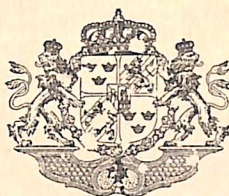


SVERIGES OFFICIELLA STATISTIK
INDUSTRI OCH BERGSHANTERING



SVERIGES
BERGSHANTERING
ÅR 1913

SPECIALUNDERSÖKNING

AV

KOMMERSKOLLEGIUM

STOCKHOLM 1917
ISAAC MARCUS' BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	SID.
Skrivelse till Konungen	v
Historiska data rörande den svenska bergshanteringens	1—85
I. Inledning	1
II. Bergsbruket t. o. m. år 1830	5
a) Kopparbergverk	5
b) Silverbergverk och diverse mindre bergverk	14
c) Järnhanteringen	21
III. Bergsbruket efter år 1830	31
Den svenska bergshanteringens år 1913	86—245
I. Redovisningen	86
II. Allmänna anmärkningar till specialundersökningen	93
III. Järnhanteringen	99
a) Företagens ålder och ekonomiska organisation	99
b) Järngruvor utan och med anrikningsverk	107
c) De självständiga anrikningsverken	126
d) De självständiga hyttverksföretagen	130
e) Med hyttverk förenade järn- och stålverk	143
f) Med hyttverk ej förenade järn- och stålverk	158
g) Sammanfattning av järnhanteringens produktionsförhållanden	169
h) Gruvvärden, fastigheter och inventarier	187
i) Bokförda tillgångar och skulder	202
j) Den inom järnhanteringen sysselsatta personalen	220
IV. Den övriga bergshanteringens	222
a) Företagens ålder och ekonomiska organisation	222
b) Gruvrörelsen	224
c) Förädlingsverken	229
d) Sammanfattande översikt av produktionsförhållandena	232
e) Gruvvärden, fastigheter och inventarier	239
f) Bokförda tillgångar och skulder	241
g) Den sysselsatta personalen	244
Bilaga: Frågeformulär	246
Kalenderavdelning	

Obs.! Beträffande den kalendariska förteckningen över bergshanteringens olika firmor och företag meddelas på annat ställe särskilt register.

TILL KONUNGEN.

På framställning av den av Eders Kungl. Maj:t den 24 oktober 1913 tillsatta kommissionen för utredning angående lämpligaste sättet för nyttiggörande av statens norrländska malmfyndigheter anbefalldes

Eders Kungl. Maj:t genom nådigt brev den 30 januari 1914 kommerskollegium att verkställa en statistisk undersökning angående den svenska järnhanteringen. Sedan ifrågavarande undersökning numera slutförts, får kollegium härmed i underdånighet avlämna redogörelse för densamma.

Undersökningen har i samråd med ovannämnda kommission planlagts och utförts i anslutning till de av kollegium förut verkställda produktionsstatistiska specialundersökningarna över textil- och beklädnads- samt läder-, hår- och gummivaruindustrierna. De för undersökningen erforderliga frågeformulären underkastades före ut-sändandet granskning av särskilt tillkallade sakkunniga representeranter för bergshanteringen. Vid ifrågavarande granskning deltog såsom representeranter för Järnkontoret disponenten Carl Sahlin, Laxå, och överingenjören Axel Wahlberg, Stockholm, samt för Järnverksföreningen bruksägaren Lars Uno Lindberg, Kohlsva. Före frågeformulärens slutliga redigering har därjämte rådgjorts med rikets samtliga bergmästare.

Undersökningspublikationen består av tre huvuddelar, nämligen först en inledande historisk-statistisk avdelning, behandlande den svenska bergshanterings framväxt och utveckling, vidare redogörelse för bergshanterings ställning i ekonomiskt avseende år 1913 samt slutligen en kalendarisk förteckning över de av utredningen berörda firmorna och företagen, innehållande vissa upplysningar, som ansetts vara av allmänt gagn för den handels- och industriidkande affärsvärlden. Kalenderavdelningen är grundad på frivilliga, från de olika företagen för ändamålet i fråga särskilt av-givna uppgifter.

Utredningsarbetet har närmast letts av aktuarien fil. lic. A. Lilienberg, som därvid biträtts av amanuensen fil. lic. E. Cederblad. Av den efterföljande texten har avdelningen om bergshanterings historiska utveckling avfattats av aktuarien Lilienberg samt avdelningen om bergshanterings ekonomiska ställning år 1913 (sid. 86 o. f.) av amanuensen Cederblad.

Stockholm den 1 november 1917.

Underdånigst
K. A. FRYNELL.

MARTIN JANSSON.

Göran Björkman.

Några historiska data rörande den svenska bergs- hanteringen.

Bruket av metaller för varjehandas smidesarbeten går inom Sverige liksom i andra länder tillbaka till förhistorisk tid. Bevis härför återfinnas för Skandinavians vidkommande i den fornnordiska litteraturen, såsom exempelvis de isländska eddadikterna, där bl. a. konsten att smida goda vapen besjunges, liksom även i förekomsten av olika metallföremål på urgamla gravplatser och andra fyndorter. Av ifrågavarande metallföremåls förekomst och tillverkning i Norden under sagoåldern följer emellertid icke, att själva de för smidet använda metallerna vid sagda tid framställes härstades. Av allt att döma synes det tvärtom förhålla sig så, att den enda metall, som före medeltiden vanns genom inhemsk produktion, var järnet. Med avseende på annan metall föreligga, vad Sverige beträffar, säkra vittnesbörd om egen framställning först från 1200-talet. Under angivna århundrade var nämligen brytningen i gång vid Kopparberget i Dalarna. Framställning av silver inom Sverige kan spåras från 1300-talet, nämligen vid det liksom Kopparberget efter malmfyndigheten uppkallade Silvberget i samma landskap. Bland de inhemska metallerna under medeltiden är slutligen att nämna jämväl bly, vilket erhöles såsom biprodukt vid silvertillverkningen.

Beträffande koppar och silver kan med säkerhet antagas, att deras första framställning inom landet någorlunda sammanfaller med tiden för de äldsta bevarade historiska anteckningarna om hanteringarnas befintlighet, d. v. s. 1200- och 1300-talen. För den första framställningen av järn kan någon motsvarande tidsbestämning däremot ej erhållas. Sannolikt synes emellertid, att tillverkning av nämnda metall förekommit i skilda delar av landet redan under hednatiden. Det bör likväl märkas, att ifrågavarande urgamla järntillverkning synbarligen icke sammanhängde med bergsbruk i egentlig mening. Den malm, som tillgodogjordes vid densamma, vanns nämligen av allt att döma icke genom brytning av berg utan bestöd av myrsmalm, vilken ju dels var lätt åtkomlig, dels kunde utnyttjas vid

smältningen utan någon mera besvärlig förberedande behandling. Även så till vida lämpade sig myrmalmen väl för den forntida järnframställningen, att den lät sig nedsmälta vid jämförelsevis måttlig temperatur och med någorlunda primitiva tekniska hjälpmedel. Nyssnämnda förhållande belyses genom följande beskrivning över myrjärnstillverkningen i Älvdalen. "Man finner malm i myrar eller andra vätskaktiga orter, nästan som salt eller grus, men av röd eller svart färg, vilken malm man först småningom måste torka med en trefaldig stockeld och därpå låta svalas. Sedan har man den i en grop nere i jorden, kringmurad med lera och sten — den folket på sitt språk kallar blästerkärningen — vari vid bottnen bäljorna äro inlagda, som gå med hjul och vatten. Här inlägges ett lass spåntved och stockar, så eld på. När veden brunnit ned till kol, bär man på malmen med en skyffel, så småningom och efter hand till fyra gånger, därav man då kan få ett lispund järn, och sådana tillverkningar sker till fem eller sex om dygnet. Sedan måste samma järn, liksom annat tackjärn, omvällas hemma i smedjehärden, då man också gör stål därav."¹

Den meddelade beskrivningen daterar sig från början av 1700-talet och karaktäriserar alltså myrmalternas bearbetning vid en jämförelsevis sen tidpunkt. Det kan emellertid antagas, att åsyftade bearbetning i huvudsak försiggått på enahanda sätt även under äldre perioder. Anmärkas bör dock särskilt, att blästern ursprungligen i allmänhet torde ha åstadkommits medelst hand- eller trampbälgar och icke såsom enligt beskrivningen genom mekanisk kraft.

Det ur myrmalternas erhållna järnet, vanligen bekant under benämningen osmundjärn, användes väl i huvudsak för varjehanda smidesarbeten inom landet men är dock redan i början av 1200-talet känt jämväl såsom utförselartikel. Ifrågavarande utförsel gick företrädesvis till hamnstäderna i norra Tyskland, såsom särskilt Lübeck och Danzig.

Vid sidan av den på myrmalternas grundade järnhanteringen uppstod omsider inom Sverige även ett verkligt bergsbruk på området. Några bestämda uppgifter rörande tidpunkten för den äldsta brytningen av järnmalm finnas ej att tillgå, men säkra tecken ge dock vid handen, att järngruvor varit i bruk under senare delen av 1200-talet. Landets äldsta järngruveort är sannolikt Norberg i Västmanland. Det ur bergmalmen erhållna järnet kallades liksom myrmalmsjärnet för osmund.

Av framställningen härovan framgår, att det svenska bergsbrukets första tillkomst synes vara att förlägga i fråga om koppar och järn

¹ Hans Hildebrand: Sveriges medeltid, Del. I, Stockholm 1879; sid. 713.

till 1200-talet och i fråga om silver till 1300-talet. Med avseende på bergsbrukets första införande i Sverige synes gälla, att detsamma förmedlats av tyskar, sannolikt närmast lübeckare. Att Lübeck i berörda hänseende spelat en huvudroll, förefaller troligt bl. a. på den grund, att Sveriges ekonomiska förbindelser med utlandet särskilt under senare medeltiden i främsta rummet anknöto sig till ifrågavarande stad, vilken ju vid sagda tid praktiskt taget behärskade landets utländska varuutbyte. Det är vidare bevisligt, att lübeckare vid medeltidens mitt ägt andelar i Sveriges sannolikt äldsta bergverk, d. v. s. Kopparberget vid Falun.¹

Beträffande bergsbrukets utbredning i Sverige under medeltiden äro upplysningarna delvis ofullständiga. Med säkerhet kan dock påvisas, att bergverk vid ifrågavarande tid funnits utom i Dalarna jämväl i Värmland, Närke, Västmanland, Uppland, Södermanland, Östergötland samt möjligen även i Småland och Gästrikland. Att närmare ange de särskilda orter, där gruvbrytning förekom, kan naturligen ej ske med någon större fullständighet, framför allt på den grund att brytningen ofta var försöksarbete, som snart upphörde, och varom underrättelse ej blivit bevarad. Om de gruvplatser, där brytningen uppnådde större omfattning och livslängd, torde emellertid kännedomen vara någorlunda fullständig. Såsom sådana orter må här nämnas i Dalarna utom Kopparberget, landets under medeltiden mest inbringande bergverk, och Silvberget, jämväl berg i Vika socken, där koppar erhöles, vidare Garpsberget, varest framställning av silver och koppar förekom, samt Bärke, Gränge, Betsberg och Vikaberg, på vilka orter järngruvor voro i verksamhet.

I Värmland var det medeltida bergsbruket huvudsakligen förlagt till malmfyndigheter i landskapet, sammanfattade under benämningen Värmlandsberg. De äldsta och viktigaste arbetsplatserna synas här ha varit Nordmarks gruvor samt Persbergs och Långbans gruvor, samtliga innehållande järnmalm. Från Närke omtalas järngruvor under medeltiden bl. a. i Hammars och Lerbäcks socknar i Askersunds-trakten samt en silvergruva vid Glanshammar på Hjälmarens nordsida.

Främsta platsen i fråga om bergsbrukets betydelse intogs näst Dalarna av Västmanland, vars norra delar ägde ungefär samma förutsättningar på området som de angränsande trakterna av förstnämnda landskap. Inom Västmanland finner man sålunda först och främst Sveriges sannolikt äldsta mera viktiga järngruvor, de förut omnämnda Norbergs gruvor. Andra betydande järngruveorter voro här Skinnskatteberg, Lindesberg och Noraskogs berg. I Skinn-

¹ J. O. Carlberg: Historiskt sammandrag om svenska bergverkens uppkomst och utveckling samt grufvelagstiftningen etc., Stockholm 1879; sid. 92.

skattebergs socken synes även kopparframställning tidigt ha ägt rum. Vid medeltidens slut upptäcktes i landskapet jämväl en silvergruva vid Sala i Salberget, vilken under en följande tid jämte Kopparberget kom att räknas som rikets viktigaste bergverk, beroende på silvrets betydelse såsom betalningsmedel.

I Uppland var järnmalmförekomsten i Films och Dannemora socknar icke känd under medeltiden. Däremot omtalas från 1400-talet ett silverberg i förstnämnda socken, ehuru något bergsbruk på platsen då knappast synes hava vunnit framgång. Södermanlands bergshantering vid denna tid var förlagd till det s. k. Näveberget i Tuna socken. Brytning synes här ha skett av såväl järn som koppar. I Östergötland äro bergverk att anteckna från Hällestads och Godegårds socknar, där brytning av järnmalm förekom. I Björnsäters socken bearbetades en silverfyndighet å Magergölsskog och en kopparfyndighet vid Grönehög. Under senare medeltiden påbörjades jämväl brytningen i Ätvidabergs koppargruva i Ätvids socken. Vad slutligen beträffar Småland och Gästrikland, kan ej med full säkerhet bergsbruk här påvisas under medeltiden. Samolikheten talar emellertid för att sådant verkligen idkats, nämligen för Smålands vidkommande i Gladhammars socken av Kalmar län och för Gästriklands i Torsäkers socken. I båda fallen synes det ha rört sig om brytning av järnmalm. Som allmän slutsats gäller dock, att ansträngningarna att skapa ett bergsbruk även utanför det mellansvenska malmområdet på fullt allvar framträda först efter medeltidens utgång.

Beträffande det svenska bergsbrukets ställning och betydelse på olika tider är den följande framställningen i huvudsak blott avsedd att meddela några statistiska data, i den mån sådana finnas tillgängliga. Det statistiska materialet på området synes lämpligast böra sammanfattas i två huvudavdelningar, den ena företrädesvis berörande tiden före år 1830, den andra efterföljande tid. Detta fastställande av 1830 som gränsår motiveras för det första därav, att från och med 1830-talet fortlöpande årliga uppgifter angående hela bergsbruket finnas tryckta i bergskollegii berättelser t. o. m. år 1856 och därefter i kommerskollegii berättelser, medan däremot statistiken för äldre tid vanligen blott avser vissa avbrutna perioder eller enstaka viktigare verk. Man har vidare att från 1830-talet anteckna de första mera bestämda försöken att inom järnhanteringen övergå till en tekniskt och ekonomiskt mera modern drift än den sedan århundraden hävdvunna, varför det senaste utvecklingsskedet inom det svenska bergsbrukets ojämförligt viktigaste gren kan anses ha tagit sin begynnelse med nämnda årtionde.

Bergsbruket före år 1830.

Överhuvudtaget gäller, att statistiska upplysningar av olika slag från äldre tid föreligga i fråga om bergshanteringen i avsevärt rikligare grad än beträffande varje annan näringsgren. Anledningen härtill ligger givetvis särskilt däri, att ifrågavarande produktionsgren så småningom blev en synnerligen viktig inkomstkälla för kronan, vilket medförde, att riksstyrelsen fann det angeläget att noga följa dess utveckling och tillse, att arbetet drevs med största möjliga framgång och intensitet.

Under bergsbrukets begynnelseperiod, d. v. s. senare delen av medeltiden, saknas dock pålitliga uppgifter om produktionen praktiskt taget helt och hållet. Med Gustav I infördes visserligen större fasthet och enhetlighet inom kronans bergsförvaltning, men icke heller från denna tid eller det följande 1500-talet föreligga säkra upplysningar om bergshanteringsens omfattning, åtminstone av mera utförlig art. Detta blir däremot förhållandet fr. o. m. 1600-talet, då bergsbruket i dess gamla former uppnådde sin högsta blomstring och ett särskilt centralt statsorgan, generalbergsamtet, sedermera bergskollegium, år 1637 upprättades för hanteringsens tillsyn och skötsel. I de bevarade berättelser och rapporter, som nämnda ämbetsverk vid olika tillfällen avgav, äger man ett rikhaltigt material för bedömande av den dåtida betydelsen såväl av enskilda bergverk som av hanteringen i dess helhet.

De bergverk, som under äldre perioder gävo kronan rikast avkastning och vilka bergmästarna och andra kronans tjänstemän följaktligen främst hade att uppmärksamma vid utarbetandet av redogörelser på området, voro koppar- och silververken. I det följande skall närmast meddelas några uppgifter om vissa

Kopparbergverk.

Liksom brytning av koppar synes ha varit den äldsta grenen av Sveriges bergshantering, så lämnade densamma länge åtminstone kronan den största avkastningen. Rikets avgjort viktigaste kopparbergverk förblev allt från dess tillkomst Kopparberget eller Falu koppargruva. Bergsbruk idkades här i gamla tider icke blott av ortens bergsmän och andra privata personer utan även av kronan direkt vid särskilda kronohyttor. Beträffande sistberörda hyttor

visade det sig emellertid svårt att förhindra underslev och otrohet vid skötseln, och med Karl IX inställdes därför det s. k. kronobruket. I stället överlämnades kronohyttorna mot avrad (arrende) till enskilda bergsmän, vilket system sedermera infördes för kronans bergshantering även på andra orter.

Rörande kvantiteten av vid Falu gruva erhållen koppar föreligga endast osäkra uppgifter intill förra delen av 1600-talet. Av allt att döma råde under senare medeltiden och början av 1500-talet ganska oordnade arbetsförhållanden vid gruvan, och man synes därav kunna sluta sig till, att avkastningen vid ifrågavarande tid ej varit synnerligen betydande. Under Gustav I och hans söner blev emellertid ställningen tydligen en annan. Konung Gustav ingrep med kraft mot missbruken och skapade respekt för regeringens åtgärder till gruvdriftens ordnande. Såsom ett exempel på konungens verksamhet härutinnan kan tjäna hans brev till kopparbergsmännen den 3 januari 1540.¹ Han yttrar här, att hanteringen idkades bergsmännen till större skada än fromma, och att de därför hade att noga följa de föreskrifter, som av honom givits angående en bättre ordning vid driften. Särskilt vänder konungen sig mot, att bergsmännen arbetade var och en "i sin egen vrå" i stället för att införa gemensam brytning och hyttbruk. Detta otjänliga brukningssätt skulle ej få fortfara längre än fram på sommaren. Vidare påbjöds vid konungens stränga näpst och vrede, att bergsmännen, medan vinterföret var gott, skulle framforsla kol, rostved och timmer och andra tillbehör till gruvan och hyttorna. Längre fram skulle konungen skicka dem en god hyttebyggare och andra fackkunniga män till hjälp och undervisning.

De praktiska resultaten av Gustav Vasas åtgöranden för Kopparbergets uppkomst låta sig ej närmare överblicka, men det är antagligt, att konungens strävanden ej blivit mindre fruktbärande på angivna område än inom andra delar av rikshushållningen. Det är sålunda sannolikt, att arbetet vid gruvan med Gustav I tog ökad fart, samtidigt som organisationen av detsamma förbättrades. Ifrågavarande utveckling torde i stort sett ha fortgått oavbrutet även under fortsättningen av 1500-talet. Såsom stöd för en sådan slutsats tjäna framför allt de höga produktionssiffror, som finnas tillgängliga för Kopparberget från början av 1630-talet, och vilka synas antyda betydande brytning även under tidigare år.

De äldsta av nyssberörda uppgifter avse året 1633, då en allmän våg inrättades i Falun för invägning av den vid berget framställda

¹ Tryckt ss. bil. nr 17 till Nils Bielkes tal i K. Vetensk. Akad. om Det första lyckliga Tidevarf för Sveriges allmänna hushållning — —, Stockholm 1776.

kopparn. Tillverkningen vid gruvan för angivna år har antecknats till 1 069 ton och för år 1634 till 1 495 ton. Följande tablå åskådliggör i övrigt kopparframställningen vid Kopparberget intill år 1830.¹

Koppartillverkningen vid Falu gruva åren 1633/1830.

År	Årsmedeltal Ton	År	Årsmedeltal Ton
1633—35	1 369	1731—35	701
1636—40	1 399	1736—40	668
1641—45	1 586	1741—45	757
1646—50	1 921	1746—50	678
1651—55	1 982	1751—55	700
1656—60	1 751	1756—60	715
1661—65	1 952	1761—65	513
1666—70	1 556	1766—70	593
1671—75	1 676	1771—75	645
1676—80	1 879	1776—80	680
1681—85	1 757	1781—85	857
1686—90	1 516	1786—90	882
1691—95	1 270	1791—95	738
1696—1700	1 065	1796—1800	497
1701—05	1 155	1801—05	588
1706—10	1 176	1806—10	585
1711—15	1 043	1811—15	538
1716—20	878	1816—20	568
1721—25	775	1821—25	521
1726—30	758	1826—30	437

Kopparbergets produktionskraftigaste period infaller under tiden 1640/1690. Högsta avkastningen uppvisa åren 1650 och 1651, det förra med 2 764 ton, det senare med 2 350 ton. Det är uppenbart, att Falu gruva under ifrågavarande period, Sveriges stormaktstid, utgjort ett utomordentligt viktigt ekonomiskt stöd för kronan. Med rätta kan sålunda sägas, att densamma då var att anse som en rikets klenod och som en skattkammare, såsom den betecknas i en berättelse av bergskollegium år 1762 till dåvarande kronprinsen.

Med stormaktstidens utgång kan emellertid även Kopparbergets storhetstid anses avslutad. Malmbrytningen drevs oförsiktigt och utan kvarlämnande av tillräckligt starka pelare som bergfästen. Gruvan rasade därför tid efter annan delvis igen, såsom åren 1655, 1675, 1686 och framför allt år 1687, då raset var av den omfattning, att flertalet inrättningar för gruvans vattenösning och malmens uppföring förstördes.² På gruvans avkastning synes dock icke ens

¹ Tillverkningslängd för de ädlare verken, Bergskollegii arkiv. R. A.

² Carl Linderberg: Kort Beskrifning öfver Staden Falun och Stora Kopparbergsgruvan, Stockholm 1804: sid. 24.

sistberörda olycka omedelbart ha utövat någon mera ödeläggande inverkan. Kopparframställningen, som för år 1686 uppgives till 1 712 ton, sjönk sålunda år 1688 ej mer än till 1 338 ton samt var påföljande år åter uppe vid 1 541 ton, d. v. s. ungefär den normala årsproduktionen vid denna tid. Förklaringen till denna synbart ringa inverkan av raset ligger sannolikt däri, att de sammanstörtade pelarna och banden innehöllo god malm, vilken nu delvis blev jämförelsevis lätt tillgänglig för bearbetning. Rasets menliga följder beträffande gruvans avkastning kommo på detta sätt att göra sig allvarsamt gällande, först sedan ifrågavarande malm förbrukats, och när det gällde att åter arbeta sig fram till de gamla malmstrecken.

Med hänsyn till ovanstående väcker det ej förvåning, att de bevarade uppgifterna över brytningens storlek med 1690-talet utvisa successiv tillbakagång. Arbetet med gruvans förnyade iståndsättande blev i själva verket till den grad kostsamt och betungande, att många bergsmän kommo på obestånd och måste gå från sina gruvandelar. Till följd härav lades ett stort antal sådana — enligt uppgift omkring 300 eller fjärdedelen av hela antalet — öde.¹ Från kronans sida vidtogos väl åtgärder av olika slag för gruvdriftens upprätthållande, såsom i form av skattelindringar och uppbådandet av arbetsfolk. I trots härav blev det emellertid ej möjligt att uppbringa produktionen till dess forna höjd, utan den sjönk så gott som oavbrutet år för år, så att densamma år 1699 utgjorde blott 925 ton. Under 1700-talets första årtionde synes ställningen i viss mån ha förbättrats, ty den erhållna kopparmängden anges då för vissa år till omkring 1 220 ton. Ännu så sent som år 1712 uppgick densamma till 1 103 ton, men därefter inträder en avgjord tillbakagång, vilken delvis berodde på ogynnsamma brytningsförhållanden och malmens mindre goda beskaffenhet samt därjämte är att betrakta som en följd av det pågående krigets allt svårare tryck på näringslivet. I sistberörda hänseende blev Kopparberget utsatt för särskilt svår påfrestning till följd av kronans ekonomiska trångmål och därav föranledda behov av verkets koppar såsom betalningsmedel. För tillgodoseende i möjligaste mån av ifrågavarande behov måste nämligen kopparbergslagen år 1718 på föranstaltande av baron Görtz och upphandlingsdeputationen till kronan avlämna sina tillgångar i koppar mot utbyte av mynttecken.² Ett samtidigt efterskänkande av viss del av bergslagens allmänna avgifter förmådde ej hjälpa

¹ Kongl. Bergs-Commissionens und. betänkande — — — d. 25 Junii 1844; sid. 8.

² Bergskollegii relation 1719. R. A.

bergsmännen över olägenheten med mynttecknen och andra svårigheter, så mycket mindre som deras senast sedan år 1711 åtnjutna rätt att själva utmynta koppar jämväl indrogs.

Bergskollegium, som bestämt avstyrkt ovannämnda transaktion med mynttecknen samt utmyntningens förbjudande, skildrar i sin relation år 1719 följderna av förfarandet i de mörkaste färger. Arbetet, som återupptagits i åtskilliga av gruvans ödesrum, hade måst övergivas, och bristen på redbart mynt medförde, att bergslagen ej kunde tillräckligt förse sig vare sig med kol eller med spannmål och flera andra nödiga livsmedel. Om det angivna förfarandet utsträckts till ännu ett år, skulle kopparverket enligt kollegiets mening ha fullkomligt ruinerats liksom även den betydande del av landskapet Dalarna, som av verket hade sin utkomst.

Kopparbergets antydda nödläge vid Karl XII:s frånfälle nödvändiggjorde vittgående åtgärder för dess upphjälpande. Det må sålunda nämnas, att Kopparberget fr. o. m. år 1722 fullständigt befriades från den allmänna avgift, som gick under benämningen avrad. Ifrågavarande avgift, vilken väl var ungefär lika gammal som själva kopparbrytningen, hade under 1600-talets förra del utgått med ej mindre än 1 200 skeppund (163 ton) årligen, d. v. s. 1 skeppund för var och en av de andelar eller s. k. fjärdeparter, på vilka rätten att hämta malm ur gruvan var uppdelad. Redan på 1650-talet eftergavs dock $\frac{1}{4}$ av avraden, så att densamma därefter en följd av år utgick med 900 skeppund (122 ton). Orsaken till angivna sänkning, vilken med hänsyn till gruvans rika avkastning vid ifrågavarande tid förefaller egendomlig, skall ha varit, att malmen i ett av de viktigaste gruvrummen, benämnt Blankstöten, då tagit slut.¹ Efter gruvraset år 1687 uppstod svårighet för bergsmännen att utgöra avraden även i dess reducerade omfattning. Kungl. Maj:t tillmötesgick också efter hand vid upprepade tillfällen framställda krav på lindringar, först år 1692, då det medgavs, att avraden skulle få erläggas i form av malm i stället för koppar, samt, då detta medgivande ej visade sig tillfyllestgörande, år 1718, då avraden sänktes till 450 skeppund (61 ton). Även från den sålunda nedsatta avgiften till kronan befriades Kopparberget, som ovan omnämnts, med år 1722, och densamma kom i stället att därefter utgå för täckande av allmänna kostnader vid gruvdriften.

Det torde i detta sammanhang böra påpekas, att avraden ej var den enda eller ens den mest betungande av de pålagor, som åvilade

¹ Kammar-, Bergs- och Commerce-Collegiernes samt Stats-Contoires und. skr. d. 22 dec. 1720 i Handlingar til Uplysning om Beskattnings Grunden för Fri-Grufworna wid Stora Kopparberget, Fahlun 1801.

Kopparberget. För hävande av ett år 1578 infört statsmonopol i fråga om kopparhandeln åtog sig nämligen bergsmännen år 1638 att utom avraden erlægga vart fjärde skeppund av koppartillverkningen. Någon eftergift i denna utomordentligt dryga beskattning medgavs ej förrän år 1770, då avgiften sattes till vart åttonde skeppund, mot det att bergslaget övertog kronans tidigare underhållsskyldighet beträffande gruvans s. k. konststat. Fullständigt upphävdes ifrågavarande beskattning ej förrän under senare 1800-talet, då näringsfriheten genomfördes och de gamla bergsprivilegierna, som med tiden förlorat större praktisk betydelse, försvunno.

Det skulle här föra för långt att ingå på de olika åtgärder, som på skilda tider vidtogos från det allmännas sida eller på annat sätt för Kopparbergets vidmakthållande. Fastslås må endast, att kopparframställningen från början av 1700-talet aldrig kunde uppbörjas till ens tillnärmelsevis samma kvantiteter som under gruvans glansdagar vid 1600-talets mitt. Orsakerna härtill voro flerfaldiga. Säsom främsta anledning är att betrakta en alltmer avtagande tillgång på god malm samt, säsom förut påvisats, genom gruvraset 1687 försvårade brytningsförhållanden. Härtill kommo även andra ogynnsamma faktorer, säsom svårigheter vid kol- och vedtillförseln, förhärjande eldsvådor vid gruvan, tidvis låga kopparpris samt särskilt vid frihetstidens slut osäkerheten inom rikets penningväsen med attföljande höga växelkurser. Arbetet förlamades vidare i ej ringa mån genom inbördes stridigheter bland gruvintressenterna, vartill kom, att verkets angelägenheter ej alltid sköttes med tillräckligt praktisk insikt från kronans sida.

Huru Kopparbergets produktion under antydda omständigheter gestaltade sig, framgår av översikten på sid. 7. Densamma utvisar bl. a., att gruvans sista här behandlade mera givande period inföll på 1780-talet, då för något år en kopparmängd av över 950 ton är att anteckna. På 1790-talet sjönk produktionen åter betydligt och visade sedermera alltmer fallande tendens. Vid år 1830 utgjorde densamma omkring 400 ton koppar årligen.

