

## Nr 44.

Ankom till Riksdagens kansli den 30 april 1910 kl. 3 e. m.

*Andra kammarens fjärde tillfälliga utskotts utlåtande nr 10  
angående en inom kammaren väckt motion om skrif-  
velse till Kungl. Maj:t angående befintliga malmtill-  
gångars tillgodogörande inom landet.*

Uti en inom Andra kammaren väckt motion, nr 197, har herr J. Th. Johansson m. fl. hemställt, »att Riksdagen ville besluta i skrifvelse till Kungl. Maj:t anhålla om utredning angående förut-sättningarna för tillgodogörande inom landet af befintliga malmtill-gångar, så att exporten af malm kunde i görligaste utsträckning ersättas med förädlade varor; samt att, om utredningen därtill gifver anledning, förelägga Riksdagen förslag om huru staten antingen själf eller gemensamt med andra intressenter må på lämpligt sätt upptaga verksamhet med förädling af inom landet befintliga järn-malmer.»

Såsom stöd för denna framställning har motionärerna anført följande:

När vid 1907 års riksdag den så kallade malmfältsfrågan nådde sin lösning, hade såväl Kungl. Maj:t som enskilda personer inom och utom Riksdagen gjort sig mycket besvär med att undersöka möj- ligheten för att inom landet förädla malmen i stället för att ut- skeppa råvaran.

Flertalet synes därvid ha kommit till den uppfattning, att detta icke vore ekonomiskt lönande, men restes å andra sidan från skilda håll starka betänkligheter mot att godkänna Kungl. Maj:ts förslag

till nytt aftal mellan staten och malmfältsbolaget, hvarigenom detta sattes i tillfälle att exportera afsevärdt större malmkvantitet per år än hvad som ursprungligen aftalats, då staten år 1898 beslöt sig för att anlägga järnvägen Gellivare—Riksgränsen. Det gjordes därvid rent af principiella invändningar mot att öfver hufvud taget exportera råvaran malm i så stor utsträckning, som förslaget afsåg.

Af icke så få personer, kända för stor insikt och erfarenhet på förevarande område, gjordes också gällande, att det med redan kända tillverkningsmetoder icke borde anses omöjligt att i vårt land framställa järn till priser, som kunde uthärda konkurrensen på världsmarknaden. Många voro också de, som förmenade, att ofvannämnda bolag, som genom det då föreliggande aftalsförslagets godkännande sattes i tillfälle att inhösta för våra förhållanden ofantligt stora vinster, borde förpliktigas att riskera viss del af vinsten på försök att förädla malmen inom landet. Men någon villighet i sådan riktning syntes icke bolaget hysa, och uttalades till och med inom Andra kammaren fruktan för att det starka exportintresset från malmbolagets sida låge i vägen för malmförädlingsindustriens rationella utveckling här i landet.

Att likväl ej något bestämdt vid nämnda aftalsuppgörelse från statsmakternas sida åtgjordes den här berörda sidan af saken, torde således uteslutande böra tillskrifvas den omständigheten att flertalet icke trodde på möjligheten att ekonomiskt lönande förädla våra malmer inom landet.

Därtill kom också, att så afsevärda kvantiteter af de stora norrbottniska malmförråden genom särskilda bestämmelser reserverades för den inhemska tillverkningen, att den syntes vara för öfverskådlig tid fullt garanterad att äfven för en afsevärdt utvidgad förädlingsindustri äga tillgång på behöfliga malmer.

---

Emellertid har, sedan denna fråga på relateradt sätt debatterades, inträffat, att en ny uppfinning tekniskt fullbordats, som synes gifva långt rikare möjligheter än de därförinnan kända metoder till lösning af förevarande problem. De tre svenska ingenjörerna, hrr *Assar Grönwall*, *Axel Lindblad* och *Otto Stålhane*, ha nämligen enligt på sin tid i fack- och dagspressen offentliggjorda samstämmiga uppgifter konstaterat, att framställning af järn direkt ur malm

i elektrisk ugn är möjligt till priser, som äro afsevärdt lägre än enligt förut kända elektriska malmsmältningsmetoder. Den elektriska ugn, de konstruerat, lärer således icke vara dyrare i anläggnings- och underhållskostnad än en vanlig blästerugn af motsvarande kapacitet. Kraftåtgången uppgår endast till  $\frac{1}{3}$  hästkraft per ton järn och kolåtgången har reducerats till en tredjedel af hvad som annars åtgår vid vanlig masugnsdrift. Vidare kan, till behöfligt reduceringskol, koks användas med samma fördel som träkol. I båda fallen erhålles, enligt uppgifter, en öfverlägsen svafvel-, gas- och slaggfri produkt. Erfarenheten lärer redan visat, att här ifrågasatta elektriska ugnar kunna byggas för en årskapacitet om 8,000 ton och hvarvid framställningskostnaden af tackjärn lärer möjliggöra försäljning till ett pris af 54 kronor per ton.

Då dessa uppgifter för omkring 1 år sedan blefvo offentligt kända, väckte de mycket stort uppseende och man syntes allmänt vara öfverens om att härmed uppstode ekonomiska problem af de mest djupgående konsekvenser. Att uppfinningen, om den vid försök i större skala verkligen håller hvad den lofvar, blir af oerhördt stor betydelse för särskildt vårt lands järntillverkning, torde äfven framgå däraf att järnkontoret, tvärtemot annars af det följda principer, skyndat sig att af det bolag — *Elektrometall* — som äger uppfinningen, tillförsäkra sig rätten till densammas utnyttjande i Sverige. Järnkontoret har äfven anslagit 300,000 kronor för anläggande af en försöksugn i stor stil invid Trollhättan och har med kungl. vattenfallsstyrelsen uppgjort ett preliminärt aftal om erhållande härför af 3,000 hästkrafter per år från statens kraftstation vid Trollhättan mot en ersättning under de två första åren af 10,000 kronor per år — ett pris, som, i förbigående sagdt, är alldeles exceptionellt billigt, då man vet, att priset per hästkraftår är beräknadt till omkring 36 kronor. Detta preliminära aftal hvilar för närvarande hos Kungl. Maj:t, enär, enligt uppgifter, vattenfallsstyrelsen ej ansett sig böra på egen hand afgöra en så afsevärdt från allmänna normer afvikande aftalsfråga.

Detta preliminära aftal lärer innehålla en bestämmelse därom, att staten, såsom ersättning för den af järnkontoret begärda billiga kraften under försökstiden, 2 år, medgifves rätt att, på samma villkor som järnkontoret för sig kontrakterat med *Elektrometall*, använda uppfinningen för smältning af sina malmer.

De villkor, enligt hvilka järnkontoret äger att utnyttja upp-

finningen i Sverige, äro, enligt uppgifter i tidningspressen, i hufvudsak följande:

»Elektrometall skall uppföra och kostnadsfritt lämna alla för ugnbyggnader och den elektriska smältningen nödiga ritningar och beskrifningar samt under arbetets gång lämna nödiga råd och upplysningar.

Järnkontoret äger att själf utöfva eller låta andra utöfva inom Sverige samtliga patenträttigheter, äfvenså begagna ritningar m. m. mot vissa afgifter, som utgå dels vid hvarje nyanläggning med 2 kronor per elektrisk hästkraft (dock endast en gång för hvarje anläggning för hvarje särskild ugnstyp) dels i form af licens af 1 krona 25 öre per ton järn, framställt enligt Elektrometalls patent.»

