive anvendt om mindre metalkanoner, selv efter at deres konstruktion havde ændret sig betydeligt.

Et vigtigt tema er forskellen mellem navne og teknisk virkelighed. De omtalte »hele sager af metal« beskrives som usædvanligt korte for deres tid og fremstår i forfatterens øjne som mere moderne og fornuftigt proportionerede end de lange slanger, som ellers dominerede 1500-tallets artilleri. Størstedelen af siden er viet til falkonetterne, som udgjorde de mindste regulære kanoner. Kilderne viser, at de fandtes i flere størrelser, og at de dobbelte falkonetter skød kugler på omkring 2-2½ pund. Deres krudtladninger var mindre end hos slangerne i forhold til kuglevægten, hvilket sandsynligvis muliggjorde kortere løb.

Omtalen af æresskuddene i København i 1608 giver et sjældent indblik i artilleriets ceremonielle anvendelse. Faldskytset fungerede ikke kun som krigsmateriel, men også som repræsentativt middel ved fyrstelige og diplomatiske besøg.

Resumé

Siden beskriver, hvordan betegnelsen *sager* blev forbundet med jernkanoner, mens navnet *slange* fortsatte i brug om mindre metalkanoner. Derefter introduceres falkonetterne som 1500-tallets mindste kanontype. Dobbelte falkonetter havde kalibre omkring 2-3 pund og anvendtes blandt andet til ceremonielle æresskud ved besøg af fornemme gæster i København i 1608. Teksten understreger samtidig, at historiske artilleribetegnelser ofte dækkede over våben med meget forskellige tekniske egenskaber.

Side 170

Overskrift: Dobbelte og enkelte falkonetter

havn, vog 776 Pd.[1]). Et andet Exempel paa en Dobbelt Falkonet eller maaske en Kvarter Slange har man rimeligvis blandt de tidt omtalte oldenborgske Kanoner i en Piece paa 2½ Pd. i Høiden, støbt 1520 og 900 Pd. tung. Meget paafaldende er det i Elfsborgs Regnskab 1613-14 at finde nævnt blandt det erobrede svenske Metalskyts 2 Dobbelte Falkonetter, som skyde 10pds., samt 11 andre Falkonetter, som skyde 2, 3, 4 og 5pds. Kugler; men dette Regnskab afviger i det Hele taget m. H. t. Kaliberbetegnelserne saameget fra de andre, at man fristes til at formode, at den paa den erobrede Fæstning konstituerede Arkelimester har været noget vildfarende i sin Terminologi.

De Enkelte Falkonetter synes egentlig kun at have skudt 1½pds., 1pds. eller endog ¾pds. Kugler; men det lader til, at man efter 1620 har opgivet at skjelne mellem de Enkelte og Dobbelte Falkonetter, der tilmed uden videre findes identificerede med Slanger. Istedetfor at man i Kjøbenhavns Tøihusregnskaber 1602-10 finder omtalt Enkelte Falkonetter, kantede eller trinde, skydende 1½ og 1pds. Kugler[2]), og af tilsvarende Kanonvægte af 328 og 544 Pd.[3]), er Talen senere blot om Falkonetter mest paa 3 Pd. i Høiden. Stralsund modtog saaledes 1628 4 Falkonetter paa 3 Pd. i Høiden, skydende 2½pds. Kugler og veiende 576, 1136, 1392 og 1425 Pd., samt 2 paa henholdsvis 2½ og 2 Pd. i Høiden, skydende 2pds. og 1½pds. Kugler og veiende 960 og 912 Pd.; de fleste af dem altsaa meget svært konstruede og følgelig lange Piecer,

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1608-09.

[2]) Memorialen fra Akershus's Arkeli 1624 omtaler endog 5 smaa Enkelte Falkonetter, som skyde ¾ Pd. Jern.

[3]) De Enkelte Falkonetter have dog undertiden været baade relativt og absolut meget tungere; blandt de ofte omtalte oldenborgske Piecer 1680 fandtes to tikantede paa 2 Pd. i Høiden 798 og 800 Pd. tunge, to paa 1¾ Pd., støbte 1558 og 1559 og veiende 1128 og 1188 Pd., samt tre paa 1½ Pd., støbte 1554 og 1555 og af 736-1052 Pds. Vægt.

Historisk kommentar

Forfatteren fortsætter analysen af falkonetterne og forsøger at fastlægge deres reelle kalibre og dimensioner ud fra inventarier og regnskaber. Kilderne viser betydelig variation, og især Elfsborg-regnskabet fra 1613-14 skiller sig ud ved at anvende usædvanlige kaliberangivelser. Forfatteren antager derfor, at terminologien i denne kilde ikke er helt pålidelig.

Der tegner sig et billede af, at de *enkelte falkonetter* oprindelig var lette kanoner til kugler på omkring ¾ til 1½ pund. Omkring eller efter 1620 synes denne sondring mellem enkelte og dobbelte falkonetter gradvis at være forsvundet, og betegnelsen *falkonet* anvendes derefter mere generelt.
De konkrete vægtangivelser fra Stralsund viser, at mange falkonetter var overraskende tunge i forhold til deres kaliber. Dette stemmer med tidligere beskrivelser af 1500- og begyndelsen af 1600-tallets artilleri, hvor lange løb og kraftige konstruktioner blev anset for fordelagtige.
Fodnoterne understreger yderligere variationen. Nogle falkonetter var ganske små våben til lette projektiler, mens andre ved samme kaliber kunne være betydeligt tungere og mere robuste. Dette viser, at kaliber alene ikke giver et fuldstændigt billede af artilleriets dimensioner eller egenskaber.

Resumé

Siden behandler især de enkelte falkonetter, som normalt skød kugler på ¾ til 1½ pund. Efter 1620 udviskes forskellen mellem enkelte og dobbelte falkonetter, og betegnelsen bruges mere bredt. Kilder fra Stralsund og Oldenborg viser, at mange falkonetter var forholdsvis tunge og langløbede kanoner trods deres små kalibre. Samtidig advarer forfatteren mod ukritisk brug af alle samtidige kaliberoplysninger, da terminologien ikke altid blev anvendt konsekvent.

Side 171

Overskrift: Enkelte falkonetter, halve falkonetter og falkoner

af hvilke idetmindste de største ligasaa godt kunde have ført Navn af Kvarter eller endog Halve Slanger. Som en ægte Enkelt Falkonet kan man betragte en for Malmø By 1518 støbt, 1½pds., ⅔ Gods, 40 Kal. lang Metalkanon[1]); ligesaalidt som de andre i Aaret 1518 for Malmø støbte Smaapiecer er den mærket med Støbemesterens Navn; men det er neppe formeget at formode, at de skyldes enten Klokkestøberen Johannes Fastenove eller Bøssestøberen i Kjøbenhavn, Mester Fadder.
De i Dragsholms Inventarium af 1536 ved Siden af Falkonetter og Falkoner nævnte **Halve Falkonetter** vides ikke nævnte i noget andet Aktstykke.
Falkoner var Navnet paa de allermindste Metalkanoner, der skjøde Jernkugler paa ½ Pd. eller endog kun 12 Lod, men i Regelen dog paa 1 Pd., og ligesaa ofte Blykugler som Jernkugler, noget der ellers for alle større Kalibre var forladt i Begyndelsen af det 17de Aarhundrede. Falkonerne ere blevne meget brugte som Relingskyts, monterede i Miker af Træ eller Jern og maatte da helst være temmelig korte, for bekvemt at kunne lades; der findes da ogsaa nævnt gamle Falkoner paa ikkun 128 til 192 Pds. Vægt; men at der ogsaa til denne mindste Skytssort er bleven anvendt udprægede Slangekonstruktioner, fremgaar deraf, at fem Kobberfalkoner, som Henrik Lykke 1608 overlod Kongen, og som denne sendte til Helsingør til Omstøbning, veiede fra 328 til 544 Pd.[2]). Det fremgaar desuden af de Tegninger af gamle Falkoner, som Lagercrantz giver os. Deriblandt er der to med Byen Landskrones Vaaben eller Mærke[3]); den

Fodnoter

[1]) Afbildet i »Gammelt dansk Metalskyts« Pl. I. C.
[2]) Kjøbenhavns Tøihusregnskaber 1608-09 og 1609-10; det bør dog bemærkes, at Henrik Lykkes fem Smaapiecer føres til Indtægt som Falkonetter og til Udgift som Falkoner; deres Kalibre ere ikke angivne.
[3]) Piecer med Landskrones og Malmøs Vaaben, af hvilke der kjendes saa mange igjennem Lagercrantz's Samling, omtales

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter gennemgangen af de mindste artillerityper og forsøger at afgrænse de enkelte kategorier. En *enkelt falkonet* beskrives her gennem et konkret eksempel fra Malmø fra 1518, hvilket giver et sjældent indblik i de tidligste nordiske metalkanoner af denne størrelse.
Betegnelsen *halv falkonet* fremstår som særlig usikker. Forfatteren kender den kun fra Dragsholm-inventariet fra 1536 og bemærker, at navnet ikke er fundet i andre samtidige kilder. Det tyder på, at den enten har været en lokal betegnelse eller en kortvarigt anvendt kategori.
Størstedelen af siden omhandler *falkoner*, de mindste egentlige metalkanoner. De blev ofte anvendt som relingsskyts om bord på skibe og var derfor gerne korte og lette at håndtere. Samtidig viser kilderne, at nogle falkoner kunne være betydeligt tungere og konstrueret efter samme principper som de lange slanger, hvilket understreger den store variation inden for kategorien.
Teksten illustrerer endnu en gang, hvor flydende grænserne mellem de historiske artilleribetegnelser kunne være. Selv samtidige regnskaber synes at have anvendt betegnelserne *falkon* og *falkonet* om de samme våben uden skarp sondring.
Resumé
Siden beskriver enkelte falkonetter og falkoner. En enkelt falkonet fra Malmø fra 1518 fremhæves som et karakteristisk eksempel på typen. Halve falkonetter kendes kun fra én kilde. Falkoner var de mindste metalkanoner, ofte anvendt som relingsskyts på skibe, og de skød som regel kugler på omkring et halvt til ét pund. Kilderne viser samtidig betydelig variation i konstruktion og terminologi, og betegnelserne falkon og falkonet blev ikke altid anvendt konsekvent.

Side 172

Overskrift: Falkoner og Christian IV's modernisering af artilleriet

ene med Aarstallet 1542 er ½pds., fuld Gods og 55 Kal. lang og veier 422 Pd.; den anden, ⅝pds., ⅞ Gods, 46 Kal. lang veier 450 Pd.; endnu meget sværere er en 1pds. Falkon med Malmøs Vaaben, 1⅛ Gods, 39⅓ Kal. lang og med en paaslaaet Vægt af 848 Pd. Ved Siden af den maa man regne for meget let en ¾pds., ⅜ Gods, 31⅓ Kal. lang, usædvanligt smuk Falkon, støbt 1551 for Børge Trolle til Lillø, Herluf Trolles Broder[1]).
Dengang Kristian d. 4de tiltraadte Regeringen, vare de i et foregaaende Afsnit omtalte Skjærmbrækkere og Stormstykker af Smedejern aldeles forældede og kun anvendelige til ganske underordnet Brug. De Smedejerns Slanger og Barser vare vel mindre forældede i sig selv, men maa have ladet meget tilbage at ønske og kunde ikke engang som Stenstykkerne friste Livet en Stund endnu ved at gjøre Tjeneste som Skraastykker; at kassere dem for Fode til Jernfang maa have været en af Kristian d. 4des første Foranstaltninger til Artilleriets Bedste, eftersom Smedejernsslangernes Antal i Kjøbenhavns Tøihusbeholdning mellem Aarene 1593 og 1602 er reduceret fra 118 til 4, Barsernes fra 214 til 103. Det er klart nok, at der er gjort et energisk Skridt til at skille sig af med det Ubrugelige, et Skridt, som forudsætter en bestemt Villie til at bringe Artilleriet paa en bedre Fod; og det trængte det til. Af Støbejernskanoner arvede vel Kristian d. 4de endel efter sin Fader, og han forsømte heller

Fodnoter
[1]) De fire her nævnte gamle Falkoner findes afbildede i »Gammelt dansk Metalskyts« Pl. III. A, B, D og E.
Fortsættelse af fodnoten fra foregående side:

... aldrig i Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid; de vare jo dengang endnu de vedkommende Stæders kommunale Eiendom; det er først i Kjøbenhavns Tøihusregnskab for 1680, at man blandt en Mængde Skyts, der var taget under den skaanske Krig dels i Wismar, dels i Landskrone, og som udleveredes til Omstøbning ved Stykkestøberen Asverus Koster v. d. Hart, træffer paa en »1pds. kantet Slange med L. K. paa«, vog 572 Pd.

Historisk kommentar
Sidens første afsnit afslutter gennemgangen af de mindste falkoner ved at give konkrete mål, godstykkelser og vægte for flere bevarede eksemplarer. Beskrivelserne viser, at selv meget små kanoner kunne variere betydeligt i konstruktion og vægt. Særligt den 1-punds falkon med Malmøs våben fremstår som bemærkelsesværdigt kraftigt bygget.
Dernæst skifter fremstillingen fokus fra enkelttyper til artilleriets generelle udvikling omkring Christian IV's magtovertagelse. Forfatteren vurderer, at de gamle smedejernsvåben, især skjærmbrækkere og stormstykker, på dette tidspunkt var teknologisk forældede. De repræsenterede ældre konstruktionsprincipper og havde kun begrænset militær værdi.
Et vigtigt argument er de markante reduktioner i beholdningerne af smedejernsskyts. Tallene fra Københavns Tøjhus viser en bevidst udrensning af ældre materiel. Forfatteren opfatter dette som et udtryk for Christian IV's målrettede bestræbelser på at modernisere det danske artilleri og erstatte ældre våbentyper med mere tidssvarende støbte kanoner.
Teksten giver dermed et vigtigt indblik i overgangen mellem middelalderlige og tidligt moderne artillerisystemer. Hvor de foregående sider især har analyseret navne og tekniske detaljer, fremhæver denne side de organisatoriske og materielle reformer, der lagde grundlaget for det danske artilleris udvikling i første halvdel af 1600-tallet.
Resumé
Siden afslutter beskrivelsen af falkoner med konkrete eksempler på små metalkanoners dimensioner og vægte. Herefter beskrives situationen ved Christian IV's tronbestigelse, hvor mange af de gamle smedejernskanoner blev vurderet som forældede. De kraftige reduktioner i antallet af smedejernsslanger og barsere tolkes som led i en bevidst modernisering af artilleriet, hvor gammelt og ineffektivt materiel blev udfaset til fordel for nyere våbentyper.

Side 173

Overskrift: Behovet for et nyt artillerisystem

... ikke at kjøbe flere; men hvad Beskaffenhed og Paalidelighed angaar, lode de dengang vist meget tilbage at ønske, saa at Metalkanonerne, skjøndt Regnskaberne vise, at ogsaa de vare udsatte for at sprænges, dengang som længe senere maatte betragtes som den egentlige Kjerne i et Artilleri. Men med Metalkanoner vare Kronens Forraad kun tarveligt udstyrede, at dømme efter Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning ved Nytaar 1593, der ikke alene skulde slaa til for Kjøbenhavns Fæstning og som Hoveddepot for de øvrige mangfoldige Fæstninger og Slotte samt for den eventuelle Krigsførelse i aaben Mark, men tillige for Flaaden. Den talte af Metalkanoner alt i alt:

Type	Antal
Kartover, Hele og Halve	29
Feltslanger og Trekvarter Slanger	30
Halve Slanger	60

Falkonetter og Falkoner	39

Det var imidlertid heller ikke gjort med blot at tilveiebringe flere Metalkanoner. Det maatte tillige være Opgaven at tilveiebringe dem for en stor Del af større Kalibre, af fornuftigere Konstruktioner og af færre Sorter end hidtil.
Hvad enten man ser hen til Regnskabernes Vidnesbyrd eller til de bevarede Tegninger af Kanoner fra det 16de Aarhundrede, saa er den, man kan næsten sige, konsekvent gjennemførte Diversitet imellem dem, det som først falder i Øinene. Indenfor hver enkelt af den hele Hærskare af traditionelle typiske Skytsbetegnelser hersker der den mest udprægede Mangfoldighed af Kalibre, Løblængder og Kanonvægte; det ser ud, som om man havde lagt Hovedet i Blød for under ingen Omstændighed at komme til at støbe flere end højst to Kanoner af samme Kaliber, end siger af samme Tegning. Betrager man Kanonkonstruktionerne hver for sig, saa vise Kartoverne sig vel ganske rimeligt proportionerede, snarest temmelig lette; men alle andre Piecer fra det

Historisk kommentar
Forfatteren sammenfatter her en af hovedsvaghederne ved det danske artilleri ved slutningen af 1500-tallet. Selv om bronzekanonerne blev anset for de mest pålidelige og værdifulde våben, var antallet af dem relativt beskedent sammenholdt med de mange opgaver, som rigets centrale arsenal skulle løse.
Tabellen over Tøjhusets beholdning i 1593 viser, at der faktisk kun fandtes omkring 158 metalkanoner til rådighed for København, rigets fæstninger og flåden. Dette understreger, hvor begrænsede ressourcerne endnu var før Kristian IV's store oprustninger.
Forfatterens vigtigste pointe er dog kritikken af manglende standardisering. Artilleriet var præget af en forbløffende variation i kaliber, længde og vægt, selv inden for samme navngivne kanontype. Han ser dette som et alvorligt problem, fordi det komplicerede produktion, ammunitionstilførsel og vedligeholdelse. Dermed peger siden frem mod de reformer og rationaliseringer, som senere skulle præge tidligmoderne artilleri.
Resumé
Siden fremhæver, at Kronens beholdning af metalkanoner omkring 1593 var forholdsvis beskeden i forhold til rigets behov. Endnu vigtigere var manglen på standardisering: kanonerne varierede stærkt i kaliber, længde og vægt, selv inden for de samme typer. Forfatteren argumenterer derfor for nødvendigheden af færre modeller, større ensartethed og mere rationelle konstruktioner i fremtidens artilleri.

Side 174

Overskrift: Kritikken af det ældre artilleris konstruktion og Christian IV's reformopgave

20pds. Kaliber nedefter, fra Nothslangerne til Falkonerne ere altid urimeligt lange og tunge. Denne gjennemgaaende uheldige Konstruktion af de smaa Kalibre er saameget mere paafaldende og maa have været saameget føleligere, som netop de spillede en Hovedrolle i Flaadens Bestykning. Af Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 ses de udrustede Krigsskibe det Aar tilsammen at have bortskudt 877 Kugler, hvoraf 10 ere 24pds. og Resten eller 867 er under 8pds., de fleste 2½-3½pds. Endnu i Regnskabsaaret 1609-10, hvor der af de udrustede Orlogsskibe er bortskudt saa godt som det samme Antal Kugler, nemlig 871, er der blandt disse kun 4 24pds.; men af det selvsamme Antal 867, som her bliver til Rest, ere dog 277 eller henved Trediedelen mellem 14pds. og 8pds. og kun 590 mindre end 8pds.

For en virkelysten ung Mand, som Kristian d. 4de var det, da han overtog Regeringen, forelaa der en udstrakt Opgave at løse i Retningen af en Forbedring eller rettere Skabning fra ny af hans Artilleri. Han har tydeligt nok havt Øie for denne Opgave, og han trykkede sig ikke ved at tage fat paa den; der levnedes ham et halvt Aarhundrede til at føre den igjennem. Det næste Afsnit vil bringe om ikke et fuldstændigt udtømmende, saa dog et temmeligt betydeligt Materiale til en Dom, om hvorledes han løste den, og hvorvidt han løste den paa bedste Maade.

.

Historisk kommentar

Denne side afslutter forfatterens gennemgang af det ældre danske metalartilleri før Christian IVs reformer. Konklusionen er tydeligt kritisk: de mindre kanontyper, som udgjorde hovedparten af både flådens og fæstningernes bevæbning, var efter forfatterens vurdering unødigt lange og tunge i forhold til deres kaliber.

Forfatteren underbygger vurderingen med ammunitionstal fra flåden. Både i 1592 og i 1609-10 blev langt størstedelen af de affyrede kugler skudt fra mindre kalibre. De meget tunge kanoner spillede en forholdsvis begrænset rolle i den faktiske kampanvendelse, mens de små og mellemstore stykker stod for hovedparten af ildgivningen. Netop derfor blev deres konstruktionsmæssige svagheder så mærkbare.

Afsnittet fungerer samtidig som en overgang til bogens næste hovedtema: Christian IVs modernisering af artilleriet. Forfatteren fremstiller kongen som en energisk reformator, der arvede et system med betydelige tekniske mangler og havde næsten et halvt århundrede til at gennemføre forbedringer. Den følgende del af værket skal derfor vurdere, hvor succesfuldt dette reformarbejde blev.

Resumé

Forfatteren konkluderer, at det ældre danske artilleri, især de mindre kanoner, var uhensigtsmæssigt konstrueret med for stor længde og vægt. Da disse kalibre udgjorde hovedparten af flådens ildkraft, var problemet væsentligt. Siden indleder herefter bogens næste afsnit, som skal undersøge Christian IVs forsøg på at reformere og modernisere det danske artilleri.

Side 175

VII. Kristian den 4des egne Metalkanoner

Det kongelige Stykkestøberi i Kjøbenhavn, som Kristian d. 4de tog i Arv fra sine Forgængere paa Tronen, holdtes i Drift under hele hans Regjering; man har endnu Kanoner, støbte der af alle de fire Støbemestere (Gelbgietere og Rothgietere), som efter hverandre forestode det i hans Tid, nemlig **Borchart Jensen** 1592-1611[1]), **Rolf Borchartsen** 1619-1626, **Felix Fuchs** 1626-1636 og **Klaus von Dam** 1636-1655; dog kjender man kun lidet til dette Stø-

Fodnoter

[1]) Borchart Gellgieter, som han kalder sig, har rimeligvis fulgt umiddelbart efter den 1587 afdøde Gert von Merfelt; med Sikkerhed vides han kun at have arbejdet mellem 1592 og 1611. Det er muligt, at der mellem ham og Rolf Borchartsen har været en Stykkestøber ved Navn Hartvig, eftersom der i Kronborg Kobbermølles Regnskab 1619-21 under 20de Jan. 1619 føres en Udgift paa c. 41 Skpd. Rukobber til **Mester Hartvig**, Rothgieter i Kjøbenhavn; han maa i hvert Fald være død eller gaaet af kort efter; thi et Notat til samme Regnskab henviser til et andet, aflagt af **Mester Rolf Borchartsen Rothgieter**, gaaende fra 11te Juli 1619 til Paaske 1626. Kanoner støbte af en Hartvig Rothgieter hverken haves eller kjendes; men indtil for faa Aar siden var det samme Tilfældet med

Rolf Borchartsen. En lille Falkonet i Artilleriets Vaabensamling med Rosenkrandsernes Vaaben bærer Paaskriften »**Asverus Koster me fecit 1643**«. Det maa vel have været en privat Metalstøber, muligvis dog den samme Asverus Koster von der Hart, der efter 1670 var kongelig Stykkestøber i Kjøbenhavn.

Historisk kommentar
Denne side indleder et nyt hovedafsnit om Christian IV's egne metalkanoner. Fokus flyttes nu fra de ældre kanontypers klassifikation og udvikling til den organisation og produktion, der stod bag den danske krones artilleri i første halvdel af 1600-tallet.
Forfatteren fremhæver, at det kongelige stykkestøberi i København fungerede uafbrudt gennem hele Christian IV's regeringstid. Dette understreger kongens vedvarende engagement i artilleriets udvikling og den centrale rolle, som indenlandsk kanonproduktion spillede i statens militære styrke. Samtidig gives et vigtigt overblik over de kendte støbemestre: Borchart Jensen, Rolf Borchartsen, Felix Fuchs og Klaus von Dam. Disse håndværkere repræsenterer kontinuiteten i den københavnske kanonproduktion gennem mere end et halvt århundrede. Fodnoten viser dog også, at kildematerialet er fragmentarisk, og at flere personer, som den mulige støber Hartvig, kun sporadisk kan identificeres gennem regnskaber.
Omtalen af Asverus Koster illustrerer desuden, at der fandtes private eller halvprivate støbere ved siden af den kongelige produktion. Forfatteren forsøger her at knytte bevarede kanoner til navngivne håndværkere og dermed rekonstruere artilleriets produktionshistorie.
Resumé
Siden indleder kapitlet om Christian IV's egne metalkanoner og beskriver det kongelige stykkestøberi i København. Fire kendte støbemestre nævnes som ledere af støberiet mellem 1592 og 1655: Borchart Jensen, Rolf Borchartsen, Felix Fuchs og Klaus von Dam. Fodnoten diskuterer desuden den mulige støber Hartvig samt den senere kendte Asverus Koster. Siden markerer overgangen fra artilleriets typer til dets produktion og organisation.

Side 176

Overskrift: Stykkestøberierne i Helsingør og Akershus

...beris Virksomhed, da der hidtil af dets ældre Regnskaber kun er kommet en Række Afregninger med Klaus von Dam fra 1641 til hans Død 1655 for Dagen. Saa kjender man dog noget mere til Virksomheden i det Stykkestøberi i **Helsingør eller for Kronborg**, som Kristian d. 4de i rigtig Erkjendelse af, hvor megen Magt der laa paa Tilveiebringelsen af nyt Metalskyts, anlagde i Aaret 1600 paa en dertil indkjøbt Grund paa den nordre Side af Byens Kongensgade[1]), og som forestodes af **Hans Wolf Enfelder** 1600-1615[2]), **Hans Kemmer** 1616-1636 og **Hans Meier** 1636-1655; man har nemlig dets Regnskaber for Perioderne 1600-1610 og 1619-1640; det maa være blevet nedlagt 1655, da Hans Meier forflyttedes til Stykkestøberiet i Kjøbenhavn i den afdøde Klaus von Dams Sted.
1589 udnævnte Formynderregeringen en vis **Mester Gert** – der altsaa maa skjælnes fra den to Aar i Forveien afdøde Gert von Merfelt – til Bøssestøber paa Akershus, »Kobberstykker at støbe eller hvis andet, Kgl. Maj. behøver paa sit Slot Akershus eller andre sine Slotte og Huse udi Norge«; der haves imidlertid intet Spor af hans Virksomhed, og 1593 maa han være død, eftersom det paalægges Lensmanden paa Akershus at forhøre sig om og engagere en anden Bøssestøber, »der kunde støbe hvis Geschut paa vore Slotte og Fæstninger Akershus, Baahus og Varberg skulle bruges«[3]); det

synes imidlertid ikke at være lykkedes at finde en saadan. At det oprindelig vistnok private Stykkestøberi i

Fodnoter

[1]) *Samling af Aktstykker til Byen Helsingørs Historie* p. 80 i *Aarsberetninger fra det Kgl. Geheimearkiv*, 3die Bd.
[2]) Hans Wolf Enfelder, der ikke maa forveksles med den samtidige Hans Wolf Hammersmed, har endnu 1615 støbt en Kanon, som man kjender i Tegning; paa samme Maade kjender man en Kanon fra 1617 støbt af Hans Kemmer, og denne har allerede 1616 støbt en Klokke til Ørum Kirke ved Grenaa.
[3]) *Norske Rigsregistranter*, 3die Bd. p. 54 og 320.

Historisk kommentar

Forfatteren sammenfatter her den institutionelle udvikling af den danske statsmagts bronzekanonproduktion omkring år 1600. Særligt fremhæves Kronborgs stykkestøberi i Helsingør, som Kristian IV grundlagde for at sikre en mere stabil forsyning af moderne metalskyts. Kildesituationen er væsentligt bedre for Helsingør end for flere andre støberier. De bevarede regnskaber gør det muligt at følge både produktionen og ledelsen gennem flere årtier. Navnene Hans Wolf Enfelder, Hans Kemmer og Hans Meier repræsenterer tre generationer af ledende støbere, som stod centralt i rigets artilleriforsyning.

Samtidig belyses vanskelighederne ved at etablere en tilsvarende produktion i Norge. Forsøgene på at opbygge et støberi ved Akershus synes ikke at have fået varig succes, og kilderne giver næsten ingen oplysninger om den udnævnte bøssestøber Mester Gerts arbejde. Dette understreger, hvor afhængigt riget stadig var af de større produktionscentre i Danmark.

Resumé

Siden beskriver Kronborgs stykkestøberi i Helsingør, som blev grundlagt af Kristian IV i 1600 og ledet af Hans Wolf Enfelder, Hans Kemmer og Hans Meier. Støberiet blev et vigtigt centrum for dansk produktion af bronzekanoner og kan følges gennem bevarede regnskaber. Samtidig omtales et mindre vellykket forsøg på at etablere en permanent kanonstøbning ved Akershus i Norge, hvor kilderne kun giver sparsomme oplysninger om virksomheden.

Side 177

Overskrift: Stykkestøbernes arbejdsvilkår og produktion

Glückstadt, som i Frederik d. 3dies og Begyndelsen af Kristian d. 5tes Tid under **Franciskus Roens** Bestyrelse har leveret saamange Kanoner, er traadt i Virksomhed allerede før Kristian d. 4des Død, vides af Indskriften paa en 2pds. Falkonet, støbt 1645, som endnu 1771 fandtes i Flaadens Forraad[1]).

De Vilkaar, under hvilke Stykkestøberne arbejdede, fremgaa af deres Bestallingsbreve, af hvilke adskillige ligefra **Gert von Merfelts** fra 1566 haves endnu. De ere saagodtsom ganske ens, og det er derfor nok at nævne, at **Hans Wolf** ifølge sin Bestalling af 18de April 1604[2]) foruden Hofklædning og Fødemidler in natura samt frit Hus og Værksted havde Bøsseskyttes Lønning og dertil 20 Gylden aarligt, samt 6 Dalers Arbejdsløn for Skippundet af grovt Støbegods, han støbte af Kongens Kobber, paa hvilket der indrømmedes ham en Afbrænding af 1½ Lspd. pr. Skpd. Rukobber, men 2 Lspd. paa Kjedelkobber, Klokkegods og Kanonmetal[3]).

Foruden Skyts støbte begge Stykkestøberierne ogsaa meget andet Gods, ligefra en Kobberkakkelovn til Kgl. Maj.s Vinterstue paa Frederiksborg og Kirkeklokker, deriblandt 1637 den store paa 16.568 Pd. til Kronborg, ned til Tallieblokke og Lysestager; og for Støbegods under et Skippunds Vægt var Betalingen højere. Støbemestrene synes selv at have holdt sig med Svende, da

Fodnoter
[1]) Jvfr. den saakaldte *»Søtøihusets Foliobog«*, der udgør en ligesaa værdifuld Kilde til de danske Kanoners Historie efter 1650, som Lagercrantz's Samling udgør for den foregaaende Tid. Den findes i en Kopi i Artilleriets Tegnearkiv.
[2]) Hans Wolf har vel tiltraadt Støberiet 1600; men de første Aar støbte han, formodentlig til Prøve, »af Kongens Kobber«, ɔ: for fast Løn og ikke for akkorderet Betaling; disse første Aar er Støberiets Regnskab aflagt af Hovedsmanden paa Kronborg, Kaspar Mildenitz. I senere Aar findes dets Regnskab ført af en Skriver under Ét med Kronborg Kobbermølles og stundom med Hammermøllens.
[3]) Stundom var Afbrændingen dog anderledes reguleret.

Historisk kommentar
Siden giver et sjældent indblik i de økonomiske og praktiske vilkår, som de kongelige kanonstøbere arbejdede under. Bestallingsbrevene viser, at støbermestrene var kongelige specialister med både naturalydelser, fast løn og akkordbetaling afhængigt af produktionen.
Hans Wolfs kontrakt illustrerer overgangen fra almindelig hofløn til en mere produktionsbaseret aflønning. Betalingen pr. skippund støbegods og de fastsatte tabsmargener for kobberets afbrænding viser, at staten nøje regulerede metalforbruget og produktionsomkostningerne.
Samtidig understreges det, at kanonstøberierne ikke kun fremstillede artilleri. De producerede et bredt udvalg af bronzegenstande, herunder kirkeklokker, ovne, taljeblokke og lysestager.
Støberierne fungerede dermed som alsidige metalindustrier, hvis teknologi kunne anvendes til både militære og civile formål.
Resumé
Siden beskriver arbejdsvilkårene for de danske stykkestøbere og viser, hvordan de blev aflønnet gennem en kombination af løn, naturalier og produktionsbetaling. Hans Wolfs bestalling fra 1604 giver konkrete oplysninger om disse ordninger. Derudover fremgår det, at støberierne fremstillede langt mere end kanoner, blandt andet store kirkeklokker, bygningsinventar og andre bronzegenstande, hvilket gjorde dem til centrale metalproducerende virksomheder i riget.

Side 178

Overskrift: Materialet til nyt metalskyts

saadanne kun nævnes en Gang i Kronborg Gjethusregnskab, som opfører en Udgift til Bartskerløn til en af Rothgieter-Svendene, der var kommen til Skade i Værkstedet. Ifølge Rothgieternes Skraa af 15de Juni 1628 havde det kongelige Stykkestøberi i Kjøbenhavn den Forret, at fremmede Svende ved deres Ankomst til Byen skulde søge Arbejde der før noget andet Sted[1]).
Materiale til nyt Metalskyts havde Kongen jo vel endel af i det fra Fortiden arvede, forældede og udskudte; af saadant ses ogsaa store Mængder Tid efter anden at være vandrede fra Tøjhuset og Fæstningerne til Gjethusene; men der behøvedes meget mere Materiale, og Kristian d. 4de skaffede sig det dels ved at henvende sig til de danske Kjøbstæder 1601 med Begjæring om »at komme Rigens Arkeli til Hjælp, Bestyrkning og Forbedring« med et Antal af Skippund Kobber[2]), dels, idet

han fulgte et af Frederik d. 1ste og Kristian d. 3die givet Exempel, ved s. A. at befale, at de Landsbykirker i Danmark, som eiede flere end en Klokke, kun maatte beholde den største, men skulde aflevere de øvrige til et af Gjethusene eller kjøbe dem fri. I hvilket Omfang denne Befaling er blevet efterkommet, faar man en Forestilling om ved at se, at alene Helsingørs Støberi inden Oktober 1603 havde nedsmeltet 186 Skpd. Metal af 140 Klokker, deraf 82 alene fra Helsingborg Len[3]). 1617 udgik der Kongebrev om, at Kirker, som trængte til nye Klokker, skulde kjøbe dem paa Kronborg Kobbermølle[4]); det er neppe utænkeligt, at man

Fodnoter
[1]) *Kjøbenhavns Diplomatarium* 3die Bd. p. 81.
[2]) F. Hammerich: *De uadelige Stænders Deltagelse i Statssager*, i *Nyt Historisk Tidsskrift* 1ste Bd. p. 452.
[3]) *Danske Samlinger* 1ste Bd. p. 99; Hübertz: *Aktstykker til Bornholms Historie* p. 552. *Kronborg Gjethusregnskab* 1600-03. Kun enkelte Sogne have valgt det Kaar at kjøbe deres Klokker fri.
[4]) Registrant over Brevskaber fra 1593 til 1651 ved Baahus's Regnskab 1652-53.

Historisk kommentar
Siden giver et klart indblik i, hvordan Kristian IV skaffede råmaterialer til sin omfattende oprustning af artilleriet. De eksisterende lagre af gammelt og udslidt skyts var utilstrækkelige, og staten måtte derfor finde nye kilder til kobber.
En væsentlig del af løsningen blev kirkeklokker. Ved kongelig befaling i 1601 skulle landsbykirker med flere klokker aflevere alle undtagen den største eller betale for at beholde dem. Kilderne viser, at denne politik blev gennemført i betydeligt omfang. Alene støberiet i Helsingør omsmeltede metal fra 140 klokker inden efteråret 1603.
Samtidig ses den voksende statslige kontrol med metalressourcerne. Købstæderne blev anmodet om at bidrage med kobber, og kirker, der senere ønskede nye klokker, blev henvist til Kongens egne produktionsanlæg. Artilleriproduktionen blev dermed tæt knyttet til en centraliseret økonomisk og administrativ styring af rigets metalbeholdninger.
Resumé
Siden beskriver, hvordan Kristian IV skaffede kobber til fremstillingen af nyt metalskyts. Ud over genbrug af gamle kanoner blev købstæderne pålagt at bidrage med kobber, og hundreder af kirkeklokker blev indsamlet og omsmeltet. Helsingør Støberi alene omsmeltede metal fra 140 klokker inden 1603. Fremstillingen viser den systematiske mobilisering af rigets ressourcer til opbygningen af et stærkere og mere moderne artilleri.

Side 179

Overskrift: Indsamling af kobber til kanonstøbning

... har truffet denne Foranstaltning, fordi man paa denne Maade mente at kunne faa større Pengeværdi ud af de for 15-16 Aar siden afleverede, men endnu ikke nedsmeltede Klokker, end ved at støbe dem til Kanoner og finde sig i Afbrænding og Støbeomkostninger.
Hvis det er paa denne Maade, at man skal forklare det Særsyn, at somme Kirker nuomstunder besidde Klokker, der efter Indskrifterne ere støbte for helt andre Kirker[1]), da kan det just ikke siges at være Kristian d. 4des Sommelighedsfølelse, de prise med deres Malmtunger.
En anden, for de Tiders Regeringskunst meget karakteristisk Foranstaltning i det priselige Øjemed at tilveiebringe Kanonmateriale var den, at der under 3die Juli 1603 udfærdigedes et kongeligt

aabent Brev til Indbyggerne i Bergenhus og Trondhjems Len, hvori det blev dem forbudt at udføre af Riget baade Rukobber og gammelt Kjedelkobber, hvilket »paa videre Besked« kun maatte afhændes til »Vore og Rigens Indbyggere«, og under samme Dato en Ordre til Lensmændene paa Bergenhus og Trondhjemsgaard om for den lideligste Kjøb at opkjøbe »det meste Rukobber og gamle Kjedelkobber, der er at bekomne« og sende det ned med bedste Lejlighed[2]).
Mod Slutningen af sin Regering maatte Kristian d. 4de 1646 formedelst den Skade, Riget i sidste Fejde havde taget paa sit Artilleri, igjen tage sin Tilflugt til den langt mindre odiøse Udvej, at udskrive en »Kobber- og Tinskat«, og det ikke nogen lempelig, aldenstund hver Præst maatte erlægge mindst 4 Lspd. Kobber og 1 Lspd. Tin til Tøimesteren Kristoffer Svenke[3]). Skatten er da ogsaa kun langsomt kommen

Fodnoter
[1]) *Kirkehistoriske Samlinger*, 2det Bind p. 485 og 486, samt Rhodes *Samlinger til Lollands og Falsters Historie* ved Friis, 1ste Bd. p. 33.
[2]) *Norske Rigsregistranter*, 4de Bd. p. 14 og 15.
[3]) Hübertz: *Aktstykker vedkommende Staden og Stiftet Aarhus*, 2det Bind p. 115 og 143. Allerede Frederik den Anden havde 1566 under Syvaarsfejden paalagt en Kobberskat, som af Præ-

Historisk kommentar
Denne side beskriver de mere vidtgående økonomiske og administrative tiltag, som Kristian IV tog i brug for at sikre råmaterialer til kanonstøbningen. Forfatteren understreger, at behovet for kobber var så stort, at staten greb ind i både kirkernes ejendom og den almindelige handel med metaller. Forbuddet mod udførsel af råkobber og gammelt kedelkobber fra Norge i 1603 viser en tidlig form for strategisk ressourcepolitik. Kobber blev betragtet som et militært vigtigt råstof, og staten forsøgte derfor at kontrollere både produktion, handel og opkøb.
Siden viser også konsekvenserne af de mange krige under Kristian IV. Efter de militære nederlag og tab af artilleri måtte staten igen skaffe store mængder metal. I 1646 blev dette løst gennem en særlig kobber- og tinskat, som blandt andet pålagde præstestanden at levere metal til kronens artilleriforvaltning.
Resumé
Siden fortsætter beskrivelsen af, hvordan Kristian IV skaffede materiale til kanonstøbning. Ud over inddragelsen af kirkeklokker forbød han i 1603 udførsel af kobber fra Norge og lod store mængder gammelt kobber opkøbe til statens støberier. Efter de senere krige måtte han i 1646 desuden indføre en omfattende kobber- og tinskat for at genopbygge artilleriet.

Side 180

Overskrift: Fremmede metalkanoner i Christian IV's artilleri

ind; thi Restancer af den forekomme endnu i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber for 1649-51.
Af **fremmede Metalkanoner** erhvervede Kristian d. 4de endel ved Erobring; der findes nævnt baade kejserlige med det burgundiske Vaaben og især svenske, som uden videre ere indlemmede i Kronens Forraad, de svenske, som vi foran have set, med en Indskrift om, ved hvilken Leilighed de ere tagne[1]). Andre fremmede Metalkanoner, meissiske og svenske, mecklenborgske og spanske ere i broget Blanding med ældre og nyere ubrugelige danske Kanoner vandrede i Smelteovnen.
Ved Kjøb erhvervede Kongen ogsaa stundom fremmed Skyts, som da Morten Jensen, Tolder i Helsingør, 1603 til Kongl. Maj.s og Rigets Bedste kjøbte en Kobber Hel Kartov, »som er støbt udi i

Italien«, maaske i Henhold til den af den danske Regering haandhævede Ret til at tage de Varer, der passerede Sundet, for den Pris, Skipperen værdsatte dem til for Bestemmelsen af Tolden. Den nævnte Kartov synes at være gaaet lige ind i Beholdningerne; den har formodentlig været saa smuk, at Kongen ikke har nænnet at lade den smelte ned; andre fremmede Kanoner ere ligefrem blevne

Fodnoter
[1]) Baahus's Regnskab 1612-13 oplyser, at paa Gullberg blev taget 11 Kobberstykker, store og smaa, Elfsborgs Regnskab 1613-14, at der paa denne Fæstning gjordes 30 Kobberstykker til Bytte, Jernstykker ei at tale om. Om det Skyts, som blev taget paa Kalmar, haves ingen ganske authentisk Optegnelse; thi vel haves et af Anders Sinclair d. 3die Sept. 1611 underskrevet Artilleri-Inventarium for Kalmar, omfattende ialt 141 Stykker Skyts, hvoraf mindst 66 sikkert ere svenske Metalstykker, men Resten synes tildels danske. Fæstningens svenske Arkelimesters Dagbog over Belejringen — (Nordins) *Handlingar til Uplysning af Swenska Krigshistorien*, 1sta Stycket, 1787 — angiver Antallet af Metalstykker til 5 tagne i Kalmar By og 104 paa Slottet foruden Jernstykkerne; tre Trekvarter Kartover skjænkede Kongen sine fyrstelige Vaabenfæller.

Historisk kommentar
Siden beskriver, hvordan Christian IV ikke alene lod fremstille nyt artilleri, men også opbyggede Kronens arsenal gennem erobringer og lejlighedsvise opkøb. Krigsbytte fra de mange konflikter med Sverige spillede en betydelig rolle, og erobrede svenske kanoner blev ofte uden videre indlemmet i den danske bestykning.
Forfatteren viser samtidig, at artilleriet blev betragtet som en ressourcebank. Mange ældre eller teknisk forældede kanoner, både danske og udenlandske, blev omsmeltet for at levere metal til nye støbninger. Kanonernes nationale oprindelse var derfor ofte mindre vigtig end værdien af deres metal.
Den italienskstøbte hele kartov, som blev købt i Helsingør i 1603, er et interessant eksempel på den internationale handel med artilleri. Forfatteren antyder, at dens kunstneriske eller tekniske kvalitet kan have været så høj, at den undgik den skæbne, som ramte mange andre udenlandske kanoner. Teksten illustrerer dermed både den praktiske og den repræsentative værdi, som store bronzekanoner kunne have.
Resumé
Christian IV erhvervede fremmede metalkanoner både som krigsbytte og gennem køb. Særligt svenske kanoner blev indlemmet i Kronens beholdninger, mens mange ældre eller ubrugelige stykker blev omsmeltet. Siden omtaler blandt andet en italienskstøbt hel kartov købt i Helsingør i 1603 og viser, hvordan udenlandsk artilleri indgik i opbygningen af den danske kanonpark. Teksten fortsætter på næste side.

Side 181

Overskrift: Kanonstøbningens teknik

... kjøbte som Materiale for Støberierne, som de 36 svenske Metalkanoner, Kongen 1639 kjøbte paa Kronborg for 14620 Daler af en vis Herman Kok, og strax delte mellem Kjøbenhavns og Helsingørs Gjethuse, af hvilke det sidste som sin Andel fik 134 Skpd. Metal[1]).
Om den **Teknik**, Stykkestøberne brugte, lader der sig kun lidet oplyse. Regnskaberne indeholde Intet om Metalblandingen[2]). Kanonerne ere uden Tvivl støbte fra Flammeovne i Lerformer over Kjærnestang, hvis Krandsjern med sine Arme efter Støbningen bleve siddende i Godset, hvor de

ved Bortrustning have efterladt aabne Huller i de 1873 fra Vraget af det d. 4de Oktober 1710 paa Kjøgebugt sprungne Orlogsskib **»Dannebrog«** optagne Metalkanoner fra Kristian d. 4des og Kristian d. 5tes Tid.
Ved Formningen er Kanonens Legeme i sin Hovedskikkelse dannet ved »Formbræder«, paa hvilke Profilen har været afslaaet; idetmindste nævnes der Formbræder til de forskjellige Slags Kanoner; de udvendige Tilsætninger, som Tapper, Hankedruer, Delfiner, Friser og Baand, samt Vaabenskjolde, Navnecifre, Løvværk og særegne Figurer, hvormed Kanonerne have været prydede, maa antages at være formede efter løse Modeller af Træ eller Sten, der nævnes i Gjethusregnskaberne; paa en af de fra »Dannebrog« bjergede Kanoner findes paa Forstykket en underskaaren Fordybning, hvori der har siddet et Vaabenskjold, som altsaa har været støbt særskilt og bagefter nedfældet i Metallet.
Naar Kanonen var støbt og størknet, toges Kjærnestangen

Fodnoter
[1]) Kristian d. 4des Dagbog for 1639 i *Danske Samlinger* 5te Bd. p. 73; Kronborg Hammermølle-, Kobbermølle- og Gjethusregnskab 1638-40.
[2]) Mechlenburgs Angivelse i hans Artilleri-Forelæsninger af 1779, at man fordum her i Danmark brugte en Metalblanding af 100 Dele Kobber, 9 Dele Tin og 6 Dele Messing, gjælder vel nærmest, saafremt den overhovedet er rigtig, Stykkestøberiet i Kjøbenhavn i den første Halvdel af det 18de Aarhundrede.

Historisk kommentar
Denne side giver et sjældent indblik i den praktiske fremstillingsproces for danske bronzekanoner. Forfatteren understreger, at de bevarede regnskaber desværre næsten ikke fortæller noget om selve legeringens sammensætning, men at konstruktionen kan udledes af bevarede kanoner og produktionsspor.
Beskrivelsen viser, at kanonerne blev støbt i lerforme omkring en central kerne. Fundene fra vraget af orlogsskibet *Dannebrog* har været særligt vigtige for denne rekonstruktion, fordi de stadig bevarede spor efter kernestangens jernarme inde i godset. Dermed forbindes arkivmateriale og arkæologiske fund direkte.
Forfatteren fremhæver også den kunstneriske side af kanonstøbningen. Udsmykninger som våbenskjolde, delfiner, friser, bånd og emblematiske figurer blev ofte fremstillet ved særskilte modeller og kunne i visse tilfælde støbes separat og efterfølgende indføjes i kanonen. Kanonstøbning var således både et teknisk og et dekorativt håndværk.
Resumé
Siden beskriver den teknik, der sandsynligvis blev anvendt ved støbningen af danske bronzekanoner i 1600-tallet. Kanonerne blev støbt i lerforme omkring en kerne og forsynet med dekorative elementer, som ofte blev modelleret særskilt. Arkæologiske fund fra vraget af *Dannebrog* giver værdifulde oplysninger om konstruktionen. Kilderne siger derimod meget lidt om den præcise metalblanding, der blev anvendt i perioden.

Side 182

Overskrift: Kanonernes boring, fænghuller og prøveskydning

ud — hvad der iøvrigt stundom mislykkedes — Dødhovedet afsavedes, og Løbet efterboredes, ligesom Fænghullet boredes. Boringen af de i Helsingør støbte Stykker synes at være foretaget paa

Hammermøllen, dog under Stykkestøberens eget Tilsyn og Ansvar. Der forekommer Exempler paa, at Kanoner ere blevne efterborede senere, uden at man kan se, om de ere blevne borede til et større Kaliber, eller om man blot har borttaget et Kammer i Løbet, hvormed de fra første Færd have været forsynede[1]). Kanonerne fra den Tid ere ikke blevne behandlede paa Drejebænken udvendigt, men alene med Meisel og Fil. I nogle af dem, som ere bevarede, f. Ex. to af Felix Fuchs 1633 støbte Pragtstykker, er Støbningen meget slet, Metallet fuldt af uforsvarligt store Gruber indvendigt i Løbet. Den i Tidens Længde uundgaaelige Udbrænding af det i selve Metallet borede Fænghul har i ældre Tid medført Kanonens Kassation til Omsmeltning; senere forekommer der Betalinger for at »tillukke« udbrændte Fænghuller med Kobber og bore dem paany; Skruetapper til Fænghullerne synes man ikke at have kjendt, saa at de Jernskruer, Kanonerne fra Dannebrogs Vrag have havt, maa være senere isatte. Der nævnes »Pander, der ere slagne paa Zündlocherne«, rimeligvis de om et Hængsel bevægelige Overfald over Fænghullerne, der findes eller have været paa alle gamle Metalkanoner[2]).
Man kan ikke se, om Kanonerne ere blevne eftermaalte, naar de vare færdige fra Støbemesteren; men **prøveskudte** ere de blevne, inden de toges for gode. Meget ofte har Kongen selv været tilstede derved baade i Kjøbenhavn og i Helsingør; dog synes der at have været en Slags Prøvemester

Fodnoter
[1]) Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1624-29; Restancebogen nævner 1629 »opborede Krudtpotter«.
[2]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1609-10; Afregninger med Klaus von Dam 1641-45 og 1649-55.

Historisk kommentar
Denne side giver et sjældent indblik i de praktiske processer, der fulgte efter selve kanonstøbningen. Kanonerne blev ikke færdigformet direkte i støbeformen, men måtte efterbearbejdes ved boring af løbet og fænghullet. Arbejdet synes i Helsingør at være udført ved Hammermøllen under støbemesterens ansvar.
Forfatteren fremhæver også, at kvaliteten af støbningerne kunne være ganske ujævn. Selv repræsentative bronzekanoner kunne indeholde store støbefejl og hulrum i metallet. Dette viser, at datidens støbeteknik, trods betydelige fremskridt, endnu ikke gav fuldt pålidelige resultater.
Særligt interessant er omtalen af fænghullerne. Disse blev gradvist udbrændt af den gentagne affyring og udgjorde et kendt svaghedspunkt. I stedet for straks at kassere kanonerne lærte man senere at reparere dem ved at udfylde åbningen med kobber og bore et nyt fænghul. Afsnittet viser dermed, hvordan artilleriets vedligeholdelse blev mere teknisk avanceret gennem 1600-tallet.
Afslutningsvis understreges betydningen af prøveskydning. Ingen kanon blev accepteret uden afprøvning, og Christian IV overværede ofte personligt disse test, hvilket illustrerer hans store interesse for artilleriets kvalitet og udvikling.
Resumé
Siden beskriver efterbehandlingen af støbte kanoner, herunder boring af løb og fænghul, samt problemer med støbekvalitet og slid. Udbrændte fænghuller kunne senere repareres med kobberindsatser. Kanonerne blev altid prøveskudt før godkendelse, og Christian IV deltog ofte selv i disse prøver. Teksten fortsætter på næste side med omtale af kontrollen og de personer, der forestod prøveskydningerne.

Side 183

Overskrift: Prøveskydning og kanonkonstruktion

... til at prøve Metalkanoner saavel som indkjøbte Jernkanoner, idet Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1607-10 ofte nævne en vis **Henrik Broge** som »overværende« Prøverne. Disse synes blot at have bestaaet i nogle enkelte Skud med Kugle foret med Lærred og en noget forstærket Ladning. For de saakaldte »Gamle Konger«, der udskød 14pds. Kugler med 10 Pd. Slangekrudt som Tjenesteladning, bestod Prøven saaledes i en Afblæsning med 4 Pd., et skarpt Skud med 7 Pd. og 2 med 14 Pd. Ladning. Ved Prøveskydningen blev der brændt paa med Løbeild, en Forsigtighed, der ikke var overflødig, eftersom det dengang ingenlunde var uhørt, at en Metalkanon sprang i Prøven eller senere under virkelig Brug.
Hvem der egentlig har **konstrueret Kanonerne** eller gjort Tegning til dem, er ikke let at afgjøre. Endnu mod Slutningen af Frederik d. 2dens Tid synes det, at Stykkestøberen **Gert von Merfelt** selv har gjort Tegning til det Skyts, der bestiltes hos ham[1]), og dette var vel det oprindelige Forhold. I Kristian d. 4des sidste Dage 1646 er det den dengang nyligt udnævnte Tøjmester i Kjøbenhavn, den yngre **Kristoffer Svenke**, der giver Tegninger til Skyts[2]), og allerede 1603 nævnes en Kanon, »støbt efter den engelske Mands Angivning«[3]).
Disse de eneste direkte Antydninger, jeg har kunnet finde, ere imidlertid ikke tilstrækkelige til at oplyse, hvorledes det i Kristian d. 4des Tid normalt er gaaet til med Kanonernes Konstruktion; man maa se til, om ikke Konstruktionerne selv give et og andet Vink i saa Henseende. At Stykkestøberne under Kristian d. 4de ikke, saaledes som utvivlsomt

Fodnoter
[1]) *Danske Samlinger* 5te Bd. p. 178.
[2]) Arent von der Kuhla, Befalingsmand paa Kronborg, fik Ordre at sende til Stykkestøberen det store Kløverbladsstykke og det spanske Stykke, det ene skyder 5, det andet 3 Kugler, til deraf at støbe Halve Kartover efter Kristoffer Svenkes Tegning. *Danske Samlinger* 5te Bd. p. 194.
[3]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1602-04.

Historisk kommentar
Denne side giver et sjældent indblik i, hvordan kanoner blev prøvet og muligvis konstrueret i begyndelsen af 1600-tallet. Prøveskydningerne var forholdsvis enkle, men indeholdt skud med væsentligt forstærkede ladninger for at teste kanonernes styrke og sikkerhed.
Eksemplet med de såkaldte *Gamle Konger* viser, at man bevidst overskred den normale tjenesteladning under prøven. Det afspejler en praktisk tilgang til kvalitetssikring i en tid, hvor selv bronzekanoner kunne sprænges under brug.
Siden rejser også spørgsmålet om, hvem der egentlig stod bag artilleriets konstruktioner. I 1500-tallet synes stykkestøberne selv ofte at have udarbejdet tegningerne, men under Kristian IV ser man tegn på en mere specialiseret arbejdsdeling, hvor tøjmestre og eksterne fagfolk kunne levere konstruktionstegninger. Omtalen af en kanon støbt efter »den engelske mands angivning« peger på udenlandske påvirkninger i dansk artilleriteknik.
Resumé
Siden beskriver prøveskydning af nye kanoner, hvor våbnene blev afprøvet med forstærkede ladninger for at sikre deres holdbarhed. Samtidig undersøger forfatteren, hvem der stod bag kanonernes konstruktion. Kilderne tyder på, at stykkestøbere oprindeligt selv tegnede kanonerne, men at opgaven senere i stigende grad blev varetaget af tøjmestre og andre specialister, undertiden med udenlandsk indflydelse.

Side 184

Overskrift: Standardisering af kanonkonstruktioner under Kristian IV

tidligere, have havt ganske fri Haand over, hvorledes Kanonerne skulde støbes, fremgaar af flere Omstændigheder. Kaliberet maa idetmindste være blevet opgivet dem, ellers vilde der ikke være blevet støbt Kanoner af visse bestemte Hovedkalibre, f. Ex. paa 5 Pd., 10 Pd. og 26 Pd. i Højden af begge Kanonstøberierne og saa at sige af alle de 7 Støbemestre i den første Halvdel af det 17de Aarhundrede.
Der er ganske vist Forskjelle imellem de forskjellige Støbemestres Kanoner f. Ex. af det 5pds. Kaliber; somme ere lidt længere og somme lidt kortere, de fleste have to Fald, men somme kun et, o. s. v.; men i Løblængde og Vægt staa de dog hverandre nær, og i visse underordnede Detailler ere de ens; det kan saaledes ikke være rent tilfældigt, at alle Kanoner fra Kristian d. 4des Tid paa 5 Pd. og 10 Pd. i Højden have simple kegledannede »Skibshoveder«, alle paa 26 Pd. i Højden og større Kalibre frisersmykkede »Landhoveder«, ej heller at alle de paa 5 Pd. i Højden, som kjendes af Tegning, ere forsirede med det holstenske heraldiske Neldeblad paa Forstykket, uagtet de alle ere støbte i Kjøbenhavn og Helsingør mellem 1604 og 1645.
At Stykkestøberne have faaet opgivet visse Normer at arbeide efter, viser sig tydeligt paa de saakaldte **»gamle Konger«**, Metalkanoner paa 16 Pd. i Højden og ca. 2450 Pds. Vægt, hvoraf Hans Wolf i Helsingør og Mester Borchart i Kjøbenhavn samtidig i Aarene 1603-07 støbte hver 50 Stkr., og af hvilke der uformodentlig 1873 er kommet nogle for Lyset fra *Dannebrogs* Vrag; de af Hans Wolf støbte ere alle efter samme Tegning; sammenligner man med dem en, som Borchart har støbt, saa ligner den dem saa meget, at man ved det første, flygtigste Øjekast let antager ogsaa den for støbt efter samme Tegning; men nøjere betragtet er der virkelige Forskjelle, ikke blot i Ornamenteringen, men ogsaa i Konstruktionen; Forstykket er kortere, Mellemstykket længere paa Borcharts end paa Hans Wolfs Kanoner, Tapperne anderledes placerede, Faldene forskjelligt dækkede o. s. v.

Historisk kommentar
Forfatteren argumenterer her for, at kanonstøberne under Kristian IV ikke arbejdede helt frit, men inden for et system af fastlagte normer og standardkalibre. Selvom hver støbemester satte sit eget præg på kanonerne, fandtes der tydelige fællestræk på tværs af både støberier og mestre.
Især kalibrene 5, 10 og 26 pund fremstår som standardiserede hovedtyper. Fælles dekorative og konstruktive træk, såsom bestemte typer kanonhoveder og ornamentik, tyder på en central styring eller i det mindste fælles forskrifter for udformningen.
De såkaldte *Gamle Konger* er et vigtigt eksempel. Hans Wolf i Helsingør og Borchart i København fremstillede samtidigt store serier af næsten ens 16-pundige kanoner. Fundene fra vraget af *Dannebrog* har gjort det muligt at sammenligne deres produkter direkte. Sammenligningen viser både en høj grad af standardisering og individuelle forskelle i detaljer, hvilket giver et sjældent indblik i datidens produktionsorganisation.
Resumé
Siden viser, at dansk kanonstøbning under Kristian IV var mere standardiseret, end man tidligere har antaget. Støbemestrene arbejdede efter fælles normer for bestemte kalibre og konstruktioner, selv om de enkelte mestre bevarede deres egne særpræg. Serien af 16-pundige kanoner kaldet *Gamle Konger* demonstrerer både denne standardisering og de mindre variationer mellem kanoner støbt i København og Helsingør.

Side 185

Overskrift: Christian IV som artilleriets konstruktør og normgiver

Stykkestøberne have altsaa havt en vis Frihed i Konstruktionen, men kun indenfor visse Grændser, som maa være dem afstukne ved Bestillingen derved, at der ovenfra er givet dem en Norm at arbeide efter.
Anledningen til saaledes i visse Maader at begrændse Stykkestøbernes Frihed var naturligt givet derved, at man fra Aaret 1600 havde to Stykkestøberier i Landet istedenfor som tidligere kun et. Opstillingen af visse Normer blev derved nødvendig, naar man ikke vilde udsætte sig for en endnu mere himmelraabende Forskjellighed end den, man hidtil var vant til.
Men den forudsætter tillige, at der til at tage sig af Artilleriet fandtes en Mand, der havde baade Myndighed og den nødtorftige Indsigt til at bestemme, hvorledes Kanonerne skulde være. Og denne Mand, hvis Virksomhed spores saa kort efter Kristian d. 4des personlige Overtagelse af Regeringen, kan neppe have været nogen anden end Kongen selv. Efter den personlige, ivrige, men selv efter de Tiders Forhold vistnok lovligt smaalige Deltagelse, som Kongen efter Regnskabernes tørre Vidnesbyrd har skjænket sit Artilleri, er det ikke formeget at antage, at han i egen Person har givet de Normer, hvorefter Kanonerne skulde støbes, saa meget mindre som der for lange Tidsrum ikke kan paavises nogen Embedsmand, der har haft Artilleriet underlagt sig; thi Statholder- og Rigshofmesterposten stod jo længe ledig. Man kan neppe indvende, at Kongen manglede den nødvendige Fagindsigt til at være sin egen Artillerikonstruktør; jeg skal ikke henvise til, at han berømmes for sin Indsigt saavel i Artilleri- som i Søvæsenet[1]); thi saadan Berømmelse erhvervede en Konge vist-

Fodnoter
[1]) Hofpræsten Laurits Jakobsen Hindsholm siger i sin Ligprædiken over Kristian d. 4de: »Artilleri og Fyrværkskunst haver H. K. Maj. sig og med Flid antaget, saa at han Stykkerne med deres Proportion haver forstaaet, og selv alene uden nogen Mesters Hjælp Fyrværk nogle Gange haver forfærdiget«. Nyrop: *Karakteristik af Kong Kristian d. Fjerde*, p. 10.

Historisk kommentar
Forfatteren argumenterer her for, at der under Christian IV blev indført faste normer for kanonkonstruktion. Hvor de tidligere danske kanoner havde været præget af betydelige variationer, gjorde oprettelsen af flere støberier det nødvendigt at standardisere produktionen.
Hovedpointen er, at en sådan standardisering krævede en central autoritet med både teknisk indsigt og politisk magt. Forfatteren mener, at denne person næppe kan have været andre end Christian IV selv. Kilderne viser, at kongen interesserede sig usædvanligt detaljeret for artilleriets forhold, og fraværet af stærke embeder med ansvar for området styrker denne fortolkning.
Afsnittet afspejler også det billede af Christian IV, som præger meget af den ældre historieskrivning: en stærkt engageret og praktisk orienteret regent, der personligt blandede sig i tekniske og administrative spørgsmål. Forfatteren ser kongens engagement som en vigtig forklaring på den gradvise modernisering og ensretning af det danske artilleri i begyndelsen af 1600-tallet.
Resumé
Siden argumenterer for, at danske kanonstøbere omkring år 1600 arbejdede efter fælles normer, som begrænsede de tidligere store forskelle i konstruktionen. Forfatteren mener, at disse normer sandsynligvis blev fastlagt af Christian IV selv, der både havde den nødvendige myndighed og betydelig teknisk interesse for artilleri. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere begrundelse for denne vurdering.

Side 186

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Overskrift: Kristian IV og kanonernes konstruktion

... nok dengang for godt Kjøb; men han behøvede heller ikke nogen dybtgaaende teknisk Indsigt for at udøve den Virksomhed, jeg tiltror ham. Jeg tænker mig, at han har fastsat Normerne for sine Kanoner paa lignende Maade, som han har bygget Skibe og Huse, ved at give sine Mestre sine Ordrer skriftligt eller mundtligt i den djærve og fyndige Stil, som vi kjende saa godt fra hans opbevarede egenhændige Breve, og som giver disse en egen tiltrækkende Kolorit, selv det store Flertal af dem, som handler om Bagateller.
Paa en slig, man kan gjerne sige overfladisk, Maade, ved Ordrer givne paa staaende Fod før og under Arbejdet, er megen Idræt som Konstruktør og som Bygherre blevet øvet til største Beundring for Udenforstaaende, og det af meget mindre Mænd end en Konge af Danmark og af mindre fremragende Mænd end Kristian d. 4de.
Selv om man maatte gaa ud fra – hvad man ikke behøver, og hvad man kun vanskeligt kan – at der er udarbejdet nøjagtige Støbetegninger af Kanonerne, saa kunde man ialtfald ligesaa godt tiltro Kristian d. 4de det, som Kristian d. 5te og Frederik d. 4de, om hvem det vides, at de have gjort Tegninger til Skyts. Det er først 1646, at der tales om, at Tøimesteren gjør Tegninger til Kanoner, altsaa da Kongen er bleven en gammel Mand, og det derfor er forklarligt nok, at han har givet den Slags Detailarbejde fra sig, som han selv varetog i sine yngre Dage; det er omtrent samtidig med, at hele Artilleriets samlede Bestyrelse er blevet overdraget til en Oberste Felttøjmester.
Den vægtigste Indvending, som kan rejses mod Kristian d. 4des Paternitet til de i hans Tid støbte Kanoner, er vel den, at uagtet der tilvisse er langt mere Sammenhæng i Artilleriet fra hans Tid end i det, der existerede ved hans Tronbestigelse, savnes der dog den Enhed og Konsekvens i Konstruktionerne, som man kunde vente at træffe, hvor en og samme Mand antages at være Ophavsmand til dem alle. Det er virkelig et paafaldende Faktum, hvor hurtigt den ene Kanon-

Historisk kommentar
Forfatteren udvikler her sin teori om Kristian IVs personlige rolle i udviklingen af det danske artilleri. Han forestiller sig ikke kongen som teknisk specialist i moderne forstand, men som en aktiv bygherre og organisator, der fastlagde de overordnede retningslinjer for konstruktionerne. Argumentet bygger blandt andet på paralleller til kongens engagement i skibsbygning, fæstningsbyggeri og andre tekniske projekter. Kristian IV fremstilles som en hersker, der gerne greb direkte ind i praktiske detaljer og gav instruktioner under arbejdets gang uden nødvendigvis at arbejde efter fuldt færdige tekniske tegninger.
Samtidig anerkender forfatteren en væsentlig indvending mod denne opfattelse. Kanonerne fra Kristian IVs tid viser ganske vist større sammenhæng og standardisering end tidligere, men de er stadig præget af betydelige forskelle. Hvis én enkelt person havde været eneansvarlig for alle konstruktioner, ville man måske forvente en højere grad af ensartethed.
Resumé
Siden diskuterer Kristian IVs mulige rolle som den egentlige ophavsmand bag mange af periodens kanonkonstruktioner. Forfatteren mener, at kongen sandsynligvis fastlagde hovedprincipperne og gav løbende instruktioner til støbemestrene, snarere end selv at udarbejde detaljerede tekniske tegninger. Samtidig fremhæves det som en væsentlig indvending, at kanonerne fra perioden fortsat udviser betydelig variation, hvilket gør spørgsmålet om det egentlige ophav vanskeligt at afgøre.

Side 187

Overskrift: Manglen på et fast dansk skytssystem under Christian IV

konstruktion har afløst den anden i Kristian d. 4des Tid uden nogen synlig eller forstaaelig Aarsag; man træffer ingen Spor af, at der paa noget Tidspunkt er truffet en fast Bestemmelse om, hvilke Skytssorter man i det Hele taget vilde have, eller hvorledes man vilde have dem; en slig for Artilleriet i dets Helhed tagen Bestemmelse vilde, selv om den kun havde staaet ved Magt en kortere Aarrække, utvivlsomt have ført til en vis Similaritet imellem de samtidig støbte Kanoner, om ei i vigtigere Ting, saa dog i Ornamenteringen; den vilde have avlet, hvad man pleier at kalde et Skytssystem indbefattende alle de forskjellige Kalibre; man behøver ikke at gaa længere end til de paa Kalmar og Gullberg tagne svenske 12pds., 10pds. og 3pds. Kanoner for at se, at i Sverrig var man alt i Karl den 9des Tid kommet til den ydre Overensstemmelse mellem Kanonerne, som udgjør det mest iøinefaldende Kjendetegn paa et sammenhængende System; et Tilløb til et sligt System kan man muligvis med lidt god Villie spore i de fra Helsingørs Stykkestøberi i Aarene mellem 1605 og 1617 støbte 14pds., 9pds. og 8pds. Kanoner, hvis ydre Udstyrelse frembyder nogen indbyrdes Lighed, hvor forskjellige Konstruktionerne end iøvrigt ere; men ellers kommer hos os et gjennemført Skytssystem ikke frem før under Frederik d. 3die og da, som det synes, nærmest udgaaet fra Støberiet i Glückstadt.
Kanonerne fra Kristian d. 4des Tid bære et stærkt Præg af, hver Sort især at være konstrueret under Indflydelse af vexlende Forestillinger om, hvad der var hensigtsmæssigt og smukt; det skal indrømmes, at man til en vis Grad har erkjendt Vigtigheden af at holde sig til bestemte Kalibre; sommetider er der støbt store Partier af Kanoner efter en fælles Norm, men aldrig to forskjellige Skytssorter efter samme Typus; og selv hvor Kongen har ladet støbe større Partier af Kanoner af samme Kaliber, viser det sig, at der, ikke alene Aar efter andet, men tidt i samme Aar er foretaget væsentlige Forandringer i Konstruktionerne. Denne Mangel paa

Historisk kommentar
Forfatteren retter her en grundlæggende kritik mod udviklingen af det danske artilleri under Christian IV. Selvom kongen investerede betydeligt i støberier og nyanskaffelser, mener forfatteren, at der manglede en overordnet plan for artilleriets sammensætning og standardisering.
Et centralt begreb er *skytssystemet*, altså et samlet system af kanontyper og kalibre med ensartet udformning og klare indbyrdes relationer. Forfatteren fremhæver Sverige under Karl IX som et eksempel på en stat, hvor man allerede omkring år 1600 havde opnået en vis standardisering af artilleriet, synlig i kanonernes ensartede ydre fremtræden.
Danmark havde ifølge forfatteren kun svage tilløb til noget tilsvarende. Enkelte serier af kanoner støbt i Helsingør mellem 1605 og 1617 viser en vis fælles stil, men generelt ændrede konstruktionerne sig løbende. Selv kanoner af samme kaliber kunne støbes efter forskellige principper afhængigt af tidens skiftende idealer om funktion og udseende.
Siden afspejler dermed en moderne teknisk og organisatorisk vurdering af artilleriet. Forfatteren ser manglen på standardisering som en svaghed og peger på, at et egentligt sammenhængende dansk artillerisystem først opstod under Frederik III og sandsynligvis med udgangspunkt i støberiet i Glückstadt.
Resumé
Forfatteren argumenterer for, at Danmark under Christian IV aldrig udviklede et egentligt standardiseret artillerisystem. Kanontyper og konstruktioner blev ændret løbende uden en fast overordnet plan, og samtidige kanoner fremviser derfor stor variation. Til forskel herfra havde Sverige allerede under Karl IX opnået en vis systematik i artilleriets udformning. Et fuldt udviklet dansk skytssystem opstod ifølge forfatteren først under Frederik III.

Side 188

Overskrift: Vurdering af Christian IVs rolle i kanonkonstruktionerne

Konsekvens, denne urolige Vaklen frem og tilbage i Konstruktionerne — og vi ville faa Exempler at se, hvor den antager Karakteren af pendulagtige Svingninger imellem Yderligheder — synes ikke uforenelig med Formodningen om Kristian d. 4des Paternitet til Kanonerne, efter hvad man ellers kjender til denne Konges Personlighed, hans urolige Higen efter at gjøre Alting selv, hans Hang til at gjøre sine Ideer eller Indskydelser gjældende i store Ting og i Bagateller. Ved opmærksomt og kritisk at betragte Kanonerne fra Kristian d. 4des Tid, tror jeg, de Fleste med mig ville komme til det Resultat, at deres Ophavsmand maa have været en Personlighed, der har besiddet Interesse for Artilleriet, som har havt ganske gode Ideer i dette Fag og saavel Myndighed som Driftighed til at sætte dem i Værk, en Mand, som ikke ved Følelsen af Ansvaret har ladet sig binde til at følge de gamle Veie og Stier, men som da ogsaa har savnet den i mange Maader gavnlige Tøile paa Indskydelserne, som Følelsen af Ansvaret udgjør; noget helt Sammenhængende er der ikke kommet ud af hans Virksomhed for Artilleriet, fordi han med Alt kun har været en usædvanligt heldigt stillet Dilettant og som saadan har manglet Overblik, Konsekvens og Maadehold.
Den ovenfor udtalte Dom over Kristian d. 4des Virksomhed — om jeg ellers har Ret i at se den præget i Kanonkonstruktionerne fra hans Tid — synes maaske noget haard. Det bør da strax tilføies, at saafremt det er Kongen selv, som bær den væsentlige Del af Ansvaret for det Usammenhængende, Usystematiske og paa sine Steder Overilede i Kanonkonstruktionerne, saa maa ogsaa Æren tilkomme ham for de Fremskridt, der komme tilsyne i hans Artilleri. Og disse ere i sig selv ikke ubetydelige.
Det er allerede et Fremskridt, at Kristian d. 4de lod støbe større Antal af Kanoner efter fælles Normer især i Begyndelsen af sin Regeringstid, vel sagtens fordi det dengang havde mest Hast med at skaffe nyt Skyts, og fordi Midlerne

Historisk kommentar
Forfatteren fremsætter her en markant personlig vurdering af Christian IVs betydning for udviklingen af det danske artilleri. Han argumenterer for, at de skiftende og undertiden modsætningsfyldte konstruktioner peger på en stærk og meget aktiv enkeltperson bag udviklingen, nemlig kongen selv.
Vurderingen er todelt. På den ene side beskrives Christian IV som initiativrig, teknisk interesseret og villig til at bryde med traditionerne. På den anden side kritiseres han for manglende systematik og tilbøjelighed til at lade nye indfald påvirke konstruktionerne, hvilket ifølge forfatteren skabte svingende og ikke altid konsekvente resultater.
Forfatteren modererer dog straks sin kritik. Hvis kongen virkelig var hovedansvarlig for artilleriets udvikling, må han også krediteres for de betydelige fremskridt, der fandt sted under hans regering. Især fremhæves bestræbelsen på at standardisere produktionen gennem fælles normer, hvilket var et vigtigt skridt mod et mere moderne og ensartet artilleri.
Resumé
Siden indeholder forfatterens overordnede vurdering af Christian IV som drivkraft bag artilleriets udvikling. Kongen beskrives som en engageret og opfindsom, men ikke altid konsekvent reformator. Samtidig understreges, at de fremskridt og den begyndende standardisering af dansk kanonproduktion i høj grad må tilskrives hans personlige indsats. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere gennemgang af disse reformer.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 190

Overskrift: Kilderne til Kristian IV's kanonsystemer

... meget lang Aarrække indtraadt en ikke ubegrundet Reaktion; man er i deres Tid gaaet tilbage til, hvad man kan kalde de middelsvære Konstruktioner. Kristian d. 4des lette Kanoner, der fornemmelig skrive sig fra den sidste Halvdel af hans Regeringstid, synes under hans Efterfølgere mærkeligt hurtigt at have fundet Veien til Smelteovnen; kun de middelsvære have holdt sig i Brug navnlig paa Flaaden til henimod Midten af det forrige Aarhundrede; nogle faa af dem i ganske enkelte Exemplarer have været tilbage i Arméens Beholdninger endnu i Begyndelsen af dette Aarhundrede.
Det er derfor kun saadanne, der kjendes fra de ældste, endnu haandskrevne Lærebøger eller Kompendier over det danske Artilleri fra den 2den Fjerdedel af det 18de Aarhundrede. Endel Tegninger og Konstruktionstabeller for middelsvære Kanoner fra Kristian d. 4des Tid finder man saaledes i følgende tre Samlinger i Artilleriets Bibliothek:

- Mushardt: *Fundamentum et Praxis Artilleriæ* fra 1726.
- *Kurzer und gründlicher Unterricht von der Artillerie*, sædvanligt efter Giveren kaldet den Hoffmeyerske Spændebog, fra 1730-33.
- Beselin: *Beschreibung und Proportion der metallenen und eisernen Kanonen*, 2 Bind fra 1744.

Vi vilde imidlertid kun kjende lidet til Kristian d. 4des Artilleri, saafremt ikke Lagercrantz ved sin Samling af Kopier af svenske Opmaalingstegninger fra sidste Trediedel af 17de og Begyndelsen af 18de Aarhundrede havde gjort os bekjendt med en lang Række baade af hans sværere og af hans lettere, dengang endnu ikke helt forsvundne Konstruktioner.
I Grundts *Gammelt dansk Metalskyts* vil man finde en righoldig, skjøndt kaotisk Sammenstilling af Kristian d. 4des Kanoner, som jeg saameget oftere vil komme til at henvise til, som det kun er i meget faa Tilfælde, at jeg kan henvise til endnu existerende Piecer som de faa, der 1873 og 1876 toges op af *Dannebrogs* Vrag.

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver her, hvordan eftertiden vurderede Kristian IV's artilleri. De meget lette kanoner, som især blev udviklet i den senere del af hans regeringstid, overlevede kun i begrænset omfang. Efterfølgende generationer foretrak igen mere moderat dimensionerede, såkaldt middelsvære konstruktioner.
Dette har stor betydning for historikeren. Da mange af de lette stykker blev omsmeltet, bygger vores viden om dem i høj grad på tegninger, opmålingsskemaer og artillerilærebøger fra 1700-tallet. Forfatteren fremhæver især tre håndskrevne eller tidlige fagværker som centrale kilder til studiet af disse våben.
En endnu vigtigere rolle spiller Lagercrantz' samling af svenske opmålingstegninger. Uden disse optegnelser ville en væsentlig del af Kristian IV's kanonpark være ukendt i dag. Siden illustrerer dermed, hvor afhængig artillerihistorien er af sekundære kilder, når de originale våben er gået tabt ved omsmeltning eller krig.
Resumé
Siden forklarer, at mange af Kristian IV's letteste kanoner hurtigt forsvandt efter hans død, mens de middelsvære typer forblev i brug langt længere, især i flåden. Derfor bygger nutidens viden om hans artilleri hovedsageligt på senere tegninger, lærebøger og opmålingssamlinger. Forfatteren fremhæver især værker af Mushardt, Beselin og den Hoffmeyerske Spændebog samt Lagercrantz'

svenske opmålingstegninger som uundværlige kilder til rekonstruktionen af Kristian IV's kanonsystemer.

Side 191

Overskrift: Københavns Tøjhusbeholdning august 1649

De fleste ihvorvel ikke alle de specielle Skytsbetegnelser for Kristian d. 4des Metalkanoner vil man finde i det første Afsnit af den i Anledning af Kristian Friis's Tiltrædelse af Felttøjmesterembedet foretagne Optælling af:

Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning August 1649.
Adskillige Kobberstykker efter Talstokken udi Høiden.

Type	Kaliber	Antal
St. Hans Stykke	31 Pd.	1
Trekvarter Kartover	30 Pd.	27
Trekvarter stakkede Kartover	30 Pd.	4
Stakkede svenske Trekvarter Kartover	30 Pd.	2
Rosenstykke	30 Pd.	1
Krudtpotter	29 Pd.	4
Krudtpotter	26 Pd.	6
Kongeslanger	26 Pd.	12
Nye Konger	26 Pd.	63
Lange Svaner	26 Pd.	9
Korte Svaner	26 Pd.	11
Stakkede svenske halve Kartover	26 Pd.	2
Halve Kartover	26 Pd.	1
Meissiske Stræbekatte	26 Pd.	2
Krudtpotter	22 Pd.	4
Kong Dan Stykke	16 Pd.	1
Gamle Konger	16 Pd.	50
Andre Stykker	16 Pd.	23
Apostler	14 Pd.	5
Stykker	14 Pd.	42
Slanger	12 Pd.	2
Stræbekatte	12 Pd.	4
Engelstykker	10 Pd.	21
Rundkoppige Slanger	10 Pd.	5
Drager	10 Pd.	26

Skjolddudsere	10 Pd.	10
Svenske Slanger	10 Pd.	7
Slanger	9 Pd.	1
Slanger	8 Pd.	1
Stakkede Nordstrandstykker	8 Pd.	2
Stakkede Wolgaststykker	8 Pd.	2
Regimentsstykker	8 Pd.	69
Slanger	7 Pd.	4
Slanger	6 Pd.	1
Kilestykker	6 Pd.	6
Regimentsstykker	6 Pd.	1
Vildmandsslanger	5 Pd.	8
Neldebladsslanger	5 Pd.	16
Stakkede Neldeblade	5 Pd.	48
Slanger	3 Pd.	2
Smaa Kammerstykker	3 Pd.	2
Stakkede Regimentsstykker	3 Pd.	10
Falkoner	1 Pd.	112
Lidet Stykke	½ Pd.	1
Kobber-Stormstykke	80 Pd. sten	1
Stormstykker	15 Pd. sten	2

Er tilsammen Kobberstykker 634.
Beholdningen af Metalskyts (Morterer fraregnede) ved Kjøbenhavns Tøjhus udgjorde:

Dato	Antal stykker
1. Jan. 1592	176
5. Aug. 1602	245
1. Maj 1610	459
3. Aug. 1649	634

Det Formaal at forøge Forraadet af Metalskyts har Kristian d. 4de saaledes virkeligt opnaaet trods sine sidste to

Historisk kommentar
Denne side dokumenterer resultatet af næsten et halvt århundredes oprustning under Kristian IV. Oversigten fra august 1649 viser et enormt og højt differentieret lager af bronzekanoner i Københavns Tøjhus kort efter kongens død.
Tallene afslører en meget betydelig vækst. Hvor Tøjhuset i 1592 kun rådede over 176 metalstykker, var beholdningen i 1649 vokset til 634. Dette svarer til mere end en tredobling og viser, at de

omfattende investeringer i støberier, kobberforsyning og kanonproduktion faktisk havde opnået deres mål.
Fortegnelsen viser samtidig udviklingen af et nyt kanonsystem. Mange af de gamle betegnelser som kartov, slange og falkon er bevaret, men de optræder nu side om side med mere specialiserede typer som *Nye Konger*, *Regimentsstykker*, *Neldebladsslanger* og *Drager*. Det afspejler den gradvise overgang fra 1500-tallets forholdsvis uensartede artilleri til et mere systematiseret materiel.
Resumé
Siden gengiver den omfattende opgørelse over Københavns Tøjhus' beholdning af kobberkanoner i august 1649. Arsenalet omfattede da 634 metalkanoner fordelt på et stort antal typer og kalibre. Sammenlignet med de 176 stykker i 1592 dokumenterer opgørelsen, at Kristian IVs langvarige indsats for at udbygge rigets artilleri havde været særdeles succesfuld og resulteret i en kraftig forøgelse af beholdningen af metalskyts.

Side 192

Overskrift: Standardisering af kalibre under Christian IV

ulykkelige Krige, ved hvilke meget er gaaet tabt. Tillige er det lykkedes ham at tilveiebringe nogen Ensformighed i Kalibrene, idet af de 634 Stykker, som 1649 fandtes paa Tøjhuset, 589 Stykker eller 93 Procent hørte til 8 Hovedkalibre, over hvilke jeg for Oversigtens Skyld har formeret følgende Tabel.

Kanonens Kaliber efter Talstokken udi Høiden	I Tommemaal, beregnet	Den tilhørende Kugles nominelle Vægt	Tværmaal i Tommemaal, beregnet	Virkelige Vægt, beregnet
30 Pd.	5" 11‴ 4IV	27 Pd.	5" 8‴ 10IV	25.18 Pd.
26 –	5 8 0	24 –	5 6 2	22.44 –
16 –	4 9 10	14 –	4 7 4	13.06 –
12 –	4 4 7	10 –	4 1 5	9.33 –
10 –	4 1 5	8 –	3 9 11	7.48 –
8 –	3 9 11	6 –	3 5 9	5.61 –
5 –	3 3 3	4 –	3 0 5	3.74 –
1 –	—	1 –	1 10 11	0.93 –

Kanon- og Kuglekalibrene i Tommemaal ere beregnede efter den nürnbergske eller »gammelvægts« Kaliberstok, og de beregnede Løbdiametre stemme meget vel med dem, der ved Eftermaaling ere fundne for de faa endnu existerende Kanoner fra Kristian d. 4des Tid, for hvis Kaliber »udi Høiden« der haves Opgivelser i Regnskaberne. Kuglevægtene ere beregnede under den Forudsætning, at Jernets Vægtfylde er 7.11½ og have i Virkeligheden rimeligvis været noget mindre, dels fordi Vægtfylden vel neppe har været fuldt saa høj, dels og især fordi de beregnede Diametre efter de Tiders Maader at skabelonere nærmest ere at betragte som Maximumstværmaal.
Det er mærkeligt, at Kjøbenhavns Tøjhus 1649 ikke har besiddet nogen eneste **Dobbelt Kartov**, eiheller nogen **Hel Kartov**. Af den første Skytssort er der rimeligvis slet ingen bleven støbt under Kristian d. 4de, og af Hele Kartover er der ialfald i Helsingørs Gjethus kun støbt ganske faa.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Forfatteren fremhæver her et af de resultater, han vurderer som mest betydningsfulde ved Christian IVs artilleripolitik: en betydelig standardisering af kalibrene. Trods tab under krige tilhørte hele 93 % af Tøjhusets kanoner i 1649 blot otte hovedkalibre. Dette var et vigtigt logistisk fremskridt, fordi det lettede fremstilling, opbevaring og forsyning af ammunition.
Tabellen viser samtidig, hvordan samtidens kaliberbetegnelser ikke nødvendigvis stemte nøjagtigt overens med kuglernes reelle vægt. Forfatteren udfører derfor en teknisk analyse baseret på Nürnberger-kaliberstokken og beregnede kuglediametre for at sammenholde de historiske betegnelser med de faktiske mål.
Et interessant resultat er fraværet af de største klassiske kartovtyper. Ingen dobbelte kartover og næsten ingen hele kartover fandtes i Tøjhuset 1649. Dette antyder, at Christian IVs artilleri i højere grad byggede på mellemstore og mindre standardiserede kalibre end på de meget tunge kanoner, som tidligere havde spillet en fremtrædende rolle.
Resumé
Siden dokumenterer den betydelige standardisering af det danske artilleri under Christian IV. I 1649 tilhørte 589 af Tøjhusets 634 kanoner blot otte hovedkalibre. Forfatteren analyserer deres mål ud fra samtidens kalibersystem og påpeger, at de største kartovtyper næsten var forsvundet fra beholdningerne. Standardiseringen fremstår som et af de vigtigste fremskridt i Christian IVs artillerireformer.