Den alltmer framträdande bristen på god malm medförde naturligen, att de brukande bergsmännens antal så småningom blev allt mindre. Ifrågavarande antal hade på 1600-talet tidvis överstigit 600, säsom åren 1648 och 1671, då det utgjorde resp. 653 och 637. Redan under förra delen av 1700-talet nedgick dock antalet till mindre än hälften, vilken tendens sedermera fortsatte. Vid 1700-talets mitt funnos sålunda vid Kopparberget omkring 200 bergsmän, och några årtionden senare var även sistnämnda antal reducerat med mer än hälften. En revisionsberättelse för

Stora Kopparberget av år 1834 uppgiver slutligen de brukande bergsmännens antal till blott 17, vilken låga siffra i viss mån skall ha berott på svåra gruvras åren 1830 och 1833.

Orsaken till bergsmännens alltmer framträdande fåtalighet bör icke uteslutande sökas i gruvans försämring utan låg till väsentlig del i en successiv förändring av arbetets drift och organisation. Medan andels- eller fjärdepartsägarna ursprungligen som regel själva bröto malmen och förädlade den till koppar, hade nämligen ställningen så småningom förändrat sig så till vida, att åtskilliga gruvlotter genom arv eller på annat sätt övergått till personer, som ej själva höllo desamma under bruk utan i stället på vissa villkor upplåto dem för bergsmän på gruvorten. De 17 brukande bergsmän, som enligt ovanstående idkade rörelse vid Kopparberget under förra delen av 1830-talet, ägde sålunda själva blott 170 fjärdeparter, medan återstående 1 030 stycken brukades mot arrende eller gottgörelse på annat sätt. Till viss grad hade alltså en koncentrerung av driften vid gruvan inträtt.

Även en annan efter hand inträdd viktig förändring av Kopparbergslagets karaktär torde här böra omnämnas. Ifrågavarande förändring bestod däri, att bergslaget, sedan koppargruvan blivit mindre givande, alltmer intresserade sig i annan bergs- och bruksrörelse, särskilt järnhantering. Redan år 1735 erhöles sålunda privilegium för ett järnbruk, anlagt på Svartnäs finmark i Svärdsjö socken. Tillverkningen vid detta bruk var närmast avsedd för tillgodoseende av järnbehovet vid Kopparbergets gruv- och konstbyggnader. Så småningom utvidgades dock produktionen, och järntillverkningen började inriktas på export. Med 1800-talets första årtionden tog bergslagets verksamhet vid sidan av kopparframställningen mera betydande omfattning. År 1805 inköpte detsamma sålunda hälften i ett år 1749 av bergshauptmannen Anders Lundström vid Kopparberget grundat men sedermera under 1700-talet tidvis nedlagt vitriol-, svavel- och rödfärgsverk. I bergslagets ägo befunno sig vid tiden omkring år 1830 f. ö. ett järnverk vid Avesta, på vilken plats bergslaget sedan gammalt även drev ett kopparverk, vidare Ägs masugn i Svärdsjö socken, Noraå järnbruk i Stora Tuna socken, Tanså masugn i Mockfjärds socken, Snöå och Andersfors järnbruk i Järna socken samt Lövsjö masugn i Floda socken. För tillgodoseendet av sitt behov av kol och gruvved hade bergslaget vid denna tid även börjat inköpa skogsmarker, såsom Rostbergs- och Korsåskogarna i Sundborns socken, liksom även bergslaget förskaffat sig egna järnmalmsgruvor på olika orter, exempelvis inom Svärdsjö, Stora Tuna och Grangärde socknar.

Kopparbergslagets ovan antydda rörelse drevs fristående från dess kopparframställning och stod ej under kronans förvaltning i annan mån än landets brukshantering i övrigt. Det blev också järngruve- och järnverksdriften, som mer och mer kom att utgöra bergslagets viktigaste verksamhetsgren. Rörelsens växande omfattning hade bl. a. till följd, att bergslagets gamla förvaltningsformer och ekonomiska organisation befunnos alltmer otillfredsställande och successivt måste lämna plats för en tidsenligare ordning, varigenom företagens skötsel kunde göras i möjligaste mån ekonomisk och affärsmässig. Ifrågavarande nyorganisation utmynnade i en bolagsordning, vilken kom att bilda förstadiet till det nuvarande Stora Kopparbergs Bergslags aktiebolag.

I jämförelse med Kopparberget hava övriga kopparfyndigheter på olika tider inom landet som regel varit av underordnad betydelse. Sveriges näst Kopparberget sannolikt äldsta kopparfyndighet, *Garpenberg*, synes dock under gamla tider ha givit jämförelsevis god avkastning, ehuru närmare underrättelser om storleken av densamma ej föreligga. Att arbetet på platsen drevs med framgång ännu vid 1500-talets mitt, utvisar ett brev från Gustav I till hertig Erik i okt. 1554, vari den senare, som uppehöll sig vid berget, får åtskilliga anvisningar rörande brukningens riktiga anordnande och bevakandet av konungens intressen.¹ En år 1624 av konstmästaren vid Salberget Nils Jönsson Krok avgiven bergverksrelation, f. ö. den äldsta kända i sitt slag, ger likaledes vid handen, att Garpenberg sedan gammalt bearbetats med anmärkningsvärd kraft.² Det ansenligaste gruvrummet, Biskopsgruvan, ägde sålunda ett djup av ej mindre än 120 famnar (216 meter), och andra rum hade sänkts till 30 å 40 famnars djup (50 å 70 meter). Inalles namngivas 11 gruvor på orten. Vid tiden för relationens tillkomst synas dock desamma med något undantag ha varit i mindre gott skick och malmfångsten föga givande.

Under fortsättningen av 1600-talet erhöles vid Garpenberget god malm särskilt ur den s. k. Lilla biskopsgruvan, och årsproduktionen rörde sig omkring 60 å 70 ton garkoppar. I samband med Karl XII:s krig och avtagande malmtillgång sjönk sedermera avkastningen till ca 30 å 40 ton årligen, vartill den uppskattas vid frihetstidens början.³ Genom upptagandet av nya gruvor och förnyad bearbetning av gamla upprätthölls koppartillverkningen vid ungefär nyssnämnda kvantitet under hela 1700-talet och ett gott stycke in på

¹ Nils Bielke: Tal i K. Vetensk. Akad. d. 27 april 1776, Bilaga 19.

² Relationen tryckt i Järnkontolets annaler år 1898; sid. 363 o. f.

³ Bergskollegii relation 1719. R. A.

1800-talet. På 1830-talet uppvisade något år t. o. m. en brytning på närmare 70 ton.¹ Vid 1800-talets mitt hade dock produktionen nedsjunkit till en obetydlighet — 1850: ca 9 och 1860: 4 ton.

Till de viktigare äldre kopparfyndigheterna är även att räkna *Åtvidaberg* i Östergötland. De äldsta kända privilegierna för bergsbruk på ifrågavarande ort datera sig från år 1413, men det synes sannolikt, att gruvor bearbetats därstädes redan under förra delen av 1300-talet, ehuru de torde ha ödelagts under digerdödens härjningar vid århundradets mitt. Beträffande kopparproduktionen vid *Åtvidaberg* under äldsta tid saknas upplysning, men man synes kunna antaga såsom ganska säkert, att densamma ej varit synnerligen betydlig. Det är vidare känt, att gruvdriften vid berget under långa perioder legat helt nere. Så var bl. a. förhållandet under förra delen av 1700-talet, tills bergmästaren Eric Sahlberg år 1739 påbörjade något arbete på platsen. Av brist på kapital måste rörelsen dock snart nedläggas, och år 1754 erhöll fänriken David Hallonqvist mutsedel på gruvfältet. Driften kom emellertid på allvar i gång, först sedan år 1761 ett konsortium bildats, vars huvudintressent var krigsrådet baron Adelsvärd.² Brytningen steg nu snart till ganska betydande kvantiteter. År 1775 var man sålunda uppe vid något över 80 ton garkoppar, och för år 1783 uppgives en produktion av inemot 140 ton, vid vilket ungefärliga belopp avkastningen sedermera med vissa tillfälliga avvikelser höll sig fram till år 1830, då produktionen ånyo började visa tecken till ökning.

Utom vid de ovan angivna bergen har brytning av kopparmalm på olika tider förekommit på åtskilliga orter inom landet. Av ifrågavarande bergverk hava dock de flesta varit synnerligen obetydliga och upprätthållits endast under jämförelsevis kortvarig tid. Å andra sidan äro emellertid här även att påvisa enstaka bergverk, vilkas kopparframställning på sin tid uppnådde någorlunda betydelse. Såsom sådana bergverk äro att nämna *Riddarhyttan* i Skinnskattebergs socken, Västmanland, *Tunaberg* i Jönåkers härad, Södermanland, samt *Nya Kopparberget* i Örebro län.

Vid *Riddarhyttan* bröts koppar sannolikt redan under medeltiden, men gravorna övergåvos efter hand fullständigt. Efter långvarigt ödesmål togs dock fyndigheten på nytt i bruk år 1610 samt bearbetades till år 1654, då driften åter i huvudsak upphörde för att sedermera vid skilda tillfällen åter igångsättas eller avstanna.³ Sedan

¹ Tillverkningslängd för de ädlare verken, Bergskollegii arkiv. R. A.

² Bergskollegii relation 1773. R. A.

³ Bergskollegii relation 1773. R. A.

början av 1740-talet hölls verket i någorlunda jämn gång med en årlig avkastning av ca 20 ton garkoppar. På 1780-talet steg produktionen till mellan 40 och 50 ton årligen, och med undantag för vissa år kvarhöll sig densamma vid denna höjd fram till 1830-talet, under vars senare del någon stegring inträdde, såsom exempelvis år 1838, då tillverkningen utgjorde 75 ton.

Även *Tunabergs* kopparverk var beläget på en ort, varest kopparbrytning synes ha förekommit redan under medeltiden. Rörelsen avstannade emellertid tidigt av okänd anledning samt återupptogs först på 1750-talet, då en fabriksidkare Seipel i Nyköping företog sig att dels bearbeta varphögar och en gammal gruva på platsen, dels verkställa nya skärpningar. Det Seipelska försöket fullföljdes väl ej med större ihärdighet, men andra gruvidkare tillkommo, vilka en lång följd av år höllo arbetet vid makt. Kopparproduktionen uppgick vid år 1770 till inemot 30 ton årligen, varomkring den rörde sig till mitten av 1780-talet, från vilken tid avsevärd minskning förmärkes. År 1830 uppgives tillverkningen till blott ca 5 ton, och verkets huvudprodukt var då sedan längre tid tillbaka kobolt.

Nya Kopparberget eller Ljusnarsbergs kopparverk togs första gången i bruk på 1620-talet och gav i början god tillgång på malm. Efter århundradets mitt försämrades dock densamma, så att verket så småningom blev ganska avsigkommet. Vid början av 1730 förbättrades ställningen något genom upptäckten av ett nytt malmstreck, så att kopparproduktionen, som tidigare utgjort 20 å 30 ton årligen under de följande 15 åren steg till 40 å 50 ton. Därefter följde en ny period av nedgång, som sträckte sig fram till 1770-talet, då den lägsta årstillverkningen (1778) var 11 ton. Från 1780 tilltog produktionen något och höll sig under 15 år vid 15 å 25 ton årligen, men därefter blev tillbakagången utpräglad, och för år 1830 uppgives avkastningen till blott 4 ton.

På mångfaldiga ställen inom landet utom de ovannämnda har kopparmalm brutits på olika tider. Ifrågavarande brytning har dock som regel antingen blott ägt karaktären av försöksarbete utan anmärkningsvärdare påföljd eller ock blivit av endast jämförelsevis kort varaktighet, varför densamma här synes kunna förbigås utan närmare omnämnande.

Silverbergverk och diverse mindre bergverk.

Det har tidigare framhållits, att silver framställdes vid olika bergverk inom Sverige redan på 1300- och 1400-talen. Mest betydande

var på denna tid Östra Silvberget i Dalarna. Beträffande silverbergens avkastning äro uppgifterna för äldre tid bristfälliga och otillförlitliga.

Vid 1500-talets början upptogs Sala silvergruva, vilket bergverk inom kort blev det avgjort viktigaste i sitt slag inom landet. Silvrets användbarhet såsom betalningsmedel gjorde, att kronan med särskilt intresse följde arbetet på platsen. Gruvans betydelse för rikets ekonomi blev också synnerligen stor särskilt under Gustav I:s regering, då den befann sig i sin mest givande period. Man skulle kunna säga, att Sala gruva på 1500-talet spelade ungefär samma roll för rikshushållningen som Falu gruva sedermera på 1600-talet.

Rörande silverproduktionen vid Sala föreligga kvantitetsuppgifter allt ifrån dess tidigaste bearbetning. Möjligheterna att kontrollera ifrågavarande siffror äro dock särskilt för de äldsta perioderna små, och desamma göra därför, även då de nodan återges utan uttrycklig reservation, ej anspråk på att betraktas såsom strängt exakta. Hos vissa äldre författare¹ gå produktionssiffrorna för Sala tillbaka ända till 1400-talets början och t. o. m. ännu längre, vilket ej är ägnat att stärka förtroendet till översikterna, enär det får anses fastslaget, att Sala silvergruva på allvar började bearbetas först under 1500-talets första årtionde. Det anmärkta förhållandet har förklarats såsom beroende på, att anteckningar om silverproduktionen vid andra bergverk, såsom Östra och Västra Silvbergen i Dalarna, oriktigt fattats såsom hänförande sig till Sala.²

Här nedan återges uppgifter rörande silvertillverkningen vid Salberget från 1520-talet eller den tid, då mera ordnade brytnings- och förvaltningsförhållanden inträdde vid gruvan, och varefter produktionssiffrorna följaktligen kunna tillmätas relativ trovärdighet. Uppgiftsserien innehåller särskilt för 1500-talet betydande luckor men utvisar dock, att Salbergets glansperiod sträckte sig ungefärligen till 1500-talets mitt. Uppgifterna äro sammanförda ur olika källor och förete därför inbördes mindre oöverensstämmelser.

Gruvbrytningen vid Sala drevs ursprungligen av kringboende bönder och inflyttade bergsmän utan kronans inblandning i fråga om brytningsrätten på annat sätt, än att bergsidkarna ålades att betala tionde eller avrad. Uppfattningen om bergverken såsom ett

¹ Ex. A. A. Hülphers i K. Vetenskapsakadens Handlingar årg. 1767; sid. 70.

J. G. Canzler: Nachrichten etc. Dresden 1778, T. II; sid. 120 o. f.

² J. E. Ångman: Svenska Bergverkens tillstånd och öden före konung Gustaf I:s tid; Vitt., Hist.- och Ant. Akadens Handl., 8:de D.; sid. 214 o. f.

Silverproduktionen vid Sala åren 1520/1830.

År	Kg per år	År	Kg per år
1520	4 848	1676—80	812
1529	3 279	1681—85	703
1538—40	3 507	1686—90	568
1541—45	3 538	1691—95	755
1546—48	3 166	1696—1700	759
1550—51	2 694	1701—05	614
1560	1 100	1706—10	413
1561—65	1 540	1711—15	409
1566—70	1 080	1716—20	385
1571—72	645	1721—25	245
1579—82	778	1726—30	209
1593—95	239	1731—35	216
1598—1600	148	1736—40	262
1601—05	263	1741—45	291
1606—10	125	1746—50	206
1611—15	316	1751—55	238
1616—19	344	1756—60	220
1624—25	200	1761—65	276
1630	180	1766—70	318
1631—35	371	1771—75	412
1636—40	499	1776—80	480
1641—45	802	1781—85	525
1646—50	672	1786—90	544
1651—55	882	1791—95	540
1656—60	757	1796—1800	438
1661—65	1 022	1801—20	395
1666—70	1 248	1821—30	563
1671—75	1 361		

regale vann emellertid på 1500-talet stadga och medförde bl. a. att Sala silververk i likhet med vissa andra silverfyndigheter såsom varande av stor betydelse för rikets penninghushållning lades under direkt kronobruk. Arbetet drevs också med stor framgång till de senare åren av Gustav I:s tid men började sedan alltmer besväras dels av i gruvrummen uppstigande vatten, dels av vid olika tillfällen förekommande ras, varigenom malmen blev svårätkomlig. Svårartade ras, föranledda av ovarsam brytning, inträffade sålunda särskilt under Johan III, varvid mycket folk förolyckades. Arbetet i gruvan ansågs till följd härav synnerligen farligt, och det mötte svårigheter att uppbringa nödiga arbetare för detsamma, vilket bl. a. föranledde myndigheterna att använda förbrytare av olika slag för gruvarbetet. Avkastningen befann sig emellertid trots alla strävanden att hålla brytningen vid makt i ständigt sjunkande och hade vid början av 1590-talet gått ned till föga mer än omkring 210 kg årligen.

Då företaget alltså syntes kronan föga givande, fann man år 1595 lämpligt att utarrendera detsamma. Arrendet övertogs av två

köpmän från Riga, Mårten och Hindric Wulff, och gällde för fyra år. Arrendet blev emellertid till ringa båtnad för innehavarna. Gruvan var nämligen till den grad vattenfylld, att de ej förmådde göra den läns utan måste inskränka sig till att med tillhjälp av flottar bryta malmrester ur gruvans väggar. Detta befanns dock så föga lönande, att gruvan under ett av arrendeåren lämnades helt öde.¹

Under Karl IX och Gustav II Adolf började kronan åter ägna Salberget livligare intresse. Fackkunnigt arbetsfolk införskrevs sålunda från Tyskland, fångar och soldater sattes till gruvarbetet, vattenuppfodringsverken förbättrades, och nya schakt upptogos. Framgången blev dock trots allt arbete och kostnad fortfarande ringa, vartill dels upprepade ras i viktiga gruvrum, dels de nya uppfodringsverkens oförmåga att fylla dem tilltänkta funktioner synas ha bidragit. På 1620-talet fann också kronan med sin fördel förenligt att ånyo överlåta Salbergets bearbetande i enskilda händer. År 1623 utarrenderades sålunda gruvan med tillhörande anläggningar och tjänstbarheter till ett konsortium på sex personer för en tid av sex år, vilket arrende sedermera något förlängdes. Arrendebeloppet bestämdes till 906 lödiga marker (191 kg) silver årligen, varjämte tionde av silvertillverkningen skulle utgå.² Å andra sidan förband sig kronan bl. a. att svara för underhållet av dammar och avlopp samt vatten- och malmuppfodringsverk. Till gruvdriftens fromma anlades vid denna tid Sala stad, och gruvorten erhöll år 1624 särskild bergsordning samt blev därmed bergslag.

Utarrenderingen av gruvföretaget hindrade emellertid ej kronan att verkställa försöksbrytningar i omnejden och för övrigt träffa anstalter för avkastningens uppdrivande. Konung Gustav Adolf visade härutinnan personligen sitt livliga intresse bl. a. genom flercaldiga besök på platsen och ett noggrant studium av gruvan och gruvarbetet. Av särskild betydelse för Sala och Sveriges bergsbruk överhuvud blevo konungens åtgärder för införskaffandet av inom bergsbruket yrkesskickliga utlänningar. Såsom den främsta representeranten för ifrågavarande yrkesmän är att nämna den från Tyskland (Harz) införskrivne Georg Griesback, vilken år 1624 av konungen utnämndes till kapten för minörerna och överbergmästare. Denne för sin tid utomordentligt skicklige bergstekniker lyckades bl. a. lösa det för samtliga landets gruvor av större djup, alltmer försvårade problemet beträffande vattenuppfodrningen. År 1625

¹ Carlberg: a. a. sid. 37.

² 1 mark silver = 211 gram.

byggde Griesback sin första vattenkonst i Falu koppargruva, varigenom en årlig besparing av 28 000 kr. skall ha uppnåtts.¹ Samma år utförde han även viktiga arbeten vid Sala men upptogs sedermera några år mest av sin verksamhet som minör vid fästningsbelägringar. År 1631 återsändes emellertid Griesback till sina fredliga uppgifter samt grep sig ånyo an med arbetet på Salbergets istandsättande. Bergverket, som nyssnämnda år åter lagts under direkt kronobruk, försågs nu med ett nytt vattenuppfodringsverk i stället för det dittillsvarande hästvindverket, som skall ha kostat kronan 2 912 tunnor spannmål och 11 648 dagsverken årligen att underhålla.² Genom omfattande grävningar förbättrades dessutom gruvans avloppsförhållanden, varjämte kraftiga nyschaktningar vidtogos. Sala gruva kom på detta sätt i ganska gott stånd, vilket gav sig tillkänna bl. a. i en ej oväsentlig tillökning av silverproduktionen. Medan denna vid år 1630 utgjorde omkring 1 000 löd. marker (211 kg) årligen, steg den sålunda under senare delen av samma decennium till mellan 2 och 3 tusen marker för att med nästföljande årtionde ytterligare stiga till mellan 4 och 5 tusen. Under senare delen av 1640-talet inträffade dock åter förödande ras, varför tillverkningen under de närmast följande åren avsevärt sjönk.

År 1652 överlät kronan gruvbrytningen till Sala bergslag eller stad mot visst årligt arrende. Det nu följande kvartssekket kan betecknas såsom en period av kraftig uppblomstring för gruvan. Under 1660-talet och förra delen av 1670-talet rörde sig tillverkningen sålunda mellan 5 och 7 tusen marker och steg stundom ännu högre, såsom år 1673, då den uppgives till 8 251 marker (1 741 kg). Förklaringen till detta uppsving ligger dels i det lyckosamma utnyttjandet av vissa nya schakt, exempelvis det år 1660 färdiga Drottningsschaktet, dels i den ökade omsorg och intensitet, som präglade arbetet, sedan det lagts i enskilda händer.

Kronans finansiella ställning var vid denna tid svag efter miss-hushållningen under Karl XI:s förmyndarregering. Då Sverige på 1670-talet råkade i krig, måste därför nödiga medel uppbringas bl. a. genom betydande lån av enskilda kapitalister. Då Sala gruva år 1675 återgick till kronan, förskrevs densamma som säkerhet för ett sådant lån till kammarrådet Gripenstierna. Förpantningen blev dock ej långvarig, ty år 1682 överläts gruvan ånyo och för evärdelig tid till Sala bergslag mot vissa åtaganden, och någon återgång till kronan ägde sedermera ej rum.

Omkring år 1680 hade silverframställningen sjunkit till mellan

¹ G. Gez: Biogr. Lex., D. I; sid. 334.

² O. Grau: Beskrivning över Wästmanland, Västerås 1754; sid. 233.

2 och 3 tusen löd. marker, men efter bergslagets återinträde i sin brukningsrätt inträdde ånyo ökning. Tillverkningen steg sålunda vissa år till mellan 4 och 5 tusen marker. Med 1700-talets början kunde emellertid en bestämd avmattning iakttagas. Anledningen härtill låg främst i avtagande tillgång på god malm, varjämte svårigheterna i samband med Karl XII:s krig gjorde sig starkt kännbara. Särskilt hårt drabbades bergverket, då bergsmännen år 1718 på baron Görtz föranstaltande måste utlämna sina tillgångar i silver mot mynttecken,¹ om ock den snart därefter inträdande freden sannolikt hindrat, att verkningarna av åtgärden blivit alltför ödeläggande.

Den påvisade svaghetsperioden vid Sala gruva under 1700-talets första årtionden fortsatte i stort sett genom hela århundradet, ehuru väl tillverkningen något stegrades under dess senare hälft, då den i medeltal per år utgjorde 1 906 marker (402 kg). Ungefär vid angivna storlek höll sig produktionen jämväl under det tidigare 1800-talet. Efter införandet av mera tidsenliga arbetsmetoder steg avkastningens kvantitet sedermera och uppgick åren 1821/30 till i medeltal 2 669 löd. marker (563 kg) årligen.

Utom vid Sala hava åtskilliga silverfyndigheter på olika tider bearbetats inom landet. Beträffande avkastningen vid de gamla gruvorna i östra och västra *Silvbergen* i Kopparbergs län är föga bekant, enär deras blomstringsperiod inföll redan under medeltiden, om ock brytning försiggått därstädes ännu långt senare. Säkertligen har ifrågavarande avkastning under gruvornas tidigaste skeden varit ganska betydande att döma av de gamla arbetsrummens ansenliga omfång och djup. Såsom ett ej alldeles osannolikt antagande må anföras, att östra Silvberget vid 1300-talets mitt skall ha givit 5 à 6 tusen löd. marker årligen och det västra 2 à 3 tusen.² Sedermera synas gruvorna jämförelsevis hastigt ha försämrats. Vid 1500-talets mitt låg sålunda västra Silvberget öde, såsom inhämtas av Gustav Vasas öppna brev till bergsmännen på Noreberg år 1552, vari dessa uppmanas att hjälpa till att återupptaga bergverket i fråga, vilket också skedde. Östra Silvberget var vid denna tid under arbete och torde ha givit någorlunda god avkastning, men påföljande århundrade lämnades verket praktiskt taget öde, vilket även blev fallet med västra berget.

Bland andra silverbergverk, som under längre eller kortare tid ägt någon betydenhet, må nämnas Lövås silververk i Stora Skedvi socken av Kopparbergs län, Hällefors silververk i Hällefors socken,

¹ Bergskollegii riksdagsrelation den 17 jan. 1719. R. A.

² Carlberg: a. a. sidd. 20 och 25.

Örebro län. samt det s. k. Gustav III:s silververk vid Falu gruva.

Det äldsta av de nämnda verken är *Lövås*, om vars första tillkomst man ej äger säker kännedom, men som dock troligen härstammar från medeltiden. Den första säkra underrättelsen om gruvarbete på platsen daterar sig från Gustav I:s tid. Sedermera fortsatte brytningen med vissa avbrott till senare delen av 1800-talet. Gruvan gav tidvis jämte silver och bly även koppar och svavel. Tillverkningen rörde sig dock alltid om ganska små kvantiteter. Den högsta uppgivna silvertillverkningen förekom vid början av 1800-talet, då den vissa år uppgick till omkring 200 löd. marker (c:a 40 kg).

Hällefors silvergruva började bearbetas första gången år 1639 samt drevs för kronans räkning till år 1646, då densamma överlämnades till enskilda intressenter. Bergverket hölls i gång till år 1731, varefter det låg i ödesmål till på 1740-talet, då brytningen återupptogs för att sedermera med någon oregelbundenhet fortsätta till slutet av 1800-talet. Verkets mest givande tid inföll vid 1600-talets mitt. Årliga tillverkningen uppgives då till i medeltal något över 1 200 löd. marker, och höjdpunkten uppnåddes år 1643 med 1 907 marker (402 kg). Sedermera försämrades malmtillgången högst väsentligt, och år 1747 sågo sig rikets ständer föranlåtna att meddela gruvintressenterna tillstånd att för silververkets upprätthållande jämväl idka järnverksdrift.

Vid *Gustav III:s silververk*, Kopparberget, begynte driften år 1788, då verket erhöll sina privilegier. Tillverkningen var byggd på i koppargruvan förekommande blyglans, och jämte silver erhöles något guld samt bly. Silverproduktionen uppgick de första årtiondena till 400 à 600 marker (c:a 100 kg) årligen och stundom ännu mera. Verket har efter hand sammanförts med Stora Kopparbergs bergslags övriga gruvrörelse på orten, och avkastningen har i senare tid än över-, än understigit den nyss angivna.

I slutet av 1730-talet upptäcktes Sveriges enda egentliga *guldgruva*, Ädelfors i Alsheda socken, Småland. Arbetet drevs i början av kronan och ett privat intressentskap, Ädelfors bolag, gemensamt, men sedan det senare på 1740-talet tröttnat, fortsattes arbetet av kronan ensam. Verkets kraftigaste period inföll på 1770- och 1780-talen, då tillverkningen vanligen uppgick till 10 à 20 marker årligen.¹ Denna i och för sig obetydliga produktion sjönk sedermera stundom till tiondedelen, och med år 1822 avstannade

¹ 1 mark guld = 223 gram.

verket fullständigt. År 1870 upptogs brytningen på nytt samt fortsatte med avbrott till slutet av 1890-talet. Resultatet blev dock fortfarande kient. Ädelfors är den enda egentliga guldgruva Sverige ägt, ehuru väl guld flerstädes uppträtt, särskilt i förening med koppar.

Bland metaller, som i mindre utsträckning varit att påvisa inom landet, må även nämnas bly, kobolt, nickel och mangan. Beträffande *bly* gäller, att sådant som regel framställts vid samtliga silvergruvor som biprodukt. Dessutom hava enstaka blygruvor bearbetats under kortare perioder, ehuru med dåligt ekonomiskt resultat.

Malmer, innehållande *kobolt*, började bearbetas i Sverige vid 1700-talets mitt, exempelvis vid Tunabergs, Södermanland, och Los' koboltgruvor, Hälsingland. I början av 1800-talet torde Vena koboltfält, Närke, ha varit det förnämsta. Ifrågavarande slag av bergverk synes dock aldrig ha drivits med större framgång i landet, och under senare tid har någon egentlig koboltgruva ej här varit i verksamhet.

Den i Sverige förekommande *nickelmalm* innehåller i allmänhet så ringa nickel, att det med rådande låga pris på metallen i fråga ej lönar sig att framställa sådan. Bergverk, som på sin tid producerade nickel, voro exempelvis Frustunä nickelgruva, Södermanland, Kleva i Småland samt Slättberg i Dalarna. *Manganhaltig* malm eller s. k. brunsten bearbetades i Sverige, så vitt man känner, först under senare delen av 1700-talet. Såsom gamla mangangruvor äro kända sådana på Dal-, Dalsland, samt Nål-, Ski- och Örnkärsbergen kring Djursjön, Dalarna. Malmen finner i Sverige bl. a. användning vid beskickning av järnmalm.

Såsom smärre bergverksprodukter av mer eller mindre gamla anor må slutligen nämnas *svavel*, *vitriol* och *rödfärg*, som erhållits på olika orter, merendels såsom biprodukter vid annan bergshantering.

Järnhanteringen.

Beträffande järnproduktionen äro de statistiska uppgifterna för äldre tid torftigare än exempelvis beträffande koppar och silver, beroende dels på statsmaktens från början mindre framträdande intresse för sagda produktion, dels därpå, att densamma var alltför utbredd för att utan en stor förvaltningsapparat kunna hållas under kronans uppsikt och kontroll, och en sådan apparat erhöi kronan först i bergskollegiet med dess underlydande lokala tjänstemän.