Utan att på något sätt vara motståndare till att staten på lämpligt sätt medverkar till att järnkontoret beredes lättnader vid dessa sina *försöksanläggningar*, är det dock min uppfattning, att staten bör på sådant sätt ingripa för fullföljandet af dessa malm-smältningsplaner, att den, efter företagen utredning och om det därvid skulle befinnas realiserbart, själf eller till en början gemensamt med andra intresserade beslutade sig för att drifva sådan verksamhet i stor stil.

Skälen för att staten inom detta område uppträder som industriidkare synas mig många och tungt vägande. Så till exempel erhåller staten såsom sin andel af vinsten, som uppstår för den exporterade malmen, hvarje år afsevärda belopp. Det torde under sådana förhållanden få anses vara fullt riktigt, att staten i görligaste utsträckning direkt använder dessa medel för uppammande af en förädlingsindustri, hvilken på så sätt kunde få ett välkommet stöd för sina första stapplande steg af det kapital, som är magasineradt i den så godt som gratis tillgängliga råvaran. Ett sådant användande af statens andel af vinsten af den exporterade malmen medförde också det goda resultatet, att när den tid förflutit, efter hvilken staten har rätt att inlösa bolagets nuvarande del i Norrbottensgrufvorna, så vore de erhållna utdelningarna insatta i, som man har grundad anledning förmoda, vinstgifvande produktiva företag, hvilket tydligen skulle innebära större förutsättningar för staten att vid första tillfälle utlösa bolaget, något som annars helt säkert kommer att erbjuda stora svårigheter, då medlen icke sparas, utan, såsom nu, indragas i statsregleringen.

Ehuru denna sida af saken utan tvifvel är af mycket stor be-

tydelse, torde den dock icke tillnärmelsevis gå upp emot utsikterna till att genom en förädlingsindustri i stor skala skapa arbetstillfällena och utvidgade lefnadsmöjligheter i landet åt dess söner och döttrar, som nu, i brist härpå, hvarje år massvis emigrera till Amerika och andra länder.

Beträffande den rent praktiska sidan af frågan torde staten ha afsevärdt större möjligheter än enskilda att lyckas med här ifrågasatta malmförädlingsindustri. Staten äger nämligen de härför viktigaste grundbetingelserna. Den äger tillgång på lämplig malm; den äger vattenkraft i en utsträckning, som trotsar all jämförelse med enskilda; den äger ofantliga skogar, hvilkas förråd af virke för kol troligen inom den närmaste tiden genom den projekterade »Inlandsbanans» anläggning blifver lättare tillgängligt.

Möjligen vill någon här göra den invändningen, att det icke finnes stora utsikter för uppammande af en lönande exportindustri under andra förhållanden, än att denna industri har en jämförelsevis stor inhemsk marknad att stödja sig på. Men äfven ur den synpunkten torde den närmaste tiden komma att uppvisa goda förutsättningar för ernående af ett lyckligt resultat. Statistiken visar, att vi importera rätt afsevärda kvantiteter tackjärn och gröfre järnvaror till ett värde af flera miljoner kronor årligen, och en uppgift bör gifvetvis vara att snarast och i görligaste utsträckning ersätta denna import med tillverkningar inom landet.

Men en annan långt viktigare omständighet bör i detta sammanhang kunna räknas med.

När meddelanden om här omnämnda elektriska malmsmältningens metod på sin tid offentliggjordes, framhölls bland annat, att när denna metod komme fullt i bruk, skulle detta helt säkert hafva den inverkan, att de järnverk, som ej på nära håll hade riklig tillgång på billig vattenkraft, antingen skulle finna sig nödsakade att förflytta sin verksamhet till trakter, där sådan stode till buds, eller rent af upphöra med sin tackjärnstillverkning. Sälunda skref Svenska Dagbladet den 10 januari 1909 bland annat följande:

»Det anses icke ligga någon som helst öfverdrift i påståendet, att hela vår gamla hyttindustri är dömd att försvinna och detta inom helt kort tid. Vare sig man fortfarande använder träkol eller öfvergår till koks som reduktionsmaterial, så kommer den elektriska smältningen öfverallt att uttränga den gamla masugnsdriften; ugnarna komma att förläggas dit, där riklig tillgång på hydroelektrisk

energi till någorlunda billigt pris finnes i förening med goda kommunikationer och tillgång på malm, *medan det blir tyst och öde inom mer än ett gammalt bergslagsdistrikt, där man saknar vattenkraft.*»

Emellertid kan ju tänkas annan utväg än den i ofvanstående citat anförda, hvarigenom de järnverk, som i här afsedd mening sakna vattenkraft, icke skulle behöfva förflytta sin verksamhet. Den eller de, som förfoga öfver riklig tillgång på malm, vattenkraft och kol, kunna i stället rent af anlägga masugnar på härför lämpliga platser och förädla malmen till tackjärn, ja, kanske rent af till smidbart järn och stål, och i sådant skick afyttra varan till de då såsom enbart manufakturverk omändrade järnverken, af hvilka produkten ytterligare förädlas. Håller uppfinningen, hvad den lofvar, blir säkerligen en anordning sådan den här antydda för öfrigt rent af nödvändig med hänsyn till de stora ekonomiska värden, som komma att spolieras, om nuvarande järnverk skulle förflyttas till trakter med riklig tillgång på vattenkraft. En sådan anordning torde också vid sådant förhållande frampressas ur den synpunkten, att man annars inom en ej allt för långt aflägsen framtid finge motse risken af att nu blomstrande samhällen komma att mista sin lifskraft, genom att den industri, som är samhällets själfva lifsnerv, förflyttades till annan ort.

Är man öfverens om lämpligheten af att staten drifver industriell verksamhet, torde också kunna sägas, då efter allt att döma vi här i landet hastigt närma oss en fullständig omvälfning af hela vår järntillverkningsindustri, att den nuvarande tidpunkten vore för staten, som äger de härför erforderliga förutsättningarna, synnerligen lämplig att ingripa reglerande på förevarande område och på samma gång skaffa sig en välbehöflig inkomstkälla.

Tanken på att staten för tillgodoseende af sina år efter år stegrade utgiftsbehof bör drifva industriell verksamhet torde numera också ha trängt så djupt igenom, att några befogade invändningar ur den synpunkten icke lära kunna påvisas mot här relaterade anordning.

Möjligen kunde också en fullständig utredning af denna fråga leda fram till önskvärdheten af att staten drifver här ifrågasatt industri gemensamt med andra intressenter, exempelvis rättsinnehafvarna till patentets utnyttjande i vårt land, eller det bolag, hvilket nu tillsammans med staten är ägare af de stora malmfälten i Norrbotten, eller bådadera.

Kanske skulle en sådan anordning under nuvarande förhållanden, innan staten hunnit vidtaga åtgärder för att själf i större skala uppträda som industriidkare, erbjuda än större trygghet, samtidigt som värdefull hjälp och hastig utveckling af denna fråga kunde erbjudas förädlingsverken inom järntillverknings-industrien.»