Side 193

Overskrift: Hele kartover under Kristian IV

1601 blev der støbt to **Halve Kartover**, *de Flyvende Perte* – rimeligvis forsirede med en Pegasus paa Forstykket – af 7377 og 7057 Pds. Vægt og skydende snart 36pds., snart 34pds. Kugler med 18 Pds. Ladning. 1607 støbtes igjen i Helsingør to endnu sværere **Hele Kartover** paa 9936 og 9536 Pd., som Kongen oversendte til sin Svoger, Hertug Henrik Julius af Brunsvig som Foræring[1]).
Fra Stykkestøberiet i Kjøbenhavn kjendes kun en eneste Hel Kartov efter en af Lagercrantz gjengiven svensk Opmaalingstegning fra 1690-92[2]), der betegner den som skydende 42 Pd. Jern, rimeligvis efter nürnberger Kaliberstok, saa at den vel maa have havt et Kaliber af 45-48 Pd. udi Højden; den er støbt 1630 af **Felix Fuchs**, har et langt kegledannet Kammer, er ⅝ Gods, ca. 13 Kal. lang og veier kun 5296 Pd.; Piecen hører nemlig til de forholdsvis lette Konstruktioner, som Kongen kastede sin Kjærlighed paa især i den sidste Snes Aar af sin Regeringstid; som det oftere er Tilfældet med de kortere, med Kammer forsynede Piecer, har den Bag- og Mellemstykket i Et og frembyder i sin ydre Udsmykning derhos en Egenhed, som ellers er sjælden ved danske Kanoner, den at Druen er ornamenteret som en Drueklase.
Endnu et Spor af, at der dog i Kristian d. 4des Tid maa være støbt Hele Kartover foruden dem, der kjendes, haves i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1680, hvor der nævnes som modtaget fra Glückstadt og dernæst afleveret til Kastellet en Kanon af Kristian d. 4des med en Fortuna paa, paa 45 Pd. i Højden, fuldgods, skyder 39 Pd. Det er ikke usandsynligt, at denne Hele Kartov har været i nær Slægt med en endnu paa Stockholms Artillerigaard existerende Metalkanon af 6" 1½‴ Kaliber, ⅞ Gods, 20 Kal. lang og af 5270 Pds. Vægt. Denne Kanon, der paa

Fodnoter
[1]) Bilag til Kronborg Gjethusregnskab 1600-08 og 1603-07; Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10.
[2]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. VI B.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Forfatteren gennemgår her nogle af de største og mest imponerende kartover, der blev fremstillet under Kristian IV. Oplysningerne viser både udviklingen i retning af meget tunge kanoner og kongens senere interesse for lettere konstruktioner.
De to »Flyvende Perte« fra 1601 og de enorme hele kartover fra 1607 illustrerer højdepunkterne i den tunge danske bronzekanonproduktion. Særligt de sidste, med vægte tæt på 10.000 pund, hører til blandt periodens mest massive artilleristykker.
Kontrasten ses i den af Felix Fuchs støbte kartov fra 1630. Trods et meget stort kaliber er den forholdsvis let bygget, hvilket passer ind i forfatterens opfattelse af, at Kristian IV i sine sidste regeringsår foretrak lettere og mere mobile kanoner. Den usædvanlige udsmykning med en drueklaseformet drue viser samtidig, at kanonerne ofte var kunstværker såvel som våben.
Resumé
Siden beskriver flere hele og halve kartover fra Kristian IVs tid. To meget tunge hele kartover støbt i Helsingør i 1607 vejede over 9.500 pund hver og blev foræret til hertug Henrik Julius af Brunsvig. Samtidig omtales en lettere konstrueret kartov støbt af Felix Fuchs i 1630, som illustrerer den udvikling mod lettere kanoner, der prægede den sidste del af Kristian IVs regering. Siden afsluttes med omtalen af endnu en stor kartovtype, som sandsynligvis havde nær forbindelse til en bevaret kanon i Stockholm.

Side 194

Overskrift: Trekvarter kartover

Bagstykket bærer Kristian d. 4des Ciffer og Symbolum, samt Støbeaaret 1640, paa Forstykket Glückstadts Mærke, Fortuna med et udspændt Sejl i Haanden staaende paa en vinget Kugle, ligner ei alene derved, men ved hele Ornamenteringen det i Frederik d. 3dies Tid fra Glückstadts Stykkestøberi udgaaede Skytssystem, men har paatslaaet Indskriften: »**Everhardus Splinter me fecit, Enchusæ**«, og er saaledes den eneste Kanon af Kristian d. 4des, som kan paavises at være støbt i Udlandet, uagtet det i sig selv er ikke usandsynligt, at dette har været Tilfældet i større Udstrækning med de holstenske Fæstningers Kanoner. Efter Kaliberet, som svarer til 32½ Pd. i Høiden, er det ikke let at afgjøre, om denne Kanon har været regnet for en Hel eller en Trekvarter Kartov.
Trekvarter Kartover synes i Størstedelen af Kristian d. 4des Tid slet ikke at have været brugte paa Flaaden, derimod at være støbte, ihvorvel i ringe Antal, til de vigtigste Fæstninger. En Trekvarter Kartov, kaldet **Rosenkartoven**, »som Kongl. Maj. selv har formet og støbt« 1601 i det dengang ganske nye Gjethus i Helsingør, veiede 4750 Pd. og skjød 26-28pds. Jernkugler eller 7pds. Stenkugler med 18 Pds. Ladning[1]). Paa Kronborg Gjethus støbte Hans Kemmer 1623-24 seks Piecer af 5048-5816 Pds. Vægt til Baahus Fæstning; Gjethusregnskabet fører dem som **Halve Kartover**, men Baahus har taget dem til Indtægt som **Trekvarter Kartover**, hvilken sidste Benævnelse turde være den korrekteste og ialtfald stemmer nærmest overens med den ved Kjøbenhavns Tøihus fulgte Betegnelsesmaade, da Piecerne ere blevne brugte med 27pds. Kugler og 18 Pds. Ladning. Det bliver derefter rimeligt, at seks Kanoner paa 5872-6200 Pd., som Hans Kemmer forud havde støbt 1619 til Varbjerg Fæstning, saavelsom seks

Fodnoter
[1]) Bilag til Kronborg Gjethusregnsk. 1600-03; Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1602-04.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Denne side behandler især trekvarterkartoven som artilleritype under Christian IV. Forfatteren begynder med en usædvanlig kanon fra 1640, der bærer både Christian IV's mærke og støbermærker fra Glückstadt samt navnet på den hollandske støber Everhardus Splinter i Enkhuizen. Kanonen fremstår som det eneste sikkert dokumenterede eksempel på en af Christian IV's kanoner, der er støbt i udlandet.
Hovedemnet er dog trekvarterkartoven. Forfatteren påviser, at denne type tilsyneladende ikke spillede nogen større rolle i flåden, men derimod blev anvendt i fæstningsartilleriet. Samtidig illustrerer kilderne, hvor usikker terminologien kunne være, idet de samme kanoner i forskellige regnskaber betegnes som enten halve eller trekvarter kartover.
Særligt interessant er omtalen af **Rosenkartoven**, som ifølge kilden blev formet og støbt af kongen selv i Helsingør i 1601. Dette passer godt ind i Christian IV's kendte tekniske interesse og personlige engagement i artilleriets udvikling.
De mange vægt- og kaliberoplysninger viser også, at trekvarterkartover udgjorde en forholdsvis tung klasse af fæstningskanoner. Forfatteren anvender disse tekniske data til at forsøge en mere præcis klassifikation af våbnene på tværs af samtidige kilder.
Resumé
Siden beskriver trekvarterkartoverne som tunge fæstningskanoner, der kun i begrænset omfang blev anvendt til søs. En særlig kanon fra 1640 fremhæves som det eneste kendte eksempel på en af Christian IV's kanoner, der sikkert kan påvises at være støbt i udlandet. Rosenkartoven fra 1601 omtales som et stykke, kongen selv skulle have medvirket til at forme. Samtidig viser kilderne, at grænsen mellem halve og trekvarter kartover ofte var uklar i samtidens registreringer.

Side 195

Overskrift: Trekvartkartover som flådens tungeste skyts

andre, af 5880 Pds. Gjennemsnitsvægt, »med en Fortun« paa, han støbte 1631, og hvoraf de to kom til Glückstadt, i Virkeligheden have været Trekvarter eller muligt endog Hele Kartover, uagtet han i Regnskabet kalder dem Halve Kartover[1]).
Endnu besidder Artilleriets Vaabensamling to Trekvarter Kartover paa 30 Pd. i Høiden, 1 ²⁹⁄₁₈ Gods, 19⅝ Kal. lange, af 5952 og 6016 Pds. Vægt, støbte 1633 paa Kjøbenhavns Gjethus af Felix Fuchs[2]); det er de to bekjendte Pragtstykker, som udvendigt ere bedækkede med de i Relief udførte Stamtavler over de oldenborgske, brandenburgske og brunsvigske Fyrstehuse, skjænkede til Grev Anton Günther af Oldenburg, efter hvis Død 1667 de, da hans Lande faldt i Arv til Kongen af Danmark, ere komne her tilbage.
Først henved 1640 synes den Trekvarter Kartov at være bleven indført som Flaadens største Skytskaliber, og endda kun i ringe Antal, eftersom en svensk Fortegnelse over den danske Flaade fra omtrent 1653 kun tildeler tre af dens Orlogsskibe Trekvarter Kartover, nemlig »Trefoldigheden« 4, »Victoria« 4 og »Frederik« 8, af hvilke tilmed det sidste først var bygget 1649, altsaa efter Kristian d. 4des Død. Endnu 1675 førte kun to af Flaadens Tredækkere Trekvarter Kartover eller som de da kaldtes 26pds., triangelgods Kanoner i underste Lag[3]).
1642-48 har Stykkestøberen Klaus von Dam i Kjøbenhavn støbt 19 Trekvarter Kartover paa 30 Pd. i Høiden, de første 14 af 4550 Pds., de sidste 5, hvoriblandt igjen et Rosenstykke, af 5150 Pds. Gjennemsnitsvægt[4]). Jeg formoder, at han har leveret lignende Piecer allerede i de første Aar efter sin An-

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter
[1]) Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1621-24 o. 1630-32; Baahus's Regnsk. 1624-25 o. flg. Hans Wolf Enfelder kalder ogsaa i sit Regnskab de 36pds. »Flyvende Pærte« Halve Kartover.
[2]) Afbildede i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XIV A.
[3]) Se Flaadelisterne i Chr. Bruuns *Curt Sivertsen Adelaar*, p. 422 o. 430, jvfr. p. 420.
[4]) Afregninger med Stykkestøberen Klaus von Dam.

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her udviklingen af trekvartkartoven, som gradvist overtog rollen som det tungeste operative skyts i den danske flåde. Samtidig påpeges, at samtidens betegnelser ofte er misvisende, idet kanoner der i regnskaberne kaldes halve kartover, efter deres faktiske dimensioner snarere må betragtes som trekvart- eller hele kartover.
Særlig opmærksomhed gives de to berømte pragtkanoner støbt af Felix Fuchs i 1633. Disse usædvanligt rigt udsmykkede bronzekanoner fungerede ikke blot som våben, men også som repræsentative kunstværker og dynastiske symboler. De reliefudsmykkede stamtavler over flere fyrstehuse viser, hvor tæt prestige, politik og artilleri kunne være forbundet i 1600-tallet.
Afsnittet viser endvidere, at de allerstørste kalibre aldrig blev særlig almindelige i den danske flåde. Selv omkring 1653 fandtes trekvartkartover kun på få orlogsskibe. Udviklingen peger derfor på, at flåden fortsat prioriterede et bredere udvalg af mellemstore kalibre frem for en massiv satsning på de tungeste kanoner.
Resumé
Siden beskriver trekvartkartovens fremvækst som den største praktisk anvendte kanontype i den danske flåde. To prægtigt udsmykkede kanoner støbt af Felix Fuchs i 1633 fremhæves som hovedeksempler. Kilderne viser, at trekvartkartover først for alvor vandt indpas omkring 1640 og selv da kun blev anvendt i begrænset antal. Samtidig spillede Klaus von Dam en vigtig rolle i produktionen af denne kanontype i 1640'erne.

Side 196

Overskrift: Trekvartkartover og Sankt Hans-stykket

sættelse, 1636-41; der havdes nemlig paa Kjøbenhavns Tøjhus indtil 1829, da den afleveredes som gammelt Metal til Frederiksværk, en Metalkanon, der betegnes som 26pds. gammelvægts, 3½ Gods, 17⅔ Kal. lang med Delfiner og Hankedrue; efter Beskrivelsen var der ingen Vægt slaaet paa den, men den var mærket med Kristian d. 4des Ciffer og 1601 samt mellem Delfinerne med Bogstaverne G. V. D. Det sidste er upaatvivlelig en Feillæsning af C. v. D., og da Klaus von Dam var Stykkestøber i Kjøbenhavn 1636 til 1655, og Kristian d. 4de som bekjendt døde 1648, maa ogsaa Aarstallet være læst feil som 1601 og kan kun have været 1641; Kaliberet angives at have været 26pds., men dog 2''' for stort; beregner man det 26pds. gammelvægts Mundingskaliber efter den i forrige Aarhundrede gængse Formel: $c = 0.1594 \sqrt[3]{26.10/9}$, da faar man det at skulle være 5'' 10''' 5IV; det virkelige Tværmaal har herefter været 6'' 1''' ½ eller endog 1''' større end Trekvarter Kartovernes paa 30 Pd. i Høiden. Ogsaa 4 27pds. fuldgods Metalkanoner med Kristian d. 4des Vaaben, borede paa 29½ Pd. og af 5648-5792 Pds. Vægt, som i Aaret 1700 passerede Kjøbenhavns Tøjhusregnskab paa Veien fra Kronborg Fæstning til Stykkestøberen Friederich Holzmanns Smelteovn, have uden Tvivl været Trekvarter Kartover.
Det ganske enestaaende **St. Hans Stykke** paa 31 Pd. i Høiden, som forekommer i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1649-51, kjendes ellers ikke; dog er det muligt, at det er den samme St. Hans

Kartov, der 1611 kom til Baahus, og der betegnedes som skydende 30 Pd[1]). Formodentlig har det været den sidste tiloversblevne af en Række af 12 gamle »Apostelstykker« eller af 4 »Evangelister«, specielle Skytsbetegnelser, der vare meget gængse i det 16de Aarhundrede, og af hvilke den første, som vi ret strax skulle se, er bleven benyttet endnu i Kristian d. 4des Tid for nystøbte Kanoner.

Fodnoter
[1]) Baahus's Regnskab 1611-12.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at identificere en række meget store kanoner gennem regnskaber og tekniske beskriveler. Et centralt eksempel er en bronzekanon, som endnu fandtes på Københavns Tøjhus helt frem til 1829. Gennem en kritisk læsning af inskriptioner og mål argumenterer forfatteren for, at tidligere registreringer har indeholdt fejl, og at kanonen sandsynligvis må dateres til 1641 og forbindes med støberen Klaus von Dam.
Afsnittet illustrerer også, hvor vanskeligt det er at klassificere Christian IV's tungeste artilleri. Kanoner benævnt som 26- og 27-pundige viser sig efter mål og proportioner sandsynligvis at være trekvartkartover. Dermed bliver den nominelle kaliberbetegnelse mindre vigtig end de faktiske dimensioner.
Den mest interessante omtale gælder det såkaldte *St. Hans Stykke*. Forfatteren forbinder det muligvis med en ældre St. Hans-kartov fra begyndelsen af 1600-tallet og ser det som en mulig rest af de traditionsrige grupper af navngivne kanoner, kendt som *Apostelstykker* og *Evangelister*. Disse navnesystemer var karakteristiske for 1500-tallets artilleri og afspejler en ældre tradition, hvor større kanoner ofte optrådte som navngivne serier.
Resumé
Siden analyserer flere store bronzekanoner og argumenterer for, at de i praksis må opfattes som trekvartkartover. Særlig opmærksomhed vies en kanon fra Københavns Tøjhus, som sandsynligvis er fejldateret i ældre registreringer, samt det gådefulde *St. Hans Stykke* på 31 pund. Forfatteren knytter dette våben til de ældre grupper af navngivne *Apostelstykker* og *Evangelister*, som havde stor betydning i 1500-tallets artilleri.

Side 197

Overskrift: Halve kartover og krudtpotter

Af Metalkanoner støbte for Kristian d. 4de, som kunne gaa ind under Benævnelsen **Halve Kartover**, ere de ældste, som kjendes, to saakaldte **Ditmarske Bønder**, støbte 1602 af Hans Wolf i Helsingør; de voge 3520 og 3616 Pd. og skjøde 20pds. og 22pds. Kugler. 1604 støbte Hans Wolf to »stakkede Halve Kartover«, voge 4328 og 4167 Pd., hvilke fra Støberiet sendtes lige til Norge, og 1606 igjen fire »stakkede Halve Kartover«, som skjød 24pds. Kugler, og som, skjøndt de kun veiede 3712-3792 Pd., dog ikke kunne have været saa overmaade stakkede endda, eftersom de udtrykkeligt angives at have havt en Længde af 9 Fod[1]) eller omtrent 19 Kalibre. Ingen af disse Piecer haves der Tegninger af.
Af større Betydning end de foran nævnte Halve Kartover er en hel Suite af saadanne, støbte i en lang Række af Aar, mellem 1611 og 1645 af de tre hinanden følgende Stykkestøbere i Helsingør, Hans Wolf, Hans Kemmer og Hans Meier, og som efter en paa Forstykket som Forsiring anbragt Blomstervase gaa i Regnskaberne under det Fællesnavn **Krudtpotterne**, uagtet de have været af

forskjellige Konstruktioner og endog forekomme af saa forskjellige Kalibre, som paa 18 Pd., 20 Pd., 22 Pd., 26 Pd. og 29 Pd. i Høiden.
De to førstnævnte og mindste Kalibre af Krudtpotter haves der ingen Tegning af; de nævnes heller ikke i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649. 1630 sendtes der fra Kjøbenhavn til Halmstad 4 Krudtpotter paa 18 Pd. i Høiden med tilhørende 200 17pds. Kugler; men de samme fire afleveredes igjen 1645 til Kjøbenhavns Tøjhus, da Halmstad rømmedes i Henhold til Brømsebrofreden, som Krudtpotter paa 20 Pd., og en af dem har Aaret forud skudt fra Halmstads Volde

Fodnoter
[1]) Kronborg Gjethusregnsk. 1600-03 og 1603-07; Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1602-04.

Historisk kommentar
Forfatteren indleder her en gennemgang af de kanoner, der i Christian IV's tid blev klassificeret som halve kartover. De tidligste kendte eksempler er de såkaldte *Ditmarske Bønder*, støbt af Hans Wolf i Helsingør. Disse våben synes at have repræsenteret en overgang mellem ældre og nyere former for tungt artilleri.
Særligt vigtig er gruppen af kanoner, der under fællesbetegnelsen *Krudtpotterne* blev fremstillet gennem mere end tre årtier af flere generationer af kongelige kanonstøbere. Navnet skyldtes ikke en teknisk egenskab, men en dekorativ blomstervase på forstykket. Dette viser, hvordan navngivningen af datidens artilleri ofte byggede på udsmykning eller særlige kendetegn snarere end på konstruktion alene.
Afsnittet viser også, at betegnelsen *Krudtpotter* dækkede over kanoner med betydelige forskelle i kaliber og dimensioner. Gruppen udgjorde derfor ikke en strengt ensartet type, men snarere en familie af beslægtede våben, som blev videreudviklet gennem Christian IV's regeringstid.
Resumé
Siden beskriver de tidligste kendte halve kartover under Christian IV, herunder de såkaldte *Ditmarske Bønder* støbt af Hans Wolf. Hovedvægten ligger på serien af kanoner kendt som *Krudtpotterne*, fremstillet mellem 1611 og 1645 af flere kongelige støbere. Disse kanoner havde fælles navn på grund af deres udsmykning, men fandtes i flere forskellige kalibre og konstruktioner. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere beskrivelse af de enkelte krudtpotter og deres anvendelse.

Side 198

Overskrift: Krudtpotterne og deres kalibre

med 18pds. Kugler og 12 Pd. Ladning[1]). En »Krudtpotte, Kammer ved støbt« paa 20 Pd., nævnes som udleveret 1628 fra Kjøbenhavns Tøjhus til Kristianstad. Da der 1629 fra Nyborg er afleveret en »Krudtpotte, opboret«[2]), er det tænkeligt, at de tidligst støbte Krudtpotter oprindeligt have haft et Kaliber af 18 Pd., men bagefter ere blevne udborede til 20 eller endog 22 Pd. i Høiden, det vil sige fra en Løbdiameter af 5" 0‴ 3½IV til 5" 4‴ 5½IV. Krudtpotter paa 22 Pd. i Høiden existerede der nemlig 4 af paa Kjøbenhavns Tøjhus baade ved Optællingen 1649 og endnu 1731, da de hørte til Flaadens Udrustning.
Mushart, Beselin og den Hoffmeyerske Spændebog afbilde nemlig alle en af Hans Wolf i Helsingør 1611 støbt Kanon, som de betegne som en 18pds. nyvægts Kanon, men som de ere enige om at tildele et Kaliber i Mundingen af 5" 4‴ 4IV, der svarer paa 1½IV nær til et Kaliber af 22 Pd. gammel Vægt i Høiden; Kanonen, som angives at være fuld Gods, 18¼ Kal. lang og at veje 2580

Pd., har Skibshoved og Hankedrue, rigt modelleret med en kvindelig Overkrop, en Sirene, og er paa Forstykket forsiret med en Blomstervase[3]).
I det Ydre maa denne Kanon meget have lignet den hos Lagercrantz gjengivne, ligeledes af Hans Wolf men tre Aar senere, 1614 støbte Krudtpotte af noget større Kaliber; Tegningen viser den at have et svagt enkampaneret Kammer (paa 3 Kalibers Længde indsnævres det fra 1 til ¾ Kal. Diameter ved Bunden), forresten at være ⅝ Gods og 16⅓ Kal. lang, og at have Skibshoved og Hankedrue og en paaslaaet Vægt af 3544 Pd.[4]); Originaltegningen angiver den

Fodnoter
[1]) Restancebogen; Halmstads Arkeliregnskab 1620-37 og 1639-45.
[2]) Restancebogen.
[3]) Destoværre er denne Krudtpotte ikke optaget blandt Grunths autograferede Tegninger af *»Gammelt dansk Metalskyts«*.
[4]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XII B. Det er formodentlig denne Slags Kanon, til hvilke der 1615 er bygget Lavetter til »de Halve Kartover, kaldes Rosenpotter«, ifølge Kronborg Hammermølles Regnskab 1611-16.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af krudtpotterne og forsøger at rekonstruere deres udvikling gennem tekniske mål og regnskabsmateriale. Han argumenterer for, at de tidligste krudtpotter muligvis blev støbt som 18-punds kanoner, men senere blev opboret til større kalibre på 20 eller 22 pund. Dette viser, hvordan eksisterende kanoner kunne tilpasses nye behov uden at blive omsmeltet.
Krigs- og flåderegnskaber viser samtidig, at 22-punds krudtpotter forblev i brug i meget lang tid. At fire sådanne stykker endnu fandtes i flådens udrustning i 1731 vidner om både deres holdbarhed og fortsatte militære anvendelighed.
Beskrivelsen af Hans Wolfs kanoner giver et interessant indblik i datidens kombination af teknik og kunsthåndværk. Ornamenter som sirener, skibshoveder og blomstervaser var ikke usædvanlige på større bronzekanoner og understreger, at de også fungerede som prestigegenstande. Samtidig giver de detaljerede mål oplysninger om løbslængde, godstykkelse og vægt, som er centrale for forståelsen af Christian IV's artilleri.

Resumé
Siden undersøger krudtpotternes kalibre og sandsynlige udvikling fra 18- til 20- og 22-punds våben gennem opboring af løbene. Forfatteren beskriver flere af Hans Wolfs krudtpotter fra 1611 og 1614 og viser, at disse kanoner kombinerede teknisk funktion med righoldig udsmykning. Kilderne dokumenterer desuden, at 22-punds krudtpotter fortsatte i flådens tjeneste langt ind i 1700-tallet.

Side 199

Overskrift: Krudtpotter under Hans Kemmer og Hans Meier

at være 24pds., altsaa mindst paa 26 Pd. i Høiden, samt at der af den Slags Kanoner havdes (i Begyndelsen af forrige Aarhundrede) hele 28 paa den svenske Flaade. Om de alle virkelig have været af denne Tegning, turde dog være tvivlsomt; da man savner Kronborg Gjethusregnskaber for Aarene 1612-18, ved man overhovedet ikke, hvormange Krudtpotter Hans Wolf har støbt; det er rimeligvis af dem, at der 1628 er blevet udleveret 6 Stykker, der veiede mellem 3200 og 3576 Pd. med tilhørende 24pds. Kugler fra Kjøbenhavns Tøjhus til Stralsunds Forsvar, af hvilke dog to sprang under Belejringen[1]).

Fra Helsingørs Gjethus er der igjen i Aarene 1628 og 1629 af Hans Kemmer leveret 35 Krudtpotter af Gjennemsnitsvægt 3263 Pd. og 1632 til Kronborg Fæstning 3 af Middelvægt 3650 Pd. Det maa være en af disse sidste, der er gjengivet hos Lagercrantz som en 24pds., fuld Gods, c. 18½ Kal. lang Kanon med et spidst enkampaneret Kammer, med Støbeaaret 1631 og paaslaaet Vægt 3632 Pd.[2]); den har Blomstervasen paa Forstykket, men adskiller sig fra Hans Wolfs Krudtpotter i det Ydre især derved, at den har et frisesmykket Landhoved og en lille kugledannet Drue med et Baand om. Disse ydre Kjendetegn har den derimod tilfælles med to andre hos Lagercrantz gjengivne Krudtpotter, der ligesom den efter 1660 have hørt til Landskrones Bestykning, paa Originaltegningerne angivne som 24pds.; de ere begge støbte i Helsingør af Hans Meier, den ene 1643, den anden 1645, altsaa før Befalingen om at støbe Halve Kartover efter Kristoffer Svenkes Tegning; den ene er fuldgods, den anden $^{27}/_{28}$ Gods, begge c. 17 Kal. lange og veie henholdsvis 3696 og 3472 Pd. Om de fire Krudtpotter, der kjendes fra svenske Tegninger og af dem alle betegnes som 24pds.,

Fodnoter
[1]) Restancebogen; Peder Splits Kvittering paa Staden Stralsunds Vegne blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51.
[2]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XI A.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter sin analyse af krudtpotterne og forsøger at spore de enkelte serier gennem regnskaber og bevarede tegninger. Materialet viser, at denne kanontype blev produceret i betydeligt antal og også anvendt uden for riget, blandt andet ved udsendelsen af seks stykker til Stralsunds forsvar under Trediveårskrigen.
Afsnittet illustrerer samtidig de risici, der var forbundet med datidens artilleri. To af de seks krudtpotter sendt til Stralsund sprang under belejringen, hvilket minder om, at selv store bronzekanoner kunne være udsat for alvorlige belastninger eller konstruktionsmæssige svagheder.
Et vigtigt tema er forskellene mellem de enkelte støbermestres arbejde. Hans Kemmer og Hans Meier videreførte krudtpotte-typen efter Hans Wolf, men forfatteren påviser ændringer i udsmykning og detaljer. Sådanne ornamentale træk bruges som hjælpemiddel til at identificere kanonernes oprindelse og udvikling, når de skriftlige kilder er mangelfulde.
Resumé
Siden beskriver leverancer af krudtpotter fra Helsingørs Gjethus under Hans Wolf, Hans Kemmer og Hans Meier. Kilderne viser, at typen blev produceret i betydelige mængder og blandt andet anvendt ved forsvaret af Stralsund. Forfatteren sammenligner flere bevarede og aftegnede eksempler og påviser forskelle i udsmykning og konstruktion mellem de forskellige støbermestres arbejder. Teksten fortsætter på næste side med en videre drøftelse af de 24-pundige krudtpotter.

Copilot said:
Side 200
Overskrift: Halve kartover, krudtpotter og »Nye Konger«
Tekst
have været paa 26 eller paa 29 Pd. i Høiden, saaledes som Tøihusoptællingen af 1649 angiver Kalibrene, er ikke til at afgjøre; men i begge Tilfælde have de vistnok fortrinsvis udskudt 24pds. Kugler; thi saadanne udleveredes 1630 med 4 Krudtpotter paa 26 Pd., der gik fra Kjøbenhavn til Kristianstad[1]); og med to Halve Kartover, som Kjøbenhavns Tøihus 1649 fik fra Orlogsskibet Frederik, og som vare paa 29 Pd. i Høiden, fulgte ligeledes 24pds. Kugler[2]). I senere Regnskaber for

Kjøbenhavns Tøihus, f. Ex. for 1677, 1680 og 1689 nævnes 24pds. Krudtpotter paa 26, 27, 29 og endog 30 Pd. i Høiden; en af dem paa 27 Pd., der 1677 afleveredes til Omstøbning paa Kjøbenhavns Gjethus, veiede 4032 Pd., altsaa mere end nogen af alle dem, hvis Vægt ellers kjendes fra Regnskaber og Tegninger.
Efter 1630 forekommer der ved Siden af Krudtpotterne en anden Varietet af **Halve Kartover** under Navn af **Nye Konger**; denne Benævnelse føre de, fordi de paa Forstykket vare forsirede med et kronet Standbillede, hvorunder der har været en latinsk Indskrift[3]), ligesom paa de i Aarene 1603-08 støbte, paa samme Maade forsirede Kanoner paa 16 Pd. i Høiden, der efter 1630 til Adskillelse fra hine kaldtes de »gamle Konger«. Kjøbenhavns Tøihusoptælling af 1649 angiver Kaliberet for samtlige de Nye Konger til 26 Pd. i Høiden; det er sagtens det normale Kaliber, men efter Gjethusregnskaberne har det vaklet mellem 24 og 28 Pd. Optællingen skjelner derhos mellem de egentlige Nye Konger og de saakaldte **Kongeslanger**; dette svarer til, hvad Gjethusregnskaberne oplyse, at der af de Nye Konger er blevet støbt to forskjellige Sorter. Hans Kemmer i Helsingør har saaledes

Fodnoter

[1]) Restancebogen.
[2]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1649-50.
[3]) Endnu haves Afskrifter af Versene paa ni af de Nye Konger, som have været i svensk Besiddelse. *Kirkehist. Saml.* 3die Række, 1ste Bd. p. 263.

Historisk kommentar

Forfatteren fortsætter behandlingen af de halve kartover og forsøger at fastslå deres faktiske kalibre. Kilderne viser, at kanoner betegnet som 26-, 27-, 29- eller endda 30-punds våben ofte i praksis anvendte 24-punds kugler. Dette illustrerer endnu en gang den usikkerhed, der knytter sig til samtidens kaliberangivelser.
Et centralt tema er de såkaldte *krudtpotter*, som udgjorde en særlig gruppe blandt de halve kartover. Disse våben fortsatte i brug langt efter Christian IV's tid og forekommer i senere tøjhusregnskaber med betydelige variationer i vægt og mål.
Fra omkring 1630 optræder en ny type under navnet *Nye Konger*. Navnet skyldtes deres udsmykning med en kronet kongeskikkelse og tilhørende latinske indskrifter. Forfatteren påviser, at disse kanoner dannede en særskilt gruppe, som senere blev adskilt fra de ældre »gamle Konger«, støbt i årene 1603-08.
Samtidig viser tøjhus- og støberiregnskaberne, at de Nye Konger ikke udgjorde én ensartet model. Der fandtes mindst to forskellige varianter, hvilket understreger den fortsatte mangel på fuld standardisering i det danske artilleri.

Resumé

Siden beskriver halve kartover, især typen krudtpotter, som trods varierende kaliberbetegnelser hovedsageligt anvendte 24-punds kugler. Efter 1630 opstår en ny gruppe kaldet *Nye Konger*, kendetegnet ved kongelige figurer og latinske indskrifter på kanonerne. Kilderne viser, at disse våben fandtes i flere varianter og afspejler den fortsatte kompleksitet og manglende standardisering i Christian IV's artilleri.

Side 201

Overskrift: Nye Konger og Kongeslanger

I Aarene 1631-34 støbtes 54 **„Halve Kartover eller Kongestykker“**, for hvilke Gjennemsnitsvægtene i Leverancerne falde mellem 2912 og 3171 Pd., men endvidere 1633-36 17

„Halve Kartover eller Kongestykker, slangevis støbte“, som veie lige fra 4064 til 5200 Pd. Hans Efterfølger Hans Meyer har 1640 støbt 2 **Nye Konger** paa 3040 og 3128 Pd. og 4 paa 3904-3992 Pd.
Fra 1640 have vi ikke Kronborg Gjethusregnskaber længere, saalidt som vi for den Tid have Kjøbenhavns; men af de bevarede Afregninger med Klaus von Dam ses det, at denne Stykkestøber 1642-45 har støbt 5 **Nye Konger** paa 2900-3000 Pd., men 1645-48 hele 21 af 3956 Pds. Middelvægt.
Man kan saaledes i Stykkestøberregnskaberne følge Tilblivelsen af ialt 61 **Nye Konger**, hvis Vægt falder lidt over eller under 3000 Pd., og af 42 **Kongeslanger**, hvis Vægt i Regelen falder ikke langt fra 4000 Pd. og stundom gaar op over 5000; og det er at antage, at der af begge Sorter er støbt ikke saa faa flere, baade i Kjøbenhavn før og i Helsingør efter 1640.
Det er altsaa Skytssorter, som have været støbte i betydeligt Antal. Destoværre haves der kun Afbildninger af Klaus von Dams Nye Konger eller vel egentlig hans Kongeslanger fra 1646. Beselin, Mushardt og den Hoffmeyerske Spændebog gjengive alle en Slags 24pds. Kanoner, af hvilke der endnu 1733 var 13 tilbage i Flaadens Forraad; trods smaa Uoverensstemmelser i Tegningernes Detailler ere de enige om at angive dem som fuld Gods, 19½ Kal. lange, derimod uenige med Hensyn til Vægten, som to af Kilderne vistnok urigtigt angive til 3412 Pd. og den tredie formodentlig ligesaa urigtigt til 4368 Pd.; ligeledes er det vistnok ved en Fejltagelse, at de tillægge Kanonen det 24pds. nyvægts Mundingskaliber 5" 10½"', svarende omtrent til 29 Pd. i Højden. Kanonen har Bag- og Mellemstykket ud i Et, frisesmykket Landhoved, Stødbunden plant afskaaret og udstyret med en Hankedrue, der ligesom Delfinerne er modelleret som en Løve med en Kugle mellem Forpoterne, paa Forstykket Stand-

Historisk kommentar
Denne side følger den omfattende produktion af de såkaldte *Nye Konger*, *Kongestykker* og *Kongeslanger*, som udgjorde nogle af Kristian IV's vigtigste standardkanoner i 1630'erne og 1640'erne. Regnskaberne gør det muligt at følge produktionen ganske detaljeret og viser, at disse typer blev fremstillet i betydelige serier.
Forfatteren påviser en tydelig opdeling mellem de lettere Nye Konger på omkring 3000 pund og de tungere Kongeslanger, der oftest vejede omkring 4000 pund eller mere. Netop denne seriefremstilling understøtter hans tidligere argument om en tiltagende standardisering af dansk artilleri under Kristian IV.
Samtidig beklager han manglen på bevarede eksemplarer og må i stedet støtte sig til 1700-tallets tegninger og kompendier. Disse kilder er dog ikke altid enige om vægt og kaliber, hvilket viser, hvor vanskeligt det kan være at rekonstruere selv forholdsvis moderne kanontyper, når de originale våben i vidt omfang er gået tabt.
Resumé
Siden dokumenterer produktionen af mindst 61 Nye Konger og 42 Kongeslanger i 1630'erne og 1640'erne. Nye Konger vejede typisk omkring 3000 pund, mens Kongeslanger ofte vejede omkring 4000 pund eller mere. Disse kanontyper blev fremstillet i betydelige serier og vidner om den voksende standardisering af dansk artilleri. Beskrivelserne bygger dog hovedsageligt på senere tegninger, fordi kun få eller ingen originale eksemplarer er bevaret.

Side 202

Overskrift: Kongeslanger og svanestykker

billedet af en Konge og Mærket C. v. D. 1646. Fra et æsthetisk Synspunkt betragtet er det uden Sammenligning den hæsligste af alle Kristian d. 4des i Tegning bekjendte Kanoner, der dog i det Hele taget ikke udmærke sig ved deres Formskjønhed; for den yngre Kristoffer Svenkes gode Navns Skyld er det at haabe, at det aldrig maa lade sig oplyse, at det netop er den Slags Halve Kartover, hvortil han 1646 har gjort Tegning.
Ganske de samme Konstruktionstræk gjensfindes hos Lagercrantz paa to Tegninger af 24pds. Metalkanoner, der have hørt til Malmøs Bestykning; den ene Tegning fra 1690-92[1]) betegner den som 2¾ Gods og 17¼ Kal. lang, og giver den ligesom de danske Tegninger Mærkerne C. v. D. 1646; efter den anden noget ældre Tegning[2]), der ikke har disse Mærker og ligesaalidt som den første nogen Vægtangivelse, er Piecen snarest 1⅔ Gods og c. 19 Kal. lang.
Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1689 nævner 2 »24pds. Kongeslanger klokkevis paa 27 Pd. i Høiden«; som en Gisning skal jeg opstille den, at dette »klokkevis« er at opfatte som en ordret Oversættelse af det artilleristiske tekniske Udtryk »enkampaneret«, at altsaa Kanonens Løb har endt med et Kammer, som det saa ofte er Tilfældet ved Kristian d. 4des Kanoner, men rigtignok ikke ved de Kongeslanger fra 1646, som kjendes i Tegning.
Samtidigt med de Nye Konger og Kongeslangerne er der blevet støbt endnu en Sort **Halve Kartover** paa 26 Pd. i Høiden, **Svanestykkerne**, som Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 endda sondrer i to Varieteter, lange og korte. 5 lange Svaner, som Klaus von Dam støbte i Løbet af Aarene 1642-49, voge i Gjennemsnit 3080 Pd.; 12 Svanestykker, som Hans Kemmer støbte 1629, veiede 2780 Pd., og 11 Kanoner, han støbte samme Aar, men i sit Regnskab blot betegner

Fodnoter
[1]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. VI C.
[2]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XI B.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter sin vurdering af de sene halve kartover fra Christian IV's tid og er usædvanligt kritisk over for deres æstetiske udformning. Den omtalte kanon fra 1646 betegnes ligefrem som den grimmeste af de kendte kanoner fra perioden, hvilket illustrerer, at forfatteren vurderer artilleriet både teknisk og kunsthistorisk.
Afsnittet viser også, hvordan svenske opmålingstegninger bruges til at rekonstruere danske kanontyper, der ellers er gået tabt. Ved at sammenligne mål, konstruktion og støbermærker forsøger forfatteren at identificere sammenhænge mellem de bevarede tegninger og de kanoner, der omtales i danske regnskaber.
Mod slutningen introduceres svanestykkerne, en særlig gruppe halve kartover på 26 pund. Deres navn synes at have været knyttet til udsmykning eller typebetegnelse snarere end til kaliber, og Tøjhusets opgørelse fra 1649 skelner endda mellem lange og korte udgaver. Dette antyder, at der også inden for samme kanontype kunne forekomme betydelige variationer.
Resumé
Siden behandler kongeslanger og andre halve kartover fra 1640'erne. Forfatteren sammenholder danske og svenske tegninger af 24-pundige kanoner og diskuterer deres konstruktion. Endvidere introduceres svanestykkerne, en særlig gruppe halve kartover på 26 pund, som i 1649 forekom i både lange og korte varianter. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere analyse af disse kanoner og deres forhold til andre halve kartover.

Side 203

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Overskrift: Halve kartover, krudtpotter og svaner

... som Halve Kartover, endog kun 2321 Pd. i Middeltal; at det er disse sidste meget lette Kanoner, der gaa under Navn af **Korte eller Stakkede Svaner**, sluttes deraf, at der i en Aflevering 1648 af kassabelt Skyts til Omstøbning nævnes en Halv Kartov eller Svane, skydende 24 Pd. og af 2328 Pds. Vægt[1]).
Det ses af det Foregaaende, at Kristian d. 4de i Begyndelsen af sin Regering har ladet støbe Halve Kartover, der have skudt fra 17- til 24pds. Kugler, men at han omtrent 1614 har gjort det 24pds. Kuglekaliber eller Kanonkaliberet paa 26 Pd. i Højden til det normale for de Halve Kartover.
Af disse er der en Hovedvarietet, **Krudtpotterne**, der vel forekomme i mange forskjellige Konstruktioner, men hvis Vægte dog ikke variere synderligt udenfor Grændserne 133-150 nominelle Kuglevægte; de ere blevne støbte idetmindste fra 1614 til 1645 og synes fra første Færd fortrinsvis at have været bestemte til Fæstningernes Bestykning.
Fra 1629 at regne har Kongen ved Siden af dem ladet støbe ikke færre end fire andre Sorter Halve Kartover af samme Kalibre, men for en Del meget lettere. I saa Henseende havde han et Forbillede at gaa efter i en foran omtalt **schwerinsk Halv-Kartov**, der skjød 26pds. Kugler med 7½ Pds. Ladning og kun vejede 84 nominelle Kuglevægte.
De 1629 støbte **Korte Svaner** vejede kun 97 Kugler, de i samme og de følgende Aar støbte **Lange Svaner** 116-128 Kugler; jeg formoder, at det er af Hensyn til Flaaden, for at kunne bruge det 24pds. Kaliber paa Skibe, der hidtil have ført f. Ex. 18pds. eller 14pds. Metalkanoner paa c. 2500 Pd. eller ligesaa tunge Jernkanoner af endnu mindre Kalibre, at Kristian d. 4de har ladet støbe saa overvættes lette Halve Kartover; thi at de Halve Kartover, der i Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid vel brugtes

Fodnoter

[1]) Afregninger med Klaus von Dam; Kronborg Kobbermølles Regnskab 1624-29.

Historisk kommentar

På denne side beskriver forfatteren udviklingen af de halve kartover under Kristian IV og viser, hvordan deres kaliber gradvist blev standardiseret. Omkring 1614 synes 24-punds kugler og et løb på 26 pund i højden at være blevet den normale standard for typen.
Der lægges særlig vægt på *krudtpotterne*, som fremstår som den vigtigste og mest vedvarende variant. Selvom deres detaljerede udformning varierede, holdt de sig inden for forholdsvis snævre vægtgrænser og var især beregnet til fæstningsartilleri.
Mest karakteristisk er dog udviklingen af de meget lette *svaner*. Ved at reducere vægten kraftigt uden at opgive 24-punds kaliberet forsøgte Kristian IV tilsyneladende at skabe kanoner, der var bedre egnede til skibsbrug. Dette passer ind i hans generelle bestræbelser på at gøre artilleriet lettere og mere anvendeligt i flåden.

Resumé

Siden viser, hvordan de halve kartover blev standardiseret omkring 24-punds kaliber under Kristian IV. Krudtpotterne udgjorde hovedtypen og blev især anvendt på fæstninger. Fra 1629 lod kongen desuden støbe nye, meget lettere varianter, især de korte og lange svaner, som sandsynligvis var udviklet med henblik på at kunne anvende kraftigere artilleri ombord på flådens skibe uden tilsvarende vægtforøgelse.

Side 204

Overskrift: Christian IVs kamp mellem lette og tunge konstruktioner

paa Flaaden, men som det synes kun i meget ringe Antal, inden hans Død ere blevne et Hovedkaliber for Orlogsskibenes underste Batterier, fremgaar tydeligt nok af den foran nævnte Flaadeliste fra 1653.
Kongen maa imidlertid ikke have fundet sig tilfreds med de meget lette Halve Kartover; thi af de Korte Svaner er der neppe nogensinde støbt flere end de første 11, og selv for de Lange Svaner har han for de enkelte Exemplarer, der støbtes i senere Aar, rimeligvis for at udfylde Antallet, forøget Vægten imod, hvad den var for de 1629 støbte. Kristian d. 4de er imidlertid ikke blevet staaende ved det første, som det synes mislykkede Forsøg paa at tilveiebringe meget lette Halve Kartover. 1631 lader han støbe Nye Konger af c. 125 nominelle Kuglevægte, men gaar fra 1633 over til Kongeslanger, hvis Vægt varierer fra c. 170 indtil over 200 Kuglevægte; uagtet det formodentlig er Erfaringen, der har tvunget ham bort fra de meget lette Konstruktioner, ser det ud til, at han to Gange har gjort Forsøget om igjen, idet han lader sine to sidste Stykkestøbere, Hans Meyer og Klaus von Dam begynde med at støbe Nye Konger paa c. 125 Kugler, men dernæst ligeledes gaa over til Kongeslanger paa c. 170 Kuglevægte.
Jeg skulde ikke lægge videre Vægt paa denne tilsyneladende igjennem mange Aar vedvarende Kamp mellem lettere og tungere Konstruktioner af de Halve Kartover, hvis den ikke ogsaa kom tilsyne for andre Kalibres Vedkommende; vi have alt set, at ogsaa for de i Kristian d. 4des senere Aar støbte Trekvarter Kartover kom man fra lettere til sværere Konstruktioner, og vi ville ret strax se, at i hans yngre Aar foregik der en ganske lignende Bevægelse i Konstruktionen af de 8pds. Kanoner. Kristian d. 4de brød med de ældre, ganske vist altfor tunge Konstruktioner, men beholdt hele sit Liv igjennem en Tendens til at gaa til Yderlighed i den modsatte Retning; det er denne haardnakket forfulgte Tilbøielighed, der har medført, at hans Metalkanoner i det

Historisk kommentar
Forfatteren analyserer her et gennemgående mønster i Christian IV's artilleripolitik: den vedvarende vekslen mellem meget lette og mere robuste kanonkonstruktioner. Kongen synes først bevidst at have søgt at reducere kanonernes vægt, men erfaringerne har gradvist tvunget ham til at gøre konstruktionerne tungere.
Eksemplet med de halve kartover er særligt tydeligt. De tidlige »Nye Konger« var relativt lette, mens de senere kongeslanger blev betydeligt tungere. Forfatteren ser dette som resultatet af praktisk erfaring snarere end af en fastlagt langsigtet plan.
Samtidig understreges det, at udviklingen ikke kun gjaldt én kanontype. Også trekvartkartover og 8-punds kanoner gennemgik lignende svingninger. Dette bruges som argument for forfatterens tidligere tese om, at Christian IV personligt prægede artilleriets udvikling med en blanding af opfindsomhed og manglende konsekvens.
Resumé
Siden beskriver Christian IV's gentagne forsøg på at udvikle lettere halve kartover og den efterfølgende bevægelse tilbage mod tungere konstruktioner. Ifølge forfatteren viser udviklingen en vedvarende spænding mellem ønsket om lette, mobile kanoner og behovet for styrke og holdbarhed. Denne tendens genfindes også ved andre kalibre og fremhæves som et karakteristisk træk ved Christian IV's artillerireformer.

Side 205

Overskrift: Kritikken af de lette kanonkonstruktioner

Hele taget saa hurtigt ere gaaede af Brug, og at det kun er de tungeste af de forskjellige Kalibre, af de Halve Kartover f. Ex. kun Kongeslangerne, der have fristet Tilværelsen i Kronens Beholdninger ind i det 18de Aarhundrede.
Selvfølgelig kunde de lette Skytskonstruktioner ret vel have gjort Fyldest, saafremt man havde kunnet indskrænke sine Fordringer til dem indenfor rimelige Grænser; hvis man f. Ex. havde sat Ladningen for Svanestykkerne ned til ⅛ Kuglevægt, havde de formodentlig vist sig baade stærke nok og rolige nok i Skuddet; men saa vidt er man vistnok ikke gaaet.
Det var allerede et Fremskridt, at man var kommet bort fra at konstruere Piecerne til fuld Kuglevægt Ladning og nøjedes med ⅔ eller ¾ Kuglevægt; de 18pds. Krudtpotter i Halmstad, som skjød med 12 Pds. Ladning, kunne neppe have veiet mere end c. 150 Kugler, og til de 24pds. Krudtpotter, der veiede c. 133-150, de Nye Konger og de Lange Svaner, der veiede 116-125 Kugler, har man neppe stillet Fordringerne lavere, end at de skulde bruge ½ Kuglevægt Ladning, medens man af de Korte Svaner, der knap veiede 100 Kugler, vel mindst har forlangt, at de skulde bruge ⅓ Kuglevægt Ladning; intet Under da, om de af og til ere sprungne og jævnligt have sønderslaaet Affutager, revet Broge og Bændsler over og rykket haardere i Skibssiderne, end disse ret vel kunde taale.
Paa den anden Side har man selvfølgelig været lidet paa det Rene med de virkelige indbyrdes Forhold mellem Ladningens Størrelse og den ballistiske Virkning, men blot i taget Almindelighed følt sig bunden til de store Ladninger, hvad der jo er naturligt nok for en Tid, hvor man idetmindste tilsøs neppe kjendte anden Retningsmaade end den at sigte over Kanonens Bundfrise og Hoved.
Paa en vis Maade kan man maaske sige, at Kristian d. 4de med sine lette Kanonkonstruktioner var forud for sin Tid; det er en Talemaade, som klinger net, men som dog ikke bestikker den, der har lagt Mærke til, at i Livet er det ikke tjenligt at

Historisk kommentar
Forfatteren diskuterer her, hvorfor Kristian IVs meget lette kanonkonstruktioner ikke fik lang levetid. Selv om de repræsenterede et teknisk fremskridt ved at reducere kanonernes vægt, blev de ofte belastet med så store krudtladninger, at fordelene blev udlignet af øget slid og risiko for havarier.
Et centralt argument er, at lette kanoner som de korte og lange svaner sandsynligvis kunne have fungeret tilfredsstillende, hvis man havde accepteret mindre ladninger og dermed mindre belastning. I praksis forventede artilleristerne dog ofte næsten samme ydelse som fra betydeligt tungere stykker.
Siden illustrerer også datidens begrænsede forståelse af indre ballistik. Forholdet mellem krudtladning, løbskonstruktion og skudvirkning var endnu ikke videnskabeligt klarlagt. Derfor holdt man fast ved store ladninger, selv når disse udsatte både kanon og skibskonstruktion for alvorlige belastninger.
Forfatteren overvejer, om Kristian IV i virkeligheden var forud for sin tid ved at satse på lettere artilleri. Han er dog skeptisk over for en alt for positiv vurdering og antyder, at udviklingen ikke kan bedømmes alene ud fra idéens nyhedsværdi, men også må vurderes efter dens praktiske resultater.
Resumé
Siden forklarer, hvorfor mange af Kristian IVs lette kanoner hurtigt forsvandt fra brug, mens de tungere typer overlevede længere. De lette konstruktioner blev ofte anvendt med forholdsvis kraftige ladninger, hvilket førte til sprængninger, beskadigede affutager og store belastninger på skibe og fæstninger. Forfatteren anerkender, at idéen om lettere artilleri var fremsynet, men mener samtidig, at samtidens krav til våbnenes ydeevne ofte oversteg, hvad konstruktionerne rimeligt kunne bære.

Side 206

Overskrift: Firbenere og gamle konger

være forud for sin Tid mere end højst et Hanefjed; er man langt forud for den, saa er man i et ligesaa disharmonisk Forhold til den, som om man var langt agterud for den.
Det var iøvrigt ikke altid, at Kristian d. 4de i sine Kanonkonstruktioner var forud for sin Tid; sommetider, ganske vist sjældent, var han et Stykke agterud. Høvedsmanden paa Kronborg Steffen Timme afleverede 1635 til Stykkestøberen i Helsingør Hans Kemmer tvende »Slanger«, voge tilsammen 42 Skippund, altsaa utvivlsomt gamle Hele Feltslanger, og fik paa det Nærmeste samme Kvantum Metal tilbage i Form af 4 »Kobberstykker med Firebener paa«, veiende mellem 3520 og 3580 Pd. hvert[1]). Med denne Vægt kunde Hans Kemmer jo have støbt Halve Kartover af selvsamme Slags som de tre Krudtpotter, de tungeste man har Tegning af, som han et Par Aar før støbte til Kronborg; men formodentlig har hans Ordre lydt paa af de to Feltslanger at støbe fire af samme Kaliber; thi de nye »Firbener« kunne kun have været paa 16 eller højst 18 Pd. i Høiden. Det maa nemlig være dem, man har Afbildninger af hos Lagercrantz[2]); den ene Originaltegning fra 1690-92 karakteriserer Piecen som 15pds., fuld Gods, 21¼ Kal. lang; efter den anden, noget ældre er den 14pds., 1³/₁₂ Gods og 22¾ Kal. lang; paa begge Tegninger, der vise Kanoner med Landhoved og kugleformig Drue, finder man et Firben eller en Salamander paa Forstykket og Hans Kemmers Navn, men hverken Aarstal eller Vægt; den sidste har været 237-252 Kuglevægte.
Meget mærkeligere end de i deres Art enestaaende Firbener ere de Piecer af samme eller nærig samme Kaliber, som i Kjøbenhavns Tøihusregnskaber kaldes **Kongerne** eller efter 1631 de **Gamle Konger**. 1602 eller i Begyndelsen

Fodnoter
[1]) Kronborg Gjethusregnsk. 1635-36.
[2]) *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. VII A og XIII A.

Historisk kommentar
Forfatteren diskuterer her Christian IV's rolle som artillerikonstruktør og understreger, at tekniske nyskabelser ikke altid er en fordel, hvis de ligger for langt uden for samtidens behov. Indledningen fremfører den tanke, at både overdreven konservatisme og overdreven fremsynethed kan skabe praktiske problemer.
Et konkret eksempel er de såkaldte *Firbenere*, som Hans Kemmer støbte i Helsingør i 1635. To ældre feltslanger blev omsmeltet og omdannet til fire nye kobberkanoner. På baggrund af vægt, kaliber og bevarede tegninger forsøger forfatteren at identificere disse kanoner og rekonstruere deres tekniske egenskaber.
Firbenerne kendetegnedes ved udsmykningen med et firben eller en salamander på løbet. Navnet udspringer sandsynligvis af denne dekoration snarere end af nogen teknisk egenskab. De fremstår som forholdsvis usædvanlige våben, som ikke passer ind i de almindelige kategorier af kartover og slanger.
Mod slutningen introduceres en anden og endnu mere interessant gruppe, de såkaldte *Konger* eller senere *Gamle Konger*. Disse kanoner synes at have haft omtrent samme kaliber som firbenerne, men forfatteren antyder, at de spillede en langt større rolle i artilleriets udvikling. Den videre forklaring fortsætter på næste side.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden beskriver de usædvanlige kanoner kaldet *Firbenere*, som Hans Kemmer støbte i 1635 ved at omsmelte ældre feltslanger. Kanonerne var udsmykket med et firben eller en salamander og havde en kaliber på omtrent 14-16 pund. Forfatteren bruger dem som eksempel på Christian IV's skiftende artillerikonstruktioner og indleder samtidig omtalen af en anden vigtig kanongruppe, *Kongerne* eller *Gamle Konger*.

Side 207

Overskrift: De Gamle Konger

Af 1603 overdrog Kristian d. 4de sine to Stykkestøbere, **Mester Borchart** i Kjøbenhavn og **Hans Wolf Enfelder** i Helsingør at støbe hver 50 Kanoner paa 16 Pd. i Højden; begge begyndte at levere dem 1603; Hans Wolf fik sine færdige 1605, medens Borchart først 1608 fik Tallet fuldt med en Erstatningspiece for en i Prøven sprungen; 1625 har endeligt Hans Kemmer støbt endnu to, rimeligvis for at erstatte to, som i Mellemtiden vare gaaede tabte.
1649 var der endnu 51 tilbage paa Kjøbenhavns Tøihus; mindst 37 af dem maa, formodenlig med de skaanske Fæstninger, være faldne i de Svenskes Hænder; dog var der endnu 20 i Behold paa Tøjhuset 1731, uagtet 22 vare gaaede tabt 1710 med Orlogsskibet **Dannebrog**, af hvis Vrag der 1873 blev bjerget 7 i mere eller mindre mishandlet Tilstand, af hvilke endelig to, en af Borcharts og en af Hans Wolfs, ere havnede i Artilleriets Vaabensamling paa Kjøbenhavns Tøjhus, medens Metallet af en tredje er støbt om 1875 til en Klokke for Holmens Kirke, og saaledes omsider vendt tilbage til sin oprindelige Bestemmelse; thi der er ingen Tvivl om, at de 100 **Gamle Konger** ere støbte af endel af det Klokkemalm, som Kristian d. 4de 1601 ved et Magtsprog fratog Landsbykirkerne.
Disse Gamle Konger – benævnte saaledes, fordi hver af dem var orneret paa Forstykket med et Reliefbillede af en af de gamle danske Konger fra Kong Dan af, med en efter Kongens Befaling af Professoren ved Kjøbenhavns Universitet og kgl. Historiograf **Jon Jakobsen Venusinus**[1]) affattet latinsk Indskrift i Lapidarstil nedenunder – vare, som alt en Gang i Forbigaaende berørt, støbte alle 100 efter en fælles Norm, dog med nogen Forskjel i Formen, eftersom de vare udgaaede fra Kjøbenhavns eller Helsingørs Stykkestøberi. De vare paa

Fodnoter
[1]) Se dennes Biografi ved H. F. Rørdam i *Kirkehistoriske Samlinger*, 3die Række, 1ste Bind p. 262 og 263.

Historisk kommentar
Denne side beskriver den store serie af kanoner kendt som **De Gamle Konger**, som udgjorde et af Kristian IV's tidligste og mest ambitiøse standardiseringsprojekter inden for artilleriet. Produktionen blev fordelt mellem de to vigtigste danske stykkestøberier, København og Helsingør, som hver skulle levere 50 ens kanoner. Dermed fremstår serien som et tidligt eksempel på serieproduktion og standardisering i dansk våbenfremstilling. Selv om der forekom mindre forskelle mellem Borcharts og Hans Wolfs udgaver, fulgte alle stykker samme overordnede norm.
Forfatteren følger samtidig kanonernes lange historie gennem mere end et århundrede. Mange gik tabt i krige eller ved forliset af orlogsskibet *Dannebrog* i 1710, mens enkelte overlevede i arsenalerne langt ind i 1700-tallet. Fundene fra *Dannebrogs* vrag gjorde det muligt igen at studere disse kanoner i detaljer.
Særlig interessant er forbindelsen til kirkeklokkerne. Forfatteren mener, at metallet til kanonerne stammede fra det klokkemalm, som Kristian IV havde ladet inddrage fra landsbykirkerne i 1601. At

en af de bjergede kanoner senere blev omsmeltet til en ny kirkeklokke for Holmens Kirke, beskrives derfor som en symbolsk tilbagevenden til materialets oprindelige anvendelse.

Resumé

Siden fortæller om de 100 standardiserede 16-pundige kanoner kaldet **De Gamle Konger**, som blev støbt fra 1603 af Mester Borchart i København og Hans Wolf Enfelder i Helsingør. Kanonerne var udsmykket med relieffer af danske konger og latinske indskrifter udarbejdet af Jon Jakobsen Venusinus. Mange gik senere tabt i krige og ved *Dannebrogs* forlis i 1710, men enkelte blev bjærget og bevaret. Forfatteren mener, at de var støbt af kirkeklokkemalm, hvilket skaber en interessant forbindelse mellem kirkernes inddragne klokker og statens nye artilleri.

Side 208

Overskrift: De Gamle Konger og standardiseringen af 14-punds kanonerne

16 Pd. i Høiden, et Kaliber, der ligger det nyvægts 12pds. Mundingskaliber saa nær, at de 1726 ere blevne betragtede som nyvægts Tolvpundere[1]), 3½ Gods og 17 ⁹⁄₁₆ Kaliber lange og veiede fra 2240 til 2628 Pd., i Gjennemsnit c. 2450 Pd. eller 175 nominelle Kuglevægte. De udskjøde nemlig 14pds. Kugler med 10 Pds. Tjenesteladning[2]). De havde Landhoveder samt Hankedrue og Delfiner udsmykkede i Form af en Havfrue, som holder en Delfin i Halen[3]); disse Kanoner ere mærkelige ei alene for deres velvalgte, moderate Konstruktion, der har holdt dem i Brug i langt over 100 Aar, men tillige fordi de afgive det første Exempel paa en Kanonbestilling i stor Stil; thi at de alle 100 ere bestilte paa en Gang, fremgaar deraf, at Hans Wolf har støbt fra Nr. 1 »Kong Dan« til Nr. 50, Borchart derimod fra Nr. 51 »Harald d. 4de Bjørns Søn« til Nr. 100.

De maa have afgivet en overordentlig værdifuld Forøgelse af Kronens Artilleriforraad, og de yde et uafviseligt Vidnesbyrd om, hvor klart Kristian d. 4de, da han selv tog Styret, har anerkjendt, at der maatte brydes med de gamle Slangkonstruktioner, at der maatte tilveiebringes nye Metalkanoner i stort Antal, og ikke som fordum af mangfoldige Slags, men mange af en Slags. Kristian d. 4de har aldrig udrettet noget efter Forholdene saa storslaaet eller saa fortjenstligt for sit Artilleri, som da han i Begyndelsen af sin Regering paa en Gang lod støbe de 100 Gamle Konger.

Umiddelbart efter Kongerne støbte begge Stykkestøberne et Parti betydeligt lettere Kanoner af samme Kaliber, 16 Pd. i Høiden. Borchart vides 1607 at have støbt 4 paa 1504-1536 Pd.,

Fodnoter

[1]) Endnu 1710 har Admiral Judichær i en Fortegnelse over Flaadens Bestykning ganske rigtigt regnet dem for 14pds.

[2]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1602-04 og 1607-1610.

[3]) Paa de fra Dannebrog bjergede »Gamle Konger« ere Havfruer og Delfiner allevegne afbrudte; men Formen kjendes fra en Tegning hos Lagercrantz, som er gjengivet i *»Gammelt dansk Metalskyts«*, Pl. VIII E.

Historisk kommentar

Forfatteren fremhæver her de såkaldte *Gamle Konger* som et af de vigtigste projekter i Christian IV's tidlige artillerireformer. Kanonerne var moderat konstruerede, forholdsvis ensartede og så vellykkede, at de forblev i tjeneste i mere end et århundrede.

Særligt bemærkelsesværdigt er bestillingen på hele 100 kanoner. Dette repræsenterede et afgørende brud med 1500-tallets praksis, hvor artilleriet ofte bestod af mange forskellige typer og individuelle stykker. Her ser man i stedet et bevidst forsøg på standardisering og masseproduktion.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren betragter dette som Christian IV's vigtigste bidrag til artilleriets udvikling. Ikke alene blev artilleriparken hurtigt udbygget, men ensartede kalibre og konstruktioner gjorde også ammunition, vedligeholdelse og uddannelse lettere. Initiativet fremstår som et tidligt eksempel på militær standardisering i stor skala.

Resumé

Siden beskriver de 100 *Gamle Konger*, 14-punds metalkanoner støbt kort efter Christian IV's magtovertagelse. De var moderat konstruerede, holdbare og forblev i brug i over hundrede år. Forfatteren fremhæver bestillingen som den første store serieproduktion af ensartede kanoner i Danmark og som måske Christian IV's mest betydningsfulde bidrag til artilleriets modernisering. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af lettere kanoner af samme kaliber.

Side 209

Overskrift: Trianglerne og 14-punds hovedkaliberet

Hans Wolf har i Aarene 1607-09 støbt hele 38 af 1536-1640 Pds. Vægt. Af disse Kanoner, der formodenlig paa Grund af deres ringe Godsforlighed kaldtes **Triangler**, haves der hos Lagercrantz en Tegning[1]), efter hvilken de have havt omtrent 17½ Kal. Længde, ¾ Kal. Godstykkelse over Fænghullet og 9/32 Kal. over Halsen, Skibshoved og en temmelig flad Drue med et Baand om, men ingen Delfiner. Trianglerne udskjød deres 14pds. Kugler med en Tjenesteladning af 5½ Pd. Krudt[2]). Det 14pds. Kaliber maa ved Tilkomsten af saamange nye Kanoner som de 100 Konger og mindst 42 Triangler i Løbet af faa Aar være blevet til et Hovedkaliber i det danske Artilleri og vel især paa Flaaden, hvor det blev benyttet i stor Udstrækning. Af de i Aaret 1609 udrustede Krigsskibe have en Mængde – **Enhjørningen, Justitia, Krokodillen, Jonas, Rafael, Gideon og Victor** – ikke bortskudt sværere Kugler end 14pds., kun et enkelt – **St. Anna** – tillige 24pds.
Nogle af Skibene, f. Ex. **Krokodillen**, have af 14pds. Stykker alene ført Konger, andre som **Enhjørningen** alene Triangler, nogle endelig begge Skytssorter saasom **Justitia**[3]).
Jeg tror ikke at feile meget ved at antage, at det 14pds. Kaliber paa 16 Pd. i Højden, repræsenteret ved de **Gamle Konger** og **Trianglerne**, har udgjort et Hovedkaliber i Orlogsskibenes Bestykning lige fra 1603 og 1607, da de første bleve støbte, indtil 1628 og 29, da Kongen begyndte at lade støbe 24pds. Halve Kartover i saa stort Antal og i saa mange Varieteter vistnok fortrinsvis til Flaadens Behov som underste Batteris Kanoner.
Trianglerne ses endnu 1675 at have tjent som Batteriskanoner paa Fregatten »**Jægeren**«, og de Gamle Konger holdt sig som ovenfor berørt i Brug endnu mere end 50 Aar senere.
De ældste for Kristian d. 4de støbte Kanoner, som kjendes, ere 12 **Apostelstykker**, hvoraf der 1649 var 5

Fodnoter

[1]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. VIII F.
[2]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1607-10.
[3]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10.

Historisk kommentar

Forfatteren beskriver her *Trianglerne*, en vigtig kanontype udviklet kort efter serien af Gamle Konger. De var lettere konstruerede 14-pundige kanoner med relativt beskeden godstykkelse og uden de karakteristiske delfiner, som ofte fandtes på samtidige bronzekanoner.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Det centrale argument er, at 14-punds kaliberet i de første årtier af 1600-tallet blev et egentligt standardkaliber for den danske flåde. Kombinationen af de 100 Gamle Konger og mindst 42 Triangler gav flåden et stort antal ensartede batterikanoner, hvilket må have lettet ammunitionstilførsel og organisation.
Skibsfortegnelserne fra 1609 viser tydeligt denne udvikling. Flere af rigets vigtigste orlogsskibe førte udelukkende 14-punds skyts som deres tungeste bevæbning. Først omkring 1628-29 begyndte de nye og betydeligt kraftigere 24-punds halve kartover gradvist at overtage denne rolle som hovedbevæbning på de nederste batteridæk.

Resumé

Siden behandler de såkaldte Triangler, der blev støbt af Hans Wolf i årene 1607-09 og affyrede 14-punds kugler. Sammen med de Gamle Konger gjorde de 14-punds kaliberet til et af hovedkalibrene i den danske flåde mellem cirka 1603 og 1629. Mange af rigets vigtigste orlogsskibe var bevæbnet med disse kanoner, som forblev i brug langt ind i anden halvdel af 1600-tallet.

Side 209

Overskrift: Trianglerne og flådens hovedbevæbning

Hans Wolf har i Aarene 1607-09 støbt hele 38 af 1536-1640 Pds. Vægt. Af disse Kanoner, der formodenlig paa Grund af deres ringe Godsforlighed kaldtes **Triangler**, haves der hos Lagercrantz en Tegning[1]), efter hvilken de have havt omtrent 17½ Kal. Længde, ¾ Kal. Godstykkelse over Fænghullet og 9/32 Kal. over Halsen, Skibshoved og en temmelig flad Drue med et Baand om, men ingen Delfiner. Trianglerne udskjød deres 14pds. Kugler med en Tjenesteladning af 5½ Pd. Krudt[2]). Det 14pds. Kaliber maa ved Tilkomsten af saamange nye Kanoner som de 100 Konger og mindst 42 Triangler i Løbet af faa Aar være blevet til et Hovedkaliber i det danske Artilleri og vel især paa Flaaden, hvor det blev benyttet i stor Udstrækning. Af de i Aaret 1609 udrustede Krigsskibe have en Mængde – **Enhjørningen, Justitia, Krokodillen, Jonas, Rafael, Gideon og Victor** – ikke bortskudt sværere Kugler end 14pds., kun et enkelt – **St. Anna** – tillige 24pds.
Nogle af Skibene, f. Ex. **Krokodillen**, have af 14pds. Stykker alene ført Konger, andre som **Enhjørningen** alene Triangler, nogle endelig begge Skytssorter saasom **Justitia**[3]). Jeg tror ikke at feile meget ved at antage, at det 14pds. Kaliber paa 16 Pd. i Højden, repræsenteret ved de **Gamle Konger** og **Trianglerne**, har udgjort et Hovedkaliber i Orlogsskibenes Bestykning lige fra 1603 og 1607, da de første bleve støbte, indtil 1628 og 29, da Kongen begyndte at lade støbe 24pds. Halve Kartover i saa stort Antal og i saa mange Varieteter vistnok fortrinsvis til Flaadens Behov som underste Batteris Kanoner.
Trianglerne ses endnu 1675 at have tjent som Batteriskanoner paa Fregatten **»Jægeren«**, og de Gamle Konger holdt sig som ovenfor berørt i Brug endnu mere end 50 Aar senere.
De ældste for Kristian d. 4de støbte Kanoner, som kjendes, ere 12 **Apostelstykker**, hvoraf der 1649 var 5

Fodnoter

[1]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. VIII F.
[2]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1607-10.
[3]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10.

Historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren fremhæver her Trianglerne som en af de vigtigste nye kanontyper i den tidlige del af Kristian IVs regering. Deres relativt lette konstruktion og standardiserede 14-punds kaliber gjorde dem velegnede til flådetjeneste.
Siden dokumenterer samtidig en markant standardisering af den danske flådes artilleri. Omkring 1609 synes 14-punds kaliberet, repræsenteret ved både Gamle Konger og Triangler, at have domineret på mange af rigets vigtigste krigsskibe. Dette må have lettet både ammunitionstilførsel, vedligeholdelse og uddannelse af mandskab.
Først omkring 1628-29 begyndte denne ordning at ændre sig, da Kristian IV lod fremstille store mængder 24-punds halve kartover. Disse kraftigere kanoner overtog gradvist rollen som hovedbevæbning på de nederste batteridæk. Trianglernes lange levetid viser dog, at de fortsat blev anset for nyttige og forblev i brug helt ind i anden halvdel af 1600-tallet.

Resumé
Trianglerne var lette 14-pundige bronzekanoner støbt af Hans Wolf mellem 1607 og 1609. Sammen med serien af Gamle Konger gjorde de 14-punds kaliberet til et hovedkaliber i den danske flåde fra begyndelsen af 1600-tallet til omkring 1628-29. Mange af flådens vigtigste orlogsskibe var bevæbnet med disse kanoner, som fortsatte i tjeneste langt ind i anden halvdel af århundredet. Siden afsluttes med indledningen til omtalen af de ældste kendte Apostelstykker fra Kristian IVs tid.

Side 210

Overskrift: Apostelstykkerne og de tidlige 12-punds kanoner

og indtil 1831 en sidste tilbage paa Kjøbenhavns Tøjhus. Denne beskrives[1]) som 12pds. nyvægts (?), fuldgods, 16¼ Kal. lang med paaslaaet Vægt 2104 Pd.; foruden et Standbillede af St. Thomas paa Forstykket bar den Indskriften: »1600 goss mich Hart (skal være Borchart) Gelgiesser«. Hos Lagercrantz haves Tegning af et andet Apostelstykke **St. Simon**[2]), der viser, at disse Kanoner med deres Landhoveder og rigt modellerede Hankedruer have haft megen Lighed med Kongerne, med hvilke de ogsaa have den relative Vægt, 175 nominelle Kuglevægte, tilfælles.
Man fristes til at betragte denne Række af 12 Kanoner som en Prøve eller et Forarbejde for Kongerne, som Kristian d. 4de har taget sig for, medens han lod bygge et nyt Støberi i Helsingør og samlede Materiale til at støbe af. Underligt er det, at Apostlene havde et noget mindre Kaliber end Kongerne; de vare paa 14 Pd. i Høiden og skjøde med 12pds., en enkelt Gang 13pds. Kugler og 8 Pd. Ladning[3]).
1606 støbte Hans Wolf i Helsingør 2 **Hele Slanger**, skydende 12pds. Kugler, 14 Fod eller henved 36½ Kal. lange og af 3976 og 3984 Pds. Vægt[4]), altsaa tydeligt nok af Konstruktioner, der have været højst moderne — vel at mærke i det 16de Aarhundrede. Kristian d. 4de har iøvrigt et Par Gange senere beredt den, der grundigt studerer hans Artilleri, lignende Overraskelser. 1623 lod han til Glückstadt støbe 2 **Feltslanger** paa 2400 Pd. og 1629 — samme Aar som han lod støbe Halve Kartover paa 2351 Pd. — en **Feltslange** paa 4928 Pd.[5]). Disse Hele Slanger og Feltslanger kjendes iøvrigt ikke. Der er noget næsten pinligt i at se Kongen, efterat han var kommet ind paa saa rigtig en Vej

Fodnoter
[1]) Tøihusets Optællingsprotokol fra 1826.
[2]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XII A.
[3]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1602-04.
[4]) Kronborg Gjethusregnsk. 1603-07.

[5]) Kronborg Kobbermølleregnsk. 1621-24 o. 1624-29.

Historisk kommentar
Forfatteren behandler her de såkaldte *Apostelstykker*, en serie på tolv navngivne kanoner, som sandsynligvis blev fremstillet umiddelbart før de berømte *Gamle Konger*. Deres udformning og vægtforhold minder stærkt om Kongerne, hvilket får forfatteren til at opfatte dem som et forsøg eller forarbejde til den store serieproduktion.
Interessant nok havde Apostelstykkerne et lidt mindre kaliber end Kongerne, selv om de konstruktivt ligner dem. Det antyder, at Christian IV og hans støbemestre endnu var ved at afprøve standarder og proportioner før den store bestilling på hundrede ens kanoner.
I anden halvdel af siden vender forfatteren tilbage til et tema, der præger hans vurdering af Christian IV: kongens tilbøjelighed til at genoptage ældre typer. De meget lange hele slanger og feltslanger repræsenterer efter forfatterens mening konstruktioner, som allerede virkede gammeldags i begyndelsen af 1600-tallet. Derfor undrer han sig over, at kongen efter standardiseringen af nyere kanontyper fortsat lod sådanne våben fremstille.
Resumé
Siden beskriver Apostelstykkerne som en serie på tolv kanoner, der sandsynligvis fungerede som forløbere for de senere *Gamle Konger*. De havde lidt mindre kaliber, men lignede ellers Kongerne i konstruktion og proportioner. Dernæst omtales flere meget lange hele slanger og feltslanger støbt under Christian IV, hvilket forfatteren ser som et overraskende tilbagefald til ældre artilleritraditioner. Teksten fortsætter på næste side med denne kritik af udviklingen i kanonkonstruktionerne.

Side 211

Overskrift: Marekatterne – lette bagladekanoner

... med Kongerne, Trianglerne og Apostlene, tilsyneladende uden nogensomhelst Grund gaa til Yderligheder ved snart at lade støbe overvættes tunge, snart overvættes lette Kanoner.
At Kongen allerede meget tidligt har været inde ogsaa paa denne sidste Yderlighed, haves der et meget mærkeligt Exempel paa i 6 **Kilestykker**, **Marekattene**, han 1602 lod støbe i Helsingør, og som i Gjennemsnit kun vejede 768 Pd.[1]) og dog ligesom de ovenfor nævnte, faa Aar yngre, over fem Gange saa tunge Hele Slanger, udskjød 12pds. Jernkugler, og havde et Kaliber af 13 Pd. i Højden[2]).
Hvorledes deres Baglademekanisme har været, vides ikke; de kunne ikke ses at have havt løse Kammerser, men Kiler af Jern[3]) og Forslag, ɔ: Hammere til at slaa Kilen ud og ind med.
De 6 Marekatte bleve strax sendte til Halmstad, udrustede med Lavetter, Jernkugler, Stenkugler og Poser med Skraa, samt til hver en Patronkiste med en Sæk med Krudt, 11 Patroner ladte med Krudt og Kugler, 4 lange Patroner stoppede med Drev og 2 ledige Haglpatroner; det synes saaledes, at disse til Hurtigskydning bestemte Bagladere have medført Skraasække samt færdige Kardæskskud, hvis »Patroner«, ɔ: Kardæsker, vare bundne til Karduser[4]).
Tjenesteladningen maa have været 4 Pd. Krudt, eftersom det var den, hvormed de saluterede for **Gustav Adolf** ved hans Ankomst til Halmstad 1619[5]).
Da det 1624 saa ud til Krig, bleve tre af de 6 Marekatte sendte til Laholm med en Forsyning af 60 12pds. Jernkugler og 100 »Granater Kuller af Jern«, saa at de maaske

Fodnoter

[1]) *Kronborg Gjethusregnskab* 1600-03.
[2]) Saaledes betegner Restancebogen dem, da 4 af dem 1630 afleveres fra Halmstad til Kjøbenhavns Tøjhus.
[3]) Det antages nemlig at være til dem, at der paa Hammermøllen er smedet »2 grosse Keile zu den Keilstücken«, hver 5/4 Baand brede lang, 1 tyk og 1/4 bred. *Kronborg Hammermølles Regnskab* 1606-07.
[4]) *Halmstads Regnskab* 1602-03.
[5]) *Halmstads Arkeliregnskab* 1617-20.

Historisk kommentar
Forfatteren fremhæver *Marekatterne* som et af de mest usædvanlige eksperimenter i Kristian IVs tidlige artilleriudvikling. Disse meget lette bagladekanoner vejede i gennemsnit kun 768 pund, men kunne alligevel affyre 12-punds jernkugler. Forholdet mellem vægt og ildkraft var således bemærkelsesværdigt.
Konstruktionen synes at have været baseret på et kilelukke snarere end løse kamre, hvilket adskiller dem fra mange ældre bagladere. Kilderne viser samtidig, at de var udstyret til hurtig ildgivning med færdigforberedte patroner, kardæsker og forskellige ammunitionstyper.
Marekatterne kan ses som et tidligt forsøg på at skabe let, men kraftigt artilleri. At de hurtigt blev sendt til Halmstad og senere anvendt under militær beredskab, tyder på, at man tillagde dem en reel taktisk værdi. Samtidig illustrerer de forfatterens pointe om, at Kristian IV ofte søgte yderpunkter i sine konstruktioner og eksperimenterede med meget lette våben længe før sådanne idéer blev almindelige.
Resumé
Siden beskriver de seks såkaldte *Marekatter*, lette bagladekanoner støbt i Helsingør i 1602. På trods af en gennemsnitsvægt på blot 768 pund kunne de affyre 12-punds jernkugler. De benyttede sandsynligvis et kilelukke og var udstyret til hurtigskydning med forberedte patroner og kardæskammunition. Marekatterne udgør et markant eksempel på Kristian IVs tidlige forsøg med meget lette, men kraftige artillerikonstruktioner.

Side 212

Overskrift: Engelske halve slanger og let feltartilleri

have gjort Tjeneste som den nyere Tids Granatkanoner, hvis da ikke de 100 Granater have været Haandgranater[1]). Efter 1630, da 4 af dem afleveredes til Kjøbenhavns Tøjhus, omtales de ikke mere.
Samtidigt med Marekatterne opstaar en anden Slags let Skyts af lignende Kaliber og Vægt, men Forladere. I Maj 1603 fik Mester Borchart sammen med de første 16 af sine Konger prøveskudt »en Kobber Halv Slange, støbt efter den engelske Mands Angivning, skyder 9 Pd. Jern«. Den veiede kun 704 Pd. og kan altsaa ikke have haft nogen synderlig slangeagtig Façon, havde heller ikke de Halve Slangers Kaliber, men omtrent Vægt som de mindste blandt disse; den blev kun prøveskudt med 4½ Pds. Ladning[2]). Tøjhuset har taget den til Indtægt under Benævnelsen **den Engelske Halve Slange**, et Navn, som 1611 har fulgt den til Baahus, hvor den er kommet op i Selskab med 5 Stykker med halvt Gods, der ligeledes skjød 9pds. Kugler, og af hvilke de 4, »Feltstykker« kaldes de ved denne Lejlighed, 1612 bleve givne med paa en Expedition til Ny Lødese, hvor de bleve tagne af Svensken[3]).

Disse Stykker med halvt Gods maa formodentlig have været af de 21 Piecer, som Hans Wolf har støbt i Helsingør 1607-08, og som han i sit Regnskab blot betegner som »Smaa Stykker, 6 Fod lange, skyde 10 Pd.«; de veiede 624-736 Pd. I Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1607-10 kaldes de oftest blot »Smaa eller stakkede nye Kobberstykker«; men i Kvitteringen til Gjethuset for de første 6 af dem[4]) kalder Tøimesteren Hans Kost dem **Engelske Halve Slanger** ligesom den Piece, Borchart støbte 1603. Paa et Besejlingstogt i Sundet, som Krigsskibet »Enhjørningen« foretog i Efteraaret 1609, førte det blandt andet Skyts 2 En-

Fodnoter
[1]) Halmstads Arkeliregnskab 1620-37.
[2]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1602-04.
[3]) Baahus's Regnsk. 1611-12.
[4]) Kronborg Gjethusregnsk. 1603-07.

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver her fremkomsten af en ny type let bronzeskyts inspireret af engelske forbilleder. Disse »engelske halve slanger« var markant lettere end de traditionelle slanger og repræsenterede et tidligt forsøg på at skabe mere mobilt artilleri.
Den første kendte kanon af typen blev støbt af Borchart i 1603 efter anvisninger fra en engelsk specialist. Med en vægt på blot 704 pund og evnen til at skyde 9-punds jernkugler var den meget let i forhold til sin ildkraft. Dette peger på en væsentlig afvigelse fra de ældre, tunge kanonkonstruktioner.
Teksten viser også, at konceptet hurtigt blev videreført af Hans Wolf i Helsingør. De små kobberkanoner blev anvendt både som feltartilleri og ombord på krigsskibe. At flere af dem gik tabt ved svenske erobringer, illustrerer deres aktive rolle i Kalmarkrigens operationer.
Resumé
Siden omhandler de såkaldte engelske halve slanger, en ny type let forladekanon introduceret omkring 1603. Inspireret af engelske modeller kombinerede de lav vægt med relativt stor ildkraft og blev anvendt både til feltbrug og ombord på flådens skibe. Hans Wolf videreudviklede typen i Helsingør, hvorfra en række små kobberkanoner blev fremstillet til den danske krigsmagt. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af deres videre anvendelse.

Side 213

Overskrift: Engelske halve slanger og triangler

engelske Halve Slanger, med hvilke der er bortskudt 10pds. eller 9pds. Kugler, og ved Kongens private Skydeøvelser fra Tøjhuset og »her ved Veirmøllen« samme Aar har han jævnligt skudt med »den Engelske Styke paa halvt Gods« eller »den Engelske Halve Slange« med 9pds. og 10pds. Kugler, altid med 3½ Pd. Krudt[1]). Det er utvivlsomt samme Slags Skyts, som Kongen har skudt til Maals med fra Tøjhuset i April 1608 med 10 Pds. Kugler og 2½ Pd. Krudt, og som ved denne Lejlighed benævnes »en ny Kobberstykke, som kaldes Driangel«[2]).
Af de Engelske Halve Slanger, Stykker med halvt Gods, Triangler eller hvad man nu vil kalde de 9pds. eller 10pds. meget lette Smaakanoner, som Hans Wolf støbte i Helsingør 1606-07, haves der ingen Tegning; men den uudtømmelige Lagercrantz har en svensk Opmaalingstegning fra Begyndelsen af forrige Aarhundrede af en Kanon, som Hans Wolfs Eftermand Hans Kemmer har støbt 1617[3]), og som ialtfald maa staa hine meget nær; Originaltegningen benævner den efter sin

Tids svenske Kaliberstok som 8pds.; den er c. 7⁄12 Gods, og 15¼ Kal. lang, hvilket, naar Kaliberet regnes at have været 11 Pd. i Høiden efter Nürnbergs Kaliberstok, netop giver den af Hans Wolf givne Længde af 6 Fod; den paatslaaede Vægt er 760 Pd. Det kegleformede Skibshoved, den fladtrykte Drue samt Orneringen af Fald og Baand giver Piecen en umiskjendelig Lighed med Hans Wolfs Kanoner af mindre Kaliber.

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1609-10.
[2]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1607-08. Triangel er altsaa ikke noget egentligt specielt Artsnavn paa de før omtalte lette 14pds. Kanoner, men en mere almindelig Betegnelse for Kanoner med ringe Godstykkelse. Benævnelsen *Triangelgods* findes senere brugt om Godstykkelser paa mindre end et Kaliber, anvendes f. Ex. i Kjøbenhavns Tøihusregnskaber 1673 og 1682 om de før omtalte Lange Svaner og Nye Konger og endog om Kongeslangerne.
[3]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. IX C.

Historisk kommentar
Siden behandler en gruppe meget lette metalkanoner, som i kilderne omtales som *engelske halve slanger*, *stykker på halvt gods* eller *triangler*. Disse våben repræsenterede en forholdsvis let konstruktion med tyndere godstykkelse end de traditionelle kanoner af tilsvarende kaliber. Forfatteren anvender Christian IV's egne skydeøvelser som kilde til deres praktiske brug. Regnskaberne dokumenterer både de kuglevægte og krudtladninger, der blev anvendt, hvilket giver et sjældent indblik i datidens artilleripraksis. Kongen synes personligt at have interesseret sig for disse lette kanoner og anvendt dem ved målskydning.
Et vigtigt terminologisk resultat er forklaringen af ordet *triangel*. Forfatteren viser, at dette ikke var betegnelsen for en bestemt kanontype, men snarere en beskrivelse af kanoner med relativt tyndt gods. Senere blev ordet anvendt mere generelt om letbyggede kanoner.
Selv om ingen originale tegninger af Hans Wolfs tidlige triangler er bevaret, forsøger forfatteren at rekonstruere deres udseende gennem en beslægtet kanon støbt af Hans Kemmer i 1617. Sammenligningen giver et billede af korte, lette og forholdsvis moderne kanoner, der adskilte sig fra de tunge og langløbede konstruktioner, som ellers havde præget 1500-tallets artilleri.
Resumé
Siden beskriver de såkaldte engelske halve slanger eller triangler, lette 9-10-punds kanoner støbt af Hans Wolf i Helsingør 1606-07. Christian IV anvendte dem ved egne skydeøvelser, og kilderne oplyser både projektil- og krudtvægte. Forfatteren fastslår, at *triangel* ikke var en selvstændig kanontype, men en betegnelse for letbyggede kanoner med tyndt gods. En bevaret tegning af en beslægtet kanon fra 1617 bruges til at rekonstruere deres sandsynlige udseende og konstruktion.

Side 214

Overskrift: Overgangen til pundbetegnelser og nye kanontyper

Destoværre haves Hans Kemmers Regnskaber for Aaret 1617 ikke længere; efter 1ste Jan. 1619 vides han ikke at have støbt flere Piecer af denne Slags; men ligefuldt er det underligt nok, at man ingensteds i senere Regnskaber finder saadanne nævnte, naar det undtages, at der 1630 blandt Kobberstykker afleverede fra Middelfart til Kjøbenhavns Tøjhus nævnes et »Halvgods« paa 10 Pd.[1])

Den nærmest foran omtalte Skytssort giver os et snurrigt Exempel paa, hvilken Vaande den Tids Arkelimestre vare stedte i, naar de fik at gjøre med en Kanon, som paa Grund af sin afvigende Konstruktion slet ikke lod sig passe ind i det traditionelle System af typiske Skytsbetegnelser, og som ikke frembød en eller anden Forsiring, en Urtepotte eller en Konge, en Marekat eller en Svane, ligemeget hvilken, blot man ved den paa en nem Maade slap til en speciel Betegnelse for Skytssorten.
Kuglevægten bruges vel stundom til at karakterisere Piecerne; men man slap først helt ud over Vanskeligheden, da man lige mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid begyndte at bruge Benævnelsen efter Pundetal som den principale; og det er da Kaliberet udi Højden og ikke den virkelige Kuglevægt, Kanonen nævnes efter.
I Afregningerne med Stykkestøberen **Klaus von Dam** ses det saaledes, at han i Aarene 1642-48 har leveret 32 Kanoner, for hvilke der ikke haves anden Betegnelse end **tolvpundige Støcker** paa 12 Pd. i Højden og af 1334 Pds. Gjennemsnitsvægt, uden Tvivl bestemte til at skyde 10pds. Kugler; desuden har han – Herren maa vide hvorfor – samtidig støbt 2 **Slanger** af samme Kaliber, men akkurat dobbelt saa tunge, 2672 Pd.
I Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 forekomme baade de 2 Slanger og de andre 12pds. Stykker, de sidste imidlertid i et Antal af 42, saa at nogle af dem maa være støbte enten af Klaus von Dam i Aarene 1636-40 eller af hans Samtidige

Fodnoter
[1]) Restancebogen.

