

Nr 165.

Kungl. Maj:ts nådiga proposition till riksdagen angående beviljande av anslag för elektrifiering av statsbanelinjen Kiruna—Svartön samt för utförande av en andra utbyggnad av kraftstationen vid Porjus; given Stockholms slott den 31 mars 1916.

Under återopande av bifogade utdrag av statsrådsprotokollet över civilärenden för denna dag vill Kungl. Maj:t härmed föreslå riksdagen

dels att för elektrifiering av statsbanelinjen Kiruna—Svartön 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.

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 31 mars 1916.

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 har Kungl. Maj:t, bland annat, anbefallt 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.

Uti innevarande års statsverksproposition anmälde jag sedermera under titeln utgifter för kapitalökning, att jag under riksdagens lopp trodde mig kunna underställa Kungl. Maj:t berörda frågor; och föreslog Kungl. Maj:t på min i enlighet härmed gjorda hemställan riksdagen att

i avbidan å de propositioner, som kunde komma att avlåtats om elektrifiering av berörda järnvägslinje samt om påbörjande av vissa arbeten för en andra utbyggnad av nämnda kraftstation, för år 1917 beräkna anslag för ifrågavarande ändamål av respektive 3,500,000 kronor och 1,500,000 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att förskottsvis redan under år 1916 av tillgängliga medel utanordna respektive 1,000,000 kronor och 500,000 kronor.

Förberörda genom nådiga brevet den 3 december 1915 anbefallda utredningar äro nu slutförda, och hava järnvägsstyrelsen och vattenfallsstyrelsen uti underdåniga skrivelser den 17 februari och den 8 januari 1916 redogjort för resultatet av desamma. Dessa skrivelser torde i sin helhet såsom bilagor A och B få fogas vid protokollet.

Då av berörda frågor den om *elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön* är den primära och till sin ekonomiska innebörd mest omfattande, tillåter jag mig först upptaga denna fråga till behandling.

Elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön.

Till en början vill jag då i korthet redogöra för de vunna erfarenheterna i fråga om den elektriska driften av statsbanelinjen Kiruna—Riksgränsen samt de skäl, som synas tala för den elektriska driftens utsträckning jämväl till linjen Kiruna—Svartön.

Erfarenheterna från elektrifiering av linjen Kiruna—Riksgränsen samt skäl för fortsatt elektrifiering.

Sedan 1910 års riksdag bifallit Kungl. Maj:ts proposition angående uppförande av en elektrisk kraftanläggning vid Porjusfallen och anordnande av elektrisk drift å bandelen Kiruna—Riksgränsen, avslutade järnvägsstyrelsen, jämlikt nådigt bemyndigande den 23 juli 1910, kontrakt med vissa elektriska firmor om tillverkning, leverans och montage av utrustning för elektrisk drift å nämnda bandel. Enligt detta kontrakt skulle firmorna övertaga hela den tekniska och ekonomiska risken för anläggningen. Firmorna skulle jämväl åtaga sig viss garanti beträffande strömförbrukningen, underhållskostnaderna m. m., och uppställdes i samband härmed, bland annat, särskilda föreskrifter beträffande användningen av anläggningens olika delar.

Arbetena å bandelens elektrifiering påbörjades år 1911 och bedrevos därefter under åren 1912—1914 samt blevo under sistnämnda år i huvudsak avslutade.

Porjus kraftverk lämnade den 6 november 1914 för första gången ström till järnvägens ledningsnät. Den elektriska driften å banan igångsattes den 19 januari 1915, varefter driften successivt utökades, så att från den 1 mars 1915 samtliga tåg kunde framföras med elektriska

lokomotiv. Den elektriska driften pågick sedan till den 20 maj 1915, då den måste nedläggas på grund av de utav kriget förorsakade svårigheterna med vissa leveranser. Den 14 juli 1915 upptogs den elektriska driften åter i sin helhet och har sedan ostört pågått.

I kontraktet mellan järnvägsstyrelsen och firmorna fanns föreskrivet, att, innan anläggningen skulle anses fullständigt godkänd, alla tåg skulle under en månad hava på tillfredsställande sätt befordrats utslutande med elektrisk drivkraft enligt uppgjord tidtabell. Denna slutliga provdrift kunde igångsättas den 26 juli 1915, ehuru då ej med fullt kontraktsenligt antal tåg, beroende på minskningen i malmexporten till följd av kriget.

Ehuru den kontrakterade provdriften icke fullt programenligt kunnat genomföras, ansåg emellertid järnvägsstyrelsen — särskilt med hänsyn därtill, att elektrisk drift, såsom förut nämnts, pågått under olika tider före den 26 juli 1915 — att fullt tillräcklig erfarenhet angående anläggningens lämplighet och riktiga utförande vunnits, och fann sig järnvägsstyrelsen därför oförhindrad att övertaga anläggningen för fortsatt drift. Ännu återstå emellertid för de elektriska firmorna en del ändrings- och kompletteringsarbeten, innan arbetet kan anses helt avslutat. Dessa arbeten, som för närvarande bedrivs, äro dock alla av den art, att de ej hindra anläggningens användande för drift.

Från den 19 januari 1915 till den 1 mars 1916 hava av de elektriska malmtågslokomotiven tillryggalagts sammanlagt omkring 570,000 lokomotivkilometer eller i medeltal per lokomotiv 44,000 kilometer samt av de elektriska snälltågslokomotiven sammanlagt omkring 90,000 lokomotivkilometer, motsvarande 45,000 kilometer per lokomotiv.

Uti underdånig skrivelse den 18 november 1915 lämnade järnvägsstyrelsen en redogörelse för utförandet av Riksgränsbanans elektrifiering samt kostnaderna därför.

Järnvägsstyrelsen förklarade sig i nämnda skrivelse anse, att den utförda anläggningen komme att fullt motsvara och även i en del avseenden överträffa de förväntningar, som ställdes på densamma.

Styrelsen framhöll jämväl, att de svårigheter, exempelvis i avseende å slitning av koppel i tågen m. m., som uppträdde i början av driften, alla hade övervunnits, varför driften kunde pågå på programenligt sätt och enligt föreskrivna gångtider. Störningarna i de efter banan framdragna svagströmsledningarna, som under första provtiden under år 1914 varit mycket besvärliga, hade genom lämpliga anordningar blivit, om icke helt avlägsnade, så dock förminskade. Utredningar och undersökningar angående det lämpligaste sättet att förekomma sådana störningar

påginge och utfördes av järnvägsstyrelsen i samråd med telegrafstyrelsen. Energiförbrukningen för tågen hade betydligt understigit den garanterade. Huruvida lokomotiven kunde utnyttjas för föreskrivet antal lokomotivkilometer per år ävensom huruvida de verkliga driftkostnaderna icke komme att överstiga de garanterade, kunde givetvis icke avgöras, förrän en längre tids driftserfarenhet föreläge. Allt syntes emellertid tyda på, att garantierna även i dessa avseenden skulle komma att uppfyllas.

Ehuru på grund av de utrikespolitiska förhållandena, genom vilka malmtrafiken över Narvik blivit i hög grad inskränkt, anläggningen icke kunnat tagas i så fullständig användning, som under normala förhållanden skulle varit möjligt, syntes det dock järnvägsstyrelsen, att så tillräcklig erfarenhet föreläge, att det måste anses synnerligen önskvärt, att elektrifieringen utsträcktes att omfatta även linjen Kiruna—Svartön. Härigenom skulle, framhöll styrelsen, hela den bandel, å vilken malmtrafik framfördes, bliva försedd med ensartad driftanordning, varigenom — förutom vinsten på driften och fördelen att kunna inom landet behålla de kostnader, som under nuvarande förhållanden utgå i form av likvid för bränsle — en mer ekonomisk användning av materielen och personalen skulle ernås. Önskvärdheten av ensartad driftutrustning påvisades enligt styrelsens mening tydligare än någonsin genom nu inträdda förhållanden, under vilka malmtrafiken mellan Kiruna och Riksgränsen blivit avsevärt reducerad, medan trafiken söderut till Svartön i stället stigit i hög grad.

Järnvägsstyrelsen avslutade sin i berörda underdåniga skrivelse lämnade redogörelse beträffande Riksgränsbanans elektrifiering med en framställning beträffande kostnaderna för de utförda arbetena. Denna framställning gav vid handen, att å beviljade anslag för elektrifieringen, under viss angiven förutsättning, uppstått en brist av i runt tal 650,000 kronor. Till täckande av denna brist har, i enlighet med Kungl. Maj:ts därom gjorda framställning, ett tilläggsanslag å nämnda belopp beviljats av innevarande års riksdag.

Redan i mitt anförande till statsrådsprotokollet den 3 december 1915 hade jag, beträffande frågan om elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön, tillfälle att erinra, att, då beslut fattades om uppförande av en elektrisk kraftstation vid Porjusfallen, valet träffades till förmån för Porjus i stället för det samtidigt föreliggande förslaget att lägga kraftstationen vid Vakkoskifallen bland annat av den anledning, att en kraftstation vid Porjus komme att ligga närmare järnvägslinjen Gällivare—Luleå, vilken, därest Porjusanläggningen visade sig fungera

tillfredsställande och med ekonomiskt gynnsamt resultat, ansågs böra elektrifieras.

Jag uttalade då även såsom min åsikt, att de av järnvägsstyrelsen anförda skäl för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön vore fullgoda. De vunna erfarenheterna vid Riksgränsbanans elektrifiering syntes borga för, att en elektrifiering jämväl av linjen Kiruna—Svartön komme att slå väl ut. Störningar i svagströmsledningarna komme säkerligen att, då närmare erfarenhet vunnits, så småningom bringas att försvinna. Den omständigheten, att elektrifieringen av Riksgränsbanan blivit något dyrare att genomföra än vad som beräknats, vore visserligen i och för sig att beklaga, men borde enligt min mening icke få verka avskräckande, om det ekonomiska resultatet av den elektriska driften bleve tillfredsställande, och härpå syntes allting tyda. Den gjorda jämförelsevis obetydliga felkalkyleringen syntes, med hänsyn till den ringa erfarenheten i vårt land om elektrisk drift av järnvägar, vara lätt förklarlig.

Genom en elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön, yttrade jag vidare, skulle också vinnas ett än fullständigare utnyttjande av Porjus kraftverk, vilket måste anses ur ekonomisk synpunkt fördelaktigt.

