



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 311	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Oslo	Gradering
Kommer fra ..arkiv Østlandske	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Grevskapet Laurvigen, Jernverket 1700-1720 En side av den grevelige virksomhet.				
Forfatter Steinar Jensen		Dato 1978	Bedrift	
Kommune Larvik	Fylke Vestfold	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Historisk	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Fe			
Sammendrag Hovedoppgave i historie, UiO				

GREVSKAPET LAURVIGEN. JERNVERKET 1700 - 1720.

En side av den grevelige virksomhet

AV STEINAR JENSSEN

Hovedoppgave i historie

UNIVERSITETET I OSLO - VÅREN 1978

GREVSKAPET LAURVIGEN. JERNVERKET 1700 - 20.

En side av den grevelige virksomhet.

av

Steinar Jenssen

Hovedoppgave i historie
Universitetet i Oslo
Våren 1978

INNHold

Tabeller	s.XlIII
Forkortelser	s. XV
 I. INNLEDNING	 s. 1
A. Emnevalg og presentasjon	s. 1
B. Problemstillinger og avgrensing	s. 3
C. Metode	s. 5
D. Kilder	s. 6
1. Statsarkivet i Oslo	s. 6
2. Riksarkivet	s. 8
 II. PRIVILEGIER, SIRKUMFERENS OG BERGRETT	 s. 9
A. Privilegier	s. 9
Kongelig bevilling 26/9 - 1670	s. 9
Jernverksprivilegiene av 14/5 - 1673	s. 9
Jernverksprivilegiene av 10/9 - 1689	s. 11
Ekstensjonspatentet av 27/2 - 1692	s. 12
B. Sirkumferens	s. 12
Uklare grenseoppganger	s. 12
"Kreftingsaken"	s. 13
Sirkumferensutmålingen i 1709	s. 15
C. Bergretten	s. 17
 Sammenfatning	 s. 18
 III. ENHETER, PRODUKSJONSUTSTYR OG ARBEIDS- FUNKSJONER	 s. 19
A. Hovedverket	s. 19
Fritzø masovn	s. 19
Masovnens konstruksjon	s. 19
Masmesteren	s. 21
Kullharkeren	s. 21
Malmbankeren	s. 21

Oppgiveren	s. 21
Hytteknektene	s. 21
Slaggføreren	s. 21
Formerhytta	s. 22
Formeren	s. 22
Formerdrengene	s. 22
Kanonstøping	s. 22
Støping av kuler og granater	s. 23
Støping av kakkelovner	s. 23
Rujern	s. 24
Pliktsfogden	s. 24
Kjøredrengen	s. 24
Fritzø hammer	s. 24
Andre innretninger og bygninger ved hovedverket	s. 25
B. Filialverkene	s. 26
Nes hammer	s. 26
Hagenes hammer	s. 28
C. Den lille hammer	s. 29
D. Bemanningen ved masovnen, formeriet og hammerne	s. 30
Sammenfatning	s. 35
IV. ADMINISTRASJONEN AV FRITZØ JERNVERK	s. 36
A. Administrasjonssystemet	s. 36
B. Administrasjonen i grevskapet	s. 37
Overinspektør	s. 37
Grevenes "vicarius" :	s. 37
Jevnlig kontakt med de øvrige betjentene	s. 37
Oppbevaring av pengene	s. 37
All henvendelse til greven via overinspektøren	s. 37
Overinspektør Jørgen Bøhme	s. 38
Vanskelig å trekke klare linjer vedrørende kompetansen	s. 39

Jernverksforvalter	s. 39
Skaffe til veie malm, kull og rosteved	s. 39
Daglig oppsyn med arbeidet og arbeiderne	s. 39
Bokførsel	s. 40
Flittig "kommunisere" med over- inspektøren og masmesteren	s. 41
Jernverksforvalter F.H. Edler	s. 42
Skogfogd	s. 42
Kontrollere at privilegiebestem- melsene ble fulgt	s. 42
C. Administrasjonen av gruvene	s. 43
Stiger	s. 43
Skaffe setteved til lav pris	s. 43
Kontrollere malmarbeiderne	s. 43
Stiger H.J. Røsch	s. 43
Stiger A. Pichelmeyer	s. 44
"Regnskapsfører"	s. 44
Egen regnskapsfører fra 1713	s. 44
D. Administrasjonen i Danmark	s. 44
Lindeman	s. 45
Titulert "kasserer"	s. 45
Få brev før 1708	s. 45
"Magasinforvalter"	s. 46
Petsch	s. 46
Titulert "hoffmester", "inspektør", "overinspektør" og "overintendant"	s. 47
Sammenfatning	s. 47
V. DRIFTEN AV FRITZØ JERNVERK	s. 49
A. Kull	s. 49
1. Ressursdisponeringen	s. 49
Skogene i de enkelte sogn	s. 49
Skogene av varierende kvalitet	s. 50
Sagbruket og dets tømmerkjøp	s. 50
Greven eier av 38 sager	s. 50
17 - 18% av tømmeret til grevens sager fra grevskapet	s. 50

Omkring 1% av tømmeret til Fritzø-	
sagene fra grevskapet	s. 50
6% skurtømmer, 94% kull fra grevskapet	s. 51
Kullhogstområdene	s. 51
Styrkeforholdet greve - bønder av-	
gjorde kullprisen	s. 51
Noen gårder fredet	s. 51
Hva ble så brukt til å brenne kull?	s. 52
Gran, or, bjerketopper og grener	s. 52
Fare for snauhogst	s. 52
 2. Grevskapetets oppsittere	s. 52
Hogst og kjøreplikt	s. 52
Frakt av ru- og stangjern	s. 53
Daglig arbeidsplikt for oppsitterne	
nærmest verket	s. 53
Strengt forbud mot å hogge	s. 53
Trekull-leverandører i de enkelte sogn	s. 54
Kull-leverandører til Fritzø masovn	
og hammer	s. 55
Kull-leverandører til Hagenes hammer	s. 55
Kull-leverandører til Nes hammer	s. 55
Kull-leverandører til Den lille hammer	s. 56
 3. Trekull-leveranser, kvanta	s. 57
Det meste framkjørt om vinteren	s. 57
Kull ikke bare til masovn og hammer	s. 57
Færre oppsittere leverte kull og	
kystsogna mest utsatt under krigen	s. 58
Utskrivninger, innkvartering og	
skyssplikt	s. 58
Kullmangel ved hovedverket	s. 60
 4. Kullpriser	s. 61
Priser til bøndene	s. 61
Kullbrenneren ved fritzømilene	s. 61
 5. Betalingen	s. 62
Bøndene betalte skatter og avgifter	
med kull	s. 62
Trekullinntekter sammenlignet med	
skatter og avgifter	s. 62

B. Malm	s. 62
1. Malmgruver og malmganger	s. 62
a. Malmgruver på arendalsfeltet	s. 63
Bråstadgruvene	s. 63
Torbjørnsbo	s. 63
Klodeberg	s. 63
Lørritsved	s. 63
Omholt	s. 64
b. Andre gruver og ganger	s. 64
Gruver i Sannidal, ved Jomfruland,	
i Bamle og i grevskapet	s. 64
2. Tvister om retten til malm ved Arendal	s. 65
Torbjørnsbo gruve	s. 65
Wedings gruve	s. 65
3. Malmløveranser, kvanta	s. 65
75% av malmen fra arendalsgruvene	s. 66
4. Settevedpriser	s. 66
5. Bryter- og kjørsellønn	s. 67
Lønnen varierte	s. 67
Klage over lønnen	s. 67
6. Fraktpriser	s. 68
Egne malmskuter	s. 68
Liten økning av fraktratene	s. 69
7. Malmarbeidet på havna i Larvik	s. 69
Malmen rodd inn til land	s. 69
Malmen båret fra prammen til stranda	
og derfra til rostene	s. 70
C. Produksjonen ved Fritzø jernverk	s. 70
Mellom 50 og 60 forskjellige jern-	
varer	s. 70
1. Smiarbeider	s. 72
Rujern	s. 72
Masmesteren vurderte	s. 72
Generell stigning fram til krigen	s. 74
Verket tæret på lageret fra 1716	s. 74

Stangjern	s. 74
Pris til bøndene for frakt	s. 74
Ulik framkjørsel fra Hagenes	s. 74
Hammerne omtrent det samme kvantum	s. 76
Ikke hemmet av krigen	s. 76
Ulike typer og former	s. 76
 2. Støpevarer	s. 77
Kanoner og fyrmøsere	s. 77
Sandformer vanlig, men forsøk med jernformer	s. 77
Fra store til små kanoner	s. 78
Kuler	s. 79
Tre ulike kuletyper	s. 79
85% var runde kuler	s. 80
Kuleproduksjonen avtok fra Gylden- løves død til krigen,	s. 80
men tok seg opp igjen under første del,	s. 80
for så å falle igjen fra 1716	s. 81
Granater	s. 81
Støpt sjelden	s. 82
Skrå	s. 82
En sjeldent støpt ammunisjonstype	s. 82
Bestod av små kuler i "skråsekk"	s. 82
Kakkelovner	s. 82
To typer kakkelovner	s. 82
"Produksjonstopp" 1705 - 1709	s. 84
Ulike motiver på ovnene	s. 84
Diverse støpevarer	s. 84
Omfattet bare 3 - 4%	s. 86
:	
 3. Produksjonen ved spikerhammeren	
Den lille hammer	s. 86
5% av stangjernet	s. 86
Forbruksvarer til fritzøbedriftene og jernvarer til "almuen"	s. 86
 4. Total produksjon ved Fritzø jernverk	s. 88
 Sammenfatning	s. 88

VI.	AVSETNINGEN - MULIGHETER, KVANTA OG PRISER	s. 90
A.	Ingen kunder - ingen produksjon	s. 90
	Gyldenløve profitterte på de politiske forholdene	s. 90
	Oppsving for borgerskapet	s. 90
	En stor del av fritzølasten til borgerlige redere	s. 90
B.	Kunder og kvanta	s. 91
	Problemer og skissering av løsninger	s. 91
1.	Leveranser til kongens tjeneste	s. 92
	Ammunisjon og skyts	s. 92
	Den siste ordinære leveranse av kanoner og fyrmøsere i 1700	s. 92
	Ekstensjonspatentets bestemmelse	s. 92
	Lenskanoner	s. 93
	Mistet kontrakter på kuler, granater og skrå	s. 93
	Rekognisjonskuler	s. 93
	Greven leverte lite fram til krigen	s. 94
	Kvaliteten årsaken til leveransesvikten	s. 95
	Grev Frederiks gruve	s. 95
	Probering	s. 95
	En sak vedrørende probering	s. 96
	Mistillit til verket	s. 97
	Forsøk på å oppnå kontrakter	s. 97
	Ingen sterk mann i sentraladministrasjonen lenger	s. 98
	Situasjonen under krigen	s. 98
	Stangjern	s. 98
	Stangjernnet fri for kgl. skepsis	s. 98
	La kongen få det han ønsker	s. 99
	Oppsving i leveransene med krigen	s. 99
	Fikk kongen stangjern også fra magasinet?	s. 100
2.	Leveranser til kjøpmenn og skipper	s. 100
	Avgrensningsproblemer	s. 100
	Hva ble gjort med magasinjernet?	s. 101

Stangjern og kakkelovner	s. 101
Nye kunder?	s. 101
Fint stangjern og kakkelovner var	
"kjøpmannsgods"	s. 102
Formynderne skeptiske	s. 102
Bøhmes ønske om å sikre avsetningen	
ved hjelp av københavnkjøpmenn	s. 102
De "beste og gagnbareste varer"	s. 102
Leveransetopp for ovner 1706 - 09	s. 103
Ovner og stangjern til magasinet	s. 103
Få utenlandske navn i kildene	s. 103
Danske skippere fraktet både stang-	
jern og kakkelovner	s. 106
Hva ble solgt til nordmenn?	s. 106
Fabian Jansen	s. 107
Drev larviksborgerne handel med jern?	s. 108
Jernverksregnskapet ingen sikker	
kilde	s. 108
Lokale borgere handlet med verkets	
varer mer enn tidligere antatt	s. 109
Vanskelige år for verket under første	
del av krigen	s. 109
Kongen unnlot å betale for jernet	s. 110
Liste over kjøpere 1710 - 12	s. 110
Lignende problemer ved andre verk	s. 111
Grevens egne skip fraktet jernet	s. 112
Store forsendelser til magasinet	
1713 - 16	s. 112
Greven fikk tillatelse til å nytte	
agl. fartøyer	s. 112
Økning i omsetningen mot slutten	
av krigen, først i Larvik	s. 113
"Islandske" og engelske handelsmenn	s. 113
Larviksborgere som kommisjonærer	s. 114
Larviksborgerne under siste del av	
krigen	s. 114
Annet kjøpmannsgods	s. 114
Husholdningsgjenstander	s. 114
Krigsartikler til andre enn kongen	s. 115

3.	Leveranser til offiserer, tollere, prester og andre embedsmenn	s. 116
	Betydde lite for verket	s. 116
	Økning fra 1717	s. 116
	En mulig forklaring	s. 116
4.	Leveranser til betjenter, jernverks- arbeidere og bønder	s. 117
	Avlønnnet med stangjern, sannsynligvis også med kakkelovner	s. 117
	De første eksplisitt nevnte eksemplene fra 1710	s. 117
	Bønder fikk også jern	s. 118
	Arbeiderne solgte jernet videre til borgerne i byen	s. 118
	Bøhne beklaget bruken av jern som betaling p.g.a. arbeidsbyrden, arbeid- erne klaget over tap	s. 119
	Avlønningen av malmbryterne	s. 119
5.	Leveranser til spikerhammeren	s. 120
6.	Leveranser til vern av grevens interes- ser	s. 120
	Slottssloven befaler greven å sette grevskapet "udi defentions stand"	s. 120
	Bestykking av grevens skip	s. 121
7.	"Discretioner"	s. 121
	Som regel kakkelovner	s. 121
	Ulike grunner for å gi "discretion"	s. 121
8.	Kundestrukturen :	s. 122
C.	Priser på jernvarene	s. 125
1.	Ved verket	s. 125
	Stangjern	s. 125
	Variabelt prisnivå	s. 125
	Ulik pris for kongen og kjøpmenn	s. 126
	Kvantumsrabatt	s. 126
	Greven motsatte seg nedslag	s. 126
	Pristopp, 14 rdl/skp, i 1717	s. 127

Krigsartikler	s. 128
Stabilt prisnivå, bortsett fra for kuler	s. 128
Kakkelovner	s. 129
Ferdinand Antons pengegriskhet: prisen hevet for høyt i 1719	s. 129
2. Ved arendalsgruvene	s. 129
Kakkelovner til - , stangjern under markedsprisen	s. 129
Sammenfatning	s. 129
VII. UTGIFTER, INNTEKTER OG FORTJENESTE	s. 132
Inntektsberegningene i jernverks- regnskapet ufullstendig	s. 132
Benyttet larvikspriser	s. 132
Dobbelt bokholderi	s. 132
Posteringsproblemer	s. 132
A. Utgifter	s. 133
1. Kullutgifter	s. 133
Den største enkeltposten i regn- skapet	s. 133
2. Malmutgifter	s. 134
Rundt halvdelen til gruvene	s. 134
Frakten utgjorde 40% av omkostningene	s. 134
3. Utgifter til jernverksforvalterens lønn	s. 135
Den samme lønn 1700 - 20	s. 135
4. Utgifter til masovnsarbeidernes og belgmakerens lønn	s. 135
Fast lønn	s. 135
5. Utgifter til hammerfolkenes lønn	s. 136
Lønn etter smidd stangjern	s. 136
Daglønn ved spikerhammeren	s. 136
6. Utgifter til bygging og reparasjoner	s. 136
7. Totale utgifter ved Fritzø jernverk	s. 137

B. Inntekter	s. 139
1. Skyts og ammunisjon	s. 139
2. Stangjern	s. 1
3. Kakkellovner	s. 141
4. Diverse jern	s. 141
5. Den lille hammer	s. 142
6. Totale salgsinntekter av jernverks- driften 1700 - 20	s. 142
Salgsinntektene steg	s. 143
Stangjern,kuler,granater og spiker de mest innbringende jernsortene	s. 143
Nødvendig omlegging rammet kakkel- ovnssalget hardt	s. 143
C. Fortjeneste	s. 143
Fortjenesten økte ca. 88%	s. 143
Stangjernshammerne lite berørt av sviktende kulltilførsler	s. 144
Rujernslageret var stort	s. 144
Jernverket mer lønnsomt enn sagbruket	s. 144
Verket avhengig av "remisser"	s. 144
Pengeproblemer etter 1709	s. 145
Sammenfatning	s. 146
VIII. KONKLUSJON	s. 147
Tillegg	
1. Leveranser av kanoner og fyrmøsere i skippund	s. 149
2. Leveranser av kuler i skippund	s. 150
3. Leveranser av granater og skrå i skippund	s. 151
4. Leveranser av stangjern fordelt på de enkelte mottakergruppene	s. 152
5. Leveranser av kakkellovner fordelt på de enkelte mottakergruppene	s. 153

6. Samlet leveranse av kakkelovner i skipspund	s. 153
7. Forbruk av kull og malm ved Fritzø masovn	s. 154
8. Kullforbruket sammenholdt med kull- leveransene ved Fritzø hammer	s. 155
9. Kullforbruket sammenholdt med kull- leveransene ved Hagenes hammer	s. 156
10. Kullforbruket sammenholdt med kull- leveransene ved Nes hammer	s. 157
11. Leveranser av rujern sammenholdt med utsmidd stangjern ved Hagenes - og Nes hammer	s. 158
Kart over Fritzø jernverks sirkumferens	s. 159
Utrykte kilder	s. 160
Trykte kilder	s. 165
Litteraturfortegnelse	s. 166

Tabeller

Tab. 1.	Arbeidslederne ved Fritzø jernverk 1700 - 20	s. 31
Tab. 2.	Arbeiderne ved masovnen og i formerhytta 1700, 1705, 1707, 1712 og 1717	s. 33
Tab. 3.	Det enkelte sogns andel i de totale kull- leveransene	s. 54
Tab. 4.	Kull-leverandører i grevskapets sogn	s. 56
Tab. 5.	Totalt kvantum kull fordelt på masovn og hammere	s. 59
Tab. 6.	Det totale kvantum malm til Fritzø jernverk	s. 66
Tab. 7.	Bryter- og kjørsellønn pr. tønne malm ved noen gruver og ganger	s. 67
Tab. 8.	Fraktratene regnet pr. tønne malm	s. 69
Tab. 9.	De viktigste produktene ved Fritzø jern- verk 1700 - 20	s. 71
Tab. 10.	Produksjon og leveranse av rujern	s. 73
Tab. 11.	Produksjonen av stangjern ved Fritzø jern- verk fordelt på de enkelte hammerne	s. 75
Tab. 12.	Produksjonen av kanoner ved Fritzø jernverk	s. 77
Tab. 13.	Produksjon av fyrmøsere ved Fritzø jernverk	s. 78
Tab. 14.	Produksjon av runde kuler ved Fritzø jern- verk	s. 79
Tab. 15.	Produksjon av knippelkuler ved Fritzø jern- verk	s. 80
Tab. 16.	Produksjon av lenkekuler ved Fritzø jern- verk	s. 80
Tab. 17.	Total kuleproduksjon ved Fritzø jernverk	s. 81
Tab. 18.	Produksjon av granater ved Fritzø jernverk	s. 81
Tab. 19.	Produksjon av skrå ved Fritzø jernverk	s. 82
Tab. 20.	Produksjon av kakkelovner ved Fritzø jern- verk	s. 83
Tab. 21.	Ovnsmotiver	s. 85
Tab. 22.	Spikerproduksjonen ved Den lille hammer	s. 86
Tab. 23.	Produksjonene ved spikerhammeren 1700 - 20	s. 87
Tab. 24.	Samlet produksjon ved Fritzø jernverk	s. 88
Tab. 25.	Leveranser av ammunisjon og skyts til kongens tjeneste	s. 94
Tab. 26.	Leveranser av stangjern til kongens tjeneste	s. 99
Tab. 27.	Diagram over stangjernsleveransene	s. 104
Tab. 28.	Diagram over kakkelovnsleveransene	s. 105

Tab. 29.	Leveranser av stangjern og kakkelovner i Larvik	s. 107
Tab. 30.	Leveranser til lokale borgere og skipperne	s. 109
Tab. 31.	Kjøpmenn og skipperes andel av stangjerns- salget ved verket og fra magasinet i Køben- havn	s. 113
Tab. 32.	Kjøpmenn og skipperes andel av kakkelovns- salget ved verket og fra magasinet i Køben- havn	s. 113
Tab. 33.	Leveranser til betjenter, jernverksarbeidere og bønder	s. 117
Tab. 34.	Leveranser av stangjern til Den lille hammer	s. 120
Tab. 35.	Stangjernsprisen angitt i rdl/skp	s. 125
Tab. 36.	Priser på kanoner, fyrmøsere, granater og skrå	s. 128
Tab. 37.	Jernverkets kullutgifter	s. 133
Tab. 38.	Malmomkostningene fordelt på de enkelte ledd	s. 134
Tab. 39.	Jernverksforvalterens lønn	s. 135
Tab. 40.	Lønnsutgifter til masovnsarbeidere og belgmaker	s. 135
Tab. 41.	Lønnsutgifter til hammerarbeiderne	s. 136
Tab. 42.	Bygging og reparasjonsutgifter	s. 137
Tab. 43.	Fritzø jernverks totale utgifter	s. 137
Tab. 44.	Antatte inntekter av kanoner og fyrmøsere	s. 139
Tab. 45.	Antatte inntekter av kuler	s. 140
Tab. 46.	Antatte inntekter av granater	s. 140
Tab. 47.	Antatte inntekter av skrå	s. 140
Tab. 48.	Antatte inntekter av stangjern	s. 141
Tab. 49.	Antatte inntekter av kakkelovner	s. 141
Tab. 50.	Antatte inntekter av diverse jernvarer	s. 142
Tab. 51.	Antatte inntekter av spikerhammeren	s. 142
Tab. 52.	Antatte inntekter av jernverksdriften	s. 142
Tab. 53.	Grevens antatte fortjeneste av jernverks- driften	s. 143

Forkortelser

Fotnoter som henviser til litteratur, er som regel skrevet bare med forfatternavn og sidetall. Nærmere opplysninger finnes i litteraturlisten, side 166. I de tilfellene en forfatter er representert med flere arbeider, gir noten i tillegg en forkortet gjengivelse av tittelen.

Bl. a.	= Blant annet
DLH	= Den lille hammer
DNFLH	= Det norske folks liv og historie, bind V
Kbh.	= København
Kgl.	= Kongelig
Kra.	= Kristiania
Le	= Lest. 1 lest = 12 tønner trekull (NHL, s. 210)
Lp	= Lispund. Se Skp
NHL	= Norsk historisk leksikon
O.l.	= Og lignende
P	= Pund. Se Skp
P.g.a.	= På grunn av
Pkt.	= Punkt
RA	= Riksarkivet
Rdl	= Riksdaler. 1 rdl = 96 sk = 4 ort = 6 merker (NHL,s. 68)
SA	= Statsarkivet i Oslo
Saml.	= Samlinger til Det Norske Folks Sprog og Historie, bind VI
Sa. st.	= Samme sted (som ovenfor)
Sk	= Skilling. Se Rdl
Skp	= Skippund. 1 skp = 20 lispund a 16 skålpund (NHL, s. 297)
T.o.m.	= Til og med :
Tøn	= Tønne. 1 tønne kull = 139,4 liter i følge forordningen av 1683 (NHL, s. 355) Hvor mye en malmtønne skulle romme, er usikkert før berganordningen av 1812 fastsatte volumet til 1 alen ³ = 247 liter (NHL, s. 356)
VFH	= Vårt folks historie, bind V

I INNLEDNING

A. Emnevalg og presentasjon

Da Ulrik Frederik Gyldenløve bare 26 år gammel ble stattholder i Norge og slo seg ned på Akershus slott, fikk han god innsikt i de spesielle norske sakene. Tidligere hadde han som kong Frederik III's sønn vanket ved det kongelige hoff, blitt adelsmann i 1655, forlenet med Utstein kloster to år senere og dessuten utmerket seg i krigene mot svenskene 1657 - 60. Som stattholder kunne han ikke unngå å se hvordan bergverkene vokste fram og hvilke muligheter som syntes å ligge i denne næringen. Med smått og stort regner man med at det rundt 1660 var 23 bergverk i Norge, derav 8 som lå vest- eller norda-fjells. Av bergverk opprettet før 1705 var disse de største ¹⁾:

Sølvverk	: Kongsberg	opprettet 1623
Kobberverk	: Kvikne	" 1632
	Røros	" 1644
	Løkken	" 1655
Jernverk	: Fossum	" 1539
	Hakadal	" 1550
	Bærum	" 1614
	Fritzø	" 1623 ²⁾
	Hassel	" 1649
	Ulefoss (Holden)	" 1652
	Mostadmarka	" 1660
	Lesja	" 1660
	Båseland	" 1665
	Bolvik	" 1692
	Eidsfoss	" 1697
	Moss	" 1705

1) Opplysningene om bergverkene er fra DNFLH bd. V, s. 14 og VFH bd. V, s. 108 - 09.

2) Det har vært vanskelig å tidfeste opprettelsen. Det skal visstnok ha vært nevnt en jernhytte her det året. Andre kilder (Rian) setter starten til 1642.

Jernverkene lå nesten alle på strekningen fra Arendal i vest til Moss og Eidsvoll i øst, med hovedtyngden i Telemark, Vestfold og Akershus.

Den kunnskap Gyldenløve ervervet seg om dette, var muligens den viktigste grunnen til at han ved kjøpekontrakt av 23/7 - 1670 kjøpte Langenes gjenværende gods i Brunla amt ¹⁾. Gjennom kjøp, makeskifte og pantinnløsning utvidet han dessuten senere sin eien-
dom ²⁾ og 29/9 - 1671 ble godset "erigert" (opphøyet) til grev-
skapet Laurvigen ³⁾. Dette grevskapet hvilte på tre økonomiske
"hjørnестener": jordegods, sagbruk og jernverk.

Grevens jordegodspolitik og jordegodservervelser fra grev-
skapets opprettelse til 1692 er tidligere blitt behandlet av O.
Vold ⁴⁾. Likeledes er sagbruksdriften mellom 1730 og 1760 presen-
tert i en bedriftsøkonomisk analyse av L.T. Andressen ⁵⁾. Ø. Rian
har dessuten tatt for seg hele Vestfolds historie i grevskapsperi-
oden (1670 - 1805) og bl.a. gjort rede for bedriftenes innvirkning
på lokalsamfunnet ⁶⁾. En egen studie av Fritzø jernverk er imidler-
tid ikke foretatt, og det har også vært skrevet lite om de norske
jernverkene generelt på 16 og 1700-tallet.

Av brukbare, originale oversiktsverker finnes vel bare J.H.L.
Vogt: "De gamle norske jernverk" ⁷⁾. I andre arbeider om dette emnet
er bare utvalgte sider ved jernverksdriften behandlet. Vi kan nevne
H. Anker: "Produktionsmidler og produktion ved et par av vore gamle
jernverker i aarene 1790 - 96" ⁸⁾, A.W. Brøgger: "Jernet og Norges
eldste økonomiske historie" ⁹⁾, O. Evenstad: "Afhandling om Jern-

1) Saml. VI, s. 525.

2) Sa. st., s. 550 ff, kgl. bevilgning 26/9 - 1670.

3) Sa. st., s. 543.

4) O. Vold: "Grevskapet Laurvigen. Grev Ulrik Frederik Gyldenløves
jordegodservervelser og jordegodspolitik fra 1670 til 1692."
Hovedoppgave i historie. Oslo 1974 ¹¹⁾.

5) L.T. Andressen: "Grevskapet Laurvigen. Grevens sagbruksdrift
1730 - 60. En økonomisk analyse". Hovedoppgave i historie.
Oslo 1977 ¹⁾.

6) Ø. Rian: Upublisert manuskript.

7) Trykt i: Norges geologiske undersøkelse, nr. 46, Kra. 1908.

8) Trykt i: Jernindustri, nr. 3, 1922.

9) Trykt i: Norske videnskaps-akademi i Oslo. Avhandlinger II,
Oslo 1940.

Malm, som findes i Myrer og Moradser i Norge, og omgangsmaaden med at forvandle den til Jern og Staal. Et priisskrift" ¹⁾ og G. Thuesens artikler om framstillingen av jern: "Rennherddrift. En jernframstillingsmetode i Norge fra 1539 til 1622" ²⁾, "Jernstøping i Norge inntil 1850" ³⁾ og "Masovnsdrift. En kort oversikt over masovnens utvikling og masovndrift i Norge" ⁴⁾. Av undersøkelser omkring enkeltstående bedrifter er bl.a. jernverkene ved Bolvik, Bærum, Dikemark, Egeland, Eidsfoss, Eidsvoll, Feiring, Fossum, Hakadal, Lesja, Moss, Næs (ved Tvedestrand), Osen, Setten og Ulefoss blitt mer eller mindre utførlig behandlet ⁵⁾.

Årsaken til den beskjedne litteraturen omkring jernverkene er sannsynligvis den at det er bevart få fullstendige bedriftsarkiv fra tiden før 1750 ⁶⁾. For Fritzø jernverk finnes imidlertid regnskapet helt fra 1690, og det har gitt et godt "skjelett" for mitt arbeid med en økonomisk analyse av dette verket fra 1700 til 1720.

B. Problemstillinger og avgrensing.

Som adelsmann trengte Gyldenløve et gods eller en forlening som kunne gi ham den status han mente han hadde krav på som kongens halvbror ⁷⁾. Dessuten var han avhengig av en god økonomi. Opprettelsen av en ny adelsstand etter 1660 gav ham den anledning han trengte. Han fikk sitt første ønske oppfylt da Brunla amt ble grevskapet Laurvigen i 1671, bedriftene skulle hjelpe ham med det andre ⁸⁾.

Hovedproblemstillingen for denne oppgaven har derfor vært følgende: Hvor stor økonomisk avkastning gav driften ved Fritzø

-
- 1) Særtrykk av: Det kgl. Danske Landhuusholdnings-Selskabs Skrifter. København 1790. Faksimilutgave Trondheim 1960.
 - 2) Trykt i: Volund 1954, s. 55 - 94.
 - 3) " " 1963, s. 119 - 62.
 - 4) " " 1957, s. 125 - 57.
 - 5) For litteratur om disse verkene se: Høeg og Wasberg: "Industriens historie i Norge. En bibliografi." s.123 - 26. Om Lesja jernverk; P.S. Berg: Lesja jernverk 1660-1730. Hovedoppg. i hist. Oslo 1968¹.
 - 6) Andressen s.1.
 - 7) Gyldenløves far var død i 1670 og ble etterfulgt av sin sønn, Christian V.
 - 8) Gyldenløves interesse for norske bergverk resulterte også i privilegier på en kobbergruve i Gudbrandsdalen, mellom Sel og Breen, Fredriksgrube, 23/7 - 1687(AII.3.30.nr.1, avskr.prot. 1670 - 1735).

jernverk?

For å komme fram til det økonomiske resultatet av jernverksdriften har jeg sammenholdt utgiftene i forbindelse med produksjonen med de inntekter greven fikk av salget. Dermed har jeg kommet inn på spørsmål som:

- Hvilken "ramme" lå til grunn for driften av jernverket? Jeg tenker da på privilegier, sirkumferens og bergrettsordningen.
- Hvordan var verket innrettet? Hvilke enheter, produksjonsutstyr og arbeidsfunksjoner fantes ved verket? Disse spørsmålene er viktige for forståelsen av de mange begreper som går igjen senere (masovn, masovnkran, formerhytte, hammer, hjulhus o.l.). Det samme er tilfelle med neste spørsmål:
- Hvordan ble administrasjonen ordnet? Her vil jeg ta for meg det spesielle administrasjonsmønsteret som oppstod ved verket som følge av at greven bodde utenfor grevskapet og måtte "fjerndirigere" driften.
- Hvor hentet greven trekull? I den forbindelse har jeg sett på ressursdisponeringen av grevskapets skoger (forholdet til sagbruket), antall trekull-leverandører i de enkelte sogn og fra hvilken del av grevskapet trekull ble levert til henholdsvis masovn og hammere.
- Hvor kom malmen fra? Hvilke gruver og ganger tilhørte Fritzbjerg jernverk og hvor stort kvantum malm ble levert fra disse? I oppgaven har jeg dessuten forsøkt å følge malmen fra den ble brutt til den lå på stranda i Larvik.
- Hva ble smidd og støpt ved verket og hvor stor var den totale produksjonen?
- Hvilke kunder gjorde jernverksdriften mulig for greven? Hva ble levert til hvem, og ble noe eksportert til land utenfor Danmark-Norge? Det er et meget viktig spørsmål ettersom ingen produksjon var mulig uten et sikkert avsetningsgrunnlag.

Derimot faller arbeidsforholdene ved verket utenfor denne oppgaven. En analyse av arbeidernes situasjon er foretatt av B. Bjørnstad ¹⁾.

I tid begrenser oppgaven seg til perioden 1700 - 20 vesentlig

1) B. Bjørnstad: Grevskapet Laurvigen. Arbeiderne ved Fritzbjerg jernverk 1700 - 1745. Hovedoppgave i historie. Oslo 1977^{II}.

av tre grunner:

1. Tidene for jernleveranser i 1690 - åra var gode og gav et økonomisk oppsving for verket. Når undersøkelsen starter ved inngangen til et nytt århundre, er det for å se om denne ekspansjonen fortsatte og i tilfelle hvor lenge.
2. Perioden omfatter den store nordiske krigs tid som for Norges del først fikk betydning fra 1709. Vi kan derfor studere bedriften i to faser: en fredsperiode fram til 1709 og en krigsperiode som varte helt til 1720.
3. Administrasjonen ble ledet av to forskjellige grever (Ulrik Frederik Gyldenløve 1670 - 1704 og Ferdinand Anton Danneschiold - Laurvig 1708/09 - 1754) med et sterkt formynderstyre mellom dem.

Ved å velge dette tidsrommet får vi derfor anledning til å studere en bedrift ved overgangen til en periode som byr på både politiske og administrative forandringer.

C. Metode.

I analysen er perioden delt inn i fire mindre tidsrom: 1700 - 1704, 1705 - 08, 1709 - 15 og 1716 - 20. Dermed har jeg oppnådd for det første å få fram variasjoner mellom Gyldenløves, formyndernes og Ferdinand Antons styre med hensyn til jernverksdriften. For det andre gir inndelingen grunnlag for å sammenligne situasjonen før og under krigen og for det tredje er et skille rundt 1716 fruktbart for å analysere virkningene på jernverksdriften av den intensiverte krigføringen fra og med det året.

Når jeg likevel enkelte ganger har fraveket denne modellen, har grunnen vært at tendensen kommer bedre fram ved å velge en annen framstillingsmåte. Det gjelder først og fremst for leveransene av kakkelovner, men også der utviklingen går på tvers av periodeinndelingen har dette blitt påpekt. Dersom variasjonene fra år til år imidlertid er så store at de bør komme fram i tabellarisk form, har jeg enten ført inn en fullstendig liste for hele perioden (priser på stangjern) eller for deler av den (produksjon av enkelte artikler).

Slike oversiktstabeller er likevel som regel plassert bak under tillegget av hensyn til den fare det er for at detaljene kan overskygge linjene.

D. Kilder.

1. Statsarkivet i Oslo.

De viktigste kildene til denne undersøkelsen finnes i grevskapsarkivet i Statsarkivet i Oslo. Blant det rike kildematerialet jeg der har hatt til rådighet, vil jeg nevne følgende: ¹⁾

Kjennskap til verkets forskjellige enheter og installasjoner har jeg først og fremst fått gjennom inventarlistene (AII,40,489), men det er hovedregnskapet for Fritzø jernverk (AII,40,401) med bilag (AII,40,407) og separatregnskapene for Den lille hammer (AII,40,411) med bilag (AII,40,413), Hagenes hammer (AII,40,416) med bilag (AII,40,418) og Nes hammer (AII,40,426) med bilag (AII,40,428) som utgjør hovedgrunnlaget for dette arbeidet. Regnskapsrekkene er fullstendige for perioden 1700 - 20 bortsett fra ved Hagenes hammer der det ikke ble ført skikkelig regnskap før fra september 1702 (s.s. 28). Bilagene er imidlertid ikke bevart i samme grad og for Den lille hammer, Hagenes hammer og Nes hammer finnes de først fra 1713 ²⁾.

Regnskapsprotokollene gir bl.a. opplysninger om trekull-leveranser til masovn og hammere fra de forskjellige sogn, malmleveranser med navn på gruver og ganger, produsert og solgt jernkvantum, dessuten finner vi opplysninger om de forskjellige utgiftene ved jernverksdriften. Det vil i første rekke si betaling av kull (priser t.o.m. 1714) og malm, lønninger til betjenter og arbeidere og utgifter i forbindelse med bygging og reparasjoner ved verket.

En slavisk tro på regnskapenes "ufeilbarlighet" vil imidlertid føre galt avsted fordi både utgifts- og inntekstposterene tildels er misvisende eller ufullstendige. Det problemet vil bli tatt opp senere (s. 132).

Opplysningene i regnskapene kan for produksjonens del kontrolleres ved hjelp av smeltebøkene (AII,40,482) og hammerbøkene (AII,40,483) som finnes bevart uten lakuner i perioden. I disse bøkene ser vi når de enkelte artiklene ble støpt eller smidd, dessuten hvor stort forbruket av kull og malm var ved masovn og hammere.

1) Se forøvrig oversikten over utrykte kilder s.160.

2) Bilagene for Hagenes hammer finnes også bevart fra 1689 til 1701.

Stikkprøver fra dette materialet har vist holdbarheten i de produksjonskvanta som finnes i regnskapsbøkene.

For å utfylle og supplere regnskapsbøkene har overinspektørens kopibøker (AII,0,01,RI) vært nyttige. Jeg har gått systematisk igjennom kopibøkene for perioden 1700 - 20 med oppmerksomheten særlig rettet mot brev som gir opplysninger om kullbøndene, arbeiderne ved malmgruvene og leveransene av ferdig jern fra verket fordi regnskapene gir knappe opplysninger om disse tingene. Jeg har imidlertid også vært interessert i opplysninger om selve jernverksdriften og forholdet til greven og grevens administrasjon i Danmark.

Det er i denne sammenheng viktig å være klar over at den informasjon greven fikk om gevskapet, først og fremst kom gjennom overinspektøren. Det gjaldt også om bedriftene. Men ved siden av å holde greven underrettet ser vi også at han kom med forslag (blant annet om prisene), og det er vel tenkelig at overinspektøren falt for fristelsen til å "fargelegge" virkeligheten for å få sitt ønske gjennom. Det var i hvert fall tilfelle når han opptrådte som "forsvarer" (for eksempel omkring "proberingen") og når han opplyste om sin egen eller andres fortreffelighet (særlig i vanskelige perioder for verket, spesielt under krigen).

Jeg har derfor ikke slavisk kunnet godta som sannsynlig alt som kom fram gjennom overinspektørens korrespondanse. Likevel er brevene i kopibøkene det som ved siden av selve regnskapsprotokollene har gitt meg best kunnskap om verkets drift og salg.

Av andre kilder har brevene fra greven, herunder også formynderne (AII,0,05,RII), danske overinspektører (AII,0,05,RIII) og danske betjenter (AII,0,05,RV) gitt enkelte opplysninger om saker som ikke går særlig tydelig fram av kopibøkene. Det gjelder først og fremst om grevens administrasjon i Danmark som i vår periode ble bygd ut for å ta seg av salget av jern fra magasinet i København. Dessuten har de vært nyttige som korektiv til den kjennskap vi får om forholdet mellom de to "avdelinger" av jernverksadministrasjonen gjennom overinspektørens kopibøker.

Pakkesakene angående personalforvaltningen (AII,1,12) har gitt opplysninger om de sentrale betjentene. Vi finner blant annet beskikkelser og instruksjoner for overinspektør Jørgen Bøhme (RI,nr.1), jernverksforvalter Frans Henrik Edler (RIV,nr.1) og stiger Andreas Pichelmeyer (RIV,nr.4), dessuten opplysninger om maskestere og

formere (RIV,nr.4) og skogridere (RV,nr.2). Derimot har jeg ikke funnet verken beskikkelser eller instruksjoner for betjentene i Danmark i disse pakkene og heller ikke andre steder i grevskapsarkivet. Det har fått betydning for avsnittet om administrasjonen i Danmark, som vi siden skal se.

Ved siden av selve regnskapet, overinspektørens kopibøker og diverse brev fra administrasjonen har den grevelige kasse i København (AII,3,30,nr.6 - 8) gitt opplysninger om priser og jernleveranser til Danmark. Som jeg gjør nærmere rede for i oppgaven, var det imidlertid bare "larvikspriser" og innkommet kvantum jern som ble bokført i disse protokollene. Salgspriser fra magasinet har jeg ikke funnet, heller ikke hvem greven solgte til derfra. Pakkene om jernhandling (AII,40,491,nr.1 - 4) som systematisk er gjennomgått, gir ikke noe svar på det problemet.

Utenom grevskapsarkivet har jeg gått systematisk igjennom skifteprotokollene for Larvik og Sandefjord mellom 1700 og 1720 (nr.3 og 4) for å se om borgernes dødsbo inneholdt jern. Vi må være klar over at skiftene ikke gir opplysninger om alle borgerne, muligens heller ikke er særlig representative for borgerne som gruppe. Sammen med avsetningslistene i jernverksregnskapet utgjør de imidlertid en viktig kildekategori for kapitlet om leveransene av jern.

I tillegg til det kildematerialet som her er nevnt, vil man dessuten finne andre kilder i fotnoter og i kildelisten bak i oppgaven. Det gjelder blant annet opplysninger om jernverkets privilegier og sirkumferens, utskrivninger til militærvesenet, restriksjoner om hogst og forhold ved gruver og ganger i og utenfor grevskapet.

2. Riksarkivet.

Det rikholdige grevskapsarkivet i Statsarkivet har bare i liten grad gjort det nødvendig å søke opplysninger i Riksarkivet. Her har jeg imidlertid sett på de mangelfulle tollregnskapene for Larvik og Sandefjord (nr.4 - 6). I likhet med skiftene kan opplysningene ikke behandles statistisk, men sammen med de tidligere nevnte avsetningslistene har jeg brukt dem for om mulig å finne hvem som handlet med jern, og hvor det ble levert.

For trykte kilder henviser jeg til listen bak i oppgaven, s. 165.

II PRIVILEGIER, SIRKUMFERENS OG BERGRETT.

A. Privilegier.

Sine første privilegier på Fritzø jernverk fikk Gyldenløve ved kongelig bevilling til innløsning 26/9 - 1670 ¹⁾. Her het det at siden greven hadde bedt om privilegier for sitt verk, hadde Christian V gitt han rett til å nyte "lige friheder og privilegier paa forbemelte Fritzø verk, som andre verk i alle maader". Videre ble det tillagt overbergamtet å gjøre "tilbørlig og nødvendig anordning" med hensyn til sirkumferens, slik at andre ikke på noen måte kunne være "hannem til hinder eller præjudice".

14/5 - 1673 ble disse generelle privilegiene avløst av spesielle privilegier for jernverket i Larvik ²⁾. Med de utstrakte rettighetene greven her ervervet seg la han grunnlaget for den rollen Fritzø jernverk kom til å spille som landets største jernverk. Vi skal derfor se litt nærmere på disse privilegiene.

Jernverkets sirkumferens ble nå fastsatt til fire norske mil fra masovnen (s.s. 12 ff). Innenfor dette området fikk greven rett til fri skoghogst. Videre ble alt sagbruk, bjelke- eller spirehogst samt tjærebrenning avskaffet for at verket ikke skulle lide mangel verken på trekull eller rosteved. Nye sager eller møller måtte dessuten anlegges slik at de ikke hindret verkets vanntilførsel eller tilgang på skog. Derimot kunne "manufacturer" til nytte og gavn for landet fritt bygges ved verket.

Når det gjaldt malm, skulle for det første alle ertzganger som lå innenfor sirkumferensen tilhøre verket. Dessuten skulle Bråstadgruvene ved Arendal fortsette å levere til Fritzø ³⁾.

1) Saml. VI, s. 550.

2) Sa. st., s. 572.

3) Bråstadgruvene hadde tilhørt det gamle Langegodset som greven kjøpte i 1670.

Alle bøndene innenfor sirkumferensen fikk hogst- og/eller kjøreplikt til jernverket. Til dette arbeidet måtte de stille egne hester. Denne bestemmelsen sikret normalt greven god tilgang både på kull og rosteved. Privilegiene av 1673 gav greven dessuten rett til å kreve et fast kvantum ved til sine roster ¹⁾, men ut over slik hogst fikk alle bønder strengt forbud mot "til last at lade hugge, eller til u-pligt forøde". Dette forbudet gjaldt også for odelsbonden, men dersom han "formedelst tvang" ble nødt til å hogge noe tømmer eller ved, fikk han rett til det. Alt han imidlertid ikke brukte selv, skulle han levere til jernverksforvalteren. Odelsbondens frie bruksrett over sin skog ble således sterkt innskrenket, privilegiene gikk foran. Særlig tydelig demonstreres det i den rett greven fikk til å kjøpe odelsgrunn dersom hammer, hytte eller masovn ble flyttet til et slikt sted.

I tillegg til denne plikt for alle grevskapets bønder til å arbeide for verket når de "derom betimeligen vorder advaret", skulle de ti nærmeste fullgårdene i Brunlanes, Hedrum og Tjølling svare under verket slik at oppsitterne daglig måtte yte arbeid og kjørsel for greven ²⁾.

Verkets arbeidere skulle være fri for utskrivning i fredstid, samt for skyss og innkvartering. Det var for å gi bedriften en stabil arbeidsstokk og dermed sikker drift at arbeiderne slik ble unndratt den vanlige ordningen.

Greven hadde således gjennom privilegiene sikker kull- og malmtilgang, muligheter for jevn drift, dessuten skaffet Gyldenløve selve verket toll- og tiendefrihet "paa fire aars tiid". Deretter

1) Hver bonde måtte levere 6 koster god rosteved. Ved Bærum jernverk ble det i begynnelsen av 1600-tallet regnet at 20 koster eller 60 storfavner gav 50 lester kull (NHL s. 174). Veden skulle brukes ved malmrostringen (s.s.70), og det var fogden som skulle kontrollere at kvantumet ble hogd.

