

Nr 51.

Kungl. Maj:ts nådiga proposition till riksdagen angående påbörjande av elektrifiering av statsbanelinjen Kiruna—Svartön samt fortsatt utbyggnad av kraftstationen vid Porjus; given Stockholms slott den 26 januari 1917.

Under åberopande av bifogade utdrag av statsrådsprotokollet över civilärenden för denna dag vill Kungl. Maj:t härmed föreslå riksdagen att för år 1918 anvisa

dels för påbörjande av arbetena med elektrifiering av statsbanelinjen Kiruna—Svartön ett anslag av 3,500,000 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att förskottsvis redan under år 1917 av tillgängliga medel utanordna 1,500,000 kronor,

dels av det för fullbordande av första utbyggnaden av kraftstationen vid Porjus av riksdagen beviljade anslaget å 775,000 kronor återstående beloppet, 150,000 kronor,

dels ock för påbörjande av en andra utbyggnad av nämnda kraftstation ett anslag av 925,000 kronor.

De till ärendet hörande handlingar skola tillhandahållas riksdagens vederbörande utskott; och Kungl. Maj:t förbliver riksdagen med all kungl. nåd och ynnest städse välbevågen.

GUSTAF.

Oscar von Sydow.

*Utdrag av protokollet över civilärenden, hållet inför Hans
Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott den 26
januari 1917.*

Närvarande:

Hans excellens herr statsministern HAMMARSKJÖLD,
Hans excellens herr ministern för utrikes ärendena WALLENBERG,
Statsråden HASSELROT,
VON SYDOW,
friherre BECK-FRIIS,
STENBERG,
LINNÉR,
MÖRCKE,
VENNERSTEN,
WESTMAN,
BROSTRÖM.

Departementschefen, statsrådet von Sydow anförde vidare:

Inledning. Genom nådigt brev den 3 december 1915 anbefalldes Kungl. Maj:t, bland annat, dels järnvägsstyrelsen att uppgöra och till Kungl. Maj:t inkomma med utredning och kostnadsförslag för elektrifiering av järnvägslinjen Kiruna—Svartön, dels ock vattenfallsstyrelsen att inkomma med förslag till den ytterligare utbyggnad av Porjus kraftstation, som därav betingades.

Sedan järnvägsstyrelsen och vattenfallsstyrelsen i underdåniga skrivelser den 17 februari och den 8 januari 1916 redogjort för resultatet av de anbefallda utredningarna, föreslog Kungl. Maj:t riksdagen i en den 31 mars 1916 avlåten proposition, nr 165, dels att för elektrifiering av berörda järnvägslinje bevilja ett anslag av 15,530,000 kronor samt därav för år 1917 anvisa ett belopp av 3,500,000 kronor, med rätt för Kungl.

Maj:t att av tillgängliga medel under år 1916 utanordna 1,000,000 kronor, dels ock att för utförande av en andra utbyggnad av kraftstationen vid Porjus bevilja ett anslag av 1,700,000 kronor samt därav för år 1917 anvisa ett belopp av 1,500,000 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att av tillgängliga medel under år 1916 utanordna 500,000 kronor.

Den sålunda ifrågasatta utbyggnaden av kraftstationen avsåg installation av dels ett nytt maskinaggregat, avsett för driften å ifrågavarande järnvägslinje, dels ock ett dylikt för industriell drift.

Enligt vad riksdagen meddelade i skrivelse den 3 juni 1916, nr 186, ansåg sig riksdagen ej för det dåvarande bära bifalla förslaget om elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön. Vid sådant förhållande saknade riksdagen anledning att anvisa anslag för insättande i Porjus kraftstation av det för järnvägsdrift avsedda maskinaggregatet. Däremot beviljade riksdagen i anledning av Kungl. Maj:ts berörda proposition ett anslag för fullbordande av första utbyggnaden av kraftstationen av 775,000 kronor, motsvarande det belopp, som beräknades för installation av ett för industriell drift avsett trefas-maskinaggregat. Av nämnda anslag anvisades för år 1917 ett belopp av 625,000 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att av tillgängliga medel under år 1916 utanordna 150,000 kronor.

Sedermera har järnvägsstyrelsen uti skrivelse den 12 december 1916 gjort framställning om anslag för år 1918 för påbörjande av arbetena för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön. Därjämte har vattenfallsstyrelsen i skrivelse den 11 november 1916 hemställt om framställning till riksdagen om anvisande för år 1918 dels av återstoden av det för fullbordande av första utbyggnaden av kraftstationen vid Porjus beviljade anslaget, dels ock, under förutsättning av framläggande för innevarande års riksdag av proposition om elektrifiering av ifrågavarande järnvägslinje, av anslag för påbörjande av en andra utbyggnad av nämnda kraftstation.

Berörda skrivelser anmäldes av mig uti innevarande års statsverksproposition under titeln utgifter för kapitalökning, och uttalade jag därvid förhoppning om att bliva i tillfälle att under riksdagens lopp underställa Kungl. Maj:t de gjorda framställningarna. På min i enlighet härmed gjorda hemställan föreslog Kungl. Maj:t riksdagen att i avbidan å de propositioner, som kunde komma att avlätas i ämnet, för år 1918 beräkna dels för elektrifiering av järnvägslinjen Kiruna—Svartön ett anslag av 3,500,000 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att förskottsvis redan under år 1917 av tillgängliga medel utanordna 1,500,000 kronor, dels av det för fullbordande av första utbyggnaden av kraftstationen vid Porjus av riksdagen beviljade anslaget å 775,000 kronor återstående

belopp, 150,000 kronor, dels ock för påbörjande av vissa arbeten för en andra utbyggnad av nämnda kraftstation ett anslag av 925,000 kronor.

Elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön.

Jag ber nu att ånyo få anmäla dessa frågor, och tillåter jag mig därvid att först till behandling upptaga förslaget om *elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön*.

I sin skrivelse den 3 juni 1916 yttrade riksdagen, att, ehuru väl riksdagen funnit goda skäl vara förebragta för förslaget om införande av elektrisk drift å järnvägslinjen Kiruna—Svartön, riksdagen dock ansåge, att med beslut om elektrifieringens genomförande tillsvidare borde anstå.

Riksdagen anförde vidare, att det företag, varom vore fråga, visserligen i och för sig torde erbjuda fördelar, vilka under normala förhållanden bort kunna tillerkännas avgörande betydelse för frågans bedömande. Med hänsyn till den rådande statsfinansiella situationen samt till de högst betydande krav på anslag för andra produktiva ändamål — särskilt för statens järnvägars räkning — vilka ställdes på statskassan, hade riksdagen dock funnit det nödigt, att det då förevarande anslagskravet tills vidare undanskötes.

Jämväl andra vägande skäl förefunnes enligt riksdagens uppfattning för intagande av en sådan ståndpunkt. Härvid ville riksdagen i första hand peka på den i fråga om vissa av de för elektrifieringen erforderliga materialier inträdda prisstegringen, vilken måste föranleda en högst betydande fördyring av anläggningen. Vidare vore att märka, att den elektriska driften å riksgränsbanan på grund av de genom världskriget inträdda förhållandena då ännu ej blivit prövad i sådan omfattning, att man på grundval av de dittills vunna erfarenheterna från denna bana syntes kunna bilda sig ett fullt tillförlitligt omdöme om de fördelar och olägenheter, som vore förenade med den elektriska driften.

Sedan riksdagens förenämnda uttalande gjordes, har den genom kristiden inträdda prisstegringen väsentligen ökats. Det såsom skäl för ett uppskov med ifrågasättande anläggning anförda förhållandet, att prisstegringen av de för elektrifieringen erforderliga materialerna måste föranleda en högst betydande fördyring av anläggningen, gör sig därför numera i ännu högre grad än förut gällande. Med hänsyn härtill har järnvägsstyrelsen i sin föreliggande skrivelse den 12 december 1916 icke ansett sig kunna eller böra ifrågasätta ett beslut om anslag till omedelbart utförande av anläggningen i dess helhet. Järnvägsstyrelsen

har emellertid ansett, att de rådande förhållandena icke borde lägga hinder i vägen för ett principiellt beslut, att anläggningen skall utföras, då tiden blir därför lämplig. Därvid borde emellertid enligt styrelsens mening sådana förarbeten, som rönt minst inflytande av prisstegringen och vilkas utförande tager en relativt lång tid i anspråk, genast igångsättas. Fortgången med anläggningens utförande kunde därefter rättas efter de anslagsbelopp, som statsmakterna i mån av förhållandenas utveckling kunde finna lämpligt att för ändamålet bevilja. De arbeten, som av järnvägsstyrelsen nu föreslås till omedelbart utförande, äro huvudsakligen vissa husbyggnader samt iordningställande av fundamenten till erforderliga ledningsstolpar. Dessutom har styrelsen emellertid föreslagit, att bandelen Kiruna—Gällivare måtte nu i sin helhet iordningsställas för elektrisk drift.

I mitt yttrande till statsrådsprotokollet den 31 mars 1916 redogjorde jag för de erfarenheter, som vunnits i fråga om den elektriska driften av statsbanelinjen Kiruna—Riksgränsen, ävensom för de skäl, som syntes tala för den elektriska driftens utsträckning jämväl till linjen Kiruna—Svartön. Jag framhöll därvid, bland annat, att genom elektrifiering av sistnämnda linje skulle vinnas den fördelen, att hela den bandel, å vilken den norrbottniska malmen fraktades, bleve ett sammanhängande helt även med avseende å drifthanordningarna. En mer ekonomisk användning av materielen och personalen skulle därmed kunna åvägabringas. Enligt kontrakt med svenska staten ägde Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag rätt att i viss omfattning överflytta malmtransporter från bandelen Kiruna—Riksgränsen till bandelen Kiruna—Svartön. Begagnades denna rättighet — vilket i stor utsträckning ägt rum under år 1915 — måste, under förutsättning att ångdrift bibehölles å den senare linjen, ånglokomotiv anskaffas i den utsträckning, som svarade mot hela ökningen av transportkvantiteten. Vore däremot hela linjen Riksgränsen—Svartön elektrifierad, vore det möjligt att vid en sådan omläggning av transporter utnyttja de för linjen Kiruna—Riksgränsen avsedda elektriska lokomotiv, vilka bleve disponibla vid trafikens minskning å denna linje. Härtill komme, att på grund av kraftanläggningen vid Porjusfallen kraft för elektrifieringen funnes att på billiga villkor tillgå.