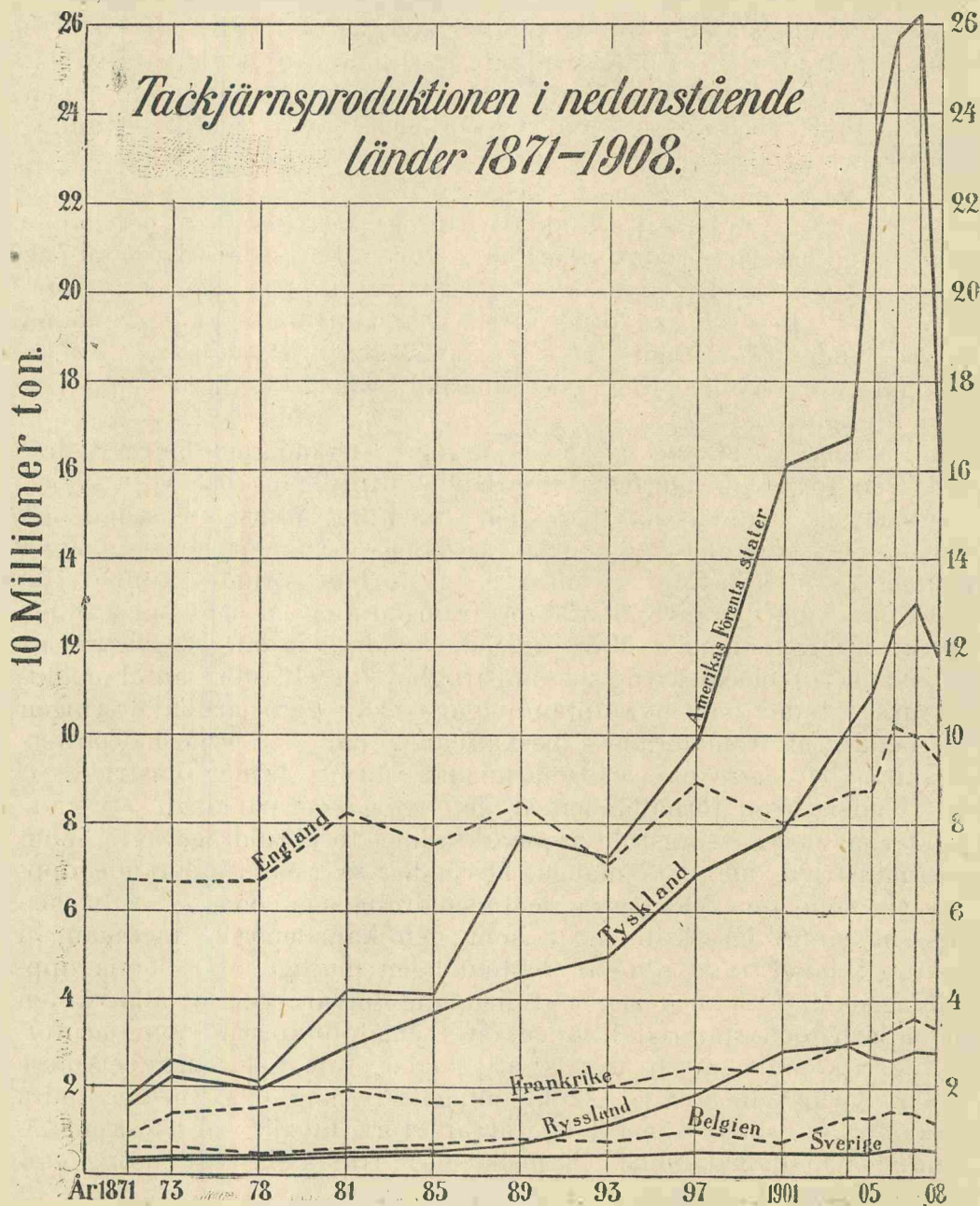
Ända till slutet af 1700-talet intog vårt land en betydande plats bland de järnproducerande länderna. Men sedan det visat sig möjligt att använda stenkol för järnframställning i stället för träkol började den svenska produktionen undanträngas på marknaden af de länder, som ägde rika stenkolslager. Af figuren å sid. 8 framgår hur snabbt England, Amerika samt Tyskland och Ryssland förbigått oss.

*Utskottets  
yttrande.*

På senare tid har äfven en annan omständighet bidragit därtill. Den fördel vi ägt framför utlandet uti tillgång på svafvel- och fosforfattiga malmer har nämligen väsentligt minskats, sedan den basiska bessemermetoden börjat begagnas. Genom densamma ha malmer, som till följd af sin höga fosforhalt förut ej kunnat tillgodogöras, blifvit användbara för framställning af järn till vanliga konstruktionsändamål. Martinmetoden bidrog sedan ytterligare att minska det svenska järnets outhärlighet för ett stort antal manufaktur. I den mån nya uppfinningar lyckats göra järnhandteringen oberoende af råmaterialens beskaffenhet, har det svenska järnets särskilda betydelse på världsmarknaden blifvit alltmer omstridd.

Under dessa förhållanden är det i hög grad påkalladt, att statsmakterna med omsorgsfull uppmärksamhet följa tilldragelserna inom järnindustrien, när en i många afseenden så revolutionerande uppfinning som den elektriska malmsmältningsmetoden synes närma sig sin slutgiltiga lösning. Såsom den kanadensiske fackmannen doktor Haanel framhållit, är det nämligen möjligt, att »denna uppfinning skall föra med sig en fullständig omvärdering af alla värden inom järn- och stålproduktionen, att tyngdpunkterna inom järnförädlingen komma att förflyttas, att länder, som haft ringa betydelse såsom järnproducerande, skola intaga en rangplats, medan andra skola förlora sin dominerande roll, att stora, hittills värdelösa malmfyndigheter skola komma till heders och framkalla nya möjligheter till blomstrande industri och kultur.»

Ur Jern-Kontorets Annaler 1909.





Det var hufvudsakligen träkolens prisstegring, som ledde till försöken att ersätta det för smältning af malmen erforderliga kolet med af elektrisk ström frambringadt värme. Man har numera kommit så långt, att ledaren för försöken vid Domnarfvet, disponent Lars Yngström, kunnat i sin redogörelse uti bihangen till järnkontorets annaler 1909, nionde häftet, uttala följande slutomdöme: »Att döma af de vid försöken vid Domnarfvet uppnådda resultaten, synes frågan om framställning af järn ur järnmalm i elektrisk ugn vara såväl tekniskt som ekonomiskt löst, men för att vinna full visshet härutinnan böra fortsatta försök utföras i större skala. Förutsättningen för att driften skall befinnas lönande är emellertid, att tillgång finnes på tillräcklig elektrisk kraft till billigt pris. Om man sammanfattar den elektriska masugnens fördelar framför den vanliga masugnens äro dessa i hufvudsak följande:

billigare anläggningskostnader för själfva smältverket, då blåsmaskiner och varmapparater bortfalla;

besparing af c:a  $\frac{2}{3}$  af det vid masugnsdrift erforderliga bränslet; mullformig malm kan uppsättas utan föregående brikettering; den alstrade gasen är af hög värmeeffekt, då den är fri från

kväfve;

möjlighet att direkt i masugn framställa kolfattigare järn;

något minskad arbetspersonal, då transport och uppsättning af  $\frac{2}{3}$  af den i vanlig masugn erforderliga bränslemängden bortfaller.

