

A photograph of a historical cannon mounted on a wooden carriage, positioned in a grassy field under a clear blue sky. The cannon is the central focus, pointing towards the viewer. The carriage has large wooden wheels and a sturdy frame. The background shows a line of tall grasses and a clear sky.

**Festningsbygging
i
Danmark-Norge 1660-1720**

**Frederiksstad og Frederikssten Festninger
vurdert som barokke byggverk.**

Carl Henrik Amundsen

MASTERGRADSOPPGAVE KUNSTHISTORIE

UiO 2014

MASTERGRADSAVHANDLING
I
KUNSTHISTORIE

**Festningsbygging
i
Danmark-Norge 1660-1720**

Frederiksstad og Frederikssten Festninger
vurdert som barokke byggverk.

Carl Henrik Amundsen



OPPGAVE VED

Det humanistiske fakultet

VEILEDER: PROFESSOR KJETIL FALLAN

UNIVERSITETET I OSLO
Mai 2014

**Festningsbygging
i
Danmark-Norge 1660-1720**

Frederiksstad og Frederikssten Festninger
vurdert som
barokke byggverk.

*En stor takk til en meget god veileder
og
en særdeles tålmodig kone.*

FREDRIKSTAD MAI 2014.

Copyright:

Carl Henrik Amundsen,
Fredrikstad mai, 2014.

Festningsbygging i Danmark-Norge 1660-1720

Frederiksstad og Frederikssten Festninger vurdert
som barokke byggverk.

<http://www.duo.uio.no>

Sammendrag.

(...) Det lå til grunn som et idealmønster for oppføring av forsvarsanlegg i hele den da kjente verden gjennom 350 år. Med karakteristiske høydeprofiler ble volumene utformet til en enkel funksjonell arkitektur som var lite påvirket av tidenes vekslende stilarter fra middelalderen helt frem til midten av 1800-årene.”¹

Ovenstående er sitatet som ble grunnlaget for denne oppgaven. Problemstillingen ble, i et kunsthistorisk perspektiv, å vurdere om - og finne eventuelt grunnlag for om ikke det motsatte var tilfelle; er det mulig at ingeniøroffiserene kunne *unngå* å være påvirket av stilart i sitt store byggearbeid fra 1660 – omkring 1720. Et annet spørsmål ble om festingsbyggingen og ingeniørenes arbeid utviklet et annet stilistisk dialektisk uttrykk enn de store sivile og kirkelige byggene fra samme periode. Oppsummert er ønsket med denne oppgaven å belyse spørsmålet om festningsbyggingen på Danmark-Norges grense mot Sverige i perioden fra 1660 til omkring 1720 er et uttrykk for barokk bygningskunst innenfor fortifikasjonsbyggingen.

Ett av de største politiske skillene i Norsk og Dansk historie er innføringen av eneveldet i 1660. Det var i virkeligheten en revolusjon styrt av kong Christian V med de militære styrkene som maktbase – i opposisjon til adelen. Denne revolusjonen er sammenfallende med – og på grunn av – fredsinngåelsene i Roskilde og København der riksgrensen mellom Norge og Sverige ble endret til de vi har i dag. Et praktisk resultat var at Bohus Festning og Slott måtte overgis til svenskene fordi Bohus Len også ble overlatt. Den norske grensen ble liggende åpen bortsett fra noen midlertidige stillinger og forskansninger omkring blokkhuset Creetztensten som opprinnelig kun var beregnet til å beskytte Halden by. Et viktig øyeblikk oppgaven også belyser er derfor tiden på hver side av beslutningstagningen om byggingen av Frederikssten og Frederiksstad Festninger. Forskjellen mellom de to festningenes konstruksjoner og eldre anlegg belyses også gjennom en sammenlikning med Bohus Slott og festning.

Denne oppgaven ser på byggingen av den nye formen for fortifikasjoner; stjernefestningene – TRACE ITALIENNE – og hvilke forutsetninger som lå for byggingen av dem generelt i Europa, og lokalt i Norge. I tillegg går oppgaven inn på fortifikasjonsingeniørens bakgrunn og mulighet for kompetanseinnhenting og bakgrunnen for byggingen av festningsverk i barokken.

Oppgaven viser til våpenutviklingen som grunnlag for endringen av bygningsform fra middelalderens og renessansen høye, tynne skalltårn til barokkens vidtrekkende mer og mer

¹ Magnussen, Kjell: <http://www.verneplaner.no/?f=&id=248199&a=4> 14/9 2013, Oslo 2006.

kompliserte helhetlige stjerneformasjoner med voller og murer som var konstruert for å stå imot tung artilleribeskytning over lenger tid. Artilleriet er viet oppmerksomhet som premiss-giver for endringen av fortifikasjonsingeniørens arbeid. I tillegg viser oppgaven til den mili-tærtekniske endringen som er benevnt ”Den Militære Revolusjon”.

Ønsket om å øke infanteriets skuddfrekvens ved slag i felt, drev frem ny tenkning og praksis. Infanteriet gikk fra bruk av tungt manøvrerbare ”Spanske Blokker”, som også var usedvanlig sårbare for artilleriild, over til det langt mer fleksible linjeforsvaret. Hovedgrunnen var at skuddtaket gjennom trening og instruksjon av soldatene kunne økes og et større antall treff på fienden infanteri og kavaleri sikres ved slag i felt. Soldatene kunne avgi så å si kon-tinuerlig ild rodevise ved å stilles opp i relativt tynne, men lange linjer og rullere posisjonene i geledene. Slik kunne rode 1 skyte og veksle med rode 2, som skjøt i 2. bølge, mens rode tre marsjerte frem til posisjon 1 mens de øvrige, som tidligere hadde skutt fortløpende etter hver- andre, ladet sine våpen.

Ulempen med denne utviklingen var at våpnene måtte vedlikeholdes og soldatene jevnlig undervises i større forband enn tidligere for å oppnå øket skuddfrekvens. Arméene vokste i størrelse, antall soldater, underoffiserer og offiserer økte, og det var ikke lenger mulig for enkeltstående kapteiner og oberster å verve soldater på entreprisegrnlag. Armeene ble mer kostbare. Kun rike og mektige fyrster og landområder kunne holde seg med tilstrekkelig militær styrke på grunn av utgiftene til vedlikehold. Strategi og taktikk dreiet seg derfor mer mot en begrensning av forsvarsutgifter. Det medførte et ønske om å utvikle en effektiv men passiv sikring av viktige strategiske posisjoner i terrenget - og etter hvert konstruksjon og bygging av stjernefestninger. Denne endringen gjorde i sin tur feltslag mindre egnet som avgjørende faktorer mellom strid-ende parter.

Artilleriet ble samtidig stadig mer effektivt både på slagfeltet, i marinen og som fest-ningsforsvar. En taktisk konsekvens for festningsingeniørene ble å øke avstanden mellom partenes artilleri – festningene dekket stadig større i areal. For å forsvare sin egen posisjon og egne murer utviklet ingeniørene bastionsystemet til en veritabel matematisk formel for bygg-ing av det ultimate forsvarsverk der alle linjer kunne beskytes fra andre posisjoner på forti-fikasjonen, og fienden ikke kunne finne noen deknings. Resultatet av den utviklingen – sammen med ønsket om helhetstenking både i strategi, skytelinjer og logistikk, ble stjerne-festningene.

Byggingen av Frederikssten og Frederiksstad Festninger sammenfaller i tid med stilarten barokk og i Danmark-Norge er byggingen ved Halden og omkring Fredrikstad nært

tilknyttet innføringen av eneveldet og grenseendringene etter fredsinngåelsen etter Carl Gustav-krigene.

Oppgaven ser også på ingeniøroffiserenes bakgrunn. Hvor kom de kjente Dansk-Norske festningsbyggerne fra, hva er deres erfaringsbakgrunn og hvordan er deres eksponering for stilarter. Har ingeniørene noen tradisjon for innhenting av kompetanse om festningsbygging?

Uten en samlende arkitektutdannelse, var det nødvendig med helt andre kunnskapskanaler for å holde følge med en voldsom utvikling av både våpen og taktikk. Kombinasjonen av dannelsesreiser, meget varierende typer håndverkerutdannelse og erfaring fra slagmarken var ingeniøroffiserens samlede utdannelsesløp. I perioden omkring innføringen av eneveldet åpner karrieremulighetene seg for å nå helt til topps i det militære rangsystemet, også for de som ikke var født inn i adelskapet. Ingeniøroffiserene var noen av de personene som kunne oppleve en slik klassereise, mye på grunn av sine erfaringer og viktige faglige kompetanse.

Kan så festningsbygging i Danmark-Norge karakteriseres som et uttrykk for barokk stil? Oppgaven stiller faktisk spørsmålet omvendt idet den også belyser forholdet mellom de store franske slotts- og hagearkitektenes arbeid og de forutgående festningsbyggene. Den eneveldige majestets ønske om markering av dominans og festningenes plasseringer i landskapet sett i sammenheng med et stort, ryddet forterreng i en skala ingen hadde sett før stjernefestningene ble bygget, kan ha vært inspirasjonen også for de store slottsanleggene i Europa så vel som i Danmark-Norge.

Med andre ord stiller oppgaven spørsmålet: *Kunne barokkens verdslige praktanlegg fått den formen de har uten stjernefestningene som arkitektonisk forbilde?*

Det er få gutter som *ikke* liker festninger og kanoner. Noen av oss fortsetter faktisk å forbli fasinert av konstruksjonene og historien bak, resten av livet. Min fasinasjon begynte med at min far trakk meg med på alle mulige slike anlegg da jeg var liten, og vi hadde mange sommeropphold og senere hytte, i Østfold. Fredriksten og Fredrikstad festninger ble jevnlig besøkt. Gjennom mange år har jeg samlet meg opp rikholdig litteratur om festningsbygging og 16- og 1700talls militærhistorie, og de aller fleste kildene jeg refererer til, er bøker jeg har i mitt eget bibliotek. Jeg har også i en årrekke vært engasjert i re-enactment av soldatliv gjennom formidling av militærkultur i Fredrikstad, og derfor selv hørt hestevrinsk, kanontorden og militærmusikken fra 16- og 1700 tallet og ikke minst gjentagne ganger kjent lukten av saluttering med munnladningsvåpen og bruk av svartkrutt.

Denne oppgaven ble konkretisert til å beskrive festningsbyggingens tilhørighet og sammenheng med den barokke stilarten, og endringene i festningenes form og stil fra middelalder sett i sammenheng med våpenutviklingen, de strategiske endringene og beslutninger som ble truffet i fred så vel som i strid; i felt og under beleiringer. De naturlige fokuspunktene ble Fredrikstad og Fredriksten festninger fra noe før freden i København 1659 og innføringen av eneveldet omkring 1660 fremover mot Kong Frederik IVs død. Målet ble å forsøke å sette datidens barokke byggestil inn i en sammenheng med festningsbygging på den nye grensen til Sverige.

Artilleriets utvikling medførte en total omlegging av tankegangen både hos forsvarer og angripere. Derfor endret fortifikasjonsteknikken seg også i takt med den. Infanteriet utviklet nye, mer effektive stridsformasjoner fra spanske blokker til linjeforsvar. Ildvåpenenes utvikling ble i sannhet en ny, kraftig ytre påvirkning på og premissgiver for ingeniøroffiserens virksomhet. I løpet av 16- og 1700-tallet dreiet de fleste felttog seg derfor heller om beleiringer enn feltslag. Festningens plassering og form ble, sammen med en forsøksvis komplett strategisk og taktisk planlegging av store landskapsområder, mye viktigere enn tidligere. Det er helt i tråd med barokkens hagearkitekters mål om å beherske naturen – men med andre mål – å skape den perfekte fortifikasjon og å nedkjempe en fiende.

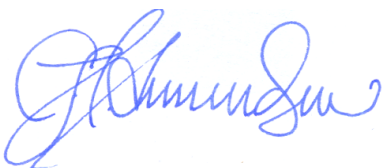
For å vurdere forskjellene mellom Frederikssten og Frederiksstad Festninger som 1600-talls anlegg og tidligere forsvarsanlegg fra middelalder og renessanse, brukte jeg Bohus slott og festning i Bohuslän som referanse.

Det har vært en utfordring å ikke bli for detaljorientert i militærhistorien, der det i denne oppgaven skal være det kunsthistoriske og estetiske og rammene for ingeniøroffiserens virksomhet som skal være i fokus. Men begge deler er svært interessant og i denne sammenhengen meget sterkt sammenføyd. Erfaringene fra det ene feltet er direkte overført som en konsekvens - til det andre.

Å se Frederikssten og Frederiksstad Festninger uten ”Den Militære Revolusjon” der hele den militærtekniske strategien i Europa ble lagt om, ville være umulig. Det spennende er å finne frem til hvor direkte koplet til erfaringene fra lokale trefninger ved Halden og utviklingen av disse festningene virkelig ser ut til å ha vært, og hvordan dette kan dokumenteres ut fra samtidige kart.

For meg ble oppgaveskrivingen en bekreftelse på at ingen stilart fremkommer i et vakuum, ingen form blir til uten forbilder, og heller ingen bygninger eller gjenstander kan produseres uten å bli merket av tilgjengelige ressurser, få spor av de anvendte redskaper eller preges av håndverkerens ”øye” og håndlag.

Heller ikke denne oppgaven er blitt til uten ytre påvirkning, assistanse, veiledning og inspirasjon. Derfor vil jeg rette en takk til



Fredrikstad mai 2014.

Carl Henrik Amundsen

1.0 Innledning s 14.

Sammenheng mellom festningsbyggingen på 16- og 1700-tallet og barokk stilart.

- 1.1 Bakgrunn for oppgaven.
- 1.2 Hva er funksjon uten estetikk?
- 1.3 Det estetiske slaget – slagscenenes heroisme - ble fremvist i samtidens kunst.
- 1.4 Theatrum Belli og andre samtidige beskrivelser av krigen.
- 1.5 Hvordan strategien ved plasseringen av festningen sees i sammenheng med et barokk stildrag?
- 1.6 Håndverk, ingeniørkunst og arkitektur møtes i festningsbyggingen.
- 1.7 Ingeniører er også arkitekter.
- 1.8 Drøfting av det barokke som stilart sett i sammenheng med stjernefestningenes bastioner som arkitektonisk motiv.

2.0 Festningsbyggingens sammenheng med våpenutviklingen s 32.

Militærstrategiens og -taktikkens utvikling frem til omkring 1720.

- 2.1 St. Barbaras menighet forandret verden.
- 2.2 Påvisninger av sammenheng mellom militærteknikk og fortifikasjonsbygging.
- 2.3 Skuddhastigheten betød alt.
- 2.4 Konsekvensen av den militære revolusjon.
- 2.5 Hvordan øke skuddtaket?
- 2.6 Artilleriet var meget viktig både i festninger og på slagmarken.
- 2.7 Festningene endrer form fra rene, skallformede tårn til omseggripende stjerner.
- 2.8 Når kom ildvåpen i bruk i Norge?

3.0 Eneveldet som grunnlag for barokken som stilideal s 42.

Besluttsomhet og makt.

- 3.1 Dansk- Norsk statsstruktur.
- 3.2 Beslutningshastighet og -evne i statsadministrasjonen.
- 3.3 Festningsbygging som uttrykk for barokk bygningskunst.
- 3.4 Hvordan kommer kompetansen om festningsbygging og stildrag til Norge?
- 3.5 Klassereiser, kompetanseoverføring og opplæring i fortifikasjonskunsten.
- 3.6 Ingeniør- og arkitekturutdannelse på håndverkets premisser.
- 3.7 Barokkens estetikk og bruken av den i festningsbyggingen.
- 3.8 Skriftlige kilder var viktige i kompetansespredningen.
- 3.9 Hva skjedde arkitektonisk før Geelkerck trer i virksomhet?
- 3.10 Liten tid kan sette gamle spor.

4.0 Bohus Festning og Slott s 58.

Bygningskarakteristika for festninger før den militære revolusjon.

- 4.1 En 350 år gammel festning må erstattes av to nye - minst.
- 4.2 Bohus Festning og slott.
- 4.3 Hvordan kan vi lese arkitekturen som et resultat av ytre påvirkninger – som våpen, strategi og taktikk?
- 4.4 Overgangen til en ny tid; festningsingeniørens utfordringer under ”Den Militære Revolusjon”.
- 4.5 Ildvåpenenes utbredelse i Norge.
- 4.6 Kan artilleriet ha påvirket den generelle stilutviklingen?

5.0 Planlegging for nytt s 67.

Krig gav viktig erfaring.

- 5.1 Erfaringene tas med når ingeniørene viderefører befestningsarbeidet.
- 5.2 Svenskenes nest siste angrep på Halden.
- 5.3 Hva møtte så svenskene?

6.0 Festningene i Østfold s 74.

De nye grensepostene.

- 6.1 To festninger – i ett landskap - med ett felles mål.
- 6.2 Barokkens brutale estetikk.
- 6.3 To festninger, to meget forskjellige utforminger - en stor samordnet krigsmaskin.
- 6.4 Oppstarten av byggingen av Frederikssten.
- 6.5 I kjøpstaden Frederiksstad hadde festningsarbeidet allerede en lang historie.

7.0 Vurdering av festningenes stilart.

- 7.1 Avsluttende vurdering av festningenes stilart.

Bilag:

- A Kildeoversikt
- B Begrep fra ingeniøroffiserens verden
(Illustrasjonsbilag utelatt i denne versjonen.)

1. Innledning

Sammenheng mellom festningsbyggingen på 16- og 700tallet og barokk stilart.

Oppgaven er en kunsthistorisk vurdering av hvordan festningsbyggingen i Danmark-Norge endret karakter frem mot 1660. Alle bygningstekniske og arkitektoniske program har sine rammebetingelser og utfordringer. De varierer bl.a. med tid, stil og ressurser. For ingeniøroffiseren på 1600-tallet var oppgaven hovedsakelig dedikert til å gi maksimal beskyttelse for soldater og sivile innenfor festningsvollene og -murene. Men samtiden - barokken, stilte også estetiske krav. Hvordan kom de til uttrykk i en så dedikert byggevirksomhet som fortifikasjonene var? Kunne festningene bygges uten noen som helst påvirkning av stildrag?

Det var nødvendig å se på en rekke forhold for å belyse problemstillingen. Det var også nødvendig å imøtegå en påstand om at festningsbygging ikke har vært påvirket av stilmessige endringer. Mye pekte i retning av at festningsbyggingen i seg selv også er den stilmessige endringen. Stjernefestningene er et uttrykk for selve det barokke formspråket, men med en arkitektonisk dialekt som ikke er lik den vi finner i klerikale eller sivile bygg fra samme tid. Allikevel er de samhörige. Fortifikasjonsbygningene fra tiden omkring innføringen av eneveldet er uttrykk for en felles tidsånd men med bruk av helt andre estetiske uttrykksmidler enn kirker, slott og palass. Det er disse forbindelsene oppgaven belyser - med utgangspunkt og fastmerke i våpenutviklingen før og under barokken.

Innledningsvis stiller oppgaven et grunnleggende spørsmål om det er mulig at festningsbyggingen i Danmark-Norge kan ha blitt gjennomført uten noen påvirkning av stilutviklingen gjennom omkring 350 år. Fordi det ikke er sannsynlig, og for å finne ut hvordan estetikk også bør kunne spores i fortifikatoriske bygninger, vurderes ingeniøroffiserenes posisjon og rolle sammen med deres bakgrunn og samtid. Ingeniørene var soldater av sin tid og arbeidet i en periode da ingen oppfattet ”arkitekt” som et yrke, og utdannelsen fantes ikke. De var først og fremst soldater, dernest byggmestre i håndverkstradisjon, men de hadde gjerne en estetisk utdanning eller tilknytning som utgangspunkt for sin karriere.

Uttrykk for militær teatralisk barokk estetikk opplevde ingeniørene daglig; ved innarbeidede ritualer i det daglige liv i forlegningen, på slagmarken og ikke minst i billedfremstillingene etter. Begrepet TEATRUM BELLI – krigsteater – ble ikke uten grunn brukt om de blodige trefningene, og områdene rundt festningene ble planlagt for slagscener - med fri, åpne skytelinjer i alle retninger. Det daglige teater og den personlige fremstilling gav seg også uttrykk gjennom offiserenes hilsener, militærmusikken, eksersisen, vaiende faner og storslagne

antrekk. Festningenes forterreng og fortifikasjonenes plassering synes å bli kopiert over til slottenes og palassenes estetikk med sine voldsomme hageanlegg.

For ingeniøroffiseren ble eksponeringen av styrke og effektiv tilstedeværelse hensiktsmessig for å unngå slag og beleiringer. Der middelalder og renessanse hadde sine innelukkede, lineære, høye, tynne murverk, utviklet barokkens ingeniører de ekstroverte stjernefestningene basert på sammenhengen mellom endret infanteritaktikk og artilleriutvikling – og ønske om scenisk fremstilling. Stjernefestningen ble i seg selv et barokk stiluttrykk.

1.1 Bakgrunn for oppgaven.

Frem til i dag er festninger historisk og forskningsmessig stort sett blitt behandlet som autonome byggverk – med enkelte unntak. De er vanligvis vurdert ut fra et militært ståsted; enkeltstående i kraft av sin funksjon, ressursforbruk og beliggenhet, uten å skjele til den tiden de er konstruert i og de krav til estetikk som må ha vært gjeldende i barokkens fortifikasjonskunst. I *Verneplan for Festningene*, Nasjonale Festningsverks hjemmesider skriver arkitekt og tidligere fylkeskonservator i Akershus, Kjeld Magnussen:

Tidsrommet mellom reformasjonen og foreningen med Sverige i 1814 falt sammen med en periode i befestningshistorien som var sterkt preget av likeartede løsninger etter et helt spesielt geometrisk system. Det lå til grunn som et idealmønster for oppføring av forsvarsanlegg i hele den da kjente verden gjennom 350 år. Med karakteristiske høydeprofiler ble volumene utformet til en enkel funksjonell arkitektur som var lite påvirket av tidenes vekslende stilarter fra middelalderen helt frem til midten av 1800-årene.²

Festningsbygging skal, i tråd med denne oppfatningen, ha foregått uten påvirkning av noen estetiske skiftninger eller endrede verdier i nesten 300 år. *Det* er utgangspunktet for denne oppgaven. Undertegnede oppfatning er at dette *ikke* er mulig, og oppgaven søker å se festningsbyggingen i Danmark-Norge på 16- og 1700-tallet innenfor en estetisk ramme og tidsmessig oppfatning. Funksjon kan vanskelig eksistere alene - i et totalt *fravær* av estetikk. Selve begrepet estetikk kan imidlertid endre sitt innhold over tid. Det som var ansett som vakkert for 300 år siden, har ikke de samme konnotasjonene i dag. Også ytre forhold som mekanikk, ressurser og teknikk utvikler seg voldsomt på så lang tid. Også forståelsen av innholdet i ord som ”formgivning” og ”arkitektur” seg kontinuerlig. Kunnskap om strategi og taktikk måtte kombineres med teknisk utvikling av våpen og tilhørende endringer i strategi og taktikk. Bygningskonstruksjon og fortifikasjonskunst endret seg over tid fra en ren en-til-en-opplæring basert på eldre offiserers og byggmestres kunnskap, kompetanse og erfaring - til en mer og mer teoretisk basert fagopplæring i et akademisert arkitekturstudium. Utviklingen av

² Magnussen, Kjell: <http://www.verneplaner.no/?f=&id=248199&a=4> 14/9 2013, Oslo 2006.

faget gikk langsomt fra rent håndverk mot akademisk utdanning. En slik overgang må også sette sine spor i bruken av arkitektoniske elementer.

De spor bygningshåndverkerne avsetter med de mange verktøy de bruker, er i etterkant mulig å klassifisere etter utseende og materialbehandling, selv om vi ikke kjenner verken ingeniørens eller håndverkerens navn eller opprinnelse. Haakon Shetelig klassifiserte flere av håndverkerne som hadde vært med på å utsmykke Osebergskipet etter deres behandling av verktøyet og deres fortolkning av samtidens stilforbilde.³ Fortolkninger av forbilder og redskapsbruk ble håndverkerens personlige ”signatur” og gav seg uttrykk gjennom form- og uttrykksdialekter, selv om forbildet i ettertid kan synes å være fast, enhetlig og tids- og stedsbundet. En ingeniøroffiser på 1600-tallet måtte også ha gjennomgående kunnskap i håndverket - det å bygge - i tett kombinasjon med et godt trent faglig blikk. Men han måtte også ha god innsikt i samtidens strategi, våpenegenskaper, kjemi, bygningsplassering, -dimensjonering, matematikk og formdetaljer. Våpen- og strategiutviklingen var på 16- og 1700-tallet i en så rivende utvikling at Geoffry Parker omtaler den som en militær revolusjon.⁴

Barokkens militæringenjør hadde de samme *formmessige* utfordringene som Osebergskipets mange dekoratører, om vi ser bort fra kompleksiteten i festningens konstruksjoner. Han skulle fortolke forbilledlig gitte hovedformer og deretter konstruere og gjengi dem som best han maktet ved hjelp av de ressurser, redskap og midler han hadde til rådighet. Ingeniør-offiserens forbilder på 16- og 1700-tallet var datidens moderne festninger av typen TRACE ITALIENNE – stjernefestninger (ill.1.1). Hans kilder til forbildene var egenobservasjoner ved reiser eller informasjon gjennom trykksaker i forskjellige former. Hans materialer var stort sett tegl, sten av forskjellig kvalitet, mur, treverk, kalk og jordmasser. Ingeniørens største utfordringer var terrenget festningen skulle plasseres i. Plasseringen og konstruksjonen skulle på best mulig måte oppfylle målet om å forhindre fiendens fremrykningsveier og unndra ham dekningsmuligheter. I tillegg skulle fortifikasjonen sikre forsvarerne trygge posisjoner og forlegninger. Konstruksjonen og byggingen måtte gjøres med de til enhver tid tilgjengelige ressurser, materialer og redskaper. Fortifikasjonsingeniøren i barokken er i hovedsak bygningshåndverker. De synlige resultatene er derfor, som i Osebergskipets dekorasjoner, preget av redskapene og utøverens anvendte innsikt i materialbruk. Men i motsetning til de håndverkerne Shetelig klassifiserte, og selv om ingeniørene er oss nærmere i tid, evner vi allikevel ikke

³ Leif Østby: *Norges Kunsthistorie*, s 23, Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 1977.

⁴ Parker, Geoffrey; *The Military Revolution and the rise of the West*, Cambridge University Press, New York, USA, 1988.

i dag å skille de forskjellige utøverne på hver enkelt festning fra hverandre *kun* basert på studier eller klassifikasjoner av enkeltfestninger eller -anlegg. Det er for mange involvert i prosessen. Vi må bruke andre og mer sikre kilder for å synliggjøre enkeltutøverne. Sporene og identifikasjonsmerkene av ingeniørenes estetiske kompetanse er for oss godt skjult i fortifikasjonenes *funksjoner*.

Når det er skrevet, er hovedentreprenørene og -ingeniørene som regel vel kjent. Det er heller ikke vanskelig å skille en totalkonstruksjon av den franske Marsjall Vauban (ill.1.2) fra en festning konstruert av nederlenderen Marsjall Menno van Coehorn (ill.1.3) eller luxemburgeren general Castbar de Cicignon (ill.1.4). Til det er den geografiske tilknytningen alt for tydelig – og kildene vel registrert. Vi har allikevel små muligheter til å vurdere og vektlegge anleggenes *estetiske kvaliteter* – slik de ble bedømt i samtiden. Det gjelder den enkle håndverkerens innsats like meget som resultatet av festningens hovedkonstruktørs arbeid. Det er registrert få utsagn om en festnings *smakfulle* plassering, murenes *vakre* linjer i terrenget, eller samtidens opplevelse og *fortokning* av en donjons⁵ høyreiste plassering i anlegget.

Opgavens hovedproblemstilling ble derfor om Frederiksstad og Frederikssten Festninger på bakgrunn av andre kriterier, allikevel bør plasseres inn i det vi i dag definerer som ”det barokke stildrag”.⁶

1.2 Hva er funksjon uten estetikk?

Det er enklere å helle noe tungt eller varmt ned i hodet på en angripende fiende fra toppen av en mur, enn å kaste det fra et lavere punkt på utsiden og over den samme muren - inn i borggården. Så lenge en forsvarer av en festning i middelalderen bokstavelig talt holdt fienden på en armlengdes avstand, var det taktiske målet å ha en solid og høy nok mur mellom seg og fienden kombinert med andre passive forsvarsdetaljer som tørre eller våte vollgraver, fallgitre og vindebroer. For å vinne var angriperen tvunget til å vade og klatre, brenne, underminere, sprengte og skyte piler av forskjellig kvalitet inn i festningene. Forsvarerne kunne på sin side øse, helle eller tippe mer eller mindre umhumsk materialer over fienden. De kunne også gjøre overraskende utfall fra festningen eller rive den fremrykkende fiendens beleiringstårn overende i det øyeblikk soldatene fikk dem frem til murene. Begge parter kunne selvfølgelig knuse, kaste, skyte og stikke. Forsvarsvåpnene og festningene var konstruert for å møte og motstå angriperens våpen og deres egenskaper. Det viktigste og ut-

⁵ Donjon er som regel et særlig sterkt tårn i en festning – beregnet som det siste motstands sted i anlegget.

⁶ Forfatteren har valgt å holde seg til de gamle, opprinnelige stavemåtene for anlegget.

slagsgivende for å vinne et slag, var allikevel ofte soldatenes stridsmoral og -evner. Fienden ble ofte ”så å si beseiret psykisk”.⁷

Murene og borgene var ofte uoverkommelige hindringer. For den angripende var det vanskelig å komme inn i, under eller over dem. Men en beleiring var ofte umulig å gjennomføre over så lang tid som var nødvendig for å vinne. Ønsket var derfor å vinne en avgjørende seier raskt. For forsvarerene innenfor murene kunne en ressurssterk beleirer bety sult og hunger og plyndring og i verste fall brannskatt dersom borgen – og kanskje hele byen – falt. Derfor var gjeldende taktikk i middelalder og renessanse å utkjempe slag i åpent lende med det mannskapet som var disponibelt – oftest bestående av betalte leietropper satt sammen av en kaptein, på oppdrag fra den lokale fyrsten eller en annen krigsherre. Konstruksjonen og utseendet av festningsverkene i middelalderen, frem til man erfarte bruken av et tilstrekkelig effektivt artilleri ved slaget i Crecy i 1346 (ill.1.5), reflekterte direkte disse taktiske alternativene.

Om feltherren valgte beleiring som taktikk, kunne tilgangen på mat bli utslagsgivende både innenfor og utenfor murene. Å avskjære forsvarerne, eller angriperne, fra nye ressurser var alltid den sikreste og billigste måten å ”kjempe” på. Å sulte ut et festningsmannskap tok lang tid, men var effektivt uansett hvilken tidsperiode krigen ble utkjempet i. Kunne beleireren begrense forsyningene, eller helst helt kutte tilførselslinjene og helt stoppe fiendens tilgang på mat og furering,⁸ måtte festningen overgi seg. Dersom situasjonen ble at den arméen som beleiret ikke lenger maktet å skaffe seg tilstrekkelig furering, måtte arméen heve beleiringen og forflytte seg for å finne nye tilganger – rett og slett for å overleve. En annen ulempe ved lange beleiringer var at sykdomstilfellene økte med tiden – og tæret på mannskapene både innenfor og utenfor murene.