Historisk kommentar
Denne side viser et vigtigt skifte i dansk artilleriterminologi. De traditionelle navne som slanger, svaner, konger og marekatte blev efterhånden vanskelige at anvende, efterhånden som nye og mere varierede konstruktioner blev udviklet.
Forfatteren peger på, at man mod slutningen af Kristian IVs regeringstid begyndte at benævne kanonerne efter deres pundtal snarere end efter ældre typer og symbolske navne. Dette markerer et skridt mod en mere rationel og teknisk klassifikation, hvor kaliber blev det afgørende kendetegn. Eksemplet med Klaus von Dams 12-pundige stykker viser samtidig, at ældre betegnelser endnu levede videre side om side med det nye system. De to slanger af samme kaliber, men dobbelt vægt, illustrerer også, at kaliber alene endnu ikke gav et fuldstændigt billede af et våbens karakter. Standardiseringen var begyndt, men var ikke fuldt gennemført.
Resumé
Siden beskriver overgangen fra de gamle navngivne kanontyper til en mere systematisk klassifikation efter pundtal. Mod slutningen af Kristian IVs regering blev kaliber i stigende grad den primære betegnelse for en kanon. Klaus von Dams produktion af 12-pundige stykker viser denne udvikling, men samtidig levede ældre typer som slanger stadig videre. Siden illustrerer dermed overgangen fra renæssancens farverige kanonnavne til et mere moderne og teknisk artillerisystem.

Side 215

Overskrift: Langkoppige slanger som 8-punds hovedkaliber

i Helsingør Hans Meier 1641-49. Hverken Slangerne eller de 12pds. Stykker kjendes af Tegning, hvilket er beklageligt nok, da de repræsentere et nyt Hovedkaliber, som Kristian d. 4de, uden at man kan se nogen Grund dertil, i sine seneste Aar har skudt ind imellem dem, han havde etableret i

Begyndelsen af Aarhundredet, det paa 16 Pd. og det paa 10 Pd. i Høiden, af hvilket sidste der blev støbt Kanoner endnu i Aarene 1644-49. Det indskudte, mildest talt overflødige Kaliber paa 12 Pd. i Høiden har da vistnok heller ikke fristet nogen lang Tilværelse i det danske Artilleri; ellers maatte der være flere Spor tilbage af det.
Et virkeligt, gjennem en lang Aarrække fastholdt og ved en Mængde Kanonkonstruktioner repræsenteret Hovedkaliber var det paa **10 Pd. i Høiden**, til hvilket der bestandigt brugtes **8pds. Kugler**.
Kristian d. 4de lod i Aarene 1605-10 støbe et Antal Kanoner paa 10 Pd. i Høiden, der efter deres eiendommelige langstrakte, kegledannede Skibshoveder fik det fælles Navn **Langkoppige Slanger**, uagtet de ikke alle vare nøjagtigt af samme Konstruktion; de udskjød dog alle deres 8pds. Kugler med samme Tjenesteladning af 5 Pd. Krudt, undtagelsesvis med 4 Pd.
Af en af de 9 langkoppige Slanger, som Borchart Jensen har støbt, haves der Tegninger med Aarstallet 1605[1]) i de tre oftere citerede danske Samlinger, Musharts, Beselins og den Hoffmeyerske Spændebog; Kanonen var derefter fuldgods, 20¾ Kal. lang og veiede 1568 Pd.; der havedes endnu 4 Stykker i Behold 1731; Piecen er kjendelig foruden ved det lange Skibshoved ved den for hin Tid usædvanligt simple, kugleformige Drue uden Baand eller Ornamenter, samt ved en lille paa Forstykket tæt foran Faldet anbragte Figur af en Frø. Hans Wolf i Helsingør har ligeledes 1605 støbt 9 Langkoppige Slanger, men af kun 1280-1376 Pds. Vægt, og 1606 11 paa 1376-1580 Pd., hvilke

Fodnoter
[1]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XV A.

Historisk kommentar
Forfatteren vender her tilbage til et af Christian IV's vigtigste og mest langlivede standardkalibre: 10 pund i højden, svarende til 8-punds kugler. I modsætning til det nyere 12-punds system, som tilsyneladende fik ringe betydning, blev dette kaliber gennem flere årtier en grundpille i det danske artilleri.
Særligt interessante er de såkaldte *langkoppige slanger*. Navnet kom af deres karakteristiske lange, kegleformede skibshoveder, som gjorde dem lette at genkende. De repræsenterer en tidlig standardisering, hvor forskellige kanoner trods mindre konstruktive afvigelser anvendte samme ammunition og krudtladning.
Beskrivelsen af Borchart Jensens kanon fra 1605 viser også den detaljeringsgrad, som artilleriforskningen kan nå, når både tegninger og regnskaber er bevaret. Små dekorative elementer, som den lille frøfigur på forstykket, bliver vigtige identifikationsmærker for de enkelte serier af kanoner.
Resumé
Siden beskriver 10-punds kaliberen som et af Christian IV's vigtigste og mest varige standardkalibre. Under denne kategori hørte de karakteristiske *langkoppige slanger*, som blev støbt fra 1605 og frem og affyrede 8-punds kugler. Forfatteren fremhæver især Borchart Jensens og Hans Wolfs produktion af disse kanoner, der udgjorde en væsentlig del af det danske artilleri i første halvdel af 1600-tallet. Teksten fortsætter på næste side med den videre gennemgang af de langkoppige slanger.

Side 216

Overskrift: Langkoppige slanger

alle 20 i Regnskabet betegnes som 8 Fod lange; men 1608-09 har han leveret endnu 12 Langkoppige Slanger, der vare 9½ Fod lange og voge 1728-1784 Pd.[1]). Her allerede træffe vi altsaa den samme famlende Overgang fra lettere til tungere Konstruktioner, som vi ovenfor have lagt Mærke til ved de Halve og Trekvarter Kartover fra senere Afsnit af Kristian d. 4des Regering. Af Hans Wolfs letteste Langkoppige Slanger fra 1605 var der 1731 2 tilbage i Forraadene, som den Hoffmeyerske Spændebog betegner som ⅔ Gods og 20⅔ Kal. lange, af Vægt 1280 Pd.; Kanonen har det langstrakte Skibshoved og en temmelig flad Drue med et Baand, og ifølge Overskriften paa Tegningen har ogsaa den paa Forstykket havt en Frø. Hos Lagercrantz har man endeligt Tegning af en anden af Hans Wolfs Kanoner fra 1605[2]), som efter 1660 fandtes paa Helsingborg; uagtet den paa Originaltegningen er betegnet som 7pds., er der dog ingensomhelst Tvivl om, at det er en Langkoppig Slange, og uagtet den er støbt 1605, er der ligesaalidt Tvivl om, at den har hørt til det Parti, Hans Wolf leverede til Kjøbenhavns Tøjhus det følgende Aar, eftersom den paatslaaede Vægt er 1536 Pd.; efter Tegningen er Kanonen fuldgods, 21½ Kal. lang, har et meget langstrakt Skibshoved og en vistnok fortegnet, paafaldende stor, fladtrykt Drue med et Baand om, samt Delfiner ornerede med Fuglehoveder; som paa alle Hans Wolfs Kanoner ere Faldene kun ornerede ved et Baand foran Afsætningen, medens Borchart tillige anbringer en Frise umiddelbart ovenfor denne.
Af de sværeste Langkoppige Slanger fra 1608-09 kjendes ingen Tegning. De Langkoppige Slanger høre til de Piecer, Kristian d. 4de jævnligt har brugt til sine Skydeøvelser; tre af dem havde han med paa Skanderborg Slot Vinteren 1608-09; i September 1609 har han med tre andre foretaget et Forsøg paa Kjøbenhavns Tøjhus angaaende,

Fodnoter
[1]) Kronborg Gjethusregnskab 1603-07 og 1607-11.
[2]) *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. VIII C.

Historisk kommentar
Denne side fortsætter analysen af de såkaldte *langkoppige slanger*, en gruppe mellemstore kanoner støbt af Hans Wolf i begyndelsen af 1600-tallet. Forfatteren påviser, at deres udvikling afspejler den gradvise overgang fra lettere til tungere konstruktioner, som også kan iagttages blandt samtidens kartover.
Bevarede opmålinger og tegninger gør det muligt at rekonstruere flere af disse kanoners udseende. De karakteriseres ved lange skibshoveder, relativt flade druer og særlige dekorative elementer som frøer og fuglehoved-prydede delfiner. Sammenligningen mellem Hans Wolfs og Borcharts arbejder viser desuden, at de enkelte støbemestre havde genkendelige dekorative stilarter.
Forfatteren bruger både regnskaber, inventarlister og ældre tegninger til at identificere konkrete kanoner mange år efter deres støbning. Dette illustrerer den metodiske tilgang gennem hele værket, hvor tekniske oplysninger kombineres med ikonografiske detaljer for at fastslå våbnenes identitet.
Afslutningsvis fremhæves Christian IV's personlige interesse for disse kanoner. De langkoppige slanger blev anvendt ved kongens egne skydeøvelser, både på Skanderborg Slot og ved Københavns Tøjhus, hvilket understreger hans aktive engagement i artilleriets praktiske anvendelse og udvikling.
Resumé
Siden beskriver Hans Wolfs langkoppige slanger fra 1605-09 og viser, hvordan de udviklede sig fra lettere til tungere konstruktioner. Bevarede tegninger afslører karakteristiske detaljer som lange skibshoveder, flade druer og dekorative delfiner. Kanontypen var en af Christian IV's foretrukne ved private skydeøvelser, hvilket vidner om kongens store interesse for artilleri og våbenteknik.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 217

Overskrift: Langkoppige slanger og skjoldtudsere

... hvor hurtigt der kunde skydes med dem; med de tre Kanoner blev der i Løbet af en halv Time gjort 79 skarpe Skud[1]).
De **Langkoppige Slanger** bleve i de første Aar jævnligt sendte ud med Skibene. Mellem 1611 og 1617 kom 4 af dem til Halmstad, hvor de forbleve indtil Fæstningens Rømning 1645[2]), da de tilbagesendtes til Kjøbenhavns Tøjhus, underligt nok ikke som Langkoppige Slanger, hvad de ellers altid havde vedblevet at hedde i Halmstads Inventarier og Regnskaber, men under den ubegribelige Benævnelse **Rundkoppige Slanger**, under hvilken de komme igjen i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling 1649.
I Halmstads Artilleriinventarier forekommer der fra 1617 foruden de 4 Langkoppige Slanger endvidere 6 andre Kanoner af samme Kaliber, 10 Pd. i Højden, under Navn af **Skjoldtudsere** eller **Slanger med Skjoldtudser**, ɔ: Skildpadder, paa Kjøbenhavns Tøjhus havde 1649 10 af de saaledes benævnte Kanoner, der ellers aldeles ikke kjendes hverken fra Regnskaberne eller i Tegning, men som maa have været af en noget sværere og længere Konstruktion end de Langkoppige Slanger, eftersom de ifølge Halmstads Arkeliregnskaber have brugt 6 Pd. Ladning i samme Tilfælde, hvor de sidste som altid kun have brugt 5 Pd.
Skjoldtudserne maa antages for at være støbte i de Aar 1611-1617, for hvilke der hverken haves Tøjhus- eller Stykkestøberregnskaber, medmindre det muligt skulde være en særegen Benævnelse for de i Helsingør 1608-09 støbte sværere, 9½ Fod lange 8pds. Kanoner, som Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10 endnu ikke skjelner fra de øvrige Langkoppige Slanger.
1731 fandtes der i Flaadens Beholdning 10 dengang saakaldte 8pds. Metalkanoner af **Christiani Quarti**, 33⁄32 Gods, 23 Kal. lange, støbte 1619, med Skibshoveder og Hankedruer

Fodnoter
[1]) *Kjøbenhavns Tøjhusregnskab* 1608-09 og 1609-10.
[2]) *Halmstads Inventarium* af 1617 og *Arkeliregnskab* 1639-45.

Historisk kommentar
Siden følger udviklingen af de såkaldte *langkoppige slanger*, en 10-punds kanontype som blev anvendt både til søs og i fæstningsforsvaret. Oplysningerne viser, at disse kanoner blev betragtet som værdifulde nok til at blive stationeret på Halmstad gennem mere end tre årtier.
Forfatteren bemærker et interessant terminologisk skift: de samme kanoner omtales senere som *rundkoppige slanger* i Københavns Tøjhus. Det illustrerer endnu en gang, hvor inkonsekvent datidens artilleribenævnelser kunne være, og hvor vanskeligt det derfor er at identificere bestemte kanontyper på tværs af kilder.
Endnu mere usikre er de såkaldte *skjoldtudsere* eller *slanger med skjoldtudser*. Der findes ingen kendte tegninger af dem, men de højere krudtladninger tyder på, at de var længere og kraftigere konstrueret end de almindelige langkoppige slanger. Forfatteren forsøger derfor at placere dem i den kronologiske udvikling af Kristian IV's 8-10-punds kanoner.
Resumé
Siden beskriver de langkoppige slanger, hvoraf flere var i brug ved Halmstad fra 1611 til 1645, og som senere i kilderne betegnes som rundkoppige slanger. Derudover behandles de mere gådefulde skjoldtudsere, som sandsynligvis var tungere og længere kanoner af samme omtrentlige kaliber.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fremstillingen viser endnu en gang de betydelige vanskeligheder ved at identificere og klassificere 1600-tallets artillerityper ud fra de bevarede regnskaber og inventarlister.

Side 218

Overskrift: Engelstykker og 8-punds kanoner til Varberg

modellerede som Delfiner, Friser og Baand af samme Tegning som paa Hans Wolfs Kanoner, paa Forstykket forsirede med det holstenske Neldeblad; Vægten angives til 2192 Pd.; Støbemesterens Navn er ikke angivet[1]). Den opførte Vægt for disse Kanoner, hvis specielle Betegnelse ikke kjendes, stemmer vel overens med de Vægte, 2128-2320 Pd., som angives for 11 Stykker paa 10 Pd. i Høiden, som Kronborg Gjethus i Aaret 1619 støbte for Varberg Fæstning[2]).
Hvorledes det nu end forholder sig med den ovenomtalte navnløse Skytssort, saa er det sikkert, at Hans Kemmer allerede 1617 maa have støbt en anden Varietet af Kanoner paa 10 Pd. i Høiden til Varberg, nemlig saakaldte **Engelstykker**. De samme tre Haandskrifter, som give os Oplysning om de ti 8pds. Kanoner med Neldeblade paa, sige os, at der 1731 i Flaadens Forraad fandtes ligeledes ti 8pds. Kanoner af en noget lettere Konstruktion, nemlig fuldgods, 20⅜ Kal. lange, af Vægt 1648 Pd.[3])
De havde Skibshoveder, Druer med Baand om samt Friser og Baand af den helsingørske Typus, og vare ornerede paa Forstykket med en vinget Dreng eller Engel[4]) med Underskriften Varberg, paa

Fodnoter
[1]) Den Hoffmeyerske Spændebog sammenholdt med Beselin og Mushart; den sidste angiver i Konstruktionstabellen ligesom de andre 1619 som Støbeaaret, men giver Kanonen paa Tegningen den Indskrift: »1630 goss mich Hans S.«. Hvadenten den er støbt 1630 eller som rimeligere 1619 i Helsingør, maa Støbemesterens Navn have været Hans Kemmer eller Caemer, som han stundom skriver det.
[2]) Kronborg Kobbermølles Regnskab 1619-21.
[3]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XV B. Den angivne Vægt er dog neppe Middelvægten; de 10 Kanoner høre nemlig vistnok til et Antal af 12 »Kobberstykker, Engle, 10 Pd. i Høiden, skyde 8pds. Kugler« og veiede i Gjennemsnit 1874 Pd., der i Aaret 1673 ifølge Kjøbenhavns Tøjhusregnskab afleveredes fra Feltartilleriet til Søartilleriet, formedelst de ikke ere af en Støbning, eiheller have Delfiner.
[4]) Engelskikkelsen holder noget i Haanden, som man til Nød nok kunde faa gjort til en Bue, Figuren altsaa til en Amor, hvis

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af Christian IV's standardiserede 8-punds kanoner og forsøger at identificere flere undergrupper gennem bevarede tegninger og regnskaber. En række kanoner på 10 pund i højden, sandsynligvis støbt til Varbergs fæstning, kan identificeres på deres udsmykning med det holstenske nældeblad.
Særligt interessante er de såkaldte *Engelstykker*, som Hans Kemmer sandsynligvis fremstillede allerede i 1617. Disse kanoner repræsenterede en lettere konstruktion end de tidligere nældebladskanoner og kunne endnu spores i flådens inventar i 1731. Dermed viser de den bemærkelsesværdige levetid, som flere af Christian IV's standardiserede kanontyper fik.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Ornamentikken spiller igen en vigtig rolle som identifikationsmiddel. Engelstykkerne havde deres navn efter en vinget figur på forstykket, hvilket illustrerer, hvordan mange af periodens kanontyper fik praktiske betegnelser ud fra deres udsmykning snarere end deres tekniske egenskaber.

Resumé

Siden beskriver en gruppe 8-punds kanoner til Varberg, herunder de navngivne *Engelstykker*, som sandsynligvis blev støbt af Hans Kemmer fra 1617. Kanonerne var lettere end andre samtidige 8-punds stykker og kunne endnu spores i flådens beholdninger i 1700-tallet. Forfatteren anvender især udsmykning og vægtoplysninger til at identificere og adskille de forskellige kanontyper. Teksten fortsætter på næste side med den fulde beskrivelse af Engelstykkernes udsmykning og konstruktion.

Side 219

Overskrift: Engelstykker og drager

Bagstykket med Indskriften »1617 goss mich Hans Kemmer« foruden det sædvanlige kronede C i Løvværk. Under Benævnelsen **Engelstykker** forekomme desuden i Baahus's Regnskaber lige til Roskildefreden 24 Kanoner, som Hans Kemmer støbte til denne Fæstning 1619[1]); de veiede fra 2176 til 2544 Pd. og udskjøde 8pds., stundom 9pds. Kugler med 6 Pd. Ladning. Der haves ingen Tegning af dem.

Drager paa 10 Pd. i Høiden er endelig en Skytsbetegnelse, som i de levnede Regnskabspapirer forekommer første Gang 1624[2]). Dermed er utvivlsomt ment de 8pds., 17⁄16 Gods, Metalkanoner med Skibshoved, Delfiner og Hankedrue modelleret som en Delfin, hvoraf der 1873 bjergedes to fra Dannebrogs Vrag, af hvilke den ene nu findes i Artilleriets Vaabensamling[3]). Deres Artsnavn have de faaet efter den paa Forstykket anbragte Dragefigur. Begge ere støbte 1623 af **Rolf Borchartsen**, altsaa i Kjøbenhavns Gjethus; at 1623 dog neppe har været det allerførste Aar der er støbt Kanoner af denne Slags, kan man slutte af de Løbenumre 44 og 45, der findes støbte i Relief paa dem under Dragefiguren. Paa den ene af dem kan man endnu læse den ved Modtagelsen paatslaaede Vægt 1616 Pd.; stærkt korroderede som de ere, og med afbrudte Delfiner veie de nu kun 1552 og 1550 Pd. Mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid er der igjen støbt Drager paa 10 Pd. i Høiden, men af en noget modificeret og sværere

Fodnoter

[1]) *Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1619-21.* Den kongelige Skrivelse af 19de April 1621, hvormed disse 24 Metalkanoner sendtes til Baahus, befaler, at alle de gamle Metalstykker paa Slottet omgaaende skulde sendes til Kronborg Kobbermølle, hvorefter der skulde blive opsendt flere og større Stykker, et Løfte som blev indfriet med de 6 Trekvarter Kartover, Hans Kemmer 1623-24 støbte til Baahus. *Norske Rigsregistranter*, 5te Bind p. 146.

[2]) *Restancebogen.*

[3]) Afbildet i *Illustreret Tidende* for 1873 Nr. 719.

Historisk kommentar

Denne side behandler to særprægede grupper af Christian IV's metalkanoner: *engelstykker* og *drager*. Engelstykkerne var mellemstore fæstningskanoner støbt af Hans Kemmer til Båhus i 1619. Skønt ingen tegninger af dem er bevaret, giver regnskaberne forholdsvis præcise oplysninger om deres vægt, kaliber og ladninger.

Størst interesse knytter sig til *dragerne*. Forfatteren identificerer dem med to bevarede bronzekanoner, som blev hævet fra vraget af orlogsskibet **Dannebroge** i 1873. Kanonerne har fået

deres navn efter den karakteristiske dragefigur på forstykket, et eksempel på den rige symbolik og dekoration, som ofte prægede Christian IV's artilleri.
De tekniske detaljer viser samtidig, hvordan forfatteren arbejder med at forbinde arkivkilder og bevarede genstande. Løbenumrene 44 og 45 antyder, at kanontypen allerede havde været i produktion nogen tid før 1623. Dermed kan dragerne ses som led i en større serie snarere end som enkeltstående eksperimenter.
Sideafsnittet om Båhus illustrerer også den løbende modernisering af fæstningsartilleriet. Gamle metalstykker skulle omsmeltes, og fæstningen forsynes med nyere og kraftigere skyts, hvilket passer ind i Christian IV's generelle bestræbelser på at forbedre rigets forsvar.

Resumé

Siden beskriver først de såkaldte *engelstykker*, 24 mellemstore kanoner støbt af Hans Kemmer til Båhus i 1619. Dernæst behandles *dragerne*, en kanontype først omtalt i kilderne i 1624 og opkaldt efter en dragefigur på løbet. To sådanne kanoner fra 1623 blev hævet fra Dannebroges vrag i 1873 og kan stadig studeres. Dragerne giver et sjældent eksempel på, hvordan bevarede kanoner kan forbindes direkte med samtidige regnskaber og produktionsserier fra Christian IV's artilleri.

Side 220

Overskrift: Drager, regimentstykker og kammerstykker

Konstruktion; Klaus von Dam har nemlig 1644 støbt 5 saadanne Piecer af 1763 Pds. Gjennemsnitsvægt; en af dem er bjærget fra Dannebrogs Vrag i Foraaret 1875, og findes nu i Artilleriets Vaabensamling, og af en anden haves der hos Lagercrantz Kopi efter en Opmaalingstegning i fuld Størrelse fra Begyndelsen af forrige Aarhundrede[1]). Kanonen har, ligesom Rolf Borchartsens Drager fra 1623, Skibshoved, Hankedrue og Delfinbanke, modellerede som Delfiner, som dog ogsaa her ere afbrudte eller afmejslede; fra hine adskiller den sig derved, at den har Bagstykket og Mellemstykket i Et, samt at Faldet er orneret paa samme Maade som ved de i Helsingør støbte Kanoner uden nogen Frise ovenfor Afsætningen; paa Forstykket finder man Dragefiguren, men ikke Støbemesterens Navn; paa Bagstykket findes Støbeaaret 1644 under det kronede C. Kanonen er nærmest ⅝ Gods og 18½-19 Kal. lang; paa den bjærgede Piece er Vægten angivet til 1824 Pd., paa Tegningen til 1760 Pd.
Hos Lagercrantz haves desuden Tegning af en Drage uden Aarstal eller Angivelse af Støbemester eller Vægt; den ligner nærmest Rolf Borchartsens, idet den ligesom disse har to Fald, men den synes at være af en noget sværere Konstruktion, nemlig 7/16 Gods og 19 Kal. lang[2]).
Benævnelsen **Regimentsstykker** og de dermed synonyme **Kjærrestykker** og **Kammerstykker** forekomme i de bevarede Regnskabspapirer første Gang 1628, men derefter jævnligt. Der omtales Regimentsstykker af Kejserens paa 7 Pd. og 5½ Pd. i Høiden, de første med det burgundiske Vaaben paa, samt »Wolgaststykker« og »Stakkede Kammerstykker eller Regimentsstykker af de Wolgastiske« paa 8 og 5½ Pd., de første skydende 7pds. Kugler[3]). Disse Piecer og muligt de i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 nævnte

Fodnoter

[1]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. X E.
[2]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XIII D.
[3]) Restancebogen.

Historisk kommentar

Forfatteren afslutter her gennemgangen af de såkaldte *Drager*, en særlig gruppe 8-punds kanoner, som kan spores gennem både bevarede våben og svenske opmålingstegninger. Den bjærgede kanon fra vraget af *Dannebrog* giver et sjældent fysisk eksempel på en type, som ellers hovedsageligt kendes fra arkivmateriale og tegninger.
Beskrivelsen viser, hvor stor betydning dekorative detaljer havde som identifikationsmærker. Dragefiguren på forstykket gav typen dens navn, mens udformningen af skibshoved, hankedrue og andre ornamenter bruges af forfatteren til at adskille de forskellige støbermestres arbejder.
I slutningen introduceres en ny gruppe lette artilleristykker: regimentsstykker, kjærrestykker og kammerstykker. Disse betegnelser synes i mange tilfælde at være synonyme og peger mod en type relativt let og mobil artilleri, som blev almindelig i 1600-tallets hære. Forfatteren begynder her at undersøge deres oprindelse gennem erobrede kejserlige og wolgastiske kanoner.

Resumé

Siden afslutter omtalen af dragekanonerne, herunder et eksemplar støbt af Klaus von Dam i 1644 og senere bjærget fra *Dannebrog*. Derefter indledes en ny undersøgelse af regimentsstykker, også kaldet kjærrestykker eller kammerstykker. Kilderne viser, at sådanne våben optræder fra 1628 og blandt andet omfattede erobrede kejserlige og wolgastiske kanoner. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere analyse af disse lette artillerityper.

Side 221

Overskrift: Regimentstykkernes indførelse

»Stakkede Nordstrandstykker« have sagtens været Bytte fra Krigen med de Keiserlige. Men fra 1628 nævnes hyppigt **Regimentsstykker** paa 8 Pd. i Høiden, skydende 6pds., 7pds. eller endog 8pds. Kugler og en enkelt Gang tillige Regimentsstykker »af Kgl. Maj.s egne« paa 4 Pd. Stykkestøberen i Helsingør Hans Kemmer har virkeligt 1628 støbt 14 Regiments- eller Kjørrestykker af 363 og 1629 endvidere 2 af 400 Pds. Middelvægt[1]). Indtil 1640 er der ikke støbt flere af denne Slags Stykker i Helsingør; men de kunne godt være støbte der efter dette Aar saavel som 1628-41 i Kjøbenhavns Gjethus, fra hvilket sidste Klaus von Dam i Aarene 1642-48 har leveret ikke færre end 70 Regimentsstykker paa 8 Pd. i Høiden med 486 Pds. Middelvægt samt 6 paa 5 Pd. i Høiden og veiende i Gjennemsnit 544 Pd., altsaa af en relativt sværere Konstruktion[2]).
Som et af Klaus von Dams Regimentsstykker paa 8 Pd. kan man med fuld Sikkerhed gjenkjende en hos Lagercrantz afbildet Piece[3]) med hans Mærke C. v. D., Aarstallet 1645 og en paaslaaet Vægt af 494 Pd.; Piecen, som Originaltegningen betegner som 6pds., er c. ¾ Gods og 11½ Kal. lang, har et langt, kegledannet eller enkampaneret Kammer, Bagstykket og Mellemstykket i Et, et lidet, med et Par Friser orneret Landhoved og en eiendommeligt dannet Drue.
Har man først ved Hjælp af denne Tegning faaet fastslaaet, hvad der forstodes ved Regimentsstykker, og hvorledes disse saa ud, da falder det let nok at gjenkjende saadanne i en Del andre Tegninger hos Lagercrantz, der med smaa Modifikationer gjengive den samme Typus af Skyts. En af dem[4]) er lidt længere og sværere, 1 9/24 Gods, 12 5/6 Kal. lang, af 516 Pds. Vægt; den er støbt 1643. En anden, hvis Kaliber Originaltegningen angiver til

Fodnoter

[1]) Kronborg Kobbermølles Regnskab 1624-29.
[2]) Afregninger med Klaus von Dam.
[3]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. VIII D.
[4]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. VIII A.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Forfatteren når her frem til en mere præcis bestemmelse af, hvad de ofte omtalte regimentsstykker faktisk var. De fremstår som relativt små og mobile kanoner, beregnet til brug sammen med hæren, hvilket stemmer godt overens med betegnelserne *regimentsstykke* og *kjørrestykke*.
Kilderne viser en betydelig produktion. Hans Kemmer fremstillede de første kendte danske eksemplarer i slutningen af 1620'erne, mens Klaus von Dam i 1640'erne leverede mindst 76 regimentsstykker. Dette understreger, at typen fik en reel betydning i det danske feltartilleri.
Særligt vigtigt er forfatterens brug af svenske opmålingstegninger til at identificere typen. Ved at forbinde en konkret tegning med Klaus von Dams mærke og årstal kan han fastlægge både udseende, dimensioner og konstruktion. Dermed bliver det muligt at genkende lignende stykker i andre samlinger og følge udviklingen af denne artilleriform.
Regimentsstykkerne afspejler den generelle europæiske udvikling i Trediveårskrigens tid, hvor let og bevægeligt feltartilleri blev stadig vigtigere som støtte for infanteriet.
Resumé
Siden behandler de danske regimentsstykker, der fra 1628 optræder hyppigt i kilderne. Hans Kemmer og senere Klaus von Dam fremstillede betydelige antal af disse relativt lette feltkanoner. Ved hjælp af bevarede tegninger identificerer forfatteren deres karakteristiske konstruktion og viser, at de udgjorde en særskilt og vigtig type i Christian IV's senere artilleri. Teksten fortsætter på næste side med yderligere eksempler på regimentsstykkernes udformning og varianter.

Side 222

Overskrift: Regimentstykker

6¼pds.[1]), er igjen kun ¾ Gods og 11½ Kal. lang, men har intet Kammer. Det sidste gjenfindes ved en tredie Piece[2]), hvis paatslaaede Vægt er 546 Pd., og som, da Originaltegningen betegner den som 5pds., muligvis er et af Klaus von Dams Regimentstykker paa 5 Pd. i Høiden; den er 2¾ Gods og 12⅓ Kal. lang, og adskiller sig desuden derved fra de øvrige, at den har Delfiner. Som ældre Regimentstykker paa 8 Pd. i Høiden maa man opfatte to paa Originaltegningerne som 6pds. betegnede Piecer, begge med kegledannet Kammer og en paatslaaet Vægt af 372 Pd. Den ene, uden Aarstal, 1⅓ Gods og 11⅔ Kal. lang[3]), er højst rimeligt en af dem, Hans Kemmer støbte 1628. Den anden, støbt 1631[4]), kan ikke være udgaaet fra Helsingørs Gjethus, som af Regnskaberne vides ikke at have støbt Regimentstykker i Tiden mellem 1630 og 1640, og maa altsaa være en af de mærkeligt faa, selv blot gjennem Tegning bekjendte Piecer, som Felix Fuchs har støbt i Kjøbenhavn; den er 1¼ Gods, 11 Kal. lang og udmærker sig ved en særegen simpel Form af Druen, samt derved, at den trods sin ringe Længde har Mellemstykket adskilt fra Bagstykket. De »Stakede Regimentstykker« paa 3 Pd. i Høiden, som Kjøbenhavns Tøjhus 1649 havde 10 af, kjendes ikke; paa Kronborg Gjethus er der ifølge Regnskaberne ikke støbt saadanne ialfald før 1640; men det bliver sandsynligt, at Kjøbenhavns Gjethus har leveret saadanne allerede tidligere, derved at Hammermøllen 1629 har beslaaet Lavetter, saavel til »dobbelte Regimentstykker«, der ikke kunne være andre end de ovenfor omtalte paa 8 Pd. i Høiden, som til »de mindste« eller »smaa Regimentstykker«[5]), der da maa antages for at være dem, der en enkelt Gang i Kjøbenhavns

Fodnoter
[1]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. VIII B.
[2]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. IX D.
[3]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. IX F.

[4]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. IX B.
[5]) *Kronborg Kobbermølles Regnskab* 1624-29.

Historisk kommentar
Denne side fortsætter analysen af de lette feltkanoner kaldet *regimentstykker*, som var beregnet til at ledsage infanteriet i felten. Forfatteren sammenholder bevarede tegninger, vægtangivelser og støberiregnskaber for at identificere forskellige modeller og deres oprindelse.
Et vigtigt tema er forskellen mellem Helsingørs og Københavns støberier. Forfatteren argumenterer for, at et regimentstykke fra 1631 næppe kan være støbt i Helsingør og derfor sandsynligvis må være et af de få kendte eksempler på artilleri fremstillet af Felix Fuchs i København. Dermed bruges kanonernes formgivning og dateringer som kilde til at rekonstruere støberiernes produktion.
Teksten viser også, hvor stor variation der fandtes inden for samme våbentype. Regimentstykkerne varierede i kaliber, godstykkelse, længde og detaljer som kammer, drue og delfiner. Selv blandt de relativt små feltkanoner synes der ikke at have eksisteret en fuldstændig standardisering.
Afslutningen peger på eksistensen af flere undergrupper, blandt andet dobbelte og små regimentstykker. Selvom disse våben ikke længere kendes fra bevarede eksemplarer, viser regnskaberne, at de har eksisteret og været forsynet med særlige lavetter, hvilket giver et sjældent indblik i organisationen af feltartilleriet.
Resumé
Siden behandler forskellige typer regimentstykker fra Christian IV's tid. Ved hjælp af tegninger og regnskaber forsøger forfatteren at identificere både 5-, 6- og 8-punds regimentstykker og deres støbere. Nogle kanoner tilskrives Hans Kemmer, mens andre sandsynligvis er støbt af Felix Fuchs i København. Kilderne omtaler også dobbelte og små regimentstykker, som ikke er bevaret, men hvis eksistens kan dokumenteres gennem samtidige regnskaber.

Side 223

Overskrift: Regimentstykker som feltartilleri

Tøjhus's Restancebog omtales 1630 som Regimentstykker af Kgl. Maj.s egne paa 4 Pd. i Høiden, og som i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 betegnes som Stakede Regimentstykker paa 3 Pd. i Høiden; Forskjellen i Kaliberangivelsen er det neppe værd at lægge megen Vægt paa.
Uagtet det ikke er uden Exempel, at Regimentstykkerne have været udleverede til Skibsbrug, er det dog udenfor al Tvivl, at disse overordentlig korte og lette Piecer, relativt endnu lettere end de foran omtalte »Engelske Halve Slanger« eller »Stykker paa Halvt Gods« fra Aarhundredets Begyndelse, fortrinsvis have været bestemte til Feltskyts, hvad ogsaa Benævnelsen paa dem antyder. Allerede Oberst Zollikofen gjør i sin leilighedsvis foran nævnte Memoire af 20de Jan. 1629 om Organisationen af en Feltartilleri-Ekvipage paa 16 Piecer[1]) Regning paa 8 Regimentstykker bespændte hver med 2 Heste og udrustede med 20 6pds. Kugler og 10 Kardæsker af 8 Pds. Vægt. Og som Feltskyts ere ogsaa de Regimentstykker paa 7 Pd. (?) i Høiden, som Baahus 1651 modtog fra Kjøbenhavn, blevne benyttede under Krabbefeiden i Baahuslen 1657-58, idet de i Affairerne ved Hjerdrum d. 28de Sept., ved Harrested Kirke d. 10de og ved Oddevold d. 13de Febr. have bortskudt et større Antal 6pds. Kugler, altid med 2 Pds. Ladning, oftest i Karduser, men tidt ogsaa med løst Krudt[2]). Det ligger nær at sammenstille Kristian d. 4des Regimentskanoner med de lette, fornemmelig til Kardæskskydning bestemte Piecer, de Wurmbrandtske Læderkanoner[3]) og de lette Jernkanoner, som af-

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter

[1]) Blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51.
[2]) Baahus's Regnskaber 1651-52 og 1657-58.
[3]) Ihvorvel med alt Forbehold, tror jeg at burde bemærke, at Kronborg Kobbermølles Regnskab 1624-29 indeholder en Post, som muligt antyder, at de saakaldte »Læderkanoner« have været prøvede ogsaa i Danmark allerede 1628, idet den d. 2den Okt. har leveret 2 Kobberkamre til »Lerstøcker«, hvilket rimeligvis er at læse som Læderstykker, i hvilket Tilfælde de
(fodnoten fortsætter på næste side).

Historisk kommentar

Forfatteren behandler her regimentstykkerne som en særlig kategori af let feltartilleri. Selvom sådanne våben undertiden blev anvendt om bord på skibe, understreges det, at deres egentlige funktion var at ledsage hæren i felten. Deres meget korte løb og lave vægt gjorde dem egnede til hurtig transport og taktisk bevægelighed.
Et vigtigt kildevidne er oberst Zollikofens forslag til en feltartilleri-organisation fra 1629. Her indgår regimentstykker som standardbestanddel i en mobil artilleristyrke, hver trukket af blot to heste og forsynet med både massive kugler og kardæsk. Dette viser, at man bevidst søgte lettere og mere fleksible våben til felttjeneste.
Forfatteren henviser også til Krabbefejden 1657-58, hvor regimentstykker fra København blev anvendt ved flere kamphandlinger i Bohuslen. Regnskaberne giver værdifulde oplysninger om ammunition, krudtladninger og praktisk brug under felttog.
Endelig rejser forfatteren spørgsmålet om regimentstykkernes relation til samtidens eksperimentelle letartilleri, især de berømte læderkanoner. Henvisningen til mulige danske forsøg med sådanne våben omkring 1628 peger på, at Danmark deltog i den bredere europæiske søgen efter lettere og mere mobile artillerisystemer.

Resumé

Siden fastslår, at regimentstykkerne først og fremmest var udviklet som let feltartilleri. Kilder fra 1629 viser dem som centrale elementer i en mobil feltartilleristyrke, og regnskaber fra Krabbefejden 1657-58 dokumenterer deres faktiske anvendelse i kamp. Forfatteren sammenligner dem desuden med samtidens lette specialvåben, herunder de såkaldte læderkanoner, og antyder, at sådanne forsøg muligvis også fandt sted i Danmark.

Side 224

Overskrift: Regimentsstykker og let feltartilleri

... løste dem — hvormed Gustav Adolf traadte op i Trediveaarskrigen 1631. De maa betragtes som Vidner om, hvor stærkt Trangen til et bevægeligt Artilleri dengang gjorde sig gjældende i Feltkrigen.
Ligeoverfor den sædvanlige Forestilling om, at Gustav Adolf var baade den første og den eneste, der i klartskuende Erkjendelse af denne Trang virkelig indførte lette Felt- eller Regimentskanoner, og at han deri besad en stor Overlegenhed over sine Samtidige og navnlig sine Modstandere, er det et mærkeligt Faktum, at Kristian d. 4de — for ei at tale om hans lette Piecer, »Marekattene« og de »Engelske Halve Slanger«, som han brugte i Kalmarkrigen — saa tidligt som 1628 har ladet støbe endnu mere outreret lette Feltpiecer eller Regimentskanoner, til hvilke han efter al Rimelighed har fundet Forbilledet i de »Regimentsstykker af Keiserens«, han har havt overfor sig i de tydske Felttog; Tillys og Wallensteins Artilleri kan da neppe have været saa ubetinget forældet, tungt og uhjælpsomt i Sammenligning med Gustav Adolfs, som det almindeligt antages.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

At det virkelig er under Krigen i Tydskland, at Kristian d. 4de har faaet Ideen til Regimentsstykkerne, fremgaar deraf, at under det første Felttog 1625 talte hans Feltpark[1]) 8 Halve Kartover paa 18 Pd. (rimeligvis Krudtpotter), 8 Feltslanger paa 8 Pd. (vel sagten Drager eller Langkoppige Slanger) og 28 Karrestykker paa 4 Pd. (udentvivl de nedenfor nævnte »Neldeblade«); men 1629 optager Zollikofen Regimentsstykkerne som en Hovedbestanddel i sit Forslag til en Feltpark for en Hær paa 8000 Mand, idet han vil sammensætte den af 2 24pds. Krudtpotter, 2 16pds. (?) Gamle Konger, 2 8pds.

Fodnoter
[1]) Jahn: *Danmarks Deltagelse i Trediveaarskrigen*, p. 145.

Historisk kommentar
Forfatteren udfordrer her den udbredte opfattelse, at Gustav Adolf alene var ophavsmand til det moderne lette feltartilleri. Han fremhæver, at Kristian IV allerede i 1628 lod støbe meget lette regimentskanoner og derfor deltog aktivt i den samme udvikling.
Argumentationen bygger på erfaringerne fra de tyske felttog under Trediveårskrigen. Forfatteren mener, at Kristian IV sandsynligvis hentede inspiration fra de kejserlige hæres regimentsstykker, som han havde mødt i felten. Dermed fremstår udviklingen af let artilleri som et bredere europæisk fænomen snarere end en svensk enmandsbedrift.
Sammenligningen mellem feltparken i 1625 og Zollikofens forslag fra 1629 viser samtidig en udvikling mod større vægt på standardiserede og mobile kanontyper. Regimentsstykkerne tænkes nu som en fast bestanddel af hæren og ikke blot som et supplement til det tunge artilleri.
Resumé
Siden behandler fremkomsten af lette regimentskanoner og argumenterer for, at Kristian IV tidligt deltog i udviklingen af mobilt feltartilleri. Forfatteren afviser forestillingen om Gustav Adolf som den eneste pioner på området og peger i stedet på gensidige påvirkninger mellem de europæiske hære under Trediveårskrigen. Kristian IVs erfaringer fra de tyske felttog synes at have inspireret indførelsen af danske regimentsstykker omkring 1628.

Side 225

Overskrift: Regimentsstykker og kongelige gavekanoner

Drager, 2 4pds. **Neldeblade**, 2 **Fyrmørsere** paa 30 Pd. Sten og 8 6pds. **Regimentsstykker**. Der haves vel ikke et Bevis, men dog en Antydning af, at Kristian d. 4de har naaet at faa sine egne nye Regimentsstykker i Brug under sit sidste Felttog mod de Keiserlige deri, at Kjøbenhavns Tøjhus i Aaret 1709 har modtaget fra Wien i Østerrig to Metalkanoner med Kristian d. 4des Ciffer, nemlig en 8pds. Kanon (formodentlig en Drage) og et 6pds. kort Regimentsstykke; om den Mulighed end ikke er udelukket, at disse to Piecer først ved en senere Lejlighed ere komne i kejserlig Besiddelse, er det dog rimeligst, at de have været Krigsbytte fra Trediveaarskrigen.
I det Foregaaende har jeg nævnt et Par Hele og Trekvarter Kartover, som Kristian d. 4de lod støbe som Præsenter til fremmede Fyrster; for Fuldstændigheds Skyld bør jeg da ikke helt forbigaa 2 **Feltslanger**, som han lod Mester Borchart Jensen støbe 1607 og sendte sin Svoger **Jakob d. 1ste**; de skjød 6pds. Kugler og vejede 1728 og 1752 Pd., vare altsaa meget smaa i Sammenligning med de to Kartover, Kongen samtidig skjænkede sin anden Svoger, Hertugen af Brunsvig; men man har grebet sig an, for at Kongen desuagtet kunde have Ære af sin Gave til Kong Jakob.
Kanonerne beskrives som ornerede med det engelske Vaaben og »paa det skjønneste udstafferede«; om Lavetterne siges det:

„Das Eisen war durchgehauen mit Laubwerk und durchgestochen; die Bolzen waren gedrehet an beiden Enden, darauf zwo Englische Wappen auch durchgebrochen und ausgehauen“[1]).
Om de i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 opførte 6 **Kilestykker** paa 6 Pd. i Højden vides der intet, ej engang om de ere støbte i Kristian d. 4des Tid. Det er meget muligt de samme, hvoraf ifølge Tøjhusregnskabet for 1688 5 »Kobber Kilestykker paa 6 Pd. i Højden af Kristian d. 4des, af hvilke de to vare

Fodnoter
[1]) *Kjøbenhavns Tøjhusregnskab* 1607-08; Hans Wolf Hammersmeds Regnskab for *Kronborg Hammermølle* 1607-08.

Historisk kommentar
Denne side fortsætter behandlingen af de lette regimentsstykker og giver et muligt bevis for, at Kristian IVs egne regimentskanoner faktisk kom i brug under Trediveårskrigen. To kanoner med hans monogram, som senere blev fundet i Wien, kan have været kejserligt krigsbytte efter de danske felttog i Tyskland.
Forfatteren behandler også Kristian IVs brug af artilleri som diplomatiske gaver. De to feltslanger, som blev sendt til den engelske konge Jakob I, var relativt små kanoner, men blev gjort usædvanligt prægtige gennem udsmykning af både løb og lavetter. Gavekanoner fungerede således ikke kun som våben, men også som repræsentative kunst- og prestigeobjekter.
Den citerede tyske beskrivelse af lavetterne viser et meget højt håndværksmæssigt niveau med gennembrudt jernornamentik og engelske våbenskjolde. Det understreger, at danske kanonstøberier og tilknyttede håndværkere ikke alene fokuserede på funktion, men også på kunstnerisk udførelse.
Resumé
Siden omtaler Kristian IVs lette regimentsstykker og antyder, at de kan have været anvendt under Trediveårskrigen. Derudover beskrives to smukt udsmykkede 6-punds feltslanger, som i 1607 blev foræret til kong Jakob I af England. Fremstillingen viser, hvordan kanoner i perioden både kunne fungere som militære redskaber og som prestigefyldte diplomatiske gaver. Siden afsluttes med en kort omtale af nogle gådefulde 6-punds kilestykker, hvis oprindelse endnu er uklar.

Side 226

Overskrift: Stakkede Neldeblade

med Jernkiler, hvilke Kiler derudi vare fornittede,« bleve afleverede fra Søetaten til Kjøbenhavns Gjethus; de veiede i Gjennemsnit uden Kiler 372 Pd., Jernkilerne 24 Pd.
Af de forskjellige Figurer og Emblemer, som Kristian d. 4de lod støbe paa sine Kanoner, vistnok for at gjøre dem lettere at kjende fra hinanden og benævne, er intet saa konstant som det holstenske heraldiske **Neldeblad** paa hans Kanoner paa 5 Pd. i Høiden. Det er som en ren Undtagelse, at man, som foran anført, finder det samme Mærke paa en Kanon paa 10 Pd. i Høiden fra 1619. Derimod findes det altid paa en Art af Kanoner paa 5 Pd. i Høiden, skydende 4pds. eller undtagelsesvis 5pds. Kugler med 2½ Pd. Ladning, og som i Regelen kaldes **Stakkede Neldeblade**, men sjældnere betegnes som **Halve Slanger**.
Den ældste, man kjender af disse Piecer[1]), er støbt 1604 vistnok af Mester Borchart i Kjøbenhavn; den var 1 15/16 Gods, 17¾ Kal. lang og veiede 802 Pd., havde Skibshoved og Hankedrue, Bagstykket og Mellemstykket i Et. Det sidste er i konstruktiv Henseende den væsentligste Forskel mellem denne den ældste bekjendte og den næstfølgende af de Stakkede Neldeblade, som man

kjender af Tegning[2]), støbt 1626. Den har Bag- og Mellemstykket adskilte ved et Fald, men er især let kjendelig ved en paafaldende rig Ornamentering med et tredobbelt Halsbaand og med Palmetter paa Hovedet og ved Faldene; de gamle Konstruktionstabeller[3]) for denne Skytssort, af hvilken der 1731 var 18 Stykker i Behold, angive, at den var 3½ Gods, 17¼ Kal. lang og af 808 Pds. Vægt.
I Artillerimuseet i St. Petersborg findes der to Piecer af Kristian d. 4des, der gjensynligt høre til denne Skytssort; efter en velvillig Meddelelse fra Musæets Direktør, Oberst Brandenburg, er Kaliberet

Fodnoter
[1]) Afbildet hos Mushart og i den Hoffmeyerske Spændebog.
[2]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XV C.
[3]) I den Hoffmeyerske Spændebog og hos Beselin.

Historisk kommentar
Forfatteren behandler her en specifik gruppe lette kanoner kendt som *Stakkede Neldeblade*. Navnet stammer fra det holstenske nældeblad, som næsten konsekvent optræder som kendetegn på denne våbentype. I modsætning til mange andre af Christian IV's navngivne kanoner er betegnelsen her tæt knyttet til et fast heraldisk symbol.
Afsnittet viser også, hvordan konstruktionen udviklede sig over tid. Den ældste kendte model fra 1604 havde bagstykke og mellemstykke samlet, mens den senere model fra 1626 fik disse adskilt. Samtidig blev udsmykningen mere omfattende, hvilket gør de forskellige generationer af kanoner lette at identificere på tegninger.
Interessant er oplysningen om, at mindst 18 stykker endnu fandtes i behold i 1731. Det tyder på, at denne relativt lille kanontype havde en bemærkelsesværdig lang levetid. Omtalen af eksemplarer i Sankt Petersborg viser desuden, hvordan Christian IV's kanoner efter krige og erobringer kom til at befinde sig langt uden for det danske riges grænser.
Resumé
Siden beskriver de såkaldte *Stakkede Neldeblade*, lette kanoner på 5 pund i højden, som kendes på det holstenske nældeblad som fast emblem. Forfatteren sammenligner den tidligste kendte model fra 1604 med en senere type fra 1626 og fremhæver både konstruktionsmæssige og dekorative forskelle. Våbentypen forblev i brug længe og kunne endnu spores i artilleribeholdningerne i 1731. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af eksemplarerne i Artillerimuseet i Sankt Petersborg.

Side 227

Overskrift: Stakkede Neldeblade i Helsingør og København

3" 2"' 6IV, Længden 20 Kal. og Godsforligheden 1 Kaliber[1]). Af egen Anskuelse kan jeg tilføje, at de to Kanoner paa Forstykket under Neldebladet have Løbenumrene 80 og 90 støbte i Relief og at jeg nedenunder det kronede C paa Bagstykket fandt indslaaet Støbeaaret 1626, samt de ved Modtagelsen paaslaaede Vægte 784 og 808 Pd.; Støbemesterens Navn var derimod ikke til at finde paa nogen af Kanonerne.
Ligefuldt er det saagodtsom utvivlsomt, at disse med Palmetter smykkede Neldeblade, af hvilke der, som de høje Støbenumre vise, maa have været støbt et stort Antal, ere støbte af Hans Kemmer i Helsingør; det vides nemlig, at han i Aarene 1623-26 har leveret 59 Stakkede Neldeblade, hvis Vægt varierede ligefra 608 til 920 Pd., og dernæst 1626-27 igjen 42, hvis Gjennemsnitsvægt var 808 Pd.[2])

Eftermanden i Helsingørs Gjethus, Hans Meyer, vides i Aaret 1640 at have støbt 4 Neldeblade af 810 Pds. Middelvægt[3]), og maa senere have støbt flere endnu, saafremt det er en af hans Kanoner, der er gjengivet i Søtøihusets Foliobog fra 1771 med Aarstallet 1640 og med Bemærkning om, at der af den Slags endnu havedes 12 i Behold; Tegningen viser Kanonen som fuldgods, henved 19 Kal. lang, med Skibshoved og Hankedrue.
Ogsaa paa Kjøbenhavns Gjethus er der i Kristian d. 4des senere Aar endnu støbt Neldeblade, nemlig i Aarene 1641-49 14 Stykker af 889 Pds. Middelvægt[4]), altsaa noget sværere byggede end de foregaaende; 1771 havedes der i Behold 1 Neldeblad med Aarstallet 1641, c. 1½ Gods og 18¾ Kal. lang; den adskiller sig fra de ældre Piecer af samme Typus derved, at den har en sædvanlig Drue istedenfor en Hankedrue; det samme er Tilfældet med en anden

Fodnoter
[1]) Et oversendt meget godt Fotografi af den ene Kanon findes nu i Artilleriets Arkiv.
[2]) Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1621-24 og 1624-29.
[3]) Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1638-40.
[4]) Afregninger med Klaus von Dam.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter dokumentationen af de stakkede neldeblade og kan nu knytte de bevarede eksemplarer mere sikkert til Hans Kemmer. De høje løbenumre og de kendte produktionsserier viser, at denne kanontype blev fremstillet i betydeligt antal gennem 1620'erne.
Oplysningerne fra Helsingørs Gjethus viser en bemærkelsesværdig kontinuitet. Først Hans Kemmer, dernæst Hans Meyer og senere Klaus von Dam fortsatte produktionen af samme grundtype, om end med gradvise ændringer i vægt og detaljer. Dette illustrerer, hvordan Christian IV's artilleri efterhånden blev præget af standardiserede modeller, som kunne videreføres af forskellige støbemestre.
Samtidig kan man følge en udvikling mod tungere konstruktioner. De københavnske neldeblade fra 1640'erne havde højere gennemsnitsvægt end de tidligere helsingørske stykker. Dette passer godt med forfatterens generelle observation om, at Christian IV efter forsøg med meget lette kanoner ofte vendte tilbage til noget kraftigere og mere robuste konstruktioner.
Resumé
Siden dokumenterer den omfattende produktion af stakkede neldeblade i Helsingør og København. Hans Kemmer fremstillede over hundrede stykker af typen i 1620'erne, mens Hans Meyer og senere Klaus von Dam videreførte produktionen. Kilderne viser både typens store udbredelse og en gradvis udvikling mod tungere konstruktioner. Teksten fortsætter på næste side med yderligere beskrivelser af de sene neldeblade og deres særlige kendetegn.

Side 228

Overskrift: Neldebladsslanger og vildmandsslanger

lignende Piece fra 1643 med Klaus von Dams Mærke, der desuden adskiller sig fra de nærmest foregaaende, men stemmer overens med det ældste bekjendte Neldebladsstykke fra 1604 deri, at Bag- og Mellemstykket gaa i Et[1]).
De Stakkede Neldeblade udgjøre blandt alle Kristian d. 4des Kanoner det mest fremtrædende Exempel paa, hvorledes Kongen saa at sige gjennem hele sin Regeringstid har fastholdt ikke alene et bestemt Kaliber, men tillige, i de væsentligste Træk idetmindste, en nogenlunde konstant Typus i

Konstruktionen, og det selv efter Nutidens Begreber en ganske forstandigt valgt Typus. Og dog har man selv for dette ene Kaliber ikke helt kunnet modstaa Lysten til ogsaa at støbe Kanoner efter mere eller mindre afvigende Typer.
Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 opfører som Kanoner paa 5 Pd. i Høiden foruden et større Antal Stakkede Neldeblade ogsaa **Neldebladsslanger** og **Vildmandsslanger**. Hans Kemmer støbte 1626 og 1627 i tre Leverancer 16 »Neldebladsslanger med en Vildmand paa« af 1020 Pds. Gjennemsnitsvægt, og derefter 1630 22 »Neldeblads- eller Vildmandsslanger« paa 5 Pd., der i Forening med en 23de Slange paa 6 Pd. i Høiden, formodentlig af samme Slags, men af Vanvare boret til et lidt for stort Kaliber, tilsammen veiede 20632 Pd., i Gjennemsnit altsaa 897 Pd.[2]).
Der er her en tilsyneladende Modsigelse, idet man efter Hans Kemmers Regnskab skulde tro, at Vildmands- og Neldebladsslanger maatte være identiske, medens Tøjhusoptællingen sondrer imellem dem. Gaaden løses end ikke ved de Tegninger man har af Piecer, som utvivlsomt maa høre til Hans Kemmers Neldebladsslanger fra 1630. Den ene viser en 4pds. Kanon, 1 6/16 Gods, 24¼ Kal.

Fodnoter
[1]) De tre sidstnævnte Stakkede Neldeblade findes aftegnede i Søtøihusets Foliobog, men uden nogen Vægtangivelse.
[2]) Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1624-29 og 1630-32.

Historisk kommentar
Forfatteren fremhæver de stakkede neldeblade som det bedste eksempel på kontinuitet i Christian IV's kanonproduktion. Hvor mange andre kalibre og typer ændrede sig betydeligt gennem kongens regeringsår, blev denne type fastholdt i både kaliber og grundlæggende konstruktion gennem flere årtier.
Samtidig viser kilderne, at selv inden for denne relativt stabile gruppe opstod sideløbende varianter. Neldebladsslanger og vildmandsslanger synes at have været beslægtede typer, men kildematerialet er modstridende. Hans Kemmers egne regnskaber bruger navnene næsten som synonymer, mens Tøjhusets officielle opgørelser skelner mellem dem.
Dette illustrerer endnu en gang et gennemgående problem i studiet af 1600-tallets artilleri: betegnelserne var ikke altid teknisk præcise eller konsekvent anvendt. Selv når detaljerede regnskaber og tegninger er bevaret, kan det være vanskeligt at afgøre, om forskellige navne dækker forskellige konstruktioner eller blot variationer af den samme type.
Resumé
Siden behandler forholdet mellem stakkede neldeblade, neldebladsslanger og vildmandsslanger. Forfatteren fremhæver de stakkede neldeblade som en af Christian IV's mest konsekvent udviklede kanontyper, men påviser samtidig uklarheder omkring de beslægtede neldeblads- og vildmandsslanger. Kilderne giver modstridende oplysninger om, hvorvidt disse betegnelser dækker samme eller forskellige kanontyper. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere analyse af de bevarede tegninger af disse våben.

Side 229

Overskrift: Neldebladsslangernes varianter og Glückstadt-støberiet

lang[1]), med Skibshoved og Hankedrue, med Aarstallet 1630 og Hans Kemmers Navn samt med et Neldeblad paa Forstykket; Vægten angives til 992 eller 993 Pd., hvad der svarer ret godt til

Støbningerne 1626 og 1627, men ikke til den 1630. I Aaret 1731 var der 9 af denne Slags Kanoner tilbage i Flaadens Forraad; 40 Aar efter, 1771 var der 2 tilbage af meget lignende Konstruktion, men kun c. 21½ Kal. lange, iøvrigt med de selvsamme Mærker[2]).
Endelig haves der hos Lagercrantz Kopi efter en svensk Originaltegning i fuld Størrelse fra Begyndelsen af forrige Aarhundrede af en Kanon[3]) ligeledes med de selvsamme Mærker, men opgivet som 5pds. efter nyere svensk Kaliberstok, c. ⅞ Gods og 21¼ Kal. lang, af Vægt 848 Pd.
Det er herefter ikke muligt at faa andet ud, end at Hans Kemmer 1630 maa have støbt to Slags Neldebladsslanger, en længere og en kortere Sort, begge uden Vildmand paa.
Hvorledes det forholder sig med de Neldebladsslanger med en Vildmand paa og Vildmandsslanger, som han tillige har støbt 1630 og allerede 1626 og 1627, er et Spørgsmaal, som maa lades ganske uafgjort efter de Oplysninger, som hidtil foreligge.
Som allerede omtalt i Begyndelsen af dette Afsnit, var der mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid traadt et Stykkestøberi i Live i Glückstadt, der i en Aarrække tilhørte Albert Berent og Lennert Marselius, og som under Frederik d. 3die fik en meget stor Betydning for det danske Artilleri. Man har en Tegning af en dansk 4pds., fuld Gods, 18 Kal. lang, ikkun 672 Pd. tung Kanon, støbt 1646, der vel ikke i Et og Alt svarer til de Glückstadtske Kanoner fra 1649 og følgende Aar, men dog i sin hele Habitus staar dem saa nær, at man ikke maa undre sig altfor meget over den ganske vist grove

Fodnoter
[1]) Tegningen findes hos Mushart og i den Hoffmeyerske Spændebog.
[2]) Søtøihusets Foliobog af 1771.
[3]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. IX A.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at løse spørgsmålet om forholdet mellem neldebladsslanger og vildmandsslanger. De bevarede tegninger peger på, at Hans Kemmer i 1630 fremstillede mindst to varianter af neldebladsslanger, en længere og en kortere type, men uden vildmandsfigur. Kilderne giver derimod ikke mulighed for sikkert at afgøre, hvordan disse forholdt sig til de særskilt omtalte vildmandsslanger.
Afsnittet viser endnu en gang, hvor vanskeligt det er at skabe et præcist klassifikationssystem for Christian IV's artilleri. Selv når tegninger, inventarlister og støberiregnskaber er bevaret, optræder betegnelserne ikke altid konsekvent.
Mod slutningen skifter fremstillingen fokus til Glückstadt. Her opstod i Christian IV's sidste år et nyt artilleristøberi, som senere under Frederik III skulle få stor betydning. Forfatteren ser tegn på en konstruktionsmæssig overgang mellem Christian IV's sene kanoner og de senere Glückstadt-typer.
Resumé
Siden konkluderer, at Hans Kemmer sandsynligvis støbte to forskellige typer neldebladsslanger i 1630, men at forholdet mellem disse og vildmandsslangerne fortsat er uklart. Herefter introduceres det nye stykkestøberi i Glückstadt, som blev grundlagt mod slutningen af Christian IV's regering og senere kom til at spille en vigtig rolle i dansk artilleriproduktion. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af de tidligste Glückstadt-kanoner.

Side 230

Overskrift: Falkoner og de mindste metalkanoner

Anakronisme, en gammel Artillerist har begaaet ved at betegne Kanonen som støbt for Kong Frederik d. 3die 1646[1]).
I en **2pds.**, **²⁵⁄₂₄ Gods Falkonet**, støbt af **Franciskus Roen** i Glückstadt 1645[2]), har man det første Vidnesbyrd om dette Stykkestøberis Virksomhed. Da det 2pds. Kaliber slet ikke nævnes i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649, synes det noget tvivlsomt, om en saadan, som dansk betegnet, ikkun **⁷⁄₁₆ Gods**, **13¼ Kal. lang** Kanon af **273 Pds. Vægt**, støbt **1630**[3]), virkelig er dansk eller hvorvidt den, som den anførte Kilde angiver, virkelig er støbt 1630; Piecen ligner i sin Konstruktion saaledet de bekjendte fra Kristian d. 4des Tid og saameget andre Smaapiecer fra Kristian d. 5tes Tid, at jeg ikke kan tro Andet, end at den ukjendte Forfatter til den Hoffmeyerske Spændebog maa have læst det paaslaaede Støbeaar fejlagtigt, og at det i Virkeligheden har været **1680**.
Falkoner paa **1 Pd. i Højden** og skydende **1pds. Kugler** ere støbte i stort Antal rimeligvis især for at bruges tilsøs som Relingsskyts, monterede i Miker eller Gafler. Alene i de Stykkestøberregnskaber, som haves, finder man opført tilsammen **337 nystøbte Falkoner**, nemlig:

Antal	Støber	År	Vægt
87	Hans Wolf	1609-12	160-180 Pd.
127	Hans Kemmer	1628-29	156-225 Pd.
3	Hans Meyer	1639	186 Pd.
120	Klaus von Dam	1641-48	239-271 Pd.

Til de sidste hører formodentlig en **1pds., fuldgods, 22¾ Kal. lang Kanon**, støbt **1644**, **257 Pd. tung**, af hvilken der 1731 var **17 Stykker i Behold**[4]), samt en efter den svenske Originaltegning **30lods**, **1½ Gods**, **22½ Kal. lang** Kanon uden Vægtangivelse, støbt samme Aar[5]); de stemme

Fodnoter
[1]) Den Hoffmeyerske Spændebog; Kanonen findes ligeledes aftegnet hos Beselin.
[2]) Afbildet i Søtøjhusets Foliobog.
[3]) Den findes afbildet i den Hoffmeyerske Spændebog.
[4]) Afbildet i den Hoffmeyerske Spændebog.
[5]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. X B.

Historisk kommentar
Siden behandler de mindste bronzekanoner i Kristian IV's og efterfølgernes artilleri, især falkonetter og falkoner. Forfatteren diskuterer samtidig de kildekritiske vanskeligheder, der opstår, når senere afskrifter eller tegninger angiver tvivlsomme støbeår.
Et vigtigt punkt er omtalen af Glückstadts stykkestøberi under Franciskus Roen. En 2-punds falkonet fra 1645 udgør det tidligste konkrete vidnesbyrd om støberiets virksomhed og markerer begyndelsen på en produktion, som senere skulle få betydning for dansk artilleri.
Særligt bemærkelsesværdigt er det store antal falkoner. Regnskaberne dokumenterer mindst 337 nyfremstillede stykker alene i de bevarede kilder. Disse små kanoner var sandsynligvis beregnet til brug på skibes relinger, hvor deres beskedne størrelse og vægt gjorde dem velegnede til nærforsvar og beskydning af mandskab på fjendtlige fartøjer.
Resumé
Siden beskriver de små falkonetter og falkoner, som udgjorde de letteste bronzekanoner i dansk tjeneste. Forfatteren fremhæver et falkonet fra Glückstadt som det tidligste kendte produkt fra

Franciskus Roens støberi. Samtidig viser regnskaberne, at der blev støbt mindst 337 falkoner i første halvdel af 1600-tallet. Disse små 1-pundige kanoner blev sandsynligvis hovedsagelig anvendt som relingsskyts ombord på flådens skibe.

Side 231

Overskrift: Falkoner og kløverbladsstykker

overens, hvad det kegledannede Skibshoved og den kugledannede Drue angaar, men differere forsaavidt, som den første kun har et, den anden derimod som sædvanligt to Fald. Noget ældre antager jeg en 1pds., ⅔ Gods, 25 Kal. lang, 244 Pd. tung Falkon med Skibshoved og usædvanligt stor Drue, men især eiendommelig derved, at det paa den ikke er Bag- og Mellemstykket, men Mellem- og Forstykket der gaa i Et, samt derved at det eneste Fald er aldeles uden forsirende Friser og Baand[1]).
Fra ældre Tid henstod der paa Kronborg Vold en Piece, som kaldtes **Kløverbladet**, fordi det havde tre Løb ved Siden af hverandre og kunde udskyde tre Kugler paa en Gang; det nævnes baade 1612 og 1625 som »det store Stykke, der skyder tre Kugler« i Anledning af, at der bygges eller repareres Affutager til det[2]). Det maa have været et af disse barokke Projekter, af hvilke der forekomme saa mange i det 16de og 17de Aarhundredes Artilleribøger, og som naturligvis hverken dengang eller senere have havt nogensomhelst Betydning.
Man kan derfor ikke andet end sympathisere med den Befaling, Kongen 1646 sendte Arent von der Kuhla, Befalingsmand paa Kronborg, om til Stykkestøberiet at aflevere det store Kløverbladsstykke og det spanske Stykke, af hvilke det ene skyder 3, det andet 5 Kugler[3]). For saavidt man af denne Ordre vilde slutte, at man henad Midten af det 17de Aarhundrede omsider var kommet ud over den Slags barnagtige Monstrositeter, saa vilde man dog tage Fejl; 1642 eller 1643 har Stykkestøberiet i Kjøbenhavn for Kongen støbt et nyt »Kløverbladsstykke, som skyder 3 Kugler«, vog 3312 Pd.[4]). Hvor det er kommet hen, vides ikke.

Fodnoter
[1]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. VII C.
[2]) Kronborg Hammermølles Regnskaber 1611-16 og 1624-29.
[3]) *Danske Samlinger* 5te Bd. p. 194.
[4]) Afregninger med Klaus von Dam.

Historisk kommentar
Siden indledes med en teknisk beskrivelse af en ældre falkon, hvis konstruktion afviger fra de mere almindelige former ved fordelingen af løbets sektioner og ved sin meget enkle ornamentik. Sådanne detaljer anvendes af forfatteren til at spore udviklingen i dansk kanondesign.
Hovedemnet er dog det såkaldte *Kløverblad*. Dette var en flerløbet kanon med tre parallelle løb, konstrueret til at affyre tre kugler samtidigt. Flerløbede artilleristykker havde været et tilbagevendende eksperiment i europæisk artillerihistorie siden renæssancen, men de opnåede aldrig nogen egentlig militær betydning.
Forfatteren betragter sådanne konstruktioner som tekniske blindspor. Han omtaler dem som karakteristiske for de ofte fantasifulde projekter, der optræder i samtidens artillerilitteratur. Christian IV synes selv senere at have ønsket de gamle flerløbede stykker omsmeltet, hvilket forfatteren ser som et udtryk for større realisme.

Alligevel viser kilderne, at interessen for sådanne våben ikke forsvandt. Så sent som 1642 eller 1643 blev der støbt et nyt kløverbladsstykke i København. Dette illustrerer den vedvarende fascination af usædvanlige artillerikonstruktioner, selv om deres praktiske værdi var begrænset.

Resumé

Siden beskriver en ældre falkon og fokuserer derefter på det flerløbede artilleristykke *Kløverbladet*, som havde tre løb og kunne affyre tre kugler samtidigt. Stykker af denne type nævnes på Kronborg i begyndelsen af 1600-tallet og blev senere beordret afleveret til omsmeltning. Trods den begrænsede militære betydning blev et nyt kløverbladsstykke dog støbt i 1642-43. Siden viser dermed, hvordan eksperimentelle og spektakulære konstruktioner fortsat fandt vej ind i artilleriet længe efter, at deres praktiske nytte var blevet draget i tvivl.

Side 232

Overskrift: Private og kommunale kanoner i Christian IV's tid

Uagtet de foreliggende skriftlige og billedlige Kilder til Kundskab om Kristian d. 4des egne Metalkanoner ikke give nogen aldeles udtømmende Oplysning om disse – Savnet af Efterretninger om Stykkestøberiet i Kjøbenhavn for 1641 er herved meget føleligt – saa ere de dog tilstrækkelige til, at den, som har Interesse og Taalmodighed nok, ved at følge hver enkelt Skytssort kan danne sig en temmelig tydelig Forestilling om Artilleriets Udviklingstrin under Kristian d. 4de, forsaavidt det kommer tilsyne gjennem Konstruktionerne af Metalskytset.

Inden jeg forlader dette, maa jeg tilføie nogle Ord om det særskilte Kommuner og Private tilhørende Skyts. Leilighedsvis ere vi allerede trufne paa Kanoner, som Privatmænd have ladet støbe til Landets Slotte og Fæstninger, som den Halve Kartov, Iver Krabbe 1540 har ladet støbe til Krogen Slot, og den Hele Kartov, Henrik Rosenkrands omtrent samtidig har ladet støbe til Visborg. Men ogsaa til egen Brug have Herremændene besiddet Kanoner; Børge Trolles og Henrik Ramels Enker havde Skyts at afhænde til Kongen; den rige Adelsmand, Jakob Rosenkrands til Arreskov efterlod ved sin Død 1623 Skyts til en Værdi af 3000 Daler ifølge Sivert Grubbes Dagbog[1]).

Endnu i Kristian d. 4des Tid vedbleve de store Herremænd at skaffe sig Kanoner; det er kun undtagelsesvis, at slige private Kanoner nævnes i Stykkestøberregnskaberne, vel sagtens fordi deres Støbning var en Sag, der slet ikke berørte Kronens Interesse; dog ses det, at i Kjøbenhavns Gjethus er der 1647 af Kongens Kobber, som altsaa skulde erstattes, støbt en Morter paa 24 Pd. Sten, vog 608 Pd., og 2 Kanoner paa 11 Pd. i Høiden, voge tilsammen 2848 Pd., for Rigens Marsk Herr Anders Bilde til Damsbo. Denne har samme Aar ladet støbe en med hans eget og hans Hustru Sofie Rosenkrands's Vaabener smykket Kanon, som Originalen til Lagercrantz's Afbildning kalder 6½pds. og som

Fodnoter

[1]) *Danske Magazin*, 4de Række, 4de Bd.

Historisk kommentar

Denne side afslutter gennemgangen af Christian IV's egne metalkanoner og reflekterer over kildematerialets værdi. Forfatteren understreger, at selv om dokumentationen er ufuldstændig, især på grund af manglende oplysninger fra Københavns stykkestøberi i 1641, er den tilstrækkelig til at rekonstruere hovedlinjerne i artilleriets tekniske udvikling.

Derefter skifter fokus til et ofte overset emne: private og kommunale kanoner. Teksten viser, at kanoner ikke udelukkende var et statsligt anliggende. Adelsmænd og lokale myndigheder kunne

selv lade støbe artilleri til slotte, fæstninger eller privat brug. Dette afspejler, at militær magt og repræsentation i tidlig moderne tid ikke var fuldstændigt monopoliseret af kronen.
Forfatteren fremhæver flere eksempler på adelige, som ejede eller lod fremstille kanoner. Særligt bemærkelsesværdigt er Jakob Rosenkrands' store private artilleribeholdning og Anders Bildes bestilling af både morter og kanoner i 1647. Sådanne oplysninger giver et sjældent indblik i aristokratiets militære ressourcer og prestige.
Siden viser samtidig, at grænsen mellem kronens og adelens artilleri ikke altid var skarp. Når Anders Bildes stykker blev støbt af kongens kobber, antyder det et tæt samspil mellem privat initiativ og statslige ressourcer, så længe materialerne blev erstattet.

Resumé

Forfatteren konkluderer, at de bevarede kilder giver et brugbart billede af udviklingen i Christian IV's metalkanoner, selv om visse oplysninger mangler. Derefter behandles adelens og kommunernes private artilleri. Flere danske herremænd ejede eller lod støbe egne kanoner, og eksempler som Jakob Rosenkrands og Anders Bilde viser, at større private artilleribeholdninger fortsat spillede en rolle i første halvdel af 1600-tallet. Teksten understreger dermed, at kanonbesiddelse ikke udelukkende var forbeholdt staten.

Side 233

Overskrift: Private kanoner og mindre falkoner

... vel har været paa 8 Pd. i Højden[1]); den er fuldgods, 18¾ Kal. lang og veier 1104 Pd.; den har Landhoved og Hankedrue, den sidste ligesom Delfinerne modelleret som en Vildmand; Slægten Bilde havde som bekjendt en Vildmand til Skjoldholder.
Det vides ikke, om denne Piece er støbt hjemme eller udenlands. Det Sidste er Tilfældet med en 1pds. Falkon, fuld Gods, 30¾ Kal. lang, som **Sten Bilde til Bildesholm i Skaane**, den ulykkelige Befalingsmand i Trondhjem under Kalmarkrigen, har ladet støbe 1612 i Amsterdam[2]), saavelsom med en efter den svenske Tegning 4½ Pds., ¹⁷⁄₁₆ Gods, 20 Kal. lang Metalkanon, som uagtet den er støbt i Lybek 1644, mærkeligt nok har den danske Indskrift:
»Dette Stykke have Laalands Stænder og Indbyggere ladet bekoste til Landsens Bedste.«[3])
Derimod er det at antage, at to Smaakanoner eller Falkoner, begge med Rosenkrandsernes Vaaben, som findes i den historiske Vaabensamling, den ene med **Klaus von Dams** Forbogstaver, men uden Aarstal, den anden støbt 1643 af **Assverus Koster**, begge ere af indenlandsk Tilvirkning.
Det vilde være forgjæves paa disse private Kanoner at søge det svageste Spor af, at man har lagt Vind paa nogen Overensstemmelse med Kronens Kanoner, endog blot hvad Kaliberet angaar.
Endnu fra Kong Frederik d. 3dies Tid før Souverainitetens Indførelse kjendes der danske private Kanoner. Paa Adelsmødet i Kjøbenhavn 1653 lovede **Otto Thott** som sit frivillige Bidrag til Landets Forsvar under en eventuel Krig med Sverrig at skjænke »dem i Malmø« en halv Kartov[4]).
Og virkeligt haves der svenske Tegninger fra Tiden efter Roskildefreden af en eller maaske to Halve Kartover, støbte 1654 af **Klaus von Dam**, ornerede med Slægten **Thotts** Vaaben og med Indskriften:
»Haver jeg Tage Thott Ottesen til Eriks-«
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter

[1]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. IX E.
[2]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. X A.

[3]) Afbildet i *Gammelt dansk Metalskyts* Pl. X C.
[4]) *Danske Magazin*, 3die Række, 2det Bind, p. 118.

Historisk kommentar
Forfatteren vender her opmærksomheden mod de privatejede kanoner, som eksisterede side om side med Kronens artilleri. Disse våben blev ofte fremstillet for adelige godsejere eller regionale myndigheder og fulgte ikke nødvendigvis de standarder, som udvikledes i det kongelige artilleri. Eksemplerne viser et internationalt marked for kanonstøbning. Nogle private danske kanoner blev støbt i Amsterdam eller Lübeck, mens andre sandsynligvis blev fremstillet ved danske støberier. Valget af producent synes i høj grad at have været bestemt af bestillerens egne ønsker frem for statens behov.
Et centralt punkt er forfatterens konstatering af, at private kanoner udviser meget lidt standardisering. Kalibre, konstruktioner og udsmykninger varierer betydeligt, hvilket står i kontrast til Kristian IVs forsøg på at skabe mere ensartede serier af statslige kanoner.
Omtalen af Otto Thott viser samtidig, at private personer fortsat kunne bidrage direkte til rigets forsvar ved at finansiere eller skænke artilleri. Grænsen mellem privat og offentlig militær udrustning var derfor mindre skarp end i senere tider.
Resumé
Siden behandler private danske kanoner og falkoner fra første halvdel af 1600-tallet. Flere eksempler var støbt i udlandet, mens andre blev fremstillet ved danske støberier. Forfatteren understreger, at disse private våben ikke fulgte Kronens standarder og udviste stor variation i både kaliber og udformning. Afslutningsvis omtales Otto Thotts løfte om at skænke en halv kartov til Malmøs forsvar samt en tilsyneladende virkeliggjort kanon med Thott-slægtens våben.

Side 234

Overskrift: Malmøs kommunale artilleri før 1658

holm, foraeret til Malmø Bys Befæstning denne Halve Kartov, eftersom jeg ved nitten Aar haver været Gouverneur og paa de Tider, som Svensken da var vores Fjende og os blokeret haver. Gud give Malmø By Naade og Bistand. Anno 1654«[1]).
Om der virkeligt har været to Kanoner med denne Indskrift, eller om begge Tegninger gjengive samme Kanon, er noget tvivlsomt, uagtet den ene viser den som 24pds., fuldgods, 17¾ Kal. lang, den anden som 24pds., 1 7/16 Gods, 21 Kal. lang, begge med en paaslaaet Vægt af 4250 Pd. Jeg er mest tilbøjelig til at formode, at det er samme Kanon, uagtet da den ene Tegning maa være højst uefterrettelig.
Men hvad vi ialfald lære af den, er, at endnu kort før 1660 forefaldt det, at Lensmanden i en Fæstning efterlod den en Erindring om sig i Skikkelse af en Kanon, ligesom fordum Iver Krabbe gjorde det paa Ørekrogen og Henrik Rosenkrands paa Visborg, samt at Malmø By saalænge, indtil den faldt i Svenskens Haand for bestandigt, bevarede sit Skyts som sin kommunale Ejendom, hvilket bekræftes derved, at Byen 1653 gav 9 Skpd. 4 Lispd. Kobber til Istandsættelse ɔ: Omstøbning af et Stykke, som i sidste svenske Fejde var blevet sønderskudt udenfor Staden[2]).
Det er ikke urimeligt at Malmø Raadstuearkiv indeholder meget Materiale til Stadens kommunale Artilleris Historie før 1658, som vilde have stor Interesse, baade fordi den vilde danne en Parallel og et Supplement til det kongelige Artilleris Historie, og fordi man forud gjennem Tegning kjender saamange af Malmøs Kanoner fra det 16de Aarhundrede, endog fra dets Begyndelse.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter
[1]) Afbildede i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XVI A og B. Tage Thott Ottesen var Befalingsmand paa Malmøhus 1632-1651 og efter ham hans Søn Otto Thott Tagesen 1651-1656. Fader og Søn have maaske i Forening skjænket denne Kanon til Malmø By, ligesom de i Forening med en anden Søn Aage have stiftet et Legat til Malmø Hospital den 11te Dec. 1653.
[2]) Friberg: *Malmø Stads Historie*, p. 71.

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her en særlig kanon med en dedikationsindskrift til Malmø by fra 1654. Kanonen knytter sig sandsynligvis til slægten Thott, som i flere årtier havde ledende poster på Malmøhus. Indskriften viser, hvordan enkeltpersoner fortsat kunne markere deres virke gennem donationer af artilleri til byernes forsvar.
Et centralt emne er skellet mellem kongeligt og kommunalt artilleri. Malmøs kanoner fremstår ikke blot som en del af rigets forsvar, men også som byens egen ejendom. Oplysningen om, at byen selv finansierede omstøbningen af en beskadiget kanon i 1653, understøtter denne opfattelse.
Forfatteren peger desuden på et vigtigt forskningsperspektiv. Mens det kongelige artilleri er relativt velbelyst gennem statslige regnskaber, kan de kommunale arkiver rumme værdifulde oplysninger om de større købstæders egne artillerisystemer. Malmø er særligt interessant, fordi mange af byens kanoner er kendt fra tegninger, selv om de fysiske stykker ikke længere findes.
Resumé
Siden behandler en kanon skænket til Malmøs befæstning i 1654 og diskuterer, om bevarede tegninger viser én eller to forskellige kanoner. Teksten viser, at Malmø endnu før 1658 rådede over et kommunalt artilleri, som byen selv vedligeholdt og finansierede. Forfatteren fremhæver samtidig Malmøs arkiver som en mulig nøgle til en mere fuldstændig historie om de danske byers artilleri før de skånske landskabers overgang til Sverige.

Side 235

Overskrift: VIII. Støbejernskanoner

Medens Broncen og Smedejernet have været brugte til Forfærdigelsen af Skydevaaben lige fra disses tidligste Forekomst i Europa i den første Halvdel af det 14de Aarhundrede, ere de støbte Jernkanoner meget yngre. Naar man overhovedet har begyndt at smelte og støbe Jernet, er mærkeligt nok endnu ikke tilfulde oplyst.
Man har villet finde enkeltstaaende Vidnesbyrd om Støbejernets Anvendelse i Artilleriets Tjeneste i Flandern saa tidligt som 1412, og af de Stykker, som opbevares i Schweiz som Trofæer fra Sejrene over Karl den Dristige 1475, er et enkelt støbt af Jern. Det er først efter Midten af det 16de Aarhundrede, at Skribenterne begynde at tale om Smeltningen og Støbningen af Jernet; men forinden maa Støbejernet dog være blevet et temmelig almindeligt Materiale baade for Kanoner og for Kanonkugler.
Det ældste Vidnesbyrd om Brugen af støbt Jernskyts i Norden har man maaske i et i Aaret 1513 udfærdiget Kongebrev angaaende den idetmindste fra 1508 til 1581 bestaaende kongelige Jernhytte i Helsingborgs Len, af hvilket det synes at fremgaa, at man allerede dengang støbte Bøsser og Kammerser af Jern, uagtet det viser sig af senere Breve fra 1559, 1570 og 1581, at samme Jernhytte i Frederik d. 2dens Tid har indskrænket sig til at levere støbte og smedede Kugler samt Hjulskinner[1]).
Fodnoter

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

[1]) Langebek: *Om de Norske Bergværker*, i *Videnskabernes Selskabs Skrifter*, Ældste Række, 7de Del.

Historisk kommentar
Dette afsnit indleder bogens nye hovedkapitel om **støbejernskanonerne**, som forfatteren adskiller tydeligt fra både bronzekanoner og smedejernsstykker. Hvor bronze og smedejern havde været anvendt siden skydevåbnenes første fremkomst i Europa, beskrives støbejernskanonerne som en senere teknologisk udvikling.
Forfatteren understreger, at oprindelsen til jernstøbning endnu er uklar. Selv om der findes enkelte tidlige eksempler fra 1400-tallet, bliver støbejern først for alvor omtalt i de skriftlige kilder efter midten af 1500-tallet. På det tidspunkt må teknologien dog allerede have været forholdsvis udbredt.
Særlig interessant er omtalen af den kongelige jernhytte i Helsingborgs Len. Hvis tolkningen af kongebrevet fra 1513 er korrekt, kan den repræsentere det tidligste kendte vidnesbyrd om fremstilling af støbejernsskyts i Norden. Kilderne viser dog også, at produktionen senere synes at have været koncentreret om kugler, kammere og andre jernprodukter snarere end egentlige kanonløb.
Resumé
Siden indleder kapitlet om støbejernskanoner og fremhæver, at disse er yngre end både bronzekanoner og smedejernsvåben. De første sikre vidnesbyrd om støbejern i artilleriet er relativt sene, men teknologien må have været kendt tidligere. Et kongebrev fra 1513 vedrørende den kongelige jernhytte i Helsingborgs Len kan muligvis være det ældste nordiske bevis på fremstilling af støbejernsskyts. Senere kilder viser dog, at jernhytten hovedsageligt leverede kugler, kammere og andre jernartikler.

Side 236

Overskrift: De første støbejernskanoner i Danmark

Et i 1537 optaget Inventarium over det Trondhjems Erkebispestol tilhørende Slot Stenvigsholm nævner blandt andet Skyts et Kvarterstykke, gaadent, med Kammers, og mere utvetydigt nævnes der i et Inventarium fra 1541 over Viborg Bispestols Slot Hald en støbt Mersebøsse af Jern.
I Kong Frederik d. 2dens Tid maa støbte Jernkanoner i ethvert Fald være blevne ganske almindelige her i Landet, hvor de indførtes fra England, hvor ogsaa efter den gængse Antagelse Tilvirkningen af Støbejernsskyts tidligst blev drevet til en vis relativ Fuldkommenhed. I Aaret 1579 betaltes der en vis Hans Fuxall af England for 30 støbte Jernstykker, nemlig 21 Falkonetter og 9 Halve Slanger, voge tilsammen 78 Skpd. 1 Lispd., for hvert Skpd. 13 Daler[1]).
At samme engelske Kjøbmand allerede 13 Aar forinden, altsaa midt under Syvaarsfejden, har leveret Jernkanoner til den danske Krone, fremgaar af en Udgiftspost i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1608-09 paa en 20pds. Kugle og 2 Lispd. Slangekrudt, som medgik til en Prøve, Statholderen Breide Ranzau lod foretage med en sønderskudt Halv Kartov, som »gik sønder udi Probering for en Kjøbmand Johan Foxxel Anno 1566«. Den havde faaet Forstykket bortsprængt, og nu 42 Aar efter tog man sig for at prøveskyde den »hinderste« Del af Kanonen med halvanden Gang saameget Krudt, som den havde været ladet med hin første Gang, uden at det dog lykkedes at sprænge den.
Kong Frederik d. 2den maa have haft Grund til at være tilfreds med Foxalls Bistand under Syvaarskrigen, at slutte efter et Brev af 1570 til Rigshofmesteren Peder Oxe, hvori Kongen beder

denne honorere en af Foxall udstedt Vexel paa 4300 Daler med Henvisning til »hvad Tjeneste han i disse Aaringer Os og Riget haver bevist«[2]).
Hvor almindelig Indgang Støbejernskanonerne havde faaet i Frederik d. 2dens Tid, fremgaar af Beholdningernes

Fodnoter
[1]) Kammerraad Lassens Optegnelser blandt General Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Arkiv.
[2]) *Nye danske Magazin*, 6te Bd. p. 167.

Historisk kommentar
Siden markerer overgangen til et nyt hovedtema: støbejernskanonernes indførelse i Danmark. De tidligste kilder fra 1537 og 1541 viser, at støbte jernvåben allerede fandtes i kirkelige og bispelige fæstninger, men endnu kun sporadisk.
Forfatteren understreger, at England spillede en afgørende rolle i udviklingen. I 1500-tallet var engelske støberier blandt de førende i Europa inden for støbejernsskyts, og Danmark importerede betydelige mængder derfra. Leverancen i 1579 af 30 jernkanoner viser, at denne handel havde fået et betydeligt omfang.
Særligt interessant er historien om den beskadigede halvkartov fra 1566. Selv efter at forstykket var sprængt bort, modstod den resterende del en meget kraftig prøveskydning over 40 år senere. Episoden anvendes indirekte som et vidnesbyrd om kvaliteten af det engelske støbejernsskyts.
Omtalen af købmanden Hans (Johan) Foxall viser også, hvor tæt militærforsyning og international handel var forbundet. Hans betydning for den danske krigsindsats under Syvårskrigen var tilstrækkelig stor til, at Frederik II personligt anbefalede betaling af hans tilgodehavende.
Resumé
Siden beskriver de tidligste spor af støbejernskanoner i Danmark og viser, hvordan disse våben i løbet af Frederik II's regering blev almindelige. England fremhæves som den vigtigste leverandør, og købmanden Hans Foxall nævnes som en central figur i importen af jernskyts under Syvårskrigen. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere gennemgang af støbejernskanonernes udbredelse i de danske beholdninger.