Det har redan inledningsvis omnämnts, att den svenska järn-

hanteringen redan under medeltiden uppnått ej ringa betydelse, liksom även dess viktigaste huvudorter angivits. Ifrågavarande orter fortforo som regel även under nyare tid att vara centralpunkter för järnframställningen, ehuruval olika nya sådana i samband med uppdragandet av förut okända malmtillgångar uppstodo. Det skulle emellertid föra för långt att här ingå närmare på ifrågavarande utveckling, och utredningen i det följande angående den bestående järnhanteringen skall dessutom lämna detaljupplysningar på området. I förbigående må blott omnämnas igångsättandet av gruvdriften vid *Dannemora* under Gustav Vasas tid. Detta bergverk kom i fortsättningen att erhålla utomordentlig betydelse och gav under 1500- och 1600-talen upphov till en omfattande och tidvis mycket blomstrande järnbruksrörelse i Roslagen och Gästrikland.

Beträffande järnbruksrörelsens första framträdande i Sverige kan nämnas, att masugnar, om ock av primitiv konstruktion, synas ha varit kända och använda i landet sedan slutet av medeltiden. Tidigare smältes malmen i smärre ugnar, huvudsakligen lika de inledningsvis omnämnda blästrorna. Masugnens viktigaste skillnad från blästran var, att den var större och produktionskraftigare, samt att den till följd av högre värmegrad gav tackjärn i stället för osmundjärn. Sannolikt har den införts till Sverige av hanseatiska köpmän, vilka såsom förmedlare av järnets utländska avsättning voro intresserade av produktionens höjande. Den närmare tidpunkten för införandet av den synnerligen viktiga nyhet inom Sveriges järnhantering, varom här är fråga, kan ej med säkerhet angivas. Vissa skäl tala dock för, att masugnen och därmed tackjärnstillverkningen inkommit i landet vid början av 1400-talet. Detta är anmärkningsvärt tidigt, då man betänker, att masugnen kom till England först vid mitten av 1500-talet samt till det gamla bergverksdistriktet Harz ej förr än i början av 1600-talet.¹

Den första i urkunderna nämnda svenska masugnen är såvitt känt Saxhyttan i Värmland, om vilken berättas, att den byggdes år 1406 och att första blåsningen verkställdes följande år. Det bör emellertid betonas, att om alltså masugnsdrift upptagits i Sverige ungefär vid 1400-talets början, lång tid likväl ännu förflöt, innan den nya framställningsmetoden vann större praktisk betydelse. Olika omständigheter ställde sig här hindrande i vägen. För det första var masugnen såsom större och mera komplicerad än blästran dyrbarare att uppsätta. Vidare mötte det naturligen på här ifrågavarande begynnelsestadium stora svårigheter att erhålla fackutbildat

¹ Hjalmar Braune: Om utvecklingen av den svenska masugnen. *Järnkontorets annaler* 1904; sid. 7.

folk dels för masugnens byggnad och skötsel, dels för tackjärnsfärsknigen. Såsom en ej oviktig faktor må slutligen även nämnas bergsmännens sega fasthållande vid det traditionella smältningssättet, vilken synpunkt bör tagas med i räkningen desto mera, som metallframställningen i gamla tider, då de kemiska förutsättningarna för arbetsresultatet voro okända, av sina utövare betraktades såsom en hemlighetsfull procedur, vid vilken några större avvikelser från det hävdvunna förfaringssättet icke ansågos tillräddliga.

Såsom ett vittnesbörd om den långsamhet, varmed masugnen spred sig i landet, kan anföras, att själva benämningen masugn, såvitt är känt, första gången förekommer först i en handling från år 1461. Ifrågavarande handling utgöres av ett överlåtelsebrev, varigenom till Riseberga kloster i Närke donerades en åttendedel i "Amoqvärns... masungh".¹ Rörande förekomsten av masugnar inom landet äro i övrigt uppgifterna även för medeltidens senaste årtionden mycket bristfälliga. Sannolikt synes, att tackjärnstillverkning tillsvidare ägde rum blott i undantagsfall, och att dess utveckling till större betydenhet alltså infaller först senare. Alldeles ovisst är, huruvida färskning av tackjärn förekommit i Sverige under medeltiden. Man torde dock kunna hålla för troligt, att kunskapen härutinnan kommit till landet samtidigt med masugnen.

Av ovanstående torde framgå, att de smältugnar, som i allmänhet användes vid järntillverkningen, ännu vid medeltidens slut ej voro masugnar utan fortfarande blästerugnar. I detta förhållande skulle definitiv ändring f. ö. ej ske inom ännu något århundrade. Det bör dock tilläggas, att blästrorna så småningom avsevärt förbättrades, i det de bl. a. byggdes större samt förlades till vattendragen, så att vattenkraft kunde nyttjas för hyttbälgarnas drift.

Det ur malmen nedsmälta osmundjärnet utsmiddes ursprungligen i smedjorna uteslutande för hand. Under senare delen av 1400-talet började man emellertid även inrätta större hammare, vilka drevos med vattenkraft. Det får antagas, att tyskarna härvid liksom beträffande bergshanteringen i övrigt varit Sveriges läromästare. Ifrågavarande hammare kunna betraktas som begynnelsen till ett mera storindustriellt svenskt stångjärnssmide och äro senare bekanta under benämningen stångjärnshammare. Rörande arten av det järn, som i början bearbetades vid dessa vattenhammare, råder emellertid ej full klarhet. Det kan nämligen ha varit fråga om antingen osmund, som utsmitts till stång- eller ämnesjärn, eller ock färskat tackjärn, som på liknande sätt utsmitts. Någon större betydenhet uppnådde ej ifrågavarande hammare under medeltiden.

¹ Joh. Johansson: Om Noraskog, II, Sthlm 1881—82; sid. 70.

Det nit och intresse, som Gustav Vasa ägnade upphjälpanDET av Sveriges näringsliv, kom även järnhanteringen tillgodo. Konungen sporrades härvid icke blott av sin önskan att sprida välstånd över landet utan även av omtanke om kronans inkomster, vilka ju voro en nödvändig förutsättning för statsmaktens reorganisation. Det synes tydligt, att konung Gustav målmedvetet arbetat bl. a. på masugnens mera allmänna införande i stället för blästran. För vinnandet av detta syfte använde sig konungen ej uteslutande av godvillighetens väg, vilket ju f. ö. ej förvånar, då man tänker på att bergsmännen på denna tid ingalunda voro något fogligt eller lättstyrt släkte. Såsom en tvångsåtgärd i berörda syfte verkade sålunda exempelvis påbudet år 1540, att bergsmännen å Noraskog, Lindesberg och Skinnskatteberg skulle erlägga sin årliga järnskatt i tackjärn i stället för såsom förut i osmundjärn. Föreskriften motiverades med att osmundjärnet vore så "ont", att det ej kunde finna mycken användning i landet samt, om det utfördes, vräktas och föraktades.¹ Övergången till tackjärnsberedningen befordrades av konungen även genom direkt praktiska åtgärder, såsom inkallandet av kunniga masmästare och smeder och uppbyggandet av masugnar och stångjärnshammare. Bland järnverk, som genom hans försorg synas ha kommit till stånd, må särskilt nämnas Finspång, där yrkesmässig gjutning av kanoner och kulor påbörjades, troligen tidigast i Sverige.

Särskild omsorg ägnades järnhanteringen även av Karl IX och Gustav II Adolf. Såsom hertig bl. a. av Värmland arbetade den förre med stor framgång för järnhanterings utveckling i nämnda landskap. Sedan hertigen övertagit riksregeringen, kom nyssberörda intresse järnhanteringen till del även på andra orter. Såsom i mycket en frukt av sagda intresse har man att betrakta det stora antal masugnar och bruk, exempelvis Storfors och Bofors, som uppväxte under Karl IX:s tid, företrädesvis i Värmland. Förvärvandet av kunnigt bergsfolk från utlandet ingick likaledes i konungens omsorger.

Sistberörda strävan framträdde med ökad styrka hos Gustav II Adolf. Främmande yrkesmän inbjödos sålunda att invandra, och kronoegendomar ställdes i enskilda fall till deras förfogande. Framför allt är här att omnämna nederländaren Louis de Geers inflyttning på 1620-talet. Denne hade tidigare idkat bruksrörelse i sitt hemland samt blev genom överflyttandet av sin verksamhet till Sverige av utomordentlig betydelse för den fortsatta utvecklingen av dess järnhantering. De Geer ägde eller behärskade på annat sätt en

¹ Nils Bielke: Tal i K. Vetensk. Akad. 1776. Bil. 18.

mångfald bruk och masugnar, företrädesvis i trakten av Dannemora gruvor, de bästa inom landet vid denna tid. Verken drevos i stor utsträckning med hjälp av utländska masmästare samt smeder från Flandern, s. k. *valloner*. Såsom exempel på omfattningen av ifrågasvarande invandring må nämnas, att enbart vid Lövsta bruk bosatte sig 63 vallonska familjer.¹

De bemödanden, som gjordes under Vasaregenterna för tackjärns-tillverkningens befordran, vunno endast så småningom bestämd framgång. Ännu vid 1600-talets mitt framställdes sålunda ej obetydligt med osmundjärn, och tillverkningen var ej sällsynt ens ett århundrade senare, om ock praktiskt taget betydelselös.

Jämsides med regeringens strävan att befordra övergången från osmund- till tackjärnsframställning framträda åtgärder för ett utvidgande av järnets inhemska förädling till stångjärn. Ifrågasvarande bemödanden kommo till uttryck redan under Gustav Vasa samt fullföljdes med iver av Carl IX och Gustav II Adolf.² År 1604 beslöts exempelvis vid riksdagen i Norrköping, att all osmund med viss inskränkning borde utslås till stångjärn, innan järnet utfördes ur riket. Ifrågasvarande lagstiftning förnyades och kompletterades sedermera vid olika tillfällen. I drottning Kristinas hammarsmedsordning år 1637 återopas sålunda tidigare stadganden av innebörd, att intet vare sig tack- eller osmundjärn finge utföras, förrän det utsmitts till gott stångjärn. Sedan kronan på 1630-talet i generalbergsamtet, sedermera bergskollegiet, skapat sig ett effektivt organ för bergs-förvaltningen, synes osmund- och tackjärnets allmänna förädling till stångjärn jämförelsevis snabbt ha genomförts. Med sagda genomförande begynner den 200-åriga period, varunder tackjärnet utsmiddes till stångjärn under anlitande av dels och företrädesvis den av tyskar införda tysksmidemetoden, dels det av Louis de Geer införda vallonsmidet.

Det allmänna organiserandet av den svenska järnhanteringen från kronans sida försiggick i huvudsak på 1600-talet genom bergskollegiet och dess underordnade tjänstemän. Det var utomordentligt omfattande, svårartade och olikformiga uppgifter, som härvid framställde sig till lösning. Principiellt vilade kronans åtgöranden beträffande järnhanteringen till viss grad på den merkantilistiska åskådningen, att det tillkomme staten att efter förmåga organisera och leda arbetet inom olika näringsgrenar. Praktiskt sett var detta för

¹ H. Braune: a. a. Järnkonts annaler 1904; sid. 21.

² Rich. Åkerman: Några huvuddrag av de förändringar inom järnhanteringen, som utövat bestämmande inflytande på Sveriges tillverkning och export av järn. Järnkonts annaler 1896; sid. 139 o. f.

järnhanteringens vidkommande vid denna tid även väl behöfligt. Bland trängande huvuduppgifter för det allmänna må sålunda exempelvis nämnas förhindrandet av vårdslös brytning i gruvorna till förekommande av ras och för tidig ödeläggelse, vakandet över att själva järnframställningen företogs efter i möjligaste mån tidsenliga metoder, befordrandet av en rationell hushållning med skogen samt upprätthållandet av allmän ordning och rätt på arbetsplatserna, vilket sistnämnda ej var minst krävande, då dels arbetsbefolkningen ofta var vild och orolig, dels rättsuppfattningen i fråga om ägande- och brytningsrätt i bergen föga stadgad.

Särskilda svårigheter beredde även frågan om skogshushållningen. Från början var densamma ej särdeles aktuell, då ju landet var övervuxet med ändlösa gamla skogar. Alltefter som tiden gick och bergsbruket tillväxte, blev det emellertid annorlunda. I bergsbygderna började sålunda skogen, som ju måste anlitas både vid gruvbrytningen, malmsmältningen och smidet, efter hand bli uthuggen, vilket medförde svårigheter vid driften och tvistigheter mellan bergsmännen. Härtill kom, att skog i stor omfattning ödelades genom svedjande i trots av upprepade åtgärder mot detta missbruk. Tillståndet förvärrades år för år, och på 1600-talet såg sig kronan nödsakad att ingripa med effektiva medel till förhindrandet av bergsbrukets förlamande genom ved- och kolbrist. Ifrågavarande medel bestodo i skärpta bestämmelser mot svedjandet samt i en genomgående reglering av bergsbrukets hela ved- och kolförbrukning av bl. a. följande innebörd.

Skogstillgången å gruvorterna anslogs i första hand till själva gruvbrytningen och tackjärnsblåsningen. Om skogstillgången det medgav, kunde gruvidkaren få tillstånd att jämväl utsmida järnet till stångjärn. Då så ej var förhållandet, gällde det att sörja för tackjärnets utsmidning på annan ort. Anläggandet av stångjärnshammare i skogrika, förut outnyttjade trakter befordrades följaktligen, och beräkning verkställdes rörande den kvantitet stångjärn, som varje hammare med hänsyn till skogstillgången ägde rätt att årligen tillverka. Själva anläggandet av stångjärnshammare gjordes likaledes beroende av särskilt tillstånd. Utom mot skogsskövling ville man genom dessa åtgärder värja sig även mot överproduktion av järn med åtföljande nedpressning av priset på den utländska marknaden. Den noggranna uppsikten över järntillverkningen var slutligen nödvändig i samband med uppbärandet av de olika avgifter till kronan, varmed hanteringen var belagd.

Kronans ingripande för järnhanteringens höjande bar i många hänseenden god frukt. Genom ingående föreskrifter om masugns-

och smidesförfarandet lyckades det så småningom att bringa järntillverkningen till en kvalitativt hög ståndpunkt, och även kvantitativt gick produktionen starkt framåt. Sistnämnda förhållande bör ej heller verka överraskande, då man betänker, att Sverige ända fram till 1700-talets slut var den viktigaste marknad utlandet, särskilt England och Frankrike, hade att tillgå för fyllandet av sitt järnbehov. Vid tiden omkring år 1800 vann emellertid den s. k. puddlingsprocessen hastig utbredning i nämnda länder, genom vilken procedur smidesjärn kunde framställas ur i koksmasugn nedsmält tackjärn. På detta sätt och till följd av andra viktiga uppfinningar inom järntekniken blev utlandets beroende av svenskt järn i betydlig grad inskränkt.

Beträffande produktionen och utskeppningen av järn skola här nedan återgivas några sifferuppgifter, vilka dock för äldre tid endast böra betraktas som ungefärliga uppskattningar. Vid slutet av Gustav Vasas tid antages den sammanlagda järntillverkningen ha representerat 4 å 6 tusen ton.¹ Redan på 1630-talet hade densamma så tilltagit i produktionshänseende, att i medeltal per år utfördes c:a 12 000 ton. Sedermera blevo framstegen ännu snabbare, och året före Karl XI:s död är den kvantitet stångjärn, varav tillverkning årligen var medgiven, ej mindre än 31 080 ton. Antalet stångjärnshammare uppgives hava utgjort år 1624: 176, år 1639: 451 och år 1695: 550.

Under Karl XII:s krig utsattes järnhanteringen liksom övriga näringar för en hård påfrestning men synes dock ha uthärdat densamma jämförelsevis bra. Sedan freden återställts, dröjde det sålunda ej länge, förrän betydande kvantiteter svenskt järn åter kunde utsläppas i allmänna marknaden. Till belysande av sagda förhållande må följande utdrag ur 1725 års generalpersedelextrakt meddelas.

Utförsel år 1725.

Allehanda fint järn.....	20 746 ton
Medeljärn	579 "
Champlounjärn.....	289 "
Järn- och ståltråd	18 663 "
Knippjärn	64 "
Järnplåtar	142 "
Stångstål	180 "
Spik och järnskrall	47 "
Grytor och järnkanoner.....	398 "
Diverse järn	7 "
Summa	41 115 ton

Beträffande utförselns specifikation synes man kunna förmoda, att posten järn- och ståltråd huvudsakligen utgjorts av i smalare stänger

¹ Agardh-Ljungberg: Statsekonomisk statistik IV, Sthlm 1863; sid. 163.

utsmitt stångjärn, enär det ej kan ha varit fråga om uteslutande järn- och ståltråd i vanlig bemärkelse.

Förteckningen på de utförda järnvarorna ger vid handen, att vissa grövre järnmanufakturvaror börjat tillverkas vid järnbruken. Under fortsättningen av 1700-talet gick ifrågavarande tillverkning avsevärt framåt, särskilt beträffande spik och vissa finare smiden. Betraktat som helhet kan 1700-talet betecknas som ett för järnhanteringen mycket gynnsamt tidevarv. Bland nya inrättningar till hanteringsens befordran från denna tid må särskilt nämnas det år 1747 grundade *Järnkontoret*. Ifrågavarande institution, som ju alltjämt utövar en mångsidig verksamhet till bergsbrukets gagn, bildades såsom en privat sammanslutning av bruksidkare för ömsesidigt stöd i ekonomiskt hänseende.

Rörande tillverkningen av järn från 1730-talet t. o. m. år 1830 må följande årsmedeltal för *tackjärnsframställningen* återges.¹

År	Ton	År	Ton
1738—1747	65 118	1791—1800	74 752
1751—1760	64 109	1801—1810	68 937
1761—1770	64 516	1811—1820	70 120
1771—1780	68 786	1821—1830	77 829
1781—1790	79 856		

För åskådliggörandet av Sveriges utrikes järnhandel vid 1700-talets mitt meddelas följande utdrag av generalpersedelextrakten för tiden 1740/1759.

		År 1740/1744	År 1745/1749	År 1750/1754	År 1755/1759
Ankare.....	Ton	24	53	84	107
Bleck	»	—	11	47	93
Kanoner	»	474	844	763	1 106
Grytor	»	40	104	55	23
Hällar	»	7	3	8	8
Bandjärn	»	56	24	93	89
Bultjärn	»	20	27	61	26
Fyrkantjärn	»	647	132	213	16
Knippjärn	»	253	399	477	409
Smidesverksjärn	»	350	135	161	—
Stångjärn	»	42 135	43 063	41 616	41 049
Kulor	»	13	56	34	93
Plåtar	»	208	247	330	378
Smide, finare	Kr.	19 845	10 883	8 660	41 015
» grövre	»	3 531	2 836	3 414	6 235
Grov spik	»	6 202	9 980	9 621	4 190
Smärre spik	»	34 869	35 946	37 563	47 843
Stål	Ton	378	469	451	424
Ståltråd och arbeten av stål	Kr.	—	—	67	98
Vikter	Kg	816	272	408	—
Diverse järn och stål	Kr.	1 269	8 821	1 548	1 490

¹ Efter Agardh-Ljungberg: a. a. IV; sid. 164.

Den kraftigaste utförseln av stångjärn under den angivna tiden uppvisa åren 1753 och 1754 med resp. 47 164 och 45 538 ton. Till ifrågavarande ökning av utskeppningen bidrog bl. a. det dåvarande höga prisläget på järn i England.

Angående järnexporten under senare delen av 1700-talet upplysa sammandrag av persedelextrakten, att under de 24 åren 1762/1785 av egentligt stångjärn utförts i medeltal 44 229 ton årligen, minst år 1770 med 36 330 ton och mest år 1785 med 51 015 ton. Av sistnämnda kvantitet gingo 20 832 ton till England, 10 383 ton till Frankrike, 4 237 ton till Portugal och 3 629 ton till Holland. Återstoden försålles i smärre poster företrädesvis till olika platser i Tyskland.¹

Av övriga viktigare järnprodukter var utförseln i medeltal per år under ovan angivna tid:

Knippjärn	1 085 ton	Järnplåtar	643 ton
Bandjärn	276 »	Järnkanoner	704 »
Bultjärn	178 »	Stål	589 »

samt vidare:

Finare järnsnide	värde	18 620 kr.
Grövre »	»	46 780 »
Småspik	»	81 516 »
Grov spik	»	43 136 »

Rikets viktigaste järngruva var nu Dannemora. Malmen gav här stundom ända till 60 proc. järn i trots av de jämförelsevis ofulländade smältningsmetoderna, och gruvornas årliga avkastning beräknades till 5 à 6 tusen ton järn. Ifrågavarande järn, vilket framställdes vid de kringliggande bruken, såsom Österby, Gimo, Forsmark, Lövsta, Söderfors, Vattholma och ännu ett dussintal, fördes i huvudsak till Öregrund, där det överläts till främmande köpare. På grund av sin goda beskaffenhet var Dannemorajärnet eftersökt i den utländska marknaden, där det gick under beteckningen Öregrundsjärn.

Rörande stångjärns- och manufaktur tillverkningen vid 1700-talets slut och början av 1800-talet meddelas följande från avvägningsjournalerna härstammande uppgifter.²

År	Stångjärn	Manufaktur	Summa
	T o n	p e r	å r
1791—1795	50 442	5 509	56 101
1796—1800	45 404	7 006	52 410
1801—1805	49 524	7 569	57 093
1806—1810	41 566	5 376	46 942
1811—1815	43 578	4 045	47 623
1816—1820	43 894	7 176	51 070

¹ Jfr J. A. Flintberg: Bruks-Idkares Städernas och Borgerskaps ömse Förmoner och Skyldigheter, D. I, Sthlm 1788; sid. 255 o. f.

² Bergskollegii arkiv, Almgrens saml. nr 70. R. A.

De angivna medeltalen ge vid handen, att järnproduktionen var särdeles kraftig under förra delen av 1790-talet samt under de tidigaste åren av 1800-talet. Sedermera kom ett bakslag, såsom tidigare antytts sammanhängande med försämrade avsettningsförhållanden framförallt i England samt svårigheter till följd av Sveriges indragande i krig.

Såsom belysande för de svårigheter, varmed den svenska järnhanteringen hade att kämpa under ifrågavarande övergångstid, meddelas här nedan en översikt över stångjärns- och manufakturexporten och de vid järnvägarna inneliggande lagerbestånden av nämnda varor.

**Export och inventarium av stångjärn och grövre manufaktur
åren 1803/1820.¹**

År	Exporten av stångjärn och järnmanufaktur			Inventarium		
	Stångjärn	Järnmanufaktur	Summa	Stångjärn	Järnmanufaktur	Summa
	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton
1803	51 275	6 629	57 904	17 192	5 210	22 402
1804	42 134	6 129	48 263	24 045	5 291	29 336
1805	48 998	5 903	54 901	25 530	5 553	31 083
1806	41 296	4 469	45 765	36 430	7 004	43 434
1807	38 437	3 807	42 244	46 512	8 909	55 421
1808	ca 26 500	ca 1 800	ca 28 300	ca 63 900	ca 12 400	ca 76 300
1809	34 787	2 387	37 174	70 699	11 930	82 629
1810	32 160	3 836	35 996	77 255	10 533	87 788
1811	40 741	2 825	43 566	65 732	9 355	75 087
1812	34 161	3 031	37 192	66 573	9 068	75 641
1813	42 997	3 768	46 765	56 863	7 938	64 801
1814	46 521	5 483	52 004	45 749	6 629	52 378
1815	62 684	6 349	69 033	23 264	5 882	29 146
1816	42 085	5 402	47 487	17 491	6 086	23 577
1817	39 456	4 981	44 437	21 455	7 819	29 274
1818	47 747	6 340	54 087	13 957	7 085	21 042
1819	41 852	5 237	47 089	14 835	6 799	21 634
1820	42 392	4 991	47 383	19 132	5 634	24 766

Det år 1808 utbrutna kriget har tydligen på det kännbaraste hämmat och försvårat järnexporten, om det också av de starkt ökade lagerbestånden är uppenbart, att denna även under åren 1806 och 1807 ställde sig mycket ogynnsam. Bergsbrukets betryck fortsatte om också något mindre utpräglad ända till år 1815, under vilket år en verklig rekordutförsel kunde företagas med 62 684 ton stångjärn och 6 349 ton manufaktur. Ifrågavarande stora utförsel sammanhängde naturligen därmed, att normala handelsförhållanden nu börjat återinträda efter Napoleons och kontinentalsystemets fall.

¹ Tabblän hämtad ur Almgrens saml., Bergskollegii arkiv, nr 70. R. A.

Utskeppningen år 1815 hade kunnat företagas i angiven omfattning tack vare de ineliggande stora lagren av järn. Sedan dessa nedbringats till sin naturliga höjd, voro de gamla reserverna avyttrade, och vid utförseln kunde alltså endast räknas med den löpande tillverkningen. Denna återhämtade sig också nu högst väsentligt efter krigsårens betryck. Till någon stark uppblomstring kom det dock icke. Härtill var konkurrensen på den utländska marknaden numera för stor och de svenska bruksidkarnas affärsskicklighet för liten.

Bergsbruket efter år 1830.

Såsom inledningsvis framhållits, äro de viktigaste företeelserna inom den svenska bergshanteringens sedan 1830-talet knutna till den gren av densamma, som med tiden blivit praktiskt sett ensamt dominerande, d. v. s. *järnhanteringen*.

Det svenska järnet hade, enligt vad som förut antytts, med 1800-talets första årtionden undanträngts från sin tidigare rangställning på den utländska marknaden. Början till detta undanträngande hade gjorts med uppfinningen av puddlingsprocessen, och särdeles kännbar blev konkurrensen, sedan man på 1820-talet i England bl. a. lärt sig att infodra puddelugnar med färskslagg och andra på syrsatt järn rika ämnen, varigenom man erhöll ett å ena sidan fosforfattigt och å andra sidan jämnt och tätt järn. För den svenska järnhanteringen gällde det nu att med all makt söka förhindra ett fullständigt överflyglande, och de tecken till en ny tid för densamma, som från 1830-talet börja yppa sig, äro alltså till viss grad att fatta såsom uttryck för hanteringskamp för dess eget fortbestånd.

Vid sökandet efter medel att höja järntillverkningen riktade man, som naturligt var, sina blickar företrädesvis till den dåtida järntechnikens hem- och föregångsland, d. v. s. England. De första därifrån lånade förbättringar, varmed försök gjordes, voro användandet av uppvärmd bläster vid masugnsdriften samt tillämpandet av en ny smidesmetod, det s. k. lancashiresmidet. Beträffande ifrågavarande försök lämnar bergskollegium upplysningar redan i sin berättelse för år 1833. Det meddelas sålunda, att försök med varmluftsblåsning nämnda år för första gången verkställdes vid Brevens bruk, Närke, under bekostnad av brukssocieteten. Resultatet härav hade blivit, att malmsättningen kunnat ökas från 35 $\frac{1}{3}$ till 48 lispund, att svagare malmer med mera förmån kunnat tillgodogöras, att en jämnare och bättre masugnsång vunnits, samt att 1 $\frac{89}{100}$ skeppund

högre tackjärnstillverkning per dygn erhållits under besparing av $1 \frac{82}{100}$ tunnor kol för varje skeppund.¹

Samtidigt med ovan berörda experiment företogs försök att införa lancashiresmidet. Genom ifrågavarande smidesmetod, vilken vid 1800-talets början utbildats i de engelska landskapen Lancashire och South Wales, hade man med tillhjälp av stenkolvsvällugnar i förening med härdfärskning lyckats bereda ett järn, som genom sin jämnhet vida bättre än det exempelvis med tysk- och vallonsmidet framställda järnet tillgodosåg de alltmer stegrade fordringarna på jämnmjukt järn för vissa finare manufakturarbeten. De första försöken att tillämpa lancashiresmidet, även känt under benämningen engelskt smide; inom den svenska järnhanteringen gjordes vid Bäckerfors bruk, Älvsborgs län, vid Hävla bruk i Östergötland, vid Forsbacka, Hammarby och Mackmyra bruk samt Hoo bergsmanshammare, Gästrikland, vid Ängelsfors, Garpenbergs och Grängshammars bruk i Dalarna, vid Fernaverken i Västmanland, Söderfors och Älvkarleö bruk, Uppland, Upperuds och Billingsfors bruk, Dalsland, vid Hörle-
verken och Äminne bruk, Småland, samt vid Liljendals bruk i Värmland. Vid samtliga de nämnda verken gjordes ifrågavarande smidesförsök omkring år 1833. Bergskollegium berättar, att i samband med desamma 30 förutvarande härdar för tysksmide förvandlats till täckta engelska smältugnar med en årlig produktionsförmåga av vardera 1 000 skeppund stångjärn.² Det var alltså synnerligen aktningvärda ansträngningar som gjordes för den svenska järnhanterings vidmakthållande i den skärpta utländska konkurrensen. Man må emellertid icke föreställa sig, att övergången till lancashiresmidet i verkligheten blev så hastig, som man på grund av de första försökens omfattning kunde vara böjd att vänta. I vissa fall fann man ej den fördel av den nya metoden, som påräknats, och lät det följaktligen tillsvidare stanna vid de första försöken. Orsaken till att resultatet stundom utföll mindre gynnsamt får naturligen till viss grad sökas i bristande kännedom och erfarenhet i fråga om själva tillämpningen av lancashiresmidet. Denna brist gjorde sig säkerligen gällande både i fråga om de nya härdarnas byggnad och övriga tekniska anordningar och beträffande själva arbetssättet. Det bör även ihågkommas, att lancashirehärdarna i England voro konstruerade för stenkol, och att desamma därför ej utan vidare lämpade sig för svenskt bränsle, d. v. s. träkol. Såsom ett utvecklingen hindrande moment får även tagas i betraktande de ej ringa kostnader, som voro förenade med övergången till det nya smidet,

¹ 1 skeppund stångjärn = ca 150 kg.

² Bergskollegii berättelse 1833.

vartill såsom en ej oviktig omständighet kommer, att det ej väl överensstämde med de svenska bruksidkarnas kynne att alltför hastigt tillämpa några genomgripande nyheter inom sin efter århundraden gammal hävd utövade näring.