2) Disse ti fullgårdene fordelte seg med ni bruk i Tanum, fem i Tjølling og en i Hedrum:

Jorde	1	gård	Foldvik	1	gård
Skalleberg	$\frac{1}{2}$	"	Hjeltten	$\frac{1}{2}$	"
Ulleberg	$\frac{1}{4}$	"	Qvam	$\frac{1}{2}$	"
Bendtsrød	$\frac{1}{4}$	"	Grønneberg	1	"
Gutterød	$\frac{1}{4}$	"	Gjerrestad	1	"
Undersbo	$\frac{1}{4}$	"	Guri	1	"
Tanum	1	"	Kaupang	$\frac{1}{2}$	"
Stensholt	1	"			

skulle det på linje med andre verk betale 24 sk. dansk i året av hvert skippund støpt eller smidd jern. Tiendefrihet var imidlertid gitt både jernverket og sagbruket alt i lensbrevet av 1671 ¹⁾, og den bestemmelsen kom til å stå ved lag fram til 1689.

10/9 - 1689 fikk Gyldenløve nye privilegier på Fritze jernverk som med små endringer slo fast privilegiene av 1673 ²⁾. Det faste kvantum rosteved som hver bonde måtte hogge, var imidlertid utelatt. Grunnen var nok at et slikt fast kvantum etter hvert hadde blitt et urimelig krav siden flere gårder nærmest ikke hadde skog. Dessuten viste det seg at grevens syv sager ved Farriselva, i tillegg til den rosteved som ble levert verket, lett klarte å forsyne rostene.

Som vi har sett ovenfor hadde verket siden grevskapsopprøret hatt tiendefrihet. I forbindelse med disse privilegiene tilbød Gyldenløve kongen en "kjennelse" direkte til København i form av 300 "centner" ³⁾ jernkuler av 12- og 18 pund. Kong Christian V tok mot grevens tilbud og slo samtidig fast at verket for all framtid skulle være fri for alle andre skatter. Toll derimot måtte greven betale på linje med de andre verkene i Norge.

Dermed hadde Gyldenløve skaffet seg en stor fordel framfor landets øvrige jernverk. Mens tienden ellers måtte betales i penger ⁴⁾, slapp greven med en naturalisytelse som ut fra markedsprisen på kuler lå rundt 550 rdl i året. Til sammenligning gav stangjernleveransene en inntekt på rundt 21000 rdl i året ⁵⁾. En lignende ordning fikk han i stand for sagbruket.

1673 - privilegiene hadde gitt Fritze jernverk rett til å

1) Saml. VI, s. 543. Det brev der Brunla amt ble "erigert" til grevskap (29/9 - 1671).

2) Sa. st., s. 577.

3) 1 "centner" = 100 p, AII, 0, 06, RI, nr. 4: Kvitanser 1692 - 1770.

4) P.S. Berg sier i sin hovedfagsoppgave om Lesja jernverks hist. 1660 - 1730, s. 78, at denne tienden var vanskelig å få inn. Erik Wallør ved overbergamtet på Kongsberg kunne 1695 meddele at jernverkenes ubetalte tiende totalt var på snau 6000 rdl. Av denne summen skyldte Bærum og Ulefoss hver 1200 rdl og Fossum 800 rdl. 20/9 - 1709 kom kgl. resolusjon om at tienden fra samtlig jernverk i Norge fra 1/1 - 1710 og fem år framover skulle betales i naturalia (P.S. Berg, s. 100).

5) Markedsprisen for kuler er satt til 5 - 6 rdl/skp for perioden 1700 - 20. Stangjernsverdien er tatt fra tabell nr. 48, s. 141.

"nyde fri for told og accise" for en del matvarer ¹⁾. Nå slapp arbeiderne fri all konsumsjons- eller folkeskatt.

Ekstensjonspatentet av 27/2 - 1692 presiserte grevens rettigheter ²⁾. Ikke bare jernverksarbeiderne og daglønnerne skulle nå slippe konsumsjonsskatten, men også husmennene ³⁾. Slik skatt måtte de som bodde i "rette Laurvigen" (det vil si på Nanset) betale.

Etter privilegiene av 1689 kom det ingen flere privilegier for jernverket. I et brev til greven 1715 skrev grevskapetets overinspektør at det var unødvendig å be om noen kongelig konfirmasjon på dem ettersom de var ført inn i det siste grevelige patentet ⁴⁾, og så sent som i 1742 var det fremdeles disse privilegiene som ble "produceret udi den kongelige overbergamtsrett paa Kongsberg", og på vårtinget i Bamle og Eidanger ble de ført inn i tingboka og "publicationsbogen" ⁵⁾.

B. Sirkumferens. ⁶⁾

Som vi har sett ovenfor fikk Fritzø jernverk sin tilmålte sirkumferens 14/5 - 1673. I avsnittet om privilegiene tok jeg imidlertid for meg de rettigheter greven hadde. Her vil jeg derfor utelukkende konsentrere meg om sirkumferensens utstrekning og de tvister disse grensene skapte.

I følge privilegiene skulle et område på fire mil ⁷⁾ fra der masovnen stod eller kunne bygges tilhøre verket dersom det ikke allerede lå under andre verk. Samme sirkumferens ble stadfestet ved privilegiene 1689. Herunder hørte hele Larvik grevskap. I øst og nord grenset sirkumferensen mot grevskapet Griffenfeldt ⁸⁾.

-
- 1) 10 lester rug eller mel
 10 " malt
 3 " salt
 3 " smør
 6 skp tørrfisk

2) Saml. VI, s. 564.

3) Hovedparten av Larviks befolkning, de som bodde på "de frie grunner" utenfor byens snevre grense, ble ansett som husmenn og måtte gjøre gratisarbeid for jernverket (Rian).

4) AII, 0, 01, RI, nr. 8, brev 8/4-1715 til greven.

5) AII, 40, 481, RI, nr. 1.

6) Se også kartet s. 159.

7) Sirkumferensen må her være regnet som 11,3 km (18000 alen) slik som var vanlig senere (NHL, s. 229), og skulle da utgjøre vel 4,5 mil etter dagens mål.

8) Fra 1680 het det Jarlsberg grevskap (Rian).

Privilegiene hadde uttrykkelig slått fast at alle Griffenfeldts gårder og bønder ikke skulle være underlagt sirkumferensbestemelsene. Greven av Griffenfeldt/Jarlsberg ville nemlig ikke ha sin jurisdiksjon beskåret.

Vest for masovnen hadde privilegiene imidlertid ikke gitt noen slik klar grense ¹⁾. I nord-vest støtte man snart mot Fossum jernverk. Selve verket lå ved Skien og hadde som landets eldste fått sin sirkumferens allerede 17/10 - 1627. Som for Fritzø jernverk utgjorde den fire mil ²⁾. Dessuten hadde Nes jernverk på Brunlanes fått kongelig konfirmasjon på sin sirkumferens i 1672, og den motsetning som dermed forelå mellom Fritzø- og Nes jernverks sirkumferens, ble ikke løst før greven kjøpte Nes jernverk i 1691 (s.s.27).

Konflikten bestod først og fremst i hvem som skulle ha rett til å hente trekull på Brunlanes. Nes jernverk var fra starten blitt drevet med kull fra Berg anneks, likevel gav greven partispantene ordre i 1687 om å slutte å kjøpe kull av de bøndene som lå innenfor Fritzø jernverks sirkumferens. Noen slik myndighet hadde ikke greven i følge privilegiene, likevel ble forbudet respektert, og i fortsettelsen måtte Nes jernverk basere seg på kull-leveranser fra Eidanger og Gjerpen ³⁾.

Nes jernverk lå altså som en "øy" innenfor Fritzø jernverks sirkumferens fram til 1691 og bare langs kysten fra Langesundsfjorden og vestover strakk sirkumferensen seg som et bredt belte fram til et uklart endepunkt etter fire mil.

Innenfor grevskapet var administrasjonen effektiv nok til å hindre at andre fikk oppta gruver til eget bruk. Verre var det å kontrollere at alt gikk rett for seg utenfor. De uklare grensene gav grunnlag for jevnlig tvister, og vi skal derfor følge en slik sak, "Kreftingsaken" ⁴⁾.

Gyldenløve hadde etter kanselliråd og amtmann Søren Adlers

-
- 1) Fra 8/2-1671 ble landet delt inn i fire hoved/stiftamt. I 1673 grenset derfor Larvik grevskap i vest til Bratsberg amt, et underliggende amt til Agdesiden stiftamt. 1685 gav ny inndeling for det sørlige Norge. I tillegg til Bratsberg og Stavanger kom to nye amt: Lister og Mandal amt og Nedenes amt. Det siste skjøv Bratsberg nordover og strakk seg i øst helt til grevskapene. Øst i Nedenes amt lå Bamle fogderi. Fra 1694 til 1745 utgjorde imidlertid Bamle sammen med Bratsberg amt ett fogderi (NHL, s.14 og 97)
- 2) AII,40,481,RI,nr.1
- 3) Rian,upubl. manus.
- 4) Opplysningene om "Kreftingsaken" bygger i hovedsak på en memorial om denne, AII,40,481,RV,nr.8, dessuten på diverse brever fra overinspektørens kopibøker.

død kjøpt Vestre Langø og en del av Østre Langø ved Jomfruland av hans bror, justitsråd F.C. Adler, 24/8 - 1696. Fire år senere søkte Herman Krefting ved Bærum jernverk overbergamtet om muting¹⁾ på øya, idet han hevdet at han hadde hatt gruve der i femti år, og 1/9 samme året fikk han rett til å drive både de gamle gruvene og de som siden måtte bli funnet i nærheten. Dette publiserte han på Åre tingstue i Sannidal 11/3 - 1705.

Gamle folk og bønder hadde imidlertid både på tingene i grevskapet og på bytinget i Kragerø attestert at det fra masovnen til Langø bare var litt over tre mil, slik at det skulle være liten tvil om at øya lå innenfor Fritzø jernverks sirkumferens. Likevel ser vi at da en av grevens leilendinger fant en gang på Vestre Langø i 1706, lot han sin sønn utgi seg som finner og leverte "findingsbrevet" til Krefting. Funnet ble meldt til overbergamtet som straks slo fast sin tidligere "forlening" fra 1700.

Alt dette var ukjent for grevskapsadministrasjonen, det går fram av overinspektørens kopibøker. I 1707 fikk de imidlertid nyss om at generalmajor Hausman ved Eidsfoss jernverk bearbeidet en gang på Gumø, en annen av øyene mellom Jomfruland og fastlandet, og 19/5 - 1707 sendte overinspektøren en memorial til overbergamtet der han krevde mutingsrett på alle gruvene ved Jomfruland i henhold til privilegiene. Overbergamtet svarte imidlertid ikke på denne henvendelsen.

Noen måneder senere ble igjen nye ganger funnet, og overinspektøren gjentok sitt krav overfor overbergamtet, men overbergamtet svarte heller ikke denne gangen.

6/9 samme året sendte overinspektøren nok en memorial til overbergamtet og denne gangen ble det svart: Man ville utbe seg Kreftings uttalelse før noe ble gjort. 10/12 samme året forestilte overbergamtet overinspektøren en kopi av Kreftings "findingsbrev" fra 1706 og den påfølgende mutingen.

Overinspektøren sendte straks en klage til overbergamtet på Kongsberg over at andre enn greven hadde fått mute ved Jomfruland, og i sitt svar beklaget de det som hadde skjedd. Overbergamtet hadde også bedt Krefting om å komme overens med greven²⁾.

1) Det vil si rett til malmforekomstene.

2) AII,0,01,RI,nr.4:Brev 7/2 - 1708 til formynderne.

En slik minnelig løsning kan imidlertid ikke ha funnet sted, for 14/3 - 1708 stevnet Krefting saken inn for overbergamtet. Grevskapetets overinspektør hevdet på sin side at Kreftings gruver ved Jomfruland var i strid med kongelig bergordinants av 23/6 - 1683, punkt 9 som sa at førstefinnerretten bare gjaldt i frie områder, men ikke på steder som eides av folk som selv var i besittelse av et jernverk. 7/4 - 1708 kontrastevnte han Krefting.

I sin dom måtte overbergamtsretten ta stilling til om Kreftings muting som var yngst, skulle gå foran Fritzø jernverks privilegier.

Retten fant at siden Bærum jernverk gjennom mange år hadde hatt malmbrudd på Langø, og Fritzø jernverk ikke hadde innrapportert sine privilegier til bergamtet, kunne retten ikke tilbakekalle "forleningene", og all malm på Langø tilkjentes derfor Krefting.

Grevskapet var altså selv skyld i domsutfallet ved at det ikke hadde passet på å gi overbergamtet beskjed om hvilke rettigheter greven hadde i henhold til privilegiene og skjøtet fra 1696.

Saken ble anket til Høyesterett, og dom der ble avsagt 1/7 - 1709. Høyesterett opprettholdt dommen fra overbergamtet. I et senere brev antydte Bøhme overfor greven at Høyesterett av bergamtet på Kongsberg nok var ført bak lyset i denne saken ¹⁾.

Vi ser altså at det var usikkerhet om sirkumferensens rekkevidde og spekulasjon i de diffuse grensene som hadde skapt situasjonene på Jomfruland.

For å gjøre slutt på slike tvister og trekke klarere grenser, bad Bøhme i et brev til overbergamtet umiddelbart etter dommen om at man en gang for alle måtte få fastslått sirkumferensen ²⁾. Barth og Schwabe svarte 22/10-1709 på overbergamtets vegne at dersom ingenting kom i veien, ville de reise til Larvik 5/11, og gå opp sirkumferensen ³⁾. Som arbeidsdokument for en nøyaktig utvisning, la Bøhme i tillegg til privilegiene av 1689 med kopier av Christian V's patent av 29/9 -, 1671 og ekstensjonspatentet av 27/2 - 1692.

Utsendingene begynte utmålingen ved å reise fra Helgeroa med

1) AII,0,0I,RI,nr.6,brev 27/1 - 1711 til greven.

2) AII,0,0I,RI,nr.5,brev 8/10 - 1709 til overbergamtet.

3) AII,40,481,RI,nr.1,sirkumferensakten. Det følgende er i hovedsak bygget på denne.

båt til Stangeskjær, vest for skipsinnløpet til Kragerø. Det var fire mil i rett linje fra Fritzø masovn. Herfra dro de rett inn på fastlandet, fulgte fjorden sør for Kragerø vestover til Øvrevis før de vendte i bue nordover gjennom Sannidal til Nenset.

I nedre del av Telemark lå imidlertid nå to jernverk. Fossum ved Skien har vi allerede nevnt. I tillegg kom Bolvik ved Frierfjorden. Dette jernverket hadde fått kong Christian V's privilegier så seint som 19/7 - 1692 og utvist en sirkumferens på 1 mil, det vil si at den strakk seg helt ned til Stathelle ved Breviksfjorden. For disse to jernverkene som hadde sirkumferens som krysset Fritzø jernverks, hadde overbergamtet ikke fullmakt til å gjøre noen endring. Grensen mellom de tre jernverkene sirkumferens måtte kongen selv trekke. Noen slik avklaring har jeg imidlertid ikke funnet i vår periode, og det er vel tvilsomt om dette problemet ble løst før greven kjøpte Fossum jernverk i 1729 ¹⁾.

Etter å ha forhørt seg om disse to jernverkene, dro utsendingene videre til Berg gård i Eidanger. Den ligger 1 3/4 mil fra masovnen, og herfra stakk de igjen ut kursen. Fra Eidanger kom de snart inn i Gjerpen hvor de fulgte gårdene Bratsberg, Foss til Aas. I linje ligger denne gården fire mil fra masovnen, og den utgjorde sirkumferensens nord-vestre endepunkt. Herfra gikk ferden i bue nord-øst til Vannebo i Slemdal og så rett øst til Engelstadgårdene i Lardal hvor sirkumferensen grenset opp mot Jarlsberg grevskap.

Det var således bare i vest og nord sirkumferensen gikk ut over grevskapet ²⁾. I øst falt den sammen med grevskapet Laurvigens grense mot Jarlsberg grevskap.

Noen dager senere skrev overinspektøren i grevskapet, Jørgen Böhme, tydelig lettet til greven at bergamtet hadde vært i Larvik og stadfestet jernverkets sirkumferens. Han beklaget seg imidlertid over omkostningene, men trøstet seg med at det var en en-gang-for-alle-utgift ³⁾.

1) Bolvik skapte så vidt jeg har sett ingen sirkumferensproblem.

2) Mens de tidligere vage sirkumferensbestemmelsene ikke hadde trukket noen klar grense i nord, fikk man nå bestemmelser som lot sirkumferensen strekke seg ut over grevskapet Laurvigen, men i følge NHL s. 14 falt aldri grensen her sammen med Jarlsberg grevskaps grense (kartene).

3) All,0,01,RI,nr.5,brev 19/11 - 1709 til greven.

Denne sirkumferensen ble gjort kjent på by- og bygdetingene i grevskapet og ellers innenfor de aktuelle områdene i 1710, og 12/12 - 1711 ble grensene bekreftet av overbergamtet. Dessuten bad jernverksforvalteren i et brev til overbergamtet et halvt år senere om at ingen måtte få mute innenfor den sirkumferens som nå var fastslått uten at saken først ble forelagt ham, og dette ønsket ble etterkommet ¹⁾.

Klarte Fritzø jernverk med denne sirkumferensakten å hindre lignende situasjoner som den vi nettopp har sett fra Jomfruland? Vi må svare bekreftende på det. Det var tydelig at den dommen som så uventet for jernverket hadde gått i favør av Krefthing, fikk administrasjonen til å opplyse om sine rettigheter i langt større grad enn tidligere.

C. Bergretten ²⁾.

Privilegiene av 1673 nevner den jurisdiksjon betjentene ved verket skulle høre under: De skal "ey anden rett end bergretten vere undergiven". Bøter eller straffer som ble ilagt på dette tinget, skulle jernverksforvalteren oppebære og fordele til verkets "nødtørftige og forarmede bergfolks underhold".

Hvilke saker som ble ført og hva som kom fram på dette tinget, vet man imidlertid lite om fra den første tiden ³⁾. Jernverksforvalter Edlers instruks fra 1691 gir likevel en viss pekepinn: Han skulle rette små forseelser slik som ulydighet, drukkenskap, svergning og banning og straffe etter forseelsens art med fengsel ⁴⁾. De fleste refselsene kunne nok imidlertid jernverksforvalteren foreta uten å bringe saken inn for retten.

1) AII,40,481,RI,nr.1,brev 14/5 - 1712 og 1/7 - s.å.

2) Dette avsnittet bygger i all hovedsak på H.Storengens hovedoppgave: "En studie av et norsk birk 1701-64".1975 ¹¹.

3) Selv om privilegiene nevner at det skal opprettes en bergrett ved Fritzø, har jeg ikke funnet at en slik rett virkelig fantes. De fleste avskrifter av privilegiene nevner også ordet bergrett, men jeg har også kommet over en kopi som sier "berg-ambtet" i denne sammenhengen (AII,40,481,RI,nr.1). Fra det vi vet om andre verk må vi regne med at den har eksistert som en domstol i 1. instans.

4) AII,1,12,RIV,nr.1:jernverkforvalterens instruks.

Fra 1710 begynte man å føre tingbøker også ved bergretten på Langestrand. Fra da av kan man se hvilke saker som ble stevnet inn for denne retten. Privilegiene slo dessuten fast at det bare skulle være verkets betjenter og arbeidere som skulle høre inn under en slik spesiell rett, men tingbøkene viser at beboere på Langestrand som ikke arbeidet ved verket, også ble stevnet dit. Denne forvirring skapte usikkerhet både hos Langestrands egne beboere og hos byfogden i Larvik. Langestrand hørte nemlig inn under Larvik bytings jurisdiksjon.

I følge Storengen holdt bergretten fra starten av til i forvalterens hus på Fritzø og satt sammen hver gang det var saker å behandle eller skifter å forrette. Før 1706 satt overinspektøren og jernverksforvalteren selv i bergretten, men etter denne tid overtok byfogden deres funksjon i retten.

Fra 1687 var bergamtet eneste overrett i bergsaker ¹⁾.

Sammenfatning.

I forbindelse med kongelig bevilling til innløsning 1670 fikk Gyldenløve sine første privilegier på Fritzø jernverk. Tre år senere ble disse generelle privilegiene avløst av spesielle privilegier for jernverket i Larvik, og disse ble med små endringer stadfestet i 1689 og ytterligere presisert i 1692. Så sent som i 1742 var det fremdeles disse privilegiene som ble "produceret".

Privilegiene formulerte grevens rettigheter innenfor sirkumferensen og ble første gang presisert til fire norske mil i 1673. Egen sirkumferensakt fikk jernverket først i 1709 som følge av en tvist om malmrettighetene ved Jomfruland.

I følge privilegiene skulle verkets faste arbeidere ikke lenger være underlagt by- eller bygdetinget i 1. instans, men en spesiell bergrett. Herfra kunne de så appellere bergrettens domsavgiselsler til bergamtet (fra 1687).

1) Kiil s. 202.

III ENHETER, PRODUKSJONSUTSTYR OG ARBEIDSFUNKSJONER.

I dette kapitlet skal vi ta for oss den tekniske siden av jernverksdriften og se hvilke enheter som til sammen utgjorde Fritzø jernverk. I den forbindelse må vi komme inn på begrepene "masovn" og "hammer" og gjøre rede for hvordan de virket. Det arbeidet og de funksjoner arbeiderne hadde, vil derfor i noen grad bli trukket inn ¹⁾.

A. Hovedverket.

Som jeg har gjort rede for i innledningskapitlet, har vi få opplysninger om verkets tidligste historie. Vi vet imidlertid at det utelukkende må ha bestått av det som senere ble hovedverket rundt Farriselve, og at det først i grevskapsperioden ekspanderte og ble landets desidert største jernverk. Når jeg derfor bruker uttrykket "hovedverk" er det for å betegne den eldste og opprinnelige delen av Fritzø jernverk.

Fritzø masovn.

Ved hovedverket var det både masovn og hammer. Masovn til å framstille jern i Norge ble først tatt i bruk av Bærum jernverk i 1622 ²⁾. Den store etterspørselen etter jern i 1690 - åra fikk imidlertid greven til å bygge en dobbeltovn i 1693 - 94 ³⁾ som skulle dekke Fritzø jernverks behov for jern til støping av blant annet kanoner. Hver ovn kunne drives uavhengig av den andre, og i kildene blir de omtalt som "den søndre"- og "den nordre" masovn.

Mens kildene generelt gir få opplysninger om masovnskonstruksjoner før 1750, finnes det en beskrivelse av denne ovnen i en innberetning om driften av Fritzø jernverk til berghauptmann Schubart fra 1739 ⁴⁾. Her står det at den dobbelte masovn som var murt opp

1) For ytterligere opplysninger om arbeiderne ved verket henvises til B. Bjørnstads hovedoppgave om dette emnet.

2) NHL, s. 225.

3) AII, 40, 401, nr. 4.

4) G. Thuesen i Volund 1957, s. 141.

av gråstein, var 15 m lang, 8,7 m bred og 7,5 m høy. Høyden fra bunnsteinen og opp til nederste del av pipa var 1,5 m. Selve pipa hadde sirkulært tverrsnitt. Diameteren i oppsetningsmålet (litt under toppen) var 1,25 m, midt i pipa var den 2 m og helt nederst hadde den igjen smalnet til 1,85 m. Trebelgene som Fritzø jernverk brukte for å tilføre ovnene luft, var 4,35 m lange, 1,25 m brede bak og 50 cm brede foran. Belgpipene var 1,55 m lange.

Masovnnens kjerne, pipa, var som regel bygd opp av noenlunde ildfast stein, "pipestein". De ble i 1699 brutt ved Jomfruland ¹⁾. Støllene ved uttappingshullet for råjernnet var bygd av "støllestein" som ble hentet fra England og Skåne ²⁾. Steinenes beskaffenhet var viktig fordi kvaliteten var avgjørende for "geblæssets" ³⁾ varighet som i lengste fall kunne strekke seg over 2 - 3 år. I den nevnte innberetningen går det fram at Fritzø dobbelte masovn var murt opp av gråstein. Fra det vi vet om andre masovner ⁴⁾ er det rimelig å tro at gråsteinen var murt i flere lag rundt pipa, og at sand og leire ble brukt som fyllmasse mellom hver mur. Rundt toppen av pipa lå masovnkranen av tre. Herfra ble pipa fylt. Den hadde åpning for røyk i taket og var i likhet med det øvrige hytte-taket dekket med takstein ⁵⁾. På grunn av den store heten var den spesielt utsatt for å råtne.

Uttrykkene "den nordre"- og "den søndre" masovn indikerer at masovnen må ha ligget omtrent parallelt med den nord - sydrennende Farriselva. Belgbrystet (det vil si det sted der belgene ble ført inn i masovnen) må sannsynligvis ha vært plassert på kortveggen. Siden dette var en dobbeltovn, er det rimelig å tro at begge kort-veggene var forsynt med belgbryst. Hvert belgpar ble igjen drevet av et vannhjul.

Under bunnsteinen var det murt en korsformet luftekanal for å

1) All, 40, 401, nr. 6: Regnskapet for Fritzø jernverk for 1699.

2) All, 0, 01, RI, nr. 1: Brev 6/7-1702 til greven der overinspektøren skrev at fire nye støllesteiner som jernverksforvalteren hadde bestilt for lenge siden, var kommet fra "Nye Castell", men at de ikke var så gode som de skånske steinene.

3) Tidsrommet mellom på- og utblåsing.

4) Artikkel i NHL, s. 225 som bygger på M. Brännich: "Norsk bergverksordinans", A. Nygård-Nilsen: "Nes jernverk" (i NKH III), S. Rinman: "Bergverks-Lexicon" og G. Thuesen: "Masovndrift" (i Volund 1957).

5) All, 40, 489, nr. 1 og 2: Inventarlistene for Fritzø jernverk.

hindre luftfuktighet under ovnen. Den førte opp i en værpipe ¹⁾.

Oppsetningen av hvert "geblæss" og den daglige driften av masovnen stod masmesteren for. Han skulle avgjøre om malmen egnet seg best for støping eller smiing, om det var nødvendig å blande forskjellige malmtyper for å få det beste resultatet og hvilket mengdeforhold det skulle være mellom malm og kull i masovnen.

Når masovnen skulle settes i drift, "påblåses", ble pipa fylt med kull som ble holdt glødende i 1 - 4 uker inntil masovnen var gjennomvarm ²⁾. Deretter fylte man på kull og malm etter masmesterens anvisning. Kullharkeren hadde på forhånd delt kullene i masovn- og hammerkull etter bitenes størrelse. Dessuten skulle han hakke vekk det som ikke var brent ³⁾. Sammen med malmbankeren som hadde sørget for å knuse malmen i et mekanisk pukkverk ⁴⁾, skulle han gjøre ferdig kullet og malmen som oppgiveren trengte for å legge ned i ovnen ⁵⁾.

For å holde orden med påfyllingen hang det på masovnkransen en tavle hvor det ble påtegnet hvor mange traue malm og lester kull som trengtes til hver oppsats. Nede ved fotenden av masovnen skulle det henge en lignende tavle for kontroll med antall utslag. Den skulle føres av masmesteren eller i hans fravær av en av hytteknektene. Tavlene skulle ligge til grunn for den smelteboka som både masmesteren og jernverksforvalteren skulle føre hvert sitt eksemplar av ⁶⁾.

I masovnens utslagsbryst ved fotenden av pipa ble råjernet tappet ut. Det slag som da fulgte med, ble skilt fra jernet og overlatt slaggføreren som skulle kjøre det bort. Hvordan utslagsbrystene har stått i forhold til hverandre er imidlertid uklart. De må ha stått på den av ovnens langvegger som vendte bort fra elva. På hver av kortsidene var jo sannsynligvis belgbrystene plassert, og avtappingen av råjernet måtte foregå i formerhytta. Ettersom formålet med dobbeltovnen jo først og fremst var å øke

1) G.Thuesen i Volund 1957, s.141: Beskrivelsen av fritzøovnen.

2) NHL, s. 225.

3) AII, 1, 12, RIV, nr. 1: Jernverksforvalterens instruks fra 1691. Det ubrente på kullene skulle nemlig benyttes som rosteved.

4) AII, 40, 489, nr. 1 og 2: Inventarlistene for Fritzø jernverk. Pukkverket ble oppført i 1697.

5) Sa.st.: Oppheisingen til kransen ble muligens besørget av en kran som var satt opp i 1693.

6) Som note 3).

framstillingen av råjern slik at man kunne støpe store gjenstander som kanoner, må vi likevel gå ut fra at om de ikke var skrådd mot hverandre, har de helt sikkert vært plassert slik at støpeformene lett kunne få råjern fra begge utslagsbryst.

Formerhytta.

Selve støpingen var det formeren som hadde ansvaret for. Grov-arbeidet hadde han imidlertid overlatt formerdrengene. I en inventarliste fra 1702 ser vi hvilke redskaper og former som fantes i formerhytta. Vi finner blant annet sleiver, spader, hammere, diverse kister, passere av forskjellige slag, kroker, tenger, messing- og ståltrådsold, vannbøtter og "jern at sticke leer af jernrenderne med". Videre inneholdt formerhytta 12 ulike kakkelovnsformer, tremodeller av kakkelovnstilbehør og tremodeller til granater og kuler. Dessuten ble det listet opp et stort antall jernskinner, knipringer og bånd til støping av kanoner ¹⁾.

I Volund 1963 gir G. Thuesen en inngående beskrivelse av den vanlige formen for kanonstøping på denne tiden med grunnlag i en svensk undersøkelse ²⁾. På bakgrunn av de likheter han fant mellom det utstyret som ble brukt ved støping av kanoner der, og det han fant ved Fritzø jernverk, slo han fast at "kanonframstillingen ved Fritzø foregikk på samme måte". Vi skal derfor kort gjengi metoden.

Kanonmodellen ble først dreid i tre etter tegning. Ved hjelp av flere lag med leire av ulik kvalitet og godt med armeringsjern ble tremodellen innkapslet i et tykt, hardt lag med størknet leire. Kanonens endestykke ble laget separat, men etter samme mønster og festet til hoveddelen etter at tremodellen var banket ut og "skallet" rengjort innvendig.

Kjernen for kanonløpet, stiften, ble laget av en jernstang som ble innsatt med en blanding av ku- og hestegjødsele og tilsatt leire til den fikk den diameteren kjernen skulle ha. På forhånd hadde man sørget for å feste to tynne jernstenger til kjernestanga, og da man etter at alt var tørket, dro disse ut, fikk man to kanaler

1) AII, 40, 489, nr. 1: Inventarliste for Fritzø jernverk fra 1702.

2) Volund 1963, s. 122 ff. Thuesen nevner imidlertid ikke hvilket verk han henter opplysningene fra.

hvor eventuelle gasser som ble dannet i kjernen under støpingen, kunne unnvike.

Den ferdige formen ble senket vertikalt ned i et støpekar foran masovnen ¹⁾, og drengene fylte sand rundt. Deretter ble kjernen ført ned i formen og sentrert ved hjelp av en festeanordning, en "galippe", som var plassert i bunnen av formen. På samme måte var det en "galippe" øverst. Kjernen måtte gjøres forsvarlig fast slik at den ikke skjøt opp under støpingen.

Fra masovnens gestell, "stellet", ble råjern ført i renner fram til formen mens slagge og andre urenheter ble holdt tilbake med en trerake. Når jernet hadde fylt hele formen, ble den etter en stund heist opp, og leireformen ble slått i stykker. Grovformen var nå ferdig, men før den ble sendt fra verket, ble den gjort glatt og fin innvendig. Til det bruk hadde Fritzø jernverk en liggende borvinne og diverse håndnavrer ²⁾. Dessuten måtte "dødhodet" ³⁾ slås av ⁴⁾ og kanonen forsynes med diverse bånd, friser og forsiringer.

Siden kanonmodellene måtte formes fra bunnen før hver ny støping kunne skje, var det en tidkrevende prosess. Kort tid etter 1700 forsøkte imidlertid Fritzø jernverk å benytte jernformer, men eksperimentet falt ikke heldig ut (s.s.77).

Av inventarlistene kan vi se at støping av kuler og granater skjedde ved sandforming i kister. Det samme var tilfelle med støping av vektlodder, mens blant annet bryggepanner ble formet i leire som ble holdt sammen av armeringsjern.

Støping av kakkelovnsplater foregikk direkte i sanden ⁵⁾. Det var et vanskelig arbeid som krevde en dyktig former ettersom ovnens motiv mer enn noe annet gav verket omdømme som god eller dårlig ovnsprodusent. Formerer måtte derfor være nøye med at

1) Opp- og nedheisingen skjedde ved Fritzø ved hjelp av en kran som kaltes "styckvinden", All, 40, 489, nr. 1: Inventarlistene.

2) Sa. st.: De hadde også en annen borvinne som ser ut til å ha boret mindre hull.

3) Den fremste delen på kanonen. Den var viktig fordi den blant annet tok opp urenheter og luftblærer.

4) Som l. Skjedde ved "schiærvercket".

5) Jeg har ikke funnet direkte utsagn om dette for Fritzø jernverk, men de mange kakkelovnsformene viser at verket brukte den vanlige støpeteknikken på den tiden. Omtalen av kakkelovnsstøping er hentet fra Nygård-Nilsen: "Norsk Jernskulptur I", s. 79 ff.

sanden var av en slik kvalitet at den gav et tydelig bilde, og at sandformen ble trykt ned i vater slik at platen fikk en jevn tykkelse. Dessuten måtte han se til at jernet fra masovnen rant jevnt og var uten urenheter som kunne skade formen. Før råjernet ble sluppet inn over formen, ble sandflaten drysset med fint kullstøv for at sanden ikke skulle feste seg til jernet. I tillegg ble bildeflaten slik glattere og gav et skarpere avtrykk. Kakkellovnsformene (tremodellene) måtte Fritzø jernverk bestille.

I formerhytta var det plassert en "dyktig jern ballance" ¹⁾. På den skulle alt jernet som var laget hver uke, veies opp i nærvær av masmesteren og formen ²⁾. Resultatet skulle føres inn i smelteboka.

Det jernet som ikke egnet seg for støping ble ledet ut i sanden og formet til "rujern". Til veiing av slikt jern skulle formen bruke en "stor jern ballance" som stod ved masovnen ³⁾. Dessuten skulle alt støpegodset som ble ødelagt under støpingen, slås i stykker og veies opp sammen med rujernet ⁴⁾. Pliktsfogden ⁵⁾ skulle holde kontroll med hvor mye rujern det ble, og noen av strandsitterne skulle frakte det til det "store plankeverk" slik at det ikke ble veid to ganger. Hver uke skulle det kvantum rujern som var veid opp, føres inn i smelteboka.

Blant verkets faste arbeidere fantes også en spesiell kjøredreng som ser ut til å ha vært brukt til forefallende kjøring.

Fritzø hammer.

Ved hovedverket stod Fritzø hammer. Den var plassert nedenfor masovnen og formerhytta og blir i kildene omtalt som den "dobbelte" hammer ⁶⁾. Det er lite sannsynlig at det virkelig fantes to hammere ettersom inventarlistene fra perioden bare nevner "1 hammer på skaftet" ⁷⁾. Hva som enn var grunnen for uttrykket, må prinsippet

1) AII,40,489,nr.1,2: Inventarlistene.

2) AII,1,12,RIV,nr.1: Jernverksforvalterens instruks fra 1691.

3) Som note 1.

4) Som note 2.

5) Pliktsfogden ser ut til å ha vært en slags tilsynsmann som skulle holde greie på de ulike kvanta ved verket. Senere får vi greie på at han må være skrivekyndig.

6) B.Bjørnstads hovedoppgave om arbeiderne ved Fritzø jernverk,s.17.

7) Som note 1.

ha vært som for en enkel, og vi skal derfor se nærmere på en slik¹⁾.

Hammere for mekanisk framstilling av stangjern var i bruk fra 1500 - tallet og framover. Hammeren ble drevet av et vannhjul med forlenget hjulstokk. Ved hjelp av løftearmer på denne ble selve hammeren med hammerskaftet som lå omtrent parallelt med hjulstokken, løftet og senket når hjulet gikk rundt. Når hammeren ble hevet, slo skaftet mot en kraftig, fjærende bjerkestokk slik at slaget mot ambolten ble forsterket.

Før rujernet kunne bankes til stangjern måtte det imidlertid "ferskes". Prosessen foregikk i et åpent ildsted i hammerhytta som kaltes "herden". Ved hjelp av trekull og under kraftig innblåsing av luft ble rujernet varmet opp og rensset for kullstoff og andre urenheter. Når det var gjort, var rujernet mykt nok til å legges under hammeren²⁾.

I den første bevarte inventarlista for Fritzø jernverk fra 1691 heter det at verket var blitt utstyrt med "en ny hammer med alt tilbehør så vel som tvende nye hammerherder", men i 1713 var hytta så råttent at ny ble bygd³⁾. Selve stangjernshammeren var imidlertid så god at ingenting ble gjort med den. Grunnen var sikkert at forefallende reparasjoner stadig ble utført både på den og herdene.

Arbeidet i hammerhytta ble gjort av hammermesteren og hammer-svennene.

Andre innretninger og bygninger ved hovedverket.

I følge en inventarliste fra 1720 bestod hovedverket dessuten av følgende innretninger og bygninger⁴⁾:

- Masovnens hjulhus som var satt opp av vrakbord. Det var utstyrt med en ovn og to dører, noe som kan tyde på at det har vært en bygning med to innganger. Den inkonsekvente språkbruken gjør imidlertid at det er vanskelig å uttale seg sikkert om selve konstruksjonen.

- Fire kullhus ved masovnen. De var fra 1695, og tre av dem

1) NHL s. 123.

2) Sa. st. s. 87.

3) AII,40,489,nr. 1,2: Inventarlister for Fritzø jernverk.

4) Sa. st.,nr. 2.

hadde en lengde på 48 alen ¹⁾, mens det siste var 60 alen langt. Samtlige var 16 alen brede, bygd opp av bindingsverk og kledd med vrakbord.

- Et kullhus ved hammeren "hvor av den mellemste part anno 1713 av nytt er bleven opbygt". Den "nederste part er av alder for 3 år siden" (1717), og den øverste delen ble reparert høsten 1719.

- En jernbod fra 1693 "av 6 lafter (hjørner). I 1707 ble det satt opp en til for "at forvare Hagenes hammers stangjern udi".

- Et hus for å "forvare stallesteiner og andre små materialer".

- Et "plankeverk" for å oppbevare kuler og rujern.

- Et "tørcke-hus til belgeplancker" fra 1702.

- Dertil fantes en forvalterbolig fra 1693, to bygninger "som av verkets folk bliver beboed" og pliktsfogdens hus fra 1699, dessuten hytteknektens og formerdrengeenes "cammersse" som var "tegt med vragboer" og lå "bag ved formerhuset".

B. Filialverkene.

Med betegnelsen mener jeg stangjernshammerne Nes og Hagenes. De var finansielt knyttet til moderverket ²⁾ og fikk rujern fra masovnen ved Fritzø. Det ferdige stangjernet ble levert tilbake og solgt sammen med det jernet som ble banket ut ved Fritzø hammer. Som vi siden skal se, kom stangjernet til å spille en stadig viktigere rolle for Fritzø-økonomien utover i perioden, og filialhammernes betydning for jernverket ble derfor etter hvert mer framtrædende. Vi skal i de følgende se nærmere på disse verkene.

Nes hammer ³⁾.

9/1 - 1662 fikk verkets hovedpartisipanter, sorenskriver Georg

1) NHL s.11: 1 alen tilsvarende omtrent 62,8 cm.

2) Det kom fram gjennom hovedregnskapet og regnskapsbøkene for Nes - og Hagenes hammer som bare førte oversikt over utgiftene.

3) Som det framgår av teksten var det ikke bare hammer ved Nes i den første tiden. Når jeg likevel har brukt betegnelsen "Nes hammer" er det fordi det var slik den framstod i vår periode. Opplysningene om Nes hammer fra opprettelsen til grevens overtagelse er, når ikke annet er nevnt, hentet fra Vold s. 127-29 og Rians upubliserte manuskript om Vestfold i grevskapsperioden.

Orse og lagmann i Skien, Klaus Andersen, Frederik III's privilegier på et stålverk på Brunlanes ¹⁾.

30/12 - 1664 kom kongelige privilegier på et jernverk ved stålverket ²⁾ og fire år senere (19/5 - 1668) kongelige privilegier og sirkumferens både for jernverket og stålverket ³⁾. Alle privilegiene ble stadfestet ved kongelig konfirmasjon 15/5 - 1672 ⁴⁾.

I 1671 var imidlertid Georg Orse blitt fradømt retten til Nes, og Klaus Andersen rykket da opp som verkets hovedpartisipant, en stilling han innehadde til sin død rundt 1681. Fra da av var det hans enke, Anna Christensdatter, som bestyrte verket.

I 1690 anmodet overinspektør Bøckman ved Fritzø eierinnen om å legge ned verket. Det var muligens blitt for plagsomt å ha en konkurrent så nær. Hun avslo imidlertid med begrunnelse i privilegiene av 1672.

Våren 1690 fikk overbergamtsforvalter Hassius og viselagmann Klim kongelig ordre om å takserer jernverket og jordegodset, og samme sommeren ble det holdt taksasjonsforretning over Nes. 4/4 - 1691 ble det skrevet kjøpekontrakt, og samme dag fikk Gyldenløve skjøte på Nes ⁵⁾.

Regnskapsbøkene for Nes løper allerede fra august 1691. De føres av jernverksforvalteren ved Fritzø og viser at Nes i 1690-årene drev med både masovn og hammer.

Den nevnte taksasjonsforretningen viser hvordan verket var innrettet ⁶⁾:

Til masovnen hørte to dammer hvorav den ene var ny, renner, belger, hjul og hjulhus. Dessuten fantes et skriverkammers, en jernbu, to nye kullhus og tre kullprammer. I tilknytning til masovnen stod et stort formerhus med seks ulike kakkelovnsformer og kister til sandforming av kuler og granater.

Nes hammer var nylig bygd opp og bestod av renne og to dammer. I likhet med Fritzø hammer hadde Nes hammer to herder og et stort kullhus.

Nes hadde også fem hus til masovnfolkene, tre gamle bygninger

1)-5) AII,40,488,nr.3: Fortegnelse over dokumenter ved Nes hammer, undertegnet Mercher, Christiania 17/9 - 1691. I denne pakken ligger imidlertid bare fortegnelsene og ikke selve dokumentene som jeg heller ikke har funnet andre steder.

6) Gjengitt i L.Berg: Bygdebok for Brunlanes, s. 208.

til hammerarbeiderne og dessuten provianthus, kvern og fengsel.

Tidene for jernleveranser i 1690 - åra var gode, og så sent som i 1699 foreslo grevskapetets overinspektør at greven burde sette i stand en ny masovn ved Nes ¹⁾. Tidligere samme våren hadde masmesteren satt opp til et lite "geblæss", men da hadde han bare brukt pipestein i gestellet for å spare på omkostningene ²⁾.

Fra 1700 viser regnskapet at Nes drev som regulær stangjerns-hammer. Vi har imidlertid ingen inventarliste for Nes hammer før 1718 ³⁾. Dette året får vi likevel god kjennskap til hammeren i vår periode:

Hammerhytta var nyoppbygd i 1717 og inneholdt en stangjerns-hammer og to herder. Til oppveiling av jernet fantes en "jern balance med tilbehør" og for jernet en liten jernbod.

Dammen og renna var fra 1702, mens kullhuset på "backen" ble bygd i 1698. I 1706 ble det satt opp enda et kullhus, denne gang "mit for hammeren nedenfor backen". Samme året bygde man en liten rujernsbod.

Hammersvennernes hus bestod av fire "logementer" som var satt opp i 1702. Sammen med hammermesteren stod de for arbeidet ved hammeren.

Hagenes hammer.

Den eldste hammeren i Hedrum ble satt opp på gården Tutved i 1688. Her ble det utenom hammerhytte bygd hus for smeden og et stort kullhus. Alt året etter lot imidlertid greven den flytte lengre opp i Hageneselva, men ettersom man ikke hadde fått satt opp hus for svennene, måtte de overnatte på gulvet i hammeren der de ofte "led kuld" den første vinteren ⁴⁾.

Kildene omkring Hagenes hammer før 1702 er få, og de regnskap som er ført, er ufullstendige og rotete, men de første årene ser det ut til å ha vært en hammerskriver Peder Hansen Torp som hadde verket under "direction og regenschab" ⁵⁾. Det kan stemme med det

1) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 13/5 - 1699 til greven.

2) Sa. st. : " 29/4 - 1699 " " .

3) AII,40,489,nr.5 : Inventarliste for Nes hammer.

4) L.Berg: Bygdebok for Hedrum,s.47.

5) AII,40,416,nr.1 : Regnskapet for Hagenes hammer.

L. Berg hevder, nemlig at fogden (det vil si amtsforvalteren) skulle bestyre Hagenes hammer og derfor holdt en skriver der. Oppveiling av kull og malm lå imidlertid ikke under skriveren, men ble overdratt til lokale bønder ¹⁾.

11/9 - 1702 ble jernverksforvalteren ved Fritzø beordret av greven til å overta ledelsen av Hagenes hammer ²⁾ etter at overinspektøren hadde vært nødt til å suspendere amtsforvalteren for økonomiske misligheter ³⁾. Jernverksforvalteren skulle føre regnskap fra 1/9 - samme år og fra da av ble det orden i bokføringen derfra ⁴⁾.

Inventarlistene forteller hvordan hammerverket var innrettet ⁵⁾. Den sentrale bygningen var hammerhytta med stangjernshammeren og de to herdene. Selve hammerhytta ble nyoppbygd i 1720 og hammerhjulstokken ble fornyet i 1715. Dammen og rennene ble reparert i 1704. I hytta stod en "jern ballance" til oppveiling av jernet.

I tillegg fantes to kullhus som var fra 1704 og 1708, samt ru-jerns- og stangjernsbod.

Hagenes hammer holdt også eget hus for hammermesteren og hammervennene. Det siste inneholdt seks "logementer" og var fra 1717. Det gamle huset hadde bare hatt fire "cammerser". Hammerskriveren hadde et "cammersse" på gården Skoli.

C. Den lille hammer.

Den lille hammer ble satt opp i 1696 for å produsere det hovedverket, filialverkene og sagbruket trengte av smiarbeider ⁶⁾. Den hadde en lettere hammertype enn stangjernshammerne og ble ofte betegnet som "spikerhammeren". Det er imidlertid uklart hvordan hammeren var konstruert. De opplysningene vi får om Den lille hammers deler, skiller seg lite ut fra det vi vet om sammensetningen av en stangjernshammer. Muligens var det bare løftemekanismen og

1) L.Berg: Bygdebok for Hedrum, s. 47.

2) AII, 3, 30, nr. 1.

3) I et brev til kasserer Lindeman (s.s. 45) i København i 1713 i forbindelse med at tidligere amtsforvalter Johan Hansen nettopp var død i Skien, fortalte overinspektøren at amtsforvalteren "uskyldig" var blitt satt til å betjene Hagenes hammer, men at overinspektøren ved sin "overinspections antrædelse..... suspenderte" ham og derved sparte herskapet for stor skade, AII, 0, 01, RI, nr. 7, brev 17/6 - 1713 til Lindeman.