Sannolikt kommer det framdeles att visa sig fördelaktigt kombinera elektrisk masugn med elektriska stålugnar, som raffinera flytande järn från elektriska masugnen.

Det synes alltså, som om elektriciteten för framtiden skulle komma att spela en ännu större roll inom järnhandteringen, än som hittills varit fallet.»

Försök uti större skala komma, som motionären framhåller, att företagas af järnkontoret, som, enligt bifogade kontrakt (bil. 1) träffat aftal med aktiebolaget Elektrometall om öfvertagande af dess patenträttigheter m. m. under vissa villkor. Staten har för ändamålet träffat aftal med kontoret om kraftleverans från Trollhättan under högst 2 års tid för ett pris af 10,000 kronor för 3,000 hästkrafter per år. Kungl. Maj:ts resolution i detta ärende återgifves i bil. 2. Den ugn järnkontoret bygger, afses för en produktion af cirka 7,300 ton om året och torde komma i gång nästa höst. Därest järnframställning uti stor skala skall äga rum i vårt land, lär det

emellertid befinnas erforderligt att senare upprepa försöken med ugn af större dimensioner.

Med den stora besparing af smältningskol, den elektriska metoden medfört, har man åtminstone kommit därhän, att prisstegringen å träkolet kunnat neutraliseras. Det ser emellertid ut som om det skulle lyckas att verkställa ännu större besparing genom användande af torfbränsle. Därom yttrar sig professorn vid bergsskolan, E. G. von Odelstierna uti en till utskottet ställd skrifvelse: »För tre år sedan förnekades möjligheten af att med torfpulver framställa tackjärn och stål; nu göra vi det dock, och efter allt hvad hittills synts, kommer det att gå med god ekonomi.» Ledamoten af riksdagens Andra kammare, disponenten P. Anderson i Arvika har meddelat utskottet, att de försök, som blifvit verkställda, visat, att man med torf kan utreducera hela järnprocenten utan att några skadliga föroreningar tillföras järnet. Priset per ton af reduktionsmedel blir äfven betydligt billigare med torfpulver och torde kunna nedbringas till ungefär hälften mot koks och cirka en tredjedel mot träkol. En ny ugnskonstruktion i stället för schaktugnen visar sig emellertid behöfvas, därest gynnsammare resultat, än de hittills vunna, skola erhållas.

Professor von Odelstierna bestyrker äfven disponenten Yngströms uttalande angående kombinerandet af elektrisk masugn och elektrisk stålugn och yttrar i denna sak följande: »Några direkta utredningar finnas ej ännu, men något kan man sluta sig af nuvarande tillverkningspris för tackjärn och götjärn. Går man ut från billigaste metoden — den basiska martinstålsberedningen och dess tackjärnsort — så ställer detta sig vid ett af våra större bruk förhållandevis på följande sätt: Då *tackjärnet* enligt bokföringen stod bruket i ett tillverkningspris af 76,35 kronor per ton, stodo götena det till 103,90 kronor per ton. Vid en elektrisk ugn så konstruerad, att den kan vare sig lämna tackjärn eller stål, behöfves *samma kraft* och arbete vid tackjärnet som för stålet per tonprodukt räknadt, medan kolåtgången vid stålet blir något lägre. Det senare ställer sig således något om ock obetydligt billigare än det förra. Säger man nu, att ugnens tillverkningsförmåga är tre ton per hästkraftår, skulle man enligt ofvanstående värde tjäna  $3 \times (103,90 - 76,35) = 82,65$  kronor mera per hästkraft på att göra stål än tackjärn. Eller om tackjärnsframställningen kan betala 35 kronor per häst-

kraftår skulle den direkta ståltillverkningen kunna betala 117,65 kronor.

Invändas kommer förmodligen häremot, att det ej än är bevisadt, att man direkt kan framställa så godt stål, att det ej sedan behöfver i särskild ugn raffineras. Nåja, jag är öfvertygad, att det kommer att gå, och det inom kort tid, men i alla fall räcka de ofvan anförda 117 kronorna till att betala både smältnings- och raffineringvärme, samt ett förmånligt kraftpris.»

Af denna kortfattade redogörelse framgår, att man kan våga ställa stora förhoppningar på möjligheten att ekonomiskt frambringa järn och stål på elektrisk väg.

Den elektriska smältningen innebär ett ersättande af dyrbart kol med vattenkraft. Därigenom skänker metodens tillämpning en afgjord förmån åt de malmrika länder, som ha en stor vattenkrafttillgång. Den afgörande roll, kolet spelat, upphör, och järnframställningen kommer att förläggas till länder och trakter, där malmlager ligga i närheten af större vattenfall. För vårt land kommer detta att äga en utomordentlig betydelse. Dels torde större möjlighet än förut till malmförädling inom landet ha yppats, dels kommer uppfinningen sannolikt att medföra en omläggning af vår nuvarande järnhandtering. Men det bör samtidigt anmärkas, att metoden ej enbart innebär fördelar för oss. Det nya tekniska framsteget har, som de föregående, ökat möjligheten att utnyttja orena och järnfattiga malmer på ett ekonomiskt sätt, hvarigenom vårt naturliga företräde att äga rena malmer återigen reduceras i värde, och behofvet af vår bästa malm kan därigenom i någon mån komma att minskas.

Därest torfven kan ersätta kolet vid förädlingsprocessen, kommer detta likväl att medföra väsentliga fördelar för vårt land med dess vidder af torfmossar, på samma gång som grunderna för den nuvarande bruksdriften i många afseenden bli förändrade. Det är bekant, att den tanken flera gånger varit uppe att genom import af koks verkställa järnframställning för export från Sverige, men att dessa planer ej minst på grund af de dyra frakterna hittills strandat. Med torfmetoden kan man emellertid, om den fullständigt lyckas, undvika denna import och med god vinst uppta täflan med det prisbilliga koksjärnet på världsmarknaden.

*De nya metodernas betydelse för Sverige.*

Det är gifvetvis af största vikt, att statsmakterna, när vår järnhandtering befinner sig uti ett dylikt på samma gång kritiskt som förhoppningsgifvande skede af sin utveckling, äga full klarhet öfver hvilka följder detta kan få för folkhushållningen, och hvilka åtgärder, statsmakterna böra vidtaga, för att bringa de nya metoderna till användning på det sätt, som bäst främjar välståndet.

*Officiella utredningar utomlands.*

Förutom Sverige är det hufvudsakligen två land, som få fördel af den elektriska smältningen och begagnande af torfpulver, nämligen Canada och Norge. Båda dessa länder ha tillsatt officiella beredningar för att utreda spörsmålet.

På grund af framställning från handels- och industridepartementet den 11 februari 1907 beviljade stortinget den 20 april samma år 12,000 kronor för tillsättande af en kommission om tre ledamöter, som skulle undersöka möjligheten af elektrometallurgisk framställning af järn och stål. Denna kommission tillsattes i maj 1907. Uti sitt första betänkande (1909) lämnar kommissionen till en början en kort öfversikt af järnmalmsförekomsten i Norge och ingår därefter på en redogörelse af den elektriska metoden samt de försök, som blifvit utförda, i synnerhet i Sverige. Kommissionen anser ej, att Norge kan få någon större fördel af att en elektrisk stålindustri, som begagnar sig af råjärn och affallsjärn, upparbetas, däremot understryker densamma att »Helt anderledes stiller förhållandet sig för en kombinert elektrisk malm- och staalsmeltning. För en paa dette grundlag anlagt norsk elektrisk jernsmeltning mener komiteen at der er de bedste utsigter». »Kombineres begge processer utnytter man malmsmeltningens fordele og undgaar staalsmeltningens svakheter». Kommissionen tror ej på lämpligheten af små anläggningar för malmsmältning: »Allerede kombinationen af jern- og staalverk vanskeliggjør dette, og der maa desuten regnes med et valseverk, om end dette til at begynde med kan bygges enklest mulig og for en stærkt begrænset valsning». En af kommissionen verkställd beräkning visar, att produktionskostnaden för råjärn skulle bli kronor 49:80 och för stål 19:95 eller tillsammans kronor 69:75.