Till verklig betydelse växte det svenska lancashiresmidet först på 1840-talet, sedan det lyckats ingenjören Gustav Ekman att konstruera en för landets förhållanden särskilt lämpad vällugn, den s. k. koltornsugnen. Nu inleddes en lancashireperiod inom den svenska järnhanteringen, vilken kan anses hava räckt ända till år 1895, enär först då den sammanlagda tillverkningen av bessemer- och martingöt översteg produktionen av lancashiresmältstycken.

Den nyss antydda tillverkningen av bessemer- och martingöt grundade sig på den år 1855 av engelsmannen Henry Bessemer uppfunna metoden, enligt vilken flytande tackjärn kunde förvandlas till smidbart stål eller mjukt järn genom inblåsning av kall luft, samt den efter uppfinnarne Siemens och Martin uppkallade siemens-martinmetoden. Sistnämnda metod uppfanns c:a 10 år efter den förra samt innebar som huvudsakligt kännemärke, att ur tackjärn, eventuellt i blandning med skrot och malm, kunde framställas smidbart järn och stål i en med gas eldad öppen flamugn. I förening med den likaledes efter uppfinnaren uppkallade thomasprocessen möjliggjorde siemens-martinmetoden ett ökat utnyttjande av fosforrika malmer och tackjärn, något som i förening med dess relativa billighet betecknar metodens viktigaste förtjänst.

Såväl bessemer- som martinmetoden infördes i vårt land jämförelsevis snart efter deras första franträädande. Sin praktiska betydelse erhöll den förstnämnda metoden till väsentlig del genom den förbättring, som den svenska teknikern G. F. Göransson lyckades åvägabrunga vid densamma genom år 1858 verkställda experiment. Till någon brådstörtad omläggning av den svenska järnproduktionen ledde emellertid icke heller de två här berörda framställningsmetoderna. På 1860-talet inträffade ogynnsamma ekonomiska konjunkturer, vilket naturligen i sin mån lagt ett hämmande band på den tekniska utvecklingen. Det allmänna ekonomiska uppsvinget under förra delen av 1870-talet gjorde sig väl gällande även inom järnhanteringen, såsom kan slutas bl. a. därunder, att år 1874 med avseende på järnmalmsbrytning betecknar ett rekordår, som lämnade de närmast följande avsevärt efter sig. På ifrågavarande uppsving kom emellertid redan under 1870-talets senare del ett häftigt bakslag, vilket drabbade icke minst järnhanteringen. De år, som nu följde med deras utomordentligt låga järnpriser och ringa efterfrågan, tillhöra måhända de mest kritiska i den svenska järnrörelsens hela

historia, och det fordrades en hård och samlad ansträngning av ingenjörsvetenskap och ekonomiska krafter för krisens övervinnande och tryggandet av det svenska järnets fortsatta avsättning på världsmarknaden. I slutet av 1880-talet började dock en ny period av goda konjunkturer, och härunder kunde den under de föregående årtiondena tekniskt underlättade övergången till bessemer- och martin-metoderna ske i raskare takt. Vid 1890-talets mitt överflyglades också, såsom förut nämnts, lancashireproduktionen av den på nyssnämnda metoder byggda järntillverkningen, vilket förhållande sedan dess ytterligare accentuerats.

De ovan antydda tekniska förändringarna vid järnframställningen sedan 1830-talet äro naturligen endast att betrakta såsom de viktigaste huvudföreteelserna på området. Vid sidan av desamma har ett mångsidigt arbete ägt rum för hanteringsens tekniska utveckling, vilket här ej kan beskrivas, men som därför icke är mindre viktigt. Vad beträffar arten och omfattningen av ifrågavarande arbete, i den mån det gäller tackjärnstillverkningen och masugnen, må emellertid

Inmutningsrörelsen

År	U t f ä r d a d e									
	n y p u p p t ä c k t a f y n d i g h e t e r									
	Järnmalm Berg- malm	Sjö- och myrnamn	Guldmalm	Silver- och blymalm	Köppar- malm	Mangan- malm	Zinkmalm	Nickelmalm	Svavelkis	Kobolt- malm
	Järnmalm	Sjö- och myrnamn	Guldmalm	Silver- och blymalm	Köppar- malm	Mangan- malm	Zinkmalm	Nickelmalm	Svavelkis	Kobolt- malm
1833—35	230	44	·	·	38	—	—	—	2	2
1836—40	263	20	·	·	84	—	—	—	1	2
1841—45	295	28	·	·	79	—	4	2	—	1
1846—50	206	13	·	·	43	—	4	1	—	32
1851—55	218	23	·	·	59	—	36	—	—	3
1856—60	282	38	·	·	107	1	6	10	7	—
1861—65	165	37	·	·	75	9	5	10	13	5
1866—70	1932	29	·	·	98	2	25	46	34	6
1871—75	144	3	·	·	38	12	24	15	7	1
1876—80	183	14	·	·	18	35	1	8	12	4
1881—85	93	—	·	·	49	18	5	19	7	6
1886—90	52	—	·	·	22	25	3	7	5	1
1891—95	456	—	13	22	176	7	8	5	11	2
1896—1900	178	—	25	14	215	7	14	9	5	2
1901—05	243	—	6	46	284	12	41	6	5	7
1906—10	97	—	—	24	45	8	46	2	6	19
1911	176	—	—	38	267	26	12	5	—	—
1912	363	—	12	29	183	16	48	2	11	10
1913	307	—	—	50	115	18	53	20	2	—
1914	383	—	2	27	142	4	18	46	7	—
1915	265	—	3	34	150	14	35	15	5	6
Medeltal	265	—	3	34	150	14	35	15	5	6

nämnas, att en betydande redogörelse finnes intagen i järnkontorets annaler år 1904.¹

I det föregående har uppmärksamheten i huvudsak fästs vid den del av järnhanteringen, som avsett framställning av smidbart järn och stål, beroende därpå, att den svenska järnhanteringen var i det väsentliga inriktad på ifrågavarande framställning ända fram till de senaste årtiondena. Med 1890-talet kan emellertid en ny epok sägas ha inträtt för hanteringen i vad avser arbetsproduktens beskaffenhet, utmärkt därav, att ifrågavarande produkt hädanefter till mycket väsentlig del kom att bestå av malm vid sidan av järn och stål. Ifrågavarande företeelse skall i likhet med åtskilliga andra förhållanden inom hanteringen närmare belysas genom statistiska sammanställningar i det följande.

Innan de egentliga produktions- och avsättningsförhållandena upptagas till siffermässig behandling, må emellertid nedanstående sammanställning av de officiella uppgifterna rörande *inmutningen* av malmyndigheter meddelas. I översikten intages ej blott antalet inmutade

¹ Hjalmar Braune: Om utvecklingen av den svenska masugnen.

åren 1833/1915.

m u t s e d l a r å							Summa utfärdade mutsedlar å											
arbetade fyndigheter																		
	Koppar- malm	Mangan- malm	Zinkmalm	Nickelmalm	Svavelkis	Kobolt- malm	Grafit	Järnmalm		Guld- malm	Silver- och blymalm	Koppar- malm	Mangan- malm	Zinkmalm	Nickelmalm	Svavelkis	Kobolt- malm	Grafit
								Bergs- malm	Sjö- och myr- malm									
27	—	—	—	—	—	4	—	351	149	·	30	86	—	—	—	—	7	—
73	—	—	—	—	—	—	2	565	59	·	22	65	—	—	—	—	6	2
61	—	—	—	—	—	—	2	588	25	·	214	157	—	—	—	—	2	2
52	—	—	5	1	1	—	2	794	33	·	233	140	—	9	3	1	1	3
96	—	—	4	1	1	1	2	601	15	·	93	95	—	8	2	1	33	3
168	—	—	22	3	—	1	—	555	107	·	72	155	—	58	3	—	1	3
154	1	6	6	6	5	—	—	1 020	55	·	111	275	2	12	16	12	—	10
204	4	19	8	22	—	—	—	827	103	·	165	229	13	24	18	35	5	12
54	1	40	74	51	4	4	—	3 404	144	·	167	302	3	65	120	85	10	9
74	3	25	13	9	3	—	—	663	11	·	90	92	15	49	28	16	4	3
48	2	12	7	6	—	—	3	667	32	·	74	109	3	20	19	10	3	6
40	4	21	7	—	—	—	2	444	—	·	110	66	9	40	14	6	—	5
142	2	19	6	1	—	—	2	331	—	·	78	65	5	26	11	2	2	6
242	5	17	1	7	—	—	9	996	—	17	80	318	12	25	6	18	2	17
397	4	15	11	11	1	9	—	643	—	27	46	457	11	29	20	16	3	18
97	5	38	9	9	1	3	—	904	—	8	107	681	7	79	15	15	6	10
225	—	59	1	—	—	1	2	525	—	—	43	142	8	105	3	6	20	6
225	1	55	2	4	—	—	40	863	—	—	71	492	27	67	7	4	—	44
192	—	52	4	10	1	—	—	1 361	—	19	70	408	16	100	6	21	11	5
288	—	75	—	3	—	—	1	1 038	—	—	136	307	18	128	20	5	—	8
205	61	72	31	31	24	11	11	1 325	—	3	102	430	65	90	77	38	24	27
	12	63	8	10	5	11	11	1 022	—	4	84	356	27	98	23	15	11	18

järnmalmsfyndigheter utan även motsvarande antal för vissa andra malmsfyndigheter.

Specifikationen av fyndigheterna är för olika tidsperioder något oregelbunden. Såsom den viktigaste oregelmässigheten är att anse, att de inmutade guldfyndigheterna ej särskilt redovisats förrän med senare 1890-talet. Ifrågavarande inmutning har emellertid under den av tablån omfattade tidrymden varit ganska oansenlig och utan nämnvärda praktiska följder. I den mån inmutningar av guldfyndigheter förekommit, hava de t. o. m. år 1895 sammanförts med silver- och blymalmsinmutningarna.

Ett slag av järnmalm, som på ett tidigare stadium var underkastat inmutning, utgöra sjö- och myrmalmer. I 1884 års gruvstadga upphävdes emellertid ifrågavarande bestämmelse, varför några inmutningar av sådana malmer sedan dess ej förekommit. Föremål för inmutning äro enligt gällande lag utom järn- och övriga i tablån angivna malmer jämväl krom-, tenn-, titan-, molybden-, wolfram-, vismut-, antimon- och arsenikmalm samt magnetkis. Å kronojord äro dessutom under vissa förutsättningar mineralfyndigheter inmutbara, vilka innehålla apatit och magnesit. Omfattningen av inmutningsrörelsen beträffande ovannämnda smärre malmer etc. har som regel varit mycket begränsad och synes ej ge anledning till närmare redovisning.

Särskilt intresse erbjuda inmutningsförhållandena beträffande järnmalm i början av 1870-talet. Under de närmast föregående årtiondena utgjorde antalet inmutade nya järnmalmsfyndigheter 200 å 300 årligen. Perioden 1871/75 uppvisar däremot det enastående höga medeltalet av 1 932, vilket i sin mån belyser den utomordentliga livaktighet, som utmärkte järnhanteringen vid denna tid. Å andra sidan ger sig den hastigt inträdande avmattningen tillkänna i motsvarande medeltal för närmast följande femårsperiod, som nedsjönk till 144. I fråga om den förnyade inmutningen av äldre fyndigheter är tendensen liknande. Medeltalet för sådana inmutningar utgjorde sålunda för åren 1871/75 inalles 1 472 men för 1876/80 blott 519.

En ny period av jämförelsevis livlig inmutning uppvisa åren 1896/1900, då i medeltal per år 456 nyupptäckta järnmalmsfyndigheter och 540 äldre sådana inmutades. Ifrågavarande livaktighet, vilken naturligen sammanhänger med transportväsendets och malmbrytningens moderna utveckling i Norrland, har sedermera i stort sett bibehållet sig särskilt i fråga om de äldre fyndigheterna, vilket givetvis står i samband med de senare årtiondenas goda konjunkturer i fråga om exportvärdig järnmalm.

Produktionen av järnmalm och slig åren 1833/1915.

År	Uppsala län	Värn- lands län	Örebro län	Väst- man- lands län	Koppar- bergs län	Norr- bottens län	Övriga län	Summa erhållen skradd malm
A n t a l t o n i m e d e l t a l p e r å r								
1833—35	19 432	27 793	42 880	19 389	58 699	1 603	38 926	208 722
1836—40	20 165	32 010	47 443	25 100	77 438	3 279	46 374	251 809
1841—45	22 125	37 197	49 726	25 169	75 073	1 837	46 434	257 561
1846—50	21 114	44 867	60 918	29 826	76 446	1 319	48 538	283 028
1851—55	23 650	58 411	69 760	35 480	94 438	1 300	44 864	327 903
1856—60	28 008	71 342	84 414	44 518	96 793	804	46 668	372 547
1861—65	28 828	84 839	104 154	57 674	120 978	1 082	55 932	453 487
1866—70	30 089	101 106	135 026	68 799	138 692	323	68 288	542 323
1871—75	42 011	120 344	210 433	106 495	204 501	1 099	99 994	784 877
1876—80	59 296	100 495	192 690	163 833	158 603	59	67 847	742 823
1881—85	52 300	112 011	234 305	203 786	214 670	40	57 311	874 423
1886—90	67 356	94 060	238 886	195 159	246 215	33 958	54 403	930 037
1891—95	67 339	85 461	291 013	188 231	471 744	354 275	59 371	1 517 434
1896—1900	58 403	78 370	297 653	197 578	785 942	821 171	54 741	2 293 858
1901	60 632	78 005	318 300	234 560	835 968	1 196 184	69 917	2 793 566
1902	63 234	85 882	326 100	239 882	795 527	1 328 613	69 080	2 908 318
1903	65 160	84 179	333 143	232 661	956 787	1 941 661	63 929	3 677 520
1904	58 614	84 787	331 596	211 698	975 740	2 314 674	106 836	4 083 945
1905	61 658	85 661	322 806	210 261	1 042 196	2 514 255	147 932	4 384 769
Medeltal	61 860	83 703	326 389	225 812	921 243	1 859 077	91 539	3 569 623
1906	52 351	83 717	351 855	222 170	1 025 820	2 674 266	115 590	4 525 769
1907	54 997	76 791	360 910	223 295	1 016 752	2 647 210	148 880	4 528 835
1908	58 123	78 627	419 094	227 359	1 006 855	2 827 228	147 080	4 764 366
1909	49 996	70 115	325 710	201 298	783 528	2 377 735	136 359	3 944 741
1910	59 564	72 335	449 577	262 343	1 107 249	3 511 954	158 186	5 621 208
Medeltal	55 006	76 317	381 429	227 293	988 041	2 807 679	141 219	4 676 984
1911	58 850	80 409	449 658	290 307	1 178 715	3 997 675	158 862	6 214 476
1912	63 627	72 898	551 160	350 148	1 289 099	4 266 821	184 418	6 778 171
1913	62 299	60 494	558 592	345 230	1 402 044	4 913 603	207 942	7 550 204
1914	66 495	75 338	455 541	332 096	1 298 298	4 243 516	203 824	6 675 108
1915	61 052	80 877	682 430	397 607	1 734 207	3 775 996	263 906	6 996 075
Medeltal	62 465	74 003	539 476	343 078	1 380 473	4 239 522	203 790	6 842 807

Även i fråga om andra fyndigheter än av järnmalm har inmutningsverksamheten under senare tid delvis varit avsevärt ökad. Detta gäller särskilt beträffande kopparmalm, varav exempelvis åren 1906/10 inmutades i medeltal 681 nya och gamla fyndigheter mot 65 åren 1891/95. Jämförelsevis talrika inmutningar ha även gjorts beträffande vissa smärre fyndigheter, såsom av zink-, nickel-, mangan- och molybdenmalm samt svavelkis och grafit.

Det primära produktionsstadiet inom järnhanteringen är *malm-brytningen*. Rörande omfattningen av densamma under tiden 1833/1915 meddelas ovanstående sammanställning, t. o. m. år 1856 byggd

på bergskollegii berättelser samt därefter på kommerskollegii motsvarande årsredogörelser.¹

Den huvudsakliga fördelningen av järnmalmproduktionen på landets olika delar framgår av tablån. Densamma ger vidare vid handen, att brytningen från början av 1830-talet till nuvarande tid successivt stigit från c:a 200 000 ton till 6 à 7 milj. ton årligen. Den avgjort övervägande delen av ifrågavarande högst anse- nliga stegring faller i första rummet på Norrbottens län, i andra rummet på Kopparbergs län samt vidare på Örebro och Västman- lands län.

Vad först beträffar Norrbottens län, så var dess malmbrytning praktiskt taget betydelselös ända fram till 1880-talets slut. Vid århundradets mitt brötos visserligen c:a 1 000 ton malm årligen i enstaka äldre gruvor inom Juckasjärvi och Gällivara socknar, men t. o. m. denna obetydliga brytning nedgick efter hand alltmer, och från 1870-talets mitt till senare delen av 1880-talet låg arbetet så gott som fullständigt nere.

Detta obetydliga utnyttjande av de norrländska malmbergen i äldre tid berodde ej på att dessa voro okända. Vad först Gälli- vara beträffar, påvisades förekomsten av järnmalm därstädes sålunda redan i en bergmästarrelation år 1704. Fyndigheten lämnades dock tillsvidare åt sitt öde. År 1735 inmutades emellertid densamma av löjtnanten Karl Thingvall. Från 1738 till 1797 innehades fältet av brukspatronen Abr. Steinholtz och professorn Jon. Meldercreutz samt arvingar. Malm bröts då någorlunda regelbundet samt ned- smältes vid masugnar i Råneå socken. Med år 1797 började den s. k. Hermelinska perioden, varunder den för Norrlands odling varmt nitälskande bergsrådet friherre S. G. Hermelin offrade mycket arbete och kostnad för fyndighetens tillgodogörande och traktens koloni- sering i övrigt. Såsom frukt av ifrågavarande ansträngningar upp- stod också ett flertal masugnar och bruk i orten, ehuru de därvid fästade förhoppningarna sedermera icke infriades. Genom olika mellanhänder kommo Gällivaraverken nu så småningom i Karl XIV Johans ägo samt därefter i Oskar I:s. Den senare avyttrade de- samma år 1855 till ett svensk-norskt bolag, varefter verken om- kring år 1860 övergingo till ett engelskt intressentskap, The Gelli- vara Cy lim. År 1869 övertogos fälten efter nämnda bolags kon- kurs av The new Gellivara Cy lim., som i sin ordning vid slutet av

¹ Bergskollegium avskaffades år 1857, varefter dess funktioner till viss del övertogs av kommerskollegium.

1880-talet måste avstå gruvorna till översten C. O. Bergman och det år 1891 bildade Aktiebolaget Gällivare malmfält.¹

Kirunavara och Luossavara malmberg omnämnas, så vitt känt, första gången i en promemoria från början av 1700-talet av bokhållaren vid Kengis bruk Samuel Mört. De tidigaste mera utförliga uppgifterna äro från år 1736, då en kungl. kommission besökte fältet. År 1759 inmutades detta av brukspatronen Steinholtz vid Kengis bruk, och dess malm användes tidtals som blandmalm vid sagda bruk samt Junosuando, Tornefors m. fl. små masugnar vid Torneälven. År 1825 begärde brukspatronen Ekström vid Kengis att få forsla malm till Norge, vilken anhållan dock avslogs. Efter hand började de rika malmfälten tilldraga sig större uppmärksamhet, och talrika inmutningar på trakten förekomma från 1850-talets mitt. Någon närmare utredning av malmförekomstens utsträckning och beskaffenhet företogs dock ej förrän år 1875, då en sådan efter Kungl. Maj:ts befallning verkställdes genom Sveriges Geologiska undersökning.²

Även andra järnmalmsfält i Norrbotten äro kända sedan jämförelsevis långt tillbaka. Vid Svappavara bröts sålunda kopparmalm redan vid mitten av 1600-talet. Ifrågavarande brytning drevs med framgång ungefär till mitten av 1680-talet, varefter densamma av brist på god malm nedsjönk till en obetydlighet samt slutligen upphörde. Som järnmalmsfält började Svappavara utnyttjas år 1707, ehuru arbetet till följd av de svåra transportförhållandena och malmens höga fosforhalt blev av ringa omfattning samt efter hand upphörde. Bland övriga lappländska järnmalmsfält, som tidigt varit kända samt under längre eller kortare perioder bearbetats i äldre tid, må nämnas Junosuando järngruvor, de veterligen först upptäckta (sannolikt år 1644) av de norrbottniska järnfyndigheterna, samt Ruotevara järnmalmsfält inom Kwickjocks kapellförsamling, undersökta första gången i slutet av 1700-talet.

Huvudanledningen till de norrländska malmbergens ringa utnyttjande allt intill slutet av 1880-talet ligger givetvis i de dittillsvarande svåra transportförhållandena. Man var i huvudsak hänvisad till de under en jämförelsevis kort del av året öppna vattendragen samt till fraktningar på släde under vintern. Härtill kom naturligen, att landets hårda klimat och ringa kultivering reste stora svårigheter för arbetet.

En annan viktig anledning bör emellertid även ihågkommas.

¹ Fredr. Svenonius: De norrbottniska gruffälten och Ofotenbanan, Uppsala 1897; sid. 18.

² Hj. L.: Kirunavara och Luossavara; Stihl 1900.

Denna låg i den norrbottniska järnmalmens beskaffenhet. I stort sett innehåller nämligen lapplandsmalmen en hög procent fosfor, vilket medförde, dels att densamma var jämförelsevis svårsmält, dels att den gav ett mindre gott kallbräckt järn, för vilket det var svårt att med ekonomisk fördel finna avsättning. Ifrågavarande hinder bortföll emellertid med den år 1878 uppfunna thomasprocessen, varigenom järnets renande från fosfor fann sin tekniska och ekonomiska lösning. Uppfinningen infördes snart i Sverige, och genom densamma erhöles de fosforhaltiga malmerna såväl här som utomlands ett väsentligt ökat värde.

För norrlandsmalmens tillgodogörande var det emellertid nödvändigt att lösa även transportfrågan. Så vitt är känt, framkastades tanken på en övre norrländsk tvärbana första gången år 1872 i en norsk tidningsartikel, författad av prästen O. T. Olsen. Ungefär samtidigt framställdes liknande planer från andra håll, såsom av dåvarande kaptenen R. Schough, vilken inmutat Kirunavara malmfält. Allmänna meningen i landet var dock ej ännu mogen för sådana förslag, enär den ej ägde rätt föreställning om järnfyndigheternas omfattning och betydelse. En välgörande upplysning på området spreds dock bl. a. genom den undersökning av de lappska malmfälten, som på Kungl. Maj:ts uppdrag år 1875 verkställdes av Sveriges Geologiska undersökning och ett par år senare publicerades.

Såsom en följd av den ökade insikten om malmfältens värde vann kommunikationsfrågan nu ökad aktualitet. Det engelska bolaget The new Gällivara Cy lim. ingick sålunda år 1879 med begäran om koncession jämte diverse friheter för anläggandet av en lokal-bana Gällivara—Luleå, vilken ansökan dock avslogs. Ungefär samtidigt arbetades det från annat håll på att intressera engelska affärsmän för de stora malmbergen i Juckasjärvi, vilket hade till resultat, att en engelsk ingenjörsfirma år 1881 gjorde terrängundersökningar för en järnväg Ofoten—Gällivara—Haparanda. Påföljande år ingavs också koncessionsansökan för berörda linje, men ej heller denna vann Kungl. Maj:ts bifall. Kort tid härefter begärdes koncession dels av några norrländska riksdagsmän för en järnväg Luleå—Gällivara, dels av trenne i Juckasjärvifälten intresserade svenskar för en för godstrafik avsedd järnvägslinje Luleå—Gällivara—Kirunavara—Luossavara—norska gränsen, varifrån den skulle utsträckas till Ofotenfjorden i Norge. Den 8 dec. 1882 beviljades koncession å sistberörda linje med rätt för sökandena att överlåta koncessionen på den ovan omnämnda engelska ingenjörsfirman, som förklarat sig villig att grunda ett huvudsakligen engelskt bolag för järnvägens utförande. År 1883 erhöles koncession även för den del av järnvägen,

som var avsedd att löpa genom Norge, och därefter bildades för arbetet det nyss antydda bolaget, sedermera benämnt The Swedish and Norwegian Railway Company Lim.

Ur villkoren för 1882 års koncession må anföras följande. Arbetet skulle påbörjas under år 1884 samt fullbordas före utgången av år 1891, och trafikavgifterna skulle av Konungen fastställas inom vissa gränser. Sedermera bestämdes genom olika beslut rörande tiden för järnvägens färdigbyggande, att sträckningen Luleå—Gällivara skulle vara färdig före 1887 års utgång, vilken termin dock sedan utsträcktes till den 1 okt. 1889, samt bandelen Gällivara—Luossavara före utgången av år 1890.

Byggnadsarbetet fortskred emellertid icke med den fart, som erfordrats för de angivna villkorens fyllande. Grunden härtill låg huvudsakligen däri, att järnvägsbolagets finansiella ställning ej var tillräckligt solid, varjämte man synes ha missräknat sig på de med arbetet förenade kostnadernas och svårigheternas omfattning. Bolaget började också sträva att göra sig kvitt sitt åtagande och framställde år 1888 ett anbud till svenska staten att övertaga banbygget, vilket anbud dock tillsvidare ej ledde till praktisk påföljd.

Att bolaget ej skulle förmå fylla koncessionsvillkoren, blev efter hand fullt tydligt. År 1889 var sålunda blott bandelen Luleå—Boden kommen så långt, att den kunde anmälas till avsyning. Vid företagen besiktning befanns det emellertid, att icke ens denna sträckning var tillräckligt i ordning för utfärdande av trafiktillstånd. Vad beträffar bandelen Boden—Gällivara, förefanns ingen möjlighet för dess fullbordande inom föreskriven tid, och förhållandet var detsamma med arbetet i dess helhet. Då det alltså stod klart, att koncessionen skulle förfalla, gällde det för staten att förebygga själva företagets sammanstörtande, och i detta syfte träffades åtgärder för de befintliga anläggningarnas inköpande. Köpet avslutades, efter bolagets konkurs, år 1891, då linjen Luleå—Gällivara var i huvudsak färdig. Köpesumman för järnvägen med tillhörigheter var 6 $\frac{1}{2}$ milj. kr. Efter vissa kortvarigare kompletteringsarbeten kunde linjen också tagas i bruk, och därmed var möjlighet öppnad för en malm-brytning i stor stil vid Gällivara.

I vad rör malmbergen i Juckasjärvi, speciellt Luossavara—Kiruna-vara, kom däremot kommunikationsfrågan att få vänta på sin lösning ännu i åtskilliga år. År 1892 inlämnade nämligen ett konsortium ansökan om koncession på en järnväg Luossavara—sjön Vassijaure vid riksgränsen, men denna ansökan, liksom ännu en annan år 1896, avlogs. I stället arbetades det från regeringens sida på

en lösning av frågan genom fullbordandet av den av engelsmännen enligt ovanstående påbörjade linjen Luleå—riksgränsen. Det gällde härvid närmast att uppnå nödiga garantier för järnvägsdriftens ekonomiska bärkraft.

Ifrågavarande förutsättning vanns genom det avtal, som den 2 juli år 1898 avslöts mellan kronan och det år 1890 bildade Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag. Bland huvudbestämmelserna i sagda avtal må anföras följande. Staten skulle anlägga en järnväg Gällivara—Luossavaara—riksgränsen samt åtog sig att, sedan den blivit färdig, på densamma dels från Luossavaara—Kirunavara till riksgränsen för bolagets räkning årligen frakta högst 1 200 000 ton järnmalm eller av denna myckenhet vunnen förädlad produkt, dels och till nämnda malmberg frakta, vad som för bolagets rörelse erfordrades av byggnadsmaterial och bränsle.

Bolaget skulle betala till staten:

1) statens utgifter för järnvägsdriften, så vitt av järnvägens räkenskaper ej kunde utrönas, att utgifterna föranletts allenast av persontrafiken och postbefordran eller av annan godstrafik än den åtagna malmtransporten;

2) statens utgifter för underhåll av järnvägen med allt vad därtill hörde;

3) 3·8 proc. årligen på anläggningskostnaden för järnvägen med tillbehör.

Därjämte skulle bolaget årligen ersätta den förlust, som enligt järnvägens räkenskaper kunde hava uppkommit genom uppehållandet av persontrafiken och postbefordran samt annan godstransport än den, som enligt avtalet ålåg staten, varemot vinst å sådan trafik tillföll staten.

Ungefär samtidigt med nyssnämnda avtal slöts ett kontrakt mellan Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag och norska staten angående bygandet av en järnväg Ofoten—riksgränsen, vilket i tillämpliga delar överensstämde med sin svenska motsvarighet. Enligt såväl det norska som svenska kontraktet skulle byggnadsarbetena bedrivas i den omfattning, att järnvägen kunde öppnas för trafik före 1903 års början.

Efter ovan berörda förberedelser sattes arbetet på järnvägen omedelbart i gång. Medel härför hade beviljats vid 1898 års riksdag, och ytterligare sådana anslogos vid senare riksdagar. I slutet av år 1902 hade anläggningen hunnit så långt, att malmtransporten kunde taga sin början, och därmed var möjlighet öppnad för utnyttjande även av Luossavaara—Kirunavara malmrikedomar.

Efter transportfrågans lösning tog den norrbottniska malmbryt-

ningen omedelbart stark fart. Vid Gällivara, det enda järnmalmfält, som vid 1880-talets mitt var under arbete inom Norrbottens län, utgjorde sålunda produktionen endast 40 ton i medeltal för åren 1881/85. I avvaktan på det vid denna tid igångsatta, ovan omnämnda järnvägsbyggets slutförande företogs emellertid brytning under 1880-talets senaste år i ökad omfattning. År 1889 uppgives sålunda malmproduktionen vid Gällivara till 67 063 ton, och även Luossavara och Kirunavara hade nu börjat bearbetas med en avkastning nämnda år av respektive 334 och 2 452 ton. Arbetet pågick dock tillsvidare mycket ojämnt. För år 1890 redovisas sålunda ingen brytning vid sistnämnda två fält och vid Gällivara endast 5 139 ton, vilket naturligen sammanhänger med järnvägsfrågans ovissa öde vid denna tid och med att man ej ansåg lämpligt att alltför mycket öka de malm mängder, som lågo och väntade på att bli borttransporterade. Med verklig kraft upptogs malmbrytningen vid Gällivara samma år som Luleå—Gällivarabanan blev fullt trafikabel, d. v. s. år 1892. Brytningen drevs nu av det nybildade aktiebolaget Gällivare malmfält samt gav redan nyssnämnda år 178 817 ton malm. Sedan steg produktionen hastigt, såsom närmare inhämtas av omstående tablå, i vilken malmproduktionen vid de olika norrbottniska malmfälten finnes angiven.