Side 237
Overskrift: Støbejernskanoner ved Københavns Tøjhus

Størrelse ved Kjøbenhavns Tøjhus. Af Skytssorter, som vi nuomstunder vilde kalde Kanoner, besad Tøjhuset Nytaar 1592 **158 af Metal**, **344 af Smedejern** (derunder indbefattet Slanger og Barser) og **426 af Støbejern** lige fra Falkoner til Halve Kartover, af de sidste alene 100. Ti Aar efter, i Aug. 1602, var Beholdningen af Støbejernskanoner endnu kun voxet op til **455 Stykker**; men i de nærmest følgende Aar, de samme i hvilke Kristian d. 4de lod støbe saa betydelige Mængder af Metalkanoner, har han heller ikke forsømt at indkjøbe Støbejernskanoner, af hvilke Forraadet paa Tøjhuset naaede op til **709 Stykker d. 1ste Maj 1610**. For de senere Perioder af hans Regeringstid haves der ingen Midler til at følge Anskaffelserne af Jernskyts; kun ses det, at ved Tøjhusoptællingen i Aug. 1649 var Antallet af Jernkanoner dalet ned til **420 Stykker**, foruden **50 utjenstdygtige**, medens Metalkanonernes Tal var steget til **631**.
I Kristian d. 4des Tid tilveiebragtes det langt overveiende Antal af Støbejernskanoner ved Indkjøb fra Udlandet, og de fragmentariske Regnskaber omtale fornemmelig **engelske** og **surlandske Jernkanoner**. Det Surland, hvorfra de sidste ere komne – ligesom det surlandske Jern, der

indkjøbtes til Hammermøllen ved Siden af svensk og Danziger Jern – kan neppe være andet end Landskabet **Sauerland**, østen for Düsseldorf, mellem Rhinens Bifloder Sieg og Ruhr, dengang hørende dels til Hertugdømmet Westfalen, dels til Grevskabet Mark, noget nær det samme Landskab, der i de seneste Aar er blevet Sædet for Tydsklands betydeligste Kanontilvirkning; til Danmark ere de surlandske Kanoner da rimeligvis komne over Holland eller Bremen.
Der skjelnes, især i Regnskabspapirerne for Kjøbenhavns Tøjhus for Tiden mellem 1621 og 1648, saa bestemt og saa konstant mellem de engelske og de surlandske Jernkanoner, at der maa have bestaaet en gjennemgaaende og i det Ydre let kjendelig Forskjel imellem dem; men hvori den har bestaaet, lader sig ikke oplyse, da der hverken haves Tegninger eller Exemplarer tilbage af Støbe-
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Historisk kommentar
Forfatteren dokumenterer her, at støbejernskanonerne udgjorde en meget betydelig del af det danske artilleri omkring år 1600. Faktisk var antallet af støbejernskanoner større end både bronze- og smedejernsstykkerne tilsammen i Tøjhusets beholdning ved flere tidspunkter.
Tallene viser samtidig Kristian IVs dobbelte strategi. Han satsede ikke alene på en omfattende indenlandsk produktion af bronzekanoner, men også på store indkøb af støbejernsskyts fra udlandet. Særligt i årene frem mod 1610 voksede beholdningen kraftigt.
Et vigtigt resultat af analysen er identifikationen af de såkaldte »surlandske« kanoner med Sauerland i Vesttyskland. Området var allerede dengang et vigtigt centrum for jernproduktion. Forfatteren viser dermed, at dansk artilleriforsyning indgik i et bredt nordeuropæisk handelsnetværk, hvor både England, Nordtyskland, Holland og Bremen spillede roller.
Samtidig understreges et af værkets tilbagevendende problemer: manglen på bevarede kanoner og tegninger. Selvom samtidige regnskaber tydeligt skelnede mellem engelske og surlandske jernkanoner, ved man ikke længere præcist, hvad der adskilte dem i konstruktion eller udseende.

Resumé
Siden viser, at Københavns Tøjhus i 1592 rummede 426 støbejernskanoner, et tal som steg til 709 i 1610, før beholdningen igen faldt til 420 tjenstdygtige stykker i 1649. De fleste støbejernskanoner blev indkøbt fra udlandet, især fra England og det tyske Sauerland. Kilderne viser, at man tydeligt skelnede mellem disse to grupper af kanoner, men manglen på bevarede eksemplarer gør det umuligt at afgøre præcist, hvad forskellene bestod i.

Side 238

Overskrift: Forsøg på dansk produktion af støbejernskanoner

jernskanoner, der med fuld Sikkerhed vides brugte her i Landet før Midten af det 17de Aarhundrede.
Ved Siden af de engelske og surlandske Jernkanoner nævnes der svenske, men paafaldende sjældent, henset til at man i Sverrig dog støbte Jernkanoner allerede i Kong Karl d. 9des Tid. Allerede i Frederik d. 2dens Tid er der blevet gjort forskjellige Forsøg paa at bringe en indenlandsk Tilvirkning af Støbejernskanoner i Gang ved norske Jernværker; fra Aarene 1575-79 haves der Kongebreve om Anlægget af tre forskjellige norske Jernværker ved engelske Entrepreneurer, hvoriblandt den ovennævnte John Foxall, og i alle Brevene omtales Støbningen af Jernkanoner som et Hovedformaal; men af andre Brevskaber fremgaar det, at inden 1586 ere alle disse Foretagender igjen opgivne[1]).

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Det er bekjendt nok, at Kristian d. 4de interesserede sig levende for Opkomsten af Bjergværksdriften i Norge ligesom sin Fader og traf mange Foranstaltninger til at bringe den paa Fode. Det er derfor ikke mere, end hvad man kunde vente, at ogsaa han forsøgte at sætte en indenlandsk Tilvirkning af Støbejernskanoner i Gang. Med et Kongebrev af 23de Juni 1624 til Herr Jens Juel, Statholder i Norge og Befalingsmand paa Akershus sendtes der denne to Bøssestøbere, Daniel Vepperfører og Jakob Nielstis, som Kongen havde forskrevet fra Surland, og ved hvis Hjælp der skulde sættes en Tilvirkning af Jernstykker og Kugler i Gang uden Tvivl ved **Bærum Jernværk**. Ikke længe efter, d. 25de Oktober 1624 overlod Kongen dette tilligemed de øvrige Jernværker i Norge til et Kompagni med **Johan Post** og **Herman Krefting** i Spidsen; i det Privilegium, hvormed dette Kompagni udrustedes, nævnes det som dets Formaal at tilvirke bl. a. Jern-

Fodnoter
[1]) De herhen hørende Brevskaber ere at finde i 2det Bind af *Norske Rigsregistranter*.

Historisk kommentar
Denne side behandler de tidlige forsøg på at opbygge en indenlandsk produktion af støbejernskanoner i Danmark-Norge. Hidtil havde riget i betydelig grad været afhængigt af importeret jernskyts, især fra England og det såkaldte Surland (Nederlandene), mens svenske jernkanoner kun sjældent omtales i de danske kilder.
Forfatteren viser, at ambitionerne om en national våbenindustri går tilbage til Frederik II's regering. I 1570'erne blev flere norske jernværker anlagt med engelsk ekspertise, og fremstillingen af jernkanoner var blandt hovedformålene. Disse projekter slog imidlertid fejl og var opgivet inden midten af 1580'erne.
Kristian IV genoptog tanken som led i sin bredere satsning på norsk minedrift og industri. I 1624 blev udenlandske specialister hentet til Norge for at etablere produktion af kanoner og kugler, sandsynligvis ved Bærum Jernværk. Samme år blev de norske jernværker organiseret under et privilegeret selskab ledet af Johan Post og Herman Krefting.
Siden illustrerer dermed, hvordan artilleriets udvikling ikke alene handlede om kanondesign, men også om industriel kapacitet, råstofudvinding og statslig erhvervspolitik. Christian IV's bestræbelser på at skabe en hjemlig våbenproduktion var en del af et større program for økonomisk og militær styrkelse af riget.
Resumé
Siden beskriver Danmarks og Norges tidlige forsøg på at etablere egen produktion af støbejernskanoner. Allerede under Frederik II blev norske jernværker anlagt med dette formål, men projekterne mislykkedes. Christian IV genoptog initiativet i 1624 ved at hente udenlandske fagfolk til Norge og knytte kanonproduktionen til de norske jernværker, især omkring Bærum. Teksten viser forbindelsen mellem artilleriudvikling, minedrift og den tidlige stats industrielle politik.

Side 239

Overskrift: Norske støbejernskanoner og udenlandske indkøb

... stykker, Jernkugler og Plader til Harnisker, af hvilke Kanonerne ikke maatte sælges ud af Landet uden Kongens særlige Tilladelse. De to indforskrevne Stykkestøbere bleve ved denne Leilighed aftakkede igjen af Kongens Tjeneste[1]) og ere formodentlig gaaede umiddelbart over i Jernværkskompagniets Brød.

Thi at Kanontilvirkningen er kommet i Gang i Norge, fremgaar deraf, at fra 1628 af omtales **norske Jernstykker** i de bevarede Regnskabspapirer, ihvorvel kun meget sparsomt og altid kun som Piecer af ganske smaa Kalibre[2]), ligesom der fra samme Aar 1628 forekommer kongelige Ordre om at kjøbe Kanoner af det norske Bjergværks- eller Jernkompagni til Bestykningen af nogle Blokhuse, som skulde anlægges, ja endog en Tilladelse for Kompagniet til at sælge de af det støbte Jernstykker, som Kongen selv ikke har Brug for, udenlands i neutrale Havne.
1630 har Værket støbt Kanoner til Kronen, hvilke bleve prøveskudte ved Støberiet af en dertil beordret Arkelimester[3]).
En naturlig Følge af, at Støbejernskanonerne i Kristian d. 4des Tid hovedsagelig maatte kjøbes udenlands som en Handelsvare, var den, at man maatte tage dem, som de gik i Handelen, uden at der fra Kongens Side kunde gjøres nogen Indflydelse gjældende paa deres Konstruktion; man maatte indskrænke sig til, inden man modtog dem, at underkaste dem en Prøveskydning.
De maa have været af indbyrdes meget forskjellige Konstruktioner; de engelske og surlandske Kanoner maa hver for sig have havt visse Eiendommeligheder, hvorpaa man kjendte dem fra hverandre; men særegne Mærker som de **Konger, Neldeblade, Drager** o. s. v., Kristian d. 4de lod sætte paa sine Metalkanoner, og efter hvilke hver
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) *Norske Rigsregistranter*, 5te Bd., p. 403, 444 og 445.
[2]) Ifølge Restancebogen er d. 28de Juni 1628 udlaant fra Kjøbenhavns Tøjhus til Skibet *Røde Løven* af Ystad to »norske Jernstykker« paa 5 Pd. i Højden med 3pds. Kugler.
[3]) *Norske Rigsregistranter*, 6te Bd., p. 64, 66 og 261.

Historisk kommentar
Denne side viser overgangen fra næsten fuldstændig afhængighed af udenlandske leverandører til begyndende norsk produktion af støbejernskanoner. Kilderne dokumenterer, at norske jernværker allerede fra 1628 fremstillede mindre jernkanoner, og at Kronen aktivt købte dem til befæstningsformål.
Selv om produktionen endnu var beskeden, er oplysningerne vigtige, fordi de markerer et tidligt skridt mod indenlandsk fremstilling af støbejernsskyts i det dansk-norske rige. Prøveskydningen under opsyn af en arkelimester viser, at staten forsøgte at kontrollere kvaliteten af de nye produkter. Forfatteren fremhæver samtidig et grundlæggende problem ved de importerede støbejernskanoner. Når de blev købt som færdige handelsvarer fra England eller Sauerland, havde den danske regering ingen indflydelse på konstruktionen. I modsætning til bronzekanonerne, som blev udviklet efter kongelige normer og udsmykket med særlige navne og symboler, måtte man nøjes med at kontrollere, om de importerede kanoner kunne bestå en prøveskydning.
Resumé
Siden dokumenterer, at norsk produktion af støbejernskanoner var kommet i gang senest i 1628, om end foreløbig kun i små kalibre. Kronen købte sådanne kanoner til blokhuse og andre forsvarsanlæg, og i 1630 blev norskstøbte kanoner prøveskudt for statens regning. Samtidig understreges det, at hovedparten af støbejernskanonerne stadig blev importeret fra udlandet, hvilket begrænsede den danske stats mulighed for at påvirke deres konstruktion og standardisering.

Side 240

Overskrift: Støbejernskartover og kaliberbetegnelser

Skytssort blandt disse fik sin specielle Betegnelse, fandtes ikke paa Jernkanonerne. For disses Vedkommende var man derfor endnu henvist til at bruge de fra det 16de Aarhundrede traditionelle typiske Skytsbetegnelser, dem man første Gang har frigjort sig helt for i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649, i hvilken Jernkanonerne alene ere betegnede ved deres Kalibre »udi Høiden«.
Kun en Undtagelse herfra gjør Tøjhusoptællingen, idet den betegner den største af Jernkanonerne, hvis Kaliber var paa 50 Pd. i Høiden, som en **Kartov**. Det har ikke usandsynligt været den samme surlandske Hele Kartov, der forekommer i Halmstads Regnskaber ligefra 1606 indtil 1645, da den ved Fæstningens Rømning afleveredes i Kjøbenhavn. Dens Krudtladning kan ses at have været 25 Pd., Kuglevægten maa antages nominelt at have været omtrent 45 Pd.; om Kanonens egen Vægt foreligger der intet.
For de Støbejerns **Trekvarter Kartover** er Kaliberet langtfra saa konstant som for dem af Metal. Medens Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1603 opfører Jernkanoner, der skyde 24pds. Kugler, som Trekvarter Kartover, bruger Arkelimesteren paa Akershus 1624 samme Benævnelse om Jernkanoner, der skyde 18pds., Baahus's Regnskab 1601-92 endog om Kanoner, der skyde 16pds. Kugler. Ladningen synes i Reglen at have været ½ Kuglevægt. Om de Trekvarter Kartovers egen Vægt foreligger der ingen Oplysning.
Ogsaa for de **Halve Kartover** af Støbejern, af hvilke Kjøbenhavns Tøjhus allerede 1592 besad et saa stort Antal som 100, varierer Kaliberangivelsen stærkt, ligefra 26 Pd. til 14 Pd. i Høiden, medens Kuglekalibrene angives fra 20pds. til 12pds. Ladningen synes at have været ½ til ¾ Kuglevægt; i Halmstad brugtes saaledes 12 Pd. Krudt til Halve Kartover paa 18 Pd. i Høiden altsaa med 16pds. Kugler, i Baahus samme Ladning til Halve Kartover, der dog synes at have

Historisk kommentar
Denne side viser, at klassifikationen af støbejernskanoner var langt mindre fast end for samtidens metalkanoner. Hvor bronzekanonerne efterhånden blev standardiseret, fortsatte man ved jernkanonerne ofte med at anvende ældre benævnelser som kartov, trekvart kartov og halv kartov uden nogen entydig sammenhæng med kaliberen.
Særligt bemærkelsesværdig er omtalen af den store jernkartov på 50 pund i højden. Den repræsenterer et af de største kendte stykker i de danske beholdninger og viser, at meget tungt støbejernsskyts allerede tidligt indgik i fæstningsartilleriet.
Forfatteren påviser også, at betegnelserne *trekvart kartov* og *halv kartov* kunne bruges om jernkanoner med ganske forskellige kuglevægte. Dette understreger endnu en gang hans tilbagevendende pointe: at historiske artilleribetegnelser ikke altid kan opfattes som præcise tekniske kategorier.
Resumé
Siden behandler støbejernskartoverne og viser, at deres betegnelser var langt mindre ensartede end metalkanonernes. En stor jernkartov på 50 pund i højden fremhæves som et særligt eksempel. Både trekvart kartover og halve kartover af støbejern forekommer i kilderne med meget forskellige kalibre og kuglevægte, hvilket illustrerer den betydelige terminologiske usikkerhed i samtidens artilleriregnskaber. Teksten fortsætter på næste side med den videre analyse af støbejernskanonernes kalibre og ladninger.

Side 241

Overskrift: Støbejerns halve kartover og halve slanger

havt noget større Kaliber[1]). Om Vægten af de Støbejerns Halve Kartover vides kun, at 4 saadanne (surlandske) af Kalibre paa 20-25 Pd. i Høiden, men med hvilke der dog kun udleveredes 16pds. Kugler, som 1626 sendtes fra Kjøbenhavns Tøjhus til Bergens By, voge tilsammen 50 Skpd. 3 Lispd. eller i Gjennemsnit 4016 Pd.[2]). Formodentlig kan man uden stor Feil antage, at de Hele, Trekvarter og Halve Kartover af Støbejern omtrentligen have haft samme Vægt som de paa samme Maade benævnte Metalkanoner, men som oftest været af mindre Kalibre.
De typiske Skytsbetegnelser **Nothslanger** samt **Hele og Halve Feltslanger** findes ingensteds benyttede om Støbejerns ligesaalidt som om Smedejerns Kanoner, og mærkeligt nok opføre de bevarede fuldstændige Regnskaber for Kjøbenhavns Tøjhus 1592, 1602-04 og 1607-10 ej engang Hele Slanger af Støbejern i Beholdningen, derimod et større Antal af Halve Slanger.
Kun et eneste Sted har jeg udtrykkeligt fundet nævnt Støbejerns Hele Slanger paa 11 Pd. i Høiden i Modsætning til Halve Slanger paa 8 Pd. i Høiden[3]); men man kan ogsaa finde nævnt af de sidste med selvsamme Ka-

Fodnoter
[1]) Halmstads Arkeliregnsk. 1639-45; Baahus's Regnskab 1624-25.
[2]) Restancebogen. Mærkeligt nok betegnes disse fire Jernstykker i det Kongebrev af 3die Marts 1626 til Lensmanden paa Bergenhus, Knud Gyldenstjerne, hvori deres Afsendelse bebudes, som Hele og Halve Kartover. Se *Norske Rigsregistranter*, 5te Bd. p. 505. Det vilde dog være overilet at slutte deraf, at Jernkanoner paa 25 Pd. i Høiden tilnød kunde passere for Hele Kartover. Det var til Borgermester og Raad i Bergen, at disse Stykker bleve overladte imod Betaling. Ifølge Restancebogen blev der endnu samme Aar blandt andet Jernskyts sendt 4 Halve Kartover paa 20 Pd. i Høiden med 16pds. Kugler til Bergenhus; vi træffe altsaa her den samme Sondring imellem den kongelige Fæstnings og Byens kommunale Artilleri, som vi alt have truffet umiskjendelige Spor af for Malmøs Vedkommende.
[3]) Baahus's Regnskab 1651-52 i en Fortegnelse over kassabelt Artillerimateriel, der sendtes ned til Kjøbenhavns Tøjhus.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af støbejernskanonernes klassifikation og peger på, at deres betegnelser ofte var mindre præcise end for bronzekanonerne. De støbejerns halve kartover synes generelt at have haft omtrent samme vægt som tilsvarende metalkanoner, men ofte mindre kalibre. Et vigtigt punkt er sondringen mellem forskellige ejerskabsformer. Kilderne fra Bergen viser, at der blev skelnet mellem det artilleri, som tilhørte den kongelige fæstning Bergenhus, og det, som tilhørte byen Bergen selv. Dette svarer til den situation, forfatteren tidligere har påvist for Malmø. Afsnittet viser også, at nogle af de traditionelle betegnelser fra 1500-tallet, såsom *nothslanger* og *feltslanger*, næsten ikke anvendes om støbejernsskyts. I stedet dominerer betegnelser som halve slanger og kartover. Dette understreger, at udviklingen af støbejernsartilleriet fulgte en noget anden terminologisk tradition end det ældre metalartilleri.

Resumé
Siden gennemgår de støbejerns halve kartovers vægt og anvendelse samt deres forhold til de tilsvarende metalkanoner. Forfatteren fremhæver, at støbejernsskyts sjældent omtales med betegnelser som nothslange eller feltslange, og at kilderne viser en klar sondring mellem kongeligt og kommunalt artilleri, blandt andet i Bergen. Teksten fortsætter på næste side med den videre behandling af støbejerns halve slanger og deres kalibre.

Side 242

Overskrift: Støbejernsslanger og deres forsvinden

... calibre af 10 og 11 Pd. i Højden[1]). I de fuldstændige Tøjhusregnskaber fra Tiden mellem 1592 og 1610 synes der ved de **Støbejerns Halve Slanger** at være ment Kanoner paa 3-4 Pd. i Højden skydende 2½pds. eller 3pds. Kugler; deres Vægt angives enkelte Gange til 800-1100 Pd. Senere, efter 1621, har man paa Kjøbenhavns Tøjhus sat sig ud over Vanskelighederne ved at skjelne mellem de Hele og Halve Slanger, idet der kun tales om **surlandske Slanger**, hvis Kalibre variere mellem 5 og 11 Pd. i Højden, Kuglevægtene mellem 3 og 8 Pd., Kanonvægten mellem 1114 og 3000 Pd., de sidste dog ingenlunde altid proportionalt med Kalibrene, idet der f. Ex. nævnes surlandske Slanger paa 6 Pd. i Højden, der veie 2214 Pd., og andre paa 10 Pd., der kun veie 2042[2]). **Engelske Slanger** nævnes saagodtsom aldrig. Benævnelsen **Slanger** gaar overhovedet tidligt af Brug for Støbejerns Kanoner; i de bevarede fragmentariske Regnskabspapirer for Kjøbenhavns Tøjhus forekommer den endnu jævnligt i Aarene 1621-23; men i Tøjhusets oftere citerede Restancebog, der omtrentlig omfatter det Tidsrum 1624-34, da Thomas Nold forestod det, nævnes Støbejerns Slanger kun en eneste Gang 1627, enten dette nu maa forklares derved, at man omsider har afskaffet de Støbejerns Kanoner, der endnu vare tilbage af de forældede Slangekonstruktioner, eller derved, at den nye Hovedsmand paa Tøjhuset har opgivet at skjelne mellem de to Sorter af Støbejerns Skyts, der førte de traditionelle Betegnelser **Slanger** og **Sagere**, men omfattede de selvsamme Kalibre.
Allerede Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 slaar i Skytsfortegnelsen de jerngaadne Halve Slanger og Halve
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) *Baahus's Regnskab* 1627-28 ligeledes i en Fortegnelse over Skyts afleveret til Kjøbenhavn, hvilken maa sammenholdes med den vedliggende Kvittering for Modtagelsen.
[2]) Udskrift paa hvis Stykker, som Adelen og Borgerskabet har bekommet til Laans o.s.v. blandt Papirer Artilleriet vedkommende ved Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1649-51.

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver her, hvordan de gamle betegnelser *hele slanger* og *halve slanger* gradvis mistede betydning inden for støbejernsartilleriet. I de tidlige tøjhusregnskaber havde betegnelserne stadig en forholdsvis konkret teknisk betydning, men efter 1620'erne bliver klassifikationen mere uklar.
De såkaldte *surlandske slanger* spænder over et bredt spektrum af kalibre og vægte. Dette understreger forfatterens generelle pointe om, at navnet på en kanontype ikke nødvendigvis gav sikker information om dens faktiske størrelse eller konstruktion.
Interessant er også kontrasten mellem engelske og surlandske kanoner. Hvor surlandske slanger omtales hyppigt, nævnes engelske slanger næsten aldrig. Det kan tyde på forskelle i nomenklatur eller konstruktion, men kilderne giver ikke tilstrækkelige oplysninger til at afgøre spørgsmålet.
Siden illustrerer desuden, hvordan administrative forenklinger kunne påvirke artilleriets klassifikation. Hvis Tøjhusets ledelse ophørte med at skelne mellem slanger og sagere, ville gamle typologier gradvis forsvinde fra regnskaberne uden nødvendigvis at afspejle en tilsvarende teknisk ændring i våbnene.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden behandler de støbejernskanoner, der endnu blev betegnet som slanger. Oprindeligt dækkede betegnelsen over mindre 3-4-punds kanoner, men efter 1621 anvendtes den mere løst om forskellige surlandske kanoner med kalibre fra 5 til 11 pund. Samtidig gik betegnelsen gradvis af brug, enten fordi de gamle slangekonstruktioner blev udfaset, eller fordi artilleriforvaltningen ophørte med at opretholde den traditionelle sondring mellem slanger og sagere.

Side 243

Overskrift: Sagere som støbejernskanoner

Sagere i Hartkorn, og man kunde saameget bedre hjælpe sig med Benævnelsen **Sagere**, som man vistnok har opgivet de udprægede Slangekonstruktioner mindst ligesaa tidligt for Støbejerns- som for Metalskytsets Vedkommende, saa at der ved Aar 1624 vel neppe var ret mange Jernkanoner tilbage i Forraadene, der havde en saa decideret Slangeform, at det faldt unaturligt at kalde dem »Sagere« ligesom de andre Jernkanoner af samme Kalibre[1]).
Medens den traditionelle, typiske Skytsbetegnelse **Sagere** (skrives jævnligt *Saagere* eller *Sauger*) kun i et enkeltstaaende Tilfælde findes brugt om Metalkanoner og aldrig om Smedejerns Skyts, er det den af alle, der i Kristian d. 4des Tid hyppigst findes brugt om Støbejerns Kanoner, rimeligvis fordi den fra første Færd har betegnet saadanne med Kartoverne nærmest beslægtede, tunge men ikke overdrevent lange Konstruktioner af de mindre Kalibre, der passede bedst for dette Kanonmateriale.
For de **Hele Sagere** angives Kaliberet mærkeligt konstant til **10 Pd. i Højden**, kun en enkelt Gang til **8 Pd.**; Kuglerne have næsten altid været **8- eller 9pds.**, en enkelt Gang **10pds.**; Kanonvægtene variere meget betydeligt mellem **1850 og 3680 Pd.**; Krudtladningen findes ingensteds angivet, men har formodentlig været c. **6 Pd.**
En gammel **8pds. Støbejerns Kanon**, som i Artilleriets historiske Vaabensamling dog uden sikker Hjemmel er henført til Kristian d. 4des Tid, maa, saafremt denne Henførelse er rigtig, have gaaet for en
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Den oftere anførte *»Fortegnelse over hvis Kobber- og Jernstykker, som findes udi Arkeliet paa Akershus«* af 22de Juni 1624 opfører blandt de jerngaadne Stykker 7 Hele Sagere, skyder hver 9 Skaalpund Jern, med den Bemærkning: »derudi findes 2 Stykker, som udi Inventarium agtes for Slanger«. Man ser, hvorledes den gamle Benævnelse er ved at gaa af Brug, medens de Kanoner, den har gjældt, endnu regnes for tjenstdygtige, men slaas ind under en anden Benævnelse for samme Kalibre.

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver her, hvordan betegnelsen *slange* gradvis blev erstattet af *sager* inden for støbejernsartilleriet. Udviklingen afspejler, at de gamle langstrakte slangekonstruktioner efterhånden forsvandt eller mistede deres særpræg, så en ny klassifikation blev mere praktisk.
I modsætning til metalskyts og smedejernsstykker blev betegnelsen *sager* især knyttet til støbejernskanoner. Forfatteren mener, at navnet fra begyndelsen har dækket relativt tunge, men ikke ekstremt langløbede kanoner af moderate kalibre, som passede godt til støbejernets egenskaber.
Kildematerialet viser samtidig en betydelig variation i vægt trods forholdsvis ens kalibre. De hele sagere havde normalt et kaliber på 10 pund i højden og skød 8-9 punds kugler, men kunne variere

fra under 2000 til næsten 3700 pund i vægt. Dette understreger endnu en gang, at vægt og kaliber ikke nødvendigvis fulgtes ad i datidens artilleri.

Resumé

Siden forklarer, hvordan *sager* blev den mest almindelige betegnelse for støbejernskanoner i Kristian IVs tid, mens navnet *slange* gradvis gik af brug. Hele sagere havde normalt et kaliber på 10 pund i højden og skød 8-9 punds kugler, men varierede betydeligt i vægt. Udviklingen illustrerer den gradvise opløsning af de gamle artillerityper og overgangen til nye klassifikationsformer baseret mere på praktiske forhold end på ældre konstruktionsformer.

Side 244

Overskrift: Hele, trekvart og halve sagere

... **Hel Sager**; den er paa **10 Pd. i Højden**, **1⅗ Gods**, **23½ Kal. lang** og veier **2718 Pd.**; at det ialtfald er en meget gammel Kanon, ser man strax derpaa, at dens Tapper ikke ere cylindriske, men koniske[1]).

Kalibret for de **Trekvarter Sagere** angives som alleroftest til **6 eller 7 Pd. i Højden**, med **5, 5½ eller 6pds. Kugler**; ganske undtagelsesvis gaar det op til **8 Pd.** eller ned til **5 Pd. i Højden**. Ladningen har været **3-4 Pd.** Kanonvægten varierer mellem **1228 og 2688 Pd.**

For de **Halve Sagere** er Kalibret i Regelen **5 Pd. i Højden**, stundom dog **6 Pd.**, men undertiden ogsaa kun **4, 3½ eller endog kun 3 Pd.** Kuglerne ere fra **3pds. til 5pds.**, som oftest **4pds.** Ladningen har rimeligvis været **¾ til fuld Kuglevægt**; idetmindste er der fra Halmstads Volde i Tidsrummet mellem **15de Maj og 10de Juni 1644** blevet skudt med Halve Sagere med **3pds. Kugler og 3 Pds. Ladning[2])**.

I Aaret **1609** bleve iøvrigt saavel Hele som Trekvarter og Halve Sagere prøveskudte med **to Skud med fuld Kuglevægt Ladning[3])**.

Vægtangivelserne for de Halve Sagere falde mellem **800 og 1872 Pd.[4])**. Det er alene mellem de Halve Sagere, at man ved Siden af engelske og surlandske Piecer, en enkelt Gang finder nævnt **norske** paa **4 Pd. i Højden**, skydende **3pds. Kugler[5])**.

Fodnoter

[1]) Vaabensamlingen besidder imidlertid flere Støbejernskanoner af mindre Kalibre, der i Mangel af Oplysning om Herkomsten ere henlagte ved de saakaldte »Finbankere« fra sidste Halvdel af 17de Aarhundrede, men som efter deres hele Habitus gjerne kunne være fra Kristian d. 4des Tid eller endog endnu ældre.

[2]) Halmstads Arkeliregnskab 1639-45.

[3]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10.

[4]) Foruden i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber indtil 1610, er det især i Restancebogen samt i »Udskrift paa hvis Stykker, som Adelen og Borgerskabet her i Kjøbenhavn have bekommet til deres Skibes Udrustning«, at man finder Overflod af Data om de Hele, Trekvarter og Halve Sageres Kalibre, Kuglevægte og Kanonvægte.

[5]) I en Kvittering til Kjøbenhavns Tøjhus af 25de Maj 1631 for Artillerigods udlaant til det ostindiske Kompagnis Jagt »Caritas«.

Historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side giver den mest systematiske tekniske oversigt over støbejernssagerne og viser, at betegnelserne *hel*, *trekvart* og *halv sager* stadig havde en vis praktisk betydning, selv om variationerne var betydelige.
Hele sagere fremstår som relativt tunge kanoner med omkring 10 punds kaliber, mens trekvart- og halve sagere dækkede et bredt spektrum af mindre kalibre. Vægtforskellene er markante og viser, at konstruktionerne ikke var standardiserede i moderne forstand.
Interessant er oplysningerne om prøveskydning og ladninger. At hele, trekvart og halve sagere blev prøveskudt med fuld kuglevægts ladning, viser den tillid, man havde til støbejernets styrke. Samtidig dokumenterer Halmstads regnskaber den faktiske anvendelse af kraftige ladninger under tjenestebrug.
Omtalen af norske halve sagere giver endnu et vidnesbyrd om den begyndende norske produktion af støbejernsskyts. Disse små kanoner optræder side om side med de engelske og surlandske importstykker og viser, at den indenlandske produktion endnu befandt sig i de lavere kaliberklasser.

Resumé
Siden beskriver de tekniske karakteristika for hele, trekvart og halve sagere. Hele sagere havde normalt 10 punds kaliber og vejede omkring 2700 pund, mens trekvart- og halve sagere dækkede et bredt område fra cirka 3 til 7 punds kaliber. Prøveskydninger med fuld ladning og oplysninger fra Halmstad viser, at disse støbejernskanoner blev anvendt med forholdsvis kraftige krudtladninger. Desuden omtales enkelte norske halve sagere som et tidligt eksempel på norsk produktion af støbejernsskyts.

Side 245

Overskrift: Gøtlinger som fællesbetegnelse for mindre støbejernskanoner
En Benævnelse, som stundom bruges i Regnskaberne om støbte Jernkanoner, er **Gøtlinger**, af hvilke der nævnes baade engelske og surlandske, og en enkelt Gang 1622 en svensk[1]). Rigtigst opfattes Gøtling vistnok som en ikke egentlig teknisk Terminus, men som et populært Navn paa de mindre Arter af Støbejerns Kanoner.
En Leverance af 25 saadanne, som Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10 detaljerer som bestaaende af Hele, Trekvarter og Halve Sagere, føres i Rentemesterregnskabet for samme Regnskabsaar som 25 engelske Jerngøtlinger. Det samme er Tilfældet med 10 Trekvarter Sagere, som Børge Trolles Enke, Fru Anna Munk afhændede til Kongen[2]).
Tøjhusregnskabet 1609-10 omtaler endelig Prøveskydningen af 5 Jerngøtlinger, men tager dem til Indtægt som 4 Halve Sagere og 1 Halv Slange.
Da der i andre Regnskabspapirer omtales Gøtlinger paa 4 og 3 Pd. i Højden, i Elfsborgs Regnskab 1613-14, blandt det med Fæstningen erobrede svenske Skyts, Gøtlinger, der skjød 6pds. til 2pds. Kugler, er det rimeligt, at man under denne omfattende Benævnelse har medregnet, ikke Støbejerns Slanger og Sagere alene, men ogsaa Dobbelte og Enkelte Falkonetter.
Gøtlingerne omtales aldrig blandt Metalstykkerne, men nævnes udtrykkeligt i Modsætning til saadanne i et Kongebrev af 23de Sept. 1620 til Lensmanden i Bergen, Knud Gyldenstjerne, hvori Kongen lover at ombytte nogle smaa Metalstykker, som Bønderne i Lenet havde til deres Skjærbaade, med Gøtlinger[3]).
De i Elfsborgs ovenfor citerede Regnskab opførte, erobrede
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter

[1]) Denne afgiver et Exempel paa, hvor tunge man stundom konstruerede Jernkanonerne; den var paa 3 Pd. i Højden og har rimeligvis skudt med 2½pds. Kugler; den vejede 1712 Pd., altsaa 685 Gange den nominelle Kuglevægt.
[2]) Ifølge Meddelelse af Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.
[3]) *Norske Rigsregistranter* 5te Bd. p. 109.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at afklare betydningen af betegnelsen *gøtling*, som optræder hyppigt i regnskaberne, men tilsyneladende ikke betegner en præcis teknisk kanontype. I stedet synes ordet at have været en populær samlebetegnelse for mindre støbejernskanoner.
Sammenligningen mellem tøjhusregnskaber og rentemesterregnskaber viser, at de samme våben kunne optræde både som sagere og som gøtlinger. Dette tyder stærkt på, at gøtling ikke var en selvstændig artilleriklasse, men snarere et praktisk fællesnavn for forskellige mindre jernkanoner.
Kilderne peger også på en betydelig variation inden for gruppen. Gøtlinger kunne skyde alt fra omtrent 2- til 6-punds kugler, og nogle var bemærkelsesværdigt tunge i forhold til deres kaliber. Dette understøtter forfatterens opfattelse af, at betegnelsen dækkede over flere forskellige konstruktionstyper, herunder muligvis både sagere, slanger og falkonetter.
Resumé
Siden analyserer betegnelsen *gøtling* og konkluderer, at den sandsynligvis fungerede som et fællesnavn for mindre støbejernskanoner snarere end som en præcis teknisk kategori. Regnskaber viser, at de samme våben kunne betegnes både som sagere og som gøtlinger. Gruppen omfattede formentlig flere forskellige typer lette jernkanoner med kalibre fra omkring 2 til 6 pund og blev tydeligt opfattet som adskilt fra bronzekanonerne.

Side 246

Overskrift: Støbejernsfalkonetter og norske kammerstykker

Stormgøtlinger paa 4 Pd. Sten og korte Stormgøtlinger, have uden Tvivl været bestemte alene til Skydning med Skraa.
Imellem de **Dobbelte** og de **Enkelte Falkonetter** skjelne Regnskaberne ikke med Bestemthed; for de første angives Kaliberet til 4 eller 3 Pd. i Høiden, Kuglevægten til 3½, 3 eller 2 Pd., for Falkonetter uden Betegnelse af Varieteten angives Kaliberet til 1½ à 4 Pd. i Høiden, Kuglevægten til 1 à 3 Pd., Kanonvægten fra 642 til 1200 Pd. Halmstads Støbejerns Falkonetter have ligesom de Halve Sagere under Belejringen 1644 udskudt 3pds. Kugler med 3 Pds. Ladning[1]).
Benævnelsen **Falkon** er vel endelig blevet brugt om Støbejerns- ligesom om Metalkanoner af 1pds. eller endnu mindre Kalibre. En ved Breitenburg i Holsten funden, lille støbt Jernkanon af 2" 9‴ Kaliber, altsaa paa 3 Pd. i Høiden, lidt over ¾ Gods og 20 Kal. lang[2]), er af en saa eiendommelig, øiensynligt meget gammel Typus, at der ikke er Tvivl om, at det maa være en Falkonet eller ialtfald en Gøtling fra Kristian d. 4des Tid, forudsat at den ikke er endnu ældre, hvad der er rimelig nok.
Medens alle de sædvanlige Støbejernskanoner, Kartover, Slanger, Sagere og Falkonetter saagodtsom uden Undtagelse ere udenlandske, engelske eller surlandske, synes man i den sidste Snes Aar af Kristian d. 4des Tid ved de norske Bjergværker at have tilvirket en Slags lette Jernkanoner, af en enten original, eller ialtfald ikke fjernere end i Sverrig hentet Konstruktion.
Første Gang 1630 nævnes blandt Jernstykker, udleverede fra Kjøbenhavns Tøjhus til Armeringen af Koffardiskibe, **norske Kammerstykker** paa 10 Pd. i Høiden med 8pds. Kugler[3]), 1631 svenske Kammerstykker af samme Kaliber,

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter
[1]) *Halmstads Arkeliregnskab 1639-45.*
[2]) Afbildet blandt *Gammelt Jernskyts* Pl. XII C.
[3]) »Stakede Jernstykker af de norske« paa 9 Pd. i Høiden og skydende 8pds. Kugler forekomme allerede 1628 som udleverede i et Antal af 6 fra Kjøbenhavns Tøjhus til Tryggevælde Len.

Historisk kommentar
Denne side behandler først de små støbejernsfalkonetter, hvor forfatteren påpeger, at samtidens regnskaber ikke konsekvent skelnede mellem dobbelte og enkelte falkonetter. Kilderne viser betydelige variationer i både kaliber, kuglevægt og kanonvægt, hvilket endnu engang understreger den terminologiske usikkerhed, der præger periodens artilleri.
Forfatteren bemærker desuden, at betegnelsen *falkon* efterhånden blev anvendt om meget små kanoner uanset materiale. Den lille støbejernskanon fundet ved Breitenburg opfattes som et sjældent bevaret eksempel på en ældre type falkonet eller gøtling, muligvis fra Christian IV's tid eller tidligere.
Sidens vigtigste emne er dog de norske kammerstykker. I modsætning til de fleste støbejernskanoner i Danmark-Norge, som var importerede fra England eller Nederlandene, synes disse våben at repræsentere en begyndende indenlandsk norsk produktion. Forfatteren ser dem som et resultat af de norske jernværkers udvikling i 1620'erne og 1630'erne.
De norske kammerstykker fremstår samtidig som teknologisk interessante, fordi de adskiller sig fra de almindelige vest- og nordeuropæiske støbejernskanoner. Forfatteren antyder, at deres konstruktion muligvis var inspireret af svenske forbilleder eller udviklet lokalt i Norge.
Resumé
Siden gennemgår støbejernsfalkonetter og viser, at samtidens kilder kun usikkert skelnede mellem deres forskellige typer. En gammel støbejernskanon fundet ved Breitenburg tolkes som en falkonet eller gøtling. Derefter introduceres de norske kammerstykker, som omtales fra 1628-30 og sandsynligvis repræsenterer en tidlig norsk produktion af lette jernkanoner, i modsætning til de fleste samtidige støbejernsvåben, der blev importeret fra England eller Nederlandene.

Side 247

Overskrift: Skråkammerstykker og vedligeholdelse af jernkanoner

1635 endeligt norske paa 7 Pd. med 6pds. Kugler og kun 464-472 Pd. tunge. Ligeledes forekommer der 1649 **Skraakammerstykker** paa 9 og 7 Pd. i Høiden og med 7pds. og 5pds. Kugler[1]).
Ved Kammerstykker maa da forstaas meget let konstruerede, med Kammer i Løbet forsynede Jernkanoner, beregnede paa at skyde med Kugler, men vel fortrinsvis med Skraa, som Kristian d. 4de, samtidigt med, at han lod støbe sine lette Regiments- eller Kammerstykker af Metal, har ladet støbe i Norge, vel som et Forsøg. Om dettes gunstige Udfald ledes man dog til at tvivle derved, at Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 blandt samtlige Jernkanoner kun opfører 2 Skraakammerstykker, men disse rigtignok paa 30 Pd. i Høiden.
Jernkanonerne maatte naturligvis males til Beskyttelse mod Rust. Den 13de Maj 1560 betaltes 8 Sk. for hver af de 12 Barser, som kom paa Orlogsskibet »Løven«, at anstryge med rød Oliefarve[2]). Paa Halmstad bleve Støbejernskanonerne i Aaret 1600 strøgne med »grøn Kobberfarve«[3]); den militære Uniformitet maa allerede dengang have haft en varm Tilhænger i Slotsherren paa Halmstad, der har villet, at hans Jernkanoner idetmindste skulde have samme Kulør som Metalkanonerne. Senere har

man i Halmstad og paa Baahus ikke været saa nøieregnende, idet man har nøiedes med at tjære Jernstykkerne.

Fodnoter
[1]) Restancebogen, samt Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-50. Det er rimeligvis gamle Piecer fra Kristian d. 4des Tid, der forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. for 1685, hvor det udfører to Jernkammerstykker paa 10 og 9 Pd. i Høiden, voge tilsammen 1520 Pd., som kasserede.
[2]) Kammerraad Lassens Optegnelser blandt General Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Arkiv.
[3]) Halmstads Regnsk. 1600-01.

Historisk kommentar
Forfatteren søger her at definere de såkaldte kammerstykker og skråkammerstykker blandt jernkanonerne. De beskrives som lette våben med et særligt kammer i løbet, beregnet til både kugleskydning og især skydning med skraa eller kardæsklignende ladninger. Konstruktionen minder dermed om tidligere specialvåben til nærforsvar.
Kildematerialet tyder dog på, at typen aldrig fik nogen større udbredelse. Hvis Christian IV faktisk lod sådanne jernkanoner fremstille som et eksperiment i Norge, må resultatet have været begrænset, eftersom der i Tøjhusets store opgørelse fra 1649 kun forekommer to eksemplarer.
Den sidste del af siden giver et interessant indblik i vedligeholdelsen af støbejernsskyts. Rustbeskyttelse var afgørende for jernkanonernes levetid. Tidlige eksempler viser anvendelse af rød olie- og kobberfarve, mens man senere flere steder nøjedes med den enklere og billigere behandling med tjære.
Resumé
Siden beskriver skråkammerstykker som lette jernkanoner med kammer i løbet, sandsynligvis beregnet til skydning med både kugler og skraa. Forfatteren vurderer, at typen næppe vandt større udbredelse. Derudover behandles rustbeskyttelsen af jernkanoner, som i 1500- og begyndelsen af 1600-tallet blev malet med olie- eller kobberfarve, men senere oftere blot tjæret.

Side 246

Overskrift:

IX. Morterer og haubitser af metal og støbejern

Morterer eller **»Fyrmørsere«**, som de altid kaldes i de gamle Regnskaber, have vel været kjendte og brugte i hele det 16de Aarhundrede, men forekomme dog ikke i noget stort Antal i Artilleriforrådene i Begyndelsen af Kristian d. 4des Regering. Paa Kjøbenhavns Tøjhus havdes der af Fyrmørsere, store og smaa:

Dato	Metal	Støbejern
1. jan. 1592	6	–
5. aug. 1602	4	–
1. maj 1610	8	28
3. aug. 1649	26	28

Der er saaledes i Antallet af Morterer en kjendelig Fremgang, som det ligger nær at tænke sig at hænge sammen dermed, at medens man i det 16de Aarhundrede kun brugte Fyrmørsere til at kaste **Stenkugler og Brandkugler**, begyndte man ialtfald i Kristian d. 4des Tid at lade dem kaste **Bomber** tillige.
Som en Levning fra Morterernes oprindelige Anvendelse bibeholdtes dog her tillands indtil 1687 ligesom i Tydskland lige til den allernyeste Tid den Sædvane at betegne Fyrmørsernes Kalibre efter **Stenkuglens Vægt**, saaledes som Nürnberger Talstokken angav den.
Typiske eller specielle Betegnelser som dem, der havdes for Kanonerne, forekomme aldrig for Morterernes Vedkommende i Kristian d. 4des Tid. Regnskaberne skjelne ikke engang bestemt mellem to saa forskjellige Konstruktionstyper som dem, vi nuomstunder kalde **Fodmorterer** og **Hængemorterer**, uagtet begge kjendtes og
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Historisk kommentar
Dette kapitel indleder behandlingen af morterer og haubitser, som adskilte sig væsentligt fra de direkte skydende kanoner. Morterne var allerede kendte i 1500-tallet, men spillede tilsyneladende en forholdsvis beskeden rolle i de danske artilleriforråd ved Kristian IVs tronbestigelse. Statistikken viser imidlertid en klar vækst gennem hans regeringstid. Særligt interessant er fremkomsten af støbejernsmorterer efter 1600, hvilket afspejler både den teknologiske udvikling inden for jernstøbning og den stigende betydning af indirekte ild.
Forfatteren peger på en afgørende funktionel ændring: Mortererne gik fra primært at affyre sten- og brandkugler til også at kaste bomber. Denne udvikling var en af de vigtigste nyskabelser i tidens belejringskrig og bidrog sandsynligvis til den voksende interesse for morterer.
Samtidig understreges, at mortererne ikke havde den samme komplekse navngivning og klassifikation som kanonerne. Regnskaberne opererede med langt enklere kategorier, hvilket kan skyldes deres mindre antal og mere specialiserede anvendelse.
Resumé
Siden indleder kapitlet om morterer og haubitser. Ved begyndelsen af Kristian IVs regering fandtes kun få morterer i Tøjhusets beholdning, men antallet voksede gradvist, især efter indførelsen af støbejernsmorterer. Morterernes funktion udviklede sig fra kast af sten- og brandkugler til også at omfatte bomber. I modsætning til kanonerne blev mortererne ikke opdelt i mange navngivne typer, og regnskaberne skelnede end ikke konsekvent mellem forskellige morterkonstruktioner.

Side 249

Overskrift: Fodmorterer i Christian IV's tid

støbtes i Kristian d. 4des Tid. Det er derfor ikke let at afgjøre, hvilken af disse Former der dengang var den hyppigste.
I Optællingen for Kjøbenhavns Tøjhus 1649 opføres alle Jernmortererne og de fleste af Metalmortererne uden nærmere Betegnelse, medens nogle faa af Metalmortererne have Vedtegningen »uden Fod«. Det ligger nær heraf at slutte, at alle de øvrige have haft Fod. Men om Ordet Fod paa dette Sted er at tage i den nu gængse Betydning, bliver noget tvivlsomt ved en Post i de bevarede Afregninger med Stykkestøberen Klaus von Dam, hvorefter han har støbt »en Fod til den brandenborgske Fyrmorter paa 200 Pd. Sten, vog 9 Skpd.«; det er lidet antageligt, at man har støbt en løs Fod til, hvad vi nuomstunder kalde en Fodmorter, og rimeligere, at Talen i dette Tilfælde er om et metalstøbt Underlag, en Slags Stol eller Blok til en Morter med Tapper.

Hvordan det end forholder sig hermed, er det dog sikkert nok, at Fodmorterer i Ordets nu brugelige Betydning have været i Brug i Kristian d. 4des Tid. Kjøbenhavns Tøihus ejede formodentlig fra ældre Tid en meget stor Morter, hvormed Kongen 1609 kastede til Maals dels med en Stenkugle paa 400 Pd., dels med en Fyrkugle paa 224 Pd., ved hvilken Lejlighed Regnskabet betegner den som »den store Fyrmorter paa den platte Fod«. Ogsaa to i Helsingør 1603 støbte Metalmorterer paa 30 Pd. Sten betegner Tøimesteren Hans Kost i sit Regnskab som Fyrmorsere med »Bredfødder«, derimod i Kvitteringen for Modtagelsen fra Stykkestøberiet som havende platte Fødder[1]).
Og Kjøbenhavns Tøjhus ejer endnu i den historiske Vaabensamling en virkelig Fodmorter fra Kristian d. 4des Tid og med hans Ciffer, nemlig en udmærket smuk Metalmorter paa 100 Pd. Sten af 2416 Pds. Vægt, støbt 1643 i Kjøbenhavn af Klaus von Dam[2]). Dens Kjedel har et

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1602-04 og Bilag til Kronborg Gjethusregnsk. 1600-03.
[2]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XIV B.

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her de såkaldte fodmorterer og forsøger at afklare, hvad samtidens betegnelse »fod« egentlig dækkede over. Kilderne viser, at ordet kunne bruges både om selve mortertypen og muligvis om et særligt støbt underlag eller affutage til morteren.
Afsnittet dokumenterer, at morterer med fast fod allerede var i brug under Christian IV. Oplysningerne om prøveskydningerne i 1609 med en 400-punds stenkugle og en 224-punds fyrkugle viser, at meget store morterer fandtes i den danske artilleripark og blev anvendt til kasteskydning over høje baner.
Særligt værdifuld er omtalen af en bevaret morter støbt af Klaus von Dam i 1643. I modsætning til mange af de kanoner, som kun kendes fra tegninger og regnskaber, fandtes dette stykke endnu i Tøjhusets historiske samling og udgjorde dermed et konkret vidnesbyrd om Christian IV's morterartilleri.
Resumé
Siden behandler fodmorterer og diskuterer, hvad betegnelsen »fod« betød i samtidens terminologi. Kilderne viser, at morterer med faste fødder eller underlag var i brug under Christian IV, og at store fyrmorterer anvendtes til skydning med både sten- og brandkugler. Særlig omtale vies en bevaret 100-punds metalmorter støbt af Klaus von Dam i København i 1643. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere beskrivelse af denne morters konstruktion og udformning.

Side 250

Overskrift: Hængemorterer og mortertyper i Christian IV's tid

Kaliber af 13" 9"' og en Længde af 20" 6"', det cylindriske Kammer, der rummer ca. 6 Pd. Krudt, et Tværmaal af 5" 2"' og en Længde af 9" 2"'; Morteren er støbt under en Høidevinkel af c. 73° til en flad, firkantet Fod uden nogen Klo under.
Nogen **Hængemorter** støbt for Kristian d. 4de existerer ikke, men der kjendes dog i Tegning en saadan, gjengivet i Beselins Samling[1]). Det er en Metalmorter paa 80 Pd. Sten med Kristian d. 4des Ciffer; Kjedelen har et Kaliber af 12" 7"' og en Længde af 25" 4"', det cylindriske Kammer et Tværmaal af 4" 1½"' og en Længde af 14" 10"', svarende til en Krudtladning af ca. 6¼ Pd. Morteren har Tapper paa Mellemstykket foran Tyngdepunktet, saa at den derved faar en vis Lighed med en senere Tids korte Haubitser, fra hvilke den væsentligst adskiller sig derved, at det ydre Tværmaal

over Kammerstykket og dets Bundfrise er meget mindre end det over Mellemstykket og Mundingsfrisen.
Beselin angiver hverken dens Vægt eller dens Støbeaar, hvad der gjør det rimeligt, at han selv kun har kjendt den i Tegning; at den imidlertid maa være støbt mod Slutningen af Kristian d. 4des Regering, fremgaar deraf, at den paa Forstykket er orneret med et kronet Standbillede og har sine Delfiner modellerede som Løver ligesom de »Nye Konger« eller »Kongeslangerne«, med hvilke Metalkanoner den altsaa rimeligvis er samtidig.
Ældre danske Morterer end den ovennævnte Fodmorter paa 100 Pd. og Hængemorter paa 80 Pd. Sten kjendes ikke nuomstunder. Man maa tage disse to som Repræsentanter for de Hovedtyper, hvorefter Fyrmorsere støbtes her i Landet i Kristian d. 4des Tid. Det er meget muligt, at endnu ældre Former have været i Brug, f. Ex. Hængemorterer af den fra ældre tydske Skrifter bekjendte Form med en Plade paa Bundfladen bøiet efter en Cylinderflade med Tappeaxen som

Fodnoter
[1]) Afbildet i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XV D.

Historisk kommentar
Forfatteren afslutter beskrivelsen af den bevarede fodmorter fra 1643 og går derefter over til den anden hovedtype, hængemorteren. Selvom ingen bevaret hængemorter fra Christian IV's tid længere eksisterede, kendtes typen gennem ældre opmålingstegninger.
Den beskrevne hængemorter på 80 pund sten er teknisk interessant, fordi dens tapanordning giver den en vis lighed med senere tiders haubitser. Dette viser, hvordan morter- og haubitskonstruktioner i visse tilfælde nærmede sig hinanden, selv om de fortsat havde forskellige funktioner.
Forfatteren bruger udsmykningen som dateringsgrundlag. De løveformede delfiner og det kronede standbillede knytter morteren til Christian IV's sene artillerityper som »Nye Konger« og »Kongeslanger«. Dermed kan morteren sandsynligvis placeres i den sidste del af kongens regeringstid.
Afsnittet er også vigtigt, fordi forfatteren fastslår, at de to beskrevne morterer, fodmorteren på 100 pund og hængemorteren på 80 pund sten, er de ældste danske eksempler, som på hans tid endnu kunne dokumenteres. De bliver derfor nøgleeksempler for forståelsen af dansk morterteknologi i første halvdel af 1600-tallet.
Resumé
Siden beskriver en hængemorter på 80 pund sten, kendt fra ældre tegninger og sandsynligvis støbt i Christian IV's senere regeringsår. Morteren kombinerer klassiske mortertræk med en tapkonstruktion, der minder om senere haubitser. Sammen med den bevarede fodmorter fra 1643 udgør den en af de vigtigste kilder til forståelsen af de mortertyper, som blev fremstillet i Danmark under Christian IV. Teksten fortsætter på næste side med en diskussion af endnu ældre morterformer og deres udvikling.

Side 251

Overskrift: Morterbeholdningen i 1649

Axe; men det vides ikke. Det er ikke rimeligt, at man har brugt Tappemorterer med Tapperne anbragte helt bagude paa Kammerstykket; dette ligesom de globus- og pæredannede Kamre i Mortererne ere Konstruktionsændringer, som det synes af fransk Oprindelse, der neppe have naaet det danske Artilleri før henimod Slutningen af det 17de Aarhundrede; ikke engang de kegledannede

Kamre kunne antages at have været brugte ved Morterer, uagtet Kristian d. 4de, som vi have set, tidt gav sine lette Metalkanoner saadanne.
Kjøbenhavns Tøjhus ejede 1592 kun 6, 1602 kun 4 Metal- og ingen Jernmorterer. Ved Optællingen 1649 bestod Forraadet af:

Fyrmørsere paa Sten at regne efter Talstokken udi Høiden

Af Kobber	Antal
100 Pd.	6
30 Pd.	2
24 Pd.	1
16 Pd.	1
8 Pd.	7
4 Pd.	3
3 Pd.	4
2 Pd.	1
1 Pd.	1

Uden Fod:
24 Pd. (1 stk.)
1 Pd. (1 stk.)

Af Jern	Antal
80 Pd.	20
60 Pd.	4
30 Pd.	4

Af de her nævnte Metalmorterer have rimeligvis de fleste været støbte i Landet selv i Kristian d. 4des Tid. En og anden kan vel være kommet udenlands fra; vi have jo allerede lejlighedsvis omtalt en saadan brandenborgsk Fyrmørser paa 200 Pd. Sten, som existerede 1643, men iøvrigt er ukjendt. Af Metalmorterer ældre end Kristian d. 4des Tid har der 1649 neppe været mange tilbage.
Den »store Fyrmørser med den platte Fod«, som 1609 brugtes med 400pds. Stenkugler, har vel sagtens været et gammelt Stykke, der maa antages en Gang ved Lejlighed at være vandret samme Vej, som en Fyrmørser paa 110 Pd. Sten, vog 2144 Pd., og to, rimeligvis af lignende Kaliber, af 2128 og 2160 Pds. Vægt, som i Aarene 1609 og 1610 af-

Fodnoter
Ingen fodnoter på denne side ud over de tal, der henviser til den fortsættende tekst på næste side.

Historisk kommentar
Forfatteren søger her at fastslå, hvilke mortertyper der faktisk fandtes i dansk tjeneste under Christian IV. Han afviser, at flere af de senere kendte morterkonstruktioner med bagudplacerede tapper eller særlige kammerformer allerede var indført i første halvdel af 1600-tallet, og ser dem i stedet som senere, sandsynligvis franskpåvirkede innovationer.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Den vigtigste kilde er Tøjhusoptællingen fra 1649. Sammenlignes denne med beholdningerne fra 1592 og 1602, ses en markant vækst. Fra blot nogle få metalmorterer var arsenalet vokset til en betydelig samling af både kobber- og jernmorterer i mange kalibre. Især de store jernmorterer på 80 pund sten fremtræder som talrige.
Oversigten viser også forskellen mellem metal- og jernmorterer. De mindre og mellemstore morterer fandtes især i kobberudførelse, mens de større serier af tunge morterer i stigende grad fremstilledes af støbejern. Dette afspejler den generelle udvikling i 1600-tallets artilleri, hvor jern gradvis overtog en større del af de tungeste funktioner.

Resumé
Siden redegør for morterbeholdningen i Københavns Tøjhus i 1649 og viser en betydelig vækst siden slutningen af 1500-tallet. Optællingen omfatter både kobber- og jernmorterer i mange størrelser, især et stort antal jernmorterer på 80 pund sten. Forfatteren understreger samtidig, at flere af de morterkonstruktioner, som blev almindelige senere i århundredet, endnu ikke synes at have været indført under Christian IV. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af ældre morterers videre skæbne og oprindelse.

Side 252

Overskrift: Metalmorterer under Kristian IV

... leveredes til Omstøbning fra Kjøbenhavns Tøjhus[1]). Eiede dette fra ældre Tid kun et ringe Antal Morterer, have disse ialtfald haft anselige Kalibre; den **110pds. Morter** maa have haft et Mundingstværmaal af nærig **14''**, den **400pds. »store Fyrmørser«** et Tværmaal af c. **21½''**; den historiske Vaabensamling ejer endnu baade Stenkugler og Støbejernsbomber af den sidstnævnte kolossale Størrelse.
Om Metalmorterer støbte i Kristian d. 4des Tid haves der i Regnskaberne kun meget faa Oplysninger. Stykkestøberen **Hans Wolf Enfelder** leverede 1603 til Kjøbenhavns Tøjhus to Fyrmørsere med Bredfødder eller platte Fødder paa **30 Pd. Sten**, som i Gjennemsnit voge **688 Pd.**, og 1610 en »stor Fyrmørser« af **3928 Pds. Vægt** og rimeligvis paa omtrent **200 Pd. Sten**, samt fire af **2240-2320 Pds. Vægt** og formodentlig paa **100 Pd. Sten[2])**.
Idetmindste var dette sidste Kaliber for to Metal-Fodmorterer, som **Klaus von Dam** støbte 1643 med Vægte **2416 og 2448 Pd.**, af hvilke den ene var den ovenfor omtalte, som endnu findes i Artilleriets Vaabensamling.
Forholdsvis lige saa lette vare to Morterer paa **24 Pd. Sten** af **597 og 608 Pds. Vægt**, som samme Stykkestøber støbte 1645-49, den ene til Rigens Marsk Hr. **Anders Bilde til Damsbo**, den anden til Kjøbenhavns Tøjhus, hvilket sidste 1649 fra samme Stykkestøber modtog 2 Fyrmørsere paa **30 Pd. Sten** af **816 og 784 Pds. Vægt** og 1651 endvidere en Morter paa **27 Pd. Sten**, vog **416 Pd.**, og en paa **25 Pd.**, der endog kun vejede **208 Pd.[3])**.
Den 27pds. Morters Kaliber har været **1½''' større**, den 25pds. **2¼''' mindre** end vor nu brugelige **84pds. Morters**; endda har den første kun vejet det samme og den anden kun halvt saameget som den 24pds.

Fodnoter
[1]) Kjøbenh. Tøjhusregnsk. 1609-10, Kronborg Gjethusregnsk. 1607-11.
[2]) Bilag til Kronborg Gjethusregnsk. 1600-03, samt Gjethusregnsk. 1607-11.
[3]) Afregninger med Klaus von Dam; Kronborg Kobbermølles Regnsk. 1649-51.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Denne side giver et sjældent indblik i de konkrete morterkalibre og vægte, som blev anvendt under Kristian IV. Mortererne spændte fra meget små modeller på omkring 25-30 pund sten til enorme belejringsmorterer, der kunne kaste 200-400 punds stenprojektiler.
Oplysningerne viser også, at Hans Wolf Enfelder og senere Klaus von Dam var de vigtigste producenter af metalmorterer i riget. Produktionen omfattede både tunge fæstningsmorterer og lettere modeller beregnet til mere mobil anvendelse.
Forfatteren lægger særlig vægt på forholdet mellem kaliber og vægt. Flere af de senere morterer fremstår bemærkelsesværdigt lette i forhold til deres mundingsmål. Dette passer godt med den generelle tendens i Kristian IVs senere artilleriudvikling, hvor man søgte at reducere våbnenes vægt uden helt at opgive deres ildkraft.
Resumé
Siden beskriver udviklingen af metalkastemorterer fra de få ældre kæmpemorterer til de mere varierede modeller støbt under Kristian IV. Hans Wolf Enfelder fremstillede både 30-, 100- og muligvis 200-punds morterer, mens Klaus von Dam senere producerede en række lettere morterer på 24-30 pund sten. Kilderne viser, at man eksperimenterede med konstruktioner, som gav relativt store kalibre i forhold til våbnenes samlede vægt.

Side 253

Overskrift: Jernmorterer og morterartilleriets udvikling

Haandmorter af Systemet 1834. Det bliver derefter haardt vanskeligt at tænke sig, hvor tunge, eller rettere sagt hvor lette de Metal-Fyrmørsere paa 16, 8, 4, 3, 2 og 1 Pd. Sten egentlig have været, som Tøjhusoptællingen af 1649 opfører, men om hvilke ellers Intet vides. Maaske have 4 Fyrmørsere af 288 Pds. Middelvægt støbte 1632, haft et af disse meget smaa Kalibre; det er de eneste Morterer, som efter Regnskaberne ere støbte i Helsingør mellem 1619 og 1640.
I Tøjhusoptællingen af 1649 danne Jernmortererne en grel Modsætning til dem af Metal ved det lille Antal af differente Kalibre, som de frembyde. De 80pds. Jernmorterer er rimeligvis, efter det runde Antal af 20, hvori de komme for Dagen i Fortegnelsen af 1649, en Leverance, som ikke har været ret gammel endnu dengang, og som der endnu ikke har været taget Hul paa; de omtales ellers ingensteds i Regnskaberne.
De 60pds. og 30pds. Jernmorterer synes derimod at hidrøre fra Aarhundredets første Decennium. Endnu d. 1ste Mai 1604 ejede Kjøbenhavns Tøjhus ingen Jernmorterer, men inden d. 1ste Mai 1607 havde det faaet en Beholdning af 20, som endnu samme Aar forøgedes med 8 »store Jernfyrmørsere«, rimeligvis surlandske, af 1904-2000 Pds., i Gjennemsnit 1959 Pds. Vægt[1]).
Denne Beholdning af 28 store og smaa Jernmorterer synes derefter at have strakt til i en lang Række af Aar og ikke at have været helt opbrugt endnu 1649.
D. 8de Juni 1603 aflagde en fremmed Bøsseskytte for Kongen en Duelighedsprøve, omfattende blandt andet et Kast med en 30pds. Fyrmørser. Samme Aar fik Kongen, da han for Pestens Skyld i længere Tid opholdt sig paa Skanderborg, en Jernfyrmørser paa 60 Pd. og en paa 30 Pd. Sten med sig til sine artilleristiske Idrætter. Det følgende Aar blev der sendt Jernmorterer til forskjellige Fæstninger, saaledes til Varberg en stor paa 1904 og en lille paa 640 Pd., til Baahus en stor

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1607-08.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Forfatteren sammenligner her metalmorterer og jernmorterer og påviser en markant forskel i standardisering. Hvor metalmortererne fandtes i mange små og mellemstore kalibre, var jernmortererne koncentreret omkring relativt få størrelser, især 30-, 60- og 80-pundstyperne. Afsnittet dokumenterer, at Københavns Tøjhus omkring 1604 slet ikke rådede over jernmorterer, men allerede få år senere havde opbygget en betydelig beholdning. Dette viser, hvor hurtigt morterartilleriet udviklede sig i begyndelsen af 1600-tallet.
Teksten giver samtidig et karakteristisk glimt af Christian IVs personlige interesse for artilleri. Selv under sit ophold på Skanderborg under pestudbruddet ønskede han morterer til rådighed for skydeøvelser og eksperimenter. Som flere andre steder i værket bruges dette som bevis på kongens vedvarende engagement i artilleriets teknik og anvendelse.
Resumé
Siden beskriver udviklingen af de danske jernmorterer i første halvdel af 1600-tallet. Hvor metalmortererne fandtes i mange kalibre, var jernmortererne samlet omkring nogle få standardstørrelser. Københavns Tøjhus opbyggede mellem 1604 og 1607 en betydelig beholdning af jernmorterer, som siden forblev i brug i mange år. Teksten viser også Christian IVs personlige interesse for morterskydning og fortsætter på næste side med fordelingen af morterer til rigets fæstninger.

Side 254

Overskrift: Jernmorterer og norske jernkanoner

paa 1984 og en lille paa 504 Pd., til Halmstad endelig to store paa 1744 og 1920 samt to smaa paa 592 og 632 Pd., hvilke alle fire vedblive at gaa igjen i Fæstningens Regnskaber, indtil de ved dens Rømning 1645 efter Brømsebrofreden vende tilbage til Kjøbenhavns Tøjhus som to Jernfyrmørsere paa 60 Pd. og to paa 30 Pd. Sten[1]). 1627 udleveredes til Stralsund en Jernfyrmørser paa 60 Pd. og 1635 til Arensborg paa Øsel en saadan paa 30 Pd. Sten; det er netop to »smaa Jernfyrmørsere« af sidstnævnte Kaliber, Arkelimesteren paa Akershus begjærer i sin saa ofte i det Foregaaende citerede Memorial af 22de Juni 1624. Det er efter det saaledes Foreliggende set i Sammenhæng neppe for meget at antage, at man i en Række af Aar er blevet staaende ved to her i Landet mellem 1604 og 1607 indførte Sorter af Jernmorterer, »store« paa 60 Pd. Sten eller 11" 5‴ Kaliber og c. 1930 Pds. Gjennemsnitsvægt samt »smaa« paa 30 Pd. Sten eller 9" 3½‴ Kaliber og noget over eller under 600 Pds. Vægt.
Af den sidste Slags haves der højst sandsynligt et Exemplar tilbage i en ældgammel Støbejerns Fodmorter i Artilleriets historiske Vaabensamling, som General Fibiger i sin Tid, da der savnedes enhver Aldersbestemmelse for den, hensatte ved de gamle Jernkanoner »Finbankerne«. Morteren, som veier 590 Pd., er boret paa 30 Pd. Sten ↄ: 9" 3½‴ Kaliber, har en Længde i Kjedlen af 16" 2‴, samt et 4" 2‴ vidt og 5" 9‴ langt, cylindrisk Kammer til en Ladning af ca. 2⅜ Pd. Krudt; Løbets Axe danner en Vinkel af snarere over end under 80° med Fladen af den lille firkantede Fod. Den blev i sin Tid funden i Tøjhusets Smedie, hvor den paa sine gamle Dage i umindelig Tid var blevet brugt til at pulverisere brændte Koklove i til Brug ved Indsætning.
Ihvorvel Jernmortererne fra Kristian d. 4des Tid ikke have været saa outreret let konstruerede som mange af Metalmortererne, er den Tids Morterer i det Hele taget dog lette

Fodnoter
[1]) Kjøbenh. Tøjhusrsk. 1608-09; Halmstads Arkelirsk. 1639-45.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Denne side analyserer de støbejerns-morterer, der blev anvendt i Danmark-Norge under Christian IV. Forfatteren påviser, at man gennem flere årtier tilsyneladende holdt sig til to standardstørrelser: store jernmorterer til 60-punds stenkugler og mindre morterer til 30-punds stenkugler.
Kilder fra Halmstad, Stralsund, Arensborg og Akershus viser, at disse mortertyper blev fordelt bredt til fæstninger og militære anlæg. Regnskaberne giver både vægte, kalibre og transporthistorik, hvilket gør det muligt at følge de enkelte våben gennem længere perioder.
Særlig interessant er identificeringen af en bevaret støbejernsmorter i Artilleriets historiske samling. Forfatteren argumenterer for, at dens mål og vægt præcist svarer til den mindre 30-punds type fra begyndelsen af 1600-tallet. Dermed bliver den et sjældent fysisk levn fra Christian IV's artilleri. Historien om, at morteren senere blev anvendt som redskab i Tøjhusets smedje til knusning af brændte koklove, illustrerer samtidig, hvordan ældre våben ofte mistede deres militære betydning og fik praktiske sekundære anvendelser, inden de blev anerkendt som historiske genstande.
Resumé
Siden beskriver de jernmorterer, der blev anvendt under Christian IV, og argumenterer for, at to hovedtyper dominerede: store morterer til 60-punds sten og mindre morterer til 30-punds sten. En bevaret støbejernsmorter i Artilleriets historiske samling identificeres som et sandsynligt eksemplar af den lille type. Teksten giver dermed et sjældent indblik i både morterernes tekniske udformning og deres senere historie efter udfasningen fra aktiv tjeneste.

Side 255

Overskrift: Morterer og stenstykker

Forhold til Kalibret. Maaske har man i saa Henseende fulgt en Tradition fra ældre Tider, hvor Morterne ikke havde sværere Projektiler at kaste end Brandkugler og i det Højeste Graastenskugler, uden strax at blive var, at Brugen af Granater gjorde en større Mortervægt ønskelig, hvad der saameget lettere kunde overses, som de ældste Granater med deres ringe Skorptykkelse neppe vejede mere end 1½-1¾ Gange Stenkuglens Vægt og maaske knapt det. Dertil kommer, at Morterne dengang synes altid at være blevne brugte med særdeles moderate Ladninger, tilmed ikke af Kjærne-, men af Slangekrudt, saa at Begyndelseshastigheden og dermed Paavirkningen paa Morteren og dens Underlag maa have holdt sig indenfor temmelig lave Grænser.
Ved Siden af »Fyrmørserne« træffer man i Artilleriregnskaberne fra Kristian d. 4des Tid blandt Støbejerns- og Metalskytset paa en anden Slags Piecer, som oftest benævnte **Stenstykker**, der maa have været noget i Slægt med dem, uagtet Regnskaberne sondre bestemt mellem de to Arter.
Det volder ved Betragtningen af disse Piecer endel Vanskeligheder, som ikke altid ere til at overvinde, at Benævnelsen **Stenstykker** ligesom de stundom dermed i Flæng brugte Navne **Stormstykker** og **Skraastykker**, som det alt i et foregaaende Afsnit er omtalt, tillige bruges om Smedejerns Bagladepiecer tildels af de mest forældede Konstruktioner; da tilmed selv metalstøbte Stenstykker stundom ses at have været Bagladere med Kiler og Kammerser, bliver det saameget vanskeligere i Regnskaberne bestemt at gjenkjende de Stenstykker, her paa dette Sted skal tales om, hvilke vare Forladere, men utvivlsomt ligesom Morterne havde Kammer i Løbet.
Kjøbenhavns Tøjhusregnskab for 1592 nævner blandt Kobberstykkerne foruden **7 Stormstykker** og **2 Stenstykker med Kiler** endvidere **2 store Stenstykker**. Om de første er der ikke andet at oplyse, end at de rimeligvis have været Bagladere, saaledes som det allerede paa sit Sted er omtalt.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Forfatteren søger her at forklare, hvorfor de tidlige morterer kunne bygges relativt let i forhold til deres kaliber. Årsagen ligger sandsynligvis i deres oprindelige anvendelse til brandkugler og stenkugler samt brugen af beskedne krudtladninger, som belastede våbnene langt mindre end senere bombekastning.
Samtidig indleder han en diskussion af de såkaldte *stenstykker*. Disse våben befinder sig i et grænseområde mellem morterer, haubitser og ældre bagladede specialstykker, hvilket gør dem vanskelige at identificere i kilderne. Problemet forstærkes af, at betegnelserne *stenstykke*, *stormstykke* og *skraastykke* ofte anvendes inkonsekvent.
Forfatteren understreger derfor nødvendigheden af at skelne mellem flere forskellige våbentyper, som i regnskaberne kan optræde under samme navn. De stenstykker, der nu skal behandles, var efter hans opfattelse forladere med kammer i løbet og havde dermed større lighed med morterer end med de ældre smedejernsbagladere.
Resumé
Siden forklarer, at tidlige morterer kunne være forholdsvis lette, fordi de brugte moderate ladninger og oprindelig kastede lettere projektiler som brand- og stenkugler. Herefter introduceres stenstykkerne, en vanskelig våbengruppe hvis betegnelser ofte overlapper med stormstykker og andre ældre konstruktioner. Forfatteren præciserer, at de stenstykker, han nu vil beskrive, var forladere med kammer og nært beslægtede med morterer og haubitser.

Side 256

Overskrift: De store stenstykker

De to store Stenstykker have derimod upaatvivlelig været Forladepiecer. Det ene af dem vedbliver at gaa igjen i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber indtil 1610 og nævnes ofte som »det store Stenstykke«, som Kongen har skudt til Maals med, altid med **110pds. Stenkugler** og den i Forhold til det kolossale Kaliber af c. **14"** meget lille Ladning af **5 Pd. Slangekrudt**; dog siges han altid at skyde og ikke at kaste med det, hvoraf det ligger nær at slutte, at det har været affuteret og er blevet betjent som en Kanon.
Det samme maa have været Tilfældet med det andet »store Stenstykke«, som 1600 er kommet fra Kjøbenhavn til Halmstad med sin **Feltlade**, ɔ: Lavet, med to Egehjul[1]), og som føres i denne Fæstnings Regnskaber blandt Metalstykkerne under samme Betegnelse indtil 1637, men derefter som »det store Stormstykke«, indtil det ved Fæstningens Evakuation 1645 bragtes tilbage til Kjøbenhavns Tøjhus, i hvis Regnskaber rimeligvis den samme Piece gaar igjen som et **Kobber-Stormstykke paa 80 Pd. Sten**, der i Optællingen 1649 nævnes sammen med to iøvrigt ubekjendte paa 15 Pd.
Det store Stenstykke eller Stormstykke i Halmstad maa ialtfald have været en anselig Piece; thi ved Saluten Volden rundt ved **Gustav Adolfs Besøg 1619** var det ladet med **16 Pd. Krudt**; da alle Piecerne i Halmstad 1624 under Grændsemødet i Knærød efter Rigsraadsernes Befaling bleve førte paa Voldene og ladede skarpt, fik det **14 Pds. Ladning**; og da Svensken 1644 laa for Fæstningen, maa det have været ladet med **25 Pd.**, eftersom dette Kvantum Krudt føres til Udgift for dets Vedkommende, da Skytset paa Voldene affyredes, inden det demonteredes for at føres til Kjøbenhavn efter Brømsebrofreden; men hverken ved denne Lejlighed eller den foregaaende nævnes der, hvilket Projektil Stenstykket har været ladet med, saa at det neppe her har været andet end **Skraa[2])**.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter
[1]) Halmstads Regnsk. 1600.
[2]) Halmstads Arkeliregnsk. 1620-37 og 1639-45.

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at afgrænse de store stenstykker fra både morterer og ældre bagladede stormstykker. I modsætning til mange af de våben, der tidligere er blevet omtalt som stenstykker, mener han, at disse to store eksemplarer utvivlsomt var forladekanoner.
Det første stykke fremstår som et usædvanligt våben med et kolossalt kaliber på omkring 14 tommer og stenkugler på 110 pund. Den meget beskedne krudtladning viser, at våbnet var beregnet til lave begyndelseshastigheder, men samtidig omtales det konsekvent som et stykke, man »skød« med, ikke »kastede« med. Det peger mod en funktion nærmere en kanon eller haubits end en morter.
Det andet store stenstykke kan følges gennem flere årtiers kilder i Halmstad. Omdøbningen fra »stort stenstykke« til »stort stormstykke« illustrerer endnu en gang den betydelige terminologiske usikkerhed i samtidens regnskaber. Oplysningerne om de meget store krudtladninger under Gustav Adolfs besøg, Knærødmødet og belejringen i 1644 viser, at våbnet blev betragtet som et vigtigt og kraftigt fæstningsstykke.

Resumé
Siden beskriver to meget store forladede stenstykker, som sandsynligvis stod nærmere kanoner eller haubitser end morterer. Det ene affyrede 110-punds stenkugler med en relativt lille krudtladning og blev anvendt af Kristian IV til målskydning. Det andet tjente ved Halmstad fæstning gennem flere årtier og omtales senere som et stormstykke. Begge våben repræsenterer store specialstykker med enorme kalibre og kraftige ladninger, men deres præcise taktiske rolle er vanskelig at fastslå ud fra de bevarede kilder.

Side 257

Overskrift: Stenstykker og vidmundige stenstykker

At en anselig Vægt ikke var uforenelig med Begrebet om et Stenstykke eller Stormstykke, fremgaar deraf, at Gjethuset i Helsingør 1632 har taget et gammelt Stormstykke, **„Nattergalen“**, som det fik til Nedsmeltning, til Indtægt som **8440 Pd. Metal**. 3 Stenstykker, som det fik Aaret efter til samme Brug, voge i Middeltal kun **544 Pd.[1])**.
Kronborg Fæstning synes efter en udateret Skytsfortegnelse at have besiddet fire metalstøbte Storm- eller Stenstykker, af hvilke de to rimeligvis ere to store Stenstykker, som Hammermøllen 1614 har bygget Lavetter til, og som ved den Leilighed udtrykkeligt siges at være støbte i Helsingør[2]), hvilket da maa have været i de Aar 1611-14, for hvilke Stykkestøberregnskaberne mangle; dette er saameget beklageligere, som der intet andet Vidnesbyrd haves om, at der er støbt Metal-Stenstykker i Kristian d. 4des Tid.
Dog er det rimeligt, at de to Stormstykker paa **15 Pd. Sten**, som havdes i Kjøbenhavn 1649, muligvis de samme to Kobber-Stenstykker paa 15 Pd. Sten, som Ostindisk Kompagni ifølge Restancebogen afleverede 1626, ere fra denne Periode; endnu langt senere, nemlig i Oberstlieutenant **Andreas Wilkens** Regnskab over Artilleriet paa Kjøbenhavns Vold 1660-67 forekomme lignende Metalstykker, der snart benævnes **16pds. Stenstykker**, snart **15pds. Stormstykker**, og hvis Ladning har været **2-2½ Pd.**

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

I Regnskabspapirer for Tøjhuset fra Aarene 1623-28 nævnes ofte blandt Støbejernsskytset saakaldte **Vidmundige Stenstykker**, der øiensynligt ligesom de metalstøbte »store Stenstykker« ere Forladepiecer og vistnok have faaet hin specielle Benævnelse til Adskillelse fra »Jern-Stenstykker med Kammerser« eller Skjærmbrækkere.
I Modsætning til disse ere de vidmundige Stenstykker aldrig udleverede med Kammerser, Kiler og Forslag, derimod altid med **Skibslader** ɔ: Ra-
(Sætningen fortsætter på næste side.

Fodnoter
[1]) *Kronborg Hammermølle- og Gjethusregnsk.* 1632-33 og 1633-35.
[2]) *Kronborg Hammermølles Regnskab* 1611-16.

Historisk kommentar
Forfatteren understreger her, at betegnelserne *stenstykke* og *stormstykke* ikke siger meget om et våbens størrelse. Kategorien omfattede både meget små stykker på nogle få hundrede pund og enorme metalstykker som *Nattergalen*, der indeholdt over 8.000 pund metal.
Et vigtigt punkt er omtalen af de Helsingør-støbte metalstenstykker. Da stykkestøberregnskaberne for årene 1611-14 mangler, er disse spredte oplysninger nogle af de få beviser på, at der faktisk blev støbt stenstykker af bronze under Kristian IV. Det giver siden særlig kildemæssig værdi.
Samtidig introduceres de såkaldte *vidmundige stenstykker*. Betegnelsen synes at sigte til en bred munding eller et meget rummeligt løb. De adskilles klart fra de ældre bagladede jernstenstykker med kammere og kiler. Deres faste tilknytning til skibslader viser, at de var egentlige forladekanoner monteret på regulære affutager.
Resumé
Siden viser, at stenstykker og stormstykker kunne variere enormt i størrelse, fra små stykker på omkring 500 pund til kæmper som *Nattergalen* på over 8.000 pund metal. Der omtales sandsynlige bronzestøbte stenstykker fra Helsingør omkring 1611-14, og der introduceres en ny gruppe kaldet *vidmundige stenstykker*. Disse var forladekanoner og må adskilles fra de ældre bagladede stenstykker med kammere og kiler.

Side 258

Overskrift: Vidmundige stenstykker og overgangen til haubitser

...perter, saa at de have været affuterede paa sædvanlig Maade ligesom Kanoner. Kun en enkelt Gang betegnes de udtrykkeligt som støbte, men i Regelen som svenske eller surlandske, hvad der dog ogsaa efter Analogien fra Jernkanonerne gjør det utvivlsomt, at de have været støbte.
Det sædvanligt angivne Kaliber for de **vidmundige Stenstykker** er **12 Pd. Sten**, og Vægten angives en enkelt Gang til **1248 og 1472 Pd.**; dog forekomme ogsaa Kalibre paa **8 og 6 Pd.**, ja til Stavanger sendtes der 1634 endog et vidmundigt **Skraastykke paa 4 Pd. Sten**, medens Kristianstad 1628 fik sendt to »svenske stakkede Stormstykker« paa **20 Pd. Sten**.
I Kristian d. 4des Tid findes der aldrig udleveret Kugler eller Granater til denne Slags Skyts, som maa være blevet brugt med **Skraa**. Størrelsen af Ladningen findes ingensteds angivet.
Mærkeligt nok findes der ingen vidmundige Stenstykker optagne i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1649-51; thi de deri opførte Jern-Stenstykker maa antages at have været Skjærmbrækkere, eftersom der opføres Kammerser til dem; og de blandt Jernkanonerne optagne »Skraakammerstykker« paa

30, 9 og 7 Pd. i Højden, maa have været Kanoner med Kammer i Løbet, eftersom der har været udleveret Jernkugler til dem.
I senere Tøjhusregnskaber fra Kristian d. 5tes Tid forekomme derimod paany Skraa- eller Stenstykker som en Slags Skyts, der har været nær beslægtet med **Haubitserne**; thi vel synes det, at man i de fleste Tilfælde har skjelnet mellem Stenstykker og Haubitser, hvilken sidste Benævnelse synes at have været reserveret for de Piecer af denne Slags, som Stykkestøberen begyndte at levere **1677**; men i nogle Tilfælde bruges begge Termini dog om samme Piece, f. Ex. om en Piece paa **60 Pd. Sten**, der henhørte til Krigsbyttet fra Wismars Indtagelse og 1680 udleveredes til Citadellet Frederikshavn som en **Haubits eller Skraastykke[1])**.

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1680.

Historisk kommentar
Denne side viser, at de vidmundige stenstykker udgjorde en mellemform mellem traditionelle stenkanoner og de senere haubitser. Deres brede boring, moderate vægt og tilsyneladende anvendelse af skraa- eller kardæsklignende ladninger peger mod en funktion, der adskilte sig fra både almindelige kanoner og morterer.
Fraværet af kugler og granater i udleveringslisterne er et vigtigt indicium. Forfatteren konkluderer derfor, at disse våben hovedsagelig må have været anvendt til skraa, altså spredte projektiler eller haglladninger. Dermed minder de om de våben, der senere udviklede sig til egentlige haubitser.
Siden belyser desuden den gradvise terminologiske overgang. I Kristian V's tid optræder haubitsen som en mere fast defineret våbentype, men endnu anvendes betegnelserne *haubits* og *skraastykke* undertiden om de samme stykker. Det viser, at udviklingen fra stenstykke til haubits var gradvis og ikke resultatet af en skarp teknisk nyskabelse.
Resumé
Siden beskriver de vidmundige stenstykker som støbte forladere med typiske kalibre omkring 12 pund sten og vægte på cirka 1200-1500 pund. Kilderne tyder på, at de blev anvendt med skraa frem for kugler eller granater. I Kristian V's tid optræder lignende våben igen, nu ofte betegnet som haubitser, og forfatteren ser derfor de vidmundige stenstykker som et vigtigt overgangsled mellem ældre stenkanoner og de senere haubitser.

Side 259

Overskrift: Stenstykker og haubitser

Det oprindeligt czechiske Ord **Haubits**, der kan forfølges tilbage lige til Hussiterkrigenes Tid og alt længe havde været i Brug i Tydskland, forekommer ikke i Kristian d. 4des Regnskaber; paa danske Piecer ved jeg det ingensteds anvendt tidligere end i den allerede foran citerede Fortegnelse over Kronborgs Artilleri ved Overgivelsen 1658, som opfører **3 24pds., 2 18pds. og 1 6pds. »Hobitz« af Metal** foruden 13 »Schrottstücken in Casematten« af Jern, hvilke sidste dog rimeligvis have været Stormstykker eller Pothunde, maaske endog Ringebarser med løse Kammerser.
Naar jeg antager, at **Haubits** er den Benævnelse, som giver en Nutidens Artillerist den retteste Forestilling om Kristian d. 4des metalstøbte »store Stenstykker« og jernstøbte »vidmundige Stenstykker«, saa er dertil dog at føje et Par Ord til Undgaaelse af Misforstaaelse.
Der er ingen Hjemmel for at antage, at Stenstykker i Kristian d. 4des Tid ere blevne brugte til at kaste **Granater**; en saadan Anvendelse af denne Slags Skyts kommer først tilsyne i det ovenomtalte Artilleriregnskab for Kjøbenhavns Volde 1660-67, som opfører ej alene Skraasække med Sten, men

ogsaa Granater saavel til de omtalte 15- eller 16pds. metalstøbte Sten- eller Stormstykker som til 15pds. og 3pds. gamle Skraastykker eller Jernstenstykker.
Man maa dernæst ikke absolut fastholde den Forestilling, at Stenstykkerne have haft Form ganske som de senere korte Haubitser; det store Stenstykke paa **110 Pd. Sten** med **5 Pd. Ladning** og de stakkede svenske Stenstykker have rimeligvis været korte nok til, at de for den Sags Skyld gjerne kunde have været regnede for Haubitser; men der er al Grund til at formode, at det store Stormstykke paa Halmstad, der skød med **25 Pd. Krudt**, og de vidmundige Stenstykker, der udleveredes til Armering af Skibe, maa have haft en moderat Længde af Løbet foran Kammeret.
Maaske kommer man til den retteste Forestilling om Kristian d. 4des metal- og jernstøbte Stenstykker ved at betragte de ejendommelige, vistnok ligeledes fortrinsvis
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at placere Kristian IV's stenstykker i artillerihistoriens udvikling. Han understreger, at ordet *haubits* ikke blev anvendt i samtidens danske regnskaber, men at det alligevel er den moderne betegnelse, der bedst beskriver våbnenes karakter.
Samtidig advarer han mod at overføre senere tiders forestillinger direkte på 1600-tallets våben. Stenstykkerne var ikke nødvendigvis beregnet til granater, og de havde sandsynligvis ikke alle den korte, kraftige form, som senere blev typisk for haubitser. Tværtimod tyder nogle kilder på, at flere af dem havde forholdsvis lange løb.
Teksten viser derfor, at stenstykkerne repræsenterede en overgangstype mellem kanon, morter og haubits. De kunne skyde sten, skraa og senere granater, men deres konstruktion var endnu ikke standardiseret. Det forklarer også, hvorfor terminologien i kilderne er så usikker.
Resumé
Siden argumenterer for, at Kristian IV's store og vidmundige stenstykker bedst kan forstås som forløbere for de senere haubitser. Betegnelsen *haubits* anvendes dog først sikkert i danske kilder efter 1658. Forfatteren understreger, at stenstykkerne ikke oprindeligt blev brugt til granater og sandsynligvis heller ikke alle havde den korte form, som senere blev karakteristisk for haubitser. De må snarere betragtes som en overgangsgruppe mellem morterer, stormstykker og de egentlige haubitser.