Om utsulting var billig, var ulempen at beleiringer var enormt teknisk ressurskrevende for begge parter. I samtiden ble en slik operasjon karakterisert som like komplisert som å bygge en stor kanal!⁹ Det var et voldsomt militært apparat som skulle stables på bena for å sikre en seier ved beleiring av en festning. Feltherrene så seg alltid om etter den billigste måten å kjempe på. Derfor utviklet infanteriteknikk og kavaleristrategi seg kontinuerlig og med voldsom fart. Men det viktigste elementet og selve drivkraften i den militære evolusjonen ble

⁷ Englund, Peter: *Poltava, Fortellingen om en hærs undergang*, s 169, Universitetsforlaget AS, Oslo, 1993.

⁸ Furering er betegnelse for forsyninger til hestene.

⁹ Anderson, M.S. : *War and Society in Europe of the old Regime 1618-1789*, s 40, Sutton Publishing Ltd, Phoenix Mill Gloucestershire UK, 1998.

artilleriet. Da sikkerhet, kvalitet, antall og teknikk ble god nok til praktisk bruk i felt og ved beleiringer, endret artilleriet som våpengren, stridstenkingen for all tid.

Oppfinnelsen og introduksjon av svartkrutt¹⁰ og de tilhørende skytevåpen, var en voksende utfordring for fortifikasjonsbyggerne. De første brukbare ildvåpen var våpen med snap-panelås (ill. 1.6) montert på tunge vollgevær eller ”hakebøsser” beregnet til å forsvare borger og tårn.¹¹ Da artilleriet etter hvert fikk mer gjennomslagkraft og ingeniørene utviklet flere granattyper,¹² ble de nye utfordringene møtt av en motreaksjon i form av endrede fortifikasjonsutforminger. Istedenfor de høye, tynne skalltårnene, ble festningenes form over tid utviklet til en lavere konstruksjon som mer og mer ble lagt som flikte blad utover i terrenget, gjerne og forhåpentlig i en dominerende og utilgjengelig posisjon. Disse festningene og den stil de ble bygget i fikk betegnelsen TRACE ITALIENNE, oversatt til stjernefestning.¹³ *Funksjonene* disse byggverkene har - med forsvar, dekning, forlegning og lagring - er åpenbare. I tillegg måtte festningene tilfredsstille behovene til det kompliserte indre samfunnet. Innenfor murene måtte livet også gå sin gang når krigene ikke raste. Det skulle slaktes, tørkes, saltes og røkes, brygges øl og bakes brød. Familiene skulle leve sine liv, og soldatene skulle spise og sove mens hverdagen som bestod av vaktjeneste, avstraffelser og mest av alt; bygging, generelt vedlikeholdsarbeid av uniformer, våpen og bygningsmasse – måtte gå sin gang. Det er liten grunn til å tro at alt dette livet, innenfor så vel utenfor festningsmurene, har vært fullstendig upåvirket av samtidens oppfatning av estetikk sammen med opplevelsen og lengten etter ”det vakre” eller ”det gode liv”. Selv om det ikke var mange offiserer på den enkelte festning – og det slett ikke var mange av et såpass høytstående sjikt i hele Danmark-Norge var kanskje nettopp *det* grunnen til at medlemmene av denne gruppen kunne holde oversikten fra by til by, festning til festning og slektene mellom – og derigjennom også være orientert om stil, oppførsel og estetiske normer.

1.3 Det estetiske slaget - slagscenenes heroisme - ble fremvist i samtidens kunst.

I 16- og 1700 tallets billedkunst finnes utallige eksempler på samtidens oppfatning av det teatraliske ved krigen, særlig da den var over. Da ble kunstnere tildelt arbeidet med å ”dokumentere” og vise seierherrens resultater på slagmarken. Barokkens billedfremstillinger av

¹⁰ Svartkrutt består av en blanding av svovel, trekull og salpeter. Sannsynlig oppfunnet i Kina. Introdusert i Europa ca 1267.

¹¹ Rasch-Engel, Rolf, *Våpen i Norge 1550 – 1940*, s 19, Landbruksforlaget, Oslo 2004.

¹² En granat er et prosjektil, vanligvis skutt ut av artilleri, som har innebygget sprengladning. Kan ha forskjellige bruksegenskaper og karakteristikk.

¹³ Festninger i en slik form finnes tidligst i Italia fra midten av 1400-tallet.

slagene spente fra de mest nøkterne kopperstikk med sidedekorasjoner der hovedmotivet var et kart eller oversikt over slagformasjonene slik de (høyst sannsynlig) var planlagt. Få slag gikk imidlertid slik feltherrene planla dem. I mer påkostede fremstillinger, som vi ser i billedteppet på Blenheim slott, der slaget ved Scellenberg 2. juli 1704 (ill.1.7) er fremstilt. I Velasques' avbildning av overgivelsen av Breda fra 1634-35 (ill.1.8) ble seierherren gitt en mer fremtredende posisjon i bildet. Selve slaget er ofte vist som et bakteppe i form av en ren kartografisk fremstilling, eller en mer direkte dramatisert men nøktern situasjonsbeskrivelse med enkeltsoldater, tropper, formasjoner og bevegelser. Lenger vekk fra det realistiske, nøkterne uttrykket er Benjamin Wests dramatiske maleri av den engelske general Wolfes død etter slaget om Quebec i 1759 (ill.1.9). Andre tidstypiske, men svært forskjellige uttrykk for 1700-tallets "edelmodige stridende", er nederlenderen Rembrandts "Nattevakten" (ill.1.10) og engelskmannen Hogarts maleri av soldaters marsj gjennom en bygate i England; "March of the Guards to Finchely" (ill.1.11). Det siste bildet er noe yngre enn den perioden oppgaven omfatter, men alle er gode eksempler på at utøverne holder seg innenfor et relativt fastlagt formspråk der den sceniske oppbyggingen, iscenesettelsen og dramaturgien er tydelig. Måten å formidle den militære historien er langt fra billedlik i disse eksemplene, men viser at samtidens kulturelle uttrykk også omfattet de militære og fortifikatoriske delene av livet – fremstilt som på en scene.

Ble ingeniørene og fortifikasjonsoffiserene generelt påvirket av slike kulturelle uttrykk? Det er heller tvilsomt, for de færreste av dem vanket i de kretser der de kunne se slike storslåtte billedfremstillinger. Men at samtiden kunstnere gjenspeilte og brukte de samme offiserenes og soldatenes liv og gjerning som inspirasjonskilde og som motivvalg ved å fremstille dem som om de var skuespillere på en scene, er uomtvistelig. Og kunstnere gjorde det med *alle* grader av barokke stildrag. Det er ingen grunn til å tro at ikke ingeniørene på samme måte som billedkunstnerne, speilet hverandres bygge- og konstruksjonsarbeider og tok med seg kunnskapen om de beste og mest egnede elementene, de fortifikatoriske så vel som de estetiske, til sitt neste byggverk.

1.4 **Theatrum Belli og andre samtidige beskrivelser av krigen.**

THEATRUM BELLI – krigsteater - er betegnelsen som brukes om slagsteder helt frem til Carl Philip Gottfried von Clausewitz skriver sin bok om krigskunst og politikk på begynnelsen av 1800-tallet.¹⁴ Det litt mer moderne begrepet *krigsskueplass* inneholder det samme –

¹⁴ von Clausewitz, Carl Philip Gottfried; "Vom Kriege" skrevet ca 1816 utgitt 1834.

uten helt å favne hele meningen. I vår tid brukes fremdeles terminologien slagscene, men ”*krigsteater*” rommer allikevel langt mer. Om vi holder fast ved at dette ikke er ment som et begrep i *overført* betydning på 16- og 1700-tallet, men er ment som en reell beskrivelse av oppfatningen av livet som utfoldet seg foran festningene, på slagmarken og rundt soldatene, kan vi kople begrepet direkte til karakteristikken av den barokke tidsalder og tilhørende stil. I skuespillet ”*Som man behager*” lar Shakespeare rollefiguren Jaques uttrykke samtiden som:

Ja, verden er en Skueplads, og Alle, Mænd og Kvinder, kun Skuespillere. Hver kommer og går naar Hans tid er, og hver har mange Roller at spille i sin Livstid.¹⁵

Dersom de toneangivende og ledende samfunnsklasser oppfattet livet som en scene der alle spilte sin rolle etter beste evne, og der Gud eller hans stedfortreder Den Kongelige Majestet avgjorde liv eller død, var det viktig å tilrettelegge for livet og døden *på* den scenen. Gudsforståelsen var viktig i en slik scenisk forståelse av slaget. Peter Englund skriver om soldatens oppfatning av livet i felt, at det ikke spilte noen rolle om han ble på brakken, i leiren, eller marsjerte i rekkene i et feltslag.¹⁶ Dersom Gud hadde bestemt at soldaten skulle dø, gjorde han det - uansett.

I sin dødsskrek holdt de fast ved den tanken at det virkelig var som regimentet påsto at ”ingen kule treffer mennesket”, uansett om det går rett gjennom blystormen eller forsøker å finne ly, uten at det er Guds vilje.¹⁷

Logikken ble derfor at så vel soldaten som offiseren like godt kunne være med avdelingen i felt som å bli i forlegningen. Da unngikk han dessuten sergeantens stokkeslag, alternativt en krigsrettssak med tilhørende straff for insubordinasjon (ill. 1.12). Om livet helt var styrt av Guds vilje, verden var en scene der livet utfoldet seg og en slagscene rommet muligheter for fremvisning av kongelig så vel som adelig heltemot, hva ville være mer sannsynlig enn at et potensielt slagfelt også var forventet å ha – og skulle tilrettelegges med - sceniske og estetiske hensyn?

THEATRUM BELLI omfattet suksess så vel som nederlag – det siste er lettere forstått som tragedie.¹⁸ Metaforene til teaterverdenen kan ha flere grunner, men faktum er at de representerer en forskjønnende beskrivelse av en verden overfløymet av død og lidelser. Begreps

¹⁵ Shakespeare, William, *As You like it (1599-1600), Shakespeares samlede dramatiske værker*, Gyldendals Boghandel Nordisk Forlag, s 182, København Kristiania, 1910.

¹⁶ Englund, Peter: *Poltava, Fortellingen om en hærs undergang*, s 174, Universitetsforlaget, AS, Oslo, 1993

¹⁷ Englund, Peter: *Poltava, Fortellingen om en hærs undergang*, s 174, Universitetsforlaget, AS, Oslo, 1993

¹⁸ Füssel, Marian (artikkel): *Theatrum Belli Der Krieg als Inszenierung und Wissensschauplatz im 17. Und 18. Jahrhundert*, s 205, Metaphorik.de, Münster, 2008.

http://www.metaphorik.de/sites/www.metaphorik.de/files/journal-pdf/14_2008_fuessel.pdf 3/5 2014

opprinnelse kan komme fra et annet miljø enn den forsvarstekniske, nemlig kartografien. Kart over land og verden ble omtalt som ”teater” allerede i 1570 da Abraham Ortelius (1527-1598 nl. geograf og kartograf) produserte kartverket *Theatrum orbis terrarum*. Allikevel påstår Marian Füssel at begrepet allerede da var i bruk i militært språk.¹⁹ Füssel viser også til en annen litterær sammenheng til skuespillernes verden der Frederik den store av Preussen, i sin bok om hærførerens rolle ”*Generalprinziepen*” fra 1748, skriver;

Darum muss der Heerführer wie ein Schauspieler sein und die Miene aufsetzen, die ihm die Rolle die er spielen will vorschreibt.²⁰

Dette er veldig likt reguleringene i det Dansk-Norske Reglementet fra 1740 der offiserenes forventete oppførsel nøye ble beskrevet.²¹ Vi kan slå fast at bruken av geberder og oppførsel som i dag synes å høre hjemme i teaterets verden, var godt forankret og i full bruk i datidens militære daglige liv.

Vi vet at de første stjernefestningene, med sine utvidede krav til åpne skytefelt og avstand til en potensielt fremrykkende fiende, ble bygget før de store barokke slotts- og hageanleggene. Festningene preget store landområder omkring seg, representerte makt og gav autoritet, identitet og posisjon til den som behersket fortifikasjonen. Den samme autoritet og kontrollerende vilje finner vi i det barokke, regisserte landskapet omkring slott som Veaux-le-Vicomte (ill.1.13), Versailles (ill.1.14) og Blendheim (ill.1.15) med sine hageanlegg. Utgangspunktet og de estetiske forbildene for de store hagene kan derfor ha vært festningenes plasseringer og deres behov for åpne glacier og ryddet, snauhugget forterreng. Det var neppe noen som kom på å fjerne så mye skog og kratt og båndlegge produktiv, dyrkbar og inntekts-givende jord før de hadde sett den *estetiske* effekten av et slikt arbeid – for eksempel omkring festningene. De må i tillegg fått en oppfatning av at slik bruk var viktigst! Dette visuelle uttrykket er refleksivt – og formmessig selvforsterkende. Vi kan anta at det neppe var forsvarstekniske verdier som spilte inn i utformingen av verken slott og hager. Men den estetiske opplevelsen av en dominerende plassert bygning i et åpent landskap meget vel kan ha smittet tilbake til festningskonstruksjonene. Den estetiske opplevelsen av festningsplasseringen har også vært omfattet av stor oppmerksomhet. Livets iscenesettelse var viktig både hjemme og i

¹⁹ Füssel, Marian (artikkel): *Theatrum Belli Der Krieg als Inszenierung und Wissensschauplatz im 17. Und 18. Jahrhundert*, s 208, Metaphorik.de, Münster, 2008.

http://www.metaphorik.de/sites/www.metaphorik.de/files/journal-pdf/14_2008_fuessel.pdf 3/5 2014

²⁰ Füssel, Marian (artikkel): *Theatrum Belli Der Krieg als Inszenierung und Wissensschauplatz im 17. Und 18. Jahrhundert*, s 216, Metaphorik.de, Münster, 2008.

http://www.metaphorik.de/sites/www.metaphorik.de/files/journal-pdf/14_2008_fuessel.pdf 3/5 2014

²¹ Christian VI: *Des Reglements für Unsere Geworbne und Nationalinfanterie, dritter Teil*, s 71, Copenhagen 1740.

felt; i Versailles, på Fredriksborg (ill.1.16 & 1.17), i København (ill.1.18) eller på eller foran festninger som Frederikssten (ill.1.20) eller Frederiksstad (ill.1.21).

I denne oppgavens sammenheng spenner den forsvarstekniske scenen, eller i overført betydning ”hagen”, i ypperste potens helt fra ytterste skjærgård med Akerøy Festning (ill.nr 1.22) via festningen i fremste linje; Fredriksten med alle sine utenverk, via depot og sikringsanlegget Fredrikstad Festning med Isegran og Cicignon festningsverk i bakkant. Ser vi veldig stort på det, kan vi også ta med så vel Basmo som Kongsvinger festninger i den samlede strategi og tankemodell. Men utgangspunktet for det *estetiske* konseptet; opplevelsen av den dominerende bygningskonstruksjon i ensom ”majestet” på et høydedrag eller i et ryddet og organisert terreng, tilhører den enkelte barokke stjernefestningen, der både Frederikssten og Frederiksstad tjener som gode eksempler.

Vi kan se på anleggelsen av de berømte hagene og kontrollen av landskapet omkring de tilhørende slottene med forsvarsingeniørens øyne. Planleggingen av hagene har slik sett en direkte sammenheng med artilleriets utvikling – og behovet for å rydde stadig større landområder omkring fortifikasjonene for å styre fiendens fremrykninger mot festningen. Jo mer effektivt artilleriet ble – jo større avstand måtte festningen ha til en fremrykkende fiende – jo mer ryddig forterreng måtte den ha for å forsvare seg. Vi ser at tilretteleggelsen av slagcenen var viktig. Det smittet over til barokkens prakthager, jo mektigere innehaveren var, jo større have måtte han disponere omkring sin residens.

1.5 Hvordan strategien ved plasseringen av festningen sees i sammenheng med et barokk stildrag.

Det var viktig for Haldens og Frederiksstens forsvarere samt Norges militære ledelse at ikke byens – og landets – nye grenser ble lagt på den vestre siden av Berbyelven. I dag ser vi godt de rent militærtekniske fordelene var store med en slik løsning. Man kunne observere fienden i god tid før han kom frem til festningsmurene – slik det senere skjedde ved Karl XII's fremrykning. Hans fremrykning og inntrenging i landet i 1718 ble observert allerede ved Prestebakke kirke.²²

Selve scenografien – det potensielle slagstedets layout og dramaturgi – var effektivt visuelt oppbygget. For angriperen var de åpne markene foran festningene et tilsynelatende uoverstigelig hinder – like vanskelig å komme over som middelalderens og renessansen høye

²² Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 700, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

murer. Scenen for slaget; glasiert og det åpne landskapet kunne gi rom for oppvisning av mot og manndom. Füssel viser til William Gerrards bok *The Art of Warre* (1570) og hans beskrivelse av hvordan fyrster og generaler ser på et terreng som brer seg ut foran deres øyne som på et teater.²³

Mange hærstyrker i Europa før 1660, var rene entrepriser og en krigsherre som hadde investert mange penger og prestisje i å samle en arme, ønsket i størst mulig grad å ta vare på sine menn – fordi de var kostbare å utdanne og vanskelige å erstatte, særlig dersom armeen var i felt. Soldater var ofte lønnet av og vervet til personlige regiment, og kapteinen som kompanisjef var personlig ansvarlig for å opprettholde det avtalte antall soldater. Arméens bestykning og sammensetning var ofte forlangt opprettholdt uansett hvordan det gikk i striden. Derfor unngikk kommandørene helst slaget. Erobrede kanoner og pauker var viktige trofeer, men de ble også resirkulert og brukt om igjen mot den som hadde etterlatt dem. Fiendens faner derimot ble sendt hjem i triumf for å pryde seierherrens kirker, slott eller palass.

Å unngå slaget var viktig og en visuell tilstedeværelse som potensiell trussel og en eksponering og demonstrasjon av overlegenhet var et viktig virkemiddel. Taktikken ble synlighet og avskrekning ved å vise styrke ble et mål. For å opprettholde en slik strategi ble faner, flagg, musikk, manøvre og taktfast marsjering brukt for å vise at en fremadstormende armé var stor og ”uslåelig”. Vaiende plymer,²⁴ fargerike uniformer med praktfulle galloner og store oppbretter, esponenter med dusker, faner, pauker, horn og tamburtrommenes virvler ble en viktig del av de auditive og visuelle effektene hærføreren brukte i en slik tidlig ”psykologisk” krigføring. Internt styrket den egne soldater i marsj mot fienden, eksternt demonstrerte også den styrke og makt. I tråd med intensjonene ble derfor gjerne 1700-tallets festningsverk plassert lett synlige på et høydedrag en fjelltopp eller i et åpent slettelandskap med stjerneformasjonens bastioner brettet utover til alle sider.

Der ridderborgene med sine høye, tynne murer ble plassert slik for være mest mulig uinntagelige, søkte 16- og 1700-tallets fortifikasjoner å være synlige, dominerende og uinntagelige. De barokke stjernefestningenes uttrykk er langt mer utadrettet eksponerende og altomfattende enn middelalderens tårnfestning som introvert forteller mer om maktens utilgjengelighet, tilflukt og siste motstands sted. I forholdet mellom bygninger, funksjon og landskap skriver Gardeners forfattere om Ludvig XIVs slott:

²³ Füssel, Marian (artikkel): *Theatrum Belli Der Krieg als Inszenierung und Wissensschauplatz im 17. Und 18. Jahrhundert*, s 208, Metaphorik.de, Münster, 2008.

http://www.metaphorik.de/sites/www.metaphorik.de/files/journal-pdf/14_2008_fuessel.pdf 3/5 2014

²⁴ Plym; hattedekorasjon, gjerne i form av fjær eller pels, gjerne stor og vaiende.

As a symbol of absolutism Versailles is unsurpassed. It also expresses, in the most monumental terms of its age the rationalistic creed, based on the mathematical philosophy of Descartes, that all knowledge must be systematic and all science must be the consequence of the imposition of the intellect on matter. The whole stupendous design of Versailles proudly proclaims the mastery of human intelligence over the disorderliness of nature.²⁵

Det samme kunne vært skrevet om mange festningsverk fra barokken – som Frederikssten og Frederiksstad Festninger. Fortifikasjonene ligger i landskapet som praktisk demonstrasjon av menneskets intelligens brukt i kampen mot naturen, og er i sannhet et produkt av militæringenjørerens arbeid. Krigsteaterets scenografi, volum og bevegelser ut over sin egen form, volum og areal er karakteristika for barokken slik vi ser det demonstrert i Gianlorenzo Berninis figur *David* (ill.1.23). Vi finner en klar sammenheng mellom utformingen av stjernefestninger og det barokke ønsket om terrengdominans og å beherske naturen slik man ser det i hagearkitekturen i Versailles, i følge Spiro Kostov.²⁶ Han skiller imidlertid klart mellom de byggprogrammene sivile og militære arkitekter behersket. Han setter festningskonstruksjoner og deres bruk av terrenget (ill.1.24) som en premiss for de senere byutviklinger, lokalisering av plasser og bruk av alléer. Der festningene og festningsbyene ble senter i barokkens byplaner, var kirken eller andre fremtredende bygg tidligere fokuspunkt. Kostov skiller også mellom de enkelte arkitektens bruk av barokkens arkitektoniske uttrykk:

These buildings, as well as the constituent units of the outworks, were designed in a simple utilitarian style, far apart from the grand high mode of public architecture. This and the very technical expertise involved, divorced from their repertory of architects and made permanent the distinction between them and civil engineers. But two things bring Vauban and the architects of Versailles together as exponents of the same era; the explosive scale and rational method of planning on what are viewed as single orchestrated work of design, and the subordination of wide tracts of nature under directional system that opens up the infinite dimension.²⁷

Han påpeker at de nødvendige kvalifikasjonene involvert i de to artene av arkitektur adskiller utøverne. Det betyr imidlertid *ikke* at de militære fortifikasjonsingeniørene ikke arbeidet innenfor det barokke uttrykket. Utsagnet betyr kun at de ikke brukte de samme virkemidlene i bygningsutforming – og utsmykning.

1.6 Håndverk, ingeniørkunst og arkitektur møtes i festningsbyggingen.

Elisabeth Seip stiller i sin doktorgradsavhandling *Brødre og søstre i arkitekturen* spørsmålet; ”Hva er arkitektur?”. Hun gir et foreløpig svar der hun mener at man ”reflekterer

²⁵ H.de la Croix, R.G.Tansey, D. Kirkpatrick, *Gardener's: Art through the Ages*, s 809, Hartcourt Brace Jovanovich College Publishers Orlando, Florida.

²⁶ Kostof, Spiro; *A History of Architecture*, s 528-529, Oxford University Press, inc, New York, 1985.

²⁷ Kostof Spiro; *A History of Architecture*, s 528, Oxford University Press, inc, New York, 1985.

ikke nødvendigvis over formgiverens formelle kunnskaper når vi betrakter det ferdige verket”.²⁸ Videre hevder hun, at det ikke er uvanlig at nye former og ”...arkitekturverk blir motatt med storm og avsky, for så – med tiden – å bli en del av de omgivelser vi trives med og er stolte av”. Hun viser til flere som har forsøkt å gi ordet arkitektur et innhold – deriblant Johan Wolfgang von Goethe – som i *Sprüche* bruker begrepet ”Die Baukunst ist eine erstarrte Musik”.²⁹ Hun gjengir også den franske arkitekten Jaques-François Blondel (ill 1.25) som i *Den Franske Eyclopedien*³⁰ deler arkitektur inn i tre grupper: Den sivile, den militære og den maritime. Han mente også, skriver hun, at: ”Arkitekten var altså å anse som den fremste utøver på byggeplassen, den som ved å besitte kapasitet, erfaring og rettskaffenhet, fortjente byggherrens tillit.” Seip viser videre til av Vitruvius som i sine bøker om arkitektur, definerer arkitekturen til å favne ”firmitas, utilitas, venustas” eller det *solide*, det *hensiktsmessige* og det *skjønne*. Hun siterer Vitruvius’ holdning til offentlige bygninger:

Alle må oppføres under de nødvendige hensyn til soliditet, hensiktsmessighet og skjønnhet. Soliditet er sikret når fundamenter blir ført ned til trygg grunn og materialer velges ut rikelig og med klokskap. Hensiktsmessighet oppnås når planens arrangement er uten feil og ikke frembyr noen problemer for bruken, og når den enkelte bygningstype får en hensiktsmessig og passende eksponering. **Skjønnhet oppnås når byggverket fremstår som tilfredsstillende og ivaretar den gode smak, og når dets elementer trer frem som passende i forhold til de korrekte prinsipper for symmetri.**³¹

Her nærmer vi oss en nøkkel til en estetisk forståelse og tolkning av 1700-tallets festningsbygging – ikke bare i Danmark-Norge, men generelt. ”Arkitektur knyttet til navngitte formgivere starter hos oss med festningsverkene oppført fra midten av 1600-tallet. Denne utbyggingen, som ingeniøroffiserene helt ut satte sitt preg på, er noenlunde enhetlig frem til rundt 1850.”³² Seip gir her de ledende konstruktører et slags eneansvar for festningenes utforming og utseende. Det er nok alt for vidtfavnende. Heller ikke da Vinci, Dürer, Specklin, van Geelkerck, familiene Steenwinckel og Coucheron, Cicignon, marsjalene Dahlberg eller Vauban var utenfor sin tid. Som alle andre utøvere av estetiske kunstarter og -former – har de på sin måte reflektert over og gjengitt de visuelle idealer som til enhver tid har vært gjeldende.

²⁸ Elisabeth Seip; *Brødre og søstre i arkitekturen*, s 18, Akademisk doktorgradsavhandling, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

²⁹ Elisabeth Seip; *Brødre og søstre i arkitekturen*, s 19, Akademisk doktorgradsavhandling, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

³⁰ Diderot, D. og d’Alembert (red): *Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, (1751- 1772) fr. oppslagsverk.

³¹ Elisabeth Seip; *Brødre og søstre i arkitekturen*, s 22, Akademisk doktorgradsavhandling, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008. CHAs utheving.

³² Elisabeth Seip; *Brødre og søstre i arkitekturen*, s 23, Akademisk doktorgradsavhandling, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

Denne oppgaven ønsker å belyse i hvilken grad deres formspråk kan relateres til, og til og med settes i direkte sammenheng med, 16- og 1700-tallets fortifikasjonsingeniørers egen samtids estetikk - det barokke uttrykk. Blondels adskillelse av arkitekturens tema med den militære som en egen gren, gir grunnlag for at vi kan holde fast på at denne sektoren virkelig har hatt sitt helt egne formspråk – men allikevel holdt seg innenfor den estetiske hovedlinjen; barokken. Mange av ingeniøroffiserene hadde andre parallelle eller tidligere estetiske utløp for sine ferdigheter som utøvende konstruktører av egne bygg, som kopperstikkere, illustratører av byprospekt eller kartografer. Fravær av bygningsarkitektur er i denne sammenheng også et uttrykk for stiltilhørighet. De potensielle slagscenenes tilrettelagte, åpne og ryddete landskapene omkring festningene blir slik sett viktig for tolkningen av bygningene.

1.7 Ingeniører er også arkitekter.

De bedrestilte på 16-og 1700-tallet søkte utvidet kunnskap gjennom reiser. Dannelsesreiser var vanlig å gjøre omkring i Europa etter mer eller mindre faste ruter - for de som hadde ressurser til det. Opplevelsene kunne også være ment å forme et ungt menneske til den gestalt og rolle han (dette gjaldt ikke kvinner på samme måte) skulle bekle viktige posisjoner i samfunnet i fremtiden. Kronprins Frederik, senere Frederik IV, reiste to ganger til Italia - første gang via det franske hoff, men begge ganger via Venezia.³³ På den første reisen ble han dedikert en samling fiolinsonater av den røde prest, Antonio Vivaldi.³⁴ Dannelsesreisene hadde som mål å gi ”turisten” en kulturell bagasje han ikke fikk hjemme, men også, som i kronprins Frederiks tilfelle – en mulighet til å tilpasse seg og finslipe forståelsen av sin egen posisjon og tilegne seg de korrekte sosiale omgangsformer ute i Europa. Dannelsesreisene var ikke forbeholdt kun de helt øverste lag av samfunnet, men var ansett som vanlig langt ned i de bedrestilte hjem. Håndverkerne hadde også sine reiser der svenner og lærlinger hentet kunnskap andre steder enn hos den lokale mester.

Inntrykkene på slike reiser må ha vært mange. Selv om en ingeniøroffiser av høyere byrd konsentrerte seg om militærteknikk og fortifikasjoner og deres spesielle kvaliteter på en slik reise, fikk han helt sikkert også med seg inntrykk av samtidens moderne stilarter og nyvinninger innen bygningsestetikk og -konstruksjon. I ettertid viser arbeider denne yrkesgruppen har etterlatt seg en dokumentert kunnskap om samtidens stil – i forskjellig omfang.

³³ Frederik IV første reise (som kronprins / greve): 1692-93. Den andre reisen (som greve av Oldenburg): 1708-09

³⁴ Marie Hvidt, *Frederik IV, En letsindig alvorsmand*, s 135, Gads forlag, København 2004.

En klar dokumentasjon på slik kunnskap er for eksempel *Paris' byport i Lille* (1685-92) som er konstruert av en ingeniørkollega av Vauban; Simon Volland.³⁵ Den må sies å vise alle barokkens bygningsmessige detaljer (ill.1.25 & 1.26). Æresporten er et ektefødt barn av ingeniørmiljøet, men den må allikevel sies å være et godt uttrykk for samtidens arkitektoniske stil. Ingeniøren behersket andre uttrykk enn de fortifikatoriske, og kunne bruke samtidens effekter når han mente å trenge dem.

Ett eksempel på et barokk stiluttrykk inkorporert i en festning, finnes i Maubeuge (ill.1.27 & 1.28) der marsjall Vauban selv viste sin innsikt i barokkens finesser. Nok et eksempel men langt enklere, finner vi på Fredriksten festning (ill.1.29). Sammenliknet med Porte de Paris, er den ganske enkel og svært nødtørftig – men så er den heller ikke først og fremst beregnet for kongelige triumfinntog. Den er ment som en solid voll- og portåpning i et utsatt forsvarsverk i fremste linje. Porten har allikevel fått noen utsmykningsdetaljer; markert toppsten med kongelig monogram i hvelvingen (fra 1749), sidepilastre og en profilert arkitrav plassert på en smal gesims. Over hver sidepilaster er det plassert et kuleformet toppstykke satt på en buet pyramide - slik vi også ser på toppen av arkitraven. Hele porthvelvingen er fremhevet – både i volum og i materiale – fra resten av muren. Konstruktøren har brukt små, men effektfulle virkemidler for å fremheve porten som arkitektonisk motiv og er tydelig av viktighet for å fortelle den ankommende om en mulig tilgang til festningens indre. Det er fristende å si at forskjellen vi ser mellom disse to; Ludvig den XIVs parisiske triumfbue i Lille og festningsporten på Fredriksten tydelig gjenspeiler forskjellen også i landenes kulturuttrykk innenfor barokken på samme tid, slik Lars Jacob Hvinden-Haug viser til.³⁶

Hovedpoenget for denne oppgaven er imidlertid at festningsingeniøren *også* er en mann av sin tid – og uttrykker sin samtids byggestil med de midler og redskap han har tilgjengelig – der det er mulig. I bygningsdetaljene nevnt over ser vi spor av håndverk, markert arkitektonisk stil, og bruk av barokkens virkemidler utført av militære fortifikasjonsingeniører. De var tydeligvis deltakere og utøvere i sin egen tids estetikk – de var ikke utenfor den.