4) Som note 2.

5) AII, 40, 489, nr. 5: Inventarlistene for Hagenes hammer.

6) Opplysningene er hentet fra regnskapsbøkene, AII, 40, 411, nr. 1 - 18, og inventarlistene for DLH, AII, 40, 489, nr. 5.

størrelsen som var annerledes.

Hammerhytta, herden og "blaeshiulet" med hjulstokken ble gjort nye allerede i 1698, mens hammerhjulstokken var fra 1696 (opprettelsen). Til herden hørte to trebelger. Hjulstokken som drev belgene, ble fornyet 1719.

I hammerhytta fantes foruten selve hammeren og herden blant annet følgende redskaper: tenger, slegger, hammere, dorer, spett, spader, hoggjern, naglejern til spiker, naglestøtter, meisler, kullkroker, merkestempel med "Fritzø jernverk" (til sagbladene), håndbelger og passere. Dessuten lå det inni hammerhytta et lite kullhus.

Som ved de andre hammerne, var det jernverksforvalteren som førte regnskapet, mens arbeidet ble utført av en hammermester og flere svenner.

D. Bemanningen ved masovnen, formeriet og hammerne.

Vi har ovenfor vært inne på de arbeidsfunksjoner som var tillagt de forskjellige stillingene. Nå skal vi forsøke å finne ut hvem som bekledd dem.

Som vi ser av tabellen på neste side, ble arbeidet som masmester og former gjennom hele vår periode utført av en mann, nemlig Morten Sørensen. Han ble først ansatt som former etter Nils Stenssøn i 1694 ¹⁾ og fungerte i den stillingen ved siden av masmester Peter Stenssøn fra april det året ²⁾. Masmesteren forsvinner snart etter fra kildene, men Morten Sørensen ble titulert former helt frem til 1699. Muligens hadde han da en tid også fungert som masmester uten at vi kan si noe sikkert om det. Fra juni 1699 ble han imidlertid ført inn på lista over "betjentenes lønn" som masmester og former ³⁾.

Jeg tror det er riktig å si at Morten Sørensen etter hvert fikk en posisjon ved jernverket som få masmestere eller formere verken før eller senere nådde opp mot. Han ble lovet fri bolig da han ble ansatt ⁴⁾, fikk fra 1/1 - 1696 samme lønn som jernverks-

1) - 3) AII,40,401,nr.7 - 20: Jernverksregnskapet.

4) Det ble lovet av generalauditor Schade på grevens vegne, AII, 1,12,RIV,nr.4, brev 23/3-1696 fra Schade. Finnes også i AII,3, 30,nr.1. Morten Sørensen måtte likevel betale 10 rdl i husleie for hvert av årene 1694 og 1695, men leia ble etterbetalt i desember 1696, AII,40,401,nr.5: Jernverksregnskapet, folio 71.

Tab. 1 Arbeidslederne ved Fritzø jernverk 1700 - 20.

A. Masmestere og formere.

Masmester	Former
Masovn	Formeri
Morten Sørensen	
juni 1699 o.v.	

B. Hammersmeder.

Hammersmed			
Fritzø ham.	Nes ham.	Hagenes ham.	Den lille ham.
Thore Sigfredsøn jun 1694-des 1705	Thore Sigfredsøn apr 1699-sep 1700	Jost Schøller 1692-apr 1712	Jacob Bertelsen aug 1696-mai 1711
Joseph Henriksen jan 1706-jun 1715	John Pedersen okt 1700 o.v.	Otter Olsen mai 1712 o.v.	Hans Mattisen jun 1711-jan 1717
Ole Sørensen jul 1716 o.v.			Petter Koller feb 1717-aug 1718
			Jacob Bertelsen sep 1718 o.v.

o.v. = og videre. Vedkommende satt i stillingen ut over perioden.

Kilder: Regnskapsbøkene for Fritzø jernverk og separatregnskapene for Nes hammer, Hagenes hammer og Den lille hammer.

L.Berg: Bygdebok for Hedrum, s. 326 f.

forvalteren ¹⁾ og var sammen med denne på befaring ved de forskjellige ganger og gruver. Dessuten ble han sendt til overkammersekretær Dosches jernverk ved Moss for å gi faglig bistand i starten ²⁾. Utenom hans arbeid ved jernverket fikk han forpaktningen over Fritzø mølle og kverner i 1703 for 320 rdl i årlig avgift ³⁾.

Morten Sørensen må derfor ha vært en ualminnelig dyktig mester og former, og greven var generelt lite interessert i å la hans kunnskaper komme andre jernverk til gode ettersom det "med tiden (kunne) gi noen skadelig konsekvens for Fritzø jernverk" ⁴⁾. Når han likevel bistod det nye jernverket ved Moss, var det etter ordre fra formynderne og må kanskje ses som et forsøk på å skape velvillighet hos kongen i den vanskelige situasjonen verket på Fritzø var i (s.s.92 ff). Overinspektørens kopibøker bekrefter et slikt inntrykk samtidig som det går fram at Morten Sørensens høye gasje og forpaktning av møllebruket var gitt ham for å hindre at han skulle få ønske om å gå i andre jernverks tjeneste ⁵⁾.

Som vi har sett tidligere, ble det meste av arbeidet likevel utført av andre. På neste side vil vi derfor i fem utvalgte frittstående år se hvem som bekledde de enkelte stillingene ved masovnen og i formerhytta. Lista som er ført inn i jernverksregnskapet under kontoen "betjentenes lønn", oppgir ikke noe navn på verken slaggføreren eller kjøredrengen. Dessuten er belgmakeren ikke nevnt på denne lista ⁶⁾. For disse tre stillingene er jeg derfor avskåret fra å nevne noe navn.

Det som umiddelbart slår oss, er den sterke reduksjonen i antall formerdrenger ⁷⁾ utover i perioden, noe som må stå i sammenheng med aktiviteten i formerhytta. Senere skal vi se at det virkelig var tilfelle (s.77 ff).

Tabellen viser dessuten at verkets arbeidere ofte bekledde flere stillinger etter tur. Således finner vi at Jan Pettersen

-
- 1) Riktignok fratrasket det jernverksforvalteren fikk ekstra i vår periode for å bestyre Hagenes hammer og Den lille hammer samt for å holde en tjener (s.s.135).
 - 2) All,0,01,RI,nr.4: Brev 14/7-1705 til grev Ahlefeldt.
 - 3) Sa. st. ,nr.1: " 9/11-1703 " greven.
 - 4) Sa. st. : " 18/9-1703 " "
 - 5) Sa. st. ,nr.4: " 14/7-1705 " grev Ahlefeldt og
Sa. st. ,nr.12: " 19/3-1709 " Lindeman.
 - 6) Han står oppført uten navn under kontoen "ekstraavgifter".
 - 7) Formerdrengene var imidlertid deltidsskjeftiget i motsetning til alle de andre som var heltidsansatte.

Tab. 2 Arbeidere ved masovnen og i formerhytta 1700, 1705, 1707, 1712 og 1717.

Stilling	1700	1705	1707	1712	1717
Hytteknekt	Daniel Jørgensen	-	-	-	Christian Clausen
	Petter Koller	-	-	Eleff Arnesen	-
	Elias Nielsen	Jan Pettersen	-	Ole Opræ	Mogens Larsen
	Per Jyte	Søren Mortensen	Søren Christensen	Søren Mortensen	-
Oppgiver	Jan Pettersen	Vilh. Christensen	-	Jan Pettersen	-
	And. Ingebretsen	-	Niels Larsen	And. Ingebretsen	Henrik Ditlefsen
Kullharker	Vilh. Christensen	Hans Torbjørnsen	Per Jacobsen	Vilh. Christensen	Samuel Danielsen
	Finn Sørensen	Gabriel Sørensen	Søren Jensen	-	-
Malmbanker	Erik Nielsen	-	-	-	Paul Caspersen
	Eleff Arnesen	-	-	Gabriel Sørensen	-
Formerdreng	Kjell Sørensen	Søren Christensen	Gulbrand Torkilsen	Hans Olsen	-
	Niels Nielsen	Ole Arnesen	-	-	-
	Jacob Olsen	Aslak Torbj.sen	-	-	Anders Olsen
	Gabr. Sørensen	Arne Kiøldsen	-	-	-
	Hans Torbj.sen	-	-	-	-
	Lars Mogensen	Christen Frantzen	-	-	-
	Søren Jensen	-	-	-	-
	Per Jacobsen	-	-	-	-
	Lars Jørgensen	-	-	-	-
	Søren Bømtzrød	-	-	-	-
Slaggfører					
Pliktfogd	Peder Nielsen	-	-	-	-
Kjæredreng					
Belgmaker					

- betyr at vedkommende som satt sist, fremdeles sitter.

Kilder: Dagarbeidsbøkene; AII, 40, 405, nr. 5, 8, 11, 13 og 17.

Jernverksregnskapets "ekstra-utgifter": AII, 40, 401, nr. 7, 8, 10, 11, 13 og 17.

som i 1700 er oppgiver, fem år senere er en av hytteknektene. I 1712 er han igjen oppgiver. Vilhelm Christensen er kullharker i 1700, oppgiver i 1705 og kullharker igjen i 1712. Eleff Arnesen som i 1700 er malmbanker, er i 1712 hytteknekt. Søren Christensen skifter fra formerdreng til hytteknekt mellom 1705 og 1707, og Gabriel Sørensen, Hans Torbjørnsen, Per Jacobsen og Søren Jensen som i 1705 eller 1707 er kullharkere, har alle sammen vært formerdrenger i 1700. Gabriel Sørensen er dessuten malmbanker i 1712.

To av disse arbeiderne får vi imidlertid nærmere kjennskap til gjennom andre kilder. Det gjelder Søren Mortensen og Ole Arnesen. Den første var Morten Sørensens voksne sønn som ble "employeret udi masovnen" for å lære hva en masmester og former burde vite ¹⁾. Av tabellen ser vi at han gikk som hytteknekt. Den andre var i 1705 en av formerdrene. 2/8 - 1709 ble det inngått en kontrakt mellom overinspektøren og jernverksforvalteren på den ene siden og Ole Arnesen på den andre. Den gikk ut på at Ole Arnesen skulle læres opp i støpearbeidet av Morten Sørensen mot at han bandt seg til å jobbe der så lenge Fritzø jernverk ville ha han ²⁾. Begge to fortsatte i stillingene sine ut perioden og kom siden, da Morten Sørensen døde, til å overta ledelsen av henholdsvis masovnen og støperiet.

De tre hammerne Fritzø, Nes og Hagenes ble alle betjent av en mester med fire svenner og to kulldrenger ³⁾. Fra april 1699 til september 1700 forestod imidlertid hammermesteren ved Fritzø også Nes hammer (s. tab. 1, s. 31). Grunnen var at den tidligere mesteren ved Nes var død, og at ingen av svennene var dyktige nok til å overta ⁴⁾. Fra oktober 1700 fikk man igjen egen mester ved Nes hammer.

Den lille hammer hadde i likhet med de øvrige hammerne egen mester, men bortsett fra han var det ingen fast betjening ved spikerhammeren. Arbeidsstokken varierte med driften ⁵⁾.

1) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 18/9 - 1703 til greven.

2) AII,1,12,RIV,nr.4: Personalforvaltningen.

3) Jernverksregnskapet og separatregnskapene for Nes og Hagenes.

4) AII,40,492,nr.3.

5) Regnskapet for Den lille hammer.

Sammenfatning.

Fritzø jernverk bestod av "hovedverket" med masovn, formerhytte og stangjernshammer, "filialverkene" Hagenes hammer i Hedrum, og Nes hammer i Brunlanes, samt en spikerhammer, Den lille hammer, som skulle forsyne alle Fritzøbedriftene med nødvendig smijern slik som spiker, bolter, sagblader og lignende.

Arbeidet ved masovnen ble ledet av en masmester, i formerhytta av en former. I hele vår periode innehadde samme mann, Morten Sørensen, begge stillingene. Til hjelp i arbeidet hadde han hytteknekter, oppgivere, kullharkere, malmbankere, formerdrenger, slaggfører, pliktsfogd, kjøredreng og belgmaker.

Hver av hammerne ble ledet av en mester. Stangjernshammerne hadde i tillegg fire svenner og to kulldrenger, mens driften ved spikerhammeren avgjorde arbeidsstokkens størrelse der.

IV ADMINISTRASJONEN AV FRITZØ JERNVERK.

I de foregående kapitlene har vi gjort rede for rammen for jernverksdriften. Vi har sett hvordan Fritzø jernverk var bygd opp og hvilken teknikk som ble brukt for å utvinne jern. I dette kapitlet skal vi ta for oss administrasjonen og se hvilke personer greven brukte til å bekle sentrale stillinger, og hvilket ansvarsområde de enkelte hadde.

A. Administrasjonssystemet.

Administrasjonen av Fritzø jernverk kom til å bli merket av det faktum at larviksgrevene gjennom hele vår periode bodde utenfor grevskapet og derfor ikke kunne øve direkte kontroll over den daglige driften. I tillegg kom forhold omkring avsetningen av jernet til å spille en viktig rolle for administrasjonsspørsmålet.

Som vi siden skal se gikk Gyldenløves økonomiske politikk mellom 1700 og 1704 (det vil si fra periodens begynnelse til grevens død) ut på å la all leveranse skje direkte fra verket. Dermed trengte han ikke annen hjelp utenfor grevskapet enn de sekretærer han likevel måtte ha rundt seg for å ordne den øvrige korrespondansen. Da greven døde, ble det opprettet et formynderstyre for grevens mindreårige sønn, Ferdinand Anton, som bestod av Gyldenløves sønn med Sophie Urne, baron Løvendal ¹⁾, og Gyldenløves svigersønn, grev Carl von Ahlefeldt ²⁾. Av brevene i overinspektørens kopibøker ser vi at i hvert fall grev Ahlefeldt ønsket å føre et strengt personlig styre, samtidig som han ville øke profitten ved å trekke stangjern og kakkelovner for grevens regning ned til et magasin i København.

Dermed fikk greven straks behov for folk som både kunne ta mot jernet når det kom til København og dessuten forestå salget videre derfra. Fra Gyldenløves død må vi derfor kunne regne med en administrasjon i grevskapet og en i København og Finnerberg der greven ofte oppholdt seg.

1) Ovenstad: Militær-biografier, bd. II, s. 145.

2) Dansk biografisk Haandleksikon, bd. I, s. 16.

B. Administrasjonen i grevskapet.

Overinspektør ¹⁾.

Overinspektøren var larvikgrevenes "vicarius" og grevskapets øverste betjent. I forvaltningen av Norge fungerte han som en vanlig amtmann, men i hans kopibøker druknet de offisielle gjøremålene i saker som hadde med grevens næringsvirksomhet å gjøre ²⁾.

I en instruks for stillingen fra 1701 het det at overinspektøren skulle ha omsorg for hele grevskapet ³⁾. Det ville si at han skulle ha jevnlig kontakt med grevskapets øvrige betjenter, først og fremst betjentene ved jernverket og sagbruket, men også amtsforvalteren. De månedlige regnskapsekstraktene som disse betjentene førte, skulle overinspektøren kontrollere før han sendte dem til greven.

Overinspektøren skulle også etterse at bøndene i grevskapet ble behandlet rett, og at de blant annet ikke ble påtvunget varer i stedet for rede penger ⁴⁾. Det skulle han kontrollere ved å være til stede på alle skattetingene. Som vi senere skal se, betalte en stor del av bøndene sine skatter i form av trekull til jernverket, men vi legger merke til at instruksene ikke nevner noe om jernverksarbeiderne. Senere skal vi se at jernvarer i varierende grad ble benyttet som betaling i perioden.

De pengene som kom inn enten ved jernverket, sagbruket eller fra det øvrige grevskapet, skulle legges i en kasse som alle de fire betjentene ⁵⁾ hadde hver sin nøkkel til ⁶⁾, og det skulle føres en nummerert og forseglet kassabok ⁷⁾.

Alle henvendelser til greven fra andre betjenter, arbeidere eller bønder gikk via overinspektøren enten i form av brev eller vedlegg til regnskapet. Selv hadde overinspektøren pålegg om med hver post å underrette greven ⁸⁾, og kopibøkene viser at han korre-

1) Opplysningene om overinspektøren er hentet fra L.T.Andressens hovedoppgave om sagbruket våren 1977, s. 14-16, dersom annet ikke er nevnt.

2) Amtmannsforretningene ble siden skilt ut i kopibøkene.

3) AII, 1, 12, RI, nr. 1: Personalforvaltningen.

4) Sa. st.: Instruksens pkt. 4.

5) Overinspektøren, jernverksforvalteren, sagforvalteren og amtsforvalteren.

6) Som note 3, pkt. 11.

7) Sa. st. , " 13.

8) Sa. st. , " 15.

sponderte flittig både med greven og grevens administrasjon i Danmark.

Andressen har vist hvordan greven ved ansettelse av ny overinspektør la avgjørende vekt på administrativ praksis ¹⁾. Det samme var tilfelle da overinspektør Jørgen Bøhme ble tilsatt. Han hadde tidligere vært bokholder og kasserer ²⁾ hos greven fra 1696/97 ³⁾, men begynte å fungere som overinspektør fra 1699 ⁴⁾. Rundt århundreskiftet fikk han avskjed i nåde for å tiltre som byfogd i Bergen ⁵⁾. Greven må imidlertid raskt ha ombestemt seg, noe som kan ha sammenheng med den omorganiseringen greven foretok av hele grevskapets forvaltningsapparat i 1701 ⁶⁾, for da Bøhme samme året kom til København for å reise videre til Bergen, ble han bedt om å overta etter den tidligere overinspektøren, Johan Bøckman ⁷⁾. Ansettelsesbrevet er datert Hamburg 1/5 - 1701, og instruksene i 15 punkter er gitt samme dato ⁸⁾. Et år tidligere hadde imidlertid greven gitt Bøhme fullmakt til å forrette enkle forretninger ⁹⁾.

Bøhme aksepterte stillingen ved brev av 2/8 - 1701 ¹⁰⁾. Hans "lojalitet" overfor "det høye gyldenløvske hus" må øyensynlig ha vært stor, for lønnen som overinspektør var langt mindre enn for en byfogd i Bergen. Vi må vel imidlertid også regne med at Bøhme har ment at det gav høyere status å være amtmann enn byfogd og derfor ikke har hatt særlig vanskelig for å velge framtidig stilling.

En gjennomgåelse av Bøhmes kopibøker viser at han var mye sengeliggende som følge av en lammelsessykdom. Han dikterte imid-

1) Andressen s. 16.

2) AII, 0, 01, RI, nr. 6: Brev til Ferdinand Anton 16/7-1712. Bøhme nevner selv sin tidligere stilling.

3) Sa. st. nr. 8: Brev til Ferdinand Anton 6/5-1715. Bøhme skriver at han det året tjente greven på det 19. året.

4) Hellum s. 72.

5) Som note 3.

6) Hellum s. 72.

7) Som note 3.

8) AII, 1, 12, RI, nr. 1: Personalforvaltningen.

9) Sa. st.

10) Sa. st.

lertid brevene fra sykesengen og bortsett fra i enkelte tilfelle ¹⁾ hadde sykdommen liten betydning for Bøhmes funksjon som overinspektør. Han innehadde da også stillingen helt til 1723 ²⁾.

Jeg har ikke sett at overinspektøren direkte har vært trukket inn i den daglige ledelsen av jernverket. Som Andressen har påvist når det gjaldt kompetanseforholdet mellom overinspektøren og sagbruksforvalteren ³⁾, er det imidlertid også mellom overinspektøren og jernverksforvalteren vanskelig å trekke klare linjer på alle områder. Gjennom brevene kan vi se at overinspektøren ofte gav greven råd vedrørende priser og salg. Likevel må vi regne med at han som oftest bare formidlet jernverksforvalterens forslag videre ⁴⁾. Denne hadde den daglige kontakten med kundene og kjente hvor skoen trykket.

Jernverksforvalter ⁵⁾.

Jernverksforvalteren hadde en rent administrativ stilling. Han var verkets daglige leder og var som sådan ansvarlig for driften. Hans viktigste funksjon var å skaffe til veie det verket trengte av malm, kull og rosteved. Dessuten måtte han passe på at verket til enhver tid hadde den arbeidskraft som trengtes, og at alt som han bestilte, ble tatt godt hand om.

Videre skulle han ta seg av organiseringen av arbeidet i henhold til den utførlige instruks som var utarbeidet for stillingen. Selv skulle han føre en utstrakt kontroll med alt som kom inn og hva som ble smidd. Han måtte passe på at minst mulig gikk til spille, at slagg og annet avfall som ikke kunne nyttes om igjen, ble kjørt bort slik at det ikke hopet seg opp ved verket og at arbeiderne og bøndene fikk den betaling de hadde krav på.

1) Bl.a. reisevirksomhet

2) Andressen s. 16.

3) Sa. st., s. 15 f.

4) AII, 1, 12, RI, nr. 1: Personalforvaltningen. I følge et prosjekt til instruks for overinspektøren fra 26/7-1700 skulle denne konferere med jernverksforvalteren om prisene.

5) AII, 1, 12, RIV, nr. 1: Personalforvaltningen. Instruks for stillingen ble gitt 6/10-1691. En lignende instruks fra 1740 gir de samme opplysningene og viser at jernverksforvalterens funksjon var den samme gjennom hele perioden.

Som administrator og kontrollør ble han også pålagt å føre en god del bøker:

1. Smeltebok. I følge instruksen ¹⁾ skulle masovnen utstyres med to tavler. På den ene som skulle henge over ovnen og føres av oppgiveren, skulle den mengde malm og kull som ble lagt ned i masovnen, påføres. Den andre skulle henge nede i selve masovns-hytta og føres av masmesteren og i hans fravær av hytteknekten. Den skulle gi opplysninger om hvor mange oppsett og utslag som hadde forekommet. Hver uke skulle jernverksforvalteren etter disse tavlene føre inn i smelteboka antall oppsett og utslag og hvor mange traue malm og lester kull som hadde gått med til hvert oppsett. I nærvær av masmesteren og formen skulle likeså alle sorter jern (unntatt stangjern) for samme periode veies opp og føres inn. Til slutt skulle det summeres for hver måned.
2. Hammerbok. Jernverksforvalteren skulle kontrollere driften ved hammerne ²⁾. I hammerboka skulle det føres inn hvor mye kull og rujern som kom til hammeren, dessuten hvor mye stangjern som ble banket ut. Det var forvalteren som skulle stå for oppveilingen, som skulle skje etter arbeidstidens slutt lørdag eller søndag. I følge hammerbøkene gikk det imidlertid ofte mer enn en uke mellom hver oppveiling.
Hammerboka skulle også gi opplysninger om hvor mange lp rujern og lester kull som gikk med for å lage 1 skp. stangjern.
3. Kullbok ³⁾. I den skulle forvalteren føre inn alt det trekullet som ble levert til verket og spesifisere hvorfra og fra hvem det kom. Dessuten skulle det føres inn om det var masovn- eller hammerkull.
4. Dagarbeiderbok. Arbeid som var gjort for betaling og hva som

1) Se note 5, s.39.

2) Det gjaldt imidlertid bare for Fritzø og Nes og først fra 1702 førte han bøkene også for Hagenes (s.s. 29).

3) Finnes ikke i arkivet, men overinspektørens kopibøker nevner slike lister som grunnlag for avbetalingen av kullet.

var betalt i lønn skulle forvalteren hver kveld føre inn i en egen bok. Her skrev han også hva verkets hester hadde gjort.

5. Tegnebok ¹⁾. I den skulle det føres inn alt som ble levert ut eller kom inn med navn, sort og pris. For det salget som beløp seg til mer enn 10 rdl, måtte forvalteren oppbevare kvitteringen. Tegneboka må således ha fungert som en kassabok.

6. Hovedbok. Ved avslutningen av hvert "geblæss" (s.s. 20) skulle han samle alle opplysningene fra de andre bøkene i en hovedbok ²⁾. Den skulle inneholde jernverkets inntekter og utgifter ³⁾ og kassakonto. Dessuten skulle forvalteren føre inn fra smelteboka hvor mye kull og malm som var brukt pr. måned, hva masovnen i samme periode hadde utvirket, og hva som totalt var utsmidd i løpet av "geblasset". I annen halvdel av hovedboka skulle så forvalteren føre avregning med kredit- og debetsider over varebeholdningen ved verket. Her skulle også føres avregning over malm, kull, krutt til "proberingen" og lignende.

Som verkets daglige leder skulle forvalteren holde god skikk og orden blant verkets folk. Dersom arbeiderne gjorde seg skyld i små forseelser som ulydighet, drukkenskap, sverging eller banning, hadde jerverksforvalteren en viss domsmyndighet og kunne straffe dem etter forseelsens art til fengsel på vann og brød (s.s. 17). Måtte han imidlertid gå til oppsigelse av noen, skulle han først ha samtalt med overinspektøren om det. Dessuten ville greven ha beskjed om slikt.

Vi har sett tidligere at alle beskjeder fra jernverksforvalteren til greven skulle gå via overinspektøren (s.s. 37). Det samme var tilfelle når brev gikk den andre veien. Derfor skulle forvalteren flittig "kommunisere" med overinspektøren om verkets drift. Dessuten skulle han stå i god kontakt med masmesteren og etterse verket rent teknisk.

1) Finnes ikke i arkivet, men var grunnlaget for regnskapsførselen i hovedboka og må derfor ha eksistert.

2) Hovedboka ble fra 1711 ført for to kalenderår av gangen, for 1715 og videre inneholdt hovedboka ett kalenderår.

3) Både inntektene og utgiftene var ufullstendige og misvisende (s.s. 132f).

Av alle grevskapets betjenter var det bare jernverksforvalter Franz Henrik Edler som ble værende i stillingen sin etter at greven skiftet ut de sentrale betjentene i 1701 ¹⁾. Han hadde tidligere vært ved Fredriksgabe kobberverk i Gudbrandsdalen ²⁾ som greven også eide, men ble tilsatt som forvalter ved Fritzø jernverk i 1691 ³⁾.

Fram til høsten 1702 administrerte han bare hovedverket, Den lille hammer og Nes jernverk. Stangjernnet som kom fra Hagenes hammer ble ført inn for seg selv på slutten av hovedboka. Dessuten ble det ført eget regnskap. På grunn av misligheter og rot i regnskapsføringen beordret Gyldenløve Edler 11/9 - 1702 til å overta administrasjonen av Hagenes hammer og føre regnskapet derfra fra 1/9 - samme år. For det skulle han få 60 rdl/år i ekstra lønn (s.s. 135) ⁴⁾.

Franz Henrik Edler satt i stillingen som jernverksforvalter til sin død i 1729 da hans tjener og svigersønn. Nils Friis, overtok ⁵⁾.

Skogfogd.

Skogfogden stod ikke ansvarlig overfor jernverksforvalteren, men amtsforvalteren ⁶⁾. Han var derfor ikke direkte med i jernverksadministrasjonen. Likevel velger jeg å ta ham med fordi skogfogdstillingen var viktig for driften av jernverket.

Det var skogfogden som skulle kontrollere at bestemmelsene omkring utnyttelsen av grevskapets skoger i jernverksprivilegiene ble fulgt. Forbudet mot hogst var gitt for at verket ikke skulle lide mangel på trekull. Dersom fogden likevel kom over noen som til "upligt" hogg, noe som ofte skjedde ⁷⁾, hadde han rett til straks å tiltale vedkommende ⁸⁾.

1) Hellum s. 75.

2) AII,0,01,RI,nr.8: Brev 19/1 - 1715 til greven.

3) AII,1,12,RIV,nr.1: Personalforvaltningen.

4) AII,3,30,nr.1

5) Friis hadde tidligere gått som Edlers tjener: AII,0,01,RI,nr.9, brev 5/6-1718 til Ferdinand Anton.

6) AII,1,12,RI,nr.5: Personalforvaltningen. Instruks for T. Turren 27/6-1705.

7) Overinspektørens kopibøker inneholder flere brev som viser at bønder ble "attrapert" av skogfogden.

8) Som note 6.

C. Administrasjonen av gruvene.

Til å ta seg av de forskjellige gangene rundt om i sirkumferensen hadde greven ikke tilsatt noen egne folk. Det var som regel bøndene selv, eventuelt med tillegg av arbeidere fra Fritzbø, som brøt og førte malmen til stranden ¹⁾. For gruvene ved Arendal (s. 63) hadde imidlertid greven ansatt en egen administrasjon som skulle ha jevnlig kontakt med jernverksforvalteren i Larvik. Av overinspektørens kopibøker kan vi se at slik "kommunikasjon" foregikk. Dessuten var jernverksforvalteren sammen med masmesteren og formieren Morten Sørensen, ofte på inspeksjonstur ved gruvene ²⁾.

Stiger ³⁾.

Den daglige lederen ved gruvene var stigeren. Han skulle passe på at setteveden kom fram til gruvene, samtidig som han skulle kontrollere at den ble tatt fra steder hvor den skadet skogen minst. Den prisen han måtte betale for denne veden, skulle han forsøke å få så lav som mulig.

Når malmen var tatt opp fra gruva, skulle stigeren se til at den ble skilt skikkelig fra gråberget og sendt til Larvik. Den stein som derved ble igjen, måtte kjøres bort slik at den ikke var til hinder for arbeidet. Dessuten måtte han passe på at den ferdige malmen som var kjørt ned til stranden, var forsvarlig lagret slik at den ikke ble skadet ved høyvann.

I vår periode var det Hans Jørgen Røsch som var arendalsgruvenes stiger fram til sin død i februar 1713 ⁴⁾. Jeg har ikke funnet noen instruks for ham, men han ble tilsatt av greven fra 1695 ⁵⁾. Da Røsch døde er det uklart hvem som har skjøttet stigerjobben, men to år senere skrev Böhme til greven at byfogd Sonderborg (s.s. 44) hadde ansatt en ubrukelig stiger som døde ⁶⁾. I den

:

-
- 1) Innenfor grevskapet måtte bøndene føre malmen fra gruva/gangen til masovnen. Det gjaldt særlig fra Kjøse, der malmen ble rodd ned Farris på flåte om sommeren eller iskjørt om vinteren.
 - 2) Overinspektørens kopibøker gir ofte opplysninger om det.
 - 3) En instruks for bergskriveren Peder Mouridzen Torp, All,1,12, RIV,nr.4, gir de samme opplysningene som vi finner mer utførlig i 1717, All,3,30,nr.1, og opplysningene om stigeren bygger derfor på disse to dokumentene.
 - 4) All,0,01,R1,nr.7: Brev 6/5-1713 til Ferdinand Anton.
 - 5) Sa. st. nr.1: Memorial fra Røsch 31/2-1702.
 - 6) Sa. st. nr.8: Brev 9/9-1715 til Ferdinand Anton.

forbindelse spurte Bøhme om han skulle forsøke å skaffe en ny stiger, og i 1717 ble Anders Pichelmeyer tilsatt i stillingen etter anbefaling fra overbergamtet ¹⁾. I likhet med Røsch hadde han tidligere arbeidet ved Kongsberg sølvverk ²⁾, og vi ser at greven også ved ansettelse av stigeren la vekt på tidligere praksis.

"Regnskapsfører".

Ved siden av stigeren hadde man en "regnskapsfører". I vår periode innehadde stigeren begge disse to stillingene til 1713, men fra da av ble gruveregnskapet ført av byfogden i Arendal. Han fikk tilsendt penger ³⁾ fra jernverksforvalteren for å betale bøndene og arbeiderne ⁴⁾, dessuten for å dekke forefallende utgifter ved gruvedriften. Når malmen imidlertid var strandkjørt, var det jernverksforvalteren som ordnet med den videre frakten.

Da stiger Røsch døde i 1713 overtok byfogd Sonderborg regnskapsføringen ⁵⁾. Røsch var nærmest blitt tvunget til det fra 1700, og han unnlot ikke å beklage seg over det ⁶⁾. Igjen ser vi imidlertid at greven la vekt på tidligere erfaring. Byfogden hadde nemlig hatt ansvaret for malmleveransene inntil 1696 da fogden i Nedenes og dennes bror overtok ⁷⁾. Da den nye stigeren ble tilsatt i 1717, fortsatte byfogden å føre gruveregnskapet, og vi fikk således et reelt skille mellom de to stillingene.

D. Administrasjonen i Danmark.

Opplysninger om grevens personalpolitikk i Danmark finnes i svært liten grad i grevskapsarkivet i statsarkivet. Muligens kan vi finne ansettelsesbrev og instruksjoner for disse stillingene ved arkiver i Danmark, men jeg har følt det for tidkrevende og for lite interessant til å foreta en slik "leteaksjon". Det jeg derfor vet

1) AII,0,01,RI,nr.9: Brev 8/3-1717 til Ferdinand Anton.

2) Sa. st.

3) Jernverksregnskapet viser at han også fikk tilsendt stangjern og kakkelovner i tillegg til rede penger når det var smått stell med slikt i Larvik.

4) Det er vanskelig å si om det var stigeren eller regnskapsføreren som gjorde det før Røsch's død ettersom stigeren jo innehadde begge stillingene.

5) AII,0,01,RI,nr.7: Brev 27/5-1713 til byfogd Sonderborg.

6) Sa. st. nr.1: Memorial fra Røsch 31/2-1702.

7) AII,40,478,nr.1: Revisjon.

om grevens administrasjon i Danmark, er først og fremst basert på opplysninger som er kommet frem gjennom overinspektørens korrespondanse. Svakheten ved å bygge på en slik kilde er åpenbar, ettersom overinspektørens brev ofte var partsinnlegg som gav rom for en viss subjektivitet. Derimot kan brevene gi nyttige enkeltbilder, men andre kilder i tillegg ville kunne korrigere og gjøre forståelsen mer fullstendig.

Lindeman.

Som jeg nevnte innledningsvis, hadde Gyldenløve ikke behov for å ha noen utvidet administrasjon i Danmark. De gjøremål som var nødvendige, tok greven selv eller hans sekretær(er) seg av. 1/1 - 1704 var det således grevens sekretær, Vermelen(?), som på grevens vegne bad om å få nedsendt tømmerfogdenes spesialregnskap ¹⁾.

Første gang Lindeman ble nevnt var i et brev til formynderne våren 1705 ²⁾. Av korrespondansen er det imidlertid umulig å si om han også tidligere var knyttet til greveadministrasjonen. Vi vet både fra selve grevskapet og fra gruvene at greven selv la avgjørende vekt på tidligere erfaring når noen ble ansatt, men Gyldenløve døde i 1704 og ble etterfulgt av et sterkt formynderstyre. Hvilken praksis grev Ahlefeldt og baron Løvendal fulgte, vet vi ikke, ettersom de ikke rakk å ansette noen sentral betjent i grevskapet.

Vi må derfor la et slikt spørsmål ligge og heller forsøke å finne ut hvilken funksjon Lindeman hadde.

I de aller fleste brevene fra overinspektør Bøhme ble han titulert som kasserer, men det vi finner av opplysninger om Lindeman, viser at hans arbeidsområde strakk seg langt utover det en skulle vente å finne for en kasserer. Nå var det få brev som i det hele tatt nevnte Lindeman før 1708, noe som sikkert hadde sammenheng med grev Ahlefeldts sterkt personlige styre, og den flittige korrespondansen Lindeman førte med grevskapetets overinspektør, tok ikke til for etter formynderperioden ³⁾.

1) AII,0,01,RI,nr.2: Brev 1/1-1704 til Gyldenløve.

2) Sa. st. nr.4: Brev 21/4-1705 til formynderne.

3) I 1709 og 1710 gikk omtrent halvdelen av overinspektør Bøhmes brev i kopibøkene til Lindeman.

Fra 1709 ser vi at han aktivt bidro til å få jern til København. Det er tydelig at han har fått øket innflytelse, for da han egenhendig bestemte å sende skip til Larvik, repliserte overinspektør Bøhme at "der burde vært våres nådige herres egen ordre derfor" ¹⁾. Dessuten korresponderte han med sentralmyndighetene om leveranser av jern ²⁾ og inngikk til og med kontrakter ³⁾. I tillegg tok han mot månedseksraktene ⁴⁾ og sendte dem videre til greven, holdt oversikt over jernbeholdningen både i København og Larvik og forvaltet den grevelige kasse i København.

Jeg tror derfor det er riktig å si at Lindemans funksjon etter hvert utviklet seg til å bli ikke så ulik en forvalters. Vi kunne være fristet til å kalle ham for "magasinforvalter", men han fikk likevel en friere stilling enn forvalterne i grevskapet til å operere på grevens vegne.

8/7 - 1713 klagde Bøhme over at han ikke hadde hørt fra Lindeman på lenge ⁵⁾ og senere skrev grev Ferdinand Anton at Bøhme ikke lenger skulle sende brev til kassereren ⁶⁾. Det er uvisst hvilken grunn greven hadde for en slik beslutning, muligens var det uttrykk for et ønske om å bringe grevens administrasjon i Danmark mer i overensstemmelse med den som var gjennomført i grevskapet. En annen mulighet er at den unge greven ønsket å markere sin stilling som administrasjonens leder og derfor ikke lenger kunne tillate en sterk Lindeman.

Hvilke motiver enn greven måtte ha, ble korrespondansens "ophævelse" ⁷⁾ gjennomført fra 1713, og fra det året finner vi ingen flere brev til Lindeman i overinspektørens kopibøker.

Petsch.

Første gang overinspektør Bøhme sendte brev til Petsch, var på ettersommeren 1709 ⁸⁾. I likhet med for kasserer Lindeman har jeg

-
- 1) AII,0,01,RI,nr. 5: Brev 13/8-1709 til Lindeman.
 - 2) AII,0,01,RIII,nr.1: Brev 30/5-1710 og kvittering fra 1713.
 - 3) Sa. st.: Brev 19/7-1710 til generalkommisariatet fra Lindeman.
 - 4) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 29/10-1709 til Lindeman.
 - 5) Sa. st. nr.7: Brev 8/7-1713 til Lindeman.
 - 6) Sa. st.: Brev 16/10-1713 til Ferdinand Anton.
 - 7) Sa. st.
 - 8) Sa. st. nr.5: Brev 6/8-1709 til Petsch.

heller ikke her funnet om han hadde tjent greven før han dukket opp i kildene, og jeg må derfor la det ligge. Böhme titulærer han imidlertid for hoffmester ¹⁾ så han må ha tilknytning til det grevelige hoff. De aller fleste brevene fra Petsch er dessuten datert Hamburg eller Pinnenberg.

Senere samme året ble tittelen endret til inspektør ²⁾, overinspektør ³⁾, og i et brev fra 1712 nevnes han som overintendant ⁴⁾. Året etter omtalte Böhme Petsch som "oberinspektør udi deres (grevens) hoff" ⁵⁾.

Overinspektør Petsch overtok etter hvert en stor del av korrespondansen med overinspektør Böhme ⁶⁾ og førte videre den kontakten kasserer Lindeman tidligere hadde hatt med grevskapet. Heri ligger som jeg tidligere har nevnt, den mulighet det var for at kasserer Lindeman fortsatte å fungere under kontroll av overinspektør Petsch etter mønster av grevskapsadministrasjonen. Vi vet fra før at post ut og inn av grevskapet skulle gå via overinspektøren. Det er derfor ikke utenkelig at det samme systemet ble forsøkt i Danmark. I så tilfelle kan brevene til og fra Petsch ikke utelukkende tas som uttrykk for den funksjon Petsch selv hadde.

Sammenfatning.

Administrasjonssystemet bar preg av det forhold at greven bodde utenfor grevskapet og at formynderstyret som tok over etter Gyldenløves død i 1704, lot føre store mengder stangjern og kakkelovner ned til et magasin i København.

Jernverkets administrasjon i Norge bestod av overinspektør, jernverksforvalter, skogfogd (skogrider), stiger og regnskapsfører for arendalsgruvene. Dessuten utviklet det seg etter hvert et system med en kasserer ved magasinet i København og en overinspektør knyttet til grevens hoff i Pinnenberg ved Hamburg.

1) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 6/8-1709 til Petsch.

2) Sa. st.: Brev 1/10-1709 til Petsch.

3) Sa. st.: Brev 8/10-1709 til Petsch.

4) Sa. st.,nr.6: Brev 18/6-1712 til Ferdinand Anton.

5) Sa. st.,nr.7: Brev 19/12-1713 til stiftamtskriveren.

6) I 1713 gikk 14% av brevene til kasserer Lindeman og 18% til Petsch. Mens korrespondansen da sluttet mellom Böhme og Lindeman, fortsatte den mellom Böhme og Petsch og utgjorde i 1720 over 80% av brevene i kopibøkene.

Overinspektøren som var grevskapets øverste betjent, var i første rekke kontrollør og tok ikke del i den daglige driften av jernverket. Den hadde greven overlatt til jernverksforvalteren som stod for organiseringen av arbeidet, innkjøpet av malm og kull, føring av jernverkets regnskap og andre nødvendige bøker og kontroll av verket rent teknisk. Han fikk også en viss domsmyndighet overfor verkets arbeidere.

Skogfogden var ikke ansvarlig overfor jernverksforvalteren, men amtsforvalteren. Når han likevel ble tatt med i jernverksadministrasjonen, var det fordi han var viktig som kontrollør av grevskapets skoger som først og fremst skulle utnyttes til trekullproduksjon.

Malmtilførslene skulle derimot jernverksforvalteren ha direkte kontroll med, mens utbrytningen av malmen og organiseringen av arbeidet ved arendalgruvene hørte til stigerens ansvarsområde. Regnskapsførselen og avlønningen av arbeiderne som siden 1700 var tillagt stigerfunksjonen, ble i 1713 igjen skilt ut, og en egen stilling som regnskapsfører ble opprettet.

Formynderstyrets politikk som gikk ut på å føre jern for grevens regning til et magasin i København, skapte behov for å styrke den beskjedne "administrasjonen" i Danmark. Det ble tilsatt en kasserer som etter formynderperioden hadde utvidet myndighet. Samtidig dukket det opp en overinspektør som etter hvert overtok det meste av korrespondansen med grevskapets overinspektør. Hvilket forhold som gjaldt mellom de to stillingene, er imidlertid uklart, ettersom jeg ikke har funnet instruksjer.

V DRIFTEN AV FRITZØ JERNVERK.

I de tre foregående kapitlene har vi gjort rede for rammen for jernverksvirksomheten. Vi har sett hvilke rettigheter greven skaffet sitt jernverk og i hvilket område de gjaldt. Videre har vi tatt for oss jernverkets forskjellige enheter og funksjoner og behandlet den administrasjon greven trengte for å lede og kontrollere alt dette. I dette kapitlet skal vi ta for oss selve jernverksdriften og gjøre rede for kull - og malmtilførslene. Til slutt skal vi se på produksjonen.

A. Kull.

1. Ressursdisponeringen.

Skogene i de enkelte sogn ¹⁾.

La oss først se hvilke skoger grevskapet hadde. I Brunlanes lå de fleste gårdene i syd, det vil si i hovedsognet Tanum og i Berg anneks syd for en linje fra Helgeroa til sydspissen av Farris. Dette var imidlertid jordbruksbygder med liten eller ingen skog. Nord for denne linjen lå skogsområdene, herunder Kjose.

En undersøkelse bygd på skattematriklene i 1660-åra, viser at av 125 gårder i Tanum og Berg hadde 50 bare småved til husbruk, 45 hadde gran til smålast, mens 16 gårder hadde granskog til sagtømmer. Av disse 16 lå 13 i hovedsognet Tanum. Resten, 14 gårder, var uten trevirke, I Kjose fantes 13 gårder, og av dem hadde 10 gran- eller furuskog til tømmer.

Tjølling hadde på samme tid 99 gårder. 25 av dem hadde skog bare til ved, gjerder og lignende, 60 hadde gran til litt smålast, mens 8 gårder hadde granskog til bjelker eller sagtømmer. 6 gårder var uten trevirke.

1) Beskrivelsen av grevskapets skoger bygger på Vold s. 100-108.

Hedrum var den beste skogsbygda i nedre Vestfold. 68 gårder lå i hovedsognet, 34 gårder lå i midtannekset Kvelde, mens 23 gårder lå i annekset Hvarnes, lengst i nord. De aller fleste av disse gårdene hadde skog som egnet seg til sagtømmer, men best var det i den nordlige og vestlige delen.

Sandeherred var igjen en kystbygd liksom Brunlanes og Tjølling. Den bestod av 160 gårder. 45 av dem hadde skog til brensel og lignende, 40 til smålast, mens 60 gårder hadde sagtømmer til bjelker eller spirer. 15 gårder var uten trevirke.

Skogene i grevskapet var altså av varierende kvalitet. Tømmer som egnet seg til skur, fant man imidlertid først og fremst på begge sider av Farris (Kjose, Hedrum hovedsogn og Kvelde anneks), den nordlige del av Hedrum og den indre del av Sandeherred.

Hentet så greven tømmer til sitt sagbruk fra disse distriktene? Eller tok han det fra andre områder for derved å spare grevskapets skoger til trekullproduksjonen?

Sagbruket og dets tømmerkjøp ¹⁾.

Kongelig innløsningsbrev 1670 gav greven rett til som førsteoppkjøper å hente sitt sagtømmer fra Numedal og Sandsvær (utenfor grevskapet) samt Kjose og Kvelde ²⁾.

Greven stod fra 1692 og ut hele vår periode som eier av i alt 38 sager. Av disse lå 7 ved Farriselva, de resterende 31 ble drevet av grevens leilendinger og var privilegert til å skjære et fast kvantum ³⁾. 5 av sagine lå utenfor grevskapet ⁴⁾, mens de øvrige nesten alle var plassert langs Lågen eller rundt Farris.

Av de totale leveranser av tømmer til grevens sager kom bare 17 - 18% fra grevskapet. Resten ble kjøpt inn fra Lardal, Slømdal, Numedal og Sandsvær ⁵⁾. Til Fritzø-sagine kom omkring 1% fra grev-

1) Dette avsnittet bygger i hovedsak på L.T. Andressens hovedoppgave.

2) Saml. VI, s. 552.

3) Kvantumet kunne imidlertid flyttes fra en sag til en annen (Andressen, s. 97 ff).

4) 3 Tislegårdssager ved Kongsberg samt Søndre Kiste og Moholt i Slømdal.

5) Andressen har undersøkt tømmerleveransene til grevens sager i perioden 1730 - 60. De tall han opererer med i begynnelsen av tidsrommet, er rimeligvis tilnærmet representative for vår periode fordi antall sager og deres tillatte sagkvantum var uendret fra 1692 til 1733.

skapet, følgelig ble det aller meste av grevskapstømmeret skåret på grevens privilegerte leilendingssager.

