

Nr 222.

Av herr **Asplund**, i anledning av Kungl. Maj:s proposition med förslag till överenskommelser dels angående malmbrytning inom Luossavaara och Grängesbergs malmfält dels angående redan medgiven malmbrytning inom Kiirunavaara och Gellivare malmfält.

»Man giver en sak och lager en annan, och nästa dag giver man tillbaka det man fått och vill ha något nytt, och på det sättet håller man på dag efter dag eller kanske rättare sagt, natt på natt.»

Under malmfältsdebatten i första kammaren den 2 maj 1907 fälde dåvarande statsminister Lindman, de ord, jag tagit mig friheten citera här ovan; de synas mig ge en mycket träffande karakteristik av statens malmpolitik vid senare uppgörelser angående de stora lappländska malmfälten och Grängesberg. Om man undantar uppgörelsen av år 1913, som onekligen gav staten stora ekonomiska fördelar och avsevärt förminskade de svårigheter för en blivande inlösen, vilka lågo däri, att lösesumman år 1907 icke begränsades och vilka förstörades genom den olyckliga affären år 1908, har denna statens byteshandel varit övervägande förlustbringande för såväl staten som den svenska järnhanteringen, vilkas intressen 1907 års kontrakt avsåg att i mycket stor utsträckning tillgodose. Vad särskilt beträffar den i Kungl. Maj:ts nu föreliggande proposition nr 433 föreslagna överenskommelsen, synes den mig i betänklig grad påminna om den slutliga situationen i den bekanta fabeln »Kära far har alltid rätt». I förhoppning att då regeringen nu, efter mitt sätt att se saken,

kommer med i det närmaste tomma händer, riksdagen icke, oaktat detta sker i dess tolfte timma, den 15 maj, skall lika godhjärtat som gumman i fabeln godkänna »kära fars» bytesaffärer, skall jag här nedan söka giva skäl för min bestämda övertygelse, dels att den nu föreslagna överenskommelsen mellan staten å ena sidan och Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag, trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösund samt Norrbottens järnverks aktiebolag å andra sidan, om den av riksdagen godkännes, kommer att i mycket hög grad reducera de genom föregående överenskommelser vunna fördelarna såväl för staten själv som för den svenska järnhanteringen dels ock att ett kanske aldrig mer återkommande tillfälle att erhålla behövlig rättelse i vissa avseenden uti föregående avtal kommer att lämnas obegagnat. Jag anser mig så mycket mera uppfordrad, att för detta syfte använda min motionsrätt som riksdagsman, som jag icke satts i tillfälle att å tjänstens vägnar avgiva yttrande i saken, oaktat den är av den mest ingripande betydelse för bergshanteringen särskilt inom det distrikt, vars utveckling i detta hänseende det är min ämbetsplikt att på allt sätt söka befrämja.

1907 års
avtal.

Staten hade på grund av bestämmelserna i 1884 års gruvstadga förlorat sina jordägareandelar i de viktigaste utmälen i Gellivare, Kiirunavaara, Luossavaara och Nokutusvaara malmfält, men lyckades genom avtalet 1907 dels återvinna dessa andelar, dock ej till full utsträckning förrän efter år 1937, dels erhålla betydelsefulla medgivanden från bolagens sida till den svenska järnhanterings förmån därigenom, att staten dels medgav en betydligt ökad malmbrytning utöver den, som i sammanhang med beslutet om riksgränsbanans byggande blivit bestämd, dels avstod från sin rätt att lägga exporttull å den medgivna exportkvantiteten såväl från Kiirunavaara och Gellivare som från Grängesbergs malmfält, dels slutligen avstod från fullföljande av rättegången angående förverkade utmål i Gellivare malmfält. De bestämmelser, varigenom man sökte tillgodose järnhanterings intressen, voro, förutom rätten för staten att inlösa även inmutareandelen i de lappländska malmfälten 1933 eller eventuellt 1943, begränsningen av malmexporten från Grängesberg efter 1917 års utgång till högst 450,000 ton årligen, exportförbudet å fosforfattig s. k. A-malm från Kiirunavaara utöver redan sålda 700,000 ton, förpliktelsen för bolagen att till skäligt pris, vars bestämmande kunde av Kungl. Maj:t underställas skiljemäns avgörande, av den medgivna malmproduktionen i Kiirunavaara och Gellivare i främsta rummet leverera vad som av de malmsorter bolaget bryter, åstundas

för järn- eller ståltillverkning inom Sverige (kontraktets § 15). Utöver dessa förbehåll angående de redan under brytning varande malmfälten, överlämnades till staten *med full äganderätt* samtliga Mertainens gruvaktiebolag tillhöriga malmfyndigheter av vilka de förnämsta voro *Ekströmsbergs och Mertainens järnmalmfält*, samt med *uteslutande dispositionsrätt* intill år 1933 respektive 1938 *Luossavaara malmfält*, med rätt för staten att därefter behålla malmfältet som sin egendom eller ock, i fall det visade sig fördelaktigare, återlämna detsamma till Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag med skyldighet för detta att ersätta staten värdet av eventuellt för gruvdrift utförda anläggningar, »byggnader och annat, liksom maskiner redskap och materiel» (kontraktets § 6, 4:o). För utnyttjandet av samtliga dessa malmfält sattes dock det villkoret, *att staten intill år 1933 respektive 1938 icke äger att inom desamma bryta eller låta bryta järnmalm annat än för järn- eller ståltillverkning i Sverige.*

1908 års
avtal.

Samma utfästelse, som senare visat sig så hinderlig för ett rationellt tillgodogörande av dessa till staten överlämnade malmfält, gjorde staten även beträffande Svappavaara och Leveäniemi m. fl. malmfält, när dessa följande år under samma bolags medverkan inköptes av staten för en summa av 8 $\frac{1}{2}$ miljoner kronor, varav bolagen tillsköt 3 $\frac{1}{2}$ miljoner, dels mot nyssnämnda förbindelse från staten, dels mot rätten att få ur Kiirunavaara och Gellivare malmfält uttaga av den malm, som vid en blivande statsinlösen skulle tillfalla staten, tillsammans nio miljoner ton utan avräkning å lösesumman för den vinst bolagen härigenom skulle bereda sig. Enligt de beräkningar, som verkstälts för statens räkning före uppgörelsen med malmbolagen av år 1913, måste denna vinst anses uppgå till mellan 50 och 60 miljoner kronor, vilket med avdrag av utlagda 3 $\frac{1}{2}$ miljoner, och royalty till staten under beräkning av 4 procent ränta, år 1933 motsvarar en samlad nettovinst för bolagen å Svappavaaraaffären av ungefär 45 miljoner kronor.

1913 års
avtal.

Innebörden av detta avtal är, att Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag medges bryta och exportera utav den malm, som vid en statsinlösen skulle tillfalla staten, sammanlagt 31 miljoner ton mot det, att staten dels bekommer hela den på halva malmmängden beräknade nettovinsten sex kronor per ton, (således vad staten även utan inlösen efter år 1937 har rätt att få på sin då fullt återvunna hälft av malmfyndigheterna Kiirunavaara och Gellivare) dels erhåller avräkning å blivande lösesumma med halva vinsten eller tre kronor per ton å den

andra hälften av den brutna malmkvantiteten, vilken, om inlösen ej kommer till stånd, skulle tillfalla bolaget, eller tillsammans 46,500,000 kronor.

1917 års
avtal.

Ehuru det till grund för nu förevarande proposition liggande förslaget av malmkommissionen beträffande såväl överlämnande av Luossavara till Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag som bibehållande av hittillsvarande export från Grängesberg avgavs redan den 25 januari 1917, ansåg sig dock varken den då sittande Hammarskjöldska regeringen eller senare den Swartz-Lindmanska på detsamma kunna bygga någon framställning till riksdagen, utan inskränkte sig den sistnämnda regeringen att föreslå ett rent provisoriskt ordnande av Grängesbergsexporten så, att Grängesbergsbolaget skulle äga att under åren 1917 och 1918 bryta och exportera tillhopa 550,000 ton utöver de i 1907 års kontrakt medgivna 450,000 ton, mot det att exporten under följande år till och med år 1937 nedsattes till 425,000 ton. I anledning av denna kungl. proposition väcktes i båda kamrarna motioner, vilka föranledde en av mig till statsutskottets betänkande i ärendet fogad reservation, däri jag påyrkade att staten skulle i gengäld erhålla exporträtt för intill motsvarande kvantitet sådan Luossavaaramalm, som vid eventuell brytning icke skulle kunna användas vid förädlingsverk inom landet. Denna reservation blev visserligen avslagen av båda kamrarna, men under debatten framhölls det berättigade i densamma från flere håll, däribland nuvarande statsråden Nilson och Thorsson. Den senare, som ju framburit nu föreliggande proposition, yttrade bland annat följande:

»Jag är lika livligt intresserad som någon annan för att vi skola få denna fråga fram till lösning och till en verklig lösning, varigenom det blir möjligt att vi kunna tillgodogöra oss de naturtillgångar som finnas däruppe. Men saken ligger icke i detta nu så, att det är statsverket, som kan föreskriva motparten vilkor för att få en ökad brytning av 200,000 ton, utan här föreligga omständigheter, som tvinga oss att skaffa oss en möjlighet att få malmbrytningen i södra Sverige ökad för tillfället. Under sådana förhållanden har det icke varit möjligt för utskottet att kunna tillstyrka bifall till motionen ens i den form, som reservanten nu slutligen har givit den, till att yrka att samtidigt som statsverket medgiver bolaget rätt att få bryta i förskott 350,000 ton malm i Grängesberg, statsverket skall kräva en motsvarande rätt däruppe i Norrbotten.»

»Å andra sidan synes mig saken ligga så till, att med anledning av de framställningar, som äro gjorda under detta år i riksdagen och till vilka riksdagen redan lämnat sitt bifall, denna fråga måste upp- tagas till en ingående prövning och då blir det väl regeringens sak att med stöd av de allmänna uttalanden, som äro gjorda här och i förut fattade riksdagsbeslut, vidtaga nödiga åtgärder för att säkerställa statens intressen.»

Dessa intressen, att staten genom fri förfoganderätt över malmen i sina egna fyndigheter kunde sättas i tillfälle att rationellt utnyttja desamma till nytta för järnhanteringen och till inkomst för sig själv, synas i varje fall icke i det kungl. förslaget hava blivit tillgodosedda.

Innan jag ingår på kritik av de föreslagna bestämmelserna i den kungl. propositionen, anser jag mig böra lämna några kompletterande upplysningar till den i propositionen sidorna 18—24, lämnade historiken och beskrivningen över Luossavaara.

*Luossavaaras
malmtill-
gångar.*

För att icke allt för mycket betunga motionens text med detaljer, får jag hänvisa den av sådana intresserade till de vid motionen fogade bilagorna. Av dessa utgör bilaga F en karts-kiss i skalan 1: 4,000 över Luossavaara, angivande utmålens och den egentliga huvudmalms läge, de å denna 1907 brutna pallarna samt ett par alternativ för anläggning av rutschbana med lastkaj och lastspår till malmbangården i Kiruna. Dessutom har jag utarbetat en detaljkarta i skala 1: 1,000 med plan samt tvär- och längdprofiler över huvudmalmen, vilken karta utvisar förekomsten av de olika malmkvaliteterna och anger dessas inbördes kvantitet mellan vissa nivåer inom olika delar av fältet, vilken karta jag anhåller att få direkt ställa till utskottets förfogande. Denna karta är upprättad med stöd av de under 1907 vunna undersökningsresultaten, vilka närmare angivas i den såsom bilaga A vid motionen fogade avskriften av över undersökningen till civildepartementet av- given rapport. Bilaga B innehåller en på undersökningen grundad ut- räkning av malmtillgångarna och de olika kvaliteternas mängd och medel- fosforhalter i olika delar av fältet, dels från malmen's utgående i dagen ned till en tänkt utfraktsstoll å 160 meters avvägning (etage I), dels från denna ned till en andra stoll å 220 meters avvägning (etage II), vilken senare motsvarar lämplig utfraktshöjd över ett från malmban- gården antaget stickspår. Bilaga C utgöres av en rapport över vid Luleå järnverk utförda laboratorieförsök med anrikning av Luossavaara- malm och bilaga D av här i Stockholm utförda försök med sedan 1907

förvarade generalprov, representerande hela de då brutna kvantiteterna fosforhaltigare α - och ϵ -malm.

De i propositionen å sid. 19 anförda malmkvantiteterna avse malmtillgången i huvudmalmen till 98 meters medeldjup under dagytan, vilket ungefär motsvarar det genom diamantborrningar undersökta djupet. Beräkningarna i bilaga B ange däremot huru mycket malm, som kan uttagas genom de två tänkta stollarna å respektive 160 och 220 meters nivå, vilken senare väl torde vid en brytning i stort komma till utförande. Slutresultatet av beräkningarna i bilaga B utvisar de kvantiteter av olika malmsorter med angivna medelhalter av järn och fosfor, som genom sistnämnda stoll skulle kunna uttagas utan anläggning av uppfodrings- eller pumpverk:

Kvalitet.	Medelhalt av		Malmtillgång	
	fosfor	järn	ton	% av hela tillgången
α -malm	0.008	64.5	742,400	7.3
$\alpha\beta$ -malm	0.016	67	402,200	4.0
β -malm	0.037	67	4,315,600	42.3
γ -malm	0.065	67	1,566,200	15.4
δ -malm	0.28	66	2,181,800	21.2
ϵ -malm	2.00	60	997,300	9.8
Summa	0.28	65.2	10,205,500	100.0

Mina beräkningar av malmmängden såväl 1907 som senare hava grundats på förut och vid då gjorda undersökningar påvisade malm-bredder samt på stupningsvinklar för hängvägg och liggvägg, vilka för var tjugonde meter interpolerats mellan kända värden, som erhållits genom ett fåtal borrhål. Då dessa i allmänhet varit placerade mittför ansvällningar av malmen, där sannolikheterna för en avsmalning mot djupet äro störst, torde man få anse de siffror, vartill jag kommit, angiva minimitillgången. För bedömande av avsmalningens storlek kunna jämföras de beräknade malmareorna mellan tvärlinjerna 100 och 1,210: för utgåendet 28,420 kvadratmeter, å 160 meters avvägning 13,780 kvadratmeter samt å 220 meters avvägning endast 6,820 kvadratmeter. Enligt de beräkningsgrunder jag använt skulle hela malmtillgången, tills malmen mot djupet utkilar, mellan nämnda tvärlinjer vara ungefär $12\frac{1}{2}$ miljoner ton, medan i de beräkningar, som anförts

i 1907 års proposition och även i nu föreliggande, och som ej haft resultaten av 1907 års undersökningar att stödja sig på, malmtillgången ovan Luossajärvis nivå uppgives till 22½ miljoner ton. I denna summa ingår troligen den endast genom kompassdrag kända fortsättningen åt norr av huvudmalmen, vilken ej varit föremål för undersökning 1907, och för övrigt torde ej alla de på avsmalningen inverkanse faktorerna ha förelegat vid denna beräkning.

Beträffande denna har i propositionen sidan 22 anförts de beräkningar som i den Grönwallska ansökan av år 1913 gjorts för en brytning av 50,000 ton om året. Denne avsåg att koncentrera brytningen å två ställen av fältet, vardera på en malmlängd av 80 meter, det ena mellan tvärlinjerna 650—730 och det andra mellan tvärlinjerna 1,130—1,210, där den fosforrena malmen finnes. Därigenom skulle det bliva nödvändigt att redan efter två år anordna antingen djupbrytning med uppfodringsanordningar eller ock indriva en stoll längs hela fyndigheten, till lika stor kostnad som för den nu ifrågasatta stora brytningen, vilken kostnad i detta senare fall kan påföras brytningen av hela 10 miljoner ton. Därigenom komme man enligt Grönwalls beräkning att efter de två första årens dagbrytning nödgas räkna med en höjning av brytningskostnaden till 5 å 6 kronor per ton. Då Grönwall ansåg sig kunna förädla, utom 30,000 ton fosforren malm om året, endast 20,000 ton fosforfattig malm (lancashire), men skulle förpliktigas att utbryta hela malmbredden och upplägga den icke för hans verk användbara malmen, som beräknades till 20 procent av hela brytningen, på hög sålunda, att den utan större kostnader kunde sedermera borttransporteras, samt överlämna denna malm till staten utan ersättning för därå belöpande brytningskostnad, igensätta arbetsrummen m. m., så är det naturligt att brytningskostnaden för den använda malmen skulle bliva hög. Vid bedömande av den erbjudna royaltyn bör man även taga i betraktande, att staten tillerkändes rätt att inom 20 år efter koncessionstidens början inlösa järnverket i då befintligt skick efter värdering av en därtill utsedd nämnd samt att Grönwall även erbjöd sig att för statens räkning utföra försök i stor skala med koks som reduktionsmedel. Prisförhållandena å järnmarknaden voro då även helt andra än nu.

Brytnings-
kostnad.

Såsom av kartan bil. E framgår, äro de anordningar, som behövas för malmens utfrakt från Luossavara synnerligen enkla: ett lastspår å malmbangården i Kiruna med en fickkaj (Luossavaara-Kiirunavaara

aktiebolags gamla stora fickkaj vid Kiirunavaara, som numera lär vara obehörlig där, skulle vara både lämplig och tillräcklig även för en mycket stor brytning i Luossavaara); vidare behöves till en början en rutschbana av 500 à 600 meters längd från pall 175, eventuellt pall 160 till fickkajen samt en utfraktsstoll för fortsatt brytning å 220 meters nivå. Inga uppforderings- eller pumpanordningar bliva nödvändiga för brytning av de mer än 10 miljoner ton malm, som ligga över stollens nivå. Då det på grund av den stora och även efter kriget delvis bestående minskningen av arbetarstammen i Kiirunavaara inom det några hundra meter från Luossavaara belägna municipalsamhället i Kiruna finnes en stor mängd tomma lägenheter, för ett år sedan mellan 500 och 600, behöva icke heller några nya bostäder uppföras vid Luossavaara. Malmen är till stor del blottad, har rätt stora dimensioner, ehuru ej att jämföra med Kiirunavaaras, och dess läge i övrigt är sådant, att brytningskostnaderna vid en årsbrytning av 350,000 ton under normala förhållanden knappast torde behöva väsentligt överstiga tre kronor per ton. (Vid försöksbrytningen 1907 varierade kostnaderna för malmens brytning och utfrakt på upplag, på de punkter, där verklig pallbrytning ägde rum, enligt specifikation i bilaga A under rubrik »brytningsresultat» mellan 83 och 92 öre per ton, inberäknat skrädning, tillsyn, gruvfogdelön och slitage m. m.) Av 1908 års Luossavaarakommitté beräknades vid 300,000 tons årlig brytning kostnaden per ton till kronor 3.35.

*Skrädnings-
möjligheter.*

Såsom i den kungl. propositionen påpekats, har beträffande möjligheterna att vid en brytning i stort kunna hålla åtskilda de olika malmkvaliteterna, som förekomma sida vid sida i växlande lager, mycket olika meningar varit rådande. Enligt vad jag kunnat finna vid den av mig ledda provbrytningen år 1907, liksom även enligt de försök, som tio år tidigare utförts av dr Hjalmar Lundbohm, bör det vara möjligt att vid brytningen utvinna de olika kvaliteterna ungefär i de proportioner, vari dessa i mina beräkningar angivits såsom förefintliga i olika delar av fältet, om man blott anordnar en ordentlig skrädning. Då givetvis den största omsorgen fordras just vid utskrädning av den fosforrena malm under 0.015 procent, som enligt avtalet skulle undantagas från export för att förädlas av Norrbottens järnverk m. fl. och då tillgången av denna kvalitet, om man härtill räknar den s. k. α -malmen, som håller 0.016 procent fosfor, icke utgör mera än 11.3 procent av hela malmtillgången, så torde man få taga för givet, att högst 10 à 11 procent av hela brytningen i medeltal skall bliva

av sådan art, att den enligt avtalet tillfaller järnverken. En nödvändig förutsättning för att man skall nå ens till denna blygsamma kvantitet av 35 à 40,000 ton fosforren malm om året, är dock att det malmexporterande företaget, som sköter brytningen, icke i någon mån låter sig lockas av den större vinst, som skulle uppstå, om genom mindre noggrann (och *mindre kostsam*) *skrädning* en del av den fosforrena malmen skulle bliva kvar bland den fosforhaltiga och därigenom enligt avtalet tillfalla den exporterande parten. Någon effektiv kontroll gent emot sådan bristande skrädning torde bli svår att erhålla.

I allra lyckligaste fall blir således med de anordningar, som föreslagits i den kungl. propositionen, *10 à 11 procent* av Luossavaaramalmen *förädlade inom landet* och *89 à 90 procent* komma att *exporteras*; således blir det hela i huvudsak ett malmexportföretag i rak motsats mot syftet i 1907 års kontrakt. Att ett bättre öde kunde beredas Luossavaaramalmen skall jag längre fram söka visa och samtidigt belysa frågan om utbyte mot Grängesbergsmalm. Jag anser mig nu här först böra upptaga till behandling de föreslagna överenskommelserna med hänsyn till bolagens och statens direkta ekonomiska vinst av uppgörelsen och med bortseende från järnhanteringens synpunkter.

Brytningen av Luossavaara överlämnas enligt Kungl. Maj:ts förslag, icke till Luossavaara-Kiirunavaara aktieföretag, som väl vore närmast därtill, då ju staten erhållit malmfältet av detta bolag och under vissa förutsättningar skall återställa detsamma till bolaget, utan man lämnar berget åt Grängesbergsbolaget, vilket medför, att staten 1937, därest avtalet icke förlänges, måste lösa »alla av bolagen bekostade, för gruvornas tillgodogörande och administrerande anordnade anstalter, byggnader m. m.» Hade däremot, i enlighet med malmkommissionens preliminära överenskommelse med de tre bolagen i januari 1917, brytningen även enligt Kungl. Maj:ts förslag överlämnats till Luossavaara-Kiirunavaara aktieföretag, så skulle, om staten 1933 begagnar sin lösningsrätt till Kiirunavaara m. m., staten få tillbaka Luossavaara utan någon särskild lösen för byggnader m. m., eller om staten ej inlöser Kiirunavaara, med återlämnande av Luossavaara till Luossavaara-Kiirunavaara aktieföretag år 1937 bliva likaledes utan lösen hälftendelägare i Luossavaara med full rätt till utdelning. Uttrycket »om avtalet icke förlänges» är dessutom otydligt. Om Grängesbergsbolaget icke önskar fortsätta brytningen 1937 (det mesta och bästa av malmen skulle kanske då redan vara uttaget), skall staten ändock kunna tvingas att inlösa byggnaderna? Icke heller kan det vara riktigt, att staten skall betala »alla av bolagen bekostade anstalter,

Varför lämnas
Luossavaara
åt Gränges-
bergsbolaget?

byggnader m. m.». Om t. ex. en dyrbar utfraktsstoll drivits, genom vilken kan uttagas tio miljoner ton malm, så bör naturligtvis kostnaden för stollen påföras hela denna kvantitet, så att, om därav sju miljoner uttagits före 1933 års utgång, det ej skall ifrågakomma att erlægga lösen för mera än vad som belöper å de tre miljonerna eller tre tiondelar av kostnaden. Endast i den mån dessa anstalter äro till nytta för den fortsatta gruvdriften och med avdrag av det värde de haft för den förutvarande gruvdriften, bör någon ersättning ifrågakomma. Detta kan emellertid ej på något sätt framtolkas av ordalagen i § 9.