³⁵ Simon Volland (1622-1694), fr. Ingeniørsoldat under Vauban. Ledet mange av Vaubans byggeplaner frem til virkeliggjørelse.

³⁶ Hvinden-Haug, Lars Jacob: *Den eldre barokken i Norge*, doktorgradsavhandling AHO, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

1.8 Drøfting av det barokke som stilart sett i sammenheng med stjernefestningens bastioner som arkitektonisk motiv.

Hva er de barokke stildrag? Enda mer fokusert kan vi stille spørsmålet: Er kombinasjonen av åpent, ryddig forterreng og bastioner (ill 1.30), basert på stjernefestningens form og behov uansett hvor praktisk og rasjonelt innrette de er, et stildrag, eller er de *bare* en militærteknisk nødvendighet? Dersom stildrag kan sies å være et oppfattet gjennomsnittlig anvendt motiv eller form i sin egen samtid, må man kunne si ja. Om begrepet stildrag og bruken av bastioner *kun* skal være *estetisk* betinget, må svaret antagelig være nei. Men som tidligere skrevet – form uten funksjon er ikke tenkelig i denne sammenhengen.

”Style is one of the art historians indefinable but indispensable terms” skriver John Rupert Martin.³⁷ På tross av Gardners påstand om at det faktisk aldri er påvist noen distinkt endring eller skille mellom barokk og de foregående stilgruppene manierisme og renessanse,³⁸ holder Martin fast på at det er tradisjon i kunsthistorien å kalle kunsten i perioden 1600 - 1750 med et samlebegrep for barokk. Gardner nevner at begrepet barokk i utgangspunktet var negativt ladet, og beskrives som ”... decadent Classical; unstructural, over-ornamented, theatrical and grotesque”.³⁹

Tidsperioden Gardner omtaler, rommer overgangen fra små kriger mellom renessansebyer, til større kriger mellom fyrster, stater og land. Forfatteren beskriver karakteristika for kunstuttrykket i perioden som mangfoldig, romlig, dynamisk, briljant og fargerik, teatralisk og fylt av følelser. Ser vi på bruken av bastionene i festningsbyggingens stjerneform som en del av en større helhet, er vi fort inne i en beskrivelse av arkitekturen fra denne tiden slik Gardners forfattere karakteriserer billedkunsten fra perioden. De estetiske forskjellene mellom renessansens og middelalderens festningsverk er like tydelige.

Lorenz Dietrichssons oppfatning og beskrivelse av barokken gir imidlertid mindre rom for å se på festningsarkitekturen som uttrykk for barokk stil.

Den maleriske Fantasi i Renaissanseskunsten altid overmæktig over den beregnende Construction, og stadig – især siden Michelangelos Tid – søgende nye Virkninger, for at tilfredsstille den hurtige vaxende Smags Fordringer, kommer under denne ensidige Søgen snart paa Afveie: en Vilkaarlighed i Optagelsen av maleriske Motiver i Architekturen uden Maal og Grænse, uden tilbørlige Hensyn til Materiale og Construction, fortrænger al Lovmæssighed fra den Kunstart der minst af alle kan undvære den; svulmende, pompøse Former afløse Renaissansens ædle Simplicitet, svungne Linjer fortrænge de rette saalngt som

³⁷ Martin, John Rupert; *Baroque*, s 19, Penguin Books, London, 1989.

³⁸ Croix de la, H.D., Tansey, R.G., Kirkpatrick, D: *Gardner's Art through the Ages*, s 750, Hartcourt Brace Jovanovich Inc Florida, USA, 1991.

³⁹ IBID.

ikke netop selve Statistikkens Love sætte en Grænse, hvis Overskriden vilde indføre Bygningens direkte Ruin. Perspektiviske Kunster, overlæst Decoration, Anlæggenes Kolossalitet maa dække over Mangelen paa virkelig skabende Genialitet, idet man tilstræber Virkninger, der ligger helt udenfor Bygningskunstens Omraade. Saaledes bliver denne s.k. Barokperioden, der omtrent falder sammen med Ludvig XIVs tid (1643-1715) skjønt unægtelig baade fantasirig, pompøs og imponerende, i grunden en Tid af overlæst Smagløshed.⁴⁰

Det eneste som kan sees i sammenheng med festningsverkene, og det er allikevel meget viktig, er anmerkningen om anleggenes kolossalitet. Østby inntar en annen posisjon når han beskriver norsk barokk:

(...) om vi derved forstår en stil som samler all sin uttrykksevne om helheten, setter alt inn på å gi en eneste stor effekt, og som derfor må skille seg av med de rester av malerisk og oppløst renessanse som er et tydelig islett i det 17. århundres borgerstil, særlig i treskjærerarbeidene.⁴¹

Ett element er herrene allikevel enige om; bruken av bladornamentikk. Dietrichsson viser til at den finnes først i stuen på Gaardsfjorden i Telemark, og at innførselen av motivet henger sammen med kulturpåvirkning fra Nederland og Holland gjennom handel og sjøfart – og import av varer.

Vi kan heller ikke lenge være i Tvivl om, hvilke fremmede Indflydelser det er, der gjør sig gjældende i Landets sydligste Dele, Sætersdalen og Thelemarken, naar vi erindrer, at der i det 17de Aarhundrede fandt den livligste Handelsforbindelse Sted Mellom Norges Sydvestkyst og Nederlandendene.⁴²

Betrakter vi bastionene og stjerneformen som festningsbyggingens akantusranke, er det i tillegg til dem et vell av andre motiv, forskjeller og konstruksjonsdetaljer som skiller festningene av typen TRACE ITALIENNE - stjernefestninger, fra de tidligere festningsbygningene. Beskrivelsen; *"It was an age of ekspansjon, following on an age of discovery and its ekspansjon led to still further discovery"* kunne vært skrevet om utviklingen av militær ingeniørkunst, taktikk og strategi i samme periode.⁴³ Overgangen fra bruken av spanske blokker (ill. 1.31) til linjeforsvar var en voldsom utvikling som igjen førte til en overgang fra det strategiske målet om tung dominans på slagfeltet til en utvikling av sterke stjerneformede festninger og tilhørende beleiringskrigføring. Utviklingen av artilleriet (ill 1.32) som våpengren var en rammebetingelse for dette skiftet.

⁴⁰ Dietrichsson, Lorentz; *Norges Kunsts historie, II, renaissance og dansketid*, s 7, Messel Forlag A/S, Oslo, 1993.

⁴¹ Østby, Leif; *Norges Kunsthistorie*, s 80, Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 1977.

⁴² Dietrichsson, Lorentz; *Norges Kunsts historie, II, renaissance og dansketid*, s 54, Messel Forlag A/S, Oslo, 1993.

⁴³ Croix de la, H.D., Tansey, R.G., Kirkpatrick, D: *Gardner's Art through the Ages*, s 750, Hartcourt Brace Jovanovich Inc Florida, USA, 1991.

Det er ikke vanskelig å se paralleller mellom beskrivelsene av renessansens billedkunst og datidens festningsarkitektur kontra den tilsvarende i barokken. Det lineære, rettlinjede, stive kjenner vi igjen i de høye rette tårnene og murene sammen med de tunge, vanskelig manøvrerbare infanteriklyngene med sine 6 meter lange piker rett til vær (ill 1.33). Det utadvendte, livlige, utflytende og ekspansive i barokken kjennes igjen i stjernefestningenes plassering, vidtskuende horisont, kontrollerte tilrettelagte omgivelser og voldsomme, sceniske arealbruk. Hvinden-Houg skriver i sin doktoravhandling:

Stilbegrepet kan virke feilaktig for bygningsformene, eller "arkitekturen" i snever forstand, siden disse i seg selv ikke er produkter av barokken som periode, men renessansen. Det er imidlertid utvilsomt en felles formoppfatning som preger bygningene, og dette bør man derfor kunne kalle en barokk arkitektur.⁴⁴

Videre skriver han:

Det er generelt manglende bevissthet om at det har eksistert en barokk arkitekturoppfatning i Norge. (...) Der er ikke snakk om romersk plastisitet og dynamikk, men Frankrikes "barokk-klassisisme" som er aktuell som stil betraktet, med sin orden, sentralisering, symmetri og vidtfavnende aksesystemer. Så lenge disse prinsippene oppfylles i et anlegg innenfor den aktuelle tidsperioden, mener jeg det er relevant å bruke betegnelsen "barokk".

De elementene han lister opp finner man igjen i de forsvarsverkene denne oppgaven omfatter; stjernefestningene Frederikssten og Frederiksstad med sine bastioner. Og dersom vi igjen betrakter inngangporten på Frederikssten Festning (ill 1.29), ser vi hans påstand om bruk av fransk barokk-klasissisme fremfor romersk plastisitet og dynamikk vist i praksis.

⁴⁴ Hvinden-Haug, Lars Jacob ; *Den eldre barokken i Norge*, s 35, doktorgradsavhandling AHO, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

2. Festningsbyggingens sammenheng med våpenutviklingen. Militærstrategiens og -taktikkens utvikling frem til omkring 1720.

Våpenutviklingen var den viktigste ytre premiss for fortifikasjonenes formgivning og tilhørende estetikk. Stjernefestningenes form og dimensjoner er et direkte resultat av artilleriets utvikling. Kraftigere kanoner gir sterkere gjennomslagskraft, lenger skyteavstand og behov for kraftigere dekning. Stjerneformen på festningene sikrer en adekvat ressursbruk og god strategisk kontroll av et geografisk attraktivt område.

Kapitlet henviser også til infanteriutviklingen der innføring av ildvåpen som personlige våpen, kombinert med ønsket om å finne frem til en eksersis der man fikk øket antallet treff på fienden gjennom høynet hastighet i ildavgivelsen medførte en revolusjonering av de taktiske og strategiske virkemidlene. En teknisk komplisert rullerende ildgivning ble innført både i forsvarskrig og i angrepskrig. Soldatene måtte derfor få bedre og lenger opplæring i større enheter. Krigføringen gikk derfor hovedsaklig fra feltslag til beleiringsslag og kamp om festningene.

Erfaringene fra beleiringene førte til bygging av sterkere, mer koordinerte festninger, og bruken av arkitektoniske motiv som bastionene ble ytterligere sofistikert med artilleriets operasjoner som fastmerke. Stjernefestningenes konstruksjon viste gjentatte ganger sin hensiktmessighet og effektivitet. Samtidig økte antall soldater i arméene, hærene krevde mer ressurser for å vedlike- og opprettholdes. Rennessansens og middlealderens entreprisere av leiesoldater forsvant, og det var kun rike land eller fyrster som beholdt dominansen på slagscenene, enten de var i felt, foran eller i festningene. Denne samlede endringen er karakterisert som ”Den Militære Revolusjon”.

2.1 St. Barbaras menighet forandret verden.

Helgenen, som er artilleriets skytspatron (sic), kan ha vært medvirkende til artilleriets utvikling. År 1267 er dateringen for den første referansen til bruk av våpen med svartkrutt i Eu-ropa.⁴⁵ Ved slaget ved Crecy 26. august 1346 (ill.1.5) ble artilleri med rør av bronse brukt første gang. Kanonen var på det tidspunktet blitt mer brukssikker enn tidligere. Tidligere forsøk med andre artillerityper på begynnelsen av 1600-tallet, blant annet med såkalte lærkanoner (ill.2.1 & 2.2), var allerede oppgitt på tross av at mange av dem var konstruert for å avgi flere skudd simultant og i hovedsak rettet mot personell. De fungerte allikevel ikke godt nok i

⁴⁵ Roger Bacon: *Epistola de secretis operibus artium et naturae*, England, 1267.

praktisk bruk. Artilleriets stadig forbedrede stabilitet og forsterkede gjennomslagskraft endret både fortifikasjonskonstruksjoner, strategi og militær taktikk for all tid. Da kanonene ble større og fikk mer strategisk anvendelse fremfor først og fremst å brukes som skremselsapparat, hadde ikke lenger de høye, tynne middelalderborgenes murer nok motstandskraft. Artilleriet kunne relativt enkelt skyte bresjer⁴⁶ i murene (ill. 2.3) der infanteriet kunne storme gjennom og erobre fortifikasjonen eller den befestede byen. Fortifikasjonsingeniørenes svar på en så dramatisk styrkeforskyvning til angriperens fordel, ble en utvidelse av festningens areal. Ved å sikre festningene utvidet distanse til fiendens artilleri, minsket samtidig beleirerens granater sin gjennomslagskraft.

Stjernefestningens form med evne til å forsvare seg og ingeniørenes bruk av forterring, øket avstanden og hindrene mellom angriperen og forsvareren. Beleirernes svar på denne voluminøse utviklingen ble på sin side å forbedre og sofistikere angrepstaktikken. Ingeniørsoldatene og pionerene ble viktigere. De ble så viktige at de ble utstyrt med egne uniformering med utstyr som sager og økser og forklær og ledelsen forventet at de lot skjegget vokse langt slik at offiserene enkelt kunne kjenne dem igjen. Flere former for artilleri, som haubitser (ill.2.4 & 2.5),⁴⁷ bombekastere og kraftigere, langtrekkende kanoner ble eksperimentert frem og brukt i strid. Det ble også nødvendig å finne frem til mer effektive metoder for å grave skyttergraver, underminere murer og sprengte voller, avlede elver og avsperre havner. Men samtidig feide en militær revolusjon over Europa. Den ble ledet av infanteriet, en prins - og hans fetter i Flandern.

2.2 Påvisninger av sammenheng mellom militærteknikk og fortifikasjonsbygging.

Michael Roberts formulerte oppfatningen av at det utviklet seg en militær- og samfunnsmessig revolusjon på 16- og 1700-tallet. Han holdt en forelesning med tittelen ”*the Military Revolution 1560-1660*” på Queens Universty i Belfast 1955. I foredraget pekte Roberts på fire hovedpunkter som grunnlag for å kalle perioden en militær revolusjon:

1. *De taktiske virkemidlene ble revolusjonert.* Gjenninnføringen av den rullerende ildgivning- en etter modell av de romerske arméer var sentral. Egentlig var ikke formasjonsendringen i seg selv viktig. Det var resultatene av en øket ildgivningshastighet som var grunnlaget for revolusjonen. Artilleriets utvikling støttet samtidig infanteritaktiske endringer. Mulig-

⁴⁶ Bresje; hull i murverk eller forsvarslinje som er stort nok til at en kan komme inn. Strategisk mål for en angriper og beleirer av en festning.

⁴⁷ Haubitser; Krumbaneskyts med relativt korte løp beregnet for å skyte sprenggranater høyt opp, men kort i distanse. Våpenet brukes bl.a. til spreng- og branngranater under beleiring, eller mot personell der man kombinerer krumbanekaraktistikken med kardeskugler / druehaggel som skytes over fiendens skyttergraver.

heten for oppdeling i mindre, mer fleksible enheter og tynne, men brede linjer var derfor kun et resultat av den økede lade- og skuddhastigheten.

2. *Arméene vokste voldsomt i størrelse.* De ble opp til ti ganger større i antall enn tidligere og kompleksiteten vokste parallelt. Utdannelsen av soldatene tok kortere tid, men vedlikeholdet og lagring av våpnene ble mer ressurskrevende på grunn av teknikken. Overgangen fra bueskyttere til musketterer var grunnlagt bla. i at det tok et liv å lære å bli en god bueskytter, men en geværsoldat kun trengte noen dager for å beherske våpenet relativt bra. Musketter var forholdsvis billig i anskaffelse så lenge enkle låsmekanismer (ill.2.7- 2.9) var i bruk.
3. *De store armeene hadde adskillige logistikkutfordringer.* På grunn av størrelsen krevet et hvert angrep, enten det var beleiring eller feltmanøver, stadig større og mer grundig planlegging. For å bruke arméene på beste måte, utviklet feltherrene mer sofistikerte strategiske prosedyrer, med taktiske konsekvenser for mange flere enn i de foregående hundreårene.
4. *Skadene etter slike store armeer var omfattende.* Kombinert med de økede kostnadene ved festningsbygging og investeringer i store armeer, hadde utfordringene ved å underholde så store folkemengder (fra tretti- til over hundre tusen soldater og sivile) en voldsom innflytelse på økonomien i statsapparatene, og derigjennom på sivilbefolkningen og samfunnet totalt sett – enten avdelingene var i krig eller ikke.⁴⁸

2.3 Skuddhastigheten betød alt.

Michael Roberts henviste til Mauritz Prins av Oranien (ill. 2.10), hans fetter greven av Nassau, William Louis (Ludvig) (ill.2.11) og deres studier av de romerske legionærers rullende ildgivning som grunnlaget for utviklingen av landegrenser og stater.⁴⁹ Prinsens interesse for antikke formasjoner og tilhørende eksersis, bygget på romernes effektive bruk av personvåpen. I infanteriet hadde våpnene med tiden endret seg fra spyd og buer via armbrøst (ill.2.12 & 2.13) til svartkrutt og artilleri til vollgevær (ill.2.14) og musketter utstyrt med stadig forbedrede og funksjonssikre låsmekanismer. Til å begynne med var ildvåpnene tunge, kompliserte og svært usikre (ill.2.15). Svartkruttet var ustabil og kunne eksplodere av seg selv, og gjøre like mye skade i egne rekker som i fiendens. Det er ikke uten grunn at artilleristene fremdeles har sin egen skytshelgen; St. Barbara.

⁴⁸ Parker, Geoffrey; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 1, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

⁴⁹ Roberts, Michael: *The Military Revolution*, artikkel, 1956.

Låsen på geværene – den delen av våpenet som slår gnist og setter an kruttladningen - ble over tid kraftig forbedret og mer funksjonssikre. Våpen med lunte-, hjul- og snapphanelås ble over tid avløst av langt mer driftsikre våpen med den moderne flintlåsen (ill.2.16). Sivile jegere brukte lenge krutthorn, men i forsvaret ble ulempen med bruk av krutthorn og apostler avløst av ferdig pakkede patroner der kulen i korrekt kaliber lå sammen med nøyaktig oppveid og utprøvet svartkrutt. Ladestokken ble produsert i stål, ikke treverk, og til personlig forsvar fikk musketerene bajonett. Først kom plugg- deretter døllebajonetten. Stikkvåpenet på muskettene var langt mer praktisk enn de lange gamle spydene. Som personlig blankvåpen til bruk i nærstrid fikk alle - også musikk og fändrich - utlevert korde. Offiserene som ofte var til hest, brukte pistoler enten med hjul- eller flintlås som personlige ildvåpen, kombinert med det langbladete blankvåpenet pallask. Men det var god trening av soldatene i større enheter kombinert med skyting i roder som ble det utslagsgivende i jakten på den økede skuddhastigheten.

2.4 Konsekvensen av den militære revolusjon.

I etterkant har Roberts blitt kritisert for manglende hensyntagen til beleiringskrigføring, marineoppbygginger og Gustav Adolfs utvikling av slagfelttaktikken. Andre hevder at Roberts beskrivelser av den militære revolusjon og statsadministrasjonens løsninger av de tilhørende vanskelighetene, også legger grunnlaget for fremveksten av den industrielle revolusjon på 1800-tallet og samtidig tilrettelegger for de senere komplekse statssystemene. De mener også at den militære revolusjon dermed også blir det rette opphavet til den moderne stat fra det 18. århundre.⁵⁰ Denne oppgaven skal ikke gå inn i den debatten, men påvise at det skjer en stor overgang både i sivile og militære forhold i den tidsperioden oppgaven omfatter; da bruken av svartkrutt innføres, artilleri og håndvåpen utvikles og stjerneformen med sine bastioner som arkitektonisk forbilde ble den foretrukne form på fortifikasjoner. Dette var gjeldende helt frem til midten av 1800-tallet. Denne revolusjonen sammenfaller interessant nok med overgangen mellom renessansen og barokken som stilart på de ene siden – og empire og romantikk med den industrielle revolusjon på den andre.

For hærførere og statsoverhoder ble denne utviklingen kostbar. Fra enkle våpen som vanlig bue, spyd og piker deretter rambue, gikk utviklingen i retning av mer og mer bruk av kruttvåpen. Fordelen var at ildvåpnene krevet mindre utdanning for bruk og personlig trening

⁵⁰ Parker, Geoffrey; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 2, Cambridge University Press, the Edinburgh Building, Cambridge UK, 1988.

enn de gamle våpnene.⁵¹ Men for å kunne gjennomføre avdelingsvis rullerende ildgivning, ble trening og eksersis i større forband mye viktigere enn tidligere og underoffisersgruppene som var ansvarlig for opplæring og daglig trening av soldatene, vokste i størrelse. Arméene este ut i størrelse og med det økende antallet soldater steg behovet for tilgjengelighet til viktige ressurser som vann, mat, furering og sikker innkvartering. Fra omkring 1700, da uniformering av avdelingene ble innført, måtte man også skaffe egnede tekstiler i tilstrekkelige mengder i korrekte avdelingsfarger. Produksjon av våpen, mat og utstyr, lagring og vedlikehold ble sammen med utdanning av så vel soldater, underoffiserer og offiserer veldig viktig dersom arméene skulle fungere, og i siste ledd våpnene betjenes riktig og brukes effektivt på slagmark og i festning. Stadig større beløp fra statskassene ble bruk for å holde forsvaret operativt.

2.5 Hvordan øke skuddtaket?

Tidlig i kruttvåpenets historie, var ikke skuddtaket på håndvåpnene særlig avskrekkeende. En øvet soldat brukte flere minutter å lade en arkebuse, mens en dyktig bueskytter skjøt ti piler på samme tid! Parallellutviklingen av artilleriet ble derfor en viktig del av den militære revolusjonen. Ved slaget om Berrick-upon-Tweed i 1405 (ill. 2.17) kapitulerte de skotske soldatene etter at engelskmennene hadde skutt kun ett skudd med en grovkalibret kanon.⁵² Et monster av en slik kanon står på Edinburgh Slott. MONS MEG (ill 2.18) ble støpt i Nederland ca 1440 for Hertugen av Burgund veier mer enn åtte tonn, krever en spesialtrenet oksefor-spenn og 100 soldater i betjeningsmannskap.⁵³ Den skjøt stenkugler med en diameter på 50 cm, men var nesten helt umulig å bevege på land. Det er en grunn til at slike våpen, bombarder, ble hovedsakelig brukt der angriperen kunne komme på skuddhold av fiendens fortifikasjoner vannveien.

Franskmennene utviklet en annen taktikk. I stedet for store, tunge, vanskelig manøvrerbare og farlige kanoner, brukte de et større antall med mindre kaliber. Det var meget suksessfullt. Spanjolene under Isabell og Ferdinand disponerte ikke mindre enn 180 kanoner under felttoget mot maurerne, og maktet i løpet av en 10-års periode (1482-92) å drive dem ut av landet.

⁵¹ Parker, Geoffrey; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 17, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

⁵² Parker, Geoffrey; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 9, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

⁵³ Parker, Geoffrey; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 9, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

Men de nye håndvåpnene gav andre muligheter for taktikk og strategi i slag. Basert på sine studier av de romerske legionærene, omformulerte prinsen av Oranien strategien fra tungt manøvrerbare spanske blokker (ill.2.19 & 2.20) til grunne men brede, fleksible geled av musketerer. Ønsket om å kunne øke skuddhastigheten for å gå bort fra bueskyttere som våp- engren, var begrunnet med at til og med personlige ildvåpen hadde mer gjennomslagskraft enn både buer og piker (ca 5 meter lange spyd med vridd, herdet metallspiss).

Utfordringen var at skuddhastigheten på 1600-tallet lå omkring ett skudd hvert annet minutt. Taktisk betød det at musketerene kun rakk å avfyre en salve før et kavaleriangrep endret karakter til nærstrid (ill.2.21). Våpnene var tunge og unøyaktige fordi de ble holdt inntil brystkassen ved avfiring og måtte i tillegg plasseres i anlegg på en stor støttegaffel og ble ladet med krutthorn og ”apostler” – 12 små bokser med oppmålt svartkrutt som hang i et bandu- lær over skulderen - og en ladestokk av dreiet treverk, som selvfølgelig hadde ulempen å brette under hard belastning og stress – som i et slag.

Målet for Oranjens prins ble å sikre bedre treff-frekvens for musketterene. Det kunne oppnås på to måter; enten at våpnene ble mer treffsikre, eller ved å øke antall skudd på fienden. Et øket antall skudd ville medføre flere treff i bygen. Mer treffsikre riflede våpen var oppfunnet og de var i bruk, særlig som skarpskyttervåpen. Men de var for omstendelige å lade. Prosessen tok enda lenger tid enn med arkebusene og muskettene, fordi det krevet stor kraft å presse kulene ned i løpet - også i et glattboret løp. Ved skyting avleiret kruttslam seg i løpet og etter noen skudd var det svært trangt å presse en ny kule med ladning helt ned i bunnen av løpet. Med et gjenget løp der kulen skal ekspandere mot veggene i løpet for å skruse ut av røret på vei ut, ble det enda trangere og arbeidet med å lade tok tilsvarende lenger tid.

Grev William Louis (Willem Lodewijk) av Nassau- Dillenburg sendte den 8. desember 1594 et brev til sin fetter Prins Maurice av Nassau der han beskrev mulighetene for å praktisere den gamle romerske taktikken for å øke antall skudd med muskett. Han gjenintroduserte rullerende ildgivning; å skyte organisert rekke for rekke (ill 2.22). Prinsen mente det burde være tilstrekkelig med 6 rekker for å oppnå en ønsket skuddhastighet / frekvens / treff. Senere innså man i praksis at det var nødvendig å bruke soldater i 10 linjers dybde for å oppnå skuddhastigheten. Da utviklingen av våpnene gikk fra luntelås / snappanelås til flintelås og da ladestokker av metall ble alminnelig, kunne en musketter trenes opp til en skuddfrekvens på omtrent tre skudd i minuttet! Dybden i avdelingene kunne minskes ytterligere, og på tidlig 1700-tall kom antallet ned til roder på 4 - 6 mann i dybden (ill.2.23). Formasjonene ble tilsvarende bredere og vanskelige å komme rundt, selv for kavaleriet.

Prinsens oppdagelse førte til en dramatisk utvikling, for slagscenen under et slag i middelalderen var ofte innenfor et område på omtrent 1000 meter i bredde. På det lille arealet var titusenvis av soldater trykket sammen i tette blokkformasjoner. Slike formasjoner var svært sårbare for artilleri som kunne skyte flankerende og massiv, rullerende ildgivning.⁵⁴ Derfor ble linjene etter ”den militære revolusjonen” trukket ut til så tynne enheter som mulig uten at avdelingene mistet skuddfrekvens og gjennomslagsevne (ill 2.24). Slike avdelinger var meget vanskelig å slå ut med artilleri dersom man ikke oppnådde en posisjon for kanonene som gjorde at infanteristene kunne treffes fra siden. Men dersom en angripende avdeling ble utsatt for en slik innrettet artilleriild, var effekten voldsom. En enkelt kanonkugle som spratt på bakken, kunne slå ut flere titalls soldater i hvert skudd. Og etter at den rullerende ildgivningen var innført med musketter, beskrives mannfallet som om en ljà feide gjennom rekkene.

Man har også brukt mange forskjellige bilder når man har forsøkt å beskrive salvenes uhyggelige effekter på lange oppreiste rekker av soldater. (...) I en redegjørelse for dette slaget tales det om hvordan det russiske artilleriet ”nedla våre som en gresset for en ljà”....Det er dette fenomenet som gav opphav til det merkelige synet som man noen ganger kinne så på slagmarken: døde som lå fint på rekke og rad, fanget og innordnet i de samme militære formene også utenfor dette livet.⁵⁵

Trening av avdelingene til samtidighet og presisjon var svaret på artilleriutfordringen. For å undervise alle i en så lik eksersis som mulig, produserte greve John av Nassau en illustrert soldathåndbok. Den ble produsert som gravyre i Amsterdam 1607, og ble raskt meget populær.⁵⁶ Reglementet for munnladervåpen betjent med krutthorn og apostler forutsatte bruk av ikke mindre enn 25 håndgrep for å gjennomføre komplett og korrekt ladning av en muskett. God trening for å oppnå samtidighet i gjennomføringen av en så komplisert prosess var nødvendig. Keiser Frederik den store av Preussen (1712-1786) skal ha hevdet at den armé som vinner er ikke nødvendigvis den største, men den best forberedte.

2.6 Artilleriet var meget viktig både i festninger og på slagmarken.

Kong Gustav Adolf av Sverige (1594 – 1632) (ill.2.25), Norden Løve, innså de logistiske problemene bruken av kanoner med mange forskjellige kalibre medførte, og hadde 80 kanoner men med kun tre forskjellige kalibre (24/12/3 π) i sine batterier ved slagene i Tyskland i 1630. Den svenske kongen brukte, i motsetning til samtidens hærførere, rullerende ildgivning med muskett til *angrepskrig* ved å la den første roden skyte, la den neste marsjere

⁵⁴ *Flankerende ildgivning*; ildgivning fra en fløy (fra siden) langs fiendens front slik at artilleriet gis mulighet til å treffe flere soldater pr skudd. Kulen er forutsatt å sprette bortover på bakken som en biljardkule inne blant fiendens soldater.

⁵⁵ Englund, Peter: *Poltava, Fortellingen om en hærs undergang*, s 176, Universitetsforlaget, AS, Oslo, 1993

⁵⁶ De Geyhn, Jacob; *Wapenhandlingen van roers, musquetten ende spiessen*, Amsterdam, 1607.

fremad og forbi med ti skritt og avgi ild.⁵⁷ Hans soldater var så godt trent at de kunne forme- res med en dybde på bare 6 mann og allikevel opprettholde ildkraften. Denne måten å utkjem- pe slag på brukte svenskene i Polen. Der hadde man enda ikke tatt i bruk verken rullerende ildgivning eller bastion- og stjernefestningsarkitektur i særlig grad. Taktikken var helt sikkert medvirkende til å sikre utfallet av trefningene.⁵⁸ Gustav Adolfs styrker vant slagene ved land- gangen i 1620. Der hadde svenskene tapt mot de samme styrkene bare 20 år tidligere. Kong- ens armé nedkjempet keiserens styrker som omfattet 10.000 kavalerister og 21.400 infante- rister under kommando av den erfarne general Tilly (ill.2.26). Den tyske arméen var delt inn i på den gamle måten med spanske blokker på 30 mann i dybden og 50 i bredden. Deres artil- leristøtte var på kun 27 stykker feltartilleri.