Til sagene ble det levert snaue 700 tylter skurtømmer fra grevskapet i året ¹⁾. Det tilsvarte omtrent 2500 m³ trevirke eller 625 lester kull ²⁾. Den samlede kull-leveranse fra bøndene i grevskapet var til sammenligning ca. 9500 lester årlig (s.s. 59). Når det gjaldt fordelingen av det trevirke som fantes i grevskapet, kan vi derfor grovt si at 6% av alt som ble levert til Fritzø-bedriftene, gikk til sagene, mens hele 94% ble levert i form av kull til Frizø jernverk, Den lille hammer og hammerne ved Nes og Hagenes ³⁾.

Vi kan således slå fast at grevskapets skoger ble brukt til å skaffe greven kull, mens det tømmer han trengte til sagene, hovedsakelig ble hentet utenfra.

Kunne imidlertid greven fritt og uhindret hente alt det kull han trengte i grevskapets skoger? Vi bør undersøke det før vi går over til kull-produksjonen.

Kullhogstområdene.

Privilegiene hadde gitt greven rett til fri skoghogst innenfor sirkumferensen. Prestebordets skoger som tidligere var fredet, tillot kongen jernverkseieren å nytte til "bergverkernes oppkomst og fortsettelse" ⁴⁾. De skogene greven imidlertid ikke eide selv, skulle han "etter billig accordt" betale en pris pr. lest kull for å bruke ⁵⁾, men det var styrkeforholdet mellom greven og bøndene som avgjorde kullprisen. De gårdene som lå under selve Residensen (Brunla hovedgård, Fritzø, Jordfallen og Gloppe) og øyene Grønneberg og Yttersø var fredet til bommens ⁶⁾ "conservation" og for å hindre

-
- 1) 1% av de totale tømmerleveransene som var grevskapets andel av tømmeret til Fritzø-sagene, utgjorde bare ³⁵ tylter.
 - 2) For å få 1 lest kull gikk det med ca. 4 m³ mileved (NHL, s.179).
 - 3) Når jeg har regnet prosenten ut fra levert skur/kull til bedriftene, er det fordi den ulovlige hogst i grevskapet er umulig å beregne. Skogfogdene (og senere skogriderne) overrasket stadig bønder som hogg og leverte til andre enn greven. Denne virksomheten foregikk særlig i den østlige del av grevskapet og ble i betydelig grad sett gjennom fingrene med i hele vår periode (Rian).
 - 4) Kgl. bergordinants 23/6-1683.
 - 5) All, 30, 312, nr.1: Restriksjoner omkring utnyttelsen av skogen.
 - 6) Lensa over Lågen som tok i mot fløtningstømmeret, ble kalt bommen.

"skauf skade" ¹⁾.

Greven kunne altså hente kull fra hele grevskapet, i følge privilegiene også utenfor bare områdene lå innenfor sirkumferensen, men han gjorde det ikke. De innskrenkninger som fantes, hadde han imidlertid kontrollen over selv (fredningen).

Hva ble så brukt til å brenne kull?

I kongelig brev om sagreduksjonen fra 1688 nevnes den type trevirke som kan nyttes til kullbrenningen: gran, or, bjerketopper og grener ²⁾. Vel tredivye år senere, i 1721, er det fremdeles de samme sortene som skal benyttes ³⁾.

Vi har tidligere sett at størsteparten av skogene i Larvik grevskap nettopp bestod av gran, og faren var derfor stor for at man kunne overbeskatte skogen dersom kullbehovet ble stort. Faren for slik snauhogst var selvsagt størst der skogen normalt var tynnest, men også ellers rundt milene kunne store områder bli lagt bare ⁴⁾. Derfor ble bøndene på tingene i grevskapet bedt om å hogge kull "på sparsommeligste måte" og først og fremst benytte "toppegran" og ellers "til last utjenelige trær" slik at skogen kunne spares ⁵⁾.

2. Grevskapets oppsittere.

Privilegiene tillat alle bøndene innenfor sirkumferensen hogst- og kjøreplikt uansett hvem som eide den gård de bebodde. Den ar-

-
- 1) AII,1,12,RI,nr.5: Personalforvaltningen, forvalter T.Turresens instruks 27/6-1705. Fredningen av gårdene kan ha skjedd til forskjellig tid. 22/10-1681 kom forbud mot å hogge på Grønnebergøya (AII,30,312,nr.1), og i instruksens antydes det at noen gårder under Residensen "innhøstes" til jernverkets og sagbrukets "fornødenhed" (det gjaldt de gårdene som ikke var under forpaktning). I en skogriderinstruks fra 1721 nevnes foruten Grønnebergøya at Gloppeskoen spesielt må etterses (AII,3,30,nr.1), men i en skogfogdbestalling fire år senere skal samtliche av Residensens skoger være fredet (AII,3,30,nr.1).
 - 2) AII,30,312,nr.1.
 - 3) AII,3,30,nr.1: Instruks for skogrider Frigast 28/1-1721.
 - 4) Overinspektør Böhme fortalte i et brev til formynderne at vestre del av Brunlanes etter hvert var blitt så snauhogd at bøndene bare ved store anstrængelser klarte å levere kull derfra (AII,0,01,RI,nr.4: Brev 15/9-1705). L.Berg nevner også problemet i sine bygdebøker fra grevskapet.
 - 5) AII,0,01,RI,nr.4: Brev 16/11-1706 til formynderne.

beidsplikt det var snakk om, var i første rekke hogst, brenning og leveranser av kull, men som vi har sett tidligere, var de ulike sogn i grevskapet høyst forskjellige med hensyn til trevirke. Ikke alle leverte derfor kull. Hedrum- og brunlanesbøndene var naturlig nok de som leverte mest, Sandeherreds bønder minst.

I tillegg til leveransene av trekull, måtte bøndene frakte ru- og stangjern mellom hovedverket og hammerne Nes og Hagenes. Som regel var det lokale bønder som gjorde dette, men bønder fra andre steder som ikke brant eller leverte kull, kunne ofte drive kjøring for å tjene en kjærkommen slant ekstra ¹⁾.

De nærmeste oppsitterne (s.s. 10) måtte dessuten daglig arbeide for verket. De skulle laste og losse, kjøre malm, rosteved og ferdige salgsvarer mellom verket og stranda og ellers gjøre forefallende arbeid ved verket.

Trevirke utover det som var tillatt å bruke til kull, fikk både selveiere og leilendinger strengt forbud mot å hogge ²⁾. Alt før grevskapsopprettelsen var det imidlertid kommet forbud mot å hogge i det geistlige gods skoger ³⁾, og forordningen om skoghogst i 1681 slo fast at ingen måtte hogge til "u-pligt" i "sin eyede skovpart" ⁴⁾. Dessuten satte en rekke forordninger i 1680-årene forbud mot å hogge visse sorter trær.

Det Gyldenløve oppnådde i 1673 og senere fikk stadfestet 1689 innebar likevel for bøndene innenfor sirkumferensen at de med hensyn til disponeringen av skogen ble sterkere bundet inn bøndene utenfor Fritzø (eller andre) jernverks sirkumferens. Det å brenne trekull var nok for enkelte ingen tyngsel, men en kjærkommen binæring ⁵⁾. For de fleste føltes nok imidlertid den generelle plikt til slikt arbeid som en byrde ettersom de måtte levere trekull til lav pris i stedet for trelast til høy (s.s.61f).

-
- 1) Kjøringen av ru- og stangjern foregikk helst på sledeføre, men brunlanesbøndene kjørte ofte om sommeren. Hogging og brenning av kull gjorde man for det meste unna om sommeren og høsten.
 - 2) Reduksjonen av sagene i 1688 gikk hardt ut over antall bondsager (All,30,312,nr.1). Spesielt ille var det i grevskapets østre del, Kodal og Sandeherred, der bare 4 sager (680 tylter) mot tidligere 24 sager (2320 tylter) ble tillatt (Rian). Bøndene fikk imidlertid igjen lov til å brenne tjære, men bare av røtter.
 - 3) All,30,312,nr.1: Forbud 15/2-1670.
 - 4) Sa. st.: Forordning 29/10-1681.
 - 5) Det var ingen grense for hvor mye den enkelte bonde kunne hogge og brenne til kull. Noen bønder leverte derfor mye. I pkt. 2 i den tidligere nevnte skogriderinstruksen for Frigast (s.s.52) sies også at grevskapets bønder hogg mer enn kongen tillot leilendinger å hogge.

Trekull-leverandører i de enkelte sogn.

Hvem leverte så kull? Vi har så vidt tidligere berørt spørsmålet, nå skal vi se en tabell som viser dette nærmere.

Tab. 3 Det enkelte sogns andel i de totale kull-leveransene.

Sogn	1700 - 1708	1709 - 15	1716 - 20
Hedrum	34%	41%	42%
Brunlanes	35%	33%	36%
Sandeherred	15%	13%	11%
Tjølling	16%	13%	11%
Tjøme	0%	0%	0%

Kilde: Hovedregnskapet for jernverket AII,40,401,nr.7-20
 Regnskapet for Den lille hammer AII,40,411,nr.4-18
 " " Hagenes hammer AII,40,416,nr.4-16
 " " Nes hammer AII,40,426,nr.5-18

Som vi ser leverte oppsitterne fra Hedrum og Brunlanes nesten 3/4 av alt det kullet som masovnen og hammerne brukte. Resten kom fra Sandeherred og Tjølling, mens ikke noe ble levert fra Tjøme.

Hedrum var som nevnt tidligere den beste skogsbygda i grevskapet Laurvigen. Oppsitterne hadde derfor nok trevirke å ta av til kullmilene sine. Dessuten hadde de Hagenes hammer som de leverte til i tillegg til bedriften i Larvik. 60% av alle dem som leverte kull i Hedrum, leverte til Hagenes hammer, 55% leverte til hovedverket eller spikerhammeren, det vil si at 15% av kullbøndene i Hedrum leverte flere steder. Utover i perioden viser regnskapene at en større del av leverandørene bare leverte til Hagenes hammer¹⁾.

Når det gjaldt skog, var Brunlanes svakere stillet enn Hedrum. Som vi har sett, var vestre del av Neset nærmest snauhogd, mens den nordre del av sognet med Kjøse var rik på skog. I likhet med Hedrum

1) Disse prosenttallene og de tilsvarende opplysningene fra resten av grevskapet er hentet fra regnskapsboka for Fritzø jernverk og separatregnskapene for Nes hammer, Hagenes hammer og spikerhammeren.

hadde imidlertid Brunlanes en hammer innen sognet, Nes hammer. Hit leverte rundt 65% av kull-leverandørene på Brunlanes, mens 70% leverte til hovedverket eller spikerhammeren. Følgelig forsynte omtrent 35% av brunlanesleverandørene flere verk med kull. Tendensen var at et økende antall leverte til flere steder utover i perioden. I 1717 var det for eksempel hele 50% som gjorde det.

Sandeherred og Tjølling var begge typiske kystsgn. Tjølling-bøndene hadde lite skog å brenne av, og Sandeherreds oppsittere benyttet seg nok av at de lå i utkanten av grevskapet. Som vi har sett tidligere, så grevens skogfogder i betydelig grad mellom fingrene med den ulovlige hogsten og salget av tømmer til andre enn greven. Alt det kullet som ble levert fra disse to sogna, gikk til Fritzø, rundt 1% til spikerhammeren resten til hovedverket ¹⁾.

Kull-leverandører til Fritzø masovn og hammer.

De fleste av hovedverkets kull-leverandører bodde i kyst-distriktene Sandeherred, Tjølling, nedre del av Hedrum, rundt Farris (Kjose og Kvelde) og i den nord-østre del av Brunlanes.

Kull-leverandører til Hagenes hammer.

Selv om kull til Hagenes hammer bare ble levert fra Hedrum sogn, kunne de enkelte bønder ofte ha lang og besværlig vei. Så vidt jeg kan se, kom kullet nemlig fra nærmest alle kanter av sognet, men likevel med en sterkere konsentrasjon i nord-østre del av hovedsognet og fra Kvelde anneks. De bøndene som imidlertid lå på "Farrissida" av de nord-sydgående fjellene, sognet mer naturlig til hovedverket og spikerhammeren.

Kull-leverandører til Nes hammer.

Trekull til Nes hammer kom først og fremst fra Berg anneks, men på listene over leverandører finnes bønder fra hele hovedsognet. Fra 1717 fikk denne hammeren dessuten kull helt fra Kjose,

1) Det er lite sannsynlig at verken Tjøllings eller Sandeherreds bønder leverte kull til Hagenes hammer. Fra Tjølling ble veien lang og besværlig, mens ferdsel fra Sandeherred til Hagenes hammer, selv for dem som lå nærmest, var så kronglete at det var lettere å føre kullene til Fritzø. I mitt materiale har jeg heller ikke funnet noen slike leveranser.

men siden avstanden var så lang, fikk bøndene 6 - 8 sk/løst mer i kjørsellønn ¹⁾.

Kull-leverandører til Den lille hammer.

Kull til spikerhammeren ble for det meste levert av de bøndene som bodde rundt Farris, det vil si fra Kvelde og Kjose, dessuten leverte de brunlanesbøndene som bodde like nord for den nåværende E - 18 til Skien, samt spredte bønder ellers på Brunlanes og i Hedrum til Den lille hammer. De aller fleste av disse leverte ellers også til hovedverket, mens bøndene fra Tjølling og Sandeherred i regelen ikke leverte til Den lille hammer.

I tillegg til leveransene fra bøndene ble trekull hentet fra Fritzø hammer ²⁾.

Hvor mange av grevskapets oppsittere var det som leverte kull? Av det samlede antall leverte 60% kull i 1707 ³⁾. Fem år senere var denne prosenten falt til 52, og i 1717 var det bare rundt 40% av oppsitterne som leverte kull.

Tabellen under viser antall kull-leverandører i de enkelte sogn.

Tab. 4 Kull-leverandører i grevskapets sogn.

Tidsrom	Hedrum			Brunlanes			Tjølling		
	Opps.	Lev.d.	%	Opps.	Lev.d.	%	Opps.	Lev.d.	%
1700 - 08	230	190	83	190	160	84	175	100	57
1709 - 15	240	200	83	195	140	72	180	80	44
1716 - 20	245	185	76	200	125	63	185	50	27

(forts. neste side)

1) AII,40,486,nr.3.

2) Jeg har bare funnet eksempler på det for årene 1701, 1705, 1706, 1711, og 1718.

3) Rian,tab.12.

(forts.)

Tidsrom	Sandeherred			Tjøme		
	Opps.	Lev.d.	%	Opps.	Lev.d.	%
1700 - 08	250	100	40	75	0	0
1709 - 15	260	75	29	75	0	0
1716 - 20	265	50	19	75	0	0

Opps. = oppsittere

Lev.d.= leverandører

Kilde: Tallene for antall oppsittere er beregnede tall. Rian har tall for 1665 og 1723 bygd på matriklene, dessuten for 1707 (tab.12). Leverandørantallet er funnet gjennom å sammenholde listene over kull-leverandører ved hovedverket med de tilsvarende for filialverkene og spikerhammeren: AII,40,401, AII,40,411, AII,40,416 og AII,40,426.

Som vi ser, oppviste Hedrum størst stabilitet gjennom hele perioden, 83% - 76% ¹⁾, Brunlanes 84% - 63%, mens Sandeherred og Tjølling varierte henholdsvis fra 40% til 19% og fra 57% til 27%.

3. Trekull-leveranser, kvanta.

Størstedelen av kullene ble kjørt fram på vinterføre og skulle være gjort opp til Phillipie Jacobie (1. mai), men til hovedverket og spikerhammeren kom kull også ut over ettersommeren og høsten og ble gjort opp i november eller desember. Det gjaldt særlig for Farriskullene (kull fra begge sider av Farris). Disse ble fraktet på flåte ned Farris til dammen og derfra kjørt til masovnen eller hammeren ²⁾.

Ved siden av bruken av kull ved masovnen og hammerne gikk noe med til opptining om vinteren, belysning av masovnen om natten,

1) Tallene refererer til antall leverandører i prosent av oppsitterne i sognet for tidsrommet 1700-08 og 1716-20.

2) AII,0,01,RI,nr.9: Brev 5/6-1718 til greven. Slik transport var alltid utført på Farris, men å føre kull ned Lågen gikk ikke "formedelst fossen".

tørking av leireformene i formerhuset og lignende ¹⁾.

Tabellen på neste side angir de totale kull-leveransene fra grevskapets bønder til hovedverket, filialverkene og Den lille hammer, dessuten hvor mange lester kull som ble brent av vrakbord fra Fritzøssagene.

Vi ser at jernverket fikk rundt 10500 lester trekull i året helt fram til 1715 ²⁾. For tidsrommet 1716 - 20 ble det imidlertid bare levert snaue 8500 lester/år, og leveransesvikten gikk først og fremst ut over Fritzø masovn og hammer.

Går vi nå tilbake til tabell 4, side 56 - 57, og sammenholder de opplysningene vi fant om kull-leverandørene med de kvanta kull som ble levert jernverket, blir det naturlig å spørre: Hva var grunnen til nedgangen i lester kull, at færre oppsittere leverte og at kystsogna så ut til å være mer sårbare enn de bygdene som lå inne i landet? Svaret er: Den store nordiske krig.

Da Norge ble trukket med i krigen fra 1709, ble det larvikske kompani sendt til grensen. Soldatstyrken bestod av fire kategorier menn: bønder, bondesønner, tjenestegutter og husmenn ³⁾. Allerede ved juletider var de imidlertid kommet tilbake fra "campementet" ⁴⁾, og de følgende åra ser det ut til å ha vært rolig for grevskapets folk.

I 1713 fortalte imidlertid overinspektør Böhme at bøndene hadde hatt en strevsom innkvartering av de troppene som skulle til Danmark, og at de derfor ikke hadde klart å levere like mye kull som tidligere ⁵⁾. I tida 1709 til 1715 kom nemlig norske tropper på gjennommarsj nordfra til Stavern for videretransport derfra til Danmark. Dessuten var tropper på marsj sørfra til svenskegrensa. Mellom 1716 og 1719 kom danske regimenter til Norge, og til alt dette var det tvungen gratisskyss ⁶⁾.

I 1716 kom det beskjed om at svenskene rykket inn i Østfold, og det stående larvikske kompani med den gamle og nye reserve samt landdragoner reiste "over hals og hoved" avsted. Fra grevskapet

1) All, 40, 480, nr. 1: Edlers overslag over antatte utgifter 26/1-1715.

2) Nøyaktige tall for kull-leveransene til Hagenes hammer for åra 1700-02 har jeg ikke funnet, og snittet for denne hammeren er derfor basert på åra 1703-20.

3) Rians upubl. manus.

4) All, 0, 01, R1, nr. 5: Brev 21/12-1709 til baron Løvendal og to dager senere til kasserer Lindeman.

5) Sa. st. nr. 7: Brev 25/2-1713 til greven.

6) Som note 3.

Tab. 5 Totalt kvantum kull fordelt på masovn og hammere.

Tidsrom	Leveranser fra grevskapets bønder												Lev. fra fr.-miler	Total kullev. til Fr. jernverk	
	Fritzø masovn og hammer										Fil.verkene				Den lille ham.
	Mo	Ha	Mo	Ha	Mo	Ha	Mo	Ha	Mo	Ha					
	Tjølling		Sandeherred		Hedrum		Brunlanes		Farris		Hag.*	Nes			
1700 - 08	1225	275	1105	295	1465	315	1600	160	485	75	1310	1410	190	490	10400
1709 - 15	1015	195	855	415	1675	415	1555	105	395	105	1770	1470	175	550	10695
1716 - 20	560	270	500	330	940	640	910	140	340	80	1550	1690	230	280	8460

Mo = masovn

Ha = hammer

Fr = Fritzø

* Årene 1700 - 02 er ikke tatt med fordi det har vært vanskelig å finne sikre tall før høsten 1702.

Kilde: Hovedregnskapet for Fritzø jernverk AII,40,401,nr.7-20

Regnskapet for Den lille hammer AII,40,411,nr.4-18

Regnskapet for Hagenes hammer AII,40,416,nr.5-16

Regnskapet for Nes hammer AII,40,426,nr.5-18

reiste 456 mann og flere gårder ble derfor lagt "øde" ¹⁾.

I de følgende åra var det stadig nye utkommanderinger og innkvarteringer ²⁾. I 1719 måtte man til og med skrive ut folk ved sagbruket på grunn av mannskapsmangelen ³⁾. Året etter kunne imidlertid overinspektør Böhme berette overfor greven at kull-leveransene til verket var bedre enn på mange år fordi bøndene nå var hjemme på gårdene sine igjen ⁴⁾.

Den store nedgangen i antall leverandører kan vi registrere allerede fra 1709, men det var i krigens siste år det ble merkbart. Det hang sammen med at det først fra 1716 ble kullmangel ved hovedverket. Fra Tjølling for eksempel ble det for perioden 1716 - 20 bare levert 55% av det kull som kom inn 1700 - 1708, fra Sandeherred 62% og selv fra Hedrum og Brunlanes ble det bare levert 88% og 59%. Til hammerne ved Hagenes og Nes kan vi derimot registrere en økning i leveransene på nærmere 20 % i forhold til tiden før krigen.

Det er klart at krigen her har spilt en avgjørende rolle, men hva var grunnen til at den virket så forskjellig i grevskapets ulike sogn? Bønder fra hele grevskapet ble skrevet ut som soldater, men i tillegg fikk oppsitterne i kyststrøkene også innkvartering- og skyssplikt. Som vi har sett tidligere, var bøndene stort sett hjemme på sine gårder de første årene av krigen, men den tvungne gratisskyssen måtte svares allerede fra 1709.

Fritzø fikk sitt kull fra Brunlanes, nedre del av Hedrum, Tjølling og Sandeherred, kystdistrikter som nettopp følte tyngslene ved soldatenes gjennommarsj ⁵⁾. Først etter at svenskene hadde brutt inn i Østfold, ble mangelen på bønder som kunne levere kull, stor over hele grevskapet, og det var Fritzø masovn og hammer som var mest utsatt. De mistet langt flere leverandører enn Hagenes - og Nes hammer ⁶⁾.

1) AII,0,01,RI,nr.9: Brev 9/3-1716 til greven.

2) I forbindelse med troppeforflytningen 1717 måtte grevskapet stille 340 hester med slede (AII,0,01,RI,nr.9), og året etter ser vi at overinspektøren igjen klagde over mangel på folk (AII,0,01,RI,nr.9).

3) AII,0,01,RI,nr.10: Brev 3/4-1719 til Petsch.

4) Sa.st.: Brev 2/4-1720 til greven.

5) Grunnen til at Brunlanes ikke så ut til å ha noen større vansker med å opprettholde kull-leveransene i disse åra, var at det var de vestre delene av Neset som fikk byrdene ved de store soldatgjennommarsjene, og der var det jo lite kull å brenne.

6) I tillegg til den grunn som er nevnt i note 5 ble ikke virkningene så store for Nes hammer fordi denne hammeren fra 1716 fikk kull også fra Kjøse.

Hva gjorde Fritzø jernverk for å møte denne krisen? Da bøndene vel var kommet hjem til sine gårder igjen, tydde de til det samme middel som tidligere hadde vist seg virkningsfullt: De lokket med høyere priser.

4. Kullpriser.

Bøndene fikk fra 1695 56 sk for hver lest kull. Det var en økning på 8 sk fra året før ¹⁾.

Vinteren 1701/1702 var snøfattig, og overinspektør Bøhme fryktet at verket kunne få mangel på kull av den grunn. Han foreslo for greven at prisen burde økes for derved å gjøre bøndene mer interessert i å brenne kull ²⁾. Greven gav tilsagn om en økning på nye 8 sk/lest ³⁾, og gleden var stor, fortalte overinspektøren, da det ble gjort kjent for bøndene på tinget ⁴⁾.

Som vi har sett tidligere, fikk Fritzø vanskelig med å skaffe nok kull etter 1716. I 1718 bestemte derfor greven at hver lest skulle betales med 72 sk ⁵⁾, og det meddelte overinspektøren bøndene på tinget ⁶⁾.

Kullbrenneren ved fritzømilene fikk 20 sk for hver lest han leverte før 1709. Fra 1709 betaltes 22 sk/lest ⁷⁾.

Til sammenligning kan vi nevne at dersom bøndene skulle få den samme betalingen for trekull som for skurtømmer, måtte prisene

-
- 1) Rians upubl. manus.
 - 2) AII, 0, 01, R1, nr. 1: Brev 28/2-1702 til greven.
 - 3) Sa. st. : Brev 18/4-1702 til greven.
 - 4) Sa. st. : Brev 25/4-1702 til greven.
 - 5) Sa. st. nr. 9: Brev 5/6-1718 til greven.
 - 6) Sa. st. : Brev 27/6-1718 til greven. Da overinspektør Bøhme meddelte bøndene dette, var det tiden for å hogge den kullved som skulle brennes samme sommeren og leveres den kommende vinteren. Hvorvidt kullene ble betalt med 72 sk/lest fra 1719, har jeg ikke sett noen bekræftelse på fordi kull-leveransene i hovedregnskapsboka og separatregnskapsbøkene ikke ble ført inn med priser etter 1715. Imidlertid er det ting som tyder på at bøndene ikke fikk 72 sk/lest før i 1720. Leveransene til Den lille hammer som jo vesentlig kom fra Farrisområdet og Brunlanes, ble nemlig ikke betalt med 72 sk/lest før 1720. 31/1-1720 kom det ordre fra overinspektør Bøhme om at prisen skulle settes opp, og det er lite trolig at leveransene dit ble betalt lavere enn til stangjernshammerne og masovnen (AII, 40, 411, nr. 18). Spørsmålet er om ikke kull som ble levert vinteren 1718/1719, først ble betalt bøndene på vårtinget 1720.
 - 7) 1714 var det umulig å få noen til å brenne for den prisen, og man måtte ut med 24 sk/lest (AII, 40, 401, nr. 7-20).

for hver lest trekull ha vært rundt 1 3/4 rdl for hver lest ¹⁾, det vil si 1 rdl mer pr. lest enn bøndene fikk i 1720.

5. Betalingen.

Bøndene fikk betale sine skatter og avgifter med kull ²⁾. I et brev til formynderne fortalte overinspektør Bøhme at skattene "alltid er bleven svaret av herskapet" ³⁾. Leveransene ble som vi har sett, gjort opp til 1.mai, og bøndene ble betalt på tinget. Der- som de hadde levert mer enn de trengte for å betale skatten, fikk de resten utbetalt i rede penger ⁴⁾.

For årene 1700 - 1708 gav produksjon av trekull en samlet inn- tekt for hele grevskapet på rundt 6450 rdl i året ⁵⁾. For samme tidsrom var de kongelige skattene pluss de grevelige avgiftene 6600 rdl i året ⁶⁾. Under Den store nordiske krig steg disse til 9000 rdl i året, mens den totale kullinntekt bare var 6800rdl fram til 1715 og helt nede i 5600 rdl på slutten av krigen. Hedrum- og brun- lanesbøndene leverte imidlertid langt mer enn nødvendig for å dekke skatter og avgifter.

B. Malm.

1. Malmgruver og malmganger.

Fritzø jernverk hentet den malmen de trengte, fra gruver uten- for grevskapet, først og fremst fra arendalsfeltet, men også fra Sannidal ved Kragerø, Jomfruland og Bamle. Fra 1705 til 1709 fant

-
- 1) Nøyaktig hvor mye greven betalte for å få skurtømmer til sagene sine i vår periode, er uklart, men for tidsrommet 1730-60 kjenner vi prisene (Andressen tab.1, s.37), og for å få en pekepinn, har jeg brukt dem.
 - 2) De grevelige avgifter var i hele vår periode 2300rdl/år (Rian).
 - 3) All, 0, 01, RI, nr.3: Brev 16/12-1704 til formynderne.
 - 4) Selv under den verste økonomiske perioden i de første årene etter at den unge greven overtok, klarte kassen å dekke betalingen av kullet.
 - 5) Tabell 37, s. 133.
 - 6) Rian upubl. manus. tabell 13.

man dessuten malmganger i selve grevskapet, men de viste seg ikke å være drivverdige ¹⁾.

a. Malmgruver på arendalsfeltet.

Bråstadgruvene hadde tilhørt det gamle Langegodset. I følge privilegiene fra 1673 skulle de "tilhøre Fritzø verk og ingen anden" ²⁾. I 1689 ble gruvene innlemmet i grevskapet som lensgods ³⁾.

I hovedregnskapsboka ble malm fra disse gruvene bokført under ett, men i en memorial fra 1702 over gruvens tilstand finnes følgende spesifikasjon ⁴⁾:

I. Grev Frederiks gruve var i gang og ble bearbeidet, men den var etter hvert blitt svært dyp.

II. Charlotte Amalia stod full av vann slik at arbeidet bare kunne foregå i den øvre delen ⁵⁾.

III. Langegruven hadde ligget nede en stund, men nå skulle den tas opp igjen.

IV. Treschow gruve og V. Fjeld gruve stod begge på grunn av vann.

Torbjørnsbo tilhørte tolleren i Arendal, Rasmus Christensen, som mutet og forlenet gruvene på eiendommen 26/6 - 1690 ⁶⁾. 28/7 - 1694 fikk Gyldenløve skjøte på hus, gruver og herberge, 2/11 - samme år overbergamtets muting og 4/9 - 1714 spesialkonfirmasjon samme sted ⁷⁾.

Klodeberg gård ble kjøpt av greven ved skjøte av 16/7 - 1697, men "foræret, overdraget og transporteret" til de tidligere eierne mot plikt til å arbeide med bryting og kjøring ved gruva ⁸⁾. Selve gruva ble imidlertid unndratt overdragelsen. Denne forleningen ble stadfestet 4/12 - 1709 ⁹⁾.

Lerritsved gruve ble kjøpt av greven ved skjøte av 17/7. 1703 ¹⁰⁾.

1) AII,40,401,nr.7-20.

2) Saml. VI,s.573.

3) Rians upubl. manus.

4) AII,0,01,RI,nr.1: Memorial 21/7-1702 til greven.

5) I 1702 ble det sagt at gruve i høyden kunne drives ett år til, men 5/10-1715 skrev overinspektør Böhme til byfogd Sonderborg at arbeiderne ved denne gruve fortsatte med å forsøke å holde vannet borte (AII,0,01,RI,nr.8).

6) AII,40,481,RV,nr.9.

7) Sa. st.,RI,nr.1

8) AII,40,492,nr.15.

9) AII,40,481,RI,nr.1: Brev fra kong Christian V 3/2-1741.

10) AII,0,01,RI,nr.1.

av Valerie Sum for 300 rdl ¹⁾.

Omholt gruve fikk greven muting og forlening på 29/5 - 1705 ²⁾.

b. Andre gruver og ganger.

Gruvene ved Arendal lå utenfor jernverkets sirkumferens, men som vi har sett, sikret greven seg eierrettighetene ved å kjøpe grunnen de lå på ³⁾. Innenfor sirkumferensen hadde imidlertid greven krav på alle malmforekomstene i henhold til privilegiene og herfra leverte følgende gruver/ganger:

I Sannidal	Rinde	leveranser	1708
	Kalstad	"	fra 1708
	Aatangen	"	1709
	Frevig	"	1711
	Rønningen	"	fra 1712
	Houholt	"	1713
Ved Jomfruland	Gumø	"	1707 - 11
	Otterø	"	1707 - 11
	Langø ⁴⁾	"	fra 1708
	Skådø	undersøkt	1709
	Berø	"	1710
I Bamle	Trosby	leveranser	1709 - 14
	Hul	undersøkt	1710
I grevskapet	Strand	leveranser	1707 - 08
	Ranerø	"	1708
	Joerfallen	undersøkt	1705
	Skautvedt	"	1705
	Kroken	"	1706
	Gopledal	"	1707
	Nevlungen	"	1709
Dessuten fra	Numme	leveranser	1700
	Schades verk ⁵⁾	"	1700 og 02
	Nes jernverk ⁶⁾	"	1709

1) AII,0,01,RI,nr.1: Memorial 21/7 - 1702 til greven.

2) AII,40,481,RI,nr.1: Brev fra kong Christian V 3/2-1741.

3) Så vidt jeg har sett gjaldt det imidlertid ikke Omholt gruve som greven bare mutet.

4) Dommen i saken med Krefting (s.s. 13 ff) satte en stopper for disse leveransene, men malm som var brutt før 1709, fortsatte å komme i åra etter.

5) Dikemark jernverk.

6) Malm fra 1690-åra.

2. Tvister om retten til malm ved Arendal.

Greven ser ikke ut til å ha vært uvillig til å gi andre tilatelse til å hente malm fra arendalsfeltet. Hausman ved Eidsfoss jernverk fikk i 1703 lov til å bryte 1000 tønner malm fra Lerritsved ¹⁾ og tre år senere bad han om like mye ²⁾. Dessuten fikk proprietæren ved Båselands jernverk rett til å bryte 400 tønner i året for egen regning. Denne overenskomsten er tatt inn i en stigerinstruks fra 1717 ³⁾.

Likevel oppstod det ofte tvister, særlig omkring eierforholdet til de gruver og ganger som lå nær grevens egne. Her skal vi ta for oss to slike saker, begge med eieren av Egeland jernverk, sekretær Grinheimer.

Torbjørnsbo gruve ⁴⁾.

Ginheimers forvalter ved Egeland jernverk, Nils Mortensen, hadde begynt å bryte malm i en gruve ikke langt fra grevens. Tvisten bestod i om den lå innenfor eller utenfor grevens eiendom. Dommen falt 9/12 - 1712, og den tilkjente greven retten til også Ginheimers gruve. Den allerede strandkjørte malmen som greven hadde beslaglagt, fikk Ginheimer ved en overenskomst med Fritzøverket to år senere, likevel lov til å føre til Egeland jernverk ⁵⁾.

Wedings gruve ⁶⁾.

Gruven ble funnet av en student i 1694. Han avstod imidlertid førstefinnerretten til greven, men stod en tid selv både for brytingen og strandkjørselen. Stigeren fant imidlertid snart Wedings gruve så fattig at det ble besluttet å la den ligge. I 1709 begynte sekretær Ginheimer å bearbeide denne gruva, og saken ble brakt inn for overbergamtet. Problemet her var om Wedings - og Lerritsved gruve som greven eide, bestod av en gang. Dom i saken ble avsagt 11/3 - 1713, og retten tilkjente Ginheimer gruva fordi den hadde ligget øde i 12 - 16 år.

3. Malmleveranser, kvanta.

Tabellen nedenfor angir det totale kvantum malm som ble levert

-
- 1) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 11/1-1703 til jernverksforvalter Edler.
 - 2) Sa. st.,nr.4: Brev 8/5-1706 til formynderne.
 - 3) AII,3,30,nr.1: Instruks for A.Pichelmeyer.
 - 4) Opplysningene er fra AII,40,481,RV,nr.9.
 - 5) AII,40,490,nr.2.
 - 6) Som note 4.

Fritzø jernverk i tidsrommet 1700 - 20.

Tab. 6 Det totale kvantum malm til Fritzø jernverk.

1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
3500 tøn.	4500 tøn.	3000 tøn.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Vel 75% av denne malmen ble levert fra de tre store arendalsgruvene: Bråstad, Torbjørnsbo og Klodeberg, rundt 10% fra Lerritsved og Omholt gruve, mens resten kom fra malmforekomstene innenfor sirkumferensen. Av dem var Kalstad og Rønningen i Sannidal de viktigste, de øvrige leverte sjelden og lite til jerverket ¹⁾.

Nedgangen i leveransene på slutten av krigen hang sammen med den kullkrisen som skyss, innkvartering og militærutskrivninger skapte for hovedverket (s.s.58ff). Mens behovet for malm under første del av krigen hadde ligget på vel 4200 tønner/år, sank det for perioden 1716 - 20 til snaue 2200 tønner/år ²⁾.

4. Settevedpriser.

I følge interimsprivilegiene fra 1687 skulle bøndene omkring gruvene ha plikt til å levere den setteveden som verket trengte mot betaling ³⁾. Hvor mye greven måtte betale, har imidlertid vært vanskelig å finne fordi jernverksregnskapet ikke spesifiserte hva pengene fra jernverkskassa til arendalsgruvene gikk til. I 1698 vet vi at hver bonde fikk 4 sk pr. favn ⁴⁾. Hvorvidt denne prisen ble endret utover i perioden, slik vi så for kullprisen, er vanskelig å si, men det er vel tvilsomt om skogelernerne kunne kreve noen vesentlig høyere betaling for veden sin, ettersom greven hadde rett til å ta setteved i de nærmeste skogene.

Til brytingen i Kjose fikk bøndene 40 - 48 sk/favn for setteveden ⁵⁾, men ved andre gruver/ganger har jeg ikke funnet tall.

1) AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

2) AII,40,482,RI,nr.1-5: Smeltebøkene.

3) AII,40,492,nr.15.

4) AII,40,480,nr.2.

5) Som note 1.

5. Bryter- og kjørsellønn.

Bryterlønnen og den pris arbeiderne fikk for å strandkjøre malmen, varierte etter gruvenes dybde, vannstand og avstand fra vannet. Av de samme grunner som nevnt ovenfor, er en fullstendig liste over de priser som ble betalt, vanskelig å gi. Tabellen nedenfor baserer seg derfor på en del korrespondansemateriale utenfor regnskapet.

Tab. 7 Bryter- og kjørsellønn pr. tønne malm ved noen gruver og ganger.

Gruver	1700	1705	1715
Bråstad	22/16* sk	32/ sk	
Torbjørnsbo	12/8 "	16/ "	16/8 sk
Klodeberg	26** "	24/ "	24/7 "
Lerritsved			20/8 "
Rønningen			24/20 "
Kalstad			32/7 "

* Det første tallet viser bryterlønnen, det andre kjørsellønnen.

** I et brev til formynderne nevnes at klodebergarbeiderne hadde 19 sk/tønne for å bryte i 1704 (s. note 1, s. 68). Vi ser i dette brevet at arbeiderne ved Torbjørnsbo og Bråstad hadde samme lønn i 1704 som i 1700, noe som kan tyde på at det samme var tilfelle med klodebergarbeiderne, I så tilfelle var kjørsellønnen høyst sannsynlig 7 sk/tønne, bryterlønnen 19 sk/tønne.

Kilde: 1700 : AII,40,478,nr.1.

1705 : AII,40,488,nr.3.

1715 : AII,40,480,nr.1.

I 1702 får vi opplysning om at bryterne "på Bråstadberg" har klaget over den prisen de fikk ¹⁾, og to år senere truet arbeiderne ved Bråstad, Klodeberg og Torbjørnsbo med å legge ned arbeidet der-

1) AII,0,01,RI,nr.1: Memorial 31/3-1702 fra stigeren til overinspektøren.

som de ikke fikk høyere lønn ¹⁾. Grevskapetets overinspektør anbefalte en forhøyelse overfor greven, og i 1705 var lønningene i samsvar med arbeidernes krav.

Kalstadbryterne fikk i 1710 24 sk/tønne, det samme som ble betalt ved Rønningen i 1713 og 1719 ²⁾. Den tid det ble brutt i Kjøse, fikk bergbryterne 28 sk for hver tønne malm de tok ut. Dersom de måtte føre malmen ned på isen, fikk de 20 sk/tønne, men bare 16 sk/tønne, dersom det kunne sendes med båt. Det samme fikk brunlanesbøndene for å kjøre malm fra Nes hammer til Fritzø i 1709.

Jomfrulandsgruvene ble som vi har sett, bare drevet i et kort tidsrom. Ved Vestre Langøs gruver var bryterlønnen 32 sk/tønne både i 1708 og i 1716, mens Østre Langøs bergbrytere fikk 28 sk/tønne i 1715 og 32 sk/tønne fire år senere. Otterø fikk henholdsvis 32 sk/tønne og 48 sk/tønne i 1708 og 1711, mens Gumø i 1707 fikk 24 sk og 28 sk/tønne og fire år senere hele 48 sk/tønne. På Gunø og Otterø hvor det var kort vei til sjøen, fikk arbeiderne 4 sk/tønne for å strandkjøre malmen i 1707.

På Trosby i Bamle var bryterlønnen i 1711 28 sk/tønne, to år senere var den steget til 36 sk/tønne.

Disse tallene kan tyde på at det var liten endring i lønnssettene under Den store nordiske krig. Muligens var det tilfelle ved de mindre gruvene innenfor sirkumferensen, men materialet er for tynt til å hevde noe sikkert.

6. Fraktpriser.

Malmen fra gruvene utenfor grevskapet kom med båter til havna i Larvik. Selv om greven var eier av egne skip, var de sjelden engasjert i malmtransporten. Jernverksforvalteren skaffet som regel til veie andre farkoster. Enkelte ganger måtte han imidlertid ty til grevens egne skip, men skipperne på disse fikk så vidt jeg kan se, mindre godtgjørelse for leveransene.

Tabellen nedenfor viser de vanlige fraktratene pr. tønne malm.

1) AII,0,01,RI,nr.3: Brev 22/7-1704 til formynderne.

2) Jernverksregnskapet gir opplysninger om en del arbeidslønninger ved gruvene innenfor sirkumferensen og det er dette jeg her bygger på (AII,40,401,nr.7-20).

Tab. 8 Fraktratene regnet pr. tønne malm.

Gruver	1700	1705	1708	1711	1714	1720
Arendalsgruver:						
Bråstad	32 sk	32 sk	34 sk	34 sk	34 sk	34 sk
Torbjørnsbo	32 "	32 "	32 "	32 "	32 "	32 "
Klodeberg	32 "	32 "	32 "	32 "	32 "	32 "
Lerritsved			36 "	36 "	36 "	36 "
Omholt					36 "	
Kragerøgruver:						
Kalstad			(80 ")*	28 "		32 "
Rønningen					28 "	32 "
Bamle:						
Trosby				28 "	28 "	
Jomfrulandsgruver:						
Langø			24 "		28 "	
Gumø			24 "	28 "		
Otterø			24 "	28 "		

* Tallet baserer seg på en enkelt observasjon og er ikke representativt siden malmen derfra ble rodd hele veien det året.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Mens fraktratene til Danmark og England steg som følge av krigen, ser det altså ikke ut til å ha hatt særlig virkning for kysttrafikken at Danmark-Norge var i krig med Sverige. For transporten av malm fra Arendal var prisene stabile under hele krigen, mens ratene fra gruvene innenfor sirkumferensen ser ut til å ha steget noe i begynnelsen og slutten av krigen.

7. Malmarbeidet på havna i Larvik ¹⁾.

Når skutene ankom havna i Larvik, ble malmen losset over i prammer og rodd inn til land. Den lønn som ble betalt malmarbeiderne

1) Arbeidsgang og lønninger finnes i jernverksregnskapet: AII,40,401,nr.7-20.

i Larvik, var konstant gjennom hele vår periode: rorskarene fikk hele tiden 1 sk/tønne.

Fra prammen ble malmen båret inn på stranda og videre til "rostene" der den ved opphetning skulle renses for en del av de urenheter som fremdeles hang ved den. Arbeidet var først og fremst for kvinner og yngre menn (gutter?), og baringa fra prammen og inn på stranda ble betalt med 1 sk/tønne. Fra stranda til rostene fikk arbeiderne 2 sk for hver tønne de bar. Den malmen som inntil videre bare ble lagret på stranda, fikk arbeiderne $\frac{1}{2}$ sk/tønne mindre for.

Til selve rostingen fikk arbeiderne daglønn. Voksne menn fikk 20 sk dagen, mens kvinner og yngre menn (gutter?) måtte nøye seg med 12 sk/dag. Herfra ble den ferdige malmen kjørt opp til masovnen, lønnen for hver tønne var 3 sk.

C. Produksjonen ved Fritzø jernverk.

Vi har ovenfor sett hvordan og hvorfra greven skaffet jernverket kull og malm. Den teknikk som ble brukt for å fremstille jernet, er det gjort rede for i et tidligere kapittel (kap. 3, s. 19), og den blir derfor i liten grad nevnt her. Likeledes blir avsetnings-situasjonen som muliggjorde produksjonen, holdt utenfor. Spørsmål omkring leveransene er så omfattende at jeg har funnet det riktigst å ta det opp i et eget kapittel (kap. 6, s. 90) og ikke trekke det inn i et avsnitt om produksjonskvanta.

Hva var det så som ble produsert ved Fritzø jernverk? Foruten det som ble smidd ved spikerhammeren, har jeg funnet mellom 50 og 60 forskjellige jernvarer fra verket 1700 - 20¹⁾. Det viser hvilken bredde det var over produksjonen ved verket, og G. Thuesen hevder da også at i følge "en inventarliste fra 1702 må formeriet og støperiet ved Fritzø vel ha vært det best utstyrte i landet på den tiden"²⁾. I tillegg var Fritzø jernverk, som det eneste her i landet, utstyrt med tre stangjernshammere. Tabellen på neste side gir en oversikt over de viktigste artiklene og når de ble produsert.

1) Det gjelder ikke forskjellige typer av kanoner, kuler o.l.

2) G. Thuesen: Volund 1963, s.138.

Tab. 9/ De viktigste produktene ved Fritze jernverk 1700 - 20.

Typen	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rujern	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stangjern	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kanoner	x	x	x			x		x			x	x	x		x						
Fyrmsesere	x										x		x		x						
Granater	x		x	x	x						x		x		x	x		x	x	x	x
Runde kuler	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x			x	x	x	x
Lenkekuler						x					x										
Knippelkuler				x							x		x					x	x		
Skrå											x		x		x			x	x		
Kakkelovner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Utstyr til k.ovner	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Herdeband og sideheller	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Gryter og panner	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Brøtakker	x		x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Vektlodd							x								x	x					
Tønneband															x	x	x	x	x		x
Ankerfluer																					
Jernplater	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x		x	x		
Steskal	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x		x					x	x
Likplater			x		x	x	x				x	x	x		x	x			x	x	x
Urtepotter						x															
Jern til bakerovn	x	x					x						x								
Brannjern						x		x	x			x	x		x				x		
Ballastjern											x	x	x								
Skorsteinsplater	x			x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x
Hjultapper	x		x		x											x					x
Jernrører	x						x														

Kilder: AII, 40, 401, nr. 7-20. Jernverksregnskapet.

Tab. 10 Produksjon og leveranse av rujern.

