

N:o 143.

Ank. till Riksd. kansli den 8 maj 1906, kl. 3,30 e. m.

Utlåtande, i anledning af Kungl. Maj:ts proposition angående anvisande af medel till inköp af enskilda tillhöriga vattenfall, lämpliga för elektrisk drift å statens järnvägar.

(R. A.)

I en till Riksdagen aflåten proposition (n:o 102) af den 23 mars 1906 har Kungl. Maj:t, under återopande af propositionen bifogadt utdrag af protokollet öfver civilärenden för samma dag, föreslagit Riksdagen

dels medgifva, att inköp af sådana, helt eller delvis, i enskild ägo befintliga vattenfall, som inom den närmaste framtiden anses komma att för drift af statens järnvägar erfordras och hvilkas inköp icke utan men för staten anses kunna uppskjutas, må af Kungl. Maj:t beslutas till ett sammanlagdt belopp af intill fem millioner kronor; samt att den afkastning, samma vattenfall kunna komma att lämna under tiden, intill dess de varda för det med inköpet afsedda ändamålet använda, skall inlevereras till statskontoret för att redovisas under titel extra uppbörd;

dels ock bemyndiga fullmäktige i riksgäldskontoret att i mån af behof, enligt Kungl. Maj:ts rekvisition, utanordna för ändamålet erforderliga medel intill nämnda summa.

Till återopade statsrådsprotokollet har föredragande departementschefen till en början anført följande:

Bih. till Riksd. Prot. 1906. 4 Saml. 1 Afd. 88 Haft. (N:o 143.)

»I underdånig skrifvelse den 28 februari 1905 har järnvägsstyrelsen anhållit, att Eders Kungl. Maj:t måtte till den år 1905 församlade Riksdagen aflåta nådig proposition om anvisande af ett anslag å 4,000,000 kronor att i form af ett kreditiv ställas till järnvägsstyrelsens förfogande till inköp af sådana helt eller delvis i enskild ägo befintliga vattenfall, som inom den närmaste framtiden ansåges komma att för drift af statens järnvägar medelst elektricitet erfordras och hvilkas inköp ej utan men för staten kunde uppskjutas, med åliggande för järnvägsstyrelsen att i hvarje särskildt fall underställa frågan Kungl. Maj:ts pröfning.

Innan jag närmare redogör för denna framställning, tillåter jag mig omnämna de undersökningar och utredningar, som föregått densamma.

*Riksdagens
skrifvelse den
2 maj 1898
ang. utredning
af statens
vattenfall.*

I skrifvelse den 2 maj 1898 anhöll Riksdagen, att Kungl. Maj:t måtte låta verkställa undersökning och utredning beträffande de mera betydande vattenfall, hvilka helt och hållet eller delvis ansåges vara i statens ägo, som ock om hvilka åtgärder borde från statens sida vidtagas för att dessa naturtillgångar kunde komma landet i dess helhet till godo.

*Vattenfalls-
kommittén
och dess
uppdrag.*

Med anledning däraf beslöt Kungl. Maj:t den 9 juni 1899 att åt en kommitté uppdraga att verkställa den begärda utredningen.

Sedermera blef, genom nådig remiss den 30 juni 1899, till nämnda kommitté öfverlämnad, för att tagas i öfvervägande vid fullgörande af det kommittén lämnade uppdrag, en af generaldirektören och chefen för järnvägsstyrelsen gjord framställning, att åt kommittén måtte uppdragas att utreda, hvilka statens vattenfall hade sådan belägenhet och sådant energiförråd, att de ansåges kunna med fördel användas för alstrande af drifkraft åt statens järnvägar. Efter det kommittén med anledning häraf uppdragit åt professorn i fysik vid Stockholms högskola S. Arrhenius att, jämte kommitténs sekreterare docenten A. Åström, i utlandet inhämta kunskap om sättet för tillgodogörande därstädes af vattenkraft, särskildt för alstrande af elektrisk energi, äfvensom rörande den ställning frågan om användning af elektrisk kraft vid järnvägsdrift kunde anses intaga, samt professorn Arrhenius afgifvit berättelse öfver sin resa, afgaf kommittén den 2 juli 1901 underdånigt utlåtande i förberörda ämne.