I mitt anförande framhöll jag slutligen, att tiden syntes vara inne att på bredare basis till behandling upptaga frågan om elektrifiering av statens järnvägar. Det syntes så mycket mer angeläget, att man på allvar toge upp detta problem, som den gångna kristiden givit en bitter erfarenhet om betydelsen av vårt beroende av de utländska stenkolen. Till belysande härav meddelade jag, att förbrukningen av utländska lokomotivstenkol för statens järnvägars räkning, som för år 1914 representerat ett värde av 8,835,000 kronor, enligt av järnvägsstyrelsen lämnad uppgift för år 1915 komme att draga en utgift av mer än dubbelt detta belopp. Då det enligt mitt förmenande måste anses ur nationalekonomisk synpunkt av största vikt att snarast möjligt och i största möjliga utsträckning göra statens järnvägar oberoende av utländska stenkol samt då de med tanke på införande i större utsträckning av elektrisk drift å statsbanorna jämlikt medgivande av 1906 års riksdag inköpta vattenfallen syntes snarast böra utnyttjas i syfte att desamma måtte lämna avkastning å det nedlagda inköpskapitalet, hemställde jag, att Kungl. Maj:t måtte uppdraga åt järnvägsstyrelsen att, efter vederbörligt samråd med chefen för generalstaben och vattenfallsstyrelsen, uppgöra och till Kungl. Maj:t i sinom tid inkomma med utredning, kostnadsförslag och plan för en fortgående elektrifiering av statens järnvägar.

Denna min hemställan vann ock Kungl. Maj:ts bifall, och den avsedda utredningen blev i enlighet härmed anbefalld.

Ett genomförande av en elektrifiering i större omfattning av statens järnvägar kan givetvis icke ifrågakomma, förrän omfattande utredningar blivit verkställda och sådant eljest ur alla synpunkter kan befinnas lämpligt. För närvarande föreligger också förslag om den elektriska driftens utsträckande endast till en jämförelsevis obetydlig del av det stora statsbanenätet, nämligen linjen Kiruna—Svartön. De särskilda skäl, som tala för en elektrifiering av sistnämnda linje, torde vara påtagliga.

Härigenom skulle nämligen, såsom järnvägsstyrelsen jämväl betonat, vinnas den fördelen, att hela den bandel, å vilken den norrbottniska malmen fraktas, bleve ett sammanhängande helt även med avseende å drifanordningarna. En mer ekonomisk användning av materielen och personalen skulle därmed kunna åvägbringas. Enligt kontrakt med svenska staten äger Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag rätt att i viss omfattning överflytta malmtransporter från bandelen Kiruna—Riksgränsen till bandelen Kiruna—Svartön. Begagnas denna rättighet — vilket som bekant i stor utsträckning ägt rum under år 1915 — måste, under förutsättning att ångdrift bibehålles å den senare linjen, ånglokomotiv anskaffas i den utsträckning, som svarar mot hela ökningen av transportkvantiteten. Är däremot hela linjen Riksgränsen—Svartön elektrifierad, är det, såsom järnvägsstyrelsen framhåller, möjligt att vid en sådan omläggning av transporterna utnyttja de för linjen Kiruna—Riksgränsen avsedda elektriska lokomotiv, vilka bliva disponibla vid trafikens minskning å denna linje.

Härtill kommer, att på grund av kraftanläggningen vid Porjusfallen kraft för elektrifieringen finnes att på billiga villkor tillgå.

För frågan, huruvida en elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön bör äga rum, är det vunna resultatet av den utförda elektrifieringen av Riksgränsbanan i hög grad utslagsgivande. Då järnvägsstyrelsen förklarar, att sistnämnda anläggning, såvitt hittills kunnat bedömas, kommer att fullt motsvara och även i en del avseenden överträffa de förväntningar, som ställts på densamma, samt att allt synes tyda på, att de verkliga driftkostnaderna icke komma att överstiga de garanterade, torde man kunna hysa de bästa förhoppningar beträffande fördelen jämväl av den nu ifrågasatta elektrifieringen av linjen Kiruna—Svartön. En närmare granskning av det föreliggande förslaget synes ock giva vid handen, att ett genomförande av detsamma torde kunna antagas giva ett ekonomiskt gynnsamt resultat.

Sättet för
elektrifike-
ringens ut-
förande.

Innan jag närmare ingår på de i sådant avseende gjorda beräkningarna, ber jag att få beröra frågan om sättet för den föreslagna elektrifieringens utförande.

Vid utförandet av elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen valdes, som jag redan haft tillfälle antyda, den utvägen, att med vissa elektriska firmor träffades avtal, varigenom desamma övertogo hela den tekniska och ekonomiska risken för anläggningen. Då resultatet av denna statens järnvägars första anläggning för elektrisk drift i större omfattning skulle för en lång framtid bliva 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 bliva fullt tillfredsställande.

Enligt järnvägsstyrelsens mening äger emellertid styrelsen nu 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 anser sålunda, att anläggningen bör utföras genom järnvägsstyrelsens egen försorg. Härigenom 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 kräva.

De av järnvägsstyrelsen anförda skäl för anläggningens utförande genom styrelsens egen försorg synas vara fullgoda, och torde utförandet av anläggningen sålunda böra åt styrelsen anförtras.

Kostnads-
beräkningar.

Kostnaden för de elektriska anläggningarna ävensom för de lokomotiv, som erfordras för en transportmängd av 2,000,000 ton malm från Kiruna och Gällivare till Svartön, uppgår enligt av järnvägsstyrelsen nu gjorda beräkningar till följande belopp:

för tillkommande elektrisk utrustning vid Porjus kraftverk	450,000 kronor
för ledningsnät och transformatorstationer	9,720,000 »
för elektriska lokomotiv	5,360,000 »

Summa 15,530,000 kronor

I skrivelse den 3 april 1913 angående ökning av malmtransporterna å linjen Riksgränsen—Svartön framlade järnvägsstyrelsen i samband med

däri gjorda beräkningar av transportkostnaderna en preliminär utredning för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön. Kostnaden för denna elektrifiering beräknades då vid en transportkvantitet av ungefär 1,800,000 ton per år från Gällivare till Svartön uppgå till 11,000,000 kronor. I detta belopp ingick kostnaden för erforderliga elektriska lokomotiv med 3,500,000 kronor. Då kostnaden för elektrifieringen nu beräknas utgöra 15,530,000 kronor, blir ökningen i kostnaden mot vad som förut beräknats 4,530,000 kronor.

Denna väsentliga ökning i förhållande till beräkningarna år 1913 betingas, framhåller järnvägsstyrelsen, till största delen av de stora prisstegringar på material, som under senare tid inträtt. Styrelsen uppger, att för anläggningen beräknas åtgå ungefär 10,000 ton järn och 1,800 ton koppar och att priset för järn respektive koppar ansetts böra upptagas till 250 kronor respektive 2,000 kronor per ton. Då som normala pris för dessa material vid föregående förslag räknats med 150 kronor respektive 1,500 kronor per ton, utgör den ökade kostnaden för anläggningen på grund av prisstegringar enbart för dessa material 1,900,000 kronor. Ökningen i anläggningskostnaden på grund av höjda lokomotivpris samt på grund av det något ökade antal lokomotiv, som erfordras för den nu beräknade större transportkvantiteten, beräknas uppgå till 1,860,000 kronor. Vidare ingår i den nu gjorda kostnadsberäkningen ett belopp av 770,000 kronor för vissa tillkommande anordningar för avhjälpan av driftstörningar i de längs banan framdragna elektriska svagströmsledningarna. Till denna fråga blir jag i det följande i tillfälle att återkomma.

Järnvägsstyrelsen framhåller, att det för närvarande på grund av rådande förhållanden är i hög grad vanskligt att avgöra, huru höga materialpris, som för ifrågavarande förslag böra upptagas. Enligt styrelsens uppfattning är det emellertid riktigast att räkna med nyss angivna materialpris, vilka i allt fall äro lägre än de pris, som för tillfället förekomma. Järnvägsstyrelsen har nämligen visserligen icke vågat förutsätta, att prisen å järn och koppar skola återgå till normalt läge under den tid, inom vilken elektrifieringen enligt styrelsens åsikt bör utföras. Men styrelsen har å andra sidan icke ansett sig böra räkna med att de under de senaste månaderna våldsamt stegrade materialprisen skola bestå under hela anläggningstiden. Enligt vad styrelsen uppger, kan jämväl beställningen av järnmaterialet under år 1916 inskränkas till omkring tiondelen av hela partiet, och kopparmaterialet behöver ej beställas förrän tidigast under år 1917.

I uppgivna anläggningskostnad, 15,530,000 kronor, ingå ej kostnaderna 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 enfasutrustningen. För täckande av dessa kostnader har vattenfallsstyrelsen begärt anslag. Härtill återkommer jag i det följande.

Med frågan om kostnaden för elektrifieringens utförande bör den omständigheten sättas i sammanhang, att ånglokomotiv till ett inköpspris av 4,000,000 kronor genom bandelens elektrifiering bliva tillgängliga för trafik å andra delar av statsbanenätet. I följd härav kunna de framtida anslagen för anskaffande av rullande materiel beräknas bliva ned-sätta med häremot svarande belopp.

Anordningar
till avhjäl-
pande av
störningar i
svagströms-
ledningarna.

Beloppet 15,530,000 kronor är emellertid ej den slutliga siffra, var-till kostnaden för den föreslagna elektrifieringen bör beräknas uppgå. Nämda belopp bör nämligen ökas med tillkommande kostnad för vissa anordningar till avhjälpande av störningar i de utefter järnvägen fram-dragna svagströmsledningarna. Härmed förhåller sig på följande sätt.

De vid tiden för förslaget om elektrifiering av bandelen Kiruna—Riksgränsen föreliggande erfarenheterna om störningar i dylika svag-strömsledningarna syntes, enligt vad järnvägsstyrelsen meddelar, tyda på, att störningarna genom lämpliga anordningar lätt skulle kunna avlägsnas. Resultatet av de å denna bandel vidtagna åtgärderna har emellertid ej motsvarat de förväntningar, som ställts på desamma. Med anledning härav hava vid provdriftens början en del ytterligare åtgärder måst vid-tagas för erhållande av mera tillfredsställande förhållanden för telefon- och telegraftrafiken, utan att olägenheterna dock helt avhjulpts.

Mera detaljerade uppgifter angående erfarenheterna i utlandet om svagströmsstörningarnas storlek hava först under år 1915 blivit offentlig-gjorda. I Amerika har under de senaste åren efter samarbete mellan telefonbolagens och de elektriska banornas ingenjörer som resultat fram-kommit, att det lämpligaste sättet för undvikande av svagströmsstörningar är, vad beträffar det elektriska bannätet, att ett fördelningssystem sådant som det vid Riksgränsbanan använda utföres samt att dessutom anord-ningar vidtagas, som i möjligaste mån förhindra, att återledningsström-men lämnar skenorna. Vid beräkning av kostnaderna för elektrifiering av bandelen Kiruna—Svartön har antagits, att anläggningen skulle ut-föras enligt nu angivna principer för att i möjligaste mån reducera svag-strömsstörningarna. Kostnaderna för de med hänsyn härtill erforderliga ändringarna av ledningssystemet för bandriften hava beräknats till förut-nämnda i kostnadsförslaget upptagna belopp 770,000 kronor.

