

8. Intrikate markeder: kobberproduksjon og handel i det oldenborgske monarki

Kristin Ranestad

Introduksjon

På 1600- og 1700-tallet importerte Danmark kobber fra Sverige, som da dominerte kobberhandelen i Europa. Forholdene endret seg imidlertid i «det oldenborgske monarki» på slutten av 1600-tallet, noe som åpnet for muligheten til å lage kobber- og messingvarer av norsk kobber. For det første falt kobberproduksjonen i Sverige, og rik kobbermalm ble funnet i den sentrale delen av Norge, noe som la grunnlaget for elleve kobberverk og produksjon av «garkobber», raffinert 98–99 prosent rent kobber. Ut over på 1700-tallet produserte Norge mer enn 700 tonn kobber årlig (Vogt, 1895, s. 201). For det andre økte den globale etterspørselen etter halvfabrikata og kobber-, messing- og bronsevarer. I forlengelsen av dette vokste kobber- og messingmøller, hammerhytter, kobbersmeder og verksteder i områdene rundt København, Jylland, Fyn, Slesvig og Holstein i størrelse og antall. Disse brukte råkobber i produksjon av kobber-, messing og bronsevarer for innenlandske og utenlandske markeder. For det tredje ble importforbud til Danmark og høye tariffen innført i tråd med proteksjonistiske «merkantilistiske» teorier som hadde som mål å erstatte importerte varer med produkter fremstilt innenlands. Ifølge merkantilistisk teori skulle nasjoner forsøke å begrense import og maksimere eksport for å

sikre handelsoverskudd. Et viktig mål med den merkantilistiske teorien var å gjøre land selvforsynt med ferdige varer. Dette ville i sin tur øke pengereservene, som igjen ble sett på som nøkkelen til rikdom (se f.eks. Heckscher, 1969; Feldbæk, 1997, s. 69; von Hörnigk, 1684).

Den danske regjeringen regulerte kobber- og messinghandel så vel som handel av flere andre produkter og råvarer gjennom tollreguleringer og import- og eksportforbud for å oppmuntre innenlandsk handel og foredling. I 1687 ble det forbudt å importere «bearbeidet kobber og messing» fra utlandet – inkludert Holstein – til Danmark og Schleswig. Ytterligere restriksjoner ble innført i 1737 og 1746. Disse importforbudene varte til 1797 (Becker-Christensen, 1987, s. 343). I tillegg ble det forbudt å eksportere «gammelt kobber og messing», og det ble innført en avgift på garkobbereksport (6 rigsdaler per skippund) (Knie-Andersen, 2010, s. 36). Det overordnede politiske motivet bak disse bestemmelsene syntes å være å oppmuntre til innenlandsk videreforedling av norsk kobber og gjenbruk av gamle kobberprodukter. Likevel vet vi lite om forbindelsene mellom kobberverkene i Norge og kobberbrukere – kobbersmeder, hammerhytter, verksteder og kobber- og messingmøller – i monarkiet. Mer generelt er det få studier som analyserer empirisk hvorvidt tollsatser og import- og eksportforbud inspirert av merkantilistisk teori faktisk påvirket handel, og hvordan. «Kobber» – som blir analysert her – var ikke en uniform vare, men viste seg i stedet å være del av langt mer komplekse og utbredte handels- og produksjonssystemer enn merkantilistiske eller kameralistiske teorier om importsustitusjon og selvforsyning nok ville anbefale.

Ved hjelp av tollister, bedriftsarkiver og sekundærlitteratur analyserer dette kapitlet kobberhandel og bruk av kobbermaterialer i produksjon av kobber-, messing- og bronseartikler i det oldenborgske monarki.¹ Fulgte kobberverkene og kobber-, messing- og bronsevareprodusentene importforbudet, tollreguleringene og regelverket om å bruke og videreforedle norsk kobber? Hvis ikke, hvorfor handlet de utenfor grensene?²

1 Tollister brukt her: Bergskollegium (u.å.); Generaltoldkammeret (n.a. a); Generaltollkammeret (n.a. b); Generaltollkammeret (n.a. c); Kommerskollegium (n.a. a); Kommerskollegium (n.a. b); Kommerskollegium (n.a. c); Stora Familjegraven (n.a.); Øresund toldkammer (n.a.).

2 Deler av dette kapitlet er publisert på engelsk i Ranestad (2019).

Garkobbereksport fra Norge

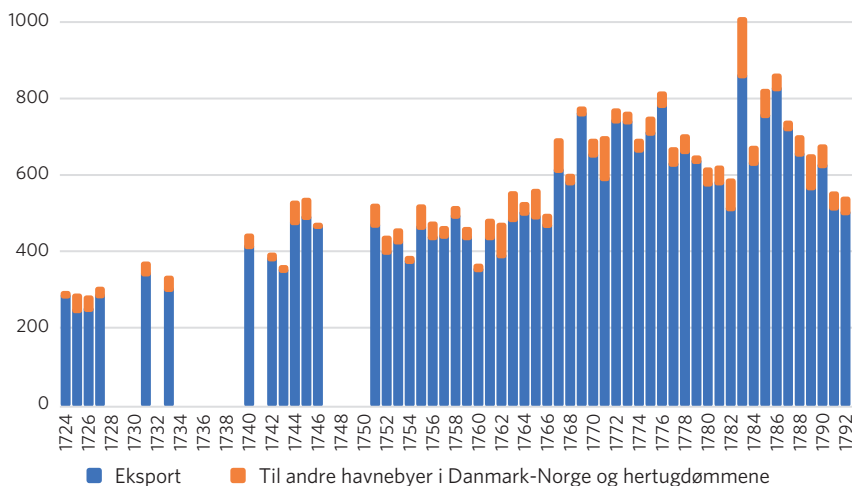
Partisipantene (andelseierne) ved kobberverkene i Norge eksporterte mesteparten av garkobberet, rundt 80–90 prosent – til tross for eksportavgiftene de måtte betale – til Amsterdam (se figur 1).