Slutligen ingår kommissionen på en pröfning af hvad staten må kunna göra för att främja en elektrometallurgisk järn- och stålproduktion. Svårigheterna för densamma anser kommissionen icke

minst vara af kommersiellt slag. Det gäller nämligen i första hand att upparbeta en marknad under synnerligen vanskliga konkurrensförhållanden. Visserligen torde produktionen kunna tillkämpa sig en god ställning på den inhemska marknaden, men emedan denna kräver många olika slags varusorter kan en inhemska produktion endast omfatta de mer gängse af dessa. Den inhemska marknaden anses bli för liten och export nödvändiggöras, om förädlingen skall kunna ske ekonomiskt. Här möta emellertid afsevärda svårigheter, emedan andra länder redan upptagit marknaden och ha gynnsammare fraktläge och möjlighet att genom sin tullpolitik reglera priserna på konkurrerande alster. Kommissionen uttalar fördenskull, att »under disse for en begyndende jern- og staaifremstilling i Norge vanskelige betingelser, der naturlig særlig vil gjøre sig gjældende i den første tid, anses det meget ønskelig og formaalstjenlig, om der fra statens side kunde gjøres noget til støtte for en saadan industri. Da foretagender af denne art har den største nationaløkonomiske betydning for vort land og tillike maa siges att ligge naturlig tilrette for landet, der baade eier store jernmalmfelter og en mængde ubenyttet vandkraft, bør der fra statens side gjøres, hvad forholdene tillater til lettelse for en saadan industris opstaaen og fremme.»

Kommissionen anser, att staten genom minskad beskattning och vattenavgift samt förpliktelse för grufägare, vid erhållande af koncession på nya fyndigheter, att afstå 15 procent af brytningen till den inhemska förädlingen, må kunna främja dess uppblomstring. Dessutom föreslås, att staten antingen lämnar lån eller tecknar viss del af aktiekapitalet uti elektriska järn- och stålverk, på följande villkor:

1) Företaget skall ägas af norska kommuner, medborgare eller aktiebolag med säte i Norge och minst  $\frac{2}{3}$  i norskt kapital;

2) Företaget skall anläggas och drivas i öfverensstämmelse med den moderna teknikens fordringar och efter sakkunnigt bepröfvande ha befunnits vara solidt;

3) Driften skall kontrolleras af vederbörande departement i den utsträckning detta må anse lämpligt;

4) Hvarje år skall till departementet inlämnas berättelse öfver årlig produktionsmängd, använd kraftförbrukning och arbetsstyrka samt ekonomi.

Redan i december 1909 gaf *canadensiska* inrikesministern d:r Eugene Haanel, Superintendent of Mines, i uppdrag att verkställa

en utredning angående olika metoder af elektrisk framställning af järn och stål samt att göra ett uttalande angående förutsättningarna för metodens införande i Canada. Med anledning häraf har d:r Haanel företagit vidlyftiga resor bl. a. till vårt eget land och uti omfattande rapporter framlagt sina och åtföljande experters erfarenhet. Dessutom har regeringen lämnat bidrag till de elektro-metallurgiska försöken.

Af det, som anförts, framgår således, att statsmakterna i de tvänne länder, som torde bli de, som jämte oss draga största fördelen af de nya metoderna, för flera år sedan ägnat omsorgsfull uppmärksamhet åt den tekniska utvecklingen på detta område och undersökt på hvad sätt den kan lämpligast tillgodogöras för resp. länder. Detta förhållande borde i och för sig kunna vara ägnadt att framkalla spørsmålet, huruvida något hos oss försummats för att, som motionären påyrkar, åstadkomma en »utredning angående förutsättningarna för tillgodogörande inom landet af befintliga malm-tillgångar, så att exporten af malm kunde i görligaste utsträckning ersättas med förädlade varor.»

*Utredning  
ang. de natio-  
nalekono-  
miska betin-  
gelserna för  
elektrisk  
malmföräd-  
ling i Sverige.*

Det finnes emellertid ytterligare anledning ifrågasätta, om ej en utredning af detta slag är erforderlig.

Enligt det kontrakt, som uppgjorts mellan järnkontoret och staten, komma försöken vid Trollhättan att pågå endast under två års tid och med en ugn af medelstor beskaffenhet. Skall man med visshet kunna erfara, att elektrisk järnframställning är möjlig i vårt land, något som förutsätter betydligt större verk, än det, som anlägges för närvarande vid Trollhättan, så måste, enligt fackmäns ut-sago, försöken utföras vid en större anläggning än detta. Som järn-kontoret icke kan förväntas bekosta dessa försök, kommer möjligen en förpliktelse i detta afseende att åligga staten såsom den störste ägaren af malm, kraft och kol i landet och som har till uppgift att tillvarataga nationens ekonomiska intressen. Huruvida så kan bli förhållandet, torde i god tid böra utredas.

Icke minst torde det vara erforderligt, att staten själf deltagar uti eller uppmuntrar försöken att begagna torf till järnframställning och att för detta ändamål skapa den lämpligaste ugnskonstruktionen, samt att, därest försöken lyckas, garanti må vinnas för att de komma såväl staten själf som hela järnhandteringen till största möjliga gagn.

Därest förädlingsindustrien skall kunna påräkna en varaktig framgång, sedan det tekniskt-ekonomiska problemet blifvit fullständigt löst, förutsätter den emellertid befintligheten af en gynnsam marknad för dess produkter. I hvad mån en sådan förefinnes eller kan tillkämpas, samt hvilka betingelserna äro därför, har ännu icke blifvit föremål för så ingående och allsidig utredning, som ärendets stora betydelse kräfvat. Det är emellertid storleken och beskaffenheten af denna marknad, som bestämmer, om en storindustriell förädling af malm kan förekomma hos oss, samt hur många anläggningar för stål- eller järnframställning, som kunna ekonomiskt bära sig. Utredningen bör således omfatta den inhemska marknadens stabilitet, utvecklingsförmåga, behof af olika slags produkter, och öfverblick öfver på hvad sätt de för närvarande fyllas, samt möjligheten af export på världsmarknaden.