Härutöver synes det dock, framhåller järnvägsstyrelsen, bliva nöd-vändigt att, för att fullt säkerställa telefon- och telegraftrafiken, även

vidtaga en del åtgärder, som avse ändring av svagströmsledningarna och till dem inkopplade apparater. Ett flertal förslag till sådana åtgärder föreligger för närvarande. Då emellertid dessa anordningar även beröra telegrafverkets intressen, har järnvägsstyrelsen i samråd med telegrafstyrelsen tillsatt en kommission för utredande av frågan om vilka ytterligare åtgärder, som lämpligen böra vidtagas.

Någon ändring av strömsystemet kan dock ej tänkas ifrågakomma, enär i sådant fall lokomotiven från bandelen Kiruna—Riksgränsen ej skulle kunna användas på linjen Kiruna—Svartön. Beträffande systemfrågan vid elektrifieringen av statsjärnvägar hava helt nyligen beslut fattats såväl i Schweiz som Norge, och har på båda hållen bestämts, att samma strömsystem, som användes för elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen, skall komma till användning. De grundliga undersökningar, som föregått dessa beslut, hava nämligen givit till resultat, att ifrågavarande strömsystem måste anses vara det för ändamålet bästa ur såväl ekonomisk som teknisk synpunkt. Med hänsyn härtill och då utförandet av de arbeten, som till följd härav kunna väntas ifrågakomma, kräver avsevärt mycket kortare tid än utförandet av elektrifieringen i övrigt samt kostnaden för dessa arbeten, ehuru väl den kan förväntas bli avsevärd, dock ej blir så hög, att de ekonomiska kalkylerna för elektrifieringen därigenom kunna komma att i någon väsentlig grad försämrats, har järnvägsstyrelsen, med fäst avseende jämväl å önskvärdheten av att elektrifieringen snarast fortsättes, ej ansett sig böra invänta resultatet av kommissionens arbete, utan förklarar sig ämna senare till Kungl. Maj:t inkomma med begäran om erforderligt ytterligare anslag för utförande av de åtgärder, som med anledning av kommissionens utlåtande kunna bli erforderliga.

Såsom av det anförda framgår, låter sig det belopp, vartill kostnaden för avhjälpande av driftstörningar i svagströmsledningarna i sin helhet kan uppgå, ej för närvarande fixeras. De kostnader i nämnda hänseende, vilka nu ej medtagits i beräkningarna, äro, såsom antytts, sådana, som betingas av åtgärder för själva svagströmsledningarnas eventuella utflyttning, ändring av svagströmsapparater m. m. Kostnaderna för alla erforderliga ändringar på den elektriska anläggningen för tågdriften äro däremot, som nyss nämnts, upptagna i kostnadskalkylerna. Då, enligt vad järnvägsstyrelsen anført, behövlige tilläggsarbeten kräva avsevärt kortare tid än anläggningens utförande i övrigt samt den blivande kostnadsökningen ej torde bli så avsevärd, att densamma kan verka i någon väsentlig grad försämrande på de ekonomiska kalkylerna för elektrifierin-

gen, synes mig nu berörda omständighet ej böra föranleda uppskov med elektrifieringsfrågans avgörande.

Kalkyler
angående
resultatet.

Resultatet av en ekonomisk jämförelse mellan driftkostnaderna å järnvägslinjen Kiruna—Svartön vid å ena sidan bibehållen ångdrift och å andra sidan elektrisk drift är i väsentlig grad beroende på dels priset å den elektriska strömmen, dels stenkolspriset, dels ock den transporterade malmmängdens storlek.

Beträffande kostnaden för den elektriska strömmen eller med andra ord den andel i kostnaden för Porjus kraftverk, som skall påföras statens järnvägar för enfasström därifrån, är storleken av denna kostnad ännu icke bestämd. Järnvägsstyrelsen har emellertid i sin föreliggande skrivelse utgått från den förutsättningen, att den elektriska strömmen skall lämnas till statens järnvägar för självkostnadspris. Denna uppfattning stödjer styrelsen därpå, att om styrelsen själv utfört kraftverket, vilket kunnat anses fullt motiverat med hänsyn till det stora kraftbelopp, som erfordrades, styrelsen erhållit strömmen till sådant pris. Med nämnda utgångspunkt har styrelsen uti en med 1 betecknad bilaga till sin skrivelse framlagt ett detaljerat förslag till grunder för beräkning av pris för den elektriska strömmen. Enligt detta förslag skulle statens järnvägars kostnad för strömmen vid lokomotivens strömavtagare per i kraftverket uttagen kilowattimme från och med år 1919 utgöra 2,45 öre, under förutsättning att 4 procent ränta räknas för nu färdiga anläggningar och 5 procent för anläggningar, som skola utföras.

Vattenfallsstyrelsen åter har i en till mig avlämnad promemoria förmått sig anse, att strömpriset bör beräknas något högre, så att den verkliga nettoavkastningen å anläggningskapitalet för den del av kraftanläggningarna, som tages i anspråk för järnvägsdriften, må motsvara statens nuvarande låneränta. Vid beräkning av denna nettoavkastning skulle vidare enligt vattenfallsstyrelsens förslag vederbörlig hänsyn tagas till räntan å ränteförlusterna under byggnadstiden, skatter och onera, administrationskostnader o. d. Under det järnvägsstyrelsen föreslagit en årsavgift till Porjusverket — vid en antagen räntefot av 5 procent för de nya anslagen — av 244,200 kronor, i vilken summa inberäknats vissa belopp för förräntning av anläggningskostnaden för järnvägsspåret Gällivare—Porjus samt för eventuella trafikeringsförluster för detta spår, har vattenfallsstyrelsen däremot ansett, att järnvägsstyrelsen borde betala en årsavgift av 250,000 kronor samt därutöver vidkännas dels hela förräntningen av kostnaden för nämnda spår, vilket vattenfallsstyrelsen

finner böra betraktas som en del av statsbanenätet (Inlandsbanan), dels ock viss större andel i trafikeringsförlusterna för samma spår ävensom skälig andel i kraftverket påvilande skatter och onera. Då emellertid dessa av vattenfallsstyrelsen föreslagna tillägg givetvis skulle komma att drabba jämväl strömpriset för bandelen Kiruna—Riksgränsen, vilken bandel kräver en avsevärt större energikvantitet, inverka tilläggen i fråga endast med omkring 0,12 à 0,13 öre på kilowattimmepriset för strömmen till bandelen Kiruna—Svartön. Vid sådant förhållande bör frågan om det pris, som järnvägsstyrelsen bör erlægga till vattenfallsstyrelsen, icke spela någon avgörande roll för bedömning av den föreslagna elektrifieringens lämplighet. Prisfrågan torde närmast vara att anse som en bokföringsfråga nämnda båda affärsdrivande verk emellan och synes ej böra slutgiltigt lösas i detta sammanhang.

I bilaga 2 till järnvägsstyrelsens skrivelse återfinnas årskostnaderna för ångdrift och elektrisk drift, uträknade för transport av respektive 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm per år från Gällivare till Svartön och under antagande dels av 4 och dels av 5 procent ränta å det nya anläggningskapitalet, ett kolpris av respektive 15, 25 och 35 kronor per ton samt strömpriset beräknat på sätt nyss angivits.

Av denna sammanställning framgår — jag räknar i det följande med 5 procent ränta å det nya anläggningskapitalet och med den av järnvägsstyrelsen föreslagna kostnaden för enfasströmmen — att med en årlig transportmängd av 2,000,000 ton malm från Gällivare till Svartön och ett antaget kolpris av 25 kronor per ton kostnaderna vid elektrisk drift bliva 207,000 kronor lägre än vid ångdrift. Vid samma kolpris samt en transportmängd av 3,000,000 ton malm per år från Gällivare till Svartön beräknas genom den elektriska driftens införande erhållas en årlig vinst av 704,000 kronor. Om transportmängden kan beräknas till 4,000,000 ton malm per år, ökas vinsten till 1,187,000 kronor.

Av sammanställningen framgår vidare, att vid ett kolpris av 15 kronor per ton och vid en transportmängd av 2,000,000 ton malm ångdriften ställer sig ekonomiskt något fördelaktigare än den elektriska driften. Denna förmån för ångdriften utjämnas dock vid samma transportmängd redan vid ett kolpris av 20 kronor 50 öre per ton.

Observeras bör, att det är vid den minsta i vinstberäkningarna antagna transportmängden, eller 2,000,000 ton malm per år, som kolpriset måste beräknas till 20 kronor 50 öre per ton för att ångdriften ej skall bliva billigare än den elektriska driften. Vid transport av 3,000,000 ton malm per år från Gällivare till Svartön bliva kostnaderna lika för

ångdrift och elektrisk drift vid ett kolpris av omkring 13 kronor 70 öre per ton och vid transport av 4,000,000 ton malm per år vid ett kolpris av omkring 9 kronor 90 öre per ton.

Motsvarande kolprissiffror bliva, om den av vattenfallsstyrelsen ifrågasatta högre avgiften tillämpas och om därvid $\frac{1}{3}$ av kostnaden för Porjusspåret förräntning jämte $\frac{1}{4}$ av förlusterna för trafikeringen samt skälig andel av kraftverkets skatter och onera bokföras såsom avgift för enfasströmmen till banan Gällivare—Svartön,

vid transport av 2 miljoner ton malm	21,75 kronor per ton,
» » » 3 » » »	14,65 » » » ,
» » » 4 » » »	10,65 » » » .

Vad nu till en början angår malmtransporterna på ifrågavarande linje äro dessa, som jag redan haft tillfälle antyda, till största delen reglerade genom kontrakt mellan gruvbolagen och staten av år 1913. Enligt kontraktet har Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag rätt att årligen frakta från Kiruna till Svartön 1,400,000 ton malm eller den kvantitet, Kungl. Maj:t därutöver kan medgiva, samt dessutom från Gällivare till Svartön 1,400,000 ton malm. Utöver den kvantitet malm, som kan komma att transporteras av nämnda bolag, har man att räkna med malmtransporter från Kiruna till Svartön av Tuolluvara gruvaktiebolag och från Gällivare till Svartön av Bergverksaktiebolaget Freja, vartill komma transporter från Gällivare till Svartön av s. k. varpmalm, vilken ej avses i kontraktet.