Side 260

Overskrift: Stenstykker og forholdet til senere haubitser

til Skydning med Skraa bestemte Haubitser paa Fod fra Kristian d. 5tes Tid, af hvilke tvende, støbte af Metal, en 36pds. (efter Granatmaalestokken) støbt 1680 og en 50pds. fra 1687, foreligge i Tegning[1]), medens der af den 100pds. af Støbejern fra 1692 endnu forefindes to Exemplarer i Artilleriets historiske Vaabensamling; kun er der ingen Grund til at antage, at Kristian d. 4des Stenstykker have haft Fod som disse Piecer; da det ikke antydes anderledes, er det at formode, at de have haft Tapper paa Siderne ligesom en senere Tids sædvanlige Haubitser og kun skilt sig fra disse ved en i Regelen relativt noget større Løblængde og Vægt.

Fodnoter
[1]) Afbildede i *»Gammelt dansk Metalskyts«* Pl. XXI F og XXII A.

Historisk kommentar

Denne korte afsluttende side sammenfatter forfatterens vurdering af Christian IV's stenstykker og deres plads i artilleriets udvikling. Han sammenligner dem med de senere haubitser fra Christian V's tid, som er bedre dokumenteret gennem både tegninger og bevarede eksemplarer.
Forfatteren afviser imidlertid, at Christian IV's stenstykker skulle have haft samme konstruktion som de senere fodhaubitser. I stedet mener han, at de sandsynligvis har været monteret med sidetapper, omtrent som de almindelige haubitser, der blev standard senere i århundredet.
Samtidig peger han på den vigtigste forskel: stenstykkerne synes at have været længere og tungere end de senere haubitser. Dermed fremstår de som en overgangsform mellem ældre artilleri beregnet til stenkastning og de mere specialiserede haubitser, som udvikledes i anden halvdel af 1600-tallet.
Resumé
Siden afslutter diskussionen af Christian IV's stenstykker ved at sammenligne dem med de haubitser, der blev indført under Christian V. Forfatteren vurderer, at stenstykkerne næppe havde samme fodmontering som de senere haubitser, men snarere var forsynet med sidetapper. De adskilte sig især ved at være længere og tungere og kan betragtes som en tidlig forløber for den senere haubitstype.

Side 261

Overskrift:

X. Projektilerne og den øvrige ammunition til det svære skyts

Tilhugne **Stenkugler** vare i Artilleriets Barndomstid det sædvanligste Projektil for det sværere Skyts, især for de største Kalibre. I Kristian d. 4des Tid vare de ifærd med endeligt at gaa helt af Brug. Det maa betragtes som et næsten enestaaende Tilfælde, vel egentlig blot som et Lune af Kongen, at han har skudt skarpt med den Trekvarter Kartov, Rosenkartoven, »som han selv havde formet og støbt«, foruden med 26pds. og 28pds. Jernkugler, ogsaa med en 7pds. Stenkugle[1]).
Mere mærkeligt er det, at der til Udrustningen af de nystøbte smaa Bagladestykker, Marekattene, som 1603 sendtes fra Kronborg til Halmstad, hørte foruden runde Jernkugler og Skraa ogsaa Stenkugler. De fra første Færd til Skydning med Stenkugler bestemte Skjærmbrækkere og Stenstykker benyttedes i Kristian d. 4des Tid alene til Skydning med Skraa; jeg ved ialtfald kun en eneste Undtagelse, nemlig det Kjøbenhavns Tøjhus tilhørende, metalstøbte og vistnok til Forladning indrettede »store Stenstykke«, der ved Kongens Skydeøvelser fra Kjøbenhavns Tøjhus altid skjød Stenkugler paa 110 Pd., altsaa af omtrent 14"s Kaliber med 5 Pds. Ladning, men som da ogsaa, at dømme efter Forholdet mellem Kaliber og Krudtladning, i sin Konstruktion maa have staaet

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1603-04.
Historisk kommentar
Dette er indledningen til bogens tiende hovedafsnit om ammunition. Forfatteren begynder med stenkuglerne, som i middelalderen og den tidlige artillerihistorie havde været de vigtigste projektiler til de største skytsstykker.
Et vigtigt hovedsynspunkt er, at stenkugler omkring Christian IV's tid var på vej ud af militær anvendelse. Jernkugler havde efterhånden overtaget rollen som standardprojektil i de fleste tunge kanoner. Derfor betragter forfatteren kongens brug af en stenkugle i Rosenkartoven som en usædvanlig undtagelse.

Samtidig viser kilderne, at stenkugler endnu ikke var helt forsvundet. De forekommer både ved de små bagladekanoner kaldet marekatter og ved det store stenstykke i Københavns Tøjhus. Dette illustrerer den lange overgangsperiode, hvor ældre og nyere ammunitionstyper eksisterede side om side.
Oplysningen om det store stenstykke er særligt interessant, fordi forholdet mellem den enorme kaliber og den relativt beskedne krudtladning antyder, at våbnet var konstrueret specifikt til stenkugler og dermed repræsenterede en ældre artilleritradition, som endnu levede videre i begyndelsen af 1600-tallet.
Resumé
Siden indleder kapitlet om ammunition ved at beskrive stenkuglernes gradvise forsvinden fra dansk artilleri under Christian IV. Selvom jernkugler nu var blevet de almindelige projektiler, forekom stenkugler stadig undtagelsesvis ved enkelte våbentyper som marekatter og visse stenstykker. Teksten fortsætter på næste side med den videre gennemgang af projektiltyper og ammunition til det tunge skyts.

Side 262

Overskrift: Morterernes projektiler og stenkuglernes fortsatte brug

... nær ved den eneste Skytssort, for hvilken Stenkuglerne ellers endnu vare i Brug, nemlig Morterne. For disse udgjorde de saakaldte **Fyrkugler** og senere hen **Granaterne** vistnok de i Kristian d. 4des Tid fortrinsvis brugte Projektiler; men at man for deres Vedkommende dog ikke helt havde opgivet Brugen af Stenkugler, slutter jeg ikke saameget deraf, at Kongen kan ses ved en af sine mange Skydeøvelser at have kastet en **400pds. Stenkugle** med **16 Pds. Ladning** ud af den »store Fyrmørser«, eller deraf at der med de tre Morterer, som 1608 sendtes ham over til Skanderborg, fulgte 18 Stenkugler, som deraf, at Arkelimesteren paa Akershus i sin Memorial fra 1624 begjærer til Fæstningens Udrustning **2 Fyrmørsere paa 30 Pd. og dertil 40 Springekugler ɔ: Bomber, og 40 Stenkugler**.
Endnu **1649 og 1650** brugtes Stenkugler til at prøveskyde Morterer med[1]).
Virkningen af Stenkugler udkastede med Morterer kan naturligvis kun have været meget ringe; ialtfald kan det da kun have været med kolossale Kalibre som paa **400 Pd.** o. desl., at man har kunnet udrette noget mod Hvælvinger og Blinderinger.
I et enkelt Tilfælde ses Kristian d. 4de at have gjort to Kast med **»Brændte (skal vel være brændende) Stenkugler«**, ved hvilke der foruden de to Stenkugler af unævnt Kaliber er medgaaet **5 Knipper Lunte, 8 Pd. Krudt, 16 Pd. Salpeter og 16 Pd. Terpentin**.
Efter al Rimelighed er Talen her om Stenkugler af betydeligt mindre Kaliber end Morterens, men indrettede som Brandprojektiler ved at overklædes med et eller flere Lag Lunte, imprægneret med de nævnte Stoffer.
Stenkuglerne synes efter de ikke ganske faa Exemplarer af alle Størrelser, der endnu haves i Behold, altid hos os at have været huggne af **Granit**. Hvor de ere huggne, eller paa hvad Maade de ere tilvejebragte, lader sig neppe oplyse; i Artilleriregnskaberne fra Kristian d. 4des Tid træffer man
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-50 og 1650-51.

Historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren undersøger her overgangen fra de ældre stenkugler til de nyere eksplosive projektiler i morterartilleriet. Selvom bomber og fyrkugler tydeligvis var blevet de vigtigste projektiltyper i Kristian IVs tid, fortsatte stenkugler med at spille en rolle både i den praktiske tjeneste og ved prøveskydninger.
Særligt interessant er oplysningen om, at Akershus i 1624 ønskede både bomber og stenkugler til de samme morterer. Dette viser, at de to projektiltyper eksisterede side om side og havde forskellige anvendelser. Stenkuglerne var billigere og enklere, mens bomberne gav en langt større ødelæggende virkning.
Omtalen af de »brændende stenkugler« er et sjældent indblik i eksperimenterende ammunition. Forfatteren tolker dem som granitkugler, der var omviklet med brændbart materiale og kemikalier for at fungere som brandprojektiler. Dermed ses et forsøg på at kombinere stenkuglens masse med fyrvåbnenes antændende virkning.
Endelig giver teksten en værdifuld oplysning om materialet. Ifølge forfatteren synes danske stenkugler gennemgående at have været hugget af granit. Det understreger, hvor længe den ældre middelalderlige tradition for stenkugler overlevede side om side med det moderne krudtartilleri.
Resumé
Siden viser, at mortererne i Kristian IVs tid hovedsageligt anvendte bomber og fyrkugler, men at stenkugler stadig var i brug både til ammunition og prøveskydning. Akershus' ønskeliste fra 1624 omfatter både bomber og stenkugler til morterer. Forfatteren omtaler også et sjældent eksempel på »brændende stenkugler«, sandsynligvis granitkugler omviklet med brændbart materiale. De bevarede danske stenkugler synes alle at være udført i granit.

Side 263

Overskrift: Blykugler til mindre kanoner

meget hyppigt paa Stenkugler som fra ældre Tid hørende til Beholdningerne; men jeg har ikke fundet nogen eneste Opgivelse om Stenkugler, som fra ny ere forarbeidede eller anskaffede til Arkelierne.
Blykugler bleve i det 16de Aarhundrede ikke alene brugte til Haandskydevaaben, Dobbelthager og Mikehager iberegnede, men ogsaa til de mindre Arter af Kanoner idetmindste indtil Trekvarter Slanger inklusive. Dette fremgaar noksom af Slotsinventarier fra første Halvdel af det 16de Aarhundrede, og stadfæstes derved, at man i Artilleriregnskaber fra Kristian d. 4des Tid endnu bestandigt finder Kugleformer til de mindre Kanonkalibre opførte i Beholdningerne, i Baahus's Regnskaber f. Ex. Former ei alene til Dobbelte og Enkelte Barser samt Falkonetter, men ogsaa til Trekvarter Slanger ligefra 1613, fra hvilket Aar man har det første fuldstændige Artilleriinventarium for Slottet, til 1651, da disse Kugleformer med saa meget andet obsolet Gods afleveredes til Kjøbenhavns Tøjhus.
At man saa længe beholdt Blykugleformer til Skytssorter, for hvilke Jernkugler i langsommelig Tid havde været i udelukkende Brug, hidrørte vistnok derfra, at man vilde holde sig Muligheden aaben for i Nødstilfælde at kunne supplere sine Kugleforraad med Kugler, til hvilke man kunde tage sit Materiale i Husenes Vinduesprosser og i Indbyggernes Bohave, om man ikke havde et Kirketag at tage til; det var i Erindringen om en Tid, da det var Skik at udruste Fæstningerne kummerligt og tillige Sædvane at forsvare dem haardnakket og længe, efter at Brechen var skudt; men Blyforraadet kunde jo ogsaa slippe op, og det var jo i hvert Fald et kostbart Materiale; for at spare paa det, maaske ogsaa for at gjøre Kuglerne mindre tunge, synes det at have været Brug i det 16de Aarhundrede at lægge en saakaldet **Tærning**, et kantet Stykke Jern eller Sten i Kugleformen, som

da blev indesluttet i en ydre, mere eller mindre tyk Skal af Bly; det er vistnok den Slags »Tærninger« (eller Tæringer)

Historisk kommentar
Denne side beskriver overgangen fra stenkugler til blykugler og jernkugler i det danske artilleri. Forfatteren bemærker, at stenkugler i Christian IV's tid hovedsagelig var gamle lagerbeholdninger, og at han ikke har fundet tegn på nyproduktion af sådanne projektiler.
Blykugler havde i 1500-tallet en langt bredere anvendelse end blot håndskydevåben. Også mange mindre kanontyper, herunder falkonetter, barsere og trekvarterslanger, anvendte blyprojektiler. Eksistensen af kugleforme i fæstningernes inventarer viser, at man fortsat ønskede muligheden for selv at fremstille ammunition lokalt.
Forfatteren forklarer dette med beredskabshensyn. I en belejringssituation kunne bly fremskaffes ved at omsmelte vinduesprosser, husholdningsgenstande eller endog blytage. Bevarelsen af kugleforme længe efter overgangen til jernkugler viser derfor en fortsat bekymring for forsyningssikkerheden.
Særligt interessant er omtalen af de såkaldte *tærninger*: kerner af jern eller sten indstøbt i bly. Denne konstruktion gjorde det muligt at spare på blyet og samtidig producere lettere eller billigere projektiler. Den afspejler de praktiske og økonomiske hensyn, som prægede ammunitionstillingen i 1500-tallet.
Resumé
Siden viser, at blykugler fortsatte med at spille en vigtig rolle for mindre kanoner langt ind i perioden, selv om jernkugler efterhånden blev dominerende. Kugleforme blev bevaret i fæstningernes lagre af beredskabshensyn, så man i krisetider kunne fremstille ammunition af tilgængeligt bly. Forfatteren omtaler desuden brugen af *tærninger*, hvor kerner af sten eller jern blev omgivet af en skal af bly for at reducere materialeforbruget.

Side 264

Overskrift: Blykugler og jernkuglers gennembrud

til Lod store og smaa, hvoraf Viborg Slot 1530 besad 1300 og endnu efter et Inventarium af 1538 en Rest af 150; det er vel ogsaa den Slags »Jernteringer«, der nævnes i Helsingborgs Slots Inventarium af 1602; men de maa ikke forvexles med de »Tærningkugler«, der nævnes i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-10, og som jeg nedenfor vil komme til at berøre.
I Kristian d. 4des Tid forekomme **Blykugler** kun som den regelmæssige Projektilsort for de allermindste Skytsarter, som Skerpentiner, Falkoner og maaske Barser; for de to sidstnævnte Arter af Skyts synes de dog endnu i den første Halvdel af det 17de Aarhundrede at være fortrængte af støbte Jernkugler.
Runde Jernkugler kom i almindelig Brug for alle de Arter af Skyts, som kunne sammenfattes under Benævnelsen Kanoner, henimod Slutningen af det 15de Aarhundrede, og man har Syn for Sagn om, at de tillige ere blevne brugte i det mindste for de mindre Kalibre af Skjærmbrækkere, inden disse vare sunkne helt ned til kun at bruges med Skraa, i den Omstændighed, at af de 8 Skjærmbrækkere, som 1847 optoges af et Vrag ved Anholt, vare vel to af de større ladede med Stenkugler, to af de mindre derimod med Jernkugler. Men de sidste vare af Smedejern, hvilket ogsaa er Tilfældet med en stor Kugle, der er funden paa Valpladsen ved Øxnebjerg og nu gjemmes i Oldnordisk Musæum.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Uagtet Kunsten at smelte og støbe Jernet gaar langt tilbage i det 15de Aarhundrede, vedblev man dog længe at tilvirke Kanonkugler under Hammeren. Af Aktstykker fra 1503, 1523, 1544 og 1558 vides det, at der i visse Hedeegne i Jylland, f. Ex. Lysgaards og Hids Herreder, svaredes Landgilde af Jernkloder, uden Tvivl smedede af Bøndernes hjemmegjorte Jern; til Hald Slot svaredes aarligt 85 Kloder.
Jernhytten i Helsingborgs Len leverede ligefra Kong Hanses til Frederik d. 2dens Tid støbte og smedede Jernlod og Kloder. I Kristian d. 3dies og Frederik d. 2dens Tid erlagde de norske

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver overgangen fra bly- og stenkugler til jernkugler som standardammunition for det tunge artilleri. Blykugler beholdt kun betydning ved de mindste skytsarter, mens jernkugler allerede fra slutningen af 1400-tallet gradvist blev dominerende ved egentlige kanoner.
Særlig interessant er omtalen af fundet ved Anholt. De bjærgede skjærmbrækkere viser, at forskellige projektiltyper kunne anvendes samtidigt inden for samme våbengruppe. Nogle var ladet med stenkugler, andre med jernkugler, hvilket illustrerer overgangsperioden mellem ældre og nyere ammunitionstyper.
Afsnittet fremhæver også, at produktionen af jernkugler længe ikke udelukkende foregik ved støbning. Smedede jernkloder blev fortsat fremstillet langt ind i 1500-tallet, blandt andet som naturalydelser fra bønder i visse jyske egne. Dette viser, hvor gradvis overgangen til industriel støbeproduktion faktisk var.
Resumé
Siden behandler overgangen til jernkugler som standardprojektil i dansk artilleri. Blykugler blev efterhånden begrænset til de mindste våben, mens jernkugler fra slutningen af 1400-tallet blev almindelige ved kanonerne. Samtidig fortsatte produktionen af smedede jernkugler længe side om side med støbte kugler, og arkivkilder viser, at sådanne jernkloder endnu i 1500-tallet spillede en betydelig rolle i forsyningen af artilleriet.

Side 265

Overskrift: Smedede og støbte jernkugler

Bjergværker en Tiende eller Naturalafgift til Kronen, som for en Del blev udredet i Stangjern, for en Del i smedede Jernkloder[1]). Udtrykkeligt nævnte findes de smedede Kanonkugler endnu i et Inventarium for Helsingborg Slot fra Aaret 1602, i hvilket der opføres: 157 Jernlod, store og smaa, allehaande Slags, somme støbte og somme smedede af kantet Jern.
Uagtet der ingensteds i de egentlige Artilleriregnskaber fra Kristian d. 4des Tid tales om smedede Kanonkugler, er det dog lidet sandsynligt, at de skulde være gaaede helt ud af Beholdningerne; det synes rimeligere, at man slet ikke har sondret mellem de støbte og smedede Kugler i Beholdningerne, men brugt dem iflæng, og at denne blandede Beskaffenhed af Kuglebeholdningerne har medført, at Kuglernes effektive Middelvægt har stemmet bedre med den nominelle, efter den Nürnberger Kaliberstok bestemte Vægt, end Tilfældet vilde have været, om alle Kuglerne havde været støbte.
Støbejernskugler vare iøvrigt ikke noget Nyt paa Kristian d. 4des Tid, eftersom der allerede 1513 og 1559 hentydes til Støbningen af Kloder ved Jernhytten i Skaane, og man fra 12te Maj 1555 har en kongelig Befaling om, at der i Norge skulde støbes Kugler efter en medgiven Skabelon[2]).

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Saavidt man kan skjønne af Regnskaberne, er der da i Kristian d. 4des Tid heller ikke blevet anskaffet andre end støbte Kanonkugler. Der forekommer Indkjøb af saadanne igjennem forskjellige indenlandske og fremmede Kjøbmænd samt gjennem Tolderne i Helsingør.
I et enkelt Tilfælde ses Kanonkugler at være komne fra Sverrig, idet Kongen har afkjøbt Dronningen af Sverrig et større Parti formodentlig paa et hende privat tilhørende Værk tilvirkede Kugler, der afleveredes paa Baahus, og hvoraf Størstedelen beordredes sendt

Fodnoter
[1]) *Nye Danske Magazin*, 6te Bd., p. 301; Langebek: *Om de Norske Bergværker* i *Vidensk. Selsk. Skrifter*, ældste Række, 7de Del; *Norske Rigsregistranter* 1ste Bd. p. 254 og 266.
[2]) *Norske Rigsregistranter* 1ste Bd. p. 184.

Historisk kommentar
Siden beskriver overgangen fra smedede til støbte jernkugler. Selvom støbte kugler havde været kendt siden begyndelsen af 1500-tallet, fandtes smedede jernkugler fortsat i beholdningerne langt ind i 1600-tallet. Inventariet fra Helsingborg 1602 viser tydeligt, at begge typer eksisterede side om side.
Forfatteren argumenterer for, at artilleriforvaltningen sandsynligvis ikke længere skelnede systematisk mellem støbte og smedede kugler. Begge typer blev anvendt sammen, hvilket kan have bidraget til, at den gennemsnitlige kuglevægt bedre svarede til de officielle kaliberangivelser.
Teksten viser desuden, at produktionen af støbte kugler var veludviklet længe før Christian IV. Jernhytterne i Skåne og Norge fremstillede kugler allerede i 1500-tallet efter kongelige forskrifter. Under Christian IV synes alle nyanskaffelser af kanonkugler at have været støbte.
Afslutningsvis fremhæves et eksempel på ammunition anskaffet fra Sverige. Dette illustrerer, at handel med militært materiel kunne forekomme på tværs af politiske grænser, selv mellem riger som ofte stod i konflikt med hinanden.
Resumé
Smedede jernkugler fandtes fortsat i begyndelsen af 1600-tallet, men støbte jernkugler var blevet den dominerende ammunitionstype. Kilder viser, at begge typer blev anvendt side om side, mens nye indkøb under Christian IV hovedsageligt omfattede støbte kugler. Siden dokumenterer også den tidlige produktion af støbejernskugler i Skåne og Norge og omtaler et større parti kugler købt fra Sverige. Teksten fortsætter på næste side med den videre behandling af kugleforsyning og ammunition.

Side 266

Overskrift: Jernkugler, kobberkugler og specialprojektiler

til Kjøbenhavn, men en Del beholdtes paa Slottet til de Engelstykker, dette nyligt havde faaet fra Gjethuset i Helsingør[1]).
Om hvorvidt der, som rimeligt er, blev leveret Støbejernskugler fra de norske Jernværker i Kristian d. 4des Tid, formaar jeg med Sikkerhed kun at oplyse, at **Bærum Jernværk** i Sommeren 1622 støbte Kanonkugler fra Høiovnen[2]); de surlandske Stykkestøbere, som Kongen 1624 sendte op til Norge, vare antagne til foruden Kanoner ogsaa at støbe Kugler.
Deraf, at der allerede i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber for 1592 opføres **Tænger til gloende Kugler**, fremgaar det, at man har kjendt Brugen af saadanne.

At der et enkelt Sted[3]) findes opført som modtaget paa Kjøbenhavns Tøjhus fra Middelfart 1630 **90 Kobberkugler** paa 1 og 1½ Pd., kan naturligvis ikke med Rimelighed opfattes som et Bevis for, at man har brugt metalstøbte, massive Kanonkugler; formodentlig er der ment **Kobbergranater**, om hvilke mere nedenfor.
Ved Siden af de runde Jernkugler findes der ofte i Regnskaberne opført en hel Del andre massive Projektiler, der fornemmelig, men dog ikke udelukkende synes at være blevne brugte tilsøs, vistnok fordi man af dem ventede sig større Virkning mod Skibenes Takkelads end af de runde Kugler.
Kjedekuglerne bestode af to Jernkugler eller Segmenter af saadanne med indstøbte Øskener forbundne med et Par Kjedeled.
Stangkuglerne, der veiede lidt mere end de runde Jernkugler af samme Kaliber, vare formodentlig støbte udenom en kort Smedejerns Stang, der ragede vel omtrent et Kalibers Længde udenfor Kuglen paa hver Side. Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 sondrer idetmindste mellem Stangkugler

Fodnoter
[1]) *Norske Rigsregistranter* 4de Bd. p. 689. Baahus's Regnskab 1621-22.
[2]) Brünnich; *Historiske Efterretninger om Norges Bjergværker 1516-1623*, p. 287.
[3]) *Restancebogen.*

Historisk kommentar
Siden omhandler først produktionen af jernkugler og peger på, at Bærum Jernværk allerede i 1622 støbte kanonkugler. Dette er et vigtigt vidnesbyrd om den gryende norske ammunitionstilvirkning, som supplerede den indenlandske kanonproduktion.
Forfatteren bemærker også, at man kendte brugen af glødende kugler allerede i slutningen af 1500-tallet. Sådanne projektiler blev især anvendt mod skibe og træbefæstninger, hvor brandvirkningen kunne være ødelæggende.
Omtalen af de såkaldte kobberkugler viser forfatterens kritiske kildeanalyse. Han afviser, at der skulle være tale om massive kobberprojektiler til kanoner, og foreslår i stedet, at kilden sandsynligvis sigter til hule kobbergranater.
Sidens mest interessante afsnit beskriver specialprojektiler som kædekugler og stangkugler. Disse var udviklet særligt til søkrig, hvor formålet var at ødelægge skibenes master, rig og takkelage snarere end selve skroget. Kædekugler, bestående af to kugler forbundet med kædeled, blev senere et klassisk søartilleriprojektil, mens stangkugler fungerede efter et lignende princip.
Resumé
Siden beskriver produktionen af jernkugler ved blandt andet Bærum Jernværk og omtaler tidlig brug af glødende kugler. Forfatteren diskuterer en kilde om »kobberkugler« og tolker dem sandsynligvis som granater. Endelig gennemgås særlige projektiltyper som kædekugler og stangkugler, der især var beregnet til at ødelægge skibes master og takkelage under søkrig.

Side 267

Overskrift: Kædekugler, stangkugler og sprængprojektiler

og Knippelkugler, ved hvilke sidste der uden Tvivl er ment de Projektiler, der paa hver Ende af en 2-3 Kalibre lang smedet Jernstang førte en støbt Jernkugle eller et Kuglesegment. Projektiler af disse tre Slags vil man finde i Artilleriets Vaabensamling.

Hvad der skal forstaas ved **Saxekugler** og **Krydsekugler**, formaar jeg ikke at oplyse; deraf at der i Beholdningerne opføres Krydsekuglejern ved Siden af Krydsekuglerne, fristes man til at formode, at der ved de sidste er ment en Slags Brandkugler, der i Modsætning til de senere omtalte Fyrkugler vare bestemte til at skydes ud af Kanoner.
Ovennævnte Projektilsorter, men navnlig Kjedekugler, Stangkugler og Krydsekugler ses hyppigt at være givne ombord paa Skibene selv til de mindste Kalibre som Halve Sagere og Falkonetter.
Derimod haves der kun isolerede Exempler paa Udleveringen af de **Skufstænger**, som Tøjhusoptællingen af 1649 regner med blandt Projektilerne, men om hvis Beskaffenhed iøvrigt Intet vides.
Hule Jernkugler, som nævnes ved Siden af hele Lod, Stangelod og »gesnitten Lod« i et Brev af 1581 om Jernhytten i Skaane, forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-04 og 1607-10, klassificerede eftersom de høre til Fyrmørsere, til Dobbelte, Hele eller Halve Kartover; af dem til de sidste betegnes nogle som fyldte, vel at mærke ikke med Krudt, men med Fyrværk, saa at det ligger nærmest at opfatte dem som en Slags Brandgranater. Virkeligt brugte ser man dem kun en eneste Gang, da Kongen 1609 har kastet en hul Jernkugle paa 104 Pd. ud af en Fyrmørser[1]).
Sprængprojektiler forekomme under to Benævnelser, **Springekugler**, der synes at være den oprindelige Benævnelse paa, hvad man senere kaldte Bomber, og **Granater**, hvilken Benævnelse fra første Færd kun synes at være brugt om Haandgranater, men efterhaanden kommer til at omfatte

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1609-10.

Historisk kommentar

Denne side giver et sjældent indblik i den store variation af specialprojektiler, som fandtes i Christian IV's artilleri. Ud over almindelige jernkugler anvendtes kædekugler, stangkugler og knippelkugler, især i søkrigen, hvor deres formål var at ødelægge master, rig og takkelage snarere end at gennembryde skroget.

Forfatteren diskuterer også mere gådefulde projektiltyper som saxekugler og krydsekugler. Kilderne giver ikke tilstrækkelige oplysninger til en sikker identifikation, men forfatteren foreslår, at krydsekugler muligvis har været en form for brandprojektil beregnet til affyring fra almindelige kanoner.

Særlig interessant er omtalen af de hule jernkugler. Disse repræsenterer et vigtigt udviklingstrin mellem simple massive projektiler og egentlige eksplosive granater. Nogle af dem var ikke fyldt med krudt, men med fyrværkslignende brandstoffer og fungerede derfor som tidlige brandgranater.

Afslutningen markerer overgangen til sprængprojektilernes historie. Forfatteren skelner mellem de ældre *springekugler* og de senere *granater*, hvor sidstnævnte oprindeligt kun betegnede håndgranater, men efterhånden blev en bredere betegnelse for eksplosive projektiler.

Resumé

Siden beskriver en række specialprojektiler, herunder kædekugler, stangkugler og knippelkugler, som især blev anvendt i søkrigen. Forfatteren omtaler også de mere uklare saxekugler og krydsekugler samt hule jernkugler fyldt med brandstof. Afslutningsvis introduceres springekugler og granater som de vigtigste former for tidlige sprængprojektiler i Christian IV's artilleri.

Side 268

Overskrift: Springekugler og de tidlige bomber

... selv de største Sorter af Sprængprojektiler. Benævnelsen **Bombe** brugtes ikke af Kristian d. 4des Artillerister.
At man har begyndt med at støbe Sprængprojektilerne af Kanonmetal, er vel ikke saa besynderligt, henset til at Metalstøbningen dengang utvivl stod paa et meget højere Standpunkt end Jernstøbningen, af hvilken man vistnok længe har haft ondt ved at opnaa en for Øjemedet tilstrækkelig Tæthed i Godset. Mere besynderligt er det, at man har vedblevet saa længe med at støbe Hulprojektiler og deriblandt navnlig Haandgranater af Metal, efter at man havde begyndt ogsaa at støbe dem af Jern.
I Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber forekomme **Kobber-Springekugler** allerede 1602, rigtignok da som ogsaa senere i meget ringe Antal. 1608 leverede **Mester Borchart** 6 saadanne, der tilsammen, foruden Jernskruerne, voge **10 Lispund 10 Pd.**, i Gjennemsnit altsaa **28⅓ Pd.**, og kort efter igjen 3, der tilsammen vejede **11½ Lispund**, i Middeltal altsaa **61⅓ Pd.**. 1609 leverede han igjen 12 Kobber-Springekugler uden Angivelse af Vægten[1]).
Springekuglerne vare altsaa Projektiler af en ikke ganske ringe Størrelse, men det maa naturligvis lades usagt, hvorvidt det er tilfældigt eller ikke, at Middelvægtene for de 1608 leverede, **28⅓ og 61⅓ Pd.**, stemme saa nær overens med de nominelle Stenkuglevægte for de netop i de nærmest foregaaende Aar i større Antal anskaffede Jernmorterer paa **30 og 60 Pd. Sten**.
Da Springekuglerne idetmindste stundom fandt en lignende Anvendelse som Granaterne, nemlig til at lægge i Fyrkugler[2]), er det
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1608-09 og 1609-10.
[2]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1602-04 opfører som forbrugte 5 Kobber-Springekugler »som komme udi de store Fyrkugler til den store Fyrmørser«, uden Tvivl den paa 400 Pd. Sten. Et ved Tøjhusregnskabet 1609-10 følgende Regnskab over Smaaudgifter oplyser, at der 1604 er brugt for to Skilling Brændevin til »at anfugtige nogen Materiale med til en Springekugle«.

Historisk kommentar
Denne side belyser udviklingen af de tidligste sprængprojektiler i dansk artilleri. Forfatteren understreger, at samtidens artillerister endnu ikke benyttede ordet *bombe*; i stedet anvendtes betegnelsen *springekugle* om de hule, eksplosive projektiler.
Et vigtigt teknologisk aspekt er valget af materiale. De tidlige springekugler blev ofte støbt af bronze eller kanonmetal, sandsynligvis fordi metallurgien på dette område var mere udviklet end jernstøbningen. Først senere blev støbejern det dominerende materiale til sådanne projektiler.
De registrerede vægte antyder en mulig sammenhæng mellem springekuglernes størrelse og de morterkalibre, der var i brug. Forfatteren peger forsigtigt på, at de leverede kobberspringekugler svarer bemærkelsesværdigt godt til 30- og 60-punds stenmorterer, uden dog at ville drage en sikker konklusion.
Særlig interessant er oplysningerne om, at springekugler kunne indgå som dele af større fyrkugler. Dermed kombineredes brand- og sprængvirkning i samme projektil, hvilket viser en eksperimenterende tilgang til ammunitionstyperne i begyndelsen af 1600-tallet.

Resumé
Siden beskriver de tidlige kobberstøbte springekugler, som var forløbere for de senere bomber. Mester Borchart leverede flere serier af sådanne projektiler i 1608-09 med vægte omkring 28 og 61 pund. Forfatteren fremhæver, at de muligvis passede til samtidens 30- og 60-punds morterer. Springekuglerne blev ikke alene brugt som sprængprojektiler, men kunne også indbygges i fyrkugler og dermed forene brand- og eksplosionsvirkning i ét våben.

Side 269

Overskrift: Kobbergranater og springekugler

ikke til at skjønne andet, end at Forskjellen mellem **Springekugler** og **Granater** alene har bestaaet i Størrelsen, at altsaa de i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 opførte 43 store Kobbergranater, af Vægt tilsammen 9 Skpd., i Gjennemsnit altsaa 67 Pd., 40 Aar tidligere vilde have ført Navn af Springekugler. Denne Benævnelse forekommer nemlig ikke i de bevarede Regnskabspapirer senere end 1609, med Undtagelse af, at Arkelimesteren paa Akershus 1624 til to Morterer paa 30 Pd. Sten begjærer 40 Springekugler, dog ikke af Kobber, men af Jern.
Kobber-Granater eller Granatkugler eller Kobber Hule Granatkugler forekomme første Gang i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1607, men da allerede i et forholdsvis saa betydeligt Antal som 386 Stkr. Derefter ere Kobbergranater af og til leverede af de forskjellige Stykkestøbere i hele Kristian d. 4des Regeringstid.
Borchart Jensen leverede 54 Stykker 1609-10, hvoraf de 12 første veiede i Gjennemsnit 11⅓ Pd. Hans Wolf støbte 1610 400 »hule Kugler Granater af Kobber« af c. 4⅓ Pds. Middelvægt, til hvilke han tillige leverede »Nøgler til Skruerne«. 1619 leverede Hans Kemmer 221 Granatkugler med Skruer udi af 4⅓ Pds. Middelvægt, og 1628 igjen 200 Granater paa 3 4/25 Pd. i Gjennemsnit[1]). Klaus von Dam støbte 1645-49 161 Kobbergranater af tre Størrelser, som i Gjennemsnit have veiet 15⅛ Pd., og 1651 14 »Kobbergranater med Brandrør«, af henholdsvis 3, 4, 5½ og 6⅔ Pds. Middelvægt. Endnu hans Efterfølger Hans Meier har 1657 støbt et Par Kobbergranater paa 15 Pd.[2]). Henset til, at der saaledes er blevet støbt Granater af Metal helt ind i Frederik d. 3dies Tid, kan det vel kun opfattes som en Tilfældighed, at der i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 ikke findes opført flere end de ovenfor omtalte 43 »store Kobber-

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1609-10; Kronborg Gjethusregnsk. 1607-11 og Kobbermøllens Regnsk. 1619-21 og 1624-29.
[2]) Afregninger med Stykkestøberne Klaus von Dam og Hans Meier.

Historisk kommentar
Forfatteren beskriver her overgangen fra betegnelsen *springekugler* til *granater*. Han mener, at forskellen hovedsageligt lå i størrelsen og navnebrugen, snarere end i selve konstruktionen. Omkring 1600 synes betegnelsen springekugle gradvist at være blevet afløst af granat.
Afsnittet viser, at hule kobbergranater allerede tidligt i 1600-tallet blev produceret i betydelige antal. Oplysningen om skruer og nøgler til granaterne viser, at de var konstrueret til at kunne fyldes med ladning og lukkes forsvarligt, hvilket var en væsentlig teknisk forudsætning for eksplosive projektiler.
Gennem leverancerne fra Borchart Jensen, Hans Wolf, Hans Kemmer og Klaus von Dam kan man følge udviklingen af dansk granatproduktion gennem næsten hele Christian IV's regeringstid. Produktionen fortsatte endda efter hans død, hvilket viser, at granater i stigende grad blev en integreret del af artilleriets ammunition.
Særligt interessant er omtalen af granater med brandrør fra 1651. Det viser, at ammunitionen ikke blot udviklede sig mod større sprængvirkning, men også mod mere avancerede tændingssystemer.
Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden gennemgår udviklingen fra de ældre springekugler til de senere granater. Kobbergranater optræder allerede i store antal fra 1607 og blev løbende produceret af Christian IV's kanonstøbere. Kilderne dokumenterer en stadig mere avanceret produktion af hule eksplosive projektiler med skruelukninger og senere brandrør. Teksten fortsætter på næste side med den videre behandling af granater og deres anvendelse i artilleriet.

Side 270

Overskrift: Kobbergranater og tidlige sprængprojektiler

... **granater**. Om Anvendelsen af de metalstøbte Granater lader der sig ligesaalidt som om den af Springekuglerne oplyse andet med Sikkerhed, end man har lagt dem i Fyrkugler, der kastedes ud af Morterer; d. 13de Novbr. 1609 kastede Kongen til Maals fra Tøjhuset i Kjøbenhavn to Kast med den »store Fyrmørser med den platte Fod«, nemlig et Kast med en Stenkugle paa 400 Pd., og et med en Fyrkugle paa 224 Pd.; dermed forskudt: Slangekrudt: 1 Lispd. (rimeligvis 8 Pds. Ladning til hvert Kast), 2 Kobber-Granatkugler, derudi Kjærnekrudt: 1 Skaalpund (altsaa ½ Pd. Sprængladning i hver Granat, men begge i samme Fyrkugle)[1]).
Den Omstændighed, at Kobbergranaterne ligesaa lidt som Kobber-Springekuglerne noget Sted i Regnskaberne betegnes ved deres Kaliber efter Talstokken, kunde nok opfattes som et Kriterium paa, at de ikke have været benyttede umiddelbart som Projektiler for Morterer. Dog maa man være varsom med rentud at benægte en slig Anvendelse af de metalstøbte Hulprojektiler; thi Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10 indeholder en Post om, at Kongen d. 28de Sept. 1609 har »proberet og skudt en Kobber Granatkugle, dermed forbrugt og skudt: Kjørnekrudt 1 Skaalpund, Slangekrudt 2½ Skaalpund«; det er ikke at skjønne andet, end at Kongen ligefrem har udskudt en metalstøbt Granat, der har indeholdt 1 Pd. Kjørnekrudt som Sprængladning, med en Ladning af 2½ Pd. Slangekrudt rimeligvis ud af en Fyrmørser, der efter Ladningens Størrelse endda neppe har været af saa ganske lille Kaliber.
Imidlertid er det naturligvis usikkert at drage Slutninger af et saa enestaaende og løseligt berørt Tilfælde[2]). Men sikkert

Fodnoter
[1]) *Kjøbenhavns Tøjhusregnsk.* 1609-10.
[2]) Endnu mindre sikkert vilde det være at uddrage et Resultat af en Post i *Kjøbenhavns Tøjhusregnsk.* 1608-09 paa 5 Pd. Kjørnekrudt, 1 Granatkugle, 2 Haglkugler og 10 Taskeslag, som Kongen bortskjød til »en Proba«, uvist med hvilken Slags Skyts. Formodentlig er Talen her om en Kastning med Fyr-
(Fodnoten fortsætter på næste side.)

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her de tidligste danske granater og springprojektiler. Kilderne viser, at kobberstøbte granater i hvert fald blev anvendt som indlæg i store fyrkugler, der blev affyret fra morterer. Dermed kombinerede man brandvirkning og sprængvirkning i samme ammunitionstype. Et særligt interessant regnskabsnotat fra september 1609 tyder dog på, at Kristian IV kan have gennemført en egentlig prøveskydning med en kobbergranat som selvstændigt projektil. Hvis forfatterens tolkning er rigtig, er dette et tidligt eksempel på anvendelsen af eksplosive granater affyret direkte fra et skyts.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren understreger dog de kildekritiske problemer. Materialet er meget sparsomt, og hele argumentationen hviler på enkelte regnskabsposter. Derfor afviser han at drage alt for sikre konklusioner af de få bevarede oplysninger.

Resumé

Siden behandler kobberstøbte granater og deres anvendelse omkring 1609. De blev med sikkerhed benyttet som sprængladninger indlagt i store fyrkugler til morterer. En enkelt regnskabsoplysning antyder desuden, at Kristian IV kan have prøveskudt en egentlig kobbergranat som selvstændigt projektil. Kildematerialet er dog for sparsomt til, at dette kan fastslås med sikkerhed.

Side 271

Overskrift: Kobber- og jerngranater

... kan man antage, at de smaa metalstøbte Granater ere blevne brugte som **Haandgranater**. Resterne af Halmstads Beholdning af Kobbergranater, som 1645 afleveredes til Kjøbenhavns Tøjhus, efter at endel under en paakommen Storm ved Indskibningen havde maattet sættes overbord, betegnes nemlig i Tøjhusets Kvittering udtrykkeligt som **smaa Kobber-Haandgranater[1])**.

Jern-Springekugler er en Benævnelse paa Hulprojektiler til Morterer, der som alt bemærket kun forekommer en enkelt Gang, nemlig i den ofte citerede Memorial af 22de Juni 1624 fra Arkelimesteren paa Akershus.

Jerngranater omtales i de foreliggende Regnskabspapirer første Gang i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10, ifølge hvilket Kongen d. 23de Dec. 1608 lod hente 5 Jerngranater foruden 5 Kobbergranater og 200 »langagtige Fyrkugleslag«, altsammen vistnok for at bruge det til Forarbejdelsen af Fyrkugler, et Arbejde, som Kongen ved den Tid synes at have drevet med stor Iver personligt med Bistand af sin Bøssemester **Augustus Göttigen**, at dømme efter, hvor hyppigt denne fra Tøjhuset har hentet Materialier op til Slottet »til Kongl. Maj.s egen Behov[2])«.

Besynderligt er det blot, at Tøjhusregnskabet ellers i sin Beholdning og i sin Indtægt for det samme Regnskabsaar aldeles ikke omtaler Jerngranater, saa at det ikke er godt at blive klog paa, hvor det har faaet de 5 Stykker fra, som det har udleveret til Kongen.

Rimeligst er det, at Jerngranater kun er et nyt Navn paa en Ammunitionssort, som tidligere har gaaet i Regn-

(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter

[1]) *Halmstads Arkeliregnsk.* 1639-45.

[2]) Om Kongens specielle Interesse for Fyrværkerkunsten haves der et andet Mindesmærke i de pyrotekniske Opskrifter, som han har ført ind i sin egenhændige Notitsbog, som opbevares paa det store kongelige Bibliothek.

(Fortsættelse af fodnote fra foregående side)

... kugler, om hvilke mere nedenfor. Haglkugler nævnes ellers ikke i Regnskaberne.

Historisk kommentar

Denne side viser, at de tidligste danske granater fandtes både i kobber og jern, og at de ikke nødvendigvis blev anvendt på samme måde som senere tids artillerigranater. De små kobbergranater identificeres direkte som håndgranater, hvilket er et af de tidligste klare vidnesbyrd om sådanne våben i dansk sammenhæng.

Forfatteren fremhæver også Kristian IV's personlige interesse for fyrværkeri, brandprojektiler og sprængvåben. Kongen synes selv at have eksperimenteret med fremstillingen af fyrkugler og granater sammen med sin bøssemester Augustus Göttigen. Regnskaberne viser flere tilfælde, hvor materialer blev hentet fra Tøjhuset til kongens egne forsøg.
Omtalen af jerngranater er særlig interessant, fordi de dukker op pludseligt i kilderne uden samtidig at forekomme i lagerfortegnelserne. Forfatteren mistænker derfor, at betegnelsen kan dække over en allerede kendt ammunitionstype, som blot har fået et nyt navn.

Resumé

Siden beskriver de tidligst kendte kobber- og jerngranater i dansk tjeneste. Små kobbergranater omtales direkte som håndgranater, mens jerngranater første gang nævnes i 1608-09 i forbindelse med Kristian IV's forsøg med fyrkugler og sprængprojektiler. Kilderne viser samtidig kongens personlige engagement i pyroteknik og ammunitionseksperimenter, men efterlader flere spørgsmål om jerngranaternes præcise oprindelse og anvendelse.

Side 272

Overskrift: Jerngranater og springekugler

...skaberne under en anden Benævnelse. Tanken kan da her falde paa de **Slagkugler**, der forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-10, men ikke i det for 1592, i det beskedne og i ni Aar uforandrede Antal af 33 til Halve Kartover samt 8 til Halve Slanger; Benævnelsen Slagkugler kommer, det har jeg lagt Mærke til, ingen eneste Gang igjen, efter at Benævnelsen Jerngranater som ovenfor omtalt er kommet frem 1609; og dog er det ganske vist betænkeligt at antage Slagkugler og Jerngranater for identiske, eftersom de første klassificeres som henhørende til Kartover og Slanger, og det synes lidet rimeligt, at man lige i Begyndelsen af det 17de Aarhundrede skulde have skudt Granater ud af Kanoner og navnlig af lange Forladekanoner[1]).
En anden nærliggende Gisning, at Jerngranaterne skulde være identiske med Regnskabernes »trinde Fyrkugleslag«, lader sig ikke opretholde, som det nedenfor vil blive vist.
Hvorom Alting er, saa nævnes Jerngranaterne hyppigt i de bevarede Regnskabspapirer fra den sidste Halvdel af Kristian d. 4des Regeringstid eller rettere fra Kalmarkrigens Tid at regne. Men det er paafaldende sjældent, at Granaterne nævnes i Forbindelse med Mortererne.
Oberst **Zollikofen** forlanger i sit Forslag fra 1629 til en Feltpark[2]) to Morterer paa 60 Pd. Sten og til hver 35 Granater og 15 Fyrkugler, af hvilke han mærkeligt nok anslaar de førstes Vægt til ikkun 60 Pd., de sidstes til 40 Pd.
Arkelimesteren paa Akershus forlanger 1624 2 Morterer paa 30 Pd. Sten og dertil 40 Stenkugler og ligesaamange **Jern-Springekugler**. I en
(Sætningen fortsætter på næste side.

Fodnoter

[1]) I sin højst fortjenstlige Afhandling om den svenske Krigsmagts Tilstand i Tidsrummet mellem Gustav Vasas Død og Gustav Adolfs Tronbestigelse identificerer Adlersparre Slagkuglerne med Springekuglerne, men dokumenterer desværre ikke denne Identitet. *Kongl. Vitterhets Historie och Antiqvitets Akademiens Handlingar*, 3die Del p. 251.
[2]) Blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-51.

Historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Forfatteren forsøger her at afklare forholdet mellem flere tidlige betegnelser for eksplosiv ammunition: *slagkugler*, *jerngranater* og *jernspringekugler*. Kilderne giver ikke noget entydigt svar, men tyder på, at der fandtes flere forskellige typer hulprojektiler i begyndelsen af 1600-tallet. Et interessant observationspunkt er, at betegnelsen *slagkugle* forsvinder netop, da termen *jerngranat* dukker op omkring 1609. Forfatteren advarer dog mod uden videre at identificere dem med hinanden. Slagkuglerne knyttes i regnskaberne til almindelige kanontyper som kartover og slanger, og han finder det usandsynligt, at egentlige granater allerede da rutinemæssigt blev affyret fra lange kanonløb.
Samtidig viser kilderne, at granater og springekugler især forbindes med morterer. Både Zollikofens feltparksforslag fra 1629 og Akershus-memorialet fra 1624 indeholder betydelige beholdninger af sådanne projektiler til morterbrug. Dermed ses en gradvis udvikling mod den senere standard, hvor morteren blev det vigtigste våben til affyring af eksplosive projektiler.
Resumé
Siden diskuterer de uklare forbindelser mellem slagkugler, jerngranater og jernspringekugler. Selvom betegnelsen slagkugle forsvinder omtrent samtidig med, at jerngranater nævnes første gang, finder forfatteren det usikkert at identificere de to ammunitionsformer med hinanden. Kilder fra 1624 og 1629 viser derimod tydeligt, at granater og springekugler i stigende grad forbindes med morterer, hvilket peger frem mod det senere artilleris anvendelse af eksplosive projektiler.

Side 273

Overskrift: Granaternes anvendelse ved morterer

Sending til **Arenborg paa Øsel** 1635 fra Kjøbenhavns Tøjhus forekommer en Morter paa **30 Pd. Sten** og **10 Jerngranater**, uden at det dog er sikkert, at de høre sammen, eller om de sidste ikke ere Haandgranater.
Varberg, Halmstad og Baahus bleve 1609 forsynede med Morterer, men der fulgte ingen Granater med til dem; det samme gjælder den ene Morter, som 1628 sendtes til **Stralsund**.
Gaar man Halmstads Regnskaber efter, finder man lige til Fæstningens Rømning 1645 ikke omtalt et eneste Morterkast; Granater af Kobber og Jern findes vel omtalte i Inventarierne, men de synes ikke at have hørt til Mortererne.
Et ganske lignende negativt Udbytte faar man ved at gjennemgaa Regnskaberne for Baahus, hvor det første Gang forekommer i Sommeren 1649, at Bøsseskytterne til Øvelse kaste **3 store Jerngranater** ud af en Fyrmørser, som endnu maa være den ene af dem, Slottet fik sendt 1609 fra Kjøbenhavn; thi først 1651 fik Baahus tilsendt 2 Metalmorterer, den ene paa **100**, den anden paa **30 Pd. Sten**, og 1653 store og mindre Granater til samme[1]).
Uagtet det efter Regnskabernes Vidnesbyrd ser ud til, at man i Størstedelen af Kristian d. 4des Tid har kjendt Kastningen af Granater ud af Morterer, synes det dog først at være i **Frederik d. 3dies Tid**, at denne Anvendelse af Mortererne ret har vundet Indgang.
Det er med Hensyn til Bombekastningens Indførelse ret belærende at sammenligne den foran meddelte Morterbeholdning ved Kjøbenhavns Tøjhus 1649 med den samtidige Beholdning af Granater.
Denne omfattede det relativt anselige Antal af **6090 Jerngranater af 19 Kalibre**, »efter Talstokken paa Sten at regne« lige fra **120pds.** ned til **1pds.**
De store Granater paa **20 Pd. Sten og derover** maa vel have været bestemte til at kastes ud af Morterer som Bomber; men det vilde være forgjæves at søge Overensstemmelse mellem Beholdningens Morterkalibre og Bombekalibre.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter
[1]) *Baahus's Regnsk.* 1651-52 og 1653-54.

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her, hvornår morterer faktisk begyndte at blive anvendt til affyring af granater i større omfang. Selvom granater længe havde eksisteret i arsenalerne, viser regnskaberne, at de sjældent optræder direkte knyttet til morterernes brug under Kristian IV.
Eksemplerne fra Halmstad, Baahus og Stralsund er bemærkelsesværdige. Morterer blev udsendt til fæstningerne, men uden tilhørende granater. Dette tyder på, at morterernes klassiske rolle som bombekastere endnu ikke var fuldt udviklet eller standardiseret.
Først omkring Frederik III's regeringstid synes bombekastning for alvor at have fået gennembrud. Dette understøttes af de enorme beholdninger af jerngranater, som fandtes i 1649. Antallet viser, at Danmark på dette tidspunkt rådede over et betydeligt lager af eksplosive projektiler, selv om deres praktiske anvendelse endnu ikke var fuldt integreret med mortersystemet.
Et særligt interessant forhold er manglen på sammenhæng mellem morterkalibre og granatkalibre. Dette antyder, at ammunitionen endnu ikke var standardiseret efter faste systemer, men blev anvendt mere fleksibelt eller uensartet.
Resumé
Siden viser, at granater ganske vist var kendte og oplagrede under Kristian IV, men at deres anvendelse i morterer kun sjældent kan dokumenteres i samtidige regnskaber. Først i Frederik III's tid synes bombekastning med morterer at være blevet almindelig praksis. Københavns Tøjhus rådede i 1649 over hele 6090 jerngranater fordelt på 19 kalibre, hvilket vidner om en omfattende forberedelse til den nye form for eksplosiv belejringskrig.

Side 274

Overskrift: Bomber og granater som artilleriprojektiler

beholdningen udgjør de 100pds. og 80pds. Fyrmørsere næsten Halvdelen, nemlig 26 Stkr.; men til dem haves ikke andre end 7 70pds. Bomber, der selv i de 80pds. Morterer vilde have et Spillerum af godt og vel en halv Tomme. Til 4 60pds. Morterer haves 30 58pds. Bomber, hvis Spillerum dengang vistnok er blevet regnet som for lille, og forresten 43pds. og 36pds., der naturligvis have været meget for smaa. Til 6 30pds. Morterer haves ingen mere passende Bomber end 507 23pds., hvis Spillerum i disse Morterer vilde udgjøre over 9'''.
Man kan saaledes frit sige, at om Granatbeholdningen paa Kjøbenhavns Tøjhus end vidner om, at man paa den Tid har kjendt Bomber og Bombekastning, saa vidner den tillige om, at man endnu ikke havde indrettet sig paa denne Anvendelse af Morterne. For denne Skytssort kan Bomben endnu i Slutningen af Kristian d. 4des Tid ikke have udgjort den principale Projektilslags.
Endnu mindre hyppigt end til at kaste ud af Morterer har man brugt Granater til at skyde ud af Kanoner; dog er der Spor af, at man har forstaaet det. Er »Slagkugler« blot en ældre Benævnelse paa Jerngranater, saa er det allerede et Fingerpeg, at Regnskaberne betegne dem som henhørende til Halve Kartover og Halve Slanger.
Fra en senere Tid, omtrent 1630, nævnes »Cartaunen-Granaten in Holz eingesetzet«. Det vil erindres, at 6 lette Metal-Kilestykker paa 13 Pd. i Høiden, som bleve støbte i Helsingør, umiddelbart derfra bleve sendte til Halmstad 1603, udrustede med Kugler af Jern og Sten samt med Skraa; endnu samme Aar kom de tilbage til Kjøbenhavns Tøjhus, vare dernæst med i Kalmarkrigen; under eller strax efter Krigen ere 4 af disse Kilestykker, »Marekattene«, paa ny komne til Halmstad,

hvor de bleve indtil 1630; i Aaret 1624, da det en Tid tegnede til Krig med Sverrig, blev tre af dem sendte til Laholm, hvor der manglede Skyts, og ved denne Lejlighed medgaves der dem foruden 60 12pds. Jernkugler endvidere 100 Granater Kugler af

Historisk kommentar
Forfatteren analyserer her forholdet mellem morterer og bomber i Christian IV's tid. Selvom eksplosive projektiler var kendte, viser beholdningerne fra 1649, at morterammunitionen endnu ikke var standardiseret. De fleste bomber passede dårligt til de morterer, de var tiltænkt, hvilket tyder på, at bombekastning stadig befandt sig på et udviklingsstadium.
Et vigtigt resultat er forfatterens konklusion om, at bomber endnu ikke var morterernes vigtigste ammunition. Mortererne synes fortsat ofte at have været anvendt med andre projektiltyper, blandt andet sten- og massive kugler.
Siden giver også sjældne vidnesbyrd om forsøg med granater affyret fra kanoner. Dette var teknisk vanskeligere end brugen af granater i morterer, men omtalen af »slagkugler« og »cartaunen-granater« viser, at idéen var kendt og i nogen grad afprøvet.
Beskrivelsen af de lette kilestykker, kaldet *Marekatterne*, er særligt interessant. Disse våben blev flere gange flyttet mellem fæstninger og medførte forskellige ammunitionstyper, herunder granater. Det peger på, at de blev anvendt som forsøgs- eller specialvåben i en periode, hvor artilleriets projektiler gennemgik betydelige forandringer.
Resumé
Siden viser, at man under Christian IV kendte både bomber og granater, men at anvendelsen endnu ikke var fuldt udviklet. Morterernes ammunitionsbeholdninger var dårligt tilpassede deres kalibre, og bomber var endnu ikke deres vigtigste projektiltype. Samtidig findes tidlige spor af granater affyret fra kanoner, blandt andet i forbindelse med de lette kilestykker kendt som *Marekatterne*. Teksten fortsætter på næste side med den videre beskrivelse af disse granater og deres anvendelse.

Side 275

Overskrift: Granater affyret fra kanoner og håndgranater

Jern, saa at det virkeligt ser ud, som om disse lette Bagladekanoner ere blevne brugte som Granatskyts. Et afgjort Vidnesbyrd om, at man har kjendt til at skyde Granater ud af Kanoner, haves dog først i en Post i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1650-51, hvor to Fyrværkere Mikkel Andersen og Hans Turban, der begge senere i Frederik d. 3dies Tid kom i højere Stillinger ved Tøjhuset, faa udleveret 12 ledige Jerngranater paa 1½ Pd. Sten og 3 Lispd. Krudt, »som de haver forfærdiget og den 8de Febr. er skudt udaf et Stykke med en Fyr, udi Kongl. Maj.'s Nærværelse og Paaseende«. Den uden Sammenligning hyppigste Anvendelse af Jerngranaterne har dog under Kristian d. 4de lige fra Kalmarkrigen været som **Haandgranater**. Jern-Haandgranater forekomme allerede 1611 i Kalmars Bestykning og 1612 i Elfsborgs. Især efter 1620 forekomme de meget hyppigt som udleverede til Fæstningerne og til Skibene; i Reglen angives der intet om deres Størrelse, men at de idetmindste stundom have været større, end hvad vi nu kalde Haandgranater, fremgaar deraf, at Kjøbenhavns Tøjhus 1649 modtog fra Orlogsskibet Frederik Haandgranater paa 2½ Pd. Sten og fra Nakskov Fæstning Haandgranater paa 2, 6, 7 og 8 Pd. Sten[1]), de sidste altsaa noget større end vore nuværende 24pds. Granater.
Meget ofte nævnes Haandgranaterne i Forbindelse med **Fodangler**; man træffer paa Poster af »Haandgranater fyldte med Fodangler«, hvilket naturligvis er at forstaa som fyldte Haandgranater med Fodangler, enten Granaterne nu have været »med Fodangler befundne«, som det nogle Steder

hedder, eller der har været faststøbt Fodangelspidser i Skorpetykkelsen, som det ses paa enkelte Exemplarer i Artilleriets historiske Vaabensamling.
Til Haandgranaterne synes der fast altid at have hørt saakaldte **Granatpotter**, ɔ: runde Lerkrukker eller Potter, der anskaffedes hos Pottemageren; hver-

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnsk. 1649-50.

Historisk kommentar
Forfatteren påviser her, at brugen af granater affyret fra kanoner endnu var sjælden i Christian IV's tid. Det første klare bevis stammer endda først fra 1650-51, altså umiddelbart efter kongens død. Eksperimentet blev udført under kongelig overvågning og viser, at teknikken var kendt, men endnu ikke almindeligt anvendt.
Jerngranater fik derimod stor betydning som håndgranater. Allerede under Kalmarkrigen forekommer de i fæstningsbestykninger, og efter 1620 blev de regelmæssigt udleveret til både fæstninger og flådefartøjer. Størrelserne varierede betydeligt, og nogle af de omtalte håndgranater var langt større end moderne håndgranater.
Et særligt interessant træk er forbindelsen mellem håndgranater og fodangler. Disse jernpigge blev anvendt som forsvarsmiddel mod fodfolk og rytteri. Kombinationen af sprængvirkning og spredning af fodangler viser en tidlig form for splintammunition.
Afslutningen introducerer granatpotterne, lerbeholdere som synes at have været en fast del af håndgranatudrustningen. Teksten fortsætter på næste side med forklaringen af deres funktion og anvendelse.
Resumé
Siden viser, at affyring af granater fra kanoner kun sjældent forekom i første halvdel af 1600-tallet, mens håndgranater blev meget udbredte. Håndgranater anvendtes både i fæstninger og til søkrig og fandtes i overraskende store størrelser. Flere var fyldt med fodangler for at øge virkningen. Til håndgranaterne hørte desuden særlige granatpotter af ler, som behandles videre på næste side.

Side 276

Overskrift: Håndgranater og granatpotter

Haandgranat blev, naar den fyldtes, nedlagt eller »indberedt« i sin **Potte**, der foruden selve Granaten formodentlig har rummet en Slags Indfyring, og som synes at være blevet kastet tilligemed Granaten.
1626 blev paa Baahus **50 Jerngranater** »fyldte og udi Potter indlagt«, hvorefter en »fyldt Granatpotte« til Prøve af Arkelimesteren blev »affyret og her paa Befæstningen over Volden udkast«; de øvrige 49 bleve tagne til Beholdning paa Slottet.
1630 fik Fæstningen igjen 50 Granater fra Kjøbenhavn, til hvilke der anskaffedes Potter at »indberede dem udi«, hvortil medgik **106 Pd. Kjørnekrudt og Melkrudt**.
Paa Marstrands Befæstning brugtes derimod **1656** kun **100 Pd. Krudt** til at fylde **100 Haandgranater[1])**.
Granatpotter brugtes ikke alene til Jern-, men ogsaa til Kobbergranater; blandt det Artillerigods, som **1608** sendtes til Skanderborg, fandtes **20 Kobbergranater og 10 Granatpotter[2])**.
Meningen med Granatpotten har uden Tvivl været den at gjøre Brugen af Haandgranaten mindre farlig, end den med den Tids ufuldkomne Brandrør ellers vilde være.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Efter hvad gamle Tegninger vise, var Lerpotten udenom Granaten fyldt med en Indfyring af Krudt og dernæst lukket med en Slags Laag, hvorpaa der udenpaa den befæstedes et eller flere Stykker Lunte; uden stor Risiko kunde man tænde denne Lunte og dog gjøre Regning paa, at naar Potten søndersloges i Faldet, vilde Ilden fra Lunten forplante sig til Indfyringen og derfra til Granaten.
Om Jerngranaternes Konstruktion og Vægt findes ingen Oplysninger ældre end en Opgivelse fra **1650** paa Vægten af et Parti, som var leveret af **Selius Marselius**, Kongl. Maj.s Faktor udi Norge, og som udgjorde »udi Høiden efter Talstokken paa Sten at regne«:
(fortsættes på næste side)

Fodnoter
[1]) *Baahus's Regnskab* 1626-27, 1630-31 og 1656-57.
[2]) *Kjøbenhavns Tøjhusregnsk.* 1608-09.

Historisk kommentar
Denne side giver en detaljeret beskrivelse af den tidlige håndgranats praktiske anvendelse. Granaten synes normalt ikke at være blevet kastet alene, men indlagt i en særlig granatpotte, som fungerede som både sikrings- og antændingsanordning.
Baahus-regnskaberne giver sjældne oplysninger om proceduren. Granaterne blev fyldt med krudt, anbragt i potter og derefter prøvekastet. Systemet skulle mindske risikoen ved håndtering af de endnu primitive brandrør og gøre tidsforsinkelsen mere pålidelig.
Forfatterens rekonstruktion af granatpotten bygger på samtidige tegninger. Lerpotten fungerede sandsynligvis som en beskyttende beholder med egen antændingssats og lunte. Når potten knustes ved nedslaget, førtes ilden videre til granatens sprængladning.
Siden viser desuden, at håndgranater fandes både i bronze og jern, og at de allerede i første halvdel af 1600-tallet indgik som en integreret del af fæstningsartilleriets og garnisonernes ammunition.
Resumé
Siden beskriver, hvordan håndgranater blev fyldt og anbragt i særlige granatpotter, der gjorde deres anvendelse sikrere og mere pålidelig. Baahus modtog og klargjorde store partier jerngranater i 1620'erne og 1630'erne, mens kobbergranater og granatpotter også forekommer i Skanderborgs forsyninger. Granatpotten fungerede sandsynligvis som en kombineret beskyttelse og antændingsmekanisme. Siden afsluttes med indledningen til en nærmere behandling af jerngranaternes vægt og konstruktion.

Side 277

Overskrift: Jerngranaternes vægt og brandrør

22pds. 35 voge 4 Skpd. 14 Lspd. 2 Pd. ɔ: **43,03 Pd.** hver
12pds. 65 — 5 „ 11 „ 8 „ ɔ: **22,58 Pd.** —
8pds. 43 — 1 „ 6 „ 8 „ ɔ: **9,68 Pd.** —
7pds. 23 — „ 14 „ 14 „ ɔ: **10,85 Pd.** —
Desuden 100 **2½pds.** og 800 **2pds. Haandgranater** uden Angivelse af Vægten.
Medens saaledes de to større Granatsorter have en effektiv Gjennemsnitsvægt af **1,916 Gange den nominelle Stenvægt**, hvilket tyder paa en Skorptykkelse af omtrent **⅛ af den ydre Diameter**, er Vægten af de 8pds. Granater kun **1,233 af den nominelle Vægt**, saa at Skorptykkelsen neppe har været over **¼ Kaliber**. Af nogle gamle Bomber paa **400 Pd. Sten**, som haves i Artilleriets Vaabensamling, er en fundet at veje **540 Pd.**, altsaa **1,35 Gange den nominelle Vægt**.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Sprængladningerne til Granaterne synes altid at have været af **Kjørnekrudt**. De store Granater til Morterer have stundom foruden Brandhullet haft et Fyldehul; om de have haft Øren, kan ikke ses. Selvfølgelig maa der have været Brandrør saavel til de større som til de mindre Granater og Springekugler, der skulde udskydes af Kanoner og Morterer, hvad enten de vare støbte af Metal eller af Jern; men det er sjældent, at de i Regnskaberne omtales paa en utvetydig Maade, saaledes som naar der **1632** fra Kjøbenhavns Tøjhus ifølge Restancebogen afsendes til Færøerne **20 »Jern-Haandgranater med Rør udi«**, eller naar Baahus's Regnskab **1644-45** har en Pengeudgift til to forskjellige Størrelser af »Piber til Granater«, hvormed vistnok maa være ment Træbrandrør.
Det er imidlertid højst tvivlsomt, om saadanne have været de almindeligst benyttede i Kristian d. 4des Tid.
I en til Frederik d. 3die af en tydsk Oberst **Trachenfels** dediceret Samling af Artilleritegninger med den pompøse Titel *Pyrio Tormento Graphia*, som Artilleribiblioteket ejer, findes vel gjengivet Granater med de senere saa sædvanlige koniske Træbrandrør; men oftere findes saavel Metal- som Jerngra-
(Sætningen fortsætter på næste side.

Historisk kommentar
Denne side giver de første mere præcise tekniske oplysninger om 1600-tallets danske granater. Ud fra vægtforholdene forsøger forfatteren at beregne granaternes godstykkelse og viser, at de større granater havde kraftige skaller, mens mindre granater kunne være betydeligt tyndvæggede. Analysen af forholdet mellem nominel stenvægt og faktisk granatvægt giver et sjældent indblik i datidens konstruktionsprincipper. De større granater vejede næsten dobbelt så meget som den tilsvarende stenkugle, hvilket skyldtes den tunge jernskal omkring sprængladningen.
Forfatteren diskuterer også spørgsmålet om brandrør. Kilderne viser, at granater og håndgranater var forsynet med særlige tændingsanordninger, men det er uklart, hvilken type der var mest almindelig under Kristian IV. Først senere blev de koniske træbrandrør standard i europæisk artilleri.
De få regnskabsoplysninger om håndgranater »med rør udi« og »piber til granater« giver derfor værdifulde spor til forståelsen af tidens sprængammunition.

Resumé
Siden analyserer vægt og konstruktion af danske jerngranater omkring midten af 1600-tallet. De større granater havde kraftige skaller og indeholdt kærnekrudt som sprængladning. Kilderne dokumenterer også brugen af brandrør og andre tændingsmekanismer, men deres nøjagtige udformning er usikker. Samtidig sammenlignes granaternes vægt med ældre bomber, hvilket giver et indtryk af udviklingen i datidens sprængprojektiler.

Side 278

Overskrift: Fyrkugler og tidlige granater

... granater afbildede med Jernrør; Granaten har isaafald to Huller i Skorptykkelsen i Polerne af en og samme Diameter, og igjennem Hullerne er der da vist en Jernbolt, som i den ene Ende har et Hoved, der lukker for det ene Hul, medens Bolten i den modsatte Ende er skrueskaaret for en Møtrik, der lukker for det andet Hul i Skorpen. Bolten er gjennemboret efter Axen fra Hovedet af i en vis Længde, og Boringen kommunicerer i sin nederste Ende ved Tværhuller med Granatens Hulrum; drevet med en Krudsats udgjør da den hule Bolt et Brandrør, og det maa uden Tvivl være

denne Slags Brandrør med tilhørende Skruer og Nagler, som Bøssestøberne i Kristian d. 4des Tid af og til ses at have leveret som Tilbehør til metalstøbte Granater.
Som det ovenfor er paapeget, synes Brugen af **Bomber** i Mortererne kun netop at have været ifærd med at skaffe sig Indgang i Løbet af det 17de Aarhundredes første Halvdel. Det Projektil, som i ældre Tid og under Kristian d. 4des Regering fortrinsvis brugtes til Mortererne, og efter hvilket de maa have faaet deres da brugelige Navn **»Fyrmørsere«**, var de saakaldte **Fyrkugler**. Det maa have været en Art Brandkugler.
De Brandprojektiler af dette sidste Navn, der endnu have været i Brug i Mands Minde, bestode som bekjendt af en Sejldugspose udspilet over et Skelet eller »Kryds« af Bly eller Jern, og stoppede med en Brandsats; jeg antager, at det er den Slags Projektiler, som i Kristian d. 4des Tid gik under Navn af »Krydsekugler«, og som udskjødes af Kanoner.
I den Tids Morterer og med den Tids Krudt har Stødet ved Skuddet neppe været saa heftigt, at Brandkuglen behøvede et Metalskelet; Fyrkuglerne synes da ogsaa at have været lavede ligesom en senere Tids Lysekugler, blot af en Sejldugspose med en Bundplade af Jern, ofte tildannet af en gammel Harniskryg eller Brystplade, fyldt med en stærkt brændende Sats og overklædt udvendigt med en tæt Besnøring af Hyssing samt dyppet i smeltet Beg til Beskyttelse mod Fugtighed. Satsen *(teksten fortsætter på næste side).*

Historisk kommentar
Denne side beskriver overgangen fra primitive brandprojektiler til egentlige granater og bomber. Forfatteren forklarer detaljeret konstruktionen af tidlige granater med metalhus og et særligt brandrør, der fungerede som tændmekanisme. Beskrivelsen giver et sjældent indblik i 1600-tallets eksplosive ammunitionsteknologi.
Et hovedtema er, at bomber endnu ikke havde fået fuldt gennembrud under Christian IV. Morterernes vigtigste ammunition var stadig de såkaldte fyrkugler, hvilket også forklarer betegnelsen *fyrmørser*. Disse projektiler var først og fremmest beregnet til at skabe brand snarere end eksplosion.
Forfatteren forsøger desuden at identificere de tidligere omtalte krydsekugler med kendte brandprojektiler bestående af sejldug og et indre skelet af jern eller bly. Dette er dog en hypotese baseret på sammenligning af kilder og senere projektiltyper.
Beskrivelsen af fyrkuglernes opbygning viser, hvor tæt artilleriteknik og pyroteknik var forbundet. Materialer som sejldug, hyssing, beg, salpeter og andre brændbare stoffer var afgørende for våbnenes virkning. Siden illustrerer dermed, at datidens morterammunition ofte havde til formål at sætte ild til mål snarere end at ødelægge dem ved sprængkraft.
Resumé
Siden forklarer konstruktionen af tidlige granater med brandrør og understreger, at bomber først gradvist blev almindelige i første halvdel af 1600-tallet. Under Christian IV var fyrkugler fortsat morterernes vigtigste ammunition. Disse brandprojektiler bestod sandsynligvis af sejldugsposer fyldt med en kraftig brandsats og beskyttet mod fugt med beg og hyssing. Forfatteren foreslår desuden, at de tidligere omtalte krydsekugler muligvis var beslægtede brandprojektiler til brug i almindelige kanoner.

Side 279

Overskrift: Fyrkugler og fyrkugleslag

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

... har formodentlig varieret endel efter de forskjellige Recepter, Fyrværkerne arbejdede efter; som Exempel kan anføres, at der i Oktober 1609 paa Kjøbenhavns Tøjhus lavede to store **Fyrkugler**, og til hver medgik **18 Pd. Salpeter, 8 Pd. Svovl, 2½ Pd. Slangekrudt og 1 Pd. Kjørnekrudt**, endvidere **20 »langagtige Jern Fyrkugleslag«**, nogle gamle Bøssepiber omgjorte til Fyrkugleslag og endeligt nogle gamle Harnisker til Fyrkugleplader; andre Gange nævnes udtrykkeligt det til den ydre Beklædning medgaaede Seilgarn og Beg.
Vi have allerede set, at man for at gjøre det farligt at nærme sig den udkastede Fyrkugle undertiden lagde en eller flere Granater ind i Satsen; meget oftere nøiedes man med at indlægge **Fyrkugleslag af Jern**, der forekomme i store Antal i Regnskaberne og i to Varieteter, nemlig **»langagtige«** og **»trinde«**.
Jeg tør ikke sige det for vist, men saavidt jeg har kunnet blive klog paa det, menes der med **langagtige Fyrkugleslag** ikke andet, end hvad man senere kaldte **Mordslag**, d. v. s. en Stump af en gammel Bøssepibe, tilsveiset i den ene Ende og forsynet med et Fænghul, ladet med Krudt og Kugle med en Stump Stoppin i Fænghullet, stukket ind i Fyrkuglen, ved hvis successive Forbrænding de mange Mordslag smeldede af det ene efter det andet i alle mulige Retninger.
Trinde Fyrkugleslag eller, som de ogsaa kaldes, **Taskeslag[1])** kunde man fristes til at antage for en ældre Benævnelse paa Jern-Haandgranater; men Taskeslag (saavelsom »Pibeslag«, formodentlig identiske med langagtige Fyrkugleslag og Mordslag) forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusoptælling 1649 ved Siden af Haandgranater; da der desuden nævnes Jernplader til Taskeslag, maa de have været gjorte af Smedejern og have næppe været kuglerunde, men cylindriske, hvad der jo ikke hindrer, at de ladede med Krudt

Fodnoter
[1]) Af 50 Taskeslag, som Kongen 1608 fik med til Skanderborg, tilbageleveredes de 16 Aaret efter som trinde Fyrkugleslag. *Kjøbenhavns Tøjhusregnskab* 1608-09 og 1609-10.

Historisk kommentar
Denne side giver et sjældent indblik i den tidlige moderne brand- og sprængammunition. Fyrkuglerne var komplekse våben, sammensat af kemiske blandinger, metaldele og undertiden egentlige granater. Formålet var ikke blot at antænde mål, men også at gøre det farligt at nærme sig og uskadeliggøre projektilet efter nedslaget.
Forfatteren forsøger især at forklare de gådefulde *fyrkugleslag*. De langagtige typer tolkes som tidlige »mordslag«, små rørformede ladninger fremstillet af afkortede gevær- eller bøsseløb, som eksploderede enkeltvis under fyrkuglens afbrænding og spredte projektiler i alle retninger.
De trinde fyrkugleslag eller taskeslag er vanskeligere at identificere. Kilderne viser dog, at de ikke var identiske med håndgranater, eftersom begge typer optræder side om side i inventarerne. De synes snarere at have været særlige smedejernskonstruktioner med egen spræng- eller splintvirkning.
Resumé
Siden beskriver opbygningen af fyrkugler og de forskellige typer fyrkugleslag, der blev indbygget i dem. Fyrkugler kunne indeholde både granater og mindre jernladninger for at øge deres virkning. De langagtige fyrkugleslag var sandsynligvis tidlige mordslag fremstillet af afkortede bøsseløb, mens de trinde fyrkugleslag eller taskeslag udgjorde en anden type jernammunition, der ikke bør forveksles med håndgranater. Dette giver et billede af den betydelige opfindsomhed, som prægede 1600-tallets brand- og sprængvåben.

Side 280

Overskrift: Tærningkugler og skraa

kunne have gjort samme Gavn i Fyrkugler som Haandgranater.
En højst ubegribelig Projektilsort er de saakaldte **Tærningkugler** eller **Trækugler med Blytærninger**, der forekomme i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1602-10 i et uforandret Antal af 11 Stykker. Jeg ved end ikke det Ringeste at oplyse om dem udover, hvad selve Benævnelsen angiver, undtagen at Kongen d. 8de Decbr. 1609 ved Lystgaarden, ɔ: Rosenborg, prøvede en Fyrkugle og en Trækugle, hvorved blev bortskudt 4 Pd. Slangekrudt[1]). Det ligger nærmest at formode, at den er bleven kastet med en Fyrmørser; men da Trækuglen ikke er taget af Tøjhusbeholdningen, men formodentlig har været et Produkt af Kongens og Augustus Göttigens forenede pyrotekniske Virksomhed, kan man ikke engang se, om det har været et med de »brændte Stenkugler« analogt Brandprojektil, noget som en med Bly udstøbt hul Trækugle udvendigt overdraget med et Brandstof. De omtalte Tærningkugler maa naturligvis ikke forveksles med de over en Jerntærning støbte Blykugler til mindre Kalibre.
Der er en Projektilslags, der synes paa Kristian d. 4des Tid at have været i Brug ved alle Arter af Skyts uden Undtagelse, endog ved Morterer, nemlig **Skraa**; men af den gaves der igjen forskjellige Sorter.
I det Foregaaende har jeg anført Exempler navnlig af Halmstads Regnskaber paa, at der for forældede Stenstykker og Stormstykker er opført Forbrug af Krudt uden noget Projektil og det selv i Tilfælde, hvor der sikkert nok har været ladet skarpt, og forklaret dette derved, at der er blevet skudt med Skraa; denne Forklaring bliver saameget rimeligere, naar man bemærker, at de 15pds. Metal og Støbejerns Sten- og Stormstykker, der 1661 stode paa Kjøbenhavns Volde, vare
(teksten fortsætter på næste side).

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1609-10.

Historisk kommentar
Denne side behandler to særegne emner inden for Christian IV's ammunitionstyper: de gådefulde *tærningkugler* og den meget udbredte ammunitionstype *skraa*.
Forfatteren indrømmer åbent, at kilderne giver næsten ingen oplysninger om tærningkuglerne. Betegnelsen tyder på trækugler forsynet med blyelementer, men deres præcise konstruktion og militære funktion er ukendt. Omtalen af Christian IV's afprøvning af en trækugle ved Rosenborg i 1609 antyder dog, at der har været tale om et eksperimentelt projektil, muligvis af brandteknisk karakter.
Siden er især vigtig, fordi den understreger den centrale rolle, som *skraa* spillede i datidens artilleri. Skraa var ikke en enkelt projektiltype, men en samlebetegnelse for forskellige former for spredningsladninger, beregnet til at ramme mange mål på kort afstand. Forfatteren fremhæver, at denne ammunition synes at have været anvendt ved næsten alle typer skyts, fra små kanoner til morterer.
Henvisningen til stormstykker og stenstykker forklarer samtidig et tidligere kildeproblem: regnskaber, hvor der er registreret krudtforbrug uden nævnte projektiler. Hvis våbnene blev ladet med skraa, ville fraværet af egentlige kugler i optegnelserne være helt naturligt.
Resumé
Siden omtaler de mystiske tærningkugler eller trækugler med blytærninger, hvis nøjagtige funktion er ukendt, men som muligvis har været brandprojektiler. Derefter fremhæves *skraa* som en af de vigtigste ammunitionstyper i Christian IV's artilleri. Skraa synes at have været anvendt ved næsten

alle former for skyts og forklarer sandsynligvis flere tilfælde i kilderne, hvor der registreres krudtforbrug uden tilsvarende optegnelser om kugler.

Side 281

Overskrift: Huggen skraa og jernskraa

udrustede med **Stenskraa** eller **Skraasække med Sten**; de Stene, man brugte til Skraa, behøvede Arkelimestrene hverken at føre til Indtægt eller til Udgift.
Huggen Skraa var en hartad ligesaa primitiv Sort, kun bestaaende af Smedejern, oftest vel det hjemmegjorte Osmundjern, hugget i nogenlunde ligelige, men uregelmæssige og kantede Billinger af en passelig Størrelse. Naturligvis have de kantede Jernstykker kun havt en ringe Skudvidde og paa den anden Side virket meget ødelæggende paa det Skyts, hvoraf de skødes ud; man kunde tænke sig, at man ikke gjerne skjød med huggen Skraa af andre Piecer end dem, som nu engang vare ofrede dertil, og at man netop beholdt de forældede Smedejerns Stenstykker, Stormstykker o. s. v. saalænge i Tjenesten som Skraastykker for at kunne skaane Kanonerne for denne Tjeneste; vi have jo allerede set, hvorledes man paa Baahus hug Osmundjern i Tærninger som Skraa for Stenstykker og Pothunde. Imidlertid trøster jeg mig ikke til at paastaa, at den hugne Skraa alene brugtes til slige forældede Piecer.
Den Omstændighed, at Kjøbenhavns Tøjhusoptælling af 1649 slet ikke nævner anden Beholdning af Skraa end **Jern huggen Skraa** til en samlet Vægt af næsten 125 Skippund, gør det rimeligt, at den er bleven brugt til alle Arter af Skyts, og at den ikke nærmere betegnede **Jernskraa**, der navnlig ifølge Restancebogen saa ofte er blevet udleveret efter Vægt til Fæstningerne og Skibene, i mange, maaske i alle Tilfælde har været huggen Skraa.
Den Jernskraa uden nærmere Betegnelse, som i Regnskabsaaret 1649-50 er afleveret paa Kjøbenhavns Tøjhus fra Krigsskibene **St. Mikkel** og **Frederik**, er optagen i Beholdningen som Jern huggen Skraa.
I Tøjhusregnskaberne 1607-08 og 1608-09 for Kjøbenhavns Tøjhus forekomme betydelige Indtægtsposter saavelsom Udgifter af **Engelsk Jernskraa**, der er leveret i Fjerdinger af engelske Kjøbmænd og optaget efter Vægt i Tøjhusets
(teksten fortsætter på næste side)

Historisk kommentar
Siden uddyber, hvad *skraa* faktisk bestod af i Christian IV's artilleri. Ud over stenskraa fandtes den såkaldte *hugne skraa*, som bestod af uregelmæssige stykker smedejern, ofte fremstillet af osmundjern. Disse metalstykker fungerede som en tidlig form for kardæsk eller haglladning, der kunne sprede sig over et større område.
Forfatteren påpeger det paradoksale ved ammunitionstypen: den var særdeles ødelæggende mod fjenden på kort afstand, men også hård ved selve kanonen. Derfor kunne man forestille sig, at udtjente eller forældede stykker som stormstykker og stenstykker blev bevaret netop for at kunne affyre denne belastende ammunition.
Kilderne viser dog, at jernskraa ikke var begrænset til disse ældre våben. Den betydelige beholdning på næsten 125 skippund i København i 1649 tyder på, at ammunitionstypen blev anvendt bredt i både flåde og fæstningsartilleri.
Særligt interessant er omtalen af *engelsk jernskraa*, som blev importeret gennem engelske købmænd. Dette viser, at ikke blot kanoner, men også specialiseret ammunition indgik i de internationale handels- og forsyningsnetværk, som det danske artilleri var afhængigt af.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Resumé
Siden beskriver stenskraa og især huggen jernskraa, der bestod af kantede stykker smedejern anvendt som spredningsammunition. Selv om denne ammunition kunne slide hårdt på kanonerne, tyder kilderne på, at den blev anvendt ved mange forskellige typer skyts. Københavns Tøjhus havde i 1649 en stor beholdning af jernskraa, og regnskaberne viser desuden import af engelsk jernskraa gennem udenlandske købmænd.

Side 282

Overskrift: Engelsk jernskraa og rundskraa

øvrige Beholdning af Jernskraa, og som ved Kongens Skydeøvelser er brugt i Metalkanoner, stundom endog saaledes at Kanonen er blevet ladt baade med Kugle og med Skraa[1]). Det er ingensteds opgivet, om denne engelske Skraa har været simpelthen huggen eller har havt Form af Kugler; det første er vel det rimeligste, uagtet det ikke skulle synes nødvendigt isaafald at indføre den udenlandsfra[2]). Arkelimesteren paa Akershus begjærer 1624 3 Fjerdinger Skraa, en af den største, en af den mellemste og en af den mindste Slags.
Ved Siden af den hugne Skraa forekommer der i Kristian d. 4des Tid ogsaa **Rundskraa**. I Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber forekomme saaledes **Bly-Skraakugler** og det saavel til Hele og Halve Kartover som til Hele og Halve Slanger; men det, at de forekomme i et saa ringe og lige fra 1602 til 1610 aldeles uforandret Antal som 194 St., tyder ikke paa nogen almindelig Anvendelse af saadanne. Dog er det ikke usandsynligt, at man til de mindre Kalibre jævnligt har brugt sædvanlige Musketkugler til Skraa, uden at denne Anvendelse kommer tilsyne i Tøjhusregnskaberne. Kun i Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649-50 har jeg truffet en Antydning deraf, idet der blandt det fra Orlogsskibet **Frederik** afleverede Gods opføres Træpatroner til Jernskraa og til Blyskraa.
Jern-Skraakugler eller, som man ogsaa kunde kalde dem, **Druekugler**, forekomme i en Kvittering af 30te Juli 1628 for Materiel udleveret fra Kjøbenhavns Tøjhus til Stralsund,
(teksten fortsætter på næste side).

Fodnoter
[1]) *Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1607-08* beretter nemlig udtrykkeligt, at der til 27 Skud blev forbrugt 2 Kugler paa 8 Pd. og 25 paa 6 Pd. samt 1 Lispund Engelsk Skraa, hvilket sidste maa være blevet udskudt sammen med de 8pds. Kugler af en Langkoppig Slange.
[2]) I et Inventarium for Halmstad Fæstning 1617 opføres under ét 9 Fjerdinger Engelsk Skraa og Tærningskraa, saa at Forskjellen mellem disse to Varieteter neppe kan have været større, end at begge maa være Arter af Huggen Skraa.

Historisk kommentar
Forfatteren fortsætter analysen af skraa som ammunitionstype og fokuserer her på den importerede **engelske jernskraa**. Kilderne viser, at denne ammunition blev anvendt i metalkanoner og undertiden affyret sammen med almindelige kanonkugler, hvilket gav en kombineret virkning mod både materiel og mandskab.
Et interessant problem er, at kilderne ikke forklarer, hvordan den engelske skraa så ud. Forfatteren hælder til, at den sandsynligvis blot var en særlig form for hugget jernskraa, men undrer sig over, hvorfor man i så fald importerede den. Sammenstillingen med den såkaldte tærningskraa tyder dog på, at forskellen mellem typerne ikke har været stor.
Siden introducerer også **rundskraa**, især blyskraakugler og jernskraakugler. Blyskraa forekommer kun i små mængder og synes ikke at have haft nogen stor betydning, men kan have været anvendt

til mindre kalibre. Jernskraakuglerne nærmer sig det, man senere ville betegne som druekugler eller kartæsklignende ladninger.
Teksten viser dermed, at skraa ikke var én bestemt ammunitionstype, men et helt spektrum af forskellige spredningsprojektiler. Valget mellem hugget skraa, blyskraa og jernskraakugler afhang sandsynligvis af skyts, afstand og det tilsigtede mål.

Resumé

Siden beskriver den engelske jernskraa, som blev importeret og anvendt i danske kanoner, undertiden sammen med almindelige kanonkugler. Forfatteren mener, at den sandsynligvis har været en variant af hugget skraa. Derudover omtales rundskraa i form af blyskraakugler og jernskraakugler. Disse sidstnævnte projektiler svarer i praksis til tidlige druekugler og viser, at skraa omfattede flere forskellige former for spredningsammunition i Christian IV's artilleri.