I slaget ved Breitenfeld 7. september 1631 (ill. 2.27), hadde svenskene 28.000 fotsol- dater og en støttegruppe på 13.000 mann i kavaleriet. I løpet av to og en halv time var to tre- deler av keiserens hær, stadig under ledelse av Tilly, nedkjempet og alle kanonene var tapt.

2.7 Festningene endrer form fra høye skallformede tårn til lave omsegripende stjerner.

På grunn av omkostningene ved å drive en hær og gjennomføre feltslag, ble passivt forsvar og oppbygging av festningene stadig viktigere – men de endret form fra middelald- erens borger. De gamle, men fremdeles brukbare festningene ble omarbeidet og utvidet til stjernefestninger som vi ser på Bohus festning. Om de var fullstendig utdatert, ble de demo- lert og om det strategiske behovet fremdeles var tilstede, ble de gjenoppbygget som moderne stjernefestninger – helt fra bunnen. Nye festninger, som Fredriksten og Fredrikstad, ble tegnet etter de nye kravene og idéene til en moderne fortifikasjon. De nye anleggene ble langt større og mer kompliserte konstruksjoner enn tidligere, men langt mer koordinert, slik vi senere skal se i konstruksjonen av Frederikssten ved Halden.

Bastionsystemene kom ikke inn i arkitektenes planer i Nord-Europa før 1530.⁵⁹ I en artikkel i *The Journal of Modern History* viser Geoffry Parker til at bruken av stjernefest- ningsformen kom i bruk i Italia allerede fra 1450-tallet, og var fullt utviklet i 1520. Italienerne

⁵⁷ Parker, Geoffry; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 23, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

⁵⁸ Parker, Geoffry; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 37, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

⁵⁹ Parker, Geoffry; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, s 12, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

hadde en lenger tradisjon for beleiringskrigføring.⁶⁰ Roberts og Parker argumenterte på grunnlag av utviklingen av festningene. Omkostningene samlet fremover ble så store, mente de, at det kun var de rikeste land og konger som kunne underholde en moderne armé egnet til angrep såvel som til forsvar. De tilhørende nødvendige inntektene måtte nødvendigvis komme fra store landområder kombinert med inndragelse av skatter og avgifter, toll eller andre tilganger. Det fordret igjen forsvaret av de samme faste inntektskildene – noe som i sin tur øket behovet for å sikre ressurstilgang av råvarer til mat og folk, militære så vel som sivile. Med andre ord er dette, etter Roberts/Parkers oppfatning, grunnlaget for utviklingen av statssystemet slik vi kjenner det i den moderne verden, selv om forfatterne er noe uenige i stjernefestningenes opprinnelse.

2.8 Når kom ildvåpen i bruk i Norge?

For di ildvåpen var relativt kostbart i forhold til anskaffelsen av piler og bue – og øks, skulle man tro at det tok lang tid før de ble utbredt i stor skala – i militær så vel som i sivil sammenheng. Det var ikke tilfelle i Norge. Funn fra bispeborgen på Hamar viser at man allerede på 1300-tallet hadde skytevåpen her i landet.⁶¹ Luntelåsen var i bruk fra 1400-tallet og omkring 200 år fremover. Leonardo da Vinci beskrev en luntelås i verket *Codex Atlanticus* fra 1478. En oversikt fra Stenvikholm 1537 dokumenterte innholdet i et fullt moderne arsenal (ill.2.28).⁶² Men ikke alle hadde ildvåpen så tidlig. I 1540 ble et bondeopprør i Telemark slått ned av Lensherrene på Bohus og Aksershus; Claus Bille og Peder Hansen Litle ved hjelp av luntelåsgewær (se ill 2.7).⁶³ Opprørsbøndene hadde bare økser og buer, men det endret seg hurtig.

Omkring 1550 regner man at håndbuen var fortrent av armbrøsten eller låsbuen,⁶⁴ som det viktigste personlige våpen her i landet. Krutt ble produsert i Norge på Akershus fra 1590-tallet.⁶⁵ Da ble også hjullåspistolene introdusert som våpen for kavaleriet. Den våpengrenen kunne ikke bruke luntelås av rent praktiske årsaker; flammen på luntene blåste ut eller brant opp, og våpenet ble ubrukelig. Pistoler med den teknisk mer kompliserte hjullåsen ble

⁶⁰ Parker, Geoffry; *The Military Revolution 1560-1660 – a myth?*, s 204, The Journal of Modern History, volume 48, utgave 2, 1976.

⁶¹ Stangeland G. og Valebrokk, E.: *Norges vern og fæste*, Nasjonale Festningsverk, s 19, Wigestrands Forlag AS, Stavanger 2001.

⁶² Stenvikholm Slott bygget 1524-1532 under Olav Engelbrektsson, Norges siste katolske erkebiskop på en øy i Åsenfjorden, i Nord-Trøndelag.

⁶³ Rolf Rach-Engel: *Våpen i Norge 1550 – 1940*, s 25, Landbruksforlaget, Oslo 2004.

⁶⁴ Navnet armbrøst kommer fra tysk; "Armbrust" eller "Armborst" – som igjen kommer fra "arcubalista" som var latinsk navn på kastemaskiner. I bruk fra 300-tallet, og går av moten med en ny periode fra 900-tallet.

⁶⁵ Per Terje Norheim; *Våpen i Norge*, s 93 & 99, N.W.Damm & Søn AS, Oslo, 2000.

anvendt av rytteriet helt frem til omkring 1670. I 1566 ble fire tusen skyttere fra Akershus len skrevet ut til krigsoperasjoner i Sverige i forbindelse med Syvårs-krigen. Peder Claussøn Friis skriver i *Norriges Bescriffuelse* (1632): ”Nu paa 40 års tiijd ere lange Røer eller Bøsser bleffvuen møgett brugeligt her i Landitt”. I 1592 blir beholdningen av 12 gevær med hjullås i rustkammeret på Bohus Festning beskrevet som ”... forrustet, ufærdige og aldeles fordærvede og ubrugelige”.⁶⁶ I Christian IVs norske lov som var gjeldende fra 4. desember 1604, påbys hver bonde å eie et gevær og nødvendig kuler og bly. Pålegget i Christian IV s lov var i tråd med at bøndene i Norge hadde rett – og mulighet - til å drive jakt, og hadde derfor også en lang våpentradisjon. I Danmark var situasjonen omvendt – der var jakten forbeholdt adel og kongehus, og krypskyting forbudt. Et våpenting i Salten i 1609, bare fem år etter lov påbudet, forteller at 224 fremmøtte mann av 1349 stilte med geværer, eller omkring 17%.⁶⁷ Det er sikkert at jakt kombinert med veidemannstradisjonene og ønsket om å ha gode våpen til matsanking gav grunnlaget til at anskaffelsene gikk så fort. Man regner med at de første sivile våpen med flintlås kommer til Norge omkring 1650.⁶⁸ Den første bestilling av militære flintelåsgevær kommer fra Ove Bjelke i 1653 etter kongelig ordre. 1680-årene begynner man å fase inn flintelåsgeværet i hele den norske armé. Og de første avdelinger som får våpenet utlevert er Smaalenche Regiment – Råde og Ryggesche kompanier.

Den Militære Revolusjon var i sannhet kommet til Danmark-Norge.

⁶⁶ Rolf Rach-Engh: *Våpen i Norge 1550 – 1940*, s 24, Landbruksforlaget, Oslo 2004.

⁶⁷ Rasch-Engh, Rolf: *Våpen i Norge 1550 – 1940*, s 25, Landbruksforlaget, Oslo 2004.

⁶⁸ Norheim, Per Terje; *Våpen i Norge*, s 106, N.W.Damm & Søn AS, Oslo, 2000.

3. Eneveldet som grunnlag for barokken som stilideal. Besluttsomhet og makt.

Festningsbyggingen i Norge mellom 1660 og 1720 er i utgangspunktet sammenfallende med Kong Frederik IIIIs maktovertakelse og innføringen av eneveldet. Samfunnet var sterkt lagdelt, men de ledende familier var få, og pleide omgang med hverandre sosialt og gjennom giftemål. For å forstå ingeniøroffiserenes posisjon er det viktig å se på hvordan stats-systemet fungerte i denne perioden, og hvordan beslutningene ble fattet. Administrasjonen maktet overraskende hurtig å treffe beslutninger og gjennomføre dem, selv om penger også den gang var en hindring i det praktiske arbeidet. Avgjørelser med store konsekvenser – både for folk og tilgjengelige ressurser - ble gjennomført på noen måneder. Eneveldet viste sin styrke i prosessene rundt festningsbyggingen, og fagkunnskap ble proppert. I samme periode dreiet også kulturen seg over til at det ble det mulig for flinke ingeniører og andre å avansere til høye stillinger basert på kompetanse – ikke bare slektskap.

Festnings- og forsvarskompetansen ble innført til Norge gjennom ansettelser av utenlandske ingeniører helt fra Frederik IIIs tid, men også ved at ingeniørene var på reiser omkring i Europa og tok med erfaringene om bygging tilbake. Fortifikasjonsbygging var praktisk et fag med håndverkertradisjoner og gode forbilder og erfaring var viktig. I tillegg fantes et rikholdig bibliotek av bøker som tidligere fortifikasjonsingeniører hadde skrevet og utgitt. En rekke svært dyktige utenlandske ingeniøroffiserer ble vervet til bygging i Norge, og de satte sitt preg på byggevirksomheten gjennom lang tid.

Ved hjelp av kart, kan vi tydelig se endringen i taktikk og den tilhørende formgivning av fortifikasjonsbyggingen før og etter 1660. Bastioner hadde vært i bruk lenge – uavhengig av våpenutviklingen, men de barokke stjernefestningene som bygningsform er enerådende etter

1660.

3.1 Dansk- Norsk statsstruktur.

I middelalderen var samfunnet tredelt med adel, geistlighet og bønder/borgere. På 1600-tallet vokste borgerne frem som en langt sterkere gruppe i befolkningen, men eneveldet definerte en tydelig elite.⁶⁹ Gjennomføring av vedtak og forordninger hvilte på embedsmennene som i Norge ofte var tyske eller danske. Den samme holdningen til bruken av utlendinger i administrasjonen hadde kongen, som passet nøye på sin posisjon og myndighet, også til forvaltningen i Danmark – der den var preget av tyskere. Lars Jacob Hvinden-Haug skriver også at:

Det var et aktivt samband mellom de ledende i de forskjellige stender; sivile, embedsmenn, presteskap, offiserer og borgere. Standsdannelsene ble redusert ved felles interesser i næringslivet, handel, verks- bruks- og godseierskap. Den vanligste kombinasjonen var embedsmann og godseier, et felleseuropeisk trekk. Økonomisk sterke familier skaffet seg embedsmakt og embedsmenn skaffet seg økonomisk makt. Et annet aspekt som motvirket statsdannelser var rangsystemet. De som sto høyt i rangsystemet hadde posisjonen felles uansett stand, i forhold til de som stod lavere, men i samme stand.⁷⁰

I boken *Krigskunst* beskriver Niccolò Machiavelli (1469-1527) forholdet mellom soldater, ledere, konger og diktatorer slik (ill.3.1):

Ønsker konger å leve og nyte den største sikkerhet for seg selv om for sin stat, må de sørge for å ha hærstyrker av menn som gjerne griper til våpen når det blir krig, men som sloss av kjærlighet til sin konge. Men de legger med like stor iver ned sine våpen og vender tilbake til sine egentlige yrker, når freden er trådt inn. Dette lar seg gjøre ved at alle kan noe mer enn bare å være hærfolk og ligge i felt.⁷¹

Italieneren gir også det råd at når man skal plukke ut mannskaper til hæren, skal man velge bort like mye som man skal ta inn, og man skal først og fremst velge mannskaper fra eget land. ”Et ekte dilectium⁷² kan derfor bare skje blant statens undersåtter, I andre områder enn statens egne og blant andre befolkninger enn staten borgere, fås bare mannskaper som ønsker å leve av å krige” skrev han i tillegg.

Dette demonstrerer også barokkens forsvars- og statslederskap. Ønsket om å lede landet gjennom personlige, lojale stedfortredere kongen kunne dominere og styre, var sterk. Embedsmenn og høyere borgerskap utgjorde så sent som i 1801 ikke mer enn to prosent av landets befolkning. I 1670 skulle det være 400 sivile embetsmenn i Norge, og ca 300 offiserer. I tillegg kom prestene. Hvinden-Haug regner seg bakover i befolkningsutviklingen og baserer

⁶⁹ Hvinden-Haug, Lars Jacob; *Den eldre barokken i Norge*, s 64, doktorgradsavhandling AHO, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

⁷⁰ Hvinden-Haug, Lars Jacob; *Den eldre barokken i Norge*, s 64, doktorgradsavhandling AHO, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

⁷¹ Machiavelli Niccolò; *Krigskunst*, s 51, Vidarforlaget AS, Oslo 2012.

⁷² Romersk betegnelse på vernpliktsutvalget.

seg på et jevnt prosenttall adel og offiserer i forhold til befolkningen. Sett i forhold til befolkningsveksten og populasjonen i 1670, skulle derfor adel og offiserer være i et antall på omkring 150 fordelt på så lite som 30 *kjernefamilier* som han kaller det. Øverst på rangstigen var kongen og hans nærmeste familie og slekt. Videre status ble bekreftet av rangforordningene slik oversikten fra 1671 viser.⁷³ Offiserer befant seg nede på 26. plass, og øverst av dem er oberst og kommandant ved Kongens Livgarde. Admiraler kom på 28. plass og deretter en rekke medlemmer av den offisielle forvaltning i tur og orden. Først på 40. plass i rangordningen finner vi oberst (regimentssjef) til fots og hest, viseadmiraler etc. En så bevisst strukturert ledelse ovenfra gav kongen sterk styring, administrasjonen var pålagt å ”gå tjenestevei” både med henvendelser og avansementer. Embetsverket hadde stor innflytelse, og vi kan samtidig regne med at de involverte kjente hverandre - til dels meget godt. Fordelen var at dersom ledelsen ønsket det, kunne avgjørelser, kunnskap og informasjon flytte seg hurtig. Det samme måtte gjelde stil, smak, moter og arkitekturideal.

3.2 Beslutningshastighet og –evne i statsadministrasjonen.

For denne oppgavens del er det interessant å se at det er et så lavt antall personer og stillinger i det ledende sjikt i Danmark-Norge i tiden omkring Københavnerfreden. Vi kan være sikre på at de pleiet omgang og dermed preget og påvirket hverandre – også gjennom giftemål og kulturelle aktiviteter. Vi vet også at mange av disse var en omflakkende gruppe mennesker. De var ofte på reise i Europa både i lang tid – og over lange strekninger. Når behovet var der, ble også utenlandsk kompetanse hentet hjem til Danmark-Norge, som i tilfellene Steenwinckel og Geelkerck. Den siste kom til Danmark i 1644 (ill 3.2). Et annet eksempel på flyttbarhet, uavhengig av utenlandske tjenesteposisjoner, kan vi også se ved at Claus von Ahlefeldt (1614 – 1674) ikke var i Danmark da han ble utnevnt til hoffjunker hos Kong Frederik II (ill 3.3). Han fikk med det rang som generaladjutant og rettigheter som major – i følge rangforordningen. En så liten gruppe mennesker - med samme faglige grunnlag og karriereinteresser, har som vi ser ved behov evnet å sette gjennom en kongelig fullmakt hurtig.

Ett eksempel på beslutningshastigheten er prosessene etter fredsinngåelsen i København 27. mai 1660. Vedtaket om bygging av festningene over Halden og omkring Frederikstad ble truffet 28. juli og tegningene til anleggene approbert *samme dag*. Administrasjonen – både sentralt i København, regionalt i Norge og lokalt i Smaalenene – arbeidet hurtig innenfor

⁷³ Benkestokk, Kane (red): *Forordning om rangen, 1671*, Teiste Forlag (Tore Hermundsson Vigerust, Oslo 1988 – 2002. http://www.vigerust.net/tore/adel/rangforordning_index.html

en svært snever tidsramme. De brukte tiden vel. Det er grunn til å tro at administrasjonen i utgangspunktet grep til eksisterende og kjente, men moderniserte løsninger på de store arkitektoniske utfordringene som lå foran dem. I det minste har de brukt de gamle planene som utgangspunkt for de nye. Geelkercks tidligere plan fra 1653 for Frederiksstad by og festning kunne, med noen tilpasninger, moderniseringer og endringer, være utgangspunktet til en enkel og hurtig måte for å finne frem til en løsning. Og forskjellene mellom hans planer og sluttresultatet vi ser i dag, er store. Men det arkitektoniske programmet er likt; målet i Frederiksstad var å bygge et befestningsverk med bastioner - omkring en by - i et samlet, organisert system. Forskjellen i rammebetingelsene mellom Geelkercks plan og den moderne stjernefestningen er artilleriutviklingen nederlenderen ikke visste forutså da han tegnet sin reguleringsplan.

Den 31. august, ikke mer enn en måned etter at beslutningen om å bygge festningene var underskrevet, ble det kommende Frederikssten besiktiget av Jørgen Bjelke og hans bror admiral Henrik Bjelke. Tønne Huitfeldt ankom samme dag, mens generalkrigskomissær Knut Skinkel kom den 8. september. 10 september kom Huitfeldt tilbake etter et kort fravær.⁷⁴

Det er samme dag som det siste stendermøte ble holdt i København. Den 16. oktober tilbakeførtes håndfestningen - avtalen mellom adelskap og kongen om plikter og rettighet. Den ble umiddelbart kassert. Samme dag avkrevdes adelen lojalitetsed til Kongen (ill 3.4). 20. oktober beslagla kongen riksarkivet – og papirene ble overført til slottet. Den 23. desember utnevnes Claus von Ahlefeldt til kommanderende general i Norge, og 10. januar 1661 (ill.3.2) ble eneveldet innført i Danmark-Norge (ill.3.5).

I løpet av bare syv måneder og tretten dager ble det inngått en ny fredsavtale, en virkelig, kongelig maktovertakelse i form av en militær revolusjon var gjennomført, en ny statsforvaltning var på plass samt byggingen av de viktigste grensefestningene var besluttet. I tillegg var en ny kommanderende general i Norge utnevnt og på plass. Det må sies å være imponerende utvist beslutningsevne og –hastighet. Med en slik gjennomføringstempo var neppe estetikken i byggingen av festningene her oppe i nord neppe det høyest prioriterte elementet blant alle de andre administrative og strategiske beslutningene.

3.3 Festningsbygging som uttrykk for barokk bygningskunst.

”Hva de store katedraler er for vår høimiddelalder, er våre festninger fra annen halvpart av det 17. århundre for vår barokk, nemlig de mest monumentale utslag av vårt lands byg-

⁷⁴ Munthe; *Frederikshalds og Frederiksstens Historie indtil 1720*, s 285, H. Aschehoug & Co (W.Nygaard) 1906

ningskultur”,⁷⁵ skrev Harry Fett i boken *Fredrikstad, Gamlebyen og Festningen* fra 1934. Han skrev videre:

En hel bys stilling i kunsten og kunstens historie har man lite beskjeftiget sig med. Enkeltbygningen, kirken, rådhuset og palasset har lenge vært inngående drøftet, men byen som sådan, de kunstneriske lover for en gotisk by, en renessanseby eller en barokkby er først i det aller siste tatt opp til behandling.

Denne oppgaven skal ikke se på de kunsthistoriske perspektivene for én by, men faktisk i to – gjennom deres tilliggende og omkringliggende festningsanlegg. Er det en direkte planmessig sammenheng mellom Fredrikstad og Fredriksten festninger – og kan de i så fall karakteriseres som et barokk fellesanlegg, og hva kan, eventuelt, danne grunnlaget for en slik oppfatning?

3.4 Hvordan kommer kompetansen om festningsbygging og de tilhørende stildrag til Norge?

Pådriver for oppstarten av byggearbeidet ved festningene var kommanderende general Claus v. Ahlefeldt (1614 - 1674) og Willem Coucheron (? – 1689). Byggherre ble lensherre Tønne Huitfeldt (1625 - 1677) (ill. 3.7). von Ahlefeldt kom fra en gammel adelsslekt i Holstein, hadde en fortid som student i Leiden og deltaker som volontør i Wallensteins arme i to år fra 1632. På grunn av antatt utroskap ble Wallenstein (ill 3.6) drept i et attentat styrt av hans tidligere oppdragsgiver Keiser Ferdinand II. Da tok von Ahlefeldt tjeneste hos den Dansk-Norske kong Christian IV som hoffjunker. Ahlefeldt arbeidet seg oppover i systemet og ble en av de første representantene i det Dansk-Norske forsvars øverste posisjoner med hovedsaklig fagmilitær bakgrunn.⁷⁶ Hans forfremmelser bygget ikke først og fremst på adelsskapets privilegier og nedarvede rettigheter, men *også* kompetanse. Slike faglig orienterte karrierer ble vanligere i tiden etter eneveldets innføring. Nå må det sies at helt utenforstående var han ikke. Han var gjennom syv år, frem til hennes død i 1654, gift med prinsesse Elisabeth Sophie Gyldenløve, Christian IVs uekte barn med Vibeke Kruse. Det skadet neppe hans avansementsmuligheter. Men kunnskapene han hadde samlet seg utenlands, hadde gitt ham kompetanse nok til å lede et så stort arbeid. I *Norsk Kunsthistorie* skriver Anders Bugge om arkitekturen i det 16. og 17. århundre:

I denne perioden ble ingeniørenes arbeide skilt ut som en egen oppgave. Spesielt blev befæstningsanlæg og de dermed nøie sammenhengende byreguleringsspørsmål deres omraade. Som rimelig kan være fik de stor indflydelse på arkitekturen, ikke bare fordi deres dispositioner spillede en avgjørende rolle for bygverkenes placering og omfang, men også gennem den logikk og hensigtsmæssighet som de gjorde gjældende indenfor den byggende virksomhet.⁷⁷

⁷⁵ Fett, Harry: *Fredrikstad, Gamlebyen og Festningen*, s 1, Riksantikvarietat, Oslo 1934.

⁷⁶ Norsk Biografisk leksikon, Internett; http://nbl.snl.no/Claus_Von_Ahlefeldt_17/3 2014.

⁷⁷ A. Bugge: *Norsk Kunsthistorie* bind 1, s 279, Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 1925.

Hands Hendrik van Paesschen (Paeschen / Hans Paaske) (virksom 1561 – 1582) fikk en slik viktig rolle. Flamlenderen var i Kong Frederik IIs tjeneste fra 1564. Han beskrives i Gyldendal Store Danske Encyklopædi som arkitekt og festningsingeniør, og i Norsk Kunstnerleksikon som murmester, billedhugger og fortifikasjonsingeniør.⁷⁸ Han arbeidet på Bohus og Akershus 1566 – 70. Bugge hevder at det ligger nær å anta at Paesschen ble engasjert i arbeidet med å flyttingen av Sarpsborg, og at de regelmessig kvadratisk opprutede gateløpene i den nye byen, senere døpt Frederiksstad, hovedsakelig skyldes ham. Fra samme periode finner vi slik kvartals- og rombeorientert gateregulering også i andre norske byer, som i Oslo under Akershus fra 1567. Plansystemet finner vi videreført i arbeider av nederlenderen Hans van Steenwinckel den eldre (1650-1601). Steenwinckel, som var utdannet byggmester og skulptør, overtok stillingen som kongelig byggmester etter van Paesschen i 1582. Datidens toneangivende byanlegg var festningsbyen Christianopol i nåværende Karlskrona kommune, fra 1599 (ill.3.8). Den kvartalsinndelte planmetoden ble mye brukt i Christian IVs tid, slik vi kan se det i kart over Kongehelle ved Bohus (brent 1612), Oddevold (brent 1612), Kongsbergs vestsida, Røros, Christiania (Oslo) og Christiansand. Den siste ble bygget på kongelig ordre i 1641.

Om Steenwinckels blokkstruktur med rette gateløp i renessansestil har vært grunnlaget for Frederiksstad etter brannen i 1624, er ikke usannsynlig, mener Bugge.⁷⁹ Vi ser at internasjonale ingeniørmessige løsninger, stildrag og kompetanse knyttet til dem, ble overført til Norge gjennom utenlands utdannede fagfolk, som Paesschen og Steenwinckel den eldre.

3.5 Klassereiser, kompetanseoverføring og opplæring i fortifikasjonskunsten.

Hvor kompetansen om festningsbygging kom fra opprinnelig, er vanskelig å fastslå på grunn av manglende kildemateriell. Eventuelt er *det* gjenstand for videre kildegranskning som faller utenfor denne oppgaven. Ingeniørene, konstruktørene – og arkitektene - hadde en lang erfaringsinnhenting bak seg, enten i felt, på slagmarken, eller under ledelse av en annen ingeniør. Mange fortifikasjonsekspertiser produserte også bøker om krigskunst og festningsbygging. Både Leonardo da Vinci (1452 – 1519) og Albrecht Dürer (1471 – 1528) (ill. 3.9 – 3.10 & 3.11) var begge premissgivere for, og konstruktører av, stjerneformede festninger på 1400-tallet. Også Michelangelo (1475-1564) var innom det militære ingeniøryrket ett års tid. Han tegnet forsvarsverk i Firenze.

⁷⁸ Norsk Kunstnerleksikon, bind 1-4 Universitetsforlaget, Oslo 1982.

⁷⁹ A. Bugge: *Norsk Kunsthistorie* bind 1, s 281, Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 1925 .

En for oss noe mer ukjent mann som med stor dyktighet og kompetanse skrev ned sine kunnskaper om festningsbygging, var Daniel Specklin (1536 – 1589) (ill 3.12). Han arbeidet i Strasbourg. Der utgav han boken ”*Architectvra der Vestungen*” i 1589 (ill.3.13). Den franske marsjall og fortifikasjonsoffiseren Sébastien le Prestre de Vauban (1633 - 1707) utgav flere bøker; i 1669 kom boken om *beleiringer* av festninger og i 1674 hadde han skrevet sin bok om *forsvar* av festninger (ill 3.14). Han formulerte, tegnet og beskrev på samme tid også to nye fortifikasjonssystem som bygget på tidligere kunnskap i ingeniørkunsten i tillegg til at han var ansvarlig for sivile byggverk utenom de rent fortifikatoriske. Videre på 1700-tallet ble ”*Neuer Vestungs-Bau*” (1708) utgitt av nederlandereren Menno van Coehoorn (1641-1704) (ill 3.15). Alle disse konstruktørene og ingeniørene bygger sine konstruksjoner på egenerfaringer i felt kombinert med tradisjoner i tiden. Dette koplet de sammen med kunnskap om bygging; materialer og arbeidskraft og rent militære disipliner som angrep og forsvar av fortifikasjoner og taktiske og strategiske løsninger for armeer på 16- og 1700-tallet. Vi skal i et senere kapittel se hvordan praktisk stridserfaring også ble brukt ved planleggingen, tegningen og byggingen av Frederikssten Festning.

Et godt eksempel på en fortifikasjonsingeniør med en lang klassereise er svensken Eric Jönsson (1625 -1703), senere adlet som Eric Dahlberg i 1660 (ill 3.16). Han arbeidet seg oppover i systemet basert på kompetanse, tilstedeværelse og ikke minst tegneferdigheter. Dahlberg hadde en utrolig utvikling fra et utgangspunkt som foreldreløs bondeungdom i Sverige. Hans karriere gikk via en onkel til skolegang i Tyskland og stoppet ikke før han var utnevnt til greve, generalkvartemester, og kommandant på Kronborg slott. Der havnet han etter å ha vært med på den berømte svenske ”Marsjen over Belt” (ill 3.17) med etterfølgende angrep på København ledet av Karl X Gustav (1622-1660) (ill 3.18), og er et eventyr i seg selv. Livshistorien er godt dokumentert og skildret av Peter Englund.⁸⁰

I sin tjeneste og under beleiringen, angrepet og erobringen av Frederiksodde (ill 3.19) på Jylland, kom Dahlbergh i kontakt med tyskeren Gorries von Gorgas. I 1650 var Gorgas ingeniør ved den forsvarsetaten i Bremen, og ble adlet i 1653. Tyskeren ble vervet til Karl X Gustavs felttog mot Danmark i 1657. Han var med i angrepet på Korsør og Lolland der han ble kommandant. Deretter søkte han, og ble innvilget avskjed i 1661. I 1662 tiltrådte Gorgas stillingen som kommandant over ”Militien Søndenfjelds” i Norge.⁸¹

Dette er ytterligere to eksempler på at det gikk an å arbeide seg oppover til en høy militær grad, solid samfunnsposisjon og til og med adelskap uten forutgående tradisjonelle

⁸⁰ Peter Englund, : *Ofredsår*, Atlantis, Stockholm, 1993 og *Den ööverbinnelige*, Atlantis, Stockholm, 2000.

⁸¹ Munthe; *Frederikshalds og Frederiksstens Historie indtil 1720*, H. Aschehoug & Co (W.Nygaard) 1906.

familiære forhold, men basert på innsats og ervervet solid ingeniør- og fortifikasjonskompetanse. Enda viktigere er at vi ser at også kunnskap om fortifikasjonsbygging og ingeniørkunst flyttet på seg – og at offiserer og ingeniører den gang lærte av hverandre gjennom personlig kontakt over maktgrensene og på tvers av dagens oppfattede lojalitetsbånd til ”konge og fedreland”.

Hva de to herrene Dahlberg og Gorgas snakket sammen i teltet foran Frederiksodde før den farefulle marsjen på isen over de danske ”bæltene”, vet ingen, men vi vet at de hadde de samme faglige interessene og arbeidet suksessfullt sammen i løsningen av oppdraget med erobringen av festningen – som i dag er byen Fredericia på Jylland. De foretok begge voldsomme klasse- og utdannelsesreiser i løpet av livet – med utgangspunkt i ingeniørkompetansen de skaffet seg gjennom erfaring og i feltet. Den første kom fra bondefamilie i Stockholm, var flink til å tegne, og ble etter hvert utnevnt til både feltmarsjall og greve i Sverige. Den siste endte altså som øverstkommanderende i det søndenfjeldske i Norge. Om de ikke er typiske for enhver ingeniøroffisers skjebne, er deres liv et uttrykk for de muligheter kunnskapen hadde til å bli akkumulert og spredt samt individets muligheter til utvikling på denne tiden i forsvaret.

3.6 Ingeniør- og arkitekturutdanning på håndverkets premisser.

Learning by doing og *en-til-en-undervisning* omtales også i moderne pedagogikk. Det eneste moderne med det, er bruken av begrepene. De blivende ingeniøroffiserene var helt avhengig av metodene for å tilegne seg kunnskap. De gikk i en håndverksmessig tradisjon, for i Norge fantes ingen arkitektutdanning før NTH tok imot det første kullet så sent som i 1911.⁸² Tegneskolen i Christiania så heller ikke dagens lys før 10. oktober 1818.⁸³ Elisabeth Seip hevder i sin doktorgradsavhandling at

En betydelig mengde bygninger betraktes også som del av vår arkitekturarv uten over hodet å være tegnet på papiret. De bygger på tradisjonen i et land eller et distrikt, eller for en bestemt funksjon, forholder seg trygt til kunnskaper, håndverksmetoder og materialer utviklet over lang tid og favnes gjerne av begrepet byggeskikk.⁸⁴

Og videre; “Det finnes en samklang mellom form og innhold utviklet over lang tid: vi er fortrolige med funksjon eller symbolikk og forstår formen.”⁸⁵ Når det gjelder festningsbygging

⁸² Elisabeth Seip; *Brødre og søstre i arkitekturen*, s 13, doktorgradsavhandling ved Arkitektur- og Designhøgskolen i Oslo, 2008.