*Vattenfalls-
kommitténs
betänkande af
17 mars 1903.*

I sitt den 17 mars 1903 afgifna betänkande har kommittén i afseende å betydelsen för vårt land af att reservera vattenkraft för statsjärnvägarnas behof framhållit, att, sedan frågan om drifvande af järnvägar medelst elektrisk kraft från vattenfall kommit på dagordningen, det vore lätt insedt, att denna fråga icke kunde förfalla eller åsidosättas. Ångkraftens ersättande med elektrisk kraft för drifvande af våra järn-

vägar vore särskildt för vårt land af så stor och genomgripande betydelse, att åtgärder i sådant syfte ju förr desto hellre borde vidtagas, allra helst den tekniska utförbarheten icke vidare kunde ifrågasättas, äfven om ännu mycket återstode att utreda i detta hänseende. För vårt lands vidkommande funnes särskildt de allra viktigaste omständigheter, som talade för sådan drifts införande. Den ena af dessa vore af betydelse för landets försvar samt näringslivets och kommunikationsväsendets möjligast ostörda funktionerande vid krigstillfällen, den andra vore af nationalekonomisk art. Det vore lätt insedt, för hvilka rubbningar hela vårt näringslif, våra järnvägsförbindelser och vår sjötrafik skulle blifva utsatta, därest vid krigstillfälle vår stenkolsimport, om också blott för någon kortare tid, blefve afbruten eller i nämnvärd omfattning oroades. Hvarje steg i riktning att göra vårt land oberoende af en dylik eventualitet måste därför anses vara af stor betydelse, äfven om en sådan åtgärd möjligen skulle behöfva köpas med någon tillfällig uppoffring. Men därtill komme den nationalekonomiska fördel, som vårt land skulle draga däraf, att ångan vid järnvägarnas drift ersattes med elektricitet. Vår import af stenkol endast för järnvägarnas behof vore så betydande, att redan en väsentlig inskränkning af densamma skulle medföra en afsevärd förbättring af vår handels- och betalningsbalans. Men vid sådant förhållande låge det också tydligen stor vikt uppå, att de kraftkällor, som kunde anses lämpliga för drifvande af någon del af landets järnvägar, icke borde för industriens eller andra näringars behof tillgodogöras, utan reserveras för ofvan antydda ändamål.

I sitt nyssberörda, den 2 juli 1901 afgifna utlåtande öfver chefens för järnvägsstyrelsen framställning anför kommittén följande.

Såsom allmän förutsättning för införande af elektrisk järnvägsdrift kunde frambållas, att nu förekommande stora, af ånglokomotiv framförda tåg syntes böra sönderdelas i smärre, bestående af ett mindre antal vagnar, så att driften komme att blifva i möjligaste mån kontinuerlig. Ju mera detta önskemål kunde uppnås, desto större möjlighet förefunnes för ett från ekonomisk synpunkt fördelaktigt användande af för ändamålet tillgängliga kraftkällor.

Beträffande frågan om ett vattenfalls läge i förhållande till viss järnvägslinje, inhämtades af professor Arrhenius' omnämnda berättelse, att det största afstånd från kraftkällan, på hvilket elektriska tåg för närvarande kunde med ekonomiskt gynnsamt resultat framföras, vore 200 à 250 kilometer. Därest ett vattenfall hade den gynnsammast möj-

*Vattenfalls-
kommitténs
utlåtande den
2 juli 1901
i fråga om
vattenfall,
lämpliga för
statens järn-
vägsdrift.*