Vidare yttrade jag, att för frågan, huruvida en elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön borde äga rum, vore det vunna resultatet av den utförda elektrifieringen av Riksgränsbanan i hög grad utslagsgivande.

Resultatet av
elektrifi-
eringen av
linjen Ki-
runa—Riks-
gränsen.

I sin föreliggande skrivelse framhåller järnvägsstyrelsen, att förhållandena under det förflutna året särskilt påtagligt visat, vilka fördelar, som dels kunnat vinnas om hela Riksgränsbanan varit elektrifierad och dels vunnits genom att en del av densamma redan är elektrifierad. Under nämnda år har av kända skäl en väsentlig omkastning av malmtransporternas riktning ägt rum, i det en stor del av dessa transporter överflyttats från den elektrifierade bandelen Kiruna—Riksgränsen till den med ånglokomotiv utrustade linjen Kiruna—Svartön samtidigt som priset på stenkol våldsamt stegrats. Under tiden 1 oktober 1915—30 september 1916 har sålunda, enligt vad styrelsen meddelar, från Kiruna till Riksgränsen fraktats endast omkring 1,104,000 ton malm, under det att enligt gällande kontraktsbestämmelser kunnat påfordras och de befintliga elektriska lokomotivens transportförmåga kunnat medgiva en transport av 3,200,000 ton malm. Under samma tid hava från Kiruna till Gällivare medelst ånglokomotiv fraktats 1,423,000 ton malm, från Gällivare till Kiruna 283,000 ton malm samt från Gällivare till Svartön sammanlagt ungefär 3,000,000 ton malm. Sammanlagda kolförbrukningen för trafiken å de icke elektrifierade bandelarna under ifrågavarande tid har, enligt vad styrelsen upplyser, uppgått till 72,000 ton, vilken bränslemängd vid nu rådande kolpris av omkring 55 kronor per ton motsvarar en kostnad av närmare 4,000,000 kronor. För den malmtransport, som ägt rum å bandelen Kiruna—Riksgränsen under samma tidsperiod, skulle, om den fortfarande haft ångdrift, hava åtgått omkring 15,500 ton kol, motsvarande en kostnad av 850,000 kronor. De beräkningar, som lågo till grund i driftkalkylen vid elektrifieringen av sistnämnda bandel, förutsatte ett kolpris av 16 kronor per ton för kolen fritt på statens järnvägars upplag, vilket motsvarar ett pris av 15 kronor per ton för kolen vid mottagningsplatsen. Bränslekostnaden för ifrågavarande år skulle således, om detta pris varit gällande, hava uppgått till i runt tal 250,000 kronor. På grund av att bandelen varit elektrifierad under nuvarande höga kolpriser, har sålunda besparingen i bränslekostnad utgjort omkring 600,000 kronor mera än som i beräkningarna upptogs.

Malmtransporterna å linjen Kiruna—Riksgränsen under driftsåret 1 oktober 1915—30 september 1916 hava på grund av skäl, på vilka järnvägsstyrelsen icke kunnat utöva något inflytande, i hög grad varierat under olika tidsperioder. Denna variation i transportererna framgår av en vid järnvägsstyrelsens skrivelse fogad, med bilaga 1 betecknad grafisk framställning, vilken torde få biläggas detta protokoll. De transporterade malmkvantiteterna månad för månad angivas i följande av styrelsen upprättade tabell:

oktober	1915	50,515 ton malm
november	»	62,499 » »
december	»	96,576 » »
januari	1916	81,058 » »
februari	»	169,407 » »
mars	»	96,011 » »
april	»	53,944 » »
maj	»	54,686 » »
juni	»	51,470 » »
juli	»	122,488 » »
augusti	»	165,332 » »
september	»	100,147 » »

Summa 1,104,133 ton malm

Av denna tabell framgår, att under månaderna februari och augusti transporterats mer än tre gånger den kvantitet, som fraktats under respektive oktober, april, maj och juni. På grund av de rådande omständigheterna har icke kunnat förutses, huru transportererna skulle utveckla sig, varför den för underhållet och driften anställda personalen måste hållas så stor, att den ofta ej kunnat fullt utnyttjas.

Av en vid järnvägsstyrelsens skrivelse fogad, med bilaga nr 2 be-tecknad promemoria angående underhållskostnaderna för de elektriska anordningarna till bandelen Kiruna—Riksgränsen, vilken promemoria torde få biläggas detta prokoll, framgår, att, trots nämnda för vinnande av en ekonomisk drift synnerligen olägliga förhållanden och oaktat kostnaderna för material till underhåll av de elektriska anordningarna i hög grad stegrats på grund av de under kristiden oerhört ökade prisen på alla varor, de totala underhållskostnaderna ändock under det tilländagångna driftsåret understigit vad vid ifrågavarande linjes elektrifiering beräknades.

Enligt berörda promemoria har antalet lokomotivkilometer under nämnda år utgjort för malmtågslokomotiv 521,873 och för persontågslokomotiv 75,766. Enligt de beräkningar, som legat till grund för elektrifieringen, och under antagande av 1909 års priser skulle underhållskostnaderna motsvarande denna trafik uppgått till sammanlagt 264,600 kronor. De verkliga underhållskostnaderna hava däremot uppgått till allenast 234,889 kronor 77 öre, varför sålunda en vinst av i runt tal 30,000 kronor uppkommit.

Vid föredragning av föreliggande fråga den 31 mars 1916 nämnde jag, att järnvägsstyrelsen, jämlikt nådigt bemyndigande den 23 juli 1910, avslutat kontrakt med vissa elektriska firmor om tillverkning, leverans och montage av utrustning för elektrisk drift å bandelen Kiruna—Riksgränsen. Enligt detta kontrakt skulle firmorna övertaga hela den tek-

niska och ekonomiska risken för anläggningen. Firmorna skulle jämväl åtaga sig viss garanti beträffande strömförbrukningen, underhållskostnaderna m. m., och uppställdes i samband därmed, bland annat, särskilda föreskrifter beträffande användningen av anläggningens olika delar. I den händelse de verkliga underhållskostnaderna överstege de garanterade, hade firmorna sålunda skyldighet betala järnvägsstyrelsen hela skillnaden. Någon sådan betalning har emellertid, enligt vad av det föregående framgår, ej behöft ifrågakomma, då de garanterade underhållskostnaderna visat sig mer än väl tillräckligt högt beräknade.

Jämväl i övrigt har, framhåller styrelsen, erfarenheten från det gångna driftsåret ytterligare bekräftat den uppfattning, som järnvägsstyrelsen i sin underdåniga skrivelse den 17 februari 1916 uttalat, nämligen att den elektriska driften med all sannolikhet skulle komma att uppfylla alla på densamma ställda förväntningar. De mindre fel och missöden, som under driften ibland uppstått, hava varit av sådan natur, att de med hänsyn till anläggningens storlek samt egenartade och för personalen nya konstruktion icke gärna kunnat undvikas. Efter hand som driften pågått och erfarenhet ifråga om de olika detaljernas lämpligaste behandling vunnits, har driften avvecklats utan störningar, och de olika delarna av anläggningen hava visat sig lämpliga och väl samarbetat sinsemellan. Även om på grund av de av världskriget inträdda förhållandena icke blivit möjligt pröva den elektriska driften i sådan omfattning, som motsvarar normala tider, anser järnvägsstyrelsen sig dock utan tvekan kunna uttala den uppfattningen, att även ur teknisk synpunkt den gjorda anläggningen kan anses såsom mycket lyckad.

Under titeln utgifter för kapitalökning i årets statsverksproposition hade jag anledning erinra, att järnvägsstyrelsen genom nådigt beslut den 3 december 1915 anmodats uppgöra och till Kungl. Maj:t inkomma med utredning, kostnadsförslag och plan för en fortgående elektrifiering av statens järnvägar; och nämnde jag därvid, att denna utredning väntades avgiven vid slutet av innevarande år. Resultatet av den sålunda anbefallda utredningen torde dock icke böra avvaktas för avgörande av föreliggande fråga. Den elektriska driften å Riksgränsbanan synes mig nämligen numera prövad i sådan omfattning, att man med stöd av de vunna erfarenheterna utan tvekan kan förorda den elektriska driftens utsträckande till bandelen Kiruna—Svartön. Det synes mig även ur nationalekonomisk synpunkt vara av synnerligt stor betydelse, att statens järnvägar snarast möjligt i den mån omständigheterna det medgiva göras oberoende av den utländska stenkolen, vars prisstegring som bekant varit den förnämsta orsaken till driftkostnadernas abnorma

storlek under krigstiden, och att de inom landet befintliga kraftkällorna för ändamålet utnyttjas. Jag har därför funnit i hög grad önskvärt, att åtgärder vidtagas för att bereda möjlighet att påbörja arbetena med elektrifieringen av linjen Kiruna—Svartön.