Järnvägsstyrelsen har — med utgångspunkt från kontraktets bestämmelser och med ledning av övriga tillgängliga uppgifter — funnit det ur ekonomisk synpunkt mest fördelaktigt, att anläggningen med undantag för antalet lokomotiv och bananläggningar från början utföres så, att den medger framförande av en högsta årlig transportkvantitet malm av 4,000,000 ton. Den verkliga kvantitet, som kan påräknas för den närmaste framtiden, är naturligtvis vida mindre.

I detta avseende ber jag till en början få återropa följande tablå angående de kvantiteter malm, som under åren 1912—1915 fraktats till Svartön.

	1912	1913	1914	1915
Av Luossavaara—Kiirunavaara aktiebolag	1,171,400 ¹⁾	1,385,300 ²⁾	1,458,200 ³⁾	1,796,000 ⁴⁾
» Tuolluvara gruvaktiebolag	46,300 ⁵⁾	33,500 ⁵⁾	24,500 ⁵⁾	63,800 ⁵⁾
» Bergverksaktiebolaget Freja	217,500	211,400	184,400	326,800
Varmalm	78,700	110,300	81,000	67,200
Summa	1,513,900	1,740,500	1,748,100	2,253,800

¹⁾ Därav 227,500 ton från Kiruna.

²⁾ » 268,700 » » »

³⁾ » 374,300 » » »

⁴⁾ » 813,500 » » »

⁵⁾ Allt från Kiruna.

Redan under normala förhållanden är det givetvis synnerligt vanskligt att angiva, huru stora transportkvantiteter malm, som kunna vara att för ett antal år framåt påräkna å linjen Kiruna—Svartön. Ett tillförlitligt bedömande av denna fråga ställer sig emellertid nu än svårare till följd av de genom världskriget uppkomna förhållandena. Även om det med allt fog synes kunna antagas, att järnindustrien efter ett blivande fredsslut kommer att bliva synnerligen livlig, är det nämligen ej möjligt att förutse, i vilken omfattning transportererna från de norrbottniska malmfälten komma att bedrivas över Narvik eller över Svartön. Enligt de upplysningar, jag i ämnet inhämtat, torde man emellertid för de nu ifrågasvarande kalkylerna befinna sig fullt på den säkra sidan, om man från och med år 1919, då anläggningen beräknas vara färdig, ej räknar med större årlig kvantitet till Svartön transporterad malm än 2,000,000 ton. Skäl synas ej heller saknas för antagande, att den årliga kvantiteten kommer att överstiga vad sålunda beräknats.

Även om den kvantitet malm, som årligen framföres å linjen Kiruna—Svartön, ej beräknas högre än till 2,000,000 ton, kommer elektrisk drift att under vissa förhållanden ställa sig mera ekonomisk än ångdrift. Som jag förut antytt, är detta beroende på stenkolsprisen.

I detta avseende ber jag till en början få återgiva följande av järnvägsstyrelsen lämnade uppgifter för åren 1906—1915 angående årliga medelinköpspriset för utländskt lokomotivstenkol fritt Luleå, inberäknat lossningskostnader och hamnumgälder.

1906 utgjorde medelinköpspriset.....	kr. 13,80	pr meterton,
1907 » »	» 17,33	» » ,
1908 » »	» 13,99	» » ,

1909	utgjorde medelinköspriset	kr. 13,08	pr meterton,
1910	» »	» 13,55	» » ,
1911	» »	» 11,86	» » ,
1912	» »	» 16,10	» » ,
1913	» »	» 16,98	» » ,
1914	» »	» 14,97	» » ,
1915	» »	» 33,32	» » .

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 ton¹⁾.

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.

Järnvägsstyrelsen har i sin skrivelse förklarat sig anse, att kostnaden för stenkol inom avsevärd tid icke kan påräknas komma att nedgå till före kriget vanliga pris. För närvarande kosta stenkolen omkring 50 à 60 kronor per ton fritt å järnvägsvagn i svensk hamn. Visserligen torde detta pris komma att reduceras, när kriget upphör, men priserna på såväl stenkol som industrialster i allmänhet komma helt säkert att en lång tid hålla sig över de normala. Brist på arbetskraft läser sålunda komma att göra sig gällande och i sin mån verka fördyrande. Även frakterna komma säkerligen på grund av brist på tonnage att bliva betydligt högre än före kriget. Efterfrågan på stenkol kommer antagligen också att bliva stor på grund därav, att, enligt vad jag redan antytt, järnindustrien med säkerhet blir 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 har att räkna med höga kolpris.

De faktorer, varmed man sålunda har att räkna, synas — med så stor säkerhet som i förevarande fall är möjlig — giva bestämt stöd för den förmodan, att införande av elektrisk drift å linjen Kiruna—Svartön kommer att ställa sig ekonomiskt fördelaktigt. Särskilt vill jag i detta sammanhang framhålla, hurusom den omständigheten, att det ekonomiska resultatet blir relativt oförmånligt vid den beräknade minsta årliga transportmängden järnmalm eller 2,000,000 ton, till stor del beror därpå,

¹⁾ I de av järnvägsstyrelsen gjorda kalkylerna (bilaga 2 till styrelsens skrivelse) hava dessa kostnader inberäknats bland »övriga lokomotivtjänstkostnader».

att anläggningens alla detaljer med undantag av lokomotivantalet och bananläggningar från början ansetts böra utföras för den största antagna årliga transportkvantiteten eller 4,000,000 ton. Det vill i allt fall förefalla mig, som om den ringa risken av ett obetydligt felslut beträffande resultatet skulle uppvägas av de nationalekonomiska fördelar, som äro att vinna därpå, att kolimporten genom den föreslagna anläggningen avsevärt minskas. Redan vid den beräknade minsta transportkvantiteten järnmalm eller 2,000,000 ton å linjen Kiruna—Svartön inbesparas en kolkvantitet av 47,000 ton per år. Vid elektrisk drift å hela linjen Riksgränsen—Svartön med en beräknad transportmängd av 5,100,000 ton malm per år från Kiruna till Riksgränsen och 4,000,000 ton malm per år från Kiruna och Gällivare till Svartön inbesparas den, även jämfört med statsbanornas hela förbrukning, mycket avsevärda totala kolkvantiteten av omkring 130,000 ton.

Jag hyser sålunda för min del inga betänkligheter mot att förorda utförandet av den ifrågasatta elektrifieringen av linjen Kiruna—Svartön.

Järnvägsstyrelsen föreslår, att anslaget 15,530,000 kronor för elektrifieringen fördelas sålunda:

för år 1917	3,500,000 kronor,
» » 1918	5,500,000 » ,
» » 1919	6,530,000 » .

Styrelsen hemställer tillika om rätt att av anslaget för år 1917 förskottsvis under år 1916 få lyfta ett belopp av 1,000,000 kronor.

Jag övergår nu till det föreliggande förslaget om *en andra utbyggnad av Porjus kraftstation*.

Andra utbyggnad av Porjus kraftstation.

En utvidgning av kraftstationen är en nödvändig följd av ett beslut om utsträckande av den elektriska driften till linjen Kiruna—Svartön. Kungl. Maj:ts nådiga brev till vattenfallsstyrelsen den 3 december 1915 innefattade ju ock uppdrag för styrelsen att inkomma med förslag till den utbyggnad av kraftstationen, som av en sådan driftsutsträckning be-tingades.

Vattenfallsstyrelsens föreliggande förslag avser emellertid jämväl en utvidgning av kraftstationen för tillgodoseende av industriella behov.

Såsom framgår av vattenfallsstyrelsens skrivelse, är kraftverksanläggningen avsedd för fem turbinenheter, av vilka nu dock endast fyra äro insatta. Två av dessa driva var sin enfasgenerator för järnvägsdriften och den tredje en trefasgenerator för strömleverans till malmfäl-

ten. Å den fjärde äro monterade en enfas- och en trefasgenerator, vilka tjänstgöra som reserv för de båda strömsystemen. Den femte turbinenheten har ursprungligen avsetts för industriella behov. Järnvägsstyrelsen har emellertid påyrkat, att kraft i första hand skall levereras till järnvägsdriften och att den femte enheten sålunda disponeras för detta ändamål. Enligt vattenfallsstyrelsens mening skulle dock en sådan disposition avsevärt försvåra ytterligare kraftavsättning för industrien, och styrelsen föreslår därför en sådan utbyggnad av kraftverket, att jämväl en ny maskin, sålunda den sjätte i ordningen, installeras för industriens räkning och monteras med en trefasgenerator. En sådan utvidgning skulle kunna utföras för en jämförelsevis ringa kostnad, beroende på de förenade gynnsamma omständigheter, som framgå av styrelsens skrivelse. Kostnadsberäkningarna sluta å ett belopp för utvidgningen i dess helhet av 1,700,000 kronor, däri givetvis dock ej upptagits kostnaden för den nya enfasgenerator, som avses för järnvägsdriften, och vilken kostnad ingår såsom post i kostnadsförslaget för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön. Dessa kostnadsberäkningar äro grundade på de under oktober 1915 gällande materialpris, och torde det därför ej vara möjligt att med säkerhet avgöra, om beräkningarna komma att överensstämma med de verkliga kostnaderna.

Vattenfallsstyrelsen har förklarat sin mening vara, att kraft från en för industriella ändamål avsedd ny turbinenhet utan allt tvivel skall kunna avsättas till pris, som för kraftverkets ekonomi bliva tillfredsställande.

I detta avseende vill jag särskilt framhålla, att den väsentliga höjning av kolpriset, som ägt rum sedan krigets början, gör det i hög grad antagligt, att tackjärnsframställning på elektrisk väg skall taga ett betydande uppsving på de platser, där billig kraft står till förfogande och där i övrigt betingelser för tackjärnsframställning äro för handen.

I enlighet härmed torde man kunna vänta, att kraft från Porjus snart kommer till användning för elektrisk järnframställning. Jag anser mig i detta sammanhang böra omnämna, att under allra senaste tid underhandling mellan vattenfallsstyrelsen och en privat företagare inlets rörande förhyrande från Porjus av ett kraftbelopp av omkring 7,000 kilowatt för elektrisk tackjärnsframställning.

Av angivna skäl har vattenfallsstyrelsen föreslagit insättning av det nya trefasaggregatet, som beräknats lämna omkring 9,000 kilowatt. Som ett första steg i utvecklingen torde detta trefasaggregat enligt styrelsens mening vara tillräckligt.

Det torde med visshet kunna antagas, att den kraftleverans, som nu ifrågasättes till järnvägen Kiruna—Svartön, praktiskt taget icke inverkar på de företag, vilka kunna komma till stånd under de närmaste åren. Vidare är att märka, att ökad vattentillgång kommer att ernås genom reglering av Lule älv. Visserligen är vattentillgången efter den av 1913 års riksdag beslutade regleringen icke så stor, att man efter tillgodoseende av järnvägens Kiruna—Svartön kraftbehov kan påräkna prima kraft från hela den nya enheten, utan eventuellt torde få nöja sig med en del av kraften som sekunda kraft. Emellertid behöves normalt vid elektriska masugnar en viss reparationstid, under vilken masugnen måste avställas, och genom att förlägga denna reparationstid till lågvattenperioden och eventuellt överenskomma om någon förlängning av reparationsperioden bör man utan nämnvärd olägenhet kunna anpassa kraftförbrukningen efter krafttillgången.