Det meste av det eksporterte kobberet endte sannsynligvis ikke opp i Amsterdam, men ble i stedet solgt videre til kobber- og messingsenteret i Stolberg i Aachen i Tyskland (se kapittel 6 av Ragnhild Hutchison). Det at så små mengder kobber sirkulerte i monarkiet, sammenlignet med det som ble eksportert, tyder på at kobberverkene var mer avhengig av utenrikshandel enn av innenrikshandel.

Kongen forsøkte tidlig å hindre garkobber i å bli eksportert ubehandlet fra Norge. Den 9. desember 1664 forbød kong Frederik III eksport av garkobber. I tillegg befalte han at kobberet skulle sendes til hans gård i Trondheim og derfra til Glückstad i Holstein (Hiort & Krag, 1846, s. 56–58). Det er mulig at han ønsket at kobberet skulle myntes på Den Kongelige Mynt i denne byen. Partisipantene ved Røros kobberverk ignorerte imidlertid kongens forespørsel, og fire år senere – i 1668 – ba han dem om å gi opp sine parter. På vegne av kongen ga guvernør Gyldenløve ordre til bergverksrådgiver Gabriel Marselis om å oppfordre alle partisipantene til å «adlyde Hans Majestets ønske». Hvis partisipantene ikke adlød ordre, skulle han be om hjelp fra kansler Ove Bjelke i Trondheim. Partisipantene møttes den 26. november 1668 og sendte et brev – signert av alle partisipantene – der de ba om å beholde sine parter. Bjelke innkalte dem til et møte på Kongsgården i Trondheim 3. desember, men partisipantene ignorerte innkallelsen og fortsatte å eksportere kobberet (Hiort & Krag, 1846, s. 56–58).

Det er ikke klart hvorfor kongen ikke iverksatte ytterligere tiltak mot partisipantene, men det bør understrekes at han fikk inntekter fra kobberverket gjennom eksportavgifter, skatter og tiende. Kobberproduksjonen i Norge økte i løpet av 1600- og 1700-tallet, og dermed økte også kongens inntekter fra kobberverkene. Knut Sprauten regnet ut at kongens årlige inntekt fra Røros var gjennomsnittlig 30 000 rigsdaler mellom 1723 og 1756, noe som tilsvarte 50–60 prosent av den samlede skatteinntekten for trondheimdistriktet (Sprauten, 2008, s. 61). De store inntektene kongen fikk fra kobber, var muligens en årsak til at han ikke insisterte på at kobberet ikke skulle eksporteres. Det ville kanskje fornærme partisipantene og risikere at

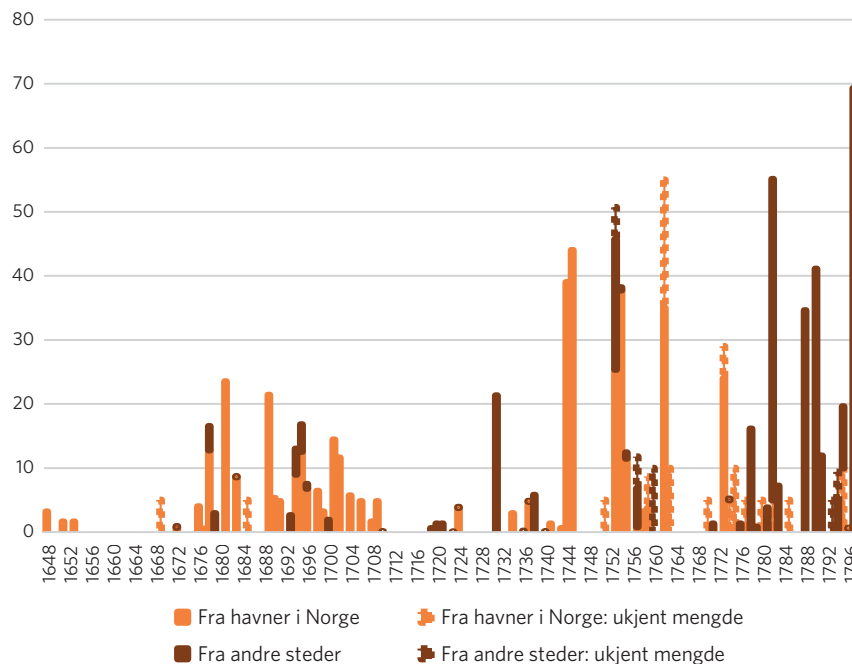
Figur 1 Garkobber sendt fra Trondheim (1724-1793) i tonn



Kilde: Generaltollkammeret (n.a. b).

Beregnet fra «skippund», «lispund» og «pund» til tonn (Danmarkshistorien.dk, n.a.).

Figur 2 Kobber til København gjennom Øresundtollen (1648-1796) i tonn



Kilde: Øresund toldkammer (n.a.). Beregnet fra «skippund», «lispund» og «pund» til tonn (Danmarkshistorien.dk, n.a.).

de høye avkastningene tok slutt. Å gå imot kobberprodusentene og deres ønske om å eksportere, og å befale dem hvor de skulle sende kobberet, ville kanskje være for risikabelt. Hvis partisipantene foretrakk å eksportere kobberet, var det rimeligvis ikke i kongens interesse å kreve noe annet. Sølv, derimot, var et mer verdifullt metall enn kobber, og Kongsberg sølvverk i Sør-Norge ble også eid og kontrollert direkte av kongen.