I fråga om sättet för den föreslagna elektrifieringens utförande ber jag få erinra följande. Vid utförandet av elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen valdes, såsom jag redan nämnt, den utvägen, att med vissa elektriska firmor träffades avtal, varigenom desamma övertogo hela den tekniska och ekonomiska risken för anläggningen. Då resultatet av denna stats järnvägars första anläggning för elektrisk drift i större omfattning skulle för en lång framtid bli bestämmande för vidare åtgärder ifråga om statsbanornas elektrifiering, ansågs det nämligen vara av synnerlig vikt att söka vinna största möjliga garanti för att anordningarna i såväl tekniskt som ekonomiskt avseende skulle bli fullt tillfredsställande.

Sättet för
elektrifieringens
utförande.

I sin skrivelse den 17 februari 1916 anförde järnvägsstyrelsen emellertid, att styrelsen nu ägde den erfarenhet om utförande och drift av elektriska bananläggningar, som saknades då elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen skulle utföras. Nu finnes också möjlighet att utföra alla detaljer för anläggningen inom landet. Järnvägsstyrelsen ansåge sålunda, att anläggningen borde utföras genom styrelsens egen försorg. Därigenom skulle styrelsen erhålla mera frihet i fråga om anläggningens utförande och kunna bättre tillgodogöra sig på olika håll samlad erfarenhet. Även i avseende å anläggningens drift skulle enligt styrelsens mening vinnas betydande fördelar, i det att styrelsen kunde fritt disponera över den levererade materielen på sätt, som omständigheterna krävde.

För min del fann jag de av järnvägsstyrelsen anförda skäl för anläggningens utförande genom styrelsens egen försorg fullgoda och förordade jag därför, att utförandet av anläggningen skulle anförtros åt styrelsen.

Det sålunda föreslagna sättet för elektrifieringens utförande synes mig fortfarande vara det lämpligaste.

I det för 1916 års riksdag framlagda kostnadsförslaget för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön beräknades kostnaden för de elektriska anläggningarna ävensom för de lokomotiv, som erfordrades för en transportmängd av 2,000,000 ton malm från Kiruna och Gällivare till Svartön, till följande belopp:

Kostnadsberäkningar.

för tillkommande elektrisk utrustning vid Porjus kraftverk	450,000 kronor
för ledningsnät och transformatorstationer	9,720,000 »
för elektriska lokomotiv	5,360,000 »
	<hr/>
	Summa 15,530,000 kronor.

I de sålunda gjorda kostnadsberäkningarna ingick ett belopp av 770,000 kronor för vissa av järnvägsstyrelsen föreslagna ändringar beträffande själva bannätet, avsedda att avhjälpa driftstörningar i de längs banan framdragna elektriska svagströmsledningarna.

I sin skrivelse den 17 februari 1916 framhöll emellertid järnvägsstyrelsen, att det syntes nödvändigt att, för att fullt säkerställa telefon- och telegraftrafiken, utöver nämnda ändringar även vidtaga en del åtgärder, som avsåge ändring av svagströmsledningarna och till dem inkopplade apparater. Ett flertal förslag till sådana åtgärder förelåg för det dåvarande. Då emellertid dessa anordningar även berörde telegrafverkets intressen, hade järnvägsstyrelsen i samråd med telegrafstyrelsen tillsatt en kommission för utredande av frågan vilka ytterligare åtgärder lämpligen borde vidtagas.

Vidare anförde järnvägsstyrelsen, bland annat, att styrelsen vid avgivande av sitt förslag till banans elektrifiering ej ansett sig böra invänta resultatet av kommissionens arbeten, utan ämnade styrelsen senare till Kungl. Maj:t inkomma med begäran om erforderligt ytterligare anslag för utförande av de åtgärder, som med anledning av kommissionens utlåtande kunde bliva erforderliga.

Denna kommission har efter en del utredningar och försök den 28 september 1916 avgivit ett sammanfattande utlåtande i frågan. I detta utlåtande, vilket som bilaga 3 fogats vid järnvägsstyrelsens föreliggande skrivelse och jämväl torde få biläggas detta protokoll, uttalar kommissionen som sin åsikt, att lämpligaste sättet att i möjligaste mån oskadliggöra störningar i de svagströmsledningarna, som framgå längs en elektrisk enfasbana av den allmänna karaktär, som Riksgränsbanan företer, är utflyttning av svagströmsledningarna till ett avstånd från banan av omkring 100 meter jämte förändring av telegraflinjerna till dubbeltrådiga samt insättande av lämpligt dimensionerade och lämpligt placerade spårtransformatorer i banans kontakt- och skenledning. Sistnämnda ledning borde därvid förses med ledande skarvförbindningar.

De av kommissionen föreslagna åtgärderna beträffande spårtransformatorerna överensstämmer med järnvägsstyrelsens förenämnda förslag och voro, såsom nämnts, beräknade i kostnadsförslaget för elektrifie-

ringen av linjen Kiruna—Svartön. Kostnaden för utflyttning av svagströmsledningarna vid bandelen Kiruna—Svartön — inberäknat ledningarnas förändring till dubbeltrådiga — beräknas av kommissionen till 1,035,000 kronor, däraf för linjen Kiruna—Gällivare 140,000 kronor och för linjen Gällivare—Svartön 895,000 kronor. Nämda belopp, 1,035,000 kronor, tillkommer sålunda utöver de av järnvägsstyrelsen förut beräknade kostnaderna för elektrifieringen av bandelen Kiruna—Svartön, eller 15,530,000 kronor.

Såsom jag emellertid redan antytt, hava materialprisen, sedan denna beräkning gjordes, avsevärt stegrats, och vore man därför nödsakad, om anläggningen i sin helhet skulle komma till utförande under nu rådande kristid, att räkna med en avsevärt högre kostnad.

För anläggningen hava beräknats åtgå ungefär 10,000 ton järn och 1,800 ton koppar. I järnvägsstyrelsens förslag den 17 februari 1916 beräknades järnet kosta 250 kronor och kopparn 2,000 kronor per ton. Enligt vad styrelsen meddelar, måste nu räknas med ett tonpris av minst 600 kronor för järn och 4,200 kronor för koppar. Ökningen utgör sålunda:

för järn	kronor	350	×	10,000	=	3,500,000
» koppar.....	»	2,200	×	1,800	=	3,960,000
						<u>Summa kronor 7,460,000.</u>

Dessutom anser järnvägsstyrelsen, att i ökad kostnad för husbyggnader, för arbete med ledningarna och för lokomotiv bör beräknas i runt tal 5,000,000 kronor. Det kapital, som för arbetet ifråga under nu rådande förhållanden beräknas erforderligt, uppgår sålunda till ett belopp av i runt tal 29,000,000 kronor.

Häri ingår emellertid ej kostnaden för installering av den vid den elektriska driftens utsträckande till linjen Kiruna—Svartön erforderliga turbinen i Porjus kraftverk med tillhörande husbyggnader för den tillkommande elektriska utrustningen. Ifrågavarande arbeten komma nämligen att utföras av vattenfallsstyrelsen i samband med ytterligare utbyggnad av Porjus kraftstation.

Den beräknade våldsamma stegringen av anläggningskostnaden lär göra det mindre tillrådligt att för närvarande ifrågasätta anslag för anläggningens omedelbara utförande i dess helhet. Av skäl, som jag nu går att närmare utveckla, har jag däremot velat ansluta mig till järnvägsstyrelsens förslag om anläggningens delvisa påbörjande, dock med vissa jämkningar.

Skäl för elek-
trifiering av
bandelen
Kiruna—
Gällivare.

Vid bedömande av föreliggande fråga är att märka, att anläggningen består av två delar, som äro väsentligt olika med avseende på de arbeten, som måste utföras. Den ena är bandelen Kiruna—Gällivare, som nu föreslås till elektrifiering, och den andra bandelen Gällivare—Svartön.

För bandelen Kiruna—Gällivare finnas redan samtliga överföringsledningar utförda, och omkopplingsstationerna vid Lappberg och Risbäck behöva endast förses med mindre tillbyggnader för att förvandlas till fullständiga transformatorstationer. Någon utbyggnad av Porjus kraftverk behöver ej beräknas för denna bandel, och det vore ej heller meningen att för driften på denna bandel anskaffa några nya elektriska lokomotiv. De redan befintliga lokomotiven för bandelen Kiruna—Riksgränsen skulle i stället utnyttjas även för bandelen Kiruna—Gällivare, för vilket ändamål de måste anses vara fullt tillräckliga åtminstone till den tidpunkt, då linjen Gällivare—Svartön blir elektrifierad. Under senaste driftsåret 1 oktober 1915—30 september 1916 skulle nämligen, om hela linjen Riksgränsen—Gällivare varit elektrifierad, de befintliga elektriska lokomotiven endast hava varit utnyttjade till omkring 80 procent. Under innevarande år ökas de elektriska malmtågslokomotivens antal med 4, varigenom deras totala transportförmåga kommer att ökas med omkring 30 procent.

Enligt järnvägsstyrelsens beräkningar belöpa sig de kostnader, som nu måste nedläggas för elektrifiering av bandelen Kiruna—Gällivare, endast till 2,500,000 kronor. Denna summa fördelar sig, enligt vad järnvägsstyrelsen meddelat, sålunda:

tillbyggnad av omkopplingshusen vid Lappberg och Risbäck för transformatorstation, vardera à 30,000 kronor.....	kronor	60,000: —
transformatorstationsutrustning för Lappberg och Risbäck à 200,000 kronor	»	400,000: —
100 km. kontaktledning à 19,000 kronor.....	»	1,900,000: —
utflyttning av svagströmsledningarna.....	»	140,000: —

Härvid är beräknat, att på Gällivare bangård tillsvidare endast skulle elektrifieras de spår, som äro oundgängligen nödvändiga för från Kiruna ankommande och dit avgående tåg.