Oaktat staten nu har uteslutande nyttjanderätt till Luossavaara och efter 1937 utan lösen får behålla det med full äganderätt, tar man det som en självklar »grundsats» för vinstfördelningen mellan Grängesbergbolaget och staten, att de skola ha hälften var i enlighet med grunderna för 1913 års avtal. Men detta avtal rörde ej malm, som staten helt hade i sin hand, utan sådan, som skulle uttagas i förskott av malmtillgången i Kiirunavaara och Gellivare vid 1937 års slut, vari staten i själva verket endast är hälftendelägare. Likvisst fick staten i denna egenskap mera än nu, då den kan betraktas som ensam besittare, den fick nämligen då utom halva vinsten även avräkning å köpesumman vid en eventuell inlösen 1933 för halva den del av malmvinsten, som Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag enligt 1913 års avtal bekommer, således kan man säga inalles tre fjärdedelar av vinsten, varjämte för den ökade brytningen nödiga anordningar komme att utan särskild ersättning tillfalla staten. Det skulle sålunda hava varit mycket fördelaktigare för staten, än nu föreslagna uppgörelse är, att 1913 utan vidare hava skänkt Luossavaara tillbaka åt Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag och anmodat bolaget att utöver den då förvärvade exportökningen se sig ytterligare till godo med 350,000 ton om året ur Luossavaara på samma villkor som i 1913 års kontrakt. För att grundsatsen »hälften var» med samma rätt skulle kunna tillämpas här som i 1913 års avtal, fordras, att staten i förväg skänker bort halva Luossavaara till Grängesbergbolaget. Jag anser mig således redan på denna punkt kunna ha fog för mitt påstående, att staten skulle stå med tomma händer, om den ginge med på nu föreslagna avtal.

Jag kan i detta sammanhang icke underlåta att framhålla det mindre tilltalande sätt, på vilket frågan om export av de malmsorter i Luossavaara som icke kunna vinna avsättning till förädlingsverk inom landet, blivit behandlad.

Visserligen förklarade vid frågans behandling den 12 juni 1917 i

andra kammaren dåvarande finansministern Carleson, att *frågan rörande Luossavaara* »av bolaget självt anses vara av stor betydelse för bolaget» och betecknade den sedan själv som en *»fråga av stor framtida och stadigvarande betydelse för bolaget»*, medan ett *precis lika omfattande exportmedgivande för Grängesbergsmalm*, (reservationen avsåg i båda fallen rätt att av den malm, som vardera parten hade rätt att exportera, efter 1937 få i förskott exportera inalles 350,000 ton malm från vardera fältet) *»icke kan anses vara för bolaget av den stora betydelse, att en revision av kontraktet samtidigt skulle kunna genomföras»* men däremot *»för statens räkning är av stor betydelse»*. Man kan förstå, att finansminister Carleson, med ett sådant sätt att resonera och då 1917 års uppgörelse med bolaget var ett *»tillfälligt arrangemang»*, icke ville befatta sig med saken, men däremot förefaller det mig obegripligt, med hänsyn till de kraftiga uttalanden i frågan, som vid senaste riksdag gjordes från flere håll, däribland, såsom jag förut citerat, från nuvarande krigs- och finansministrarne, att den nya regeringen icke tagit något initiativ i saken. I stället har, såsom upplyses å sid. 36 i propositionen, det nybildade Norrbottens järnverks aktiebolag, *»då någon malm icke kan exporteras utan Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags medgivande»*, med *»det Luossavaara Kiirunavaara aktiebolag närstående trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösund»* överenskommit att hos Kungl. Maj:t anhålla om gemensam brytningsrätt i Luossavaara, och har därefter Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag förklarat sig icke hava något att erinra mot att den malm, som tillkommer Grängesbergsbolaget, får exporteras.

Det var således inga principiella skäl som dikterade Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags ståndpunkt 1917, ingen motvilja mot malmexport över huvud eller någon omtanke för den framtida svenska bergshanteringen, vilken jämte staten fick den vackra donationen av 1907 med det villkor som omöjliggjorde gåvans utnyttjande, nej, så snart det kommer ett förslag, som till det donerande bolagets huvudaktionärer återbördar nio tiondedelar av gåvan, då går det genast an att *»revidera»* 1907 års kontrakt så, att dessa nio tiondedelar få exporteras för deras räkning.

För statens och den svenska järnhanteringsens vidkommande skulle således av det stora berget, efter 11 års pappersutredningar, endast återstå en löjlig liten rätta, 10 procents utdelning i förädlingstankens urarva konkurs.

*Exportökning
i bolagens
gruvor.*

Då det gäller bolagens egna gruvor möter det inga svårigheter med revision av kontrakten, och några gengåvor till staten för de eftergifter man fordrar, såsom grundsatsen var 1907 och 1913, ifrågasättas icke från någöndera parten, åtminstone inga, som hava något positivt värde. År 1917 kunde detta tillvägagångssätt ju i viss mån försvaras med atthela uppgörelsen var ett tillfälligt arrangemang för bibehållande av exporten från Grängesberg under 1917 och 1918 och att större delen av exportökningen skulle avräknas på den för följande år enligt 1907 års avtal medgivna exporten. Men nu synes det vara meningen att för en lång framtid, tjugu år, tillmötesgå bolagens önskemål på ytterligare eftergifter, och då synes det mig mycket oklokt, om staten skulle helt och hållet underlåta att såväl kräva några kompenstationer som att få de förutvarande kontrakten reviderade även i avseende på statens och bergshanteringens intressen. Huru skall detta sedan kunna genomföras utan ytterligare stora uppoffringar från statens sida? Det är självklart, att vid den sena tidpunkt av riksdagen, som denna fråga av regeringen framförts, det skall vara omöjligt att få dessa allmänna och utomordentligt stora intressen genom ändringar i bestämmelserna tillgodosedda, och jag blir därför nödsakad att yrka att frågan om bibehållande av exporten från Grängesberg nu endast löses provisoriskt för de närmaste åren samt att Kungl. Maj:ts förslag i övrigt avslås under anhållan om nytt förslag, som fullt tillgodoser även statens och bergshanteringens intressen, snarast förelägges riksdagen.

*Eftergifter åt
Luosavaara-
Kiirunavaara
aktiebolag.*

Kungl. Maj:t föreslår med anledning av framställningar från bolagen, att avtalen av åren 1907, 1908 och 1913 måtte rättas i två avseenden, nämligen dels så, att trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösund sättes i tillfälle att efter 1932, respektive 1937 skeppa den del av de utfallna kvantiteterna från de lappländska gruvorna, som Luosavaara-Kiirunavaara aktiebolag till dess ej hunnit bortfrakta,

dels så, att, därest de utfallna kvantiteterna bortfraktas först efter år 1927, avgiften till staten likväl utgår med samma belopp, som om kvantiteterna bortfraktats det år de utfallit.

Enligt 1907 och 1908 års avtal får bolaget beträffande sådana utfallna kvantiteter, som det ej hunnit utfrakta, då staten 1933 eventuellt begagnar sin lösningsrätt, ej ersättning för förlorad nettovinst för större sammanlagd kvantitet än sju miljoner ton. Vad som kan återstå utöver detta belopp, tillfaller staten utan ersättning. Storleken härav kan naturligtvis icke nu beräknas. Beträffande de orsaker, som kunna tänkas föranleda en ökning av detta belopp utöver de sju mil-

jonerna, torde kunna säkert påstås, att lika litet, som det nu beror på staten eller statens järnvägar, att exporten icke kunnat under krigsåren upprätthållas i beräknad omfattning, lika litet föreligger för framtiden från detta håll någon fara i nämnda hänseende. Den redan elektrifierade riksgränsbanan kan utan svårighet frakta dubbla den kontrakterade malmmängden, och vad banan Kiruna—Svartön beträffar, behöver jag blott påminna om, att i förlidet års proposition om dess elektrifiering framhölls, att den på nuvarande kontrakt baserade malmtransporten vore för liten att göra elektrifieringen bärig vid normala kolpriser. Därför ansågs en transportökning av ett par miljoner ton om året erforderlig. Icke heller möta några svårigheter för en forcerad brytning, åtminstone icke i Kiirunavaara, och det är ju enbart där brytningen ligger efter.

Frågan om exportens upprätthållande är helt och hållet en tonnagefråga, en fråga om bolaget kan skaffa tillräckliga upplagsplatser vid banans ändpunkter samt en fråga om den kommande tiden skall medföra varaktig fred eller fortsatta krig. Ingen klausul om att sådana hinder skola häva bolagens ersättningskyldighet finnes i de hittills gällande kontrakten, och då just på grund härav rättstvist pågår mellan staten och Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag angående dess skyldighet att ersätta statens järnvägars förlust å järnvägsdriften på riksgränsbanan på grund av de minskade malmtransporterna, dyrare kol m. m., synes det verkligen mindre lämpligt, att riksdagen genom ett bifall till nu gjorda framställning föregriper avgörandet av denna tvist.

Ingen utredning eller ens antydning om de ekonomiska förluster staten skulle ikläda sig, såväl genom ett eftergivande av det anhängiggjorda kravet, som genom bortskänkande av de utfallna malmkvantiteter utöver de sju miljonerna, som kunna finnas uttagna, då staten 1933 eventuellt begagnar sin lösningsrätt, finnes angiven i den kungl. propositionen. Antager man denna återstod till densamma, som kan beräknas om hindren för export fortfara till 1918 års utgång, så skulle ungefär 3 miljoner ton av den malm, som enligt äldre kontrakt skulle tillfalla staten utan ersättning, genom det föreslagna avtalet levereras till Grängesbergbolaget fob Narvik eller Luleå efter trafikaktiebolagets val till självkostnadspris. Minskningen i vinst för staten skulle, om denna antages till endast sex kronor per ton, då uppgå till aderton miljoner kronor. För varje krona som vinsten per ton kan bli högre skulle staten förlora ytterligare tre miljoner kronor på det nya av-

Statens förluster.

talet. Den nya överenskommelsen medför även skyldighet för staten, såsom innehavare av Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags samtliga aktier att, om trafikaktiebolaget så finner för gott begära, frakta all utfallen malm eller i detta fall tio miljoner till Narvik, således delvis på norsk järnväg.

Utom ovan berörda förluster kommer staten att lida betydande minskning i den royalty, den enligt de gamla kontrakten skulle åtnjuta. Uppgå de utfallna kvantiteterna vid 1927 års utgång till tio miljoner ton Kirunamalm, så får staten i royalty, när de sedermera brytas enligt de gamla kontrakten, om de brytas före 1933, 15 miljoner kronor och efter 1933 tjugu miljoner kronor, medan staten enligt det nya avtalsförslaget under inga förhållanden skulle erhålla mera än 10 miljoner i royalty för ifrågavarande tre miljoner utfallna ton, således en förlust i royalty på 5 à 10 miljoner. Sammanräknas dessa förluster så blir summan *lägst 8,500,000 kronor* (om utfallen malm vid 1927 års slut uppgår till 10 miljoner Kirunamalm, men vid 1932 års slut endast sju miljoner) *och högst 28 miljoner kronor* (om utfallen malm vid båda årens slut uppgår till tio miljoner kronor) *med tillägg av tre miljoner kronor för varje krona varmed vinsten per ton överstiger sex kronor*. Och gent emot dessa betydande förluster, som ställas i utsikt, har staten icke ett öre i ersättning enligt det föreslagna avtalet, icke ens medgivandet från Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag att få fritt förfoga över sina egna malmtillgångar, köpta antingen genom betydande eftergifter åt bolaget (1907 och 1908) icke blott i fråga om ökad malmexport utan även om begränsning av statens beskattningsrätt och i fråga om starkt nedsatta frakter, eller direkt genom kontanta utlägg (fem miljoner kronor år 1908 för Svappavaara m. fl. malmfält), *ett medgivande, som ej skulle medföra minsta ekonomiska förlust för bolaget*. Det kan icke vara möjligt, att riksdagen vill gå med på en sådan uppgörelse, även om den sena tiden alldeles omöjliggör för flertalet riksdagsmän att självständigt sätta sig in i frågan. Då det särskilda avtalet med Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag om »utfallna malmkvantiteter» dessutom icke förrän tidigast vid 1927 års slut kan inverka på statens och bolagens mellanhavanden, och någon nödvändighet att nu besluta en ändring av dessa avtal således icke föreligger, anser jag mig därför kunna yrka avslag å sagda avtalsförslag.

*Eftergifter åt
Grängesberg.*

Jag kan fullkomligt instämma i departementschefens uttalande på sid. 44, att de skäl, som i malmkommissionens framställning av år 1917 anförts för »ett bibehållande av brytningen i Grängesbergs-

fältet vid en högre siffra än den år 1907 bestämda, icke kunna få kännas berättigande». Dessa skäl voro, utom den efter 1907 påvisade stora tillgången, att endast *en* ny avnämare inom landet av Grängesbergsmalm sedan 1907 tillkommit, nämligen Oxelösunds järnverk, »som genom ett *mångårigt* kontrakt tillförsäkrats sitt malmbehov, för de närmaste åren uppgående till cirka 100,000 ton,» samt att de två järnverk, som förut hämtat sin malm därifrån, fortfarande vore avnämare. Den större av dessa, Kopparbergs bergslags aktiebolag, som äger en stor del av Grängesbergsfältet, vilken del ligger som reserv, och varå en proportionellt lika stor ökning av malmtillgången, som å trafikbolagets del av fältet, kunde beräknas, hade därigenom sitt malmbehov för den planerade utökningen av järntillverkningen vid Domnarvet tryggt för en oöverskådlig tid framåt.

Då således något nytt behov för svenska järnverk av Grängesbergsmalm icke synes förefinnas, förstår jag icke tankegången uti fortsättningen av departementschefens yttrande på sid. 44. Å andra sidan kan från det allmännas synpunkt ej få bortses från den synnerligen viktiga synpunkt, som år 1907 ledde till en begränsning av exporten från Grängesbergs gruvfält, nämligen önskvärdheten att så mycket som möjligt förbehålla de mellansvenska malmerna för förädling inom landet, och denna synpunkt gör sig så mycket starkare gällande numera, sedan erfarenheten visat, att utsikten till en användning inom landet av lappländsk malm är mindre än man år 1907 trodde sig kunna hoppas.

Ja, om herr finansministern i anslutning härtill hade kommit med ett förslag att förbehålla t. ex. Stråssa, ett av de största mellansvenska malmfälten, med uteslutande fosforren malm, vilket trafikbolaget för någon tid sedan inköpt från dess österrikiske ägare, som hittills exporterat större delen av årsbrytningen, då hade han gjort den mellansvenska järnhanteringen en mycket stor tjänst. Men då han i närmast föregående sats underkänt 1907 års idéer, när det gällde ökad export av Grängesbergsmalm, går det väl knappast an att genast återuppliva dessa idéer just med avseende på samma Grängesbergsmalm. Jag hoppas således, att om riksdagen genom att bevilja endast en provisorisk ökning av exporten från Grängesberg, exempelvis till utgången av 1921, möjliggör för regeringen att inleda nya underhandlingar om ett avtal för en längre tid framåt, det vid dessa underhandlingar med kraft skall från regeringens sida tillses, att i gengäld för en eventuellt oförminskad export från Grängesberg, trafikbolaget skall förbinda sig att tillhandahålla Stråssamalmen uteslutande för förädling inom landet samt för sin del medgiva staten obegränsad dispositionsrätt till statens egna fyndigheter.

Järnförädling
i Norrland.

Vad departementschefen yttrat om »att erfarenheten visat, att utsikten till en användning inom landet av lappländsk malm är mindre än man 1907 trodde sig kunna hoppas», kan icke annat än väcka den största förvåning. Det enda som stått i vägen för en större användning av sådan malm utom de kontraktsbestämmelser om förbud mot varje export, som förhindrat ett rationellt utnyttjande av statens fyndigheter, är, så vitt jag förstår, undanröjt, sedan för ungefär ett år sedan de ledande på järnkontoret fingo klart för sig, att *det går dock inte längre att hålla utvecklingen tillbaka, man måste förlägga åtminstone en väsentlig del av tackjärnstillverkningen dit, där den billigaste malmen, de största och billigaste kraft- och ko'tillgångarna finnas. I och med bildandet av Norrbottens järnverk, vars intressenter ju utgöra de förnämsta stålverken inom landet, har denna ändrade uppfattning hos järnkontoret blivit på det allra bestämdaste fastslagen.* Utvecklingen har således gått åt rakt motsatt håll mot det, som den i statsrådsprotokollet åberopade erfarenheten utpekade. Den kungl. propositionen om Harsprångets utbyggande skulle stå på bra klena fötter, om ej så vore fallet, och flere andra stora förslag för resten.

För att ytterligare påvisa vilka utsikter en *norrländsk* järnhantering har att kunna producera billigt järn, skall jag här återupprepa en del av det jag anförde under debatten i första kammaren den 11 maj angående möjligheterna för en ökad och säkerställd inhemsk produktion av skeppsbyggnadsmateriel. Den kräver först och främst säker tillgång till råmaterial och reduktionsmedel samt rimliga produktionskostnader. Med benäget biträde av en del sakkunniga metallurger har jag sökt göra en ungefärlig beräkning av framställningskostnaderna för tackjärn under olika träkols- och kokspriser, dels i vanliga träkolmasugnar och i koksmasugnar i södra Sverige, dels i elektrisk masugn i övre Norrland, varvid räknats med Porjus såsom förläggningsplats. Till jämförelse har gjorts en visserligen på grund av felande detaljuppgifter mycket osäker beräkning av framställningskostnaderna för kokstackjärn i Westphalen. Malmpriserna hava antagits konstanta och satts i Westphalen enligt sista noteringarna före kriget för svensk malm med 62 procent järn och 1 procent fosfor till 21: 80 mark och för minettmalm med 37 procent järn till 5 mark, varjämte till en ton tackjärn beräknats åtgå 1 ton av vardera malmsorten. Samma svenska malm har antagits vid Oxelösunds järnverk kosta 12 kronor och vid Porjus 10 kronor 20 öre, motsvarande fritt banvagn i Grängesberg 8 kronor och i Kiruna 7 kronor. Vid träkolsmasugnarna har räknats med ett malmpris för 63-procentig malm av 10 kronor 20 öre eller lika med Porjus. Koksåtgången har

antagits till 1,100 kilogram och träkolsåtgången i hektoliter uppsatt mått i vanlig hytta till 59 hektoliter, motsvarande 1916 års medelåtgång, samt i elektrisk masugn 23 hektoliter (1916 års medelsiffra var 22 hektoliter). Som ekvivalent mot halva denna träkolskvantitet har räknats 172.5 kilogram koks. Kraftkostnaden i Porjus har satts till 42 kronor per kilowattår och produktionsförmågan till 4 ton per kilowattår. Kostnaden för elektroder har antagits till 1 krona 75 öre och royaltyn till patentinnehavare till 1 krona 25 öre per ton tackjärn. Alla här förut angivna kostnader hava vid beräkningarna, som utförts dels för år 1914 (före kriget), dels för år 1918, antagits lika för båda åren. Däremot hava kostnader för arbetslöner, diverse materialier, administration, annuiteter och räntor, som för 1914 antagits för koks-masugnarna tillsammans till 11 kronor och för träkols och elektriska masugnar till 13 kronor per ton tackjärn, för år 1918 antagits jämnt fördubblade eller resp. 22 och 26 kronor. För masugns gas, som ej förbrukas för masugnens behov, har avdragits för de tyska koks-masugnarna 14 öre, för de svenska koks-masugnarna 25 öre, för träkols-hyttorna 59 öre och för de elektriska masugnarna, som ge den bästa gasen och ej förbruka någon själva, 4 kronor per ton tackjärn. Trä-kolens pris har för år 1914 satts till 71 öre per hektoliter, motsva-rande detta års medelpris vid de svenska järnverken, och för 1918 till åsatt maximipris eller 2 kronor 50 öre per hektoliter. Uppsatta å mas-ugnen torde deras nuvarande pris vara ungefär 3 kronor, vadan träkols-tackjärnets pris rätteligen skulle höjas med ytterligare 29 kronor 50 öre. Koksen gick enligt sista noteringarna före kriget i Westphalen till 15 kronor per ton, vilket antagits motsvara i Oxelösund 25 kronor och i Porjus 35 kronor. 1918 års priser äro mycket svåra att få reda på. Gjuterikoks lär vara åsatt ett maximipris av 160 kronor i sydsvensk hamn, masugnskoks borde då kosta minst 150 kronor å samma ställe. Jag har emellertid för att vara riktigt säker, att ej räkna till koks-masugnarnas nackdel, antagit ett pris av endast hälften eller 75 kronor per ton i Oxelösund och 90 kronor i Porjus. Vad den kostar vid de Westphaliska järnverken, är omöjligt att utröna, då inga noteringar sedan krigets början offentliggöras. Av andra skäl, som jag längre fram skall beröra, spelar emellertid icke framställningskostnaden av tyskt tackjärn den mest avgörande rollen vid bedömandet av kon-kurrensmöjligheterna med utländskt järn. För att få någon jämförelse har jag emellertid antagit ett femton kronor lägre kokspris än i Oxelösund, således 60 kronor år 1918.

Å vidstående diagram, har jag nu sökt åskådliggöra, huru fram-

ställningskostnaderna under olika kol- och kokspriser enligt de olika framställningsmetoderna och orterna förhålla sig till varandra. I horisental led har avsatts priset per hektoliter träkol, och utmärker en stor ruta 20 öre. I vertikal led, där en stor ruta utmärker tio kronor, har därefter å de linjer, som motsvara 1914 och 1918 års träkolspriser resp. 71 och 250 öre avsatts de beräknade tackjärnskostnaderna för resp. år, varefter de till samma produktionsmetod hörande prislägena sammanbundits med räta linjer. Dessa linjer angiva således de tackjärnspriser, som motsvara olika kol- och kokspriser, under antagande, dels av konstanta malm- och kraftpriser, dels att arbetslöner, diverse materialier och räntor m. m. åtfölja kolprisernas variationer mellan 1914 och 1918 års prislägen. Vi finna nu här, att den ojämförligt dyraste framställningskostnaden, nämligen 70 kronor 50 öre år 1914 och 189 kronor 50 öre år 1918 eller efter 3 kronor per hektoliter träkol 219 kronor, uppstår i vanliga träkolsmasugnar, d. v. s. vid den för Bergslagen vanligaste produktionsmetoden. Därefter kommer koks-tackjärn i södra Sverige, resp. 58 kronor 50 öre och 124 kronor 50 öre år 1918. Skulle man ha räknat med det ej alldeles osannolika kokspriset av 150 kronor för närvarande, så springer emellertid kokstäckjärnet upp över träkolsjärnet med 17 kronor 50 öre till 207 kronor. Koks-tackjärnet i Westphalen skulle enligt beräkningarna ha kostat 1914 52 kronor 50 öre och 1918 113 kronor per ton. Med undantag av det näst sista prisläget, 52 kronor 50 öre, ligga samtliga här förut anförda pris betydligt över dem, som beräknats för elektrotackjärn. Beträffande framställningen av detta äro tre olika alternativ beräknade, det första med enbart träkol som reduktionsmedel, med produktionskostnad av 55 kronor år 1914 och 109 kronor 50 öre år 1918, det andra med hälften koks och hälften träkol, vilket numera i stor skala användes vid Domnarvet och går lika bra som med enbart träkol, kostnad resp. 53 och 96 kronor; samt det tredje med enbart koks, vilket ej ännu är tekniskt genomfört, men som upptagits för att visa den lägsta kostnadsgräns för tackjärn, som det i framtiden torde vara möjligt att uppnå, och utgör den för 1914 51 kronor och för 1918 83 kronor. Skulle man räkna med här förut antydda kokspris av 150 kronor för 1918, motsvarande i Porjus 165 kronor, så bleve kostnaderna med enbart koks 109 kronor och med hälften koks och hälften träkol 109 kronor 50 öre eller lika med om enbart träkol användes. Då icke heller vid de normala förhållandena före kriget prisskillnaden mellan de olika alternativen skulle varit större än två kronor, synes det icke finnas fog för påståendet, att man måste invänta den tekniska lösningen

av koks enbart som reduktionsmedel, innan den inhemska produktionen av billigare järn kan taga ett betydande steg framåt. Redan genom möjligheten att kunna ersätta hälften av träkolet med koks, har man fått ned produktionskostnaden ganska nära gränsen för det möjliga.