liga belägenhet omedelbart invid en järnvägslinje, skulle detsamma alltså kunna förse denna med elektrisk kraft på en sträcka af 400 à 500 kilometer, hälften i hvardera riktningen. Då emellertid endast få vattenfall torde hafva ett sådant läge, uppstode den viktiga frågan, inom hvilket afstånd från en järnvägslinje ett vattenfall borde vara beläget för att kunna för berörda ändamål användas. Att för besvarandet häraf uppställa en allmän regel ansåge kommittén för sin del vanskligt och mer eller mindre godtyckligt. Men ehuru berörda fråga, enligt kommitténs uppfattning, alltså måste blifva föremål för teknisk och ekonomisk utredning för hvarje särskild järnvägsanläggning, som kunde komma att förse med elektrisk kraft från vattenfall, ville kommittén likväl framhålla de allmänna synpunkter, som varit för kommittén i förevarande hänseende bestämmande. Då ledningen från kraftkällan till närmaste punkt på järnvägslinjen utan direkt nytta för järnvägsdriften ökade anläggningskostnaden, borde sagda ledning icke öfverstiga mot denna kraftkällas storlek proportionell del af hela ledningens längd, så att det afstånd från en järnvägslinje, på hvilket ett vattenfall borde vara beläget för att kunna användas för elektrisk järnvägsdrift, berodde på storleken af fallets energiförråd. Ju mindre detta vore, på desto mindre afstånd från järnvägslinjen måste fallet vara beläget för att kunna för sagda ändamål användas. Vattenfall, belägna på långt afstånd från järnvägslinjen, kunde komma till användning endast under den förutsättning, att de hade ett stort energiförråd. På grund däraf hade kommittén i sin förteckning å för ändamålet lämpliga vattenfall sålunda upptagit bland andra Harsprånget, ehuru detta vore beläget på ett afstånd af omkring 40 kilometer från statsbanan Luleå—Riksgränsen, men däremot uteslutit sådana vattenfall, hvilkas energiförråd ej synts stå i lämpligt förhållande till afståndet från närmaste järnvägslinje. Hvad särskildt beträffade nyssnämnda linje, Luleå—Riksgränsen, hade kommittén, då tillgången på lämpliga vattenfall i dess närhet vore synnerligen riklig, i förteckningen upptagit ett rätt stort antal sådana, oaktadt det icke synts kommittén otänkbart, att hela denna järnvägslinje skulle kunna förse med elektrisk drifkraft från den betydande kraftkällan Harsprånget med eller utan tillhjälp af bredvid liggande vattenfall, samt lämnat åt den särskilda tekniska utredning, som måste föregå det slutliga afgörandet, men som läge utom området för kommitténs uppgift, att bestämma, hvilka bland dessa vid utförandet borde föredragas.

Hvad vidare anginge frågan om det energiförråd, som ett vattenfall

borde äga för att i angifna afseende kunna tagas i betraktande, tillåte sig kommittén framhålla, att, då under i öfrigt likartade förhållanden *en* större vattenkraftsanläggning i allmänhet kunde inrättas och drifvas med mera gynnsamt ekonomiskt resultat än flere mindre anläggningar med tillhoppa motsvarande hästkraftantal, och då, såsom förut anförts, under vissa förhållanden en del af ledningarna från de för elektrisk järnvägsdrift inrättade vattenkraftsanläggningarna utan direkt nytta för järnvägsdriften ökade anläggningskostnaden, så vore det påtagligt, att vattenfall, som tillgodogjordes för ifrågavarande ändamål, borde vara tämligen ansevärda. Kommittén hade fördenskull ansett, att ett sådant vattenfall om mindre än 1,500 naturhästkrafter vid lågvattenstånd i regel icke vore ägnadt att här tagas i beräkning.

Utom de staten helt tillhöriga vattenfall, som kunde för järnvägsdrift komma till användning, funnes äfven några andra för samma ändamål lämpliga, i hvilka staten endast ägde del. Då statens andel i dessa senare vattenfall möjligen kunde med fördel tillgodogöras eller fråga kunde uppstå om förvärf för staten af dessa vattenfall i deras helhet, hade kommittén ansett sig böra i sin förteckning upptaga äfven dessa med angifvande af storleken af statens andelar i desamma, såvidt kunskap härom kunnat af kommittén vinnas. Vidare vore att iakttaga, att för drifvande af järnvägar medelst elektricitet erfordrades ett året om särdeles konstant kraftförråd. Den kraft, som de flesta af landets vattenfall alstrade, vore emellertid mycket växlande, beroende på det synnerligen varierande vattenståndet i älflarna. Fördenskull kunde ifrågasättas, huruvida för nu afsedda ändamål annan del af ett vattenfalls energiförråd kunde komma till användning än den, som under årets alla månader vore att påräkna. Men då det kunde tänkas blifva ekonomiskt fördelaktigt att i vissa fall för järnvägsdrift använda det större kraftbelopp, som konstant under endast en del af året, exempelvis 8 à 9 månader, finnes tillgängligt, under det att ångkraft användes för utfyllande af bristen, hade kommittén ansett sig böra för de särskilda vattenfallen lämna uppgift om dels den kraft, som under årets alla månader kunde från dem påräknas, och dels den kraft, som kunde från dem erhållas under endast 8 à 9 månader af året; och detta så mycket hellre, som genom framtida reglering af en del vattendrag det senare eller högre kraftbeloppet syntes i fråga om många vattenfall kunna uppdrifvas till ett under hela året jämförelsevis konstant minimum.