År	Produksjon ved Fritzø masovn	Leveranse til			Total leveranse
		Fritzø ham.	Hagenes ham.	Nes ham. Andre	
1700	2210 skp	1040 skp	1130 skp	940 skp	3110 skp
01	3090 "	990 "	690 "	1040 "	2720 "
02	3580 "	1150 "	1200 "	950 "	3300 "
03	2120 "	940 "	1200 "	1010 "	3150 "
04	3530 "	1030 "	950 "	1010 "	2990 "
05	2920 "	1090 "	510 "	1350 "	2950 "
06	4570 "	1010 "	1040 "	1200 "	3250 "
07	1830 "	930 "	800 "	980 "	2710 "
08	5470 "	1820 "	1000 "	350 "	3170 "
09	2970 "	900 "	1210 "	1620 "	3730 "
10	4700 "	1210 "	1000 "	770 "	2980 "
11	1450 "	1090 "	1120 "	1320 " 1 skp	3531 "
12	6240 "	1050 "	1250 "	1170 "	3470 "
13		770 "	1110 "	800 " 10 "	2690 "
14	4500 "	860 "	1280 "	1000 "	3140 "
15	3000 "	1140 "	2110 "	1090 "	4340 "
16	740 "	1250 "	1100 "	1420 "	3770 "
17	3230 "	1350 "	1090 "	1130 "	3570 "
18	780 "	930 "	1150 "	1340 "	3420 "
19	1880 "	910 "	670 "	930 "	2510 "
20	3210 "	1040 "	560 "	1230 "	2830 "
Gjennomsnittstall:					
1700-04	2910 skp	1030 skp	1030 skp	990 skp	3050 skp
1705-08	3700 "	1210 "	840 "	970 "	3020 "
1709-15	3270 "	1000 "	1300 "	1110 "	3410 "
1716-20	1970 "	1100 "	910 "	1210 "	3220 "

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7-20. Jernverksregnskapet.

Som vi ser av tabellen, økte den gjennomsnittlige rujernsproduksjonen fra vel 2900 skp/år i Gyldenløves siste leveår til rundt 3700 skp/år for perioden 1705 - 08. Under krigen var det imidlertid umulig å opprettholde et slikt nivå og fra 1716 da bøndernes leveranser av kull var små (s.s. 59), sank produksjonen i gjennomsnitt til under 2000 skp/år. Når det gjaldt perioden 1709 - 15 kan vi riktignok finne enkeltår som utmerket seg med stor produksjon. Både i 1710 og 1714 opererte man med godt over 4000 skp/år og i 1712 jamvel med over 6200 skp/år, men i 1713 stod masovnen stille på grunn av omfattende reparasjonsarbeider ¹⁾.

Fra 1716 begynte derfor verket å tære sterkt på det opplagrede rujernet. År 1700 hadde man et lager på rundt 1550 skp. Det var på slutten av 1715 økt til vel 6600 skp. I 1720 var forrådet av rujern ved verket minnet til under 1900 skp ²⁾, men det viser likevel at til tross for manglende kull-leveranser under siste del av krigen, hadde verket nok rujern til å forsyne de tre stangjernshammerne.

Stangjern.

Det var hammerne ved Fritzø, Nes og Hagenes som bearbeidet rujernet videre til stangjern. Til transporten ble brukt bønder. De hentet rujern ved Fritzø og kjørte ferdig stangjern tilbake. Lønna for slikt arbeid ble regnet ut pr. skippund og varierte etter kjørestrækningen.

I hele vår periode ble både ru- og stangjern mellom Fritzø og Nes hammer betalt med 9 sk/skp ³⁾. For frakten av rujern fra Fritzø til Hagenes hammer fikk hver bonde 12 sk/skp ⁴⁾. På grunn av den lange avstanden ble det dessuten, i motsetning til Nes-rujernet, alltid ført fram på vinterføre. Prisen for å føre stangjern ned til Larvik varierte imidlertid alt etter hvilken årstid og måte det ble fraktet på. Det vanlige var å føre det på slede om vinteren helt fra Hagenes til Fritzø. For det fikk hver bonde 6 sk/skp. Dersom snøen uteble og stangjernet måtte fram, fikk bøndene bedre betalt, men slike vintre var likevel unntak.

Måtte man føre stangjernet til Fritzø sommerstid, var turen

1) Opplysninger om arbeidet finnes under kontoen for bygging og reparasjoner i jernverkets regnskapsbok for det året: AII,40,401, nr.14.

2) AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

3) AII,40,426,nr.5-18: Regnskapet for Nes hammer.

4) AII,40,416,nr.3-16: Regnskapet for Hagenes hammer.

drøy, dessuten ble omkostningene pr. skippund over fire ganger så høye ¹⁾. Da måtte man nemlig kjøre stangjernet først fra Hagenes til Tutved, og for det fikk bøndene 8 sk/skp. Dersom elva var vannrik nok, kunne man sende jernet med båt til Åsrumvannet ²⁾ og ro det derfra til Reinemo bro. For det ble det også betalt 8 sk/skp. Ved Reinemo bro ble stangjernet lastet opp i kjerrer og kjørt til Fritzø for 10 sk/skp. I tillegg til selve fraktomkostningene, kom utgifter ved omlastningen og dessuten vakthold ved Reinemo bro der man måtte overnatte.

Før 1714 var det imidlertid sjelden man tydde til en slik tungvint transport. Fra 1714 skjedde det hvert år ³⁾, noe som hang sammen med det store behovet for stangjern ved Ffritzø (s.s.101 ff).

Tabellen nedenfor viser stangjernsproduksjonen ved Fritzø jernverk fordelt på de enkelte hammerne. Ettersom regnskapsførselen ved Hagenes hammer før høsten 1702 var ufullstendig og rotete (s.s.28), har jeg imidlertid ikke funnet sikre tall derfra før i 1703.

Tab. 11 Produksjonen av stangjern ved Fritzø jernverk fordelt på de enkelte hammerne.

År	Fritzø ham.	Nes ham.	Hagenes ham.	Totalt
1700	725 skp	720 skp		
01	760 "	790 "		
02	890 "	725 "	(260)skp	
03	700 "	750 "	625 "	2075 skp
04	805 "	880 "	625 "	2310 "
05	855 "	910 "	790 "	2555 "
06	745 "	880 "	665 "	2290 "
07	730 "	900 "	760 "	2390 "
08	860 "	900 "	770 "	2530 "
09	670 "	585 "	675 "	1930 "
10	955 "	1045 "	850 "	2850 "
11	875 "	1040 "	940 "	2855 "

(fort. neste side)

1) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 22/8-1702 til greven.

2) I 1719 fikk bøndene 12 sk/skp fordi de måtte kjøre jernet helt til Åsrumvannet. Det hadde de imidlertid ofte måttet gjøre p.g.a. liten vannføring i elva uten ekstragodtgjørelse. Året etter betales igjen 8 sk/skp.

3) For 1716 både i juli og oktober.

(fort.)

År	Fritzø ham.	Nes ham.	Hagenes ham.	Totalt
1712	800 skp	895 skp	935 skp	2630 skp
13	600 "	785 "	1045 "	2430 "
14	685 "	830 "	1010 "	2525 "
15	895 "	820 "	720 "	2435 "
16	960 "	1070 "	1030 "	3060 "
17	1075 "	1070 "	860 "	3005 "
18	780 "	870 "	970 "	2620 "
19	725 "	775 "	715 "	2215 "
20	775 "	985 "	1095 "	2855 "
<u>Gi.sn.tall:</u>				
1700-04	775 "	775 "		
1705-08	800 "	900 "	745 "	2445 **
1709-15	785 "	855 "	880 "	2520 "
1716-20	865 "	955 "	935 "	2755 "

* De gjennomsnittlige totaltall er regnet ut fra de gjennomsnittlige tall for hver enkelt hammer.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Som vi ser av tabellen, smidde de tre hammerne omtrent like mye stangjern, dessuten var det bare små variasjoner i gjennomsnittstallene fra periode til periode for den enkelte hammer. Totalt steg imidlertid stangjernsproduksjonen ved Fritzø jernverk fra snaue 2450 skp/år i tidsrommet rett før krigen til rundt 2750 skp/år på slutten. Jeg tror derfor det er riktig å si at stangjernshammerne ikke i samme grad som masovnen ble hemmet av krigsvirkningene. Tilgangen på rujern var god ¹⁾ og noen stigende kullkrise kan vi ikke si det var ²⁾.

Stangjernet var som oftest kvadratisk i snittflaten ("firkantjern"). Jeg har funnet fra 3/4 tomme til 4 tommer ³⁾. Stangjernet kunne imidlertid også ha rektangulær endeflate ("platt stangjern"). I 1720 var dimensjonene på slikt jern 1½ x ½ tomme ⁴⁾. I den grevelige kasse i København ble dessuten også følgende typer bokført som

1) Om rujernslageret s.s. 74.

2) Om kull-leveransene s.s.57 ff.

3) AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet og AII,3.30.nr.8: Den grevelige kasse i København.

4) AII,3,30,nr.8: Den grevelige kasse i København.

stangjern: tønnebandsjern, ankerjern, skabelonjern, skarvejern og ankerfluer. Alle var forskjellige typer flatt jern ankerfliene nærmest små plater.

I et brev til greven fortalte overinspektør Böhme at stang-jernet ble smidd "etter øyesyn", og at det derfor selv innenfor den enkelte stang, kunne være visse variasjoner i tykkelsen ¹⁾.

2. Støpevarer.

Kanoner og fyrmøsere.

Som vi har sett tidligere foregikk støpingen ved Fritzø jernverk stort sett i leire eller sand. Allerede rundt 1700 forsøkte imidlertid formere å benytte jernformer i kanonstøpingen ²⁾ og så sent som i 1708 hevdet både overinspektøren og jernverksforvalteren at slike kanoner var like så gode som kanoner støpt i leire ³⁾. Det er imidlertid vanskelig å si om jernformer ble vanlig ved Fritzø jernverk allerede fra denne tiden ⁴⁾ ettersom kaonoproduksjonen avtok sterkt etter 1700 slik tabellen nedenfor viser:

Tab. 12 Produksjonen av kanoner ved Fritzø jernverk.

År	18p	12p	8p	6p	3p	2p	1p	16lodd	8lodd
1700	29 stk	57 stk	25 stk	27 stk					
01		6 "		5 "					
02		11 "					3 stk		3 stk
03									
04									
05								3 stk	
06									
07								4 "	
08									
09									

(forts. neste side)

1) AII,0,01,RI,nr.7: Brev 13/5-1713 til greven.

2) Som et forsøk på å få kanonene til å holde ved "proberingen" (s.s. 95 f), ble det forsøkt støpt i jernformer med malm fra Schades jernverk (Dikemark).

3) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 11/12-1708 til grev Ahlefeldt.

4) I følge G. Thuesen ble det først vanlig i Norge i annen halvdel av 1700-tallet (Volund 1963,s.122).

(forts.)

År	18p	12p	8p	6p	3p	2p	1p	16lodd	8lodd
1710					17 stk				
11					3 " 4 stk				
12								3 stk	
13									
14							4 stk	3 "	
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Kanonene ble bestemt ved hjelp av kuledimensjonene som ble brukt. I perioden 1700 - 20 støptes 18p til 8 lodd kuler. Fra lageret i 1700 har jeg også funnet 24-pundere. Det vil si at det ble brukt kuler fra ca. 12 kg til ca. 125 g.

Av tabellen ser vi at det ble støpt 138 kanoner av ulike typer i 1700. Det er for vår periode et enormt tall ettersom det gjennom hele den senere del av tidsrommet bare ble støpt 69 kaonoer. Samtidig sluttet verket å produsere de store og tunge kanonene og syntes nå utelukkende å satse på mindre typer. Vi skal senere se grunnen for denne omleggingen (s. 95).

Fyrmøser var en våpentype som benyttet seg av stor og tung ammunisjon ¹⁾. De ble i vår periode bare støpt i 1700.

Tab. 13 Produksjon av fyrmøser ved Fritzø jernverk.

År	200p	100p	50p
1700	5 stk	7 stk	37 stk

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

1) Regnskapet bruker betegnelsen "fyrmøser". I NHL blir imidlertid skytset omtalt som "morter" (NHL,s.231).

Kuler.

Fritzø jernverk produserte tre ulike typer kuler i dette tidsrommet slik tabellen nedenfor viser.

Tab. 14 Produksjon av runde kuler ved Fritzø jernverk.

Ar	36p	24p	18p	12p	10p	8p	6p	4p	3p	2p	1p	3/4p	1/2p	Tot. ant. kuler
1700	X	X	X	X										4830 stk.
01			X	X										4690 "
02			X	X										4090 "
03		X	X	X					X	X	X	X		11180 "
04			X	X						X				3120 "
05			X	X										3250 "
06			X	X										2440 "
07														
08			X	X										2230 "
09			X	X										4710 "
10	X	X	X	X	X				X	X				12710 "
11														
12			X	X		X	X		X	X				7410 "
13														
14			X	X										
15	X	X	X	X										27360 "
16														
17		X	X	X										3970 "
18			X	X					X					1400 "
19			X	X										4960 "
20			X	X										2510 "

Gjennomsnittstall:

1700 - 1704	5580 stk.
1705 - 1708	1980 "
1709 - 1715	7780 "
1716 - 1720	2570 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Tab. 15 Produksjon av knippelkuler ved Fritzø jernverk.

År	36p	24p	18p	12p	10p	8p	6p	4p	3p	2p	Tot. ant. kuler
1703		X	X	X			X				540 stk
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X		17560 "
12			X	X		X	X	X	X	X	950 "
17								X			30 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Tab. 16 Produksjon av lenkekuler ved Fritzø jernverk.

År	24p	18p	12p	10p	8p	6p	Tot. ant. kuler
1705	X	X	X			X	170 stk
10		X		X	X		70 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Ser vi hele perioden under ett, utgjorde støping av runde kuler snaue 85% av den totale kuleproduksjonen og var verkets viktigste ammunisjonstype. Kulestørrelsen mellom 1700 og 1720 varierte fra ½p til 36p, men størstedelen bestod av 12p's- og 18p's kuler.

Produksjon av knippel- og lenkekuler var begrenset til noen få år. På grunn av den store støpingen i 1710 kom likevel forming av knippelkuler til å utgjøre over 15% av kuleproduksjonen. Det tilsvarende tall for lenkekulene var rundt 0,2% ¹⁾. Størrelsen på knippelkulene i perioden varierte fra 2p til 36p, lenkekulene fra 6p til 24p.

I tabellen nedenfor ser vi hvordan den samlede kuleproduksjonen ved verket avtok sterkt i tiden mellom Gyldenløves død og Den store nordiske krig. Det behov for krigsmateriell som krigen skapte, fikk imidlertid verket til å øke produksjonen av slikt gods, og mellom

1) Når totalsummen ikke blir 100%, er det fordi både runde kuler og lenkekuler har avrundede prosenttall.

1709 og 1715 ble det støpt nærmere 10500 kuler/år. Da det viste seg umulig å opprettholde samme produksjonsnivået på slutten av krigen, sank den årlige støpningen til snaue 2600 kuler/år.

Tab. 17 Total kuleproduksjon ved Fritzø jernverk.

Tidsrom	Antall kuler
1700 - 04	5690 stk.
1705 - 08	2020 "
1709 - 15	10430 "
1716 - 20	2580 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Granater.

I tillegg til produksjonen av kuler støpte Fritzø jernverk også granater slik tabellen under viser.

Tab. 18 Produksjon av granater ved Fritzø jernverk*.

År	200p	150p	100p	50p	36p	24p oval	**	***	div.	3p	2 3/4p	Totalt
1700	10		14	76								100
01												
02									348			348
03	292	413	946	623	318						924	3516
04	44	11	3	21	61						300	440
05						12						12
06												
07												
08												
09												
10										1466		1466
11												
12											94	94
13												
14												
										2000		

* Tabellen viser antall granater.

** 21-22p

*** Uspesifiserte størrelser.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Granatene varierte i størrelse fra 2 3/4p til 200p. De minste (2 3/4 og 3p) ble kalt "håndgranater", resten bare "granater".

Som vi ser, var det ikke ofte det ble støpt granater ved Fritzø jernverk. Når det ble støpt, var det som regel fordi verket hadde fått bestilling på annet krigsmateriell, og vi finner derfor ofte sammenheng mellom stor produksjon av blant annet kuler og granater.

Skrå.

Enda mer sjelden var produksjonen av skrå, en ammunisjonstype som ble brukt til kanoner ¹⁾. Den bestod av flere små kuler inne-sluttet i en "skråsekk" og skulle avfyres nær målet for at virkningen skulle bli størst. Ved jernverket ble imidlertid ofte kulene er-stattet med jernbiter som gjorde samme nytten.

Tab. 19 Produksjon av skrå ved Fritzø jernverk.

År	5/4p	1p	3/4p	1/4p	16lodd	10lodd	8lodd	Totalt
1710	X	X	X	X	X	X		224 skp 15 1p 2p
12		X						2 " 12"
14		X						8"
17		X			X		X	3 " 8"
18			X		X			3 " 8"

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Som det fremgår av tabellen, var det først etter 1710 det ble støpt skrå ved verket, men produksjonen var minimal.

Kakkelovner.

Fritzø jernverk støpte to typer kakkelovner, vindovnen og bileggeren. Forskjellen bestod i at bileggeren måtte fyres fra et siderom, oftest kjøkkenet, mens vindovnen var utstyrt med et rør fra ovnen til skorsteinen og dessuten dør i en av ovnsplatene ²⁾.

1) Salmonsens: Konversations Leksikon s.643.

2) Nygård-Nielsen: Norsk Jernskulptur I,s.76.

Bileggeren var den eldste typen av de to, men det var produksjonen av vindovner som dominerte ved verket som tabellen under viser.

Tab. 20 Produksjon av kakkelovner ved Fritzø jernverk.

År	Vindovner	Bileggere	Totalt
1700	29 stk	24 stk	53 stk
01	97 "	55 "	152 "
02	23 "	29 "	52 "
03	40 "		40 "
04	89 "		89 "
05	154 "	56 "	210 "
06	171 "	100 "	271 "
07	319 "	87 "	406 "
08	273 "	324 "	597 "
09	246 "	23	269 "
10		6	6 "
11	21 "	64 "	85 "
12	129 "	1 "	130 "
13			
14	288 "	85 "	373 "
15	34 "	1 "	35 "
16	47 "		47 "
17	198 "	88 "	286 "
18	159 "	59 "	218 "
19	114 "	2 "	116 "
20	146 "	41 "	187 "
<u>Gjennomsnittstall:</u>			
1700-04	55 stk	22 stk	77 stk
1705-08	229 "	142 "	371 "
1709-15	103 "	25 "	128 "
1716-20	133 "	38 "	171 "

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7-20: Jernverksregnskapet.

I perioden 1700 - 1720 ble det støpt totalt 3622 kakkelovner ved Fritzø jernverk. Produksjonen bestod av 2577 (71,2%) vindovner og 1045 (28,8%) bileggere og over halvparten av dem ble støpt i årene fram til krigen, de fleste fra 1705.

Denne "produksjonstoppen" falt sammen med en tilsvarende nedgang i støpingen av kuler og granater (s.s.79ff), og som vi siden skal se, var det nettopp produksjon av kakkelovner (og stangjern) verket måtte satse på i mangel av kontrakter om leveranser av kuler og granater (s.s.79-81). Da derfor støping av krigsmateriell igjen tok seg opp under krigen, sank ovnsproduksjonen tilsvarende og økte først igjen mot slutten av perioden.

Ovnene ble smykket med ulike motiver. I vår periode har jeg funnet ni forskjellige bildeplater slik tabellen på neste side viser, men i en inventarliste fra 1702 nevnes det at verket er i besittelse av 12 slike kakkelovnsmodeller. Skal vi imidlertid dømme ut fra anvendelseshyppigheten, var det fire motiver som var særlig populære. Det var bilder av kongen, både Chistian V og Frederik IV, grevens eget våpen og "bebudelsens form". Dessuten ble det ofte støpt bildeplater som forestilte skapelsen, de fire elementene og de fire "verdensparter", mens formene av danebrog- og elefantordenen ble lite brukt.

Diverse støpevarer.

Utenom produksjonen av de sentrale, profitable artiklene drev jernverket med enkeltstøping av jernvarer, ofte etter bestilling. Av de viktigste produktene ¹⁾ blant dette støpegodset kan nevnes blant annet:

- diverse utstyr til kakkelovner (bein, ovnsrør og lignende)
- gryter og panner
- brøtakker (til flatbrød)
- vektlodd
- jernplater
- likplater
- urtepotter (blomsterpotter)
- jern til bakerovn
- brannjern
- ballastjern

1) Basert på produksjonshyppigheten i følge jernverksregnskapet, All,40,401,nr.7-20.

Tab. 21 Ovnsmotiver.

Motiver	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Kong Christian V	X0*	X0		X	X	X0	X0	X0	X0	X			X0		X			X			
Kong Frederik IV	X0	X0	X0	X	X	X0	X0	X0	X0	X0		X0	X		X0	X	X	X0	X0	X	X0
Skapelsens form	X0	X0		X	X	X	X	X	X	X0	0				X			X	X	0	
Grevens våpen	X0	X0	X0	X	X	X0	X0	X0	X	X0	0	0	X		X0		X	X	X0	X	X0
Elefantordenen		X0			X																
Danebrogs orden		X0																			
Bebudelsens form	X0	X0	X0	X	X	X0	X0	X0	X0	X0	0	0	X		X0		X	X0	X0	X	X0
De fire elementer							X	X	X0	X	0		0		X	X0		X	X	X	X
De fire "verdensparter"										X		0			X	X		X	X	X	X

* X = vindovner

0 = bileggere

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7-20. Jernverksregnskapet.

- skorsteinsplater
- herdeband og sideheller (til herdene)
- hjultapper (til verkets mange vannhjul)
- steskalder (til å legge under amboltene)
- jerndører

I følge Ø. Rian omfattet imidlertid støping av slikt gods bare 3 - 4% av verkets samlede produksjon i vår periode ¹⁾.

3. Produksjonen ved spikerhammeren Den lille hammer.

Både støpegodset og stangjernet var fra verkets side ferdige produkter. Som vi imidlertid så vidt har nevnt tidligere, ble en del av stangjernet bearbeidet videre ved spikerhammeren. Det dreide seg om rundt 140 skp/år ²⁾, vel 5% av det totale kvantum stangjern som ble levert fra Fritzø jernverk i perioden 1700 - 20 (s. tab. 34, s.120).

Hammerens viktigste funksjon bestod i å smi spiker fra 2 tommer til 12 tommer. Tallene nedenfor viser antallet fordelt på store og små spiker.

Tab. 22 Spikerproduksjonen ved Den lille hammer.

Tidsrom	2t - 4t	5t - 12t	Totalt
1700 - 04	65690 stk	28590 stk	94280 stk
1705 - 08	110160 "	53520 "	163680 "
1709 - 15	132660 "	29210 "	161860 "
1716 - 20	153430 "	45750 "	199180 "

Kilde: AII,40,411,nr.4-18: Regnskapet for Den lille hammer.

I tillegg til spikerproduksjonen ble det dessuten smidd forbruksvarer til de øvrige fritzøbedriftene og jernvarer til "almuen" slik tabellen på neste side viser.

1) Rians upubl. manus.

2) AII,40,411,nr.4-18: Regnskapet for Den lille hammer.

Tab. 23 Produksjonen ved spikerhammeren 1700 - 20.

Typen	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Små spiker*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Store spiker**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sagblader	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jernspader	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rundet boltejern		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plogjern	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sagtapper	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rorjern		x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Huggøkser		x	x		x		x				x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Hestesko	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Telgebiler		x																			
Hakker	x																				
Mølltapper			x					x													
Dørplater til k.ovner				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Slegger				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jernstøtter						x															
Teinjern									x												
Tønneband											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Saltplater										x			x	x				x			
"Jernbasser" (?)												x									
Ankere														x	x	x	x	x	x	x	x
Fortøyningsringer																x					

* 2 - 4 tommer

** 5 - 12 "

Kilde: AII, 40, 401, nr. 4 - 18. Regnskapet for Den lille hammer.

4. Total produksjon ved Fritzø jernverk.

Hvor stor var den samlede produksjonen av jern ved verket i vår periode? I tabellen nedenfor er rujernet holdt utenfor ettersom det var råmaterialet for stangjernshammerne.

Tab. 24 Samlet produksjon ved Fritzø jernverk.

Tidsrom	Kvantum
1700 - 04	(1020)*skp
1705 - 08	3500 "
1709 - 15	3800 "
1716 - 20	3400 "

* Stangjernsproduksjonen er holdt utenfor fordi stangjerns-kvantumet fra Hagenes hammer før 1703 er usikkert.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverkets hovedregnskapsbøker.

AII,40,411,nr.4-18: Regnskapet for Den lille hammer.

Som vi ser steg den samlede produksjonen under første del av krigen, noe som i første rekke kom av økning i formingen av kuler og banking av stangjern. Som vi siden skal se sank imidlertid leveransene til kongen igjen, og på slutten av krigen lå produksjonen på linje med nivået før krigen.

Sammenfatning.

Greven hentet trekull i alle grevskapets skoger bortsett fra noen få som han selv hadde fått fredet. Noen form for betaling til skogeierne har jeg ikke funnet i vår periode ¹⁾, selv om det var fastsatt av kongen at slik "billig accordt" skulle gis.

Grevskapets oppsittere fikk hogst og kjøreplikt for verket og i 1707 var det 60% av dem som leverte til ett eller flere av verkene. Ti år senere var prosenten sunket til 40, noe som skyldtes de store militærtransportene og utskrivningene som rammet kyststrøkene hardere enn distriktene inne i landet. Ettersom hovedverket fikk det meste av trekullet fra skogene langs kysten (de ytterste områdene var imidlertid nærmest snauhogde), ble dette verket særlig skadelidende da leveransene avtok.

1) Kullprisene var nemlig de samme.

90% av malmen kom fra gruvene ved Arendal. Da verket fikk vanskeligheter på grunn av de sviktende kulstillførslene, avtok også leveransene av malm.

Fritzø jernverk produserte mellom 80 og 90 forskjellige varer i vår periode. Blant dem var stangjern, kakkelovner og diverse skyts og ammunisjon som til sammen utgjorde 96% - 97% av verkets totale produksjon. Den samlede produksjon steg litt under første del av krigen, men sank på slutten til samme nivå som før krigen.

VI AVSETNINGEN - MULIGHETER, KVANTA OG PRISER.

A. Ingen kunder - ingen produksjon.

Hvilke mulige kjøpere fantes i perioden? For verket var det et meget viktig spørsmål, for ingen produksjon var mulig dersom ikke kundegrunnlaget var til stede. I dette kapitlet skal vi derfor begynne med å drøfte det problemet. Deretter skal vi se på selve leveransene for å få et grunnlag for å beregne den bruttoinntekten greven kunne regne med fra verket. I neste kapittel skal vi så sammenholde inntekter og utgifter for å finne hvor lønnsom bedriften var for greven.

De politiske forholdene både ute i Europa og i Norden var spente, og greven profitterte på situasjonen fordi behovet for jern var stort. Greven hadde som stattholder i Norge skaffet seg en fremtredende plass ved hoffet. Dessuten var han kongens halvbror og nøytt større gunst enn de fleste andre verkseiere. Det var derfor rimelig at de fleste statskontraktene ville tilfalle Fritzø, og grev Gyldenløve kunne således i hovedsak bygge opp sitt jernverk på utsiktene til store leveranser til de dansk-norske sentralinstitusjonene her og flåte. Den dansk-norske helstatspolitikken gav dessuten greven mulighet til å føre jernet inn på det danske markedet, og det hadde han utnyttet ved å anlegge et magasin i København.

Den voksende trelastnæringen på slutten av 1600-tallet hadde også skapt et oppsving for borgerskapet i Sør-Norge. I Larvik og Sandefjord kom imidlertid borgernes handelsinteresser i konflikt med grevens ønske om profitt. Jernverksprivilegiene hadde gitt forbud mot hogst i grevskapets skoger, og greven hadde nærmest enerett på all sagbruksdrift. I 1690-årene stod han også som eier av to skip 1).

Den delen av trelasten som ikke kom fra grevens sager, ble imidlertid tatt hånd om av borgerne. I tillegg ble en stor del av fritzølasten overdratt borgerlige redere fordi grevens egne skip ikke hadde kapasitet til å føre alt ²⁾. Eksporten kom derfor i stor

1) RA. Tollregnskapene. Greven eide skipene "Graf von Laurvigen" og "Gyldenløve".

2) Kjell R. Andersen: Grevskapet Laurvigen. Borgerskapets formueforhold 1670-1807. Hovedoppg. våren 1977, s.40 og 45.

grad til å bli borgernes redning fordi skipsfart var den eneste næringsvei som var fri for grevelige restriksjoner. De fleste borgere var da også eiere av skip eller skipsparter.

B. Kunder og kvanta.

Ved inngangen til vår periode var verkets samlede produksjon steget til rundt 3000 skp/år ¹⁾ som følge av de gode avsetningsmulighetene. Problemet for oss blir derfor å si om, eventuelt i hvor stor grad, kongen var interessert i jernet fra Fritzø etter 1700. Hvilken rolle spilte de rike handelsborgerne, og var det kanskje andre grupper som nå ble opptatt i verkets kundekrets?

For å undersøke det, har jeg delt produktene i tre hovedgrupper: skyts og ammunisjon, stangjern og kakkelovner. Til sammen omfattet de 96 - 97% av den totale produksjonen ²⁾. Hovedkilde har vært de avsetningslistene vi finner i jernverkets hovedregnskapsbok ³⁾. De navnene som der finnes, har jeg kontrollert mot lister over kull- og malmleverandører ⁴⁾, dagarbeidere og betjenter (faste arbeidere) ved verket ⁵⁾. En slik prøving har vært nødvendig for å finne ut om jernet gikk til arbeidere, bønder eller til kjøpere som ikke var knyttet til grevens bedrifter. Dessuten har jeg gått systematisk gjennom skiftene 1700 - 20 ⁶⁾ for å se om borgernes dødsbo inneholdt jern. Det er viktig her å være klar over at skiftene ikke gir opplysninger om alle borgerne og derfor ikke kan gi grunnlag for noen statistisk behandling av materialet. Til slutt har jeg sett på de mangelfulle tollregnskapene ⁷⁾ som finnes for perioden for om mulig å finne hvem som handlet med jern og hvor det ble levert.

La meg imidlertid alt nå tilstå at en slik kartlegging har bydd på store vanskeligheter. Det kommer først og fremst av at kildene er mangelfulle og bare i altfor liten grad gir slike opplysninger ⁸⁾. Dessuten har jeg ikke kunnet se bort fra den mulighet det er

1) Det første bevarte verksregnskap stammer fra 1690/91 og viser at produksjonen da lå på 1775 skp/år (Rians upubl. manus.).

2) I beregningen ligger også produksjonen ved Nes og Hagenes.

3) AII,40,401,nr.7-20 med bilag AII,40,407,RI,nr.3-6.

4) Sa. st.

5) AII,40,405,nr.5-18: Dagarbeiderbøker. De faste arbeiderne er ført inn i hovedregnskapsboka (note 3).

6) Skifteprotokoller for Larvik og Sandefjord nr.3 og 4.

7) RA. Tollregnskapene for Larvik og Sandefjord nr. 4-6.

8) Det gjelder særlig omkring jernet til grevens magasin i København (s.s. 100ff).

for navnforveksling når andre kilder er blitt trukket inn for å kontrollere jernverkets egne lister over kjøpere. Det kvantum som ble kjøpt, kan nok i enkelte tilfelle skille for eksempel en kjøpmann eller skipper fra en dagarbeider, men en slik "kontrollør" kan ikke benyttes for å bestemme om kjøperne er norske eller danske handelsmenn. Dessuten gikk leveransene både av kakkelovner og stangjern fra verket ofte i småkvanta, og gir derfor lite grunnlag for eliminasjon av enkelte grupper.

En undersøkelse som denne kan derfor bare gi de store linjene i leveransene, men jeg har forsøkt å trekke inn detaljer der kildene har gitt slike opplysninger. Overinspektørens kopibøker har i den forbindelse vært opplysende også for leveransene.

1. Leveranser til kongens tjeneste ¹⁾.

Hvilke typer jern ville kongen ha? I den urolige tiden på 1600- og 1700-tallet trengte han jern som kunne benyttes til å forsterke festningene og flåten. Det ville i første rekke si rene krigsartikler slik som kanoner, fyrmøsere, kuler, granater og skrå, men også diverse typer stangjern. I følge jernverkets hovedregnskapsbok og den grevelige kasse i København ble de største kanonene og alle fyrmøserne sendt direkte til festningene, likeledes kuler til disse. Den øvrige ammunisjonen ble enten levert direkte til flåten eller den kunne sendes sammen med stangjernet ned til kongens depot i København, Bremerholm (Holmen).

Ammunisjon og skyts.

Den siste ordinære leveranse av kanoner og fyrmøsere til de norske festningene ²⁾ foregikk i 1700. I følge ekstensjonspatentet 27/2 - 1692 påla imidlertid kongen grevene å levere tre jernkanoner beregnet for 12 p's kuler til tøyhuset i København når lensherren døde ³⁾. Alt ved kong Christian V's død i 1699 hadde grev Gylden-

1) Betegnelsen er ikke brukt om kongen som person, men om kongemakten som sentralinstitusjon.

2) I følge en spesifikasjon undertegnet jernverksforvalter Edler 4/9-1703 mottok følgende festninger enten kanoner, fyrmøsere eller kuler: Akershus, Fredriksstad, Fredrikshald, Kongsvinger, Kristiansfield (Elverum), Basmoë, Kristiansand, Bergen og Trondheim (AII, 40, 491, nr. 1).

3) Saml. VI, s. 570.

løve gitt en "kjennelse" i form av tre 12-pundere ¹⁾, ved grevens egen død i 1704 ble etterfølgeren, grev Ferdinand Anton Danneschiold-Laurvigen, avkrevd "lenskanoner" i henhold til patentet ²⁾. Fra 1702 til 1709 var dette de eneste kanonene som ble levert til kongens tjeneste.

Samtidig mistet verket kontraktene på kuler og granater. Da kongen heller ikke var interessert i skrå før 1710, gikk derfor ingen leveranser (utenom "rekognisjonskulene" ³⁾ til kongens tjeneste

- 1) Kanonene ble levert i 1700, men sprang da de ble prøveskutt ved tøyhuset i København og derfor sendt tilbake med krav om nye (All, 0,06,RIII,nr.1, brev fra Rentekammeret til overinspektør Bøhme 29/9-1703). Tre nye ble "probert" ved verket, men heller ikke prøven av disse ser ut til å ha falt heldig ut, for kongen ble tilbudt både penger (All,0,01,RI,nr.1, brev 3/3-1703 til greven) og kuler (All,0,01,RI,nr.1, brev 10/3-1703 til greven) i stedet. I 1703 hadde imidlertid Tøyhusmester Sveder vært i Larvik og prøveskutt en del kanoner, og han gikk god for tre 12-pundere (All,0,01,RI,nr.1, brev 4/9-1703 til greven). Kongen bestemte at disse skulle sendes direkte til Akershus (All,0,01,RI,nr.2, brev 11/12-1703 til greven), og kanonene ankom festningen i 1704 (i følge regnskapsboka).
- 2) Disse kanonene ble ikke levert før i 1705. Det året kom en artillerioffiser fra Christiania til Fritzø, og han prøveskjøt seks 12-pundere. Tre av dem sprang i det siste skuddet, men resten ble "døktig erkjent til lensstykker" (All,0,01,RI,nr.4, brev 18/8-1705 til formynderne). Generalkommiseratet gav ordre om at de skulle sendes direkte til Akershus (All,0,01,RI,nr.4, brev 20/10-1705 til formynderne). Ved ny prøve på festningen sprang de imidlertid, og nye ble sendt først i 1708, men heller ikke de tålte "proberingen" (All,0,01,RI,nr.7, brev 27/5-1713 til greven. Landstaten krevde vederlag for de tre 12-punderne, og overinspektør Bøhme foreslo at man avkortet 120 rdl pr. kanon i betalingen for det øvrige jern til kongen (All,0,01,RI,nr.6, brev 13/10-1711 til Lindemann). Man måtte nemlig få en ordning på problemet ettersom patentet og privilegiene "endnu udi denne konges tid (var) ukonfirmeret" (All,0,01,RI,nr.6, brev 22/12-1711 til Lindeman), men å levere flere "lenskanoner" hadde ingen hensikt p.g.a. den doblete "proberingen" (All,0,01,RI,nr.6, brev 2/7-1712 til Lindemann). I et brev fra generalkommiseratet ble tilbudet om avkortning akseptert under forutsetning av at kongen var villig til en slik handel (All,0,01,RI,nr.7, brev 12/8-1713 til Bøhme). Kongen avslo forslaget fordi kanonene skulle benyttes ved festningene (All,40,491,nr.1, brev 3/7-1716), men flere kanoner kom det ikke fra verket, og det er uklart hvilken endelig løsning det ble.
- 3) I privilegiene fra 1689 hadde greven forpliktet seg til å levere 300 centner 12 og 18 punds jernkuler i året til tøyhuset i København. Det var de såkalte "rekognosjonskulene". En kgl. kvittering fra 1718 viser at verket til 1717 års utgang skyldte 13581p (All, 0,06,RI,nr.4). Verket hadde imidlertid sendt en stor ladning "rekognosjonskuler" i oktober 1717(i følge regnskapet), men de var ikke blitt påført avregningen. Året etter ble derfor de antatt resterende 13581 p levert, i 1719 for årene 1718-19 og året etter for 1720. I vår periode leverte altså greven mer i "rekognisjon" enn privilegiene påla ham å gjøre. Grunnen til det store restbeløpet var at kulene i 1710 var blitt kapret av svenskene (All,0,01,RI,nr.8, brev 27/8-1714 til greven), og at forholdene under krigen gjorde det umulig å få sendt ned fler før i 1717.

i årene 1701 - 03, og overinspektør Bøhme skrev til greven at han var lite interessert i å inngå nye kontrakter ettersom det viste seg vanskelig å få inn betalingen for det som allerede var levert ¹⁾.

I 1703 opprettet imidlertid grev Gyldenløves sønn, baron Løvendal, en stor kontrakt med generalkommisariatet om leveranser av kuler og granater til Holmen året etter ²⁾ og i 1705 gikk en liten ladning med lenkekuler samme sted ³⁾, men som vi ser av tabellen nedenfor, leverte greven lite til kongens tjeneste fram til Den store nordiske krig.

Tab. 25 Leveranser av ammunisjon og skyts til kongens tjeneste.

År	Kanoner	Fyrmøsere	Kuler	Rek.kuler	Granater	Skrå
1700	136 stk	41 stk	4689 stk			
01						
02				6727 stk		
03				2274 "		
04			11335 "	2228 "	3256 stk.	
05			166 "	2226 "		
06				2227 "		
07				2226 "		
08				2226 "		
09				2227 "		
10	2 "		16182 "	2227 "	1466 "	104 skp
11			7633 "			106 "
12	3 "		8639 "			
13						
14			60 "		2000 "	

(forts. neste s.)

- 1) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 16/1 og 6/2-1703 til greven.
- 2) I følge regnskapet bestod leveransene av 11335 kuler og 3256 granater. 3/4 av kulene hadde imidlertid bare størrelse fra 1/4p til 3/4p og så liten ammunisjon var verken flåten eller festningene interessert i til sine kampkanoner. I en eventuell nærkamp til sjøs var det langt mer effektivt å benytte skrå. Det kan derfor tyde på at disse kulene var beregnet for de kongelige saluttkanoner (det er imidlertid også mulig at de skulle sys inn i "skråsekker" og brukes som skrå). De øvrige kulene hadde dimensjoner fra 1p til 24p, mens granatene var i størrelse fra 36p til 200p. Ordren bestod dessuten av nesten 1000 håndgranater på 2 3/4p (AII,40,401,nr.9 og AII,40,491,nr.1).
- 3) AII,40,401,nr.10: Jernverksregnskapet.

(forts.)

År	Kanoner	Fyrmøsere	Kuler	Rek.kuler	Granater	Skrå
1715			16783 stk			
16			5746 "			
17			18229 "	3339 stk		3 skp
18			250 "	1056 "		
19				4501 "		
20				2297 "		

* Ladningen ble kapret av svenskene (s.s. 93, note 3).

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

AII,40,407,RI,nr.3-6: Bilag til jernverksregnskapet.

Hva var grunnen til at kongen ikke lenger var interessert i støpegodset fra Fritzø jernverk? Den viktigste årsaken var den endring i malmkvaliteten som gjorde støping av kanoner og fyrmøsere umulig.

Som vi har sett, fikk jernverket det meste av malmen fra gruvene ved Arendal. Malmen derfra var for det meste fattig på fosfor og egnet seg derfor godt til blant annet stangjern ¹⁾. Fra en av bråstadgruvene, grev Frederiks gruve, kom det imidlertid malm som verket kunne bruke til å støpe kanoner. I en memorial over gruvens tilstand fra 1702 nevnes det at den etter hvert er blitt svært dyp, men at den fortsatt bearbeides ²⁾. Fem år senere skrev overinspektør Bøhme at det ikke lenger hadde noen "apparance" å støpe kanoner ettersom denne gruen hadde slått feil ³⁾. Når han samtidig ikke nevnte fyrmøserne, må grunnen være at disse typene spilte en forholdsvis beskjeden rolle i forsvaret etter 1700. De spredte opplysningene omkring uheldige "proberinger" fra århundreskiftet gir imidlertid grunn til å tro at endringen skjedde rundt 1700.

Først fra 1702 begynte korrespondansen omkring "proberingen" å fylle overinspektørens kopibøker, og vi skal derfor forsøke å følge en slik sak gjennom flere brev.

Kvalitetskontrollen av kanoner og fyrmøsere ble kalt "probering" og som regel overlatt en artillerioffiser som kom til verket. Han måtte prøveskyte etter en "proberseddel" og gi attest for de

1) VFH bd.V, s. 109.

2) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 21/7-1702 til greven.

3) Sa. st., nr.4: Brev 16/2-1707 til formynderne.

"stykkene" som holdt. En seddel fra 1702 så slik ut ¹⁾:

Skudd	6-pundere	12-pundere	Ammunisjon
1. skudd	6 3/4p krutt	10 3/4p krutt	1 kule
2. "	4 3/4p "	7 1/4p "	2 kuler
3. "	4 p "	6 1/4p "	1 kule + 1 stang

I 1702 fikk generalmajor Trischler ordre fra feltmarschal Wedel om at alle kanoner og fyrmøsere som var støpt ved Fritzø jernverk i 1700 og levert de norske festningene, skulle "proberes" om igjen under overvarelse av oberstløytnant Felber og jernverksforvalter Edler ²⁾. Verket var tydeligvis ikke interessert i en slik prøve, muligens fordi de ante at malmen var blitt dårlig, og at det derfor var stor sjanse for at mange ville springe. Dessuten var leveransene alt betalt og et uheldig resultat ville derfor skade verket også økonomisk ³⁾. Jernverksforvalter Edler og masmesteren og formere, Morten Sørensen, fikk straks beskjed av overinspektør Böhme om å reise til Akershus og der "avlegge sin korperlige Ed" på at alt var "probert" ved verket "etter oberstløytnant Mules givne instruks" og at "endog ved endel skudd, mere krutt givet er" enn hva som var påbudt ⁴⁾. Derneft skulle jernverksforvalteren be generalmajor Trischler om at fritzøkanonene i likhet med Børtings (det vil si Fossum jernverks) kanoner bare ble "probert" en gang ⁵⁾. Generalmajoren hadde ingen rett til å fatte en slik avgjørelse, og saken ble lagt fram for kongen som imidlertid bestemte at han ikke ville beholde kanonene dersom de ikke ble "probert" på nytt på verkets risiko ⁶⁾, og resultatet ble som ventet ⁷⁾.

Jernverksforvalter Edler ble beordret av greven til København for å avgi rapport. Greven ville nemlig vite om feilen lå hos verkets arbeidere eller hos "probereren". De forklaringene som var kommet fram stemte nemlig ikke overens ⁸⁾. Overinspektør Böhme bad imidlertid om at det uheldige resultatet av "proberingen" på Akershus ikke måtte legges på jernverksforvalter Edler ⁹⁾. Skal vi dessuten tro

1) All, 0, 01, RI, nr. 1: Brev 17/1-1702 til greven.

2) Sa. st.: Brev 6/7-1702 til greven.

3) Sa. st.: Brev 8/8-1702 til generalmajor Trischler.

4) Som note 2.

5) Som note 2.

6) Sa. st.: Brev 12/12-1702 til greven.

7) Sa. st.: Brev 13/1-1703 til greven.

8) Sa. st.: Brev 3/2-1703 til greven.

9) Som note 7.

grevskapetets overinspektør, var det ingen andre verk som fikk sine kanoner så grundig etterprøvd på festningene som nettopp Fritzs jernverk. Det er nærliggende å tro at overinspektøren på denne måte har ønsket å legge skylden for det uheldige resultatet over på "probereren" og i det lengste ikke har villet innse at feilen lå hos verket.

Når verket heller ikke fikk kontrakter på leveranser av ammunisjon, må det henge sammen med den mistillit til verket som disse resultatene gav. Dessuten var overenskomster om slike leveranser som oftest bare en del av den samlede kontrakt. Bare kontrakter om ulike sorter stangjern gikk som regel separat.

I årene fram til krigen ser vi av overinspektørens kopibøker at verket stadig forsøkte å oppnå kontrakter med generalkommisariatet om leveranser av støpegods. Sent på året 1704 skrev overinspektør Böhme at generalkommisariatet hadde sluttet kontrakt med andre jernverk "om den forestående store leveranse av bomber, granater og kuler, hvorom jeg skrev til mine nådige herrer den 14, oktober" ¹⁾. Noen måneder senere hørte igjen overinspektør Böhme at "en god leveranse" av diverse sorter jern var tiltenkt festningene, og han bad formynderne om å gjøre alt for at "dette Fritzske jernverk kunne få denne leveranse" ²⁾. Da de norske festningene skulle utstyres i 1707, bad overinspektør Böhme grev Ahlefeldt om at "Lindeman gjorde ansøgning" om denne leveransen i grevens navn, for da ville sikkert generalkommisariatet "behages dertil at resolve" ³⁾, og bare en måned senere minnet overinspektør Böhme grev Ahlefeldt om denne store leveransen som man måtte gjøre alt for å få ⁴⁾.

Av jernverkets regskap ser vi at Fritzs ikke klarte å slutte noen av disse kontraktene (s. tab. 25, s. 94 f), og overinspektør Böhme skrev at "det synes vel, at generalkommisariatet vil unde andre jernverker de profiterlige leveranser med kuler og granater". I samme brevet sa han imidlertid at man dermed kunne avsette mer stangjern og til og med få bedre pris uten å anstrenge seg til kjøpmennene i København ⁵⁾. Senere innrømmet han likevel at svikten i støpegodsleveransene til kongens tjeneste utgjorde en "meget stor forskjell" ⁶⁾ fra tidligere.

Grunnen til denne kontraktmangelen var som vi har sett,

1) All, 0, 01, RI, nr. 3: Brev 2/12-1704 til formynderne.

2) Sa. st., nr. 4: Brev 10/2-1705 til formynderne.

3) Sa. st.: Brev 17/5-1707 til grev Ahlefeldt.

4) Sa. st.: Brev 7/6-1707 til grev Ahlefeldt.

5) Sa. st.: Brev 1/10-1707 til grev Ahlefeldt.