En blick på detta diagram ger genast vid handen att någon *produktion av billigt järn icke är möjlig i de vanliga träkolsmasugnarna*. Till följd av den stora träkolsåtgången är *icke heller* någon produktion *i större skala*, oavsett kostnaden, i längden möjlig. Tanken att för närvarande lösa frågan genom utökning av den produktion av skeppsjärn, som redan nu i viss utsträckning äger rum vid vissa järnverk inom landet, synes således knappast realiserbar. Enligt uppgifter, som lämnades vid det stora diskussionsmötet i tonnagesfrågan å Teknologföreningen, har för övrigt under förlidet år endast producerats ungefär 2,000 ton av ifrågavarande material, vilket ju är en nästan betydelselös kvantitet vid sidan av den i motionen såsom behövligen angivna av 90,000 ton, motsvarande en årlig nybyggnad av 150,000 bruttoton. En så stor tillverkning bör givetvis komma till stånd genom anläggande av ett stort modernt järnverk, om den ej skall bli alltför dyr; den får ej portioneras ut i småposter till en mängd järnverk, som sakna förutsättningar för en billig produktion.

Närmast till hands torde då ligga att tänka sig detta järnverk förlagt till södra Sverige, exempelvis till Oxelösund. Då kraftpriserna i dessa trakter äro för höga för elektrisk malmsmältning, återstår att grunda tillverkningen på *vanliga koksmasugnar*. Men även med sådana bleve tillverkningskostnaden för hög, vartill kommer, att *tillverkningen ej skulle kunna upprätthållas till något pris, om vi bleve avstängda från att erkälla kol eller koks utifrån*.

Se vi däremot på elektrotackjärnets kostnadslinjer, så finna vi att de äro de enda, som kunna mäta sig med och delvis överträffa den tyska linjen. Med enbart träkol i elektrisk masugn var kostnaden år 1914 endast 2 kronor 50 öre högre och med hälften koks och hälften träkol endast 50 öre högre än för det tyska tackjärnet, vilka båda siffror ju endast äro bråkdelar av fraktkostnaden å järnet från Westphalen till Sverige. Huru dessa förhållanden gestalta sig 1918 är ovissare på grund av det okända tyska kokspriset. I varje fall *står dock elektrotackjärnet långt framom alla andra i Sverige tänkbara framställningsmetoder i prisbillighet*. Då man, när koks finnes att tillgå till rimligt pris, kan med denna ersätta hälften av träkolen och därigenom få ned kostnaderna ytterligare, men i motsatt fall kan utan vidare återgå till enbart träkol, tills koksbristen är överstånden, så synes även

genom en elektrisk malmsmältning kravet på en för alla eventualiteter säkerställd produktion vara fullt uppfyllt.

Är man väl ense om den elektriska smältningens bestämda företräde, så har man vid bestämmande av platsen att taga hänsyn till, varifrån snarast möjligt kraft kan erhållas till billigaste pris, avståndet till kraftkällan, till de malmfält, varifrån *billig* och så *järnrik* malm som möjligt kan erhållas, och till de kolfångstområdets läge, som kunna disponeras för det blivande järnverket, ävensom till de kommunikationsleder, som finnas till de blivande avnämarna av verkets produkter. Någon tvekan om att järnverket bör med hänsyn till kraftkostnaderna, men även för kolets och i viss mån för malmens skull förläggas till Norrland, torde väl knappast förefinnas, ehuru väl en olägenhet ligger däri, att sjöfarten är stängd under en längre tid av året. Vill man snarast möjligt få en produktion till stånd, så torde man vara hänvisad att taga kraften i första hand från Porjus och sedermera från Harsprånget, när detta blir utbyggt. Vad kolvedtillgången beträffar, torde rätt stora reserver för de första åren finnas inom räckhåll för inlandsbanans norra del och dess närmaste fortsättning åt söder. Efter färdigbyggandet av denna bana lär tillräckligt med kol kunna erhållas längs densamma och dess tvärbanor genom övre Norrland. Man torde härvid böra taga i betraktande, att vid den fortgående omläggningen av den svenska tackjärnstillverkningen till elektrisk, som säkerligen blir nödvändig för näringens framtida bestånd, mera än 60 procent av kolåtgången inbesparas, och den meningen torde vara allmän bland den svenska järnindustrins målsmän, att det är till tveivelaktig nytta, om alla sålunda inbesparade träkol skulle användas till framställning av kvalitetstackjärn, vilket dels möjligen skulle taga för hårt på våra begränsade tillgångar av fosforrena malmer, dels bidra till en ytterligare ökad export av de halvfabrikat, som den inhemska manufaktur- och maskinindustrien ej skulle hinna konsumera, och därmed sätta vapen i händerna på denna industris utländska konkurrenter. Att använda en viss del av dessa inbesparade kol såväl som avkastningen från nyöppnade kolfångstområden under utdrying med koks för tillverkning på elektrisk väg även av billigare järnsorter, torde därför kunna anses förenligt med en god hushållning.

Slutligen ha vi malmfrågan. Då det här gäller att framställa järnet särdeles billigt, torde man få utgå från att exportpris ej kan betalas för malmen. Då staten således torde på något sätt få träda emellan för anskaffande av billig malm, ligger det ju närmast till hands

att för detta ändamål utnyttja det alldeles intill Kiruna station befintliga Luossavaara malmfält, som enligt det mellan staten och L. K. A. B. m. fl. bolag år 1907 upprättade kontrakt ställts till statens uteslutande disposition att användas för järn- och ståltillverkningen inom Sverige. Enligt en av mig 1907 verkställd undersökning, efter vars resultat den till statsutskottet överlämnade kartan i skalan 1,000 är upprättad, finnes i huvudmalmen över 220 meters allmän avvägning, motsvarande lasthöjd över malmbangårdens i Kiruna nivå, något över 10 miljoner ton malm, varav ungefär 11 procent utgöres av malm, som med fördel kan användas till framställning av kvalitetsstål, ungefär 20 procent kan lämna en malm med tillräcklig fosforhalt för tomasprocessen, ungefär 11 procent lämpar sig till sekunda basisk martin och 58 procent till basisk martin av bättre kvalitet (fosforhalt 0.037—0.065 procent, järnhalt 67 procent). Som synes av längdprofilen ligga dessa tio miljoner ton synnerligen väl till för en billig brytning, i det de kunna genom anläggning av en stoll utan någon uppföring direkt fraktas ut till den nära intill liggande malmbangården i Kiruna. Enligt min övertygelse behöver brytningskostnaden av denna malmkvantitet ej väsentligt överstiga tre kronor per ton, medan i de förut relaterade beräkningarna över kostnaden för elektrotackjärn har räknats med ett malmpris fritt banvagn Kiruna av 7 kronor för malm med 62 procent järn och 1 procent fosfor, eller 7 kronor 65 öre för 67-procentig malm. Statens nettovinst skulle således även vid så låga malmpriser bliva resp. 4 kronor à 4 kronor 65 öre per ton, således betydligt mera än de tre kronor, som av Grängesbergsbolaget och det nybildade Norrbottens järnverk erbjudits staten för rätten att få i Luossavaara under tjugu år bryta tillsammans sju miljoner ton, varav endast de 11 procent, som utgöras av fosforren malm skulle förädlas inom landet, men de 89 procenten exporteras oförädlade, således även de 58 procenten fosforfattig malm. Då jag är övertygad, att denna malm, som man nu avser att exportera, skulle kunna kraftigt bidra till främjande av ett för hela landet så vitalt intresse som säkerställandet av tillgången till skeppsbyggnadsmateriel, vartill malmens sammansättning även synnerligen väl lämpar sig, särskilt dess vanadinhalt är i detta avseende värdefull, samtidigt som den fosforrena malmen där kunde tillvaratagas för kvalitetstillverkning vid Norrbottens järnverk m. fl., så får jag säga, att ett bifall från riksdagens sida till ifrågakvarande framställning skulle vara synnerligen olyckligt. Staten skulle då icke utan kostsamma järnvägsanläggningar kunna åtkomma malm från sina övriga malmfält.

Jag har i det föregående framhållit svårigheten att bedöma, i vad mån det för framtiden skall bliva möjligt att framställa järn inom landet lika billigt som i utlandet, speciellt i Tyskland. Detta beror icke allenast på ovissheten om det kokspris, som kan komma att bliva rådande vid de tyska järnverken, utan svårigheten ligger framför allt uti den exportpolitik, som hittills bedrivits från tysk sida. Denna har blivit grundligt belyst i en serie artiklar, benämnda »Tysk kartell- och syndikatpolitik, bidrag till studier över konkurrensförhållanden efter kriget» av Poul Drachman och införda i »Svensk export». Jag tillåter mig därur citera några rader:

»*Stångjärnsexporten* har liksom exporten av halvfabrikat gynnats genom stora prisnedsättningar för utländska kunder. Även här lågo de inhemska priserna konstant över exportpriserna med ett belopp lika med tull och frakt. På samma sätt med exporten av stålskenor, där differensen har utgjort cirka 25 procent. Man har exempel på, att tyska järnvägsskenor ha *exporterats* fob Antwerpen till 90 mark per ton samtidigt med att den *tyska järnvägsförvaltningen* måste betala 120: 50 mark. Senare har man kunnat konstatera ännu större prisskillnader.»

»Särskilt intresse knyter sig vid exporten av *plåtar till skeppsbyggnad*. Tyska järnplåtar ha erbjudits engelska skeppsvarv 4 shilling billigare än motsvarande ortspriser. I stor utsträckning ha engelska, holländska, skandinaviska och andra varv direkt tjänat på den tyska plåtexportpolitiken, varom mera längre fram. Att icke ens strängt patriotiska hänsyn kunnat inverka på denna politik, visar nickelstål-pansarplåtstrusten, som ledes av firman Krupp, i det pansarplåtar av nickelstål levererats till tyska flottan till 2,320 mark per ton och samtidigt till Förenta staterna till 1,920 mark, alltså cirka 17 procent billigare.»

Skulle man nu även efter kriget från tyskt eller annat utländskt håll fortsätta med detta »dumping»-system, så är det ganska säkert, att *om* tillverkningen av skeppsbyggnadsmateriel vore splittrad på ett flertal verk, såsom i den Lindmanska motionen om höjning av rederilånefonden förordas, en stor del av dessa skulle nedlägga denna tillverkning, och så vore vi åter i samma beroende av utlandet som förut. Även ett större, särskilt för ändamålet byggt enskilt verk skulle kunna få svårt att reda sig i en sådan situation utan en kraftig statshjälp i den ena eller andra formen. Ett statens eget järnverk, som utom tillverkning av skeppsbyggnadsmateriel skulle med fördel kunna tillgodose vissa andra statens behov av t. ex. räls och grövre balkar, skulle däremot vida lättare kunna bliva herre över svårigheterna vid en av dumpningen föranledd lågkonjunktur, antingen genom att under be-

räknande av mindre vinst å sin malm och kraft m. m. följa med i prissänkningen eller ock, ifall det visade sig fördelaktigare att inköpa de till priset nedpressade varorna, verkställa en temporär omläggning av produktionen. Vore företaget baserat på elektriska masugnar, kunde utan några ändrade anordningar under lågkonjunkturen i stället produceras kvalitetstackjärn till billigt pris, varmed den svenska järnhanteringen kunde få ett verksamt stöd i de svårigheter den sannolikt skulle hava att samtidigt utstå.

Det är icke endast i fråga om skeppsbyggnadsmaterial, som vi behöva en starkt ökad produktion av billigt järn för att bliva någorlunda oberoende av utlandet. Såsom framgår av tabellerna (bil. E) importerades nedanstående år:

	1913	1914	1915
	Ton	Ton	Ton
Skrot, tackjärn och dylikt	172,490	163,289	166,026
Oarbetat järn och stål	18	20	5
Delvis arbetat järn och stål	78,604	74,199	95,532
Färdigarbetat järn och stål:			
Järn- och stålvaror	109,256	103,182	68,277
Fartyg ¹⁾ , fordon, maskiner m. m.	106,319	66,524	58,099
Totalsumma, import av järn och stål	466,687	409,214	387,940
Samtidigt exporterades i ton järnenheter, malm.....	4,015,100	2,982,500	3,733,160
Med den fosforrika malmen från nedanstående gruvor exporterades råfosfat (apatit):			
Från Kiruna: i E-malm apatit	164,374	140,376	87,456
» » : i F- o. G-malm »	161,171	162,843	129,798
» Gellivare: i E-malm »	39,479	30,784	31,452
» Grängesberg »	39,726	41,705	49,253
Summa i ovannämnda malmsorter exporterad apatit	404,750	375,708	297,959
Samtidigt importerades råfosfat i ton	123,250	90,864	39,106
och tillverkades av inhemskt råfosfat (apatitrik malm) tomasslagg i ton	18,354	16,688	18,910
varvid förbrukats halva vikten apatit	9,177	8,344	9,455
	%	%	%
eller i procent av exporterad apatit	2.26	2.22	3.17
Exporterad fosforsyra (såsom apatit) i procent av 1913 års förbrukning för jordbruket	428	397	315

¹⁾ Från utlandet införda såväl äldre som nybyggda ång- och motorfartyg: stålvikten antagen till $\frac{2}{3}$ ton per bruttoton.

Jag skall icke trötta med några kommentarier angående dessa siffror, som jag anfört för att visa huru långt ifrån oberoende av utlandet vårt gamla järnbäraland, oaktat sina väldiga maln- och krafttillgångar, ännu är ifråga om tillgodoseendet såväl av vårt järnbehov som av vårt jordbruks fosforsyrebehov. Var och en för saken intresserad kan med dessa siffror för ögonen lätt avgöra, huruvida det talet är riktigt, att med någon utvidgning av de stora järnverken i Oxelösund och Domnarvet vårt behov av billiga järnsorter skulle vara i huvudsak fyllt. Men är så icke fallet och godtager man de siffror, jag här förut anfört beträffande framställningskostnaderna för elektrotackjärn i Norrland, jämfört med kostnaderna enligt andra metoder i södra Sverige, samt att en produktion, baserad på elektrisk kraft och enbart träkol, när koks ej står att få eller är alltför dyr, är mera säkerställd än en tackjärnstillverkning i vanlig masugn, då borde man också kunna medgiva, att ett uppskov med bortskänkandet av statens bäst belägna malmfält, till dess förädlingsfrågan blivit ordentligt undersökt, är absolut nödvändigt.

Enligt uppgifter, som jag på begäran erhållit, utgör det ungefärliga årliga medelbehovet av järn för

*Ett statens
järnverk.*

Vattenfallsstyrelsen: Byggnadsjärn och plåt för egna arbeten 1 à 2,000 ton
» » » » entreprenader 2 à 1,000 »

Summa 3,000 ton

Statens järnvägar: Råler 20,000 ton; brojärn 2,000 ton; elektriska ledningsstolpar 2,000 ton; husbyggnadsjärn 500 ton; järnplåt 1,700 ton; järntråd 600 ton; smidesjärn 1,700 ton.

Summa billigare järnsorter: 28,500 ton.

Dessutom åtgå av Surahammarsprodukter: tackjärn 4,000 ton; samt hjulringar, axlar och fjädrar 3,000 ton eller tillsammans 7,000 ton kvalitetsjärn. *Hela åtgången för statens järnvägar alltså 35,500 ton.*

Den ungefärliga årliga åtgången av olika järnkvaliteter för armén och flottan samt för statens byggnader i övrigt har jag icke kunnat erhålla några upplysningar om, men det torde icke kunna antagas annat än att den är mycket betydande och mycket väl skulle kunna motivera anläggningen av ett statens järnverk.

Vad angår frågan om ett statens järnverk, så har malmkommissionen på följande sätt berört densamma i sitt avstyrkande utlåtande av den 29 maj 1917 beträffande Porjus' smältverks anhållan om rätt att från Luossavaara malmfält från om med år 1918 under minst 40 år erhålla intill 50,000 ton järnmalm:

Bihang till riksdagens protokoll 1918. 3 saml. 100 häft. (Nr 222.)

»Med hänsyn till de uttalanden, som gjordes i samband med kommissionens tillsättande, anser kommissionen sig jämväl böra undersöka, i vad mån staten bör själv som företagare utnyttja de särskilda förutsättningar för en järnförädlingsindustri, som ligga däri, att staten själv inom Norrbotten äger såväl malm som träkol, kraft och transportmedel.» Ett bifall till Porjus smältverks ansökan skulle komma att i förväg binda statens handlingsfrihet med avseende å nyttiggörande av statens tillgångar på malm, kraft och kol.

Då man icke kunnat finna minsta antydning, huruvida denna undersökning blivit utförd eller ens påbörjad, varken i malmkommissionens i januari 1917 till Kungl. Maj:t inlämnade utlåtande eller i dess yttrande den 20 mars 1918 med anledning av Norrbottens järnverks och Grängesbergsbolagets ansökan, i den mån dessa yttranden äro citerade i den kungl. propositionen, och då ej heller i denna nämnes något om saken, måste man väl antaga, att hela denna undersökning blivit avglömd, sedan den i maj 1917 var på tal. Ty om en försäljning av 50,000 ton till Porjus' smältverk kunde bliva hinderlig för en sådan undersökning och de eventuella anläggningar, som kunde bliva en följd av densamma, så måste väl en fullständig upplåtelse av hela berget på 20 år med en årlig brytning av 350,000 ton, därav 90 procent helt utlämnas till export, fullständigt omintetgöra varje tanke på ett statens järnverk, baserat på Luossavaara. Då nu denna undersökning vid malmkommissionens tillsättande angivits såsom tillhörande dess uppdrag, finnes väl ingen annan råd än att även avslå nu föreliggande framställning i vad den avser malmexport från Luossavaara.

I detta sammanhang torde det vara lämpligt påminna därom, att frågan om utredning rörande anläggning av ett statens järnverk tidigare ett par gånger varit föremål för riksdagens behandling. Redan år 1907 väckte brukspatron Alb. Bergström i första kammaren en motion nr 18, vari begärdes utredning angående »åstadkommande för statens räkning vid den blivande inlandsbanan av ett järnverk, avsett att av norrlandsmalmer och med inhemskt bränsle samt med tillhjälp av elektrisk kraft åstadkomma sådana förnödenheter för våra järnvägar, vår flotta och våra befästningar, såsom räls och plåt m. m., jämte, om det låte sig göra, gjuttackjärn, som nu importerades — ett järnverk till en början avsett för en produktion av 100,000 ton, men med möjlighet att producera dubbla kvantiteten». Motionen avslogs visserligen i första kammaren under påpekande av faran för enskilda industriidkare av konkurrens med staten, »vilken med sina i förhållande till enskilde nästan obegränsade resurser kommer i en så stark ställning, att all konkurrens från enskilt håll blir så gott som omöjlig», och frågan kom därför

icke detta är under andra kammarens behandling. Men då år 1910 en motion nr 12 i andra kammaren i samma syfte väcktes av herr J. Th. Johansson m. fl., beslöt denna kammare efter en ingående debatt med stor majoritet, 107 ja mot 57 nej, att hos Kungl. Maj:t anhålla dels om utredning angående förutsättningarna för tillgodogörande inom landet av befintliga malmtillgångar, så att exporten av malm kunde i görligaste utsträckning ersättas med förädlade varor, dels att, om utredningen därtill gäve anledning, förslag måtte föreläggas riksdagen *om huru staten antingen själv eller gemensamt med andra intressenter må på lämpligt sätt upptaga verksamhet med förädling av inom landet befintliga järnmalmer*». Någon riksdagsskrivelse kom visserligen icke till stånd. När första kammaren icke biträdde beslutet, men man synes kunna förvänta att den nuvarande regeringen, i betraktande av att det elektriska malmsmältningsproblemet numera är fullständigt löst och till följd av andra förhållanden, som långt kraftigare än förut tala för anläggande av ett statens järnverk, skall finna det lämpligt att på allvar upptaga denna fråga till ingående undersökning.

Av de upplysningar, som varit synliga i pressen angående ordnandet av malmexporten med utlandet, synes det kunna antagas, att vissa kvantiteter fosforfattig malm skulle behövas för export. Angående den hittillsvarande produktionen av sådana malmer inom Norrbotten lämnas här nedan följande uppgifter:

*Fosforfattig
malm i Norr-
botten.*

Vad först beträffar de fosforfattiga malmerna inom Kiirunavaara och Gellivare har enligt till bergverksstatistiken lämnade uppgifterna de brutna kvantiteterna och deras järn- och fosforhalter samt procentuella andelar i hela årsbrytningen under nedanstående år varit följande:

År	Gellivare malmfält						
	Uppland Ton	S e l e t		Kaptenslagret		Medelhalt av	
		Ton	% av brytn.	Ton	% av brytn.	Järn %	Fosfor %
1894—1907	1,118	45,434	10	693,077	29	—	—
1908	—	3,400	23	25,000	23	69.6	0.021
1909	—	600	3	19,350	21	69.3	0.019
1910	—	750	3	22,900	19	68.85	0.019
1911	—	—	0	11,990	9.5	69.1	0.023
1912—1917	—	—	0	—	0	—	—
1894—1917	1,118	50,184	39	772,317	Totalsumma 823,619 ton A-malm.		