Men hvorfor ville partisipanter sende kobber til utlandet i stedet for å selge det til innenlandske kjøpere? Lang byråkratisk behandlingstid kan ha spilt en rolle. Ida Bull skriver at tollavgifter også ble betalt for forsendelser som ble sendt rundt i monarkiet, for så å bli tilbakebetalt av tollkontoret etter levering av bekreftelse – med kvittering – på at kjøperen skulle behandle kobberet i landet (Bull, 1992, s. 54). Ifølge Dahle ble dette systemet introdusert fordi tollansatte i Trondheim klagde over uregelmessigheter i forbindelse med kobberforsendelser. De hevdet at kobberlaster ble registrert feilaktig som sendt til innenlandske havner, mens de i virkeligheten ofte ble transportert til utenlandske steder. Målet med tilbakebetalingssystemet var således å hindre slike smutthull (Dahle, 1894, s. 156–157). Tregheten i systemet kan – selv om tilbakebetalingssystemet oppmuntret til mer transparente transaksjoner – ha gjort innenrikshandel mindre attraktivt.

Hovedårsaken til den overveldende eksporten til Amsterdam syntes imidlertid å være relatert til at partisipantene hadde behov for gunstige kredittavtaler, som de fikk fra nederlandske handelsmenn. Kobberverkene ble organisert slik at partisipantene var personlig ansvarlig for sine parter. Partisipantene leverte årlige forsyninger på forhånd – i form av lønn til arbeiderne, proviant og råvarer – før de fikk betalt i kobber (Røros kobberverk, 10/03 2016; Fogtman, 1803). Partisipantene forpliktet seg til å komme opp med betydelige pengebeløp hvert år. Amsterdam var den viktigste handels- og finansbyen i Europa, og lånerenten i Holland ble satt ned på begynnelsen av 1700-tallet. Partisipantene uttrykte at kredittavtaler med «Forskudd af Penge imod billig interesse» var «bedre og facilere» med kreditorer i Amsterdam enn i andre land (Sprauten, 1974, s. 61). Dette er sannsynligvis den viktigste grunnen til at partisipantene foretrakk å eksportere kobber. Deres kredittavtaler med handelsmenn i Amsterdam kan ha ført til at innenrikshandel ble nedprioritert.

Små forsyninger fra kobberverkene til kobberbrukere i monarkiet

Man skulle tro at felles tollunion og det faktum at kobberbrukere jevnlig etterspurte forsyninger av kobber, ville lede til sterke handelsforbindelser mellom kobberverkene og kobberbrukere i monarkiet. Men det var ikke slik. Enkelt fortalt var årsaken at kobberverkene i Norge ikke sendte nok kobber til å mette kobberbrukernes behov. Krusaa kobbermølle i Slesvig økte produksjonen av kobbervarer på 1700-tallet, og fra 1770-årene ble det hevdet at de norske kobberverkene ikke lenger «kunne dekke behovet» for råvarer (Rudloff, 2011, s. 18–19).

Denne påstanden trenger en forklaring. I 1770-årene hadde Røros og de andre kobberverkene i Norge sin «gullalder» og produserte i gjennomsnitt over 700 tonn kobber årlig. Krusaa kobbermølle trengte neppe så mye kobber. Krusaas kobber- og messingproduksjon i 1770-årene er ukjent, men produksjonen i 1833 kan brukes som indikasjon. I 1833 hadde Krusaa en smeltekapasitet på 4000 pund (cirka 1,9 tonn) kobber per uke, noe som tilsvarte rundt 103 tonn per år (Knie-Andersen, 2010, s. 43). Hvis produksjonen i 1770-årene var i nærheten av slik den var i 1833, ville det tilsvare omtrent 1/7 av den årlige garkobberproduksjonen i Norge.³ At kobberverkene ikke lenger «kunne dekke behovet», bør derfor ikke tolkes som at garkobberproduksjonen var mindre enn Krusaas totale kobberforbruk. I stedet betød det sannsynligvis at kobberleveransene til Krusaa fra Norge var for små. Ifølge våre beregninger tilsvarer de årlige leveransene av garkobber på slutten av 1700-tallet fra Trondheim til Flensburg, Krusaas nærmeste havn, kun rundt 5–15 prosent av Krusaas kobberforbruk. Totalt ble 365,8 tonn kobber sendt til Flensburg fra Trondheim mellom 1751 og 1793.

Noen av partisipantene ved Røros kobberverk var opprinnelig kjøpmenn fra Flensburg. Dette knyttet dem direkte til handelsnettverk i denne byen. Helmer Meincke, for eksempel, var født i Flensburg. Han sendte kobber regelmessig til Flensburg i 1750- og 1760-årene, og han brukte antageligvis sine kontakter der til å gjennomføre handelen. Likevel garanterte ikke

³ Antall arbeidere var høyere i 1830-årene enn i 1770-årene – cirka 40 i 1783 og 56 i 1826 – noe som kan tyde på at produksjonen var mindre i 1770-årene enn i 1830-årene.

handelsnettene mellom Trondheim og Flensburg nok kobber til Krusaa. Kobbermøllen måtte kjøpe kobber fra andre steder. I 1775 fikk for eksempel Josias Thor Straten, eieren av Krusaa, kongelig tillatelse til å importere svenske kobbermyntplater for omsmelting (Rudloff, 2011, s. 18–19). Bruken av svensk kobber fortsatte. Eksportlister for Sverige registrerte totalt 105,9 tonn kobber fra svenske havner til Flensburg mellom 1779 og 1799.