Då järnvägen Gällivara—Ofoten år 1902 började närma sig sin fullbordan, upptogs malmbrytningen även av Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag i betydande omfattning. Det var vid Kirunavara malmfält, som driften nu upptogs på fullt allvar. Brytningen redovisas här år 1902 med 232 327 ton samt steg följande år till ej mindre än 871 315 ton malm. År 1904 var man uppe vid en kvantitet av 1 175 709 ton malm och överträffade därmed, såsom den meddelade tablån utvisar, brytningskvantiteten vid Gällivara. Sedan dess har också arbetet vid Luossavara—Kirunavara i regel ägt avsevärt större omfattning än vid Gällivara malmfält inklusive Koskullskullegruvan.

Utom av Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag idkas inom Juckasjärvi socken malmbrytning av Tuolluvara gruvaktiebolag vid Tuolluvara malmfält. Ifrågavarande brytning påbörjades år 1902 samt uppgår numera till omkring 100 000 ton malm, vilken delvis gått till bolagets mellansvenska bruksintressenter, delvis exporterats.

En föreställning om den svenska järnmalmproduktionens omfattning sedan år 1833 samt den relativa betydenheten av brytningen inom Norrbottens län erhålles genom en grafisk framställning på sid. 45.

Närmast Norrbottens län intages främsta rummet i fråga om järnmalmsbrytningen av Kopparbergs län. Under 1870- och 1880-

Järnmalmsbrytningen i Norrbottens län åren 1892/1915.

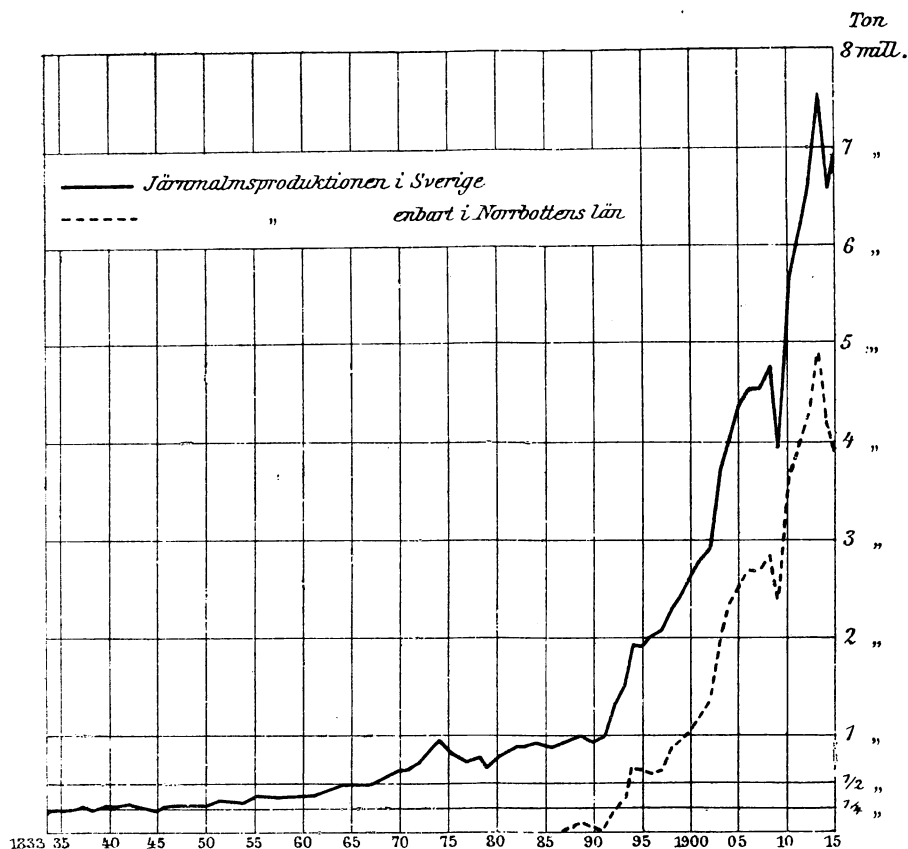
År	Gällivara malmfält	Koskullskulle	Kiruna- vara malmfält	Tuolluvara malmfält	Övriga fält i länet	Summa
			T o n			Ton
1892	178 817	—	—	—	45	178 862
1893	306 594	—	—	—	—	306 594
1894	658 161	—	—	—	—	658 161
1895	624 709	—	2 425	—	445	627 579
1896	604 357	—	4 255	—	475	609 087
1897	623 110	—	3 570	—	1 118	627 798
1898	851 277	12 532	3 840	—	—	867 649
1899	840 100	116 062	1 138	—	—	957 300
1900	826 660	127 360	90 000	—	—	1 044 020
1901	972 510	104 054	119 620	—	—	1 196 184
1902	979 014	111 272	232 327	6 000	—	1 328 613
1903	930 858	138 852	871 315	636	—	1 941 661
1904	971 463	142 989	1 175 709	24 513	—	2 314 674
1905	916 323	164 876	1 391 403	41 653	—	2 514 255
1906	894 747	210 053	1 488 022	80 248	1 196	2 674 266
1907	929 421	211 883	1 417 929	87 977	—	2 647 210
1908	902 790	195 855	1 649 851	78 732	—	2 827 228
1909	734 342	198 441	1 383 687	61 265	—	2 377 735
1910	1 037 194	266 970	2 126 833	80 957	—	3 511 954
1911	1 152 617	243 059	2 501 997	100 002	—	3 997 675
1912	1 119 438	217 474	2 822 350	107 559	—	4 266 821
1913	1 279 757	211 426	3 320 162	102 258	—	4 913 603
1914	1 231 337	184 395	2 728 363	99 421	—	4 243 516
1915	1 290 096	326 841	2 076 512	82 547	—	3 775 996

talen uppgick årsbrytningen här i medeltal till ca 200 000 ton malm. Därefter har, såsom tab. sid. 37 utvisar, en högst väsentlig stegring av produktionen ägt rum, i det malm erhållits åren 1891/95 till i medeltal 471 744 ton, åren 1896/1900 till 785 942 ton samt sedermera till 1 mill. ton och däröver årligen.

Denna kraftiga ökning faller till huvudsakligaste delen på Grängesbergs malmfält i Grangärde socken. Malmen är här starkt fosforhaltig och utnyttjades därför ej under äldre tid i ansenligare omfattning. Sedan thomasförfarandet kommit i bruk, erhöll emellertid denna malm i likhet med lapplandsmalmen ökat värde, och man började tänka på ett rationellt utnyttjande av densamma. För sagda ändamål stiftade några viktigare delägare i fältet år 1883 Grängesbergs grufveaktiebolag, vilket omedelbart gick i författning om arbetets upptagande. För avsättningen uppsökte man med hänsyn till den svenska brukshanteringens begränsade köpförmåga utländsk marknad, nämligen Tyskland. Exporten hit hade tagit sin början redan år 1882 med en provsändning men hindrades tillsvidare av de rådande dåliga konjunkturerna att göra större framsteg.

Utom av Grängesbergs grufveaktiebolag utgjordes intressenterna i

Produktionen av järnmalm och slig åren 1833/1915.



Grängesbergsfältet och kringliggande fyndigheter främst av Stora Kopparbergs Bergslags aktiebolag, vidare av de gruvdkare, som sammanslöt sig i Vestra Ormbergs grufveaktiebolag, bildat år 1888, och gruvaktiebolaget Lomberget, bildat år 1897, samt dessutom av enstaka mindre lottägare. Under senare tid hava ifrågavarande bolag och intressenter för malmfältens rationella bearbetande sammanslutit sig till en ekonomisk samfällighet under namn av Grängesbergs gemensamma förvaltning. Såsom en viktig medlem ingår numera i nämnda förvaltning även Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund, vilket sedan år 1902 arrenderar Grängesbergs grufveaktiebolags gruvegendom.

Transportproblemet för Grängesbergsfältet var till viss grad löst redan före den stora brytningsperiodens början. Bergslagernas järn-

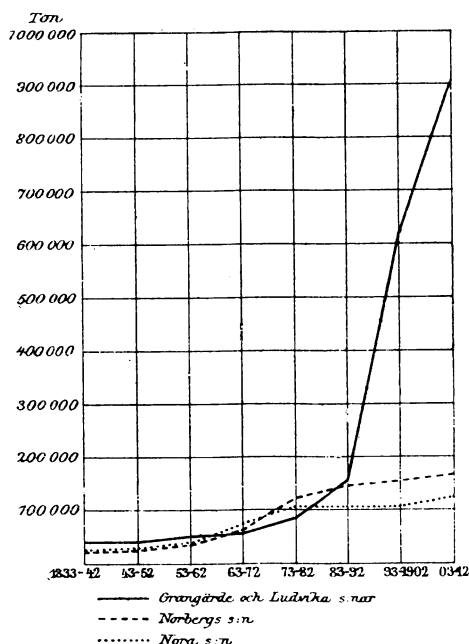
väg, som leder förbi fältets närhet, var sålunda färdig redan i början av 1870-talet, och med järnvägen Frövi—Ludvika, som går fram tvärs genom fältet, var förhållandet detsamma. Under senare hälften av samma årtionde tillkom Oxelösund—Flen—Västmanlands järnväg samt under senare tid utdragandet till Ludvika av Stockholm—Västerås—Bergslagens järnväg, genom vilka olika linjer Grängesbergs kommunikationer blevo särdeles tillfredsställande.

De under Grängesbergs gemensamma förvaltning hörande gruvfält, varå brytningen sedan 1880-talet vunnit kraftigast uppsving, äro norra och södra Grängesbergsfälten, vilka innefatta huvuddelen av de malmfyndigheter, som äro kända under benämningen Exportfältet eller Exportmalnstrecket. Den för Kopparbergs län påvisade kraftiga ökningen av malmproduktionen faller i huvudsak på nyssberörda fält. Rörande produktionsökningens betydelse må nämnas, att den i bergverksstatistiken exempelvis för år 1887 upptagna malmkvantiteten uppgår till blott inemot 10 000 ton. Påföljande år kan emellertid den senare kraftiga tillväxten anses ha tagit sin början, i det årsbrytningen då redovisas med omkring 49 000 ton malm. År 1892 var man uppe vid 224 000 ton, och stegringen fortsatte sedan under 1890-talets fortsättning, så att produktionen vid övergången till 1900-talet rörde sig omkring 600 000 ton. Sedermera har ökningen i stort sett fortsatt om ock med långsammare fart, och den årliga brytningen inom norra och södra Grängesbergsfälten uppgår numera till 700 000 à 800 000 ton malm.

Även Örebro och Västmanlands län uppvisa sedan 1870- och 1880-talen en ej oansenlig ökning i malmproduktionen. Densamma är dock här ingalunda så språngartad som i Kopparbergs län eller framför allt Norrbottens län, vilket naturligen sammanhänger dels med mindre malmtillgång, dels med att produktionen i de förstnämnda länen i huvudsak avser att fylla därstädes lokaliserad järnhanterings malmbehov. För belysandet av den epok i den mellan-svenska malmproduktionen, som bildas av Grängesbergsfältens moderna utnyttjande, intages vidstående grafiska framställning över malmproduktionen i tre gamla bergslagstrakter, nämligen Nora socken i Örebro län, Norbergs socken i Västmanlands län samt Grangärde och Ludvika socknar i Kopparbergs län, vilka tre trakter intill 1880-talet voro ungefär jämnställda beträffande malmbrytningen.

Den i det föregående behandlade malmproduktionen avser uteslutande framställningen av direkt användbar samt sovrad eller anrikad malm (slig) ur gruvor. Jämte ifrågavarande produktion förekommer emellertid alltså inom landet en mindre uppföring av *sjö- och*

Järnmalsproduktionen i tre bergslagstrakter åren 1833/1912.



myrmalmer. Någorlunda avsevärd omfattning ägde sagda uppfor-
dring under årtiondena närmast efter 1800-talets mitt, men sedan
dess har densamma, såsom av nedanstående tabell kan inhämtas,
nedsjunkit till en obetydlighet.

Uppfordringen av sjö- och myrsmalm åren 1833/1915.

År	Ton per år	År	Ton per år
1833—35.....	4 767	1886—90	2 433
1836—40.....	1 388	1891—95	1 891
1841—45.....	1 972	1896—1900.....	902
1846—50.....	3 700	1901—1905.....	832
1851—55.....	6 166	1906—1910.....	1 293
1856—60.....	11 481	1911	3 060
1861—65.....	11 727	1912	1 339
1866—70.....	11 351	1913	3 822
1871—75.....	10 556	1914	1 670
1876—80.....	5 480	1915	3 376
1881—85.....	2 985	Medeltal	2 653

De för senare tid uppgivna sjö- och myrsmalskvantiteterna hava
i huvudsak hämtats ur sjön Vidöstern, Jönköpings län, varjämte

någon uppfordring ägt rum även inom Kronobergs och Kalmar län. Sjö- och myrmalmerna finna väsentligast användning för framställning av gjutackjärn. Den ojämnhet i kvantitativt hänseende, som utmärker uppfordringen av dessa malmer, är till viss grad beroende på vintrarnas olika beskaftenhet.

Sammanadderas produktionen av järnmalm ur gruvor, slig och vid Hälsingborgs kopparverk framställda briketter och purpleore samt sjö- och myralm för tiden fr. o. m. år 1833 t. o. m. år 1915, erhålles en totalkvantitet framställd järnmalm av 124 632 147 ton, varav 124 233 786 ton bergmalm och 398 361 ton sjö- och myralm. Av totalkvantiteten belöpa sig 27 204 077 ton eller 21·83 proc. på de 55 åren 1833/87, 3 874 089 ton eller 3·11 proc. på de fyra åren 1888/91, vilka bilda övergångsstadiet till det senaste utvecklingsskedet inom malmbrytningen, samt 93 553 981 ton eller 75·06 proc. på de 24 åren 1892/1915.

Tages hänsyn uteslutande till järnmalms- och sligproduktionen ur gruvor inklusive brikett- och purpleoretillverkningen vid Hälsingborgs kopparverk sedan år 1833, kan en fördelning av densamma på olika län företagas på grundval av den officiella bergverksstatistiken. En sådan fördelning får följande utseende.

Järnmalmsproduktionen, fördelad på olika huvudperioder åren 1833/1915.

L ä n	Järnmalms- produktionen under de 55 åren 1833/87		Järnmalms- produktionen under de 4 åren 1888/91		Järnmalms- produktionen under de 24 åren 1892/1915		Järnmalms- produktionen under hela perio- den 1833/1915	
	Ton	Proc.	Ton	Proc.	Ton	Proc.	Ton	Proc.
Uppsala län	1 814 701	6·76	292 047	7·55	1 451 622	1·55	3 558 370	2·86
Värmlands »	4 103 834	15·28	345 865	8·95	1 906 359	2·04	6 356 058	5·12
Örebro »	6 563 541	24·45	968 465	25·05	8 915 209	9·53	16 447 215	13·24
Västmanlands »	4 295 808	16·00	701 618	18·15	5 749 900	6·15	10 747 326	8·65
Kopparbergs »	6 872 889	25·60	1 172 488	30·33	22 387 168	23·94	30 432 545	24·50
Norrbottnens »	62 803	0·23	167 684	4·34	50 408 441	53·90	50 638 928	40·76
Övriga »	3 136 287	11·68	217 482	5·63	2 699 575	2·89	6 053 344	4·87
Riket	26 849 863	100·00	3 865 649	100·00	93 518 274	100·00	124 233 786	100·00

Den utomordentliga förskjutning mellan länen i fråga om malmproduktionens relativa betydenhet, vilken inträtt med de norrbottniska malmfältens läggande under modern drift, framhäves tydligt av tablån. Av hela malmkvantiteten komma sålunda för tiden 1833/87 blott 0·23 proc. och för tiden 1888/91 4·34 proc. på Norrbottens län, medan motsvarande procenttal för åren 1892/1915 utgör 53·90.

Rörande *värdet* av den erhållna järnmalmen innehålla kommerskollegii bergsberättelser uppgifter fr. o. m. år 1896, vilka uppgifter sammanfattats i nedanstående översikt.

Kvantitet och värde av erhållen järnmalm och slig åren 1896/1915.

År	Hela kvantiteten bergmalm och slig			Därav lapplandsmalm			Sjömalm		
	Ton	Värde Kr.	Värde per ton Kr.	Ton	Värde Kr.	Värde per ton Kr.	Ton	Värde Kr.	Värde per ton Kr.
1896.....	2 038 094	9 326 574	4.58	609 087	1 817 801	2.98	925	5 423	5.86
1897.....	2 086 119	10 002 390	4.79	627 798	1 869 330	2.98	1 047	4 950	4.73
1898.....	2 302 546	10 999 947	4.78	867 649	2 712 823	3.13	368	1 645	4.47
1899.....	2 434 606	13 435 247	5.52	957 300	3 021 517	3.16	594	2 528	4.26
1900.....	2 607 925	14 952 948	5.73	1 044 020	3 333 380	3.19	1 575	9 005	5.72
1901.....	2 793 566	14 446 501	5.17	1 196 184	3 695 365	3.09	1 594	7 281	4.57
1902.....	2 908 318	14 427 817	4.96	1 328 613	4 018 289	3.02	408	1 539	3.77
1903.....	3 677 520	16 625 154	4.52	1 941 661	5 898 816	3.04	321	1 227	3.82
1904.....	4 083 945	21 513 644	5.27	2 314 674	10 752 613	4.65	702	3 519	5.01
1905.....	4 384 769	23 536 272	5.37	2 514 255	12 003 244	4.77	1 134	4 501	3.97
1906.....	4 525 769	27 494 559	6.08	2 674 266	15 124 077	5.66	941	3 697	3.93
1907.....	4 528 835	28 339 787	6.26	2 647 210	15 262 847	5.77	1 153	4 580	3.97
1908.....	4 764 366	28 918 983	6.07	2 827 228	15 779 911	5.58	666	2 551	3.83
1909.....	3 944 741	24 621 491	6.24	2 377 735	13 839 918	5.82	1 014	3 819	3.77
1910.....	5 621 208	38 317 355	6.82	3 511 954	23 149 053	6.59	2 691	8 486	3.16
1911.....	6 214 476	44 880 652	7.22	3 997 675	28 756 018	7.19	3 060	21 298	6.96
1912.....	6 778 171	50 493 844	7.45	4 266 821	31 821 414	7.46	1 339	8 777	6.55
1913.....	7 550 204	60 878 760	8.06	4 913 603	39 559 628	8.05	3 822	19 128	5.00
1914.....	6 675 108	53 996 337	8.09	4 243 516	34 591 872	8.15	1 670	8 315	4.98
1915.....	6 996 075	53 891 112	7.70	3 775 996	25 511 018	6.76	3 376	16 883	5.00

Värdeuppgifterna vila på av de särskilda bergverksföretagen meddelade siffror. I huvudsak torde desamma ge en bild av malmens värde på produktionsplatsen. Att det här icke är fråga om malmens marknadsvärde, framgår exempelvis av en jämförelse mellan det i tablån beräknade medelvärde per ton och motsvarande medelvärde enligt handelsstatistiken på den exporterade malmen (jfr sid. 58).

Den i det föregående meddelade järnmalmsproduktionen ur gruvor innesluter, såsom framställningen givit vid handen, utom direkt användbar malm bl. a. även genom sovring eller anrikning erhållen produkt i form av *slig*. Järnmalmssligen användes dels direkt för nedsmältning till järn, dels för framställning av briketter. Rörande slig- och briketttillverkningen, vilken först inom jämförelsevis närliggande tid uppnått större betydenhet, innehåller den officiella statistiken specificerade uppgifter först fr. o. m. år 1906. Ifrågakvarande uppgifter återgivas här nedan i fråga om den tillverkade sligens och briketternas såväl kvantitet som redovisade värde.

Tillverkningen av järnmalmsslig och briketter åren 1906/1915.

År	S l i g		B r i k e t t e r	
	Ton	Värde Kr.	Ton	Värde Kr.
1906	131 407	1 180 137	78 205	1 310 460
1907	178 567	1 681 809	137 700	2 158 136
1908	296 400	2 784 279	224 536	3 336 332
1909	225 983	2 114 523	148 380	2 083 611
1910	365 985	3 469 711	247 946	3 662 563
1911	381 190	3 586 011	255 948	3 849 033
1912	520 710	4 854 789	288 553	4 330 400
1913	657 976	6 624 033	333 252	5 133 628
1914	620 591	6 028 944	260 114	4 254 760
1915	1 020 495	11 343 354	348 591	6 371 267

Den första brikettugnen i Sverige byggdes vid Bredsjö år 1902. Sedermera har antalet snabbt tillvuxit, i det sådana ugnar uppförts vid åtskilliga såväl gruvor som masugnar. Sligtillverkningen är liksom briketteringen av jämförelsevis sent datum ehuru dock äldre än denna. Vid slutet av 1890-talet kan sligframställningen beräknas ha omfattat c:a 40 000 ton årligen, och dess utveckling sedan dess är alltså synnerligen anmärkningsvärd. Betydelsen av den nya bearbetningsformen ligger i huvudsak däri, att genom densamma lågprocentiga och på föreningar rika järnmalm med fördel kunna utnyttjas. Därjämte ernås genom användandet av briketter eller slig i stället för vanlig malm vid masugnarna en ej oväsentlig kolbesparing.

Såsom av den föregående framställningen framgår, har den svenska järnmalmproduktionen under de senaste årtiondena uppvisat en utomordentligt kraftig utveckling. Om denna företeelse står emellertid Sverige ingalunda ensamt. Under trycket av den oerhört stegrade järnförbrukningen i modern tid har nämligen världsproduktionen av järnmalm sedan förra delen av 1800-talet stegrats i den omfattning, att Sveriges relativa betydenhet som malmproducerande land ofantligt minskats, särskilt i jämförelse med förhållandena före 1800-talets ingång. Om berörda relativa tillbakagång se följande beräkningar över världsproduktionen och den svenska produktionen av järnmalm en föreställning.¹

¹ Uppgifterna äro hämtade ur Sveriges Geol. undersöknings utredning om Järnmalmstillgångarna i mellersta Sverige, Sthlm 1912; sid. 5, samt kompletterade och delvis korrigerade enligt kommerskollegii bergsberättelse år 1915.

År	Världsproduk- tionen av järnmalm Ton	Sveriges produktion av järnmalm Ton	Sveriges andel i världs- produktionen Proc.
1740	c:a 400 000	c:a 150 000	38.0
1750	" 440 000	" 150 000	34.0
1780	" 800 000	" 175 000	22.0
1790	" 1 000 000	" 180 000	18.0
1800	" 1 400 000	" 170 000	12.0
1820	" 2 400 000	" 181 000	7.5
1850	" 10 900 000	285 194	2.6
1870	" 27 800 000	630 464	2.3
1890	" 58 355 000	941 241	1.6
1900	" 91 785 000	2 609 500	2.8
1910	" 145 071 000	5 623 899	3.8
1913	" 166 674 000	7 554 026	4.5

Sveriges tillbakaträngande i relativ betydenhet såsom järnmalmproducent har förorsakats av den utomordentliga stegring, som malmbrytningen under 1800-talet och därefter uppvisat särskilt i Förenta Staterna, Tyskland, Frankrike, England, Ryssland och Spanien. Mest i ögonen fallande är ifrågavarande stegring under senare tid i Förenta staterna, som ännu vid början av 1870-talet producerade blott 3 å 4 milj. ton malm, men varest brytningen t. ex. år 1913 uppgives till 63 milj. ton. Vad beträffar kraftutvecklingen inom den svenska malmbrytningen sedan 1890-talets början, är det ett känt förhållande, att densamma icke ägt sin huvudsakliga förutsättning i förbrukningshänseende i ett motsvarande uppsving inom den inhemska järnförädlingen utan i möjligheten av ständigt ökad avsättning av malm på utländsk marknad. Den väsentligaste delen av Sveriges järnmalmproduktion går alltså numera till *export*. Även under tidigare skeden förekom export av järnmalm ehuru i mycket obetydlig omfattning, vilket väl till någon del berodde på att malm ända fram till 1860-talet utom i undantagsfall var exportförbjuden. Ifrågavarande utförsel skedde så gott som uteslutande över Stockholm till Finland samt i någon ringa grad till norra Tyskland samt Ryssland. Exportens omfattning under olika perioder sedan 1830-talet framgår närmare av omstående sammanställning.

Medan utförseln av malm under förra delen av 1800-talet utgjorde ej fullt 1 proc. av produktionen, representerar densamma numera, såsom tablån utvisar, ända till över 80 proc. av motsvarande produktion. Förbises bör emellertid ej, att även den inhemska malmförbrukningen sedan år 1830 ökats högst väsentligt, i det densamma ungefärligen fyrdubblats.

Utförseln av malm härrör naturligen i främsta rummet från de norrbottniska malmfälten. Exporten härifrån upptogs år 1888, då

Produktionen och exporten av järnmalm åren 1833/1915.

Å r	Produktionen i medeltal per år Ton	Exporten i medeltal per år Ton	Återstår för landets eget behov Ton	Exporten i % av produktionen
1833—1840	238 307	1 754	236 553	0·74
1841—1850	273 131	2 281	270 850	0·84
1851—1860	359 049	2 259	356 790	0·63
1861—1870	509 444	10 122	499 322	1·99
1871—1880	771 869	19 004	752 865	2·46
1881—1890	904 939	62 716	842 223	6·93
1891—1900	1 907 043	984 939	922 104	51·65
1901—1905	3 567 221	2 540 027	1 027 194	71·20
1906	4 526 710	3 661 218	865 492	80·88
1907	4 529 988	3 521 717	1 008 271	77·74
1908	4 765 032	3 654 268	1 110 764	76·69
1909	3 945 755	3 196 453	749 302	81·01
1910	5 623 899	4 413 600	1 210 299	78·48
Medeltal	4 678 277	3 689 451	988 826	78·86
1911	6 217 536	5 086 898	1 130 638	81·82
1912	6 779 510	5 520 653	1 258 857	81·43
1913	7 554 026	6 439 750	1 114 276	85·25
1914	6 676 778	4 787 314	1 889 464	71·70
1915	6 999 451	5 992 215	1 007 236	85·61
Medeltal	6 845 460	5 565 366	1 280 094	81·30

Gällivaramalm började utskeppas. Då emellertid Gällivaramalmfältet lades under rationell drift först år 1892 efter kommunikationsfrågans lösning, följer härav, att exporten likaledes nådde större betydelse först då. Under de fyra åren 1888/91 uppgick sålunda den över Luleå utförda malm mängden till inalles blott 133 407 ton. Exporten över Norge började år 1903 med järnvägens öppnande, och nu kunde även Kirunamalmen bekvämt föras till utländska avsättningsorter.

Från Grängesbergfälten begynte exporten, såsom tidigare påvisats, redan år 1882, ehuru tillsvidare blott sporadiskt. Med år 1888 kan den alltsedan fortfarande exportperioden beträffande Grängesbergsmalm anses på allvar ha börjat. Malmen dirigerades över Oxelösund och fortsatte därifrån i huvudsak till Tyskland. Under tiden 1888/91 uppgick utförseln över nämnda ort till sammanlagt 374 338 ton, medan, såsom förut visats, utförseln under samma tid över Luleå ännu stannade vid 133 407 ton.

För klargörandet dels av exportens betydelse på de viktigare utförselvägarna, dels av malmens fördelning på Tyskland, England

Sveriges järnmalmsexport åren 1892/1914.

År	Exportterats från					Exportterats till		
	Oxelö-sund	Svartön vid Luleå	Riks-gränsen	Övriga orter inom landet	Hela exporten	Tyskland (inkl. Nederländerna)	England	Övriga länder
	T o n					T o n		
1892.....	126 515	139 194	—	54 362	320 071	296 780	11 371	11 920
1893.....	204 973	260 754	—	18 328	484 055	427 464	37 356	19 235
1894.....	289 267	525 729	—	16 399	831 395	727 419	85 197	18 779
1895.....	393 685	384 007	—	22 760	800 452	687 093	75 165	38 194
1896.....	496 102	625 795	—	28 798	1 150 695	955 105	91 400	104 190
1897.....	539 956	828 315	—	32 530	1 400 801	1 213 283	95 076	92 442
1898.....	579 787	821 267	—	38 806	1 439 860	1 258 487	101 600	79 773
1899.....	568 473	1 023 698	—	35 840	1 628 011	1 403 634	123 239	101 138
1900.....	531 904	1 054 675	—	33 323	1 619 902	1 389 874	102 772	127 256
1901.....	646 991	1 090 108	—	24 158	1 761 257	1 518 866	91 991	150 400
1902.....	609 070	1 074 434	—	45 799	1 729 303	1 358 958	173 726	196 619
1903.....	700 253	1 097 550	961 457	68 168	2 827 428	2 037 703	400 038	389 687
1904.....	670 305	1 087 020	1 229 990	78 207	3 065 522	2 224 633	543 489	297 400
1905.....	663 930	1 073 650	1 472 074	106 972	3 316 626	2 484 234	626 015	206 377
1906.....	786 663	1 216 780	1 558 695	99 080	3 661 218	2 941 245	582 449	137 524
1907.....	834 049	1 099 600	1 456 733	131 335	3 521 717	2 838 561	446 635	236 521
1908.....	709 602	1 145 300	1 660 418	138 948	3 654 268	2 948 386	450 014	255 868
1909.....	635 113	1 035 050	1 372 282	154 008	3 196 453	2 546 321	407 855	242 277
1910.....	883 087	1 220 000	2 092 510	218 003	4 413 600	3 293 250	584 185	536 165
1911.....	884 393	1 433 750	2 531 729	237 026	5 086 898	3 706 636	575 984	804 278
1912.....	951 981	1 414 300	2 790 768	363 604	5 520 653	4 252 312	621 881	646 460
1913.....	1 025 651	1 539 550	3 271 456	603 093	6 439 750	5 005 235	672 836	761 679
1914.....	700 183	1 089 850	2 526 514	470 767	4 787 314	3 683 386	441 978	661 950

¹ En mindre malhukvantitet, som forslats till Norge öfver Charlottenberg, ingår även.