K i i r u n a v a a r a m a l m f ä l t								
Å r	Fosforren malm			Fosforfattig malm			Summa A-malm	% av bryt- ningen
	Ton	Medelhalt av		Ton	Medelhalt av			
		Järn	Fosfor		Järn	Fosfor		
1908	—	—	—	108,190	69.55	0.021	108,190	6.7
					69.54	0.014		
1909	—	—	—	143,102	69.52	0.021	143,102	9.0
1910	—	—	—	111,124	69.19	0.023	111,124	5.5
1911	—	—	—	68,706	69.74	0.022	68,706	2.7
1912	—	—	—	65,353	69.58	0.027	65,353	2.3
1913	—	—	—	54,332	69.23	0.028	54,332	1.6
1914	—	—	—	36,526	68.97	0.033	36,526	1.3
1915	13,549	69.20	0.010	—	—	—	13,549	0.7
1916	14,052	69.45	0.012	—	—	—	14,052	0.7
1917	18,609	69.54	0.010	—	—	—	18,609	1.5
1908—1917 Summa	46,210	—	—	587,333	—	—	633,543	—

Såsom synes av ovanstående har vid de gruvor i Gellivare malmfält, som överhuvud någonsin levererat A-malm, densamma efter 1907 års uppgörelse, som likvisst icke lade några hinder i vägen för export av A-malm från Gellivare, i bergverksstatistiken redovisats i ständigt avtagande mängder och efter 1911 icke alls förekommit. Detta kan försåvitt ej tillgången av fosforfattig malm helt utgått, möjligen bero på, att man vid de gruvor, som förut lämnat denna malmkvalitet, övergått till uteslutande underjordisk brytning, vid vilken det är förenat med större besvär och kostnader att hålla de olika kvaliteterna åtskilda. Vad Kiirunavaara beträffar, synes även A-malmen hava starkt minskats i kvantitet efter 1907 till ungefär $\frac{1}{6}$ av 1908 års malmfångst under 1917. Däremot har kvaliteten förbättrats, så att åren 1915—1917 erhållits fosforren malm med 0.010—0.012 procents medelfosforhalt. Av de 700,000 ton A-malm Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag enligt § 13 i 1907 års kontrakt medgivits att få exportera från »Vaktmästarren» i Kiirunavaara voro, under förutsättning att all efter 1907 bruten A-malm kommit från ifrågavarande utmål, och att även allt exporterats. vid 1917 års slut ännu obrutna 66,457 ton. Sedan även denna kvantitet brutits, skulle, i den mån avsättning inom landet av därefter vid bryt-

ningen fallande A-malm till för bolaget acceptabelt pris icke kan erhållas, bolaget vara nödsakat lägga densamma på hög. Då särskiljandet av A-malm vid brytningen alltid föranleder större kostnader, än om densamma utan skrädning brytes i ett sammanhang med andra jämsides liggande kvaliteter, ligger det nära till hands antaga, att i likhet med vad vid Gellivare numera synes vara fallet, A-malmen kommer att ingå i blandning med fosforhaltigare kvaliteter. Därför kunde, om nu så är förhållandet, att bolaget för något visst ändamål behöver disponera för export ytterligare A-malm utöver de 700,000 ton, med fog ifrågasättas, huruvida det icke vore lämpligare medgiva bolaget taga denna malm från »Vaktmästaren», med undantag dock för den malm som håller mindre än 0.015 procent fosfor än, att härför upplåta Luossavaara.

I fråga om Gellivare malmfält torde böra omnämnas, att bolaget under 1917 börjat av varpmalm framställa A-malmslig, varav erhållits 13,462 ton med en genomsnittshalt av 70.16 procent järn, 0.015 procent fosfor och 0.028 procent svavel, utgörande 7.6 procent av hela tillverkningen vid anrikningsverket. Produktionen av A-slig torde kunna högst obetydligt utökas genom att godset i allmänhet nedkrossas finare än förut varit fallet. Det torde även vara bolagets avsikt att väsentligt öka tillverkningen av fosforren slig (mindre än 0.015 procent fosfor) för tillgodoseende av en del utav Norrbottens järnverks malmbehov. En del av varpmalmen i Gellivare lär emellertid icke kunna lämna en fosforren slig, dock lär svårigheter icke möta att av sådan malm erhålla en slig, som i varje fall blir tillräckligt ren att exporteras såsom *A-malm*, motsvarande Luossavaaras fosforfattiga s. k. β -malm. Av Gellivare varpmalm har vid Luleå järnverk under åren 1906—1917 tillverkats 419,593.5 ton fosforren slig med 0.007 à 0.008 procent fosfor, som i sin helhet förädlats inom landet huvudsakligen till tackjärn vid Luleå järnverk, men delvis även till järnsvamp vid Höganäs. Därutöver har vid Höganäs anrikningsverk framställts en del fosforren slig av Gellivare varpmalm, tillsammans 43,814 ton.

Av övriga under brytning varande järnmalmsgruvor i Norrbotten har i *Tuolluvaara*, som äges av ett antal större mellansvenska järnverk, under åren 1906—1917 brutits 381,237 ton fosforren malm till större delen, med mindre än 0.010 procent fosfor, vilken förädlats vid svenska järnverk, medan den övriga brutna malmen, 683,205 ton, med en eller annan tiondels procent fosfor exporterats. Den förädlade malmen utgör således ungefär 37 procent av hela brytningen.

Slutligen har vid den av ett österrikiskt bolag ägda Koskullskulle

gruva, geologiskt samhörande med Gellivare malmfält, under åren 1906—1917 brutits tillsammans 2,918,071 ton fosforfattig järnmalm med en medelfosforhalt av i regeln 0.02 à 0.03 procent, i två undantagsfall respektive 0.034 och 0.049 procent, samt en järnhalt av 66.4—67.5 procent, i två undantagsfall 63.4 och 65.1 procent respektive. Hela denna kvantitet har exporterats, före kriget till avsevärd del till England. Ett statsförvärv av denna gruva skulle på grund av malmens kvalitet vara synnerligen välbetänkt.

Framställning av fosforfattig järnmalmsslig och apatitslig av Gellivare fosforrika malmer.

Gellivare s. k. varpmalm, hållande ungefär 45—48 procent järn, 0.60—0.80 procent fosfor och 0.01—0.10 procent svavel, har under de senare åren varit föremål för anrikning såväl vid Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolags eget anrikningsverk Vitåfors vid Gellivare malmfält som vid Luleå järnverks anrikningsverk vid Karlsvik och vid Höganäsbolagets anrikningsverk vid Höganäs. Å de båda senare ställena har tillverkats fosforren slig vilken vid Luleå briketterats och smälts till tackjärn och vid Höganäs förädlats till järnsvamp. Sligens järnhalt har vid båda verken uppgått till 71 à 71.5 procent, fosforhalten till 0.006 à 0.009 procent och svavelhalten till 0.001 à 0.005 procent. Detta har ernåtts genom finkrossning av godset så långt ner, att apatitkornen och magnetitkornen i stort sett skilts ifrån varandra. Vid Vitåfors har däremot först under 1917 framställts fosforren slig, 13,462 ton med 70.16 procent järn, 0.015 procent fosfor och 0.028 procent svavel i medeltal. För övrigt har framställts slig av olika fosforhalt och järnhalt, beroende dels på att en del varpmalmer äro så finkorniga, att det möter svårigheter att fullständigt även vid stark finkrossning få de olika mineralindividerna i skilda korn, dels därpå att krossningen ej drivits så långt vid Vitåfors, där man ej åsyftat att få ren vara, utan endast tillräckligt stor järnhalt för att löna exportera. År 1917 tillverkades sålunda dels s. k. B-slig, 41,015 ton med 65.16 procent järn, 0.300 procent fosfor och 0.186 procent svavel, dels s. k. finmalm 123,369.5 ton med 64.80 procent järn, 0.300 procent fosfor och 0.066 procent svavel. Vid de olika verken hava under nedanstående år avverkats följande mängder rågods under angivna tider och vunnits angivna kvantiteter slig. Under 1917 har legoanrikning för Höganäsbolagets räkning utförts vid Karlsvik antagligen på grund av att frakten på det järnfattiga rågodset ställt sig för dyr.

År	Vitåfors anrikningsv.			Karlsviks anrikningsv.			Höganäs anrikningsv.		
	Antal dygn å 3 skift	Rågods ton	Slig ton	Antal skift å 12 t.	Rågods ton	Slig ton	Antal dygn	Rågods ton	Slig ton
1914	133	96.169	59.071 (apatit- slig 726)	283 ½	53.807	33,265	178	17.155	10.350
1915	261	220.595	129,810	302	69,502	41,261	138	22,731	13,706
1916	288	269.967	158.551	416	94,522	58.122	137	11.262	6.643
1917	296	273.578	177.816	502	110,963	66.006	—	—	—

Utgår man från att för närvarande ett starkt behov gör sig gällande att snarast möjligt erhålla största möjliga kvantitet fosforfattig järnmalmsslilig och apatitlig, så kunde detta syfte bäst vinnas om man anlidade alla dessa anrikningsverk, läte arbetet gå dygnet runt och utbytte den fattiga varpmalmen mot järn- och fosforrik malm, varvid till Karlsvik och Höganäs torde i främsta rummet böra sändas sådan malm, varav fosforren slig kan erhållas.

Man erhåller då ett apatitrikt avfall, vilket icke blir fallet, då den starkt gråbergsblandade varpmalmen användes som rågods. Avverkningsförmågan hos Höganäsverket är mig obekant, då i statistiken ej tydligt angives, om arbetet pågått under hela de uppgivna dyggen eller under endast en del av desamma. Mindre än 200 ton rågods per dygn torde den dock icke vara. Vid Karlsvik synes avverkningsförmågan kunna sättas till 450 ton rågods per heldygn och vid Vitåfors till 930 ton per heldygn. Skall emellertid anrikningen gå ut på att framställa fosforfattig slig, kan nog icke ensamt det äldre, 1917 i gång varande verket bibehålla denna dygnsavverkning utan tillhjälp av det nya anrikningsverket, som nyligen igångsatts. Man torde kunna beräkna en samlad avverkningsförmåga för alla tre verken i Malmborget, Luleå och Höganäs av 1,500 ton rågods per heldygn, vilket med beräkning av 300 arbetsdygn på året ger en total årsavverkning av 450,000 ton rågods. Användes såsom sådant i stället för den fattiga varpmalmen Gellivare CD-malm, som 1917 höll i medeltal 64.68 procent järn och 0.524 procent fosfor, skulle man i sammanlagd årlig produktion kunna påräkna 380,000 à 400,000 ton fosforren eller fosforfattig järnmalmsslilig samt 50,000 à 70,000 ton avfall, som (förluster »i floden» ej avräknade) innehåller 13,000 ton apatit, vilket motsvarar den fosforsyremängd, som finnes i 26,000 ton 20-procentig superfosfat. Har man åter som rågods Gellivare D-malm, som 1917 höll i medeltal 62.25 procent järn och 0.917 procent fosfor, torde på ett år kunna

erhållas 360,000 à 380,000 ton järnmalmsslig och 70,000 à 90,000 ton apatit, motsvarande 45,400 ton 20-procentigt superfosfat.

Vad som av ovan antydda produktion överstiger de 200,000 ton fosforfattig järnmalm, som enligt det kungl. förslaget skulle komma att av Grängesbergsbolaget årligen exporteras från Luossavaara, torde, i fall härtill undantages fosforren järnmalmsslig, bliva en synnerlig begärlig råvara, icke blott för Höganäs järnsvampstillverkning och Luleå järnverk, utan även för Norrbottens järnverk, Porjus' smältverk och även för andra svenska järnverk. Vinner ej allt avsättning, blir ju ändå mera fosforfattig vara disponibel för export.¹⁾ Då således ett eventuellt behov av fosforfattig malm för export mycket väl skulle kunna fyllas från redan brutna gruvor och genom en anrikning i antydd omfattning, synes det vara fullkomligt obehövt att taga malm härtill från Luossavaara. I varje fall är det onödigt att nu upplåta malmfältet för hela tjugu år och för en så stor brytning som tillsammans 7 miljoner ton, varav 90 procent skulle exporteras.

Försöksbrytning i Luossavaara.

Såsom nyss anförts synes möjlighet finnas för en stor produktion av fosforren slig av Gellivarealm med samtidigt utvinnande av apatitrik slig, lämplig som råfosfat. Emellertid möter det tekniska svårigheter att vid elektrisk malmsmältning använda mera än 40 procent slig eller därav beredda briketter, och det blir därför nödvändigt för ifrågavarande smältverk att söka erhålla återstående 60 procent av sitt malmbehov i form av fosforren styckmalm. Huruvida Norrbottens järnverk, bland vars intressenter torde befinna sig delägarne i Tuolluvaara malmfält, kunna disponera de ung. 40,000 ton fosforren malm, som där årligen produceras, och kanske även de 15- à 20,000 ton sådan malm, som erhålles vid Kiirunavaara, således tillsammans 55- à 60,000 ton malm, är mig icke bekant. Men tydligt är, att även om så vore förhållandet och denna malm utdrysades med 40,000 ton fosforren slig, således tillsammans 100,000 ton malm, detta järnverks malmbehov icke på långt när blir fyllt. Med det planerade utnyttjandet av 45,000 kilowatt för verkets masugnar, torde nämligen malmbehovet få beräknas till mellan 200,000 och 250,000 ton malm årligen. Således erfordras

¹⁾ I fall en viss minskning i hittillsvarande export av fosforrika malmer är ifrågasatt, men samtidigt en ökning av exporten av fosforfattig malm, är det givetvis en fördel för bolaget att kunna sålunda utnyttja det överskott av fosforrik malm som eljes vid en sådan omkastning måste uppstå.

ytterligare minst 100,000 ton malm och slig, varav minst 60,000 ton styckmalm från statens fyndigheter ensamt för Norrbottens järnverk eller nära dubbelt så mycket som den beräknade årsproduktionen av fosforren malm i Luossavaara. Porjus smältverk har uti sin hos kommerskollegium nu liggande ansökan under anmälan att 14,000 ton maln årligen kontrakterats från Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag hemställt, att till fyllande av det ytterligare malmbehov, som uppstår sedan smältverket i slutet av innevarande år fått sin andra stora elektriska masugn färdigbyggd, årligen från Luossavaara erhålla 20,000 ton fosforren malm med minst 60 procent järn till pris fritt banvagn Kiruna, 9 kronor per ton och 10,000 ton δ -malm (0.2—0.8 procent fosfor, 60 procent järn) till pris fritt banvagn Kiruna, 8 kronor per ton. (Denna senare malm skall användas till framställning av gjuttackjärn¹⁾). Visserligen torde icke Norrbottens järnverk förrän om ett eller annat år kunna börja med sin malmsmältning och har icke förrän efter Harsprångets utbyggande behov av hela här ovan antagna malmmängd. Likaså lär Porjus' smältverk icke under den allra närmaste tiden hava behov av någon fosforren malm, på grund av sin uppgörelse med Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag. Det torde därför icke för tillgodoseendet av de norrbottniska järnverkens malmbehov vara nödvändigt att omedelbart igångsätta fullständig gruvdrift i Luossavaara. Men om ett eller två år kommer ett starkt behov efter Luossavaaras fosforrena malm att göra sig gällande, och enär de förberedande arbetena, för att på lämpligt sätt genom en stoll erhålla utfrakt från den del av fältet, där det närmast järnvägen belägna fosforrena malmpartiet finnes, draga en tid av närmare två år, vore det av behovet påkallat, att en sådan stoll, som malmkommissionen föreslagit, redan i sommar, påbörjades.

I sina skrivelser av den 30 mars 1916 och 25 januari 1917 har nämligen malmkommissionen anhållit att få verkställa undersökningar och provbrytning i Luossavaara och Mertainen för att vinna en noggrannare kännedom om beskaffenheten av statens gruvegendomar i Norrland och särskilt om dem, där man kunde förvänta tillgång på fosforfattig malm. Ur den senare av dessa skrivelser tillåter jag mig citera följande:

»De hittills verkställda undersökningarna av statens norrländska malmfält lämna icke material för bedömande i vad mån ändrade kon-

Malmkommissionens förslag till provdrift.

¹⁾ De här erbjudna priserna äro betydligt förmånligare än det kungl. förslagets royalty + brytningskostnad.

junkturer och annat kunna möjliggöra en lönande brytning. De hava endast utförts till det omfång, som lämnar en viss kännedom om malmens beskaffenhet och som möjliggör en i regel mycket approximativ beräkning av malmkvantiteterna. Detta är emellertid icke nog, då noggrannare beräkningar skola göras om brytningsresultaten, det vill säga tillgången på olika slag av malm, deras brytningspris, i vilken skala brytningen bör äga rum och härav betingade anläggningskostnader m. m. Detta gäller överallt inom gruvhanteringen, och de särregna lokala förhållandena i Norrbotten gör det ännu nödvändigare än i fråga om de mellansvenska gruvfälten, att kännedom om fyndigheterna blir så fullständig som möjligt. Att malmkommissionen särskilt pekat hän på den fosforfattiga malmen och ansett att undersökningarna böra i första hand inriktas härpå, är beroende på de i ovannämnda skrivelse relaterade förhållandena, nämligen att kommissionen önskat i första hand få kännedom om tillgången på malm, lämplig för eventuell elektrisk tackjärnsframställning i Norrbotten ävensom om tillgången på lämpligt råmaterial för tillverkning av finare järnprodukter inom mellersta Sverige. — — — På grund av den erfarenhet, som vanns vid det besök, som en del av malmkommissionens medlemmar gjorde vid några av statens gruvfält i Norrbotten under förliden sommar, har kommissionen kommit till den bestämda uppfattningen, att genom allenast fortsatta diamantborrningar i dagytan föga mera ingående kännedom kan erhållas om Luossavarafältet än den, som nu är tillgänglig genom redan utförda dylika arbeten. Att genom vanlig skrädning komma så långt, att man från lösbrutet berg kan skräda malmen efter fosforhalter med så liten variation, som några hundradels ja även tiondels procent anser Kommissionen icke vara ekonomiskt möjligt vid en brytning i större skala. Enda sättet är att genom stoll- och ortdrivningar och samtidigt täta analyser få områden med olika fosforhalter i malmen bestämda på en viss nivå. — — — Först efter kännedomen härom, kan man bestämt uttala sig såväl om brytvärdheten som ock om det sätt, på vilket gruvbrytningen bör anordnas, för att den fosforfattiga malmen lättast skall kunna tillvaratagas.»

Emellertid framlade malmkommissionen redan följande dag den 26 januari 1917 det kontraktsförslag med Luossavaara-Kirunavaara aktiebolag, som bildat grundvalen för Kungl. Maj:ts nu föreliggande proposition. Redan denna omständighet visar ju tydligt, att ingen undersökning av den art, som malmkommissionen ansett alldeles nödvändig för bedömande av Luossavaramalmens brytvärdhet, skrädningsmöjligheter m. m. kan hava förelegat vid uppgörandet av kontrakt-

förslaget. Under sådana förhållanden har det ej varit möjligt att bedöma, huruvida statens och järnhanterings intressen blivit i förslaget i tillbörlig mån tillgodosedda, om staten får tillräcklig andel i vinsten och om den för järnhanteringen användbara malmen, så gott sig göra låter, blir tillvaratagen för dennas räkning.

Av den malm som erhålles vid en eventuell provbrytning och i den av malmkommissionen föreslagna stollen, torde den fosforhaltigare kunna fylla det behov av malm för gjuttackjärn, som Porjus' smältverk begärt att få fyllt till ett belopp av 10,000 ton årligen. Då den vid brytningen fallande fosforfattiga β - och γ -malmen, enligt vad som framgår av i bilaga C omnämnda anrikningsförsök vid Luleå järnverk, genom anrikning kan befrias från det mesta av sin fosforhalt, ned till 0.007 à 0.008 procent, skulle denna malm helt visst kunna avsättas till Luleå järnverk för så högt pris, att såväl brytningskostnaden som den royalty, som skulle erhållas enligt Kungl. Maj:ts förslag, bliva täckta. Det synes mig oriktigt att förbigå det äldsta järnverket i Norrbotten. Luleå järnverk, som icke längre än till 1927 har sitt malmbehov, varpmalm från Gellivare, tryggt, isynnerhet om detta järnverk kan använda malm som de övriga järnverken icke vilja ha. Genom att den vid provbrytningen fallande malmen sålunda bör kunna avyttras, torde kostnaderna för provbrytningen bliva i det närmaste täckta. Anvisande av anslag torde i varje fall knappast vara behöfligt.

Vid försäljning av malm till Porjus' smältverk torde överenskommelse kunna träffas att smältverket med olika malmsorter från Luossavara anställer provsmältningar i större skala, vilka måste bliva av mycket stort värde, om, såsom förutsattes vid malmkommissionens tillsättande år 1913, frågan om anläggande av ett statens järnverk baserat på Luossavaramalm snarast blir föremål för noggrann utredning. Leder denna utredning till positivt resultat i den ena eller andra formen, uppstår otvivelaktigt ett nytt malmbehov, som ej torde kunna sättas lägre än Norrbottens järnverks totalbehov, 200,000 à 250,000 ton, och då blir det användning för all Luossavaramalm. Om så finnes lämpligt kunde ju försöksbrytningen i Luossavara ordnas på liknande sätt som genom malmkommissionens av Kungl. Maj:t godkända uppgörelse med Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag ägt rum beträffande den igångsatta jämförelsevis mindre trängande undersökningen av Mertainen. Därvid torde malm, som ej kan avsättas till förädling inom landet och ej åtgår till smältförsök m. m., kunna överlätas till Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag att av bolaget exporteras.

Sammanfattning.

Mitt slutpåstående skulle jag vilja sammanfatta sålunda:

Angående avtalet om "utfallna malmkvantiteter" vid Kirunavara och Gellivare.

Staten skulle, om den utfallna malmen t. ex. uppgår till tio miljoner ton Kirunamalm vid 1927 års slut och sju miljoner vid 1932 års slut, förlora å enligt föregående avtal garanterad royalty 8 1/2 miljoner kronor, samt om den utfallna malmen uppginge till 10 miljoner vid 1932 års slut och staten inlöser gruvorna, förlora 28 miljoner kronor med tillägg av 3 miljoner kronor för varje krona, varmed vinsten per ton överstiger 6 kronor.

Den mellan statens järnvägar och Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag nu pågående rättstvisten, huruvida krig skall anses som »force majeure» beträffande bolagets skyldighet enligt de ingångna kontrakten att ersätta lidna förluster å riksgränsbanans drift, som uppstått genom bolagets bristande förmåga att avlasta malm vid banans ändstationer och genom de stegrade kolprisen, skulle till skada för staten komma att föregripas genom ett bifall till det kungl. förslaget i denna del.

Staten har icke i avtalet garanterats någon som helst kompensation för dessa ifrågasatta eftergifter, varav stor ekonomisk förlust för staten synes skola uppstå. Staten har icke ens kunnat erhålla ett för bolaget i ekonomiskt avseende fullkomligt betydelselöst medgivande, att staten genom att få fritt förfoga över den malm från sina egna fyndigheter, som ej kan förädlas inom landet, sättes i tillfälle att före 1933 respektive 1938 börja tillgodogöra sig desamma.

Av dessa skäl och då ifrågavarande avtal icke förrän tidigast vid 1927 års slut kan börja inverka på statens och bolagets ekonomiska mellanhavanden, bör och kan avtalet för närvarande avslås och, därest bolaget så önskar, nya underhandlingar upptagas, som bättre tillgodose statens och järnhanteringens intressen.