Beregninger kan tyde på at forsendelsene av garkobber til København fra Trondheim også var for små til å dekke kobberforbruket til møllene og verkstedene på Sjælland. Den totale mengden kobber som ble brukt til å lage bronsekanoner på Frederiksværk mellom 1757 og 1793, overskred den totale kobberforsyningen som ble sendt fra Trondheim til København i løpet av disse årene. Mellom 1757 og 1793 ble det produsert 1912 stykker metallartilleri (kanoner, haubitser og mørtler) på Frederiksværk støperi. Kanonene veide i gjennomsnitt 1,2 tonn (den minste veide 245,6 kilo, og den største veide 2,1 tonn) og inneholdt rundt 80–90 prosent kobber. Totalt tilsvarte dette 1793,4 tonn kobber, 513,1 tonn mer enn de totale forsendelsene fra Trondheim, ifølge kobbertollistene. Mengden kobber i hver kanon ville i gjennomsnitt være 938 kilo, og støperiet ville ha brukt i gjennomsnitt 48,5 tonn kobber per år. Noe kobber gikk sannsynligvis til spille i støpeprosessen, og Frederiksværk hadde også et messingverksted, så det totale kobberforbruket ved verkstedkomplekset var nok enda høyere enn de angitte 48,5 tonn per år (Eriksen, 1956, s. 55). I kun syv år var den totale mengden kobber sendt fra Trondheim over 48,5 tonn, og hvis vi legger til kobberforbruket ved de andre kobbermøllene i nærheten av København – Brede, Vebæk og Nærum – var kobberforsyningene fra Norge helt klart altfor små for den danske etterspørselen. Beregningene tyder på at kobberbrukerne på Sjælland kjøpte kobber fra andre steder, i tillegg til fra de norske kobberverkene.

Ifølge kobbertollistene ble bare små mengder garkobber sendt fra Trondheim til Ålborg, Aarhus og Odense i 1760-årene – totalt 66,36 skip-pund (10,6 tonn) – noe som tyder på at kobbermøllene og hammerhyttene på Fyn og Jylland heller ikke fikk dekket hele forbruket av kobber fra Norge. Hjortholm alene kjøpte tollfritak på 200 skippund (32 tonn) kobber årlig på midten av 1700-tallet, mye mer enn den totale mengden kobber som ble sendt fra Trondheim til Odense, som var møllens nærmeste havn

(A. E. Christensen, 1979, s. 79). Hvor fikk kobberbrukerne i det oldenborgske monarki tilførsel av kobber fra, om ikke fra kobberverkene i Norge?

Kompleks etterspørsel blant kobberbrukere

Kobberbrukere brukte forskjellige typer kobbermaterialer, ikke bare råkobber, i produksjonen av varer. Alt fra messing- og kobberplater, kobbermynteplater, kobbermynter og gamle kobber- og messingvarer ble brukt til å lage kobber-, messing- og bronseartikler. Peder Falster skrev en oppskrift på bronse i en rapport fra 1793, som viser at kobber fra hele verden ble brukt til å lage kanoner. Falster skrev at:

For Compositioner til Kanoner, Habitser og Morterer samt andre Metal-Krigs-Armatur-Sorter var tagen til Regel, at til 1 Centner nyt Kobber, enten det var norsk Garkobber, ungarsk, siberisk eller svensk Kobber, som blev indbragt til Støbninger, tilsattes 10 pCt. Eller 10 pund engelsk Tin og 2 ½ pund Toutenage ... (Falster, 1858, s. 116)

Han ga flere eksempler på at ulike typer kobbermaterialer ble brukt på Frederiksværk. I 1756 og 1766 ble 1300 skippund (208 tonn) ungarsk stemplet kobberplater, 50 skippund (8 tonn) smidde kobberplater fra Sibir, 100 tonn svenske kobbermynteplater, 50 til 60 (8–9,6 tonn) russiske kobberklumper og 30 til 40 skippund (4,8–6,4 tonn) japanske, eller østindiske, kobberstenger brukt i kanonproduksjon. I 1772 ble svenske kobbermynter smeltet sammen med 300 skippund garkobber (48 tonn) i produksjon av metallmorter à 150 pund (Falster, 1858, s. 16, 125–126). Hamrede kobberplater fra Øst-India, Ungarn og Sibir ble også registrert i selskapets regnskaper (Det Classenske Fideicommiss, n.a. a; b). Vi vet at Krusaa kobbermølle kjøpte kobbermaterialer fra Sverige, og kobber- og messingmøllene i kjøpte kobber fra Sverige, Ungarn, Slovakia, England og Harz i tillegg til norsk kobber (Hansen, 1994, s. 13). Det virker som at det var vanlig blant kobberbrukere å bruke ulike typer kobbermaterialer – fra forskjellige steder – i sine produksjoner.

Hvorfor brukte kobberbrukere i monarkiet ulike typer kobber? Var det fordi kobberverkene i Norge ikke «kunne dekke behovet» deres?

Avstanden til Norge kan også være en grunn til at annet kobber ble brukt. Stormarn var mye nærmere gruvene i Harz enn i Trondheim, som kanskje betød at det var enklere – og billigere – å kjøpe kobber derfra. De nærmeste havnebyene til Stormarn var Lübeck samt Hamburg, som lå like utenfor det danske tollområdet. Ifølge kobbertollistene ble det sendt kobber fra Trondheim til Hamburg, men det er ingen spor av kobberforsendelser til Lübeck fra Norge på 1700-tallet. Både Hamburg og Lübeck fikk derimot kobberleveranser fra andre steder. Som en av de viktigste handelsbyene i Europa var Hamburg et attraktivt sentrum for kobberleverandører fra hele verden. Svenske eksportlister viser for eksempel at Sverige sendte store mengder kobber til Hamburg.

Svensk garkobber var et alternativt til norsk. Produksjonen i Falun falt, men var likevel betydelig, og de fleste år var den mye større enn den norske (Berg, 2000, s. 84). De svenske tollistene viser at store mengder garkobber eksportertes fra Stockholm hvert år. Det var ikke forbudt å importere råvarer til Danmark, og Stockholm var nærmere København enn Trondheim. Svenske skip kan ha gjort beleilige stopp i København før de reiste videre til andre europeiske, afrikanske eller amerikanske havnebyer.