Därest det visar sig, att möjlighet yppas till malmförädling i stor skala, bör det emellertid samtidigt utrönas, huru vi på bästa sätt skola hushålla med vårt nationalkapital af malmtillgångar; om mellersta Sveriges eller Lapplands malm företrädesvis bör användas för detta ändamål eller direkt exporteras, samt om exporten bör, som motionären afser, småningom förminsкас eller till en tid ökas för att tillföra landet kapital till förädlingsindustrien. I detta sammanhang vill utskottet påminna om, att järnkontoret den 30 december 1908 ingått till Kungl. Maj:t med ett yttrande angående möjligheten att tillgodogöra malmen i Luossavaara malmfält för den svenska järnhandteringen. Uti denna skrifvelse förklaras, att den svenska järnhandteringen ej vore och, efter hvad man kunde se, för en rätt lång tid framåt ej blefve i tillfälle att i någon större utsträckning använda Luossavaara-malmen, hvarför anledning saknades att förorda brytning af densamma. Styrelsen framhöll emellertid såsom sin åsikt, att malmen i Grängesberg inom en icke aflägsen framtid torde mer allmänt blifva erforderliga för järntillverkning inom Sverige, samt att det fördenskull vore önskvärdt, att de icke såsom nu i stor utsträckning exporterades, utan i stället bevarades för den svenska järnhandteringen. Såvidt det kunnat utrönas, har denna hemställan ej ännu föranledt någon åtgärd från Kungl. Maj:ts sida.

Enligt utskottets mening torde dessa omständigheter emellertid visa behofvet af en fullständig utredning i frågan, och utskottet vill

för den skull tillstyrka den framställning motionären gjort uti sitt första yrkande.

*Statens direkta deltagande i förädlingsindustrien.*

Uti sitt andra yrkande begär motionären, att, om den föreslagna utredningen ger anledning därtill, Kungl. Maj:t måtte inkomma till Riksdagen med förslag om, hur staten själf eller gemensamt med andra intressenter må på lämpligt sätt upptaga verksamhet med malmförädling. Utskottet vill då till en början erinra om, att detta spörsmål för några år sedan var föremål för behandling inom Riksdagens Första kammare, där herr Bergström uti motion, nr 18, år 1907, hemställde, »att Riksdagen behagade besluta att hos Kungl. Maj:t anhålla om utredning angående åstadkommande för statens räkning vid den blifvande inlandsbanan af ett järnverk, afsedt att af norrlandsmalmer och med inhemskt bränsle samt med tillhjälp af elektrisk kraft åstadkomma sådana förnödenheter för våra järnvägar, vår flotta och våra befästningar, såsom räls och plåt m. m., jämte, om det låter sig göra, gjuttackjärn, som nu importeras — ett järnverk, till en början afsedt för en produktion af 100,000 ton, men med möjlighet att producera dubbla kvantiteten; samt att Kungl. Maj:t till Riksdagen snarast måtte inkomma med de yttranden eller förslag, hvartill utredningen kan föranleda». Bland de skäl, som anförts för denna framställning, må följande omnämnas.

Motionären framhåller, att staten skulle bli järnverkets störste afnämare och, »om företaget är privat och utan konkurrens, skall det oupphörligen försöka skaffa sig fördelar på statens bekostnad». Ett järnverk i Norrland uti enskilda händer »skulle i vissa afseenden få monopol på statens skogstillgångar, skulle öfva väsentligt inflytande på statsskogarnes afkastning och kunna i hög grad verka hinderligt på skogskulturen». Endast staten kan, enligt motionärens mening, på grund af sina stora skogs- och malmtillgångar utan mellanhänder tillförsäkra sig sitt behof af råmateriel. Det befaras äfven, att ett företag i enskilda händer skulle hårdt utsättas för konkurrerande utländska trusters verksamhet.

Motionären uttalar äfven, att när »järtillverkningen efter allt att döma befinner sig i en brytningsperiod, som för en kvantitativ utveckling af järnhandteringen hos oss kan vara af afgörande inflytande, och som sålunda i nationalekonomiskt afseende är af utomordentlig vikt», bör staten, som har de bästa och mest mångsidiga



krafterna för att göra sig den nya utvecklingen tillgodo, »inleda den på vägar, som lända de nationella intressena till största gagn».

Slutligen framhålles, att järnverket skulle få ett gynnsamt läge vid Harsprånget, »genom sin närbelägenhet till malmerna, sin stora krafttillgång, sitt läge i förhållande till statsskogarna, omgifningens rikedom på mossar samt att inlandsbanan, vår bäst skyddade trafikled, där i alla händelser bör framdragas».

Motionen afslogs af kammaren på hemställen af dess första tillfälliga utskott (utlåtande nr 1), som, väsentligen af principiella skäl — staten borde ej uppträda som industriidkare — och emedan banan ej ens var beslutad, afstyrkte densamma.

Denna fråga har emellertid vunnit i aktualitet med framläggandet vid årets riksdag af Kungl. Maj:ts proposition, nr 119, angående uppförande af en elektrisk kraftstation vid Porjusfallen. Denna afses, som bekant, dels för elektrifiering af riksgrensbanan, dels för kraftproduktion till industriella företag. För sådana finnes enligt propositionen en synnerligen riklig krafttillgång att påräkna utmed älfven. Härom anför herr statsrådet och chefen för civildepartementet följande: »Den staten tillhöriga vattenkraften i älfven, hvilken nu uppskattas till omkring 70,000 hästkrafter, vid lågvatten, kan genom reglering . . . ökas med 230,000 hästkrafter, tillsammanslagdt 300,000 hästkrafter tillgängliga året rundt.» »Hvad detta har att betyda, om och när elektrisk malmsmältning och andra elektrokemiska eller elektrotermiska metoder komma till heders, är lätt att förstå.» Statsrådet anser sig emellertid »böra påpeka de svårigheter, som uppstå, då det gäller att skapa ny industri i Lapplands obygder.» »Det torde nämligen knappast vara sannolikt, att en så stor privat anläggning på en gång kommer till stånd, att den omedelbart kan förbruka energibelopp, tillräckliga att motivera ett kraftverk af Porjusverkets dimensioner och liknande. Men först vid kraftverk af större skala blir det möjligt att i Lule älf åstadkomma energi till så pass lågt pris, att de elektrokemiska eller elektrotermiska metoderna löna sig». Under sådana förhållanden ligger den tanken nära, att, därest det med hänsyn till öfriga omständigheter är lämpligt, att staten anlägger ett järnverk eller ingår som delägare i ett dylikt, detta bör förläggas till trakten i närheten af Porjus, hvarigenom det projekterade kraftverkets ekonomi kan fullständigt betryggas. Enligt af professor von Odelstierna gjord beräkning skulle, om staten tillverkade järnet vid Porjus förmedels

torfpulver, förädlingsverket kunna betala 46,54 kronor per turbinhästkraft.

Utskottet har velat omnämna detta utan att närmare ingå på det speciella fallet om en anläggning vid Porjus, endast för att framhålla det frågan om statens direkta deltagande uti järnförädlingsindustrin behöfver bli föremål för utredning. Härtill förefinnes äfven en del andra skäl. Ett af de mer betydelsefulla torde vara, att, om en förädlingsindustri skall komma till stånd, den sannolikt, åtminstone hvad beträffar stålproduktion, måste utgå från förutsättningen att till väsentlig grad behärska den inhemska marknaden, hvarigenom det enskilda bolaget såväl i förhållande till staten som till öfriga konsumenter komme uti en ställning, som kunde utnyttjas till nackdel för dessa. Sådant bör undvikas, och detta kan möjligen bäst ske därigenom, att staten själf blir intressent i företaget.

Det är för öfrigt stora kapital ett företag af detta slag behöfver för sin anläggning. Skall det framlockas, är det sannolikt, att staten hos oss, som den norska kommittén föreslog för Norges del, kan behöfva under vissa betingelser teckna aktier eller försträcka lån.