⁸³ , Øistein Parmann, *Tegneskolen gjennom 150 år*, s 15, Statens Håndverks- og Kunstindustriskole, Oslo 1968.

⁸⁴ Elisabeth Seip; *Brødre og søstre i arkitekturen*, s 18, Akademisk doktorgradsavhandling Arkitektur og designhøgskolen i Oslo, 2008.

⁸⁵ IBID

på 16- og 1700-tallet er den nok i større grad raskt preget av internasjonal påvirkning enn mye annen samtidig byggevirksomhet i Norge. I tillegg har de en rekke rent funksjonelle og taktisk / praktiske rammer av lokal karakter som skal og må løses dersom festningen skal fylle sin funksjon i det området den skal plasseres. En slik konstruksjon ble dessuten aldri helt ferdig bygget – fordi utviklingen av rammebetingelsene var dynamisk. Artilleriet utviklet seg kontinuerlig, og festningene måtte gjennom endringer og påbygginger svare på utfordringene det førte til.

Verdens eldste krigsskole ble opprettet i Christiania i 1750. Det var den gang et ønske om at skolen også skulle undervise i spesialistutdanning for ingeniører og artillerister, og gi en grunnleggende utdanning i feltfortifikasjoner for infanterioffiserer. Men helt frem til unionsinngåelsen med Sverige, måtte offiserene til København for å få den type utdanning! Et fag som fikk plass i den nye skolen var ”borgerlig arkitektur” – bygningskunst utensom ikke omfattet festningskonstruksjoner (ill 3.20).

Krigsskolen grunnlegger, feltmarskalk Hans Jacob Arnoldt (1669-1758) hevdet at ”*det ikke fantes en eneste håndverker i hele Norges land som hadde forstand på å lage byggetegninger*”. Dersom arbeidet skulle gjøres fagmessig, var det derfor nødvendig å tilkalle en fortifikasjonsoffiser, som da var ”*obligeret baade for tømmer- og murmestere alle ting at afmerke*”.⁸⁶ Konstruksjons- og tegnekunnskapen kan derfor se ut til fremdeles å ha ligget fast hos de militære ingeniørene, nesten 100 år etter at Frederiksstad og Frederikssten ble konstruert og oppført (ill. 3.21 & 3.22).

I sin doktorgradsavhandling skrev Elisabeth Seip:

Arkitektene, som bare langsomt ble en gruppe å regne med, hadde ingen forankring i embetsverk og lovbestemte oppgaver. Det er først når det nye Norge skal bygges etter 1814, og den unge staten fikk en økonomi som ga grunnlag for byggeoppdrag av noe omfang, at arkitekter kunne etablere seg som faggruppe.⁸⁷

Det skulle altså nesten gå nye 80 år før Norge kunne skryte av å ha mennesker som mente seg tilknyttet arkitektur som profesjon. Festningskonstruktørene på 1600-tallet var derfor langt mer soldater, offiserer og ingeniører enn arkitekter – i vår forstand av yrket. *Det* skal imidlertid ikke fraskrive dem muligheten til å tenke estetikk og form i sine konstruksjons- og byggeoppgaver. Seip hevder at arkitekturen har sin faste sammenheng i forholdet mellom estetikk og praktisk løsning på et byggverks utfordringer uavhengig av om utøveren er byggmester, håndverker eller akademisk utdannet. ”Men arkitektur har som kunstart heller ingen

⁸⁶ Hans P. Hosar; *Kunnskap, dannelse og krigens krav – Krigsskolen 1750 – 2000*, Krigsskolen, Oslo, 2000.

⁸⁷ Elisabeth Seip; *Brødre og søstre i arkitekturen*, s 00, Akademisk doktorgradsavhandling Arkitektur og designhøgskolen i Oslo, 2008.

mening før man ser de estetiske og praktiske sider under ett, som en uatskillelig enhet. Det formuleres ofte slik at arkitektur er en estetisk organisasjon av praktisk virkelighet.”⁸⁸ Sett i et slikt perspektiv har absolutt så vel Daniel Specklin, von Ahlefeldt, Steenwinckel og Geelkerck trygge posisjoner som utøvere av arkitektfaget. At ingen fant på å gi bygningskonstruksjonsfaget et navn før flere decennier etter at deres arbeidsdag var over, skal neppe lastes dem. De var både dyktige bygningshåndverkere i den beste forstand av ordet, og de må kunne karakteriseres som arkitekter.

Denne oppgaven har som mål å se på sammenhengen mellom fortifikasjonsingeniørens arbeider, festningsverkens funksjoner og forholdet til de estetiske normene som ellers gjaldt i byggekunsten i hundreårene omkring Københavnerfreden. Dersom arkitektens samlede oppgaver, slik de er beskrevet av Margrethe Dobloug i hennes doktoravhandling *Bak verket* (2006) er allmenngyldige, bør de også være tilbakeførbare til fagutøverne på 16- og 1700-tallet. Oppgavene var de samme, forutsetningene var de samme, og utfordringene i spennet mellom form og funksjon var de samme. Hun hevder at ”arkitektens *spesiale er den romlige forestillingsevne*”.⁸⁹ Vi kan legge til hennes bearbeidelse av Björn Linn: ”Samtidig som faget er forankret i praktiske og konkrete premisser og virkemidler, har arkitektur intellektuelle dimensjoner. Intellektuell virksomhet påvirkes av de kunnskapstradisjoner og den vitenskaplige erkjennelse som er dominerende i ulike perioder.”⁹⁰ Så ser vi profilen av sammenhengen mellom funksjon, form, estetisme og intellektuell erkjennelse i form av våpenutviklingens direkte påvirkning av festningsarkitekturen – i et kunsthistorisk perspektiv. En slik erkjennelse og faglig tilstedeværelse, selv om den i hennes verk er fokusert på moderne arkitektur 1935 – 1985, bør kunne tolkes som gjeldende for alle tider. Erkjennelsen av fagets *innhold* kan ikke være gjeldende bare etter den bestemte dato som det eksakte øyeblikket da arkitekturstudiet formelt ble formet og formulert - som akademisk skolegang. Fortifikasjonsingeniøren på 16- og 1700tallet var med sin håndverkerutdannelse samtidig arkitektenes avantgarde – bokstavelig talt.⁹¹ Uttrykket kommer jo opprinnelig fra militær terminologi og betyr fortropp – den avdelingen som opererer i felten foran fremrykkende hæravdelinger.

⁸⁸ IBID S 00.

⁸⁹ Dobloug, Margrethe; *Bak verket, kunnskapsfelt og formgenererende faktorer i nyttearkitektur*, s 14, doktorgradsavhandling, Arkitektur- og Designhøgskolen, Oslo 2006.

⁹⁰ IBID

⁹¹ <http://no.wikipedia.org/wiki/Avant-garde> 26/4 2014.

3.7 Barokkens estikk og bruken av den i festningsbyggingen.

Begrepet estetikk kommer fra nylatin/gresk og ordet *aesteticha* og betyr oppfattelse ved hjelp av sansene, vitenskapen eller læren om det skjønne; kunstteorien. Begrepet ble første gang brukt av Alexander Baumgarten i boken *Aesthetica* fra 1750.⁹² Han oppfattet det skjønne som en sansbar fremstilling av det vakre. Ca 1820 gav Hegel ordet den betydning det har i dag.

Hvordan opptrer så estetikken eller enda mer spisset, barokkens estetik, i 16- og 1700-tallets festningskonstruksjoner? Finner vi samlende stildrag i bygninger, voll, tårn og raveliner vi kan gruppere og katalogisere slik Gardner legger til grunn for alt kunsthistorisk arbeid?⁹³

John Rupert Martin siterer Nicolas Poussin fra *Observations on painting*: ”Style is a particular manner and skill in painting and drawing which comes from the particular genius of each individual in his way of applying and using ideas; this style, manner or taste comes from nature and intelligence.”⁹⁴ Han bruker sitatet fra Poussins for å belyse problemet om å skille enkeltindividets kvalitative formoppfatning fra en hel periodes estetik.

”Style” is one of the art historians indefinable but indispensable terms. Though we cannot hope to settle the problem of terminology, we can at least begin by distinguishing between the personal style of an individual artist, which Poussin refers to in the passage quoted above, and the prevailing style of a school or a period, as when we speak of High Renaissance, Mannerism or Baroque.⁹⁵

Det er som nevnt vanskelig å skille enkeltarbeider og enkeltutøvere innenfor et så stort prosjekt som festningsverk, men det er ikke vanskelig å skille de store strukturene fra hverandre, og finne tilbake til den enkelte ingeniørs stil og metode. Utenomliggende verdier var også den gang viktige i utviklingen - også av fortifikasjonene. Festningenes hovedform, stjernen, var ikke først og fremst estetisk begrunnet, men fremkom som reaksjon på våpenbruk og resurstilgjengelighet. Allikevel har festningene av denne typen en rekke estetiske fellespunkter, selv om de i dag kanskje først og fremst oppfattes som fortifikatoriske og praktiske, ikke estetiske. At en bygning eller en bygningsserie, slik en festning faktisk er, er et resultat av blandingen av indre kvaliteter og ytre påvirkninger er ikke enestående for festningene. Det er slik det er påvist av Seip over, faktisk en rammebetingelse for ethvert arkitektonisk arbeid.

⁹² Kortner, O., Munthe, P., Tveterås, E. (red); *Aschehoug og Gyldendals Store Norske Leksikon*, Kunnskapsforlaget 1979, Oslo.

⁹³ Croix de la, R.G.Tansey, D. Kirkpatrick A. Arboir; *Gardener's Art Through the Ages*, 9. Utg. S 3, Harcourt Brace Jovanovich, Inc, Florida, USA, 1991

⁹⁴ Martin, John Rupert; *Baroque*, s19, Pelikan Books, London, England 1977.

⁹⁵ Martin, John Rupert; *Baroque*, s 20, Pelikan Books, London, England 1977.

Samtidens estetikk er en del av de ytre påvirkningene også fortifikasjonsingeniørene måtte forholde seg til.

3.8 Skriftlige kilder var viktige i kompetansespredningen.

Vitruvius' (80-70 f kr – 15) verk *Architectura, 10 bøker om arkitektur* var kjent i tiden. Det samme var Machiavellis arbeide *Krigskunst*.⁹⁶ De romerske begrepene om soliditet, brukbarhet og skjønnhet er sikkert egenskaper som enhver byggmester – også i barokken – kunne ønsket seg som evige rettesnorer. Mye annen litterær informasjon og utallige grafiske forbilder fantes også i på 15-, 16- og 1700-tallet. Ved universitetet i Groningen alene er det pr 15/1 2013 registrert og digitalisert hele 81 bøker om militærarkitektur utkommet i Italia, Frankrike, Nederland og Tyskland frem til 1720. Kunstnere kjent for helt andre uttrykksformer har beskrevet hvordan et område forbilledlig skal befestes, som Albrecht Dürer i sin bok *Etliche Unterricht zur Befestigung der Stadt, Schloss und Flecken* fra 1527. Andre er mer spesialiserte fortifikasjonsbyggere som (tidligere kartograf) Daniel Specklin. Han utkom med sin bok *Architectura von Vestungen* allerede i 1589. Hendrick Ruse van Rusenstein (1629 -1679) utgav en av sine to bøker; *Versterckte Vesting* i Amsterdam i 1654. Boken ble bl.a. dedikert til kaptein Banning Cock, mannen som bestilte maleriet Nattevakten av Rembrandt. Ruse hadde kjent kapteinen siden han også tjenestegjorde som kaptein i Amsterdam. Ruse hadde en mangslungen karriere og steg senere i gradene til general og baron i Norge.

Et annet mulig fortifikatorisk forbilde for de Dansk-Norske festningsingeniørene utover på 1700-tallet er nederlenderen Menno van Coehoorn (1641-1704) som skrev også bøker om fortifikasjoner; *Versterchinge de Vijfhoeks met alle syne Buytenwerken*, Leeuwarden, 1682, og *Nieuwe Vestingbouw op een natte of lage horisont*, Leeuwarden, 1685. Men på grunn av den relativt sene tiden for utgivelsen noen av disse bøkene, har ikke bøkene hatt direkte innflytelse på Dansk-Norsk festningsbygging som skriftlig forelegg. Men vi vet at mange anlegg i hele Europa er besøkt, og teknikk og stil kan ha blitt kopiert ved påsyn og befaringer av de samtidige Dansk-Norske utøvere av faget. De var flittige reisende og dyktige observatører.

Til og med kommandanten på det lille anlegget Kongsten Fort utenfor Frederiksstad Festning klaget over mange besøk av utenlandske offiserer. Omkostningene ved innkjøp at talglys som var nødvendig å bruke ved omvisningene i de totalt mørklagt kasemattene gikk ut over budsjettene hans. ”Fortets utgifter til talglys i samband med omvisningene var ganske

⁹⁶ Machiavelli, Niccoló: *Krigskunst*, 1522.

betydelig. For å vise to franske diplomater ble brukt 4 skålpunder lys, forteller regnskapene”.⁹⁷ Større anlegg ute i Europa har sikkert vært svært interessante å besøke både før bygging, under bygging og etter ferdigstillelse.

Hvinden-Houg påpeker muligheten for at byggmestrene kan ha hatt tilgang til trykte arkitektoniske forelegg, selv om de var kostbare og bare tilgjengelige i store bibliotek. Hvinden-Houg kjenner ikke til noen konkret registrering av utbredelsen av arkitekturbøker, men han mener at de kongelige bibliotek utvilsomt har hatt dem.⁹⁸ Det åpner for tilgang og innsyn i dem - i hvert fall på et overordnet militært nivå.

I sin avhandling påpeker Elisabeth Seip to viktige forhold i norsk arkitekturhistorie. Til tross for Danmark-Norges felles konge og tilhørende statsadministrasjon, kom ikke bygnings-administrasjonen til å omfatte Norge. Vi har ikke hatt en akademisk arkitekturavdeling med dybde og frodighet som kan henføres til de ruvende historiske skikkelser (ellers i Europa - CHA's anm). ”Dette bildet”, hevder hun videre, ”har ledet til at det i Norden for øvrig har vært rettet større oppmerksomhet mot arkitekturens historie og fagets etablering, enn hos oss.”⁹⁹ I sin doktorgradsavhandling tar hun for seg to viktige problemstillinger: Relasjonene mellom militær og sivil arkitektvirksomhet og spørsmålet om militære ingeniører utformet bygninger for sivile formål (ill 3.21).¹⁰⁰ I tillegg ser hun på grunnen til at arkitektoniske strømninger kom så sent til Norge.

Det siste er ikke interessant i denne oppgavens sammenheng, dels fordi oppgaven ikke omhandler *sivile* arkitektoniske utviklinger, dels fordi det er å anta at militær utforming av bygg og anlegg var direkte avhengig av våpenutviklingen, og de gjeldende løsninger i form av samtidens strategi og taktikk, enten det gjaldt angrep eller forsvar. Det er liten grunn til å tro at den kunnskapen ble særlig forsinket på vei gjennom Europa. Tvert imot er det grunn til å tro at fortifikasjonsarkitekturen nøye fulgte våpenutviklingen og utbredelsene og som følge av det satte seg inn i strategiendringene som påvirket ingeniørens arbeid.

Om byggmester Geelkerck eller noen av de andre ingeniørene, hadde direkte tilgang til arkitektoniske oppslagverk og bøker vites ikke. Ut fra Geelkercks relativt enkle, lineære opptegning av Frederiksstad Festnings bastioner og plassering i terrenget slik vi ser det i hans reguleringsplan fra 1653, kan vi heller ikke finne ut noe om hans estetiske – eller mangel på

⁹⁷ Heidel, Norval, *Gamle Fredrikstad*, s 68, Reisetrafikkforeningen for Fredrikstad og Omegn, Fredrikstad, 1956.

⁹⁸ Hvinden-Haug, Lars Jacob ; *Den eldre barokken i Norge*, 38, doktorgradsavhandling AHO, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

⁹⁹ Elisabeth Seip: *Brødre og søstre i arkitekturen, Ingeniører og silvilarkitekter i Norge rundt 1800*, s 35 Akademisk Doktorgradsavhandling ved AHO, 2008.

¹⁰⁰ IBID s 37.

estetiske - holdning. Oversikten virker mer prinsipiell og overflatisk enn dyptgående og gjenarbeidet. Uttrykket og plasseringen virker i dag mer praktisk en estetisk rettet.

Men vi vet noe om hans bakgrunn – og den er strengt knyttet til de grafiske teknikker og tilhørende miljø. Faren var kartograf i Leiden. Vi vet også at sønnen gikk i lære hos ham før han ble kalt til tjeneste i Danmark-Norge. Samtidige kartverk viser tydelig – ikke minst i randillustrasjonene (ill 3.23) - at denne yrkesgruppen arbeidet med illustrasjon, grafisk estetikk, flatedisposisjoner, volumforståelser og klargjørende formspråk (ill 3.22). Hans reguleringsforslag av Christiania fra 1648 fulgte også mer praktiske enn estetiske retningslinjer (ill 3.24) slik vi ser det i dag, selv om renessansens rette, like brede gater med tilnærmet rette hjørner og kvadratiske eller rombeformede kvartal kan karakteriseres som et stiluttrykk i og med at de bryter med middelalderens organiske gateløpsutvikling. Den gang ble gatene lagt der kyrenes vandringer gikk i terrenget. På tross av ønsket om et åpent men kontrollert landskap er tydelig utenfor vollene i Fredrikstad, beskriver Spiro Kostof den barokke byen slik; ”The Baroque City, whatever its explosive vigor, was still a closed city. Its axes achieved finite links between nodes of monumental character that corresponded to a readable scheme of real and symbolic power.”¹⁰¹

Det militært praktiske kommer til uttrykk ved at skytefelt og skuddinnretning fra festningen og inne i festningsbyen er bedre ivaretatt med rette gateløp enn krumme. Baron Haussmanns (1809-1891) (ill 3.25) byplanlegging og rasing av gamle kvartaler i Paris på midten av 1800-tallet er fremhevet som det tydeligste eksempelet på den samme formgivningen basert på behovet for å løse tilsvarende problemer.

En sikker inntektskilde for gravører og kartografer var produksjonen av byprospekt. At Geelkerck og hans kolleger både i ingeniørkunsten og i trykk- og illustrasjonsvirksomheten hadde løpende informasjon om byers utseende og struktur, ligger derfor i selve faget, sammen med en estetisk skolering i hvordan man skulle produsere salgbare, vakre grafiske bypanorama.

3.9 Hva skjedde arkitektonisk før Geelkerck trådte i virksomhet?

Andre militære byggmestere og ingeniører som arbeidet før Geelkerck kan kanskje sees på som referanser for en forventede kvalitet i de offentlige byggevirksomheter i Danmark-Norge. Hans van Steenwinckel (d.e.) (1545 – 1601) kom med den nederlandske murmester Antonis van Opbergen (1543-1611) til København i 1578. Han var utdannet stenhugger hos

¹⁰¹ Kostof, Spiro; *A history ogf Architecture Settings and rituals*, s 646, Oxford University Press, New York, USA, 1985.

sin far Lorentz van Steenwinckel i Antwerpen frem til 1567. Hans var med på å bygge Emden Rådhus 1574-1577 (ill. 3.26). Etter å ha vært delaktig i påbyggingen ved Krogen fortifikasjon, det senere Kronborg Slott - nord for København, overtok han stillingen som kongelig byggmester etter Hans van Paescken i 1582 med tiltredelse 8/11 1583.

Steenwinckel må ha gått i god lære hos Opbergen. Hans arbeider er omfattende og spenner fra kirkebygg til arbeider på festningene Bohus, Halmstad, Varberg og Akershus. Noen av bygningene som tidligere er tillagt hans produksjon, som Tyco Brahes observatorium Uranienborg på øyen Ven, er mer usikkert. Men Steenwinckel tegnet et forslag til endringer av Akershus festning i 1582. I dag kan vi se deler av Steenwinckels plan for Akershus gjennomført i form av Scherpenhoeck og Christians, senere Kronprinsens, bastioner (ill 3.27). De delene som ikke ble realisert, var basert på det italienske system med stenkledde voller, slik vi ser på Kronborg og på Frederikssten. Det bygningsarbeidet som ble utført før 1604 fulgte Steenwinckels planer, mens for arbeidene utført etter 1610, ble planene noe endret. Orillon (ill 3.28) ble sløyfet, kurtinemurene bygget rette og Prinds Carls Bastion (den gang Frederiks Bastion) ble oppført etter en endret trasé (ill 3.29). Allikevel, hevdet Einar Sørensen videre i Norsk Kunstnerleksikon,¹⁰² har Steenwinckels prosjektering vært bestemmende for festningsvollenes karakter slik vi ser dem liggende i dag.¹⁰³ Murmesterens tidlige arbeider ble bestemmende for videreføringen av festningsbyggingen i hovedstaden i lang tid.

3.10 Liten tid kan sette gamle spor.

Er dette representativt for en arbeidsmetode også senere? Om så er, kan metoden også leses ut av Geelkercks forslag til planer for reguleringen av Fredrikstad by – og senere festning. Hans arbeider og skisser kan ha blitt grunnleggende bestemmende og sterkt førende, selv om han ikke fysisk og i sin egen tid fikk bygget og virkeliggjort noen av planene verken for festningen eller byen. Som nevnt over, hadde kongen og hans råd svært lite tid i planarbeidet etter og omkring innføringen av eneveldet. Det ville ha vært enkelt for administrasjonen å hente frem en tidligere skisse fra arkivet utført av en tidligere velansett byggmester og fortifikasjonsingeniør når man skulle begynne fortifikasjonsarbeidet i Fredrikstad. Det store valget var allikevel om man skulle bruke en tillempet stjernefestning eller fortsette å bygge på et anlegg med renessansens kvaliteter.

Beslutningstagerne valgte, kanskje på tross av Geelkercks tidligere forslag, og på grunn av de seneste årenes utvikling i stridstaktikk, en meget strukturert stjerneform (ill 3.29).

¹⁰² Berg,K., Madsen,T-M.: *Norsk Kunstnerleksikon, bind 4*, s 39, Universitetsforlaget, Oslo 1982.

¹⁰³ IBID.

Hans forslag var, på tross av bruken av kantede bastionutspring, *ikke* en stjernefestning. Slik festningen endelig ble formet, har den en langt mer sofistikert form, selv om selve byens gater henger igjen i det gamle. Det er minst en generasjon - og en militær revolusjon - mellom Geelkercks byplanforslag med festningsmur omkring – og den festningen som i dag ligger nederst ved Glommas utløp. Der Geelkerck skisserer opp en lang, rett enceinte med en rekke bastioner som krevet en stor militær styrke å holde på og forsvare, ser vi i dag en regulær stjerne med en lukket form, tre hele bastioner og to halve. Formen strakk seg fra kollen ”Svenskeskremme” på østsiden, helt over elven på vestsiden og fanget i sin storhetstid inn så vel Cicignon festningsdel og Isegran med et par små utposter på noen koller lenger ut på Kråkerøy. Forskjellen mellom Geelkercks byreguleringsforslag og den fortifikasjonen som ligger i Fredrikstad i dag, er like tydelig som det arkitektoniske spranget fra Creetzensteens spredte skanser til Frederiksstens opprinnelige stjerneform.

I dag er det vanskelig å se og forstå konsekvensen av alle konstruksjonsendringene og utviklingen av de bygningsmessige detaljene selv om de kan studeres i detalj i et rikt kartverk (ill 3.31) Men en liten forskjell er enkel å forstå – fordelene med de skarpe bastionspissene i stjerneformen (ill 3.31) og den iherdige utviklingen av stadig nye hindringer for en fremadstormende fiende. Bastionpissene gav ingen beskyttelse for en fiende som hadde klart å komme seg frem til bastionmuren, slik vi ser at den runde formen kan gjøre.

Men en ting er det praktiske og taktiske, en stjernefestning er faktisk også vakker – fra luften – men kunne verken konstruktørene eller noen andre se før et par hundre år senere - da brødrene Montgolfier (1783) fant på å lage en varmluftsballong.

4. Bohus Festning og Slott.

Bygningskarakteristika for festninger før den militære revolusjon.

Bohus Festning og Slott var i sin tid ansett som det viktigste forsvarsanlegg i Norge. I oppgaven brukes dette anlegget, sammen med andre fra samme tid, som eksempel på festningsbyggingen før Den Militære Revolusjon. Bohus sammenlignes og analyseres bygningsmessig opp mot Frederikssten og Frederiksstad festninger for å finne frem til de barokke festningsbygningenes særtrekk. Også den tidligere taktiske og strategiske bakgrunnen for byggingen ved rikets tidligere søndre grense blir vurdert og sammenliknet med den moderne måten å føre krig på – som i sin tur var rammebetingelsen for byggingen omkring Fredrikstad og over Halden.

4.1 Èn 350 år gammel festning må erstattes av to nye - minst.

Ved fredsinngåelsene i Roskilde 28/2 1658 og senere i København 27/5 1660, ble de endrede grensene til den tradisjonelt sett aggressive nabo i øst fastlagt (ill.4.1 & 4.2). Ett problematisk moment var at Danmark-Norge mistet Bohuslän. Med landområdet forsvant et meget viktig strategisk punkt i sydøst; Bohus Slott og Festning (ill 4.3). Da Bohus Län ble overgitt til den svenske kongen i 1660, hastet byggingen av et nytt forsvarsanlegg – på tross av den nylig inngåtte freden. Og Frederik III og hans administrasjon kastet ikke bort tiden før han traff beslutning om å bygge, ikke én men to festninger. Med tiden skulle det faktisk bli et langt større antall av dem langs svenskegrensen.

Denne oppgaven skal se på det praktiske og arkitektoniske resultatet i Norge basert på Den Militære Revolusjon. De finner vi ved å så på konstruksjons- og stilforskjeller mellom Bohus slott og Festning sett opp mot Fredriksten og Fredrikstad Festninger. Den første er i dag nesten helt i ruiner, men relativt godt dokumentert. Oppgaven bruker derfor bygninger fra samme tid andre steder i Europa for å utdype stil og form. Dette er klare eksempler på fortifikasjonsarkitekturen før og under ”den Militære Revolusjon” slik Parker beskriver den.¹⁰⁴ I tillegg er det spennende at vi faktisk også kan se på en eldre fortifikasjonsteori og en klar overgangsform fra før stjernefestningenes tid i de kartene over Fredrikstad og Halden før eneveldets innføring.

Hva er så de virkelige forskjellene i stil før og etter (r)evolusjonen – og kan vi gjenfinne konkrete barokke stildrag i de mer moderne fortifikasjonene i det som tidligere ble beteg-

¹⁰⁴ Parker, Geoffrey; *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, Cambridge University Press, the Edinburgh Building, Cambridge UK, 1988.

net som Smaalenene? Som vi så i forrige kapittel, valgte fortifikasjonsingeniørene som arbeidet med planene både til Fredriksten og Fredrikstad festninger, stjernefestningenes ideal med bastioner i forskjellig former tilpasset terrenget. Stjerneformen var den taktiske løsningen av forsvarrets utfordringer mot et artilleri med stadig økende gjennomslagkraft. Da var de fleste av middelalderens og renessansens våpentyper, strategi, slagtaktikk og fortifikasjonsteknikk borte. Ildvåpnene var i økende i bruk og artilleriet var det mest fryktede våpen for enhver festning og hærfører. Da Frederik III undertegnet den kongelige approbasjon om å bygge Frederikssten og Frederiksstad Festninger var tiden inne for de lange, planlagte beleiringer også i Norden. Hvordan fremkommer forskjellene mellom 1600-tallets festningers konstruksjon og stil om vi ser dem i forhold til Bohus Festning og Slott?

4.2 Bohus Festning og slott.

Hvilke karakteristika finner vi for borgene og festningene i middelalderens arkitektur om vi bruker Bohus slott og festning som eksempel og fokuspunkt? Bohus festnings første byggmestre stod i en annen tidsalder og militær virkelighet enn Frederik III og senere Christian Vs ingeniører. I bedømmelsen av anleggene, er det viktig å skille mellom det originale, tidlige Bohus og senere endringer, tilpasninger og utbygginger. Opp gjennom årene gjorde kongene og kommandantene alt de kunne for at anlegget til enhver tid skulle være så moderne og tilpasset gjeldene strategier og –teknikk som mulig. Som vi har sett, var svartkruttet både innført og i bruk som materiell til skyting og sprengninger allerede da Bohus ble planlagt og påbegynt bygget i 1308. Det var sikkert med i betraktningene rundt utformingen av festningen – i tillegg til beliggenhet og utseende. Bygget skulle gjenspeile borgherrens myndighet og hans status og samtidig være et trygt forankningspunkt i kampen om makten både i området og for landet som helhet.

Kongen hadde gode grunner til å anlegge slike sterke befestninger. Forholdet mellom kongsmakt og aristokrati var spent, og leidangen – plikten til å stille skip med mannskap og proviant – var ikke bare blitt en tung bær for bøndene, skipene deres tok til å bli foreldet og sto seg derfor dårlig mot de moderne, større båttypene.¹⁰⁵

I Norge betegnes Bohus' byggperiode som overgangen mellom høymiddelalder og senmiddelalder.¹⁰⁶ Samfunnet den gang kan sees på som tredelt; først og fremst bøndene, som tradisjonelt ble plassert på kongens side og som stod i motsetning til kirken. Disse to gruppene var gjensidig i strid om samfunnsmakten mot den siste tredelen; det verdslige aristokra-

¹⁰⁵ Stangeland G. og Valebrokk, E.: *Norges vern og Fæste, Nasjonale Festningsverk*, s 73, Wigestrands Forlag AS, Stavanger 2001.