Den verkställda utredningen utvisade, att statens tillgång på vatten-

fall, lämpliga för elektrisk järnvägsdrift, till största delen vore belägna i Norrbottens, Västerbottens och Jämtlands län. Härförutom finnes ett sådant vattenfall — Landaforsen — i Gäfleborgs län samt två — Laholmsfallet och möjligen Karseforsen — i Hallands län. Från dessa vattenfall syntes endast följande linjer af statsjärnvägarna, helt eller delvis, kunna förse med elektrisk kraft, nämligen: statsbanan Luleå—Riksgränsen, stambanan genom öfre Norrland, statsbanan Bräcke—Storlien, stambanan genom nedre Norrland och statsjärnvägarna vid Sveriges västkust. Härförutom hade kommittén fäst sin uppmärksamhet därå, att, om linjen Kiirunavaara—Riksgränsen skulle komma att drifvas med elektrisk kraft, jämväl den ifrågasatta bibanan Kiirunavaara—Svappaavaara sannolikt torde blifva anordnad med samma slags drifkraft, hvarför kommittén i förteckningen upptagit ett vattenfall i Torne älf såsom lämplig kraftkälla för berörda ändamål.

I enlighet med sin sålunda angifna uppfattning hade kommittén upprättat en förteckning öfver de staten helt eller delvis tillhöriga vattenfall, som skulle lämpa sig för alstrande af elektrisk drifkraft för staten tillhöriga järnvägar; och vore dessa i förteckningen ordnade dels efter de järnvägslinjer, för hvilkas drifvande de af kommittén ansetts lämpliga, och dels efter de skilda flodsystem, som de tillhörde, samt i den ordning, hvori de förekomme, räknadt från källflödena. Därjämte hade kommittén å en öfversiktskarta låtit utmärka ifrågavarande vattenfall med beteckningar, utvisande deras viktigaste tekniska och rättsliga förhållanden.

Berörda förteckning upptager följande 25 vattenfall, hvilka närmare beskrifvits, nämligen:

Nakerijärvis s. k. döda fall, Tarrakoski, Vakkokoski, Ropivarakoski, Levasjoensuukoski, Rautassaarikoski och Paurangikoski, alla dessa tillhörande Torne älfs flodsystem, Porjusfallen, Harsprånget, Liggakuojka, Porsiforsen och Edeforsen i Stora Lule älf, Storforsen, Fällforsen och Jönsforsen i Pite älf, Granbergforsen, Vargforsen och Kusforsen i Skellefte älf, Ristafallen, Hjärpeforsen, Kattstrupeforsen och Hammarforsen, tillhörande Indalsälvens flodsystem, Landaforsen i Ljusne älf samt Karseforsen och Laholmsfallet i Lagan.

Sedan Kungl. Maj:t genom nådig remiss den 4 oktober 1901 anbefallt järnvägsstyrelsen att inkomma med det förslag i ämnet, hvartill vattenfallskommitténs utredning kunde föranleda, har styrelsen i underdånigt utlåtande den 23 december 1902 anfört följande.