Beträffande ifrågasatt ökning av malmexporten från Grängesberg.

Staten lider visserligen icke någon direkt pekuniär förlust, om den begärda exportökningen beviljas, och ej heller kan den svenska järnhanteringen, i vars intresse exporten från Grängesberg i 1907 års avtal blivit begränsad, anses hava skada av den till inalles 7 miljoner

ton uppgående exportökningen. Ett bibehållande under närmaste åren av nuvarande brytningsmängd, kan även ur andra synpunkter än bolagets vara önskvärd.

Den erbjudna möjligheten för staten att erhålla intill hela den nu till export beviljade malmkvantiteten mot erläggande av självkostnadspriset fritt banvagn Grängesberg, skulle leda till direkta förluster, då den förbindes med det villkoret, att staten skall avstå från all vinst å motsvarande kvantitet Luossavaaramalm, vilken har ett betydligt högre marknadsvärde och kostar betydligt mindre i brytning (de 140,000 ton A-malm, med 0.037 fosfor och 67 procent järn i medelhalt som årligen skulle komma att exporteras från Luossavaara, hade före kriget vid export ett 6 mark högre marknadsvärde än Grängesbergsmalm av medelhalt 62 procent järn och 1 procent fosfor; nu är skillnaden mycket större). Samma skäl, som tala för att en fortsatt export av Grängesbergsmalmen icke skadar järnhanteringen, tala givetvis mot sannolikheten för att denna malm skulle vara så behövlig för järnhanteringen, att staten därför skulle uppoffra större delen av den för brytning välbelägna delen av Luossavaaramalmen.

Då sålunda någon verklig bestående fördel, varken för staten eller järnhanteringen tillkommit som kompensation för den föreslagna exportökningen, på vilken i allt fall Grängesbergsbolaget kommer att bereda sig en mycket stor vinst, kan det icke vara lämpligt för staten att nu träffa uppgörelse för så lång tid som tjugu år, utan bör i stället ett »modus-vivendiavtal» i analogi med föregående år träffas för t. ex. tre år framåt, varvid exportmedgivande kan lämnas utan någon kompensation med hänsyn till de utrikespolitiska fördelar, som kunna vara förbundna med den ökade exporten.

Ny uppgörelse för tiden efter 1921 bör ske i samband med ordnande av frågan om de »utfallna malmkvantiteterna» i Kiirunavaara och Gellivare, därvid statens och järnhanteringsintressen efter förutgången utredning böra fullt tillgodoses. Staten bör i samband därmed förbehålla sig obegränsad dispositionsrätt såväl till Luossavaara som till sina övriga fyndigheter.

Därvid kunde järnhanteringen beredas de största fördelar, om t. ex. det av Grängesbergsbolaget förvärvade Stråssa, en av Sveriges mest betydande fosforrena malmtillgångar, kunde reserveras för den svenska kvalitetsjärntillverkningen. För övrigt borde fördelaktig uppgörelse kunna träffas om tillgodoseende av landets behov av råfosfat (apatit) såväl från Grängesberg som från de lappländska malmfälten.

Beträffande avtalet om Luossavaara.

Ungefär 70 procent av den lätt tillgängliga malmen över järnvägens nivå skulle fränhändas staten mot högst halva, sannolikt mindre än halva nettovinsten, oaktat staten har uteslutande dispositionsrätt till hela fältet.

Av den brutna malmen skulle endast $\frac{1}{10}$ komma svenska järnhanteringen till nytta; ej ens detta kan utvinnas utan en självförsakande uppoffring av egna profitmöjligheter hos det malmexportbolag, som skulle sköta brytningen och skrädningen och som bekommer för export all den fosforrena malm, som genom en mindre noggrann skrädning kan sammanblandas med fosforhaltigare.

Denna lilla kvantitet av högst 35- å 40,000 ton är alldeles för ringa för att tillgodose behoven av fosforren malm, men skulle ha kunnat väsentligt utdrygas, om staten hade förbehållit sig att få utbyta till förädling inom landet olämpliga Luossavaarakvaliteter mot fosforren malm från Kiirunavaara och fosforren slig från Gellivare, vilket var upptaget i malmkommissionens preliminära kontrakt av år 1917.

Av de $\frac{9}{10}$, som enligt avtalet skola exporteras, utgöres mer än fyra tiondedelar av fosforfattig malm med 0.037 procents medelfosforhalt, således motsvarande A-malm av exporttyp, samma sorts malm, som enligt 1907 års kontrakt ej får exporteras från Kirunavara, och som jämte de 15 procent av malmen, som ha en medelhalt av 0.065 procent fosfor, är av stort värde för tillverkning av bättre basisk martin för balkar, plåt, fasonjärn m. m., varav landet har ett mycket stort behov (den kan för övrigt genom anrikning lämna en fosforren produkt); 10 å 20 procent av malmen är lämplig till framställning av basisk bessemer och dess biprodukt tomasslagg, och således äro endast 10, högst 20 procent av hela malmtillgången av beskaffenhet att kunna saklöst exporteras.

För säkerställande av tillgången inom landet av billigare järnsorter, är det nödvändigt att grunda tillverkningen på elektrisk malmsmältning, som gör oss oberoende av kol och koksimport. Med undantag möjligen för de tillgångar av skog och vattenkraft, som innehavas av Stora Kopparbergs aktiebolag, torde utanför Norrland ej finnas nödiga förutsättningar för en framställning på elektrisk väg av billigt järn.

Då till denna framställning det torde fordras malm till väsentligt lägre pris, än vad som erhålles vid export, och staten därvid sannolikt måste träda emellan, vare sig detta sker genom anläggande av eget järnverk eller genom att tillhandahålla malm till billigt pris åt enskilda järntillverkare, men staten icke utan dyrbara järnvägsanlägg-

ningar kan åtkomma malm från sina andra fyndigheter, måste ett upplåtande av Luossavaara på tjugu år till nio tiondedelar på export så gott som omöjliggöra tillkomsten av en ökad tillverkning av billigt järn i Norrland.

Då Stora Kopparbergs aktiebolag självt har mycket stora tillgångar av lämplig och lättbruten malm i sina utnål i Grängesbergs malmfält, fullt tillräckliga såväl för dess nuvarande som för en eventuellt ökad järntillverkning, och då även Oxelösunds koksjärnverk genom kontrakt fått sitt malmbehov säkerställt för en lång tid framåt, så föreligger ju intet skäl för staten att använda den ifrågasatta optionsrätten till utbyte av Luossavaaramalm mot Grängesbergsmalm, varför avtalet endast kan komma att resultera i ökad export både från Grängesberg och Luossavaara.

Då det kungl. förslaget frångått malmkommissionens preliminära överenskommelse av 1917, att överlåta Luossavaara till Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag, har möjligheten för staten att vid inlösen av Kiirunavaara 1933 utan särskild ersättning för byggnader m. m. återbetomma Luossavaara förlorats.

Vinstfördelningen enligt grundsatsen »hälften var» som tillämpades 1913 därför, att staten var hälftendelägare i de malmfält det då gällde, är, tillämpad på Luossavaara, liktydig med ett bortskänkande på förhand av halva fyndigheten till Grängesbergsbolaget.

Av alla dessa skäl skulle ett antagande av Kungl. Maj:ts förslag, i vad det berör Luossavaara, vara i högsta grad olyckligt; staten skulle därigenom erhålla endast en bråkdel av den vinst den bör erhålla, och järnhanteringen skulle på ett betänkligt sätt hindras i sin utveckling.

Det kungl. förslaget är ej tillfredsställande utrett; varken från kommerskollegium eller vederbörande Konungens befallningshavande ha inforrats yttranden. Endast malmkommissionen som är förslagets första upphovsman har beretts tillfälle yttra sig, om man undantar järnvägsstyrelsen som endast yttrat sig angående järnvägsfrakterna.

Förslaget föregriper:

1) av malmkommissionen den 30 mars 1916 och 29 januari 1917 föreslagna undersökningar och provbrytning;

2) av malmkommissionen den 29 maj 1917 omnämnd utredning angående ett statens järnverk, baserat på Luossavaaramalm, som förslaget i förväg utlämnar på 20 år till export;

3) avgörandet av Porjus' smältverks ansökan om 30,000 ton malm årligen från Luossavaara, nu liggande hos kommerskollegium;

4) av riksdagen begärd utredning om ökad och säkerställd inhemsk produktion av skeppsbyggnadsmateriel.

Det kungl. förslaget bör därför, även vad det gäller överlämnande av Luossavaara till 90 procents export, avslås och Kungl. Maj:t bemyndigas att å Luossavaara anställa undersökningar och försöksbrytning i erforderlig omfattning samt försälja därvid erhållen malm.

Under återopande av vad jag förut anfört, får jag således vördsamlingen hemställa,

att riksdagen ville, i anledning av Kungl. Maj:ts proposition nr 433,

A) medgiva sådan ändring i bestämmelserna såväl i 1907 års kontrakt mellan svenska staten å ena sidan samt Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag, aktiebolaget Gellivare malmfält och trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösund å andra sidan, som ock i kungl. brevet till kommerskollegium den 14 september 1917, att trafikaktiebolaget berättigas att intill utgången av år 1921 från Grängesbergs gruvaktiebolag tillhöriga gruvor i Grängesberg exportera utöver de enligt 1907 års kontrakt och nämnda kungl. brev medgivna kvantiteterna ytterligare 1,050,000 ton malm;

B) med avslag å propositionen i övrigt hos Kungl. Maj:t anhålla, att Kungl. Maj:t måtte med ovannämnda bolag samt med Norrbottens järnverks aktiebolag och andra järnverk, som eventuellt komma att anmäla behov av järnmalm, efter vederbörlig utredning uppgöra och för riksdagen snarast möjligt framlägga preliminära avtal, som, med hänsyn tagen även till malmbehovet för ett eventuellt statens järnverk, fullt tillgodose icke blott de malmexporterande bolagens, utan även statens och den svenska järnhanterings intressen; samt

C) för tillgodoseende av det malmbehov för förädling inom landet, som kan yppas, innan dessa nya avtal komma till stånd, dock ej för längre tid än till utgången av år 1921, bemyndiga Kungl. Maj:t att å Luossavaara anställa undersökningar och försöksbrytning i erforderlig omfattning, samt försälja därvid erhållen malm.

Stockholm den 29 maj 1918.

C. I. Asplund.

Bil. A.

Till Herr Statsrådet och Chefen för Civildepartementet.

Genom skrivelse av den 1 juli 1907 har dåvarande statsrådet och chefen för civildepartementet Juhlin anmodat mig att i samråd med professorn, fil. d:r G. W. Petersson och disponenten, fil. d:r Hj. Lundbohm verkställa undersökningar rörande Luossavaara malmfält i huvudsaklig överensstämmelse med en i statsrådsprotokoll över civilärenden av den 14 juni 1907 angiven plan.

Efter fullgjort uppdrag får jag härmed vördsamt överlämna följande redogörelse över undersökningarnas utförande och resultat.

Undersökningsplanen.

Den i nyssnämnda statsrådsprotokoll angivna undersökningsplanen var följande:

- a) jordrymning av cirka 6—10,000 kvadratmeter areal;
- b) malmbrytning av cirka 10,000 ton malm;
- c) diamantborrning på 3 à 4 ställen till i genomsnitt cirka 100 meters djup;
- d) kemisk undersökning av talrika prov av den genom dessa undersökningsarbeten vunna malmen;
- e) uppgörande av teknisk och ekonomisk brytningsplan för fyndighetens tillgodogörande.

Kostnaderna för utredningen beräknades komma att uppgå till omkring 55,000 kronor, fördelade på följande poster:

a) jordrymning och malmbrytning	cirka 22,000 kronor
b) diamantborrning	» 17,000 »
c) kemiska analyser, för brytningsplanen erforderliga utredningar såsom avvägningar, kartläggning etc., magnetiska mätningar, uppgörande av brytningsplan, avlöning till ingenjör och förmän, diverse omkostnader	» 11,000 »
d) material och transporter m. m.	» 5,000 »

Summa cirka 55,000 kronor

Undersökningens huvudsakliga ändamål skulle vara att lämna material dels för bedömande av huru stora kvantiteter som kunna brytas av de olika malmkvaliteter, som finnas i fältet, dels för uppgörande av brytningsplan för fältet samt för beräkning av kostnaderna för malmbrytningen.

Efter konferens med disponenten Lundbohm, varvid beslöts, att magnetiska mätningar efter anvisning av fil. d:r W. Carlheim-Gyllensköld samt karta skulle utföras, påbörjades undersökningsarbetena i juli månad med uppstakning av den gamla, å Luossavaara förut använda baslinjen, som till utgångspunkt har utmålet Ragnars sydvästra hörnröse och följer detta utmåls västra gränslinje och dennas förlängning

i nordnordostlig riktning över bergets topp. De i denna redogörelse omnämnda punkterna å fältet äro till sina lägen angivna i förhållande till denna baslinje samt till de tvärlinjer, som stakats vinkelrätt mot densamma med 20 meters mellanrum och benämnas med nummer motsvarande avståndet i meter åt norr, efter baslinjen räknat, från densammas utgångspunkt.

Under arbetenas gång hava sammanträden hållits i Kiruna, i augusti med professor Petersson och disponent Lundbohm samtidigt, i september med den förre samt i oktober med den senare vid hans excellens statsministerns med fleras besök å Luossavaara.

De under 1907 vid undersökningen samt under föregående år av Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag (härefter betecknat L.-K. A. B.) utförda arbetena äro här nedan angivna var för sig.

Avrymningsarbeten.

Av L.-K. A. B. hava förut följande partier av malmen blivit blottade, inberäknat vad som från början varit utan jordbetäckning (enligt Lundbohms undersökning 1897 utgörande 5,000 kvadratmeter).

Tvärlinje 280—320 (delvis ofullständigt blottade)	1,600	kvadratmeter
» 380	380	»
» 540	150	»
» 700	410	»
» 720	330	»
» 770	280	»
» 810—1,040	9,000	»
» 1,070	70	»

Summa 12,220 kvadratmeter

De under 1907 utförda jordrymningsarbetena hava dels utgjort övertvärningar av malmen på ungefär tre meters bredd, dels större avblottningar i ett sammanhang. Dessutom har upprepning skett å äldre blottningar, som varit ofullständigt avrymda eller delvis rasat igen. Å malmens södra ända har ett dike grävts för torrläggning och en jordskärning anlagts (tvärlinjerna 100—140), vari dock vid arbetets avslutande i november fast håll ännu icke anträffats.

Den vid 1907 års jordrymningsarbeten blottade malmarean utgör:

Vid de smala övertvärningarna å tvärlinjerna 420, 500, 620, 1070, 1110 och 1160 tillsammans	360	kvm.
tvärlinjerna 320—350	740	»
» 370—410	1,050	»
» 670—710	950	»

Summa 3,100 kvm.

Hela den hittills blottade malmarean utgör sålunda ungefär 15,300 kvadratmeter.

Då lämpliga jordschaktare, som huvudsakligen fås från den i trakten bosatta

lantbefolkningen, först kunde erhållas vid slättertids slut i början av september, medhans icke mera än hälften av det i undersökningsplanen angivna jordrymningsarbetet.

Kostnader. Det utförda arbetets omfattning och kostnader voro följande:

Schaktning av jord 5,323.19 kubikmeter för en kostnad av	kronor 6,173: 29
Extra för brytning av 632.73 kubikmeter rösberg	» 824: 04
Rensning av malmhäll 3,223.77 kvadratmeter	» 936: 27
Diverse arbeten, landgångar m. m.	» 409: 25

Summa avrymningskostnader kronor 8,342: 85

Genom brytning och fränkiljning ur rösberget av malm, som fraktats ut på liggväggen i särskilda högar har erhållits ungefär 1,580 ton malm.

Jordborrning.

För utrönande av jordbetäckningens mäktighet å malmens sydligaste del hava under år 1907 2 jordborrhål nedslagits å tvärlinjen 180 å respektive 70 och 50 meters avstånd i öster från baslinjen.

Det förstnämnda borrhålet gick till 4 meters djup i lösa jordlager, huvudsakligen dyjord och jäslera och därpå 1.45 meter i rösberg, varunder fast håll mötte (hängandet av malmen). Det andra borrhålet gick likaledes först 4 meter i lösa jordlager, därpå 0.40 meter i rösberg samt slutligen 0.36 meter i till synes av apatitrik svartmalm bestående fast håll.

Borrade äro sålunda tillsammans 10.21 meter.

Arbetskostnaderna hava uppgått till	kronor 247: 50
vartill kommer åtgångna 3.5 kg. dynamit	» 5: 95

Summa kronor 253: 45

Diamantborrning.

De förut av *Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag* utförda diamantborrhålen äro följande:

1) Å *tvärlinjen 374* inom *utmålet Ivar* ett borrhål ansatt 24.5 meter från hängande gränsen och 84.5 meter öster om baslinjen med 68° stupning mot densamma. Hängande gränsen har träffats på 47.8 och liggande gränsen på 77.9 meters borrhålsdjup. Totala borrhåls längden 96.32 meter.

2) Å *tvärlinjen 900* inom *utmålet Gylfe* två borrhål, varav I är ansatt 21 meter från hängandegränsen och 60 meter öster om baslinjen med 55° stupning mot densamma. Hängandegränsen träffades på 23.23 meters djup från dagen och borrhålet fortdrevs i malm till dess borrhållningen vid 38.70 meters djup måste avslutas, emedan en större öppen sköl då anträffades. Borrade alltså 38.70 meter.

II är ansatt i malmen 25.5 meter öster om baslinjen med 87° stupning mot densamma. Liggandegränsen träffades på 59.4 meters djup från dagen. Totala borrhåls längden 72.54 meter. Summa av L.-K. A.-B. borrade meter 207.56.

Vid undersökningen 1907 hava följande borrhningar verkstälts:

1) Å tvärlinjen 267 inom utmålet Ragnar är ett borrhål ansatt i hängande-gränsen 58 meter öster om baslinjen med 70° stupning mot densamma. Liggande-gränsen träffades å 30.68 meters djup från dagen. Totala borrhåls längden 37.14 meter.

2) Å tvärlinjen 700 inom utmålet Balder ett borrhål, ansatt lodrätt, nedåt i hängande-gränsen, 40 meter öster om baslinjen. Liggväggen träffades på 102.14 meters djup från dagen. Totala borrhåls längden 106.71 meter.

3) Å tvärlinjen 900 inom utmålet Gylfe fortsattes borrhningen uti det gamla borrhålet Gylfe I, sedan det först cementats; liggande väggen träffades på 63.83 meters djup från dagen. Borrhålets totala djup är 80.78 meter och sålunda äro vid undersökningen borrhade 42.08 meter.

4) Å tvärlinjen 1,160 inom utmålet Odin ett borrhål, ansatt lodrätt nedåt i hängande gränsen 108 meter öster om baslinjen. På 91.01 meters djup träffades gränsen för den egentliga malmen, varefter borrhningen fortgick uti malmrik breccia (järnhalt 57 procent) till ett borrhålsdjup av 104.17 meter.

Vid undersökningen äro alltså 290.10 meter inalles borrhade uti 4 särskilda borrhål.

Totala längden av hittills verkställda diamantborrhningar å Luossavaara är sålunda 497.66 meter.

Kostnader. Kostnaden, oberäknat frakter från järnvägsstationen till arbetsplatsen och åter, är för 1907 års borrhningar följande:

178.44 meter å kronor 22: 50	kronor 4,014: 90
111.66 » å » 27: 50	» 3,070: 64
Diverse till diamantborrarrifman för flyttningar, väntdagar, upprensning, cementering m. m. extra kostnader	» 1,412: 42 kronor 8,497: 96
Uppsättning av borrhkur 4 gånger	» 110: —
Pumpning, vattenvärmning, flyttningar m. fl. hantlangningskostnader	» 964: 58

Summa kronor 9,572: 54

Fördelade på borrhade 290.10 meter blir sålunda borrhningskostnaden per meter 32.62 kronor.

Övriga undersökningsarbeten.

Provtagning. De under åren 1904 – 1906 av Luossavaara-Kiirunavaara aktiebolag upprättade kartorna över fosforhaltens variationer inom Luossavaaramalmen hava grundats på analyser av 415 mindre prov (se bilaga Järnmalmsanalyser från Luossavaara), tagna av berg, som lössprängts å olika, över den blottade malmens yta spridda punkter. Då dessa prov tagits av ytberg, varur en del apatit kan hava blivit urlakad, och de mera motsvara stufprov än genomsnittsprov å till storleken bestämda partier av malmen, så kunna de icke läggas till grund för några beräkningar, utan har det ansetts nödigt, att även på de förut undersökta ställena taga nya prov på samma sätt, som använts vid provtagning å de genom statens undersökningsarbeten blottade delarna av malmen. Sålunda hava 30 stycken diken,

i regeln med 20 meters mellanrum lagda längs efter de uppstakade tvärlinjerna, sprängts till 0.7 å 1 meters djup under fasta hällens yta tvärt över malmens hela bredd, där den varit blottad. Varje dike har uppdelats i 2 meter långa sektioner, räknat från hängande till liggande, och generalprov å 15—20 kilograms vikt tagits i botten av varje sektion. På samma sätt har prov tagits i de uti fortsättningen av dikena å tvärlinjen 267, 280 och 680 liggande pallarne å 175 och 85 meters avvägning och uti pall 145 från diket å tvärlinjerna 370 snett över till malmens liggande å tvärlinjen 390 (uti analystabellen betecknade med 380 (pall). Uti tvärlinjerna 267, 500 och 1,115 har liggandegränsen ej uppnåtts, uti tvärlinjerna 680 och 1,160 ej hängandegränsen, vadan prov här ej kunnat erhållas över malmens hela bredd. På analogt sätt hava prov av borrhämlarna från såväl de äldre borrhämlarna Gylfe I och II som de nu utförda Ragnar, Balder, Odin och Gylfe I:s fortsättning till liggandet uttagits med 5 å 10 centimeters mellanrum i särskilda partier. i regeln motsvarande ett par meters borrhämlslängd. Från det gamla borrhålet »Ivar» kunde inga prov erhållas, då borrhämlarna förkommit. Härifrån föreligga sålunda endast analyser å fyra stycken borrhämlar å olika djup, omnämnda i Lundbohms beskrivning av 1897.

Analysers utförande. Såväl krossning som analyser å de under 1907 tagna proven verkställdes till en början av L.-K. A.-B:s laboratorium. Här utfördes sålunda å 111 stycken dikesprov (tvärlinjerna 700, 720, 770, 980, 1,000, 1,020, 1,040 och 1,070), både järn och fosforbestämningar samt å 67 stycken dikesprov (tvärlinjerna 340 (sju prov närmast liggandet), 370, 540, 620 och 960), å 16 stycken borrhämlsprov från borrhålet Ragnar 267 samt å 5 stycken generalprov å malm från pall 175 endast fosforbestämning. Bolaget har visat det erkännansvärda tillmötesgåendet att för det stora arbetet med dessa 199 fosforprov och 111 järnprov samt för krossning av något över hundra andra prov, som analyserats annorstädes, endast debitera Undersökningen kronor 277.17.