¹⁰⁶ Høymiddelalder regnes i Store Norske Leksikon som perioden mellom 1130 og 1350.

tiet. Den kampen tapte adelen. Kongen ble til slutt den seirende part, men hadde i kampen utviklet så sterk avhengighet av bøndene at han vanskelig kunne skaffe seg tilstrekkelig økonomisk støtte fra dem.¹⁰⁷ Først i 1217 kunne birkebeinerne, gruppen som var lojale til kong Sverre Sigurdsson (1165 – 1202), og kirken enes om Håkon Håkonsson som konge. Barnebarnet Håkon V Magnusson ble konge etter at broren Eirik døde ganske ung. Formynderstyret for broren Eirik, hadde svekket kirkens politiske makt. Kong Eirik arbeidet senere videre for å redusere aristokratiets makt og effektivisere forvaltningen. ”Håkon V Magnusson lot bygge Vardøhus, Tønsberghus, Båhus og Akershus festninger. De sistnevnte borgene illustrerer samtidig forskyvningen av det politiske tyngdepunktet i riket fra Bergen og Vestlandet til traktene omkring Oslofjorden.”¹⁰⁸

Samtidige illustrasjoner fra Bohus i denne tidlige tiden finnes i liten grad, men noen få kan vi finne i en idealisert utgave - som den på Frederik IIs sarkofag i Roskilde domkirke. Relieffet viser ”det bohusiska smellet” da kruttårnet ble sprengt i luften av en frivillig dansk-norsk soldat med de angripende svenske styrkene på taket (ill.4.4) og enkelte illustrasjoner (ill 4.4 & 4.5) gir et inntrykk av slottets beliggenhet og utforming. Bokillustrasjonene malt av Loyset Liédet til Froissarts *Krøniker* gir et inntrykk både av samtidig bygningstradisjon sett i sammenheng med manøvre i slag og våpenbruk. Slaget ved Crecy er også betegnet som begynnelsen på avslutningen av ridderskapets dominerende rolle på slagmarken (ill. 1.5). Illustrasjonen *Det avgjørende slaget ved Nicopol 1398* (ill 2.2), viser menn i tungt panser kanoner og forvirring på slagmarken foran borgformasjoner med runde hjørnetårn. Bildet skal vise den siste kampen i det siste korstoget. Beleiringen av Antiokia (ill 4.8) viser tydelig oppbudet av mer eller mindre pansrede fotfolk, lange piker, fendler og borgenes uinntagelige, høye runde tårn i bakgrunnen.

I denne oppgavens sammenheng er ikke verken kunstneren eller materialet i bildet viktig, men den så å si samtidige illustrasjonen av våpenbruk og festningsformasjoner. I bokillustrasjonene til Froissarts krønike om slaget ved Nicopol, ser vi kanoner i bruk. Illustratøren har vært godt orientert, for slike kanoner finnes i samlinger omkring i verden i dag. Illustrasjon 4.10 og 4.11 viser kanoner konstruert slik vi ser på Froissarts illustrasjoner. Tegningene viser også festningenes utvikling fra ett sentraltårn til mer omfattende ringmurverk med tårn i hjørnene.

¹⁰⁷ Kortner, O., Munte, P., Tveterås, E.(red): *Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon*, s 743, Kunnskapsforlaget, Oslo, 1980.

¹⁰⁸ Kortner, O., Munte, P., Tveterås, E.(red): *Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon*, s 743, Kunnskapsforlaget, Oslo, 1980.

Byggmestrene for de første befestningene på Bagahomen stod foran alle utfordringene knyttet til bruken av ildvåpen, men hadde sine taktiske røtter i middelalderens befestninger. Våpenutviklingen gikk ikke like hurtig den gang som omkring 300 år senere. De første byggverkene på holmen var enkle og bygget av treverk, men etter hvert kom en ringmur og fire hjørnetårn på plass. Festningsformen ble i tråd med datidens tradisjon; høye murer, runde tårn i hvert hjørne av festningen, og slottets og festningen service-, logistikk- og forlegningsfunksjoner var integrert i murverket. I tillegg ble det oppført to sterke tårn som ekstra sikkerhet for mannskapet, dersom fienden skulle makte å komme innenfor murene. Andre borger og slott fra samme tid som Tower of London (ill. 4.9 & 4.10) og Gravensteen (ill. 4.11) i Flandern, har sammenlignbare konstruksjoner. Middelalderens høye, tykkmurede sentraltårn var gjerne kombinert med ringmurer, vindebroer og porter omgitt av voller og våte eller tørre graver med eller uten ville dyr. På modellen av Tønsberghus Slott og festning (ill. 4.12 & 4.13) er hoveddelen av festningen, slottsdelen, vist inngjerdet av en egen indre ringmur, mens den ytre har både tårnporter og vakttårn som en integrert del av muren. Man vet ikke hvordan dette anlegget har sett ut i detalj.

Den største forskjellen mellom middelalderens og 16- og 1700-tallets befestninger er den store flaten de yngre dekker, bruken av bastioner og at de moderne festningenes voller og murer er mye lavere enn ringmurene i de middelalderske anleggene. Helt fra 1490-årene var TRACE ITALIENNE og økning av avstanden til fienden det taktiske svaret på artilleriets viktigere rolle som angreps og forsvarsvåpen i Italia!

Illustrasjon 4.14 viser utviklingen av middelalderens borgformer slik de er vist i antologien skrevet til *Bohus Fästnings 700 år*.¹⁰⁹ Uten nå å gå alt for langt inn i verken den arkitektoniske analysen eller funksjonsanalysen av de enkelte konstruksjonene, ser vi at de var preget av det høye tårnet, en tydelig beliggenhet i landskapet, gjerne på et høyt punkt, og at sentraltårnene var omgitt av ringmurer med eller uten vollgraver omkring i en eller annen form. Slike bygninger var enten en forskansning og markering av kongemakten i eget land, eller et okkupasjonssymbol, slik Nicoló Maciavelli anviser i *Fyrsten*. I Norge begynner oppføringen av slike idet kongemakten blir stasjonær og vi skiller arkitektoniske funksjonsmessig mellom borger, slott og festninger. De siste er kun for militært bruk. Symboliseringen av den tilstedeværende dominerende makt er i tradisjon med romernes "Castrum".¹¹⁰ De enkleste borgformene bestod av fire fløyer omkring et gårdsrom – slik Bohus opprinnelig er

¹⁰⁹ Kenneth Gustafson (red.): *Bohus Fästning 700 år*, s 27, YC Bokförlag / Föreningen Kungälvsmuseets Vänner, 2008.

¹¹⁰ G. Stangeland og E. Valebrokk: *Norges vern og feste*, s 14, Nasjonale Festningsverk, Wigestrands Forlag AS, Stavanger 2001.

bygget, mens Akershus slott og festning opprinnelig er bygget etter prinsippet om dominerende sentraltårn og foranliggende eller omkringliggende forsvarsrom adskilt med sterke porter. Tønsberghus festning er bygget på en annen måte, men hovedtrekkene – et sterkt tårn med omkringliggende murer er tydelig. Bildet av modellen som viser Krogen Festning i 1420 (ill 4.15) har de samme karakteristiske middelalderiske murkonstruksjonene med firkantede vegger med bygninger som en del av murverket omkring en firkantet borggård. Vi finner samme bygningsplan igjen i Oslo:

Kongsgården i Oslo var den tredje største borgen i Norge. Den er typisk for 1200-årene hvor den får en overgang til reglemessige firkantede anlegg med et stort tårn liggende ved en av ringmurene. Selve planløsningen minner om Ragnhildsholmen ved Götaelvans vestre løp, også bygget av Håkon Håkonsson.¹¹¹

4.3 Hvordan kan vi lese arkitekturen som et resultat av ytre påvirkninger – som maktposisjonering, våpen, strategi og taktikk?

Bohus slott og festning ble beleiret 14 ganger og en gang var fiendens erobring nært forestående, men den er aldri blitt inntatt av noen erobrere. Bohus ble med rette karakterisert som Norges sterkeste festning.¹¹² Men hva gjorde festningen så sterk? Svaret er enkelt; den kunne motstå de til enhver tid gjeldende strategier og våpensystem som ble brukt under angrep. Håkon V Magnusson valgte plasseringen av festningen med omhu. Men han var ikke den første til å se den strategiske betydningen av denne landtungen ut i elven Göta. I Magnussonenes Saga står det om Kong Sigurd Jordsalfare (1090 – 1130) i *Snorre*:

... og vinteren efter var Kong Sigurd øster i Landet. Han sad lange Stunder i Konungahella og styrede met den Kjøbstad. Det gjorde han et stort Kastell og lod grave et stort Dige om; Kastellet blev gjort af Torv og Sten; han lod bygge Huser i Kastellet og lod der gjøre en Kirke. Det hellige Kors lod han være i Konungahella og holdt i dette ikke sine Eder, som han svor i Jordsaleland,¹¹³ men Tienden fremmede han og det meste andet, som han hadde svoret. Men det, at han satte Korset øster ved Landsenden, det troede han skulde blive til Vern for alt; men det ble til det største Uraad, at sette den Helligdom således næsten under hedenske Mænds Vold, som det siden viste seg.¹¹⁴

Sigurd var tydeligvis ikke så sikker på beskyttelsen av murenes tykkelse at de ikke kunne trenge litt hjelp fra troen. I Håkon Håkonssons (1217-1263) saga står det at kongen skulle komme til Kongshelle for å sette Birger Jarl (1210-1266) stevne i 1247. Det ble senere strid mellom Norge og Sverige.

¹¹¹ Moberg, Harald (artikkel), Årboken 10 år: *Borganlegg i det gamle Oslo*, s 117, Norsk Våpenhistorisk selskap 1977 - 1987, Hallingdal, 1987.

¹¹² Stangeland G. og Valebrokk, E.: *Norges vern og Fæste, Nasjonale Festningsverk*, s 71, Wigestrands Forlag AS, Stavanger 2001.

¹¹³ Den resten av kristi kors han fikk med seg som gave fra Jordsalaland avla han ed på ved mottakelsen at den skulle oppbevares i nærheten av St.Olavs grav i Trondheim.

¹¹⁴ Sturlason, Snorre: *Kongesagaer – Kringla Heimsins*, s 557, J.M. Stenersens Forlag, Kristiania, 1899.

Et ras var gått i det søndre løpet av elven og sperret båtseilasen. Derfor valgte den norske kongen å bygge Bohus festning litt lenger innover i elven. Festningen ble også oppført for å hindre uønsket svensk trafikk mellom Ragnhildsholmen på den andre siden av elven (ill. 4.16), og de øvrige svenske festningsverkene på Lödöse, en dags båtreise nord og oppover elven. Festningen på Ragnhildsholmen var omkring 50 år gammel da Håkon V Magnusson beordret byggingen av Bohus Festning og Slott i 1308. Da Sigurd Jordsalfarer bygget kirke, borg og kongegård på stedet, markerte det ikke bare kongemakten, men gjorde Kongshelle til et maktsentrum i området og i landet. Og slik var situasjonen mer eller mindre helt frem til freden i Roskilde 1658.

Festningen som lå helt sydøst i riket var plassert på treriksskillet. Blant de andre tre viktige administrative og strategiske punktene i landet; Bergenhus, Tønsberghus og Akershus, ble Bohus noen år etter byggingen oppfattet som det ledende anlegget. Beliggenheten på en 40 meter høy klippe i en sving i elven akkurat der den deler seg og åpner for ut- og innsyn i begge elveløp var forbilledlig. Elven utgjør en naturlig vollgrav, klippen er vanskelig, om ikke umulig, å storme og arealet festningen er plassert på er stort nok til å huse alle kongens og hans menns behov og fornødenheter både som slott og festning. Og ikke minst; festningen hadde tilgang til friskt vann. Til å begynne med kom det fra en romslig dam, men det ble brent fjell og gravet, slik at den senere fikk en 20 meter dyp brønn. Borgen og slottet skulle tjene flere funksjoner og til dels helt andre enn de Frederik III senere hadde behov for ved byggingen over Halden og omkring Frederiksstad. Vel var tilstedeværelsen av drotten viktig for alle byggverkene, men Bohus var også kongeresidens for flere slektsledd og mange viktige historiske begivenheter fant sted her på grunn av plasseringen. Festningsanlegget ble fortløpende utviklet frem til overgivelsen i 1660 (ill. 4.18). Vi kan derfor i dag også se stjerneformede bastioner på nord-østsiden av anlegget. De senere grensefestningene rommet ingen plass til hoffet. De var rendyrkede krigsmaskiner der strategi, taktikk og våpenbruk og tilgjengelige ressurser var de viktigste føringene for ingeniørenes byggeprogram.

En blanding av funksjoner mellom borg, festning og slott var ikke uvanlig da Bohus ble bygget. Da Magnus VII Erikson (1316-1374) ankom slottet med sin tilkommende dronning Blanka, hadde hun gode muligheter til å finne store strukturelle likheter mellom Bohus Slott og sitt barndomshjem i festningen og slottet i Namur i nåværende Belgia – dengang Flandern. Begge ligger ved et y-formet elveløp, begge ligger høyt plassert på kollen over vannet, og begge var meget sterke festninger i sin tid. Illustrasjonen (ill. 4.19) viser noe av det som i dag er igjen av Dronning Blankas barndomshjem i Namur. Illustrasjon 4.20 viser en modell av festningen slik den ble etter at nederlanderene marsjall Menno van Coehoorn og

Ludvig XIVs fortifikasjonssjef marsjall Vauban hadde utvidet, bygget om og modernisert anlegget på 1600-tallet. Illustrasjon 4.21 viser litt av anlegget slik det ligger i dag med sine enorme murkonstruksjoner. De synes uinntagelige, men både Coehorn og Vauban maktet akkurat det. Den første mistet festningen etter et angrep ledet av Vauban, franskmannen mistet det tilbake til nederlenderen på tross av adskillige forbedringer og gjennomføring av nye, egne teorier for å holde en befestning.

4.4 Overgangen til en ny tid; festningsingeniørens utfordringer omkring ”Den Militære Revolusjon”.

Da artilleriets gjennomslagskraft gjorde avstand viktigere enn høyde, forsvant de tynne, høye murene fra fortifikasjonsoffiserenes tegninger. Det moderne beleiringsartilleriet kunne ha gjennomslagskraft i en solid mur på inntil 800 alen¹¹⁵ eller omtrent 500 meter. Stridstaktikken ble lagt helt om fra slag på åpen mark til beleiringer. Bruddet i bygningsstil er like tydelig som forskjellen mellom renessansens billedkunsts lineære, klare stil og barokkens mer utflytende, dynamiske bevegelse med ønske om totalbeherskelse. Der høyde og vanskelig tilgjengelighet kombinert med høye, passive forsvarslinjer var utslagsgivende i middelalder og renessanse, ble avstand og åpent skytefelt kombinert med tykke murer eller valler viktig i barokken. Det ble på en helt ny måte viktig å beherske, ikke bare borgens indre og forsvarsmurenes høyde, men også landskapet utenfor og omkring. Fortifikasjonsoffiseren skulle ikke bare bygge hus og dekningsrom, men også forsøke å forutse fiendtlige arméers bevegelse i terrenget og slik strategisk forhindre og helst stoppe hans fremrykking mot festningens stillinger. Fortifikasjonsingeniørene måle naturlig nok ikke å forme vakkert utformede bygninger, men å minske fiendens muligheter til å danne formasjoner og vanskeliggjøre angrepsmuligheter, hindre ham i å finne egnede dekningsområder, stoppe ham i å oppnå gunstige skytefelt, grave alternative veier, løpegraver og opparbeide gode batteriplasseringer. Ønsket om å regissere, forutse og samtidig markere en utadrettet holdning til landskapet og landet omkring ble viktig.

Middelalderens festning var maktens isolerte feste med mulighet for utfall *fra* borgen. Bohus festnings plassering var like mye beregnet til å hindre svensk trafikk på elven gjennom utfall - som å være et synlig maktsymbol og forsvarsmessig strategisk ankerpunkt.

I barokken ble planleggingen og forsøkene på å regissere krigen omkring festningene et forsøk på beregning av antatt angrep, med tilhørende mottrekk og formasjoner. Strategiske

¹¹⁵ En norsk alen var fra 1683 fastlagt til to rhinlandske fot eller ca 62,8 cm.

beslutninger ble sett som bevegelser på en scene eller fremdriften i et sjakkspill med levende mennesker der alle fremstøt, formasjonsendinger, trekk og replikker var forsøkt forutsett. Barokkens festninger ble et tungt, passivt strategisk redskap for statsforvaltningen. I kraft av egen tyngde og strategiske plassering dominerte festningen området og avventet fiendens disposisjoner. De var vanskelige å innta og umulige å marsjere rundt. Vi vet allikevel at verken slag eller beleiringer sjelden, eller aldri, utviklet seg slik ingeniør- eller stabsoffiserene hadde forberedt og beregnet.

Etter den militære revolusjonen måtte en befestning ikke bare markere tilstedeværelse, makt og tydelighet oppe på *høyden*, men også i bredden og dybden. Landskapet omkring måtte også endres og klargjøres til slagscenene som var forventet å komme. Festningen skulle ligge klart eksponert. Den var strategisk umulig å omgå. Erfaringen viste at forsvareren i så fall avskar angripernes transportlinjer og sultet ham ut av området. Festningens dominerende posisjon i landskapet gjenspeiltes i samtidens arméer på flere tusen mann under marsj med sine flyvende faner, klingende spill og de etterfølgende tusener på tusener av sivile lastevogner med mat og erobret gods på slep, slik Englund beskriver at Carl XII hadde før slaget ved Poltava.¹¹⁶

4.5 Ildvåpnenes utbredelse i Norge.

I Gulatings- og Frostatingslovene¹¹⁷ spesifiseres pliktvåpen til spyd, øks, sverd, hjelm og skjold¹¹⁸. I Christian IVs Norske Lov fra 1604 er våpenutvalget kraftig endret. Hver bonde på en fullgård blir pålagt å eie et gevær og nødvendig krutt og bly. Bondebevæpningen ble modernisert på privat initiativ – og det finner vi igjen i bevæpningen. Gevær, tessak (en krum sabel) og hellebard ble innført, bare spyd og øks blir igjen. Rash-Engh hevder at dette pålegget stammet fra en allerede hevdvunnen skikk. Våpnene – også de ”nye” - var allerede spredd og i bruk over hele landet.¹¹⁹ Revisjoner av våpenplikten skjedde i 1687 og langt senere – i 1762. Våpenutviklingen gikk utover på 1700-tallet noe langsommere og med den fortifikasjonskunsten, sammen med taktikk og strategi. Linjeforsvaret holdt seg på mange måter nesten uforandret helt frem til den amerikanske borgerkrig i 1860-årene. Men vi kan kanskje ane at de sosiale skifter som innebærer endringen til stilarten rokokko også kan ha vært medvirkende til påvirkning av strategiendringene ved revisjonen av 1762?

¹¹⁶ Englund, Peter: *Poltava, Fortellingen om en hærs undergang*, s 226, Universitetsforlaget, AS, Oslo, 1993

¹¹⁷ Gulatingsloven gjaldt for Gulating rettsområde frem til 1227. Den yngste varianten bygger på Magnus Erlingssons lovrevisjon fra tiden nærmest etter 1163 (Store Norske Konversasjonsleksikon).

¹¹⁸ Rolf Rasch-Engh, *Våpen i Norge 1550 – 1940*, s 16, Landbruksforlaget, Oslo 2004.

¹¹⁹ Rolf Rasch-Engh, *Våpen i Norge 1550 – 1940*, s 16, Landbruksforlaget, Oslo 2004.

4.6 Kan artilleriet ha påvirket den generelle stilutviklingen?

Det er et spennende sammenfall at skiftet i kunsthistoriens inndeling i stilretninger ser ut til å kunne parallellføres med fortifikasjonenes endringer. Som vi har sett, er de igjen påvirket av utviklingen av våpenbruken med særlig vekt på artilleriet. Enkle håndvåpen og beleirings- og kastemaskiner var stort sett i bruk fra romertiden frem til 1200 da svartkruttet blir mer og mer effektivt til våpenbruk frem til renessansen på ca 14- 1500 tallet. På dette tidspunkt var ildvåpnene blitt såpass effektive og artilleriet så fleksibelt i bruk at strategiene måtte bli lagt om, armeene vokste i størrelse og antall, festningene ble stjerneformede og tok større og større plass i landskapet omkring seg. Brynje, stakevåpen, øks og buer forsvant fra depotene og bygdene. Den tungt armerte soldaten i tette klynger på slagfeltet ble avløst av voldsomme stridssystemer og innfløkte men samordnede festninger; arméer mot tykke murer. Barokkens ekstroverte stil kom også til forsvaret da renessansen linearitet forsvant. I felt forsvant middelalderes spanske blokker da linjeformasjonene ble gjeldende doktriner fra omkring 1600 til midt på 1800-tallet.

1776 utarbeidet den franske generaløyntant og infanteriinspektør Jean-Baptiste de Gribeauval en rekke beskrivelser av nye, samordnede kanoner for å unngå problemene med mange kaliberstørrelser og ga ut et nytt reglement for artilleriet i den franske arme. Det er interessant nok sammenfallende med tiden omkring stilartene *directoir* og *regency* - og med Napoleons krigføringer.

Han var for øvrig artilleriutdannet og slo ned et royalistisk opprør i Paris 5. oktober 1795 etter en hurtig bruk av kanoner.¹²⁰ Men franskmannen representerer litt senere også empiremotens gjennomslag. I det øyeblikk riflete våpen – også i artilleriet - kom i bruk, måtte igjen taktikk og strategi nytenkes.¹²¹ Festningene måtte graves ned i jorden og sprenges inn i fjell og ble mer usynlige. Etter napoleonskrigene, noe etter midten av 1800-tallet, nådde den industrielle revolusjon også inn i forsvarets rekker – men det er en annen og nyere historie.

¹²⁰ Lindquist, Hermann: *Napoleon*, S 80, Norstedts Förlag, Stockholm 2004.

¹²¹ Hele den nybygde festningen Karlsborg ved Karlstad midt i Sverige som far forutsatt å skulle beskytte regjering og riksdag og hele kongehuset mot en fremrykkende russisk fiende var gammeldags så å si over natten da rifledde kanoner med letthet kunne pulverisere murene.

5. Planlegging for nytt. Krig gav viktig erfaring.

Den arkitektoniske forskjellen mellom de midlertidige skanseverkene og de faste koordinerte stjernefestningsverkene over Halden er tydelige. Det er spennende at disse anleggene står arkitektonisk på hver side av Den Militære Revolusjon og at kartene over de gamle anleggene viser *det* tydelig.

De siste trefningene omkring 1658 gir de dansk-norske ingeniørene viktig erfaring før beslutningen om å bygge permanente festningsverk ved Halden og Fredrikstad fattes. Det fikk sikkert også de svenske, selv om de tapte slagene. Ingeniøroffiserene fikk bekreftet artilleriets og stjernefestningenes potensiale, mens svenskernes erfaring var at artilleriet i fremtiden var utslagsgivende for å vinne slag – enten det var i felt eller ved festninger.

De midlertidige skansene over Halden holdt stand, mye fordi de var tilpasset bruken av kanoner og var plassert slik at stillingene gav hverandre dekning. Taktikken var den samme som i en stjernefestning, men estetikken i et slikt samordnet anlegg eksisterte ikke. Svenskene bommet i sine antagelser av at Halden enkelt skulle erobres med et lite antall kanoner, kavaleri og et fåtallig mannskap infanterister. De ble brutalt stoppet av taktikken som ble utviklet under Den Militære Revolusjon.

Erfaringene fra de tre årene med kamper på høydene over Halden har sikkert gitt solid faglig sikkerhet og god begrunnelse for planleggingen av de faste befestningene omkring Halden og Fredrikstad.

5.1 Erfaringene tas med når ingeniørene viderefører befestningsarbeidet.

Befestningen Creetzensteen og de videre utbygginger med en rekke stillinger, redutter og omfattende palisadeverk over Halden var aldri ment som noe annet enn et midlertidig anlegg til forsvar av byen. Loftmanns kart (ill.5.1) viser hvordan de forskjellige skansene lå godt men spredt plassert utover i terrenget. Dette er et eksempel på en overgangsform mellom de gammeldags utformede enkeltstående borger og de koordinerte, moderne stjernefestningene. For oberst Creetz var høytliggende plassering og vanskelig tilgjengelighet det viktigste målet. Allikevel peker skansenes plassering i terrenget fremover mot utviklingen mot stjernefestningens samordnede, organiserte funksjoner og en tid der bruken av artilleriet ble en stadig viktigere rammebetingelse for utformingen.

Ser vi enda lenger frem, er forskjellen mellom en midlertidig enklere fortifikasjon som først og fremst skal virke som et byforsvar, og den endrede strategiske oppgaven Frederiks-

sten fikk som land- og grenseforsvar tydelig. Og generalprøven på forsvarsevnen kom hurtig, lenge før noen stjernefestninger var på plass her. Erfaringene fra svenskenes siste overfall før fredsinngåelsen i 1660 gav lokalt faglig bakgrunn for det kommende ingeniørarbeidet og planleggingen av så vel Frederikssten som Frederiksstad. Dette ble viktige element i utformingen av det nye anlegget. Ny strategi kombinert med erfaringer fra trefningene omkring Halden og de tilhørende konsekvensene fra bygging av festninger, gav ingeniørene impulser til å gi festningsverkene en helt ny form – og en helt ny estetikk. Stjernefestningen ble svaret – også i Norge.

5.2 Svenskenes nest siste angrep på Halden.

Carl X Gustav forsøkte ikke bare å erobre Danmark etter freden i Roskilde i 1658. Han gjorde samtidig hele tre fremstøt for å erobre Halden. Tre dager før danskene gikk i land i Korsør - mens invasjonsstyrken fremdeles var i Kiel - ga den svenske kongen ordre til Generalmajor Harald Stake¹²² (1598 – 1677) om å ”sætte sig” ved ”Hall” (ill 5.4).¹²³ Svenskene så på området omkring Halden som strategisk viktig. Men kong Carl X Gustav hadde hentet sin militære ekspertise fra angrepskrig på de mellomeuropeiske slettelandskapene og innså ikke de vanskelighetene Stake møtte i et helt annet terreng i Norge. Carl Gustav, som stod i den virkeligheten som var før den ”Militære Revolusjon”, var ikke var i takt med mer moderne taktikk og tilhørende beleiringer. Han vurderte tydeligvis ikke artilleriet som så viktig, og mente at Halden burde være et lett mål å innta. Ser vi på Pufendorfs¹²⁴ billedfremstilling av angrepet på Creetzensteen 1660 (ill 5.2 & 5.3), ser vi at karttegneren visualiserer bruken av infanteri med spanske blokker. Mye tyder på at de svenske angripere ikke vektla den nye taktikken med utvidet bruk av artilleri – og risiko for en tilhørende og nødvendig beleiring.

Kongen formante generalmajoren:

I (Stake) maa dog let kunne tenke Eder, hvor høiviktig det er jo før jo heller med Kavaleriet at sætte sig fast ved Glommen uden at oppebie Infanteriet” saa ”Fienden ved Eders Tøven ikke skal forekomme Eder. Skulle Fienden, hva Vi ikke formode, før Infanteri kan komme efter, komme for sterk paa Eder, kan I i god Orden trække Eder noget tilbage, til I kan blive forsterket. Imidlertid nyder I Fiendens Kvarter for eders ridende Troppes Underhold, og Fienden vil have Betænkeligheder ved selv at tage samme Stilling, efterat I har tager Eders Subsistence der.¹²⁵

¹²² Stake, Harald, (1598 – 1677) sv friherre, guvernør, riksråd og generalløytnant. Guvernør i Bohuslän fra 1658 ved freden i Roskilde med Kungälv som residens (Bohus festning?). Illustrasjon nr 3 i bilaget.

¹²³ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 41, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

¹²⁴ von Pufendorf, Samuel (1632 – 1694) ty, jurist, naturretsfilosof og historiker. Illustrasjon fra *Halden Festningen og byen*, s 5, antatt hentet fra et historisk verk Pufendorf skrev for den svenske konge (ingen videre referanse).

¹²⁵ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 43, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

Selv om kongen ikke hadde full innsikt i Stakes daglige situasjon, blant annet på grunn av sen postgang, hadde han oversikt over de problemene en armé kunne møte. Forsyninger med mat og furering var alltid et problem, også om arméen var under marsj. De utfordringene ble mangedoblet med en gang arméen ble bundet i en beleiring. Kongen hadde ingen ønsker om å innlede noe slikt. Denne strategien kan ha vært medvirkende til mannskapsfordelingen i Stakes arme. Men svenskene kan også ha innsett problemene med en beleiring, og ønsket derfor en hurtig erobring av Halden. Underhold av avdelingene ble også *en* grunn til at svenskene måtte oppgi beleiringen av Christiania omtrent 60 år senere.

Befestningenes plassering omkring Halden, utviklingen av artilleriet, nordmennenes gode anvendelse av våpenet kombinert med svenskernes for svake ildkraft til å skyte bresjer i skanser og redutter omkring Creetzensteen ble utslagsgivende for trefningene. Kongens og Stakes strategi var i tradisjon med tiden før ”Den Militære Revolusjon”, mens samtidens norske taktikk var i en overgangsfase til den nye tid. Disse trefningene fant så å si sted midt i omveltningen og resultatet ble et bevis på den moderne overlegne taktikken. Haldens forsvarere fikk viktige erfaringer og kunne bruke dem ved planleggingen og byggingen av de permanente festningsanleggene.

Naar I bringer sammen 2-300 Knegte og nogle feltstykker¹²⁶, er I sterk nok til med Rytteriet at holde Bohuslän bag eder i Orden og tvinge Fienden over Glommen, da han mere vil tænke paa at besætte sine Steder end paa at anfælde Eder i Felten, og det er høist fornøden at Fienden afskjæres Correspondence mellom Bohus og Akershus Len. skrev kongen til Stake før angrepet.¹²⁷

Den gamle og nye tid møttes. Det utdaterte, men mobile kavaleriet med forbilder fra middelalder og renessanse støttet av infanteri i blokker braket sammen med barokkens endrede strategier og beleiringens nye verden. Kavaleri kan ikke innta en festning eller sterk fortifikasjon, selv om den har noen feltstykker til disposisjon. Og infanteri i et så lite antall som Stake disponerte, hadde ikke nok slagkraft alene til å overmanne en godt forskanset fiende. Artilleriet ble utslagsgivende i fremtiden, som det ble i disse tre angrepene på Halden og Creetzensteen. Englund skriver om slaget ved Poltava 1709:

... linjen lå innenfor det tunge russiske artilleriets rekevidde. Svære prosjektiler sløy i lange drønnende buer mot svenskene. Her i begynnelsen av angrepet kunne de ikke gjøre noen større skade. Den russiske ildens omfang og treffsikkerhet økte imidlertid jo nærmere man kom. Det virkelige helvete skulle brake løs når de svenske bajonettene hadde bare ca 200 meter igjen. Da kunne de russiske kanonene begynne å skyte kardedser og skrot ...¹²⁸

¹²⁶ Feltstykke er artilleri av mindre kaliber.

¹²⁷ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 44, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

¹²⁸ Englund, Peter: *Poltava, Fortellingen om en hærs undergang*, s 170, Universitetsforlaget AS, Oslo, 1993

Beskrivelsen dekker nok infanteristens situasjon foran en god artilleristilling – også ved Halden i 1658.

På tross av det, valgte Stake å krysse grensen med et utilstrekkelig mannskap. Den 13. september marsjerte sven-skene inn i Norge med en samlet arme på 10 kompanier fra Vestgøta Kavaleriregiment med 1200 hester og et antall på bare 275 musketterer. Stake hadde kun 4 mindre kanoner til disposisjon.¹²⁹ I den Dansk – Norske leiren var det den 4. februar 1659 2 stk 3π kanoner. Men festningen fikk forsterkninger med 1 stk 20π, 1 stk 18 π, 5 stk 6π, 1 stk 5π, 3 stk 4π, 7 stk 3π, og 3 små 1π s falkonetter.¹³⁰ I tillegg tellet 4 kanoner fra kirkebatteriet som tilhørte borgerne og derfor ikke var tellet blant festningens artilleri. Det samlede antall fyrrører ved de midlertidige befestningen omkring Halden var med andre ord 23 totalt. Ingen imponerende mengde, og de var av lite kaliber – men sett i forhold til svenskenes samlede artilleri – var det mye. Dette representerte spiren til den nye tid.