En annen faktor – som kan ha vært vel så viktig – var at bearbeidet kobber og messing, råkobber fra forskjellige steder i verden og gammelt kobber og messing hadde forskjellige egenskaper og kvaliteter. Gammelt kobber, garkobber, kobberplater, kobbermynter og så videre hadde ulike metallsammensetninger og egenskaper som gjorde at de reagerte på forskjellige måter med galmeie (sinkmalm) og tinn i smelte- og støpeprosessene. Kobberbrukere brukte ulike typer kobber til forskjellige formål. Den danske kobbersmeden C.F. Kieldrup, for eksempel, rangerte kobber i henhold til hvor det kom fra. Ifølge ham var japansk kobber best, deretter ungarsk, så svensk og norsk og til slutt kobber fra Saxen og Harz, som var mørkest og dermed «verst» av alle (Thygesen, 1980, s. 27).

Kobberplater ble ofte brukt til kobber- og messingvareproduksjon. Kobberplater var betydelig dyrere enn garkobber, men de var ofte likevel foretrukket. Mellom 1695 og 1700 koster det norske garkobberet mellom 50 og 60 rigsdaler per skippund (Dahle, 1894, s. 118). På 1800-tallet var prisen høyere, og den holdt seg generelt mellom 70 og 80 rigsdaler per

skippund (Vogt, 1895). Gjennomsnittsprisen på kobberplater i København i 1740-årene var 832,6 rigsdaler per skippund, det vil si betydelig dyrere.⁴ En viktig grunn til at kobberplater ble foretrukket, var at de var renere enn garkobber. Garkobber måtte smeltes og behandles flere ganger før det kunne hamres, noe som var utfordrende, spesielt i små kobbersmedverksteder, der det ble lagd fint og detaljert kjøkkenutstyr og redskaper i liten skala. Kobberplater og barrer var derimot bearbeidet og formet og var sannsynligvis enklere og mer egnet å arbeide med for kobbersmeder. Videre betød bruk av kobberplater i legering, spesielt messing og bronse, utvilsomt mindre avfall enn bruk av garkobber, og det førte til at metalloppskriftene endret seg. Håndbøker av Det danske artilleri fra 1730-årene anbefalte å legge til 10 prosent tinn i våpenproduksjon ved bruk av råkobber, mens mengden tinn ble redusert til 5 prosent ved bruk av kobberplater (Blom, 1883–1884, s. 433).

Kobbersmelting og kanonstøping ved Frederiksværk gir en illustrasjon av den store variasjonen av kobbermaterialer som ble brukt i kobbervareproduksjon. I 1766 analyserte Frederik Classen ulike kobbertyper fra forskjellige steder for å lære om deres «naturlige» forhold, egenskaper og innhold. Formålet med disse analysene var å finne ut hva slags kobber som fungerte best i kanonproduksjon, og hvilke typer som passet best til fremstilling av mindre kobber- og messingvarer. Smelting og støping av bronsekanoner var svært utfordrende, først og fremst fordi de måtte være faste, fri for urenheter og uten bobler og hull for å unngå ulykker og feilbruk. Kobberforsøkene viste at garkobber, kobberplater, kobbermyntplater, kobbermynter og råkobber fra kobbergruvene i Harz i Tyskland, fra Ungarn, Sibir og Japan reagerte forskjellig sammen med tinn og «toutenage», de to ingrediensene som ble blandet med kobber i produksjonen av bronse. Testresultatene viste at ungarske kobberplater ga en hard løsning og resulterte i metall med bobler og hull. Denne typen kobber var ifølge Classen vanskelig å lage kobberplater av, fordi materialet lett sprakk. Smidde kobberplater fra Sibir, derimot, fungerte bra sammen med tinn og toutenage og ga en mykere metallegering med få bobler. Fremstillingen

4 Prisen er beregnet ut fra priser på kobberplater solgt til Asiatisk Kompagni (Asiatisk Kompagni (n.a. a)).

av kobberplater av sibirsk kobber viste seg å fungere bra. Dette kobberet lot seg lett hamre i tynne plater uten riper eller uregelmessigheter. Dette kobberet var imidlertid dyrt. Russiske kobberklumper og japanske kobberstenger hadde store mengder jern og bly i seg og ga et «løst» metall med mange bobler, og de sprakk ofte i hamreprosessen. Ifølge Classens tester var det norske garkobberet «det beste» å lage alle mulige våpen av, stikk i strid med den tidligere omtalte kobbersmedens preferanser. Det norske garkobberet var ikke så rent som andre kobbermaterialer – og urenheter måtte fjernes gjennom smelting – men det viste seg å ha svært gode egenskaper for kanonlaging, hovedsakelig fordi det inneholdt svovel, som nådde en «fuldkommen Ildskraft» og oppløste «fremmede Partikler» som så ble ført bort (Falster, 1858, s. 125–126). Det etterlot seg færre bobler og hull i kanonene, og det ble lett hamret til plater «til næsten Papiirs Tykkelse» (Falster, 1858, s. 125–126). Norsk garkobber virket å være velegnet for Frederiksværk av to grunner. For det første ble det kun betalt en innlandsavgift på handelen, som betød reduserte transportkostnader, og for det andre fungerte det godt i produksjonen.