Sedan ett litet laboratorium på grund av nödvändigheten att genom snabbt utförda fosforprov kunna reglera den vid provbrytningen försiggående skrädningen, uppförts för undersökningens räkning och bergsingenjören Sam Anner blivit engagerad såsom kemist, utfördes emellertid alla arbetsanalyser, inalles 801 stycken, å detta laboratorium. Av dessa gjordes 318 å dikesprov och 132 borrhämlsprov, resten för provbrytningen.

Provtagningen har dels verkställtts eller övervakats av mig eller gruvfogden A. W. Burk från MalMBERGET, som varit engagerad för undersökningens räkning, dels av särskilda provtagare.

Krossningen av proven verkställdes i början av L.-K. A.-B:s krossverk, men sedan laboratoriet vid Luossavaara uppförts, därstädes. Mot slutet av arbetet måste dock bolagets krossverk åter anlitas på grund av den stora mängden prov.

Kvalitetsindelning. Då analyser från åtta av dikena förelågo, anmodades järnkontorets masugnsingenjör J. A. Leffler att med ledning av dessa analyser uppgöra den för användning vid svenska järnverk lämpligaste uppdelningen av Luossavaaramalmen å olika kvaliteter, efter vilken skrädningen vid provbrytningen kunde ordnas. Med ledning av tillgängliga analysuppgifter å svenskt tackjärn uppställde ingenjör Leffler följande kvaliteter såsom lämpliga:

kvalitet	A	med en fosforhalt	mindre än eller lika med	0.010	procent
»	B	» » »	mellan	0.010 och	0.050 »
»	C	» » »	»	0.050 »	0.075 »
»	D	» » »	»	0.075 »	1.000 »
»	E	» » »	större än	1 procent.	

A skulle vara avsedd för sur bessemer och sur martin; för B lancashire, C för basisk martin och E för basisk bessemer. Dessa fyra kvaliteter skulle kunna användas *enbart* för framställning av de olika tackjärnslag, som f. n. produceras vid svenska järnverk. Någon bestämd användning för kvaliteten D kunde ej angivas. förmodligen kunde den väl, om också ej *enbart*, användas för framställning av basiskt martintackjärn.

Med den enda förändringen, att beteckningarna A, B, C, D och E, som vid Gellivare och Kiirunavaara malmfält användes för exportmalmskvaliteter med helt olika gränser, utbytts mot respektive α , β , γ , δ och ϵ har ovan föreslagna kvalitetsindelning följts såväl vid skrädningen under provbrytningen, för vilken längre fram skall redogöras, som vid den kvantitetsberäkning av olika malmsorter, som åstadkommits genom att sammanställa efter varandra följande partier av diken och diamantborrhål, vilka enligt analys visat sig tillhöra samma kvalitet. Därvid ha i allmänhet smalare partier av fosforfattig maln, som varit omgivna av fosforrikare medräknats till denna senare med hänsyn till att deras utskiljande vid brytning i stort skulle bli besvärlig.

Kontrollprov. Fosforhalten i arbetsproven bestämdes vid analyserna såväl å L.-K. A.-B:s som å Luossavaaras laboratorium medels titrering med svavelsyra och natrium-hydrat. Som emellertid titanhalten i malmen särskilt vid låga fosforhalter i viss mån verkar störande, i det den i allmänhet ger något för stora fosforhalter med denna analysmetod, som dock var den lämpligaste på grund av det snabba resultat den gav, ansågs det nödvändigt att låta göra noggrannare kontrollprov å Bergshögskolans laboratorium. För kontroll av själva analysernas riktighet sammanlogos lika delar av småproven från de bredvid varandra liggande partier, som inom varje dike sammanförts till en kvalitet, till s. k. kombinerade prov. För att vidare kontrollera om några på resultatet i högre grad inverkan förelåg vid arbetsprovets tagning eller krossning gjorts, togos därjämte nya kontrollprov för varje dike och kvalitet. Dessa sistnämnda stå dock som generalprov efter de kombinerade proven, i vilka varje tvåmetersparti är respresenterat av lika stora mängder. De kombinerade provens resultat böra därför i regeln tillmätas den största betydelsen. Sedan kontrollproven analyserats å Bergshögskolan togs i december en andra serie kontrollprov från de ställen, vars kvalitet enligt kontrollanalyserna förändrats. Av denna andra serie erhöles i allmänhet samma kvaliteter, som de beräknade medeltalen av motsvarande småprov angåvo. De kvarstående differenserna röra huvudsakligen γ -kvaliteten, vilket ju kan förklaras dels av dess trånga fosforhaltsgränser dels därav, att området för respektive kontrollprov ej alltid fått precis samma gränser som motsvarande småprovsmråden, utan ibland råkat sträcka sig in något på ett angränsande fosforrikt område. Alla sådana partier äro emellertid överförda till de genom kontrollserie II angivna kvaliteterna.

Å Bergshögskolans laboratorium hava utförts, förutom en del till provbrytningen hörande, följande analyser:

järn- och fosforbestämningar av kontrollserie I, 81 prov ur diken och 33 prov av borrhärdar;
fosforbestämningar å 17 prov ur diken av kontrollserie II, å 36 kombinerade prov samt å 2 småprov av borrhärdar;
fullständiga analyser av:
prov IV, utgörande en i proportion mot respektive kärnlängder sammansatt blandning av kontrollproven å de till α -kvaliteten hörande, av kalkhaltig svartmalm bestående partierna i *borrhål Odin* å tvärlinjen 1160,
prov V, utgörande en mot respektive malmbredder proportionell blandning av kombinerade prov å de till β -kvaliteten hörande partierna i diken 960—1070.

Kostnader. Kostnaden för alla kvalitativa undersökningsarbeten, dikesprängning, provtagning, analysering m. m. samt mättnings- och hantlangningskostnader uppgå till följande belopp:

Arbetens konto (arbetslistorna):

Sprängning av 846.32 längdmeter dike inklusive borrhärdar samt 9.4 osprängda borrhärdar å tvärlinjen 680	kronor	4,459: 26	
Provtagning och provkrossning m. m.	»	459: 60	
Hantlagning vid mätningar m. m.	»	1,115: 20	6,034: 06

Sprängämnenens konto:

28 kilogram dynamit åtgångna vid dikesgrävning å dagsverke			56: —
--	--	--	-------

Analyseringars konto:

Materialier	kronor	114: 63	
Avlöning åt kemist och biträden, provtagare etc.	»	1,349: 60	
Analys m. m., utförda av L.-K. A.-B.	»	277: 17	1,741: 40
Analys utförda å Bergshögskolan			1,352: 50

Mätningars konto:

Avlöningar för mätningar och ritningar	kronor	774: —	
Pärmar till profilbok	»	12: 50	786: 50
Ritning av magnetiska kartor			200: —
			<u>Summa kronor 10,170: 46</u>

Analyskostnaderna omfatta även alla för provbrytningen gjorda analyser. Under beräkning att vid sprängning av en längdmeter dike utvunnits 2.5 ton malm blir hela den genom dikesprängningen utvunna malmkvantiteten 2,100 ton.

Kvantitetsberäkningar.

I bilagan »Järnmalmsanalyser» från Luossavaara finnes intagen en tabellarisk översikt över alla analyser å dikes- och borrhärdarprov. Däri anges:

1) för småprov ur diken och borrhål.

Laboratorium, varest analyserna utförts samt deras nummer; den plats, från vilken provet är taget, nämligen dels dike eller borrhål med den tvärlinjes nummer, varpå det är beläget, dels platsens avstånd från borrhålets början eller dikets östra ända, som i regel sammanfaller med malmens hängande gräns;

procenthalten av järn och fosfor.

2) de olika kvaliteternas fosfor- och järnhalt, dels enligt ur småproven beräknade medeltal, dels enligt å Bergshögskolan utförda analyser å kombinerade prov eller kontrollprov av serien I och II.

3) De olika kvaliteternas mäktighet i diken och borrhål.

Dessa sista siffror hava med nödiga modifikationer använts såsom relativtal vid beräkningen av de olika malmsorternas kvantiteter. Skulle en annan eller delvis ändrad kvalitetsindelning befinnas lämpligare, så kan en omräkning lätt göras direkt från småprovvärdena i tabellen och relativtalen erhållas för de nya kvaliteterna.

Kartor m. m. För bedömande av frågan, huru stora mängder malm av olika kvaliteter under de närmaste åren skulle kunna brytas i Luossavaara, erfordras naturligtvis jämte den kvalitativa undersökningen även en viss utredning av malmens dimensioner. Å bifogade i skalan 1 : 800 upprättade plankartor hava inlagts diken, diamantborrhål samt alla kända malmgränser. Där dessa icke varit blottade har deras sannolika läge utprickats med ledning av den magnetiska vertikallintensitetskarta, som uppgjorts efter mätningar av bergseleven Ragnar Stahre. Efter avvägningar av tvärlinjer på var tjugonde meter, vilka delvis utförts av ingenjör Karl Järn från MalMBERGET, delvis av mig eller Stahre, ha vidare 61 stycken tvärprofiler upprättats. Å vederbörande profilblad äro även inlagda diagram över fosforhaltens och järnhaltens variation i diken och diamantborrhål. För beräkning av stupningsförhållanden har man dels haft de gamla borrhållen Ivar å tvärlinjen 374 samt Gylfe I och II å tvärlinjen 900, i vilka sektioner såväl hängväggen som liggväggen stupning är känd, dels de nya borrhålen Ragnar å tvärlinjen 267, Balder å tvärlinjen 700 samt Odin å tvärlinjen 1,160, varigenom endast liggväggen stupning erhållits i respektive sektioner, då samtliga dessa borrhål påsatts i malm. För en noggrannare kvantitesberäkning, som emellertid icke skolat utgöra föremål för denna undersökning, äro dessa faktorer alldeles för fåtaliga.

Men då ifrågavarande beräkningar endast gälla ett mindre djup och dimensionerna av malmens utgående äro ganska väl kända, torde man vara berättigad antaga, att den verkliga och den beräknade kvantiteten icke skola ligga alltför långt ifrån varandra. Stupningen å hängvägg och å liggvägg har nu oberoende var för sig, beräknats för varje sektion (med 20 meters mellanrum) såsom proportionellt mot avståndet varierande mellan de genom borrhålen kända stupningsvinklarna. Dessutom har upprättats en längdprofil i skalan 1 : 800, varå bl. a. diamantborrhålen inlagts. De punkter, i vilka dessa träffa malmens liggande, hava sammanbundits genom räta linjer, vilka betraktats såsom den undre begränsningen för den undersökta delen av malmen. I närmaste anslutning till dessa linjer hava därpå pallbottnar inritats å längdprofilen, varvid pallhöjden antagits till 15 meter, och därifrån överförts å tvärprofilerna, å vilka beräknats dels malmens sektionsarea ned till den tänkta pallbotten, dels arean av det gråberg, som vid dagbrytning ned till

samma nivå måste brytas i hängande och liggande, under antagande att väggarna hållas i stupningen 1:2. Den antagliga malmkvantiteten i varje skiva å 20 meters bredd ned till den tänkta pallbotten har sedan erhållits i ton genom multiplikation av malmens sektionensarea med 90 (20×4.5, som utgör malmens antagna specifika vikt). Motsvarande gråbergskvantitet har erhållits genom gråbergets sektionensareas multiplikation med 20×3.0, gråbergets specifika vikt.

Resultaten av dessa beräkningar äro angivna å längdprofilen, där även den beräknade malmprocenten i varje sektion utsatts.

Därvid har gråberg inuti malmen icke tagits med i beräkningen, då sådant förekommer endast i några smala ränder i dagen och icke påträffats i något borrhål i avsevärd mängd.

Av tabellen å längdprofilen framgår, att vid avsänkning till den tänkta pallbotten skulle erhållas ungefär 7,600,000 ton malm. Om dagbrytning å hela malmen användes ned till det beräknade djupet, som i medeltal utgör 98 meter under dagytan, skulle man nödgas bryta ungefär 7,700,000 ton gråberg, således ungefär lika stor kvantitet som den vunna malmen. Malmprocenten är störst, 74 procent, i sektionen 880 strax söder om toppen och minst, 24 procent, i sektion 1,080, där malmen stjärtar om.

Vid beräkningen av de olika malmsorternas kvantiteter har man ansett sig kunna gå ut därifrån, att fosforhalten i stort sett icke tilltager mot djupet, och funnit stöd för denna uppfattning däri, att fosforhalten i samtliga diamantborrhål synes vara något mindre än i de undersökta dikena i dagen uti motsvarande sektioner. Man har sålunda räknat med samma relativtal för de olika kvaliteterna på djupet som i dagen. I borrhålssektionerna ha dikes- och borrhålskvaliteternas relativtal adderats och i de sektioner, där inga diken eller borrhål finnas, har man proportionerat sig till relativtalen från de å båda sidor befintliga närmast kända sektionerna och därvid i allmänhet räknat lågt för de fosforfattiga kvaliteterna. Malmmängden i varje sektion har därpå fördelats efter relativtalen på de olika kvaliteterna. Resultaten äro angiva i tabellen å längdprofilen.

Resultat. I hela den undersökta delen av malmen skulle efter denna beräkning finnas i runt tal:

α -malm (≤ 0.010 procent fosfor)	500,000 ton eller	7 procent
β -malm (0.010—0.050 procent fosfor)	3,500,000 »	» 46 »
γ -malm (0.050—0.075 » »)	1,000,000 »	» 13 »
δ -malm (0.075—1.00 » »)	1,800,000 »	» 24 »
ϵ -malm (> 1.00 » »)	800,000 »	» 10 »

Summa 7,600,000 ton eller 100 procent.

Dessa siffror äro grundade på kända kvalitetsförhållanden i trettien, på skilda ställen av malmen gjorda övertvärningar i dagen samt uti fem på djupet gående diamantborrhål och hava i övrigt endast stöd i sannolikhetsberäkningar. *Det är därför möjligt, att de vid en fortsatt, mera detaljerad undersökning eller framtida brytning kunna komma att i viss mån ändras.*

För vinnande av större överskådlighet över fördelningen av de olika kvaliteterna längs malmen har ett diagram uppgjorts, varå de olika sektionerna avsatts

i skala 1:1,600 efter abscissaxeln och de i var och en av dem förekommande malmsorternas kvantiteter efter ordinataxeln med olika färg för varje kvalitet och därvid har 20 meter i skalan fått representera 50,000 ton.

Å detta diagram äro även de gråbergskvaliteter, som vid dagbrytning ner till den tänkta pallbottnens nivå måste brytas i varje sektion, inlagda i samma skala. *Av detsamma framgår, att den fosforfattiga malmen huvudsakligen förekommer i toppen av berget och norr därom samt på södra sidan omkring tvärl. 700. Å sistnämnda ställe finnes såsom av fullständiga analysen I (bil. Aa, sid. 33) framgår en kvartshaltig samt i borrhål Odin a tvärl. 1,160 en kalkhaltig α -malm i rätt stora kvantiteter. Båda hava tillika en avsevärd vanadinhalt.*

Detta är även fallet med den i pallen å tvärlinjen 380 brutna malmen liksom med den mellan tvärlinjen 960 och 1,070 befintliga (fullständiga analyserna II och V). Dessa fyra analyser angiva en vanadinsyrehalt av 0.13—0.18 procent, en titansyrehalt av 0.81—1.07 procent samt en fosforhalt av 0.007—0.066 procent, analys III däremot å den i pallen å tvärlinjen 280 brutna ϵ -malmen giver 3.01 procent fosfor, 0.36 procent titansyra och endast spår av vanadinsyra. Förekomsten hos de fosforfattiga kvaliteterna av detta värdefulla ämne, som synes stå i ett visst samband med titansyrehalten, har nu först blivit känd, och påvisandet därav har föranlett av bergsingenjör Grabes förut gjorda rön om vanadinsyrens förekomst i svenska titanhaltiga järnmalmer. (Se bihang till J. K. A. 1907.)

De hittills utförda analyserna äro emellertid alltför fåtaliga för att kunna giva någon generell föreställning om vanadinhalten i Luossavaaramalmen.

Såsom av diagrammet vidare synes, äro de fosforrikare δ - och ϵ -kvaliteterna förhärskande i fältets sydligare del upp till tvärlinje 620 samt strax söder om bergets topp mellan tvärlinjen 720 och 800, varjämte en del ϵ -malm förekommer i fältets nordligaste del. Men tydligtvis är tillgången av sistnämnda malmsort, den enda, som lämpar sig för basisk bessemer, allt för liten, för att man skulle kunna på densamma basera något för en sådan tillverkning arsett järnverk.

För mikroskopisk undersökning av malmen hava 23 stycken slippprov av borrhärdar av olika typer och fosforhalter uttagits av professor Petersson. Dessa förvaras å Berghögskolan jämte samtliga vid borrhärningarna erhållna borrhärdar, en del stuffer av olika malmtyper samt vid undersökningen analyserade prov.

Tillredningsarbeten för provbrytning.

Vid det i augusti hållna sammanträdet med de sakkunniga beslöts, att provbrytning skulle verkställas bland annat i nedre delen av den stora malmbloetningen inom utmålet Ragnar och Ivar mellan tvärlinjerna 260 och 280. Innan någon egentlig pallbrytning härstädes kunde påbörjas, måste en rälsbana på ett par hundra meters längd utläggas till en lämplig uppslagsplats på andra sidan om en intill malmen belägen myr samt planering framför pallen verkställas och denna rensas från kvarliggande jord samt från en massa jordstenar av såväl malm som gråberg. Därjämte bröts själva pallfoten på dagsverke, tills ett par meters pallhöjd erhöles.

Kostnad. Kostnaden för tillredningsarbetena var följande:

Bank för utfraktsspar med trummor och rälsläggning	kronor 241.50,
varifrån avdragits för levererad fyllning	» 34.27,

så att kostnaden blir	kronor	207.23
Planering och rensning av håll m. m.	»	246.75
Borrning	»	40.50
Rälsläggning i pallen och lastning	»	384.25
Skrädning och tillsyn	»	37.50

Summa tillredningskostnader kronor 916.23

Vid dessa tillredningsarbeten har utvunnits:

Av lösa jordstenar ungefär 280 ton malm utsprängt ur pallen 175 eller tillsammans ungefär 450 ton malm med en genomsnittshalt av 0.766 procent fosfor.

Denna malmkvantitet är icke medräknad i den vid själva provbrytningen erhållna. ej heller hava tillredningskostnaderna upptagits i brytningskostnaden.

Provbrytningen.

Utom i nyssnämnda pall å 175 meters avvägning. vari man kunde påräkna att erhålla huvudsakligen δ - och ϵ -malm, anställdes pallbrytning mellan tvärlinjerna 370 och 390 å 145 meters avvägning å en blandning av β -malm och δ -malm samt å tvärlinjen 680 å 85 meters avvägning, varest man sökte ensamt för sig bryta en vid liggandet förekommande α -malm av 11 meters bredd. Dessutom brötos något över 200 ton i en smal skärning å tvärlinjen 320 på 160 meters avvägning. Samtliga pallar, som, benämnas efter sulans avvägning, pall 175, 160, 145 och 85 respektive finnas inlagda å plankartan.

Skrädning. Från början utgick man från det antagandet, att någon skrädning egentligen icke vore möjlig vid brytning i stort, utan att man vore hänvisad till att söka bryta varje kvalitet för sig såsom förfarandet är vid Kiirunavaara och Tuolluvaara.

Detta kunde utan tvivel på flera ställen av fältet gå för sig ganska lätt, om man ginge med hängväggspallen före, så att malmen kunde angripas från två sidor. Men den korta tiden medgav icke att först bryta bort hängberget.

Pall 175. Den egentliga brytningen började den 2 september och slutade den 9 november. Här förefanns under större delen av arbetstiden endast de två fosforrika kvaliteterna δ och ϵ , och någon svårighet att hålla dessa åtskiljs uppstod aldrig. Dels lågo de tämligen väl skilda, ϵ -malmen vid liggandet, δ -malmen vid hängandet, dels kunde de tämligen lätt åtskiljas från varandra genom sitt yttre utseende. Apatiten i ϵ -malmen förekommer så rikligt, att malmen ofta liknar granulit; δ -malmen har däremot vanligen tät, ställiknande, tämligen ljus brottyta. ϵ -malmen är betydligt lättare och vanligen av skiffrikt utseende. Först mot slutet av brytningen började mitt uti δ -malmen att uppträda fosforfattigare kvaliteter β - och γ -malm i form av körtlar med ett par kvadratmeters genomskärning. Begränsningen mot δ -malmen var skarp, den fosforfattiga malmen hade kristallinisk struktur och betydligt mörkare färg än δ -malmen.

Denna malm grovskrädades för hand till γ -malm, och för skrädningen betalades

10 öre extra per γ -vagn, beräknat till 1.7 ton, således per ton γ -malm ungefär 6 öre extra.

Under arbetets gång utfördes fosforanalyser å en del av skådaren uttagna stuffer, varigenom denne erhöi ledning för skrädningen.

Under brytningen utfördes en mängd fosforbestämningar dels å borrhjöl från de större borrhålen, dels å småprov från olika partier av pallen för att i förväg få reda på eventuella förändringar i malmens fosforhalt och kunna rätta sprängningen därefter. Dessutom togos dagligen prov från de olika malmtipparna, men dagliga analyser utfördes endast å γ -malmen, när sådan började utskrädas. Å ϵ -malmen gjordes 7 fosforbestämningar (0.91—4.93 procent) å δ -malmen 11 (0.10—0.69 procent) samt å γ -malmen 15 (0.027—0.112 procent).

De brutna malmsorternas variationer i fosforhalt äro åskådliggjorda genom diagram, varvid å abscissaxeln avsatts det tontal, som svarar mot varje analys samt å ordinataxeln respektive fosforhalt.

Genom blandning av mot respektive tontal svarande viktsmängder av varje tipprov har för varje malmtipp i alla pallar erhållits genomsnittsprov, som å Bergshögskolan undergått järn- och fosforbestämningar, några även fullständig analys.

I pall 175 har sålunda genom skrädningen erhållits följande kvaliteter:

ungefär 3,180 ton ϵ -malm med 56.10 procent järn	3.01 procent fosfor
» 3,800 » δ - » » 67.2 » » 0.31 » »	
» 270 » γ - » » 68.5 » » 0.057 » »	

Summa ungefär 7,250 ton.

I den del av diket å tvärlinjen 280 som går genom pall 175 äro relativtalen för δ -malm 13 och för ϵ -malm 10. I δ -malmen ingår ett 4 meters parti γ -malm, vilket emellertid icke funnits längre ut i pallen. Detta parti har sålunda icke ingått som γ -malm i beräkningarna. Förhållandet mellan beräknad δ - och ϵ -malm blir sålunda $13/10 = 1.3$ samt mellan bruten ($\delta + \gamma$)- och ϵ -malm $4070/3180 = 1.28$, således ganska nära överensstämmande.

Om man jämför diagrammet över γ -malmens fosforvariationer med den del av δ -malmens, som berör malmkvantiteten mellan 2,500 och 3,800 ton, vilken brutits samtidigt med γ -malmen, finner man, att ur en bruten malmmassa av 1,570 ton, har utskräfts 270 ton γ -malm med en medelhalt av 0.057 procent fosfor och att återstoden 1,300 ton δ -malm haft en medelhalt av ungefär 0.58 procent fosfor.