Side 283

Overskrift: Skraasække, karduser og patroner

... hvoriblandt **640 1½pds. Kugler i 40 »leinen Patronen«**, altsaa 16 i hver; allerede **4de Juni s. A.** var der med 6 **24pds. Krudtpotter** udleveret **120 2pds. Kugler »in Patronen«[1])**.
Ogsaa **Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649-50** nævner som modtaget dels fra **Nakskov Fæstning**, dels fra Orlogsskibet **Frederik** lignende **Skraasække** med **20 1½pds.** og **24 eller 12 1pds. Jernkugler**.
Høist paafaldende er en Udgiftspost i samme Regnskab:
»D. 24de og 25de Juli er udgivet, som er udgangen, da Hans Kgl. Maj. og Monsieur Passeual skjød Bjørnene: Krudt 203 Pd., Runde Kugler paa 8 Pd. 34, 8 Skraakuglesække, udi hver Sæk 9 Kugler, hver paa 1 Pd., samt 2 Bundter Lunte.«
Hvorledes mon det er at forstaa? En **Bjørnejagt i Danmark med 8pds. Kanoner!**
Ogsaa paa **Baahus** har man indsyet i **Karduser** og **Patroner** til Kanoner, Stormstykker og Pothunde smaa Jernkugler, som ikke duede til anden Brug[2]).
Som vi have set, brugte man **Skraasække** eller, som de ogsaa kaldtes, **Karduser** eller **Patroner af Lærred**; allerede **1603** hørte der »Poser med Jernskraa« til de 6 **Marekatte**, der fra Kronborg sendtes til Halmstad og derfra tilbage til Kjøbenhavn[3]); i April **1628** indkjøbte Baahus's Arkeli et halvsletent Skudesejl og 16 Nøgler Seilgarn til »at sy Kardusposer, som fyldes af Skraa til Jernstykkerne«, rimeligvis med det Osmundjern, som omtrent samtidig huggedes til Skraa ...
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter

[1]) Kvitteringerne findes blandt *Papirer, Artilleriet vedkommende*, ved *Kjøbenhavns Tøjhusregnsk.* 1649-51. Den Omstændighed, at de her omtalte Jern-Skraakugler paa 2 og 1½ Pd. i Tøjhusets Restancebog ere opførte imellem de øvrige udleverede Jernkugler uden nogen Bemærkning, tyder paa den ene Side hen paa, at der ogsaa andre Steder i denne Bog kan være opført baade Jern- og Blykugler, der egentlig have været bestemte til Skraa, paa den anden Side paa, at hvor Restancebogen nævner Udleveringen af Jernskraa, mener den huggen Skraa.
[2]) *Baahus's Regnskab* 1631-32.
[3]) *Halmstads Regnsk.* 1602-03, *Kjøbenhavns Tøjhusregnsk.* 1602-04.

Historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side belyser brugen af **skraaammunition** (kardæsk-lignende ladninger) i dansk artilleri. I stedet for én stor kugle blev en lærredspose eller sæk fyldt med mange mindre jernkugler, som ved affyringen spredtes over et større område mod mandskab eller lette mål.
Kilderne viser, at sådanne skraasække blev standardudrustning til flere våbentyper, herunder krudtpotter, stormstykker, pothunde og de tidligere omtalte marekatter. Systemet gav en betydelig antipersonel virkning på kort afstand.
Forfatteren hæfter sig især ved den kuriøse regnskabspost om kongens og »Monsieur Passeuals« bjørneskydning. Hvis teksten tolkes bogstaveligt, synes der at være anvendt artilleri med både massive kugler og skraasække i forbindelse med jagt eller en form for opvisning. Oplysningen virker så usædvanlig, at forfatteren selv udtrykker forundring.
Samtidig dokumenterer siden den praktiske fremstilling af ammunitionen. Sejl, sejlgarn og lærred blev anvendt til at sy karduspose, som derefter fyldtes med jernskraa eller mindre kugler. Dette viser, hvor stor betydning improvisation og lokalt håndværk havde for artilleriets forsyninger.
Resumé
Siden beskriver skraasække, karduser og patroner fyldt med mindre jernkugler til brug som spredningsammunition. Sådanne ladninger blev anvendt til en række forskellige kanontyper og fremstilledes i lærredsposer syet af sejl og sejlgarn. En bemærkelsesværdig regnskabspost omtaler endda brug af 8-punds kanoner og skraakuglesække ved en bjørnejagt. Fremstillingen giver et detaljeret indblik i 1600-tallets antipersonel-ammunition og dens praktiske fremstilling.

Side 284

Overskrift: Skraapatroner og skraladninger

for Fæstningens Stenstykker[1]). Fuldt saa ofte synes man til Skraa at have brugt en Slags **Patroner svarvede af Træ**; de forekomme i Baahus's Regnskaber lige fra 1613, ere tilvirkede af ny 1643 og 1644 til Skraastykkerne tilligemed Speile og udleverede til den fremskudte Befæstning Gothenbrill fyldte med Skraa af Osmundjern; Træpatroner med Jernskraa haves i Halmstad baade til Kanoner, Stormstykker og til Fyrmørsere[2]); til Kjøbenhavns Tøjhus afleverede Orlogsskibet **Frederik** 1649 Træpatroner baade til Jernskraa og til Blykugler.
De Patroner af Jern- og Kobberblik, som saa ofte nævnes i Regnskaberne, synes derimod i Regelen at maatte opfattes som Kogger til at føre Ladningerne i til Kanonerne; dog nævnes et enkelt Sted Skraapatroner, som blev skaarne af Kobberplade[3]).
For at Virkningen af Skraaskuddene ikke skulde blive altfor ringe, var det nødvendigt, især for de med Kammer forsynede Piecers Vedkommende, Stenstykkernes og Stormstykkernes saavelsom Fyrmørsernes, at der imellem Krudtladningen og Skraasækken eller Skraapatronen indbragtes en Træskive eller et **Speil**; Udgifter til Forarbejdelsen af slige Speile forekomme da ogsaa i Arkeliregnskaberne; i Fyrmørserne synes de at være blevne brugte ej alene til Skraaskud, men ogsaa til Kastning med Granater og Fyrkugler[4]).
Krudtladningerne til Skytset synes i de fleste Tilfælde at være blevne indførte løse i Løbet; til Forladekanonerne er Ladeskuffen et Rekvisit, som stadigt nævnes i Regnskabspapirerne; til Bagladepiecer med løse Kammerser behøvedes den naturligvis ikke. Til at samle den løse Krudtladning i Løbet har man neppe kunnet undvære **Forladninger**,
(teksten fortsætter på næste side).

Fodnoter
[1]) *Baahus's Regnskab* 1627-28 og 1628-29.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

[2]) *Halmstads Arkeliregnskab* 1639-45.
[3]) *Halmstads Arkeliregnskab* 1639-45.
[4]) *Baahus's Regnskab* 1644-45; Oberst Zollikofens *Designation von Artillerey* blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649-51.

Historisk kommentar
Denne side forklarer mere detaljeret, hvordan *skraa* blev pakket og affyret i Christian IV's artilleri. I stedet for blot at hælde den løse skraa i løbet anvendte man ofte særlige træpatroner, som kunne fyldes med hugget jern eller andet materiale. Kilderne viser, at sådanne patroner blev brugt både i fæstninger, på skibe og i forskellige våbentyper.
Et centralt teknisk element var de såkaldte *spejle*, træskiver som blev placeret mellem krudtladningen og skraapatronen. Formålet var at sikre, at krudtgassernes kraft blev overført effektivt til ammunitionen. Uden en sådan adskillelse ville skraaskuddets virkning være betydeligt svagere.
Siden viser også, at de samme tekniske principper blev anvendt i fyrmørsere ved affyring af granater og fyrkugler. Dette illustrerer den nære sammenhæng mellem forskellige artillerityper og deres ladeteknik.
Afslutningen indleder en bredere diskussion af krudtladninger og ladningsmetoder. Forfatteren understreger, at krudtet normalt blev indført løst i løbet, og at hjælpeudstyr som ladeskuffer, forladninger og andre redskaber derfor var nødvendige bestanddele af artilleriets daglige drift.
Resumé
Siden beskriver anvendelsen af træ- og metalpatroner til skraaammunition. Træpatroner fyldt med jernskraa blev anvendt ved både kanoner, stormstykker og morterer. For at forbedre skuddets virkning indsatte man træskiver, kaldet spejle, mellem krudtladningen og skraaen. Teksten afsluttes med en overgang til en gennemgang af krudtladninger og ladeteknik i Christian IV's artilleri.

Side 285

Overskrift: Karduser og færdigladede patroner

... der sagtens i Regelen lavedes paa Stedet af Hø eller Halm, men til hvilke Regnskaberne dog ogsaa stundom opføre Poster af opplukket Værk, gamle Blaar o. desl.
Hvor tidligt man har begyndt at anvende Ladning med **Karduser** i Ordets nugjældende Betydning, er ikke let at udfinde med Sikkerhed, fordi dette Ord saa ofte bruges i Betydning af Skraasække, ligesom Patroner om Kardæskbøsser samt om de Blikbøsser af Metal til Transport af Krudtladninger, som Artilleristerne nutildags benævne Koggere.
Om end Ladning med Krudtkarduser i Kristian d. 4des Tid kun sjældent er bleven brugt, maa den dog have været kjendt ligefra Begyndelsen af det 17de Aarhundrede.
Til hvert af de seks Kilestykker, **Marekattene**, som 1603 kom til Halmstad fra Helsingør, fulgte nemlig en **»Patronkiste«** med en Sæk med Krudt, **11 »Patroner med Krudt og Kugle ladt«**, **4 lange Patroner stoppede med Værk** og **2 ledige Haglpatroner[1])**, saa at det synes, at man har kjendt, hvad vi nu kalde skarpe Kugleskud, med Kuglen og Krudtladningen forenede til Et.
Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1649-50 kjender baade **Pergaments- og Papirskarduser** saavelsom **Kardusstokke**.
Jeg har allerede paa et andet Sted omtalt, at der i Krigen 1657-58 stundom brugtes Karduser til Regimentsstykkerne.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fængrør til at tænde paa med har jeg ikke fundet omtalte i Regnskaberne; man synes endnu at have hjulpet sig med at rømme Krudt i Fænghullerne.
Den sidste danske Arkelimester i Halmstad beregner stadigt et Fjerdingspund til Udgift for hvert Kanonskud til **Fængkrudt**, medens man paa Baahus finder, at Bøsseskytterne af og til have faaet et stort Krudthorn fyldt til samme Brug.
Til at brænde paa med brugtes **Lunter**, der indkjøbtes fra Udlandet, især fra Holland, i store Kvantiteter, af hvilke dog største Parten maa være medgaaet til Fodfolkets Musketter.
Vindlys forekomme ...
(Sætningen fortsætter på næste side.

Fodnoter
[1]) *Halmstads Regnsk.* 1602-03.

Historisk kommentar
Denne side belyser overgangen fra løs ammunition til mere moderne, færdigpakkede ladninger. Forfatteren påviser, at egentlige patroner med både krudt og kugle allerede forekom omkring 1603, selv om systemet endnu ikke var almindeligt.
Marekatternes udrustning er særligt interessant. De medfølgende patronkister indeholdt flere forskellige slags patroner, både skarpe skud, haglpatroner og tomme patroner. Dette viser, at man eksperimenterede med en ammunitionstype, som på mange måder foregriber senere tiders standardiserede ammunitionsforsyning.
Siden dokumenterer også, at kardusteknologien udviklede sig gradvis. I 1649-50 anvendtes allerede både papir- og pergamentskarduser, men de traditionelle metoder til antænding var endnu i brug. Fængrør synes ikke at have været almindelige, og artilleristerne benyttede fortsat fængkrudt i fænghullet og antændte skuddet med lunter.
Dermed fremstår perioden som en overgangsfase mellem middelalderlige procedurer og den mere moderne artilleribetjening, der voksede frem i anden halvdel af 1600-tallet.
Resumé
Siden beskriver den tidlige anvendelse af karduser og færdigladede patroner i dansk artilleri. Allerede i 1603 medførte de seks marekatter patronkister med patroner, hvor krudt og kugle var samlet i én enhed. Senere omtales både pergaments- og papirkarduser i Tøjhusets regnskaber. Derimod synes fængrør endnu ikke at være almindeligt anvendt; antændingen skete fortsat ved hjælp af fængkrudt og lunter, som i stort omfang blev importeret fra Ho

---

Side 286

Overskrift: Karduser, lunter og krigsfyrværkeri

... i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber fra 1602 og senere, men have været lidet brugte. Aldeles undtagelsesvis nævnes smaa Jernstykker med **Fyrlaase**[1]), men de have da vistnok, uagtet de monteredes i Lavetter, kun været lidet forskjellige fra Mikehager og deslige Voldbøsser.
Det vilde føre mig for vidt, om jeg vilde gaa ind paa de mangfoldige Arter af **Krigsfyrværkerisager** og deslige Gjenstande, som hvert Øieblik omtales i Regnskaberne; det maa være nok at nævne dem. Der tales om **Fyrkrandse** eller **Stormkrandse**, stundom skarpladte med Fyrkugleslag, Hele og Halve Fyrspidser, Fyrlentser og Fyrpile med Straaler dertil, Fyrbolte, Fyrpotter, Krudtpotter og Kalkpotter med tilhørende Fodangler.

Saafremt det ellers var Umagen værd at bryde sit Hoved med, saa kunde det nok opstilles som en Skarpsindighedsprøve at udfinde, hvad Kjøbenhavns Tøjhusregnskab 1608-09 mener, naar det angiver, at Kongen d. 25de Maj 1608 »her ved den nye Tøihus« i fem Skud har bortskudt **2 22pds. og 2 10pds. Jernkugler, 1 Lispund engelsk Skraa, en Krudtpotte og en Kalkpotte, deri 12 Fodangler**.
Det ligger vel nærmest paa dette Sted endnu at nævne de **Petarder**, der jævnlig forekomme i Stykkestøbernes Regnskaber som leverede til Tøjhuset af Metalvægte lige fra **16 til over 200 Pd.** Petarden var jo endnu en temmelig ny Opfindelse, men ses under Kalmarkrigen bragt i Anvendelse ved Angrebet paa **Gullberg** saavelsom fra Fjendens Side ved Overfaldet paa **Kristianopel**.

Fodnoter
[1]) Restancebogen; *Baahus's Regnskab* 1611-12.

Historisk kommentar
Denne side afslutter afsnittet om ammunition og hjælperedskaber ved at pege på den store mængde krigsfyrværkeri, som indgik i datidens belejrings- og fæstningskrig. Forfatteren vælger ikke at beskrive dem i detaljer, men opremsningen viser et omfattende arsenal af brand-, spræng- og hindringsmidler.
Listen omfatter blandt andet fyrkranse, fyrspyd, fyrpile, fyrpotter, krudtpotter, kalkpotter og fodangler. Disse våben havde ofte til formål at skabe brand, forvirring eller hindre fjendens bevægelser snarere end at påføre direkte skade gennem almindelig beskydning.
Den mærkværdige regnskabsoptegnelse fra 25. maj 1608 viser, at Kristian IV personligt deltog i forsøg og prøveskydninger med en blanding af kugler, skraa, krudtpotter og kalkpotter. Forfatteren antyder, at det er vanskeligt at afgøre præcist, hvad forsøget har haft til formål.
Endelig omtales petarder, som var en relativt ny europæisk belejringsteknologi. Disse kraftige sprængladninger blev anvendt mod porte og befæstningsværker og kan dokumenteres i brug under Kalmarkrigen. De repræsenterer et vigtigt skridt i udviklingen af specialiserede sprængvåben.
Resumé
Siden giver en oversigt over forskellige former for krigsfyrværkeri og specialammunition, som forekommer i regnskaberne fra Kristian IVs tid. Blandt disse var fyrkranse, fyrpotter, kalkpotter og fodangler. Der omtales også en usædvanlig prøveskydning iværksat af kongen i 1608. Afslutningsvis behandles petarder, som var nye sprængvåben til belejringskrig og blev anvendt under Kalmarkrigen mod befæstede mål som Gullberg og Kristianopel.

Side 287

Overskrift:

XI. Affutager, vogne og betjeningstøj til det svære skyts

Det fremgaar ikke aldeles tydeligt af de foreliggende Regnskaber, hvorledes Tilveiebringelsen af Affutager, Kjøretøier og andet sligt Artillerimateriale har været ordnet i Kristian d. 4des Tid. Der nævnes vel **Lademagere**[1]) og **Ladesmede**, men disse synes idetmindste i den første Del af Kristian d. 4des Tid at have været private Tømmermænd og Smede, der enten have arbejdet i deres egne Værksteder, eller ere blevne engagerede til at rejse til den Fæstning, hvor deres Arbejde øieblikkeligt behøvedes. Bestemt tør jeg vel ikke paastaa det, men det synes, at det først har været kort før Kristian d. 4des Død, at man begyndte at etablere faste **Artilleriværksteder** ved Kjøbenhavns Tøjhus og i nogle af de vigtigste Fæstninger som Baahus.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Foruden Stykkestøberierne har der fra en tidligere Periode af Kristian d. 4des Tid neppe existeret mere end et større industrielt Etablissement, der i det væsentlige kan betragtes som et kongeligt Artilleriværksted, nemlig **Kronborg Hammermølle**, anlagt ligesom Stykkestøberiet for Kronborg i et af de første
(teksten fortsætter på næste side).

Fodnoter
[1]) Det bør bemærkes, at ihvorvel Benævnelsen *Lademager* som oftest betegner den, der forfærdiger Raperter og Lavetter, bruges den dog ogsaa om den Haandværker, der skjæfter Geværer. Se f. Ex. Jakob Jensens Bestalling af 1649 som Lademager i *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 3die Bd. p. 306.
Historisk kommentar

Denne side indleder et nyt hovedafsnit om artilleriets materielle infrastruktur: affutager, vogne, lavetter og det øvrige udstyr, der gjorde kanonerne anvendelige i praksis. Forfatteren flytter dermed fokus fra selve skyts og ammunition til de organisatoriske og håndværksmæssige rammer omkring artilleriet.
Et centralt spørgsmål er, hvordan produktionen af artillerimateriel var organiseret. Kilderne tyder på, at man i første del af Christian IV's regering ikke havde faste statslige værksteder i moderne forstand. I stedet blev private håndværkere som lademagere og smede tilkaldt efter behov og sendt til de fæstninger, hvor arbejdet skulle udføres.
Forfatteren antyder, at der først sent i Christian IV's regeringstid opstod mere permanente artilleriværksteder ved Københavns Tøjhus og enkelte større fæstninger. Dette peger på en gradvis professionalisering og centralisering af artilleriets logistiske organisation.
Kronborg Hammermølle fremhæves som en tidlig undtagelse. Den fungerede som et større industrielt anlæg knyttet til artilleriet og kan ses som et forstadium til de senere mere institutionaliserede værkstedsmiljøer.
Resumé
Siden indleder kapitlet om affutager, vogne og andet artilleriudstyr. Forfatteren forklarer, at produktionen af sådant materiel i begyndelsen af Christian IV's tid hovedsageligt blev udført af private håndværkere, som arbejdede efter behov. Først sent i perioden synes faste artilleriværksteder at være blevet etableret ved Københavns Tøjhus og enkelte større fæstninger. Kronborg Hammermølle fremhæves som det tidligste større anlæg med karakter af et egentligt kongeligt artilleriværksted.

Side 288

Overskrift: Kronborg Hammermølle og jernforarbejdning

Aar, efter at Kongen selv havde overtaget Regeringen, nemlig **1598**. Denne Hammermølle er maaske oprindelig anlagt for at træde istedetfor en Jernhytte i Helsingborg Len i Landsbyen **Ullerup**, som var i Kronens Eje idetmindste fra **1508 til 1581**, og leverede baade støbt og smedet Gods som Bøsser, ɔ: Skyts, og Bøssekammerser, Kugler og Hjulskinner[1]); den arbejdede uden Tvivl med selvtillvirket Jern, og fra første Færd har Kristian d. 4de vistnok tænkt sig noget Lignende med sin nye Hammermølle, idet han begyndte at lade drive en Smeltemølle i Forbindelse med denne; man har endnu dens Regnskab fra Mikkelsdag **1601** men kun til **25de Nov. 1603[2])**, da den efter Kongens Befaling blev omdannet til en Kobbermølle, og Hyttemesteren **Poul Smelzer** forflyttet til en Jernhytte i Norge.

Hammermøllen kom saaledes ikke til at arbejde med selvtillvirket, men fornemmelig med indkjøbt Stangjern, især svensk og surlandsk, dog ogsaa blekingsk, norsk og danzigsk saavel som Osmundjern og gammelt Jernfang af alle Slags, f. Ex. gamle Smedejernspiecer, der sendtes den fra Tøjhuset til Omsmedning.
Værket forestodes af en Række af Hammersmede efter hverandre, blandt hvilke man fra de bevarede Regnskaber kjender følgende seks:

- **Mester Jonas**, 1600-1602
- **Hans Wolf**, 1602-1616
- **Kristoffer Bars**, 1619-1622
- **Kaspar Finke**, 1622-1630[3])
- **Klaus Jakobsen**, fra 1630
- samt endeligt **Jørgen Gyntsel**, 1649

Hammermøllen var uden Tvivl det vigtigste
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) Langebek: *Om de norske Bjergværker* i *Videnskabernes Selskabs Skrifter*, ældste Række, 7de Bind.
[2]) Det findes i Rentekammerarkivet sammen med det ældste Regnskab for Hammermøllen. D. 14de Okt. 1601 udgik der Befaling om fra Norge at nedsende Jernsten til Kronborg, hvor en hel Hob behøvedes til Jernhytten. *Norske Rigsregistranter*, 3die Bd. p. 644.
[3]) Hvis det forholder sig rigtigt, hvad Schlegel angiver i sin *Geschichte Christian des 4ten durch Slange*, 3die Bd. p. 43, at der allerede 1618 er kontraheret om Gitterdørene til Kristian d. 4des Kapel ved Roskilde Domkirke med Kaspar Finke, saa ...

Historisk kommentar
Denne side indleder en vigtig behandling af **Kronborg Hammermølle**, som blev et centralt led i Kristian IV's militære industrisystem. Forfatteren ser anlægget som en mulig afløser for den ældre kongelige jernhytte i Ullerup i Helsingborg Len, der tidligere havde forsynet Kronen med både skyts, kugler og andet jernarbejde.
Et interessant aspekt er kongens oprindelige ambition om at skabe en mere selvforsynende jernproduktion. Den tilknyttede smeltemølle og jernhytte skulle fremstille jernet lokalt, men forsøget blev opgivet allerede i 1603, hvorefter anlægget blev omdannet til en kobbermølle. Det viser nogle af de vanskeligheder, der var forbundet med dansk jernproduktion i perioden.
Hammermøllen kom derfor hovedsageligt til at arbejde med importeret råmateriale fra Sverige, Sauerland, Blekinge, Norge og Danzig. Samtidig fungerede den som et genbrugsanlæg, hvor gamle smedejernskanoner og andet udtjent jern blev omsmedet til nye formål.
Listen over hammersmede giver et værdifuldt indblik i de fagfolk, der ledede produktionen gennem flere årtier, og viser den kontinuitet, som prægede Kronens militære håndværksvirksomheder.
Resumé
Siden beskriver oprettelsen og udviklingen af Kronborg Hammermølle fra 1598. Anlægget var tænkt som et centrum for jernforarbejdning og muligvis som afløser for den ældre jernhytte i Ullerup. Forsøget på lokal jernsmeltning blev dog opgivet i 1603, hvorefter værket arbejdede med importeret og genanvendt jern. Flere generationer af hammersmede ledede virksomheden, som blev et vigtigt element i den danske militære produktion under Kristian IV.

Side 289

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Overskrift: Skibslader, lavetter og affutager

Affutageværksted i Landet, men mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid ikke det eneste; paa Kjøbenhavns Tøjhus er der idetmindste **1649-51** blevet bygget baade **Lavetter og Raperter**, af hvilke vel nogle, kun sammenholdte med de nødvendigste Bolte og Kramper, sendtes til Hammermøllen for at beslaas, men andre forsynedes med Beslag af Tøjhusets egen Arkelismed.
Lader var hin Tids almindelige Betegnelse for Affutager af enhver Slags lige fra Skjærmbrækkernes Skæfter eller Stokke til Kanonernes Lavetter; dette sidste Ord var endnu næsten ukjendt i Kristian d. 4des Tid.
Ved **Skibslader** forstod man, hvad vi nuomstunder med et formodentlig hollandsk Navn kalde **Raperter**, der naturligvis fortrinsvis brugtes tilsøs, men ogsaa hyppigt paa Fæstninger, og til saagodtsom alle Kanonkalibre ligefra Falkonetter til Nothslanger og Trekvarter Kartover; ogsaa de vidmundige Stenstykker nævnes jævnligt som monterede i Skibslader.
Disse have uden Tvivl i alt Væsentligt lignet de endnu i Mands Minde paa Flaaden brugelige firehjuls Raperter med fast Bund. De vare byggede af **Egeplanker**, som man dengang har haft lettere ved at overkomme end nuomstunder i store Dimensioner[1]).
Væggene, som vare forbundne med Rigler, af hvilke **Stødholdet** særligt nævnes, hvilede paa to Træaxler med **Blok- eller Knubhjul**, der underligt nok stundom vare ringede; en enkelt Gang nævnes der metalstøbte Knubhjul eller Ruller til to Skibslader til Orlogsskibet **Enhjørningen[2])**.
Trædelene sammenholdtes ved **Klinkbolte og Splitbolte**; Skruebolte brugte man dengang neppe endnu; nogle af Boltene vare ...
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) I en Tømmerrekvisition fra 1627 forlanger Thomas Nold 4" Planker, 5-6 Kvarter brede; af en Oversigt over Tømmeranskaffelserne til Kjøbenhavns Tøjhus 1639-42, der ligesom foran nævnte Dokument findes ved Tøjhusregnskaberne 1649-51, fremgaar det, at der til Skibslader stadig er brugt 4 og 5" Egeplanker af en Alens Bredde.
[2]) *Kjøbenhavns Tøjhusregnsk.* 1609-10.

Historisk kommentar
Denne side behandler den ofte oversete, men afgørende del af artilleriet: **affutagerne**, altså de konstruktioner som bar og gjorde kanonerne anvendelige. Forfatteren viser, at Danmark under Kristian IV rådede over specialiserede værksteder til fremstilling af lavetter og raperter, og at både Hammermøllen og Tøjhuset deltog i arbejdet.
Et vigtigt sproghistorisk punkt er, at ordet **lade** endnu var den almindelige betegnelse for affutager. Det moderne ord *lavet* var kun lidt kendt. Tilsvarende svarer datidens *skibslader* i store træk til de senere flåderaperter.
Beskrivelsen giver også et sjældent teknisk indblik i konstruktionen. Skibsladerne blev bygget af kraftige egeplanker, forbundet med rigler, bolte og beslag og båret af træaxler med hjul. De repræsenterede betydelige trækonstruktioner, som måtte optage rekylen fra selv meget store kanoner.
At samme type affutage kunne anvendes til alt fra falkonetter til nothslanger og trekvartkartover viser, hvor central og alsidig denne konstruktion var i datidens artilleritjeneste.

Resumé
Siden beskriver de affutager, som bar Kristian IV's kanoner. Datidens almindelige betegnelse var *lader*, mens *skibslader* svarer nogenlunde til senere tiders raperter. De blev fremstillet af kraftige egeplanker og samlet med bolte, rigler og beslag. Produktion af sådanne affutager fandt sted både

ved Kronborgs Hammermølle og ved Københavns Tøjhus, og de blev anvendt til næsten alle typer artilleri, både til søs og på fæstninger.

Side 290

Overskrift: Feltlader og lavetter

Ringebolte, andre Hagebolte; af andre Beslag nævnes kun »dobbelte Pander« eller Over- og Underpander, ɔ: Panddæksler og Pandeleier, der i ældre Tid stundom synes at have været støbte af Metal. Det er overflødigt at sige, at man dengang ikke kjendte **Slædeaffutager**.
Feltlader er Benævnelsen paa, hvad vi nu kalde **Lavetter**, ikke Feltlavetter alene men ogsaa Lavetter til de sværeste Kanonkalibre, som Hele Kartover og Nothslanger; de meget store Lavetter kaldes stundom **Kartovfeltlader** eller **Kartovlader**, ligesom der jævnligt tales om **Kartovhjul** og en enkelt Gang i Modsætning dertil om **Slangehjul**.
I de sidste 20 Aar af Kristian d. 4des Regering skjelnes der jævnligt mellem **Feltplankelader** og **Feltsvandslader**, uden at det er muligt af det tarvelige Materiale at blive klog paa, hvori Forskjellen har bestaaet; det vilde ialtfald blot være en Konjektur af tvivlsom Værd at antage, at der ved Plankelader skal forstaas det samme, som man senere kaldte **Væggelavetter**, ved Svandslader de **Bloklavetter**, der kjendes som værende i Brug tidligt i det 16de Aarhundrede selv for de sværeste Kanoner saasom Skarpmetsere, og som istedenfor Vægge havde en meget bred Blok, i hvilken der fortil var udhulet en trugformig Fordybning for Kanonen med Tappeleier for dennes Tapper[1]).
Baade Planke- og Svandslader brugtes i Kristian d. 4des Tid og endnu senere til alle Kalibre ligefra Hele og Trekvarter Kartover til Falkonetter og smaa Regimentstykker.
De sædvanlige Feltlader synes i alt Væsentligt at have stemt overens med de gamle Voldlavetter, der endnu for ikke særdeles mange Aar siden fandtes i Artilleriets Beholdninger. De kolossale Lavetter til de to 36pds. venetianske Kanoner i Artilleriets Vaabensamling saavelsom adskillige gamle Mo-
(teksten fortsætter på næste side).

Fodnoter
[1]) Lavetter af denne Slags finder man f. Ex. i de Haandtegninger, man har af Kejser Maximilian d. 1stes Artilleriforråd. Se: *Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen*, Pl. A 72-75.

Historisk kommentar
Denne side analyserer de lavetter og affutager, som blev anvendt til Christian IV's artilleri. Forfatteren understreger først, at man endnu ikke kendte de senere slædeaffutager, og at kanonerne i stedet var monteret på forskellige former for hjulbårne eller blokformede lavetter.
Et vigtigt punkt er, at betegnelsen *feltlader* i samtidens sprogbrug dækkede langt mere end egentlige feltlavetter. Ordet kunne bruges om næsten alle typer kanonlavetter, også til de tungeste fæstnings- og belejringskanoner. Dette viser, hvor bred og uprækis terminologien kunne være.
Forfatteren diskuterer dernæst de to kategorier *plankelader* og *svandslader*. Kilderne beskriver dem, men giver ikke tilstrækkelige oplysninger til sikkert at afgøre forskellen. Han fremsætter forsigtigt den hypotese, at der kan have været tale om henholdsvis væggelavetter og bloklavetter, men understreger usikkerheden.
Afslutningsvis fremgår det, at begge typer blev anvendt over et meget bredt spektrum af kalibre, fra de største kartover til små regimentstykker. Dette peger på en betydelig kontinuitet i lavettekonstruktionerne gennem 1600-tallet.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Resumé
Siden beskriver de lavetter (feltlader), som blev anvendt til Christian IV's skyts. Begrebet omfattede både lavetter til små feltkanoner og til store kartover. Kilderne skelner mellem plankelader og svandslader, men forskellen er usikker. Begge typer synes at have været brugt til næsten alle kalibre, og de svarer sandsynligvis til ældre former for væg- og bloklavetter, kendt fra europæisk artilleripraksis siden 1500-tallet.

Side 291

Overskrift: Feltladernes konstruktion

Tekst
...deller i dets Modelsamling give os vistnok et temmelig rigtigt Begreb om, hvorledes Kristian d. 4des **Feltlader** saa ud.
Man maa tænke sig dem som meget lange **Væggelavetter** med stærkt divergerende Vægge, samlede med Rigler og hvilende paa en Træaxel. De vare forsynede med Bolte og forskjellige Beslag; af saadanne nævnes Over- og Underpander, Sidebaand og Svandsbaand (vistnok lagte omkring Lavetplankerne eller Væggene for at hindre dem i at revne), Sidebolte og Pandebolte med Splitter og Slutringe (Underlagsplader?); paa Træaxlen endvidere et Axeljern, 2 Dragbaand, 2 Drækplader, 2 Hjeltejern (?), 2 Mulejern eller Muleringe, 2 Lundstikker med Kjeder og Kramper. Hjulene, der gjerne havde **12 Eger og 6 Fælg**, havde Navene forsynede med Jernbøsninger samt Enderinge og Bælgringe, Fælgene med Hjulskinner befæstede ei alene med Søm men ogsaa med Dragbaand eller »Togbaand«, som de kaldes paa Hammermøllen, eller »Halvmaaner«, der synes at være Benævnelsen paa samme Ting i Halmstads Regnskaber.
Disse Dragbaand paa Hjulkrandsen have neppe været det Eneste, der har givet den Tids Lavethjul et noget andet Udseende end vor Tids; de have uden Tvivl været forholdsvis lave med meget svære Nav, med stærkt styrtede eller boiede Eger stillede to og to sammen og med en meget massiv og bred Hjulkrands.
Feltladerne have vistnok i Regelen været byggede af **Egetræ**; dog haves der en Ordre fra December **1628** om i Stavanger Len at lade hugge **Aske- og Ælmetræer**, der skulde bruges til **30 Svandslader med Forstillinger og Hjul til Halve Kartover** samt **50 Svandslader til Tolvpundere og Kjærrestykker[1])**.
Man bliver ikke lidet forundret, første Gang man i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1649-51 eller i Hammermøllens Regnskab 1624-29 træffer paa **Jernfeltlader** og **Jernhjul**.

Fodnoter
[1]) *Norske Rigsregistranter* 6te Bd. p. 100.

Historisk kommentar
Denne side giver den mest detaljerede tekniske beskrivelse hidtil af Kristian IV's feltaffutager. Forfatteren rekonstruerer feltladernes udseende ud fra bevarede modeller, regnskaber og værkstedsoplysninger.
Feltladerne fremstår som store og robuste konstruktioner med kraftigt beslagte trævægge, talrige jernforstærkninger og massive hjul. Beskrivelsen viser, hvor betydelig en del af artilleriets samlede vægt og omkostninger der lå i selve affutagen og ikke blot i kanonløbet.
Særligt interessant er oplysningerne om hjulkonstruktionen. De brede hjulkranse, svære nav og tætstillede eger peger på vogne konstrueret til at bære betydelige belastninger på datidens dårlige

veje. Samtidig viser de mange specialudtryk, hvor udviklet håndværket omkring artillerivogne allerede var.
Bemærkningen om jernfeltlader og jernhjul er opsigtsvækkende. Hvis disse oplysninger tolkes korrekt, eksperimenterede man allerede i første halvdel af 1600-tallet med konstruktioner, som afveg markant fra de traditionelle træaffutager. Det varsler en udvikling, der først langt senere blev almindelig.

Resumé

Siden beskriver Kristian IV's feltlader som lange, kraftigt byggede væggelavetter af egetræ med omfattende jernbeslag og store hjul med 12 eger. Regnskaberne viser detaljer om både beslag, hjulopbygning og anvendte træsorter. Derudover omtales usædvanlige jernfeltlader og jernhjul, som tyder på tidlige eksperimenter med alternative affutagekonstruktioner.

Side 292

Overskrift: Jernaksler og dobbelte feltlader

Forundringen over, hvor langt man i den Tid var kommet i Artilleritekniken, taber sig vel i en betydelig Grad, men dog ikke helt, naar man ved nærmere Undersøgelse kommer under Vejr med, at med **Jernfeltlader** menes der blot Regimentsstykkernes Lavetter, der rigtignok vare byggede af Træ, men havde Jernaxler — med Jernhjul de til disse Jernaxler hørende Hjul, der havde støbte Metalbøsninger i Navene istedenfor Jernbøsninger.
Anvendelsen af Jernaxler til disse til Feltkrigens Behov støbte Kanoner er et Fremskridt, hvis Mærkelighed ikke formindskes derved, at man snart efter frafaldt det igjen under Kristian d. 4des Efterfølgere, og at det danske Artilleri ikke opnaaede igjen at faa Jernaxler under sine Feltkanoner før ved Indførelsen af Systemet af 1834, altsaa mere end 200 Aar efter at Kristian d. 4de havde vist Vejen, maaske tvungen dertil derved, at Træaxlerne ikke vilde holde under de lette og urolige Regimentsstykker.
Hvad der skal forstaas ved en »Feltlade, som kaldes en Bardunlade«, eller ved »to store Bardun-Skibslader«[1]), faar at staa ved sin Værdi, indtil der fremkommer flere Oplysninger end hidtil. Det Samme gjælder den ligeledes ganske isoleret, 1641 forekommende Benævnelse »to store Buklader«.
I det samme Regnskabsaar 1606-07, hvor Kronborg Stykkestøberi støbte de meget lette »Stykker paa halvt Gods« eller »Engelske Halve Slanger« paa 11 Pd. i Høiden, har Hammermøllen forfærdiget ialt fire »doppelte Feltladen mit Pfannen und Schakelen, da die Pferde an ziehen«; og under Kalmarkrigen forekomme dobbelte Feltlader blandt det øvrige Artillerimateriel, der sendtes fra Kjøbenhavn til Baahus, og ses da at være blevne benyttede dels til Kammerstykker, dels jævnsides med sædvanlige Feltlader og Skibslader til de ovenomtalte Engelske Halvslanger, altsaa til de

Fodnoter

[1]) Kronborg Hammermølles Regnskab 1611-12 og 1616-19.

Historisk kommentar

Forfatteren korrigerer her en mulig misforståelse af betegnelsen *jernfeltlader*. Der var ikke tale om fuldstændigt jernbyggede affutager, men om trælavetter forsynet med jernaksler og hjul med metalbøsninger. Alligevel vurderes dette som en betydelig teknisk innovation.

Særligt bemærkelsesværdigt er, at denne løsning tilsyneladende blev opgivet igen og først genindført i dansk feltartilleri med systemet af 1834. Forfatteren ser derfor Christian IV's artillerivæsen som usædvanligt fremsynet på dette punkt.
Afsnittet viser samtidig begrænsningerne ved det kildemateriale, historikeren arbejder med. Begreber som *bardunlade* og *buklade* forekommer kun ganske få steder og kan ikke forklares sikkert ud fra de bevarede regnskaber.
De omtalte dobbelte feltlader synes især at have været knyttet til de lette og mobile artillerityper som engelske halvslanger og kammerstykker. Dette passer godt ind i den generelle udvikling mod lettere og mere bevægeligt feltartilleri under Christian IV.

Resumé

Siden forklarer, at jernfeltlader var trælavetter udstyret med jernaksler og metalforstærkede hjul. Forfatteren betragter dette som et vigtigt teknisk fremskridt, der først mange generationer senere blev genoptaget i dansk artilleri. Samtidig omtales de dårligt belyste betegnelser *bardunlade* og *buklade* samt anvendelsen af dobbelte feltlader til lette feltkanoner under Kalmarkrigen. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere behandling af disse lavetter og deres funktion.

Side 293

Overskrift: Dobbelt feltlade og forstillinger

... lette Skytssorter, der hørte med til Arméens Feltpark[1]).
Forklaringen af, hvad der skal forstaas ved **dobbelte Feltlader**, maa vistnok søges i Reinhart von Solms's *Kriegsbuch* fra 1556, som i Træsnit gjengiver en liden »**Steynbvx uff der doppeln Laden**«[2]), hvor denne viser sig som en Lavetunderstilling, ovenpaa hvilken Piecen hviler i en af to Vægge dannet Stol, som fortil dreier sig om en paa Understillingen anbragt vertikal Hovedbolt og med sin bageste Del vandrer paa to Træbuer, der ere anbragte tværs over Understillingens Vægge omtrent paa det Sted, hvor Stødriglen har sin Plads paa en sædvanlig Væggelavet.
Der kunde saaledes gives Piecen Sideretning, uden at man behøvede at flytte Lavetsvandsen.
Da de dobbelte Feltlader ikke findes omtalte i Regnskaberne fra Tiden efter Kalmarkrigen, ere de uden Tvivl blevne fundne for skrøbelige eller ialtfald uhensigtsmæssige, hvad man har saameget lettere ved at tro, som de lette Piecer, de brugtes til, maa have fatigueret deres Lavetter i høj Grad og derfor fortrinsvis have behøvet dem simple og stærkt byggede.
Til Feltladerne hørte der i Regelen **Forstillinger**, som man maa forestille sig nærmest at have lignet de endnu brugelige, gamle Fæstningsforstillinger med Træaxler og meget lave Hjul og med Protsbolten – maaske den »**Ringebolt**«, der oftere omtales i Forbindelse med Forstillingen – staaende midt over Axelen.
Selv Forstillingerne til Regimentsstykkernes »**Jernfeltlader**«, synes at have haft Træaxler.
Til de letteste Lavetter har man ikke altid brugt Forstillinger, men Hestene ere blevne spændte umiddelbart for Lavetten som for et tohjuls Kjøretøj, gaaende mellem Gaffelstænger, der benævnes **Skagler**.
Idetmindste ved jeg ikke anderledes at udtyde Udtryk som »**eine doppelte Feldlade mit Pfannen und zwo ...**«
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter

[1]) *Kronborg Hammermølles Regnsk.* 1606-07; *Baahus's Regnsk.* 1611-12.
[2]) Afbildet i *Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen* Pl. A 122-123.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Historisk kommentar
Forfatteren forsøger her at rekonstruere en næsten glemt type affutage, den såkaldte **dobbelte feltlade**. Ved hjælp af Reinhart von Solms' illustrerede krigsbog fra 1556 argumenterer han for, at der var tale om en todelt konstruktion, hvor selve kanonlavetten var anbragt på en drejelig understilling.
Den væsentligste fordel ved systemet var, at kanonen kunne drejes sideværts uden at flytte hele affutagen. Dette gav større fleksibilitet ved skydning, men konstruktionen var samtidig mere kompliceret og sandsynligvis mindre robust end de traditionelle feltlavetter.
At de dobbelte feltlader forsvinder fra regnskaberne efter Kalmarkrigen tolkes som et tegn på, at de ikke levede op til forventningerne. De lette feltkanoner udsatte affutagerne for kraftige belastninger, og militæret foretrak sandsynligvis enklere og stærkere konstruktioner.
Siden giver også værdifulde oplysninger om **forstillingerne**, altså de forvogne som gjorde det muligt at transportere feltartilleriet. Forfatteren beskriver dem som lave tohjulede køretøjer med træaxler, mens de letteste kanoner undertiden kunne trækkes direkte efter lavetten uden særskilt forstilling.

Resumé
Siden beskriver de sjældent omtalte dobbelte feltlader, som sandsynligvis bestod af en drejelig lavette monteret på en understilling. Konstruktionen gjorde det muligt at rette kanonen sideværts uden at flytte hele affutagen, men synes at være blevet opgivet efter Kalmarkrigen som for skrøbelig eller upraktisk. Derudover behandles feltartilleriets forstillinger, som normalt havde træaxler og lave hjul, mens de letteste kanoner undertiden kunne trækkes direkte efter deres egne lavetter.

Side 294

Overskrift: Regimentsstykkernes lavetter og forstillinger

Schakelen, da die Pferde anziehen«, eller »dobbelte Feltlader« og »andre smaa Feltlader med Skagler til«, men uden Forstillinger. Ogsaa den Omstændighed, at de fra 1628 indførte Regimentsstykker oftere benævnes Kjærrestykker, og at Lavetterne til disse Piecer, første Gang disse nævnes i en Udlevering i Sept. 1628 til Vordingborg fra Kjøbenhavns Tøjhus, benævnes Feltkjærrelader og opføres uden Forstillinger[1]), leder til den Formodning, at Regimentsstykkerne fra først af have været førte paa tohjuls Kjøretøier, blot med Gaffelstænger befæstede til Lavetsvandsen; men selv om noget Saadant muligt fra første Færd har været projekteret — hvad der vinder i Sandsynlighed derved, at Hammermøllen i Maj 1629 fører sig til Udgift 10 Jernlader med 10 Par Jernhjul og 10 Par beslagne Skagler, men uden Forstillinger — er det ialfald meget snart opgivet, eftersom Hammermøllen samtidig har haft Feltlader til Regimentsstykker med tilhørende Forstillinger at beslaa, og det baade til de »mindste« og til de »dobbelte« Regimentsstykker, ɔ: dem paa 4 og 8 Pd. i Høiden[2]).
Forstillingerne have vistnok oftest haft den sædvanlige Vognstang; der nævnes Forskjær og Bagskjær til dem, hvilket sidste er at forstaa som Hamler med Svingler; stundom nævnes Stryghamler og Hamler med Svingler, med Ringe og »Strygejern« beslagne; den sidste Terminus formaar jeg ikke at forklare; ogsaa som Beslag eller Rekvisit til selve Lavetten finder man Strygejern nævnte.
At der imidlertid ved Siden af Forstillinger med den sædvanlige Vognstang ogsaa er brugt andre med Gaffelstang, bliver idetmindste rimeligt derved, at Kjøbenhavns Tøjhusoptælling 1649 ved

Siden af 53 »Forstillinger med Hjul beslagne« opfører 9 »Forstillinger med Skagler og Hjul beslagne« foruden 33 ubeslagne. Det forekommer mig utvivlsomt, at Ordet Skagler her ligesom i den ovenfor anførte Post i Hammermøllens Regnskab maa tages i en anden Betydning end den nu

Fodnoter
[1]) Restancebogen.
[2]) Kronborg Hammermølles Regnskab 1628-29.

Historisk kommentar
Forfatteren undersøger her, hvordan de lette regimentsstykker blev transporteret. Kilderne antyder, at man oprindeligt kan have eksperimenteret med meget enkle tohjulede køretøjer uden særskilte forstillinger. Dette ville have gjort artilleriet lettere og mere mobilt i felten.
Regnskaberne viser dog, at man hurtigt gik over til mere traditionelle løsninger med egentlige forstillinger. Der blev fremstillet særskilte feltlader til både de mindre og de større regimentsstykker, hvilket tyder på, at erfaringerne krævede en mere robust transportform.
Afsnittet giver også indblik i datidens tekniske terminologi. Udtryk som *forskjær*, *bagskjær*, *hamler*, *svingler* og *strygejern* knytter sig til træk- og vogntøjsudrustningen, men forfatteren erkender åbent, at betydningen af visse betegnelser ikke længere kan forklares sikkert.
Samtidig viser Tøjhusopgørelsen fra 1649, at der fandtes flere forskellige typer forstillinger side om side. Dette antyder, at Christian IV's artilleri ikke var fuldstændig standardiseret, men fortsat rummede eksperimentelle og alternative løsninger inden for transportmateriellet.
Resumé
Siden behandler de lavetter og forstillinger, som anvendtes til regimentsstykkerne. Kilderne peger på, at man muligvis først forsøgte sig med meget enkle tohjulede køretøjer, men hurtigt gik over til mere traditionelle forstillinger. Regnskaberne viser stor variation i transportmateriellet og dokumenterer samtidig flere tekniske betegnelser, hvis præcise betydning i dag er usikker. Teksten fortsætter på næste side med den videre analyse af disse forstillinger og deres konstruktion.

Side 295

Overskrift: Ammunitionsforsyning og hestebespænding til feltartilleriet

brugelige, og kun kan forstaas som **Gaffelstænger**, der dog ikke alene have tjent til at styre Kjøretøiet, men igjennem hvilke tillige Trækket har gaaet[1]).
Det er ikke meget rimeligt, at man i den første Halvdel af det 17de Aarhundrede har ført **Ammunitionskasser** paa Forstillingerne; men til det letteste, fortrinsvis til Feltbrug bestemte Skyts synes man dog at have ført en Kasse med den nødvendigste Skudforsyning om ikke paa Forstillingen, saa dog paa Lavetten, formodentlig mellem Lavetvæggene.
Kjøbenhavns Tøjhus havde i Aarene 1607-10 **24 Patronkister** i Behold, og til hvert af de 6 Kilestykker »Marekattene«, der 1603 sendtes til Halmstad og derfra tilbage til Kjøbenhavn hver med sin Feltlade og Forstilling, hørte en Patronkiste, der rummede foruden en Sæk med Krudt **11 Kugleskud og to Haglpatroner**, en Forsyning, der ikke kan regnes for ganske ubetydelig for de Tider, især naar man tager Hensyn til, at det var **12-punds Kugler**, som disse lette Kilestykker udskjød.
De synes da ogsaa at være blevne sendte afsted uden Ledsagelse af særegne Ammunitionsvogne, uagtet der fulgte en Smedekjærre og en Feltkjærre med.

Angaaende det Antal Heste, som Kanonerne bespændtes med i Felten, faar man et Begreb ved **Zollikofens Memorial fra 1629**, i hvilken han forlanger til

- en **24pds. Krudtpotte** ..... **13 Heste**,
- en **16pds. (?) Gammel Konge** ... **9 Heste**,
- en **8pds. Drage** ..... **7 Heste**,
- en **4pds. Neldeblad** ..... **5 Heste**,

(teksten fortsætter på næste side).

Fodnoter

[1]) Endnu finder man i Norge og formentlig ogsaa i Sverrig anvendt en Forspændingsmaade, ved hvilken Hesten gaar imellem og udøver sit Træk i to Stænger. Disse benævnes i det norske Almuesmaal »Skjæker« (i Enkelttal »Skjæk«, se Iver Aasens *Norske Ordbog*), et Ord, som det norske Artilleri alt for længe siden har optaget og det danske Artilleri maaske gjorde vel i at optage i sin Nomenklatur istedenfor det uheldige Ord Gaffelbomme eller Gaffelstænger.

Historisk kommentar

Denne side giver et sjældent indblik i den praktiske logistik omkring Christian IV's feltartilleri. Forfatteren understreger, at man endnu ikke synes at have haft egentlige ammunitionsvogne i moderne forstand tilknyttet hver kanon. I stedet medførte de lettere feltstykker en begrænset ammunition direkte på lavetten eller i en tilhørende patronkiste.

Oplysningerne om de seks kilestykker kaldet *Marekatterne* viser, at man allerede omkring 1600 tænkte i en vis grad af mobil selvforsyning. Hver kanon havde både krudt, kugler og haglpatroner med sig, hvilket gjorde enheden mere uafhængig under operationer.

Særligt værdifuld er Zollikofens oversigt fra 1629, som gør det muligt at vurdere artilleriets transportbehov. Antallet af nødvendige heste steg markant med kanonernes størrelse, fra fem heste til de letteste feltstykker til tretten for de tungere krudtpotter. Dette illustrerer de logistiske udfordringer, som datidens artilleri medførte.

Fodnoten belyser desuden samtidens trækteknik. De såkaldte gaffelstænger fungerede både som styrings- og trækelementer og svarer til de norske »skjæker«, et ældre ord der stadig var i brug i Skandinavien.

Resumé

Siden beskriver, hvordan de lettere feltkanoner medførte deres egen begrænsede ammunitionsforsyning i patronkister snarere end i særskilte ammunitionsvogne. Eksemplet med de seks *Marekatter* viser, at hver kanon havde både krudt, kugler og haglpatroner med sig. Desuden giver Zollikofens memorandum fra 1629 konkrete oplysninger om hestebespændingen, hvor artilleristykker krævede mellem fem og tretten heste afhængigt af størrelse og vægt. Dette giver et vigtigt indblik i feltartilleriets logistiske organisation under Christian IV.

Side 296

Overskrift: Regimentsstykkernes transport og ammunitionsvogne

en 60pds. Fyrmørser . . . . 3 Heste,
et 6pds. Regimentsstykke . . 2 Heste,
hvorved der uden Tvivl er gjort Regning paa, at Regimentsstykkerne skulde føres i Kjærrelavetter uden Forstillinger.

Selvfølgelig behøvede en i Felten opererende Armé paa Trediveaarskrigens Tid ligesaa godt som nuomstunder et meget stort Tros af Vogne foruden Kanonernes Lavetter. Zollikofens Forslag til Organisationen af en Felt-Artilleripark paa 16 Kanoner og 2 Morterer til en Armé paa 8 à 10000 Md. kræver til denne Artilleripark alene et Vogntros af 144 Kjøretøier foruden selve Kanonernes Lavetter og Blokvogne. Nu er der vel ingen Tvivl om, at Vognparkerne for den største Del sammensattes af Vogne, som man udskrev i de Egne, hvor Krigen havde sin Skueplads; men nogle særegne **Artillerikjøretøier** havde man dog.
Af saadanne nævnes først og fremmest **Blokvogne**, der jo ikke kunde undværes paa en Tid, da man havde for Skik at føre Halve Kartover og endnu tungere Skytssorter med i Felten, og da man endnu ikke havde fundet paa at lade Lavetterne gjøre Tjeneste som saadanne ved at give dem Marchetappeløier. De forekomme da ogsaa i Kjøbenhavns Tøjhusbeholdning i alle de bevarede Regnskaber fra Kristian d. 4des Tid, ihvorvel ikke i noget stort Antal. Om deres Indretning ved jeg intet Særligt at oplyse.
Det samme gjælder om de til Ammunitionstransport specielt bestemte Kjøretøier, der føre Navn af **Kuglekistevogne** eller blot **Kuglekister**, uagtet det sidste Ord strængt taget vel betegner de kistedannede Fadinger til disse Voiturer[1]). Efter al Rimelighed har det været firehjuls Kjøretøier med Langvognsforbindelse mellem For- og Bagvognen. Kuglekiste-

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøjhusoptælling 1649. Benævnelsen Kuglekister, der jo svarer til det franske *caisson*, findes iøvrigt ogsaa brugt saaledes, at den maa betegne, hvad vi nu kalde Voldkasser.

Historisk kommentar
Forfatteren flytter her opmærksomheden fra selve artilleriet til det logistiske apparat, der gjorde feltartilleri anvendeligt. Et centralt punkt er, at regimentsstykkerne var så lette, at de kunne trækkes af blot to heste og muligvis transporteres uden særskilte forstillinger.
Afsnittet viser samtidig, hvor omfattende artilleriets forsyningssystem var. Citatet fra Zollikofens forslag illustrerer, at en relativt beskeden artilleripark krævede et meget stort antal vogne til ammunition, værktøj, reservedele og øvrigt materiel. Artilleri var derfor ikke blot et spørgsmål om kanoner, men også om transportkapacitet.
Blokvognene omtales som nødvendige hjælpemidler til de tungeste skytsstykker. De fungerede som særlige transportvogne i en tid, hvor kanonlavetter endnu ikke var indrettede til lange marchtransporter på samme måde som senere feltartilleri.
Særligt interessant er omtalen af kuglekistevognene, som svarer til senere tiders ammunitionsvogne eller *caissons*. Forfatteren kan ikke beskrive deres konstruktion i detaljer, men identificerer dem som en fast bestanddel af artilleriets logistiske organisation.
Resumé
Siden beskriver transporten af Christian IV's feltartilleri og understreger betydningen af det omfattende vogntros, som fulgte hærene. Regimentsstykkerne var så lette, at de kunne trækkes af to heste, mens tungere skyts krævede særlige blokvogne. Desuden omtales kuglekistevogne, som fungerede som ammunitionsvogne og udgjorde en vigtig del af artilleriets forsyningssystem. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere beskrivelse af disse køretøjer og deres anvendelse.

Side 297

Overskrift: Rustvogne og smedevogne

...vogne forekomme ikke i de ældre Regnskaber indtil 1610. I **Frederik d. 3dies Tid** forekommer en Slags Kjøretøier, der formodentlig have tjent til samme Brug, men have været tohjulede, eftersom de afvexlende benævnes **Ammunitionskjærrer** og **Stykkjærrer[1])**.
Rustvogne eller **Røstvogne** ere vistnok i hele Kristian d. 4des Tid de sædvanligste af alle Artillerikjøretøier. Det synes altid at have været firehjuls Kjøretøier med Langvogn og aaben Fading, som om fornødent bedækkedes med en Presenning eller et Dække af Læder eller stundom af Klæde, som da Halmstad anskaffede i Maj 1611 **12 Alen rødt Klæde og 24 Al. grovt Lærred til en af Kongl. Maj.s Rustvogne[2])**, formodentlig en af dem, hvori han havde sin personlige Bagage paa Toget til Kalmar.
I Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1607-10 føres en Beholdning af »**Opstandendes Røstvogns-Axeljern**«; det gaar naturligvis ikke an herved at tænke paa Bæreaxler til Reservehjul; thi vel var man dengang ligesom nu nødt til at medføre Lavethjul i Vare endog i forholdsvis stort Antal, men særegne Bæreaxler har man næppe haft til dem, saa at de opstandende Axeljern maa have haft en anden Bestemmelse, hvilken det nu har været.
Af andre Rekvisiter til Rustvognene nævnes underligt nok i Kjøbenhavns Tøjhusregnskaber 1607-10 **38 Fjærbuske til Rustvognsheste** og **19 Par Vaaben til Rustvogne**.
Endelig havde man af særegne Artillerikjøretøier firehjuls **Smedevogne** og tohjuls **Smedekjærrer**.
Med de 6 Kilestykker, Marekattene, som i April 1603 sendtes fra Helsingør til Halmstad, fulgte en **Smedevogn** med Læder overtragen, til hvilken der nævnes følgende Rekvisiter: en Kobberskorsten med Kobberhat, en dobbelt Blæsebælg, en stor beslagen Kiste med adskillige Arbeidsredskaber baade til Grovsmed og Klein-
(Sætningen fortsætter på næste side.)

Fodnoter
[1]) *Baahus's Regnsk.* 1657-58.
[2]) *Halmstads Regnsk.* 1611-12.

Historisk kommentar
Denne side behandler de logistiske køretøjer, som understøttede artilleriet i felten. Mens kanoner og affutager ofte står i centrum for historiske beskrivelser, viser kilderne her, at transportorganisationen var mindst lige så vigtig.
Rustvognene fremstår som de almindeligste artillerivogne under Kristian IV. De fungerede sandsynligvis som forsynings- og bagagevogne, hvor ammunition, værktøj, reservedele og personligt udstyr kunne transporteres. Oplysningen om kongens rustvogn under Kalmartoget giver et sjældent indblik i kongens egen feltlogistik.
Særligt interessant er omtalen af smedevognene. De fungerede som mobile værksteder, der kunne følge artilleriet i felten og udføre reparationer på kanoner, affutager, vogne og beslag. At de var udstyret med blæsebælg, skorsten og omfattende værktøj viser, at de i praksis var små transportable smedjer.
Dermed illustrerer siden, at artilleriet ikke blot bestod af skyts og ammunition, men af et helt teknisk system af køretøjer, håndværkere og reserveudstyr, som gjorde det muligt at holde våbnene operationelle under felttog.

Resumé
Siden beskriver rustvogne som de mest almindelige artillerikøretøjer under Kristian IV. De var firehjulede transportvogne med overdækning og blev brugt til forsyninger, udstyr og sandsynligvis også bagage. Desuden omtales særlige smedevogne og smedekærrer, som fungerede som mobile værksteder. Eksemplet med smedevognen, der fulgte de seks marekatter til Halmstad i 1603, viser, hvor avanceret og selvforsynende datidens artillerilogistik kunne være.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Side 298

smed, 2 »Skufader« under Essen med Kul i, en stor Spærhage ɔ: Ambolt, med en firkantet Blok til, 4 Favne Jernkjede, 2 Hamler og 1 Haandvinde, ɔ: Dunkraft.
Et almindeligt Rekvisit til ethvert Kjøretøj var naturligvis en Tjærekande. Hemkjeder og Hemsko har man kjendt, men de have neppe været synderligt i Brug.
Angaaende den Tids Artilleriseletøj skal jeg indskrænke mig til at anføre, at 1ste Mai 1607 bestod Kjøbenhavns Tøihusbeholdning af saadant af 80 Kumter, der andensteds kaldes Stavseler, 40 Agterseler, 40 Fortøi, 80 Hovedstel, 80 Bagremme, 15 »Leideremme«, 60 Tøiler, 160 »Riffscheder«, maaske Rebskeder eller Strangskeder, 25 »Kossen« eller »Hestepuder« og 15 Buggjordel. Forresten finder man nævnt Bidsler, Halskobler, Dragseler, Seleringe, Lædertømmer og Tømmestrenge, men aldrig Skagler i dette Ords nugjældende Betydning. De anførte Hestepuder maa vel være Ridepuder for Stykkudsknægte; idetmindste nævner Zollikofen »Sattelkissen« blandt de Rekvisiter, Artillerikjøretøierne bør være forsynede med. I Tøihusforraadene forekomme endvidere Hestesko eller Hovjern med tilhørende Søm.
Paa det norske og svenske Krigstheater er Terrainet om Vinteren langt lettere fremkommeligt for Slæder end for Hjulkjøretøier, og det er derfor ikke saa underligt, at man træffer paa Vidnesbyrd om, at Artilleriet har brugt Slædekjøretøier. 1624 afleverede Kronborg til Kjøbenhavn et stakket Kobber Kilestykke med 2 Kammerser og en »Sluflade«, hvormed udentvivl er ment en Lavet eller Rapert paa Meder. Vinteren 1611-12 har Smeden paa Baahus sat 2 Kroge paa en Sluffe til at slæbe Stykker paa[2]). Atter om Vinteren 1657-58 er der bygget Sluffer, »som skulde bruges at føre Stykker paa til Feltet«, eller som de i samme Regnskab ogsaa kaldes,

Fodnoter
[1]) Restancebogen.
[2]) Baahus's Regnsk. 1611-12.

Kort historisk kommentar
Afsnittet beskriver det materiel og de hjælpemidler, som var nødvendige for datidens artilleritransport. Ud over selve køretøjerne omfattede udstyret smedeværktøj, kæder, donkrafte og forskellige dele til hesteseler. Forfatteren bygger især på inventarlister fra Københavns Tøjhus i begyndelsen af 1600-tallet.
Opregningen af seletøjsdele giver et sjældent indblik i den logistiske organisation bag det danske artilleri. Mange af betegnelserne er i dag forældede eller vanskelige at identificere præcist, hvilket også forfatteren bemærker ved enkelte ord som »Riffscheder«.
Teksten viser også, at artilleriet i vinterhalvåret tilpassede sig de nordiske forhold ved at anvende slæder i stedet for hjulkøretøjer. Kilder fra både 1611-12 og 1657-58 dokumenterer brugen af særlige sluffer eller slædekøretøjer til transport af kanoner og andet tungt materiel.
Resumé
Siden gennemgår artilleriets transport- og seletøjsudstyr omkring begyndelsen af 1600-tallet, herunder en detaljeret opgørelse fra Københavns Tøjhus i 1607. Der omtales desuden vintertransport af artilleri på slæder i Norge og Sverige, dokumenteret gennem regnskaber og inventaroptegnelser fra første halvdel af 1600-tallet.

Side 299

Vinterlader, samt »en Slæber«, ɔ: Slæde, som Munition blev udført paa til Leiren[1]).
For saavidt de forældede Skytssorter, Stormstykker, Stenstykker, Skerpentiner o. s. v. ligesom Kanonerne havde Tapper, kunde de jo benytte Affutager af lignende Konstruktioner. Dette var Tilfældet med Stormstykkerne og Pothundene, med de metalstøbte store Stenstykker og de jernstøbte vidmundige Stenstykker. Disse Piecer anføres da ogsaa undertiden at være monterede i Skibslader eller i Feltlader, som f. Ex. det store Kobber-Stenstykke paa 80 Pd. Sten, der i Aaret 1600 kom fra Kjøbenhavn til Halmstad med en Feltlade og 2 Egehjul[2]). Naar der særskilt nævnes **Stormstykkelader** og **Stenstykkelader**, da er der neppe Grund til at forestille sig dem som væsentligt afvigende i Form fra de sædvanlige Kanonaffutager, hvorimod de synes at have været særligt stærkt byggede, hvad der jo nok kunde være skjellig Grund til. 1613 har saaledes Hammermøllen beslaaet »en Lade til et Kammerstykke med megen og store Jernbeslag baade oven og neden, desligeste foran og bagtil« og 1614 »2 store Stenstykkelader til de to store Kobber-Stenstykker, der ere støbte her udi Gjethuset med al sin Tilbehøring med Jernbolte og dobbelte Pander«[3]).
Ogsaa **Pothundeladerne**, af hvilke Baahus 1601 fik fire med tilhørende »Egehjul« sendt fra Kjøbenhavns Tøihus[4]), have neppe afveget meget fra de sædvanlige Affutager; iøvrigt bleve Pothundene, der jo vare en Slags meget smaa Stormstykker med Kammerser, undertiden monterede i Miker eller Gafler, hvad der ogsaa var Tilfældet med

Fodnoter
[1]) Baahus's Regnskab 1657-58.
[2]) Halmstads Regnsk. 1600-01. »Egehjul« betyder udentvivl her som andetsteds ikke Egetræshjul, men Hjul med Eger i Modsætning til Knubhjul. Paa Kjøbenhavns Tøihus havde man 1649 en Feltlade med Blok- eller Knubhjul til et Stormstykke.
[3]) Kronborg Hammermølles Regnsk. 1611-16.
[4]) Baahus Regnsk. 1601-02.

Kort historisk kommentar
Forfatteren fortsætter her beskrivelsen af artilleriets transportmidler og vender derefter tilbage til de ældre skytsformer som stormstykker, stenstykker, skerpentiner og pothunde. Disse våben benyttede affutager og lader, der i hovedtræk svarede til kanonernes, men ofte var kraftigere konstruerede på grund af våbnenes særlige vægt og belastning.
Kilder fra Kronborgs hammermølle og Københavns Tøjhus viser, at betydelige ressourcer blev anvendt på jernbeslag, bolte og andre forstærkninger. Det vidner om, hvor kostbare og teknisk krævende disse affutager var.
Fodnoten om »egehjul« er interessant, fordi den forklarer et teknisk udtryk, som ellers let kunne misforstås. Her betyder ordet hjul med eger og ikke hjul fremstillet af egetræ. Dermed får man et indblik i datidens terminologi omkring militære køretøjer.
Resumé
Siden beskriver affutager og lader til ældre artillerityper såsom stormstykker, stenstykker og pothunde. Disse affutager synes at have lignet almindelige kanonlavetter, men var ofte kraftigere bygget. Regnskabskilder fra omkring 1600-1614 dokumenterer fremstilling og levering af sådanne lader med tilhørende hjul og beslag. Siden slutter midt i en omtale af pothundenes alternative monteringsformer.

Side 300

Ringebarserne; i samme Sending som de fire Pothunde fik Baahus 14 Ringebarser med Jernmiker paa Lader med Egehjul, og disse Ringebarselader afgive det eneste Exempel, jeg ved, paa en Affutage, hvor Piecen har hvilet paa en Tapgaffel, ligesom paa en nyere Tids Espingollavetter. Affuteringen i Miker eller Gafler umiddelbart plantede paa en Murkrone, et Tømmerbrystværn eller allerhyppigst paa en Skibsreling brugtes leilighedsvis for Pothunde, Ringebarser og Skerpentiner og vistnok med Udelukkelse af enhver anden for Falkoner og formodentlig for Barser. Blandt de mangfoldige Tilfælde, hvor Regnskaberne omtale Udleveringer af Falkoner tror jeg ikke, at der er et eneste, hvor der er omtalt Lader til dem. Det forstaar sig, der tales næsten heller aldrig om deres Miker; men det har sin Grund deri, at Jernmikerne vare gjorte faste om Tapperne, saa at de ikke lode sig tage af dem; i Hammermøllens Regnskaber er det en stadigt tilbagevendende Post, at et Antal Falkoner ere blevne med Miker og Stjerter eller med Gafler og Svandse beslagne. Dog forekommer der enkelte Gange Miker af Træ baade til Falkoner og til Skerpentiner, hvilke da føres til Udgift eller Indtægt i Regnskaberne paa samme Maade som andre Affutager. Hvorledes disse Træmiker have været indrettede, kan jeg ikke oplyse; en »Jernstillepind« synes at være et staaende Rekvisit til de Piecer, der vare opstillede i Miker af Jern eller Træ.
En særegen Anvendelse af Gaffelaffuteringen endog for store Kanoner synes at være blevet forsøgt paa Kronborg. Hammermøllen har 1613 forfærdiget »et stort tykt Jern-Es«, som kom paa Kronborg Vold og blev lagt to store Stykker paa«, og hvortil hørte 2 nye Jernmiker, 2 Jernsvandse, 1 stor tyk Jerntap i Blokken og 1 stor Jernring omkring Blokken. Den nærmest liggende Forklaring af denne Affutering er vistnok den, at en lodretstaaende Blok med en Jerntap paa Enden har baaret en paa Midten om denne Tap bevægelig, hori-

Kort historisk kommentar
Siden behandler forskellige former for affutering af lette artilleristykker, især såkaldte miker og gafler. I stedet for egentlige lavetter kunne disse våben monteres direkte på faste installationer såsom skibsrelinger, brystværn eller mure. Dette var især almindeligt for mindre skyts som falkoner, skerpentiner, pothunde og ringebarser.
Forfatteren fremhæver, at ringebarseladerne udgør et sjældent eksempel på en konstruktion, hvor skytsstykket hvilede i en tapgaffel. Dette sammenlignes med senere tiders espingollavetter, hvilket viser en teknisk kontinuitet i artilleriets udvikling.
Af særlig interesse er omtalen af et eksperiment på Kronborg i 1613. Beskrivelsen af et stort jernbeslået anlæg med tap, ring og gafler tyder på, at man forsøgte at udvikle en alternativ affutering også til større kanoner. Teksten afbrydes dog midt i forklaringen, som fortsætter på næste side.

Resumé
Afsnittet beskriver brugen af miker og gaffelaffuteringer til lettere artillerityper som falkoner, ringebarser og skerpentiner. Disse våben blev ofte monteret direkte på skibe eller befæstninger frem for på egentlige lavetter. Endelig omtales et usædvanligt forsøg på Kronborg i 1613 med en gaffelbaseret affutering til større kanoner, hvis nærmere konstruktion først forklares på den følgende side.

Side 301

sontal Jernbjælke, Esset, med en Kanon i Mike paa hver Ende; Finessen har da formodentlig været, at den ene Kanons Rekule skulde sætte den anden i Batteri. Er denne Forklaring blot tilnærmelsesvis rigtig, saa er det højst begribeligt, at Spilleværket ikke har villet holde. 1614 »er det Es, som de to Stykker ligger paa Kronborg Vold, igien omgiort og forfærdiget med to nye

Jernstjerter og Skruer«. Ligemeget har det hjulpet; man har omsider maattet slaa den Tand ud, thi 1615 har Hammermøllen maattet levere Beslag til »2 Lader, og staar derpaa de to Stykker, som tilforn stode paa det store Jern-Es paa Volden«[1]).
Skjærmbrækkerladerne nævnes sjældent særskilt, og det er af Alting tydeligt, at der med dem ikke som med Stormstykke- og Pothundeladerne er ment virkelige Affutager, men blot de Skæfter eller Tømmerstokke, hvori Piberne vare fastgjorte med Jernbeslag, saaledes som vi kjende dem fra Anholtsfundet. Medens der ved Ud- og Indleveringer paa Kjøbenhavns Tøihus af Kanoner og selv af vidmundige Stenstykker næsten altid opføres Felt- eller Skibslader med tilhørende Hjul, forekomme Lader og Hjul til Skjærmbrækkerne ikke en eneste Gang af de mangfoldige, hvor disse Piecer passere Regnskaberne. Ved forefaldende Reparationer af Skjærmbrækkerlader omtales følgende Beslag- og Jerndele: Sluttebolte med Splitter og Slutringe, Søm, Dragbaand, Hagebolte og Pander, hvilke sidste ikke ere at forstaa som Tappeleier eller Panddækler, men som de med de sidste analoge Overfald, der holdt Piberne fast til Skæfterne.
Det Mærkeligste, der er at sige om Fyrmørserladerne, er, at de forekomme saa sjældent i Regnskaberne, at man maa antage, at Mortererne oftest ere bievne brugte uden nogen Affutage, staaende med deres Fod umiddelbart paa Bridsken. I Aarene 1607-10, hvor Kjøbenhavns Tøihus

Fodnoter
[1]) Kronborg Hammermølles Regnsk. 1611-16.

Kort historisk kommentar
Afsnittet fortsætter forfatterens gennemgang af ældre artilleriaffutager og særlige konstruktioner. Der omtales et usædvanligt anlæg på Kronborg, hvor to kanoner var monteret på en fælles jernbjælke. Konstruktionen synes at have været teknisk mislykket, idet den gentagne gange måtte ombygges, før den til sidst blev opgivet.
Forfatteren behandler derefter de såkaldte skjærmbrækkere. Kilderne tyder på, at disse våben ikke havde egentlige affutager som andre artilleristykker, men snarere var fastgjort direkte til kraftige træstokke eller skæfter. Dette stemmer med fundmateriale fra Anholt, som giver et konkret billede af sådanne monteringer.
Endelig omtales fyrmørserne. Deres affutager optræder kun meget sjældent i regnskaberne, hvilket får forfatteren til at antage, at mortererne ofte blev anvendt uden særlige lavetter og i stedet stod direkte på underlaget eller en simpel platform.
Resumé
Siden beskriver en eksperimentel dobbeltkanonkonstruktion på Kronborg, som viste sig upraktisk og blev erstattet af almindelige lader. Derudover argumenteres der for, at skjærmbrækkere normalt var monteret på simple træskæfter frem for egentlige affutager. Til sidst fremhæves, at fyrmørsernes lavetter næsten ikke nævnes i kilderne, hvilket antyder en meget enkel opstilling af disse våben.

Side 302

besad 28 til 36 Fyrmørsere, eiede det ingen Fyrmørserlader; ingen saadanne ses at være fulgte med de Morterer, der i de samme Aar sendtes til Skanderborg, Varberg, Halmstad og Baahus, saalidt som med dem, der senere gik til Stralsund og til Arensborg; og i Halmstads og Baahus's Regnskaber vedblive de 1609 modtagne Jernmorterer at figurere henholdsvis lige til 1645 og 1658 uden Lader. Mindre afgjørende er det, at Kjøbenhavns Tøihus ved Optællingen 1649 til 54 Morterer slet ingen Fyrmørserlader har, da Beholdningen af saadanne jo kan være bleven tilintetgjort ved den store

Ildsvaade 1647. Enkelte Gange ses der vel af Regnskaberne at være forfærdiget Fyrmørserlader, der vistnok have været bestemte til Hængemorterer; men om deres Bygning lader der sig intet oplyse. Paa Fæstningsvolde opstilledes Kanonerne paa Plankebridsker, der stundom benævnes Batterier, men oftere Brygger, og til hvilke der brugtes Bjælker samt Planker af Eg, Bøg eller Fyr. Bryggerne tjæredes eller begedes ligesom Laderne for at konserveres.
Sigteredskaberne til Kanonerne har jeg ikke fundet omtalte i Kristian d. 4des Regnskaber; de to »Stakkede Neldeblade«, som nu findes i St. Petersborg, have smaa aflange Sigtekorn paa højeste Punkt af Hovedet, hvilke ikke ere tilsatte bagefter.
Af Ladetøj udleveredes stadigt til Kanonerne Ladeskuffe, Visker og Forsætter, som det underligt nok synes, alle tre Redskaber paa en Stage; dog nævnes sommetider særegne Forsættere af Kobber, ligesom der til Skibsbrug udleveredes Tagl-Forsættere. Ladeskuffen var af Kobberblik, Viskerne beklædte med Lammeskind, meget sjældent med Svinebørster. Der er drevet stor Økonomi med Ladetøjet, idet der tilsøs altid og paa Fæstninger ofte kun er udleveret et Sæt Ladetøj til to Kanoner af samme Kaliber, af Falkenterser og Spejlskruer endnu færre. De forældede

Kort historisk kommentar
Forfatteren argumenterer for, at fyrmorterer i første halvdel af 1600-tallet ofte blev anvendt uden særlige lavetter. Dette bygger på både tøjhusopgørelser og regnskabsmateriale fra flere fæstninger, hvor mortererne konsekvent optræder uden tilhørende lader.
Afsnittet giver også et indblik i fæstningsartilleriets faste opstillinger. Kanonerne stod på træplatforme, kaldet bridsker eller brygger, som blev tjæret for at modstå vejrpåvirkninger. Materialevalget viser den betydelige mængde træarbejde, som artilleriets infrastruktur krævede.
Endelig beskrives kanonernes ladetøj. De tre grundlæggende redskaber, ladeskuffe, visker og forsætter, var normalt samlet på én stage. Kilderne vidner om en udpræget sparsommelighed, idet et enkelt sæt redskaber ofte skulle betjene flere kanoner.
Resumé
Siden behandler manglen på fyrmorterlavetter i det danske artilleri og antyder, at mortererne ofte blev anvendt uden særlige affutager. Derudover beskrives fæstningskanonernes træplatforme samt det standardiserede ladetøj, bestående af ladeskuffe, visker og forsætter, som blev udleveret i begrænset antal af økonomiske hensyn.

Side 303

Bagladepiecer synes man at have betjent helt uden Ladetøj, hvis ikke de undertiden nævnte Kobber-Haandskuffer have været brugte til dem. De Patroner af Blik, som oftest Kobberblik, der i ringe Antal udleveres med Kanonerne, antager jeg at være Koggere til at føre Krudtet til Kanonerne. Borsfade, der ligeledes opføres blandt »adskilligt Redskab til Stykkerne«[1]), ere udentvivl, hvad vi nu kalde Krudtbariller; hvor man ikke havde saadanne, hjalp man sig med Krudtsække af Læder »at fylde Krudt udi at have hos Stykkerne tilrede«[2]). Istedenfor Krudttæpper brugte man barkede eller ubarkede Huder, der f. Ex. anvendtes til at beslaa Krudtmagasinsdøre med. Til Lunten brugtes stundom, men langtfra altid Luntestokke samt »Zintrør«, der ikke kunne være andet end de rørformige Luntebjergere, hvori man paa Vagt skjulte Lunten, vel især for at hindre den i at kaste Gnister[3]). Fængkrudtet førtes i store Krudthorn. Stillemaskiner kjendte man ikke; man hjalp sig, ligesom indtil den seneste Tid paa Skibene, med Stilholter og Fiske ɔ: Klodser og Kiler; i ældre Regnskaber nævnes Jernfiske eller Jernfirske, samt Jernstillepinde. Fænghullet tildækkedes, naar det ikke som paa de fleste af Metalkanonerne havde et Laag eller Overfald, med et Stykke Blyplade, der surredes til Kanonen med en Ende Kabelgarn. Mundingen lukkedes

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøihusoptælling 1649.
[2]) Baahus's Regnsk. 1643-44.
[3]) Da Adlersparre i sin oftere citerede Afhandling om det svenske Krigsvæsen under Gustav Vasas Sønner i Vitt. Hist. o. Antiq. Akad. Handl., 3die Bd. p. 222 fører Bevis for, at »Cint- eller Sintrør«, »Sintlaas« o. s. v. paa Svensk betyder Hjullaasrør, Hjullaas m. m., er det ikke overflødigt at bemærke, at i en dertil svarende Betydning forekommer »Zintrør« aldrig paa Dansk; det er et Redskab, som haves paa Fæstningerne, men kun i ringe Antal; det udleveres til Bøsseskytterne og »beklædes« af og til med nye Lunter; af og til forekommer det, at det afleveres som »opslidt«.

Kort historisk kommentar
Denne side handler om det praktiske udstyr, som omgav betjeningen af kanonerne ud over selve skyts og affutager. Forfatteren forsøger at identificere en række redskaber og beholdere ud fra regnskaber og inventarlister fra første halvdel af 1600-tallet.
Afsnittet viser, hvordan krudt blev opbevaret og transporteret tæt på kanonerne. Ud over krudthorn omtales særlige blik- eller kobberbeholdere samt lædersække til opbevaring af krudt ved skytsene. Samtidig ses, at man anvendte huder som beskyttelse af krudtmagasiner og i stedet for egentlige krudttæpper.
Beskrivelsen af »Zintrør« er særlig interessant, fordi forfatteren polemiserer mod en svensk fortolkning af ordet. Ud fra de danske kilder konkluderer han, at der snarere er tale om beholdere til glødende lunter end om dele til hjullåsmekanismer. Endelig belyses de simple hjælpemidler, som blev brugt til at rette og understøtte kanonerne, før mere avancerede justeringsmekanismer blev almindelige.

Resumé
Siden beskriver forskellige redskaber til kanonbetjening, herunder krudtbeholdere, lædersække, lunteredskaber og hjælpemidler til sigtning og opstilling. Forfatteren identificerer »Zintrør« som beholdere til lunter og fremhæver, at artilleriet endnu benyttede enkle klodser, kiler og jernstøtter til at justere kanonerne. Teksten slutter midt i en beskrivelse af, hvordan fænghul og kanonmunding blev lukket og beskyttet.

Side 304

med en Træprop; dog nævne de ældre Tøihusregnskaber særegne Mundlaase af Kobber og Jern. Til at bakse Skytset brugtes Haandspiger og Jernkofødder eller Koben. Tilsøs haledes Kanonerne ind og tilborde med Tallier, hvoraf der medgaves to til hver Kanon tilligemed en Skytbrog, som formodenlig vistes igjennem Huller paa Rapertens Vanger og syedes til Ringe- eller Hagebolte iborde med Sytov; forresten brugte man ogsaa paa Fæstninger baade i Kasematter og paa aabne Batterier at lægge Brog paa Kanoner og Stormstykker, »at de ikke skulle skyde sig bag af Laderne, naar de fyrede«[1]).
Til at manipulere Skyts med havde man Vindeskruer, ɔ: Dunkrafter og jernbundne Kraner med Hævetøi Jern og Hævetøi Skruestænger (?); Krantallierne benævnes Hævetøi, og deres Blokke eller Gier, der havde indtil 15 Skiver, vare ofte støbte af Metal, Blokhusene saavelsom Skiverne; Tallieløberne benævnes Slæbetov, hvilken Benævnelse dog ogsaa forekommer saaledes, at der er en Mulighed for, at den betegner en Prolonge til Feltskyts.
I det 17de Aarhundrede og hertillands egentlig lige til 1842 var Ingenieurtjenesten eller rettere Pionertjenesten endnu ikke udsondret fra Artilleriets Virksomhed; i Artilleriregnskaberne fra hin

Tid træffer man derfor idelig paa Materiel, som nu er forvist fra Tøihuset til Materialgaarden. Af saadant skal jeg nævne en Pontonekvipage paa 18 Læderbaade, der forekommer i Kjøbenhavns Tøihusbeholdning allerede 1592, men rigtignok i Regnskaberne 1607-10 opføres blandt Vraggodset tilligemed det tilhørende Skibsbrygges Træværk. Af egentlig Skandsetøi har man paa Kjøbenhavns Tøihus og paa de andre Arkelier havt Hakker, Spader og Jernskuller eller Skovler i forholdsvis meget betydeligt Antal (af Spader f. Ex. paa Kjøbenhavns Tøihus 1608 8400

Fodnoter
[1]) Baahus's Regnskab 1633-34; Halmstads Regnskab 1644-45.

Kort historisk kommentar
Denne side omhandler det hjælpeudstyr, der var nødvendigt for at betjene og flytte artilleriet. Ud over selve kanonerne indgik blandt andet håndspiger, koben, taljer, løftekraner og dunkrafte i det daglige arbejde. Beskrivelsen viser, hvor arbejdskrævende håndteringen af tidens skyts var. Forfatteren omtaler også de såkaldte brog, kraftige tovværksforbindelser, der skulle forhindre kanonerne i at rulle baglæns ved affyring. Sådanne rekylsikringsanordninger var almindelige både om bord på skibe og i fæstningsanlæg.
Særligt interessant er afsnittet om artilleriets rolle som pioner- og ingeniørvåben. I Danmark var disse funktioner længe samlet under artilleriet, hvilket forklarer, hvorfor tøjhusregnskaberne også omfatter pontonmateriel, læderbåde samt store mængder redskaber til skanse- og befæstningsarbejde.
Resumé
Siden beskriver forskelligt hjælpeudstyr til artilleriet, herunder mundlåse, håndspiger, koben, taljer, kraner og dunkrafte. Der redegøres for brugen af brog til at sikre kanoner mod rekyl. Endelig forklares det, at artilleriet i 1600-tallet også varetog pioner- og ingeniøropgaver, hvilket ses af beholdninger af pontonudstyr, læderbåde og store lagre af skanseværktøj. Teksten fortsætter på næste side med opregningen af disse materielmængder.

Side 305

og af Skovler endnu flere), desuden Rydøxer og Buløxer, Skandsegraverforke og Tørvestikkere; de Læderspande, som forekomme i mange Hundreder, maa vel ogsaa nærmest regnes til Pionerredskaberne. Af herhen hørende Materiel nævnes endvidere Frisheste, ɔ: spanske Ryttere, »Staundt Jern« eller Besat Jern, en Slags Jernspidser til at garnere Pallisader med, og endelig Fodangler i enorme Kvantiteter; til Kjøbenhavns Tøihus indkjøbtes der i Regnskabsaaret 1607-08 over 53000 Fodangler. I Forbindelse med Brugen af Fodangler staar formodenlig Brugen af Jern-Skosaaler, af hvilke Kjøbenhavns Tøihus 1607-10 havde omtrent 1300 Par i Forraad.
Saafremt en af vore Ingenieurer engang skulde faa Tid til at beskjæftige sig med et saa taknemligt og hidtil saa forsømt Emne som Befæstningskunstens og Fæstningernes Historie her i Norden, vil han i Halmstads og Baahus's Regnskaber finde et righoldigt Materiale og det netop fra den interessante Periode, hvor Middelalderens Murbefæstninger lidt efter lidt maatte vige for mere moderne Værker.

Kort historisk kommentar
Siden afslutter forfatterens gennemgang af det materiel, der knyttede sig til fæstnings- og pionertjenesten. Der opregnes en række værktøjer til jordarbejde og befæstningsanlæg, herunder

økser, gravegafler, tørvestikkere og læderspande, som alle var nødvendige ved opførelsen og vedligeholdelsen af forsvarsværker.
Særlig interessant er omtalen af de defensive hindringer. »Spanske ryttere« (frisiske heste) var flytbare spærringer mod fjendtligt rytteri, mens pallisader blev forsynet med jernspidser. Endnu mere bemærkelsesværdigt er mængden af fodangler, små jernredskaber med spidser, der blev spredt på jorden for at skade mennesker og heste. Indkøbet af mere end 53.000 fodangler viser, hvor stor betydning sådanne forsvarsmidler havde.
Afslutningsvis fremsætter forfatteren en opfordring til fremtidig forskning i nordisk fæstningshistorie. Han peger på regnskaberne fra Halmstad og Baahus som en værdifuld kilde til overgangen fra middelalderlige borganlæg til tidlig moderne bastionsbefæstninger.

Resumé

Siden beskriver pioner- og fæstningsmateriel såsom økser, graveværktøj, læderspande, spanske ryttere, pallisadespidser og store mængder fodangler. Københavns Tøjhus indkøbte over 53.000 fodangler i 1607-08 og havde omkring 1.300 par jernsåler på lager. Teksten afsluttes med en opfordring til at udforske fæstningshistorien gennem de righoldige regnskabskilder fra Halmstad og Baahus.

Side 306

XII. Blanke Vaaben og Harnisker.

Rustkammerbeholdningerne paa Kjøbenhavns Tøihus af blanke Vaaben og Harnisker have i de Aar af Kristian d. 4des Tid, for hvilke de bedste og i alle Henseender mest oplysende Regnskaber ere bevarede, nemlig 1602-04 og 1607-10, Karakteren af en broget Blanding af tjenstdygtige Soldatervaaben og forældede Sager, blandt hvilke en stor Del Pragtvaaben, Tournerrustninger o. desl. For en Betragtning af Regnskaberne er det naturligvis magtpaaliggende at holde disse to Bestanddele ude fra hverandre, da man ellers vilde kunne falde i de latterligste Feiltagelser med Hensyn til den krigerske Udrustning med blanke Vaaben og Harnisker i Kristian d. 4des tidligere Aar. Det er derfor et stort Held, at de faa bevarede Regnskaber for Kjøbenhavns Tøihus omfatter det ene netop det Regnskabsaar, hvor Tøihuset har modtaget det gamle kongelige Harniskkammer, og giver en fuldstændig Fortegnelse over dets Indhold. Denne har sin specielle antikvariske Interesse for sig og vil derfor blive meddelt i det Følgende. Men den sætter os tillige istand til ved Granskningen af Regnskaberne at udsondre det, som skal udgjøre Emnet for nærværende Afsnit, og om hvilket iøvrigt ogsaa de øvrige bevarede Dokumenter, som jeg saa ofte har henvist til, giver nyttige, ihvorvel spredte Oplysninger, nemlig Soldaternes Udrustning med blanke Vaaben og Harnisker.
Af denne Art Gjenstande fandtes der paa Kjøbenhavns Tøihus ved Nytaar 1592 ifølge Regnskabet for dette Aar:

Kort historisk kommentar

Dette afsnit markerer begyndelsen på et nyt kapitel om håndvåben og rustninger i Kristian IV's tid. Forfatteren understreger straks et vigtigt kildekritisk problem: Tøjhusets beholdninger omfattede både militært anvendelige våben og rustninger samt ældre ceremonielle genstande, turneringsudstyr og pragtvåben, som ikke længere havde praktisk militær betydning.
Et centralt kildemæssigt held er, at Tøjhuset på et tidspunkt overtog det kongelige harniskkammer, og at der findes en detaljeret fortegnelse over dette inventar. Derved bliver det muligt at skelne mellem faktisk militært udstyr og ældre historiske eller repræsentative genstande, som ellers kunne forvanske billedet af samtidens hærudstyr.