Det må slutligen framhållas, att möjligheterna till erhållande av ökad kraftmängd vid Porjus äro högst betydande. Även om kraftleveransen till järnvägen Kiruna—Svartön kommer till stånd samt det nya trefasaggregatet tages fullt i anspråk för industriell kraft, torde man enligt av vattenfallsstyrelsen lämnad uppgift med ekonomisk fördel kunna vidare utbygga kraftverket med och genom ytterligare reglering erhålla erforderligt driftvatten för fyra maskinerheter, en var för 9,000 kilowatt. Härmed skulle sålunda erhållas ett nytt krafttillskott å 36,000 kilowatt, motsvarande omkring 300 millioner kilowattimmar, och i jämförelse därmed äro ju de 40 å 50 millioner kilowattimmar, som erfordras för järnvägen Kiruna—Svartön, en relativt blygsam energikvantitet.

Vad beträffar räntabiliteten av det maskinaggregat, som nu skulle insättas för industriens behov, har vattenfallsstyrelsen meddelat, att den årliga bruttoinkomsten kommer att högst avsevärt överstiga den ökning av driftkostnaden, som av detta nya maskinaggregat föranledes, jämte ränta å anläggningskapitalet. Efter denna utvidgning komme vidare Porjusverkets trefasavdelning i sin helhet att förete en fullt tillfredsställande förräntning.

Jag finner mig sålunda böra förorda vattenfallsstyrelsens föreslagna förslag. För den ytterligare utbyggnaden av kraftverket torde i enlighet med styrelsens hemställan böra beviljas ett anslag av 1,700,000 kronor, varav för år 1917 skulle behövas ett belopp av 1,500,000 kronor. Av sistnämnda belopp böra 500,000 kronor redan under år 1916 ställas till styrelsens förfogande.

Departements-
chefens
hemställan.

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

dels att för elektrifiering av statsbanelinjen Kiruna—Svartön 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.

Till denna av statsrådets övriga ledamöter biträdda hemställan 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:

Nils Ädelgren.

*Bilaga A.***Järnvägsstyrelsens skrivelse.**

Till Konungen.

Genom nådigt brev den 3 december 1915 har Eders Kungl. Maj:t

dels anbefallt järnvägsstyrelsen att uppgöra och till Eders Kungl. Maj:t så snart sig göra låter inkomma med utredning och kostnadsförslag för elektrifiering av järnvägslinjen Kiruna—Svartön,

dels ock uppdragit åt järnvägsstyrelsen att efter vederbörligt samråd med chefen för generalstaben och vattenfallsstyrelsen uppgöra och till Eders Kungl. Maj:t i sinom tid inkomma med utredning, kostnadsförslag och plan för en fortgående elektrifiering av statens järnvägar.

Med anledning härav och sedan järnvägsstyrelsen nu verkställt utredning och kostnadsberäkning för arbetet med elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön, får järnvägsstyrelsen i underdånighet beträffande denna del av ovannämnda nådiga uppdrag anföra följande.

Järnvägsstyrelsen tillåter sig då till en början erinra om, hurusom den nu färdiga utbyggnaden av Porjus kraftverk är avsedd för fem turbiner om vardera 12,500 hkr. Hittills äro emellertid endast fyra sådana turbiner insatta, av vilka två driva var sin enfasgenerator för järnvägsdriften å linjen Kiruna—Riksgränsen och en tredje en trefasgenerator för strömleverans till malmfälten. Å den fjärde turbinaxeln äro monterade en enfas- och en trefasgenerator, vilka tjänstgöra såsom reserv för de båda strömsystemen. Det kraftbehov, som erfordras, utöver vad som redan finnes tillgängligt, för den nu ifrågasatta elektrifieringen av linjen Kiruna—Svartön skulle kunna tillgodoses genom insättande av den turbin med tillhörande enfasgenerator, för vilken, enligt vad ovan anförts, plats finnes i den nu utbyggda maskinsalen.

Kraftverket vid Porjus blir härigenom tillräckligt för järnvägsdriften vid en transportmängd av 5,100,000 ton malm å linjen Kiruna—Riksgränsen och 4,000,000 ton å linjen Kiruna—Gällivare—Svartön jämte förekommande person- och annan godstrafik.

Genom användning för järnvägsdrift jämväl av den sålunda anordnade femte turbinen skulle visserligen all kraft, som vid det nu utförda byggnadsstadiet kan vinnas, tagas i anspråk, och någon ytterligare kraft för eventuellt framkommande krav på elektrisk ström för nya industriföretag inom Porjus kraftverks distributionsområde skulle först kunna erhållas efter en fortsatt utbyggnad av kraftverket. Enligt vad järnvägsstyrelsen inhämtat har emellertid vattenfallsstyrelsen till Eders Kungl. Maj:t redan ingivit underdånig hemställan om anslag till sådan utbyggnad.

Under alla omständigheter synes det järnvägsstyrelsen riktigt, att den ökade krafttillgång, som med relativt liten kostnad nu genast kan utvinnas ur Porjus kraftverk, i första hand ställes till bandriftens förfogande, i den händelse statsmakterna besluta, att järnvägslinjen Kiruna—Svartön nu skall elektrifieras.

Många skäl tala för en sådan elektrifiering snarast möjligt. Sedan den elektriska driften å linjen Kiruna—Riksgränsen kunnat igångsättas i början av år 1915,

har järnvägsstyrelsen i underdånig skrivelse den 18 november 1915 meddelat, att enligt styrelsens uppfattning den utförda elektrifieringen, så vitt hittills kunnat bedömas, kommer att väl motsvara de förväntningar, som ställts å densamma, och att så tillräcklig erfarenhet av driften föreligger, att det måste anses synnerligen önskvärt, att elektrifieringen utsträcker att omfatta även linjen Kiruna—Svartön. Härigenom skulle hela den bandel, å vilken malmen i Kiruna och Gällivare fraktas, bliva ett sammanhängande helt även med avseende på driftanordningarna och därigenom vinnas en mer ekonomisk användning av materielen och personalen. Vid en enligt kontrakt malmbolaget medgiven rätt till delvis överflyttning av den transporterade malmen från bandelen Kiruna—Riksgränsen till Kiruna—Svartön måste, under förutsättning att ångdrift bibehålles å den senare linjen, ånglokomotiv anskaffas i sådan utsträckning, som svarar mot hela ökningen av transportkvantiteten. Är däremot hela linjen Riksgränsen—Svartön elektrifierad, så är det möjligt att vid en sådan omläggning av transporterna, som ovan antagits och som även i stor utsträckning ägt rum under sistlidne och föregående år, utnyttja de för linjen Kiruna—Riksgränsen avsedda elektriska lokomotiv, vilka bliva disponibla vid trafikens minskning å denna linje. Vidare bör framhållas den ur nationalekonomisk synpunkt viktiga omständigheten, att vid införandet av elektrisk drift å ifrågakvarande bandel skulle redan vid en transportmängd av 2,000,000 ton malm från Gällivare till Svartön en för ångdrift erforderlig kvantitet stenkol av c:a 47,000 ton bliva obehöflig. Motsvarande inbesparade kolkvantiteter äro vid en transport av

3,000,000 ton malm	c:a	63,000 ton stenkol,
4,000,000 » » »		79,000 » » .

Vid utförandet av elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen hade järnvägsstyrelsen att välja mellan två utvägar. Den ena, att den erforderliga elektriska utrustningen för banan anskaffades i vanlig ordning genom på lämpligt sätt uppdelade leveranser efter infordrande av anbud, varvid det naturligen även kunde ifrågasättas, att järnvägsstyrelsen med för tillfället anställd personal utförde en del uppsättnings- och andra arbeten. Genom att till leverantörer utvälja firmor med största möjliga erfarenhet på teknikens ifrågakvarande område samt med anlåtande av den erfarenhet, som genom dittills av järnvägsstyrelsen utförda försök och på andra håll utförda undersökningar fanns samlad inom järnvägsstyrelsen, hade man att söka skaffa sig största möjliga säkerhet för att anläggningen skulle komma att fungera tillfredsställande. Den andra utvägen vore att med en enda leverantör träffa sådant avtal, att densamma övertog hela den tekniska och ekonomiska risken.

Då resultatet av denna statsens järnvägars första anläggning för elektrisk drift i större omfattning skulle för en lång framtid bliva bestämmande för vidare åtgärder ifråga om statsbanornas elektrifiering, ansåg järnvägsstyrelsen det då vara av synnerlig vikt att söka vinna största möjliga garanti för att anordningarna i såväl tekniskt som ekonomiskt avseende skulle bliva fullt tillfredsställande.

Av de båda utvägarne ansåg järnvägsstyrelsen, att för elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen den senare borde väljas, och vann denna uppfattning även Eders Kungl. Maj:ts och riksdagens bifall.

Vid den elektrifiering, som här nu föreslås, föreligger emellertid den erfarenhet om utförandet av elektriska bananläggningar, som saknades då elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen skulle utföras. Järnvägsstyrelsen anser därför, att nu den ovan angivna första utvägen för arbetets utförande bör väljas och att således

anläggningen bör utföras genom järnvägsstyrelsens egen försorg. Härigenom erhåller järnvägsstyrelsen mera frihet i fråga om anläggningens utförande och kan bättre tillgodogöra sig på olika håll samlad erfarenhet. Även i avseende på anläggningens drift vinnas härvid betydande fördelar, i det att järnvägsstyrelsen kan fritt disponera över den levererade materielen på sätt, som omständigheterna kräva.

Vid elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen hava de elektriska firmor, som utfört de erforderliga anläggningarna, åtagit sig garantier ej endast på vanligt sätt för godheten av konstruktioner, material och arbete, utan även för underhållskostnaderna. Denna senare garanti gäller under en tid av 2 år från och med den 2 september 1915 räknat, d. v. s. till och med den 1 september 1917, men kan mot särskilda i kontraktet bestämda avgifter fås förlängd på ytterligare 23 år. För att möjliggöra avgivandet av underhållsgaranti hava emellertid särskilda bestämmelser måst uppställas om, hur anläggningens olika delar skola få användas, vilka bestämmelser givetvis i avsevärd grad minska järnvägsstyrelsens handlingsfrihet. Detta är emellertid av underordnad betydelse, så länge endast bandelen Kiruna—Riksgränsen är elektrifierad, men givetvis en stor olägenhet, då elektrisk drift blivit införd på hela linjen Riksgränsen—Svartön. Med hänsyn härtill skulle emellertid garantien för underhållet kunna utsträckas ända till år 1919, men anser järnvägsstyrelsen, att redan nu föreliggande resultat givit vid handen, att den ekonomiska risken för underhållskostnaderna kan övertagas senast vid den tvååriga garantitidens slut den 1 september 1917. Vid ett senare tillfälle kommer järnvägsstyrelsen att till Eders Kungl. Maj:ts inkomma med underdånig framställning om övertagande av den ekonomiska risken för anläggningen, och kommer därvid en utförlig redogörelse för det ekonomiska resultatet att lämnas.