6) Sa. st., nr. 5: Brev 11/9-1708 til grev Ahlefeldt.

kvalitetsforringelsen på den malmen som ble brukt til kanonstøpingen, men når den generelle mistilliten også spredde seg ugrunnet¹⁾ til den øvrige del av støpegodset, må grunnen være at ingen tilstrekkelig effektivt kunne arbeide for verket innen sentraladministrasjonen i København. Grev Gyldenløve hadde trukket seg tilbake som stattholder i Norge etter sin halvbror, Christian V's død i 1699. Fra Pinnenberg i Nord-Tyskland hvor han tilbrakte sine siste år, holdt han riktignok god kontakt med sitt jernverk, men han kunne ikke forhindre at den svekkede stillingen han nå hadde ved hoffet i København, gav verket færre muligheter for store leveranser til den dansk-norske hær og flåte. Den nye greven og hans formyndere klarte aldri å gjenvinne den posisjon og innflytelse som Gyldenløve hadde hatt.

Da Norge ble trukket med i krigen høsten 1709, ble kongens behov for jern nærmest ubegrenset. Mens man for perioden 1700 - 09 bare hadde levert vel 1600 kuler i gjennomsnitt hvert år, økte omsetningen til kongens tjeneste i årene 1710 - 15 til vel 8200 kuler i året²⁾. I tillegg ble det også levert granater (1710 og 1714) og skrå (1710 - 11). Festningene derimot var fremdeles ikke interessert i fritzøkanonene, og det eneste verket oppnådde her under hele krigen, var å utruste flåten med fem små kanoner (1710 og 1712).

Etter at svenskene hadde forlatt Norge sommeren 1716, begynte kongen igjen å ta mindre jern fra Fritzø jernverk. Likevel ble det mellom 1716 og 1718 levert vel 8000 kuler i året³⁾ og et lite parti skrå (i 1717).

Stangjern.

Som vi har nevnt tidligere ble kontrakter om leveranser av stangjern som oftest inngått uavhengig av overenskomster om annet jern. Likevel var leveransene til Holmen små i 1701 og 1703, noe som sikkert hang sammen med den krise verket var inne med hensyn til sine støpevarer. Stangjernet ser imidlertid ut til å være fri for

-
- 1) Det gikk rykter i Christiania om at verkets kuler og granater var for sprø for kongen (All, 0, 01, RI, nr. 6: Brev 23/3-1711 til Lindeman), men de artillerioffiserer som ble tilkalt for å "probere" dem, avla ed på at de var gode nok (All, 0, 01, RI, nr. 6: Brev 3/4-1711 til greven).
 - 2) Både i 1710 (All, 0, 01, RI, nr. 6: Brev 20/12-1710 til generalkommissariatet) og i 1715 (sa. st. nr. 8: Brev 21/10-1715 til greven) fikk kongen hele lageret av kuler. Kulene og granatene skulle sendes Holmen med kornbåtene for å "profitere kongen udi de høye månedsfraktene" (All, 0, 01, RI, nr. 6: Brev 23/5-1711 til Lindeman).
 - 3) 1719-20 ble det bare levert "rekognosjonskuler".

den skepsis kongen nærret til fritzøjernet, og leveransene til de kongelige smeder steg stort sett fram til 1712 slik tabellen viser.

Tab. 26 Leveranser av stangjern til kongens tjeneste.

1700 - 04		1705 - 09		1710 - 12		1713 - 15		1716 - 20	
865 skp	41%	780 skp	33%	1160 skp	47,5%	465 skp	16%	530 skp	20%

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Som vi siden skal se, var overinspektør Bøhme i tvil om det var lønnsomt for verket å la kongen få så store kvanta stangjern ettersom han mottok jernet til lavere pris enn andre kjøpere (s.s. 125). Men det er vel tvilsomt om verket torde trosse kongens ønske om fortsatte leveranser, og overinspektørens betenkeligheter må nok ses som et uttrykk for den vanskelige situasjonen verket var i. Den nye grevens formyndere var da heller ikke i tvil om hva man måtte gjøre: La kongen få de leveransene han måtte ønske ¹⁾.

Det resulterte i at kongens andel av stangjernsleveransene som i 1703 var helt nede i 29%, i 1707 var oppe i vel 40%²⁾. Selv ikke en klage fra generalkommisariatet om sprøtt og dårlig jern ³⁾ reduserte kongens interesse for fritzøjernet. I 1707 ble det sluttet en kontrakt om at alt som ble banket ut ved Fritzø - og Nes hammer, skulle sendes Holmen ⁴⁾. I følge regnskapet ville det si vel 1050 skp, og denne store leveransen var muligens grunnen til at kongen bare hentet 400 skp året etter. I 1709 beskyldte dessuten generalkommisariatet verket for å ha så store leveranser til andre at det gikk ut over leveransene til Holmen ⁵⁾. Den virkelige grunnen til den sviktende stangjernstilgangen var imidlertid den strenge vinteren som hadde tvunget verket til å stanse hammeren ⁶⁾. Isen i fjorden hadde også hindret all skipstrafikk ⁷⁾.

Krigen skapte et nytt oppsving for stangjernsleveransene til

1) AII,0,01,RI,nr.4: Brev 21/2-1705 fra formynderne med svar fra Bøhme 3/3-s.å.

2) AII,40,401,nr. 11 : Jernverksregnskapet.

3) Grunnen var at hammersmeden ved Fritzø var død, og svennene holdt på å læres opp av hammersmedene ved Nes og Hagenes (AII,0,01,RI,nr.4: Brev 23/3-1706 og 1/3-1707 til formynderne).

4) AII,0,01,RI,nr.4: Brev 3/5-1707 til formynderne.

5) Sa. st.,nr.5: Brev 17/9-1709 til generalkommisariatet.

6) Sa. st.: Brev 19/3-1709 til Lindeman.

7) Som note 6.

kongen ¹⁾. I 1712 utgjorde de hele 53% av den totale leveranse. Samme året skrev overinspektør Bøhme til Lindeman at til tross for kongens manglende betaling de tre siste åra, fikk man fortsette leveransene ellers kunne "andre beile til denne brud" ²⁾.

Det er uklart om kongen også fikk jern fra grevens magasin i København. Jeg har gått gjennom brevene fra sentraladministrasjonen ³⁾ den grevelige kasse i København ⁴⁾ og regnskapet for Fritzø jernverk ⁵⁾ uten å finne tegn som tyder på det. I et brev 1712 til generalkommisariatet skrev imidlertid overinspektør Bøhme at jern var sendt ned til Lindeman og der levert "til Søe Etatens fornødenhet" ⁶⁾. Hvorvidt dette var et unntak eller noe som vanligvis forekom, er vanskelig å si noe sikkert om. Man kan stille seg spørsmålet om hvorfor kongen så ofte hentet jernet selv ved verket når han muligens kunne få det i København. Det kan tyde på at det nevnte brevet hentyder til et spesielt tilfelle.

Dersom det er tilfelle kan vi registrere en kraftig nedgang i stangjernsleveransene til kongen fra 1713 som bortsett fra i 1717 ⁷⁾ varte ut hele resten av perioden.

2. Leveranser til kjøpmenn og skipper.

Jeg har tidligere vært inne på de vanskeligheter kildematerialet gir for en nøyaktig kartlegging av avtaksforholdene. Selv om verkets regnskap er godt og oversiktelig ført, byr bestemmelsen av mottakerne på problemer. Innledningsvis har jeg beskrevet hvordan jeg har forsøkt å løse det problemet, her vil jeg derfor bare nevne hva denne gruppen omfatter.

Kjøpmenn og skipper er samlet i en gruppe fordi det generelt er vanskelig å bestemme dem fra hverandre. De fleste borgere eide jo skip eller skipsparter og kunne opptre som skipper. Dessuten skilte heller ikke overinspektør Bøhme dem fra hverandre i sine brev til greveadministrasjonen i København.

Når det gjelder kjøper utenfor grevskapet, har kontrollmulig-

1) I 1710 skulle kongen få hele stangjernslageret (AII,0,01,RI,nr.6: Brev 20/12-1710 til generalkommisariatet).

2) AII,0,01,RI,nr.7: Brev 31/10-1712 til Lindeman.

3) AII,0,06,RI,nr.3-4,RIII,nr.1-2 og RV,nr.6.

4) AII,3,30,nr.6-8.

5) AII,40,401,nr.7-20.

6) AII,0,01,RI,nr.7: Brev 30/7-1712 til generalkommisariatet.

7) Ca. 950 skp, 32% av de totale stangjernsleveransene i følge regnskapet.

hetene vært små. Det er derfor bare mottakere som på en eller annen måte er tilknyttet embedsverket, som er holdt utenfor denne gruppen. Dermed kan vi risikere at en del handelsmenn med "titler" faller utenfor, og at kjøpere er blitt rubrisert i denne gruppen uten å drive handel, men de kvanta det kan dreie seg om, er små og influerer ikke særlig på resultatet.

Salget foregikk enten fra verket i Larvik eller fra grevens magasin i København, men mens man ved verket førte nøyaktig regnskap over alle utleveringene med navn og kvantum, vet vi ikke noe sikkert om hva som ble gjort med jernet som kom til grevens magasin. Den grevelige kasse i København førte nemlig bare oversikt over det som ble levert fra Larvik til magasinet, Holmen og de største kjøpmennene, men ingenting om salget fra magasinet. Brevmaterialet gir imidlertid en viss grunn til å tro at i hvert fall stangjernet og kakkelovnene ble solgt videre først og fremst til kjøpmenn i Danmark, muligens også til det europeiske markedet som vi siden skal se. Grevens andel av disse typene er derfor lagt til leveransene til kjøpmenn og skippere.

Stangjern og kakkelovner.

Det var kongen som fremdeles ble ansett som den beste kunden og sikreste betaleren de første årene av det 18. århundre. Dersom lageret var så stort at det var forsvarlig å levere til andre, burde man i det minste forlange høyere pris ¹⁾. Som vi har sett, begynte imidlertid verket å få problemer med støpegodset kort tid etter 1700. Formeri- et trengte derfor ikke så mye råjern som tidligere, og da stangj- ernsleveransene til kongen dessuten viste en synkende tendens fra 1702 til 1703 ²⁾, økte lageret av jern ved verket ³⁾.

Korrespondansen mellom overinspektør Böhme og greven viser hvilken vanskelig situasjon man var i: Ville Fritzø fremdeles kunne regne med interesse for jernet fra kongens side, eller lønte det seg nå å gi større leveranser til de stadig mer pågående kjøpmennene? Svaret ble etter hvert enkelt: Da statskontraktene sviktet, måtte

1) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 22/8-1702 til greven.

2) Fra 1165 skp til 525 skp.

3) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 30/10-1703 til greven.

verket se seg om etter andre avsetningsmuligheter.

Mens det først og fremst var krigsartiklene og det grove jernet som gikk til kongen, ble det fine stangjernet og kakkelovnene regnet for "kjøpmannsgods" ¹⁾. Så lenge Gyldenløve levde ble det meste av jernet solgt fra Larvik, men da formynderne overtok i 1704, lot de både kakkelovner og stangjern bli sendt ned til magasinet. Mulighetene for avsetning var bedre derfra. Samtidig advarte de overinspektør Böhme mot å selge så mye jern i Larvik at verket ikke hadde en liten reserve igjen. Det kunne skade verket dersom man bandt seg til for store leveranser, for selv om kongen nok betalte både senere og mindre, lønte det seg å opprettholde kontakten ettersom mulighetene da var til stede for at man kanskje igjen kunne få leveranser av støpegods ²⁾. Vi ser altså at formynderne fremdeles håpet på kongelige leveranser.

Overinspektør Böhme ville imidlertid knytte de rike København-kjøpmennene Detloff Müller og Hans Stuve fastere til verket. De sendte selv skippere til Larvik for å hente jern ³⁾, men overinspektøren som var redd for at det nye jernverket ved Moss etterhvert skulle overta all leveranse til kongen ⁴⁾, ville sikre avsetningen ved verket ved å opprette en kontrakt som skulle gjelde i tre år ⁵⁾. I denne skulle kjøpmennene forplikte seg til å motta 1000 skp i året. Det tilsvarte 40% av den samlede stangjernsproduksjonen pr. år mellom 1705 og 1708 ⁶⁾. Det er realistisk å tro at de ville klare det, ettersom de selv hadde vært ved verket i 1705 og bedt om å få alt det stangjernet som kunne leveres fra Fritzø ⁷⁾.

Det hadde utvilsomt vært en fordel for verket om overinspektør Böhmes forslag var blitt godtatt, men formynderne var redde for å sette verket utenfor konkurransen om kongens gunst, og noen kontrakt ble det ikke. Imidlertid var de nevnte kjøpmenn stadig å finne blant verkets stangjernskunder i årene fram til krigen, og i et brev til formynderne 1705 skrev overinspektør Böhme at stangjern og kakkelovner var de "beste og gagnbareste varer" nå som man ikke hadde leveranser av kuler og granater ⁸⁾. Dette gjentok han to år senere ⁹⁾.

1) AII,0,01,RI,nr.4: Brev 13/12-1707 til formynderne.

2) Sa. st.: Brev 21/2-1705 fra formynderne til Böhme.

3) Jervnerksregnskapet.

4) AII,0,01,RI, nr.4: Brev 6/1-1705 til formynderne.

5) Sa. st.: Brev 17/2-1705 til formynderne.

6) Som note 3.

7) Som note 4.

8) AII,0,01,RI,nr.4: Brev 1/9-1705 til formynderne.

9) Sa. st.: Brev 26/7-1707 til formynderne.

Vi vet altså at de to store København-kjøpmennene, Detloff Müller og Hans Stuve, kjøpte store kvanta stangjern fra verket, men er det mulig å si noe mer om det øvrige "kjøpmannsgodset"? La oss ta utgangspunkt i to diagrammer som viser den samlede leveranse av stangjern og kakkelovner (s.104 og s.105).

Det første som slår oss, er den kraftige økningen i leveransene av kakkelovner som finner sted i 1706 og slutter brått ved krigen i 1709. Som vi ser er grunnen først og fremst den at kakkelovner nå i store mengder ble sendt ned til magasinet i København. Det samme skjedde også med stangjernet. Så lenge Gyldenløve selv levde hadde han gitt ordre om store leveranser direkte fra verket uten at det først skulle gå veien om magasinet. Bare når det var snakk om små partier eller stykk-kjøp, ble salget avgjort av jernverksforvalteren selv. På høsten 1704 skrev også overinspektør Böhme at det var mer lønnsomt når man tok i betraktning både frakt og risiko å avsette jernet enten ved verket eller fra magasinet enn for eksempel i Altona ¹⁾. Foranledningen til brevet var en leveranse av diverse sorter stangjern til Altona ved Hamburg etter ordre fra Gyldenløve ²⁾. I følge jernverksregnskapet var leveranser til det nord-tyske markedet sjeldne, for foruten i 1704 har jeg bare funnet eksempel på last dit i perioden før krigen i 1701 ³⁾. Det er imidlertid mulig at de store leveransene til magasinet i København også var tiltenkt å tilflytte det markedet, noe overinspektørens brev kan tyde på.

For å undersøke salget direkte fra verket er vi nødt til å benytte tollregnskapene for å supplere og kontrollere opplysningene i regnskapet. Før 1730 er det imidlertid stort sett bare enkeltblader fra revisjonen av tollprotokollene som foreligger, og inntil krigen er det bare revisjonene fra 1700 og 1702 som gir opplysninger om utførsel av jern. Ut fra dette kildematerialet kan vi se at stangjern ble solgt til franskmenn i 1701 ⁴⁾ og 1702 ⁵⁾ og til en engelskmann i 1702 ⁶⁾, men fram til krigen har jeg ikke funnet flere slike leveranser. De urolige forholdene ute i Europa umuliggjorde nok også det.

1) All,0,01,RI,nr.3: Brev 13/8-1704 til baron Løvendal.

2) All,40,401,nr.9 : Jernverksregnskapet.

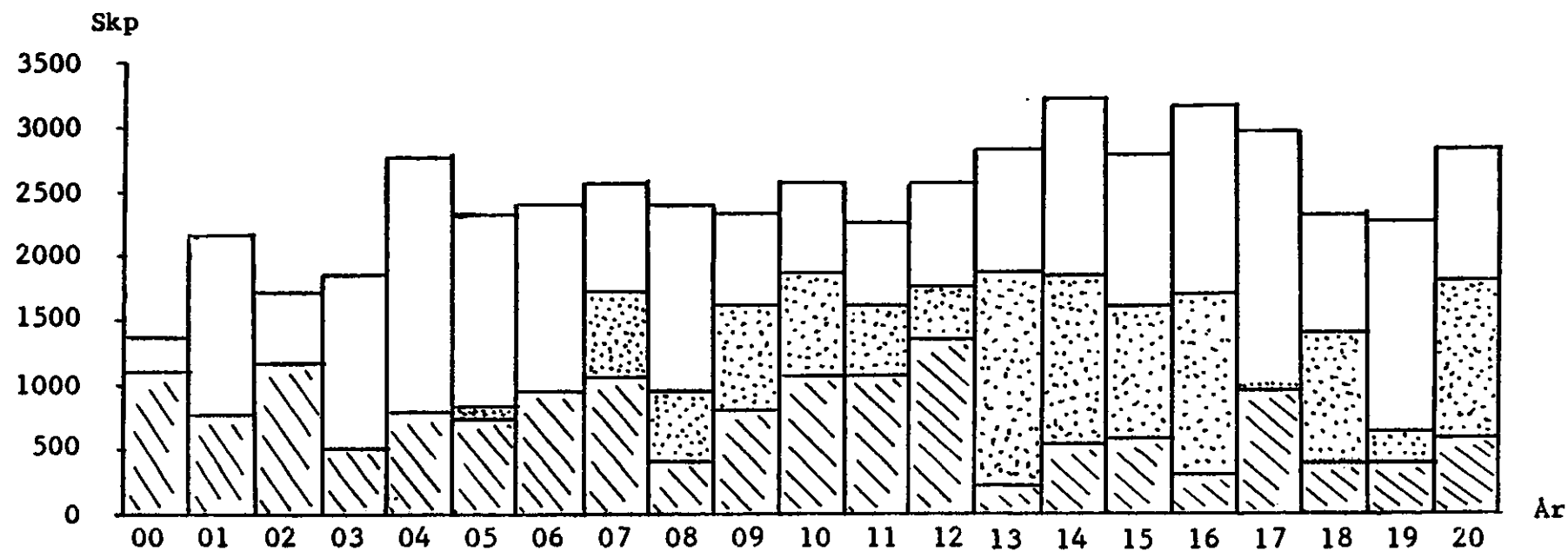
3) Til Glükstad.

4) Jernverksregnskapet sier bare "en franskmann".

5) Hentet av skipper Thomas Totain fra St.Mallo (tollregnskapene).

6) Edmund Guasch (tollregnskapene).

Tab. 27 Diagram over stangjernsleveransene.



Leveranser til Holmen.



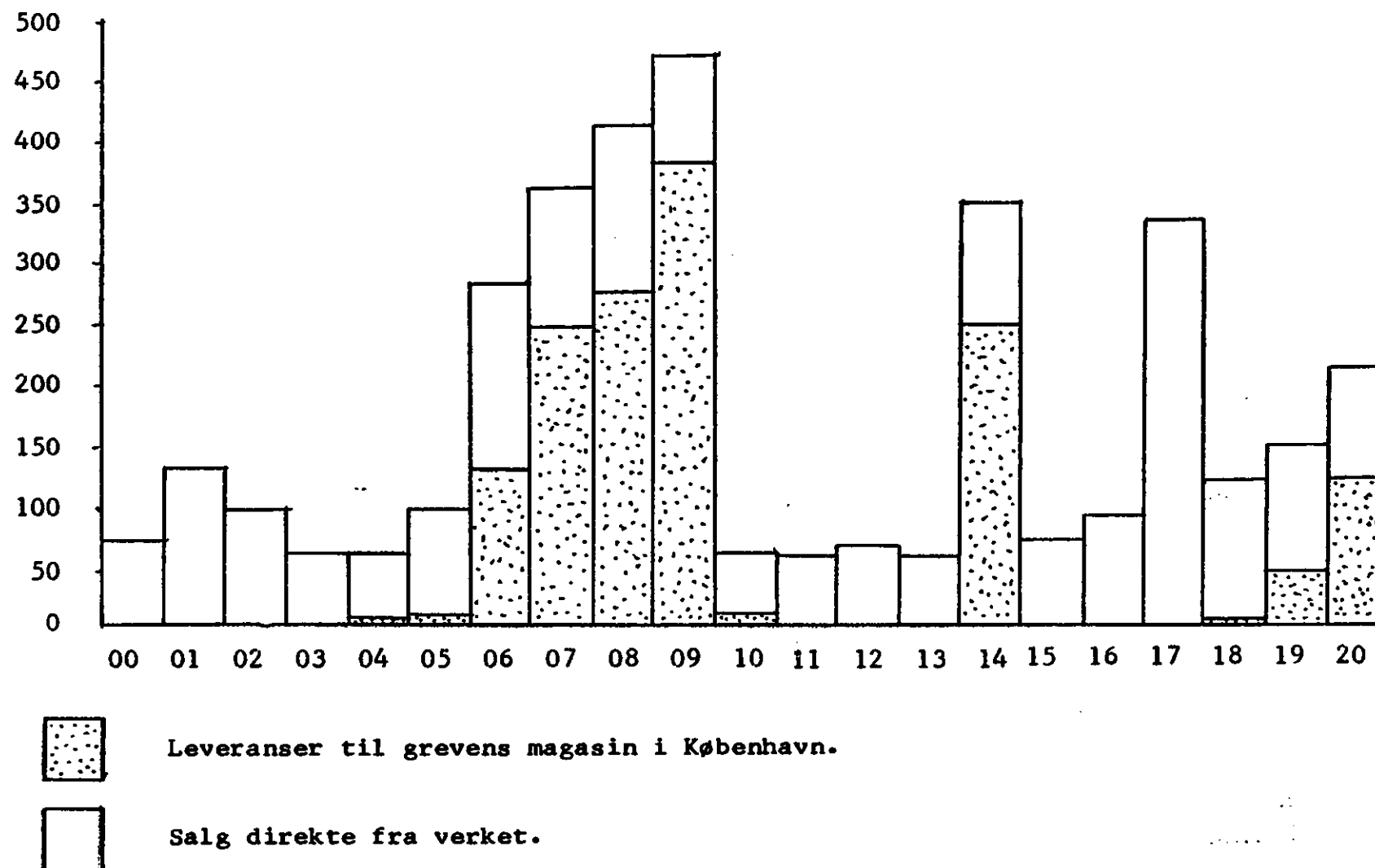
Leveranser til grevens magasin i København.



Leveranser til kjøpmenn, skippere, bønder, arbeidere, embedsmenn, spikerhammeren og til reparasjoner ved verket.

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7 - 20: Jernverksregnskapet.

Tab. 28 Diagram over kakkelovnsleveransene.



Kilde: AII,40,401,nr. 7 - 20: Jernverksregnskapet.

Derimot går det fram av de bevarte listene at flere danske skippere fraktet småpartier av stangjern ¹⁾. Av disse var det tre som førte skip hjemmehørende i Århus, to fra Odense og en fra stedene Hoe, Horsens, Stege og Ålborg. De fleste førte stangjernnet tilbake til hjemstedet, men skipperen fra Hoe losset jernet i København og en Jens Mikkelsen fra Stege seilte jernet til Nestved.

Vi finner imidlertid ingen opplysninger om leveranser av kakkelovner i tollregnskapene, men jeg har gått systematisk gjennom kakkelovnsleveransene i jernverksregnskapet for årene 1701, 1703, 1705, 1707 og 1709 og sammenholdt dem med fortegnelse over danske skippere i tollregnskapene. Det har gitt følgende "knippe" danske skippere blant kakkelovnskjøperne ved verket:

År	Skipperer	Antall ovner
1703	Jens Jensen (fra Middelfart)	1
1703 og 1707	Ole Larsen (fra Odense)	1+1
1703 - 1709	Søren Rasmussen Pau (fra Århus) ²⁾	1+2+2+2
1707	Ole Jensen (fra Herting?)	1
1707	Jens Andersen (fra Horsens)	1

Når bare et såvidt beskjedent antall danske skippere kan påvises blant verkets stangjerns- og kakkelovnskjøpere, må nok det tilskrives de manglende muligheter som finnes for å bestemme fler. Materialet forteller imidlertid at danske skippere ved siden av greven selv, Detloff Müller og Hans Stuve tilførte det danske markedet både stangjern og kakkelovner.

Det er for omstendelig og tidkrevende å forsøke å kartlegge all leveranse av jern fra verket. Tar vi imidlertid for oss det kvantum som blir igjen etter at kongen, magasinet i København, københavnkjøpmennene, Hans Stuve og Detloff Müller, Altona og Glückstad har fått sitt, sitter vi igjen med denne mengden som ble solgt i Larvik:

-
- 1) Ettersom tollregnskapene for perioden er mangelfulle, må vi gå ut fra at flere danske skippere fraktet stangjern, bl.a. er Detloff Müller og Hans Stuve ikke nevnt her.
 - 2) I jernverksregnskapet finnes en Søren Pare. Det ser ut som om det må være Søren Rasmussen Pau ettersom denne ikke finnes med det navnet i jernverksregnskapet.

Tab. 29 Leveranser av stangjern og kakkelovner i Larvik.

Tidsrom	Stangjern	Kakkelovner
1700 - 04	616 skp	76 ovner
1705 - 09	863 "	116 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-12: Jernverksregnskapet.

Vi ser altså at til tross for at både kakkelovner og stangjern ble sendt ned til magasinet i større kvanta i annen periode, økte salget av slikt jern ved verket. Vi har alt sett at en del av dette ble solgt til danske skipper som førte det tilbake til Danmark, senere skal vi se at noe tilfløt andre grupper både i og utenfor grevskapet.

Vi vet imidlertid at en god del av disse leveransene gikk til norske kjøpmenn eller skipper gjennom et brev overinspektør Böhme skrev i 1708 der han fortalte at denne gruppen "forhandlet" sine varer selv ¹⁾, men hvor stor del av salget det utgjorde, er vanskelig å si. En slik kjøpmann/skipper har jeg funnet i Fabian Jansen fra Egersund og selvom denne ene gir et for spinkelt grunnlag å trekke slutninger på, skal vi følge ham gjennom tiåret fram til krigen.

Ar	Stangjern	Kakkelovner
1700	1 skp	2 ovner
01	30 "	2 "
02	4 "	
03		1 ovn
04	7 "	
05	4 "	4 ovner
06	21 "	7 "
07	45 "	2 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-11: Jernverksregnskapet.

Det er uklart hvorfor han ikke er ved verket etter 1707, for han dukker opp igjen under krigen. Det eneste sikre vi dessuten vet om hans fraktrute, er en opplysning om at han i 1702 førte stangjern

1) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 7/8-1708 til grev Ahlefeldt. Uttrykket må bety at de kjøpte jern for videre salg.

til Bergen ¹⁾. Samme sted skulle en ladning på hele 300 skp stangjern i 1705 etter ordre fra formynderne ²⁾, men i følge regnskapet var det ikke Fabian Jansen som fraktet det. Fra 1704 ser vi imidlertid at lasten økte, uten at det dermed automatisk kan fortelle oss noe om de øvrige norske skippere/kjøpmenns handel i Larvik, men når vi vet at salget av kakkelovner og stangjern økte fram mot krigen, kan det muligens skyldes denne kjøpergruppen.

Det er derfor interessant å se i hvilken grad borgene i Larvik og Sandefjord var med i handelen med verket. Vi vet at de drev utførsel av trelast (s.s.90). Gjorde de det også med jern?

Ser vi på de skiftene som ble holdt over enkelte larviksborgeres bo i perioden, var det bare ett som inneholdt litt stangjern ³⁾, og ingen som inneholdt kakkelovner for salg. Derimot kan man blant borgernes krambuvarer finne gryter, panner, brøttakkere og annet småstøpt gods som viser at de fikk jern fra verket.

Går vi imidlertid til jernverkets regnskap, ser vi at de samme borgerne også har fått kakkelovner og stangjern. Dessuten kjøpte de jern av verkets arbeidere, som vi siden skal se.

Når vi likevel ikke finner slike artikler blant borgernes etterlatte eiendeler, må grunnen være at de ikke ble lagerført slik som krambuvarerne, men ført ut på skippernes/kjøpmennenes egne skip. Med jernverket så tett innpå seg kunne de ikke forvente noe salg på det lokale markedet. Det lønte seg ikke å konkurrere så lenge kjøpmennene måtte kjøpe jernet til samme pris som verket tok til andre kjøpere.

Vi må derfor kunne gå ut fra at kjøpmennene i Larvik først og fremst var interessert i jernet dersom den pris de måtte betale, lå under markedsprisen, og en mulighet til rimelig jern hadde de. Verkets arbeidere måtte nemlig selge det jernet som de fikk som lønn (s.s. 117ff) videre til borgerne som dermed kunne presse prisene ned.

Det reelle tall for borgernes handel med verkets varer er nok derfor langt høyere enn det vi kan lese ut av jernverkets regnskap. I tabellen nedenfor har jeg regnet leveranser til arbeidere og bønder sammen ned det stangjern og de kakkelovner som jeg vet gikk direkte til borgerne. En slik framgangsmåte kan naturligvis ikke gi et helt

1) RA. Tollregnskapet for 1702

2) AII,0,01,R1,nr.4: Brev 31/3-1705 til formynderne.

3) Skiftet etter Jacob Sørensen fra 1716 (Larvik og Sandefjord skifteprot. nr.4).

korrekt bilde, men den vil gi en brukbar pekepinn.

Tab. 30 Leveranser til lokale borgere og skipper.

Tidsrom	Stangjern			Kakkelovner		
	Skp	%1	%2	Ovner	%1	%2
1700 - 04	120	19,5	6	22	29	26
1705 - 09	210	24,5	9	37	32	11,5

%1 = prosent av salget i Larvik.

%2 = prosent av det totale salget.

Kilde: AII,40,401,nr.7-12: Jernverksregnskapet.

Vi ser at de lokale kjøpmenn og skipper øket sin handel med verkets varer fram til Den store nordiske krig, og for kakkelovner utgjorde handelsborgernes andel nesten 1/3 av salget i Larvik. Undersøkelsen viser derfor at det ikke stemmer at kjøpmenn og skipper bare i beskjeden grad handlet med verkets varer slik tidligere antatt, selv om verken skifter eller tollregnskap forteller noe om borgernes handel. Grunnen til den store prosentnedgangen regnet av de totale leveransene av kakkelovner (%2) mellom 1705 og 1709 er den økning av leveransene til grevens magasin som fant sted i dette tidsrommet (s.s.103 og tab.28,s.105).

De første årene av krigen var vanskelige år for verket. Den store kaperfarten gjorde farvannet mellom Danmark og Norge utrygt for enslige handelsfartøy, og det var ofte vanskelig å få konvoy. De norske rederne kviet seg dessuten for å sende sine skip til Danmark av frykt for å få både båten og mannskapet rekvirert til den kongelige transporten, og den smitteomme sykdommen som brøt ut i København 1711 ¹⁾, hindret handelsmenn derfra i å komme til verket. Med vanlig sans for dramatiske effekter skrev overinspektør Böhme i denne tiden: "Udi denne tid kan vi ingen effekter avsette" ²⁾ og verket var "i denne besverlige tid, ikke god for, at avsette noget, av de skjønne

1) Danmarks hist. bd.8,s.436 ff av Danstrup og Kock.

2) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 4/11-1710 til Lindeman.

effekter (som var) udi forråd ved verket og sagbruket" ¹⁾.

Vi må regne med at overinspektør Böhme overdrev en del, men i forhold til den livlige handelen som hadde foregått i årene før krigen, hadde han grunn til å klage. Dessuten føltes tilstanden ekstra trykkende ettersom kongen ikke betalte for det jernet han fikk (s.s.100) og dermed satte verket i en vanskelig økonomisk situasjon. Går vi tilbake til diagrammene på side 104 og 105 ser vi at "larviksandelen" både av stangjern og kakkelovner riktignok var lav, men en gjennomgåelse av jernverkets regnskap for perioden 1710 - 1712 viser at følgende store kjøpere var ved verket i dette tidsrommet:

År	Skipper/kjøpmenn	skp stj.	Ant. k.ovner
1710	Jens Syndergaard	8	
	Herman Jansen	13	
	Per Jensen Kierumgaard	8	3
	Mikkel Laftt	22	
	Hans Boegtrup	18	
	Lars Skousen	10	
	Togius Andersen	9	
	Jørgen Sørensen	10	
	Hans Mikkelsen	16	
	Hans Grønvald	20	
	Lars Vinter	14	
	Johan A. Blume		3
	Lars Nielsen		2
	Eschel Tommesen		2
	Hans Christian Garph		2
1711	Diderick Clausen	20	6
	Jens Jacobsen Ording	8	
	Jacob Sørensen	10	
	Johan Vallentin Vetzell	10	
	Jens Olsen	12	
	Per Bomholt	11	

(forts. neste s.)

1) All,0,01,RI,nr.6: Brev 9/5-1711 til greven.

(forts.)

År	Skipper/kjøpmenn	skp stj.	ant. k.ovner
	Joen Mogensen	10	
	Søren Andersen	12	
	Lars Nilsen	8	
	Peder Nilsen	11	
	Nils Nilsen	30	
	Lars Skousen	12	
	Johan Brandt		2
	Johan A. Blume		4
	David Friek		2
1712	Lars Pedersen fra Ålborg	10	
	Rasmuss Christensen	14	3
	Jacob Timboe	10	2
	Søren Jensen	10	
	Per Nilsen Gylling	16	
	Svend Andersen	23	
	Jens Syndergaard	12	
	Fabian Jansen	16	
	Nils Ingebretsen	34	
	"Reebslageren" i Christiansand	30	

De store kvanta, spesielt for stangjern, viser at dette ikke kan være jern til verkets folk. De tjente for lite til det. Så vidt jeg kan se er det også få larviksborgere på denne listen ¹⁾. Derimot finner vi helt sikkert en danske (Lars Pedersen i 1712) og Fabian Jansen fra Egersund (1712). Det er derfor sannsynlig at både norske og danske kjøpmenn fortsatte å komme til verket under krigen, men at salget var betydelig redusert.

Det var imidlertid ikke bare Fritzs jernverk krigen skapte vanskeligheter for. Overinspektør Böhme kunne bl.a. fortelle greven at Hausman ved Eidsfoss jernverk hadde forsøkt å selge jern både på Island og i England, men at det var så ulønnsomt at han ikke ville gjøre det igjen ²⁾. Andre jernverk i Norge hadde imidlertid ikke den mulighet som Fritzs hadde til å sende jern til København. Over-

1) Muligens bare Jacob Sørensen (1711).

2) AII, O, OI, RI, nr. 7: Brev 25/2-1713 til greven.

inspektør Bøhme hadde undersøkt utsiktene til å sende jernet med kongelig skip ¹⁾, men uvisst av hvilken grunn kom slik transport ikke i stand. Greven som før krigen hadde fått danske og norske skippere til å føre jern til magasinet, måtte nå sette inn sine egne skip, "Gyldenløve" og Graf von Laurvigen", i transporten ²⁾, og de klarte å få ned nesten 600 skp stangjern i gjennomsnitt pr. år i tidsrommet 1710 - 12, men ingen kakkelovner ³⁾.

I 1711 var imidlertid situasjonen så vanskelig i København at greven som eneste mulighet så seg nødt til å be overinspektør Bøhme sende stangjern og kakkelovner direkte fra verket til London, Bremen, Hamburg og Flensburg, men overinspektøren tvilte på om slik leveranse var mulig fordi det var vanskelig å oppdrive båter til transporten ⁴⁾. Overinspektørens skepsis viste seg berettiget for i følge regnskapet ble bare 150 skp stangjern og 8 ovner levert til en hr. Frederik Jafuers i Husum i disse årene (1712). Slike leveranser, sa overinspektør Bøhme, var nemlig vanskelig å få sendt ned dit "i denne krigstid" både med hollandske og andre nøytrale skip. Selv i fredstid var det ikke lett å få skip "på det farvann" ⁵⁾. I samme brevet nevnes at jernet skulle "consignerers" en viss president Clausen i Altona. Det kan tyde på at kjøpmenn i Nord-Tyskland solgt på kommisjon for greven, men kildene er for mangelfulle til å hevde noe sikkert.

Med den vanskelige avsetningssituasjonen var det ikke rart at overinspektør Bøhme gledet seg over at det i 1713 så ut som om man hadde "fienden i sekken" ⁶⁾, men da salget i Larvik ikke bedret seg vesentlig, mente overinspektøren at det var best om greven kunne ta ned jern til magasinet ⁷⁾. Mellom 1713 og 1716 sendte derfor greven i gjennomsnitt vel 1300 skp stangjern til magasinet i året og i 1714 også 243 kakkelovner ⁸⁾. Fra 1715 fikk greven dessuten tilatelse til å nytte kongelige fregatter og orlogsskip, senere også koffardieskip, til transporten, og det var til stor hjelp ⁹⁾.

1) AII,0,01,RI,nr.6: Brev 4/7-1711 til viseadmiral Sehested.

2) Jernverksregnskapet.

3) Sa. st.

4) AII,0,01,RI,nr.6: Brev 20/10-1711 til baron Løvendal.

5) Sa. st.,nr.7: Brev 1/7-1713 til greven.

6) Sa. st.: Brev 25/2-1713 til Lindeman.

7) Sa. st.: Brev 3/4-1713 til Lindeman.

8) Jernverksregnskapet.

9) Sa. st.

Den "slette handlings og pengetid, som nu omstunder er over alt, og særdeles udi København, med de autoriserede seddeler" ¹⁾, var muligens grunnen til at omsetningen først tok seg opp igjen på slutten av krigen slik tabellene under viser. Prosentene er regnet av total leveranse.

Tab. 31 Kjøpmenn og skipperes andel av stangjernssalget ved verket og fra magasinet i København.

Tidsrom	Larvik *		Magasinet		Sum	
1700 - 04	910 skp	46,5%			910 skp	46,5%
1705 - 08	1015 "	42,5"	315 skp	13%	1330 "	55,5"
1709 - 15	520 "	20 "	920 "	35"	1440 "	55 "
1716 - 20	1065 "	39,5"	780 "	29"	1895 "	68,5"

* Tallene i kolonnen omfatter bare salg direkte fra verket og ikke leveranser via jernverksarbeidere og bønder.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Tab. 32 Kjøpmenn og skipperes andel av kakkelovnssalget ved verket og fra magasinet i København.

Tidsrom	Larvik *		Magasinet		Sum	
1700 - 03	78 ovner	87 %			78 ovner	87 %
1704 - 09	88 "	31,5"	175 ovner	62,5%	263 "	94 "
1710 - 14	47 "	40,5"	51 "	44 "	98 "	84,5"
1715 - 17	146 "	88,5"			146 "	88,5"
1718 - 20	79 "	50 "	55 "	35 "	134 "	85 "

* Se * i tabellen over.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Salget tok seg først opp ved verket i Larvik og skyldtes først og fremst en ny kjøpergruppe: de "islandske" ²⁾ og engelske handels-

1) AII,0,01,RI,nr.8: Brev 25/6-1714 til greven.

2) Selv om jernverksregnskapet benevner dem som "islandske", var det nok danske skipperer som seilte handelsskip på fart til Island.

mennene. Greven hadde benyttet seg av en "islandsk" skipper i 1715 for å få 60 skp stangjern til magasinet ¹⁾, senere foregikk transporten ofte på "islandske skip". Dessuten kunne de både for egen og danske handelsmenns regning føre jernet til Danmark.

Omtrent på samme tid dukket de engelske kjøpmennene opp ved verket. Grunnen kan muligens være at de ikke lenger torde seile til Sverige for å hente svenskejernet, og at de derfor kom til Larvik ettersom de der kunne få både jern og trelast på samme sted. Hva som enn var grunnen vet vi at de knyttet enkelte larviksborgere til seg som kommisjonærer, og at disse kjøpte opp store partier med stangjern. Jeg har funnet eksempler på at Jochum Jansen ²⁾, Abraham Bøckman ³⁾ og Nils Magnussen Bugge ⁴⁾ var kommisjonærer, men så vidt jeg har sett gjaldt det bare for stangjern. Det store oppkjøpet av kakkelovner (spesielt i 1717) skyldtes imidlertid først og fremst at danske kjøpmenn i større grad enn under første del av krigen kom til verket.

I 1717 ble også 500 skp stangjern levert til en Schuppe med et nederlandsk skip ⁵⁾. Det kan være en nederlandsk kjøpmann og er i så tilfelle det eneste eksemplet jeg har funnet derfra. Samme året mottok Lange, en mann fra Flensburg, 5 skp stangjern og året etter Ramsay, en skotte, 40 skp stangjern ⁶⁾. Disse var de eneste kjøpmennene fra andre fremmede land enn England jeg har funnet i perioden 1712 - 20.

Er det mulig å si noe om larviksborgernes handel med verket under krigen? Det er vanskeligere å angi tall i denne perioden fordi vi må regne med at jernet som ble gitt verkets folk som avlønning (s.s. 117), ofte var vanskelig å levere videre til borgerne ⁷⁾. Et generelt inntrykk er likevel at borgernes direkte kjøp av jern fra verket lå på et minimum under første del av krigen, og først tok seg opp som en følge av den økede farten på Larvik.

Annet kjøpmannsgods.

Jeg har tidlegere nevnt at vi blant krambuvarene i borgernes skifter fant diverse husholdningsgjenstander av jern. Jernverks-

1) Jernverksregnskapet.

2) All,0,01,RI,nr.9: Brev 27/3 og 12/4-1717 til greven.

3) Sa. st.: Brev 2/5-1717 til greven.

4) Sa. st.: Brev 28/11-1716 og 2/5-1717 til greven.

5) All,40,401,nr.17: Jernverksregnskapet.

6) Sa. st.,nr.17 og 18: Jernverksregnskapet.

7) Fordi borgerne hadde lite penger å handle med under krigen.

Dessuten hindret kaperfarten skipsfarten.

regnskapet viser at de aller fleste av disse gjenstandene ble produsert for "hjemmemarkedet", og at kjøp som regel bestod av stykkkjøp direkte til kundene. Det kan derfor se ut som om greven og borgerne for disse varene konkurrerte om de samme kundene.

Når det gjelder verkets krigsartikler (kanoner, kuler, granater og skrå), var det ikke bare kongen som var interessert i dem. For de fleste av disse kjøpene er imidlertid bilagene forsvunnet og for lista under må jeg derfor ta forbehold om at noen av navnene tilhører kongelige skippere. Siden regnskapet forøvrig gir tilleggsopplysninger dersom noe sendes til kongens tjeneste, har jeg regnet det som lite sannsynlig at det her er snakk om slike leveranser.

År	Navn	Kanoner	Kuler	Granater	Skrå
1702	Morten Sørensen Former	x			
1706	Hans Stuve	x			
	Fabian Jansen			x	
1708	Thue Christensen	x			
1710	Johan Dissington		x		
1711	Boye Nielsen	x	x	x	
	Henrich Arther		x	x	
	Petter Barthelomeusen		x		
1712	Kom.råd. Moess for Det				
	øst-indiske Kompani	x	x	x	x
	Hans Bagtrup	x			
	Daniel Barth		x		x
	Peder Ingvaldsen		x		
	Frederik Frederiksen		x		
1714	Søren Olsen		x		
	Petter Lorentz				x
1718	Johan Blumme "fra Fyen"	x			
	Christen Sørensen				x
1719	Christen Sørensen		x		

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Vi ser at det først og fremst var kulene de var interessert i, men først fra 1710. Tar vi for oss vekten av disse artiklene, utgjorde kanonsalget rundt 16% av verkets totale salg i perioden 1700 - 20, granatsalget 9%, mens leveransene av kuler og skrå til andre enn kongen bare utgjorde henholdsvis 0,5% og 0,2%. Grunnen til det høye prosenttallet for kanoner var stansen i leveransene til kongen som vi har sett tidligere.

Blant avtakerne finner vi at verkets masmester og former, Morten Sørensen, fikk tre 8-lodds kanoner. Det er uvisst hvilken grunn det var for det, men det er nærliggende å tro at han i likhet med stangjern og kakkelovner mottok dem som godtgjørelse for sitt arbeid. Larviksborgeren, Thue Christensen, kjøpte fire 16-lodds kanoner i 1708, og de er sikkert ment som bestykning på det skipet han var partseier i ¹⁾.

Videre ser vi at Fabian Jansen fra Egersund også var med i denne handelen, men de store granatene han kjøpte (12 x 24p), tyder på at det var for frakt. Foruten to, Johan Dissington og Henrich Arther, som sannsynligvis var engelskmenn, var nok imidlertid de fleste av kjøperne fra Danmark.

3. Leveranser til offiserer, tollere, prester og andre embedsmenn.

Jernverkets salgslister inneholder navn på personer som var knyttet til det sivile eller militære embedsverk ²⁾. Som kundegruppe betydde de imidlertid lite for verket, ettersom slike leveranser oftest var små og dessuten foregikk sjelden. Fram til 1716 var det gjennomsnittlig rundt 1 embedsmann på listene hvert annet år. Regner vi likevel leveransene pr. år, avtok embedsmennene bare 3,5 skp stangjern i året, ca. 0,1% av verkets totale leveranse av stangjern. For kakkelovner var de tilsvarende tallene 1 ovn/år, ca. 0,5% av total kakkelovnsleveranse.

Først fra 1717 var det en markert økning både i antall embedsmenn som kjøpte og i det kvantum hver enkelt mottok. Mellom 1717 og 1720 handlet i alt 19 embedsmenn stangjern, mens 13 embedsmenn hentet kakkelovner. Til dem leverte verket vel 85 skp stangjern pr. år, ca. 3% av total stangjernsleveranse og snaue 11 ovner/år, ca. 5,5% av total kakkelovnsleveranse ³⁾.

Som vi har sett tidligere, var det helt i tråd med den øvrige handelsvirksomheten ved verket på slutten av krigen, men det er uklart hvorfor embedsmennene viste større interesse nå enn før 1709. Salgslistene viser imidlertid at det var offiserene som stod for økningen. Det er derfor mulig at en del offiserer drev som skippere på handelsfartøy. Skal vi antyde noe ut fra de navnene som finnes på

1) I følge skiftet som ble holdt etter han i 1711, eide han en skipspart (skifteprot. nr.4).

2) Som jeg har nevnt tidligere spesifiserer jernverksregnskapet om jernet er ment til kongens tjeneste, og slikt jern er derfor ikke tatt med her.

3) All,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

listene, kan det se ut som om en del av dem var engelske.