Forfatteren varsler derfor en mere systematisk undersøgelse af soldaternes personlige bevæbning og beskyttelsesudstyr. Det kommende afsnit vil bygge på både tøjhusregnskaber og andre spredte dokumentariske kilder fra perioden.

Resumé

Kapitlet indleder behandlingen af blankvåben og rustninger under Kristian IV. Forfatteren påpeger nødvendigheden af at skelne mellem brugbart militært udstyr og ældre ceremonielle eller forældede genstande i Tøjhusets beholdninger. En bevaret inventarliste over det kongelige harniskkammer giver mulighed for denne sondring og danner grundlag for den videre gennemgang af soldaternes våben og rustninger.

Side 307

Stormhuer 5
Fjederspyd 62
Hellebarder 204
Knevlspyd 115
Lange Spidser 1301
Halve Spidser 1177
Danske Kaarder 6
Gamle Værger 56

Hvor lavt man end stiller sine Forventninger om Forraadenes Størrelse kort efter Frederik d. 2dens Død, er det dog tydeligt, at disse Tal umuligt kunne gjengive Størrelsen af Kronens Hovedforraad af Harnisker og blanke Vaaben. Den maa i Kjøbenhavn have havt et Forraad af Soldaterharnisker, der omfattede mere end 5 stakkels Stormhuer, og der synes ingen anden Forklaring mulig, end at der i Kjøbenhavn, som det ret strax vil ses, paa Slottet maa have existeret et fra »Arkeliet« sondret »Rustkammer«, som dengang maa have aflagt sit eget Regnskab, der nu er tabt.

Denne Sondring mellem Arkeli og Rustkammer synes man at have opgivet omtrent samtidig med Opførelsen af det nye Tøihus, idet den Tøimester Hans Kost, som i Aug. 1602 blev antaget istedenfor den kort forud afdøde Matthias Kirkmand, har faaet baade Arkeliet og Rustkammeret i sin Varetægt. Foreningen maa allerede være begyndt i Matthias Kirkmands Tid; thi ved hans Død 1602 forefandtes der paa Tøihuset ifølge Regnskabet 1602-03:

Kyrritser 24
Brogede, blanke og blaa Landsknægteharnisker . 2104
Ætsede Stormhuer 15
Gemene Stormhuer til Hageskytter 3338
Jernhaandsker, Par 2
Fjederspyd 2
Knevlspyd 87
Forgyldte Hellebarder 50
Ætsede Hellebarder 108
Hellebarder med smalle Piker 93
Hellebarder med brede Jern 63
Lange Feltspidser 2524
Hele Skibsspidser 607
Halve Skibsspidser 911
Slagsværd 157

Danske Kaarder 6
Gamle Landsknægteværger 50

Kort historisk kommentar
Siden indleder den egentlige analyse af Tøjhusets beholdninger af blankvåben og rustninger. Forfatteren påpeger, at den meget beskedne opgørelse fra 1592 næppe kan afspejle kronens samlede militære beholdninger. Især forekommer det usandsynligt, at rigets hovedlager blot skulle have rådet over fem stormhuer.
Forklaringen søges i den administrative organisation. Forfatteren antager, at der ved siden af Arkeliet (våbenkammeret for skydevåben) fandtes et særskilt rustkammer på Københavns Slot med egne regnskaber, som siden er gået tabt. Derfor har de bevarede opgørelser kun vist en del af de samlede beholdninger.
Det fremhæves samtidig, at denne opdeling blev ophævet omkring opførelsen af det nye Tøjhus. Da Hans Kost overtog embedet som tøjmester i 1602, blev både Arkeli og Rustkammer samlet under samme ledelse. Den efterfølgende inventarliste viser derfor langt større beholdninger, især af landsknægterustninger, stormhuer, spyd og hellebarder, hvilket giver et mere realistisk billede af den militære udrustning.
Resumé
Forfatteren argumenterer for, at de små beholdninger registreret i 1592 skyldes, at et særskilt rustkammer ikke indgik i de bevarede regnskaber. Omkring 1602 blev Arkeli og Rustkammer samlet under samme administration, og inventaret viser derefter over 2.100 landsknægterustninger, over 3.300 stormhuer samt store mængder spyd, hellebarder og andre blankvåben. Dette giver et langt mere dækkende billede af kronens militære lagre.

Side 308
Tekst
Fuldstændigt synes Rustkammerbeholdningen imidlertid ikke at være gaaet over i Tøihusets Værge før i Regnskabsaaret 1603-04 derved, at Diderik Rustmester, udentvivl den samme Diderik von Hildesheim, der 1593 var blevet Rustmester over Rustkammeret paa Kjøbenhavns Slot[1]), har afleveret først d. 15de Juni 1603:

Kyrritser hver med en linker Handske 26
og endvidere d. 3die Marts 1604:
Forgyldte Harnisker 2
Nye Rytterharnisker med forede Stormhuer og Handsker 27
Nye Rytterhandsker med uforede Stormhuer og Handsker 50
Rytterharnisker med ætsede Guldkjæder paa 20
Blank Landsknægteharnisk uden Hat 1
Gamle Rytterharnisker med Stormhuer 61
Gamle Rytterharnisker uden Stormhuer 5
Harnisk med lange Benskinner, som fortil opgaar . 1
Gammelt Kyrrits med et Skjæg 1
Sort Bryststykke med et Harnisk 1
Planke Benskinner 2
Gammel Stormhue til et Kyrrits 1
Gamle Jernhandsker, Par 28
Proberede Kortelasser 117

Spidse Kortelasser 2
Gemene Kortelasser, uproberede 81
Rygstrygere med blanke Kryds 4
Rapirer med blanke Kryds 2
Spidse, fireggede, proberede Stikkesværd 158
Gemene, uproberede Firegger 52
Forgyldte Stormhuer 9
Knivelspyd med Sølvpiber 9
Copi[2]) 1
Lentze Jern 3
Haandøxer 38
Skrædersaxe 2

Med denne Aflevering af et betydeligt Antal blanke Vaaben og Harnisker, der idetmindste for den overveiende Del maa have været Soldatervaaben, antager jeg, at Rustkammeret paa Kjøbenhavns Slot er gaaet op i Kjøbenhavns Tøihus. Af langt mindre Interesse for vort Krigsvæsens Historie er det, at Tøihuset kort efter, d. 3die April 1604, i sig har optaget

Fodnoter

[1]) J. Grundtvig: *Medd. fra Rentekammerarkivet* 1873-76, p. 182.
[2]) Findes senere omtalt som en »tyrkisk Copi«; hvilket orientalsk Vaaben der skjuler sig under denne Benævnelse, har jeg ikke kunnet blive klog paa.

Kort historisk kommentar

Siden dokumenterer overdragelsen af våben og rustninger fra Københavns Slots rustkammer til Tøjhuset i 1603-04. Forfatteren knytter afleveringen til rustmesteren Diderik von Hildesheim, som allerede i 1593 havde haft ansvaret for rustkammeret.
Den lange inventarliste giver et værdifuldt indblik i den bevæbning og beskyttelsesudrustning, som stod til rådighed ved begyndelsen af Christian IV's regering. Her ses både rytterharnisker, stormhuer, handsker, forskellige typer sværd og kortelasser samt mere særegne genstande som knivelspyd og det ukendte våben benævnt »Copi«.
Afsnittet markerer samtidig en administrativ udvikling, hvor rustkammerets beholdning tilsyneladende blev indlemmet i Tøjhuset. Det afspejler en centralisering af kronens militære materiel under én forvaltning.

Resumé

Siden beskriver, hvordan rustkammerets beholdning i 1603-04 blev overført til Københavns Tøjhus. Inventaret omfattede store mængder rustninger, hjelme, handsker, sværd, kortelasser, spyd og andet militært udstyr. Forfatteren ser denne aflevering som et tegn på, at rustkammeret på Københavns Slot blev integreret i Tøjhuset. Teksten fortsætter på næste side med omtalen af yderligere overførsler og materiel.

Side 309

et andet Rustkammer, som man med en senere Tids Talebrug kunde benævnes Kongens partikulære Rustkammer; jeg vil senere komme tilbage til denne Samling, men forbigaar den paa dette Sted, da den ikke forøgede Tøihusbeholdningen med noget eneste egentligt Soldatervaaben.
Rustkammerbeholdningen paa Kjøbenhavns Tøihus af blanke Vaaben og Harnisker synes saaledes at være opstaaet ved Sammensmeltningen af en fra gammel Tid ved Arkeliet værende lille

Beholdning fornemmelig af Spyd o. desl. med den mere omfattende Beholdning mest af Sidevaaben og Harnisker fra et Rustkammer paa Slottet, hvortil er kommet et Kongen tilhørende partikulært Rustkammer. Beholdningen maa dernæst være blevet forøget og vedligeholdt ved Indkjøb dels fra Indlandet, dels fra Udlandet. Indenlandske Sværdfeiere og Plattenslagere forekomme oftere i Regnskaberne, og enkelte af dem maa have udfoldet en ikke ringe Virksomhed, at slutte deraf, at en enkelt Mand, Zacharias Plattenslager i Helsingør, som allerede 1599 havde en Levering til Kronen af 1000 Harnisker, af hvilke idetmindste Halvdelen modtoges paa Kronborg, igjen 1603 har leveret Kjøbenhavns Tøihus: 1400 Landsknægteharnisker med Kraver og Stormhuer, 103 Kyrritser med Kraver, Stormhuer og Jernhandsker, 50 Rytterharnisker med Kraver og Stormhuer, 1000 gemene Stormhuer til Hageskytter, 17 Slagsværd og 198 Hellebarder. Samtidig leverede han 50 Landsknægteharnisker med Kraver og Stormhuer paa en Lavsbroder, Melkior Plattenslagers Vegne, vistnok den Samme, der 1598 navn gives Melkior Turnis. Desuden existerede der i Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid ved Kjøbenhavn et Slags kongeligt Værksted for blanke Vaaben og Harnisker under Navn af **Polermøllen**, om hvilken jeg iøvrigt Intet ved at oplyse[1]).

Fodnoter

[1]) Den nævnes 1592 i Kjøbenhavns Tøihusregnsk. og 1602 da Niels Sandersen Plattenslager og Polerer fik Brev paa Polermøllen. *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 2det Bd. p. 514.

Kort historisk kommentar

Forfatteren forklarer her, hvordan behold**Side 309**

Tekst

et andet Rustkammer, som man med en senere Tids Talebrug kunde benævnes Kongens partikulære Rustkammer; jeg vil senere komme tilbage til denne Samling, men forbigaar den paa dette Sted, da den ikke forøgede Tøihusbeholdningen med noget eneste egentligt Soldatervaaben.

Rustkammerbeholdningen paa Kjøbenhavns Tøihus af blanke Vaaben og Harnisker synes saaledes at være opstaaet ved Sammensmeltningen af en fra gammel Tid ved Arkeliet værende lille Beholdning fornemmelig af Spyd o. desl. med den mere omfattende Beholdning mest af Sidevaaben og Harnisker fra et Rustkammer paa Slottet, hvortil er kommet et Kongen tilhørende partikulært Rustkammer. Beholdningen maa dernæst være blevet forøget og vedligeholdt ved Indkjøb dels fra Indlandet, dels fra Udlandet. Indenlandske Sværdfeiere og Plattenslagere forekomme oftere i Regnskaberne, og enkelte af dem maa have udfoldet en ikke ringe Virksomhed, at slutte deraf, at en enkelt Mand, Zacharias Plattenslager i Helsingør, som allerede 1599 havde en Levering til Kronen af 1000 Harnisker, af hvilke idetmindste Halvdelen modtoges paa Kronborg, igjen 1603 har leveret Kjøbenhavns Tøihus: 1400 Landsknægteharnisker med Kraver og Stormhuer, 103 Kyrritser med Kraver, Stormhuer og Jernhandsker, 50 Rytterharnisker med Kraver og Stormhuer, 1000 gemene Stormhuer til Hageskytter, 17 Slagsværd og 198 Hellebarder.

Samtidigt leverede han 50 Landsknægteharnisker med Kraver og Stormhuer paa en Lavsbroder, Melkior Plattenslagers Vegne, vistnok den Samme, der 1598 navngives Melkior Turnis. Desuden eksisterede der i Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid ved Kjøbenhavn et Slags kongeligt Værksted for blanke Vaaben og Harnisker under Navn af Polermøllen, om hvilken jeg iøvrigt Intet ved at oplyse[1]).

Fodnoter

[1]) Den nævnes 1592 i Kjøbenhavns Tøihusregnsk. og 1602 da Niels Sandersen Plattenslager og Polerer fik Brev paa Polermøllen. *Kjøbenhavns Diplomatarium*, 2det Bd. p. 514.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side forklarer, hvordan beholdningen af blankvåben og rustninger ved Københavns Tøjhus blev opbygget gennem sammenlægningen af flere ældre rustkamre. Ud over det almindelige rustkammer på slottet fandtes også et særligt kongeligt privat rustkammer, hvis samlinger senere omtales af forfatteren.
Teksten giver et interessant indblik i den danske våbenproduktion omkring år 1600. Særligt fremtrædende er plattenslageren Zacharias i Helsingør, som leverede enorme mængder rustninger til Kronen. Leverancerne viser, at der fandtes en betydelig hjemlig produktion af militært udstyr og ikke alene afhængighed af import.
Omtalen af Polermøllen er ligeledes værdifuld. Selvom forfatteren ikke kender dens nærmere funktion, fremstår den som et kongeligt værksted til bearbejdning og færdiggørelse af våben og rustninger, hvilket vidner om en tidlig statslig organisering af våbenfremstillingen.
Resumé
Siden beskriver oprindelsen til Københavns Tøjhus' beholdning af blankvåben og rustninger. Beholdningen opstod gennem sammenlægning af ældre rustkamre og blev senere udbygget ved indkøb fra både danske og udenlandske producenter. Der gives eksempler på store leverancer af rustninger og våben fra plattenslageren Zacharias i Helsingør, og der nævnes desuden et kongeligt våbenværksted kaldet Polermøllen.

Side 310

Endnu i de paafølgende Aar 1607-10, for hvilke Kjøbenhavns Tøihusregnskaber ere bevarede, ser man, at den indenlandske Industri er bleven benyttet ved Tilveiebringelsen af Harnisker og Vaaben; Zacharias Plattenslager har igjen 1609 leveret 200 slette Rytterharnisker uden Benskinner og en vis Jakob Rikardsen har gjentagne Gange leveret Partier af Hellebarder. Men skulde Tøihuset fyldes med Vaaben saa hurtig, som Kongen vilde, saa maatte ogsaa den **udenlandske Vaabenindustri** tages til Hjælp[1]). Ifølge Tøihusregnskaberne 1607-10 har en enkelt Kjøbmand i Bremen Gregorius Kettvig i disse tre Regnskabsaar, foruden mange andre Krigsfornødenheder, af blanke Vaaben og Harnisker leveret 1247 Rapirer, 559 Pamperter, 6366 Kortelasser, 1000 Rytterkortelasser, 200 Hellebarder, 500 lange Spidser, 400 skudfri Rustninger, 947 Spangerlaxeler og 3000 gemene Stormhuer.
Den saaledes i temmelig stor Stil begyndte Anskaffelse af Rustkammergenstande fra Udlandet vides fra Rentemesterregnskaberne at være blevet fortsat under Kalmarkrigen og er formodentlig blevet drevet i hele den øvrige Del af Kristian d. 4des Tid, for hvilke Kjøbenhavns Tøihusregnskaber mangle, saa at det er umuligt at følge Størrelsen af Rustkammerbeholdningen.
Denne blev totalt ødelagt ved Tøihusbranden 1647; Optællingen af 1649 viser, at der af Harnisker og blanke Vaaben fast ingen tjenstdygtige vare tilbage. Tøihusregnskaberne for 1649-51 vise, hvorledes man har begyndt at erstatte Skaden ved Anskaffelser af Rytter- og Kommisdegener fra Brobyværk i Fyn, af Piker og Pikenerrustninger eller Korseletter fra Udlandet gjennem det bekjendte Firma Albert Behrens og Lennart

Fodnoter
[1]) Ogsaa i Kong Frederik d. 2dens Tid var der gjort Indkjøb i Udlandet af Rustkammergenstande; ifølge Kammerraad Lassens Optegnelser blandt General Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Arkiv, er der i Aaret 1560 indkjøbt 995 Landsknægterustninger hos Adolf von Brouillenburg i Køln.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden belyser, hvordan Christian IV's oprustningsprogram krævede både dansk og udenlandsk produktion. Selv om danske plattenslagere og våbensmede leverede betydelige mængder udstyr, var den hjemlige produktion utilstrækkelig til de store militære ambitioner. Derfor blev der foretaget omfattende indkøb hos udenlandske leverandører, især gennem handelsforbindelser i Nordtyskland. Opgørelsen over Gregorius Kettvigs leverancer giver et sjældent kvantitativt indblik i våbenimporten. De tusindvis af kortelasser, rapirer, stormhuer og andre våben viser, at opbygningen af den danske krigsmagt var en logistisk og økonomisk storsatsning.
Afsnittet omtaler desuden Tøjhusbranden i 1647 som en katastrofe for rustkammerets beholdning. To år senere var næsten ingen brugbare rustninger eller blankvåben tilbage, og staten måtte derfor på ny opbygge lagrene gennem indkøb i Danmark og udlandet.

Resumé

Siden beskriver fortsatte indkøb af rustninger og våben i årene 1607-10. Da den danske produktion ikke kunne dække behovet, importerede Kronen store mængder militært udstyr fra udlandet, blandt andet gennem købmanden Gregorius Kettvig i Bremen. Rustkammerets beholdning voksede sandsynligvis videre under Christian IV, men blev næsten udslettet ved Tøjhusbranden i 1647. Derefter begyndte en omfattende genanskaffelse af våben og rustninger.

Side 311

Marselius. Jeg har andensteds anført nogle Yttringer i et Andragende fra Participanterne i Brobyværk om, hvor daarligt Landet var tjent med de Vaaben, der indkjøbtes udenlandsfra; ugrundet har denne Anke neppe været, at dømme efter, at af 2000 indkjøbte Korseletter ere de 215 optagne i Kjøbenhavns Tøihusbeholdning med den Bemærkning, at Remmene vare forraadnede. Men den trykkende Mangel paa Vaaben efter Tøihusbranden tvang vel til at tage omtrent, hvad der tilbød sig paa Markedet.
I det Foregaaende ere de fleste af Tidens barbariske Benævnelser paa blanke Vaaben og Harnisker blevne anførte i Forbigaaende. Det staar tilbage at betragte disse Benævnelser nærmere og de Arter af Vaaben, hver især refererer sig til, uagtet Udbyttet af en saadan Betragtning efter Kildernes Beskaffenhed ikke kan blive ret stort.
De blanke Vaaben falde i to Hovedklasser, Sidevaabnene, der ligesom nu hørte til enhver Krigsmands Bevæbning, og Stagevaabnene, der her tillands i Kristian d. 4des Tid udelukkende brugtes af Infanteriet samt tilsøs.
For Sidevaabnene finder man i Kristian d. 4des Tid sjældent brugt danske Ord som Sværd, Kaarde eller Værge, og hvor de bruges, er det snurrigt nok fast altid med Bibegreb om en Form af Vaabnet, der var ved at gaa af Brug.
Af Sidevaaben for Fodfolket nævnes der **Landsknegteværger**; men en langt almindeligere Benævnelse er **Kortelasser**, en barbarisk Fordrejelse af det franske *coutelas*. Efter Derivationen skulde den betegne en stor Kniv, altsaa et ganske kort Vaaben, et Begreb om det, som ogsaa uvilkaarligt paatrænger sig, naar man ofte i Regnskaberne ser Ordet skrevet »korte Lasser«; man finder det da ogsaa udtrykkeligt angivet, at Kortelas skulde have den specielle Betydning af en ganske kort Huggert eller Kniv med en Eg[1]). Det er muligt, at dette er den oprindelige Betydning; men den er neppe bleven

Fodnoter

[1]) Se f. Ex. Weiss: Kostümkunde 2det Bd. p. 762.

Kort historisk kommentar

Afsnittet markerer overgangen fra behandlingen af skydevåben og rustninger til en analyse af de blanke våben i Christian IV's tid. Forfatteren indleder med en bemærkning om kvaliteten af importerede våben og nævner, at en betydelig del af de indkøbte korseletter allerede havde forrådnede remme ved registreringen i Københavns Tøjhus.
Herefter opstilles en grundlæggende inddeling af de blanke våben i sidevåben og stagevåben. Denne opdeling svarer til den militære praksis i begyndelsen af 1600-tallet, hvor sidevåben tilhørte den enkelte soldats personlige udrustning, mens stagevåben især anvendtes af infanteriet og i søkrigen.
Særligt interessant er diskussionen af ordet *kortelas*, som føres tilbage til det franske *coutelas*. Teksten viser, hvordan våbenterminologien i samtidige regnskaber og dokumenter ofte var præget af fremmede ord og stærkt varierende stavemåder, hvilket gør kilderne vanskelige at fortolke.
Resumé
Siden indleder en gennemgang af de blanke våben under Christian IV. Efter en kort bemærkning om problemer med importerede korseletter opdeles de blanke våben i sidevåben og stagevåben. Forfatteren begynder derefter en nærmere undersøgelse af sidevåbnene, især landsknægteværger og kortelasser, og diskuterer ordets oprindelse og betydning. Teksten afsluttes midt i denne drøftelse.

Side 312

fastholdt i den første Halvdel af det 17de Aarhundrede. Efter Regnskaberne er Kortelassen det almindelige Navn for det Sidevaaben, som bares af hele Fodfolket, den spydbevæbnede Del af dette ligesaavel som Skytterne, og efter de samtidige Afbildninger, der haves af saadanne[1]), var det ingenlunde noget paafaldende kort, hartad knivdannet Sidevaaben, Fodfolket bar; man maatte snarere benævne det en temmelig lang Huggekaarde. Klingen synes at have været bred; om den har havt Ryg, er mere tvivlsomt, henset til at eensidige Sværd fra den første Halvdel af det 17de Aarhundrede, uagtet de ganske vist haves allerede fra Frederik d. 2dens Tid, dog ere sjældne i Vaabensamlingerne; at den korte Klinge skulde være karakteristisk for Kortelassen, modsiges derved, at Regnskaberne udtrykkeligt omtale Rytterkortelasser, der dog ikke have kunnet være helt korte.
Har jeg opfattet rigtigt, saa menes der ved de sædvanlige eller »gemene« Kortelasser, de af Fodfolket benyttede, snart længere snart kortere, i Regelen vistnok tveæggede, men altid temmelig brede Huggerter eller Huggekaarder. I Artilleriets historiske Vaabensamling haves der et Antal korte, men brede og tveæggede Huggerter - Klingerne c. 26" lange og 1" 8‴ brede - med forgyldte eller anløbne, men iøvrigt simpelt udstyrede Fæster med dobbelt, firemadbøiet Pareerstang, men aldeles uden Kurvebøjler; paa Klingerne bære de alle Sværdfeiernavne, som pege hen paa Solingen og paa den første Halvdel af det 17de Aarhundrede som Klemens Horn, Mewes Berns, Klemens Meigen og Willum Klein; jeg antager disse ens udstyrede Vaaben for at være Soldater-Kortelasser fra Kristian d. 4des Tid, men antager tillige, at saadanne ogsaa kunde have andre Former, f. Ex. have længere Klinger og mere komplicerede Fæster.
Imod Slutningen af Kristian d. 4des Tid gaar Benævnelsen Kortelas mere og mere af Brug; Fodfolkets Sidevaaben

Fodnoter
[1]) F. Ex. Jakob de Gheyns *Waffenhandlung von den Röhren, Muskveten und Spieszen* 1608, og Wallhausens *Kriegskunst zu Fuss*, 1615.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side analyserer kortelassen, som efter forfatterens opfattelse var det almindelige sidevåben for det danske fodfolk i første halvdel af 1600-tallet. Han gør op med den forestilling, at en kortelas nødvendigvis var et meget kort eller knivlignende våben. Tværtimod tyder både regnskaber og samtidige illustrationer på, at der oftest var tale om forholdsvis lange og brede huggevåben. Forfatteren forsøger at identificere konkrete bevarede eksemplarer gennem studier af våbensamlinger. Særlig vægt lægges på en gruppe ensartede tveæggede huggerter fra Solingen, hvis sværdfejermærker knytter dem til første halvdel af 1600-tallet. Disse tolkes som sandsynlige soldaterkortelasser fra Kristian IV's tid.
Afsnittet viser samtidig de metodiske vanskeligheder ved våbenhistorisk forskning. Kilderne beskriver våbnene med få tekniske detaljer, og forfatteren må derfor kombinere regnskaber, billedkilder og bevarede genstande for at rekonstruere deres udseende.
Resumé
Siden argumenterer for, at kortelassen ikke var et kort knivvåben, men typisk en bred og ofte forholdsvis lang huggekaarde båret af fodfolket. Bevarede våben fra Solingen med daterbare sværdfejermærker tolkes som eksempler på sådanne soldaterkortelasser. Mod slutningen af Kristian IV's regeringstid begyndte betegnelsen »kortelas« gradvist at forsvinde fra kilderne.

Side 313

benævnes enten blot Sidegevær eller Degener, stundom Kommisdegener. Dog er denne Forandring vistnok blot nominel; Kortelas er en fransk og Degen en tydsk Benævnelse for den samme Art af Vaaben. I samtidige svenske Aktstykker forekomme Kortelas og Degen ligefrem som Synonymer, og den sidstnævnte Betegnelse paa Sidevaaben maa ogsaa her i Danmark have været almindelig allerede i det 16de Aarhundrede at slutte efter, hvor hyppigt den forekommer i Fortegnelser over Udrustningen af Kjøbstædernes Borgervæbninger.
Endnu en Benævnelse, som forekommer ihvorvel sjældnere for Fodfolkets Sidevaaben, er Rygstrygere. De forekomme paa samme Maade som Kortelasser og Degener sammen med Musketter med Tilbehør, Piker o. s. v. i Udleveringer fra Tøihuset af Infanterivaaben; men de maa dog have udgjort en egen Art af Sidevaaben, om end Forskjellen kan have været uvæsenlig; thi ved et Skifte af Lensmanden paa Halmstadgaard og en dermed følgende Revision af Fæstningens Vaabenforraad[1]), er en Beholdning af noget over 600 Vaaben, der hidtil ere førte under Et som Sidegeværer, specificerede i tre Klasser, nemlig »Gemene Sidegevær, kaldes ellers Rygstrygere«, »andre lange, dog gemene Sidegevær« og endelig »Pamperter eller Banddegener«. Hvori Rygstrygerne kunne have adskilt sig fra Kortelasserne, turde være vanskeligt at afgjøre, hvis de ikke have været noget kortere; men Benævnelsen ser da ogsaa ligere ud til at være et Øgenavn for en bestemt Art af Vaaben end til at være nogen egentlig teknisk Terminus.
Noget anderledes turde det forholde sig med Benævnelsen Pamperter, der, som ovennævnt, forklares ved en iøvrigt ligesaa ubekjendt Terminus Banddegener; saa faar man dog noget mere Oplysning et andet Sted, hvor Pampert og Sabel bruges som ensbetydende Ord, saa at man ledes til at

Fodnoter
[1]) Halmstads Regnskab 1636-37 m. tilh. Bilag.

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter drøftelsen af fodfolkets sidevåben og viser, hvor flydende våbenterminologien var i første halvdel af 1600-tallet. Forfatteren argumenterer for, at betegnelserne *kortelas* og *degen* i

praksis ofte dækkede den samme våbentype, blot med henholdsvis fransk og tysk sproglig oprindelse.
Særlig interessant er omtalen af *rygstrygere*. Kilderne viser, at disse blev opfattet som en særskilt kategori blandt sidevåbnene, men det er uklart, om forskellen var teknisk eller blot sproglig. Forfatteren hælder til, at ordet snarere var et tilnavn eller øgenavn end en præcis våbenhistorisk betegnelse.
Endelig introduceres betegnelsen *pampert* eller *banddegen*. Ved at sammenholde forskellige kilder når forfatteren frem til, at dette våben sandsynligvis stod nær sablen eller måske var identisk med den. Dette illustrerer den vanskelighed, som historikere møder, når de skal identificere våbentyper ud fra samtidige regnskaber og inventarlister.

Resumé
Siden forklarer, at betegnelserne *kortelas* og *degen* ofte blev brugt om samme type sidevåben. Derudover omtales *rygstrygere* som en mulig særlig kategori af sidevåben, selv om forskellen fra kortelasser er uklar. Til sidst indledes en analyse af *pamperter* eller *banddegener*, som forfatteren gennem andre kilder søger at knytte til sabeltypen.

Side 314

antage, at dette Vaaben har havt en noget krum, enegget Klinge. Pamperten maa have været brugt tilfods; den forekommer som udleveret ifæng med Kortelasser og »Halve (ɔ: korte) Kortelasser« samt Rygstrygere til Fæstningerne og til Fodfolkets Bevæbning; men hyppigst nævnes der Udleveringer af Pamperter til Skibsbrug, ligesom der omtales Beholdninger af Skibspamperter. Man er dog ikke deraf berettiget til altid i Pamperter at se de simplest udstyrede Sidevaaben, svarende til en senere Tids Skibshuggerter; thi af det Parti Sidevaaben, som Gregorius Kettvig 1609 leverede, betaltes hver gemen Kortelas med 4 Ortsdaler, hver Rapir med 4½, men Pamperter ligesom Rytterkortelasser med 5 Ortsdaler Stykket[1]).
Ganske undtagelsesvis finder man om Fodfolkets Sidevaaben benyttet en Benævnelse **Thisach** eller **Tesak**[2]), der maa være en Fordreielse af den ogsaa i Tydskland forekommende Benævnelse »Dusägge« paa et bøhmisk Nationalvaaben med en enegget, sabeldannet Klinge; formodentlig har Tesakken ikke været meget forskjellig fra Pamperten.
Benævnelsen **Kaarder** bruges kun om et Antal af 6 danske (muligvis dansker ɔ: danziger) Kaarder, der gaa igjen i alle de bevarede Regnskaber for Kjøbenhavns Tøihus mellem 1592 og 1610, saa at det vel maa have været forældede Vaaben. Hyppigere og som gangbart Vaaben forekommer derimod **Rapiren**, hvormed der ikke kan være ment andet end den for Slutningen af det 16de og Begyndelsen af det

Fodnoter
[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1609-10.
[2]) Eriksen: *Nye Bidrag til Hannibalfeidens Historie* i *Norsk mil. Tidsskr.* 36te Bd. p. 292; Herredagsdommen over Jomfru Kristence Kruckow for Trolddom 1621 i *Nye Danske Mag.* 1ste Bd. p. 389. Benævnelserne Tesak og Sabel forekomme begge allerede i det ved Kristian d. 4des Hylding som Tronarving i Viborg 1584 opførte Skuespil »Kong Salomons Hylding«; jvfr. S. Birket Smiths Udgave af Hieronymus Justesen Ranchs Danske Skuespil p. 59 o. 83.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet behandler forskellige typer sidevåben i den danske krigsmagt omkring år 1600. Særligt omtales pamperten, som synes at have været et enægget hugvåben anvendt både af fodfolk og om bord på skibe. Prisoplysningerne fra Gregorius Kettvigs leverancer viser, at pamperten ikke nødvendigvis blev betragtet som et billigt eller simpelt våben.
Forfatteren forsøger også at identificere den sjældne betegnelse »Tesak« eller »Thisach«. Han knytter navnet til det centraleuropæiske våben dusägge, et bøhmisk enægget sværd eller sabelvåben, hvilket illustrerer de kulturelle og militære forbindelser mellem Danmark og de tysktalende områder.
Endelig viser omtalen af kaarder og rapirer, hvordan våbentypernes popularitet ændrede sig over tid. Kaarden forekommer kun sporadisk og synes allerede at være forældet, mens rapiren fremstår som et almindeligt og moderne sidevåben ved overgangen mellem 1500- og 1600-tallet.

Resumé

Siden beskriver sidevåbnene pampert, tesak og kaarde. Pamperten var sandsynligvis et enægget hugvåben, udbredt blandt både fodfolk og søfolk. Tesakken forbindes med det bøhmiske våben dusägge og har formentlig lignet pamperten. Kaarden omtales som et ældre og sjældent våben, mens rapiren fremstår som det mere almindelige sidevåben. Teksten fortsætter på næste side med den nærmere beskrivelse af rapiren.

Side 315

17de Aarhundrede saa karakteristiske Stødkaarde med en lang og smal men paa Grund af sin Profilering stiv Klinge med et mere eller mindre kompliceret Bøilefæste. Artilleriets historiske Vaabensamling besidder ikke faa slige Rapirer fra Kristian d. 4des Tid tildels pragtfuldt eller endog kunstnerisk udstyrede og ofte med kostbare spanske Klinger; men af egentlige Soldatervaaben af denne Slags tror jeg ikke, at den besidder nogen. Det synes efter det Antal af c. 1250, hvori Rapirer ere indkjøbte hos Gregorius Kettvig 1608 og 1609, ikke rimeligt, at de alene have været bestemte for Befalingsmænd. Snarere kunde man tro dem bestemte til Rytteriets Udrustning, om hvilken Gjenstand de bevarede Regnskaber i det Hele taget give mærkværdigt faa Oplysninger. At Rapiren imidlertid er brugt tilsøs som et Officersvaaben, maa man slutte af, at to Ostindiefarere, »Flensborg« og »St. Anna«, som 1630 bleve forsynede med Vaaben fra Kjøbenhavns Tøihus, fik udleveret Pamperter i samme Antal som Musketter, nemlig 50, men af Rapirer den ene 4 med forsølvede Fæster, den anden kun 2[1]).
Stikkesværd er et Udtryk, som i svenske Arkeliregnskaber bruges ifæng med Rapir og spids Degen[2]). I de danske Artilleriregnskaber fra 1603 til 1610 forekomme alene fireggede Stikkesværd eller **Fireggere**, der maa have været et udelukkende til Stød bestemt Vaaben, rimeligvis analogt med et overordentlig smukt Vaaben i den historiske Vaabensamling af Federigo Piccinino med en 39½" lang, meget spids Klinge, langs ad hvilken der paa hver Side løber en meget skarpt profileret Ryg, saa at Tværsnittet nærmer sig til Formen af en floddet Stjerne; ved dette Profil opnaaede man at give Klingen en Stivhed, der nok kunde behøves for et Vaaben, med hvilken man vilde føre Stød mod en af de Aabninger, som Harniskerne frembød. Man har ældre Stikkesværd, paa hvilke Klingen er firkantet

Fodnoter

[1]) Restancebogen.
[2]) C. Adlersparre i *Vitterh.-Akademiens Handl.*, 3die Bd. p. 227.

Kort historisk kommentar

Denne side fortsætter forfatterens analyse af rapiren som militært våben i begyndelsen af 1600-tallet. Han understreger, at rapiren ikke blot var et civil- eller paradevåben, men sandsynligvis også indgik i rytteriets almindelige udrustning. De store indkøbsmængder fra Bremen-købmanden Gregorius Kettvig taler imod, at våbnet kun blev anvendt af officerer.
Samtidig påpeges det, at rapiren om bord på skibe synes at have haft karakter af et officersvåben. Leverancerne til de ostindiefarende skibe *Flensborg* og *St. Anna* viser en tydelig forskel mellem almindelige besætningsvåben som pamperter og de få rapirer med sølvmonterede fæster.
Den sidste del af siden behandler stikkesværd og fireggere. Disse våben var specialiserede stikvåben, udviklet til at trænge ind gennem de svage punkter i samtidens rustninger. Beskrivelsen af den stjerneformede klinge viser den høje grad af våbenteknisk specialisering, som rustningskrigens tidsalder frembragte.

Resumé

Siden beskriver rapiren som et vigtigt militært sidevåben omkring 1600 og argumenterer for, at den sandsynligvis blev anvendt bredt i rytteriet. Rapiren omtales også som officersvåben på skibe. Herefter behandles stikkesværd og fireggere, der var særlige stikvåben konstrueret til at gennembryde rustningers svage punkter. Teksten afsluttes midt i en videre beskrivelse af ældre stikkesværd.

Side 316

eller endog trekantet, naturligvis hulsleben paa Fladerne ligesom en senere Tids Bajonetter.
Som Sidevaaben for Ryttere forekomme **Rytterkortelasser** og senere **Rytterdegener**; men om disses Beskaffenhed foreligger der lige saa lidt bestemte Oplysninger som om Fodfolkets gemene eller Halve Kortelasser og Kommisdegener. Det er kun ad Omveje, at man kan slutte sig til, at Rytteriets Sidevaaben har været Huggekaarder af noget større Længde og Vægt end Fodfolkets; men om de have været tveæggede eller ei, om de have havt Bøilefæster eller endog virkelige Kurvefæster, er Spørgsmaal, til hvis Besvarelse Regnskaberne ikke give noget Bidrag. Det er kun med alt Forbehold, at jeg henviser til tre i Artilleriets Vaabensamling opbevarede Huggekaarder med 35½–38" lange og 1¼–1⅓" brede, tveæggede Klinger med de solinger Klingesmede Klemens Horns, Klemens Meigens og Klemens Stams Navne, og forsynede med forholdsvis simpelt byggede og tarveligt udstyrede Bøilefæster, som Repræsentanter for Rytterkortelasserne fra Kristian d. 4des Tid.
Alle Sidevaaben førtes i **Skeder eller Balge af Læder** med de nødtørftigste Jernbeslag som Dupsko og Ortsbaand eller Mundblik. Hvorledes Rytterne førte deres Sidevaaben, i Skulderrem eller i Livrem, kan ikke afgjøres efter de faa Udleveringer af Rytterkortelasser, der forekomme i Regnskaberne; til Fodfolkets Sidevaaben saavelsom til de Pamperter og Kortelasser, der laanes ud til Skibene, følger derimod saagodtsom altid Livgjörtler med tilhørende »Gehæng«, hvilke sidste, da de opføres særskilt ved Siden af Livbelterne, ikke kunne være andet end Sværdtaskerne til Skederne.
En Slags Vaaben, der staar nærmest ved Sidevaabnene og dog ikke kan regnes til dem, er **Slagsværdene**, der vare for store til at bæres anderledes end paa Skulderen ligesom Stagevaabnene. I ældre Tid havde de udgjort en Bestanddel af Landsknægteregimenternes Udrustning om end aldrig nogen vigtig Bestanddel. I Kristian d. 4des Tid forekomme de Hele
.

Kort historisk kommentar

Afsnittet behandler rytteriets sidevåben under Kristian IV. Kilderne er sparsomme, og forfatteren understreger derfor flere gange usikkerheden omkring rytterkortelassernes præcise udformning.

Alligevel tyder bevarede våben og regnskabsmateriale på, at rytternes huggevåben generelt var større og tungere end fodfolkets.
Beskrivelsen af skeder, livgjordler og gehæng giver et sjældent indblik i den praktiske bæring af våbnene. Især fremgår det, at fodfolkets sidevåben normalt blev udleveret sammen med udstyr til ophængning i bæltet, mens rytternes bæremåde er mere uklar.
Til sidst introduceres slagsværdet, et stort tohåndsvåben med rødder i landsknægthæren fra 1500-tallet. Forfatteren betragter det som et grænsetilfælde mellem sidevåben og stagevåben, fordi det var for stort til at bæres som et almindeligt sværd.

Resumé

Siden beskriver rytterkortelasser og rytterdegener som større og tungere sidevåben end fodfolkets kortelasser, men deres nøjagtige udseende er usikkert. Sidevåbnene blev båret i læderskeder med enkle jernbeslag og ofte sammen med livgjordler og gehæng. Endelig indledes omtalen af slagsværdet, et stort landsknægtvåben, som var for stort til at fungere som et almindeligt sidevåben.

Side 317

og Halve Slagsværd endnu bestandigt i Beholdningerne paa Kjøbenhavns Tøihus og paa Slotsarkelierne; blive de udleverede, er det kun i meget ringe Antal, som da der 1630 med en Sending af 300 Musketter fra Kjøbenhavn til Kristianstad fulgte 2 Hele og 2 Halve Slagsværd. Hyppigst ses de udleverede til Skibsbrug, men der ligeledes i saa ringe Antal, at det ser ud, som om disse Vaaben have været forbeholdte Skibenes Befalingsmænd, hvad der selvfølgelig ikke har hindret disse i tillige at bære Rapiren eller et andet Sidevaaben.
De hele Slagsværd maa være de kolossale Sværd med 4-5 Fod lange Klinger, stundom bredere ved Odden end ved Tangen, med Fæster af c. 2 Fods Længde og en gjerne noget fremadløiet Parerstang, som altid er af Jern, og foran hvilken Klingen som oftest er belagt med Læder eller Fløil for om fornødent at kunne fattes der med den venstre Haand, for hvilken et Par fra Klingen udstaaende Horn danne ligesom en anden Parerstang; undertiden var Eggen paa begge Sider af Klingen slebet i Bølgelinier, saa at Vaabenet blev et »flammet Slagsværd«; et saadant er endnu 1649 afleveret til Tøihuset fra et Orlogsskib.
Mindre kolossale, men dog saa store, at Fæstet ogsaa paa dem maatte fattes med begge Hænder, vare de Halve Slagsværd, der i Vaabensamlingerne forekomme i forskjellige Typer og Størrelser, dog altid tveæggede og i Modsætning til de foranomtalte altid uden Horn og Læderbelægning paa Klingen, men sommetider med et Par flade Læderpuder beslagne med Nagler fæstede ved Parerstangen til Beskyttelse for Haanden. Artilleriets Vaabensamling besidder ikke ganske faa Slagsværd, især hele.
Stagevaabnene forekomme i Regnskaberne fra Kristian d. 4des Tid udelukkende som Infanterivaaben. Der er i Regnskaberne ikke Spor til, at nogen Del af Rytteriet endnu har ført Landsen eller Glavinden; iblandt det Gods, som 1604 kom til Kjøbenhavns Tøihus fra Kongens partikulære »gamle Rustkammer«, forekommer der ganske vist Spær, »Lentzejern«

Kort historisk kommentar

Siden afslutter beskrivelsen af de såkaldte hele og halve slagsværd, som ved begyndelsen af 1600-tallet allerede synes at have haft en relativt begrænset praktisk betydning. De udleveres kun i små antal og især til skibe, hvor de sandsynligvis har været forbeholdt officerer eller andre befalingsmænd.
Forfatterens detaljerede våbenbeskrivelse svarer til de store tohåndssværd, der var blevet kendte i den sene middelalder og renæssancen. Særligt de »hele slagsværd« med forlænget greb, horn på

klingen og undertiden flammet æg svarer til de repræsentative og kampmæssige sværdtyper, der ofte forbindes med landsknægte.
Til sidst skifter emnet til stagevåben. Forfatteren understreger, at sådanne våben på Christian IV's tid var infanteriets område, mens rytteri med lanser og glavinder tilsyneladende var forsvundet fra de danske regnskaber. Dette markerer et vigtigt skifte i militær udvikling, hvor skydevåben og andre våbentyper gradvist havde fortrængt de ældre rytterlanser.

Resumé

Siden beskriver hele og halve slagsværd, som kun udleveredes i små antal, især til skibsbrug. De hele slagsværd var store tohåndssværd med meget lange klinger og særlige grebsmuligheder på klingen, mens de halve slagsværd var mindre, men stadig tohåndsvåben. Afsnittet afsluttes med indledningen til en behandling af stagevåben, som på Christian IV's tid udelukkende synes at have været anvendt af infanteriet.

Side 318

og Spydsodder; men ei at tale om, at disse vistnok for en stor Del have hørt til Tournervaabnene, synes det afgjort, at de paa Tøihuset ere blevne betragtede som obsolete Gjenstande, ikke hørende til den tjenstdygtige Krigsbeholdning. I Kjøbenhavns Tøihusbeholdning 1649 nævnes et Antal af 4540 Landsejern; men da der ved Afrustningen af Orlogsskibet Frederik samme Aar er afleveret 103 Landser, kan dermed ikke være ment noget Ryttervaaben, uagtet det ikke er til at afgjøre, hvori de have adskilt sig fra de til samme Aflevering i langt ringere Tal hørende Hele og Halve Spidser.
Blandt Stagevaabnene ere Spydene, eller som de kaldtes i den første Del af Kristian d. 4des Tid; **Spidserne**, i et senere Afsnit af Perioden, **Pikerne**, uden Sammenligning de vigtigste. De forekomme i Regnskaberne i fire Varieteter, Hele og Halve Feltspidser samt Skibsspidser.
Den Hele eller Lange Feltspids eller Pike tjente som bekjendt i Kristian d. 4des Tid og endnu længe efter som Bevæbning for den Del af Fodfolket, der ikke var bevæbnet med Skydevaaben, Musketter eller Rør. Vel var den Tid forbi, da den overvejende Del af Fodfolket bestod af spydbevæbnede Landsknægte; allerede i Begyndelsen af det 17de Aarhundrede forekommer der Kompagnier bevæbnede alene med Musketter og Sidevaaben. Fra Kjøbenhavns Tøihus blev der saaledes i Oktober 1609 til Høvedsmanden paa Kronborg Kaspar Mildenitz udleveret til Brug for »100 nye Soldater«, 100 Halve Musketter med Bandolerer og Forketter samt 100 Kortelasser, og i Februar 1610 »til de nye Soldater, som ere udtagne af Kronborg og Frederiksborg Forlening«, ligeledes 100 Halve Musketter med Bandolerer, dog uden Forketter, samt 100 Kortelasser, men ingen af Gangene Feltspidser eller Piker[1]).
Desuagtet spillede Pikenererne endnu en betydelig Rolle i Fodfolket; det er i saa Henseende betegnende, at Oberst

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1609-10.

Kort historisk kommentar

Forfatteren behandler her overgangen fra middelalderlige og ældre stangvåben til den tidlige moderne hærs bevæbning. De mange »landsejern« og lignende genstande, som fortsat fandtes på Tøjhuset, opfattes som forældet materiel og ikke som egentlige kampvåben i aktiv tjeneste.
Særlig vægt lægges på piken, som i begyndelsen af 1600-tallet fortsat var infanteriets vigtigste stagevåben. Samtidig viser teksten, at skydevåbnene var ved at overtage en stadigt større rolle. Der

omtales således kompagnier, der udelukkende blev udrustet med musketter og sidevåben uden piker.
Oplysningerne fra Tøjhusregnskaberne illustrerer den militære omstilling i Christian IV's tid. Pikenererne var endnu en central del af slagordenen, men udviklingen gik tydeligt i retning af større afhængighed af musketbevæbnede soldater.

Resumé

Siden beskriver stagevåben, især piker og feltspidser, som infanteriets vigtigste stangvåben i Christian IV's tid. Samtidig fremhæves den voksende betydning af musketter, og der gives eksempler på soldaterafdelinger, som blev udrustet med skydevåben og kortelasser uden piker. Teksten slutter med indledningen til en videre diskussion af pikenerernes fortsatte rolle i hæren.

Side 319

Zollikofen i sit Forslag fra 1629 til en Feltartilleripark gjør Regning paa, at der ved denne skulde medføres et Reserveforraad af 1000 lange Piker, men kun 500 Musketter; men omvendt lyder et omtrent samtidigt løseligt Overslag over, hvad der af Vaaben maatte findes i Glückstadt og Krempe Fæstninger, paa 7850 Hele og Halve Musketter foruden 80 Dragonmusketter, men kun 1200 Soldaterharnisker og 1700 Korseletter med tilhørende Hele Spidser, samt 2000 Sidegeværer eller Kortelasser med Livgjørtler og Gehæng. Det normale Forhold mellem Pikenerer og Musketerer synes ved Slutningen af Kristian d. 4des Tid at have været omtrent som en til to. Saaledes blev der 1641 til tre Kompagnier »Bonderknægte« eller »Soldater Landfolk«, der vare udskrevne i Falkenberg, Varberg og Halmstad Len, udleveret 214 Musketter med Bandolerer og Forketter, 104 Korseletter med Kamhuer og Piker samt 324 Sidegeværer med Gjørtler og Gehæng; ved Oprettelsen af det baahusiske Regiment tilfods 1647 og 48 blev der udleveret dets 1ste og 2den Eskadron 776 Musketter, 10 Hellebarder, 396 Lange Piker og 440 Degener[1]).
Af den lange eller Hele Feltspids eller Pike give Regnskaberne ingen Beskrivelse; men i Artilleriets Vaabensamling haves der Exemplarer, som om de end maaske ere noget yngre, dog vistnok give et fuldkomment rigtigt Begreb om dem, der brugtes i Kristian d. 4des Tid og længe forinden. De have en 14½ Fod lang og omtrent 1⅓ Tommer tyk Stage af Asketræ, med en kun 6 Tommer lang, rudeformet Spydsod, fæstet til Stagen med en kort Dølle; Vaabnet er langtfra saa uhændeligt, som man efter dets store Længde skulde formode. Dog er det rimeligt nok, at Piken blev endel tungere, naar man af Mangel paa tjenligt Asketræ nødsagedes til at danne Stagen af skjært Fyrretræ, i hvilket Tilfælde man vistnok maatte give den en noget større Forlighed. Regnskaberne oplyse ikke,

Fodnoter

[1]) Halmstads Regnsk. 1641-42; Baahus's Regnsk. 1647-48.

Kort historisk kommentar

Siden giver et klart billede af overgangen fra den klassiske pikener-musketer-hær til en styrke, hvor skydevåbnene gradvist dominerede. Zollikofens forslag fra 1629 viser dog, at piken stadig blev anset for uundværlig som støttevåben for infanteriet og som beskyttelse mod rytteri.
Forfatteren sammenligner teoretiske planer med faktiske beholdninger i fæstningerne Glückstadt og Krempe. Her ses en tydelig overvægt af musketter i forhold til piker og rustninger, hvilket afspejler udviklingen i europæisk krigsførelse under Trediveårskrigens periode.
Beskrivelsen af piken er værdifuld, fordi den giver konkrete mål og materialer. Med en længde på omkring 4,5 meter var den et imponerende våben, men den relativt lille spids viser, at virkningen i høj grad beroede på rækkevidde og formationstaktik snarere end på selve spydbladets størrelse.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Resumé
Siden behandler forholdet mellem pikenerer og musketerer i Christian IV's hær. Opgørelser fra 1629-1648 viser, at musketter efterhånden forekom i væsentligt større antal end piker. Der gives desuden en detaljeret beskrivelse af den lange feltpike, som havde et cirka 14½ fod langt skaft af asketræ og en forholdsvis lille spydspids. Teksten fortsætter på næste side med yderligere oplysninger om pikens konstruktion og anvendelse.

Side 320

hvor Spidsstagerne ere komne fra[1]); nærmest ser det ud til, at de tilligemed saamang andre Krigsfornødenheder ere indkjøbte fra Tydskland og ikke saaledes som i en ældre Tid leverede fra Norge[2]).
Den **Halve Feltspids eller Halve Pike** har neppe adskilt sig fra den Hele ved Andet, end at Stagen var mindre lang, eftersom der kunde blive en Halv Pike ud af en overbrudt Hel Pike. Det er et Vaaben, der jævnligt forekommer i Fæstningernes Inventarier og formodenlig var særligt bestemt til Brug ved Brecheforsvar og lignende Leiligheder, hvor det lange Spyd vilde være lidet brugeligt i Haandgemenget. Blandt de Krigsfornødenheder, som 1628 i tre Sendinger udleveredes til Staden Stralsund fra Kjøbenhavns Tøihus, fandtes i den anden Sending 500 Lange Spidser, i den tredie foruden 500 Musketter endvidere 400 Halve Spidser og ligesaamange Morgenstjerner[3]).
Til egentlig Infanteribrug synes den Halve Pike aldrig eller ialfald kun meget undtagelsesvis at være blevet anvendt; thi derden kan man naturligvis ikke regne, at der 1625 fra Kjøbenhavns Tøihus er udleveret til Sorø Kloster »til unge Herremænds Exercering« 60 Halve Musketter med Tilbehør og 60 Halve Spidser, ligesaalidt som det kan regnes for afgjørende, at den Udrustning, som 1612 anordne-

Fodnoter
[1]) Kun i Halmstads Regnskab 1643-44 har jeg udtrykkeligt fundet nævnt en Pikemager, der har leveret 12 Halve Piker. Et Aktieselskab, der har bestaaet i Kjøbenhavn siden 1628, fik 1641 fornyet Privilegium paa ved indkaldte Mestere at lade forfærdige Leer, Skjæreknive, Partisaner og Piker. Kbhvn. Dipl. 3die Bd. p. 228.
[2]) I Aaret 1539 fik Lensmanden paa Akershus, Peder Hansen, Befaling til at lade gjøre 4000 Landsknægte- og 1000 Rytterspidser og sende dem til Kjøbenhavn. 1560 er der blevet betalt Henrik Kruse, Borger i Tønsberg, for 1464 Hele Landsknægte-Spidstræer og 287 Halve Spidstræer og endvidere for 1965 Landsknægtespidser. Norske Rigsreg. 1ste Bd. p. 57. Kammerraad Lasseus Optegn. bl. Gen. Fibigers Papirer i Artilleriets Arkiv.
[3]) Peder Splits Kvitteringer af 4de og 30te Juni 1628 blandt Papirer, Artilleriet vedkommende, ved Kjøbenh. Tøihusregsk. 1649-51.

Kort historisk kommentar
Forfatteren undersøger her den halve pike, som fremstår som en forkortet udgave af den almindelige feltpike. Den synes især at have været beregnet til kamp på trange steder, eksempelvis ved forsvar af en stormet fæstningsmur, hvor de lange piker var vanskelige at håndtere.
Afsnittet giver også et indblik i forsyningssystemet for den danske krigsmagt. Forfatteren hælder til, at mange spydstager i 1600-tallet blev indkøbt i Tyskland, mens man tidligere i højere grad havde fået sådanne leverancer fra Norge, hvor tømmerressourcerne var betydelige.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Leverancerne til Stralsund i 1628 viser den store mængde våben og forsvarsmateriel, som kunne udsendes fra Københavns Tøjhus under krigen. Her optræder lange piker, halve piker, musketter og morgenstjerner side om side som en del af fæstningens forsyninger.

Resumé

Siden beskriver den halve pike som en kortere udgave af den almindelige feltpike, sandsynligvis anvendt ved fæstningsforsvar og nærkamp. Forfatteren anfører eksempler på leverancer af halve og hele piker, blandt andet til Stralsund i 1628, og diskuterer, om spydstagerne blev fremstillet i Danmark eller importeret fra Tyskland. Teksten afsluttes midt i en sætning om en udrustningsordning fra 1612.

Side 321

des for Landeværnet paa Fyn, omfattede 1000 Halve Musketter, 1000 Sideværger, 1000 Hele og 1000 Halve Spidser[1]).

Hvilken Forskjel der har været mellem de foran omtalte Hele og Halve Feltspidser og de Hele og Halve Skibsspidser, som Kjøbenhavns Tøihusregnskaber 1602-04 og 1607-10 bestemt sondre fra hine, er jeg ikke istand til at oplyse; senere synes Distinktionen mellem Felt- og Skibsspidser at være bortfalden. Man har ondt ved at tænke sig 15 Fod lange Spyd benyttede tilsøs; men det nye Orlogsskib Frederik har virkelig ved sin Afrustning 1649 til Kjøbenhavns Tøihus afleveret 10 Hele og 19 Halve Spidser, som derpaa uden Bemærkning ere optagne i Beholdningen af Hele og Halve Piker[2]), og der haves fra 1632 et andet Exempel paa, at Hele Spidser ere afleverede som laant Gods til Tøihuset fra et Koffardiskib; Halve Spidser henhøre til de Gjenstande, som ideligen ere blevne udlaante til Ostindiefarere og andre Koffardiskibe, der bleve forsynede med Vaaben fra Tøihuset. Man tager vist neppe Feil i, at det har været det selvsamme Vaaben, der under Navn af Haandpiken eller Halvpiken har holdt sig i Brug til Orlogs lige til vore Dage.

Som et særeget Rekvisit opføre de ældre Tøihusregnskaber **Spidshoser** eller Hoser til Skibsspidser af »Trip«, en nu for længe siden forglemt Slags Silkestof eller Pluche; disse Hoser kunne neppe have været andet end en Art Skeder til at sætte paa Spydbladene. Da Spidshoser af »forblommet Trip« ogsaa forekomme i Inventarier for Halmstad som et Rekvisit, der henhører til lange Spidser, kunne de ikke have været i Brug alene tilsøs[3]). Senere hen i Kristian d. 4des Tid synes Spidshoserne at være gaaede helt af Brug baade tillands og tilsøs.

Fodnoter

[1]) Restancebogen; *Nye Danske Mag.* 2det Bd. p. 174.

[2]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1649-50.

[3]) Ifølge Halmstads Regnskab 1600-01 modtog Slottet i Juli 1600 med samme Skipper dels fra Kjøbenhavns Tøihus, dels fra

(Fodnote 3 fortsætter på næste side.)

Kort historisk kommentar

Afsnittet behandler de forskellige typer spyd, der fandtes i dansk militært brug i første halvdel af 1600-tallet. Forfatteren konstaterer, at kilderne skelner mellem feltspidser og skibsspidser, men at den præcise forskel mellem disse våbentyper ikke længere kan fastslås med sikkerhed. Regnskaberne viser imidlertid, at både hele og halve spidser blev anvendt om bord på orlogs- og handelsskibe. Dette er interessant, fordi meget lange piker normalt forbindes med landkrig. Tøjhuset udlånte løbende disse våben til både ostindiefarere og andre koffardiskibe som del af deres bevæbning.

Omtalen af spidshoser giver et sjældent indblik i våbenvedligeholdelse og opbevaring. De har sandsynligvis fungeret som beskyttende overtræk eller skeder til spydspidserne og var fremstillet af et kostbart tekstilmateriale. Senere forsvinder de fra kilderne, hvilket antyder ændrede praksisser inden for opbevaring og transport af våben.

Resumé

Siden drøfter forskellen mellem feltspidser og skibsspidser, som forfatteren ikke kan fastlægge nærmere. Kilderne viser, at både hele og halve spidser blev anvendt på orlogs- og handelsskibe og ofte udlånt fra Tøjhuset. Derudover omtales spidshoser af »Trip«, sandsynligvis tekstile beskyttelseshylstre til spydblade, som senere gik ud af brug.

Side 322

Af andre Stagevaaben benyttede Landsknægtene i ældre Tid ved Siden af de lange Spyd en Klasse af Vaaben, for hvilken der paa Dansk ikke haves nogen almindelig Betegnelse anden end det forfærdelige Ord **Korsgevær**, som kun er forstaaeligt, naar man lægger Mærke til, at det er en Fordreielse af det tydske Ord »Kurzgewehr«, der betegnede de med en forholdsvis kort Stage forsynede Hellebarder, Espontoner o. s. v. i Modsætning til de lange Spyd. Det var Stagevaaben, som istedenfor den simple Spydsod havde mere eller mindre fantastiske og tildels absurde Kombinationer af smalle eller brede Spydblade med Øxeblade, fremad- eller tilbagebøjede Horn og Halvmaaner, Baadshager o. s. v., o. s. v. De fleste Vaabensamlinger vrimle af deslige Façoner, den ene mere urimelig end den anden, som Vaabenkjendere meget til Unytte have forsøgt at tvinge ind under en Slags systematisk Klassifikation i Hellebarder, Ronkaer, Partisaner, Espontoner, Lochaberøxer o. s. v. Til alt Held for os kjendte vore Forfædre paa Kristian d. 4des Tid ligesaalidt til nogen lærd Klassifikation som til Fællesbetegnelsen Korsgeværer for disse Vaaben. De betegnede disse i deres Oprindelse formodenlig baade til Hug og til Stød beregnede korte Stagevaaben som **Hellebarder**; først mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid nævnes tillige **Partisaner**.

Hellebarden, der maa defineres som en langskaftet Øxe, hvis Blad ender med en Spydsod, maa have været kjendt i flere Former, eftersom disse betegnes »med smalle Piger«, »med brede Jern«, »tokløftige«, ei at tale om, at Udstyrelsen maa have været forskjellig, da ætsede og forgyldte Hellebarder stilles i Modsætning til gemene[1]); stundom vare de smykkede

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1602-04 og 1607-10.

(Den første unummererede note nederst på siden synes at være fortsættelsen af en opregning fra den foregående side og lyder:)

Kronborg: 40 Landsknægteharnisker med Kraver og Stormhuer, 40 Lange Spidser og 40 Spidshoser af forblommet Trip, 50 Stormhuer til Hageskytter, 50 Lange Bøsser med Spændere og Krudtflasker, altsaa Lange Rør med Fyrlaase, samt 10 Lodformer ɔ: Kugleformer.

Kort historisk kommentar

Forfatteren diskuterer her de mange typer af korte stagevåben, der blev anvendt af landsknægte ved siden af de lange piker. Han er tydeligt skeptisk over for senere tiders våbenhistorikere, som forsøgte at indordne de mange former under strenge kategorier som partisaner, espontoner og lochaberøkser. Ifølge ham brugte samtidens mennesker langt enklere betegnelser.

Særligt interessant er forklaringen af ordet »korsgevær«, som afledes af det tyske *Kurzgewehr* (kortvåben på stage). Det viser, hvordan militære fagudtryk vandrede mellem de tysksprogede områder og Danmark i renæssancen.
Afsnittet om hellebarder viser, at disse våben fandtes i mange udgaver, både almindelige og rigt udsmykkede. Hellebarden var ikke blot et kampvåben, men kunne også fungere som statussymbol for underofficerer, vagter og ceremonielle enheder.

Resumé

Siden behandler de korte stagevåben, samlet betegnet som »korsgeværer«, og forklarer deres forhold til hellebarder, partisaner og beslægtede våbentyper. Forfatteren fremhæver, at samtidens brugere ikke opererede med de detaljerede klassifikationer, som senere våbenhistorikere har opstillet. Hellebarden beskrives som et alsidigt våben, der fandtes i mange former og kvaliteter. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere omtale af hellebardernes udsmykning og anvendelse.

Side 323

med røde og gule Fryndser, saaledes som 100 Hellebarder med smalle, spidse »Jernpiger«, en Kjøbmand Ambrosius Klausen 1608 leverede til Kjøbenhavns Tøihus[1]). Hellebarden forekommer navnlig som det Vaaben, hvormed Kongens Drabanter vare bevæbnede[2]); den maa jo ogsaa have været bedre skikket til at staa Skildvagt med, end det lange Spyd. Formodentlig af samme Grund have de 100 blaa Gjengeknægte, der til daglig stode i Garnison paa Kronborg, havt Hellebarder[3]). Som egentligt Infanterivaaben synes Hellebarden derimod ikke længere at være blevet brugt; den forekommer i Fæstningernes Inventarium, men hvor den udleveres til Brug sammen med andre Vaaben, er det i saa ringe Antal, at den neppe kan have været brugt anderledes end som Officersvaaben[4]).
Paa samme Maade som Hellebarderne, men ikke før mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid forekomme **Partisanerne**, nemlig dels som Drabantvaaben[5]), dels saaledes at de kun kunne have været brugte af Officerer. Artilleriets Vaabensamling besidder endnu endel rigt om end ikke smukt eller kunstnerisk udstyrede Partisaner med store og brede

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1607-08.
[2]) Drabanthøvedsmanden Valentin Schwerin modtog »til den Rejse ad Hamborg« 50 forgyldte Hellebarder samt 50 Musketter med Fyrlaase og 48 med Luntelaase. Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1603-04. Senere ses Drabanthøvedsmanden at have ladet aflevere 113 Hellebarder, tildels forrustede, tildels sønderslagne ved den udvalgte Konge Kristian d. 5tes Hylding. Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1609-10.
[3]) Deres Høvedsmand Thomas Nolø fik idetmindste 6 saadanne udleveret istedenfor nogle, hans Knegte havde slaaet sønder eller kastet bort. Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1609-10.
[4]) 1624 sendte Kjøbenhavns Tøihus til Halmstad: 130 Musketter med Tilbehør, 2 Hellebarder og 2 Trommer; 1631 fik det afleveret fra Ringsted 225 Musketter med Tilbehør, 4 Hellebarder, en Silkefane og 2 Trommer. Restancebogen.
[5]) Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1649-50; Baahus's Inventarium 1646.

Kort historisk kommentar

Denne side viser, hvordan hellebarden i Christian IV's tid gradvist havde ændret karakter fra et egentligt kampvåben til et vagt- og kommandovåben. Hellebarden knyttes især til kongens

drabanter og andre garnisonstropper, hvor dens repræsentative og praktiske egenskaber gjorde den velegnet til vagttjeneste.
Kilderne viser samtidig, at hellebarder ofte blev fremstillet i udsmykkede udgaver med frynser, forgyldning og særlige jernspidser. Dette understøtter deres rolle som statusvåben for eliteafdelinger og ceremonielle funktioner snarere end som almindeligt infanterivåben.
Forfatteren peger også på fremkomsten af partisanen som et tilsvarende officers- og drabantvåben mod slutningen af Christian IV's regeringstid. Dette afspejler den militære udvikling, hvor korte stagevåben i stigende grad blev symboler på kommando frem for centrale kampvåben på slagmarken.

Resumé

Siden beskriver hellebarden som våben for drabanter, garnisonssoldater og officerer snarere end for almindeligt infanteri. Eksempler fra regnskaberne viser både udsmykkede hellebarder og deres brug ved vagttjeneste. Mod slutningen af Christian IV's tid optræder også partisanen som et tilsvarende våben for officerer og drabanter. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere beskrivelse af partisanernes udformning.

Side 324

Klinger, mærkede Brobyværk 1648 og 1649; det er foruden en Bøsse, som har tilhørt Rigsmarsken Anders Bilde, de eneste tiloversblevne af denne Vaabenfabriks Arbejder.
I Tøihus- og Slotsregnskaberne forekomme endnu to Arter af Vaaben, som vistnok maa regnes til de korte Stagevaaben, uagtet der ikke haves Oplysninger til nøjere at bestemme deres Beskaffenhed, nemlig **Knevlspyd** og **Fjederspyd**; i Fortegnelserne nævnes de gjerne i umiddelbar Forbindelse med Hellebarderne. At idetmindste Knevlspydet er blevet brugt af Befalingsmænd ved Fodfolket, fremgaar deraf, at Jon Gjønge, Vagtmester for Landsknægtene, lod hente paa Tøihuset til 12 navngivne Knegte 12 Lange Fyrer med Tilbehør, til Trommeslageren en Tromme, item til ham selv 1 Knevlspyd[1]).
Et Vaaben, men ikke noget Officersvaaben, var **Morgenstjernen**, der som bekjendt bestod af en med Jernpigge forsynet Trækølle paa Enden af en temmelig kort Stage. Morgenstjerner ses meget ofte udleverede tilsøs, men ogsaa til Fæstningerne. Stralsund fik 1628 sendt 400, Baahus 1652 100, og Halmstad kunde ved Rømningen 1645 aflevere 449 Morgenstjerner; men i denne sidste Fæstning havde Slotsherren ogsaa Aaret forud i Forventning af Belejringen ladet sin Smed lave 300, „hver med en stor Jernpig for Enden og 8 smaa slagne rundt om i Kølverne“[2]).
Uagtet man selvfølgelig ikke kan henregne **Fanerne** til Vaaben, tror jeg dog paa dette Sted at kunne indskyde det Par Ord, jeg har at anføre om dem efter Regnskaberne. De forekomme dels som Rytterfaner, dels som Fodfolksfaner eller, som de ogsaa findes benævnte, Landsknægte-, Soldater- og Fodfaner; som det synes, har i Regelen hvert Kompagni saavel af Rytteri som af Fodfolk ført sin egen Fane eller Fen-

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1607-08. I Regnskabet for 1609-10 betegnes Jon Gjønge som »Vagtmester til de Landsknægte, som ere udi Aarstjeneste og holde Vagt her ved Slottet«.
[2]) Baahus Regnsk. 1652-53; Halmstads Regnsk. 1644-45.

Kort historisk kommentar

Afsnittet beskriver flere mindre kendte våbentyper fra den danske hær i første halvdel af 1600-tallet. Knevlspyd og fjederspyd optræder ofte sammen med hellebarder i kilderne, men deres

nøjagtige udformning er ukendt. Forfatteren kan dog påvise, at knevlspydet blev anvendt af underofficerer eller befalingsmænd i infanteriet.
Morgenstjernen fremstår derimod langt tydeligere i kilderne. Våbnet var en pigbeslået kølle monteret på et kort skaft og blev produceret og oplagret i betydelige mængder. De store tal viser, at morgenstjernen fortsat havde militær betydning, især til forsvar af fæstninger og skibe, selv om den ofte opfattes som et gammeldags middelaldervåben.
Til sidst bevæger fremstillingen sig over mod fanerne, som ikke var våben i egentlig forstand, men havde stor organisatorisk og symbolsk betydning. Kilderne tyder på, at hvert kompagni normalt førte sin egen fane.

Resumé

Siden omtaler knevlspyd og fjederspyd som kortere stagevåben, der især forbindes med hellebarder og befalingsmænd. Derudover beskrives morgenstjernen som et udbredt pigkøllevåben, der fandtes i store antal på fæstninger og skibe. Afslutningsvis indledes en gennemgang af militære faner, som synes at have været knyttet til de enkelte kompagnier.

Side 325

nike, som den ikke sjeldent benævnes, uanset om det er en Rytterstandart eller en Infanterifane. Lukas Klusmands Kompagni, der 1611 blev udrustet paa Baahus med 58 Lange Spidser, 50 Hele Musketter og 86 Lunter og altsaa ikke har talt fulde 200 Kombattanter, fik dog sin egen Fennike og 2 Trommer[1]). Vistnok i Anledning af det baahusiske Regiments Oprettelse fik Baahus Vinteren 1647-48 tilsendt fra Kristiania 1000 Musketter, 500 Snaplaasebøsser, 1000 Degener og 300 Piker og Pikenerharnisker, altsaa Vaaben til 1800 Mand, og dertil 10 Faner blaa og røde[2]). Paa Halmstadgaard forvaredes 1617 i en Kiste 7 Rytterfaner og 16 Soldaterfaner foruden to, Halmstad og Aarsted Herreder - ɔ: de i disse udskrevne Kompagnier Bønderknægte - tilhørende Soldaterfaner[3]).
Som oftest vare Fanerne af Karteken, Sindal eller andet Silketøj, stundom af Haardug, som en Fane, der 1632 blev sendt til Færøerne[4]); til Forsvaret af Stralsund ofrede Kjøbenhavns Tøihus 23 rimeligvis gamle Haardugs Faner, dog ikke til at vaie mod de Keiserlige, men til den mere prosaiske Brug at svøbe om Kanonkugler som Foder for at faa dem til at passe bedre i Løbet[5]). I Aarene 1603, 1607 og 1609 var det Klaus de Vale, der leverede Faner til Kjøbenhavns Tøihus, det sidste Aar hele 66 paa en Gang, 1607 derimod kun 7 »Kartekenfenniker, adskillige Slags Farve og med underskedlige Formaleværk udi, som er:

- en blaa med en Løve udi,
- en brandgul med en Svane udi,
- en lichtgelb med en Tigerdyr,
- en grøn med en Struds,
- en rød med en Hest udi, end

Fodnoter

[1]) Baahus's Regnskab 1611-12.
[2]) Baahus's Regnskab 1647-48.
[3]) Halmstadgaards Inventarium 1617.
[4]) Restancebogen.
[5]) Peder Splits Kvittering af 30te Juni 1628.

Kort historisk kommentar

Denne side belyser fanernes organisatoriske og symbolske betydning i den danske hær under Kristian IV. Selv forholdsvis små kompagnier synes at have haft deres egen fane og trommer, hvilket understreger fanens rolle som samlingsmærke og identitetsbærer i datidens militære enheder.
Kilderne viser desuden, at faner blev produceret og opbevaret i betydelige antal. Ved oprettelsen af nye regimenter blev der ikke alene leveret våben, men også et passende antal faner. Opgørelserne fra Baahus og Halmstad giver et konkret billede af denne praksis.
Særligt interessant er omtalen af de materialer, fanerne blev fremstillet af. De fleste var af forskellige silketøyper, men ældre hårdugsfaner kunne genanvendes til rent praktiske formål. Under forsvaret af Stralsund blev sådanne faner anvendt som forladning omkring kanonkugler for at sikre bedre pasning i kanonløbet, hvilket illustrerer datidens udprægede ressourceudnyttelse.

Resumé

Siden beskriver fanernes anvendelse og opbevaring i den danske hær. Selv mindre kompagnier havde egne faner, og ved nyoprettede regimenter blev der leveret både våben og faner. Fanerne var oftest udført i silketøy med forskellige farver og dyremotiver, mens ældre hårdugsfaner undertiden blev genbrugt som materiale til artilleriammunition. Teksten afsluttes midt i en opregning af fanernes farver og motiver.

Side 326

Tekst

en gul med en Lax udi og en hvid med en Hjort udi[1]).
Det var altsaa hverken heraldiske eller nationale Mærker, der stode i Fanerne, men vilkaarligt valgte Figurer; Fanernes Farver og Mærker vare kun beregnede paa, at de skulde afgive let kjendelige Samlingstegn for Afdelingerne. Derimod nævnes i et meget senere Tøihusregnskab et Par Paukefaner broderede med det danske Vaaben af Dronning Anna Katarina. Hvad Rytterfanerne angaar, var det vistnok Brug, ligesom man paa Tøihuset kan se det paa langt yngre danske og svenske Standarter, at give Stagen Form af en gammeldags Ridderlandse, med et tykt, riflet Skaft og Indsnit for Haanden.
Militairmusiken har neppe staaet paa noget høit Standpunkt; der nævnes Trompetere ved Rytteriet, Trommeslagere og Pibere ved Fodfolket, men Trommer ere den eneste Slags Instrumenter, som forekomme i Artilleriregnskaberne. Trompetere og Tambourer brugtes som Parlamentairer[2]).
Uagtet Harnisker i mere eller mindre fuldstændig Form endnu brugtes saavel af Kavalleriet som af Infanteriet i Kristian d. 4des Tid, er denne dog at betragte som Perioden for Harniskdragtens endelige Forfald. Denne tog sin Begyndelse allerede ved Midten af det 16de Aarhundrede som en Følge af Ildvaabnenes Udvikling. For at gjøre Harnisken blot delvis skudfast nødsagedes Pladeslagerne til at give dens vigtigste Bestanddele, Hjelmen og Brystpladen, Jernforligheder, som der

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1607-08; i Regnsk. 1609-10 betegnes Klaus de Vale som Herold; det er af ham, man har det af Jahn optrykte Rimeri om hans Rejse til Sverrig 1611 med Kristian d. 4des Feidebrev.
[2]) Halmstads Regnsk. 1643-44 fører saaledes Udgiftsposter til Øl, Mad, Hø og Havre til 8 svenske Trompetere, der vare komne med Breve til Slotsherren fra den svenske Regering; samt paa Tærepenge til en Trompeter, der blev sendt med Brev til Feltmarskalk Horn, og til en Tambour, der blev sendt til Jönköping for at advisere den danske Resident i Sverrig om hans Udvexling.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar

Afsnittet afslutter først behandlingen af faner og militære kendetegn. Forfatteren understreger, at fanernes figurer ofte ikke havde nogen national eller heraldisk betydning, men primært fungerede som praktiske samlingsmærker på slagmarken. Det afspejler en tid, hvor enheders identitet endnu ikke var standardiseret gennem nationale symboler.

Dernæst omtales militærmusikken. Oplysningerne tyder på, at musikken havde en begrænset organisatorisk rolle sammenlignet med senere tiders hære. Trompetere og tambourer havde dog en vigtig diplomatisk funktion som parlamentærer og budbringere mellem hærene.

Siden indleder endelig en vigtig diskussion af rustningernes tilbagegang. Selvom både rytteri og infanteri fortsat anvendte harnisker, var udviklingen af skydevåben allerede i færd med at undergrave deres militære værdi. Forfatteren placerer derfor Christian IV's periode midt i overgangen fra den pansrede renæssancehær til den moderne krudtvåbenhær.

Resumé

Siden beskriver fanernes funktion som identifikationsmærker frem for nationale symboler og omtaler rytterfanernes udformning. Der gives også et kort indblik i militærmusikken, hvor trompetere, trommeslagere og pibere nævnes, samt deres rolle som parlamentærer. Til sidst indledes en analyse af harniskens gradvise forfald som følge af ildvåbnenes udvikling. Teksten fortsætter på næste side med en nærmere beskrivelse af rustningernes tekniske udvikling og tilbagegang.

Side 327

tidligere aldrig var tænkt paa, og som Følge deraf, for at Vægten ikke skulde blive altfor utaalelig, til at bortkaste det ene af Harniskens mindre vigtige Stykker efter det andet. Allerede i det 16de Aarhundredes tredie Fjerdedel bleve de fuldstændige Pladeharnisker, der indhyllede Rytteren fra Top til Taa i Jern, sjældne; før Kristian d. 4des Tronbestigelse var den fuldstændige Harnisk gaaet helt af Brug[1]).

Allerede foran har jeg omtalt en Levering af Vaaben fra Zakarias Plattenslager i Helsingør til Kjøbenhavns Tøihus 1603; den omfatter alle de fire Hovedarter af Rustninger, som paa den Tid endnu vare i Brug, nemlig for Kavalleriet: **Kyrritser** og **Rytterharnisker**; for Infanteriet: **Landsknægtharnisker** og **Stormhuer** til Hageskytterne.

Blandt Rytteriets Rustninger har øiensynligt den Art, som med en Fordreielse af det franske »cuirasse« kaldtes **Kyrritser**, været de fuldstændigste; det fremgaar allerede deraf, at medens Prisen paa en sædvanlig Rytterharnisk af de bedste kun var 10 Daler, kostede en Kyrrits 25 Daler; og dog opføres Kyrritsen kun med det selvsamme Tilbehør som Rytterharnisken, nemlig Kraver, Stormhuer og Jernhandsker.

Artilleriets historiske Vaabensamling frembyder flere og tildels udmærkede Exemplarer af den fuldstændigste Art af Rustning, som var i Brug endnu ved Begyndelsen af det 17de Aarhundrede, og som derfor dengang maa have været regnet for en Kyrrits. Man vil tillige finde den gjengivet i Wallhausens bekjendte *„Kriegskunst zu Pferd“*, trykt 1616, hvor det tunge Rytteri er fremstillet med den, hvad enten det er udrustet med Kaarde og Pistoler eller med Landsen, hvilket sidste Vaaben iøvrigt dengang var helt aflagt, som det tydeligt nok fremgaar af Forfatterens elegiske Bemærkninger om

Fodnoter

[1]) En meget god kortfattet Fremstilling af Rustningernes Historie vil man finde i den Afhandling: *„Ueber Harnischtracht und Bewaffnung im Mittelalter“*, der udgjør et Afsnit af Indledningen til v. Sackens Værk *„Die K. K. Ambraser Sammlung“*.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar
Siden beskriver overgangen fra middelalderens fulde pladerustninger til de lettere rustningstyper, som prægede begyndelsen af 1600-tallet. Forfatteren understreger, at udviklingen i krigsteknik og mobilitet gjorde de tunge helharnisker upraktiske, og at de derfor gradvist blev reduceret stykke for stykke, indtil de helt forsvandt.
Teksten identificerer fire hovedtyper af rustninger i dansk tjeneste omkring 1603: kyrritser og rytterharnisker til kavaleriet samt landsknægtharnisker og stormhuer til infanteriet. Denne opdeling afspejler den fortsatte forskel mellem rytteri og fodfolk i udstyr og kampform.
Særligt interessant er omtalen af kyrritsen, der ud fra både pris og beskyttelsesgrad fremstår som den mest avancerede rustningstype for rytteri. Forfatteren kobler den til de franske cuirasser og henviser til samtidige våbensamlinger og militærteoretiske værker for at rekonstruere dens udseende og anvendelse.
Resumé
Siden forklarer, at de fuldstændige pladeharnisker var blevet sjældne allerede i 1500-tallet og helt var forsvundet før Kristian IV's tronbestigelse. Omkring 1603 var de vigtigste rustningstyper kyrritser, rytterharnisker, landsknægtharnisker og stormhuer. Kyrritsen fremstår som den mest kostbare og komplette kavalerirustning og forbindes med det tunge rytteri i begyndelsen af 1600-tallet.

Side 328

Landserytteriets Forsvarsfærdighed. Kyritsen bestaar af følgende Stykker: **Halskraven** eller **Ringkraven**, der omslutter Halsen og bedækker Skuldrene, hvorfor den tjener til at bære hele Rustningens Vægt og fordele dens Tryk; **Brystpladen**, temmelig flad og plump samt meget tyk i Jernet, bærer forneden de af Hensyn til de dengang moderne Pludderhoser overvættes brede, af mangfoldige Tværskinner sammensatte **Benskinner**, der naa ned over Knæene, men stundom ere indrettede til efter Behag at bæres kortere; **Rygpladen** med et kort, men overvættes bredt Skjød af Tværskinner; den samles med Brystpladen, dels ved Remme over Skuldrene, dels ved Jernspanger paa begge Siderne; i Remme og Søljer paa Halskraven hænge de to **Axelstykker** med store Vinger baade for og bag til Beskyttelse for Armhulerne, hvortil igjen de rørdannede **Armskinner** med en Kapsel eller saakaldet **Pukkel** over Albuen ere befæstede; Rustningen fuldstændiggjøres med et Par løse **Jernhandsker** og en **Hjelm**, enten en lukket Hjelm med Visir for Ansigtet, eller, som det efter Regnskaberne synes meget hyppigere, en **Stormhue** uden Visir, men iøvrigt af meget forskjellige Former, blandt hvilke den med en Slags horizontalt fremspringende Skygge foran Panden, stundom med en bevægelig Staalstang til at skyde ned foran Ansigtet og med en bred Skjærm af Tværskinner ned over Nakken, turde være en af de mest karakteristiske for denne Periode; efter Nakkeskjærmens Lighed med en Krebseskal, kaldtes denne Slags Stormhuer stundom **Kræfthjelme**, ligesom en Brystplade, der helt eller delvis var sammensat af horizontaltløbende Tværskinner, kaldtes en hel eller halv **Kræft**.
En fuldstændig Kyrits af den her beskrevne Sammensætning, var en meget tung Rustning; to saadanne, begge med lukkede Hjelme, i Artilleriets Vaabensamling, den sidste uden Handsker, veje henholdsvis 77¼ og 43¼ Pd., en tredie med en Kræfthjelm eller »Casquet« 68¼ Pd. Det er udentvil den store Vægt, der har medført, at Kyritsen allerede tidligt

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Afsnittet giver en detaljeret teknisk beskrivelse af kyridsen (kyritsen), den tunge rustning som især forbindes med 1500- og 1600-tallets tunge rytteri. Forfatteren gennemgår rustningens enkelte bestanddele systematisk fra halskrave og brystplade til armskinner, handsker og hjelm. Beskrivelsen viser, hvordan rustningen var konstrueret til både at beskytte rytteren og samtidig fordele vægten over kroppen. Særligt bemærkelsesværdigt er de sammensatte lår- og benskinner af tværgående jernlameller, som afspejler tidens mode med brede pludderhoser.
Teksten er også værdifuld, fordi den omtaler flere samtidige fagudtryk som »Kræfthjelm« og »Kræft«. Disse betegnelser udspringer af rustningernes udseende og giver et indblik i datidens militære terminologi. De konkrete vægtangivelser viser desuden, hvor byrdefuld en fuld kyrids kunne være for rytteren.

Resumé

Siden beskriver den fulde kyridsrustnings opbygning i detaljer, herunder halskrave, bryst- og rygplade, benskinner, armskinner, handsker og forskellige hjelmtyper. Der redegøres for særlige former som kræfthjelme og lamelopbyggede brystplader. Teksten afsluttes med vægtangivelser for bevarede rustninger og indleder en forklaring på, hvordan rustningens store vægt påvirkede dens videre udvikling.

Side 329

i det 17de Aarhundrede blev næsten helt fortrængt af en anden Rustning, der benævnes **Rytterharnisk**, og som igjen forekommer i to Varieteter, Rytterharnisker med skudfrie Huer og Bryststykker og gemene eller slette ɔ: sædvanlige Rytterharnisker eller Rustninger.
Som allerede bemærket, hørte der Kraver, Stormhuer og Jernhandsker ligesaavel til Rytterharnisken som til Kyrritsen, og Harnisken kunde ligesaavel som denne være skudfri; fast paa de fleste Brystplader fra denne Periode finder man da ogsaa det dybe Kuglemærke fra Skudprøven. Forskjellen mellem Kyrritsen og Rytterharnisken kan da ikke have bestaaet i andet, end at der til den sidste hørte en mindre fuldstændig Bedækning for Lemmerne.
Det er sjeldent, at Regnskaberne, naar de nævne Rytterharnisker, omtale deres Bestanddele nærmere. 1609 kjøbte Enevold Kruse, Statholder i Norge, 4 gemene Rytterharnisker med 4 Par Jernhandsker, Kraver og Stormhuer, og samme Aar fik Hans Kesseler, Sadelknegt, udleveret 22 skudfrie Rustninger med alt deres Tilbehør, som er Armskjær, Kasketter og Handsker og desligeste. 1609 leverede Zakarias Plattenslager 200 Rytterharnisker uden Benskinner[1]), og da sikkert nok tillige uden det brede Bagskjød paa Rygpladen. At man endog ofte i Kristian d. 4des Tid helt har givet Afkald paa en særegen Bedækning for Benene og nøjedes med det blotte Kyras er sikkert nok; det kan man se paa de gamle Bataillemaleres Malerier. Men saa tidlig som før Kalmarkrigen antager jeg dog, at Rytterharnisken i Reglen har havt hængende paa Brystpladen, om end ikke Benskinner, der gik ned over Knæene, saa dog Laarskinner, der bedækkede Underlivet og Lyskerne; endnu 1651 afleverede Kristianopel Fæstning til Kjøbenhavns Tøihus blandt andet gammelt Vrag 28 Rytterharnisker med Kasketter og Laarskinner[2]), og det er uden-

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1609-10.
[2]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1650-51.

Kort historisk kommentar

Denne side behandler udviklingen fra den tungere kyrrits til den mere almindelige rytterharnisk, som i løbet af 1600-tallet blev den dominerende rustningstype for kavaleriet. Forfatteren

understreger, at forskellen ikke først og fremmest lå i rustningens kvalitet, da begge typer kunne være skudprøvede og forsynet med samme grundlæggende beskyttelsesdele.
Det afgørende synes snarere at have været omfanget af kropsdækningen. Rytterharnisken repræsenterede en gradvis reduktion af rustningens vægt ved at begrænse beskyttelsen af arme og ben. Denne udvikling afspejler de ændrede krav til mobilitet og kampform i tidens rytteri.
Kilderne giver samtidigt et indblik i den praktiske anskaffelse og vedligeholdelse af rustninger. Leverancer fra plattenslagere og inventarlister viser, at rustninger ofte blev leveret uden fuldstændigt benpanser, mens visse former for lårbeskyttelse fortsat var i brug langt ind i århundredet.