Classens tester viste at også svenske kobbermyntplater var velegnet til metallegeringer samt til å lage kobbergraveringsplater og kjøkkenutstyr. I 1771, etter at 19 mortere ble kassert på grunn av bobler og dårlig metall-sammensetning, ble ytterligere tester utført, og denne gangen ble svenske kobbermyntplater brukt sammen med norsk garkobber. En kombinasjon av 100 skippund svenske kobbermynter og 300 skippund norsk garkobber ble blandet sammen, smeltet, formet til klumper, hamret og støpt til mørtler (Falster, 1858, s. 126, 154). Norsk garkobber og svenske kobbermynter fungerte bra sammen og syntes å være en vanlig kombinasjon i bronsekanonproduksjon.

Dette tyder på at for lite kobberforsyning fra kobberverkene i Norge ikke var den eneste grunnen til at kobber ble kjøpt andre steder. Kobberverkene i Norge produserte hovedsakelig ett produkt, så når kobberbrukere trengte bearbeidet kobber og kobber med andre egenskaper enn 98–99 prosent råkobber med høyt svovelinnhold, måtte de søke hos andre kobberleverandører. Kobberproduksjonen i Norge var for ensartet i møte med variert etterspørsel blant kobberbrukere.

Tollister bekrefter handelsforbindelser mellom kobberbrukere i det oldenborgske monarki og kobberleverandører i utlandet. Ifølge Øresund-tollregistrene ble en rekke kobber- og messingmaterialer sendt til København til tross for importforbudet mot kobber- og messingvarer. Totalt 138,2 skippund (cirka 22 tonn) kobberplater, 2,06 skippund (0,5 tonn) kobbersøm og 1,9 skippund (304 kilo) messingsøm ble sendt fra Hallmsted, Hamburg, Amsterdam og London i årene 1679, 1737, 1739, 1763, 1764, 1766, 1770, 1782, 1786, 1791, 1793 og 1794. Videre ble store mengder uspesifisert «kobber» – som enten var kobber i form av råvare, halvfabrikata eller ferdigvare – jevnlig transportert til København fra Amsterdam, London, Stockholm, Göteborg og andre svenske og tyske havner på 1700-tallet. Frem til tidlig i 1770-årene var det meste av kobberet som passerte gjennom Øresund-tollen, norsk, ifølge disse registrene, men mot slutten av 1770-, 1780- og 1790-årene, før importforbudet ble avskaffet, kom det meste av kobberet fra utlandet (se figur 2).

Den plutselige økningen av kobberimport til København fra 1770-årene kan skyldes økt etterspørsel etter kobberplater, som kun ble produsert sporadisk i Norge. Kobberplater og søm ble brukt til kobberforhudning på skip for å beskytte dem mot såkalt sjøorm. Denne teknikken ble utviklet i England i 1760-årene og spredte seg over hele Europa (Knie-Andersen, 2010, s. 35–36, 38). Kobberforhudning av den danske flåten startet i 1780-årene (Jørgensen, Christensen & Nielsen, 1979, s. 38–40, 221–222).

Tollister bekrefter import av betydelige mengder svensk kobber og messing. Forsendelser fra Stockholm til København ble ikke registrert i Øresundtollen, men eksportlister for Stockholm fra 1760 og generelle eksportlister for alle havner i Sverige fra 1738 viser dette. Ifølge disse listene ble «kopparr myntade plåtar» sendt til Danmark og København jevnlig. Det var også årlige forsendelser av «bleck koppar», «extra ordinaire bleck koppar», «kopparr plåtar», «arbetad koppar», «mässingstråd» og «messing myntade plåtar». Totalt ble kobbermyntplater verdt 1 363 069 «daler silvermynt» sendt til Danmark mellom årene 1738 og 1797, og 8554 skippund (1368,6 tonn) «myntade och icke-myntade kopparplåtar» ble eksportert til København mellom 1781 og 1793. De svenske tollistene viser også at Danmark årlig mottok store mengder garkobber fra Sverige. I år 1794 ble så mye som 545,45 skippund (cirka 87,3 tonn) kobber sendt til Danmark

fra Sverige, ifølge de svenske listene. Importlister fra København, som eksisterer kun fra 1779 til 1794, bekrefter import av garkobber fra Sverige samt andre steder. Disse viser også at kobberplater fra Ungarn ble sendt fra Sverige til Danmark. Det ble registrert 321,65 skippund (51,5 tonn) mellom 1766 og 1797. Denne store og varierte importen av kobber og messing tyder på at tollreguleringer ofte ble ignorert, og at unntak ble gjort regelmessig for å møte etterspørselen av de ulike kobber- og messingproduktene i Danmark.

Andre importreguleringer ble også ignorert. «Jernmonopolet» fra 1730 – som fastslo at kun norsk jern skulle brukes i Danmark – ble ikke alltid fulgt. Norsk jern ble utvilsomt brukt i Danmark, men jernleveransene fra Norge ble sett på som for dyre og for små for det danske markedet. Flere år ble det derfor gitt unntak til byer i Danmark for innkjøp av svensk jern, som var billigere (Nagel, 1986, s. 282–283). De svenske eksportregistrene bekrefter at alt mulig slags jern – stangjern, jernplater, jernkanoner og så videre – ble sendt fra svenske havner til Danmark gjennom hele 1700-tallet. Det virket som om tiltak og tollregler, som var ment å beskytte innenlandske næringer, ikke alltid samsvarte med produsentenes behov og derfor stadig ble justert.

Det bør nevnes her at danske og slesvigske kobber- og messingprodusenter tydelig dro fordel av tollbestemmelsene og importforbudene gjennom å bli beskyttet mot den sterke utenlandske konkurransen. I 1797 ble kobberimportforbudet avskaffet, og mer enn hundre års beskyttelse ble avsluttet. Fra dette året økte kobber- og messingleveransene til København dramatisk. I 1794 ble 37,53 skippund kobberplater importert, mens mengden økte til 111,40 skippund i 1797, ifølge listene fra Øresundtollen. Produksjons- og markedsforholdene endret seg totalt fra ett år til et annet. Den sterke utenlandske konkurransen er gitt som hovedforklaring på at alle kobber- og messingmøller og verksteder – bortsett fra Krusaa – gikk konkurs innen midten av 1800-tallet (Becker-Christensen, 1987, s. 509–510).