De sålunda beräknade kostnaderna kunna emellertid, efter vad jag från järnvägsstyrelsen erfarit, genom användande av en ny typ järnstolpar för erforderliga kontaktledningar i någon mån nedbringas. De för bandelen Kiruna—Riksgränsen använda kontaktledningsstolparna äro utförda av hopnitade balkar. Under senaste åren har emellertid i Amerika upptagits tillverkning av en för kontaktledningsstolpar särskilt lämpad helvalsad balktyp, som, efter vad som framgår av en efter utförandet av styrelsens ursprungliga kostnadsberäkningar inkommen offert, under nu-

varande förhållanden skulle ställa sig avsevärt billigare än kontaktledningsstolpar av den förut använda typen. Genom användande av sådana stolpar skulle kostnaden för elektrifieringen av linjen Kiruna—Gällivare reduceras med 150,000 kronor.

Kostnaden för de till utförande föreslagna arbetena för elektrifiering av bandelen Kiruna—Gällivare skulle enligt de järnvägsstyrelsens beräkningar, som lågo till grund för styrelsens skrivelse av den 17 februari 1916, hava utgjort 1,700,000 kronor, och ökningen av kostnaden utgör sålunda 650,000 kronor.

Med den ifrågasatta anläggningen skulle, för den händelse trafiken kan beräknas bliva av samma storlek som under året 1 oktober 1915—30 september 1916 och ett kolpris av 55 kronor per ton lägges till grund för beräkningen, en totalvinst genom elektrifieringen av 715,000 kronor per år erhållas. Under senaste året har trafiken på här ifrågavarande bandel utgjorts av i medeltal per dag ett persontåg, ett blandat tåg och ett godståg i vardera riktningen förutom malm-tåg, medelst vilka, såsom jag förut nämnt, under året transporterats 1,423,000 ton malm från Kiruna till Gällivare och 283,000 ton malm från Gällivare till Kiruna. Den tidigare beräknade normala trafiken har av järnvägsstyrelsen beräknats utgöra samma antal person-, blandade och godståg, som nyss angivits, samt dessutom malmtåg för transport av 45,000 ton malm per år från Kiruna till Gällivare. Vid beräkning av denna trafik skulle vinsten under antagande av förenämnda kolpris uppgå till 130,000 kronor om året. Enligt vad jag inhämtat, torde emellertid malmtransporten mellan Kiruna och Gällivare, sedan normala förhållanden inträtt, visserligen komma att väsentligt nedgå i förhållande till den under senaste året fraktade kvantiteten, men dock med all sannolikhet kunna beräknas årligen uppgå till mellan 300,000 och 400,000 ton. Räknas med det mindre av dessa belopp, i stället för det av järnvägsstyrelsen angivna eller 45,000 ton, blir vinsten 240,000 kronor per år, om ett kolpris av 55 kronor per ton antages. Den uppkommande årsvinsten utgör, under antagande av att det senaste årets trafik komme att fortfara, 30,4 procent å det för anläggningen beräknade kapitalet och mer än hela kostnadsökningen. Vid en beräknad trafik av 45,000 ton malm om året utgör vinsten 5,5 procent på anläggningsskapitalet samt 20,0 procent på kostnadsökningen. Om trafiken beräknas till 300,000 ton om året, utgöra motsvarande siffror 10,2 procent och 36,9 procent. För varje 10-tal kronor, varmed kolpriset ökas respektive minskas, inträder ökning respektive minskning av vinsten vid de sålunda beräknade olika trafiksiffrorna med respektive 140,000, 50,000 och 65,000 kronor.

Beträffande kolpriset ber jag få återgiva följande av järnvägsstyrelsen lämnade uppgifter för åren 1906—1916 angående årliga medelinköpspriset för utländskt lokomotivstenkol fritt Luleå, inberäknat lossningskostnader och hamnumgälder:

1906	utgjorde medelinköpspriset.....	kr. 13,80	per meterton,
1907	» »	» 17,33	» » ,
1908	» »	» 13,99	» » ,
1909	» »	» 13,08	» » ,
1910	» »	» 13,55	» » ,
1911	» »	» 11,86	» » ,
1912	» »	» 16,10	» » ,
1913	» »	» 16,98	» » ,
1914	» »	» 14,97	» » ,
1915	» »	» 33,32	» » ,
1916	» »	» 57,09	» » .

Härvid är att märka, att ytterligare kostnader tillkomma för kolet, nämligen dels för dess transport till kolstationerna och dels för dess uppläggning i kolbås. Dessa kostnader utgöra sammanlagt i medeltal för här ifrågakvarande stationer 2 kronor 50 öre per ton.

Den verkliga kostnaden för kolet har i följd härav, om man tager hänsyn endast till åren 1912—1914, i medeltal utgjort i runt tal 18 kronor 50 öre per meterton.

I mitt yttrande till statsrådsprotokollet den 31 mars 1916 anförde jag, att kolpriset visserligen torde komma att reduceras, när kriget upphörde, men att priserna på såväl stenkol som industrialster i allmänhet helt säkert komme att en lång tid hålla sig över de normala. Brist på arbetskraft torde sålunda komma att göra sig gällande och i sin mån verka fördyrande. Även frakterna komme säkerligen på grund av brist på tonnage att bliva betydligt högre än före kriget. Efterfrågan på stenkol komme antagligen också att bliva stor på grund därav, att järnindustrien med säkerhet komme att bliva synnerligen livlig, särskilt som lagren under kriget blivit uttömda. Även andra kända omständigheter torde komma att verka därhän, att man under en avsevärd tid framåt helt säkert hade att räkna med höga kolpris. Vad jag sålunda framhållit synes mig fortfarande äga tillämpning. Emellertid, även om man antager, att kolpriset kommer att nedgå till 25 kronor per ton, skulle vid den såsom sannolik beräknade normala transportmängden av 300,000 ton malm vinst uppstå genom ångdriftens ersättande med elektrisk drift. Man torde också med stor sannolikhet kunna räkna med,

att de merkostnader, som uppstå genom anläggningens omedelbara igångsättande, snart nog skola vara intjänta, då kolprisen under de närmaste åren med största säkerhet torde komma att hålla sig över nyss angivna siffra.

Det är att beakta, att, vid förut gjorda vinstberäkningar liksom alla här i fortsättningen kalkylerade, 5 procent ränta å allt erforderligt kapital medräknats bland utgifterna, varför något avdrag från vinsten av ränta på nedlagt kapital ej behöver göras.

Vid bedömande av föreliggande fråga är jämväl att taga i betraktande, att inköpsvärdet av de ånglokomotiv, som genom elektrifieringen av bandelen Kiruna—Gällivare bliva disponibla för tjänst på andra bandelar, utgör vid trafik, motsvarande senaste årets, 650,000 kronor, vid en beräknad trafik av 45,000 ton 250,000 kronor och vid en beräknad trafik av 300,000 ton 310,000 kronor. Nuvarande värdet av dessa lokomotiv uppgår till något mer än dubbla de angivna beloppen. Härigenom uppkommer en tillkommande vinst utöver den förut angivna.

Slutligen måste uttryckligen betonas, att det med hänsyn till svårigheten att överhuvud taget anskaffa kol är av synnerligt värde att även de minsta kolkvantiteter inbesparas. Kolförbrukningen under senaste året för bandelen Kiruna—Gällivare har uppgått till 14,000 ton, under det att vid den trafik, som jag för den närmaste framtiden beräknat, den erforderliga kolkvantiteten utgör 6,500 ton per år.

Av vad jag nu anfört framgår, att elektrifieringen av bandelen Kiruna—Gällivare, utförd så som nu föreslagits, måste anses lönande även vid nuvarande höga material- och arbetspriser. Detta torde däremot ej vara fallet beträffande elektrifiering av bandelen Gällivare—Svartön.

För elektrifiering av bandelen Gällivare—Svartön finnas hittills inga förarbeten utförda med undantag för dels Porjus kraftverk, där endast obetydliga arbeten återstå för eventuellt insättande av ett erforderligt turbinaggregat jämte elektrisk utrustning, dels ock överföringsledningen Porjus—Kuosakåbbo, som åtminstone tills vidare kan utnyttjas för driften av hela bannätet Riksgränsen—Svartön.

Skäl för utförande av vissa förarbeten för elektrifiering av bandelen Gällivare—Svartön.

För bandelen Gällivare—Svartöns elektrifiering måste således, enligt vad jag från järnvägsstyrelsen inhämtat, förutom insättandet av nämnda turbinaggregat jämte elektrisk utrustning i Porjus kraftverk, utföras följande arbeten:

utvidgning av omkopplingsstationen vid Kuosakåbbo;
överföringsledningar för 80,000 volt från Kuosakåbbo till Gällivare och vidare efter banan till Notviken;

transformatorstationer vid Gällivare, Nuortikon, Polcirkeln, Laka-träsk, Gransjö, Boden och Notviken;

kontaktledningar över alla spår från Gällivare till Svartön samt över spåren till malmfälten vid Gällivare; samt utflyttning av svagströmsledningarna.

Dessutom måste anskaffas för driften erforderliga elektriska lokomotiv.

Kostnaden för elektrifieringen av bandelen Gällivare—Svartön skulle, om nuvarande prisförhållanden fortfarande bliva rådande, enligt de i järnvägsstyrelsens skrivelse den 12 december 1916 antagna beräkningsgrunder, utgöra sammanlagt 26,500,000 kronor. Denna kostnad utgör 12,530,000 kronor mer än den anläggningskostnad, som beräknats i järnvägsstyrelsens skrivelse av den 17 februari 1916.

Denna ökade kostnad betyder, om 5 procent ränta beräknas, en ökad årlig kostnad av 626,500 kronor. Kolförbrukningen vid ångdrift å denna bandel utgör vid transport av 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm per år respektive 42,000, 58,000 och 74,000 ton per år. Den tillkommande räntekostnaden motsvarar sålunda en ökning av kolpriset vid nämnda transportkvantiteter av respektive 14,90, 10,80 och 8,50 kronor per ton.