Resumé

Siden beskriver rytterharnisken som den rustningstype, der i 1600-tallet stort set afløste den mere omfattende kyrrits. Begge typer kunne være skudprøvede og udstyret med stormhuer, kraver og jernhandsker, men rytterharnisken havde normalt en mindre omfattende beskyttelse af arme og ben. Regnskaber fra 1609 og 1651 dokumenterer både indkøb af rytterharnisker og fortsat brug af laarskinner som beskyttelse for underlivet og lårene.

Side 330

tvivl det samme Værn for Underlivet, der 1630 omtales under Navn af »Beintaschen«. Det mest karakteristiske for Rytterharnisken turde imidlertid være, at den istedenfor det sædvanlige, vistnok meget ubekvemme Armtøj med store Axelstykker, og rørformige Over- og Underarmskinner med Armpukler, havde de saakaldte **Spangerelaxler**[1]) eller Armskjær; Beskyttelsen for Armen var reduceret dertil, at Halskraven var forlænget ud over begge Skuldre og Overarme med nogle faa Skinner; til Beskyttelse for Underarmen kunde man da bruge store Blikhandsker, der naaede op imod Albuen; men saadanne have neppe været synderligt i Brug, men ere blevne erstattede med store Stridshandsker af Læder. Af Rustningerne i Artilleriets Vaabensamling er det kun en ufuldstændig Drengeharnisk fra Trediveaarskrigens Tid, der har Spangerelaxel istedenfor sædvanligt Armtøj.
Uagtet Rytterharnisken var en langt mindre kostbar Rustning end Kyrritsen, kan den dog ikke udelukkende have været den menige Mands Rustning. Didrik Rustmester afleverede 1603 og 1604 til Kjøbenhavns Tøihus blandt andet 20 Rytterharnisker med ætsede Guldkjæder paa, hvilke umuligt kunne have været til Menigmand[2]). I Regnskabsaaret 1609-10 have en stor Mængde Adelsmænd anskaffet sig Rustninger fra Kjøbenhavns Tøihus mod kontant Betaling, og der er saaledes solgt:

Fodnoter

[1]) Om Betydningen af denne besynderlige Terminus kan man efterse Weis's *Costumkunde* p. 742; den der givne Forklaring stadfæstes ved Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1608-09, ifølge hvilket Gregorius Kettvig blandt Andet har leveret »552 Pr. Armskinner med deres tilbehørende Kraver og Handsker, som kaldes Spangerelaxler«, ligesom 370 Par Armskjær, Gr. Kettvig Aaret efter leverede, i Opsummeringen af Tilgangen for Regnskabsaaret 1609-10 ere førte som 370 Spangerelaxler, som og kaldes Armskinner. En Spangerelaxel er altsaa ensbetydende med et Par Armskinner eller et Par Armskjær, og det synes, at man stundom derunder har indbefattet et Par Jernhandsker.
[2]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1609-10.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Denne side beskriver udviklingen af rytterrustningen i en periode, hvor bevægelighed begyndte at blive vigtigere end maksimal pansring. De såkaldte spangerelaxler eller armskjær repræsenterede en forenkling af det ældre og tungere armtøj, hvor store skulder- og armskinner blev erstattet af lettere beskyttelse.
Forfatteren diskuterer indgående betydningen af betegnelsen »spangerelaxel« og anvender tøjhusregnskaberne til at fastslå, at udtrykket dækkede over særlige armskinner eller armbeskyttere. Dette viser, hvordan administrative kilder kan bruges til at afklare ellers uklare fagudtryk fra perioden.
Samtidig fremgår det, at rytterharnisken ikke blot var almindeligt soldaterudstyr. De nævnte rustninger med ætset guldsmykning var tydeligvis beregnet til velstående eller højere rangerende personer, og teksten indleder en gennemgang af adelige købere af rustninger fra Københavns Tøjhus.

Resumé

Siden forklarer den karakteristiske opbygning af Christian IV's tids rytterharnisker, især brugen af spangerelaxler eller armskjær i stedet for ældre, tungere armbeskyttelse. Forfatteren identificerer disse dele gennem regnskabsmateriale og viser, at rytterharnisker kunne være både praktiske kampdragter og kostbart udsmykkede statussymboler. Teksten fortsætter på næste side med en opregning af rustningssalg til adelige kunder.

Side 331

7 Kyrritser ..... for 25 Daler Stk.
109 skudfrie Harnisker ..... 10 » »
7 gemene Harnisker ..... 8 » »
428 Par Armskjær ..... 3 » »
Nu have vel ikke alle de indkjøbte Harnisker været til vedkommende Kjøberes personlige Brug; Oluf Rosensparre har f. Ex. kjøbt 13 skudfrie Rytterharnisker og Eske Bilde 20 Par Armskjær. Disse og mange Flere, deriblandt ogsaa flere navngivne Adelsfruer, have udentvivl kjøbt Rustninger til de væbnede Ryttere, de efter deres Lenspligt havde at stille til Kongens Tjeneste; men de Enspændere, der have kjøbt en enkelt skudfri Harnisk eller et Par Armskjær, maa dog antages at have kjøbt dem til egen Brug. Mærkelig er den store Afsætning paa Armskjær eller Spangerelaxler, der dog ikke for sig kunne have udgjort nogen Rustning, der vilde blive taget for god ved nogen Mønstring af Rostjenesten; den store Afsætning opfattes vist rettest som et Symptom paa en stedfindende almindelig Overgang til denne lettere Bedækning for Armene og Opgivelse af Kyrritsens ubekvemme Armtøj; man havde let ved at omdanne en Kyrrits til en Rytterharnisk; foruden maaske at afkorte Benskinnerne havde man blot at ombytte den simple Halskrave med tilhørende Axelstykker, Armskinner og Jernhandsker med en Spangerelaxel[1]).
Da vi ikke have Kjøbenhavns Tøihusregnskaber for en lang Række af Aar efter 1610, er det ikke godt at afgjøre, hvorvidt og hvorlænge man har opretholdt Inddelingen af Kavalleriets Rustninger i Kyrritser og Rytterharnisker. Den

Fodnoter

[1]) At et Par Armskjær eller en Spangerelaxel hørte med til en Rytterharnisk eller skudfri Rustning, fremgaar paa en ret kuriøs Maade af det nævnte Regnskab over bortsolgte Rustninger. Otto Marsvin har d. 17de Febr. 1610 kjøbt sig 5 Par Armskinner og dernæst d. 18de Marts 5 skudfrie Bryst og 5 Rygge og 5 Stormhuer, »som han vilde have til de 5 Par Armskinner«. Det Hele føres under Et til Udgift som 5 skudfrie Rustninger.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar
Denne side giver et sjældent indblik i markedet for rustninger i begyndelsen af 1600-tallet. Regnskaberne viser både priserne på forskellige rustningstyper og de personer, der købte dem. Rustninger blev ikke kun anskaffet til personligt brug, men ofte for at opfylde adelens forpligtelse til at stille bevæbnede ryttere til kongens tjeneste.
Forfatteren lægger særlig vægt på den store efterspørgsel efter armskjær eller spangerelaxler. Dette tolkes som et tegn på en generel udvikling mod lettere og mere bevægelige rustninger. I stedet for de tunge og omfattende armstykker, der hørte til kyrritsen, foretrak man i stigende grad enklere løsninger.
Afsnittet illustrerer dermed den gradvise omformning af kavaleriets udrustning. Ældre, mere komplette rustninger kunne relativt let moderniseres til rytterharnisker ved at udskifte eller fjerne enkelte dele, hvilket både var billigere og mere praktisk end at anskaffe helt nye rustninger.

Resumé
Siden oplyser priser på kyrritser, skudfrie harnisker, almindelige harnisker og armskjær samt viser, at mange rustningskøb blev foretaget for at opfylde lensadelens militære forpligtelser. Den store efterspørgsel efter armskjær tolkes som tegn på overgangen fra tunge kyrritser til lettere rytterharnisker. Kilderne viser også, hvordan ældre rustninger kunne ombygges ved at udskifte armbeskyttelsen og derved tilpasses tidens krav.

Side 332

synes imidlertid ikke endnu at være falden bort eller gaaet ganske i Glemme paa den Tid, da Kristian d. 4de førte Krig med Keiseren. Paa en løs Seddel, der rigtignok er udateret, men dog med Sikkerhed kan henføres til denne Periode[1]), finder man blandt Krigsfornødenheder, der endnu ere i Behold i Kongl. Maj.s Tøihus, nævnt 500 »Kyrasser« og 350 »Bandoler-Harnischer«. At Kyrassen idetmindste tilnærmelsesvis er den samme Rustning som den tidligere saakaldte Kyrrits, bliver i høj Grad rimeligt derved, at Kristian d. 4des Krigsartikler af 10de Maj 1625 i § 54 bestemme, at en »Cuirasserer« ikke alene skal have en god stærk Hest, men at der tillige skal godtgjøres ham en »Bidet«, ɔ: Kleppert, besat med en stærk Dreng (hvilken fører Kasketten, Brassalet og en Vadsæk)[2]); til Kyrassen hørte der altsaa et Brassal ɔ: et Armtøj, der uden videre kunde skilles fra den øvrige Rustning og navnlig fra Halskraven, hvilket Spangerelaxelens Armskjær ikke kunde, og som var tungt nok til, at det faldt naturligt at føre det paa Marcherne tilligemed Hjelmen paa Pakhesten. Kun er det noget paafaldende, at Kyrassens Pris i § 51 sættes til 15 Rigsdaler, medens en Kyrrits 1610 kostede 25.
Bandolerharnisken maa være den Rustning, som »Arkebuserne« skulde have[2]), og som ifølge Krigsartiklernes § 51 bestod af et Bryst- og Ryggstykke og en »Pot« (ɔ: en Jernhue), og som kun kostede 11 Rigsdaler; det maa altsaa have været en mindre fuldstændig og derfor billigere

Fodnoter
[1]) Blandt Papirer ved Kjøbenh. Tøihusregnsk. 1649-51.
[2]) Arkebuse kan nemlig ikke være andet end det samme Skydevaaben, som tidligere benævntes Bandoler. Dette fremgaar ogsaa af Wallhausens *Kriegskunst zu Pferd* fra 1616, hvor H arqebusirer, Carabiner og Bantelier-Reuter bruges som ensbetydende Benævnelser; han foreskriver for Arkebuseren ganske samme Rustning, som Kristian d. 4des Krigsartikler; imidlertid synes han at betragte det som en Selvfølge, at der under Bryst- og Ryggstykket maatte bæres en Halskrave, hvorimod Ryggstykket gjerne kunde undværes, i hvilket Tilfælde Brystpladen bares i Remme, der krydsedes over Ryggen.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Kort historisk kommentar

Denne side fortsætter analysen af kavaleriets rustninger under Kristian IV og viser, at betegnelser som *kyrrits* og *kyras* fortsat var i brug under kejserkrigene i 1620'erne. Forfatteren forsøger at forbinde regnskabsmateriale og krigsartikler for at identificere de konkrete rustningstyper, som rytterne anvendte.

Et vigtigt punkt er omtalen af *cuirassereren*, det tunge rytteri. Krigsartiklerne viser, at en sådan rytter havde så omfattende udrustning, at dele af den måtte transporteres på en ekstra hest. Dette understreger den betydelige vægt og kompleksitet, som stadig prægede de tungeste rytterrustninger.

Samtidig fremtræder *bandolerharnisken* som et lettere alternativ, beregnet til arkebuserryttere. Den bestod tilsyneladende kun af bryst- og rygplade samt hjelm og afspejler den generelle udvikling mod lettere og billigere rustninger i takt med skydevåbnenes voksende betydning.

Resumé

Siden omtaler beholdninger af 500 kyrasser og 350 bandolerharnisker i kongens tøjhus under Kristian IVs kejserkrige. Kyrassen identificeres som en videreførelse af den ældre kyrrits og var en tung rustning med særskilt armtøj. Bandolerharnisken var derimod en enklere og billigere rustning for arkebuserryttere, bestående af bryst- og rygplade samt jernhjelm. Teksten slutter midt i beskrivelsen af denne lettere rustningstype.

Side 333

Tekst

Rustning end Kyrritsen, men dog dyrere end den tidligere Rytterharnisk, der kostede 10 eller 8 Daler, eftersom den var skudfri eller ikke. Endnu i Kjøbenhavns Tøihusoptælling af 1649 opføres i den ved Branden to Aar forinden saa stærkt reducerede, tjenstdygtige Beholdning 5 Bandolerharnisker med Bryst- og Rygstykker, for skudfrie, med Stormhuer. Det er rimeligt, at det er samme Slags, hvoraf der 1657 sendtes 500 til Baahus under Benævnelsen Rytterharnisker, For- og Bagstykker, for skudfrie, med Huer, og hvoraf 73 det følgende Aar udleveredes til de to Rytterkompagnier, der under Krabbefeiden vare attacherede det baahusiske Regiment, men som forresten ikke vare bevæbnede med Karabiner eller Bandolerer, men kun med Degener og Pistoler[1]) ligesom tidligere Kyrassererer.

Ved Midten af det 17de Aarhundrede havde Trediveaarskrigens Erfaring bragt selv det svære Kavalleri til at aflægge Jernklædningen; kun Stormhuen, Bryst- og Rygpladen beholdt det og har jo beholdt dem til vore Dage, uagtet som bekjendt ogsaa Stormhuen en lang Tid indtil Begyndelsen af dette Aarhundrede var fortrængt af Filthatten.

Gaa vi fra Rytteriets til Infanteriets Rustninger, da er det at bemærke, at den store og i Tidernes Løb bestandigt voxende Del af Fodfolket, der var bevæbnet med Skydevaaben, Rør eller Musketter, slet ikke bar nogen Harnisk, i det høieste kun en Stormhue. Endnu i Begyndelsen af Kristian d. 4des Tid maa Stormhuer til Hageskytter eller Stormhatte have været ansete for temmelig nødvendige, at slutte deraf, at Kjøbenhavns Tøihusbeholdning af saadanne i Aarene 1603 til 1609 saagodtsom uforandret beløb sig til ca. 4500 Stkr. og endda det sidstnævnte Aar blev forøget med 3000. Man finder da ogsaa i disse Aaringer Stormhuer udleverede sammen med Rør og Musketter[2]); men dette

Fodnoter

[1]) Baahus's Regnskab 1657-58.

[2]) Halmstads Regnskab 1602-03, ifølge hvilket Fæstningen fik tilsendt fra Kronborg en Gang 178 Luntebøsser og 176 Stormhuer.

Kort historisk kommentar

Denne side beskriver den afsluttende fase i rustningens militære betydning i Danmark. Erfaringerne fra Trediveårskrigen viste, at selv tungt rytteri gradvist opgav de omfattende jernrustninger og nøjedes med de mest nødvendige beskyttelsesdele, især brystplade, rygplade og hjelm.
Forfatteren påviser denne udvikling gennem både inventarlister og udleveringsregnskaber. Bandolerharnisker og skudfri rytterharnisker forekommer endnu i betydelige antal i 1650'erne, men de ledsages af bevæbning, der i stigende grad baseres på pistoler og skydevåben frem for traditionelle lanser og rustninger.
For infanteriets vedkommende viser teksten, at musketbevæbnede soldater stort set ikke længere bar kropsrustning. Kun stormhuen bevaredes som et almindeligt beskyttelsesmiddel. Det illustrerer overgangen fra den pansrede renæssancekriger til den lettere bevæbnede musketer, som kom til at præge den moderne hær.

Resumé

Siden beskriver de sene former for rytterrustning, især bandolerharnisken, og viser, hvordan det tunge kavalleri i løbet af 1600-tallet opgav størstedelen af sin jernbeskyttelse. Samtidig fremhæves, at infanteriet bevæbnet med musketter som regel ikke bar rustning, bortset fra stormhjelme. Teksten understreger dermed den gradvise fortrængning af harnisken som følge af skydevåbnenes voksende betydning.

Side 334

holder helt op senere hen, idetmindste fra 1620 at regne; selv om man derefter en sjelden Gang finder nævnt i Inventarier eller i Ud- og Indleveringer paa Arkelierne Stormhuer til Hageskytter, da vil man saagodtsom altid finde, at dette ikke er at forstaa anderledes end som en Slags teknisk Terminus for Stormhuer til Fodfolket, og at de i Virkeligheden ere blevne udleverede, ikke til dettes Skytter, men til dets spydbevæbnede Del[1]).
For de med Feltspidser udrustede Soldater vedblev nemlig Harnisken at være de Rigueur i hele Kristian d. 4des Tid og endnu en Stund efter. Fodfolkets Rustninger benævnes før 1610 gjerne **Landsknægteharnisker** med Kraver og Stormhuer, senere **Soldaterharnisker** med Kraver og Stormhuer, ganske undtagelsesvis med halve Arm- og Laarskinner, eller med Bentasker; henimod Slutningen af Kristian d. 4des Tid tales der om **Pikenervaaben** med For- og Bagstykker samt Stormhuer eller Stormhatte eller om **Korseletter** med Krydsremme og Korselethuer eller stundom Kasketter. Af alle disse Betegnelser synes Landsknægt- og Soldaterharnisker samt Pikenervaaben at være ganske ensbetydende, og at gjælde en Rustning bestaaende af en ganske lav Ringkrave, en Rygplade uden Skjød over Lænderne, en Brystplade, i den senere Tid stundom skudfri, vistnok altid med vedhængende korte Bentasker eller Laarskinner, der dækkede Underlivet, men egentlig ikke Laarene, og endelig en aaben Stormhue af en eller anden Form. Slige Landsknægteharnisker haves endnu

Fodnoter

[1]) Et Exempel herpaa afgiver en Post i Kjøbenhavns Tøihus's Restancebog, ifølge hvilken der 1625 udleveredes til Kristianopels Fæstning: 30 Soldaterharnisker med halve Arm- og Laarskinner, 30 Kamhytterhuer (ɔ: Skyttehuer med Kamme) med Klapper for Ørene og 30 Hele Spidser.

Kort historisk kommentar

Denne side behandler den rustningstype, som fortsat blev anvendt af de pikbevæbnede infanterister, efter at musketererne i vid udstrækning havde opgivet panserbeskyttelse. Forfatteren understreger,

at betegnelser som landsknægteharnisk, soldaterharnisk og pikenervaaben i praksis synes at dække over næsten samme rustningstype.
Beskrivelsen viser tydeligt den gradvise forenkling af rustningen. Hvor 1500-tallets fulde pladeharnisk dækkede næsten hele kroppen, bestod den tidlige 1600-tals infanterirustning hovedsagelig af bryst- og rygplader, en ringkrave samt hjelm. Beskyttelsen af arme og ben var enten stærkt reduceret eller helt bortfaldet.
Fodnoten giver et konkret eksempel fra Kristianopel i 1625, hvor rustning, hjelm og pike udleveredes samlet. Det viser, at de panserklædte pikenerer stadig fungerede som en særskilt og vigtig del af infanteriet i Christian IV's hær.

Resumé

Siden forklarer, at stormhjelme efter ca. 1620 hovedsageligt blev anvendt af de pikbevæbnede infanterister og ikke af musketererne. Der gives en detaljeret beskrivelse af landsknægteharnisker, soldaterharnisker og pikenervaaben, som alle synes at betegne en relativt let rustning med bryst- og rygplader, ringkrave og hjelm. Teksten slutter midt i omtalen af bevarede eksempler på disse rustninger.

Side 335

i Mængde paa Kjøbenhavns Tøihus, de fleste dog vistnok fra en lidt senere Tid, og det er dem, man altid finder gjengivne i samtidige Billedværker, f. Ex. de Gheyns bekjendte »Waffenhandlung« fra 1608 og Wallhausens »Kriegskunst zu Fuss« fra 1615; man ser aldrig Landsknægtene og Pikenererne afbildede med hele Laarskinner ned over Knæene, med Jernhandsker eller med Armskjær, saa at det vistnok er at betragte som et aldeles exceptionelt Tilfælde, at de Soldaterrustninger, der som ovenfor omtalt 1625 sendtes til Kristianopel, havde saakaldte halve Armskinner fastgjorte til Ringkraverne.
Tværtimod begyndte man ved denne Tid at lette Fodfolkets Rustning ved at ombytte Harniskerne med **Korseletter** (de findes skrevne Kasseletter, Kasseller, Kaskelotter o. s. v.) med Krydsremme, en Rustning, der blot bestod af en Brystplade uden Rygplade, hvilken Brystplade bares i to Remme, der krydsede hverandre over Ryggen. Disse Korseletter, der naturligvis vare baade billigere og lettere end de fuldstændigere Harnisker, synes at være blevne indførte her til Lands allerede under Kalmarkrigen; idetmindste er der ifølge Rentemesterregnskabet 1611-12 anskaffet Rustninger uden Ryggstykker[1]).
Wallhausen omtaler og afbilder dem (uden Laarskinner) i sin *„Kriegskunst zu Fuss“* 1615. Ifølge en udateret Opskrift fra Kejserkrigenes Tid forefandtes i Glückstadt og Krempe 1200 Soldaterharnisker og 1700 Korseletter med tilhørende Hele Spidser, foruden at der paa Kjøbenhavns Tøihus var 2500 Korseletter men uden Piker i Behold.
Ved Kjøbenhavns Tøihusoptælling i Aug. 1649 besad Tøihuset ingen fuldstændige Pikenervaaben, men kun 500 Korselet Bryststykker med og 930 uden Krydsremme, alle uden Stormhuer, en Beholdning, som i Regnskabsaaret 1650-51 forøgedes ved Indkjøb hos Lennert Marsilius med 2000 Korselethuer og samme Antal Korseletter med Krydsremme, der dog vare

Fodnoter

[1]) Ifølge Meddelelse af Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.

Kort historisk kommentar

Afsnittet beskriver den gradvise overgang fra tunge infanteriharnisker til lettere korseletter i første halvdel af 1600-tallet. Samtidige illustrationer viser, at pikenerer og landsknægte normalt ikke

længere bar omfattende ben- og armbeskyttelse, hvilket understøtter forfatterens syn på, at rustningen var under forenkling.
Korseletten repræsenterede denne udvikling. Den bestod i sin enkleste form af en brystplade båret i krydsremme uden egentlig rygplade. Dermed blev den både billigere, lettere og mere velegnet til de ændrede kampformer, hvor mobilitet og større hære spillede en stadig større rolle.
Kilderne dokumenterer samtidig, at korseletter blev anskaffet i meget store antal. Opgørelser fra Kejserkrigenes tid og Tøjhusets beholdninger i 1649-51 viser, at de efterhånden havde afløst de ældre og mere komplette soldaterrustninger som standardudrustning til pikenerer.

Resumé

Siden viser, hvordan de traditionelle infanteriharnisker blev afløst af lettere korseletter, der bestod af en brystplade båret med krydsremme. Korseletterne var billigere og mere praktiske end de ældre rustninger og blev indført allerede under eller kort efter Kalmarkrigen. Tøjhusets store lagre i midten af 1600-tallet viser, at denne rustningstype efterhånden var blevet standardudrustning for pikenerer og andet fodfolk.

Side 336

raadne paa de 215, saa at det formodentlig har været noget gammelt aflagt Gods, man har taget tiltakke med[1]). Korseletten havde dog dengang endnu ingenlunde helt fortrængt den fuldstændigere Soldaterharnisk. I Foraaret 1648 fik Baahus Fæstning fra Kristiania 300 Pikénervaaben med For- og Bagstykker, Stormhatte og Piker, og endnu 1658 stod det baahusiske Regiment i Regnskab for 442 Pikénervaaben, For- og Bagstykker, 216 Forstykker med Krydsremme, 656 Stormhatte, men kun 108 Ringkraver, hvilket sidste neppe var for det Godes Skyld[2]).
Den til Soldaterharnisken hørende Jernhat kaldes oftest **Stormhue** eller **Stormhat** og har rimeligvis oftest havt den Form, hvormed den afbildes f. Ex. af de Gheyn, som en hvælvet Hue med en ikke meget fremspringende Kam og med en flad og ikke meget bred Rand eller Skygge forneden. Paa denne Form passer ogsaa ret godt den Benævnelse **Kamhuer**, der forekommer i en Udlevering af Vaaben, deriblandt »104 Canscolotter med Kambhuffer og Pige« til tre hallandske Kompagnier Soldater[3]).
Ellers nævnes gjerne **Kasketter** sammen med Korseletter. En enkelt Gang bruges Benævnelsen **Mouluner** – vistnok en Fordrejelse af det franske *Morions* – om 119 Stormhatte, som Kongen afkjøbte Jørgen Lunge, den senere Rigsmarsk tilligemed samme Antal Soldaterharnisker og Ringkraver samt noget andet Byttegods fra Kalmarkrigen[4]); uagtet Morion oftest udlægges som specielt betegnende den karakteristiske Stormhue af maurisk Herkomst med en meget høit opdrevet Kam samt en bred, for- og bagtil stærkt opadbøiet Rand eller Bremme, tror jeg dog, at dette franske eller oprindelig vel spanske Ord er blevet brugt om alle Former af aabne Stormhuer for Fodfolk.

Fodnoter

[1]) Kjøbenhavns Tøihusregnsk. 1650-51.
[2]) Baahus's Regnskaber 1647-48 og 1657-58.
[3]) Halmstads Regnskab 1641-42.
[4]) Baahus's Regnskab 1615-16.

Kort historisk kommentar

Siden behandler overgangen fra den ældre, fulde soldaterharnisk til den lettere korselet, en udvikling der fandt sted gennem første halvdel af 1600-tallet. Forfatteren påviser dog, at den fulde pikénerrustning endnu var i betydeligt brug så sent som i 1648 og 1658.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Hovedparten af afsnittet er viet til infanteriets hjelme. Der redegøres for en række samtidige betegnelser som stormhue, stormhat, kamhue, kasket og mouluner (morion). Kilderne viser, at de forskellige benævnelser ofte blev brugt forholdsvis løst og ikke nødvendigvis dækkede skarpt adskilte hjelmkonstruktioner.
Diskussionen af ordet *morion* er særlig interessant, fordi forfatteren argumenterer imod den snævre kunsthistoriske definition af hjelmen. Efter hans opfattelse blev betegnelsen i datidens kilder anvendt bredt om åbne infanterihjelme snarere end om én bestemt model.

Resumé

Siden viser, at den fulde pikénerrustning fortsat fandtes i brug ved midten af 1600-tallet, selv om korseletten blev stadig mere udbredt. Dernæst gennemgås forskellige typer og betegnelser for infanterihjelme, herunder stormhuer, kasketter og morioner. Forfatteren fremhæver, at samtidens terminologi var flydende, og at flere af navnene sandsynligvis blev anvendt om lignende typer åbne stormhjelme.

Side 337

Til Fodfolkets Harnisker maa man endnu regne de saakaldte **Runddarser**, en Slags runde eller ovale Jernskjolde af et Par Fods Tværmaal. I Kjøbenhavns Tøihusbeholdning forekomme de 1603 til 1610 i et Antal af 4 eller 5, 1649 i et Antal af 35 aflange og 6 runde. At de ikke forekomme i større Antal, har vistnok sin Grund deri, at de udelukkende brugtes af Fodfolkets Officerer, som selv havde at sørge for deres Udrustning. Dog er der under Kalmarkrigen blevet indkjøbt Harnisker med Runddarser[1]).
De store Ostindiefarere »Flensborg« og »St. Anna« fik omtrent 1630 hver udleveret 2 Runddarser fra Kjøbenhavns Tøihus, vistnok til Befalingsmændenes Brug[2]); ellers ved jeg ikke i Regnskaberne at have truffet paa Udleveringer af saadanne.

Fodnoter

[1]) Meddelt af Arkivar, Kapt. J. Grundtvig.
[2]) Restancebogen.

Kort historisk kommentar

Denne korte side afslutter forfatterens gennemgang af fodfolkets beskyttelsesudrustning med omtalen af runddarsen, en rund eller oval jernskjoldstype. Skjoldet repræsenterer et ældre element i krigsudrustningen, som i begyndelsen af 1600-tallet kun spillede en begrænset rolle sammenlignet med rustninger og skydevåben.
De meget små antal i Københavns Tøjhus tyder på, at runddarsen ikke længere var et almindeligt soldatervåben. Forfatteren antager derfor, at den hovedsageligt blev anvendt af officerer, som ofte selv bekostede dele af deres personlige udrustning.
Det er også bemærkelsesværdigt, at enkelte runddarser blev udleveret til store ostindiefarende skibe omkring 1630. Dette peger på, at skjoldet fortsat kunne have praktisk værdi i særlige situationer, eksempelvis ved nærkamp om bord på skibe.

Resumé

Siden beskriver runddarsen, et rundt eller ovalt jernskjold, som endnu forekom i Københavns Tøjhus i små antal i første halvdel af 1600-tallet. Skjoldtypen synes hovedsageligt at have været anvendt af officerer og optræder kun sjældent i regnskaberne. Der nævnes dog udleveringer til skibene *Flensborg* og *St. Anna* omkring 1630.

Side 338

XIII. Kongens Harniskkammer 1604.

Som jeg allerede har havt Anledning til at omtale, besad Kongen fra Frederik d. 2dens Tid og maaske allerede forinden et Harniskkammer eller Rustkammer, hvor hans »Rende- og Stikketøi«, ɔ: Tournerrustninger med Tilbehør opbevaredes. Det synes fra 1572 at have været opstillet i et af Kongen indkjøbt, af Kristoffer Nielsen Rosenkrands opført Stenhus paa Kjøbenhavns Fisketorv, paa det nuværende Løveapotheks Grund, hvilket Torv idetmindste i det 16de Aarhundrede benyttedes som Skueplads for de Tournéringer og Ridderspil, der opførtes ved meget festlige Leiligheder, f. Ex. ved Kristian d. 4des Daab og ved hans Hylding.
Da Kristian d. 4de i Begyndelsen af sin Regering havde opført det nye Tøihus, maa han have fundet, at dette kunde afgive et passende Opbevaringssted, ikke alene for Flaadens og Hærens Vaabenforraad, men ogsaa for hans eget Harniskkammer; maaske har han havt anden Brug for Gaarden paa Fisketorvet, maaske har det nye Tøihus trængt til noget at fylde de store tomme Rum med. Hvorom Alting er, indeholder Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1603-04 en Fortegnelse over en Samling Rustninger, for en stor Del Tournérharnisker, med tilhørende Vaaben og Andet, som i Foraaret 1604 er afleveret paa »denne nye Rustkammers« fra »den gamle Rustkammers her udi Kjøbenhavn«, og som ikke kan have været andet end Kongens private Harniskkammer. Dettes Bestanddele

Kort historisk kommentar
Dette afsnit indleder et nyt kapitel om Christian IV's personlige harniskkammer, altså den samling af turneringsrustninger og tilhørende udstyr, som tilhørte kronen. Forfatteren sporer institutionens historie tilbage til Frederik II's regering og muligvis endnu længere tilbage.
Særligt interessant er oplysningen om, at samlingen oprindeligt var opbevaret i et stenhus på Københavns Fisketorv. Torvet fungerede i 1500-tallet som arena for turneringer og ridderlege ved store hoffester, hvilket forklarer placeringen af rustkammeret i nærheden af aktiviteterne.
Teksten beskriver desuden, hvordan Christian IV efter opførelsen af det nye Tøjhus overførte samlingen til denne bygning i 1604. Kildematerialet er en inventarliste over de rustninger og våben, der blev flyttet fra det gamle rustkammer til det nye. Siden fungerer derfor som indledning til en nærmere gennemgang af samlingens indhold.
Resumé
Kapitlet indledes med en beskrivelse af kongens harniskkammer, der rummede turneringsrustninger og tilbehør. Samlingen havde tidligere været opbevaret på Københavns Fisketorv, men blev i 1604 overført til det nye Tøjhus under Christian IV. Kilden til denne overførsel er en inventarliste i Tøjhusregnskabet 1603-04, som nu skal danne grundlag for den videre fremstilling.

Side 339

ere blevne optagne imellem Tøihusets øvrige Beholdninger, imellem hvilke de opføres i Regnskaberne for 1607-10. Længere kan det gamle kongelige Harniskkammers Skjæbne ikke følges; men der er ingen Grund til at formode andet, end at det urørt er blevet staaende paa Tøihuset og brændt med dette i Februar 1647, og at dets Bestanddele have udgjort Hovedmassen af »de gamle Danskes Vaaben«, som senere Forfattere tale om som ødelagte ved hin Ildsvaade.
Da Fortegnelsen over det gamle kongelige Harniskkammer har en vis Interesse for den, som antikvarisk studerer Vaabnenes og specielt Rustningernes Historie i det 16de Aarhundrede,

meddeler jeg den ordret, saaledes som den findes i Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1603-04, dog saavidt muligt med en menneskelig Retskrivning:

Mikkel Platner.

Anno 1604 d. 3die April haver Mikkel Plattenslager efter Kongl. Maj.'s Befaling fra sig overantvordet her ind paa denne nye Rustkammers dette Efterskrevne af hans Inventarium og Indtægt, som han haver havt udi Antvorde paa det gamle Rustkammers her udi Kjøbenhavn[1]).

1 Blaa hel Kyrrits med indsæt Forgyldning og dens Tilbehør, som er:

- 1 Visirhue.
- 1 Par Handsker.
- 1 Rosstjerne[2]).
- 1 Spangerelaxel.
- 1 Par forgyldte Sporer.
- 1 Bulsaner.

Som hører altsammen til forskrevne Kyrrits.

Allevegne omkring paa Randene med røde Fløjls Remme med Perler overstukken og besat, og en rød Klædes Kjortel.

1 Blaa Tournerkyrrits, med hvis der ydermere er hos, som er:

- 1 Schild.
- 1 Bart.
- 1 Rendebue.
- 1 Helmelin.
- 1 »Stiften« Axel.
- 2 »Stiften« Bukler.
- 1 Par Knæbukler.
- 1 Rosstjerne.

Som hører altsammen til forskrevne ene Kyrrits.

Fodnoter

[1]) Deraf, at dette Rustkammer kun betegnes som liggende i Kjøbenhavn, kan man vistnok med Sikkerhed slutte, at det var forskelligt fra det for omtalte paa Kjøbenhavns Slot.

[2]) ɔ: Hestepande, Hestemaske.

Kort historisk kommentar

På denne side afslutter forfatteren sin redegørelse for det gamle kongelige harniskkammers skæbne. Han mener, at samlingen sandsynligvis blev stående urørt på Tøjhuset og gik til grunde ved den store brand i 1647, som ødelagde store dele af de ældre våbensamlinger.

Derefter gengives begyndelsen af inventarfortegnelsen fra 1604, da Mikkel Plattenslager overgav indholdet af det gamle rustkammer til det nye. Kilden er særlig værdifuld, fordi den beskriver konkrete rustninger med deres tilbehør og udsmykning.

De første genstande er ikke almindelige krigsrustninger, men prægtige repræsentations- og turnerrustninger. Den blå kyrrits er udsmykket med forgyldning, fløjl og perler, mens tournerkyrritsen er forsynet med en række særlige turneringsdele såsom skjold, bukler og hestepanser. Inventaret viser dermed den tætte forbindelse mellem militær adelkultur, turneringsvæsen og rustningskunst i renæssancens Danmark.

Resumé

Siden indleder en ordret gengivelse af inventaret fra det gamle kongelige harniskkammer, overleveret af Mikkel Plattenslager i 1604. Først beskrives en rigt udsmykket blå kyrrits med forgyldninger, fløjl, perler og tilhørende rustningsdele. Dernæst følger en blå tournerkyrrits med

særligt udstyr til ridderlige turneringer, herunder skjold, bukler og hestebeskyttelse. Inventaret giver et sjældent indblik i de danske fyrstelige rustningssamlinger omkring år 1600.

Side 340

Disse forskrevne tvende Kyrritser skal være sendte herind, Kongl. Maj. til Foræring, fra Wolfenbüttel 1596.

1 hel Kyrrits med indsættede forgyldte Striber og hvad, som der ydermere tilhør, som er:
Altsammen med indsat Forgyldning.

- 1 Visirhue.
- 2 Bryststykker.
- 2 Par Armtøj.
- 1 Helmelin.
- 1 Stormhue.
- 2 Spangerelaxler.
- 1 Stiften Pukkel.
- 1 Stiften Axel.
- 1 Par smaa Skinner.
- 1 Runddars.

1 blaa »masseleret« Kyrrits med hvis, som der ydermere tilhør, som er:
Altsammen masseleret.

- 4 Rosstjerner.
- 2 Helmeliner.
- 1 Visirhue.
- 3 Handsker.
- 2 halve Skinner.
- 1 Spangerelaxel.
- 1 Runddars.

1 blank, hel Kyrrits med dette Efterfølgende des Tilbehøring, som er:

- 1 Helmelin.
- 1 Visirhue.
- 3 Handsker.
- 1 Rosstjerne.
- 2 Stift Axler.
- 1 Stift Pukkel.

3 blaa Kyrritser og hvad dertil hør, som er:

- 6 Helmeliner.
- 9 Jernhandsker.
- 3 Rosstjerner.

3 blaa Kyrritser og dertil:

- 3 Helmeliner.
- 3 Visirhuer.
- 9 Jernhandsker.
- 3 Rosstjerner.

12 Felt-Kyrritser, store og smaa og med Alt, hvis som dertil er brugt udi gamle Dage.
46 andre med alt deres Tilbehør, saa nær til 5 Par Axelstykker og 3 Laarskinner, som derfra ere bortkomne af dem, som dem tilforn have havt udi Gjemme og Antvorde.

18 blaa Tourner-Kyrritser dertil med

- 18 Helmeliner.
- 18 Visirhuer.
- 18 Rendehuer.
- 18 Schilde.
- 36 Par Jernhandsker.

Kort historisk kommentar

Denne side gengiver en inventarfortegnelse over kyrritser og tilhørende rustningsdele, som ifølge teksten blev sendt som en kongelig gave fra Wolfenbüttel i 1596. Dokumentet er et værdifuldt eksempel på de detaljerede opgørelser, der ledsagede fyrstelige våben- og rustningssamlinger i renæssancen.

Listen viser, hvor sammensat en fuld rytterrustning kunne være. Ud over bryst- og rygstykker omfattede udstyret hjelmtyper, armbeskyttere, jernhandsker, skulderbeslag, skjolde og særlige dele til turneringsbrug. Flere af genstandene nævnes med fagudtryk, som allerede var vanskelige at tolke for 1800-tallets forfatter.

Særligt bemærkelsesværdigt er omtalen af »Tourner-Kyrritser«, altså rustninger til turnering. Det viser, at samlingen ikke alene omfattede militært kampudstyr, men også repræsentative og ceremonielle rustninger knyttet til adelig ridderkultur.

Resumé

Siden består af en detaljeret opregning af kyrritser og rustningsdele sendt fra Wolfenbüttel til den danske konge i 1596. Inventaret omfatter flere typer rytterrustninger med tilhørende hjelme, handsker, skulderstykker, skjolde og andre rustningskomponenter. Blandt genstandene findes også særlige turneringsrustninger, hvilket viser samlingens både militære og ceremonielle karakter.

Side 341

Tekst

1 Kyrrits til Kgl. Maj.'s eget Liv[1]) med

- 1 Schildt.
- 1 Bart.
- 3 Jernhandsker.
- 1 Rosstjerne.
- 2 halve Skinner.
- 1 Visirhue.

1 Kyrrits, som for og agter opgaar[2]) med

- 1 Schildt.
- 1 Bart.
- 1 Visirhue.
- 1 Stormhue.
- 1 Par Jernhandsker.

1 liden blank Harnisk, som Salige Kong Frederik var hyldet udi.

1 Salige Kong Frederiks Livharnisk[3]), som for opgaar, som Hans Kgl. Maj. var udi, som Ditmarsken blev vunden, med

- 1 Stormhue.
- 2 Spangerelaxler.
- 1 Pandserskjørt.

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Fodnoter

[1]) En Harnisk i Artilleriets historiske Vaabensamling, som utvivlsomt er fra Kristian d. 4des Tid, men for hvis Henførelse til Kongen personlig der ikke haves anden Hjemmel end en neppe ret gammel Tradition ved Tøihuset, maa efter sin Form ialtfald være fra en senere Tid end 1604.

[2]) Saavidt man kan se, den samme Rustning, som et senere Sted i Tøihusregnsk. 1603-04 betegnes »som fortil opgaar« og et andet Sted endnu i samme Regnskab »med lange Benskinner«.

[3]) Ingen af de to her nævnte Harnisker af Kong Frederik d. 2dens svarer efter de givne Beskrivelser til den, hvori Kongen er afbildet paa et af de bekjendte Tapeter fra Kronborg, som nu gjemmes i Oldnordisk Museum. En fjerde Harnisk, som har tilhørt Frederik d. 2den, er den, som findes i Ambrasersamlingen i Wien, gjengivet i von Sackens *Die vorzüglichsten Rüstungen und Waffen in der K. K. Ambrasersammlung in Original-Photographien* og som ligesom Johan, Daniel og Henrik Ranzovs Rustninger fandtes i denne Samling allerede 1601, eftersom de alle findes stukne i Kobber i Schrenk von Notzingens Billedværk over denne fra dette Aar. Ifølge Kammerraad Lassens Optegnelser blandt General Fibigers efterladte Papirer i Artilleriets Arkiv betaltes der d. 21de April 1561 til Meinert og August von Pens af Brunsvig for en Rustning, som Jens Fox Enspænder havde efter Kongl. Maj.'s Befaling ladet gjøre i Brunsvig, 585½ Daler 1 ß. Denne kostbare Harnisk kan neppe være den, Kongen allerede Aaret forud bar paa Toget til Ditmarsken, eiheller den tarveligt udstyrede, som findes i Ambrasersamlingen, men kan muligvis være den, Kongen er portrætteret i paa Kronborgtapetet.

Kort historisk kommentar

Siden fortsætter inventarfortegnelsen over fyrstelige rustninger og viser, at samlingen ikke blot omfattede almindelige kyrritser, men også personligt knyttede kongelige harnisker. Oplysningerne giver et sjældent indblik i de rustninger, som traditionelt blev forbundet med både Christian IV og Frederik II.

Særligt interessant er omtalen af Frederik II's såkaldte livharnisk, der forbindes med Ditmarskerfelttoget. Forfatteren udviser dog stor kildekritik og påpeger, at identifikationen af de bevarede rustninger langtfra er sikker. Han sammenholder museale genstande, inventarlister, kobberstik og arkivoplysninger for at vurdere deres oprindelse.

Fodnoten om rustningen fremstillet i Braunschweig i 1561 illustrerer samtidig, hvor kostbare fyrstelige rustninger kunne være. Beløbet på over 585 daler var enormt og understreger, at sådanne rustninger var både praktiske krigsredskaber og symboler på kongelig magt og repræsentation.

Resumé

Siden opregner flere særlige kyrritser og harnisker, herunder en rustning til kongens eget brug samt to rustninger knyttet til Frederik II. De tilhørende fodnoter diskuterer rustningernes identifikation, datering og forbindelse til historiske begivenheder som Ditmarskerfelttoget. Forfatteren sammenholder inventaroplysninger med bevarede museumsgenstande og ældre afbildninger for at klarlægge deres historie.

Side 342

1 liden sort Harnisk, som fortil opgaar, som var gjort til vor allernaadigste Herre og Konge, Kristian d. 4de, da Hs. Maj. kunde være ved 8 Aar gammel.
10 Stikketøi med alt des Tilbehør, gammelt fordums Værk, som paa Tider have været brugeligen.
10 Rendetøi og gammelt fordums Værk, som fattes 3 Armtøi oppaa.
1 Russisk Pandserharnisk med

1 Par Jernhandsker og
1 spids forgyldt Stormhue,
som Høibaarne Fyrste, Salige Hertug Magnus har tilhørt.
1 Kyrritser med des Tilbehør, som er
1 Schild.
1 Rendebue.
1 Visirhue.
2 Par Jernhandsker.
1 Rossjærne.
1 Tourneraxel.
1 Kyrrits med des Tilbehør, som er
1 Helmelin.
1 Schild.
1 Bart.
2 Par Jernhandsker.
1 Rossjærne og
1 Tourneraxel.
Gamle, forrustede og sønderbrudne Harnisker adskillige Slags og al anden smaa Tingest, som Mikkel Platner haver havt udi Antvorde:
2 Buntharnisker[1]) med Kraver og Stormhuer.
17 sorte Harnisker med Kraver og Stormhuer.
13 sorte Harnisker med Stormhuer og halve Kraver.
10 sorte Harnisker med halve Kraver foruden Stormhuer.
5 sorte Harnisker uden Kraver og uden Stormhuer.
20 gamle sorte Pikkelhuer.
2 sorte Huer med Barter[2]).
9 sorte Huer med brede Rande.
7 andre gamle forrustede Stormhuer.
31 gemene Stormhuer til Hageskytter.
10 blanke Rygstykker.
19 Roshalse.
17 Forbøgler.

Fodnoter
[1]) Er neppe andet end, hvad der i senere Tøihusregnskaber kaldes snart brogede, snart buntede Harnisker i Modsætning til de blaa, blanke og sorte.
[2]) Betegnes senere i samme Tøihusregnsk. 1603-04 som gamle sorte Huer med Skjæg. Barten eller Skjægget var et Visir, der ikke var sat fast paa Hjelmen, men enten spændtes paa denne, der isaafald egentlig var en aaben Stormhue, eller gjordes fast ikke til Hjelmen, men til den øverste Del af Brystpladen.

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter inventarfortegnelsen fra Christian IV's harniskkammer og giver et sjældent indblik i den kongelige samling af turnerings- og rustningsudstyr omkring 1604. Listen omfatter både kostbare og historisk betydningsfulde genstande, herunder en børnerustning fremstillet til Christian IV som otteårig og en russisk panserrustning, der tilhørte hertug Magnus.
Inventaret viser også, at rustkammeret rummede specialiseret turneringsudstyr som rendetøj, stikketøj, turnerskjolde, rendebuer og turnerakselstykker. Sådanne genstande var knyttet til de

ridderlige turneringer, som stadig havde ceremoniel betydning ved hoffet, selv om deres militære betydning var forsvundet.
Den sidste del af siden registrerer en stor samling ældre og beskadigede rustninger. Disse genstande synes at være opbevaret som reservemateriel eller historiske levn. Opgørelsen giver samtidig et værdifuldt indblik i datidens mange rustningstyper og hjelmbetegnelser.

Resumé

Siden oplister en række genstande fra kongens harniskkammer, herunder en barnerustning til Christian IV, turneringsudstyr, en russisk panserrustning fra hertug Magnus samt flere kyridser med tilbehør. Desuden registreres et stort antal ældre, slidte og rustne rustninger, stormhuer og andre rustningsdele. Inventaret illustrerer både samlingens ceremonielle turneringsudstyr og dens beholdning af ældre militært materiel.

Side 343

5 Glader[1]) eller Bagstykker.
13 Par beslagne Tøiler.
4 Sidestykker.
3 Brækskiver.
3 Runddårser.
2 Bryststifter.
3 Trøjer med Jernskinner.
15 Odde til Rendespær.
16 Tarsser[2]).
3 Rendeboveder[3]).
6 Hinterhager.
3 Par »Strefue-Tascher«[4]).
4 Rygstykker.
8 Barter.
7½ Par Brækskiver.
4 »Gerest« til Rendetøiet.
6 Vaabenklæder eller Skjorter.
7 Par Laarskinner.
10 Rosstjerner.
5 »Døfner«[5]) eller Blinder af Klæde.
12 gamle Skjolde.
16 Krøniker[6]).
2 sønderbrudne Krøniker.
14 Bidsler.
10 Sadelgjorde.
1 Par gamle foldede Fløjlssko.
17 »Budtzen« til Rendespærene.
2 Spærhager[7]).
2 Skruestikker.
37 gamle Rendesadler.
17 Rendestager.
2 gamle Remme med nogle Bjælder oppaa.
27 gamle Stigbøjler.

1 lidet Skrin med Skruer, Nøgler og anden Smaatingest udi.
30 Par gamle halve Pandserarme.

Fodnoter
[1]) Muligvis staar der »Gleder«. Roshalse, Forbøgler, Bagstykker og Sidestykker ere altsammen Bestanddele af Hesterustninger ligesaavel som Rosstjerner.
[2]) Træskjolde til at skrue paa Tournerrustninger.
[3]) Maaske det tydske »Rennhüte« frit oversat.
[4]) Tydsk »Streiftaschen«, en Slags til Rendeharnisken hørende Beskyttelsesmiddel for Rytterens Ben.
[5]) Betegnes i Tøihusregnsk. 1607-08 som »Døfner«; betegner vistnok det store Hestechabraque, der hørte til Rendetøiet.
[6]) Betegnes i Tøihusregnsk. 1607-08 som hørende til Rendetøiet, hvilket vist neppe er korrekt, da Krøniken maa være den Spydsod med fire Tænder, »das Krönlein«, som brugtes ved Tournéring sammen med Stikketøiet, men ikke med Rendetøiet.
[7]) ɔ: Ambolte.

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter den detaljerede inventarliste fra det gamle kongelige harniskkammer. Hovedparten af genstandene knytter sig til turneringsudstyr, især det såkaldte rendetøj, som blev anvendt ved ridderlige lansekampe.
Listen viser, hvor omfattende og specialiseret turneringsudstyret var. Ud over rustningsdele omfattede det særlige skjolde, sadler, sporer, hestepanser, beskyttelsesanordninger til benene og forskellige komponenter til lanser og turneringsbaner. Flere af betegnelserne er så specialiserede, at deres præcise betydning allerede var usikker for forfatteren i 1800-tallet.
Inventaret afspejler den sene renæssances hofkultur, hvor turneringer stadig spillede en vigtig rolle som aristokratisk repræsentation. Samtidig illustrerer det, hvor store ressourcer der blev investeret i ceremonielle og sportslige rustninger, som adskilte sig væsentligt fra samtidens praktiske militære udrustning.
Resumé
Siden består af en omfattende opremsning af dele til turneringsudstyr og hesterustninger fra det gamle kongelige harniskkammer. Blandt genstandene findes skjolde, laarskinner, rosstjerner, rendesadler, stigbøjler, sadeludstyr og forskellige komponenter til turneringslanser. Inventaret giver et detaljeret indblik i den avancerede og specialiserede udstyrskultur, der omgav renæssancens ridderturneringer.

Side 344
Tekst
- 16½ Par hele Pandserarme.
- 15 gamle Pandser-Schiurter[1]) med »Latse«.
- 4 gamle Pandser-Schiurtte uden »Latse«.
- 1 Stykke af en gammel Pandser.
- 529 Tournersværd.
- 30 gamle Ridesværd.
- 2 gamle Rygstrygere.
- 2 smaa Sabler[2]).
- 39 gamle Sværdbalger.

- 1 stor Blikflaske, derudi
  - Tallerkener 12
  - Skeer 8
  - Fade 4
  - Stob 4
  - Saltkar 1
- 5 gamle Rettersværd.
- 24 Fjerbuske til Heste.
- 28 Hattebaand.
- 8 Fjer til Hatte.
- 2 »Pullsanner«[3]).
- 31 Stridshamre.
- 4 indsætsede Spyd, »sonder schaffte«.
- 41 Armpukler.
- 2 Armskinner.
- 2 Ringhandsker.
- 80 Mundstykker[4]).
- 43 Røster til Spær.
- 5 Par Stigbøiler.
- 35 Par Stænger[5]).
- 20 Par Pukler[6]).
- 11 smaa Feltskruer.
- 4 gamle Mulekurve.
- 216 Spidshoser af sort Trip.
- 972 Glavindsjern eller »Lenntzer«.
- 9 gamle Spyd.
- 1280 Spidsjern.
- 18 »Høffter« til Knevelspyd.
- 24 Spydjern foruden Skafter.
- 750 gamle Skindsække.
- 74 gamle Spyd.
- 55 gamle Hellebarder.
- 9 Stykker Læder til en Hesterustning.
- 40 Javeliner med Stager.
- 9 Javeliner uden Stager.
- 3 Sværdspyd, som fattes en Stage til den ene.
- 14 gamle Fløilssadler.
-

Fodnoter

[1]) Skjorter eller Skørter.
[2]) Betegnes i Tøihusregnsk. 1607-08 som russiske Sabler.
[3]) Bulsaner, en Slags Vimpler eller smaa Flag.
[4]) Tøihusregnsk. 1607-08 tilføjer »til Heste«.
[5]) og [6]) Tøihusregnsk. 1607-08 tilføjer »til Bidslere«.

Kort historisk kommentar

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden består af en omfattende inventaroptegnelse over rustningsdele, våben, rideudstyr og ceremonielle genstande. Listen illustrerer den store bredde i de genstande, som fandtes i et kongeligt rustkammer eller tøjhus ved begyndelsen af 1600-tallet.
Blandt de mest bemærkelsesværdige poster er de 529 tournersværd, som peger på en betydelig beholdning af udstyr knyttet til turneringer og ridderlige øvelser. Samtidig viser forekomsten af stridshamre, javeliner, hellebarder og spydjern, at samlingen stadig rummede mange våbentyper med rødder i middelalderens kampformer.
Opregningen omfatter også mange hesterelaterede genstande såsom mundstykker, stigbøjler, mulekurve, fjerbuske og dele til hesterustninger. Dette understreger den centrale rolle, som rytteri og repræsentativ ridderkultur fortsat spillede ved hoffet og i hæren.
Resumé
Siden gengiver en detaljeret inventarliste over hundreder af rustningsdele, våben, ridegenstande og ceremonielt udstyr. Blandt de største kategorier er tournersværd, spydjern, glavindsjern og skindsække. Listen viser både samlingens militære funktion og dens tilknytning til turneringer, rytterudrustning og fyrstelig repræsentation.

Side 345

- 1 beslagen Sadel med rødt Klæde.
- 38 beslagne Lædersadler.
- 5 Glavindstager.
- 1 treegget Sværd.
- 1 tredobbelt Kniv udi en Skede.
- 15 Ponnertklinger med Træskafter.
- 5 smaa Ponnorter[1]) udi Skeder.
- 10 gamle ryggede Trækister.
- 1 Jern firkantet Ambolt.
- 1 Bliksax.
- 2 Jern »Endstocke«.

Som alt bemærket, er det at formode, at dette Kongens private Rustkammer fra 1604 i sin Helhed er gaaet tilgrunde ved Tøihusets Brand i Februar 1647; der forekommer ikke Spor af dets rige Indhold af Vaaben fra det 16de Aarhundrede i Tøihusoptællingen af 1649. Hvad der nu findes paa Tøihuset og navnlig i dettes historiske Vaabensamling af Haandvaaben og Harnisker ældre end Midten af det 17de Aarhundrede, er altsammen tilkommet senere.
Naturligvis har Kjøbenhavns Tøihus som Rigets Hovedarsenal Tid efter anden fra de andre Tøihuse modtaget endel forældede Soldatervaaben; af dem er der dog kun faa tilbage, der skrive sig fra Kristian d. 4des Tid; dem har øiensynligt Ingen brudt sig om, og man maa være glad til, at man som det synes fra Kristian d. 5tes Tid har begyndt at opbevare Exemplarer og Prøver idetmindste af nogle af de Tid efter anden i Armeen indførte Soldatervaaben.
Paa Kjøbenhavns Tøihus var det først i Aaret 1687, at der igjen dannede sig en Kjerne til en Antikvitetssamling derved, at det fra Glückstadt modtog idetmindste en Del af Greverne af Oldenborgs Rustkammer, der var tilfaldet Kongen af Danmark 1667 med Grevskabet. Af Regnskaberne ses det, at der paa Tøihuset er dannet et særeget Gjemmested for det »oldenborgske Rustkammer«, uagtet en Del af dettes Indhold maa være kommet til Kunstkammeret og derfra i en nyere Tid er gaaet over til det oldnordiske Musæum, hvor

Fodnoter

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

[1]) Ponuert, stundom Pundert = fransk *poignard*.

Kort historisk kommentar
Denne side afslutter omtalen af kongens private rustkammer og giver samtidig et vigtigt indblik i tabet af ældre danske våbensamlinger. Forfatteren vurderer, at Tøjhusbranden i 1647 ødelagde størstedelen af den samling af 1500-talsvåben og rustninger, som endnu fandtes i begyndelsen af 1600-tallet.
Teksten er også interessant som tidlig museums- og samlingshistorie. Forfatteren forklarer, at ældre militært udstyr længe blev betragtet som forældet og uden særlig værdi. Først under Christian V synes man systematisk at have begyndt at bevare eksemplarer af udgåede våben som historiske genstande.
Omtalen af det oldenborgske rustkammer viser, hvordan mange af de bevarede genstande i senere museumssamlinger faktisk stammer fra sekundære overførsler efter 1600-tallet. Dermed belyses den komplicerede vej fra fyrstelige våbenkamre til moderne museer.
Resumé
Siden afslutter inventarlisten fra det kongelige rustkammer og argumenterer for, at samlingen sandsynligvis gik tabt ved Tøjhusbranden i 1647. Forfatteren beskriver derefter, hvordan ældre våben kun i begrænset omfang blev bevaret, indtil der fra Christian V's tid opstod en mere bevidst samlerinteresse. I 1687 modtog Københavns Tøjhus dele af greverne af Oldenborgs rustkammer, hvilket blev grundlaget for en ny historisk samling.

Side 346

disse Pragtvaaben fra det 16de og 17de Aarhundrede egentlig slet ikke høre hjemme. Hovedstammen til den Samling af ældre Vaaben, som nu findes paa Tøihuset, skriver sig imidlertid fra det kongelige partikulære Rustkammer. Dengang Kristian d. 4de 1604 lod sit Harniskkammer aflevere paa Tøihuset, skilte han sig naturligvis ikke ved de Vaaben, han selv havde Brug for. Omkring paa Slottene og vel især paa Kjøbenhavns Slot har han beholdt endel Vaaben, Sidevaaben og Jagtbøsser, som han selv havde erhvervet, eller som han havde arvet fra sin Fader, enkelte endog fra hans Farfaders Tid. Denne Samling af Luxusvaaben, forøget med dem, de efterfølgende Konger erhvervede, voxede omsider op til et saadant Omfang, at man til alt Held fandt Pladsen for trang til den paa Christiansborg og derfor 1790, tre Aar før Slottets Brand, afleverede den til Tøihuset. Istedetfor at hin første Aflevering af Kongens Rustkammer 1604 medførte dets Tilintetgjørelse, bevirkede den anden 1790 dets Frelse, saa at det kom til at udgjøre en overmaade vigtig Del af den 1836 af de paa Tøihuset tilstedeværende Elementer dannede historiske Vaabensamling, som 15 Aar efter fik en meget vigtig Tilvæxt af Vaaben fra det 16de og 17de Aarhundrede i det fordums gottorpske Rustkammer, der, efter at det med Fæstningen Tønningen var faldet i Kongen af Danmarks Besiddelse, havde henstaaet paa Rendsborgs Tøihus indtil 1851.
Saaledes er det gaaet til, at Artilleriets historiske Vaabensamling paa Kjøbenhavns Tøihus nu frembyder smukke Suiter af Vaaben, ikke alene fra Tiden efter Branden 1647, men ogsaa fra de Hundrede Aar, som ligge nærmest forud for denne Katastrofe. At denne imidlertid har medført et meget stort og hertillands uerstatteligt, antikvarisk Tab, fremgaar tilstrækkeligt tydeligt af den foran meddelte Fortegnelse over Kongens Harniskkammer 1604.

Kort historisk kommentar
Denne side afrunder forfatterens gennemgang af det kongelige harniskkammer og dets betydning for de danske våbensamlinger. Han gør opmærksom på, at ikke alle ældre våben på Tøjhuset

stammede fra det harniskkammer, der blev afleveret i 1604. Kristian IV beholdt selv mange af sine personlige våben, sidevåben og jagtbøsser på slottene.
Forfatteren beskriver herefter, hvordan disse kongelige samlinger voksede gennem de følgende århundreder. Da pladsforholdene på Christiansborg blev utilstrækkelige, blev samlingen i 1790 overført til Tøjhuset. Denne beslutning viste sig særdeles heldig, fordi Christiansborg Slot brændte blot tre år senere.
Afsnittet forklarer samtidig, hvordan Artilleriets historiske Våbensamling opstod gennem flere store overførsler af ældre våben og rustninger. Særligt betydningsfuld var tilførslen af genstande fra det gottorpske rustkammer i 1851. Samtidig understreges det, at branden på Tøjhuset i 1647 ødelagde uerstattelige historiske genstande, hvis omfang kun kan anes gennem de bevarede inventarlister.
Resumé
Siden forklarer, at mange af de ældre våben i Tøjhusmuseets samlinger stammer fra kongens personlige rustkammer, som blev overført fra Christiansborg til Tøjhuset i 1790. Denne flytning reddede samlingen fra Christiansborgs brand i 1794. Sammen med senere tilførsler, især fra det gottorpske rustkammer i 1851, dannede genstandene grundlaget for Artilleriets historiske Våbensamling. Forfatteren afslutter med at understrege det store kulturhistoriske tab, som Tøjhusbranden i 1647 medførte.

Side 344

Tilføielser og Rettelser.

P. 17. Foruden i Halmstads Regnskaber forekommer der ogsaa i Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1649-50 en Post, som hjemles ved en Ordre fra 1644 af Rigens Hofmester, ɔ: Korfits Ulfelt. Kristoffer Valkendorf har allerede 1587, medens han endnu kun var Frederik d. 2dens Rentemester, og baade Rigshofmester- og Statholderposten stode ledige, havt Tøihuset i Kjøbenhavn sig underlagt, som det fremgaar af den nedenfor omtalte Bestalling for Frands von Zelle.
P. 23. Den Arkelimester Frands von Atke, hvis Navn, meget utydeligt skrevet, forekommer paa Titelbladet til Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1592, er utvivlsomt identisk med den Frands von Zelle, hvis Bestalling af 24de Juni 1587 som Arkelimester ved Kjøbenhavns Tøihus, nyligt er fundet i Rentekammerarkivet. Af Bestallingen ses det, at han har faaet Embedsbolig i en kort forinden af Kongen kjøbt Gaard paa Gammeltorv; de senere Arkelimestre, saaledes allerede Hans Kost 1606, synes at have beboet Ejendomsgaarde paa Slotsholmen. Det nævnte Fund af Frands von Zelles Bestalling gjør det nu muligt at opgjøre følgende vistnok fuldstændige Fortegnelse over dem, der i mere underordnede eller overordnede Stillinger have forestaaet Kjøbenhavns Tøihus i det sidste Aarhundrede før Suverænitetens Indførelse, tilligemed Datoerne for deres Bestallinger.

Arkelimestre og Tøimestre

Navn	Dato
Herman Jeger	1556
Rudolf von Deventer	3/5 1569
Frands von Zelle	24/6 1587
Matthias Kirkmand	5/1 1594
Hans Kost	18/3 1602
Kristoffer Svenke d. Æ.	31/1 1618

Kristoffer Svenke d. Y.	30/9 1644
Peter Kalthof[1]	1/1 1654

Kapitainer over Tøihuset

Navn	Dato
Adolf Fr. Grabow[2], til Watike	1618
Thomas Nold til Magle	11/3 1624

Oberste Felttøimestre

Navn	Dato
Kristian Didrik v. Czernikow	15/5 1646
Kristian Frisl. Vaar. e. Lyngbygd.	1649

Oberst og Oberstltn. over Tøihuset

Navn	Dato
Bertrand de la Costa	10/3 1659
Markvor Rodsten[3] til Lerbæk	28/1 1660

Fodnoter

[1]) P. Kalthof fik 5/10 1659 Bestalling som Overtøjmester, rimeligvis fordi omtrent samtidig de hidtilværende Underarkelimester fik Navn af Undertøjmester.
[2]) A. F. Grabows Bestalling og nøjagtige Embedstitel kjendes ikke.
[3]) M. Rodsten avancerede 7/10 1661 fra Oberstlieutenant til Oberst over Tøihuset.

Kort historisk kommentar

Denne side indleder bogens afsnit med rettelser og tilføjelser til tidligere kapitler. Forfatteren bygger her på nye arkivfund, som er blevet tilgængelige efter den oprindelige fremstilling, og bruger dem til at korrigere eller præcisere oplysninger om Tøjhusets ledelse.
Særligt vigtig er identifikationen af Frands von Atke med Frands von Zelle. Ved hjælp af en nyfundet bestalling fra 1587 kan forfatteren klarlægge både personens identitet og dennes rolle som arkelimester ved Københavns Tøjhus. Dette viser den kildekritiske og løbende forskningsproces, der lå bag værket.
Siden er også værdifuld som oversigt over Tøjhusets øverste embedsmænd gennem mere end hundrede år. Den illustrerer institutionens udvikling fra ledelse ved arkelimestre til senere mere formaliserede militære chefstillinger under en stadig mere centraliseret statsmagt.

Resumé

Siden indeholder rettelser og suppleringer til bogens tidligere afsnit. På grundlag af nye arkivfund præciseres blandt andet Frands von Zelles rolle som arkelimester fra 1587. Der bringes desuden en samlet fortegnelse over de vigtigste ledere af Københavns Tøjhus, herunder arkelimestre, kapitainer, felttøimestre og senere militære chefer frem til begyndelsen af 1660'erne.

Side 348

P. 28. Thomas Nold og Høvedsmanden paa Kronborg Kaspar Mildenitz, hvilken sidste faldt ved Stormen paa Kalmar By d. 27de Maj 1611, førte i dette Felttog hver sin Fennike Fodfolk paa 309 Md.; da Kalmar Slot overgav sig d. 3die Aug., var Th. Nolds Fennike den, som først rykkede ind i Slottet for at hindre Besætningen i at modsætte sig Overgivelsen, og faa Dage efter sendtes den over til Øland for at besætte Borgholm Slot. Jvfr. Ægidius Lauritsens Efterretninger om Kalmarkrigen i Nye Danske Magasin 2det Bd. Naar Udgiveren af disse Efterretninger opkaster det Spørgsmaal: »Hvad er Klusmands Lieutenant?« — en saadan nævnes som den, der 1612 blev sat til Befalingsmand paa det indtagne Slot Gullberg —, da oplyser Baahus's Regnskab 1611-12, at Lukas Klusmand var Høvedsmand for en Fennike Fodfolk, men ikke hvad hans Lieutenant hed.
P. 36. Det er ved en Uagtsomhed, at jeg er kommet til at paastaa, at Johan Eberhard Speckhahn efter 1660 blev Ceremonimester og omsider Overhofmarskalk. Han forekommer som Oberstlieutenant og kommanderende Artillerioffícer paa Kristianshavns Volde under Kjøbenhavns Beleiring 1658-59; men længere end til Slutningen af det sidstnævnte Aar kan jeg for Øieblikket ikke følge ham. Det var Frands Eberhard Speckhahn, som d. 6te Dec. 1661 fik Bestalling som Ceremonimester.
P. 44. Det er besynderligt nok, at Benævnelsen »Pulver« for Krudt forekommer ei alene i Inventariet for Saltø 1486, men ogsaa i dem for Akershus 1487 og Aagaard 1495, saa at den synes i Slutningen af det 15de Aarhundrede at have været nærved at fortrænge den iøvrigt omtrent ligesaa danske Benævnelse Krudt; endnu 1518 taler Inventariet fra Baahus om Pulverhuset; men ellers om Krudt. — Benævnelsen Hagekrudt om en baade fra Slange- og Kjørnekrudtet forskjellig Sort findes foruden i Baahus's Inventarium 1587 ogsaa i et svensk Inventar for Nyslott i Finland 1557.
P. 55. Medens Inventarierne for Kjøbenhavns Hus 1454, Saltø 1486 og Akershus 1487 ikke kjendte andet Navn for Haandskydevaaben end Lodbøsser, nævner 1495 det for Aagaard 9 Hagebøsser og Lodbøsser, og af disse to oprindelig vel synonyme Benævnelser forekommer den sidste 25 Aar senere vist sidste Gang paa Dansk. — »Telehager« synes brugt som Modsætning til »Stjerthager« paa Dansk (sidste Gang i Visborgs Inv. 1538) og paa Svensk (endnu i Nyslotts Inv. 1557, hvor der endog nævnes baade gamle og nye af begge Slags) saavelsom paa Nedertydsk (»Teelhaken« og »Stafhaken«).
P. 91. Foruden Brobyværk maa der mod Slutningen af Kristian d. 4des Tid være anlagt endnu en privat Geværfabrik i Landet, som jeg først er kommet til Kundskab om ved det senest udkomne Hefte af Dr. O. Nielsens Kjøbenhavns Diplomatarium. 1640 fik Jakob Petz, Borger i Kjøbenhavn, Brev paa at maatte anlægge overfor Lyngby Mølle en Smedie, Slibe-, Bore- og Poleremølle for der at lade gjøre Musketter og Pistoler, som kunde holde lige Prøve med de hollandske »og en Kugle føre«. At dette Værk

Fodnoter

Ingen fodnoter på siden.

Kort historisk kommentar

Denne side består af rettelser, tilføjelser og præciseringer til tidligere afsnit i bogen. Forfatteren korrigerer blandt andet oplysninger om officerer under Kalmarkrigen og om slægten Speckhahn, hvilket viser den kildekritiske tilgang og den løbende bearbejdning af materialet.
Derudover indeholder siden interessante sproghistoriske bemærkninger om betegnelserne *pulver*, *krudt*, *lodbøsse* og *hagebøsse*. Disse noter giver et indblik i udviklingen af militær terminologi fra slutningen af middelalderen til 1500-tallet.
Særligt værdifuld er notitsen om Jakob Petz' våbenfabrik ved Lyngby Mølle i 1640. Oplysningen dokumenterer et privat initiativ til indenlandsk fremstilling af musketter og pistoler og bidrager til forståelsen af den danske våbenindustri under Christian IV.

Resumé

Kristian den Fjerdes Artilleri, Hans Tøihuse og Vaabenforraad – af Otto Blom Kaptain i Artilleriet. Udgivet 1877

Siden indeholder forfatterens tillæg og rettelser til tidligere kapitler. Emnerne omfatter officerer under Kalmarkrigen, en korrektion vedrørende Speckhahn-slægten, udviklingen af betegnelser for krudt og skydevåben samt oplysninger om en privat våbenfabrik grundlagt af Jakob Petz i 1640. Teksten afsluttes midt i omtalen af denne fabrik.

Side 349

virkeligt er kommet i Gang, maa sluttes deraf, at der tre Aar efter 1643 er kontraheret med Jakob Petz om hvert Fjerdingaar indtil videre at levere paa Kjøbenhavns Tøihus 500 Musketter med Forketter og Bandolerer for 11 Rigsort Stykket. Men senere findes denne Geværfabrik ikke nævnt, ej engang i Kjøbenhavns Tøihusregnskaber 1649-51, uagtet Jakob Petz levede og var ved Magt endnu 1650, da han opnaaede Stadfæstelse paa et Privilegium af 1648 paa Anlægget af en ny Jernhytte i Skaane. Jvfr. Kjøbh. Dipl. 3die Bd. p. 210 og 248, samt Vidensk. Selsk. Skr., ældste Række, 7de Bd. p. 431.
Det er vist neppe med tilstrækkelig Hjemmel, at O. Vaupell i den Danske Hærs Historie 2det Bd. p. 539 taler om en Vaabenfabrik ved Frederiksborg eller om Hammermøllens Vaabenfabrik som anlagte af Kristian d. 4de; thi »Sparepenge« var neppe nogen Vaabenfabrik og vides ikke at have leveret Vaaben til Armeen, og om der paa Hammermøllen end i dens første Aar er smedet og boret nogle faa Bøsse- og Pistolpiber, var den i alt væsentligt dog kun en Grovsmedie for Artilleriet, lige indtil Peder Westhof d. 27de Febr. 1669 fik Brev paa at drive den som en Geværfabrik. Til at tale om en Vaabenfabrik i Helsingør under Frederik d. 2den savnes, saavidt jeg ved, ligeledes enhver Hjemmel, uagtet der baade i denne og den følgende Konges Tid har boet Bøssesmede eller Bøssemagere og Plattenslagere i Byen, som have arbejdet for Kongen. Snarere kunde man se en Vaabenfabrik i den kongelige Poleremølle ved Vesterport i Kjøbenhavn, som en Plattenslager Hans Thurnis eller Dürnitz fik Brev paa d. 24de Aug. 1562, og som endnu d. 30te Juli 1602 forlenedes til Niels Sandersen Plattenslager.
P. 119. Benævnelsen »Fygler« forekommer paa Dansk foruden i Inventariet for Engelsborg 1523 ogsaa i det for Akershus 1487, men her ved Siden af »Skjærmbrækker«, saa der maa have været en Forskel i Betydningen, maaske dog blot en Størrelsesforskel.
P. 120. Inventariet for Malmøhus af 1602 nævner foruden 15 Jern-Skjærmbrækkere med 23 Kammerser, endvidere 9 store Skjærmbrækkere »lagt i Stokke og som et Strikværn« samt 2 Skerpentinkammerser lagte i Stokke. Ogsaa paa Dragsholm 1536 forekomme 3 smaa Jernkammerser i en Stok og endnu 1660 forekomme i et Regnskab over Artilleriet paa Kjøbenhavns Volde 11 Jernkammerser som en Del af Armeringen paa Batteriet bag Bryghuset, uden at de høre til noget af det øvrige sammesteds monterede Skyts. Skulde man muligvis af Kammerser befæstede paa Tømmerstokke have improviseret en Slags Piecer til at skyde med Skraa, eller har man kun brugt dem til Salutskydning ligesom en senere Tids »Kattehoveder«? I Kjøbenhavns Tøihusregnskab 1602-04 nævnes Skjærmbrækkerkammerser som brugte til Saluter; til 18 Skud medgik 5 Lispd. Krudt.
P. 144. At Mester Fadder levede og støbte Kanoner endnu 1533, ses af Herredagsbeslutningen d. A., jvfr. *Nye Danske Magazin* 2det Bd. p. 213. At Gert von Merfelt forestod det gamle kongelige Bøssestøberi i Kjøbenhavn, fremgaar vel ikke af hans Bestalling af 5te

Fodnoter
Ingen særskilte fodnoter på siden ud over de indarbejdede litteraturhenvisninger i teksten.

Kort historisk kommentar

Denne side er en del af bogens afsluttende rettelses- og tillægsafsnit, hvor forfatteren reviderer tidligere udsagn på baggrund af yderligere arkivfund. Særligt diskuterer han spørgsmålet om, hvorvidt Danmark under Frederik II og Christian IV faktisk havde egentlige våbenfabrikker. Forfatteren argumenterer imod tidligere historikere, især O. Vaupell, som havde antaget eksistensen af flere tidlige statslige våbenfabrikker. I stedet fremhæves, at virksomheder som Hammermøllen hovedsageligt fungerede som artilleriværksteder og først langt senere udviklede sig til egentlige geværfabrikker.
Siden viser også forfatterens metode, hvor han sammenholder inventarier fra forskellige fæstninger og tidsperioder for at forstå uklare våbentyper som »Fygler« og »Skjærmbrækkere«. Disse afsnit illustrerer den detaljerede kildekritiske forskning, der prægede datidens militærhistorie.
Resumé
Siden indeholder rettelser og kommentarer til tidligere kapitler. Der diskuteres leverancer af musketter fra Jakob Petz, spørgsmålet om tidlige danske våbenfabrikker samt den kongelige Poleremølles betydning. Derudover behandles betegnelsen »Fygler« og forskellige typer skjærmbrækkere og kammerser, som muligvis blev anvendt til salutskydning eller særlige skytsopstillinger. Teksten afsluttes midt i en bemærkning om kanonstøberen Mester Fadder og Gert von Merfelt.

Side 350

Febr. 1565, der Intet Sted nævner; men foruden at det i og for sig er antageligt, stadfæstes det derved, at Mester Gert Bøssestøber nævnes 1581 som Eiermand til en Havelod udenfor Kjøbenhavns Nørreport; jvfr. Kjøbhvns. Diplom. 1ste Bd. p. 500. Vaupell synes at antage ham for bosat i Helsingør, hvor et Kanonstøberi dog ikke er anlagt før 13 Aar efter hans Død. Frederik d. 2den havde iøvrigt ogsaa en Bøssestøber i Flensborg, Mikkel Dibler, som fik Bestalling d. 27de Juli 1563, men om hvis Virksomhed der kun foreligger saare lidet, nemlig at han 1569 støbte en Kirkeklokke til Husum.
P. 146. Bestemt er det neppe til at oplyse, naar det fuldstændige System af typiske Kanonbetegnelser er kommet i Brug i Danmark. Paa Aagaard 1495 nævnes »Sawger«, maaske det senere »Sagere«, paa Visborg 1509 Slanger; men først mellem 1518 og 1531 ses Systemet af Slotsinventarerne fuldt udviklet og i Brug.
P. 176. Kanonstøberiet i Glückstadt, der forestodes af Franciskus eller François Roen fra 1645 indtil 1678, er vel anlagt i Kristian d. 4des Tid, men ikke af denne Konge; det anlagdes af Behrends og Marselius og gik først 1667 over i Kronens Eje; efter F. Roens Død 1678 vides dets Drift ikke at være blevet fortsat.
P. 181. Et Haandskrift i det Store Kongelige Bibliothek, med en Del egenhændige Optegnelser og Notitser af Kristian d. 4de, deriblandt ogsaa nogle artilleristiske, som dog i det Hele ere af liden Interesse, indeholder en Optegnelse om, at til Klokker, »som skulle have en god Klang«, bør man til hver fire Skippund Rukobber sætte et Skippund Tin, hvormod til Billedstøbning bør tages otte Skippund Kobber og et Skippund Tin; desværre angiver Opskriften Intet om Metalblandingen til Kanoner.
P. 191. I *Les voyages de Mr. des Hayes, Baron de Courmesvin en Dannemarc* (Paris 1664) beretter Forfatteren om sit Besøg i Kjøbenhavns Tøihus om Sommeren 1629. Uagtet han ellers synes at have haft Øinene ganske godt med sig og at have skaffet sig taaleligt gode Oplysninger, ere hans Efterretninger om Tøihuset dog ikke meget paalidelige. Han fortæller, at Bassinet mellem Proviantgaarden og Tøihusets Bygninger er dybt nok for de største Skibe af 1000 Tonneaux's Drægtighed, og at Kongen af Danmark der kan udruste en hel Flaade, uden at Nogen paa Grund af

de omliggende høie Bygninger kan se det eller faa Nys derom. Han fortæller endvidere om Tøihuset:
»J'y ay conté huict cens pieces de canon de fonte verte, sous un seul couvert de vingt à vingt-quatre livres de balle, il y en avait vingt ou vingt-cinq qui portoient de trente à trente-trois livres de balles, il y en avait un seul d'une mesme grosseur, il porte cent livres de balles, il y a quantité d'autres petites pieces de campagne de fonte & d'autres gros canons de fer.«
Thomas Nold (le Maistre de l'Artillerie) har endog fortalt Beretteren, at der paa Tøihuset fandtes 3500 Stykker Skyts, store og smaa, af Metal og af Jern, en Paastand, han dog klogeligen lader staa ved

Fodnoter

Ingen særskilte fodnoter på denne side.

Kort historisk kommentar

Denne side består af yderligere rettelser og kommentarer til tidligere kapitler. Forfatteren korrigerer og nuancerer oplysninger om danske kanonstøbere, våbenproduktion og udviklingen af artilleriets terminologi.
Særligt interessant er diskussionen af kanonbetegnelsernes udvikling. Den viser, at den faste klassifikation af skyts ikke opstod på én gang, men gradvist blev etableret i løbet af de første årtier af 1500-tallet. Slotsinventarerne fungerer her som afgørende kilder.
Også omtalen af den franske rejsende Des Hayes er værdifuld. Forfatteren benytter hans øjenvidneskildring af Københavns Tøjhus i 1629, men forholder sig kritisk til de meget store tal for antallet af kanoner. Dette illustrerer den kildekritiske tilgang, hvor samtidige beretninger sammenholdes med administrative optegnelser.

Resumé

Siden indeholder rettelser vedrørende bøssestøbere, kanonstøberier og artilleriets terminologi. Forfatteren fremhæver blandt andet Mester Gert Bøssestøber, kanonstøberiet i Glückstadt og Christian IV's notater om bronzelegeringer. Endelig refereres en fransk rejsendes beskrivelse af Københavns Tøjhus i 1629, herunder hans meget høje skøn over antallet af kanoner og stykker skyts. Teksten fortsætter på næste side med forfatterens vurdering af disse oplysninger.

Side 351

sin Værd, da han ikke har set dem selv. Mindre forsigtigt har en nyere dansk Historieskriver taget det, hvad Thomas Nold har forsøgt at binde Franskmanden paa Ærmet, som Hjemmel for, at Kjøbenhavns Tøihusbeholdning efter den tydske Krig talte 3500 Kanoner. Ifølge et allerede foran, p. 20, anført Aktstykke kan Kanonantallet paa Flaaden, bortset fra de norske Skjætningsbaade, 1627 ikke have naaet op til Fjerdedelen af dette Tal, og 1647 talte den egentlige Flaade kun 865 Kanoner, ifølge Gardes *den Danske Sømagts Historie 1535-1700*. 1649 fandtes der alt ialt paa Tøihuset 1197 Stykker Skyts af Metal, Støbejern og Smedejern, derunder indbefattet selv de allermindste, de forældede og udrangerede saavelsom de tjenstdygtige Piecer; selv de Tab af Artilleri, som Torstensonsfeiden har medført, forklare ikke, at Kanonbeholdningen fra 1629 til 1649 skulde være dalet fra 3500 til 1200 Stykker. Ogsaa det Antal af 800 20-24pds. Metalkanoner, den franske Rejsende vil have talt med egne Øine paa Tøihuset, er højst apokryfisk, henset til at der efter Optællingen 1649 kun forefandtes 114 Stykker af disse Kalibre.
Der er saaledes ingen Grund til at beklage, at Courmesvins Ledsager ikke kan berette noget om Tøihusets øvrige Vaabenforraad, da det blev nægtet ham at tage dem i Øiesyn under Paaskud af, at de ikke vare ordnede endnu efter Krigen, og kun sagt ham, at der var Vaaben til 50-60000 Md. Ret kuriøs, skjøndt ikke meget tydelig, er hans Beskrivelse af den store Brovægt, som den Dag idag

staar i Tøihusets hvælvede Etage, og af en Vippekran paa Tøjhusgaarden til at lange Kanonerne ombord i Skibene.
P. 193. Det er kun ved en Uagtsomhed ved Korrekturlæsningen, at de to 36pds. »Flyvende Perte« paa dette Sted ere betegnede som Halve Kartover; ihvorvel denne Betegnelse, som bemærket p. 195, virkelig er brugt om dem af Stykkestøberen Hans Wolf, er det efter al Analogi dog fuldkommen korrekt, at Arkelimesteren i Kjøbenhavn, Hans Kost, har taget dem til Indtægt som Hele Kartover.
P. 302. Uagtet Højderetnings- og Sigteredskaber ikke nævnes i Regnskaberne, vare de dog ikke ukjendte. I sin ovenfor omtalte Notitsbog har Kongen egenhændigt kopieret en Opskrift om »Was ein Buxenmeister mit sich zu feldt haben soll«, og deri forekommer »Ein Driangel«, »Einen Quadranten« samt »Ein Instrument, wohrmit er messen kann, wie weit er zu schiessen hat mit den stücken, auch wie weit er mit dem Feuerwerk zu werffen hat«. Det er Jammerskade, at det sidste Instrument ikke kjendes mere; dermed vilde der være sparet Nutidens Artillerister en hel Del Hovedbrud, som da kunde anvendes paa mere magtpaaliggende Ting.
P. 314. Vanskeligheden ved at udrede de specielle Betydninger af Regnskabernes Termini for Sidevaaben som Kortelas, Degen, Rapir, Stikkesværd, Pampert, Tesak o. s. v. stikker vel for en Del deri, at Benævnelserne ere brugte ej alene hver om sin Hovedform af Sidevaaben, men ogsaa om de mangfoldige Overgangsformer, som man endnu træffer paa i

Kort historisk kommentar
Denne side fortsætter forfatterens kritiske gennemgang af tidligere opfattelser og kilder. Særligt afviser han den franske rejsendes og senere historikeres påstande om, at Københavns Tøjhus skulle have rummet 3.500 kanoner. Ved hjælp af dokumenterede opgørelser fra 1627, 1647 og 1649 viser han, at sådanne tal er stærkt overdrevne.
Afsnittet om »Flyvende Perte« illustrerer forfatterens omhyggelige korrektion af egne fejl og terminologiske uklarheder. Det er et godt eksempel på den præcision, som præger hele værkets tillægs- og rettelsesafsnit.
Endelig er notitsen om sigte- og måleinstrumenter særlig interessant. Den viser, at artilleriet allerede på Christian IV's tid benyttede geometriske hjælpemidler som triangler og kvadranter til skydning, selv om sådanne instrumenter sjældent optræder i de bevarede regnskaber.
Resumé
Siden tilbageviser overdrevne oplysninger om antallet af kanoner på Københavns Tøjhus og argumenterer ud fra samtidige opgørelser for langt lavere tal. Der gives desuden rettelser vedrørende kanontyperne »Flyvende Perte« samt oplysninger om artilleriets brug af måle- og sigteinstrumenter. Til sidst påbegyndes en diskussion af de vanskeligheder, der knytter sig til fortolkningen af samtidens betegnelser for sidevåben.

Side 352

enhver Vaabensamling; men dertil kommer, at de barbariske, for Sproget aldeles fremmede Benævnelser dengang udentvivl ligesom nu ere blevne brugte tankeløst og uden Hensyn til deres oprindelige Betydning. Derpaa har man jo ogsaa moderne Exempler; Bajonet er det spanske Ord »vaineta«, som egentlig betyder en Kniv; Sabel, der egentlig betyder et krumt, enægget Ryttersværd, bruges nu stundom om Fodfolkets Sidevaaben med lige og tveæggede Klinger, ei at tale om Benævnelsen Sabelbajonet. Skulde jeg udtale en Gisning om Beskaffenheden af det 17de Aarhundredes »Pampert« og »Tesak«, vilde min Tanke allerførst falde paa en Slags Sidevaaben, sjældent med lige og tveæggede, oftest med svagt krummede Klinger og med halve eller hele

Kurvefæster af Jern, næsten som de skotske »Claymores«. Der findes ikke faa saadanne, upaatvivlelig fra det 17de Aarhundrede, i den mærkelige Samling af den norske Almues Vaaben, som Stipendiat A. Boeck sankede sig paa faa Aar, og som efter hans tidlige Død indlemmedes i Kristiania Universitets Oldsagsamling; ogsaa vort oldnordiske Museum har Exemplarer, hvorimod Artilleriets Vaabensamling kun har et enkelt lignende Vaaben med helt Kurvefæste, men med lige Klinge, men flere Sabler med krumme Klinger og en anden Slags Fæster, hvor Haanden er beskyttet med en enkelt Bøjle og en skaal- eller muslingeformet Jernplade, som paa et Exemplar har Aarstallet 1614 indlagt med Guld.

Kort historisk kommentar

Denne side afslutter forfatterens forsøg på at identificere de dunkle våbenbetegnelser *pampert* og *tesak*, som optræder i 1600-tallets kilder. Han understreger de metodiske vanskeligheder ved arbejdet, fordi samtidens betegnelser ofte blev anvendt upræcist og uden hensyn til deres oprindelige betydning.

Forfatteren påpeger, at våbennavne gennem tiden ofte skifter betydning. Som eksempler nævner han ordene *bajonet* og *sabel*, der allerede i hans egen samtid blev brugt på måder, som afveg fra deres oprindelige definitioner. Derfor må historikeren være forsigtig med at slutte for meget ud fra benævnelser alene.

Hans hypotese er, at pamperter og tesakker sandsynligvis var sidevåben med forholdsvis brede klinger, ofte let krummede og forsynet med kurvefæster, som beskyttede hånden. Til støtte for denne opfattelse henviser han til bevarede norske og danske våben fra 1600-tallet, som udviser netop disse karakteristika.

Resumé

Siden diskuterer de usikre våbentyper *pampert* og *tesak* og fremhæver, at historiske våbenbetegnelser ofte blev brugt upræcist. Forfatteren formoder, at der var tale om sidevåben med let krummede klinger og kurvefæster, beslægtede med visse skotske og nordiske huggevåben. Argumentationen støttes af bevarede våben i norske og danske samlinger, herunder et eksemplar med årstallet 1614 indlagt i guld.

CHRISTIANVS
QUARTVS
DEI GRATIA
DANIAE NORVEGIAE
VANDALORVM GOTHORVMQVE
REX
ANNO 1640
TØJHUSET
KØBENHAVN