Avskaffelsen av importforbudet for kobber- og messingvarer i 1797 var en del av et skifte mot en mer liberal politikk som støttet frihandel. Det skjedde etter en politisk diskusjon i landet om formålene med importsustitusjonspolitikken og toll- og importreguleringene. Styret, ledet av finansminister Ernst von Schimmelmann, konkluderte med at fritt

marked var mer hensiktsmessig enn proteksjonisme (Becker-Christensen, 1987, s. 509–510) og – og dette er viktigere – tilsynelatende mer hensiktsmessig enn å beskytte den innenlandske kobber- og messingindustrien mot den utenlandske konkurransen. Tariffbarrierer og proteksjonisme var ikke formelt lenger i sentrum av den politiske agendaen.

Avslutning

Dette kapitlet har forsøkt å vise den praktiske håndteringen av kobberhandelreguleringer på 1700-tallet, handelsforbindelser mellom kobberverk i Norge og kobberbrukere i Danmark, Slesvig og Holstein samt årsaker til at kobberhandelen utviklet seg slik den gjorde. Kobberhandel og produksjon i det oldenborgske monarki nådde ikke det optimale målet til merkantilistisk teori, det vil si å bli selvforsynt med kobber-, messing- og bronsevarer ved hjelp av innenlandske råvarer. En analyse av Trondheims kobbertollister viser at det meste av det årlige garkobberet som ble produsert i Norge, ble eksportert – normalt rundt 90 prosent. Videre viser en gjennomgang av svenske og danske tollister samt registrene til Øresundtollen og bedriftsrapporter at kobber- og messingmaterialer ble importert regelmessig til monarkiet. Kobberverkene på den ene siden og verksteder og kobber- og messingmøller på den andre siden samhandlet ikke i stor grad. Kobberbrukere i Danmark, Slesvig og Holstein brukte noe norsk garkobber, men kjøpte i tillegg store mengder kobber- og messingmaterialer fra Sverige, Tyskland, England, Japan, Russland og Ungarn. Kobberproduksjonen og handelen i Oldenburg-monarkiet var intrikat og del av et mye større nettverk som gikk langt ut over landegrensene.

Årsakene til den store garkobbereksporten og importen av kobber og messingmaterialer er komplekse. Tross høye eksporttariffer virket det for det første som om partisipaner ved kobberverk i Norge foretrakk å selge garkobber til handelsmenn i Amsterdam fordi de ga dem gode kreditavtaler, som de behøvde for å betale innskuddene de var pålagt. For det andre brukte kobbersmeder, hammerhytter og møller forskjellige typer kobbermaterialer og råvarer til ulike formål, og andre typer kobber enn det norske garkobberet ble ofte foretrukket. Kobber fra forskjellige steder i verden og bearbeidet kobber, kobberplater, messing og så videre var

sammensatt på forskjellige måter og hadde ulike egenskaper. Dette gjorde at de reagerte forskjellig med sink og tinn i smelte- og støpeprosesser. Ulike typer kobber og messing ble forsøkt testet, smeltet og blandet, og resultatet var avhengig av hva slags kobber- messing eller bronse vare man ønsket å produsere. Norge produserte for det meste garkobber, som inneholdt en relativt stor andel svovel, noe som gjorde at kobberbrukerne var nødt til å søke til utlandet når de trengte kobber med andre egenskaper. Den proteksjonistiske politikken ble bare delvis gjennomført fordi kobberverkene og kobberbrukerne hadde ulike behov. Kongen tjente på sin side trolig på å møte industrienes behov og ikke motsette seg dennes ønsker. Han tjente store summer gjennom tiende og skatt på kobberproduksjonen, som økte gjennom 1700-tallet, så vel som på tollinntekter fra garkobbereksport og import av kobber og messing. Han dro nok vesentlig nytte av den internasjonale kobberhandelen og produksjonen, han òg.

Referanser

Arkivmateriale

- Asiatisk Kompagni (n.a. a). *Asiatisk Kompagni, afdelingen i København*. Hovedbøger, afdeling i København (1732–1840), VA. XIV, s. 35. Rigsarkivet, København.
- Asiatisk Kompagni (n.a. b). *Asiatisk Kompagni, afdeling i Tranquebar*. Hovedbøger, afdeling i Tranquebar (1733–1778), VA. XIV, s. 111. Rigsarkivet, København.
- Asiatisk Kompagni (n.a. c.). *Asiatisk Kompagni, afdeling i Frederiksnagore*. Hovedbøger, afdeling i Frederiksnagore (1778–1827), VA. XIV, s. 127. Rigsarkivet, København.
- Bergskollegium (u.å.). *Bergskollegium*. Smidelslängder, stämpelböcker (1760–1809), D 5:22. Hovudarkivet, Riksarkivet, Stockholm.
- Danmarkshistorien.dk (n.a.). Hentet 08/10 2020 fra https://danmarkshistorien.dk/leksikon-og-kilder/vis/materiale/oversigt-over-gamle-maal/?no_cache=1.
- Det Classenske Fideicommis (n.a. a). *Det Classenske Fideicommis*. Kassebog for Frederiksværk, (1783). Rigsarkivet, København.
- Det Classenske Fideicommis (n.a. b). *Det Classenske Fideicommis*. Ekstraktberegninger over lagerbeholdninger (1764), EBL, I2B, Rigsarkivet, København.
- Generaltoldkammeret (n.a. a). *Generaltoldkammeret*. «Alphabetiske vare-registre» over ind- og udførsel ved Københavns toldbod (1779–1794). Rigsarkivet, København.
- Generaltollkammeret (n.a. b). *Generaltoldkammeret*. Kaaber-Toldens Oppebørsel (1751–1793). Riksarkivet, Oslo. Hentet 08/10 2020 fra <http://toll.lokalhistorie.no>
- Generaltollkammeret (n.a. c). *Generaltollkammeret*. Tollregnskaper, Trondheim, Kristiansand og Bergen (1686–1794). Riksarkivet, Oslo. Hentet 08/10 2020 fra <http://toll.lokalhistorie.no>