4. Leveranser til betjenter ¹⁾, jernverksarbeidere og bønder.

Vi har nettopp sett at verkets masmester og former, Morten Sørensen, fikk tre små kanoner i 1702. Avlønning i form av kanoner er så vidt jeg har sett enestående. Derimot vet vi at betjentene, arbeiderne (herunder malmarbeiderne) og bøndene gjennom hele perioden ble avlønnnet med stangjern og sannsynligvis kakkelovner slik nedenstående tabell viser. Prosenten er her regnet i forhold til total leveranse.

Tab. 33 Leveranser til betjenter, jernverksarbeidere og bønder.

Tidsrom	Stangjern		Kakkelovner	
1700 - 04	75 skp	4 %	11 ovner	13 %
1705 - 08	155 "	6,5"	16 "	5,5"
1709 - 15	210 "	8 "	17 "	10,5"
1716 - 20	70 "	2,5"	13 "	7 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Utenom jernverksregnskapet har jeg ikke funnet direkte opplysninger om at kakkelovner virkelig ble benyttet som betalingsmiddel. Ser vi imidlertid på det kvantum eksempelvis jernverksarbeiderne fikk, er det ingen tvil om at slikt jern var en del av lønna. I 1706 tok masmesteren og formeren alene hele 13 ovner, men så hadde han også en årslønn på 300 rd ²⁾.

Av tabellen ser vi at under de første årene av krigen da den økonomiske situasjonen ved verket var vanskelig som følge av kongens manglende betaling (s.s.100) og grevens økonomiske politikk (s.s.144f). ble denne betalingsmåten vanligere enn før. Det er muligens derfor vi finner de første eksplisitt nevnte eksemplene på dette nettopp fra denne tiden.

1) Leveransene til overinspektør Bøhme er holdt utenfor.

2) AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet, betjentenes lønn.

I en veier, vraker og målerbok fra 1710 får vi disse opplysningene ¹⁾:

- 3/3 Chr. Mikkelsen fikk 2,5 skp stangjern av Jost hammer-smed, Ole Andersen og Jacob Skoli.
- 3/4 Veid for hammersmeden Joseph Henriksen og Daniel Toresen til sammen 2 kakkelovner.
- 12/5 Veid for hammersvennen John Pedersen 8 skp stangjern "på sin lønn".
- 14/5 Hammersmeden Joseph Henriksen solgt stangjern til skipper D. Christensen fra Århus.
- 31/10 Veid stangjern til Karen Christen Mikkelsen som hun "seg tilforhandlet haver av Fritzø folk".

Første gang jeg ser i kildene at bønder har fått jern, er i et brev fra overinspektør Böhme til Lindeman i 1711. Da var det kommet fem mann fra Numedal for å be om penger for tømmerleveransene til sagbruket. Grevskapets kasse som var tom for midler på den tiden, kunne ikke gi dem full betaling, og overinspektøren måtte derfor bare love at de skulle få penger så snart det ble sendt noe fra København. Som avbetaling av noe av den gjeld greven hadde til dem, fikk de imidlertid så mye stangjern som de kunne klare å føre med seg tilbake ²⁾.

To år senere fortalte igjen overinspektør Böhme at bøndene kom fra Numedal, nå i flokk og følge, for å kreve betaling for tømmerleveransene. Som sist ble de avspist med løfter og 1-2 skp stangjern pr. mann ³⁾.

Her er det altså bønder som leverer sagtømmer, det vil si bønder utenfor grevskapet, som får stangjern i betaling.

Ut over det har jeg imidlertid funnet mange "bondenavn" på stangjernslistene. Fra før vet vi at bøndenes tilgodehavende som regel ble fratrasket den skatten de skulle betale gjennom greven (s.s. 62). Om de mottok stangjern og ovner for den sum som eventuelt gikk ut over skatten, er imidlertid vanskelig å si. Muligens fikk de det, men det er også tenkelig at transporten av ru- og stangjern mellom hammerne og hovedverket til visse tider måtte avlønnes slik.

Vi har tidligere sett at hammersmeden Joseph Henriksen solgte stangjern til en skipper fra Århus (se ovenfor). Ettersom dette er

1) Tollregnskapene.

2) AII, O, 01, RI, nr. 6: Brev 17/3-1711 til Lindeman.

3) Sa. st., nr. 7: Brev 22/3-1713 til Lindeman.

den eneste kilden jeg har funnet om slikt direkte salg, er det umulig å si om det var vanlig framgangsmåte. Sannsynligvis var det ikke det, ettersom byprivilegiene hadde satt borgerskap som kriterium for å drive handel, og overinspektør Böhme sier selv at "de fattige folk (det vil si arbeiderne) avhender det igjen til borgerskapet her i byen" ¹⁾. Hvilke borgere i Larvik som kjøpte av verkets folk får vi et lite innblikk i gjennom et brev til greven fra 1717 der det nevnes store kjøpmenn som Abraham Bøckman, Paul Backtrup, Jochum Jansen, Ulrik Wright, Jens Møller "og andre som kjøper jern av verkets folk, når kassen ikke formår, at forstrekke og at betale arbeiderne med rede penger" ²⁾. Vi må derfor regne med at det gjaldt de fleste av Larviks handelsborgere.

Å avlønne arbeiderne på den måten var imidlertid en løsning overinspektør Böhme selv beklaget, for det var lettere å betale arbeiderne rede penger enn å veie opp stangjern til dem ³⁾. Dessuten kom det stadig klage over at verket holdt for stive priser til sine folk slik at arbeiderne tapte når de solgte det videre. Vi må vel derfor se det som et uttrykk for den vanskelige situasjonen verket var i at man i tidsrommet 1716-17 lot de aller fleste av verkets arbeidere få stangjern som lønn ⁴⁾. Under de siste årene av krigen må forholdene igjen ha blitt lettere, for som vi ser av tabellen, sank leveransene av jern til verkets folk.

Før krigen ble penger til avbetaling av malmbyrterne ved Arendal trukket av grevskapets kasse og sendt til stigeren, mens malmtransporten ofte kunne bli avlønnet ved hjelp av stangjern og kakkelovner til markedspris. I august 1708 var imidlertid kassa så tom at da stigeren, Hans Jørgen Røsch, bad om flere penger, måtte jernverksforvalteren, etter overinspektør Böhmes "godtbefindende", låne "børnepenge" av birkefogd Paul Christophersen ⁵⁾. Det samme skjedde i 1710 etter at stigeren selv og tre av malmbyrterne var kommet til Larvik og klagd sin nød ⁶⁾. Under krigen ser vi derfor i jernverksregnskapet at både stangjern og kakkelovner ble sendt til stigeren og senere byfogd Sonderborg i Arendal. En del av jernet skulle riktignok omsettes der nede for å skaffe kontanter til å betale malmar-

1) AII,0,01,RI,nr.9: Brev 9/3-1716 til greven.

2) Sa. st.: Brev 19/4-1717 til greven.

3) Sa. st.: Brev 27/3-1717 til greven.

4) I disse årene er "verkets arbeidere" ført inn i jernverksregnskapet som egen gruppe.

5) AII,40,401,nr.11: Jernverksregnskapet.

6) Sa. st.,nr.12.

beiderne som trengte rede penger til skatten, men noe av jernet (spesielt stangjern) ser ut til å ha blitt benyttet som betalingsmiddel også der nede.

5. Leveranser til spikerhammeren.

Av grevskapets bedrifter har jeg ikke sett at det gikk ferdig stangjern av betydning til andre enn Den lille hammer. Tabellen nedenfor viser leveransene dit.

Tab. 34 Leveranser av stangjern til Den lille hammer.

1700 - 04		1705 - 08		1709 - 15		1716 - 20	
80 skp	4%	120 skp	5%	155 skp	6%	160 skp	6%

Kilde: AII,40,411,nr.4-18: Regnskapet for Den lille hammer.

Som vi ser, økte leveransene av stangjern til spikerhammeren etter Gyldenløves død. Grunnen var en bort i mot fordobling av spikerproduksjonen fra perioden 1700 - 04 til 1705 - 08 (s.s. 86). En stor del av dette ble levert hær og flåte, men, som vi har sett tidligere, var produksjonen ved denne smia først og fremst beregnet å dekke de øvrige bedriftenes behov for jern. Det spikerhammeren ikke hadde kapasitet til å lage, ble banket ut ved en av de store hammerne, fortrinnsvis ved Fritzø hammer.

6. Leveranser til vern av grevens interesser.

7/12-1709 skrev overinspektør Böhme til greven at Slottsloven på Akershus hadde befalt "alle steder ved vesterkanten udi Norge (å holde seg) udi defentions stand". Derfor hadde man i Larvik bygd opp et nytt batteri på odden ved kirken bekostet av stedets innbyggere. Greven skulle imidlertid gi kanoner til dette batteriet, men overinspektøren fant ikke et slikt batteri tilstrekkelig og foreslo "at bygge et batteri på 9 kanoner på Langestrand" ¹⁾. I følge jernverksregnskapet bestod disse to batteriene av følgende.

1) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 7/12-1709 til greven.

Typer	Larvik batteri	Fritzø jernv.'s batteri
Kanoner	10 x (4-12p)	9 x (6-12p)
Kuler	120 x (4-12p)	108 x (6-12p)

Kilde: All,40,401,nr.12: Jernverksregnskapet.

Overinspektør Böhme gav også ordre om å bestykke grevens to skip som vist under.

Typer	Gyldenløve	Graf von Laurvigen
Kanoner	4 x 4p	4 x 3p
Kuler	50 x 4p	50 x 3p
Skrå (10 lodds)	2 1p 10 p	2 1p 8 p

Kilde: All,40,401,nr.12: Jernverksregnskapet.

7. "Discretioner".

Vi skal siden se hvordan greven ved hjelp av den prispolitikken han førte, gav kongen fordeler framfor andre kjøpere ved verket. Her skal vi se på et annet "særtrekk" ved den grevelige politikken¹⁾: å gi "discretioner" (gaver) enten som påskjønnelse for en for greven utbytterik handling eller for å oppnå fordeler.

Det var som oftest kakkelovner som ble brukt som "discretioner", men jeg har også funnet et eksempel der kuler har blitt brukt²⁾. Derimot har jeg ikke sett at stangjern ble brukt slik, selv om jeg ikke kan utelukke det.

Det er muligens et uttrykk for "discretionstanken" når Gyldenløve gav ordre om å levere fra en til tre kakkelovner til framstående embedsmenn³⁾, men sikker kan vi ikke være. Derimot vet vi at "discretion" ble gitt til fogden i Nedenes i 1710 for å holde tilbake den malmen som Niels Mortensen hadde brutt fra Weding og Torbjørnsbo malmgang (s.s.65) og senere samme året for å ha hjulpet stigeren, Hans Jørgen Røsch,⁴⁾. I begge tilfeller var det snakk om

1) Men neppe noe særtrekk for grevskapet Laurvigen.

2) En skipper fra Holmestrand fikk i 1716 200 små kuler som "discretion" (All,40,401,nr.16: Jernverksregnskapet).

3) All,40,401,nr.8,9: Jernverksregnskapet.

4) Sa. st.,nr.12: Jernverksregnskapet.

en ovn til en verdi av mellom 9 og 21 rdl ¹⁾. I 1711 fikk schout-bynacht Nybauer to ovner som takk for de ordre han skaffet verket på ballastjern, granater og annet krigsmateriell ²⁾.

I de fleste tilfellene var det imidlertid gaver som ble brukt for å få skipperne til å føre jern til magasinet under krigen, noe overinspektør Petsch hadde bedt overinspektør Böhme om i 1716 ³⁾. Jeg har funnet eksempler på slik bruk av "discretion" fra 1718 og 1720 ⁴⁾.

8. Kundestrukturen ⁵⁾.

Med bakgrunn i de tabellene som er lagt fram i dette kapitlet, skal vi nå forsøke å få et samlet blikk over produkt- og kundestrukturen.

Kanoner, fyrmosere, kuler, granater og skrå gikk først og fremst til kongens tjeneste, det vil si direkte til hær og flåte eller til kongens depot i København, Bremerholm (Holmen). 16% av kanonene, 9% av granatene, 0,5% av kulene og 0,2% av skrået ble imidlertid levert til kjøpmenn eller skipperne. De fleste av dem kom fra Danmark, men vi finner blant annet også en borger i Larvik (Tue Christensen), en fra Egersund og sannsynligvis to engelskmenn på salgslistene. Leveransene til kjøpmenn og skipperne var størst under første del av krigen (1710 - 12).

Høsten 1709 fikk greven befaling av Slottsloven på Akershus om å holde grevskapet "udi defentions stand", og det ble derfor bygd batterier både ved kirken og på Langestrand. Greven skulle gi kanoner og kuler til begge disse.

Under krigen ble dessuten grevens to skip utstyrt med kanoner, kuler og skrå. Et parti kuler ble også brukt som "discretion" (s.s.121 f).

Stangjern var verkets viktigste artikkel i vår periode ⁶⁾. Så lenge grev Gyldenløve levde (1700 - 04), gikk over 40% av dette jernet til Bremerholm. På slutten av krigen (1716 - 20) var andelen sunket til det halve. Ser vi imidlertid på de absolutte tall for

1) AII,40,401,nr.12: Jernverksregnskapet.

2) Sa. st.

3) AII,0,01,RI,nr.9: Brev 20/7-1716 til greven.

4) AII,40,401,nr.18 og 20: Jernverksregnskapet.

5) Se også tillegg 1-5, s.149 - 53.

6) Se tab.52 over antatte inntekter av jernverksdriften.

leveransene til kongen, sank riktignok også de, men ikke så mye som andelsprosenten. Grunnen er at de rike, danske kjøpmennene som en følge av de manglende statskontraktene, etter hvert fikk store leveranser av stangjern (s.s.102). Dessuten ble stangjern sendt ned til grevens magasin i København (s.tab.27,s.104) og solgt videre derfra. Den totale leveranse av stangjern steg derfor likevel fra ca. 1960 skp/år for tidsrommet 1700 - 04 til ca. 2690 skp/år for tidsrommet 1716 - 20.

Ved siden av de danske handelsmennene viser undersøkelsen også at de lokale kjøpmenn og skippere øket sin handel med verket fram til krigen. Den vanskelige situasjonen under første del av krigen, dempet imidlertid handelsvirksomheten, og den tok seg ikke opp igjen ved verket før mot slutten av krigen. Det samme mønsteret finner vi for leveranser til andre norske kjøpmenn/skipper.

På slutten av krigen dukket engelske kjøpmenn opp ved verket og knyttet enkelte larviksborgere til seg som kommisjonærer (s.s.114). Før den tid hadde bare spredte leveranser av stangjern gått til kjøpere utenfor Danmark-Norge. Jeg har funnet at stangjern ble levert franskmenn i 1701 og 1702, en engelskmann i 1702 og en skipper fra Nord-Tyskland i 1712. I tillegg til de engelske kjøpmennene leverte verket nå i 1717 stangjern til en skipper fra Flensburg, til en skotte og til en Schuppe på et nederlandsk skip.

Stangjern var råmaterialet for produksjonen ved Den lille hammer og mellom 4% og 6% av verkets stangjernsleveranser ble overført dit (s.s.120). Dessuten ble jernverkets arbeidere avlønnet med stangjern. Under de første årene av krigen ble hele 8% av de totale leveransene av stangjern brukt som lønn. På slutten av krigen sank andelen til rundt 2,5% fordi kassa igjen fikk tilførsler og kunne avlønne arbeiderne med rede penger (s.s. 117ff).

En liten del av stangjernet ble levert diverse embedsmenn (s.s.116 f) og håndverkere (smeder).

Kakkelovner ble hovedsakelig solgt til de samme kjøpmenn og skipper som mottok stangjern. Salgslistene viser imidlertid at denne gruppen først og fremst var interessert i stangjern. En mulig forklaring er at stangjern var lettere å frakte enn kakkelovner, og at kjøpmenn fra Danmark ikke fant det særlig lønnsomt å hente ovnene selv i Larvik. Greven hadde jo overført både ovner og stangjern fra Fritzø til et magasin i København (s.s.103), men de store svingningene i stangjernsprisene (s.s.125) gir grunn til å tro at kjøpmennene tjente på å reise til Larvik og hente sitt eget stangjern.

En større andel av leveransene av kakkelovner enn hva tilfellet var for stangjern gikk derfor til lokale kjøpmenn/skipperer som førte det ut på egne skip. I perioden 1710 - 18 var det bare i 1714 greven overførte kakkelovner av betydning ¹⁾ til magasinet (s. tab.28,s.105). Som jeg har nevnt tidligere (s.123) dempet den vanskelige situasjonen under første del av krigen handelsvirksomheten, og i likhet med stangjernsalget tok salget av ovner seg ikke opp igjen før mot slutten av krigen (s. tab. 28,s.105).

Kakkelovner ble også levert betjenter, arbeidere og bønder som lønn. Mellom 1700 og 1704 ble gjennomsnittlig 11 ovner/år brukt slik. Det utgjorde rundt 13% av jernverkets totale leveranse av kakkelovner. I perioden 1709 - 15 var tallet hele 17 ovner, noe som stemmer godt overens med økningen også av stangjernsleveransene til denne gruppen på samme tid (s.tab.33,s.117). Stangjern og kakkelovner til betjenter, arbeidere og bønder følger i det hele tatt samme hovedmønster, i det begge typer viser nedgang i leveransene til denne gruppen i perioden 1716 - 20.

Utenom jernverksregnskapet finnes det imidlertid ingen direkte opplysninger om at kakkelovner ble benyttet som betalingsmiddel, men det kvantum enkelte arbeidere fikk, tyder på at også ovner var en del av lønna, spesielt for de best avlønnede arbeiderne.

Kakkelovner ble brukt som "discretioner" (s.s.121), som oftest for å få stangjern til Danmark under krigen. Dessuten ble noen få prosent levert diverse embedsmenn (s.s.116 f).

I tillegg til de ovenfor nevnte artiklene solgte verket også husholdningsgjenstander til lokalbefolkningen (gryter, panner og lignende), redskaper til bøndene (plogjern, spader, økser og lignende) og større jernvarer som regel etter bestilling fra rike handels- eller embedsmenn (jerndører, likplater og lignende)(s.s.84).

Ved siden av å forsyne grevens bedrifter med spiker, bolter og lignende fra Den lille hammer, leverte verket også slikt jern til kongens tjeneste.

1) I 1710 ble det overført til magasinet 12 ovner og i 1718 bare 2 ovner. I 1714 var overføringene samlet på hele 243 ovner.

C. Priser på jernvarene.1. Ved verket.

Stangjern ¹⁾ var verkets viktigste artikkel, og samtidig det produktet som varierte mest i pris gjennom perioden. Noe av grunnen var at verket ikke kunne regne med en homogen kjøpergruppe, men måtte fastsette prisen ettersom det var kongen, private kjøpmenn eller Den lille hammer som var kunder. Dessuten lå stangjernsprisen for arbeiderne en tid under markedsprisen.

I tabell 35 har jeg sett bort fra avvikene og heller konsentrert meg om å finne linjene.

Tab. 35 Stangjernsprisen angitt i rdl/skp.

År	Markedsprisen *	Kongen		Den lille hammer**
		Over lt.	Under lt.	
1700	8 3/4	8 1/6	8 1/3	8
01				
02				
03				-8 3/4
04				8 3/4
05				
06				
07				
08				
09		8 1/2		
10				
11				
12	-8 1/2			-8 1/2
13	8 1/2			8 1/2
14				
15	-8 3/4			-8 3/4
16	8 3/4-9-9 1/2-9			8 3/4-9
17	9-9 1/2-10-12-14-13		9 1/2	9-10
18	13-12		10	10
19	12-11			
20	11			

* Ved salg til kjøpmenn.

** S.s. 132 og 127.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

AII,3,30,nr.8: Den grevelige kasse i København.

1) Som stangjern regnes også anker-, skabulon- og skarvejern.

Som vi ser hadde verket en annen pris for leveranser til kongens tjeneste enn den kjøpmennene og Den lille hammer måtte betale helt fram til 1712. Dersom jernet dessuten var banket så flatt at det ikke var mer enn 1 tomme tykt, var det dyrere enn jern som var grovere. Som vi har sett tidligere, var det stort sett bare kongen som var interessert i det grove jernet, og forskjellen i prisen varte helt fram til 1709. Da fikk vi felles pris, $8\frac{1}{2}$ rdl/skp, på alt jernet til kongen. Det var likevel under den pris verket tok til andre. Den vanlige markedsprisen var nemlig $8\frac{3}{4}$ rdl/skp, noe den forøvrig hadde vært siden 1700 ¹⁾.

Verket opererte også med en viss form for "kvantumsrabatt". I et brev til Gyldenløve forklarte overinspektør Bøhme at selv om han gjorde sitt ytterste for å få best mulig pris, var han ikke i stand til å få så mye for det som gikk i stor kvanta, som for stykksalget ²⁾.

Under de første årene av krigen forsøkte overinspektør Bøhme å få greven til å gi ordre om å senke prisen. Selv kunne han tenke seg at den nye prisen kunne settes til 8 - $8\frac{1}{4}$ rdl/skp, og at det muligens ville stimulere kjøpelysten ved verket ³⁾. Greven bestemte imidlertid at jernet ikke måtte selges for under $8\frac{1}{2}$ rdl/skp ⁴⁾, som var prisen for jernet til kongen. Fra oktober 1712 til november 1715 opererte derfor verket med en pris på stangjernet sitt.

Høsten 1715 gav overinspektør Bøhme muntlig beskjed til jernverksforvalter Edler om at han igjen skulle begynne å forlange den gamle prisen for jernet ⁵⁾, det vil si en forhøyelse på $\frac{1}{4}$ rdl for hvert skip pund. Økningen skulle ikke gjelde prisen til kongen, som kom til å stå fast til 1717.

22/2 - 1716 fortalte overinspektør Bøhme at det var kommet beskjed fra greven gjennom overinspektør Petsch om at stangjernet ikke lenger måtte selges under 9 rdl/skp ⁶⁾. Verkets arbeidere, som tidligere hadde fått jernet til markedsprisen, skulle nå få det for $8\frac{3}{4}$ rdl pr skp ⁷⁾, det vil si samme pris som tidligere, men da overinspektør Petsch i et senere brev skrev at ikke noe jern måtte gå for under 9 rdl/skp, torde ikke jernverksforvalter Edler gjøre annet enn å heve prisen igjen ⁸⁾. Da prisen senere samme året ytter-

1) Det er mulig at det var markedssprisen også i 1690-årene, men jeg har bare undersøkt fra 1700.

2) AII,0,01,RI,nr.1: Brev 4/9-1703 til greven.

3) Sa. st.,nr.6: Brev 11/7-1712 til Lindeman.

4) Sa. st.,nr.7: Brev 30/9-1712 til Lindeman.

5) AII,40,401,nr.15: Jernverksregnskapet.

6) AII,0,01,RI,nr.8: Brev 22/2-1716 til greven.

7) AII,40,401,nr.16: Brev fra Petsch 21/3-1716: Jernverksregnskapet.

8) AII,40,401,nr.16: Jernverksregnskapet.

ligere ble øket til $9\frac{1}{2}$ rdl/skp, gjorde overinspektør Petsch det klart at verkets arbeidere skulle få jernet for 9 rdl/skp ¹⁾.

I 1717 steg prisen videre til 10 rdl/skp, men da det gikk rykter om at stangjern ble solgt i Danmark for 12-13 rdl/skp, dessuten at farten mellom England og Sverige var stanset, satte overinspektør Böhme den ytterligere opp til 12 rdl/skp etter brev fra overinspektør Petsch ²⁾. Overinspektør Böhme kunne imidlertid snart berette at stangjern ble solgt i Christiania og Drammen for 13 rdl/skp, og han spurte greven hva han skulle gjøre ³⁾. Allerede før greven rakk å svare kunne overinspektøren fortelle at stangjernet ved andre verk i Norge gikk for 14 rdl/skp i små partier ⁴⁾. Den prisen var en arendalsmann villig til å betale, og verket holdt fast på den prisen inntil de fikk nærmere ordre ⁵⁾. Det er uklart om noen slik ordre kom, men på slutten av året ble stangjernet solgt for $12\frac{1}{2}$ og 13 rdl/skp henholdsvis for partier over og under 30 skp ⁶⁾.

Siden Fritzø jernverk hadde den fordelene framfor landets øvrige jernverk at det stangjernet som ikke ble solgt i Larvik, kunne sendes ned til grevens magasin i København, forsøkte man i 1718 å selge stangjernet for 13 rdl/skp uansett størrelsen på partiet. En slik pris lå høyere enn hva andre jernverk fikk ⁷⁾, og noen mulighet til å holde fast på den prisen ved salg i Larvik hadde verket ikke. I 1720 ser vi at stangjernet gikk for 11 rdl/skp.

Det kunstig høye prisnivået spesielt i 1717 virket lite inn på jernprisene både til kongen og Den lille hammer. Kongens jern som helt siden 1709 hadde ligget på $8\frac{1}{2}$ rdl/skp, steg i 1717 til $9\frac{1}{2}$ rdl/skp og året etter til 10 rdl/skp der det holdt seg ut perioden. Betalingen for jernet til spikerhammeren foregikk bare i regnskapebøkene og var helt fiktiv.

Verkets øvrige produkter viste et mer stabilt prisnivå. I et brev til formynderne i 1706 gav overinspektøren oversikt over hva krigsartiklene tidligere var blitt solgt for ved verket ⁸⁾, og siden

1) AII,40,401,nr.16: Brev fra Petsch 10/10-1716. Jernverksregnskapet.

2) AII,0,01,R1,nr.9: Brev 19/4-1717 til greven.

3) Sa. st.: Brev 13/6-1717 til greven.

4) Sa. st.: Brev 18/7-1717 til greven.

5) Sa. st.: Brev 20/6-1717 til greven.

6) Sa. st.: Brev 17/1-1718 til greven.

7) Sa. st.

8) Sa. st.,nr.4: Brev 27/4-1706 til formynderne.

gjentok han de samme prisene i 1710 ¹⁾ og 1714 ²⁾. Av disse brevene ser vi at kanoner, fyrmøsere, granater og skrå prismessig lå på samme nivå i hele den tid de ble solgt, og kongen som privat kjøper måtte betale like mye.

Tab. 36 Priser på kanoner, fyrmøsere, granater og skrå.

Tidsrom	Kanoner	Fyrmøsere	Granater			Skrå
			S*	M**	HG***	
1700 - 20	10 **** r/s	12 r/s	12 r/s	14 r/s	24 r/s	14 r/s

* S=store, 50-200p.

** M=middels, 36p.

*** HG=håndgranater, 2 3/4-3p.

**** r/s=riksdaler/skipund.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20.

Når det gjaldt kulene til kongen, ser det ut som om både de store og de små ble betalt med 5 rdl/skp fram til 1712 ³⁾. Det året ble imidlertid små 2p kuler betalt med 5½ rdl/skp og i 1714 ble det for den samme størrelsen gitt 6 rdl/skp. I 1719 gikk små 4p kuler for 6 rdl/skp, mens de store kulene fremdeles ble betalt med 5 rdl/skp. Det kan tyde på at de store kulene i likhet med resten av krigsartiklene lå på samme prisnivå gjennom hele perioden, mens de små typene steg under krigen, men materialet er for spinkelt til å si noe helt sikkert.

Som vi har sett tidligere, var det bare små mengder kuler som ble solgt til andre enn kongen (s.s.114 ff). Prisen på statsleveransene var dessuten den samme enten det ble solgt kunde kuler, lenkekuler eller knippelkuler. I 1711 og 1712 ser vi imidlertid av jernverksregnskapet at verket skilte mellom runde kuler og lenkekuler når det gjaldt leveranser til andre. Mens man for en 3-4p rund kule i 1711 måtte betale 5 rdl/skp senere 5½ rdl/skp, måtte man gi 6 rdl/skp for en 4p knippelkule. Den samme prisen (6 rdl/skp) tok verket for en 2p rund kule året etter, og i 1714 gikk også 3p og 4p runde kuler for 6 rdl/skp. I 1719 da det bare ble solgt runde kuler, var prisen både på 2p og 6p 7 rdl/skp.

1) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 18/3-1710 til Lindeman.

2) Sa. st.,nr.8: Brev 12/3-1714 til Petsch.

3) Alle prisene på kulene er hentet fra jernverksregnskapet for det aktuelle året.

Jeg tror derfor det er riktig å si at grevens prispolitikk både når det gjaldt stangjern og kuler gikk ut på å begunstige kongen for derved å trekke de store leveransene til Fritzø. Stykksalget var derimot greven interessert i å selge så dyrt som mulig ettersom han kunne få det nedsendt til magasinet dersom salget gikk tregt i Larvik. Særlig den unge grev Ferdinand Anton Danneschiold-Laurvigen ser ut til å ha vært grepet av en slik tanke. Det ser vi av det faktum at prisene ofte ble hevet unormalt høyt, for siden å falle når alt salg ved verket stoppet opp.

Det var tilfelle med kakkelovnsprisene som helt fram til 1718 var 6 rdl/skp. Det året kom det brev fra overinspektør Petsch om at greven hadde bestemt at man fra da av skulle ta 7 rdl/skp ¹⁾. Året etter ville han ha nok en økning, denne gang til 8 rdl/skp ²⁾, men da en slik pris skremte kundene fra verket, ble den fra september 1719 senket til 7 rdl/skp igjen ³⁾.

2. Ved arendalsgruvene.

Som vi har sett tidligere ble både kakkelovner og stangjern sendt ned til stigeren/byfogden i Arendal (s.s.119 f). Av jernverksregnskapet ser vi at ovnene alltid gikk for markedsprisen, mens stangjernet ofte måtte settes ned for å få avsetning på det. I 1712 ble således stangjern levert til stigeren for 8½ rdl/skp, det vil si det samme som kongen betalte, men under vanlig markedspris på den tiden (s.s.125). Året etter skrev overinspektør Böhme til greven at byfogd Sonderborg hadde forsøkt å selge jernet både i Arendal og Kristiansand, men at det var "umulig" dersom ikke prisen ble satt ned til 7½-8 rdl/skp ⁴⁾. I 1715 fikk han jernet for 8 rdl/skp ⁵⁾ som var langt under all annen pris, men fra 1716 ser det ut som om også dette jernet gikk til markedspris.

Sammenfatning.

Den alt overveiende del av leveransene fra Fritzø jernverk be-

1) AII,40,401,nr.18: Jernverksregnskapet. Brev 16/6-1718.

2) Sa. st.,nr.19: Jernverksregnskapet. Brev 31/12-1718.

3) Sa. st.,nr.19: Jernverksregnskapet.

4) AII,0,01,RI,nr.7: Brev 1/7-1713 til greven.

5) AII,40,401,nr.15: Jernverksregnskapet.

stod av ulike typer skyts og ammunisjon, stangjern og kakkelovner.

Leveranser av krigsartikler til kongens tjeneste som før 1700 hadde betydd en sikker og god inntektskilde for greven, stoppet plutselig opp ved inngangen til vår periode. Den siste store leveransen av både kanoner og fyrmøsere foregikk i 1700, og av kuler ble det bare levert et lite antall fordelt på tre år i perioden før krigen. Grunnen var først og fremst en kvalitetsforringelse av den malmen som ble brukt til å støpe kanoner, men den generelle skepsis til "stykkene" fikk også innvirkning på salget av de øvrige støpevarene slik som kuler og granater.

Noen videre mulighet til å påvirke kongens kjøp hadde greven ikke lenger, ettersom grev Gyldenløve hadde mistet mye av sin innflytelse ved hoffet da han trakk seg tilbake som stattholder. Først da Norge ble trukket med i krigen fra høsten 1709, førte kongens nærmest ubegrensede behov for kuler til at det ble inngått nye store kontrakter om leveranser. Det profitable kanonsalget var det imidlertid slutt med.

Derimot næret kongen ingen betenkeligheter mot å kjøpe stangjern ved verket, og bortsett fra enkelte små leveranser, blant annet i 1703 og 1708, gikk en stor del av stangjernet til Holmen, det kongelige depot i København, fram til 1712.

Da statskontraktene sviktet, ble portene åpnet for større leveranser til kjøpmennene. Det var ingen ny kundegruppe ved verket, men da Fritzø jernverk etter 1700 la om produksjonen og satset mer på stangjern og kakkelovner, var det fordi mulighetene for sikker avsetning og dermed fortsatt profitt lå i leveranser til dem, ettersom de ansås som gode betalere.

Den største delen av leveransene gikk ut av grevskapet. Den unge grevens formyndere lot både stangjern og kakkelovner sendes ned til magasinet i København, men også salget ved verket økte. Det kom først og fremst av at de danske kjøpmennene hentet mer, men også sannsynligvis av større aktivitet fra norske borgere. Nå vet vi ikke sikkert hvor de norske skipperne førte jernet, men vi vet at i tillegg til å reise til Danmark for å omsette det der, ble noe ført vestover, blant annet til Bergen.

De første årene av krigen lå handelen nede, og selv om en del kjøpmenn fremdeles fortsatte å komme til verket, var grevskapets kasse ofte tom, ettersom kongen trengte penger og ikke kunne betale for de leveransene han fikk. I tillegg "glemte" grev Ferdinan Anton å tilbakeføre penger til verkets daglige drift slik at jernverks-

forvalter Edler blant annet måtte sende stangjern og kakkelovner til stigeren/byfogden i Arendal, som oftest for at det skulle omsettes der og slik skaffe penger til malmarbeidernes lønn. Av samme grunn ble arbeiderne påtvunget jern i stedet for rede penger. Ved å bli avlønnnet på en slik måte, tapte arbeiderne rundt 20% ¹⁾.

På slutten av krigen tok handelen seg opp igjen. Det var lettere for danske skipper å komme til Larvik. Dessuten dukket de "islandske" og engelske kjøpmennene opp ved verket og gjorde sitt til at grevskapets kasse blant annet igjen kunne utbetale det meste av arbeidernes lønn i rede penger.

1) Bjørnstad, s. 168

VII UTGIFTER, INNTEKTER OG FORTJENESTE.

I de tre foregående kapitlene har vi gjort rede for administrasjonen, driften og leveransene av jern. Med bakgrunn i de kvanta vi her fant, skal vi nå ta for oss spørsmålet om hvor lønnsomt Fritzø jernverk var for greven. En fullstendig analyse støter imidlertid på store metodiske problemer som henger sammen med den spesielle strukturen ved fritzøverket. Mens produksjonen foregikk i grevskapet, ble salget besørget både fra Larvik og fra grevens magasin i København. Som vi har sett tidligere ble administrasjonsmønsteret formet ut fra denne strukturen. Når jeg ikke kan benytte de inntektsberegningene som finnes i jernverksregnskapet, er grunnen den at Københavnjernets verdi¹⁾ ikke ble ført inn i dette. Jeg har heller ikke funnet københavnspriser slik at jeg kan beregne den sansynlige inkomsten av jernet. Administrasjonsomkostningene i København og Pinnenberg ble også holdt utenfor jernverksregnskapet, og de bevarte kildene i statsarkivet gir ingen opplysninger om avlønningen der.

Med den svakhet dette medfører, har jeg derfor valgt å holde administrasjonsutgiftene i København/Pinnenberg utenfor. Derimot utgjør Københavnjernet en så stor del av jernverkets totale leveranse at jeg har funnet det mest riktig å benytte larvikspriser i inntektsberegningen av alt jern. Det gir sannsynligvis en for lav inntekt siden jernet i Danmark nok ble solgt til en høyere pris enn i Larvik.

Når det gjelder regnskapsføringen ved jernverket, må vi være klar over at det skjedde en viss form for dobbelt bokholderi. Det gjaldt særlig mellom hovedverket og spikerhammeren der salg av diverse smiarbeider til jernverket ble ført som inntekt i regnskapet for Den lille hammer og som utgift igjen i hovedregnskapsboka. Stangjern og kull fra Fritzø hammer til spikerhammeren ble bokført som inntekt i hovedregnskapsboka og utgift for Den lille hammer.

For analysens del er det dessuten viktig å vite at kullverdien²⁾ ikke ble bokført verken ved hovedverket eller de andre hammerne fra 1715 og derfor må beregnes ut fra kvantum og kullpriser.

I jernverksregnskapet ble også den betalingen som tilfløt den

1) "Verdi" er brukt i mangel av et bedre ord for å betegne det antall riksdaler Københavnjernet representerte i motsetning til vekten i skip pund.

2) "Verdi" er her brukt med samme betydning som forklart i note 1.

grevelige kasse i København, ført som utgift i Larvik. Det samme var tilfelle med veksler som måtte løses inn i København, assignasjoner oppsendt fra København som gikk med til å betale blant annet grevskapets kontribusjoner eller gjeld, dessuten ble overføringer av midler til sagbrukskassa (til blant annet betaling av tømmer i Numedal og Sandsvær) og omkostninger i forbindelse med Fredriksgabe kobberverk (til blant annet skatt til fogden i Gudbrandsdalen for to gårder som lå under dette verket) utgiftført under jernverkets "extra utgifter".

Regnskapet inneholder derfor en del poster som ikke kan sies å omfatte jernverket. I analysen nedenfor har jeg forsøkt å holde disse utenfor.

A. Utgifter.

1. Kullutgifter.

Som vi har sett tidligere fikk bøndene betale sine skatter og avgifter med kull. Det som greven ble pålagt å betale for å få lov til å hente kull i skoger han ikke eide selv, har jeg imidlertid ikke sett noe til. De ens kullprisene som verket opererte med, tyder på at greven ikke tok det påbudet alvorlig og i så tildelle ble styrkeforholdet mellom greven og bøndene demonstrert. Likevel utgjorde jerverkets utgifter til trekull den største enkeltposten i regnskapet.

Tab. 37 Jernverkets kullutgifter.

Tidsrom	Leveranser fra		Div. kullutg.	Sum
	Bøndene*	Fritzømilene**		
1700 - 08	6450 rd1	290 rd1	110 rd1	6850 rd1
1709 - 15	6800 "	370 "	115 "	7285 "
1716 - 20	5600 "	115 "	80 "	5795 "

* Betaling pr. lest kull

** Kjøring av ved fra sagene, oppløsing av milene, brennerlønn og oppkjøring av ferdig kull til kullhuset.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Regnskapet for Fritzø jernverk.

AII,40,411,nr.4-18: Regnskapet for Den lille hammer.

AII,40,416,nr.5-16: Regnskapet for Hagenes hammer.

AII,40,426,nr.5-18: Regnskapet for Nes hammer.

Utgiftene i forbindelse med kullbrenningen ved verket omfattet i tillegg til den lønn brenneren skulle ha for hver lest ferdig kull (s.s.61), også omkostninger til kjøring av vraktømmer og bakhoner fra sagene, bygging av milene og frakt av ferdig kull til masovn eller hammer. Trekullene som kom til verket, ble båret inn i hammer- eller masovnkullhuset, eller det kunne bare stables sammen i en haug på utsiden.

2. Malmutgifter.

Hva måtte greven betale for å få malm til masovnen i Larvik? La oss se på følgende tabell.

Tab. 38 Malmomkostningene fordelt på de enkelte ledd.

Tidsrom	Gruver		Frakt*		Rosting		Transport**		Sum	
1700-08	1210 rdl	45%	1075 rdl	40%	295 rdl	11%	110 rdl	4%	2690 rdl	100%
1709-15	2120 "	52"	1630 "	40"	205 "	5"	120 "	3"	4075 "	100"
1716-20	1630 "	54"	1180 "	39"	150 "	5"	60 "	2"	3020 "	100"

* Frakt til stranda i Larvik og derfra til rosteplassen.

** Transport av den ferdige malmen fra rosteplassen til masovnen.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Rundt halvdelen av de totale malmomkostningene bestod av utgifter til borr, spett, økser, "pulver" og lignende til malmbrytingen, og penger og jern som ble overført fra jernverket i Larvik til betaling av arbeiderne ¹⁾ for bryting og kjørsel (s.s.119 f). Når denne andelen steg utover i perioden, var grunnen først og fremst den at man etter hvert fikk flere gruver å undersøke og opparbeide (s.s.63-64).

Fraktutgiftene utgjorde i hele vår periode rundt 40% av malmomkostningene. Resten gikk med til å betale rostringen og kjørselen opp til masovnen.

1) Blant arbeiderne har jeg her regnet både stigeren og regnskapsføreren. Røsch fikk i 1695 96 rdl/år (AII,0,01,RI,nr.1,memorial 31/3-1702 fra Røsch), og jeg har ikke sett at den senere ble justert. A.Pichelmeyer skulle i følge sin instruks ha 130 rdl/år (AII,3,30,nr.1,utferdiget 30/11-1717). Byfogd Sonderborg hadde på høsten 1715 enda ikke fått beskjed om hvor stor lønn han skulle ha (AII,0,01,RI,nr.8, brev 5/10-1715 til Sonderborg), og jeg har ikke funnet den nevnt siden.

3. Utgifter til jernverksforvalterens lønn.

Jernverksforvalteren hadde gjennom hele vår periode den samme lønna slik tabellen under viser.

Tab. 39 Jernverksforvalterens lønn.

Lønn for å forvalte			Tillegg for egen tjener	Sum
Hovedverket og Nes ham.	Hagenes ham.	Den lille ham.		
300 rdl/år	60 rdl/år*	48 rdl/år**	72 rdl/år	480 rdl/år

* Lønn fra september 1702 (s.s. 29).

** For perioden 1696-1700 var lønna 60 rdl/år.

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Regnskapet for Fritze jernverk.

AII,40,411,nr.4-18: Regnskapet for Den lille hammer.

AII,40,416,,nr.5-16:Regnskapet for Hagenes hammer.

4. Utgifter til masovnsarbeidernes og belgmakerens lønn.

Både masovnarbeiderne og belgmakeren hadde fast lønn. Høyest lå masmesteren og formen som fikk 25 rdl/mnd, lavest enkelte formerdrenger og kjøredrengen med 4 rdl/mnd ¹⁾. Belgmakeren hadde 50 rdl i året ²⁾.

Tab. 40 Lønnsutgifter til masovnsarbeidere og belgmaker.

1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
1590 rdl/år	1565 rdl/år	1285 rdl/år

Kilde: AII,40,401,nr.7-20. Jernverksregnskapet.

Nedgangen på slutten av krigen hadde sammenheng med kullkrisen ved verket (s.s. 59).

1) AII,40,401,nr.7-20.Jernverksregnskapet,"betjentenes lønn".

2) Sa. st. .Jernverksregnskapet,"extra utgifter".

5. Utgifter til hammerfolkenes lønn.

Arbeiderne ved stangjernshammerne fikk lønnen utregnet etter smidd stangjern. Ved Fritzø hammer fikk mesteren og svennene til sammen 88 sk pr. skp stangjern ¹⁾. Det samme var tilfelle ved Nes hammer ²⁾, mens lønnen ved Hagenes hammer lå 8 sk/skp stangjern høyere ³⁾. Gyldenløve hadde bestemt dette tillegget fordi det kostet mer å reise ned fra Hagenes til Larvik for å proviantere ⁴⁾.

Ved spikerhammeren var det daglønn. Mesteren fikk 36 sk/dag, mens det varierende antall svenner måtte nøye seg med fra 20 sk/dag til 24 sk/dag ⁵⁾.

Tab. 41 Lønnsutgifter til hammerarbeiderne.

Hammere	1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
Fritzø hammer	720 rdl/år	720 rdl/år	795 rdl/år
Nes hammer	760 "	785 "	875 "
Hagenes hammer	705 "	880 "	935 "
Den lille hammer	350 "	395 "	475 "
Sum	2535 rdl/år	2780 rdl/år	3080 rdl/år

Kilde: Tab. 11 ,s. 75 . Stangjernsproduksjonen.

AII,40,411,nr.4-18. Arbeidslønninger ved Den lille hammer.

6. Utgifter til bygging og reparasjoner.

Som vi har sett tidligere gjennomgikk både hovedverket, spikerhammeren og filialverkene reparasjoner, og nye bygg kom opp i vår periode (s.s. 19 ff). Ved Fritzø kom dessuten i tillegg omkostninger i forbindelse med oppbyggingen av masovns pipa ⁶⁾.

-
- 1) AII,40,401,nr.7-20.Jernverksregnskapet,"hammerutgifter".
 - 2) AII,40,426,nr.5-18.Regnskapet for Nes hammer,"hammerfolkenes lønn".
 - 3) AII,40,416,nr.5-16.Regnskapet for Hag. hammer,"hammerfolkenes lønn"
 - 4) AII,40,480,nr.1
 - 5) AII,40,411,nr.4-18.Regnskapet for Den lille hammer,"smidefolkenes lønn".Jeg har også sett at det ble betalt 16 sk/dag.
 - 6) Bryte det gamle gestellet ut av ovnen og sette inn nytt.Dessuten mure opp pipesteinen.

Tab. 42 Bygging og reparasjonsutgifter.

1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
520 rdl/år	415 rdl/år	395 rdl/år

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Regnskapet for Fritzø jernverk.

AII,40,416,nr.5-16: Regnskapet for Hagenes hammer.

AII,40,426,nr.5-18: Regnskapet for Nes hammer.

7. Totale utgifter ved Fritzø jernverk.

I tabellen nedenfor er verkets totale utgifter regnet ut. Som jeg nevnte i innledningen av kapitlet, foregikk det imidlertid dobbel bokføring. Omkostninger til kjøp av spiker og annet smiarbeid fra Den lille hammer er derfor trukket fra. Det samme er salg av stangjern og kull fra Fritzø hammer til spikerhammeren. Jeg har også vært nødt til å holde utenfor store enkeltposter som enten ikke er reelle utgifter eller er utgifter som ikke hører inn under jernverksdriften ¹⁾.

Tab. 43 Fritzø jernverks totale utgifter.

Verk	1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
Hovedverket	11600 rdl/år	12850 rdl/år	12000 rdl/år
Nes hammer	2100 "	2100 "	2500 "
Hagenes hammer	2000 "	2600 "	2600 "
Den lille hammer	450 "	550 "	700 "
Sum	16150 rdl/år	18100 rdl/år	17800 rdl/år

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Regnskapet for Fritzø jernverk.

AII,40,411,nr.4-18: Regnskapet for Den lille hammer.

AII,40,416,nr.5-16: Regnskapet for Hagenes hammer.

AII,40,426,nr.5-18: Regnskapet for Nes hammer.

1) For perioden sett under ett utgjorde de utgiftene som ikke hørte inn under jernverksdriften, nærmere 6500 rdl/år.

Det var de økte leveransene av kull og malm som fikk verkets utgifter til å stige under første del av krigen. Mens kullutgiftene før krigen hadde ligget på 6850 rdl/år (ca. 42,5% av totale utgifter) og omkostningene i forbindelse med malmen beløp seg til 2690 rdl/år (ca. 16,5%), var de gjennomsnittlige tallene mellom 1709 og 1715 henholdsvis 7285 rdl/år (ca. 40%) og 4075 rdl/år (ca. 22,5%). De store militærutskriftene etter 1716 (s.s.58 ff) resulterte imidlertid i at verket fikk mindre kull. Utgiftene til kull og malm sank igjen og var for perioden 1716 - 20 henholdsvis 5795 rdl/år (ca. 32,5%) og 3020 rdl/år (ca. 17%).