Genom försöken i denna pall torde sålunda vara visat, att även där de fosforrika kvaliteterna äro övervägande kan en mindre förekomst av fosforfattig malm genom grovskrädning uttrinnas utan stora kostnader.

Pall 145. Äldre försök. Denna pall påbörjades den 23 september å tvärlinje 370 vid liggandet uti en äldre skärpning, varest vid Lundbohms undersökningar 1897 försöksbrytning gjorts. I hans beskrivning (sidorna 51 och 52) omnämnes malmen här såsom »övervägande en ganska ren, ehuru pipig och rostig svartmalm, men uti denne förekommer ett 2 meter Brett parti av en skiffrig apatitrik malm. Vid två sorteringsförsök i olika delar av skärpningen har erhållits två olika malmkvaliteter med i ena fallet respektive 0.039 och 0.070 procent och i andra respektive 0.065 och 0.265 procent fosfor». Således i första fallet β - och γ -malm, i

andra fallet γ - och δ -malm. Den brutna malmkvantiteten torde hava uppgått till något mer än 300 ton.

Generalprov utförda 1907 å två äldre tippar, tydligen härstammade från 1897 års provbrytning, gävo respektive 0.027 och 0.072 procent fosfor, således ϵ - och γ -malm. Prov av en mindre kvantitet skiffrig malm, som var uppkastad på ena kanten av sprängningen, gav 0.445 procent fosfor, tydligen motsvarande den omnämnda skiffriga apatitmalm. Dennas fasta klyft finnes i diket å tvärl. 370 mellan 20 och 22 meter från hängandegränsen och har vid analys 1907 givit 0.526 procent fosfor.

Omedelbart intill, å båda sidor om den skiffriga malmen tagna stuffprov gävo 0.019—0.022 procent, vilket tyder på en mycket skarp gräns mellan kvaliteterna.

1907 års provbrytning. Även i denna pall sökte man från början bryta de olika kvaliteterna var för sig, utan att inlåta sig på någon skrädning. Det visade sig emellertid, att man på detta sätt måste taga en stor del ϵ -malm med i δ -malmen, för att ej den förra skulle förorenas. Därför övergavs denna metod och den 7 oktober började man skräda malmen.

Det diagram, som uppgjorts över fosforhaltens dagliga variation hos de olika brutna kvaliteterna i pall 145, visar, hurusom fosforhalten före skrädningens början skilde sig relativt obetydligt i ϵ - och i δ -tippen, men däremot efteråt differerade högst väsentligt. Att malmens fosforhalt vid tre särskilda tillfällen steg betydligt över maximigränsen, beror nog icke därpå, att skrädningen varit svår. På grund av att det tränga utrymmet ej medgav inläggning av spärväxlar, måste transporten av δ -malm ske med plåtkärror en betydligt längre väg än fallet var med ϵ -malmen, som transporterades på rälsbana. Då såsom framgår av fosforhalten i småproven 380 (pall), δ -malmen mot slutet av brytningen blev övervägande, förleddes arbetarne, som för övrigt icke förut arbetat i gruvor, att ibland slarva med skrädningen och köra en del av δ -malmen på ϵ -tippen. Dennas genomsnittshalt har därför gått upp till 0.066 procent, så att därav blivit en γ -malm.

Omskrädningsförsök. För att ytterligare pröva möjligheten av skrädning anställdes ett försök å den del av δ -tippen, som utfraktats före pallskrädningens början. Här voro sålunda lössprängd ϵ - och δ -malm blandade om varandra. En kvantitet av ungefär 150 ton grovskräddes och dagliga prov av fosforhalten hos de olika kvaliteterna gjordes. Av det med ledning härav över fosforhaltens dagliga variation uppgjorda diagrammet synes, att den utskrädda ϵ -malmen aldrig över-skredit tillåtna gränsen, fastän δ -malmen stundom varit mycket fosforhaltig. I allmänhet gick den stora styckmalmen till ϵ , småmalmen till δ . Detta visar sig tydligt i tipparna.

Synbarligen finnes apatiten på de ställen i pallen där fosforfattig malm är övervägande huvudsakligen i skölar, av vilka mest småmalm erhålles.

Naturligtvis har även en hel del fosforfattig malm smulats sönder vid brytningen och av denna bero tydligen de tre depressionerna i δ -malmens fosforkurva.

Vid skrädning under ordnad gruvbrytning skulle förmodligen rätt mycket arbete inbesparas, om malmen sloges över ett grövre lutande galler, såsom man brukar förfara i skrädhus, och den stora styckmalmen sedan granskades av skräddaren. Småmalmen kunde till en början läggas på hög för att sedan vid lämpligt tillfälle plockas, för så vitt den ej utan vidare är säljbar.

Av de omskrädda 150 ton erhöles

ungefär 100 ton β -malm med i genomsnitt 68.20 procent Fe 0.017 procent P.
 » 50 » δ -malm » » 65.40 » » 0.32 » »

Fyra från vardera av malmhögarna i januari utan ural under snön utplockade stuffer hava givit i medelhalt för β -malmen 0.031 procent fosfor, för δ -malmen 1.30 procent fosfor. Analyserna äro gjorda å Bergshögskolan.

Om några större kvantiteter fosforfattig malm av det år 1907 brutna komme att försändas till svenska järnverk, vore det för erhållande av ytterligare bekräftelse på skrädningens genomförbarhet förmånligt, om malmen i de icke omskrädda tipparna vid pall 145 samtidigt med avhämtningen underkastades en förnyad grovskrädning helst genom att på ovan antydda sätt slås över ett galler.

Den långt framskridna tiden förra hösten (mitten av november) medgav icke omskrädningens fortsättande.

γ -malmen. Diagrammet över fosforhaltens variation hos den utskrädda γ -malmen ger tydligt vid handen, att där denna förekommer i underordnad mängd, det icke lönar sig att hålla denna kvalitet, som enligt de dagliga arbetsprovns utslag varit än β än δ , men aldrig γ . Medelhalten 0.094 procent är även något högre än γ -malmens tillåtna maximihalt. Liknande har förhållandet varit med γ -malmen i pall 175, där endast 3 av de 15 arbetsprovns fosforhalter ligga inom γ -gränserna.

Däremot torde man vid brytning i stort ofta komma att erhålla denna kvalitet av β -malmsvagnar, som överskridit tillåtna maximigränsen eller av δ -vagnar, vars fosforhalt understiger δ -malmens undre gräns.

I pall 145 hava brutits följande kvantiteter med å Bergshögskolan bestämda genomsnittshalter.

1,700 ton	β —(γ) malm med	68.10 procent järn	0.066 procent fosfor
1,410 »	δ » »	65.2 » »	0.20 » »
300 »	γ —(δ) » »	67.10 » »	0.094 » »

Summa 3,410 ton

Ur δ -malmen utskrädda 100 ton β -malm 68.20 procent järn 0.017 procent fosfor.

De för kvantitativa beräkningarna använda relativtalen för kvaliteterna i de delar av tvärinjen 370 och 380 som genomgå pall 145 äro respektive

8 (β)	10 (δ)	samt
14 (β)	12 (δ)	eller tillsammans

22 (β) 22 (δ). Förhållandet mellan beräknade β och δ i pallen är således = 1.0. Resultatet av brytningen är 1,700 ton γ (som borde varit β) och 1,710 ton δ , således förhållandet även här ungefär = 1.0, om man bortser från den lyckade utskrädningen av 100 ton mycket fosforfattig β -malm ur δ -tippen, vilken omständighet torde få anses uppväga den förlust, som uppstått genom att β -malmen övergått till γ -malm. Brytningsresultatet skulle under sådana förhållanden ungefär motsvara den av dikesproven beräknade kvalitetsfördelningen.

Pall 85. Brytningen har här anordnats i syfte att uttaga den vid liggandet befintliga α -malmen ensamt för sig. Såsom det över fosforhaltens variation hos den brutna malmen uppgjorda diagrammet utvisar, har fosforhalten hos de första 1,100 ton kunnat hållas under den tillåtna gränsen. Därefter har vid två tillfällen fosforhalten avsevärt stigit till respektive 0.025 och 0.030 procent. Vid stufvanalys har det visat sig, att en i närheten av β -malmen förekommande rand av malm med mörkt glänsande brott, som lätt går att skilja från den skarnliknande α -malmen, håller mera fosfor, i ett stufvprov 0.020 procent. Det torde icke möta någon svårighet att fränskilja denna kvalitet vid brytningen. Under de sista dagarna brytningen pågick, fränskraddes också ungefär 40 ton β -malm. Å Bergshögskolan utförda analyser å genomsnittsprov av de brutna malmkvantiteterna ha givit

uti ungefär 1,466 ton α -malm	64.9	procent järn	0.007	procent fosfor
» » 40 » β - »	62.3	» »	0.014	» »

Den kvartshaltiga α -malmen torde på grund av sitt egendomliga utseende ganska lätt kunna skrädas ut från den för örrigt fosforfattiga β -malm, i vars närhet den förekommer.

Fullständiga analyser äro utförda å genomsnittsprov av följande brutna malmkvantiteter nämligen:

cirka 1,460 ton α -malm i pall 85	(Analys I)
» 1,700 » β - γ » i »	145 (» II)
» 3,180 » ϵ - » i »	175 (» III).

De återfinnas i bilagan »Järnmalmensanalyser från Luossavaara» sid. 61 (bil. Aa).

Vill man med ledning av här ovan relaterade skrädningresultat bedöma möjligheten att vid en blivande brytning hålla de olika malmkvaliteterna isär, må man ihågkomma, att förhållandena då ställa sig betydligt fördelaktigare i vissa avseenden. Man behöver ej då omedelbart lägga malmen på upplag, varvid genom slarvig skrädning vid ett enstaka tillfälle hela upplagets kvalitet kan försämrans, utan malmen blir i vanliga fall fördelad i vagnslaster, vilkas fosforhalt bestämmas var för sig och tillfälliga fel i skrädningen inverka då endast på enstaka sådana, vilka med ringa kostnad, sedan felet konstaterats, kunna skrädas om.

Brytningsresultat.

Av det »Sammandrag över arbetslistorna för Luossavaara-undersökningen 1907», som bifogats denna redogörelse, hava nedanstående tekniska och ekonomiska brytningsresultat beräknats:

A Ekonomiska brytningsresultat.

	Pall 175		Pall 145		Pall 85		Pall 160		Summa	Medelkostnad pr ton
	Totalkostnad kronor	Kostnad pr ton öre	Totalkostnad kronor	Kostnad pr ton öre	Totalkostnad kronor	Kostnad pr ton öre	Totalkostnad kronor	Kostnad pr ton öre	Totalkostnad kronor	
Borrning	1,164.54	16.21	560.65	16.36	300.24	19.94	83.60	36.67	2,109.05	17.08
Dynamit m. m.	740.30	10.30	338.95	9.89	142.93	9.49	52.17	22.88	1,274.35	10.32
Brytning	308.50	4.29	100.25	2.93	120.50	8.00	25.65	11.25	554.90	4.50
Skrädning, tillsyn... Skjutning	333.20	4.64	381.59	11.14	180.00	11.95	15.40	6.75	910.19	7.37
Lastning	2,455.20	34.18	761.51	22.23	358.72	23.82	51.32	22.51	3,626.75	29.38
Räls, tipparbete m.m.	677.21	9.43	404.72	11.51	—	—	—	—	1,081.93	8.77
Borrvässning	276.00	3.84	133.00	3.88	71.00	4.71	20.00	8.77	500.00	4.05
Slitning av räls och vagnar	255.75	3.56	81.28	2.37	—	—	—	—	337.03	2.73
Gruvfogdelön	232.76	3.24	111.04	3.24	48.80	3.24	7.40	3.24	400.00	3.24
Diverse	166.27	2.31	79.31	2.31	34.80	2.31	5.27	2.31	285.68	2.31
Summa	6,609.73	92.00	2,952.30	86.77	1,256.99	83.46	260.81	114.38	11,079.83	89.76
Erhållen malm	7,184 ton		3,427 ton		1,506 ton		228 ton		12,345 ton	

B. Tekniska brytningsresultat.

Åtgångna kvantiteter	Enhet	Pall 175		Pall 145		Pall 85		Pall 160		Summa	
		Åtgångna kvantiteter	Malm per enhet ton	Åtgångna kvantiteter	Malm per enhet ton	Åtgångna kvantiteter	Malm per enhet ton	Åtgångna kvantiteter	Malm per enhet ton	Åtgångna kvantiteter	Malm per enhet ton
Dynamit	kg.	404	17.83	185	18.52	78	19.18	28.5	8.00	695.5	17.75
Storborr	meter	359.4	19.99	200.7	17.06	100.8	14.94	32.0	7.12	692.9	17.82
Skut- och småborr	meter	147.8	48.61	32.5	105.45	26.8	56.19	2.0	114.00	209.1	59.04
Alla borr	meter	507.2	14.16	233.2	14.70	127.6	11.80	34.0	6.71	902.0	13.69
Lastning	dagsv.	431	16.7	138	24.8	78	19.30	13	17.54	660	18.70
Brytning	dagsv.	59	121.76	20	171.35	24	62.75	5	45.60	108	114.81
Skrädning	dagsv.	58	123.86	70	48.96	30	50.20	3	76.0	161	76.68
Borrning	dagsv.	150	47.90	75	45.69	40	37.65	11	20.73	276	44.73
Alla ovanst. dags- verken	dagsv.	698	10.29	303	11.31	172	8.76	32	7.12	1,205	10.24
Provbrytningens längd	dagar	60	119.73	42	81.60	34	44.29	21	10.86	66	187.05

Medelförtjänsten per dag har uppgått till		
för vana gruvbörare (från Malmberget)	kronor	8: 53
» alla börare	»	7: 64
» brytare	»	5: — à 6: —
» skrädare	»	5: — à 6: —
» lastare i pall 175	»	5: 70
» » » » 145	»	5: 52
» » » » 85	»	4: 60
» räsläggare	»	4: 50 à 5: —
» diverse arbetare	»	4: 50

Siffrorna rörande pall 160 äro icke lämpliga att använda vid några kalkyler över blivande brytningskostnad, då arbetsrummet här endast utgjorts av en 3 meter bred och 2 à 3 meter djup skärning.

Lastningskostnaden i pall 175, 34 öre per ton, har blivit hög dels på grund av den långa transporten för ϵ -malmen, dels emedan dennes skiffrihet gjort det lätt för lastarna att delvis fylla sina vagnar med »tomrum». Vikten malm per lastad vagn har i denna pall beräknats till 1.5 ton för ϵ -malm och 1.7 ton för γ - och δ -malm. Vid en brytning i stort, då man har vagnsvåg och kan betala lastarna efter vikt, torde lastningskostnaden ingalunda behöva överstiga 25 öre per ton, varvid man likväl torde få beräkna extra tillägg i de fall, då noggrannare skrädning är behöfvig. I pall 85 och 145, där lastningen helt eller delvis försiggått med plåtkärror, har betalats 1 krona à 1.10 kronor per kubikmeter malm i fast klyft, vilket för en specifik vikt av 4.5 hos malmen gör 22 à 25 öre pr ton. Kostnaden per ton för gruvfogdelön, tillsyn, räls- och tipparbete, borrvässning, slitage o. d. har naturligt nog varit betydligt högre vid denna provbrytning än förhållandet bör bliva vid en i full gång varande gruvdrift.

Siffrorna från pall 175 äro emellertid av största värdet, emedan brytningen här, där pallhöjden var störst (vid brytningens slut 5 à 9 meter), kunde försiggå med större fart än vid de övriga pallarna, som endast haft 2 à 4 meters höjd.

Brytningsplanen.

Det torde vara ändamålslost att redan nu upprätta en brytningsplan för Luossavaara, då man ännu icke känner, vilka av de därstädes befintliga malmkvaliteterna som under de närmaste åren kunna vinna avsättning inom landet, ej heller det årliga behovet av desamma, och man sålunda icke kan avgöra på vilka partier av malmfältet brytningen i första hand bör anställas. Jag får därför inskränka mig till att som materiel för en blivande brytningsplan framlägga, förutom vad i denna redogörelse finnes intaget, de densamma bifogade analysuppgifter, kartor, längd- och tvärprofiler samt diagram.

Översikt över undersökningskostnaderna.

De omkostnader, för vilka här ovan redogjorts i detalj äro:	
Avrymningsarbeten	kronor 8,342: 85.
Jordborrning	» 253: 45.
Diamantborrning	» 9,572: 54.

Bihang till riksdagens protokoll 1918. 3 saml. 100 häft. (Nr 222.) 8

Övriga undersökningsarbeten	kronor	10,170: 46.
Förberedande arbeten i pall 175	»	916: 23.
Provbrytning	»	11,079: 83.
<i>Övriga, här ovan ej upptagna omkostnader:</i>		
Arbetens konto: enligt sammandrag över arbetslistorna återstående		
Oskjutna borrhål 22 meter à 2.50	kronor	55: —
Diverse smide	»	65: —
Diverse andra arbeten	»	677: 52.
		797: 52.
Omkostnaders konto	kronor	1,151: 77.
Avföres å probbrytning upptagen slitage	»	337: 03.
		814: 74.
Avlöningars konto:		
rest å gruvfogdelön (varav 400 påfört provbrytning)	kronor	349: 60.
förskott till C. I. Asplund	»	2,410: —
		2,759: 60.
Frakters konto		
Avgår för dynamitfrakter	kronor	1,131: 71.
	»	75: —
		1,056: 71.
Inventariers konto		
		4,018: 82.
Materialiers konto		
Avgår för en spade, avdraget vid likvid	kronor	1,871: 17.
	»	2: 25.
		1,868: 92.
Diverse sprängämnen		
		60: 53.
Byggnaders konto		
Återstående av för slutuppgörelse utbekomna medel	»	1,000: 95.
		2,107: 84.
	Summa kronor	54,821: 01.
Från statskontoret utanordnade medel	»	54,821: 01.

Totala malmvinsten

vid undersökningsarbetena är följande:

Ur rösberg vid avrymningsarbetena	ton	1,580
Från dikessprängningar	»	2,100
Vid tillredningsarbete i pall 175	»	450
Vid probbrytningen	ton	4,130
	»	12,345
	Summa utvunnen malm ton	16,475.

Sammanfattning.

Av hittills utförda undersökningar å Luossavaara har framgått:

att malmens fosforhalt varierar högst betydligt, från 0.002 procent ända upp till 6 procent, i enstaka stufprover ända till 9 procent;

att omedelbart intill varandra ofta uppträda kvaliteter av mycket olika fosforhalt, t. ex. i borrhål Odin 5.0, 1.9, 0.050 och 0.009 procent å respektive 4, 8^{1/2}, 11 och 15 meters djup;

att i stort sett likväl de olika kvaliteternas huvudmassor äro mera samlade inom vissa delar av fältet, sålunda mellan tvärinjerna 260—620 och 740—800 före-

trädesvis fosforrika δ - och ϵ -malmer, mellan tvärlinjen 640—720 och 820—1,180 övervägande de fosforfattiga α -, β och γ -kvaliteterna;

att det på grund härav sannolikt skall vara möjligt att genom koncentration av brytningen till vissa delar av fältet kunna erhålla en eller flera inom landet användbara kvaliteter som huvudmalm;

att det vid provbrytningen lyckats utan nämnvärda kostnader erhålla olika malmsorter i ungefär samma förhållande, som på grund av s. k. dikesanalyser beräknats för samma områden, samt att före pallskrädningens början sammanblandad fosforfattig och fosforrik malm kunnat genom grovskrädning ganska väl åtskiljas från varandra;

att man därför har grundad anledning förmoda att ett åtskiljande av olika fosforkvaliteter vid gruvbrytning i stort icke skall möta alltför stora svårigheter.

De över tillgången av olika malmkvaliteter gjorda beräkningarna, som äro grundade på kända kvalitetsförhållanden uti trettioen på skilda ställen av malmen sprängda övertvåringar samt uti fem på djupet gående borrhål och omfatta en undersökt fältutsträckning av 960 meter och ett medeldjup under dagytan av ungefär 100 meter, det genom diamantborrningar undersökta djupet, hava givit såsom sannolikt resultat,

att två tredjedelar av det undersökta malmpartiet eller i runt tal fem miljoner ton utgöras av sådan fosforfattig malm, som är användbar vid nu befintliga svenska järnverk, därav dock endast $\frac{1}{10}$ till sur bessemer eller martin (≤ 0.010 procent fosfor), de övriga $\frac{9}{10}$ till lancashire och basisk martin;

att för övrigt torde finnas inom den undersökta delen av malmen ungefär 1,800,000 ton malm av högre fosforhalt, som f. n. icke torde vara *enbart* användbar vid nuvarande svenska järnverk; samt

att återstående cirka 800,000 ton undersökt malm utgöres av fosforrik malm, användbar till s. k. basisk bessemer, men att tillgången därav torde vara alltför liten, för att man uteslutande på densamma skulle kunna basera något för en sådan tillverkning avsett, större modernt järnverk.

Stockholm den 24 februari 1908.

C. I. Asplund.

Innehåll av bilaga A.:

	Sid.
Undersökningsplanen	41
Avrymningsarbeten	42
Kostnader	43
Jordborrning	43
Diamantborrning	43
Kostnader	44
Övriga undersökningsarbeten: Provtagning	44
Analysers utförande	45
Kvalitetsindelning	45
Kontrollprov	46
Kostnader	47
Kvantitetsberäkningar	47
Kartor m. m.	48
Resultat	49
Tillredningsarbeten för provbrytning	50
Provbrytningen: Skrädning: Pall 175	51
Pall 145: Äldre försök	52
1907 års provbrytning	53
Omskrädningsförsök	53
γ -malmen	54
Pall 85	55
Brytningsresultat	55
Brytningsplanen	57
Översikt över undersökningskostnaderna	57
Totala malmvinsten	58
Sammanfattning	58

Bll. Aa.

Utdrag ur Järnmalmsanalyser från Luossavaara 1907, sid. 61.

Fullständiga analyser, utförda av lektor J. Petrén och ingenjör A. Grabe å Bergshögskolan, å fem st. prov av Luossavaaramalm.

Prov I; märkt: *Pall 85*. Generalprov å bruten A-malm, 1,460 ton.
 » II; » *Pall 145*. » » » B- » , 1,700 »
 » III; » *Pall 175*. » » från E-tippen, 3,180 »
 » IV; utgör en blandning av proven e), g) och h) från borrhålet Odin 1,160 i proportion mot längderna;
 » V; » » » av de kombinerade proven »960 a), 980 a), 1,000 a), 1,000 c), 1,020 a), 1,020 b), 1,040 b) och 1,070 a).» Mängderna av de olika proven äro i proportion till bredderna (av resp. kvaliteter).