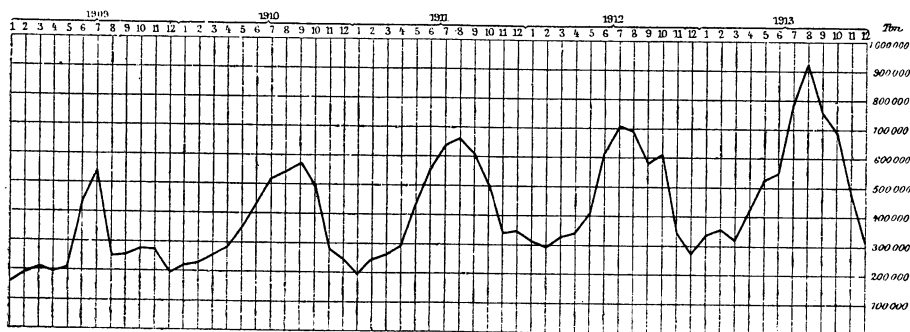
och övriga länder såsom mottagare intages följande översikt i ämnet för tiden fr. o. m. år 1892.

På grund av handelsstatistikens redovisningssätt under tidigare perioder har ej exporten till Tyskland och Nederländerna kunnat särskiljas.

Utom de norrbottniska malmfälten och Grängesbergsfälten deltaga jämväl åtskilliga andra järngruvor i malmutförseln om ock med relativt oväsentliga kvantiteter. Bland sistberörda fält må nämnas inom Kopparbergs län Idkerbergsfältet i Stora Tuna socken samt Blötbergs- och Fredmundbergsfälten jämte Lekombergsgruvan i Ludvika socken, inom Västmanlands län Karlvagnsfältet i Norbergs socken, inom Örebro län Stripa odalfält i Lindesbergs socken samt Ställbergs- och Sköttgruvefälten i Ljusnarsbergs socken samt inom Södermanlands län Kantorps gruvfält i Sköldinge socken.

Exporten av järnmalm fortgår i normala fall oavbrutet året runt. Det är dock givet, att vissa tider på året lämpa sig bättre för skeppningen än andra, vilket förhållande tydligt framträder i följande diagram över utförseln för de skilda månaderna under en femårs-period.

Järnmalmsexporten under olika månader.



Högsäsongen inom järnmalmsexporten inträffar, som synes, regelmässigt under sommaren och de tidigare höstmånaderna.

Järnmalmsexporten från de norrbottniska fälten och Grängesbergens fälten regleras till viss grad genom särskilda överenskommelser mellan kronan och därstädes arbetande produktionsföretag. En överenskommelse på området har redan omnämnts, nämligen det före järnvägsbyggnaden Gällivara—Riksgränsen år 1898 slutna avtalet mellan svenska staten och Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag. Nyssberörda avtal, som ju avsåg att bestämma parternas ömsesidiga rättigheter och skyldigheter beträffande järnvägens trafikerande och underhåll, fortfor att i huvudsak gälla till år 1908, då det ersattes med ett nytt av långt mera vittomfattande innebörd.

Den år 1908 ikraftträdande överenskommelsen hade preliminärt träffats den 7 mars 1907 mellan å ena sidan svenska staten och å andra sidan Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag, aktiebolaget Gällivare malmfält samt Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund. Samma års riksdag biföll de anordningar, som i avtalet överenskommits, och då desamma numera reglera praktiskt taget Sveriges hela järnmalmsexport och även i övrigt äro synnerligen betydelsefulla, skola desamma här nedan omnämnas i vissa huvudpunkter.¹

¹ Jfr bl. a. F. Lambert-Meuller: Malmfältspropositionen vid 1907 års riksdag, Järnkontorets annaler 1907; sid. 172 o. f.

Bakgrunden för 1907 års avtal utgjordes av långvariga underhandlingar och delvis processer mellan kronan och de nyss angivna privata företagen. De intressen, varutinnan motsättning gjorde sig gällande, voro å ena sidan bolagens önskan att öka malmexporten utöver dittills medgivna kvantiteter och å andra sidan statens strävan att begränsa ifrågavarande export. Till grund för sistberörda strävan lågo i huvudsak följande synpunkter. Det utgjorde för det första ett statsintresse, att malmexporten icke genom alltför forcerad brytning äventyrades för framtiden. Vidare syntes ett hastigt utnyttjande av de inhemska malmförekomsterna kunna medföra, att malmbrist uppstod för landets egen järnhantering under dess kommande utveckling. För malmbrytningens lämpliga reglerande och de av densamma härflytande inkomsternas nyttiggörande för det allmänna var det slutligen ett önskemål från statens sida, att de norrbottniska malmfälten i sin helhet eller åtminstone till väsentligaste delen måtte bli kronans tillhörighet.

Det med utgångspunkt från ovan antydda synpunkter slutna avtalet innehöll bl. a. följande huvudbestämmelser. I fråga om äganderätten till malmfälten medgav kronan, att vissa dess andelar i Luossavaara, Kirunavaara och Gällivara malmfält övergingo i Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags ägo. Å andra sidan erhöll staten, antingen medelbart som aktieägare eller ock omedelbart, äganderätt till 1) hälften av Aktiebolaget Gällivara malmfälts tillgångar, undantagandes vissa fordringar och värdepapper; 2) Mertainens malmfält med tillhörande egendom; 3) Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag tillhöriga gruvor och inmutningar i malmfälten i Syväjärvi, Nokutusvara och Haukivara; 4) hälften av Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags övriga tillgångar med undantag av vissa fordringar och värdepapper. Vidare överläts till staten uteslutande nyttjanderätt till Luossavaara malmfält under 30-årsperioden 1908/37, efter vilken tid fältet skulle tillfalla kronan utan erläggande av lösen. Kronans inträdande såsom delägare i Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag och aktiebolaget Gällivara malmfält ordnades på så sätt, att det senare bolagets tillgångar inköptes av det förra, vilket i samband härmed höjde sitt aktiekapital till 80 milj. kr., hälften stam- och hälften preferensaktier. De senare å nominellt 40 milj. kr. tillföll kronan omedelbart, och samtliga övriga aktier skulle av staten kunna inlösas tidigast år 1932. Vid överlåtandet till kronan av de angivna malmfälten och gruvorna var fäst det villkoret, att brytning för export därstädes ej fick förekomma före år 1938 med mindre inlösen skedde år 1932, i vilket fall export kunde ske efter inlösendet.

Av stor betydelse äro de bestämmelser i avtalet, varigenom brytningsmängden av exportmalm reglerades intill år 1932, resp. 1938. Enligt ifrågavarande bestämmelser äger Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag att intill år 1932 för export bryta å Kirunavara malmfält 75 milj. och å Gällivara 18·75 milj. ton malm, oberäknat tillgodogörandet av varpmalm. Gör staten år 1932 ej bruk av sin inlösningsrätt ifråga om aktierna, skall det stå bolaget fritt att intill utgången av år 1937 bryta å förstnämnda fält ytterligare 15 milj. och å det senare 3·75 milj. ton malm. De angivna brytningskvantiteterna förband sig staten att frakta å järnvägen Luleå—Riksgränsen. Härvid skulle under tiden 1908/1932 som fraktsatser gälla för sträckan Kiruna—Riksgränsen kr. 2·64 per ton, för sträckan Kiruna—Svartön kr. 3·48 per ton samt för sträckan Gällivara—Svartön kr. 2·75 per ton. I angivna fraktavgifter ingick ersättning för upplagsplats och begagnande av lastanordningar på Svartön vid Luleå. Skedde ej statsinlösen av företaget år 1932, skulle fraktsatserna kvarstå orubbade intill utgången av år 1937.

De enligt ovanstående avtalade brytningsmängderna inneburo medgivande från statens sida av en kraftig ökning av årsbrytningen och därmed av transportmängderna. Rörande transporten av de sistnämnda innehöll överenskommelsen, att år 1908 skulle få fraktas å bandelen Kiruna—Riksgränsen högst 1·5 milj. ton malm, vilket belopp sedan kunde ökas med högst 400 000 ton årligen, intill dess årsfraktningen omfattade 3·3 milj. ton. På bandelen Kiruna—Svartön finge årligen fraktas intill 1·2 milj. ton, men sammanlagda kvantiteten av Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags årliga malmfraktning från Kiruna till Riksgränsen och Svartön begränsades till ett maximum av 3·5 milj. ton. Från Gällivara (Malmberget) till Svartön skulle under de fem första åren av avtalstiden få forslas omkring 1 milj. ton malm årligen, varefter återstoden av den överenskomna brytningskvantiteten skulle fördelas ungefär jämnt på de följande av kontraktet omfattade åren.

Det refererade avtalet av år 1907 reglerar emellertid malmexporten icke blott för de viktigaste norrbottniska brytningsfälten utan även för de främsta mellansvenska, d. v. s. Grängesbergsfälten. I det samma stadgas sålunda, att Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund eller annan blivande innehavare av Grängesbergs grufveaktiebolag tillhöriga gruvor i Grängesberg ej må från dessa gruvor exportera mer än högst 650 000 ton järnmalm under vart och ett av åren 1908/17 samt efter år 1917 högst 450 000 ton årligen. Överskridas dessa maxima, skall trafikaktiebolaget till staten erlægga vite, be-

räknat efter 5 kr. för varje ton, som exporterats utöver stadgat maximum.

Avtalets stadgande av maximikvantiteter för exporten avsåg i första hand att förekomma ett alltför hastigt uttömmande av malmförråden till men dels för den framtida exporten, dels möjligen för det inhemska malmbehovets tillgodoseende. För sistnämnda tillgodoseende innehöll emellertid överenskommelsen även mera direkta bestämmelser. Enligt densamma skulle sålunda svenska malmförbrukare med företrädare framför utländska köpare erhålla malm från Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags malmfält. Första året, varunder ifrågavarande leveransskyldighet fullgjordes, skulle densamma omfatta högst 200 000 ton, nästpåföljande år högst 400 000 ton samt därefter ytterligare höjda kvantiteter. Tilläggas kan i detta sammanhang, att nyssnämnda bolag förband sig att ej exportera s. k. A-malm från fältet Vaktmästarens kulle å Kirunavara, vilken malm på grund av sin låga fosforhalt särskilt väl lämpar sig för den inhemska järnförädlingen.

Sedan sålunda redogjorts för vissa huvudpunkter i 1907 års avtal rörande malmexporten m. m., sammanställas på nästa sida siffrorna för den faktiska transporten av malm från de viktigaste norrbottniska malmfälten från år 1892 t. o. m. 1913.

Till viss grad innefattar tablån malm, som ej träffas av bestämmelserna i det ovan behandlade avtalet, enär nämligen transportmängden jämväl från Koskullskulle, Gällivara socken, ingår, vilket fält äges och bearbetas av bergverksaktiebolaget Freja med i huvudsak österrikiska intressenter.

Under hela perioden 1833/1915 hava från riket exporterats sammanlagt 69 801 433 ton järnmalm, slig och briketter. Av nämnda kvantitet komma 554 167 ton eller 0.79 proc. på de 55 åren 1833/87, 597 803 ton eller 0.86 proc. på de 4 övergångsåren 1888/91 samt 68 649 463 ton eller 98.35 proc. på de 14 åren 1892/1915.

Rörande *värdet* av den exporterade järnmalmen föreligga uppskattningsvis åsatta medelpris ur handelsstatistiken. Då ifrågavarande medelpris och värdebelopp särskilt för mera avlägsna årtionden äro att betrakta såsom ganska otillfredsställande uttryck för malmens marknadsvärde, medtages här en sammanställning blott för tiden efter 1890 eller den tid, varunder malmexporten varit av större betydelse. Sammanställningen återfinnes på nästa sida.

**Transporter av järnmalm från Gällivara och Kiruna å statens järnvägar
åren 1892/1913.**

År	Från Gällivara, Malmberget och Koskullskulle					Från Kiruna			
	Till Luleå	Till Karlsvik	Till Narvik	Till stationer söder om Boden	Summa	Till Narvik	Till Luleå	Till stationen söder om Boden	Summa
	T o n					T o n			
1892	175 188	—	—	—	175 188	—	—	—	—
1893	306 315	—	—	—	306 315	—	—	—	—
1894	618 281	—	—	—	618 281	—	—	—	—
1895	615 817	—	—	—	615 817	—	—	—	—
1896	611 593	—	—	—	611 593	—	—	—	—
1897	626 171	—	—	—	626 171	—	—	—	—
1898	859 330	—	—	1	859 331	—	—	—	—
1899	959 640	—	—	—	959 640	—	—	—	—
1900	995 365	—	—	—	995 365	—	—	—	—
1901	1 086 594	—	—	1	1 086 595	—	—	—	—
1902	1 086 712	—	—	—	1 086 712	25 035	27 376	109	52 520
1903	1 071 581	—	—	—	1 071 581	964 185	226	1 275	965 686
1904	1 122 965	—	—	44	1 123 009	1 233 301	2 153	1 071	1 236 525
1905	1 081 244	—	—	—	1 081 244	1 472 703	12 336	—	1 485 039
1906	1 097 329	7 471	—	—	1 104 800	1 561 821	16 273	—	1 578 094
1907	1 103 015	39 196	—	—	1 142 211	1 459 015	49 628	—	1 508 643
1908	1 027 615	44 832	—	—	1 072 447	1 661 773	84 406	—	1 746 179
1909	919 080	24 927	980	—	944 987	1 380 662	93 415	—	1 474 077
1910	1 226 516	57 224	45 131	—	1 328 871	2 068 809	139 335	—	2 208 144
1911	1 264 784	50 038	102 232	—	1 417 054	2 450 135	168 255	—	2 618 390
1912	1 185 194	54 932	143 950	—	1 384 076	2 648 795	273 790	—	2 922 585
1913	1 364 114	53 565	130 513	—	1 548 192	3 143 981	301 925	—	3 445 906

Exportvärdet av järnmalm, slig och briketter åren 1891/1915.

År	Kvantitet Ton	Värde Kr.	Pris per ton Kr.	År	Kvantitet Ton	Värde Kr.	Pris per ton Kr.
1891	174 148	1 741 482	10 ⁰⁰	1904	3 065 522	24 861 384	8 ¹¹
1892	320 071	3 200 714	10 ⁰⁰	1905	3 316 626	27 295 835	8 ²³
1893	484 055	4 840 550	10 ⁰⁰	Medeltal	2 540 027	20 468 853	8 ⁰⁶
1894	831 395	5 819 767	7 ⁰⁰				
1895	800 452	5 603 165	7 ⁰⁰	1906	3 661 218	31 742 762	8 ⁶⁷
Medeltal	522 024	4 241 136	8 ¹²	1907	3 521 717	30 638 938	8 ⁷⁰
				1908	3 654 268	32 084 473	8 ⁷⁸
1896	1 150 695	7 939 793	6 ⁹⁰	1909	3 196 453	28 595 469	8 ⁹⁵
1897	1 400 801	10 295 889	7 ³⁵	1910	4 413 600	43 125 286	9 ⁷⁷
1898	1 439 860	10 899 742	7 ⁵⁷	Medeltal	3 689 451	33 237 386	9 ⁰¹
1899	1 628 011	12 617 086	7 ⁷⁵				
1900	1 619 902	13 056 408	8 ⁰⁶	1911	5 086 898	51 413 278	10 ¹¹
Medeltal	1 447 854	10 961 784	7 ⁵⁷	1912	5 520 653	59 718 853	10 ⁸²
				1913	6 439 750	69 198 852	10 ⁷⁵
1901	1 761 257	13 984 384	7 ⁹⁴	1914	4 787 314	52 035 261	10 ⁸⁷
1902	1 729 303	14 007 353	8 ¹⁰	1915	5 992 215	68 269 517	11 ³⁹
1903	2 827 428	22 195 308	7 ⁸⁵	Medeltal	5 565 366	60 127 152	10 ⁸⁰

Sveriges produktion av *annan malm etc. än järnmalm* är i det hela synnerligen obetydlig. Rörande omfattningen av densamma under de senaste årtiondena upplyser nedanstående tablå.

Ur andra gruvor än järnmalmgruvor erhållen stuff- och plockmalm samt framställd slig åren 1891/1915.

År	Guld- malm	Silver- och blymalm	Koppar- malm	Nickel- malm	Zink- malm	Mangan- malm	Svavel- kis	Grafit	Molyb- den- malm
T o n									
1891—1895	1 809	16 552	23 941	97	48 315	6 090	853	—	0 ⁰⁴
1896—1900	907	8 196	19 124	—	46 076	1 963	418	100	—
1901—1905	1	9 424	33 306	—	54 972	2 331	8 902	345	—
1906	—	1 938	19 655	—	52 552	1 802	21 827	—	—
1907	—	1 987	21 957	—	50 884	4 334	27 113	—	—
1908	—	2 058	21 371	—	40 077	4 616	29 567	—	—
1909	—	1 721	9 562	—	43 760	5 212	16 104	—	—
1910	—	2 700	3 638	—	49 453	5 752	25 445	1 384	—
Medeltal	—	2 081	15 237	—	47 345	4 343	24 011	—	—
1911	—	2 999	1 623	—	51 242	5 377	30 096	—	—
1912	—	2 877	3 059	—	50 036	5 101	31 835	—	—
1913	—	3 222	5 458	—	50 752	4 001	34 319	—	—
1914	639	3 100	8 839	156	42 279	3 643	33 313	—	7
1915	221	2 671	10 549	1 642	55 937	7 607	76 324	—	37
Medeltal	172	2 974	5 906	360	50 049	5 146	41 177	—	8

Av de i tablåen intagna produkterna brytas svavelkis och zinkmalm i största omfattning, den förra företrädesvis vid Falu gruva och den senare vid Ämmebergs zinkgruvor i Lerbäcks och Hammars socknar, Örebro län. Falu gruva lämnar fortfarande även kopparmalm. Den brutna zinkmalmen exporteras praktiskt taget helt och hållet. Sedan senare delen av 1890-talet har ifrågavarande export sålunda årligen uppgått till något över 40 000 ton med ett värde enligt handelsstatistiken av 2 å 3 milj. kr. Även kopparmalm exporteras i normala fall till c:a 1 000 ton årligen, och under de senaste åren har någon export jämväl av svavelkis förekommit.

Såsom av tablåen sid. 52 framgår, avverkades på 1830-talet inom den svenska järnhanteringen blott omkring 200 000 ton malm årligen, medan motsvarande förbrukning numera normalt väsentligen överstiger 1 mill. ton årligen. Härav inses, att om också järnframställningen i senare tid icke hållit jämna steg med malmproduktionen, så har densamma dock gått högst väsentligt framåt. Ifrågavarande utveckling gör sig starkt märkbar dels i fråga om tackjärnsframställningen, dels i fråga om tackjärnets förädling till smidbart järn och stål samt vissa grövre manufakturarbeten.

**Tillverkningen av smidestackjärn och av gjutgods vid masugn åren
1833/1915.**

År	Mas- ugnar i gång	Blås- nings- dygn	Uppgifven till- verkning av smidestackjärn		Vid masugn tillverkat gjutgods		Summa tackjärns- tillverkning		Medeltill- verkning i ton	
	års- medel- tal	års- medel- tal	Absolut	års- medel- tal	Absolut	års- medel- tal	Absolut	års- medel- tal	per mas- ugn	per blås- nings- dygn
	Antal		T o n							
1833—35	224	33 941	284 443	94 814	8 598	2 866	293 041	97 680	436	2·88
1836—40	227	34 866	542 877	108 575	20 382	4 076	563 259	112 652	496	3·23
1841—45	221	31 837	569 685	113 937	19 296	3 859	588 981	117 796	533	3·70
1846—50	220	32 957	646 528	129 306	19 575	3 915	666 103	133 221	606	4·04
1851—55	229	32 661	747 643	149 529	24 093	4 819	771 736	154 347	674	4·73
1856—60	233	29 798	824 717	164 943	31 260	6 252	855 977	171 195	735	5·75
1861—65	222	30 678	996 874	199 375	27 256	5 451	1 024 130	204 826	923	6·68
1866—70	212	35 431	1 309 052	261 810	30 222	6 044	1 339 274	267 855	1 263	7·56
1871—75	215	40 545	1 632 553	326 511	29 727	5 945	1 662 280	332 456	1 546	8·20
1876—80	200	37 851	1 777 882	355 576	34 521	6 904	1 812 403	362 481	1 812	9·58
1881—85	186	41 777	2 115 878	423 176	31 007	6 201	2 146 885	429 377	2 308	10·28
1886—90	159	38 790	2 209 383	441 877	23 514	4 703	2 232 897	446 579	2 809	11·51
1891—95	150	38 158	2 325 705	465 141	30 032	6 006	2 355 737	471 147	3 141	12·35
1896—1900	141	38 834	2 550 018	510 004	38 958	7 792	2 588 976	517 795	3 672	13·33
1901	139	37 854	521 165		7 210		528 375		3 801	13·96
1902	136	37 288	530 696		7 417		538 113		3 957	14·43
1903	136	34 766	498 282		8 543		506 825		3 727	14·58
1904	133	35 012	520 250		8 275		528 525		3 974	15·10
1905	129	34 868	530 776		8 661		539 437		4 182	15·47
Medeltal	135	35 958	520 234		8 021		528 255		3 913	14·69
1906	128	37 158	595 195		9 594		604 789		4 725	16·28
1907	130	36 425	605 051		10 727		615 778		4 737	16·91
1908	121	31 634	556 345		11 476		567 821		4 693	17·95
1909	108	25 048	436 229		8 535		444 764		4 118	17·76
1910	112	31 765	593 620		10 319		603 939		5 392	19·01
Medeltal	120	32 406	557 288		10 130		567 418		4 728	17·51
1911	114	32 187	623 108		11 284		634 392		5 565	19·71
1912	119	34 829	687 269		12 547		699 816		5 881	20·09
1913	117	35 265	716 359		13 898		730 257		6 242	20·71
1914	116	30 776	627 385		12 333		639 718		5 515	20·79
1915	120	35 628	748 928		11 773		760 701		6 339	21·35
Medeltal	117	33 737	680 610		12 367		692 977		5 923	20·54

För åskådliggörandet av tillverkningen av *tackjärn och gjutgods* vid masugnarna meddelas närmast ovanstående översikt över masugnsdriften i Sverige under tiden 1833/1915.

Uppgifterna i tabblån kunna i stort sett anses jämförbara för hela den omfattade tiden. Beträffande vid masugn direkt tillverkat gjutgods framhålles dock i de officiella bergsberättelserna för en del äldre år, att de redovisade siffrorna äro för låga. Så framhålles exempelvis i berättelsen för år 1837, att alldes fullständiga upp-

gifter ej kunnat erhållas, emedan vid många ugnar, särskilt bergsmansmasugnar, inga anteckningar fördes över det belopp gjuttackjärn, som för eget och ortens behov tillverkades. Ifrågavarande brist har dock naturligen sedermera med järntillverkningens koncentring överbunnits.

Utom de absoluta talen och medeltalen för tackjärnstillverkningen sedan år 1833 innehåller tablan siffror av mycket intresseväckande slag. För det första må sålunda påpekas uppgifterna rörande antalet på olika tider i gång varande masugnar. Ifrågavarande antal uppgick på 1830-talet till omkring 225 stycken. Femårsperioden 1911/15 uppvisar däremot ett medeltal av 117 stycken, vilket ju ger en bild av den starka koncentration, som tackjärnstillverkningen efter hand undergått. Bilden blir särskilt tydlig, om den kompletteras med en blick på årsproduktionen i medeltal per masugn och blåsningdygn. På 1830-talet utgjorde medeltillverkningen per masugn och år mellan 400 och 500 ton samt per blåsningdygn omkring 3 ton, under det motsvarande tal numera äro resp. ca 6 000 och 21 ton. De nuvarande masugnarna äro alltså vida produktionskraftigare än de äldre, vilket i sin mån kastar ljus över de mångsidiga och genomgripande tekniska förbättringar, som den svenska masugnsrörelsen antingen själv frambragt eller tillägnat sig utifrån.

Till väsentligaste delen förädlas det producerade tackjärnet inom landets egen bruksindustri. Under äldre tider var, såsom tidigare antytts, all export av tackjärn förbjuden, därest ej särskilda omständigheter föranledde undantag. Ifrågavarande band, som ju avsåg den inhemska stångjärnstillverkningens befordran, lossades först under trycket av de krav på ökad handels- och näringsfrihet, som gjorde sig gällande inom landet på 1850- och 1860-talen. Utförselförbudet på tack- och barlastjärn upphävdes sålunda genom 1857 års tulltaxa, som dock i stället belade järn av nämnda slag med den mycket dryga utförseltullen av 50 öre per centner. Genom tulltaxan av år 1860 sänktes tullsatsen till 25 öre, och fr. o. m. år 1864 försvann utförseltullen på järn fullständigt.

I detta sammanhang kan erinras om, att jämväl malm av olika slag av gammalt hörde till de produkter, som voro belagda med exportförbud i syfte att frammana ökad inhemsk förädling. Samma omläggning av näringspolitiken, som förde till tackjärnsexportens lösgivande, resulterade emellertid även i ett upphävande av utförselförbudet beträffande malm. Upphävandet skedde på samma gång och enligt samma norm som i fråga om järnet. Tulltaxan av år 1857 ersatte sålunda utförselförbudet med en tull av 50 öre per

centner utskeppad malm, 1860 års taxa sänkte tullen till 25 öre och fr. o. m. år 1864 bortföll exporttullen helt och hållet.

Tackjärnsrörelsen åren 1831/1915.

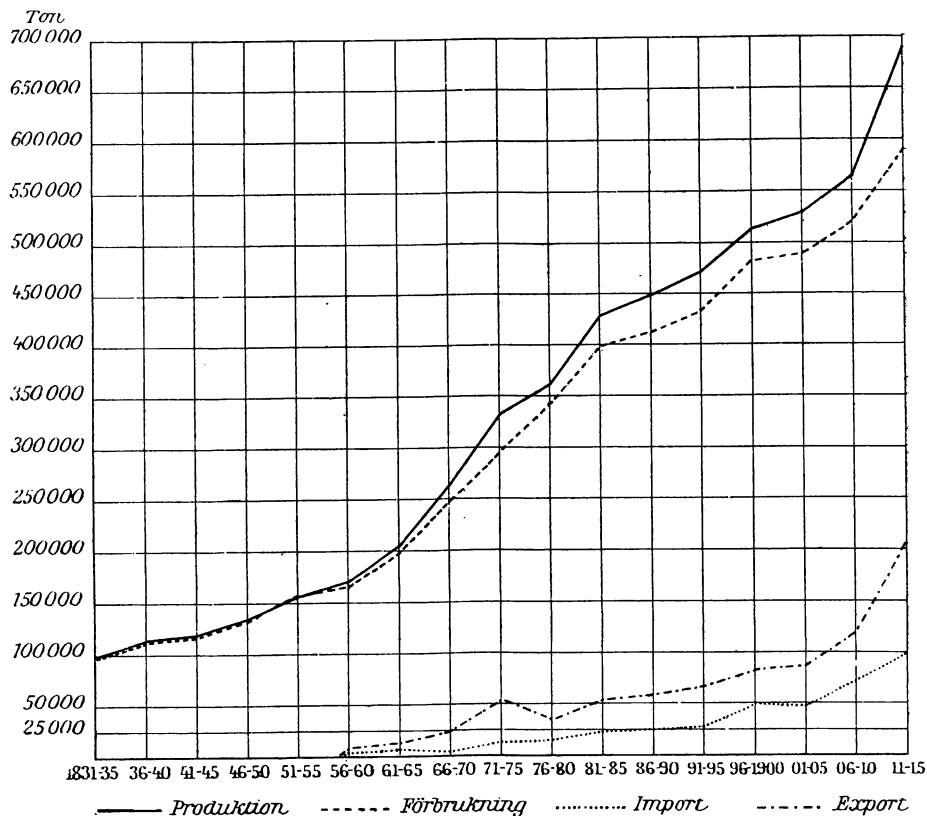
Å r	I m p o r t (inkl. barlastjärn)		E x p o r t (inkl. barlastjärn)		P r o d u k t i o n (inkl. gjutgods dir. fr. masugn)		F ö r b r u k n i n g	
	Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.
1831—35	—	.	870	.	98 158	.	97 288	.
1836—40	9	.	1 158	.	113 212	.	112 063	.
1841—45	—	.	755	.	118 332	.	117 577	.
1846—50	46	.	368	.	133 826	.	133 504	.
1851—55	362	.	160	.	155 050	.	155 252	.
1856—60	2 611	.	7 636	.	171 195	.	166 170	.
1861—65	5 533	.	13 993	.	204 826	.	196 366	.
1866—70	4 510	.	24 012	.	267 854	.	248 352	.
1871—75	13 436	948 253	54 123	5 711 619	332 456	.	291 769	.
1876—80	15 900	1 122 161	35 973	2 404 729	362 481	.	342 408	.
1881—85	22 087	1 235 991	53 093	3 581 828	429 377	.	398 371	.
1886—90	25 515	1 565 068	59 205	3 476 993	446 580	.	412 890	.
1891—95	28 027	1 542 772	66 766	4 040 388	471 147	.	432 408	.
1896—1900	47 233	2 272 228	82 780	6 821 219	517 795	36 879 153	482 248	32 330 162
1901—1905	46 174	2 770 420	85 470	7 005 854	528 253	37 435 348	488 959	33 199 914
1906	66 442	3 986 505	112 719	9 581 085	604 789	45 092 240	558 512	39 497 660
1907	77 418	9 338 780	129 833	13 072 127	615 778	46 342 024	563 363	42 608 677
1908	70 717	5 688 906	107 119	9 119 501	567 821	40 191 476	531 419	36 760 881
1909	64 864	3 850 518	105 687	8 209 080	444 764	32 074 658	403 941	27 716 096
1910	74 850	4 310 557	134 098	11 368 887	603 939	46 046 293	544 691	38 987 963
Medeltal	70 858	5 435 053	117 891	10 270 136	567 418	41 949 338	520 385	37 114 255
1911	77 049	4 430 920	150 444	13 299 094	634 392	48 547 235	560 997	39 679 061
1912	90 407	6 545 010	204 850	18 575 083	699 816	53 388 856	585 373	41 358 783
1913	102 744	7 438 780	208 013	20 018 527	730 257	56 526 872	624 988	43 947 125
1914	104 748	5 803 523	164 049	15 502 799	639 718	52 310 990	580 417	42 611 714
1915	115 474	10 736 099	290 218	32 375 221	760 701	70 877 179	585 957	49 238 057
Medeltal	98 084	6 990 866	203 515	19 954 145	692 977	56 330 226	587 546	43 366 947

Verkningarna av exportförbudet och exporttullen på tackjärn samt utförselns fullständiga frigivande under förra delen av 1860-talet framträda i ovanstående tablå. För belysande av förbrukningsförhållandena inom landet beträffande tackjärn återges siffror jämväl för importen samt den inhemska produktionen av tackjärn jämte motsvarande i den officiella statistiken förekommande värdeuppgifter.