Som nevnt tidligere fikk krigen liten betydning for kulltilførselene til stangjernshammerne Nes og Hagenes. Dessuten var rujernslageret ved verket stort (s.s.76), og stangjernsproduksjonen økte således gjennom hele perioden (s.s.75). Lønnsutgiftene til hammerarbeiderne steg derfor jevnt fra 2535 rdl/år (ca. 15,5% av totale utgifter) før krigen til 3080 rdl/år (ca. 17,5%) i tidsrommet 1716 - 20, mens de tilsvarende utgiftene til masovnarbeiderne og belgmakeren sank fra 1590 rdl/år (ca. 10%) til 1285 rdl/år (ca. 7%).

Ser vi hele perioden under ett, utgjorde utgifter til bygging og reparasjoner bare rundt 2,5% av jernverkets totale omkostninger.

Er det mulig å si noe om jernverkets totale utgifter til arbeidslønninger? Noe eksakt tall er vanskelig å angi ettersom lønnsutgiftene inngikk både i de samlede utgiftene til kull ¹⁾ og malm ²⁾, bygging og reparasjoner, samt diverse utgifter ved masovn og hammer (som er regnet med blant totalutgiftene ved verket, men ikke spesifisert ³⁾). Det er også spørsmål om vi da bør ta med kjøp av trekull fra bøndene som jo må anses som "lønn" for brenning og framkjørsel, dersom vi velger å la avlønningen av malmarbeiderne for bryting og kjørsel samt frakt til Larvik inngå i lønnsutgiftene. Jeg har imidlertid funnet det riktigst å holde trekullkjøpet utenfor, ettersom bøndene ikke først og fremst solgte sin arbeidskraft

1) Kullene som kom til verket skulle bæres inn i kullhusene eller stables i haug. Dessuten ble arbeidere betalt for å brenne kull ved verket.

2) Både i Larvik og i og utenfor grevskapet.

3) Det gjaldt blant annet for å skuffe snø av masovnstaket og broen, ro jern ut til ventende båter på havna, kjøre kanoner til "proberplassen" og derfra til stranda, skuffe kullstubber, legge jern på masovnens utslagsspett, banke kuler, granater og skrå, vøle stangjern og rujern og reparere malmprammen.

til greven slik som malmarbeiderne, men i stedet brente kull og solgte det til greven.

På bakgrunn av stikkprøver ser det da ut til at lønnsutgiftene ved Fritzø jernverk utgjorde mellom 40% og 50% av verkets samlede utgifter i perioden 1700- 20.

B. Inntekter.

Jeg har i innledningen av kapitlet nevnt de problemene en fullstendig inntektsberegning gir. Her vil jeg derfor gjøre rede for de antatte inntektene av grevens jernverksdrift.

1. Skyts og ammunisjon.

Som vi har sett i kapitlet om produksjonen (kapittel 5), bestod verkets krigsartikler av kanoner, fyrmøsere, kuler, granater og skrå. Disse artiklene var først og fremst beregnet til kongens tjeneste, men vi fant også private kjøpere til dette jernet (s.s.115).

I tabellene nedenfor skal vi ta for oss de inntektene greven fikk av slikt salg. Leveranser til grevens egen tjeneste er holdt utenfor.

Tab. 44 Antatte inntekter av kanoner og fyrmøsere.

Tidsrom	Kanoner		Fyrmøsere		Sum
	K*	P**	K	P	
1700 - 08	1265 rdl/år	165 rdl/år	355 rdl/år		1785 rdl/år
1709 - 15	15 "	120 "			135 "
1716 - 20		3 "			3 "

* K = kongen, d.v.s. hær og flåte.

** P = private, d.v.s. kjøpmenn, skipper, embedsmenn og andre.

Kilde: Tillegg 1, s.149. Leveranser.

Tab.36, s.128. Priser.

Tab. 45 Antatte inntekter av kuler.

Tidsrom	Kuler		Sum
	K	P	
1700 - 08	265 rdl/år		265 rdl/år
1709 - 15	1960 "	10 rdl/år	1970 "
1716 - 20	1490 "	5 "	1495 "

Tegnforklaring som tab. 44.

Kilde: Tillegg 2 ,s.150 . Leveranser .

Priser på kuler s.128 .

Tab. 46 Antatte inntekter av granater.

Tidsrom	Granater		Sum
	K	P	
1700 - 08	873 1/2 rdl/år	1 1/2 rdl/år	875 rdl/år
1709 - 15	316 1/4 "	8 1/2 "	324 3/4 "
1716 - 20			

Tegnforklaring som tab. 44.

Kilde: Tillegg 3 ,s.151. Leveranser.

Tab. 36 ,s.128. Priser.

Tab. 47 Antatte inntekter av skrå.

Tidsrom	Skrå		Sum
	K	P	
1700 - 08			
1709 - 15	420 rdl/år	1/4 rdl/år	420 1/4 rdl/år
1716 - 20	8 1/2 "	1/2 "	9 "

Tegnforklaring som tab. 44

Kilde: Tillegg 3 ,s.151. Leveranser.

Tab. 36 ,s.128 . Priser.

2. Stangjern.

I tabellen under er leveransene til spikerhammeren holdt utenfor. Derimot er det stangjernnet som ble levert arbeidere og bønder som betaling, regnet med, ettersom utgifter til lønninger er tatt med blant verkets totale kostnader.

Tab. 48 Antatte inntekter av stangjern.

Tidsrom	Stangjern		Sum
	K*	p**	
1700 - 08	6825 rdl/år	10755 rdl/år	17580 rdl/år
1709 - 15	6845 "	14305 "	21150 "
1716 - 20	5090 "	21595 "	26685 "

* K = kongen, d.v.s. hær og flåte (Holmen).

** P = private, d.v.s. kjøpmenn, skippere, embedsmenn, arbeidere, bønder

Kilde: Tillegg 4 , s. 152

Tab. 35, s. 125 . Stangjernsprisene.

3. Kakkelovner.

Tab. 49 Antatte inntekter av kakkelovner.

1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
1670 rdl/år	1535 rdl/år	1880 rdl/år

Kilde: Tillegg 6 , s. 153 . Leveranser.

Kakkelovnspriser s. 129 .

4. Diverse jern.

Under betegnelsen "diverse jern" er ført opp jernvarer som ikke kan rubriseres som stangjern, kakkelovner eller krigsmateriell. Jern fra spikerhammeren er holdt utenfor og blir behandlet for seg nedenfor (nr.5).

Tab.50 Antatte inntekter av diverse jernvarer.

1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
120 rdl/år	180 rdl/år	205 rdl/år

Kilde: AII,40,401,nr.8-11, 13-15, 17 og 19; Regnskapet for Fritzø jernverk for årene 1701, 03, 05, 08, 11, 13, 15, 17 og 19.

5. Den lille hammer.

Inntekter av salget til de øvrige av grevens bedrifter er holdt utenfor. Derimot er jern som ble solgt til lokale bønder enten de var leilendinger på grevens eller andres gårder samt jern til selveiere, beregnet som inntekt.

Tab. 51 Antatte inntekter av spikerhammeren.

1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
1350 rdl/år	1850 rdl/år	1600 rdl/år

Kilde: AII,40,411,nr.5, 7-9, 11-13, 15 og 17; Regnskapet for Den lille hammer for årene 1701, 03, 05, 08, 11, 13, 15, 17 og 19.

6. Totale salgsinntekter av jernverksdriften 1700 - 20.

I tabellen nedenfor er "delinntektene" trukket sammen for å finne grevens samlede bruttoinntekster av jernsalget.

Tab. 52 Antatte inntekter av jernverksdriften.

Tidsrom	Fra masovn og hammere				Fra Den lille ham.	Totalt
	Krigsart.	Stangjern	Kak.ovner	Div.jern		
1700-08	2925 r/å*	17580 r/å	1670 r/å	120 r/å	1350 r/å	23645 r/å
1709-15	2850 "	21150 "	1535 "	180 "	1850 "	27565 "
1716-20	1507 "	26685 "	1880 "	205 "	1600 "	31877 "

Kilde: Tab. 44-51, s.139-142

* r/å = riksdaler/år.

Som vi ser steg salgsinntektene fra ca. 23650 rdl/år før krigen til ca. 31880 rdl/år på slutten. Veksten skyldtes først og fremst økningen i omsetningen av stangjern som i samme periode steg fra snau 17600 rdl/år (ca. 76% av de totale salgsinntekter) til snau 26700 rdl/år (ca. 86%). En slik absolutt og prosentuell økning i salget av stangjern grunnet seg ikke på virkningene av krigen. Går vi tilbake til tab. 26, s.99, ser vi at inntektene av salget til kongen holdt seg nærmest konstant og endog sank på slutten av krigen. Årsaken var derimot de manglende leveransene av krigsartikler til kongens tjeneste etter 1700, et salg som ikke tok seg opp igjen før Den store nordiske krig skapte et bort i mot ubegrenset behov for kuler (s.s.94). I vår periode var derfor kuler og granater (ved siden av spiker og stangjern) de mest innbringende jernsortene til kongens tjeneste, men som tab. 45-46, s. 140 viser, sank inntektene også av det salget på slutten av krigen.

I likhet med økningen i omsetningen av stangjern da leveransene til kongen sviktet, steg også salget av kakkelovner fram mot krigen. Den nødvendige omleggingen av produksjonen i formerhytta og de vanskelige avsetningsforholdene under første del av krigen rammet imidlertid kakkelovnsproduksjonen særlig hardt, og salget av ovner tok seg derfor ikke opp igjen før på slutten av krigen.

C. Fortjeneste.

Hvor stort økonomisk utbytte hadde greven av Fritzø jernverk i tidsrommet 1700 - 20? La oss se på følgende tabell.

Tab. 53 Grevens antatte fortjeneste av jernverksdriften.

	1700 - 08	1709 - 15	1716 - 20
Inntekter	23645 rdl/år	27565 rdl/år	31877 rdl/år
Utgifter	16150 "	18100 "	17800 "
Fortjeneste	7495 rdl/år	9465 rdl/år	14077 rdl/år

Kilde: Tab.43, s.137 og tab.52, s.142.

Som vi ser steg den antatte fortjenesten fra ca. 7500 rdl/år før krigen til ca. 14100 rdl/år på slutten av krigen, det vil si en økning på ca. 88%. Regner vi fortjenesten i prosent av utgiftene, steg den i samme tidsrom fra ca. 46% til ca. 79%. Denne absolutte og prosentuelle økningen i grevens fortjeneste av jernverksdriften

skyldtes først og fremst at omsetningen av stangjern økte gjennom hele perioden (s.tab.48,s.141). De sviktende kulltilførslene fra bøndene på slutten av krigen, berørte bare i liten grad stangjerns-hammerne (s.tab.5,s.59) og produksjonen av stangjern kunne derfor gå uhindret fordi lageret av rujern ved verket var stort (s.s.74). Grevens store fortjeneste 1716-20 var derfor en kombinasjon av en øket omsetning og en frigivelse av den kapital som var bundet i ru-jernslageret.

Er det mulig å sammenligne dette resultatet med grevens for-tjeneste av sagbruksdriften? Noen lignende undersøkelse av sagbruket 1700-20 er ikke gjort, og en direkte sammenligning er derfor ikke mulig, men L.T. Andressen hevder at det gjennomsnittlig årlige over-skuddet av sagbruket i 1730-årene regnet i forhold til produksjonen var på vel 1100 rdl ¹⁾. Ved en systematisk gjennomlesing av over-inspektørens kopibøker 1700-20 nevnes det at sagbruket til tider måtte innstille driften, men det er ut fra det vanskelig å si noe om det gjennomsnittlige resultatet. De store forskjeller i absolutte tall, tyder imidlertid på at det var langt mer lønnsomt for greven å drive jernverket enn sagbruket i vår periode.

Ettersom imidlertid de fleste kundene befant seg i København og betalte for leveransene til den grevelige kasse der nede, ble verket avhengig av "remisser" (oppsendte penger) til den daglige driften. Mens Gyldenløve levde har jeg funnet få eksempler på at dette "overføringssystemet" skapte særlige problemer, men i et brev fra 1702 skrev overinspektøren om pengemangel ved verket (noe som ble "udi unåde opptatt") ²⁾. Fra 1704 vet vi også at overinspektøren fikk grevens fullmakt til å låne penger på Kvesthuset i Christiania ³⁾. Det ser imidlertid ikke ut til å ha vært noen varig mangel på lik-vide midler før 1709 selvom overinspektøren i 1707 måtte be for-mynderne om "at betenke kassen igjen med remisser" ⁴⁾ og senere oppta nytt lån ⁵⁾. Ved utgangen av 1707 resterte det dessuten ca. 1341 rdl i kontribusjon og stiftamtskriveren truet med militær eksekusjon for å få skatten inn ⁶⁾.

1) L.T. Andressen: Grevskapet Laurvigen. Grevens sagbruksdrift 1730 - 60. En økonomisk analyse. Oslo. Våren 1977, s.132.

2) All,0,01,RI,nr.1: Brev 24/6-1702 til greven.

3) Sa. st.,nr.2: Brev 15/2 og 11/3-1704 til greven.

4) Sa. st.,nr.4: Brev 1/3-1707 til grev Ahlefeldt.

5) Sa. st. : Brev 15/3-1707 til grev Ahlefeldt.

6) Sa. st. : Brev 27/12-1707 til grev Ahlefeldt.

15/1-1709 skrev overinspektør Böhme at verket var i stor gjeld¹ og året etter klagde han over at jernverkets "effekter" ble trukket ut av grevskapet uten tanke for den daglige driften av verket²). Ut på høsten 1710 mente derfor overinspektøren at tilstanden var så vanskelig som den aldri før hadde vært i grevskapets historie³), og jernverksforvalteren var blitt nødt til å kjøpe korn til verkets arbeidere og dessuten låne penger av danske kjøpmenn til driften mot veksel på kasserer Lindeman i København⁴).

Grunnen til den vanskelige situasjonen var først og fremst den at den nye greven unnlot å remittere penger som var kommet inn til den grevelige kasse i København til Larvik, dessuten at kongen ikke betalte for de forsendelsene han fikk. I 1712 skrev overinspektør Böhme at denne uholdbare situasjonen gikk på tredje året, at sagbruket stod og at jernverket var i fare for å lide samme skjebne "hvilket (var) skammelig og uforsvarlig". Til og med skipperne måtte ha med seg penger og selv betale tollen og innlastingen⁵). Overinspektøren håpet derfor at Ferdinand Anton snart ville "komme udi andre og bedre tanker"⁶).

Noen bedring ser det imidlertid ikke ut til å ha blitt, for i 1713 skrev overinspektør Böhme til kasserer Lindeman i København og beklaget seg over at all tale om kassens tilstand og forrådet av jern var "lige som en hed brand udi øynerne" hos greven, og at han derfor ikke gjorde "den allerringeste reflection derpå"⁷). Året etter lovte imidlertid greven å sende penger slik at verket for alltid kunne gå⁸), men som vi har sett tidligere, endret ikke situasjonen seg vesentlig før mot slutten av krigen. Så sent som i desember 1718 skrev overinspektøren at jernverkets kasse var tom, og at jernverksforvalteren derfor måtte låne av sagbrukskassa til driften av de tre stangjernshammerne⁹).

1) AII,0,01,RI,nr.5: Brev 15/1-1709 til Lindeman.

2) Sa. st.: Brev 8/2-1710 til Lindeman.

3) Sa. st.: Brev 15/11-1710 til Lindeman.

4) Sa. st.: Brev 5/5 og 19/5-1710 til Lindeman.

5) Sa. st.,nr.6: Brev 7/5-1712 til Lindeman.

6) Sa. st.,nr.7: Brev 30/7-1712 til greven.

7) Sa. st.: Brev 25/2-1713 til Lindeman.

8) Sa. st.,nr.8: Brev 1/4-1715 til greven. Greven hadde lovet det i et brev 29/12-1714.

9) Sa. st.,nr.10: Brev 5/12-1718 til Petsch.

Sammenfatning.

Grevens gjennomsnittlige, antatte fortjeneste av jerverksdriften lå på rundt 56% eller ca. 9720 rdl/år i perioden 1700 - 20. En slik fortjeneste var langt høyere enn den greven fikk som sagbrukseier, men til tross for den gode fortjenesten gikk grev Ferdinand Anton Danneschiold-Laurvigens økonomiske politikk ut på å beholde de fleste innbetalingene i København, og den konstante pengemangelen under Den store nordiske krig var til skade for verkets daglige drift.

VIII KONKLUSJON.

Fritzø jernverks gjennomsnittlige økonomiske avkastning i perioden 1700 - 20 lå på rundt 56%. Det utgjorde ca. 9720 rdl i året. Det var en langt høyere fortjeneste enn greven oppnådde som sagbrukseier.

Grunnen til det gunstige resultatet var at greven kunne kontrollere alle produksjonsfaktorene. Han skaffet jernverket privilegier som gav ham rett til å hente trekull i alle skogene i grevskapet dersom han måtte ønske det. Styrkeforholdet mellom greven og bøndene avgjorde kullprisen, og det er interessant å kunne konstatere at de fikk under halvparten av det de kunne ha fått for det samme kvantum trevirke dersom de hadde solgt sagtømmer i stedet. Grevskapets skoger hadde imidlertid greven forbeholdt trekullproduksjonen og all hogst "til u-pligt" var forbudt. Likeledes hadde han tilgang til alle malmfunn innenfor en firemilsgrense fra masovnen, men det var fra arendalsfeltet han fikk det meste av malmen. Disse gruvene ble kjøpt opp av greven og var rike nok til å dekke verkets behov. I tillegg hadde han gjennom privilegiene god tilgang på arbeidskraft.

Produksjonssiden hadde derfor greven kontroll over, men ingen virksomhet var mulig dersom det ikke fantes kundegrunnlag for de artiklene verket hadde. Så lenge grev Gyldenløve satt som stattholder i Norge kunne han trekke de lønnsomme statskontraktene til verket, men da han gikk av i 1699, var det ingen som tilstrekkelig effektivt kunne fremme verkets interesser hos sentraladministrasjonen i København. I tillegg slo malmforekomstene feil rundt 1700 og skapte en generell misnøye med all ammunisjon og skyts fra verket.

De manglende leveransene til kongens tjeneste etter 1700 kombinert med at handelsmenn, særlig fra Danmark, var i stand til å kjøpe opp store kvanta stangjern fikk verket til å legge om produksjonen. I tillegg hentet formynderne (etter Gyldenløves død) stangjern og kakkelovner ned til et magasin i København slik at grevens fortjeneste av jernverket likevel steg fram mot krigen.

Under de første årene av Den store nordiske krig var den økonomiske situasjonen ved verket vanskelig. Det kom ikke av at verkets

avkastning var mindre. Kongens behov for kuler og stangjern økte, men handelen ved verket avtok. Spesielt for kakkelovnssalget var det merkbart. Samlet steg imidlertid omsetningen. Vanskelighetene bestod derimot først og fremst i at den unge grev Ferdinand Anton Danneschiold-Laurvigen unnlot å overføre midler fra den grevelige kasse i København til verkets daglige drift. Den prekære pekuniære situasjonen det medførte ved verket, fikk jernverksforvalteren til både å låne av danske skipper, låne "børnepenge" av birkefogden og dessuten i stor grad gi stangjern som lønn til jernverksarbeiderne. Først mot slutten av krigen bedret situasjonen seg da handelen ved verket tok seg opp igjen.

Hadde det således ikke vært for grevens "pengegriskhet", ville krigen bare i mindre grad vært følbar for verket. Riktignok skapte militærtransportene og de store utskrivningene kullkrise ved verket etter 1716, men det gjaldt bare for hovedverket. Verket hadde et stort lager av rujern, slik at filialverkene under hele krigen arbeidet for fullt. Det var da også i denne perioden at jernverkets økonomiske avkastning var størst, ca. 79% eller ca. 14100 rdl/år.

De lokale kjøpmennene fikk også fortjeneste av jernsalget. Det jernet som arbeiderne fikk som lønn, måtte de i henhold til byprivilegiene selge til borgerne som derved kunne presse prisen ned under markedsprisen. På slutten av krigen opererte dessuten flere av borgerne som kommisjonærer for engelske kjøpmenn.

Tillegg 1 Leveranser av kanoner og fyrmesere i skippund.

År	Kongens tjeneste		Grevens tjeneste	Larvik batteri	Kjøpm., skip., emb.m. o.a.	Sum	
	Kan.	Fyrm.	Kan.	Kan.	Kan.	Kan.	Fyrm.
1700	1140	265			142*	1282	265
01							
02					3	3	
03							
04			7			7	
05							
06						1 1/2	
07							
08						2	
09							
10	5 1/2		28**	59		92 1/2	
11					35 3/4	35 3/4	
12	5 1/2				47 1/2	53	
13							
14			2 1/2***			2 1/2	
15							
16							
17							
18					1 1/2	1 1/2	
19							
20							

* I 1700 kjøpte en J. Anderson 14 12p's kanoner. Kildene sier imidlertid ikke hvem han er eller hvor kanonene skulle. Det tyder på at de ikke var ment til kongens tjeneste, og de er derfor ført opp her.

** Tallet omfatter bare leveransene til grevens skip.

*** Dette var tre små kanoner som var ment som en gave.

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7-20. Jernverksregnskapet.

AII, 40, 407, RI, nr. 3 - 6. Bilag til jernverksregnskapet.

Tillegg 2 Leveranser av kuler i skippund.

År	Kongens tjeneste				Larv.	Brev.	Kjøpm., skip.,		Sum
	RK*	KK**	LK***	****			emb.m. o.a.		
				Rek.k.	batt.	tjen.			
	RK			RK	RK	RK	RK	RK	
1700	286 1/2								286 1/2
01									
02				281 1/4					281 1/4
03				93 3/4					93 3/4
04	150	32 3/4		93 3/4		2			278 1/2
05			4 1/2	93 3/4					98 1/4
06				93 3/4					93 3/4
07				93 3/4					93 3/4
08				93 3/4					93 3/4
09				93 3/4					93 3/4
10	553 1/4	288 1/2	2 1/2	93 ****	2 1/2	3 3/4	1		945 1/4
11	17 3/4	236 3/4					4 3/4	3/4	260
12	61 1/4	502					4	1 1/2	568 3/4
13									
14	1/4						3/4		1
15	948 1/2								948 1/2
16	558 1/4								558 1/4
17	792 3/4	1/2		138					931 1/4
18	1 3/4			42 1/2					44 1/4
19				187 1/2			3 3/4		191 1/4
20				93 3/4					93 3/4

Tabellen gir oversikt over samtlige kuler som ble levert fra verket, også rekognosjonskulene.

* RK = runde kuler.

** KK = knippelkuler.

*** LK = lenkekuler.

**** Rek.k. = rekognosjonskuler.

*****Ladningen ble kapret av svenskene.

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7-20. Jernverksregnskapet.

AII, 40, 407, RI, nr. 3-6 . Bilag til jernverksregnskapet.

Tillegg 3 Leveranser av granater og skrå i skippund.

År	Kongens tjen.		Grevens tjen.		Kjøpm., skip., emb.m. o.a.		Sum	
	Gran.	Skrå	Gran.	Skrå	Gran.	Skrå	Gran.	Skrå
700								
01								
02								
03								
04	643						643	
05								
06					1		1	
07								
08								
09								
10	12	104		1/5			12	104 1/5
11		106			2		2	106
12					1/2	1/10	1/2	1/10
13								
14	133					1/40	133	1/40
15								
16								
17		3				1/20		3 1/20
18						3/20		3/20
19								
20								

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7-20. Jernverksregnskapet.

AII, 40, 407, RI, nr. 3-6 . Bilag til jernverksregnskapet.

Tillegg 4 Leveranser av stangjern fordelt på de enkelte mottakergruppene.

Tidsrom	Kongens tjeneste		Kjøpmenn og skippere				Arbeidere og bønder		Den lille hammer		Diverse leveranse		Total leveranse	
			Larvik		Magasinet									
1700 - 04	865 skp	41 %	910 skp	46,5%			75 skp	4 %	80 skp	4%	30 skp	1,5%	1960 skp	100%
1705 - 08	780 "	32,5"	1015 "	42,5"	315 skp	13%	155 "	6,5"	120 "	5"	10 "	0,5"	2395 "	100"
1709 - 15	805 "	31 "	520 "	20 "	920 "	35"	210 "	8 "	155 "	6"	5 "		2615 "	100"
1716 - 20	530 "	20 "	1065 "	39,5"	780 "	29"	70 "	2,5"	160 "	6"	85 "	3 "	2690 "	100"

Kilde: AII, 40, 401, nr. 7-20. Jernverksregnskapet.

Tillegg 5 Leveranser av kakkelovner fordelt på de enkelte mottakergruppene.

Tidsrom	Kjøpmenn og skippere		Betjenter,arb. og bønder		Embedsmenn		Totalt	
1700 - 03	78 ovner	87 %	11 ovner	12 %	1 ovn	1 %	90 ovner	100%
1704 - 09	263 "	94 "	16 "	5,5"	1 "	0,5"	280 "	100"
1710 - 14	98 "	84,5"	17 "	14,5"	1 "	1 "	116 "	100"
1715 - 17	146 "	88,5"	13 "	7,5"	6 "	4 "	165 "	100"
1718 - 20	134 "	85 "	13 "	8 "	11 "	7 "	158 "	100"

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Tillegg 6 Samlet leveranse av kakkelovner i skippund.

Tidsrom	Vekt
1700 - 08	280 skp
1709 - 15	255 "
1716 - 20	295 "

Kilde: AII,40,401,nr.7-20: Jernverksregnskapet.

Tillegg 7 Forbruk av kull og malm ved Fritzø masovn.

Ar	Kullforbruk	Malmforbruk
1700	5581 lester	3975 tønner
01	4681 "	3691 "
02	4800 "	3666 "
03	3896 "	2747 "
04	4514 "	3507 "
05	4180 "	3002 "
06	6193 "	4697 "
07	3332 "	2426 "
08	7840 "	5944 "
09	4149 "	3539 "
10	7544 "	6810 "
11	2365 "	1860 "
12	7841 "	6585 "
13		
14	7237 "	6065 "
15	5595 "	4713 "
16	1254 "	849 "
17	4471 "	3691 "
18	1547 "	1092 "
19	2494 "	1970 "
20	4180 "	3237 "

Kilde: AII,40,482,RI,nr.1-5: Smeltebøker.

Tillegg 8 Kullforbruket sammenholdt med kull-leveransene ved
Fritzø hammer.

År	Kullforbruk	Kull-leveranse
1700	1142 lester	1283 lester
01	1176 "	1380 "
02	1379 "	1323 "
03	1233 "	1501 "
04	1269 "	(1078 ")*
05	1306 "	1403 "
06	1223 "	1272 "
07	1134 "	1296 "
08	1327 "	1413 "
09	1184 "	1190 "
10	1471 "	1410 "
11	1415 "	1494 "
12	1369 "	1346 "
13	925 "	1088 "
14	1059 "	1164 "
15	1430 "	1539 "
16	1581 "	1937 "
17	1664 "	1581 "
18	1346 "	1561 "
19	1116 "	1292 "
20	1375 "	1623 "

* Tallet er for lite, i det et blad i hammerboka mangler.

Kilde: AII,40,483,RI,nr.1: Hammerbøker for Fritzø hammer.

Tillegg 9 Kullforbruket sammenholdt med kull-leveransene ved Hagenes hammer.

År	Kullforbruk	Kull-leveranse
1700		
01		
02	(396 lester)*	
03	1112 "	1379 lester
04	964 "	1088 "
05	1209 "	1188 "
06	1020 "	1618 "
07	1179 "	1226 "
08	1201 "	1358 "
09	1153 "	1236 "
10	1618 "	1781 "
11	1459 "	1761 "
12	1450 "	2051 "
13	1610 "	1654 "
14	1593 "	2260 "
15	1138 "	1656 "
16	1581 "	1311 "
17	1590 "	1685 "
18	1492 "	1814 "
19	1097 "	1686 "
20	1458 "	1260 "

* Tallet omfatter bare kullforbruket fra jernverksforvalter Edler overtok regnskapsføringen ved Hagenes høsten 1702.

Kilde: AII,40,483,RIV,nr.1: Hammerbøker for Hagenes hammer.

Tillegg 10 Kullforbruket sammenholdt med kull-leveransene ved
Nes hammer.

År	Kullforbruk	Kull-leveranse
1700	1109 lester	1443 lester
01	1234 "	991 "
02	1124 "	1409 "
03	1326 "	1082 "
04	1358 "	1278 "
05	1383 "	1381 "
06	1358 "	1740 "
07	1361 "	1602 "
08	1390 "	1786 "
09	1039 "	1281 "
10	1644 "	1501 "
11	1652 "	1590 "
12	1503 "	1585 "
13	1219 "	1649 "
14	1310 "	1377 "
15	? " *	1321 "
16	1738 "	1800 "
17	1633 "	1887 "
18	1780 "	2096 "
19	1206 "	1381 "
20	1541 "	1276 "

* Tallet finnes ikke i hammerboka.

Kilde: AII,40,483,RVI,nr.1: Hammerbøker for Nes hammer.

Tillegg 11 Leveranser av rujern sammenholdt med utsmidd stangjern ved Hagenes- og Næs hammer.

År	Hagenes hammer		Næs hammer	
	Rujern	Stangjern	Rujern	Stangjern
1700			948 skp ***	718 skp
01			1040 #***	790 "
02		260 skp	952 "	724 "
03	1200 skp	625 "	1011 "	752 "
04	954 "	624 "	1027 "	879 "
05	512 "	788 "	1325 "	908 "
06	1040 "	663 "	1222 #***	880 "
07	802 "	762 "	984 "	901 "
08	1000 "	772 "	1145 "	902 "
09	1208 "	676 "	1300 "	584 "
10	1000 "	851 "	772 "	1044 "
11	1122 "	942 "	1316 "	1040 "
12	1250 "	936 "	1289 "	896 "
13	1106 "	1046 "	795 "	787 "
14	1363 " *	1010 "	1131 #****	828 "
15	2112 "	722 "	1086 "	821 "
16	1100 "	1029 "	1420 "	1072 "
17	1086 "	860 "	1065 "	1071 "
18	1146 "	969 "	1336 "	868 "
19	668 "	717 "	928 "	776 "
20	599 " **	1095 "	1232 "	987 "

* Oppbevarte jernsaker ved Hagenes hammer.

** Av dette var 43 skp diverse jern ved Hagenes hammer.

*** 10 skp kom fra Næs masovn.

**** 1 skp kom fra Næs masovn.

***** 2 skp lå igjen ved den gamle Næs masovn.

***** Av dette var 135 skp diverse gammelt jern ved Næs hammer.

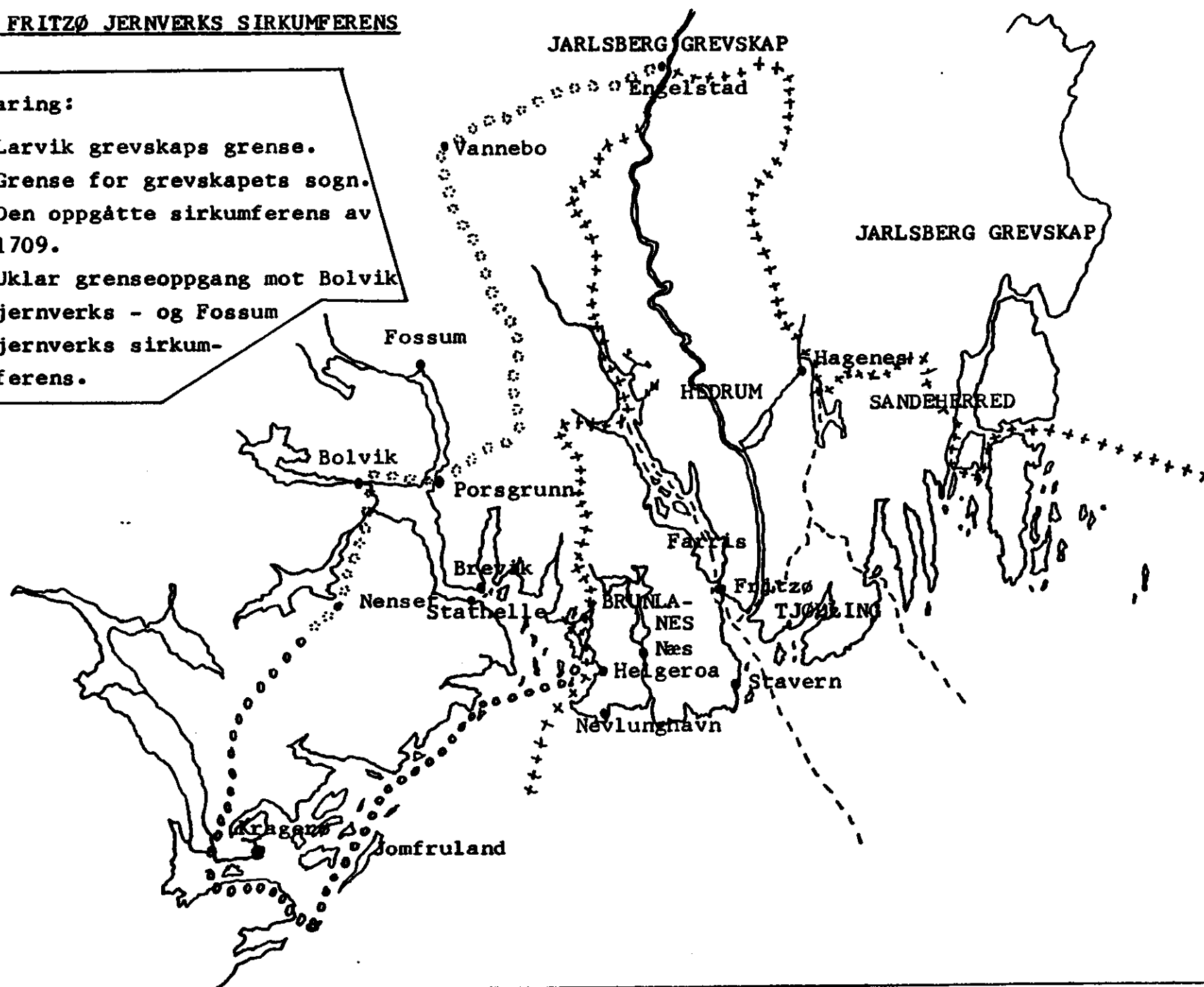
Kilde: AII,40,416,nr.3-16:Regnskapsbøker for Hagenes hammer.

AII,40,426,nr.5-18:Regnskapsbøker for Næs hammer.

KART OVER FRITZØ JERNVERKS SIRKUMFERENS

Tegnforklaring:

- +++ Larvik grevskaps grense.
- Grense for grevskapets sogn.
- oooo Den oppgatte sirkumferens av 1709.
- soooo Uklar grenseoppgang mot Bolvik jernverks - og Fossum jernverks sirkumferens.



Utrykte kilder.Statsarkivet i Oslo.

A. Grevskapene Jarlsberg og Larvik.

II. Larvik grevskap.

O. KONTOR.

01. Kopibøker.

RI. Overinspektørens alm. forretninger.

Nr. 1 -10 (1699 - 1720).

RIII. Spesielle protokoller.

Nr. 1: Blant annet brev fra Rentekammeret
og sirkumferenskommisjonen 29/6 -
7/8 - 1720.05. Brev vedkommende grevskapets administrasjon.

RI. Fra norske overinspektører.

Nr. 1: Johan Bøckman (1689 - 1700).

Jørgen Bøhme (1698 - 1719).

RII. Fra greven.

Nr. 1: Gyldenløve (1682 - 99, 1701).

Gyldenløves sekretær (1701 - 04).

Formynderne (1703 - 06).

Nr. 2A: Ferdinand Anton (1702 - 18).

Nr. 2B: Ferdinand Anton (1718 - 28).

RIII. Fra danske overinspektører.

Nr. 1: Petsch (1709 - 17).

Nr. 2: Petsch (1718 - 21).

RV. Fra danske betjenter.

Nr. 3: Jacob Lindeman (1705 - 13).

:

06. Brev fra sentraladministrasjonen.

RI. Fra kongen.

Nr. 3: Bl. a. brev vedrørende kontribusjonen.

Nr. 4: Bl. a. qvitanser vedrørende rekogni-
sjonskulene.

RIII. Fra Rentekammeret.

Nr. 1: Brev til forvalter Turren.

Nr. 2: " " Ferdinand Anton.

RV. Fra Slottsloven.

Nr. 1 - 5: Brev 1709 - 21.

Nr. 6: Fra Krigskassens kommiterte (1711 - 14).

1. PERSONALFORVALTNINGEN.

12. Pakkesaker.

RI. Sentrale betjenter.

Nr. 1: Overinspektør Johan Bøckman (1689 - 1701):

Beskikkelse og instruks.

Overinspektør Jørgen Bøhme (1701 - 32):

Beskikkelse og instruks.

Nr. 5: Johan Hansen (1697 - 1705, 1713).

Terckel Turresen (1702 - 05, 1725):

Beskikkelse og instruks.

RII. Andre jordeboksverv.

Nr. 4: Underfogder (1701 - 78).

Veiere, vrakere og målere (1716 - 86).

RIV. Jernverksbetjenter.

Nr. 1: Jacob Christensen Wright (1690 - 91,
1709).Franz Henrik Edler (1691 - 98, 1702,
1716): Beskikkelse, instruks, kontrakter
og brev.Nr. 4: Stigere:

Andreas Pichelmeyer: Instruks av 1717.

Masmestere og formere:

Niels Stensen (1686).

Morten Sørensen (1696 - 97, 1733).

Ole Arnesen (1709).

Hammer- og mestersmeder:

Johan Bouvin (1689 - 94): Kontrakt.

RV. Sagbruksbetjenter.

Nr. 1: Tilsyn:

Søfren Gottlender: Instruks av 1701.

Nr. 2: Skovridere: Instruks av 1728 og 1740.Nr. 3: Tømmerfogder:

C. Kraft og P. Schanning (1690 - 91).

3. GREVEN.

30. Protokoller 1670 - 1792.

Nr. 1: Avskriftsprotokoll 1670 - 1735: Privilegier, bestallinger, instrukser og adkomst.

Nr. 6 - 8: Den grevelige kasse i København 1704 - 22.

4. JORDEGODSET.

42. Hjemmelsforhold.

RI. Hjemmelsdokumenter.

Nr. 2: Om Næs jernverk.

5. REGNSKAP.

51. Kassabøker.

RIII. Remisser fra/til København 1704 -24.

Nr. 1-2: Blant annet om forstreknings til jernverket.

8. MILITÆRVESEN.

81. Ruller og manntall.

Nr. 1: Grevskapet.

12. BYEN.

123. Borgerskap 1675 - 1817.

Nr. 1: Blant annet forholdet greve-borgere, borgerskapets bevilgninger, næringsliv, strandsittere og byens forsvar.

30. SAGBRUKET.

312. Restriksjoner.

Nr. 1: Omkring hogsten.

40. JERNVERKET.

Fritzø jernverk:

401. Regnskapsbøker.

Nr. 7 - 20 (1700 - 20).

405. Dagarbeiderbøker.

Nr. 5 - 18 (1700 - 20).

407. Regnskapsbilag.

RI. Hovedregnskapet.

Nr. 3 - 6 (1700 - 20).

Den lille hammer:411. Regnskapsbøker.

Nr. 4 - 18 (1700 - 20).

413. Regnskapsbilag.

Nr. 1 (1713 - 20).

Hagenes hammer:416. Regnskapsbøker.

Nr. 3 - 16 : Nr. 3 og 4 er ført av Johan Hansen, resten av jernverksforvalter Edler (høsten 1702 - 1720).

418. Regnskapsbilag.

Nr. 1: Blant annet med hammersmed Bouvins regnskap og Jacob Christensens kull-leveranser (ubrutt rekke 1689 - 1701, deretter fra 1713).

Nes jernverk.426. Regnskapsbøker.

Nr. 5 - 18 (1700 - 20).

428. Regnskapsbilag.

Nr. 1 (1713 - 20).

Gruvene:453. Regnskapsbilag.

Nr. 1 (Bilag fra 1690 - åra).

Revisjon:478. Gruvene fra 1691.

Nr. 1 og 3.

480. Diverse regnskap.

Nr. 1: Jernverket, overslag over antatte utgifter, lister over debitorer og kreditorer.

Nr. 2: Kullproduksjon, diverse regnskap over kull-leveranse.

Sirkumferensen.481. Sirkumferensen.

RI. Generelt.

Nr. 1: Privilegiene (1673, 1689), sirkumferensakten (1709) og diverse brev.

RII. Fossum verk.

Nr. 6: Bergverksprivilegiene av 1627, konfirmasjon 1669 og 1700.

RV. Bærum og Dikemarks jernverk.

Nr. 8 - 9: Rettsaker og tvister vedkommende gruverettigheter.

Produksjon og drift:

482. Smeltebøker.

RI. Fritzø.

Nr. 1 - 5 (1700 - 20).

Nr. 14 (Nes masovn, 7.10.1693 - 5.8.1699).

483. Hammerbøker.

RI. Fritzø gamle og nye hammer.

Nr. 1 (1700 - 20).

RIV. Hagenes gamle og nye hammer.

Nr. 1 (1702 - 20).

RVI. Nes hammer.

Nr. 1 (1700 - 20).

486. Kull- og malmproduksjon.

Nr. 3: Kull-leveranser fra bønder i diverse sogn

488. Syn og takst.

Nr. 1. Fritzø hammer og masovn.

Nr. 2. Hagenes hammer.

Nr. 3. Nes jernverk.

Gruvene.

489. Inventarlistar.

Nr. 1-2. Fritzø jernverk.

Nr. 5. Hagenes hammer, Nes hammer og Den lille hammer.

491. Jernhandling.

Nr. 1: Leveranser til militærvesenet generelt.

Nr. 2: Leveranser til sjøetaten.

Nr. 3: Leveranser til Holmen og norske festninger.

Nr. 4: Leveranser til det sivile marked.

492. Brev.

Nr. 1,3,15,18 og 21: Brev vedkommende overbergamtet, jernverksforvalter Edler, gruvene og kull-leveransene.

Skifteprotokoller.

Larvik og Sandefjord nr. 3 - 4 (1700 - 20).

Riksarkivet.Tollregnskaper.

Larvik og Sandefjord nr. 4 - 6 (1700 - 20).

Trykte kilder.

Samlinger til Det Norske Folks Sprog og Historie, bind 6.
Christiania 1839.

Litteraturfortegnelse.

- Andersen, K.R.: Grevskapet Laurvigen. Borgerskapets formueforhold 1670 - 1807. En studie av en sosial gruppe i en før-kapitalistisk samfunnsformasjon. Hovedoppgave i historie. Oslo 1977 ^I.
- Andressen, L.T.: Grevskapet Laurvigen. Grevens sagbruksdrift 1730 - 60. En økonomisk analyse. Hovedoppgave i historie. Oslo 1977 ^I.
- Aschehougs konversasjonsleksikon. Oslo 1968 - 73.
- Berg, L.: Bygdebok for Brunlanes. Kra. 1911.
 " " Hedrum. " 1913.
 " " Tjølling. " 1915.
 " " Sandeherred." 1918.
- Berg, P.S.: Lesja jernverks historie 1660 - 1730. Hovedoppgave i historie. Oslo 1968 ^I.
- Bjørnstad, B.: Grevskapet Laurvigen. Arbeiderne ved Fritzø jernverk 1700 - 1745. Hovedoppgave i historie. Oslo 1977 ^{II}.
- Brandsberg, H.: Grevskapet Laurvigen. Borgerinteresser mot greveprivilegier. En studie av F. A. Danneskjold Laurvigs konflikter med borgerskapet i Larvik og Sandefjord i perioden 1727 - 1747. Hovedoppgave i historie. Oslo 1976 ^I.
- Coldevin, A.: Vårt folks historie, bd. V: Enevoldstiden. Oslo 1963.
- Dansk biografisk Haandleksikon. Redigert av S. Dahl og P. Engeltoft. Kjøbenhavn og Kristiania MDCCCXX.
- Danstrup, J. og Koch, H.: Danmarks historie, bd. VIII. København 1964.
- Helland, A.: Norges land og folk, bd. VII: Topografisk-statistisk beskrivelse over Jarlsberg og Larvik amt.
 Første del: Den alminnelige del. Kra. 1914.
 Annen del: " " " " 1914.
 Tredje del: Byerne og herrederne. " 1915.

- Hellum, T.F.: Grevskapet Laurvigen. Administrasjon og rettsvesen fra grevskapetets opprettelse i 1671 til grev Gyldenløves død i 1704. Hovedoppgave i historie. Oslo 1972 ^I.
- Kalkar, O.: Ordbog til det ældre danske sprog (1300 - 1700). København 1881 - 1907.
- Kiil, A.: Arkivkunnskap. Statsarkiva. Oslo 1969.
- Larviks historie, bd. I: Larviks historie indtil 1814. 2. utgave. Redigert av O.A. Johnsen. Larvik 1962.
- Libæk, I.J.: Grevskapet Laurvigen. Administrasjonen 1754 - 83. Et byråkrati i funksjon - en studie i egennytte. Hovedoppgave i historie. Oslo 1975 ^{II}.
- Norsk historisk leksikon. Redigert av R. Fladby, S. Imsen og H. Winge. Oslo 1974.
- Nygård-Nielssen, A.: Norsk jernskulptur, bd. I. Oslo 1944.
- Ordbog over det danske sprog. Utgitt av Det danske Sprog- og Litteraturselskab. København 1919 - 54.
- Ovenstad, O.: Militærbiografier. Den norske hærs officerer fra 18. januar 1628 til 17. mai 1814. Oslo 1948 - 49.
- Rian, Ø.: Vestfolds historie i grevskapstiden. Under utgivelse.
- Salmonsens Konversationsleksikon. København 1915 - 30.
- Steen, S.: Det norske folks liv og historie, bd. V: 1640 - 1720. Oslo 1930.
- Storengen, H.: Grevskapet Laurvigen. En studie av et norsk birk, 1701 - 64. Hovedoppgave i historie. Oslo 1975 ^{II}.
- Thuesen, G.: Artikler i Volund 1957 og 1963.
- Topsøe-Jensen, T.A. og Marquard, E.: Officerer i den Dansk-Norske Sæetat 1660 - 1814 og den Danske Sæetat 1814 - 1932. København MDCCCXXXV.
- Tønnesson, K.D.: Grevskapet Laurvigen. Stensil.

Vold, O.: Grevskapet Laurvigen. Grev Ulrik Frederik Gyldenløves
jordegodsservervelser og jordegodspolitik 1670 - 1692.
Hovedoppgave i historie. Oslo 1974 ^{II}.