Ved det tredje angrepet i 1660, rapporterte svenskene et forbruk av 2500 kuler, 93 granater og 9 fyrboller som var skutt mot byen og befestningene. De norske forsvarerne, som måtte spare på ammunisjon og krutt, hadde i løpet av de 6 ukene beleiringen varte avgitt 708 skudd av alle slags kalibre. Forsvarerne hadde et mannskap på 2058 infanterister, men var i løpet av beleiringen redusert til 1617 mann iberegnet 300 syke. Det gir et antall døde på norsk side med omkring 140.

5.3 Hva møtte så svenskene?

De provisoriske blokkhusene og forskansningene var av en helt annen karakter enn det vi ser av forslagene til permanente anlegg som kom senere. På Loftmann kartriss over området (ill 5.1) ser vi ikke spor av noen stjernefestning eller noe stort, sammenhengende anlegg. Kartet viser en rekke frittliggende forskansninger plassert etter terrengets beskaffenhet. Samlet skal de dekke de antatte fiendtlige fremrykningsveiene. Det er en diskusjon i kildene om hvem som skal ha æren for oppføringen av dette anlegget, der hver bygning hadde sitt eget navn. Munthe skriver: ”Det bør spesielt fremhæves, at Guvernør Tønne Huitfeldt ikke kan ses at have faaet nogen Ingeniørofficer til Disposition for Planlæggelsen og Udførelsen af de fortifikatoriske Arbeider, men selv udelt bør høste Æren herfor.”¹³¹ C.S. Widerberg er ikke

¹²⁹ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 48, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

¹³⁰ Artilleriets kaliber, gjennomslagsevne og styrke ble målt i antall pund, π, dvs. en halv kilos vekt. Det var kulens vekt som ble uttrykt – og derigjennom kanonens indre rørdiameter. Flere enheter på kanonen relateres til kulens størrelse, som druestørrelsen, diameter på dreiefestet på røret osv.

¹³¹ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 120, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

enig i påstanden, for han fremhever at ”Munthe må ha oversett at Willem Coucherons kompani var i Halden fra 16. februar til 24. juni s.å. Ved det proviantregnskap som går til 24. april, er bilagene i behold, og viser at Coucheron selv var tilstede.”¹³² Han mener at Coucheron også var på plass i tiden etterpå, selv om det ikke kan dokumenteres i regnskapet. Widerberg mener også at Coucheron var behjelpelig med planleggingen av de midlertidige forskansningene og at Huitfeldt må dele æren for anlegget med ham. Uansett ble resultatet et anlegg som maktet å beskytte byen. Det lykkelige resultatet må tilskrives ny taktisk innsikt og god plassering av enkeltskansene.

Den svenske kongen bygget mange av sine erfaringer på taktikken fra en annen tidsalder. Grunnlaget for kong Carl Gustavs egen suksess ved det første angrepet mot København i 1657, var at en viktig del av festningen på Frederiksodde på Jylland ikke var ferdig bygget. Store deler av festningsvullen på sydsiden manglet. Derfor angrep den svenske kongens avdelinger, med ingeniøroffiserene Dahlbergh og Gorgas i spissen, på sydenden. De kom rundt de høye, uferdige vollene og unngikk langvarig beleiring. Motstanden i Halden var av en helt annen karakter, selv om forskansningene var svært midlertidige. De svenske generalene angrep ikke en, men tre ganger i løpet av en periode på omkring like mange år - med for dem samme dårlige resultat. Den svenske kongen og hans avdelinger bygget med andre ord sin militære innsikt på en gammel strategi hentet fra Europas sletteland – uten forstyrrende tungt artilleri og tidsødende beleiringer med stadig økende fureringsbehov.

Svenskene pekte i en senere rapport på at alle utenverkene over Halden støttet og ”kommanderte” hverandre. Hovedfestningen, Creetzenseen, lå høyest og dekket på den måten de øvrige. Her ligger nok en av nøklene til forståelsen av svenskenes tap. De ønsket ikke noe langvarig engasjement, og planla derfor heller ikke for beleiring. Angrepene var mer preget av å utnytte et koordinert militært press på to steder; København og Halden. Planen var at erobringen i Norge skulle gjennomføres raskt. Feltmarsjall Stake (ill 5.4) håpet å sikre seg festningen for å kunne bruke den i et senere angrep på Christiania.

Selv om den ikke var i bruk ved Halden, hadde svenskene kompetanse om beleiringer. Kong Carl Gustav selv brukte den taktikken ”helt etter boken” i sitt avsluttende angrep på København 1658.¹³³ Men derfor er overgangen mellom renessansens og barokkens krigføring tydelig i planlegging og gjennomføring av trefningene ved Halden i 1658-60. Uavhengig av Creetzensteens ingeniørers planlegging – eller snarere på grunn av dem, ble kanonene vinn-

¹³² Widerberg, Clare Sevell, oblt; Norske Minnesmerker; *Halden, Festningen og byen*, s 8, Riksantikvaren, H. Ascheoug & Co (W.Nygaard), Oslo 1963.

¹³³ Lyngby T., Mentz S., Olden-Jørgensen S.: *Magt og Pragt, Enevælde 1660-1848*, s 35, Gads forlag, 2010.

erne, kavaleriet og infanteristene ble taperne. Det ble åpenbart – og vist i praksis lokalt – at strategien bak stjernefestningene hadde sin berettigelse. Resultatet av kampene mot de svenske soldatene viste at den Dansk-Norske defensive taktikken og utplasseringen av forsøkningsene i terrenget ga det ønskede resultatet. Fienden greide ikke å nedkjempe anlegget – enten han angrep fra sydøst eller nordvest. Elven Tista fungerte som naturlig svært våt vollgrav midt i byen, og broen hadde vist seg vanskelig å forsere. I det siste angrepet holdt barrikader og murverk, pallisadering og sperrer stand.

Straks det begynte at lysne af Dag kl 5 ½ om Morgenen, aabnedes en kraftig Artilleriild fra samtlige svenske Batterier baade på Nordsiden og Østrfonten. Her søgte Fienden med sine halve Kartover og 12π Stykker at lægge Bresche i Braatelands og Roland Sanser; men Forbygningen med Tømmer indvendig i disse Skanser hindrede, at der tilføiedes dem eller deres Forsvarere synderlig Skade, om end en del af den ydre løse Stenmur rasede ud (...) endskjønt specielt en av Kartoverne gav sikre Skud, var Rigestøimesteren ingenlunde fornøid med Virkningen, da det ikke lykkedes at lægge ordentlig Bresche i de forsterkede Skanser.¹³⁴

Lars Kagg (ill 5.4) anmerket i en rapport fra en rekognosering før det siste angrepet at

... hvert av de norske fremskutte Verker var besat, dels med 50 og dels med flere Mand, medens de med en Besætning på 10 eller 20 Mand vilde have kunnet opholde Angriberne hele Dagen, da denne Mand efter Mand maatte klyve op ad Berget.¹³⁵

Bruken av *terrenget og topografien* omkring festningen ved Halden var sikkert også noe de senere festningsplanleggerne merket seg da Frederiksstens murer og bastioner skulle tegnes og bygges. Erfaringene fra tidligere trefninger ble også brukt i utbedringen av de midlertidige anleggene:

Ikke før hadde derfor Svenskerne trukket sig tilbage efter sit annet andgreb, end Huitfeldt med Iver og Kraft tog fat paa en fuldstendigere og mer systematisk Befæstning af Halden. Det har været uttalt, at Tønne Huitfeldt ved at overvære Begynnelsen av Københavns Beleiring fra August til November 1658 høstede Erfaringer, der kom ham til gode under hans Ledelse av Halden forsvar. Dette var vistnok også Tilfældet, og man kan tilføie, at Erfaringene fra Svenskenes to første Andgreb paa Halden, baade det, som han kund kjendte fra anden Haand, og det, som han selv hadde været med at afslaa, ligeledes var ham til meget Nytte, da det nu gjaldt hurtig og med smaa midler at gjennomføre Stedets Befæstning.¹³⁶

Det er god grunn til å tro at ingeniørene som skulle planlegge den permanente festningen på kollen tok erfaringene fra Feltmarkskalkene Stake og Kaggs angrep på største alvor. Den gamle bygningsformen – slik Creetzensteen ble plassert på toppen av høyden over

¹³⁴ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 224, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

¹³⁵ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 172, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

¹³⁶ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 118, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

byen - var en god representant for taktikken fra middelalder og renessanse; vanskelig å innta, lett å gjemme seg i og enkel å forsvare ved hjelp av tyngdekraft – før artilleriet fikk en viktigere rolle. De midlertidige anleggene var imidlertid posisjonert i landskapet *med* artillerikompetanse og tydelige ønsker om øket avstand til fienden og bevisstheten om behov for artilleristøtte – både i forsvar og angrep. Planene både for de midlertidige - og for det kommende anlegget - pekte fremover i tid og rett inn mot barokkens ønsker om synlighet i terrenget, de dominerende festningsanlegg med tilhørende ressurskrevende beleiringer. Erfaringene hadde vist at artilleriet var det utslagsgivende våpenet ved beleiringer. Med et slikt nytt formgrep bort fra enkeltstående, men koordinerte skanser over til samordnet, helhetlig bygningsform som en stjernefestning, fulgte også mulighetene for tilrettelegging og utvikling av dramatiske slagscener i det ryddede, strukturerte landskapet omkring fortifikasjonen.

Da Carl XII angrep noen tiår senere, i 1718, hadde Carl Xs sønnesønn en helt annen kompetanse – og beleiret Frederikssten helt i følge marsjal Vaubans senere utgitte oppskrift på gjennomføring av beleiringer med paralleller, løpeganger og approsjer.¹³⁷ Vi antar at det i følge franskmannens tidstabell for beleiringer, kun var omkring 16 dager igjen før han ville vært innenfor murene i festningen, om han ikke var blitt drept utenfor. Tiden var skiftet, renessansens våpen taktikk og strategi var lagt bort, og Carl XII var en mann av barokkens krigføring. Heldig vis var også de festningsmurene han møtte av samme kvalitet og periode.

¹³⁷ Det skjer til tross for at marsjallens bok om emnet ikke kommer ut før lenge etter Carl XIIIs død. Kompetansen var delt i løpet av noen få tiår.

6. Festningene i Østfold. De nye grensepostene.

Festningsverkene er bygget i en barokk tid, men kan de karakteriseres som barokke bygninger? Denne delen trekker sammenlikninger og refererer til parallelle byggverk for å underbygge oppfatningen av at festninger har sin egen dialekt i 1600- og 1700-talls arkitekturen – og at stjernefestningenes estetikk er forankret i et barokk formspråk.

Ingeniørene viste et ønske om terrengdominans som strakk seg fra Hvaler til og med Kongsvinger i dette festningsprosjektet – om vi ser stort på det. To festninger i dette systemet hadde én stor felles oppgave; Frederiksstad var den bakenforliggende støttende funksjon og den andre, Frederiksten Festning, var den fremste, skarpe frontlinjen. Sammen med utenverkene, fordelt over et voldsom antall kvadratkilometer, var de nødvendige for å vokte riksgrensen der Bohus tidligere hadde gjort tjenesten alene.

Et så stort koordinert funksjonssystem har vi ikke sett i Norge noen gang tidligere. Dette voldsomme prosjektet var et uttrykk for barokkens og eneveldets uttrykte vilje til å styre; ikke bare over mennesker i eget rike, men også over fienden og naturen. Det hele ble gjennomført med et sterkt regimessig håndgrep.

6.1 To festninger - i ett landskap - med ett felles mål.

Betrakter man de to voldsomme festningsverkene ved Halden og i Fredrikstad i dag, er det forskjellene i konstruksjonene som er det mest slående. Beliggenheten og materialbruken er helt ulike. At enkeltfunksjonene også er forskjellig understreker at de henger sammen som ett konsept. Den ene festningen – som i tillegg er en hel by - ligger på en elvebredd i et flatt landskap - i et tidligere myrområde, og med sterke støttepunkt på hver side av Glomma. Den andre festningen ligger høyt over byen, bredt utover et klippelandskap. Frederiksstad Festning er bygget med myke voller og vannfylte vollgraver, Fredriksten Festning er hevet over byen, god fundamentert på norsk grunnfjell. Når de er så forskjellige, er det mulig å sammenlikne dem direkte? Er de barokke byggverk?

In case anybody should want to ask me; "Are you quite sure all these are pure Baroque?", let me say at once that the answer is "no, of course I am not sure" for one thing there is no such category as "pure Baroque" – just because there is a word, it does not mean there is a pure essence to match it. For another thing, while it could certainly be proved beyond reasonable doubt that these three buildings are entitled to the appellation Baroque, it could be shown with equal certainty that there are things about each which might disqualify them in some contexts.

So let us not bother. Let us just look at the buildings themselves and see what they have to say us.¹³⁸

Summerson skriver her om Petersplassen av Bernini, Louvres østfront som er tegnet av Le Veau, Perrault og Le Brun. Den tredje bygningen er Blenheim Palace tegnet av Vanbrugh og Hawksmoor. Den geografiske avstanden fra disse bygningene til festningene i Østfold er lang, men problemstillingene rundt karakteristikken av bygningers sammenheng og stilart er anvendelig også i Østfold. Summerson bruker søyler, kollonader og de omfattende arkitektoniske hovedgrepene som sammenlikningsgrunnlag mellom de tre bygningene. ”These buildings use the classical language of architecture with force and drama in order to overcome our resistance and persuade us into the truth of what they have to tell us (...)”¹³⁹ skriver han.

Så hva forteller festningsverkene? De må i hvert fall kunne sies å fortelle om arkitektur med kraft og potensielt drama. Om vi et øyeblikk betrakter Loftmanns kart (ill. 5.1) over de eldste festningsanleggene omkring Creetzensteen, ser vi et oppstykket, fragmentert anlegg. Vel hadde det ett mål – å stanse en fremrykkende fiende – og viste i praksis at det virket. Men ut fra kartet har det knapt noen arkitektonisk *stil* vi kan sette i bås. Planleggingen her var mer hovedsakelig basert på enkle bygningsmessige og tekniske løsninger, tilretteleggelse for bruk av artilleri og alt for små tilgjengelige ressurser kombinert med utilstrekkelig tid til å kunne utvikle noen større bygningsmessig sammenheng. C.O. Munthe har en nøyaktig beskrivelse av de midlertidige festningenes beskaffenhet og plasseringer. De ble satt sammen med tømmer, planker, grove umurede stener, planker, palisader, spanske ryttere, skansekurver og annet egnet materiale.¹⁴⁰ Setter vi denne bygningsformen opp mot de permanente anleggene er forskjellen i kvalitet og funksjonalitet enorm.

I stjernefestningenes form og estetikk er helhetlig, samordnet forsvar innenfor en akseptabel bruk av ressurser det viktigste. Alle bygningsdeler støtter hverandre militært, gir hverandre dekning; de fungerer i forhold til hverandre – også estetisk. Ikke én vinkel i én mur fra én bastion mot én eneste kurtine er tilfeldig plassert. Alt er matematisk kalkulert ut fra hensiktsmessighet og murt opp med en helhetlig tankegang om fiendens mulige angrepsvei og festningens behov for skytefelt beregnet og sett i forhold til egne kanonenes kulebaner. Alle deler er plassert ut fra ønske om best mulig bruk av tilgjengelige ressurser og terrengets

¹³⁸ Summerson, John: *The classical Language of Architecture*, s 68, The British Broadcasting Corporation, Thames and Hudson, London 1980.

¹³⁹ Summerson, John: *The classical Language of Architecture*, s 71, The British Broadcasting Corporation, Thames and Hudson, London 1980.

¹⁴⁰ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 124, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

beskaffenhet. Stjernefestningene er formgitt av ingeniører med stridserfaring kombinert med håndverkerkompetanse men bygget opp av relativt ukyndige, utkommanderte og vervede soldater med relativt enkle håndredskaper. Murer og voller er bygget for å yte tilstrekkelig, beregnet motstand mot en angripende fiendes tekniske hjelpemidler som kuler, bomber og geværild.

Loftmanns kart blir slik sett en nøkkel til å forstå forskjellen mellom det fragmenterte og det hele – mellom separate, enkeltstående skanser som støtter og dekker hverandre etter beste evne og stjernefestningen som helhetlig konstruksjon. Her ligger nøkkelen til å forstå forskjellen mellom renessansens og barokkens festningskonstruksjoner i Danmark-Norge. I en litt overført sammenheng skriver Pevsner at

(...)i renæssancen blev de skønne kunsters individualitet accepteret, samtidig med at princippet om den relative frihed i alle renæssanceværker muliggjorde en forbindelse mellem de skønne kunster og arkitekturen. Princippet kunne ikke anvendes i barokken, der (...) ikke tillader en isoleret vurdering av enkeltdelene.¹⁴¹

Det er ikke mulig å tenke seg en stjernefestning uten en helhetlig tankegang – enten den ligger på en fjelltopp, eller i et myrlandskap ved en elv. Det er mange fag, kompetanseområder og kunstretninger som samles i planleggingen og byggingen av en stjernefestning. Det er ikke de samme fagene som forenes i konstruksjonen og byggingen av verdslige eller kirkelige bygg, men stenhuggere, murmestere og kalkbrennere, fortifikasjonsspesialister, artillerister, ingeniører og offiserer; taktikere og strateger er noen av de faggruppene som bokstavelig talt er grunnmuren i planarbeidet i konstruksjonen av barokkfestningene. Hver og en med alt de har av kunnskap er nødvendig for å oppnå et vellykket resultat. Deres altoverskygende felles mål er å bygge den uovervinnelige fortifikasjon. Formgivningen og estetikken ble styrt og formulert av fortifikasjonsingeniøren og hans planer. Ingeniøroffiserens rolle ble slik sett ikke ulik den byggmesteren for de store gotiske katedralene hadde.

Tar vi også med festningenes forterreng i betraktningen om helheten, blir det barokke bildet enda tydeligere:

The awareness of the physical unity of the universe is reflected in the new attitude adopted by many Baroque artists toward the problem of space. Their aim, as one might put it, is to break down the barrier between the work of art and the real world; their *method* is to conceive of the subject represented as existing in a space coextensive with that of the observer. Implicit in this unification of space, in which everything forms part of a continuous and unbroken totality, is a concept of infinity analogous to that framed by some of the greatest thinkers of the period.¹⁴²

¹⁴¹ Pevsner, Nicolaus: *Europas arkitekturs historie. En oversigt*, s 258, Politiken Forlag, 2. opplag, 1990.

¹⁴² Martin, John Rupert: *Baroque*, s 155, Penguin Group, 27 Wrights Lane, London, 1989.

Den samme uendeligheten kan vi se spor av om vi ser på forholdet mellom festningen og forterrenget – det sceniske landskapet der slagets blodige skuespill er forventet å finne sted.

This imposing panoply, reaching far out beyond the city ass, dwarfed the city and in one sense cut it off from its countryside. But in another sense the cityform fattened by its girth of open space, pointed mighty spearheads toward the distant horizons.¹⁴³

Både Fredriksten og Fredrikstad festninger hadde behov for et voldsomt forterrenget – og av forskjellige årsaker ligger det så å si inntakt i dag (ill.1.30). Det gir oss en god innsikt i de dimensjonene det var over det prosjektet Kong Frederik III satte i gang ved sin godkjenning. Totaliteten strekker seg i realiteten helt fra Hvalerøyene med Akerøy Festning via munningen av Ringdalsfjorden der Sponviken Skanse ble bygget – inn i bunnen av Iddefjorden til Berbyelven, tilbake over Iddesletten til Frederikssten Festning med utenverkene Gyldenløve, Overberget og Stortårnet, videre 3-4 mil av gårde til Frederiksstad Festning med forterrenget, Kongsten Fort, og fortifikasjonene Isegran og Cicignon skanser på nord og vestsiden av Glomma. Alt dette er satt sammen i en kjempestor organisk enhet der hver enkelt del hadde sin oppgave, og alle delene støttet hverandre. Samtlige underfunksjoner; fra mat og forlegning, krutt og omsorg, sivilt liv og militær orden med hester og kanoner var tildelt sine eksakte, regisserte, tilpassede plasser og roller i dette systemet.

6.2 Barokkens brutale estetikk.

Og scenografien er godt tatt vare på. En angripende fiende ble trukket mot befestningene – de var ikke mulige å marsjere rundt, de måtte nedkjempes! Deres dominerende posisjon i terrenget viste deres overlegenhet, og behersket totalt forterrenget – eller var i hvert fall ment å gjøre det. Krigsspillet mellom angriper og forsvarer var forventet gjennomført med sin scenografi der alle rolleinnhavere fulgte sine faste regler, tradisjoner og former - med eventuelle beregnede taktiske avvik. En angriper *måtte* over det åpne terrenget. Han kunne forsøke å storme frem helt uten dekning i et vågalt fremstøt. Alternativt kunne han grave seg ned, avgrense festningens tilgang til mat, stoppe trafikken til og fra på veier, elven og fjorden, bygge palisader i milevide omkretser rundt festningen og byen, underminere murene og bombardere festningen med alle former for ammunisjon; brann-, kardesk-, drue- kjetting- eller sprenggranater. Alt dette måtte han gjøre mens festningen forsvarte seg passivt ved hindringer i form av voller og graver, våte og tørre, spanske ryttere og spisse staker skult i vannet. Eller mannskap-

¹⁴³ Kostov, Spiro: *A history of Architecture Settings and rituals*, s 528, Oxford University Press, New York, USA, 1985.

et gjorde aktive utfall og mottrekk mot gravingen og beleiringen. De angripende offiserene måtte finne sine mottrekk til forvar mot festningens ildkraft og overvinne den forskansede motstanderen som lå godt i skjul innenfor valler og murer mens de samtidig måtte skaffe mat og drikke til soldatene og fôr til hestene. Forterreng og glasier ble i sannhet en storslått scene med muligheter for utvisning av militært vågemot og heriosme, nesten slik de ble avbildet på samtidens slagmalerier (ill 6.1).

John Rupert Martin beskriver den virkelige barokke scene som en scenografi som rommer *scenerommet* så vel som *salen* publikum sitter i.¹⁴⁴ Først på tidlig 1700-tall kommer titteskaps scenen i bruk. Pevsner beskriver at arkitekter og teateropplevelser skulle fungere tett i forhold til hverandre. ”Barokken ønsker ikke nogen skille mellem scene og publikum.”¹⁴⁵ Han viser også til bygninger der opplevelsen av å gå inn i en forestilling på grunn av de arkitektoniske virkemidlene er sterke, som i Berninis berømte kapell for Sta. Teresia della Vittoria i Roma. Det vil være for langt å trekke sammenlikningen direkte mellom et kapell med en forkynnende målsetting med tilhørende visuelle effekter og en potensiell og reell slagscene, men man kan ta med seg at begrepene omkring teateret og forståelsen av teatraliske effekter aktivt var tilstede som et virkemiddel i barokkens arkitektur. Pevsner viser også til bygningsplasseringene som et uttrykk for absolutisme:

Var landskabshaven kun et lunefult påfund? Afgjort ikke, det var et bevidst led i en fransk kulturpolitikk, Le Nôtres parker uttrykker absolutisme, kongens herredømme over landet, og menneskets herredømme over naturen. Barokkens aktive, ekspansive styrke ble overført til naturen.

Når ingeniørene anla så omfattende, voldsomme, friserte, tilpassede og redigerte terreng som vi ser omkring Fredrikstad og Frederikssten festninger gav det påvirkning i flere retninger. Det var forsvarsmessig korrekt, det var visuelt nytt og utfordrende, det understreket festningens posisjon og viktighet, og ikke minst maktens tilstedeværelse. Kommandanten i festningen ble gjennom scenografien og den omfattende arealbruken bokstavelig talt tillagt verdighet og dominans som kongens mann. Kostov trekker sammenlikninger mellom oppfattelsen av areal og bygninger og setter det opp mot oppfattelsen av det uendelige rom:

As with Vaubans’s outworks and the old cities they surround, we have again a choice of viewpoint in respect to the work of Le Nôtre. We can think traditionally, with the primacy of the built form in mind, and decide that the gardens diminish the substance of the architecture. Or we can view tamed nature, which opens out toward the far horizons, as the triumph of the building and its patron over the environment. In the culture of his own time, Le Nôtre’s experiments can be taken as an affirmation of the scientist’s redefinition of space as infinite

¹⁴⁴ Martin, John Rupert: *Baroque*, s 197, Penguin Group, 27 Wrights Lane, London, 1989.

¹⁴⁵ Pevsner, Nicolaus: *Europas arkitekturs historie. En oversikt*, s 262, Politiken Forlag, 2. opplag, 1990.

and unfettered by the bodies that occupy it. "Infinite space is endowed with infinite quality" Giordano Bruno (1548-1600) wrote, "and on that indefinite quality is lauded the infinite act of existence."¹⁴⁶

6.3 To festninger, to meget forskjellige utforminger - en stor samordnet krigsmaskin.

Festningenes ingeniører hadde klare forbilder; stjernefestningene i Europa. Materialvalget ble imidlertid meget forskjellig, selv om den taktiske løsningen var ganske lik; hold fienden så langt unna festningens hovedverk som mulig. Et annet likehetstrekk ved byggingen av stjernefestninger generelt, var at anleggene fortsatte å vokse. De bredde seg organisk utover i terrenget etter som ressursene strakk til, og nye planer ble lagt mens artilleriet økte sin gjennomtrengningsevne (ill. 6.2 - 6.4).

Frederiksstad er omgitt av våte graver og myke voller etter det gammelnederlandske system (ill. 6.5 & 6.6), mens Frederikssten er bygget etter det såkalte "italienske system" med harde, tykke, kalkmurte gråstensvegger. Frederiksstads borgere og forsvarere søkte trygghet bak myke jordkonstruksjoner av granatabsorberende vollverk i tilnærmet perfekte stjerneformer. Festningen lå på elvebredden med tre hele og to halve bastioner, omgitt av raveliner, vanngraver og vindebro, med ett utenverk på østsiden og med to støttende festningsverk på den andre siden av elven; Cicignon og Isegrans befestninger. Akerøy fort ute på Hvaler dekket innseilingen til byen og gav en mulighet for ly til transportskip i nød. Til sammen dannet de et sterkt forsvar og god sikring og dekning av forsyningstjenesten opp Glomma. Festningen var samtidig Frederiksstens ryggrad og skulle sikre tilførsel av forsyninger bakfra.

Frederikssten viste på sin side sin styrke i beliggenhet og høyreisthet, murenes soliditet med en visuelt avvisende kraft omgitt og dekket av sterke utenverk; Gyldenløve, Overberget og Stortårnet. Der Fredriksstad var by med administrasjon og depot, lå Frederikssten i den aller fremste linje med robusthet, hardhet og rent forsvar. Organisatorisk og strategisk var oppgavene klare; Frederikssten var den skarpe siden; front, panser og kyrass, mens Frederiksstad hadde rollen som ryggrad; mat, utstyr, service og logistisk oppfølging. Militært teknisk henger disse anleggene sammen som ett. De er planlagt som ett, og kong Frederik III beordret dem bygget samtidig. De er mer eller mindre bygget i samme tid, og de er begge planlagt, bygget og kvalitetssikret av de samme offiserene; Claus von Ahlefeldt, Johan von Fircks,

¹⁴⁶ Kostov, Spiro: *A history of Architecture Settings and rituals*, s 537, Oxford University Press, New York, USA, 1985.

Wilhelm Coucheron og Gorries van Gorgas, – innenfor et relativt avgrenset tidsrom fra 1663.¹⁴⁷ De må være klare uttrykk for sin samtid - barokken.

6.4 Oppstarten av byggingen av Frederikssten.

De svenske styrkene forlot landet over fjordisen mot Bohuslän den 24. februar 1660. Den 27. mai ble freden med Sverige offisielt inngått ved undertegnelsen i København. 28. juli mottok Stattholder Niels Trolle og Generalløytnant Jørgen Huitfeldt et kongelig notat som inneholdt meldingen om å bygge to festninger. Kongen skriver: "Vider, at vi naadigst tilfreds er, at Halden og Frederiksstad bringes i den Defension efter oss tilskikkede Afrids, saa at des ringere Garnison og med ringere Bekostning derudi underholdes kan".¹⁴⁸ Kongens understrekning av økonomiske hensyn var sikkert på sin plass. Men anmerkningen var også ment som en rettesnor for konstruksjonen av stjernefestningen til forskjell for Geelkercks lange defenselinje, som hadde behov et større antall soldater.

For denne oppgavens del, er det viktig å påpeke at kongens skrivelse omfatter *to* festninger, og at han henviser til et ubestemt antall skisser. I tidligere historieskriving om Haldens fortifikasjoner og festningsbyen Fredrikstad er anleggene beskrevet som separate og uavhengige festningsverk. Deres sameksistens og fellesfunksjoner har ikke vært drøftet. Det kan være grunn til å ta med i den betraktningen at Halden først fikk kjøpstadsstatus 1665, og var privilegiermessig og administrativt underlagt Fredrikstad fremtil da. Driftsøkonomi for forsvaret – og derigjennom kongen - var en tungtveiende grunn til å bygge nytt, moderne og forsvarteknisk mer effektivt. Munthe mente at basert på ønsket om opprettholde en økonomisk ballanse mellom sterke festninger og det nasjonale landforsvar, var skatteinngangen og muligheten til avlønning av soldater og vedlikehold av festningene, for lav. Derfor ble det økonomiske argumentet for bygging av de nye festningene sterkt vektlagt. Det relativt omfangsrike Huitfeldts fortifikasjonssystem – slik det var anlagt omkring Creetzensteen, ble oppgitt og skulle omarbeides – etter de tegningene kongen hadde fått tilsendt (ill 6.7 & 6.8).

Økonomien i dobbeltmonarkiet var dårlig etter eneveldets innføring og krigens avslutning. I månedene etter freden i København var befant oldenburgmonarkiet, og da spesielt Danmark seg i en svært vanskelig situasjon. Det at store deler av riket var gått tapt, førte blant annet til at rikets inntekter skrumpet varig inn. I deler av Danmark var det lite å hente av regulære statsinntekter, fordi landet var ødelagt av krig og herjinger. Leietropper som lå og ventet på sin betaling var en plage for danskene. Kongen hadde satt seg i en enorm gjeld for å kunne betale

¹⁴⁷ Widerberg, Clare Sevell, obit.: *Norske Minnesmerker; Halden, Festningen og byen*, s 16, Riksantikvaren, H. Aschehoug & Co (W.Nygaard), Oslo 1963.