Då elektrifieringen av bandelen Kiruna—Riksgränsen föreslogs av järnvägsstyrelsen, förelågo erfarenheter om störningar i utefter växelströmsbanor framdragna svagströmsledningars dels från försöksanläggningen vid Tomtebodas och dels från den amerikanska New York, New Haven & Hartfordbanan samt dessutom från en del mindre banor. Dessa erfarenheter syntes alla tyda på att störningarna i svagströmsledningarna genom lämpliga anordningar lätt skulle kunna avlägsnas. I en uppsats i Proceedings of American Institute of Electrical Engineers oktober 1909 angåvos vissa anordningar, som borde träffas med hänsyn härtill, och har riksgränsbanans fördelningssystem utförts enligt där angivet förslag. Resultatet av de vidtagna åtgärderna hava å den nu elektrifierade delen av Riksgränsbanan emellertid ej motsvarat de förväntningar, som ställts på desamma, varför vid provdriftens början en del åtgärder måste vidtagas för erhållande av mera tillfredsställande förhållanden för telefon- och telegraftrafiken, utan att dessa åtgärder dock medfört fullt tillfredsställande resultat.

Mera detaljerade uppgifter angående svagströmsstörningarnas storlek hava emellertid först under år 1915 blivit offentliggjorda. I Amerika har under de senaste åren efter samarbete mellan telefonbolagens och de elektriska banornas ingenjörer som resultat framkommit, att det lämpligaste sättet för undvikande av svagströmsstörningar vore, vad beträffar det elektriska bannätet, att ett fördelningssystem i stil med det vid riksgränsbanan använda utföres, samt att dessutom anordningar vidtagas, som i möjligaste mån förhindra, att återledningsströmmen lämnar skenorna. Vid beräkning av kostnaderna för elektrifiering av bandelarna Kiruna—Gällivare—Svartön har antagits, att anläggningen skulle utföras enligt ovan angivna principer för att i möjligaste mån reducera svagströmsstörningarna.

Utöver ovan angivna åtgärder synes det emellertid bliva nödvändigt att även företaga en del andra sådana, särskilt beträffande svagströmsledningarna, för att på ett tillfredsställande sätt säkerställa telefon- och telegraftrafiken. Ett flertal förslag till sådana åtgärder föreligga för närvarande. Då emellertid dessa ytterligare åtgärder även beröra telegrafverkets intressen, har järnvägsstyrelsen i samråd med denna styrelse tillsatt en kommission för utredande av vilka ytterligare åtgärder, som lämpligen böra vidtagas.

Då utförandet av de arbeten, som till följd härav kunna väntas ifrågakomma, kräver avsevärt mycket kortare tid än utförandet av elektrifieringen i övrigt, och då kostnaden för dessa arbeten, eluruväl den kan förväntas bliva avsevärd, likväl ej är så hög, att de ekonomiska kalkylerna för elektrifieringen därigenom kunna komma att i någon väsentlig grad försämrats, har järnvägsstyrelsen, med hänsyn till önskvärdheten av att elektrifieringen snarast fortsättes, ej ansett sig böra invänta resultatet av kommissionens arbete, utan kommer järnvägsstyrelsen senare att till Eders Kungl. Maj:t inkomma med begäran om erforderligt ytterligare anslag för utförande av de åtgärder, som med anledning av den ovan nämnda kommissionens utlåtande kunna anses erforderliga.

Kostnaden för de elektriska anläggningar och lokomotiv, som erfordras för en transportmängd av 2,000,000 ton malm från Kiruna och Gällivare till Svartön, vilken kvantitet kan beräknas förefinnas år 1919, uppgår enligt nu gjorda beräkningar till följande belopp:

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

I underdånig skrivelse den 3 april 1913 angående ökning av malmtransporterna å linjen Riksgränsen—Svartön har järnvägsstyrelsen i samband med däri gjorda beräkningar av transportkostnaderna framlagt en preliminär utredning för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön, och beräknades då kostnaden för denna elektrifiering, vid en transportkvantitet av ungefär 1,800,000 ton per år från Gällivare till Svartön, uppgå till 11,000,000 kronor. I detta belopp ingick kostnaden för erforderliga elektriska lokomotiv med 3,500,000 kronor. Kostnaden för elektrifieringen kommer enligt ovan nu att utgöra 15,530,000 kronor och ökningen i kostnaden mot vad som förut beräknats kronor 4,530,000. Genom den föreslagna elektrifieringen bliva emellertid ånglokomotiv till ett inköpsvärde av omkring 4,000,000 kronor disponibla för annan trafik, varför kostnaden för elektrifieringen kommer att reduceras till kronor 11,530,000 förutom kostnaden för ovannämnda ännu ej fastslagna anordningar för svagströmsledningarna.

Denna väsentliga ökning i förhållande till beräkningarna år 1913 betingas till största delen av de stora prisstegringar på material, som nu inträtt, men är till en del även beroende på kostnaden för de tillkommande anordningar, som för minskande av störningarna i svagströmsledningarna redan nu kunna beräknas. Beträffande kostnadsökningen på grund av stegrade materialpriser torde böra nämnas, att för anläggningen beräknas åtgå ungefär 10,000 ton järn och 1,800 ton koppar, och att priset för järn resp. koppar nu ansetts böra upptagas till 250 kronor resp. 2,000 kronor per ton. Då som normala priser för dessa material vid föregående förslag räknats med 150 kronor resp. 1,500 kronor per ton, utgör sålunda den ökade kost-

naden för anläggningen på grund av prisstegringar enbart för dessa material 1,900,000 kronor. Beträffande prisökningen för de elektriska lokomotiven har järnvägsstyrelsen redan förut i annat sammanhang haft tillfälle att till Eders Kungl. Maj:t anmäla, hurusom de ursprungligen för lokomotiv beräknade beloppen visat sig alltför små. Ökningen i anläggningskostnaden på grund av de höjda lokomotivprisen samt på grund av det något ökade antalet lokomotiv, som erfordras för den större transportkvantiteten, beräknas uppgå till 1,860,000 kronor. Kostnaden för de redan nu beräknade anordningarna för avhjälpande av driftstörningar i de längs banan framdragna elektriska svagströmsledningarna uppgår till 770,000 kronor.

Det är naturligen för närvarande på grund av rådande förhållanden i hög grad vanskligt att avgöra, huru höga materialpriser, som för här ifrågavarande förslag böra upptagas. Det torde emellertid enligt järnvägsstyrelsens uppfattning vara riktigast att räkna med ovan upptagna materialpris, vilka i allt fall äro lägre än de priser, som för tillfället förekomma. Järnvägsstyrelsen vågar icke förutsätta att prisen å järn och koppar skola återgå till normalt läge under den tid, inom vilken elektrifieringen enligt järnvägsstyrelsens åsikt bör utföras. Å andra sidan anser sig järnvägsstyrelsen icke böra räkna med att de under de senaste månaderna våldsamt stegrade materialpriserna skola bestå under hela anläggningstiden, i all synnerhet som beställningen av järnmaterialet kan inskränkas under år 1916 till omkring tiondedelen av hela partiet och kopparmaterialet ej torde behöva beställas förrän tidigast under år 1917.

I ovan angivna anläggningskostnad för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön av kronor 15,530,000 ingå ej kostnaderna 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 enfasutrustningen, för täckande av vilka vattenfallsstyrelsen till Eders Kungl. Maj:t redan ingivit underdånig framställning om anslag.

Resultatet av en ekonomisk jämförelse mellan driftkostnaderna å järnvägslinjen ifråga vid å ena sidan bibehållen ångdrift och vid å andra sidan elektrisk drift påverkas givetvis i hög grad av såväl priset å den elektriska strömmen och stenkolspriset som av den transporterade malm mängdens storlek.

Beträffande kostnaden för den elektriska strömmen eller med andra ord den andel i kostnaden för Porjus kraftverk, som skall påföras statens järnvägar för enfasström därifrån, är storleken av denna kostnad ännu icke bestämd.

Järnvägsstyrelsen vill i detta sammanhang erinra, hurusom järnvägsstyrelsen i underdånig skrivelse den 14 januari 1910 vid behandlingen av frågan om lämpligaste kraftverk för den elektriska driften av riksgränsbanan förklarar, att järnvägsstyrelsen ville låta sina betänkligheter angående kraftverkets förläggning till Porjus i stället för vid Vakkoski vika, om andra och större intressen än malmtransporten på riksgränsbanan skulle anses betinga utförandet av kraftverket vid Porjus. Järnvägsstyrelsen ansåg sig dock därvid förpliktigad att ur statsbanornas intressesynpunkt och för undvikande av varje sammanblandning mellan statsbanornas och kraftverkets ekonomi göra vissa förbehåll, bland annat, att kraften skulle levereras av vattenfallsstyrelsen å turbinaxel i Porjus till det av vattenfallsstyrelsen då beräknade priset och att järnvägsspåret från Gällivare till Porjus skulle betraktas såsom hörande till kraftverket, så att samtliga kostnader för detsamma anläggning, förräntning, drift och underhåll skulle betalas av vattenfallsstyrelsen.