Om såsom förut ett kolpris av 55 kronor per ton antages, skulle oaktat den ökade kostnaden en vinst för den elektriska driften uppkomma, vilken vinst vid transport av respektive 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm per år från Gällivare till Svartön skulle uppgå till respektive 795,000, 1,780,000 och 2,750,000 kronor per år eller respektive 3,0, 6,3 och 9,3 procent på hela anläggningskapitalet samt 6,3, 14,2 och 21,9 procent på ökningen i anläggningskostnaden.

För varje 10-tal kronor, varmed kolpriset ökas respektive minskas, inträder en ökning respektive minskning av vinsten vid de olika transportmängderna med respektive 420,000, 580,000 och 740,000 kronor per år.

Även om en trafik, motsvarande export av 4,000,000 ton malm per år och ett kolpris av 55 kronor per ton, skulle kunna beräknas, blir tydligen vinsten under 3 respektive 4 år ej mer än 8,250,000 kronor respektive 11,000,000 kronor, under det att kostnadsökningen för anläggningen, om den skulle utföras nu, utgör 12,530,000 kronor. Den uppkommande vinsten under 3 å 4 år kan sålunda ej beräknas bliva så stor, att kostnadsökningen för anläggningen genom densamma amorteras. Det måste därför anses riktigare, att utförande av denna del av anläggningen uppskjutes ett eller annat år, om man kan beräkna, att

de i järnvägsstyrelsens skrivelse av den 17 februari 1916 upptagna material- och arbetspriserna senare skola kunna erhållas.

Då emellertid genom utförande av en del förberedande arbeten, vilka rönt mindre inverkan av prisstegringen, en tidsvinst av omkring två år kan ernås vid anläggningens slutliga färdigställande, har järnvägsstyrelsen ansett sig böra föreslå, att dessa arbeten nu omedelbart igångsättas. De ifrågakvarande arbetena utgöras, såsom jag förut antytt, dels av husbyggnader och dels av fundament för överföringsledningens stolpar. Vidare skulle en större del av de för kontaktledningen erforderliga stolparna anskaffas och fastgjutas i fundament på sina platser. Dessa arbeten kunna till största delen utföras endast under månaderna juni—september, och erfordras därför för deras utförande — såvida icke arbetena skola bedrivas på ett oekonomiskt och även i andra hänseenden mindre lämpligt sätt — minst fyra somrar. Övriga arbeten kunna, om erforderliga anslag finnas till förfogande, däremot färdigställas på omkring ett och ett halft år. Det är därför av vikt, att de här nämnda förberedande arbetena bliva färdigställda snarast möjligt.

Sammanlagda kostnaden för dessa förberedande arbeten har av järnvägsstyrelsen i skrivelsen den 12 december 1916 beräknats till 2,800,000 kronor, vilken kostnad fördelar sig sålunda:

husbyggnader:

utbyggnad av Kuosakåbbo omkopplingsstation	kronor	45,000:—
uppförande av husbyggnader för transformatorstationer vid Gällivare, Nuortikon, Polcirkeln, Lakaträsk, Gransjö, Boden och Notviken jämte tillbyggnader för bostäder à kr. 105,000	»	735,000:—
Summa kronor		780,000:—

fundament för överföringsledningens stolpar, 230 km. à kr. 1,500	kronor	345,000:—
fundamentjärn 276 ton à kr. 700	»	193,200:—
transporter m. m.	»	81,800:—
Summa kronor		620,000:—

fundament och stolpar för kontaktledningen söderut med undantag för ledningar på större stationer:

fundament för 230 km. à kr. 1,100	kronor	253,000:—
stolpar för 230 km. à 6 ton per km. efter kr. 750 per ton ...	»	1,035,000:—
transporter, målning m. m.	»	112,000:—
Summa kronor		1,400,000:—

Kostnaderna för dessa arbeten skulle enligt de beräkningar, som lågo till grund för järnvägsstyrelsens skrivelse av den 17 februari 1916, hava utgjort 1,750,000 kronor. Kostnadsökningen skulle sålunda uppgå till 1,050,000 kronor.

Under förutsättning av att anläggningskostnaden ökas med endast nyssnämnda belopp, 1,050,000 kronor, förutom den nu tillkommande kostnaden för utflyttningen av svagströmsledningarna, vilken för bandelen Gällivare—Svartön utgör 895,000 kronor, skulle vinsten genom införande av elektrisk drift å här ifrågavarande bandel vid transport av respektive 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm per år och ett kolpris av 55 kronor per ton komma att uppgå till respektive 1,325,000, 2,310,000 och 3,280,000 kronor per år. Ökningen i anläggningskostnaden amorteras sålunda under detta antagande på mindre än ett år, även om en transport av endast 2,000,000 ton malm per år beräknas.

För varje 10-tal kronor, varmed kolpriset ökas respektive minskas, inträder en ökning respektive minskning av vinsten vid de angivna transportmängderna med respektive 420,000, 580,000 och 740,000 kronor per år.

Om det, med hänsyn till att kostnaderna för material och arbete ej sjunka, skulle bliva nödvändigt att förskjuta tiden för anläggningens slutliga färdigställande, ökas givetvis den tillkommande kostnaden med ränta på det för ifrågavarande förarbeten nedlagda kapitalet, eller 2,800,000 kronor.

Följande av järnvägsstyrelsen upprättade tabell visar totala beloppet för kostnadsökningen vid uppskov under 1 till 5 år, under förutsättning av att 5 procent ränta på ränta beräknas. Tabellen anger också hur stor ökning av den årliga kostnaden för den elektriska driften, som uppkommer på grund av kostnadsökningen för anläggningen, för den händelse densamma ej skulle bliva amorterad.

Uppskov år	Ökning i anläggningskostnad.	Ökad årskostnad för elektriska driften.
0	1,050,000	52,500
1	1,190,000	59,500
2	1,337,000	66,850
3	1,491,000	74,550
4	1,653,000	82,650
5	1,824,000	91,200

Av tabellen framgår, att, även om 5 års uppskov med anläggningens slutliga färdigställande skulle ifrågakomma, ökningen i anläggningskostnaden ej blir mer än 1,824,000 kronor. Under förutsättning av att den totala anläggningskostnaden ökas med endast detta belopp förutom

den nu tillkommande kostnaden för utflyttningen av svagströmsledningarna, blir vinsten genom den elektriska driftens införande vid transport av respektive 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm per år och ett kolpris av 55 kronor per ton respektive 1,285,000, 2,270,000 och 3,240,000 kronor per år. Ökningen i anläggningskostnad skulle sålunda komma att amorteras på ett år vid en transportmängd av omkring 2,500,000 ton malm per år.

För varje 10-tal kronor, varmed kolpriset ökas respektive minskas, inträder en ökning respektive minskning av vinsten vid nämnda transportmängder med respektive 420,000, 580,000 och 740,000 kronor per år.

Vid nyssnämnda ökning av anläggningskostnaden med 1,824,000 kronor bliva årskostnaderna vid en transportmängd av 3,000,000 ton malm per år lika för elektrisk drift och ångdrift vid ett kolpris av omkring 16 kronor per ton. Utföres däremot anläggningen nu omedelbart i sin helhet och den angivna största kostnadsökningen för anläggningen uppkommer, bliva vid sistnämnda transportmängd kostnaderna lika för elektrisk drift och ångdrift vid ett kolpris av omkring 24 kronor per ton.

Årskostnaden för den elektriska driften å hela linjen Kiruna—Svartön har i järnvägsstyrelsens skrivelse av den 17 februari 1916 — under antagande av ett kolpris av 25 kronor per ton — vid transport av respektive 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm per år angivits till respektive 2,295,000, 2,675,000 och 3,054,000 kronor. Den ökning i driftkostnaderna med 91,200 kronor per år, som skulle uppkomma, om vissa delar av anläggningen nu i förväg iordningsställas, men anläggningens slutliga färdigställande framflyttas fem år i tiden, är således ganska oväsentlig i förhållande till den totala driftkostnaden och i jämförelse med de belopp, som eventuellt kunna vinnas därigenom, att tiden för anläggningens slutliga färdigställande, genom att dessa arbeten nu utföras, kan förkortas med omkring två år.

Såsom förut angivits, uppgår vid ångdrift och transport av 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm kolförbrukningen till respektive 42,000, 58,000 och 74,000 ton. Den tillkommande kostnaden för den elektriska driften motsvarar således, även om fem års uppskov skulle ifrågakomma, en ökning av kolpriset med endast respektive 2,17, 1,57 och 1,23 kronor per ton.

Såsom jag förut meddelat, skulle genom anbringande av en ny typ järnstolpar för kontaktledningarna kostnaderna för elektrifiering av linjen Kiruna—Gällivare kunna i viss grad nedbringas. Enligt vad jag inhämtat, skulle motsvarande förhållande gälla kostnaderna för angivna förarbeten till elektrifiering å linjen Gällivare—Svartön, vilka kostnader

i följd härav skulle nedbringas från 2,800,000 kronor med 350,000 eller till 2,450,000 kronor. Härigenom skulle förut angivna vinster för linjen Gällivare—Svartön ökas med 17,500 kronor per år. Den ökade anläggningskostnaden för linjen Gällivare—Svartön, som skulle uppkomma, om vissa förut upptagna delar av anläggningen nu i förväg iordningställas, men anläggningens slutliga färdigställande framflyttas fem år i tiden, skulle av samma anledning reduceras med i runt tal 25 procent.

Den totala kostnaden för de av järnvägsstyrelsen föreslagna arbetena uppgår enligt den ursprungliga beräkningen till kronor 5,300,000, men skulle genom användande av de nu föreslagna nya kontaktledningsstolparna reduceras till kronor 4,800,000. För påbörjande av dessa arbeten har järnvägsstyrelsen hemställt om ett anslag för år 1918 av 4,000,000 kronor, därav 1,500,000 kronor borde av styrelsen få disponeras redan under år 1917.