¹⁴⁸ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 247, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

leiesoldatene, kjøpe våpen og bygge krigsskip. Statsgjelden var på nærmere 5 millioner rigsdaler.¹⁴⁹

Dette var en del av bakgrunnen for innkallingen til stendermøtet 8. september 1660. Noen har uansett arbeidet meget hurtig fra kong Carl X Gustavs død frem til kongens notat ble mottatt på Akershus, for korrespondansen tok omkring 8 dager fra København til Norge for svenskene. Etter utarbeidelse av planer, tegninger, og spesifikasjoner, oversendelse av forslag, behandling av byråkratiet både på Akershus og i København, ble kongens approbasjon for oppstart av festningsbyggingen mottatt i løpet av noen få måneder. Pengene strakk naturlig nok ikke til for å begynne arbeiderne med bygging det året, men etter at kongen hadde satt navnet sitt under brevet i mars 1661, ble festningen over Halden kalt Frederikssten.

Da kongen traff sin beslutning var mye fremdeles uavklart. Grensekommisjonen hadde ikke avsluttet sitt arbeid, så grensen var ikke fastlagt. Skulle den trekkes ved Berbyelven, eller lenger inn i Norge - nærmere Frederikssten? Ville flytting av grensen påvirke planene og byggingen i Frederiksstad? Svenskene forsøkte å få aksept for et makeskifte med arealer ved Särna og Idre, for å kunne trekke grensen så nær Halden som mulig, men det ble avvist av de Dansk-Norske medlemmene av kommisjonen som sikkerhetsmessig uforsvarlig.¹⁵⁰ En utkiks-post på grensen ville ikke bare hjelpe å overvåke en aggressiv fiende, men også å unngå at byen ble alarmert hver gang en patrulje fra øst krysset grensen.

Ingeniøroffiser Wilhelm Coucheron fikk mye å gjøre fremover. 1656-57 ble han ver- vet i Nederland som Isaac van Geelkercks etterfølger. Han ble den eneste ingeniøren og ut- nevnt til generalkvartermester i Norge.¹⁵¹ Coucheron var tilstede ved trefningene ved Halden i 1660, under kommando av Jørgen Bjelke, og hadde erfaring fra det gamle anlegget. Kartet i illustrasjon 6.6 er hans verk.

Grunnstenen til Frederikssten Festning ble nedlagt 2. mai 1661 under overvåkning av den nyutnevnte kommanderende general og kansler Claus von Ahlefeldt¹⁵². Han besøkte fest- ningsområdet allerede den 16.- 17. Januar. Først 26. oktober 1661 ble den nye riksgrensen på østsiden av Berby-elven fastlagt etter flere møter i grensekommisjonen lenge etter at planene for festningen var godkjent. De endelige taktiske planene for å ta imot en fremtidig fiende kunne legges, men grunnplanen, bruken av stjernefestninger, var klar.

¹⁴⁹ Gjeruldsen, Ole Henrik: *Hæren og eneveldet i Norge 1660 – 1675*, s 8, Forsvarsmuseet, Oslo 2000. Beløpet tilsvarer ca NOK 8 740 000 000 i 2013 i ren kroneverdi i følge Norges Banks priskalkulator.

¹⁵⁰ Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, s 251, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

¹⁵¹ Norsk Kunstnerleksikon, bind 1-4 Universitetsforlaget, bind 1 - s 427, Oslo 1982

¹⁵² Utnevnt til kommanderende general 23. Desember 1660. Illustrasjon 6.6.

6.5 I kjøpstaden Frederiksstad hadde festningsarbeidet allerede en lang historie.

I Fredriksstad hadde man konkret arbeidet for å befeste byen siden 15. oktober 1653, men tettstedet hadde vært omgitt av voller siden den var utgangspunkt for Hannibal Sehesteds forbindelseslinje til Bohuslän under Hannibalsfeiden i 1644-45.¹⁵³ En årrekke før det hadde behovet for et festningsverk omkring Frederiksstad blitt diskutert i det offentlige miljøet. Ved stenderforsamlingen i Christiania i 1645 ble avstanden mellom Bohus og Akershus brukt som argument og ved faren for et fredsbrudd med Sverige i 1652 var spørsmålet igjen aktuelt. Distriktsmessige hensyn – avgivelse av mannskap til Bohus festning - var ført som argument for bygging av et festningsverk omkring Frederiksstad. Rikskansler Jens Bjelke (illustrasjon 6.9) hadde betydelige økonomiske interesser i der og derfor også personlige interesser i at byen ble betryggende beskyttet. At han trakk i trådene og at hans sønn lensherre Jørgen (ill 6.10) arbeidet for en befestning av området ved Glomma er derfor ingen overraskelse. Jørgen Bjelke sendte kongen et forslag om å overføre soldater og dermed arbeidskraft fra Bohus til Fredrikstad. Det var utgangspunktet og bakgrunnen for at kongen den 1. juni 1653 ba om et tilbake-spill fra Kansleren og Stattholderen om Fredrikstads fortifikasjon ”eftersom den os underdanigst berettes å være riket maktpåliggende”.¹⁵⁴

Jens Bjelkes svar ble sendt kongen den 12. juli 1653. I svaret fikk kongen valget mellom tre fortifikasjonsløsninger utarbeidet av ingeniøren og nederlenderen Isaak van Geelkerck. Finansiering og bygging skulle besørges gjennom bruk av to Småleniske kompanier av det Akershusiske Regiment og skatteinnganger. Vollene fra Sehesteds tid hadde vært jevnlig vedlikeholdt hele tiden, og en mindre militær styrke hadde kontinuerlig vært forlagt ved byen. Anlegget fra Sehesteds tid antas å ha hatt den form og størrelse som Geelkerck tegnet i sitt ”reguleringsforslag” fra 1653 (ill 6.9) der vi ser at byen innenfor vollene er langt større enn i dag. Det største befestningsforslaget som ble sendt kongen er i tradisjonen ”gross-royal” med en maksimum defenselinje på 60 roder. Widerberg forklarer lengden og utformingen med at en lik form ble brukt i befestning av større byer, fordi antall bastioner slik ble så få som mulig.¹⁵⁵ Den mindre skissen hadde 7 bastioner, beskrevet som ”regulærest”, mens det billigste – og minste - hadde 2 halve og 4 hele bastioner (ill 6.10). Geelkerck viser til et mulig problem med kollen utenfor byen der Kongsten Fort senere ble bygget, men han skriver at den ligger hele 900 alen utenfor byen, og utgjør dermed ikke noen trussel for byen. Den fremtidig feilaktige antagelsen bygger selvfølgelig på den daværende kunnskap om artilleriet. Han anbefa-

¹⁵³ Fett, Harry: *Fredrikstad, Gamlebyen og Festningen*, s 34, Riksantikvariatet, Oslo 1934.

¹⁵⁴ Fett, Harry: *Fredrikstad, Gamlebyen og Festningen*, s 33, Riksantikvariatet, Oslo 1934.

¹⁵⁵ Fett, Harry: *Fredrikstad, Gamlebyen og Festningen*, s 34, Riksantikvariatet, Oslo 1934.

ler allikevel å bygge en redutt der og på øyen Isegran på den andre siden av Glomma. Den siste blir anbefalt bygget så fort som mulig fordi den posisjonen både kan forsvare og ”kommandere” byen. Den taktiske hovedløsningen er stadig å vinne høyde over fienden, for å kunne skyte ned på ham. Geelkerck henviser også til en posisjon på Kråkerøy der man bør anlegge en redutt av samme årsak som på Isegran. Jørgen Bjelke anbefaler forslaget videre med kommentaren:

Fredrikstad er en platz av Importance og lettelig står til å bringe i Defensjon samt med passerlig bekostning – eftersom der allerede en Trenché om byen och midt for Rivieren er beliggende paa den øster side en øi kalles Isegran og vel beskaffet til å bygge på enten med sten eller jord, (...) Dersom Hs. Kongl. Maj. nådigst vilde forlindre almuens store bekostning og skade med alle knekternes besværing, da kunde det herefter anvendes til bem^{te} Fredrikstads Defensjon som hitinntil er skjedd til Båhus og Marstrands bygning, da var det ikke alene en stor nåde å bevis almuen i Smålenene, mens også H.K.M.s Rike til beskjermelse.¹⁵⁶

Det er noe forskjellig oppfatning av de gamle vollenes tilstand, idet Geelkerck beskriver at vollene var falt sammen, mens Bjelke skrev at utgangspunktet for å bygge videre var godt. Også soldatene velferd ble brukt som argument for byggingen. Kongen var neppe helt overbevist, og sendte en forespørsel til Iver Krabbe¹⁵⁷, kommandanten på Bohus festning om han kunne avgi soldater til arbeidet (ill 6.12). Det ville han ikke. Han svarte at det sikkert var en byrde for bøndene i Idd og Marker å marsjere den lange veien, ” ... men forskånes kan ingen uten å legge alle andre øde, så svær er byrden.”

Man antar at spørsmålet om befestning av Fredrikstad var tema ved hyldningen ved Akershus i 1656. Axel Urup (ill 6.13), som hadde vært ansvarlig for festningsbyggingen omkring København (ill 6.14) var tilstede der. Han ble engasjert i spørsmålet og på en henvendelse fra kongen, sendte han et brev om festningsbygging omkring Akershus og Fredrikstad til stattholderen. Vedlagt brevet var en tegning, og stattholderen ble bedt om å utarbeide et budsjett for gjennomføringen slik kongen ville ha det. Urup har tydeligvis hatt en finger med i utformingen av festningsplanene for Fredrikstad. Men krigen med Gustav X Adolf stoppet planene brått, og nødvendiggjorde bygging av mer midlertidige festningselementer. Nye palisader ble satt opp i stedet for de gamle som var rast sammen på den samme grunnen som allerede var opparbeidet. Da krigen var over, freden i København inngått og grensen flyttet til Halden, ble ikke behovet for en festning omkring byen mindre. Derfor beordret kongen byggingen av to stjernefestninger for å forsvare riket mot sydøst. Det var i takt med tiden, stilen og våpenutviklingen.

¹⁵⁶ Fett, Harry: *Fredrikstad, Gamlebyen og Festningen*, s 34, Riksantikvariatet, Oslo 1934.

¹⁵⁷ Iver Krabbe er ikke i slekt med Stattholderen Gregers. Store Norske Leksikon angir 11 forskjellige slekter med etternavn Krabbe. Illustrasjon 6.12.

7.0 Vurdering av festingenes stilart.

Dette er en avrundende betraktning om sammenhengene mellom det sceniske, de strategiske føringene og rammebetingelsene for byggingen av festningsverk i den barokke perioden. Alle trender, perioder og diller har en definert tid de virker i. Livsløpskurven gjelder også for festninger og deres estetikk. For stjernefestningens del er levetiden på den formgivningen direkte sammenfallende med munnladningsartilleriets. I det øyeblikk bakladningsvåpen med rekyldemping og riflete løp vinner innpass på siste del av 1800-tallet, ble de umoderne. Strategien i festningsbyggingen måtte igjen legges om – stillingene måtte armeres bak tykke betongvegger med stålplater og graves ned i bakken for å unngå ødeleggelser.

Men før det var svartkrutt og munnladningsvåpen enerådende og stjernefestningens effektive formgivning de beste forsvarsverk man kunne bygge. Livstiden for denne konstruksjonen er ikke nøyaktig sammenfallende med barokken. Den strekker seg over et noe lenger tidsrom, men så er heller ikke barokken helt entydig og klart definert verken i tid eller form.

7.1 Avsluttende vurdering.

Som vi har sett, er stjernefestningenes form og estetikk sterkt påvirket av egnethet i motstandsstyrke, byggherrens kompetanse og erfaring, tilgjengelige ressurser; økonomi, tid og materialer – som andre bygg. Plasseringen i terrenget er dirigert av forsvarstekniske verdier som strategi og taktikk, men også av tradisjon og maktens ønske om synlighet. Som øvrige bygg som er oppført i barokken, er det ingen enhetlige faste former eller estetiske krav som legges til grunn for utformingen av festningene, men bruken av et hovedtema, stjernefestningen med alle dens tilhørende undermotiv og deler er først og fremst basert på nytten – forsvaret av det strategiske punktet og våpenbruken. Stjernefestningens form endres med geografisk avstand, og med utøvernes kompetanse og tradisjoner og med de tilgjengelige materialene – som det er med andre konstruksjoner enten det er hus, broer eller byer.

Stjernefestningenes historie som overordnet idealform begynte i Italia på midten av 1400-tallet og avbrytes da bruken av de glattborete munnladningsvåpnene opphører og riflet artilleri med bakladning introduseres omkring siste del av 1800-tallet. Den første riflete norske kanonen var 8,4 cm feltkanon modell 1887.¹⁵⁸ Innenfor dette lange tidsrommet finner

¹⁵⁸ Artilleriet 300 år, Gamst Th. (artikkel): *Artilleriet utvikling og stamtavle*, s16, Norsk Artilleritidsskrift, 2. opplag, juni, 1985.

vi flere av kunsthistoriens definisjoner av stilarter. Vi kan derfor ikke si at stjernefestningene er direkte knyttet til barokken alene og kun følger den stilartens fremvekst og utfasing. Men festningens samlende form og festningen ideal som samvirkende totalkonsept med den nødvendige massive planlegging kan forstås som inspirert av de samme tankene om kontroll, slik vi finner i barokken. Behovet for å forene flere håndverkertradisjoner og flere kompetanseområder som måtte brukes for å oppnå det ene målet; den perfekte festningen, gjenspeiler mye av barokkens ønske om kontroll på mange ulike nivå; bygg, landskap, mennesker, mekanikk, teknikk og dominerende visuelle effekter.

Kunne barokken som stilart eksistert uten stjernefestningene og deres kompliserte bastionkonstruksjoner? Oppgaven ser ikke på de mange variantene av vinkler, kurvaturer, sammenhenger, avvik og navnsetting i den omfattende fortifikasjonskunsten, men vurderer hovedform og rammebetingelser. Målet er å underbygge påstanden om at stjernefestningene vokser frem som et mottrekk til og i samsvar med artilleriutviklingen, og får derigjennom en nødvendig form, som ikke kun er funksjonell, men også matematisk vakker. I tillegg er stjernefestningen samlende og slik sett i tråd med barokkens idealer. Vinkler, avstander, høyder og dimensjonsforhold generelt forholder seg til hverandre i en matematisk helhet. De to festningene oppgaven omfatter; Frederiksstad og Frederikssten er arkitektonisk samhörige og stilmessig tilhører de derfor barokken, selv om man kan argumentere for at stjerneformen alene blir brukt over så lang tid at den nesten kan sies å være tidsuavhengig. Men på grunn av den strategien og taktikken som var på det høyeste i barokken; beleiringer og linjeforsvar, ble også festningene, som et svar på disse, et bilde på den samme tiden. At et stildrag eller motiv lever lenger under noen geografiske eller kulturelle forhold enn andre steder, er heller ikke enestående.

Festninger blir, som alt annet, utviklet over tid og under forskjellige forutsetninger, men hadde allikevel i stilperioden flere likhetstrekk enn avvik. Den stilen og formen festningene bygges i var ikke direkte sammenfallende og lik den samme periodens sivile arkitektur, men så skulle også arkitekturen fylle diametralt forskjellige bruksområder. Vi ser mange eksempler på at ingeniøroffiseren hadde kompetansen om - og behersket - samtidens arkitektoniske uttrykk med alle dens detaljer, selv om han ikke benyttet det samme formspråket i fortifikasjonsformgivningen. Kostov trekker sammenlikninger mellom sivile og militære arkitekter i betraktningen om at

(...) two things bring Vauban and the architects of Versailles together as exponents of the same era: the explosive scale and rational method of planning in what are viewed as a single

orchestrated works of design, and the subordination of wide tracts of nature under directional systems that open up the infinite dimension.¹⁵⁹

De ensomme, dominerende bygningene som festningene utvikler seg til i perioden, kan utmerket godt ha dannet forbildene for de stort anlagte slott og hager – fra Versailles til Fredensborg – og helt opp hit til fjerntliggende Elingaard Herregård i Onsøy (ill 6.15). Kunnskapen om bygging av festninger med all den matematiske og prosjekttekniske kompetansen som var nødvendig, er også sammenfallende med den samtidige utviklingen av ingeniørfaget på dette arkitekturområdet ellers i Europa. Fortifikasjonsingeniørene reiste rundt, arbeidet i forskjellige miljøer, under forskjellige feltherrer og konger og foretok mer eller mindre dannede reiser over hele kontinentet. De samlet hurtig informasjon om så vel våpenutvikling, nye strategier og de beste løsningene for kommende fortifikasjoner basert på egne erfaringer fra strid, og befaringer på anlegg som var ferdigstillet eller under bygging. Fordi Danmark-Norge måtte avgi den gamle festningen Bohus, og grensen ble flyttet, fikk nasjonen muligheten til, på tross av dårlig økonomi, å revitalisere festningsforsvaret.

Frederiksstad og Frederikssten ble bygget samtidig med en rekke andre festninger som skulle beskytte riksgrensen. Dette var i prinsipp en prosess som varte helt til unionsoppløsningen i 1905, men selvfølgelig med nye, varierende og svært andre tekniske løsninger i den siste delen av perioden enn i den første. Dette skjedde også på grunn av endrede forutsetninger – som at riflete våpen kom i bruk på midten av 1800-tallet, og at svartkruttet ble erstattet med andre former for eksplosiver, og at kanonenes mekaniske løsninger ble endret fra munnladningsvåpen til bakkladere, rekyldempere og økning i kaliber og skuddrekkevidde. På slutten av perioden var det ikke lenger godt nok å holde artilleriet langt unna egne murer. Egne stillinger måtte også armeres og graves ned i bakken for å oppnå den ønskede beskyttelsen – festningen ble mer og mer underjordiske og usynlige. Men det er en annen historie.

Utseendemessig er det stor forskjell på arkitektur oppført for rene representative formål, sivilarkitektur og forsvarsarkitektur, også på 1700-tallet. Derfor må festninger og forsvarsverk vurderes på det grunnlaget. Det er spesialiserte, særlig utformede bygninger med en snever bruksramme som er utviklet og formgitt til et konkret formål; defensiv beskyttelse av barokkens maktpersoner med all deres makt, pomp og prakt. Selv om det ikke i første rekke er de estetiske verdiene som springer en i øynene når man betrakter dem i dag, henger de stilmessig uløselig sammen.

¹⁵⁹ Kostov, Spiro: *A history of Architecture Settings and rituals*, s 528, Oxford University Press, New York, USA, 1985.

Kildeoversikt:

- Anderson, M.A.: *War and Society in Europe of the Old Regime 1618 – 1789*, Sutton Publishing Ltd, Gloucestershire, 1998.
- Andresen, Dan H.: *Tordenskiold*, div, Spartacus Forlag, Oslo, 2006.
- Benkestokk, Kane (red): *Forordning om rangen, 1671*, Teiste Forlag (Tore Hermundsson Vigerust, Oslo 1988 – 2002. http://www.vigerust.net/tore/adel/rangforordning_index.html
- Bjerke, Kristen Grieg, dir. Forsvarsbygg: www.verneplaner.no, Oslo 2006.
- Croix de la, R.G.Tansey, D. Kirkpatric A. Arboir: *Gardener's Art Through the Ages*, 9. Utg. Harcourt Brace Jovanovich, Inc, Florida, USA, 1991
- Dobloug, Margrethe: *Bak verket, kunnskapsfelt og formgenererende faktorer i nyttearkitektur*, doktorgradsavhandling, Arkitektur- og Designhøgskolen, Oslo 2006.
- Duffy, Christopher: *The Military Experience in the Age of the Reason*, Wordsworths Editions Limited Cumberland House, 1998, England
- Dietrichsson, Lorentz: *Norges Kunsts historie, II, renaissance og dansketid*, Messel Forlag A/S, Oslo, 1993.
- Englund, Peter: *Den oöverbannelige*, Bokförlaget Atlantis, Stockholm 2000.
- Englund Peter: *Ofredsår, Om den svenska stormaktstiden och en mann i dess mitt*, Atlantis, Stockholm 1997.
- Englund, Peter: *Poltava, Fortellingen om en hærs undergang*, Universitetsforlaget AS, Oslo, 1993.
- Fett, Harry: *Fredrikstad, Gamlebyen og Festningen*, Riksantikvariatet, Oslo 1934.
- Friis, Peder Claussøn: *Norriges og de Omliggende Øers sandfærdige Beskriffvuelse*, København, 1632.
- Füssel, Marian: *Theatrum Belli Der Krieg als Inszenierung und Wissenschaftsplatz im 17. Und 18. Jahrhundert*, Metaphorik.de, Münster, 2008.
- Gustafson Kenneth (red.): *Bohus Fästning 700 år*, YC Bokförlag / Föreningen Kungälvsmuseets Vänner, 2008.
- Heidel, Norval: *Gamle Fredrikstad*, Reisetrafikkforeningen for Fredrikstad og Omegn, Fredrikstad, 1956.
- Hosar, Hans P.: *Kunnskap, dannelse og krigens krav, Krigsskolen 1750 – 2000*, Elanders Publishing AS, i samarbeid med Krigsskolen, Oslo.
- Hvidt, Marie: *FrederikIV, En letsindig alvorsmand*, Gads forlag, København 2004.

Hvinden-Haug, Lars Jacob: *Den eldre barokken i Norge*, doktorgradsavhandling AHO, Arkitektur og Designhøgskolen, Oslo, 2008.

Kostov, Spiro: *A history of Architecture Settings and rituals*, Oxford University Press, New York, USA, 1985.

Kortner, O., Munte, P., Tvesterås, E.(red): *Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon*, Kunnskapsforlaget, Oslo, 1980.

Lindquist, Hermann: *Napoleon*, Norstedts Förlag, Stockholm 2004.

Lyngby T., Mentz S., Olden-Jørgensen S.: *Magt og Pragt Enevælde 1660-1848*, Gads forlag, 2010.

Machiavelli, Niccolò: *Krigskunst*, Vidarforlaget AS, Oslo 2012.

Manesson Mallet, Allain: *Les travaux de Mars, ou la fortification nouvelle...* J. Hénault & C. Barbin, Paris, 1671-1672

Martin, John Rupert: *Baroque*, Penguin Group, 27 Wrights Lane, London, 1989.

Munthe, C.O.: *Fredrikshalds og Frederiksstens historie indtil 1720*, H. Aschehoug & Co, (W.Nygaard) Kristiania 1906.

Norheim, Per Terje: *Våpen i Norge*, N.W.Damm & Søn AS, Oslo, 2000.

Norsk Kunstnerleksikon, bind 1-4 Universitetsforlaget, Oslo 1982

Parmann Øystein: *Tegneskolen gjennom 150 år, Statens Kunst- og Håndverksskole*, Oslo, Oslo 1968.

Parker, Geoffrey: *The Military Revolution 1560-1660 – a myth?*, The Journal of Modern History, volum 48, utgave 2, 1976.

Parker, Geoffrey: *The Military Revolution, Military Innovation and the rise of the West 1500-1800*, Cambridge University Press, the Edinburg Building, Cambridge UK, 1988.

Paulsen, Åshild: *Magnus Berg, en kunstner ved kongens hoff*, Dreyers forlag, Oslo 1989.

Pevsner, Nicolaus: *Europas arkitekturs historie. En oversigt*, Politiken Forlag, 2. opplag, 1990.

Rasch-Engh, Rolf , *Våpen i Norge 1550 – 1940*, Landbruksforlaget, Oslo 2004.

Roberts, Michael: *The Military Revolution*, artikkel, 1956.

Rybakken Bjørn: *Formsans og design*, s168, Abstrakt Forlag AS, Oslo 2008.

Seip, Elisabeth: *Brødre og søstre i arkitekturen, Ingeniører og silvilarkitekter i Norge rundt 1800*, s 35 Akademisk Doktorgradsavhandling ved AHO, 2008.

Shakespeare, William: *As You like it (1599-1600)*, *Shakespeares samlede dramatiske værker*, Gyldendals Boghandel Nordisk Forlag, København Kristiania, 1910.

Stangeland G. og Valebrokk, E.: *Norges vern og Fæste, Nasjonale Festningsverk*, Wigestrands Forlag AS, Stavanger 2001.

Summerson, John: *The classical Language of Achitecture*, The British Broadcasting Corporation, Thames and Hudson, London 1980.

Widerberg, Clare Sevell, oblt.: *Norske Minnesmerker; Halden, Festningen og byen*, Riksantikvaren, H. Aschehoug & Co (W.Nygaard), Oslo 1963.

Fra Wikipedia http://no.wikipedia.org/wiki/Pesten_i_1710-1713

Østby, Leif: *Norges Kunsthistorie*, s 23, Gyldendal Norsk Forlag, Oslo 1977.

Afutasje

Fellesbetegnelse for underlag som skyts ligger på ved skarpskyting og delvis under forflytning innenfor festningsområdet.

Aparille

Eller aprille, rampe opp til vollgangen i en festning.

Approcher

Løpegrav, forbindelsesgrav mellom skyttergraver.

Bankett

Standplass bak brystvernet for skyts eller geværskyttene.

Barakke

Eller brakke, mannskapsforlegning.

Bastion

Fremstikkende kanonstandplass i en befestningslinje hevet over det omgivende terreng, vanligvis med fire frie sider (2 faser, 2 flanker). halvbastion: 3 frie sider.

Batteri

Artilleristilling, omfatter selve standplassen på festningsvollen, i en bastion, i en tenalje, en skanse etc.

Blenderingsmur

Splintsikker dekkmur av tømmer, jord, torv m.m. foran bygninger.

Blokkhus

En tømmerbygning, gjerne overdekket med jord og med skyteskår til kanoner og geværskyttene, bygget til forsvar og beskyttelse av mannskaper.

Brystvern

Oppbygget dekning (gjerne av torv) for skyts og mannskap.

Corps deGarde

Vaktbygning

Dekket vei

Vei som ble anlagt mellom festningsmur og hovedvoll. Gjerne på kontreeskarpesiden langs vollgraven, beskyttet av et vullanlegg.

Donjon

Et stort tårn bygget i sten og som kunne være festningens siste tilfluktssted. Ble gjerne brukt til oppbevaring av krutt og arsenalssaker.

Embrasyr

Skyteskår

Enfilere

Skyte langsetter anlegget.

Eskarpe

Den side av festningsvollen som vender mot fienden.

Eskalade

Fiendtlig forsering

Esplanade

Opprinnelig en åpen plass mellom bymur og forsvarsverker, senere gate eller plass anlagt etter nedleggelsen av slike forsvarsverker.

Fase

Den ytre del av en bastions mur, mellom dens spiss og dens flanke

Faskin

Et beslått vidjeknippe for å forsterke et vollsystem. Kunne også være utført med vidjekurver fylt med jord og sten.

Flesje

Triangelformet, pilespissformet befestningsverk.

Forhugninger

Hinder av nedfelt skog. Særlig brukt før piggrådhindere vant innp

Fort, fortresse

Et mindre, permanent lukket forsvarsverk som kan forsvares til alle sider (Gyldenløve, Stortårnet o. lign.).

Glacis

Jevn skråning på utsiden av festningsgraven for å gi fritt skuddfelt.

Grav

Vollgrav, utgravet eller naturlig stormhindring for en befestning. Kan være både med og uten vann.

Halvbastion

Som bastion, men med 3 frie sider.

Kaliber

Innvendig diameter i løpet på skytevåpen. I glattboret munnladningsartilleri ble kaliberet angitt som vekten av en kule som passet i løpet, f.eks. 6 pund (3 kg), 12 pund (6 kg) osv.

Kanon

Komplett sammensetning av rør (den del kulen blir skutt ut av) og aftutasje (den del som røret hviler på).

Kaponnière

Bombesikker bygning for geværskyttere, anlagt i en vollgrav foran festningsmuren, for å kunne beskytte en angriper som forsøker å storme festningsmurene.

Kasematt

Underjordisk, bombesikkert oppholdsrom for mannskap, ofte bygget som en del av festningsmuren.

Kontre-eskarpe

Den side av vollgraven som ligger opp til glaciet.

Kurtine

En del av festningsmuren eller festningsvullen, som ligger mellom to bastioner.

Lynette

(Fr. lunette = liten måne) En skanse med en eller to flanker og åpen strupe, dvs. åpen mot festningen. Evt. lukket med palisader.

Palisader

(Fr. pelis = pel) Et hinder av spisse peler som ble gravet ned i bakken, ofte plassert i vollgraven og ved kontre-eskarpen. Palisader ble ofte bygget som eget hinder utenfor selve festningen.

Page-fence gjerde

Flettverksgjerde (ståltråd).

Place d'Armes

våpenplass, dvs samlingssted for tropper før det ble foretatt utfall fra festningen.

Poterne

Overdekket (underjordisk) gang for beskyttelse av festningens mannskap.

Ravelin

utenverk foran kurtinen med festningens hovedport.

Redang

Utadgående/fremspringende vinkelutbygning på et ellers rettlinjet forsvarsverk, en befestningslinje.

Redangverk

En befestningslinje med sagtakket linjeføring. Linjen kan enten bare bestå av redanger – redangverket er da det samme som et tenaljeverk – eller også være dannet av små redanger med mellomliggende kurtiner.

Redutt

(Fr. réduit) En liten skanse i et forsvarsanlegg, som utgjør den siste tilflukt for anleggets forsvarere.

Retransjement

Befestet område i eller utenfor hovedfestningen, for å romme forlegninger, magasiner, staller m.m.

Revetementsmur

Den utvendige festningsmuren, bestående av et dobbelt murskall hvorav det indre er skjult under vollgangen.

Saliant

Bastionsspiss

Skanse

Mindre befestningsanlegg, ofte bygget opp av jordvoller, for ett eller to kanonbatterier.

Sortiport

(Fr. sortie = utgang) En port i festningsmuren/vollen spesielt bygget og plassert for å gi muligheter for et raskt utfall mot en beleirer. Ble for en del også brukt som vanlig inngang til festningen.

Spansk rytter

Et flyttbart fotfolkshinder som består av 3-5 m lange bjelker eller stokker, 15-20 cm tykke, og forsynt med huller i 90° vinkel og med en avstand på ca. 15 cm. Gjennom hullene ble det stukket 2-3 m lange stokker, 5-7 cm tykke og spisset i begge ender, gjerne med jerndopler. Slike hinder ble brukt i vollgraven, i innganger, foran porter og i trange passasjer for øvrig.

Surprise

Overraskelsesangrep

Suterreng

Underjordisk, bombesikkert rom

Tenalje

(Fr. tenaille = knipetang) Inngående vinkel i en befestningslinje. Betegnelse for mindre utenverk foran kurtinen med inngående vinkel (-ler).

Tenaljert linje

Sagtakket festningslinje med tenaljer, redanger m.m.

Utenverk

Et forsvarsanlegg som er plassert utenfor festningens hovedmur/voll, ofte forbundet med festningen via en dekket vei.

Vollgang

Arealet ovenpå festningsmuren og bak brystvernet.

Voll-lavett

Understell for kanonløp. Den ble brukt både til kanoner og haubitsere. Den hadde 2 store hjul og lange vanger som bakerst hvilte på bakken. Den kunne derfor lett fyttes innenfor festningsområdet, i motsetning til de mer stasjonære affutasjer.

Voll-lavetthus

En bygning hvor det ble oppbevarte lavetter og afutasjer når festningen ikke var klargjort til krig. En beskyttelse mot vind, vær og råte i lavettene. Lavetter og afutasjer var dyre å

fremstille da de skulle kunne tåle rekylen fra kanonen. Selve kanonløpene ble lagret på strør på festningsvollene eller utenfor lavetthuset.