Sedan kraftverket vid Porjus blivit färdigställt, och strömleverans till statens järnvägar därifrån börjats, hava underhandlingar förts mellan järnvägsstyrelsen och

vattenfallsstyrelsen angående kostnaden för den elektriska strömmen. Järnvägsstyrelsen har därvid förklarar sig villig att, med hänsyn till sedan tiden för järnvägsstyrelsens ovannämnda uttalande i den underdåniga skrivelsen den 14 januari 1910 inträffade ändrade förhållanden, betala ett avsevärt högre pris för strömmen. Järnvägsstyrelsen har därvid utgått från den förutsättningen, att den elektriska strömmen lämnas till statens järnvägar för självkostnadspris. Denna uppfattning synes järnvägsstyrelsen fullt riktig, i det att, om järnvägsstyrelsen själv utfört kraftverket endast för statsbanornas eget behov, vilket ur järnvägsstyrelsens synpunkt och med hänsyn till de stora kraftbelopp, som här ifrågakomma, kunnat anses fullt motiverat även vad Porjus beträffar, järnvägsstyrelsen erhållit strömmen till sådant pris. Den omständigheten, att Porjus kraftverk anlagts för att samtidigt vinna utvecklingsmöjligheter även för andra behov än statsbanedelens ifråga elektrifiering, synes järnvägsstyrelsen icke böra föranleda någon ändring i denna uppfattning. Priset skulle i anslutning härtill beräknas på sätt bil. nr 1*) angiver och sålunda för åren 1915 och 1916 uppgå till resp. 437,000 och 477,000 kronor. Sedan den nu ifrågasatta elektrifieringen av linjen Kiruna—Svartön ägt rum, skulle den för denna linje tillkommande strömkostnaden uppgå till kronor 240,500 eller kronor 244,200, det första beloppet i den händelse räntan beräknas efter 4 % å det nya kapital, som erfordras för utvidgningen av kraftverket, och det sistnämnda ifall ifrågavarande ränta beräknas efter 5 %.

I bifogade sammanställning bil. nr 2 återfinnas årskostnaderna för ångdrift och elektrisk drift, uträknade för transport av respektive 2,000,000, 3,000,000 och 4,000,000 ton malm per år från Gällivare till Svartön under antagande dels av 4 och dels av 5 procents ränta å det nya anläggningskapitalet, ett kolpris av respektive 15, 25 och 35 kronor per ton samt strömpriset beräknat på sätt här ovan angivits.

Av denna sammanställning framgår, att vid en årlig transportmängd av 2,000,000 ton malm från Gällivare till Svartön, som redan första driftsåret 1919 kan påräknas, bliva kostnaderna vid elektrisk drift, om räntan beräknas efter 5 procent och ett kolpris av 25 kronor per ton antages, 207,000 kronor lägre än vid ångdrift. Vid samma räntefot och kolpris samt en transportmängd av 3,000,000 ton malm per år från Gällivare till Svartön beräknas genom den elektriska driftens införande erhållas en årlig vinst av 704,000 kronor. Om transportmängden kan beräknas till 4,000,000 ton malm per år, ökas vinsten till 1,187,000 kronor.

Av sammanställningen framgår vidare, att vid ett kolpris av 15 kronor, vilket pris antogs vid den ekonomiska jämförelsen, som gjordes i den ovannämnda underdåniga skrivelsen den 14 januari 1910, och vid en transportmängd av 2,000,000 ton malm, ångdriften ställer sig ekonomiskt något fördelaktigare än den elektriska driften. Denna förmån för ångdriften utjämnas vid samma transportmängd emellertid redan vid ett kolpris av kronor 20,50 per ton, om 5 % ränta beräknas å anläggningskapitalet. Av allt att döma kommer kostnaden för stenkolen icke att inom avsevärd tid kunna påräknas understiga detta belopp, vadan säkerligen den elektriska driften kommer att bliva mera ekonomisk än ångdriften, även om transportkvantiteten ej skulle ökas. Härtill kommer den redan förut framhållna stora fördelen, vilken dock svårigen låter sig värdesättas i pengar, att kunna utnyttja lokomotiv och personal på ett mera ekonomiskt sätt, sedan hela banan Riksgräns—Svartön blivit elektrifierad, och slutligen att en omkastning av transportriktningen utan någon svårighet eller avsevärd ökad kostnad låter sig göra, sedan elektrisk drift införts även å linjen Kiruna—Svartön. Slutligen bör framhållas, att om här ifrågavarande elektrifiering

*) Denna bilaga är ej avtryckt.

kommer till stånd bliva såsom ovan redan omnämnts ånglokomotiv till ett inköpsvärde av i runt tal 4,000,000 kronor disponibla för annan trafik.

Värdet ur nationalekonomisk synpunkt av att kolimporten genom här föreslagna anläggning avsevärt minskas bör också understrykas. Redan vid den ovan beräknade minsta transportkvantiteten å linjen Kiruna—Svartön inbesparas en kolquantitet av 47,000 ton per år. Vid elektrisk drift å hela linjen Riksgränsen—Svartön med en transportmängd av 5,100,000 ton malm per år från Kiruna till Riksgränsen och 4,000,000 ton malm per år från Kiruna och Gällivare till Svartön inbesparas den även jämfört med statsbanornas hela förbrukning mycket avsevärda totala kolkvantiteten av omkring 130,000 ton.

Med anledning av vad järnvägsstyrelsen sålunda anfört, får järnvägsstyrelsen i underdånighet hemställa, att Eders Kungl. Maj:t måtte ingå till 1916 års riksdag med nådig proposition om ett anslag av 15,530,000 kronor för elektrifiering av linjen Kiruna—Svartön. Detta anslag bör fördelas sålunda:

för år 1917	kronor 3,500,000:—
» » 1918	» 5,500,000:—
» » 1919	» 6,530,000:—

Av anslaget för år 1917 böra 1,000,000 kronor förskottsvis få lyftas redan under år 1916.

Vid behandlingen av detta ärende hava deltagit järnvägsfullmäktige J. A. Waller och O. M. Strömberg samt byråchef E. O. von Friesen.

Stockholm den 17 februari 1916.

Underdånigst

AXEL GRANHOLM.

IVAR VIRGIN.

JOHN FLODIN.

IVAN ÖFVERHOLM.
föredragande.

Bilaga Nr 2.

Sammandrag av maskinavdelningens kostnader för drift av bandelen Kiruna—Svartön.

Förutsättningar.

Förslaget omfattar utvidgning av Porjus kraftverks enfasutrustning, för bandriften erforderliga transformatorstationer och ledningsnät, varvid kontaktledningar tänkas anbragta över samtliga spår å linjen Kiruna—Svartön jämte grenbanor vid Gällivare till malmfälten med undantag för en del sidospår å Svartön, vilkas elektrifiering nu ej är behöfvlig, samt elektriska lokomotiv för linjetjänst och växling i Gällivare och malmfälten.

Kostnaderna äro beräknade under antagande att 45,000 ton malm per år fraktas från Kiruna till Gällivare och alternativt 2,000,000 ton, 3,000,000 ton och 4,000,000 ton från Gällivare till Svartön, malmen från Kiruna däri inberäknad. Förutom malmtågen tänkas följande tåg gå dagligen i varje riktning: 1 snälltåg, 1 blandat tåg och 1 godståg å linjen Kiruna—Luleå, 2 persontåg och 2 blandade tåg å linjen Boden—Luleå samt 10 lokaltåg å linjen Gällivare—Malmberget.

Växeltjänsten i Boden, Luleå och Svartön tänkes tillsvidare försiggå med ånglokomotiv, varför kostnaderna för densamma här ej medtagits.

Anläggningskostnader. (Tabell 1.)

För Porjus kraftverk har upptagits utvidgning av den elektriska enfasutrustningen med ytterligare en generator med tillhörande transformatorer och instrumentering.

Anläggningskostnaden för ledningsnät och transformatorstationer samt anskaffningskostnaden för lokomotiv är beräknad med ledning av infordrade prisuppgifter och med stöd av de erfarenheter för arbetets utförande, som vunnits vid anläggningen för Riksgränsbanan.

Å ångdriftssidan har upptagits kapitalvärdet beräknat efter hittillsvarande genomsnittspriser för de lokomotiv, som äro erforderliga vid de respektive trafikstadierna.

Årskostnader. (Tabell 2 och 3.)

Kostnaden för den elektriska energien vid turbinaxel i Porjus har beräknats enligt järnvägsstyrelsens bifogade utredning bilaga 1.

Bränslekostnaden har beräknats under antagande av olika kolpriser, 15 kronor, 25 kronor och 35 kronor per ton, i vilka priser även ränteförlusten å halva årsförbrukningen ingår. Det verkliga kolpriset är sålunda 2,5 procent lägre.

Övriga lokomotivtjänstkostnader hava beräknats vad ångdriften beträffar med ledning av de verkliga kostnaderna vid bandelen i fråga under de senaste åren och vad den elektriska driften beträffar i enlighet med dels de garantier som leverantörerna för Riksgränsbanan iklätt sig och dels de erfarenheter om kostnaderna som driften å nämnda bana lämnat.

Avskrivningarna äro gjorda med olika procentsatser motsvarande de olika delarnas livslängd. För såväl ånglokomotiv som elektriska lokomotiv har räknats med en årlig avskrivning av 2,5 %.

Räntorna å anläggningen hava räknats alternativt till 4 % och 5 %.

Tabell 2 visar en sammanställning av maskinavdelningens kostnader under antagande av ett kolpris av 25 kronor per ton och en räntesats av 5 %.

Tabell 3 utgör en sammanställning av huru kostnaderna skulle ställa sig vid de övriga, förut nämnda alternativen.

Sammandrag av statens järnvägars maskinavdelnings kostnader för drift å linjen Kiruna—Svartön.

Tab. 1. Anläggningskostnader.

	Transportmängd, ton malm per år		
	2,000,000	3,000,000	4,000,000
a) Elektrisk drift.			
Elektrisk kraftstationsutrustning	450,000	450,000	450,000
Transformatorstationer och ledningsnät	9,720,000	9,720,000	9,720,000
Lokomotiv	5,360,000	6,940,000	8,520,000
Summa kronor	15,530,000	17,110,000	18,690,000
b) Ångdrift			
Kapitalvärde av erforderliga lokomotiv	4,002,000	5,192,000	6,193,000

Tab. 2. Årskostnader inklusive alla räntor och avskrivningar, under antagande av ett kolpris av 25 kronor per ton och en räntefot av 5 procent.

	Transportmängd, ton malm per år		
	2,000,000	3,000,000	4,000,000
a) Elektrisk drift.			
Underhåll och bevakning av ledningsnät m. m.	239,880	239,880	239,880
Strömkostnad	244,200	244,200	244,200
Övriga lokomotivtjänstkostnader	738,500	999,300	1,259,900
Avskrivningar	296,135	335,635	375,135
Räntor	776,500	855,500	934,500
Summa kronor	2,295,215	2,674,515	3,053,615
b) Ångdrift.			
Bränslekostnad	1,155,750	1,563,250	1,970,750
Övriga lokomotivtjänstkostnader	1,046,800	1,425,800	1,805,600
Avskrivningar	100,050	129,800	154,825
Räntor	200,100	259,600	309,650
Summa kronor	2,502,700	3,378,450	4,240,825
Minskning i kostnaden vid elektrisk drift mot vid ångdrift	207,485	703,935	1,187,210
Vid ångdrift erforderlig kolkvantitet i ton	47,000	63,000	79,000

Tab. 3. Sammanställning.