Av budgetsskäl har jag emellertid ansett mig böra föreslå en nedläggning i det av järnvägsstyrelsen för år 1918 begärda anslaget med 500,000 kronor eller således till 3,500,000 kronor, därvid Kungl. Maj:t, på sätt järnvägsstyrelsen hemställt, torde medgivas rätt att förskottsvis under år 1917 av tillgängliga medel utanordna 1,500,000 kronor.

Då kostnaden för elektrifiering av bandelen Kiruna—Gällivare beräknats till 2,500,000 kronor, skulle alltså, även om det av järnvägsstyrelsen för år 1918 begärda anslaget minskas till det av mig föreslagna beloppet, elektrifieringen av nämnda bandel kunna färdigställas under samma år. Däremot skulle de förberedande arbetena med elektrifieringen av bandelen Gällivare—Svartön framflyttas något i tiden.

Med hänsyn till nu rådande osäkra förhållanden och då någon visshet icke förefinnes, att ens de beräknade priserna för de nu föreslagna arbetena kunna komma att bestå, synes det mig emellertid lämpligt, att frågan om arbetenas utförande göres beroende på, huruvida vid tiden för arbetenas igångsättande klarhet vunnits, att de gjorda beräkningarna äro åtminstone i huvudsak hållbara. I den händelse konjunkturerna vid de föreslagna arbetenas utförande skulle vara sådana, att kostnaden skulle komma att överstiga förut angivna belopp, synes det därför böra bero på Kungl. Maj:ts förnyade prövning, om arbetena skola igångsättas eller ej.

**Utbyggnad
av Porjus
kraftstation.**

Jag övergår härefter till det föreliggande förslaget i fråga om anslag för *utbyggnad av Porjus kraftstation*.

I mitt yttrande till statsrådsprotokollet den 31 mars 1916 nämnde jag, att kraftanläggningen avsetts för fem turbinenheter, av vilka dock endast fyra voro insatta. Två av dessa driva var sin enfasgenerator för

järnvägsdriften och den tredje en trefasgenerator för strömleverans till malmfälten. Å den fjärde äro monterade en enfas- och en trefasgenerator, vilka tjänstgöra som reserv för de båda strömsystemen. Enligt Kungl. Maj:ts förslag till 1916 års riksdag om utvidgning av kraftstationen skulle en ny enfasgenerator, avsedd för elektrisk drift å järnvägslinjen Kiruna—Svartön, anskaffas och inmonteras i den redan befintliga kraftstationen. För detta ändamål skulle den femte turbinenheten disponeras. Kungl. Maj:ts förslag avsåg emellertid även att för tillgodoseende av industriella behov i kraftverket installera en sjätte maskin, monterad med en trefasgenerator. Härför skulle en utbyggnad av kraftstationen erfordras.

Enligt i vattenfallsstyrelsens underdåniga skrivelse den 8 januari 1916 intagen beräkning skulle kostnaden för den av Kungl. Maj:t föreslagna utvidgningen av kraftstationen uppgå till ett belopp av 1,700,000 kronor. Därvid medräknades emellertid icke kostnaden för den för järnvägsdrift avsedda enfasgeneratoren, vilken kostnad ingick såsom post i kostnadsförslaget för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön.

Såsom jag redan i det föregående antytt, ansåg sig riksdagen icke böra anvisa anslag för insättande av det för järnvägsdriften avsedda enfasaggregatet.

Vad åter beträffade frågan om installerandet av ett trefasaggregat för industriell drift, fann riksdagen det vara synnerligen önskvärt, att anslag för detta ändamål beviljades, på det att utvidgning av trefasläggningen skulle kunna vidtagas omedelbart efter det kontrakt om kraftleverans träffats. Riksdagen uttalade emellertid såsom sin mening, att maskineriet för trefasaggregatet ej borde beställas, förrän kraftleveransfrågan vore definitivt avgjord. Anslaget lyftande borde fördenskull göras beroende på särskilt beslut av Kungl. Maj:t.

I anslutning till sitt berörda uttalande beviljade riksdagen, enligt vad jag förut antytt, för fullbordande av första utbyggnaden av kraftstationen vid Porjus ett anslag å 775,000 kronor, motsvarande kostnaden för installerande av trefasaggregatet i den nuvarande kraftverksbyggnaden. Av nämnda anslag anvisade riksdagen för år 1917 625,000 kronor. Återstoden beräknades erforderlig under år 1918.

Genom nådigt brev den 30 juni 1916 har Kungl. Maj:t anbefallt vattenfallsstyrelsen att, sedan frågan om leverans av kraft från det nya maskinaggregatet blivit definitivt avgjord, därom göra underdånig anmälan.

Enligt vad jag inhämtat har avtal om kraftleverans numera träffats, och torde denna fråga komma att inom den närmaste tiden underställas Kungl. Maj:t. Arbetena för det nya trefasaggregatet torde därför böra med det snaraste påbörjas. Det lärer i anledning härav bliva nödvän-

digst att för år 1918 disponera återstoden av det av 1916 års riksdag för ifrågavarande ändamål beviljade anslaget eller 150,000 kronor.

I sin skrivelse den 11 november 1916 har, som jag redan förut antytt, vattenfallsstyrelsen — under förutsättning av framläggande för 1917 års riksdag av proposition om elektrifiering av statsbanelinjen Kiruna—Svartön — hemställt om framställning till riksdagen om anvisande för år 1918 av ett anslag för påbörjande av en andra utbyggnad av Porjus kraftstation å 925,000 kronor, motsvarande kostnaden för installering i kraftstationen av turbin m. m. för ytterligare ett enfasaggregat, avsett för drift å nämnda järnvägslinje.

I enlighet med det av mig framlagda förslag skulle emellertid elektrifieringen tills vidare allenast omfatta bansträckan Kiruna—Gällivare. Då, såsom jag förut antytt, för drift å denna bandel icke erfordras insättning av ett nytt enfasaggregat, enär de redan befintliga förmå lämna det ökade effektbehovet, skulle kunna ifrågasättas, att det av vattenfallsstyrelsen begärda anslaget för år 1918 å 925,000 kronor ej skulle behöva nu äskas av riksdagen.

Emellertid torde dock detta anslag jämväl för annat ändamål vara av behovet påkallat. Sedan vattenfallsstyrelsens berörda skrivelse avläts, hava nämligen, enligt vad styrelsen meddelat, från flera håll framkommit förfrågningar om leverans av ytterligare trefasenergi. För närvarande äro uthyrda till malmbolagen 8,700 kilowatt och till det under anläggning varande Porjus smältverk 3,000 kilowatt, allt räknat vid Porjus. Dessa leveranser kunna väl tillgodoses medelst det redan befintliga trefasaggregatet om 9,000 kilowatt samt det nya trefasaggregatet, beräknat för likaledes omkring 9,000 kilowatt, vartill 1916 års riksdag beviljat anslag. Emellertid har fråga nyligen uppstått om en utvidgning av Porjus smältverk och om andra nyanläggningar i Porjus, Gällivare och Luleå, vilka skulle kräva så betydande belopp trefasenergi utöver vad av sistnämnda två aggregat kan levereras, att en ytterligare trefasgenerator å omkring 9,000 kilowatt skulle för ändamålet erfordras. Enligt min mening måste det anses vara av vikt, att man söker befordra en ökad industriell verksamhet uti ifrågavarande trakter, där staten har så betydande vattenkraft, i synnerhet som därigenom på samma gång en bättre räntabilitet för Porjus kraftverk skulle vinnas. Därest de ifrågasatta anläggningarna komma till stånd, bör den erforderliga energikvantiteten jämväl vara att tillgå snarast möjligt. Det synes mig därför klokt att redan nu skrida till en ökning av kraftverkets förmåga att leverera trefaskraft, så snart behov därav yppas.

Detta mål kunde vinnas genom att förse det sjätte maskinaggregatet med trefasgenerator i stället för med enfasgenerator, såsom i

vattenfallsstyrelsens underdåniga skrivelse med hänsyn till elektrifieringen av bansträckan Kiruna—Svartön föreslogs.

Men om så skedde, kunde något nytt enfasaggregat för järnvägsdrift icke installeras i kraftstationen, förrän avsevärda nya utvidgningsarbeten verkställdes. För utnyttjande av ett sjunde och följande maskinaggregat måste nämligen nya tillopps- och avloppstunnlar samt ny fördelningsbassäng komma till utförande, enär de hittillsvarande anordningarna av motsvarande slag icke äro tillfyllest för flera än högst sex maskinaggregat om 9,000 kilowatt vardera, varav ett i reserv. Dessutom måste älvens lågvattenavrinning höjas genom ytterligare regleringsarbeten utöver de hittills beslutade, i den mån sammanlagda energiavsättningen överstiger vad förut tillgänglig vattenmängd kan alstra.

Dessa arbeten kräva emellertid enligt vattenfallsstyrelsens uppgift 2¹/₂ år, medan järnvägsstyrelsen beräknar 1¹/₂ år vara tillfyllest för att fullborda bansträckans Gällivare—Svartön elektrifiering, därest de förberedande arbeten, vilka jag förut förordat, dessförinnan utfördes. Om sålunda en andra utbyggnad av Porjus kraftstation beslutades först samtidigt med att medel för den ifrågavarande bansträckans fullständiga elektrifiering anvisades, måste under nyss angivna förutsättning beträffande det sjätte aggregatet ett såväl för järnvägen som det allmänna oförmånligt uppskov uppstå.