Det bör påpekas, att värdena för import och export härröra från handelsstatistiken men värdena för produktionen från bergverksstatistiken, och att de två värdegrupperna följaktligen äro principiellt skilda i fråga om värdenas innebörd. Import- och exportvärdena få nämligen fattas som något slags handelsvärden, medan produktionsvärdena närmast torde vara att anse såsom värdet av järnet på tillverkningsstället.

Till ytterligare belysning av tackjärnsrörelsen inom landet sedan 1830-talet meddelas följande grafiska framställning på området.

Tackjärn: produktion, förbrukning och utrikeshandel åren 1831/1915.



Såsom framgår av den meddelade tabellen, äger numera en ej oväsentlig import av tackjärn rum, vilket kan synas egendomligt, då den inhemska tackjärnsproduktionen är mer än tillräcklig för landets behov. Förhållandet äger sin förklaring däri, att den svenska verkstadsindustrien finner det ekonomiskt fördelaktigare att för tillverkningar, som ej kräva ett tackjärn av den höga kvalitet, som det svenska vanligen äger, använda sig av billigare utländskt, särskilt engelskt, kokstäckjärn. Det bör i detta sammanhang betonas, att de svenska järnbruken endast i mycket obetydlig utsträckning (c:a 5 proc. av importen) använda utländskt tackjärn vid sin pro-

duktion. Däremot förbrukas vid de järnverk, som arbeta med martinmetod, avsevärda kvantiteter importerat *järnskrot*, företrädesvis tackjärnsskrot. Huru import- och exportförhållandena beträffande nämnda vara gestaltat sig sedan år 1871, visas i nedanstående tablå.

Import och export av järn- och stålskrot åren 1871/1915.

Å r	I m p o r t		E x p o r t	
	Ton	Kr.	Ton	Kr.
1871—75	771	90 646	4 747	721 709
1876—80	513	60 307	7 130	839 287
1881—85	2 307	—	4 891	347 321
1886—90	2 934	176 044	14 901	911 763
1891—95	1 697	66 322	15 960	694 705
1896—1900	10 527	342 714	9 179	527 194
1901—05	27 937	838 120	8 904	465 758
1906	11 714	1 606 242	13 564	813 836
1907	37 756	2 076 598	9 632	626 060
1908	39 121	2 151 651	5 402	351 147
1909	34 646	1 905 538	7 106	461 920
1910	43 523	2 393 755	9 423	612 527
Medeltal	33 352	2 026 757	9 025	573 098
1911	37 788	2 078 322	7 884	512 462
1912	49 738	2 735 597	8 769	482 311
1913	69 746	3 836 012	8 000	440 005
1914	53 434	2 426 210	4 561	224 848
1915	49 381	2 570 286	3 331	305 439
Medeltal	52 017	2 729 285	6 509	393 013

Importen av järnskrot uppnådde anmärkningsvärdare omfattning först under senare delen av 1890-talet. Å andra sidan sjönk vid samma tid motsvarande export procentuellt ganska väsentligt. Båda de angivna företeelserna synas häntyda på, att tillgodogörandet av skrot i större skala vid de svenska järnverken begynte ungefär vid övergången till 1900-talet. Det införda skrotet hämtas i huvudsak från Danmark, Norge, Tyskland och England.

Det framgår av översikten sid. 62, att tackjärnsproduktionen sedan 1830-talets början intill nu ökats med ungefär sjudubbla kvantiteten. I och för sig är ju detta en ganska avsevärd stegring, vilken visar, att det svenska tackjärnet alltjämt till viss grad uthärdar konkurrensen på den allmänna järnmarknaden. Härmed skall emellertid ej vara sagt, att icke den tid för längesedan är förbi, då Sverige stod främst eller i främsta ledet av de järnproducerande länderna. Det har förut påvisats, att Sverige i fråga om järnmalsproduktionen, relativt sett, gått starkt tillbaka under det senaste århundradet i trots

av uppsvinget inom den norrbottniska malmbrytningen. Inom tackjärnsproduktionen har man hittills icke fått bevitna något motsvarande uppsving, och den relativa tillbakagången är därför här ännu mera utpräglad. Om förhållandet i fråga erhålles en föreställning genom en jämförelse mellan nedanstående siffror och uppgifterna på sid. 51 angående den svenska malmproduktionens betydelse i förhållande till motsvarande världsproduktion.

År	Världsproduk- tionen av tackjärn Ton	Sveriges produktion av tackjärn Ton	Sveriges andel i världs- produktionen Proc.
1740	c:a 160 000	c:a 65 000	40·0
1750	" 170 000	" 65 000	38·0
1780	" 300 000	" 75 000	25·0
1790	" 380 000	" 77 000	20·0
1800	" 540 000	" 72 000	31·0
1820	" 950 000	78 889	8·3
1850	" 4 800 000	142 173	3·0
1870	" 11 600 000	300 337	2·6
1890	" 27 870 000	456 102	1·6
1900	" 41 160 000	526 868	1·3
1910	" 66 000 000	603 939	0·9
1913	" 77 700 000	730 257	0·9

Siffrorna äro hämtade ur Sveriges Geologiska undersöknings förut (sid. 50) citerade utredning samt kompletterade ur kommerskollegii bergsberättelse år 1915. Enligt desamma har Sveriges andel i världsproduktionen av tackjärn under de 170 åren 1740/1910 sjunkit från 40 proc. till omkring 1 proc. Tillverkningskvantiteterna och därmed procenttalen för mera avlägsna tidpunkter äro naturligen mycket approximativa, men den i desamma framträdande tendensen av stark och ständig nedgång i Sveriges relativa andel av världsproduktionen är därför ej mindre definitiv. De länder, som starkast bidragit att genom en hastigt ökad tackjärnsproduktion pressa Sverige tillbaka, äro från början särskilt England, Tyskland och Frankrike samt i senare tid Amerikas Förenta stater. Den viktigaste tekniska förutsättningen för ifrågakvarande omvälvning har jämte rika malmfyndigheter i respektive länder varit de förut antydda uppfinningar i början av 1800-talet, varigenom stenkolk blev användbart som masugnsbränsle.

Liksom i fråga om malmproduktionen intager numera Förenta staterna avgjort främsta platsen beträffande tackjärnstillverkningen. År 1913 producerade sålunda nämnda land 31·2 milj. ton tackjärn. Närmast kom Tyskland med 19·3 milj. ton och därefter England med 10·5 milj. ton. Sverige överträffas därjämte beträffande produktionskvantiteten högst avsevärt av ytterligare 4 länder, nämligen

Frankrike, Ryssland, Belgien och Österrike-Ungern, vilkas tackjärnsproduktion år 1913 utgjorde resp. 5·3 milj., 3·8 milj., 2·5 milj. och 2·4 milj. ton.

Tackjärnets bearbetning till *smidbart järn och stål* har till följd av de genomgripande tekniska uppfinningarna på området under 1800-talets lopp väsentligen antagit nya former, vilken omgestaltning naturligen lämnat djupa spår efter sig även i de statistiska uppgifterna om nyssberörda bearbetning. Med hänsyn härtill ligger det i sakens natur, att den svenska bergverksstatistikens årsuppgifter på området ej genomgående äro sinsemellan jämförbara för hela perioden 1833/1915. De nya formerna inom produktionen ha med andra ord självfallet krävt nya former för dennas redovisning.

Den avgörande tekniska omvälvningen och nydaningen inom den svenska järnbruksrörelsen kan sägas ha inträtt först med 1870-talet, och på grund härav föreligga någorlunda jämförbara siffror för stångjärnstillverkningen och ämnesjärnsmidet, d. v. s. det genom tysk-, vallon-, franche-comté- och lancashiremetoderna verkställda smidet, under perioden 1833/75. Mot periodens slut brytes dock kontinuiteten dels därigenom, att tillverkningen av å ena sidan ovällda smältstycken och å andra sidan smidda eller valsade produkter började specialiseras till olika verk, dels genom bessemertillverkningens tillkomst och utveckling. För arten av ifrågavarande ööverensstämmelse skall nedan redogöras något närmare. Först meddelas emellertid en sammanställning över järnverkens produktion under nyss angivna period.

Järn- och stålverkens produktion åren 1833/75.

Å r	Gjutgods, tillverkat vid gjuterierna Årsmedeltal Ton	Tillverk- ningen av ovällda smält- stycken Årsmedeltal Ton	Stångjärns- och ämnes- smidestillverkningen		Stål samt järn- o. stål- manufaktur- tillverk- ningen Årsmedeltal Ton
			Medeltal härdat i verksamhet	Uppgiven tillverkning Årsmedeltal Ton	
1833—35	1 077	—	1 199	68 501	7 628
1836—40	2 069	—	1 299	81 779	8 539
1841—45	2 275	—	1 361	85 496	11 470
1846—50	4 216	—	1 333	94 846	11 149
1851—55	6 267	—	1 296	106 622	14 450
1856—60	5 845	—	1 258	125 577	19 836
1861—65	7 857	—	925	136 828	24 564
1866—70	9 140	25 177	883	176 544	27 372
1871—75	15 045	53 196	774	177 291	51 186

Beträffande vid gjuterierna tillverkat gjutgods kunna tabellens uppgifter för hela den omslutna perioden anses inom sig jämförbara. Den med senare hälften av 1860-talet begynnande redovisningen av ovällda smältstycken förestavades av de då framträdande svårigheterna att överblicka smältstyckenas användning och därmed i vad mån desamma genom fortsatt bearbetning komme att ingå under andra tillverkningsrubriker i bergverksstatistiken eller icke. Ifrågasvarande svårigheter härflöto från den ovan antydda fördelning av produktionen, varigenom vissa stångjärnsverk övergingo till att utslutande eller i betydande omfattning tillverka ovällda smältstycken, medan vällningen av desamma, fränsett den del, som exporterades eller användes inom manufaktursmidet, verkställdes vid andra med valsverk försedda verkstäder. Tidigare hade som nästan undantagslös regel smältstyckenas framställning och vällning verkställts vid ett och samma bruk, och man nöjde sig då i statistiken med en redovisning av de smidda eller vällda produkterna, d. v. s. stång- och ämnesjärnet. Med den enligt ovanstående framträdande arbetsspecialiseringen vid bruken i förening med en begynnande mera betydlig export av ovällda produkter måste emellertid nyssnämnda redovisningssystem överges. Det kunde nämligen hända, att ovällda smältstycken exporterades eller avyttrades till manufakturer, som ej omfattades av bergverksstatistiken, varigenom de ej alls kommo med i någon statistik. Förhållandet i fråga föranledde omsider vederbörande att i statistiken upptaga ovällda smältstycken såsom särskild rubrik, vilket förfarande, såsom tablån utvisar, tog sin början under senare delen av 1860-talet. Tillsvidare var det emellertid ej fråga om särskild redovisning av hela ifrågasvarande tillverkning, utan man nöjde sig med framställningen av smältstycken vid de bruk, där egen vällning av desamma ej förekom samt i övrigt med händelsevis redovisade kvantiteter. Under angivna förhållanden ligger det i sakens natur, att de i tablån intagna uppgifterna rörande tillverkningen av ovällda smältstycken i verkligheten äro av föga intresse.

Uppgifterna rörande stångjärns- och ämnessmidestillverkningen åren 1833/75 få däremot betraktas såsom i stort sett likformiga och exakta. Ur desamma kan man för det första avläsa en successivt fortgående stegring av produktionen per i verksamhet varande hård jämte koncentration av driften till ett mindre antal sådana. Under åren 1833/35 utgjorde antalet arbetande hårdar sålunda i genomsnitt 1 199 men hade vid senare hälften av 1870-talet sjunkit till 774. Tillverkningskvantiteten stångjärn och ämnessmide steg från

206 000 ton i medeltal 1833/35 till 886 000 ton i medeltal 1871/75, d. v. s. med mera än det fyrdubbla.

Huvudorsaken till angivna kraftutveckling ligger naturligen i den under perioden i fråga liksom senare oerhört stegrade förbrukningen av järn. Såsom en underlättande omständighet bör emellertid i detta sammanhang nämnas, att näringsfrihetens genombrott vid 1800-talets mitt kom icke minst järnhanteringen till godo. Ingen av landets näringar hade väl varit mera klavbunden av författningar och specialföreskrifter än just denna hantering. Delvis sammanhängde detta, såsom förut påvisats, med kronans strävan att i möjligaste mån upprätthålla en rationell skogshushållning samt var dessutom beroende på järnhanterings, framför allt järntillverkningens, egenskap av särskilt beskattad näring. På 1840-talet togs nu emellertid det första viktiga steget mot en ny ordning i ovan antydda hänseenden. Genom K. förordningen av år 1846 bestämdes sålunda, att tillverkningsrätten beträffande stångjärn, stål och annan järnförädling skulle vara obegränsad vid de järnverk, som voro anlagda utom de egentliga tackjärnsbergslagerna, d. v. s. Västerbergslagen. Norbergs-, Filipstads-, Nora-, Linde-, Ramsbergs-, Hjulsjö-, Nya Kopparbergs-, Hällefors-, Grythytte-, Karlskoga- och Lekebergslagen. Enahanda frihet skulle under vissa betingelser gälla även inom nämnda bergslager. Villkoren för anläggandet av nya masugnar eller bruk mildrades därjämte väsentligt, och järnverksägare medgavs frihet att vid sin tillverkning begagna den smidesmetod, han funne för sig tjänligast. Genom en annan K. kungörelse av år 1846 underkastades jämväl stångjärns- eller hammar-skatten en reglering och jämkning till hanterings förmån.

Lossandet av de gamla banden på järnhanteringen liksom på bergsbruket i övrigt fortgick efter 1846 års förordningar jämförelsevis långsamt, vilket ju ej heller kan förvåna, då det som här var fråga om övergivandet av ett hävdvunnet och i bergshushållningen djupt rotfäst system. År 1859 kom emellertid en ny förordning i ämnet, vilken medgav en grundligare frigörelse från de gamla bergsförfattningarnas föreskrifter. I densamma hänvisas till, att kol- och tackjärnshandeln genom författningar under den närmast föregående tiden befriats från äldre inskränkningar, varigenom skillnaden mellan bergshantering inom och utom bergslag väsentligen försvunnit. Ifrågavarande hantering syntes vidare ej längre böra vara underkastad särskilda inskränkande bestämmelser, utan tiden vore nu inne att upphäva dessa, i den mån sådant kunde ske utan att rubba grunderna för hanterings beskattning. Fördens skull stadgades i förordningen, att masugnar och hyttor, stångjärnsbruk, manufak-

turverk och alla andra inrättningar, som avsåge tillgodogörande eller förädling av mineralrikets alster och ej vore att anse som hantverkerier, skulle beträffande villkoren för rörelsens utövning hänföras till fabriker och således utan inskränkning i fråga om tillverkningsbelopp eller arbetsmetod vara underkastade de allmänna bestämmelserna rörande fabriksnäringen.

De bestämmelser, som sålunda blevo tillämpliga på bergshanteringen, innehöllos i fabriks- och hantverksordningen av år 1846, vilken med avseende på fabriksrörelse bl. a. stadgade, att sådan obehindrat finge utövas såväl i stad som på landsbygden av varje välfrejdad medborgare med kunskap i skrivning och räkning. Författningen, vilken i viss mån betecknar övergångsstadiet mellan det gamla skrå- och hallrättssystemet samt en fullständig näringsfrihet, kom att gälla till år 1864, då på ständernas initiativ den epokgörande reform av den svenska näringslagstiftningen genomfördes, som innefattas i samma års förordning angående utvidgad näringsfrihet. Genom nämnda författning avlägsnades de sista resterna av direkt statlig kontroll och överinseende över fabriksnäringen och därmed även över bergshanteringen.

Redan några år före tillkomsten av näringsfrihetsförordningen av 1864 hade även järnhanteringsens särställning i beskattningshänseende väsentligen upphört. Vid 1860 års riksdag beslöts sålunda, att hammarskatten i hela riket samt tackjärnstionden för alla hyttor, belägna utom särskilt privilegierade bergslager, skulle upphöra, vilket beslut utfärdades genom förordning av samma år. Tackjärnstionden inom privilegierade bergslager jämte några mindre avgifter var nu den enda form för särskild beskattning av bergshanteringen, som återstod. Även denna försvann emellertid omsider, sedan riksdagen år 1871 bifallit en proposition i ämnet, och från nämnda år blev alltså järnhanteringen även i beskattningshänseende principiellt likställd med övriga fria näringar.

Beträffande bergshanteringsens särskilda beskattning torde här slutligen den anmärkningen böra inskjutas, att densamma till viss grad motvägdes av de förmåner och privilegier, som från kronans sida på olika tider medgävos för hanteringsens befordran. Det lider också intet tvivel om att dessa förmåner vid sin tillkomst, och så länge förutsättningarna härför kvarstodo någorlunda orubbade, skänkt bergverken ett välkommet och verksamt stöd. Den genomgripande omvandling av näringslivets inre och yttre ekonomiska förhållanden, som kännetecknar årtiondena omkring 1800-talets mitt, undanryckte emellertid grunden för den gamla näringsförvaltningen, och en ny tid inbröt, med vilken det gamla privilegiesystemet ej hörde samman,

och varest detsamma följaktligen förfelade sin uppgift. Under sådana förhållanden måste systemet naturligen falla. Avvecklingen av detsamma försiggick inom bergshanteringens jämsides med de extra pålagornas hävande och i stället för hanteringens undantagsställning i det ena och andra hänseendet trädde dels den fria näringsutövningen, dels en efter allmänna grunder påförd bevillning.

I vad mån näringsfrihetens genomförande inverkat fördelaktigt på den svenska bruksrörelsen, kan naturligen ej i detalj uppvisas. Fast står emellertid, såsom tablån sid. 66 utvisar, att densamma under tiden 1850/70 befann sig under kraftig utveckling. Särskilt anmärkningsvärd är berörda utveckling under senare hälften av 1860-talet, då stång- och ämnesjärntillverkningen uppgick till i medeltal 176 544 ton järn mot 136 828 ton under närmast föregående femårsperiod.

Ett avsevärt uppsving ägde vid denna tid även rum inom stål-tillverkningen samt den grövre järn- och stålmanufakturen. Under femårsperioden 1866/70 redovisades sålunda berörda tillverkning med 27 372 ton i medeltal per år, medan medeltalet för nästföljande femårsperiod steg till 51 186 ton. Till väsentligaste delen sammanhänge angivna stegring med den hastigt växande betydelse, som framställningen av bessemerstål nu började uppnå. Ifrågavarande tillverkning redovisades i bergverksstatistiken första gången år 1858 med 469 ton. Vid 1860-talets mitt utgjorde densamma 3 å 4 000 ton årligen, vid vilken kvantitet den sedan med tillfälliga fluktuationer höll sig till år 1872, då en tillverkning av 12 440 ton uppgives, varefter ökningen fortsatte till exempelvis 21 303 ton år 1874. De förnämsta verken, där bessemermetall framställdes, voro vid nyssnämnda tidpunkt Sandviken, Forsbacka och Iggesund i Gävleborgs län, Abäckshyttan, Svartnäs och Långshyttan i Kopparbergs län, Västanfors i Västmanlands län samt Björneborg och Jonsbol i Värmlands län. Bessemermetoden tillämpades dessutom i mindre skala vid ytterligare 10 hyttor eller bruk. Nämnas kan slutligen, att bergsberättelsen år 1874 för första gången uppgiver tillverkning av martinstål, vilken tillverkning dock tillsvidare var ganska obetydlig.

Utom stål ingå under tabellrubriken "stål samt järn- och stålmanufaktur" såsom mera betydande poster plåtar, spik, redskaps-smide, järntråd samt för de senaste av tablån omfattade åren även järnvägsskenor.

Från och med mitten av 1870-talet möjliggöra kommerskollegii bergsberättelser en noggrannare överblick särskilt av tillverkningen av bessemer- och martinmetall samt ovällda smältstycken och rå-

skenor. Vad beträffar framställningen av gjutgods vid gjuterierna, självständiga eller förenade med järn- och stålverk, vilken framställning medtagits i tablån på sid. 66, så försvinner hithörande redovisning ur bergverksberättelserna med år 1892 på den grund, att tillverkningen i fråga ansågs mera sammanhörande med den mekaniska verkstadsindustrien än bergshanteringen. I den tablå över järn- och stålverkens produktion, som här nedan meddelas för tiden 1876/1915, förekomma följaktligen inga uppgifter rörande gjutgods, åstadkommet genom omsmältning av tackjärn.

**Tillverkning av mellanprodukter samt diverse helfabrikat
av järn och stål åren 1876/1915.**

Å r	Ovållda smältstycken och råskenor	Ovålld götmetall			Blåsstål och oräckt brännstål	Stångjärn, -stål och diverse halvfabrikat	Helfabrikat av järn och stål
		Bessemermetall	Martinmetall	Degel- o. elektrogöt			
å r s m e d e l t a l							
	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton
1876—80	116 125	21 974	3 498	2 476		217 972	36 359
1881—85	153 495	47 976	14 077	1 710		259 884	42 395
1886—90	205 945	73 102	47 489	1 698		234 804	60 610
1891—95	215 770	88 089	83 981	598	797	251 551	55 139
1896—1900	192 147	101 403	171 124	931	920	294 753	50 380
1901—05	183 031	80 451	232 848	1 619	795	293 114	52 440
1906	178 298	84 633	310 500	2 392	522	347 660	73 592
1907	174 405	77 036	340 777	2 403	416	370 061	81 327
1908	152 256	81 054	354 427	2 136	510	334 830	88 535
1909	120 669	63 351	248 166	1 518	391	271 416	59 888
1910	151 713	97 583	372 451	2 215	212	375 225	89 837
Medeltal	155 468	80 731	325 264	2 133	410	339 838	78 636
1911	146 722	93 853	372 705	4 309	436	321 523	134 832
1912	148 828	107 254	404 118	3 941	425	343 398	165 826
1913	158 472	115 839	469 387	5 661	196	307 509	157 759
1914	116 074	93 210	409 528	4 594	307	228 931	131 909
1915	119 629	91 070	503 766	5 582	148	278 557	160 513
Medeltal	137 945	100 245	431 901	4 817	302	295 984	150 168

Beträffande innebörden av de olika tabellrubrikerna må först nämnas, att den officiella redovisningen av ovållda smältstycken och råskenor, d. v. s. mellanprodukter, som framstälts ur tackjärn, bearbetat enligt lancashire-, vallon- etc. metoderna, är att beteckna såsom tillfredsställande först fr. o. m. år 1888, då ifrågasvarande tillverkning upptages till sitt totalbelopp och ej såsom förut endast delvis. De i tablån återgivna siffrorna beträffande tillverkningen av ovållda smältstycken och råskenor äro med hänsyn till ovanstående att betrakta såsom exakta först med perioden 1891/95. Även för

nästföregående period kunna dock uppgifterna anses såsom ganska tillfredsställande. Vid jämförelse mellan tillverkningsbeloppen för perioderna 1881/85 och 1886/90 få påpekade omständigheter tagas med i räkningen. Den anseliga ökningen från 153 000 till 206 000 ton i medeltal per år är sålunda åtminstone delvis endast skenbar och beroende på fullständigare statistik för sistnämnda period. I själva verket tillhör produktionen av smältstycken och råskenor ej de grenar av järnhanteringen, som under senare tid visat framåtgående tendenser. Tvärtom kan en ej oväsentlig tillbakagång iakttagas sedan 1890-talets början, vartill orsaken väl får sökas i en allt mindre ekonomiskt givande marknad för svenskt högre kvalitetsjärn.

Den svenska brukshanteringens framsteg under senare tid falla företrädesvis inom bessemer- och martingötframställningen med åtföljande stål- och stångjärnsberedning. Framställningen av bessemer- och martingöt utgjorde i medeltal per år 1876/80 sammanlagt 25 472 ton, varav 21 974 ton eller 86·3 proc. bessemermetall. Martinmetodens tillämpning befann sig alltså ännu på begynnelsestadiet. Ifrågavarande tillämpning tilltog emellertid snart hastigt i omfattning, och under perioden 1891/95 började tillverkningskvantiteten av martingöt i betydighet närma sig bessemertillverkningen, ehuru även denna hittills gått ansevärt framåt. Under nästföljande period lämnade så martintillverkningen den senare definitivt bakom sig. Av sammanlagda götproduktionen enligt de två metoderna 272 527 ton i årsmedeltal, utgjordes sålunda 171 124 ton eller 62·8 proc. av martingöt. Sedermera har martintillverkningens försprång ytterligare ökats, såsom ett studium av tabellen närmare ger vid handen.

Utom bessemer- och martinmetall framställas inom landet i mindre omfattning degelgötmetall för vissa specialtillverkningar. Den i tabellå uppptagna kvantiteten för nämnda metall innesluter för de senaste åren jämväl den hittills obetydliga tillverkning av elektrogöt, som försöksvis praktiseras vid enstaka järnverk.

Järnverkens framställning av mellanprodukter i form av ovällda smältstycken och råskenor samt olika slag av götmetall avser i huvudsak produkter för ytterligare förädling inom landet till stål, stångjärn och varjehanda manufaktur. Sagda förhållande framträder i följande sammanställning över inrikes förbrukningen och exporten av smältstycken, råstänger och götmetall.

Till väsentligaste delen användas de ovällda smältstyckena, råstängerna samt göten för järn- och stålverkens egen framställning av smitt eller valsat järn och stål samt varjehanda grövre manufaktur. Omfattningen av sistberörda framställning framgår av tabellå

**Tillverkning, import och export av smältstycken, råskenor och göt
åren 1876/1915.**

Å r	Smältstycken och råskenor					G ö t				
	Till- verk- ning	Im- port	Ex- port	För- bruk- ning inom landet	För- bruk- ningen i proc. av till- verk- ningen	Till- verk- ning	Im- port	Ex- port	För- bruk- ning inom landet	För- bruk- ningen i proc. av till- verk- ningen
T o n					T o n					
1876—80	116 125	60	11 313	104 872	90·31	27 948	—	—	27 948	100·00
1881—85	153 495	66	7 953	145 608	94·86	63 763	5	1 237	62 531	98·07
1886—90	205 945	107	12 877	193 175	93·80	122 289	404	6 316	116 377	95·17
1891—95	215 770	—	11 578	204 192	94·63	173 465	18	5 146	168 337	97·04
1896—1900	192 147	4	21 270	170 881	88·93	274 378	672	8 192	266 858	97·26
1901—05	183 031	1	21 662	161 370	88·17	315 714	54	9 497	306 271	97·01
1906	178 298	—	27 216	151 082	84·74	398 047	—	15 866	282 181	96·01
1907	174 405	7	32 058	142 354	81·62	420 632	5	11 276	409 361	97·32
1908	152 256	—	20 187	132 069	86·74	438 127	2	6 377	431 752	98·54
1909	120 669	—	20 630	100 039	82·90	313 426	10	10 261	303 175	96·73
1910	151 713	—	31 353	120 360	79·33	472 461	7	13 516	458 952	97·14
Medeltal	155 468	1	26 289	129 180	83·09	408 539	5	11 459	397 084	97·20
1911	146 722	16	27 950	118 788	80·96	471 303	6	11 199	460 110	97·63
1912	148 828	—	35 540	113 288	76·12	515 738	3	14 237	501 504	97·24
1913	158 472	14	39 630	118 856	75·00	591 083	4	15 308	575 779	97·41
1914	116 074	1	23 836	92 239	79·47	507 639	19	13 231	494 427	97·40
1915	119 629	—	37 209	82 420	68·90	600 566	5	17 775	582 796	97·04
Medeltal	137 945	6	32 833	105 118	76·20	537 266	37	14 350	522 953	97·34

sid. 71, där densamma återfinnes under rubrikerna "stångjärn, stål och diverse halvfabrikat" samt "helfabrikat av järn och stål". Under förstnämnda rubrik hava upptagits bergsberättelsens kvantiteter för välläda ämnen för export, stångjärn och stål, ej spec. fasonjärn och stål inklusive stångjärnsavhugg, band-, söm- och finjärn samt tubämnerna. Rubriken helfabrikat av järn och stål innefattar i huvudsak valstråd i ringar, grovplåt, utvalsad av götmetall, järnvägsskenor, järnväghjulband och axlar av götmetall, ankare och grövre smiden. Smärre oregelbundenheter inom redovisningen förekomma naturligen på grund av partiella förändringar i statistikens uppställning under olika år. Ifrågasvarande oregelbundenheter äro dock ej av den art eller omfattning, att de förrycka totalbilden av järn- och stålproduktionens allmänna utveckling. Beträffande järnbrukens tillverkning av egentliga manufakturvaror, såsom bleck- eller tunnplåt, spik, redskapssmide etc., bör anmärkas, att densamma såsom hänförlig till mekaniska verkstadsindustrien ej medtagits i här meddelade översikter.

Det är en känd sak att stångjärn och stål av gammalt ha utgjort mycket betydande svenska exportartiklar, under det att den inhemska förädlingen av stångjärn och stål till manufakturer av olika slag fram till senare delen av 1800-talet varit jämförelsevis obetydlig. Förhållandet i fråga framträder i nedanstående tablå.

Tillverkning, import och export av stångjärn och stål samt diverse halvfabrikat åren 1876/1915.