	I	II	III	IV	V
Kiselsyra	5.55	2.73	3.14	3.73	2.76
Titansyra	0.81	1.07	0.36	0.97	1.07
Vanadinsyra	0.16	0.18	Spår	0.13	0.13
Lerjord	1.17	0.35	0.26	0.68	0.70
Järnoxid	63.00	67.14	53.84	59.71	66.56
Järnoxidul	26.74	27.13	23.66	28.30	26.49
Manganoxidul	0.19	0.15	0.15	0.31	0.19
Kalk	0.54	0.34	9.66	2.53	0.23
Magnesia	1.91	0.74	1.17	0.99	0.92
Glödningsförlust	0.28	0.43	0.44	2.02	0.48
Svavel	0.009	0.016	0.025	0.059	0.023
Fosforsyra	0.016	0.151	6.89	0.020	0.054
Summa	100.376	100.427	99.595	99.949	99.607
Järn	64.90	68.10	56.10	64.20	67.20
Mangan	0.15	0.12	0.12	0.27	0.15
Fosfor	0.007	0.066	3.01	0.0085	0.024

Bil. B.

Beräkning av malmtillgången i 20 meters skivor efter olika tvärsektioner i etage I mellan utgåendet och 150 å 154 meters avvägning och etage II mellan 150 och 154 meters avvägning och 210 meters avvägning i Luossavaara malmfält.

Tvärs- ktion	Utgåendets		I etagens bottennivå		II etagens bottennivå		Malmtillgång, kub.-meter		Relativtal för olika malmkvaliteter						
	avv.	bredd	avv.	bredd	avv.	bredd	I etage	II etage	α	$\alpha\beta$	β	γ	δ	ε	
100	194	2			197	0		60							
120	192	3.5			198	0		210							
140	189	8			203	0		1,120							
160	188	9			206	0		1,530							
180	186	11			206	0		2,200							
200	184	11			205	0		2,310							
220	180	13			205	0		3,250							
240	177	18			210	0		5,940							
	(area)	1,510 kvm.						16,620							
260	173	26			210	5		11,470				13	9	34	
280	168	35			210	14		21,420					20	10	
300	161	30			210	9		19,110			18		2	9	
320	157	19			210	0		10,070			10		9		
340	152	27			210	8		20,300			5		24		
250—350	(area)	2,740 kvm.			(area)	720 kvm.		82,370							
360	146	24	154	22	210	6	3,680	15,680			20		10		
380	142	34	154	31	210	17	7,800	26,880			26		16		
400	138	30	154	26	210	12	8,960	21,280					18	10	
420	135	29	154	24	210	10	10,070	19,040					26	28	
440	132	22	154	17	210	3	8,580	11,200					28	25	
350—450	(area)	2,780 kvm.		2,400 kvm.		960 kvm.	39,090	94,080							
460	132	32	154	26	210	12	12,760	21,280					3	7	22
480	130	24	154	11	210	4	10,080	12,320					5	8	19
500	129	18	154	13	198	0	7,250	4,840					3	5	10
520	124	22	154	14	210	1	10,800	8,400			8		6	3	13
540	120	28	154	20	210	7	16,320	15,120			10		8	2	10
560	117	18	154	9	190	0	9,990	3,240			8		6	6	7
580	112	21	154	11	200	0	13,440	5,060			7		4	9	5
600	105	22	154	11	203	0	16,170	5,390			6			17	
620	99	21	154	8	189	0	15,950	2,800			4			16	
640	94	25	154	11	203	0	21,600	5,399			15			12	
450—650	(area)	4,620 kvm.		2,780 kvm.		480 kvm.	134,360	83,840							
660	89	29	153	16	210	5	28,800	11,970	7		14			8	
680	82	42	153	27	210	15	48,990	23,940	11	3	24			4	
700	72	44	153	28	210	17	58,320	25,650	58		84			4	
720	66	42	153	54	210	13	57,420	21,090			18	12		10	
650—730	(area)	3,180 kvm.		1,900 kvm.		1,000 kvm.	193,530	82,650							

Tvärsektion	Utgäandets		I etagens bottennivå		II etagens bottennivå		Malmtillgång. kbm.		Relativtal för olika malmkvaliteter						
	avv.	bredd	avv.	bredd	avv.	bredd	I etage	II etage	α	β	γ	δ	ϵ	St	
740	61	34	152	15	210	2	44,590	9,860			10		23		33
760	53	26	152	0	178	0	30,690	1,300					26		26
780	46	25	152	4	174	0	30,740	880					25		25
800	40	27	152	6	182	0	36,960	1,800			14		13		27
730—810	(area)	2,240 kvm.		600 kvm.		40 kvm.	142,980	13,840							
820	32	30	152	7	188	0	44,400	2,520			28				28
840	25	41	152	17	210	6	73,660	13,340			28	10			38
860	18	41	152	17	210	6	77,720	13,340				28	18		46
880	15	60	152	35	210	25	121,150	34,800				22	12		60
900	14	57	152	32	210	22	122,820	31,320	7	24	43	18	2		94
920	17	52	152	29	210	19	109,350	27,840			12	42	6		60
940	22	51	152	29	210	20	104,000	28,420			32	14	8		54
810—950	(area)	6,640 kvm.		3,320 kvm.		1,960 kvm.	653,100	151,580							
960	27	32	151	12	210	3	54,560	8,850			34				34
980	29	21	151	2	165	0	28,060	280			20				20
1,000	31	18	151	0	155	0	21,600	—			16		2		18
1,020	34	18	151	2	166	0	23,400	300		4	14				18
1,040	36	23	151	8	210	1	35,650	5,310			18		2		20
1,060	39	19	151	6	200	0	28,000	2,940			18				18
1,080	41	13	151	0	—	—	14,179	—			10		3		13
1,100	44	14	151	2	168	0	17,120	340			10		4		14
1,120	49	23	151	13	210	7	36,720	11,800			16			7	23
950—1,130	(area)	3,620 kvm.		900 kvm.		220 kvm.	259,280	29,820							
1,140	52	29	150	20	210	14	48,020	20,400	7	5	6			5	23
1,160	55	35	150	26	210	20	57,950	27,600	64	22	16		2	9	113
1,180	59	34	150	25	210	19	53,690	26,400	4	2	2		6	6	20
1,200	63	32	150	23	210	19	47,850	25,200	2		6		6	6	20
1,130—1,210	(area)	2,600 kvm.		1,880 kvm.		1,440 kvm.	207,510	99,600							

Sammandrag.

	Utgäandets area kvm.	I etagens bottenarea kvm.	II etagens bottenarea kvm.	Malmtillgång i ton		Malmparti liggande mellan tvärlinjerna:
				I etage	II etage	
	1,510	—	—	—	74,790	100— 250
	2,740	—	720	—	370,665	250— 350
	2,780	2,400	960	175,905	423,360	350— 450
	4,620	2,780	480	604,620	377,280	450— 650
	3,180	1,900	1,000	870,885	371,925	650— 730
	2,240	600	40	643,410	62,280	730— 810
	6,640	3,320	1,960	2,938,950	682,110	810— 950
	3,620	900	220	1,166,760	134,190	950—1,130
	2,600	1,880	1,440	935,010	448,200	1,130—1,210
Summa	28,420	13,780	6,820	7,335,540	2,870,010	250—1,210

Tillgång i kubikmeter av olika malmkvaliteter i 20 meters
skivor efter olika tvärsektioner.

Tvärs- sektioner	α-malm		α β-malm		β-malm		γ-malm		δ-malm		ε-malm	
	Etage I kbm.	Etage II kbm.	Etage I kbm.	Etage II kbm.	Etage I kbm.	Etage II kbm.	Etage I kbm.	Etage II kbm.	Etage I kbm.	Etage II kbm.	Etage I kbm.	Etage II kbm.
260								2,663		1,843		6,964
280										14,280		7,140
300						11,861				1,318		5,931
320						5,300				4,770		
340						4,060				16,240		
250—350						21,221		2,663		38,451		20,035
360					2,453	10,453			1,227	5,227		
380									2,971	10,240		
400					4,829	16,640			5,760	13,680	3,200	7,600
420									1,777	3,360	8,293	15,680
440									2,080	2,715	6,500	8,485
350—450					7,282	27,093			13,815	33,222	17,993	31,765
460							1,196	1,995	2,791	4,655	8,773	14,630
480							1,575	1,925	2,520	3,080	5,985	7,315
500							1,208	807	2,014	1,344	4,028	2,689
520					2,880	2,240	2,160	1,680	1,080	840	4,680	3,640
540					5,440	5,040	4,352	4,032	1,088	1,008	5,440	5,040
560					2,960	960	2,220	720	2,220	720	2,590	840
580					3,763	1,417	2,150	810	4,839	1,821	2,688	1,012
600					4,218	1,406			11,952	3,984		
620					3,190	560			12,760	2,240		
640					12,000	2,995			9,600	2,395		
450—650					34,451	14,618	14,861	11,969	50,864	22,087	34,184	35,166
660	5,929	2,464			16,095	6,689			6,776	2,817		
680	12,831	6,270	3,499	1,710	27,094	13,680			4,666	2,280		
700	23,168	10,190			33,554	14,757			1,598	703		
720					25,839	9,491	17,226	6,327	14,355	5,272		
650—730	41,928	18,924	3,499	1,710	103,482	44,617	17,226	6,327	27,395	11,072		
740					13,512	2,988			31,078	6,872		
760									30,690	1,300		
780									30,740	880		
800					19,164	933			17,796	867		
730—810					32,676	3,921			110,304	9,919		
820					44,400	2,520						
840					54,330	9,830	19,330	3,510				
860							47,308	8,120	30,412	5,220		
880					52,498	12,760	44,422	15,080	24,230	6,960		
900	9,146	2,332	31,358	7,996	56,184	14,328	23,519	5,998	2,613	666		
920					21,870	5,568	76,545	19,488	10,935	2,784		
940					61,630	16,842	26,963	7,368	15,407	4,210		
810—950	9,146	2,232	31,358	7,996	290,912	61,848	238,087	59,564	83,597	19,840		

Tvär- sekt.	α-malm		αβ-malm		β-malm		γ-malm		δ-malm		ε-malm	
	Etage I kbn.	Etage II kbn.	Etage I kbn.	Etage II kbn.	Etage I kbn.	Etage II kbn.	Etage I kbn.	Etage II kbn.	Etage I kbn.	Etage II kbn.	Etage I kbn.	Etage II kbn.
960					54,560	8,850						
980					28,060	280						
1,000					19,200				2,400			
1,020			5,200	67	18,200	233						
1,040					32,085	4,779			3,565	531		
1,060					28,900	2,940						
1,080					10,900				3,270			
1,100					12,230	243			4,890	97		
1,120					26,544	8,209					11,176	3,591
950—1,130			5,200	67	228,779	25,534			14,125	628	11,176	3,591
1,140	14,615	6,208	10,439	4,435	12,527	5,322					10,439	4,435
1,160	32,821	15,632	11,282	5,374	8,205	3,908			1,026	488	4,616	2,198
1,180	10,792	5,280	5,396	2,640	5,396	2,640			16,188	7,920	16,188	7,920
1,200	4,785	2,520			14,355	7,560			14,355	7,560	14,355	7,560
1,150—1,210	63,013	29,640	27,117	12,449	40,483	19,430			31,569	15,968	45,598	22,113

Sammandrag. Malmen angiven i ton med medelfosforhalter.

Kvalitet	Tvärl. 250—350		Tvärl. 350—450		Tvärl. 450—650		Tvärl. 650—730		
	Kvalitet		Kvalitet		Kvalitet		Kvalitet		
	%	fosf.	%	fosf.	%	fosf.	%	fosf.	
α Etage I ...							22	0.007	188,676
» II ...							23		85,158
Summa									273,834
αβ Etage I ...							2	0.016	15,745
» II ...							2		7,695
Summa									23,440
β Etage I ...	29	0.042			26	0.042	54	0.034	465,669
» II ...			19	0.012	18		54		200,777
Summa		107,478							666,446
γ Etage I ...							11	0.075	77,517
» II ...							14		28,471
Summa									105,988
δ Etage I ...	47	0.30			38	0.39	14	0.21	123,278
» II ...			35	0.29	26		13		49,324
Summa		173,029							173,102
ε Etage I ...	24	2.05			25	1.11			
» II ...			46	1.76	42				
Summa		90,158							
Etage I			29		62		70		870,885
» II	100	370,665	71		38		30		371,925
Summa	100	370,665	100		100		100		1,242,810

	Tvärl. 730—810			Tvärl. 810—950			Tvärl. 950—1,180			Tvärl. 1,180—1,210		
	Kvalitet		Malm i ton	Kvalitet		Malm i ton	Kvalitet		Malm i ton	Kvalitet		Malm i ton
	%	fosf.		%	fosf.		%	fosf.		%	fosf.	
α Etage I ...			1	0.007	41,157					30	0.008	283,592
» II ..			2		10,494					30		133,380
Summa					51,651							416,939
αβ Etage I ...			5	0.016	141,111	2	0.015	23,400	13	0.015	122,026	
» II...			5		35,982	0		301	12		56,025	
Summa					177,093			23,701			178,046	
β Etage I ...	23	0.037	147,042	44	0.041	1,309,104	88	0.031	1,029,505	20	0.026	182,174
» II ...	28		17,644	41		278,316	86		114,903	19		87,435
Summa			164,686			1,587,420			1,144,408			269,609
γ Etage I ...				37	0.061	1,071,392						
» II ...				37		268,038						
Summa					1,339,430							
δ Etage I ...	77	0.32	496,368	13	0.016	376,186	5	0.58	63,563	15	0.22	142,060
» II ...	72		44,636	13		89,280	2		2,826	17		71,856
Summa			541,004			465,466			66,389			213,916
ε Etage I ...							5	1.98	50,292	22	3.03	205,191
» II ..							12		16,160	22		99,509
Summa									66,452			304,700
Etage I	91		643,410	81		2,938,950	90		1,116,760	68		935,010
» II	9		62,280	19		682,110	10		134,190	32		448,200
Totalsumma	100		705,690	100		3,621,060	100		1,300,950	100		1,383,210

Slutsammandrag, avrundade summor, malmtillgång i ton.

Kvalitet	Medel-fosfor-halt %	Etage I		Etage II		Summa		Medel-järnhalt
		%	Malm, ton	%	Malm, ton	%	Malm, ton	
α-malm	0.008	7.5	513,400	8.0	229,000	7.3	742,400	64.5
αβ-malm	0.016	4.1	302,200	3.5	100,000	4.0	402,200	67
β-malm	0.037	45.3	3,321,300	34.6	994,300	42.3	4,315,600	67
γ-malm	0.065	16.5	1,215,800	12.2	350,400	15.4	1,566,200	67
δ-malm	0.28	20.4	1,492,500	24.0	689,300	21.2	2,181,800	66
ε-malm	2.00	6.7	490,300	17.7	507,000	9.8	997,300	60
Summa	0.28	100	7,335,500	100	2,870,000	100	10,205,500	65.2

De fosforrikare malmkvaliteterna innehålla följande kvantiteter fosforsyra:

	Halt av				Vid anrikn. avfall %	Fosforsyra i avfallet %	Malm, ton	Fosforsyra ton
	järn %	fosfor %	fosforsyra %	magnetit %				
ε ₁	56.0	3.68	7.05	80	20	35.0	304,700	21,481
ε ₂	61.5	1.87	4.28	88	12	36.1	380,600	16,290
ε ₃	61.1	1.11	2.51	87	13	20.3	312,000	7,925
Σ.....	66.0	0.28	0.61	94	6	10.2	2,181,800	13,964
Sa				91.3			3,179,100	49,660

Ungefär 2,900,000 ton järnmalmsslig skulle erhållas av dessa malmkvaliteter, om fullständig anrikning vore möjlig.

För uttagande av den under 220 meters nivå befintliga malmen förefinnes möjlighet att indriva en stoll från stranden av den norr om Luossavaara befintliga sjön Nokutusjärvi, vars vattenyta ligger å 283.5 meters nivå. Längden av denna stoll, tills den träffar norra ändan av Luossavaaras huvudmalm skulle bliva ungefär 1,500 meter, och skulle den passera genom de östra malmparallellerna, till vilka malmen i utmålet Valerius hör. Huruvida malmtillgången under 220 meters nivå är tillräcklig för att bära kostnaderna för stollen och nödigt järnvägsspår kring Luossavaara, kan ej bedömas med säkerhet, förrän malmens dimensioner på djupet genom indrivande av först omnämnda stollar samt genom ytterligare diamantborrhål blivit säkrare kända. Sannolikt torde dock vara, att tillgångarna äro större än hittillsvarande borrhningar giva vid handen.

Bil. C.

Anrikningsförsök

(å laboratorium) med Luossavaaramalm, inlämnad av bergmästare C. I. Asplund, Luleå, den 10 april 1917.

Proven, som äro märkta:

- Nr 1 Pall 175 E-tippen
 » 2 » 145 C-malm, tipp 3
 » 3 » 145 stora D-tippen.

hava nedkrossats till nedanstående klassificeringar, varefter anrikning företagits.

Analyser.

Nr 1. Pall 175, E-tippen:

<i>Rårara:</i>	Klassificering.			
	< 0.21	< 0.14	< 0.11	m/m
	> 0.14	> 0.11		
	13.8	19.8	66.4 = 100	%
	Järn		51.60	»
	Fosfor	<i>c:a</i>	3.0	»
	Magnetiskt		73.8	»
<i>Magnetiskt:</i>	Järn		68.60	»
	Fosfor		0.86	»
	Svavel		0.013	»
<i>Arfall:</i>	Järn		2.90	»

Nr 2. Pall 145, C-malm, tipp 3:

<i>Rårara:</i>	Klassificering.			
	< 0.21	< 0.14	< 0.11	
	> 0.14	> 0.11		
	12.5	18.3	69.2 = 100	%
	Järn		69.50	»
	Fosfor		0.035	»
	Magnetiskt		96.3	»
<i>Magnetiskt:</i>	Järn		71.58	»
	Fosfor		0.007	»
	Svavel		0.004	»
<i>Arfall:</i>	Järn		18.95	»

Nr 3. Pall 145, stora D-tippen:

<i>Rårara:</i>	Klassificering.			
	< 0.21	< 0.14	< 0.11	
	> 0.14	> 0.11		
	11.9	19.1	69.0 = 100	%

	Järn	67.80	%
	Fosfor	0.021	»
	Magnetiskt	93.3	»
<i>Magnetiskt:</i>	Järn	71.10	»
	Fosfor	0.008	»
	Svavel	0.005	»
<i>Avfall:</i>	Järn	18.75	»

Karlsvik, Luleå den 18 april 1917.

Emil Sjöberg.

Proven utgöras av stuffer, tagna av motionären under ett besök å Luossavaara i början av april.

En annan del av provet nr 1 pall 175, E-tippen har försöksanrikats å laboratorium i Stockholm. Provet krossades till en kornstorlek av 0.08 m/m och gav 73.4 % slig med en halt av 0.144 % fosfor samt 25.2 % avfall (ljus, synbarligen järnfattigt pulver) med 13.8 % fosfor eller 31.5 % fosforsyra samt 1.4 % förlust. Citratlöslighetsprov dels å avfallet direkt, dels å en därav utförd smälta äro under arbete.

Den stora skillnaden i sligens fosforhalt vid detta försök, jämfört med det förut omnämnda, som utförts vid Luleå järnverk, beror tydligen på, att krossningen där ej drivits så långt.

Bil. D.

Rapport å laboratorieanrikningsförsök

utförda å malm inlämnad av herr riksdagsman C. I. Asplund.

Prov 1: Malm märkt: Luossavaara 1907. Pall 175, Generalprov från E-tippen, 3,180 ton. (E = ε)

Vid siktprov erhöles:

0.5 — 0.35	m/m	—	0.8	%
0.35 — 0.2	»	—	10.0	»
0.2 — 0.1	»	—	20.6	»
0.1 — 0.08	»	—	12.0	»
< 0.08	»	—	56.6	» 100.0 %.

Vid separering erhöles: 82.8 % slig
17.2 » avfall 100.0 %.

Provaskarna märkta: »175. E. Slig I.» och »175. E. Avfall I».

Av denna slig togs sedan ett prov, som nedmalades till under 0.08 m/m samt därefter separerades och erhöles då:

94.1 % slig
5.9 » avfall 100.0 %.

Räknat i procent av det ingående godset utgör detta:

77.9 % slig
4.9 » avfall 82.8 %.

Provaskarna märkta: »175. E. Slig II» och »175. E. Avfall II».

Prov II: Malm märkt: »Luossavaara 1907. Pall 145. Generalprov å bruten d-malm 1,500 ton.

Vid siktprov erhöles:

0.5 — 0.35 m/m — 0.6 %
0.35 — 0.2 » — 11.8 »
0.2 — 0.1 » — 24.4 »
0.1 — 0.08 » — 12.8 »
< 0.08 » — 50.4 » 100.0 %.

Vid separering erhöles: 92.5 % slig
7.5 » avfall 100.0 %.

Provaskarna märkta: »145. m. D. slig I» och »145. m. D. Avfall I»

Av denna slig togs sedan ett prov, som nedmalades till under 0.08 m/m samt därefter separerades och erhöles:

96.6 % slig
3.4 » avfall 100.0 %.

Räknat i procent av det ingående godset utgör detta:

89.3 % slig
3.2 » avfall 92.5 %.

Provaskarna märkta: »145 m. D. Slig II» och »145 m. D. Avfall II».

Prov III: Malm märkt: Luossavaara 1907. Pall 175. Generalprov å bruten D-malm, 3,790 ton.

Vid siktprov erhöles:

0.7 — 0.5 m/m — 0.5 %
0.5 — 0.35 » — 0.7 »
0.35 — 0.2 » — 10.2 »
0.2 — 0.1 » — 23.4 »
0.1 — 0.08 » — 11.3 »
< 0.08 » — 53.9 » 100.0 %.

Vid separering erhöles: 94.2 % slig
5.8 » avfall 100.0 %.

Provaskarna märkta: »175. D. 5. Slig I» och »175. D. 5. Avfall I.»
Av denna slig togs sedan ett prov, som nedmalles till under 0.08 m/m samt därefter separerades, varvid erhöles:

96.8 % slig
3.2 » avfall 100.0 %.

Räknat i procent av det ingående godset utgör detta:

91.2 % slig
3.0 » avfall 94.2 %.

Provaskarna märkta: »175 D. 5. Slig II» och »175. D. 5. Avfall II.»
12 st. provaskar medfölja rapporten.

Stockholm den 28 april 1917.

Dessa, sedan 1907 förvarade generalprov, som representera hela den vid detta års provbrytning erhållna kvantiteten δ -malm och ϵ -malm, hava enligt då utförda analyser och de nu av dem erhållna sligerna I och II enligt å Stockholms bergskemiska laboratorium nu anställda prov följande fosforhalter:

	Råmalm	Slig I	Slig II
Prov I pall 175 E-tippen	3.01 %	0.55 %	0.33 %
» II » 145 D- »	0.20 »	0.087 »	0.041 »
» III » 175 D- »	0.31 »	0.105 »	0.045 »

Den beräknade fosforhalten uti avfallet blir

	o f t e r	s l i g I	e f t e r	s l i g II
för prov	avfall	fosforhalt	avfall	fosforhalt
I	17.2 %	14.9 %	22.1 %	12.5 %
» » II	7.5 »	1.59 »	10.7 »	1.53 »
» » III	5.8 »	3.64 »	8.8 »	3.06 »

KARTA
öfver
**LUOSSAVAARA
MALMBERG**