För att förekomma ett dylikt uppskov och för att tillgodose det växande behovet av trefasenergi synes det mig därför riktigast, om beslut redan nu fattades om påbörjande av Porjus kraftverks andra utbyggnad. Det anslag för 1918 av 925,000 kronor, som vattenfallsstyrelsen begärt, borde då få användas för detta ändamål med rätt för Kungl. Maj:t att besluta om de arbeten, som närmast borde ifrågakomma. Vid nästa riksdag kunde då ytterligare erforderliga medel för utbyggnad eventuellt äskas och riktlinjerna för de fortsatta arbetena närmare angivas med ledning av den erfarenhet beträffande behovet av kraft för olika ändamål, vilken kan vinnas under innevarande års förlopp. Förhållandena kunna ju redan före nästa årsskifte förändras, så att fullbordandet av ifrågavarande bansträckas elektrifiering kan bliva aktuellt. Det är också uppenbart, att avsättningsmöjligheterna för kraft till industriella behov till dess kunna undergå väsentliga förändringar. I varje fall måste man enligt min mening tillse, att kraftproduktionens utveckling må kunna ske inom rimlig tid, så att icke nya kunder måste hänvisas till att avvakta den långa tid, som annars skulle krävas för motsvarande nyanläggnings utförande, innan kraftleverans kunde påbörjas. I motsatt fall lär företaget knappast kunna skötas affärsmässigt och till fördel för vare sig kronan såsom kraftproducent eller för det allmänna. Jag

vill för övrigt i detta sammanhang påminna om, att vid Trollhätte kraftverk i stor utsträckning följts den sålunda förordade politiken och att denna påtagligen visat sig vara den riktiga. Det synes mig därför vara av största vikt, att man utan långa uppskov skrider till en andra utbyggnad även av Porjus kraftverk.

Kostnaderna för en sådan utbyggnad framgå av följande sammanställning av totalkostnaderna för utbyggnad av kraftverket med åtta maskinenheter.

A r b e t e n .	Redan	Begäres för	Framtida	Anmärkningar.
	anvisat.	1918.	anslag.	
	Kronor.	Kronor.	Kronor.	
Den nuvarande kraftstationen med installerade 4 maskinaggregat, varav 2 för enfasdrikt och 1 för trefasdrikt jämte 1 i reserv för båda strömarterna	11,443,000	—	—	} Oberäknat den för järnvägsdriften avsedda elektriska utrustningen samt kraftledningar.
Insättning av ytterligare ett aggregat, nr 5, om 9,000 kilowatt för trefasdrikt	625,000	150,000	—	
Reglering av Lule älvs lågvattenavrinning enligt beslut av 1913 års riksdag	1,000,000	—	—	} Inberäknat ett konjunkturtillägg av 220,000 kronor.
Insättning av aggregat nr 6 med därav föranledda arbeten, såsom utvidgning av maskinsal m. m., med generator och elektrisk utrustning	—	925,000	600,000	
Insättning av aggregat nr 7, för vars användning kräves anläggning av nya tillöpps- och avloppstunnlar m. m.	—	—	5,470,000	} Oberäknat elektrisk utrustning för järnvägen.
Insättning av aggregat nr 8 med elektrisk utrustning	—	—	600,000	
Ytterligare reglering av Lule älvs lågvattenavrinning, så att den motsvarar behovet jämväl för aggregaten nr 7 och 8	—	—	600,000	} Oberäknat konjunkturtillägg.
Summa	13,068,000	1,075,000	7,270,000	
	= 21,413,000			

Totalkostnaderna för utbyggnad av kraftverket med åtta maskin-enheter skulle sålunda, i enlighet med de i sammanställningen gjorda beräkningarna, uppgå till 21,413,000 kronor. Då av nämnda belopp 13,068,000 kronor redan äro av riksdagen beviljade, skulle återstå att anvisa för år 1918 och följande år 8,345,000 kronor, därav för andra utbyggnaden och därmed i samband stående arbeten 8,195,000 kronor.

De sålunda angivna kostnadssummorna, som ytterligare skulle erfordras, äro visserligen högst betydande. Å andra sidan måste betonas, att den avkastning, som å dem kunna förväntas, givetvis också är betydande samt att meningen icke är att utgiva dessa belopp annat i den mån de kunna förväntas bli räntabla. Enligt vattenfallsstyrelsens utredningar blir också självkostnaden för den producerade kraften — om blott tillräcklig avsättning vinnes — icke högre än att den mer än väl täckes av de avgifter, på vilka man säkerligen kan göra sig räkning. I den mån kraftavsättningen ökas utöver vad som motsvarar sju aggregat, vid vilket utbyggnadsstadium självkostnaden når sitt maximum, faller den åter och torde gå ned till ett värde, som ligger under det nuvarande.

Jag vill till sist framhålla, att på skäl, som angivits, det ifrågasvarande anslaget för påbörjande av en andra utbyggnad av Porjus kraftstation, 925,000 kronor, icke torde böra få lyftas utan särskilt beslut av Kungl. Maj:t.

Under åberopande av vad jag i det föregående anført, hemställer jag, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen

**Departements-
chefens
hemställan.**

att för år 1918 anvisa

dels för påbörjande av arbetena med elektrifiering av statsbanelinjen Kiruna—Svartön ett anslag av 3,500,000 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att förskottsvis redan under år 1917 av tillgängliga medel utanordna 1,500,000 kronor,

dels av det för fullbordande av första utbyggnaden av kraftstationen vid Porjus av riksdagen beviljade anslaget å 775,000 kronor återstående beloppet, 150,000 kronor,

dels ock för påbörjande av en andra utbyggnad av nämnda kraftstation ett anslag av 925,000 kronor.

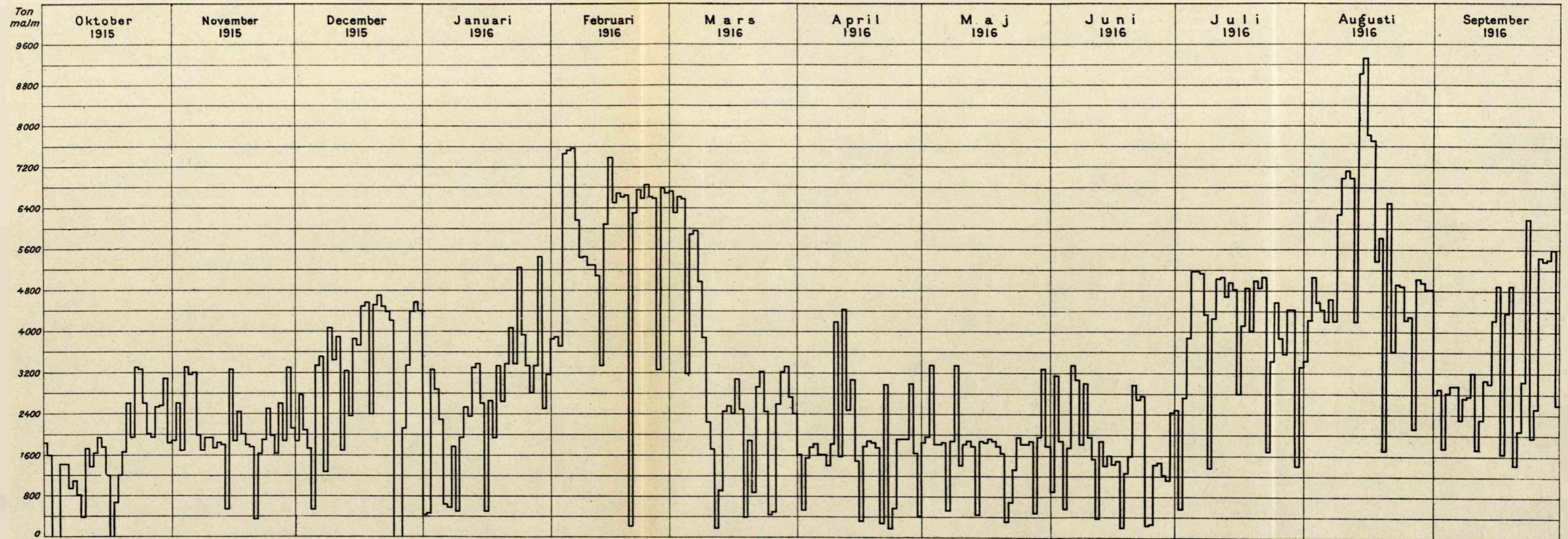
Till denna av statsrådets övriga ledamöter biträdde hemställen behagade Hans Maj:t Konungen lämna bifall samt förordnade, att proposition i ämnet av den lydelse, bilaga till detta protokoll utvisar, skulle avlätas till riksdagen.

° Ur protokollet:

Wilhelm Reuterswärd.

PÅ RIKSGRÄNSBANAN TRANSPORTERAD MALMMÄNGD
FRÅN DEN 1^a OKT. 1915 TILL DEN 30^e SEPT. 1916.

Bilaga nr 1
till Järnvägsstyrelsens skrivelse



*Bilaga nr 2
till järnvägsstyrelsens
skrivelse.*

P. M.

angående underhållskostnaderna för de elektriska anordningarna till bandelen Kiruna—Riksgränsen.

Antalet lokomotivkilometer under första garantiåret — 1 oktober 1915—30 september 1916 — har utgjort: för malmtågslokomotiv 521,873 och för persontågslokomotiv 75,766, varför således summa lokomotivkilometer utgjorde 597,639.