Å r	Tillverkning	Import	Export	Förbrukning inom landet	Förbrukningen i proc. av tillverkningen
					Proc.
					T o n
1876—1880	217 972	5 426	155 618	67 780	31.10
1881—1885	259 884	5 426	200 681	64 629	24.87
1886—1890	234 804	9 338	186 474	57 668	24.56
1891—1895	251 551	13 614	169 090	96 075	38.19
1896—1900	294 753	36 351	167 453	163 651	55.52
1901—1905	293 114	46 964	173 026	167 052	56.99
1906	347 660	59 945	194 763	212 842	61.22
1907	370 061	75 906	169 601	276 366	74.68
1908	334 830	55 055	142 285	247 600	73.95
1909	271 416	52 489	126 069	197 836	72.89
1910	375 225	61 777	168 063	268 939	71.67
Medeltal	339 838	61 034	160 156	240 716	70.88
1911	321 523	57 414	158 080	220 857	68.69
1912	343 398	66 409	157 838	251 969	73.38
1913	307 509	75 343	158 497	224 355	72.96
1914	228 931	68 608	108 728	188 811	82.48
1915	278 557	82 656	141 223	219 990	78.97
Medeltal	295 984	70 086	144 873	221 197	74.73

Sveriges stål- och stångjärnsproduktion utgjorde exempelvis under förra hälften av 1880-talet 259 884 ton i årsmedeltal, av vilken kvantitet endast omkring en fjärdedel stannade kvar för bearbetning inom landet. Sedermera har emellertid en mycket väsentlig omsvängning i berörda hänseende försiggått. Sverige har fått en betydande verkstadsindustri, vilken förbrukar avsevärda kvantiteter stångjärn och stål. Exporten av nämnda artiklar har därför i senare tid icke blott relativt utan även absolut gått anmärkningsvärt tillbaka, under det att produktionen befunnit sig i någorlunda oavbrutet stigande. Ser man exempelvis på året 1913, det senaste av kriget oberörda, uppgår produktionen av stångjärn, stål och vissa därmed sammanräknade halvfabrikat till 307 509 ton, medan exportöverskottet stannade vid omkring 27 proc. av produktionen. Märkas bör, att den svenska verkstadsindustrien ingalunda använder ute-

Kvantitet och värde av järn- och stålverkens viktigare produkter åren 1896/1915.

År	Smältstycken				Bessemmergöt				Martingöt			
	Ton		Kr.		Ton		Kr.		Ton		Kr.	
	Ton		Kr.		Ton		Kr.		Ton		Kr.	
1896—1900	192 147	20 690 991	74 235	8 352 399	27 168	2 710 930	113 706	13 088 888	57 418	6 078 906	113 463	11 028 354
1901—1905	183 031	20 148 353	47 295	5 001 662	33 156	3 049 021	119 385	14 046 543	169 186	16 245 791	131 814	15 724 664
1906	178 298	20 693 664	42 507	4 534 888	42 126	3 785 254	141 314	15 724 664	190 888	19 128 510	149 889	17 479 753
1907	174 405	20 750 877	39 637	4 288 699	37 399	3 661 637	148 977	16 585 597	205 450	19 388 666	148 977	16 585 597
1908	152 256	17 239 026	38 331	4 148 304	42 723	3 871 100	100 396	11 240 639	147 770	13 984 549	147 770	13 984 549
1909	120 669	14 060 156	29 026	3 251 065	34 325	3 089 100	100 396	11 240 639	225 941	21 721 214	146 510	16 763 884
1910	151 713	18 926 994	44 150	5 072 737	53 433	4 808 900	146 510	16 763 884	187 847	18 093 746	137 417	15 558 907
Medeltal	155 468	18 334 143	38 730	4 259 099	42 001	3 843 202	137 417	15 558 907	224 383	21 505 990	148 322	16 802 049
1911	146 722	18 624 398	41 116	4 744 025	52 737	4 746 280	160 418	18 642 443	281 926	27 487 931	187 461	22 955 765
1912	148 828	18 761 062	43 817	5 102 490	63 937	5 754 330	170 581	21 710 641	273 108	31 767 909	230 638	35 819 892
1913	158 472	19 799 171	45 069	5 722 494	70 770	7 326 747	179 488	23 186 158	252 413	25 833 625	179 488	23 186 158
1914	116 074	14 510 477	32 053	3 884 678	61 157	5 474 979	230 638	35 819 892	224 383	21 505 990	148 322	16 802 049
1915	119 629	17 432 332	25 921	4 056 994	65 149	6 416 347	230 638	35 819 892	243 700	23 883 615	160 418	18 642 443
Medeltal	137 945	17 825 528	37 495	4 702 136	62 750	5 943 737	179 488	23 186 158	243 700	23 883 615	160 418	18 642 443
Helfabrikat av järn och stål												
År	Degelgöt				Elektrogöt				Stångjärn, -stål och diverse halvfabrikat			
	Ton		Kr.		Ton		Kr.		Ton		Kr.	
	Ton		Kr.		Ton		Kr.		Ton		Kr.	
1896—1900	931	348 931	—	—	920	206 814	294 753	46 117 546	50 380	8 809 653	294 753	46 117 546
1901—1905	1 153	372 546	466	148 095	795	185 169	293 114	44 248 481	52 440	8 708 849	293 114	44 248 481
1906	1 457	493 947	935	203 500	522	125 609	347 660	52 517 364	73 592	12 078 951	347 660	52 517 364
1907	1 287	499 799	1 116	309 029	416	97 198	370 061	57 999 100	81 327	13 661 787	370 061	57 999 100
1908	1 169	444 570	967	193 422	510	132 949	334 830	50 647 939	88 535	13 897 668	334 830	50 647 939
1909	927	343 676	591	90 000	391	108 382	271 416	40 708 245	59 888	9 805 465	271 416	40 708 245
1910	1 784	615 100	431	66 542	212	51 685	375 225	58 700 006	89 837	14 626 001	375 225	58 700 006
Medeltal	1 325	479 418	808	172 499	410	103 165	339 838	52 114 531	78 636	12 813 974	339 838	52 114 531
1911	2 275	765 202	2 034	294 883	436	107 418	321 523	50 896 871	134 832	20 345 252	321 523	50 896 871
1912	2 656	1 067 251	1 285	210 819	425	111 019	343 398	54 983 649	165 826	25 459 446	343 398	54 983 649
1913	3 385	858 250	2 276	377 238	196	47 579	307 509	53 561 418	157 759	24 890 352	307 509	53 561 418
1914	2 826	1 132 782	1 768	467 739	307	79 458	228 931	42 471 242	131 909	21 668 301	228 931	42 471 242
1915	3 395	1 985 542	2 187	787 986	148	44 400	278 557	61 577 848	160 513	31 867 266	278 557	61 577 848
Medeltal	2 907	1 161 805	1 910	427 733	302	77 975	295 984	52 698 206	150 168	24 846 123	295 984	52 698 206

slutande svenskt stångjärn och stål för sina arbeten, vilket naturligen sammanhänger med att billigare utländskt järn lämpar sig bra för vissa tillverkningar. Importen av stångjärn och stål, vilken började uppnå ansevärdare dimensioner under andra hälften av 1890-talet, uppgick exempelvis år 1913 till ej mindre än 75 343 ton, d. v. s. omkring 33·58 proc. av hela den inhemska förbrukningen. Ifrågavarande järn införes företrädesvis från Tyskland.

I fråga om de i tablån återgivna uppgifterna gäller såsom allmänt observandum, att öfverensstämmelse beträffande den inre sammansättningen i någon mån förefinnes mellan å ena sidan produktionskvantiteterna och å andra sidan import- och exportkvantiteterna, vilket förhållande beror därpå, att bergverksstatistikens hithörande rubriker icke äro av fullt samma innebörd som motsvarande rubriker i handelsstatistiken. För lägets överblickande i stora drag, och något annat medgiva ej dessa summariska uppgifter, synas dock de antydda skiljaktigheterna ej ställa sig hindrande i vägen.

Beträffande grövre helfabrikat av järn och stål förekommer för vissa varor ansevärd import och för andra betydande export. De viktigaste av ifrågavarande artiklar redovisas i nedanstående översikt.

Import och export av diverse

Å r	Spik, muttrar, hästskosöm etc.				Järnvägsskenor med tillbehör, m.			
	Import		Export		Import		Export	
	Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.
1871—75	863	486 463	1 814	724 193	38 009	4 470 826	488	57 401
1876—80	1 478	722 010	1 250	516 525	26 392	3 104 430	270	31 712
1881—85	2 107	2 558 580	2 144	559 465	25 357	3 042 803	19	2 429
1886—90	2 598	3 097 453	3 395	1 297 991	25 851	3 037 086	168	20 143
1891—95	1 867	844 812	2 823	1 245 429	29 537	3 264 385	160	19 364
1896—1900	1 863	577 327	2 582	891 992	52 706	5 335 745	951	124 749
1901—05	498	305 376	4 155	775 357	58 429	5 506 113	42	5 975
1906	711	519 177	5 940	1 101 200	35 359	3 535 887	114	14 829
1907	753	256 827	7 186	1 559 909	29 730	3 294 918	98	12 529
1908	434	177 993	6 889	1 490 959	33 764	3 607 795	66	7 457
1009	425	185 531	7 773	1 681 333	41 163	4 365 470	109	12 356
1910	707	262 631	7 108	1 501 888	32 961	3 506 213	44	5 333
Medeltal	606	280 432	6 979	1 467 058	34 595	3 662 057	86	10 501
1911	617	221 433	7 365	1 625 865	44 759	4 766 991	1	168
1912	876	292 340	7 635	2 637 225	65 079	7 300 924	114	13 172
1913	1 065	296 860	6 356	2 540 070	63 566	7 137 859	1 488	205 827
1914	861	252 800	5 589	1 991 016	59 395	6 748 464	420	38 555
1915	1 506	578 743	9 407	4 352 310	26 085	3 821 094	246	58 534
Medeltal	985	328 435	7 270	2 629 297	51 777	5 955 066	454	63 251

För åtskilliga mindre manufaktur tillverkningar hava import- och exportsiffror ej intagits i tablån, delvis beroende på omöjligheten att efter handelsstatistikens senaste omläggningar erhålla kontinuerliga uppgifter. Bland sådana tillverkningar äro exempelvis att nämna grövre gjutgods och smiden.

Den officiella bergverksstatistiken meddelar även vissa huvuduppgifter rörande *värdet* av de vid järnverken framställda produkterna. Ifrågavarande uppgifter sammanfattas i tablån sid. 75 för de viktigare tillverkningarna.

I tablån ha götprodukterna specificerats, i den mån detta möjliggöres av bergverksstatistiken. Ifrågavarande specifikation medger observationer av stort intresse särskilt beträffande tillverkningskvantiteternas fördelning på sur och basisk göt. I fråga om sur bessemergöt märkes sålunda, att produktionen under den av tablån omfattade tidrymden gått högst ansevärt tillbaka, medan tillverkningen av basisk bessemergöt tillvuxit i nästan samma proportion. Beträffande martingöten gäller, att produktionsbeloppen ökats för såväl sur som basisk göt. Ifrågavarande ökning är emellertid för den senare betydligt mera påfallande än för den förra. Det sålunda

tillverkningar av järn och stål.

P l å t				V a l s t r å d				Järn- och ståltråd samt duk därav			
Import		Export		Import		Export		Import		Export	
Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.	Ton	Kr.
3 544	1 074 376	828	196 915	— ¹	—	—	—	211	99 286	539	253 639
3 577	1 182 684	1 482	394 323	—	—	—	—	203	95 580	574	270 081
6 901	1 629 152	2 571	761 157	—	—	4 201	1 050 203	1 052	317 638	2 605	1 302 339
4 630	1 523 652	5 076	1 070 395	—	—	4 393	1 098 207	1 451	424 819	1 104	431 262
4 124	1 669 579	3 489	585 898	—	—	3 417	583 948	610	313 219	742	392 094
9 331	1 959 470	3 067	459 963	—	—	5 551	895 747	1 161	471 769	878	386 519
14 084	2 624 636	2 199	328 321	—	—	5 126	792 280	1 824	642 544	1 528	534 681
17 596	3 252 900	2 862	429 354	—	—	6 269	1 018 655	1 229	486 376	2 748	961 750
18 370	4 596 381	2 262	602 578	1 177	153 059	23 697	4 589 170	1 696	421 682	3 032	770 008
17 485	4 610 364	2 178	648 134	2 681	348 556	21 623	4 151 475	2 604	545 682	1 692	584 645
15 620	3 926 580	1 272	393 566	2 165	281 474	21 184	3 973 171	1 579	377 495	1 473	462 575
21 882	5 329 061	1 668	480 164	1 754	227 959	33 461	6 301 668	1 976	479 080	2 703	813 860
18 191	4 343 057	2 048	510 759	1 555	202 210	21 247	4 006 828	1 817	462 063	2 330	718 568
18 524	5 184 443	2 147	577 609	2 194	285 210	34 081	6 415 805	2 163	547 477	2 774	823 490
23 066	5 636 981	2 813	562 173	3 359	470 192	36 376	6 911 409	1 737	551 088	3 227	1 828 265
27 533	6 183 247	2 426	533 987	3 894	506 188	39 851	7 372 502	3 419	1 059 069	3 686	2 149 256
25 558	4 527 784	2 406	658 813	6 266	632 675	27 354	4 895 106	4 400	1 159 199	2 345	1 592 583
34 502	6 364 915	8 669	2 579 606	3 905	438 218	32 154	6 912 509	3 151	1 164 147	4 376	3 426 015
25 837	5 579 474	3 692	982 438	3 924	466 497	33 963	6 501 466	2 974	896 196	3 282	1 963 922

¹ Valstråd finnes ej spec., utan ingår t. o. m. år 1906 bland järn och stål.

påvisade uppsvinget av den basiska götframställningen sammanhänger givetvis med de i senare tid förbättrade möjligheterna att tillgodogöra tackjärn av fosforrika malmer.

Beträffande värdet av å ena sidan sur och å andra sidan basisk göt ger en beräkning på grundval av de i tablån meddelade siffrorna vid handen, att den sura i medeltal per ton betingar ett något högre pris än den basiska, vilket tydligen i huvudsak beror därpå, att det vid den sura götframställningen användas tackjärnet såsom mera fosforrent ställer sig dyrare än det vid den basiska processen förbrukade.

Förutom de järnverksprodukter, som hittills berörts, äro att nämna *järnsvamp* och *vissa ferrolegeringar*. Omfattningen av sistberörda produktion under senare år framträder i nedanstående sammanställning.

Produktionen av ferrolegeringar och järnsvamp åren 1908/1915.

År	Kisel-järn	Kisel-mangan-järn	Man-gan-järn	Krom-järn	Vol-fram-järn	Kisel-mangan-alumi-niumjärn	Kisel-alumi-niumjärn	Vana-din-järn	Järn-svamp
T o n									
1908.....	1 049	25	—	—	—	—	—	—	—
1909.....	2 550	—	—	—	—	—	—	—	—
1910.....	4 242	59	—	32	—	—	—	—	—
1911.....	3 828	451	—	—	—	—	—	—	3 772
1912.....	5 906	997	—	—	—	—	—	—	3 979
1913.....	9 863	1 375	—	760	—	136	—	—	6 073
1914.....	8 732	1 304	293	1 300	0·28	508	64	—	6 394
1915.....	11 819	2 328	947	242	—	785	346	4	9 350

Som synes, uppträda de flesta av de i tablån angivna produkterna endast mera sporadiskt. Av större praktisk betydelse äro blott kiseljärn, järnsvamp och kisel-manganjärn.

Bland de förhållanden, som numera beröras av kommerskollegii årliga bergsberättelser, är även att uppmärksamma järnverkens *träkolförbrukning*. De tidigaste uppgifterna på området gå tillbaka till år 1900. Desamma hava sammanställts i en vidstående tablå.

Tillgodoseendet av järnverkens träkolsbehov har i senare tid blivit ett allt mera svårlost problem. Förbrukningen av träkol har enligt tabellen sedan år 1900 i stort sett befunnit sig i tillbakagång, ehuru järnproduktionen under samma tid väsentligt ökat. Ifrågavarande besparing inom kolförbrukningen har vunnits på olika vägar, såsom särskilt genom ökad användning av koks vid tackjärns-tillverkningen samt stegrad förbrukning av slig och briketter. Trots

Förbrukningen vid järnverk av träkol åren 1900/1915.

År	För tack- järnsfram- ställning hl	För övriga ändamål hl	Summa förbrukad träkol hl	Värde kr.	Värde per hl kr.
1900.....	Ej spec.		46 856 170	28 759 172	0·61
1901.....			45 313 707	23 858 079	0·53
1902.....			45 285 439	20 455 552	0·45
1903.....			43 291 296	19 485 931	0·45
1904.....			44 063 813	20 338 740	0·46
1905.....			43 468 603	22 108 944	0·51
1906.....			46 407 454	25 283 563	0·54
1907.....			46 945 420	25 646 449	0·55
1908.....			41 446 647	22 803 067	0·55
1909.....			31 416 118	18 077 457	0·58
1910.....			40 831 596	25 716 281	0·63
1911.....			40 541 332	26 558 864	0·66
1912.....			43 219 576	28 452 622	0·66
1913.....			42 659 424	28 193 356	0·66
1914.....			37 926 577	26 826 782	0·71
1915.....			45 294 378	34 246 694	0·76

Framställningen i Sverige av guld, silver, koppar, bly och zink
åren 1833/1915.

År	Guld	Silver	Koppar	Bly	Fin- och handels- zink
K i l o g r a m					
1833—35.....	0·58	792·4	844 409	39 595	—
1836—40.....	0·73	838·6	927 031	42 204	—
1841—45.....	0·55	960·8	1 064 668	114 441	—
1846—50.....	0·37	1 254·2	1 427 639	170 847	—
1851—55.....	0·41	1 268·2	1 736 300	235 562	—
1856—60.....	0·19	1 111·6	1 727 713	246 134	—
1861—65.....	8·94	1 128·9	1 731 169	444 770	—
1866—70.....	8·23	1 185·3	2 003 335	395 833	—
1871—75.....	5·13	779·9	1 162 358	53 592	—
1876—80.....	5·92	1 144·8	950 666	75 846	—
1881—85.....	24·80	1 713·0	770 793	269 422	—
1886—90.....	77·58	4 254·2	835 298	274 358	—
1891—95.....	93·90	3 478·1	479 584	635 974	—
1896—1900.....	109·70	2 110·2	217 370	1 519 643	—
1901—05.....	64·71	1 036·8	601 986	734 653	105 610
1906.....	20·32	938·0	1 209 130	752 990	174 600
1907.....	28·08	928·8	1 577 452	812 625	289 000
1908.....	20·30	630·0	2 807 792	277 371	274 181
1909.....	14·08	511·5	2 374 657	165 588	634 872
1910.....	1·85	30·2	3 110 778	355 436	558 484
Medeltal.....	16·92	607·7	2 215 962	472 802	386 227
1911.....	11·02	1 289·4	3 221 193	1 134 221	2 123 641
1912.....	30·56	961·7	3 957 157	1 072 889	3 228 231
1913.....	25·37	1 037·1	4 215 390	1 235 295	2 114 520
1914.....	84·28	1 074·2	4 692 244	1 395 566	2 299 761
1915.....	37·35	753·7	4 560 584	1 917 678	8 588 384
Medeltal.....	37·72	1 023·2	4 129 314	1 351 130	3 670 907

Bergshanteringens förbrukning av

Å r	Gruvor, anriknings- och				
	Motorer för handkraft	Kreaturs- vand- ringar	Vattenhjul och vatten- turbiner	Ång- maskiner och ång- turbiner	Gas- och olje- motorer
	Antal	Antal	Hkr	Hkr	Hkr
1896—1900.....	41	46	2 857	5 288	143
1901—1905.....	33	39	2 866	7 011	239
1906	28	30	3 056	7 699	394
1907	23	17	2 878	8 154	655
1908	22	12	2 955	9 379	712
1909	26	8	2 337	8 465	890
1910	44	14	2 251	5 889	789
Medeltal	29	16	2 695	7 917	688
1911	26	15	2 164	5 955	858
1912	35	6	1 923	6 216	571
1913	24	10	1 964	6 851	853
1914	27	10	1 665	6 021	1 168
1915	15	11	1 515	5 559	1 621
Medeltal	25	10	1 846	6 120	1 014

denna besparing hava kolpriserna, såsom tablån utvisar, befunnit sig i stadig tillväxt, vilket ju tyder på knapp tillgång.

I jämförelse med järnhanteringen är Sveriges *övriga metallproduktion* sedan århundraden tillbaka av mycket underordnad betydelse. Förhållandet i fråga har tidigare vid skilda tillfällen påvisats och framträder ytterligare i sammanställningen sid. 79 över produktionen fr. o. m. år 1833 av guld, silver, koppar, bly och zink.

Den nutida obetydliga produktionen av guld och silver hänförs sig till Falu koppargruva och Sala silververk. En mindre kvantitet silverprecipitat erhålles därjämte såsom biprodukt vid Hälsingborgs kopparverk. Bly som slutprodukt framställes endast vid Sala. Tillverkning av raffinadkoppar förekommer blott vid Hälsingborgs kopparverk, vilken tillverkning är byggd på utländsk råvara. Produktionen av finzink hänförs sig till Trollhättans elektrotermiska aktiebolag, vilket använder såväl svensk som utländsk råvara.

Bergshanteringens är att räkna bland de industrigrenar, som för sin verksamhet äro i stort behov av *mekanisk kraft*. Detta gäller såväl gruvorna som framför allt de olika slagen av metallverk. För belysande av berörda förhållande meddelas ovanstående tablå över den vid bergverken använda motorkraften under tiden fr. o. m. år 1896.

Till följd av växlande redovisningsmetoder inom bergverksstati-

mekanisk kraft åren 1896/1915.

briketteringsverk		Järnverk och andra bergverk				
Elektriska motorer	Summa	Vattenhjul och vattenturbiner	Ångmaskiner och ångturbiner	Gas- och oljemotorer	Elektriska motorer	Summa
Hkr	Hkr	Hkr	Hkr	Hkr	Hkr	Hkr
1 181	9 469	47 194	8 310	8	182	55 694
6 115	16 231	52 624	10 496	233	4 159	67 512
11 577	22 726	47 067	9 816	466	16 243	73 592
13 487	25 174	47 413	15 471	366	21 874	85 124
16 232	29 278	47 512	16 249	291	26 627	90 679
16 537	28 229	45 988	15 530	915	27 328	89 761
18 602	27 531	44 170	14 385	938	37 799	97 292
15 287	26 587	46 430	14 290	595	25 974	87 289
20 929	29 906	46 295	20 308	950	44 538	112 091
28 802	37 512	46 818	21 829	923	39 562	109 132
37 768	47 436	50 012	22 300	910	61 442	134 664
48 101	56 955	49 281	22 699	1 029	70 697	143 706
59 577	68 272	44 232	21 592	1 061	78 192	145 077
39 035	48 016	47 328	21 746	975	58 886	128 934

stiken äro de i tablån förekommande hästkraftsantalen icke fullt jämförbara under hela tiden 1896/1915. T. o. m. år 1905 avse sålunda uppgifterna totaleffekten av såväl vattenturbiner och ångmaskiner som övriga motorer, däribland elektriska, varigenom en dubbelräkning av kraft inträder, nämligen så till vida som exempelvis vattenturbiner och ångmaskiner använts för drivande av elektricitetsgeneratorer. Med år 1906 uppdelas vatten- och ångkraften i kraft för omedelbar drift och kraft för generering av elektrisk ström för järnverkens vidkommande, vadan alltså dubbelräkningen här nu kan avlägsnas. Beträffande gruvornas och övriga bergverks motorkraft införes en liknande uppdelning fr. o. m. år 1910.

I tablån har den principen följts, att så långt möjligt kraft endast för omedelbar drift medräknats. För järnverken är alltså kraft för drivande av elektricitetsgeneratorer utesluten fr. o. m. år 1906. Förfarandet har satt tydliga spår efter sig i tablåns sifferuppgifter. För år 1906 utgör sålunda hästkraftsantalet vid järnverken etc. för vattenhjul och -turbiner 47 067 medan medeltalet för närmast föregående femårsperiod är 52 624. Beträffande ångkraften märkes en motsvarande reduktion från 10 496 till 9 816 hkr. Särskilt intresse erbjuda siffrorna rörande den elektriska motorkraften. En blick på tabellen visar sålunda, att ökningen av såväl gruvornas som järnverkens och övriga bergverks förbrukning av mekanisk kraft under

senare tid till allra väsentligaste delen hänför sig till elektriska motorer. Till viss grad genereras den elektriska kraften av bergverkens egna kraftanläggningar, men i avsevärd omfattning synes densamma dock inköpas från utomstående kraftverk.

Det torde böra påpekas, att de ovan återgivna uppgifterna om kraftförbrukningen i enlighet med den officiella statistikens uppställning avse sagda förbrukning även vid andra bergverk än egentliga gruvor och metallverk, såsom särskilt fältspats- och kvartsbrotten.

Kommerskollegii årliga berättelser över bergshanteringens innehålla även uppgifter om antalet av de inom densamma sysselsatta *arbetarna*. En sammanställning av berörda uppgifter meddelas på sid. 82.

Arbetare vid stenkolsgruvorna innefattas ej av tablån. Arbetare vid fältspats- och kvartsbrott ingå genomgående i uppgifterna under rubriken arbetare vid andra gruvor än järngruvor.

Bergshanteringens sysselsätter på grund av sin beskaffenhet så gott som uteslutande manliga arbetare. För vissa lättare bigörömmål användas dock kvinnor i den utsträckning, som av tablån inhämtas. Förekomsten av arbetare i åldern under 18 år är inom bergshanteringens jämförelsevis inskränkt.

Beträffande de vid gruvbrytningen sysselsatta arbetarna innehåller bergverksstatistiken specifikation av å ena sidan vid brytning under jord och å andra sidan vid dagbrytning använda arbetare. Då ifrågavarande fördelning erbjuder ett visst intresse, särskilt om samtidigt en översikt över kvantiteterna av i de två fallen brutet

Arbetare vid järngruvorna, fördelade efter brytning under jord eller i dagen.

Å r	Under jord brutet berg och malm Ton	Antal där- med syssel- satta arbetare	Ton per arbetare	I dagen brutet berg och malm Ton	Antal där- med syssel- satta arbetare	Ton per arbetare
1896—1900	1 667 558	3 857	432	2 284 983	1 621	1 410
1901—1905	2 224 212	4 308	516	3 562 027	2 069	1 722
1906	2 521 820	3 669	687	4 515 274	2 169	2 082
1907	2 498 872	3 434	728	4 343 102	1 994	2 178
1908	2 638 626	3 364	784	4 570 496	1 936	2 361
1909	2 185 425	3 128	699	3 823 009	1 382	2 766
1910	2 952 988	3 089	956	5 338 888	1 915	2 788
Medeltal	2 559 546	3 337	767	4 518 154	1 879	2 405
1911	3 048 387	3 127	975	5 589 096	2 118	2 639
1912	3 666 828	3 311	1 107	5 795 514	1 956	2 963
1913	4 652 001	3 625	1 283	6 337 004	2 151	2 946
1914	4 477 537	3 736	1 198	5 583 340	1 869	2 987
1915	5 534 720	3 920	1 412	5 417 045	1 668	3 248
Medeltal	4 275 895	3 544	1 207	5 744 400	1 952	2 943

berg och malm erhålles, sammanfattas hithörande officiella uppgifter i omstående tabell för järnmalmshugsnas vidkommande.

Av sammanställningen framgår bl. a. det förhållandet, att antalet av vid malmhugsn under jord sysselsatta arbetare varit i avsevärd stegring sedan år 1911, medan tendensen är motsatt i fråga om arbetare vid daghugsn. Båda företelserna torde böra ses mot bakgrunden av läget inom järnhanteringen de senaste åren, karaktäriserat av å ena sidan starkt uppsving inom den mellan-svenska bruksrörelsen och dess avverkning av ur de äldre gruvorna brutna malm och å andra sidan svårigheter vid malmexporten, som verkat hämmande på speciellt den norrbottenska hugnngen, vilken ju väsentligen försiggår i dagen.

Ett intressant förhållande är även den betydligt olika effekten per arbetare av hugnngen under jord och i dagen. Tabllån utvisar sålunda, att den per år och arbetare under jord brutna berg- och malmkvantiteten icke uppgår till ens hälften av motsvarande kvantitet vid hugnng i dagen. Man förstår redan härav, att daghugnngen under normala och i övrigt likartade förhållanden måste ställa sig avgjort ekonomiskt fördelaktigare än hugnngen under jord.

Till slut meddelas ett sammandrag av den officiella statistikens uppgifter över bergverkens fördelning på *olika slag av ägare*.

Bergverken fördelade efter olika slag av ägare åren 1896/1915.

År	Antal gruvor (och fältspatsbrott)				Antal järnverk				Antal andra bergverk				
	tillhörande				tillhörande				tillhörande				
	ensamma ägare	aktiebolag	andra bolag	Summa	ensamma ägare	aktiebolag	andra bolag	Summa	ensamma ägare	aktiebolag	andra bolag	Summa	
1896—1900	62	188	195	445	41	129	40	210	5	9	1	15	
1901—1905	47	200	167	414	32	119	29	180	4	10	1	15	
1906	35	196	155	386	29	111	27	167	3	9	1	13	
1907	33	217	138	388	29	113	18	160	4	10	1	15	
1908	41	222	126	389	28	113	9	150	3	9	1	13	
1909	38	182	100	320	23	111	8	142	3	9	1	13	
1910	53	218	104	375	20	110	11	141	2	10	1	13	
Medeltal	40	207	125	372	26	112	14	152	3	9	1	13	
1911	40	212	139	391	17	111	11	139	2	8	1	11	
1912	35	226	128	389	14	109	19	142	2	7	1	10	
1913	26	233	111	370	14	112	14	140	2	6	1	9	
1914	26	231	127	384	15	109	12	136	1	6	1	8	
1915	33	246	119	398	12	110	13	135	3	8	1	12	
Medeltal	32	230	124	386	14	110	14	138	2	7	1	10	

Som allmän slutsats gäller, att antalet företag inom bergshandlingens olika huvudgrenar under den tid, som tablån omfattar, befunnit sig i sjunkande. Undantag bildar dock gruvrörelsen under den senaste femårsperioden. Nedgången har väsentligast skett på bekostnad av de av ensamma personer och andra bolag än aktiebolag ägda företagen. Beträffande aktiebolagen uppvisar gruvrörelsen stegring av antalet, medan däremot för järnverken och andra bergverk de redovisade antalen äro något lägre för senare år än tidigare. Allt som allt vittna tablåns siffror om en inom bergshandlingen fortgående koncentration inom driften, vilken företeelse ju ingalunda är karaktäristisk enbart för här behandlade industrigren.