Staten kan själf draga största nyttan af sitt deltagande i malmförädlingen, enär kronan är landets största ägare af malm, kolved, torf och kraft. Norrlands tillgångar af detta slag befinna sig i stor utsträckning uti statens ägo och genom *järnverks* anläggning därstädes skulle den på samma gång kunna bereda sig själf en direkt vinst, framarbete kulturen i Lappmarken och förse mellan-Sveriges järnbruk, som komma att befinna sig i kritiskt läge, med billigt råjärn till förädling. Det finnes redan nu bruk i Bergslagen, som med ekonomisk vinst hämta malmen från Lappland och till dess reduktion kol från Norrland. När så är, torde det bära sig bättre att frakta järnet i stället för att som nu nedföra ej blott järnet utan äfven med detta ofyndig bergart, malmsyre och kol. En invändning häremot är den, att detta för mellan-Sveriges järnbruk skulle betyda masugnsdriftens nedläggande. Detta kommer emellertid med all sannolikhet ändå att ske på grund af de nya metodernas införande. Staten skulle sålunda kunna genom sina åtgärder främja en varsam öfvergång till järnförädling på de ställen, där masugnsdrift förekommer uti Bergslagen. Dessa synpunkter torde ge anledning till att äfven denna del af motionärens framställning upptages till utredning.

På grund af det, som sålunda anförts, får utskottet hemställa, att Andra kammaren för sin del ville besluta:

*att* Riksdagen ville i skrifvelse till Kungl. Maj:t anhålla om utredning angående förutsättningarna för tillgodogörande inom landet af befintliga malmtillgångar, så att exporten af malm kunde i görligaste utsträckning ersättas med förädlade varor; samt

*att*, om utredningen därtill gifver anledning, förelägga Riksdagen förslag om huru staten antingen själf eller gemensamt med andra intressenter må på lämpligt sätt upptaga verksamhet med förädling af inom landet befintliga järnmalmer.

Stockholm den 29 April 1910.

På utskottets vägnar:

ERIK PALMSTIERNA.

---

(Afskrift.)

Bilaga 1.

## Kontrakt.

Emellan järnkontoret och aktiebolaget elektrometall, här nedan kalladt elektrometall, är följande aftal träffadt.

### § 1.

I ändamål att underlätta införandet i vårt land af den elektriska framställningsmetoden af tackjärn låter järnkontoret fortast möjligt uppföra och igångsätta en elektrisk reduktionsugn för järnmalm i enlighet med elektrometalls nu gällande patenter.

Anläggningen, som bör omfatta minst *en* elektrisk ugn för cirka 2,500 hkr., krossverk och transportanordningar m. m., som för driften behövas, skall, hvad själfva ugnen och dess elektriska utrustning beträffar, utföras på bästa möjliga sätt, men i andra delar ej göras mera kostsam, än dess natur af experiment-anläggning nödvändigt kräfver.

### § 2.

Elektrometall skall uppgöra och till järnkontoret kostnadsfritt aflämna alla för ugnbyggnaden och den elektriska utrustningen nödiga ritningar och beskrifningar. För husbyggnader, krossverk, transportanordningar etc. skola ritningar uppgöras af järnkontoret och elektrometall i samråd.

### § 3.

All för byggnaden och sedermera för driften behöflig personal anställes och aflönas af järnkontoret.

### § 4.

Elektrometall har såväl skyldighet som rättighet att genom en eller flere representanter öfvervaka verkets byggande, skyldighet att, sedan verket kommit i gång, utan ersättning låta representant på kallelse infinna sig därstädes för att lämna råd och upplysningar samt rättighet att taga del af alla de erfarenheter och rön, som göras i anläggningen, så länge dess byggnad och drift äro baserade på elektrometalls patenter.

### § 5.

I händelse att olika meningar angående verkets planering och utförande eller senare angående försökens verkställande skulle uppstå mellan järnkontoret och elektrometall, äger det förra bestämmanderätten.

## § 6.

Såsom vederlag för de fördelar, som genom denna anläggning beredas elektrometall, äger järnkontoret rätt att, mot här nedan stadgade afgifter, i hvilken omfattning som helst inom Sverige ej allenast för egen del använda sig af samtliga elektrometalls patenter rörande reduktion af järnmalm utan äfven att till hvem eller hvilka som helst och i hvilket omfång som helst inom Sverige öfverlåta denna rätt på villkor det för godt finner.

Förutnämnda afgifter skola erläggas af vederbörande tillverkare och utgöras af:

1) dels med den inskränkning här nedan säges för hvarje särskild tillverkare utan afseende på antalet anläggningar en afgift en gång för alla för den första ugnen af hvarje särskild storlek och (eller) typ, som af honom uppföres, af två (2) kronor per hästkraft elektrisk energi — beräknad vid ugnen och nedtransformerad till vid ugnen användt voltal — hvarför ugnen är beräknad, och

2) dels en licensavgift af en (1) krona 25 öre för hvarje ton järn, som enligt detta kontrakt tillverkats medelst användande af någon elektrometall tillhörig uppfinning, hvarför vid tillverkningstillfället patent ännu är inom Sverige gällande;

och skola dessa afgifter utgå med samma belopp, oafsedt om ett eller flera patent vid tillverkningen bringats till användning, hvadan tillverkare, som erlagt den under 1) angifna afgiften, äger att för alla ugnar af den storlek och typ, hvarför afgiften erlagts, utan annan ersättning än den under 2) nämnda licensavgiften tillgodogöra sig de patent, elektrometall efter dessa ugnars anläggning må komma att förvärfva, mot skyldighet att själf bekosta därför erforderliga ritningar.

Såsom vederlag för afgiften under 1) här ofvan är elektrometall skyldigt att till hvar och en, som af järnkontoret anvisas, utan vidare kostnad aflämna alla för ugnbyggnaden och den elektriska utrustningen nödiga fullständiga ritningar, beskrifningar och kostnadsförslag samt lämna kostnadsfria råd och upplysningar, eventuellt på byggnadsplatsen — i så fall dock mot fria resor och fritt vivre — under anläggningens uppförande. Tillverkare, som erlagt afgift för en ugn, är för efterföljande ugnar, större eller mindre eller af annan typ, fri från afgiften under 1), för så vidt han icke påkallar elektrometalls biträde i angifna hänseenden.

Sedan uppgörelse angående nyttjanderätt till ifrågavarande patent träffats emellan järnkontoret och vederbörande tillverkare, åligger det elektrometall att efter järnkontorets anvisning, med iakttagande af hvad detta kontrakt och järnkontoret inom ramen för detsamma bestämmer, uppgöra direkt aftal med honom. Så snart dylik anvisning lämnats, är järnkontoret under förutsättning, att den af kontoret träffade uppgörelsen står i öfverensstämmelse med detta kontrakt, frikalladt från allt ansvar för afgifternas behöriga erläggande.

Inbetalningen af afgiften under 1) här ofvan skall ske, med ena hälften då kontrakt underskrifves och med andra hälften så snart fullständiga ritningar, beskrifningar och kostnadsförslag blifvit aflämnade, inbetalningen af afgiften under 2) halfårsvis före januari och juli månads utgång.