De beräknade underhållskostnaderna motsvarande denna trafik utgjorde under antagande av 1909 års priser sammanlagt kronor 264,600, som fördela sig sålunda:

för kraftverksutrustningen	kr.	21,500: —
» överföringsledningen Porjus—Kiruna	»	33,100: —
» husbyggnader och kontaktledningsstolpar	»	10,000: —
» garanterade kostnader enligt kontrakt	»	200,000: —

De verkliga underhållskostnaderna hava utgjort sammanlagt kronor 234,889: 77, vilken kostnad fördelar sig sålunda:

för kraftverksutrustningen	kr.	389: 72
» överföringsledningen Porjus—Kiruna	»	5,160: 62
» husbyggnader och kontaktledningsstolpar	»	2,251: 94
» kostnader motsvarande de garanterade enligt kontrakt	»	227,087: 49

Trots de i hög grad ökade kostnaderna för såväl arbete som materiel har sålunda en vinst uppkommit å underhållskontot uppgående till kronor 29,710: 23. Denna vinst har, såsom av ovan upptagna uppställning framgår, uppkommit därigenom att kostnaderna för underhåll av kraftverksutrustningen och överföringsledningen Porjus—Kiruna samt husbyggnader och kontaktledningsstolpar endast uppgått till omkring 12 procent av vad som beräknats. De garanterade kostnaderna för

ledningar, transformatorstationer och lokomotiv för delen Kiruna—Riksgränsen hava däremot på grund av de inträdda förhållandena ökats, men likväl ej mer än 13,5 procent. Med hänsyn till den sedan år 1909 inträdda ökningen i kostnaden för arbete och material måste det nuvarande värdet av de garanterade kostnaderna, vilka enligt kontraktet skola ändras i proportion till den påvisbara ökningen av kostnaderna, beräknas till ett avsevärt mycket högre belopp.

Stockholm den 6 december 1916.

Ivan Öfverholm.

*Bilaga nr 3
till järnvägsstyrelsens
skrivelse.*

**Kommitterades utlåtande beträffande åtgärder för undvikande
av störningar i svagströmsledning.**

Till Kungl. järnvägsstyrelsen.

Enligt protokoll av den 13 december 1915 har järnvägsstyrelsen i samråd med telegrafstyrelsen beslutat uppdraga åt särskilda kommitterade att utarbeta förslag till de åtgärder, vilka vid en eventuell elektrifiering av bandelen Kiruna—Svartön — enligt enfasssystemet — böra vidtagas dels beträffande anordningarna för den elektriska driften och dels beträffande svagströmsledningarna för att de störningar i telefon- och telegraftrafiken, vilka bruka uppträda vid dylika banor, i möjligaste mån skulle kunna undvikas. Till medlemmar av denna kommitté utsågos undertecknade.

Rörande det av kommittén hittills utförda arbetet må nämnas följande: Kommittén har ingående studerat de elektriska anordningarna för elektrisk drift å linjen Kiruna—Riksgränsen ävensom de vid riksgränsbanan befintliga, statens järnvägar och telegrafverket tillhörande ledningarna och apparaterna för telegraf och telefon. Vidare har kommittén under ledning av professor Pleijel studerat de anordningar för telegrafering och telefonering, vilka i allmänhet komma till användning vid telegrafverket, samt genom professorerna Pleijel och Lindström låtit utföra teoretiska beräkningar rörande dels den ömsesidiga inverkan mellan ledningar av olika slag, dels verkan av s. k. spårtransformatorer, vilka beräkningar sedermera jämförts och sammanställts med resultaten av utförda mätningar. Dessa mätningar hava utförts dels vid en av kommittén företagen studieresa till riksgränsbanan, dels vid andra tillfällen genom järnvägsstyrelsens elektrotekniska byrås försorg enligt av kommittén utarbetade program. Slutligen har kommittén med uppmärksamhet följt de redogörelser för hithörande frågor, vilka då och då förekommit i den utländska facklitteraturen, särskilt den tyska och amerikanska.

Över resultatet av ovan nämnda beräkningar och mätningar ämnar kommittén utarbeta en detaljerad redogörelse, men anser sig redan nu

på grundval av de gjorda iakttagelserna kunna avgiva följande sammanfattande utlåtande:

De störningar, som kunna uppstå i svagströmsledningarna utefter elektriska banor, äro av två slag: uppträdandet av höga spänningar, vilka giva sig tillkänna t. ex. såsom starka knäppningar i apparater, genomslag i kondensatorer, transformatorer och urladdningsspolar, och vilka ej blott förorsaka skada å materielen utan även kunna vara farliga för personalen och allmänheten, samt uppträdandet av störande strömmar, vilka åstadkomma hinder för korrespondensen genom slammer i telegrafapparater och surringar och biljud i telefonkretsar.

Ifrågavarande störningar kunna härröra från flera olika inverknings- och banströmmen. I enstaka fall kan förekomma direkt strömövergång mellan ban- och svagströmsledningarna. De huvudsakliga anledningarna till störningarna äro emellertid å ena sidan statisk inverkan från spänningen å starkströmsledningarna — influens — och å andra sidan den elektromagnetiska inverkan från strömmen i desamma — induktion. Denna senare är särskilt svår vid å banledningarna uppstående kortslutningar.

Jämte störningar från den egentliga bananläggningen förekommer även motsvarande inverkan från längs banan framgående överföringsledningarna och såsom erfarenheten givit vid handen även från elektriska distributionssystem i av ledningarna berörda orter.

De anordningar, som hittills vidtagits för att så mycket som möjligt borttaga verkan av störningarna, äro följande: Telegrafledningarna, såväl statens järnvägars som telegrafverkets, vilka ursprungligen voro enkeltrådiga med jorden som återledning, hava gjorts dubbeltrådiga, varjämte i telegrafverkets ledningar urladdningsanordningar bestående av glödlampor, insatts. Rikstelefonledningen Kiruna—Narvik är i Kiruna och Riksgränsen sektionerad genom transformatorer i förening med urladdningsspolar. I järnvägens ban- och krafttelefonlinjer äro likaså urladdningsspolar insatta, i de sistnämnda även transformatorer, vilka inkopplas medelst golvkontakt.

De nu nämnda anordningarna på svagströmsledningarna jämte ett omsorgsfullt övervakande och underhåll av desamma hava betydligt minskat störningarna, vilka dock icke kunnat helt och hållet bortskaffas och fortfarande, särskilt vid kortslutningar, kunna vara av ganska svårartad beskaffenhet. Vid liknande bananläggningar har försök gjorts att genom vissa anordningar å banledningarna ytterligare minska störningarna. Som det bästa medlet härför har kommittén ansett vara anordnandet av s. k. spårtransformatorer. Dessa utgöras av serietransforma-

torer, vilkas ena lindning inkopplas i kontaktledningen och andra lindning i skenledningen. Ett antal sådana transformatorer hava anskaffats och för försöks utförande varit inkopplade å sträckan Kiruna—Krokvik. Därjämte har på kommitténs önskan en enkeltrådig telefonlinje byggts längs samma sträcka på ett avstånd från banan av 125 m.

Å såväl de förut längs banan befintliga svagströmsledningarna som å den nybyggda försöksledningen hava sedermera mätningar verkställt, dels med och dels utan spårtransformatorer inkopplade. Resultaten kunna i korthet sammanfattas sålunda: På försöksledningen har influensens verkan från såväl kontakt- som överföringsledningar befunnits vara oskadlig. Induktionens från banströmmen verkan har med användande av spårtransformatorer visat sig vara helt obetydlig såväl å försöksledningen som å de efter banan framgående svagströmsledningarna. Kommittén har därför anledning förvänta, att med en fullt lämplig dimensionering av nämnda transformatorer störningarna på i överensstämmelse med försöksledningen anlagda linjer praktiskt taget skola vara eliminerade icke blott under normal drift utan även till väsentlig del vid kortslutningar. Med det avstånd försöksledningen intager i förhållande till starkströmsledningarna är givetvis faran för en direkt beröring utesluten.

Kommittén får därför som sin åsikt uttala, att lämpligaste sättet att i möjligaste mån oskadliggöra störningar i de svagströmsledningar, som framgå längs en elektrisk enfasbana av den allmänna karaktär, som Riksgränsbanan företer, är

utflyttning av svagströmsledningarna till ett avstånd från banan av storleksordningen 100 meter jämte förändring av telegraflinjerna till dubbeltrådig, samt

insättande av lämpligt dimensionerade och placerade spårtransformatorer i banans kontakt- och skenledning. Denna senare bör därvid föras med ledande skenförbindningar.

Vidtagas dessa åtgärder, torde enligt kommitténs mening syftmålet att oskadliggöra de inledningsvis anförda störningarna i huvudsak vara vunnet. Dock återstår frågan om inverkan å telefonledningen av korta svängningar, övertoner, lamelltoner o. d. Sådana störningar kunna härröra ej blott från bandriften, utan, som erfarenheten i detta fall visat, även från andra elektriska starkströmssystem.

I den mån dessa högfrekventa strömmar härröra från bananläggningen finner kommittén anledning förmoda, att även de skola mildras genom vidtagande av ovannämnda åtgärder. I den mån de åter härröra från lokala elektriska kraft- och belysningssystem böra de kunna föras inom samma gränser, som vid dylika starkströmsanläggningar i övriga

delar av landet. Till besvarande av spørsmålet angående dessa högfrekventa strömmar har kommittén samlat en del material, vilket emellertid ännu ej blivit slutgiltigt bearbetat.

Beträffande den projekterade bandelen Kiruna—Svartön vill kommittén sålunda föreslå, att ovannämnda åtgärder komma till utförande.

Vad kostnaderna för de föreslagna åtgärdernas genomförande på bandelen Kiruna—Svartön beträffar, skulle de enligt inom järnvägsstyrelsen och telegrafstyrelsen på basis av prisläget omkring den 1 oktober 1915 utförda beräkningar belöpa sig till:

för spårtransformatorer jämte skenförbindningar	770,000 kr.
» utflyttning av samtliga ledningar till ett avstånd av cirka 100 m. och i samband därmed vissa omändringar av desamma	1,035,000 »

Stockholm den 28 september 1916.

Axel F. Enström.

E. C. Ericson.

Charles Hässler.

Arvid Lindström.

H. Pleijel.