Årskostnaden för ångdriften räknad med ett kolpris per ton av	Räntor efter 4 procent.		Räntor efter 5 procent.	
	Ångdrift.	Elektrisk drift.	Ångdrift.	Elektrisk drift.
I. 2,000,000 ton malm Gällivare—Luleå.				
15 kronor	2,380,000	2,136,215	2,040,400	2,295,215
vinst	135,835	—	254,815	—
25 kronor	2,462,680	2,136,215	2,502,700	2,295,215
vinst	—	326,465	—	207,485
35 kronor	2,924,980	2,136,215	2,965,000	2,295,215
vinst	—	788,765	—	669,785
II. 3,000,000 ton malm Gällivare—Luleå.				
15 kronor	2,701,230	2,499,715	2,753,150	2,674,515
vinst	—	201,515	—	78,635
25 kronor	3,326,530	2,499,715	3,378,450	2,674,515
vinst	—	826,815	—	703,935
35 kronor	3,951,830	2,499,715	4,003,750	2,674,515
vinst	—	1,452,115	—	1,329,235
III. 4,000,000 ton malm Gällivare—Luleå.				
15 kronor	3,390,595	2,863,015	3,452,525	3,053,615
vinst	—	527,580	—	398,910
25 kronor	4,178,895	2,863,015	4,240,825	3,053,615
vinst	—	1,315,880	—	1,187,210
35 kronor	4,967,195	2,863,015	5,029,125	3,053,615
vinst	—	2,104,180	—	1,975,510

Stockholm den 9 december 1915.

Ivan Öfverholm.

Bilaga B.

Vattenfallsstyrelsens skrivelse.

Till Konungen.

Genom nådigt brev den 3 december 1915 har vattenfallsstyrelsen anbefallts inkomma med förslag till sådan ytterligare utbyggnad av Porjus kraftstation, som skulle erfordras för elektrifiering av järnvägslinjen Kiruna—Svartön, och får styrelsen till åttlydnad härav anföra följande:

I det förslag av den 17 december 1909, som låg till grund för beslutet om kraftverksanläggningen vid Porjus, anförde vattenfallsstyrelsen, att anläggningen var avsedd för 2 turbinenheter för järnvägsdriften och 2 enheter för industriella behov. De förra skulle förses med enfasgeneratorer, de senare med trefasgeneratorer. Därjämte skulle såsom reserv insättas en femte turbinenhet, försedd med dels en enfas-, dels en trefasgenerator. Till en början skulle av trefasmaskineriet endast en enhet jämte nyssnämnda reserv insättas. I överensstämmelse härmed inrymmer den nuvarande kraftstationen följande aggregat:

- nr 1 1 1-fas- och 1 3-fasgenerator,
- » 2 1 1-fasgenerator,
- » 3 1 1-fasgenerator,
- » 5 1 3-fasgenerator.

Det hittills ej monterade aggregatet nr 4 var således avsett för industriella behov. För den elektrifiering av bandelen Kiruna—Svartön, som nu skall ske, erfordras, enligt vad järnvägsstyrelsen meddelat, ytterligare en maskinenhet av samma storlek som de nuvarande, och den lediga platsen nr 4 kan sålunda disponeras för järnvägsdriften. Enfasanläggningen skulle då komma att bestå av maskinerna nr 2, 3 och 4, vartill kommer den enfasgenerator i reserv, som jämte en reservgenerator för trefasström drives av turbinen nr 1. Emellertid vore det enligt styrelsens mening mindre lämpligt att sålunda insätta en maskin för järnvägsdrift i stället för den avsedda maskinen för industriella behov, om härigenom ytterligare kraftalstring från Porjus för industrien bleve avsevärt försvårad. Genom anordningar, som redan vidtagits i samband med den nu färdiga första utbyggnaden av Porjusverket, kan emellertid ytterligare en maskin, d. v. s. nr 6, installeras, utan att några särskilt stora kapitalutlägg därigenom nödvändiggöras. Denna maskin, som sedermera skulle få vattentillopp och -avlopp genom de nya tunnlarna, vilka krävas för en fullständigare andra utbyggnad, kan nämligen tillsvidare erhålla vatten från den nuvarande fördelningsbassängen och dess avloppsvatten avledas till den nuvarande avloppstunneln. Denna anordning är möjlig, *dels* därigenom att tunnlarnas nyttiga area vid utförandet ökas från 45 till 50 m² och *dels* därigenom, att turbinernas verkningsgrad visat sig avsevärt överstiga den beräknade. Vid insättandet av maskinen nr 6 i det redan för densamma utförda tubschaktet måste dock maskinsalen förlängas och ytterligare ett tubschakt utsprängas för att utan driftstörningar en framtida fortsatt utbyggnad skall kunna göras. Slutligen måste för den utvidgade elektriska järnvägsdriften ökat

utrymme beredas för instrumentering, varvid de i nuvarande ställverkshuset av trefas-instrumenteringen upptagna lokalerna lämpligen böra tagas i anspråk och trefas-instrumenteringen överflyttas till en ytterligare utbyggnad av ställverkshuset. Om endast ett trefasaggregat skulle installeras, funnes utrymme för dess ställverk i nuvarande byggnad.

I fråga om den för anläggningen tillgängliga vattenmängden må meddelas, att genom de nu pågående arbetena för Lule älvs reglering, vartill 1913 års riksdag beviljade ett anslag av 1,000,000 kronor, minimivattenmängden vid Luleluspen kan höjas till omkring 60 sm³.

Enligt järnvägsstyrelsens uppgift, meddelad i statsrådsprotokollet av den 3 december 1915, har energiförbrukningen för tågen betydligt understigit den garanterade. Då därtill kommer, såsom ovan angivits, att turbinernas verkningsgrad avsevärt överstigit den beräknade, blir vattenåtgången i Porjus betydligt mindre än förut antagits. Det är därför möjligt att erhålla driftvatten under lågvattentid ej endast för den redan kontrakterade kraftleveransen till malmfälten, utan även för väsentlig del av den kraft, som kan alstras av turbinen nr 6. Om vid något tillfälle kraftförbrukningen skulle bli större, än vad som svarar mot den tillgängliga vattenmängden, kan detta kompenseras därigenom, att i blivande kontrakt förbehålles villkorlig rätt till avkoppling.

Beträffande behovet av ytterligare energi för industrien är att märka, att något avtal ännu icke hunnit träffas om ytterligare kraftleverans.

Emellertid hava vid flera tillfällen underhandlingar härom förts, och då numera den elektriska strömmens konkurrensförmåga såväl för järnframställning som för andra ändamål i avsevärd mån ökats till följd av de höga kolprisen är det enligt styrelsens mening ställt utom allt tvivel, att kraft för industriella behov skall kunna avsättas till pris, som äro för kraftverkets ekonomi tillfredsställande. För att vattenfallsstyrelsen skall kunna sluta avtal om ytterligare strömleverans måste emellertid kraftleveransen kunna påbörjas ganska snart efter det avtal träffats. Vattenfallsstyrelsen vill därför såsom sin bestämde mening framhålla, att en utvidgning av kraftverket bör ske så, att förutom en maskin för järnvägsdriften även en maskin för industriella behov utan dröjsmål kan insättas.

För att snarast möjligt få ytterligare ström för industriella behov tillgänglig böra arbetena startas på sommaren 1916 och så bedrivs, att trefasenergi eventuellt kan levereras i slutet av år 1917. För ytterligare järnvägsdrift torde kraft ej behöva levereras förrän i slutet av år 1918.

Kostnaderna för de ovan angivna erforderliga arbetena beräknas sålunda:

Enfasanläggningen.

Turbin för enfasdrift med tubanslutningar, isgrind, avstängningslucka m. m.	300,000	
Tillbyggnad av ställverkshuset	200,000	500,000

Trefasanläggningen.

Sprängnings- och murningsarbeten, tub m. m.	400,000	
Turbin nr 6 för 3-fasdrift med isgrind, lucka m. m.	300,000	
Generator och instrumentering för maskin nr 6 samt flyttning av nuvarande instrumentering till den nya utbyggnaden av ställverket	500,000	1,200,000

Summa kronor 1,700,000

Häri ingår ej kostnaden för enfasgenerator med tillhörande utrustning, då denna torde komma att upptagas av järnvägsstyrelsen.

Denna kostnadsberäkning har verkställt under oktober 1915 och baserats på då gällande materialpris. I vad mån konjunkturerna under tiden för utförandet komma att ändras, låter sig givetvis nu icke överblickas, vadan man ej heller kan exakt avgöra, huru stor kostnaden för anläggningsarbetena blir.

Av ovanstående totalsumma erfordras:

för år 1916.....	kronor	500,000
» » 1917.....	»	1,000,000
» » 1918.....	»	200,000

varför anslaget för år 1917 bör sättas till 1,500,000 kronor med rätt att därav disponera 500,000 kronor under år 1916.

Vad slutligen angår räntabiliteten av det maskinaggregat, som nu skulle insättas för industriens behov, må anföras, att den årliga bruttointkomsten av kraftförsäljningen kan beräknas till omkring 300,000 kronor. Driftkostnaden, inklusive avsättningen till förnyelsefonden, torde uppgå till cirka 60,000 kronor. Kostnaden för de arbeten, som erfordras för denna maskin, överstiger, enligt vad ovan angivits, ej 1,200,000 kronor, även om hela utgiften för ytterligare utsprängning av maskinsal m. m. lägges på 3-fasdriften. Enligt vattenfallsstyrelsens uppfattning bör emellertid denna utgift på skäligt sätt fördelas mellan vattenfallsstyrelsen och järnvägsstyrelsen. Då 5 % ränta å omförmälda belopp utgör 60,000 kronor, skulle således en avsevärd vinst å själva utvidgningsarbetet uppstå. Beräknas den förräntning, som skulle ernås å det å aggregat 6 nedlagda kapitalet, ifall till kostnaderna för de nu erforderliga utvidgningsarbetena lägges kostnaden för sådana förarbeten, som redan förut verkställt för aggregat 6, finnes även denna uppgå till ett fullt tillfredsställande värde.

Vattenfallsstyrelsen anser därför, att en utvidgning av Porjusverket med jämväl en maskin för industriella behov förutom den indirekta fördelen av ökad krafttillgång ur nationalekonomisk synpunkt kommer att bliva en god kapitalplacering.

I anslutning till ovanstående får vattenfallsstyrelsen i underdånighet hemställa, att Eders Kungl. Maj:t täcktes föreslå 1916 års riksdag att för ytterligare utbyggnad av Porjus kraftverk bevilja ett anslag av 1,700,000 kronor, varav för år 1917 1,500,000 kronor, med rätt för Eders Kungl. Maj:t att av tillgängliga medel redan under år 1916 utbetala 500,000 kronor.

Underdånigst

F. VILH. HANSEN.

M. Munck af Rosenschöld.

Stockholm den 8 januari 1916.