- Kommerskollegium (n.a. a). *Kommerskollegium*. Årsberättelser (1789). Utrikeshandel, ser. 1. Riksarkivet, Stockholm.
- Kommerskollegium (n.a. b). *Kommerskollegium*. Inkomne ock utgångne persedle-extracter år 1779. Riksarkivet, Stockholm.
- Kommerskollegium (n.a. c). *Kommerskollegium*. Generalpersedel extracter (1738–1805), del II. Riksarkivet, Stockholm.
- Røros kobberverk. (10/03 2016). *Privatarkiv 211, Røros kobberverk*. 1.1.1, Privilegier, dat. 19/10 1646, 17. April 1673. Statsarkivet i Trondheim.
- Stora Familjegraven (n.a.). *Stora Familjegraven*. 1:2. Arkivcentrum, Dalarna.
- Øresund toldkammer (n.a.). *Øresund toldkammerets arkiv*. Rigsarkivet, København.
Hentet 08/10 2020 fra <http://www.soundtoll.nl/index.php/en/onderzoek/productenlijst>.

Litteratur

- Becker-Christensen, H. (1987). *Protektionisme og reformer 1660–1814*. København: Toldhistorisk Selskab.
- Berg, B. I. (2000). Skandinavisk bergverksdrift før 1800: en økonomisk oversikt. *Heimen*, 37(2), 83–94.
- Blom, O. (1883–1884). Danske Stykkestøbere og Stykkestøberier for Metalskyts. *Historisk Tidsskrift*, 5(4), 375–438.
- Bull, I. (1992). *Thomas Angell. Kapitalisten som ble hjembyens velgjører*. Trondheim: Thomas Angells stiftelser.
- Christensen, A. E. (1979). *Industriens historie i Danmark I*. København: Selskabet for udgivelse af kilder til dansk historie.
- Christensen, D. (1998). *Det moderne projekt*. Danmark: Gyldendal.
- Dahle, H. (1894). *Røros kobberverk 1644–1894*. Christiania: Grøndahl & Søns Bogtrykkeri.
- Eriksen, E. I. (1956). *Frederiks-Værk. Fra kanoner til kedler. 1756–1906–1956*. København: De Forenede Jernstøberier.
- Falster, P. (1858). *Nogle Fortællinger betræffende det frederiksværkske Etablissement i den Tid Sl. Hs. Excellence Generalmajor Classen bestyrede og ejede det*. København: Bianco Lunøes Bogtrykkeri.
- Feldbæk, O. (1997). *Danmark-Norge 1380–1814. Bd. 4: Nærhed og adskillelse 1720–1814*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fogtman, L. (1803). *Kongelige rescripter, resolutioner og collegialbreve for Danmark og Norge, II. Deel*. Copenhagen: Gyldendalske Forlag.
- Hansen, J.-P. (1994). *Kobbermøllen ved Krusaa*. København: Foreningen til Gamle Bygningers Bevaring.
- Heckscher, E. F. (1969). Mercantilism. I D. C. Coleman (Red.), *Revisions in mercantilism* (s. 19–35). London, England: Methuen.
- Hiort, P. & Krag, P. S. (1846). *P. Hjorts og P.S. Krag's Efterretninger om Røros Kobberverk og Præstegjeld*. Christiania: J. Aas, P. L. Mallings forlags-Boghandling.
- Jørgensen, B., Christensen, A. E. & Nielsen, A. (1979). *Industriens historie i Danmark II*. København: Selskabet for udgivelse af kilder til dansk historie.

- Knje-Andersen, B. (2010). Brede Kobberværk. I J. Tønsberg (Red.), *Fabrikken i Brede* (s. 23–64). Ringkøping: Lyngby.
- Nagel, A.-H. (1986). *Staten og bergverkene*, doktoravhandling. Universitetet i Bergen, Bergen.
- Ranestad, K. (2019). Copper trade and production of copper, brass and bronze goods in the Oldenburg monarchy: copperworks and copper users in the eighteenth century. *Scandinavian Economic History Review*, 67:2, 190–209, DOI: 10.1080/03585522.2019.1566767
- Rudloff, S. (2011). *Kobbermølle*. Sønderjylland: Museum Sønderjylland, Cathrinesminde Teglværk.
- Sprauten, K. (2008). I dørtrekken av Europa. I *Årbok for Nord-Østerdalen*. Tynset: Stiftelsen Nordøsterdalsmuseet.
- Sprauten, K. (1974). *Staten og storborgerne. Finansieringen av Hans Hornemans utenrikshandel 1745–1758* (Hovedoppgave i historie). Universitetet i Oslo, Oslo.
- Thygesen, M. (1980). *Dansk kobbertøj 1750–1870*. København: Thaning & Appel.
- Vogt, J. H. L. (1895). *Kobberets historie*. Christiania: Mallings.
- von Hörnigk, P. W. (1924/1951). Austria over all, if she only wills it (A. E. Monroe, Overs., utgitt 1684 med tittelen *Österreich über Alles, Wann es nur Will*). I A. E. Monroe (Red.), *Early economic thought: Selections from economic literature prior to Adam Smith* (s. 223–243). Cambridge, MA: Harvard University Press.