För järnkontorets nu ifrågasatta försök skola inga afgifter till elektrometall utgå.

### § 7.

Den i föregående § omnämnda rättigheten för järnkontoret att använda sig af och öfverlåta samtliga elektrometalls patenter för elektrisk järnmalmsreduktion skall på enahanda villkor gälla äfven de patent för sagda ändamål, som elektrometall i framtiden kan komma att uttaga eller eljest med full dispositionsrätt för Sverige förvärfva.

### § 8.

Skulle vid byggandet eller driften af den i § 1 omtalade försöksanläggning med i § 9 nämndt undantag sådana iakttagelser eller rön göras, som kunna anses värda att genom patent skyddas, äger elektrometall rätt att mot skyldighet att vidkännas alla därför erforderliga kostnader, i eget namn föranstalta om patents uttagande, och blifva dessa patent elektrometalls tillhörighet med iakttagande af, att järnkontoret och de, till hvilka järnkontoret inom Sverige öfverlåtit eller må komma att öfverlåta sin rätt, äga att utan afgift till elektrometall använda sig af desamma.

### § 9.

Järnkontoret äger rätt att vid ifrågavarande ugnsanläggning enligt elektrometalls patenter äfven låta anställa försök med uppfinningar, som ej innehafvas af elektrometall, dock med villkor, dels att elektrometall på förhand underrättas om dessa försök samt tillåtes att genom vederbörlig representant vid dem närvara, dels att järnkontoret före försökens anställande betingat sig rätt att för sig och för de tillverkare inom Sverige, till hvilka det öfverlåtit eller må komma att öfverlåta sin rätt, afgiftsfritt under hela patenttiden begagna sig af samma uppfinningar.

### § 10.

Elektrometall förbinder sig att vid alla framtida eventuella uppgörelser angående anläggningar i Sverige, som icke förmedlas af järnkontoret, betinga sig förutom den i § 6, 1) häröfvan omförmälda afgiften en licensavgift, som med minst 25 öre per ton öfverstiger den i § 6 här öfvan stadgade.

Skulle elektrometall vid sådan uppgörelse betinga sig lägre licensavgift, än sålunda är öfverenskommet, skall från och med den dag, då sådan lägre licensavgift först tillämpas, den afgift, som utgår enligt § 6, nedsättas med det belopp, hvarmed den förra understiger det för densamma i denna § stipulerade minimum.

### § 11.

Det åligger elektrometall att vid eventuellt blifvande uppgörelser angående exploatering af här omhandlade patent i Belgien, England och Tyskland med Luxemburg tillse, att genom dessa uppgörelser icke lägges hinder i vägen för järnkontoret och de tillverkare, till hvilka detta upplåtit sin rätt, att till sagda länder exportera järn framställt i Sverige i ugnar enligt nämnda patent.

§ 12.

Järnkontoret är berättigadt att genom vederbörligen befullmäktigadt ombud årligen efter maj månads utgång taga del af elektrometalls handelsböcker med tillhörande verifikationer för att kontrollera, att den i § 10 här ofvan bestämda minimilicensafgiften fortfarande utgår för alla i nämnda § afsedda uppgörelser.

Å andra sidan skall det åligga järnkontoret att vid preliminär upplåtelse af rätt enligt detta kontrakt tillförsäkra elektrometall befogenhet att årligen under februari och augusti månader genom vederbörligen befullmäktigadt ombud genomgå vederbörande tillverkares tillverkningsjournaler för närmast föregående halfår i syfte att kontrollera de kvantiteter, för hvilka licensafgift enligt detta kontrakt skall utgå.

§ 13.

Eventuella tvister angående detta kontrakts rätta tolkning och (eller) tillämpning skola afgöras genom skiljedom enligt gällande lag om skiljemän.

Af detta kontrakt äro tvenne exemplar upprättade och underskrifna.

Stockholm den 22 November 1909.

Godkännes  
för Järnkontoret,  
*G. Geijer.*

Aktiebolaget Elektrometall,  
*Assar Grönwall.*

Likheten med originalet intyga:

*Andreas Johansson.*

*A. Verner Carlsson.*

(Afskrift.)

*Bilaga 2.*

Inkom till K. Vattenfallsstyrelsen  
den 29 November 1909

Gustaf etc.

Uti underdånig skrifvelse den 11 november 1909 har Ni meddelat, att särskilda af fullmäktige i järnkontoret utsedda kommitterade i en till Eder ingifven skrifvelse af den 9 oktober 1909 tillkännagifvit, att fullmäktige beslutat föreslå bruks societeten att låta på järnkontorets bekostnad anställa försök i större skala med tackjärns framställande på elektrisk väg, samt att bemälda kommitterade hemställt, att Ni ville, under förutsättning att bruks societeten beslutade verkställa

omförmälda försök, träffa öfverenskommelse med järnkontoret, dels om arrende på högst tre år af tomten nr 2 inom statens industriområde å hemmanet Stallbacka vid Trollhättan med en areal af 22,000 kvadratmeter mot en årlig afgift af 1,000 kronor, dels ock om leverans under två års tid — räknadt från den dag då försöken toge sin början — af elektrisk kraft, vid gränsen af nämnda tomt, i form af trefasig växelström med 25 perioder och 10,000 volts hufvudspänning till ett belopp af 3,000 hästkrafter, mätta med maximimätare (kvarttimmemätare), mot en ersättning af 10,000 kronor per år.

Vidare har Ni meddelat, att, enligt Eder från fullmäktige i järnkontoret tillhandakommen skrifvelse, bruks societeten vid sammanträde den 10 november 1909 beslutat godkänna det framställda förslaget i fråga om anordnande genom järnkontorets försorg och på dess bekostnad af försök med elektrisk järnmalmsreduktion.

Då Vi nu låtit detta ärende Oss föredragas, hafva Vi, i enlighet med hvad Ni hemställt, funnit godt bemyndiga Eder att träffa uppgörelse med järnkontoret ej mindre om upplåtelse på högst tre år af tomten nr 2 inom statens industriområde å hemmanet Stallbacka vid Trollhättan mot en årlig afgift af 1,000 kronor än äfven om leverans under högst två år af elektrisk energi uppgående till 3,000 hästkrafter mot en godtgörelse af 10,000 kronor för år under iakttagande, dels att Vi och kronan i tillämpliga delar tillförsäkras samma rätt angående tillgodogörande af patenter äfvensom de andra förmåner, som tillkomma järnkontoret jämlikt ett mellan järnkontoret och Aktiebolaget elektrometall den 20 oktober 1909 villkorligt upprättadt kontrakt i fråga om anordnande genom järnkontorets försorg och på dess bekostnad af försök med elektrisk järntillverkning enligt Aktiebolaget elektrometalls patenter, dels ock att järnkontoret skall vara skyldigt underkasta sig de öfriga villkor och förbehåll, Ni kan finna erforderliga för tillvaratagande af vår och kronans rätt och bästa. Hvilket Eder till kännedom och efterrättelse härigenom meddelas.

Stockholms slott den 20 november 1909.

GUSTAF.

*/ Hugo Hamilton.*

Till vattenfallsstyrelsen angående leverans af elektrisk kraft från Trollhättans kraftverk för anställande af försök med elektrisk tackjärnsframställning m. m.

Bestyrkes å tjänstens vägnar:

*Axel Jacobson.*

(Stämpel.)