För vinnande af en verklig öfverblick af den föreliggande viktiga frågan hade styrelsen ansett sig böra låta undersöka, huruvida icke äfven andra kraftkällor än statens vattenfall med fördel skulle kunna användas för alstrande af drifkraft på statens järnvägar, nämligen såväl i enskild ägo befintliga vattenfall, hvilka genom sin belägenhet i vissa fall till och med kunde äga företräde framför statens, som ock i närheten af statsbanorna belägna större torfmossar, å hvilka kraftstationer kunde upprättas för tillgodogörande af torfvens bränslevärde till alstrande af elektrisk ström. Därjämte hade styrelsen velat förskaffa sig kännedom om resultaten af elektroteknikens särdeles snabba framsteg under de senaste två åren, särskildt hvad beträffade dess användande vid järnvägsdrift. I ändamål att erhålla upplysningar om nyssnämnda kraftkällor hade styrelsen dels anmodat civilingenjören J. Gustaf Richert att lämna redogörelse öfver i statens järnvägars närhet belägna, lämpliga vattenfall, dels genom landtbruksstyrelsens bemedling fått under någon tid disponera öfver statens torfingenjör för verkställande af undersökning rörande en del invid statsbanan befintliga torfmossar; och hade båda dessa sakkunnige till järnvägsstyrelsen inlämnat rapporter. För vinnande af kännedom om elektroteknikens nuvarande ståndpunkt i hvad den berörde järnvägsdriften, hade järnvägsstyrelsen visserligen haft tillgång till de yttranden i detta ämne, som på grund af företagna studieresor afgifvits såväl af professorn Arrhenius som af järnvägsstyrelsens ingenjör A. Lundberg. Men dels hade dessa utlåtanden varit af mera generell natur och ej innehållit ingående beräkningar öfver frågans ekonomiska innebörd för vårt land, dels hade högst väsentliga tekniska framsteg gjorts under den tid, som gått sedan dessa utlåtanden afgåfvos. Då en ny utredning därför varit nödvändig, hade järnvägsstyrelsen af särskildt sakkunnig, civilingenjören Robert Dahlander, inhämtat erforderliga upplysningar. Utaf dessa såväl som af de båda andra sakkunniges utlåtanden samt af hvad i öfrigt i frågan upplysts, syntes det styrelsen ådagalagdt, att den elektriska driften utan olägenhet kunde införas på en linje, där ångdrift begagnades, utan att denna senare därför måste upphöra; att numera den elektriska driften icke påfordrade något frångående af det vid ångdrift lämpliga trafikeringsättet med koncentrerung af trafiken i ett mindre antal tåg och att sålunda nödvändigheten att i och med införandet af den elektriska driften förändra detta trafikeringsätt till ett sådant med många och små tåg icke föreläge; samt slutligen att fullt tillräckliga kraftkällor för den elektriska driften syntes förefinnas

Järnvägsstyrelsens utlåtande den 23 december 1902 öfver vattenfalls-kommitténs utredning ang. för järnvägsdrift lämpliga vattenfall.

på lämpliga afstånd från hvarandra och från järnvägen utesluter alla statsbanelinjerna. I norra och mellersta Sverige utgjordes dessa kraftkällor af vattenfall, i södra Sverige dels af vattenfall och dels af torfmossar.

Då sålunda något hinder i tekniskt afseende ej syntes möta för införandet, om så vore, på hela statsbanenätet af elektrisk drift, hade styrelsen låtit verkställa en utredning af den ekonomiska delen af frågan, hvarvid styrelsen anlitat nyssnämnde ingenjören Dahlander såsom sakkunnigt biträde. Denna ekonomiska utredning gäfvade vid handen, att om på en bansträcka, hvars trafikintensitet och omkostnader för drift och underhåll motsvarade de nuvarande förhållandena i medeltal vid samtliga statens järnvägars linjer, ångdriften förändrades till elektrisk drift, och därvid ångmaterielen utbyttes mot elektrisk rörlig materiel till samma värde, så blefve de årliga utgifterna för $3\frac{1}{2}$ % ränta å det för kraftkällan och den fasta delen af den elektriska installationen utgifna kapitalet, samt kostnaderna för underhåll och försliten materiels ersättande med ny, jämte öfriga genom den elektriska driften framkallade kostnader, i det närmaste lika med de utgifter för ångdrift, som samtidigt bortfölle. Denna likhet förutsatte visserligen ett så högt pris på stenkol som nära 20 kronor per ton, men i betraktande af den kända omständigheten, att den elektriska driften blefve i proportion till trafikmängden allt billigare ju mera trafiken växte, och därjämte af den stora sannolikheten, att elektroteknikens framsteg äfven komme att gå i riktning af minskade kostnader vid den elektriska järnvägsdriften, samt slutligen däraf, att en höjning af stenkolspriset utöfver det pris af 15 à 17 kronor per ton, som för närvarande betingades, väl vore att förvänta, syntes äfven i ekonomiskt hänseende intet bestämt hinder möta för införande på statens järnvägar af elektrisk drift. Vid sådant förhållande vore också lösningen gifven af det viktiga nationalekonomiska problemet att göra statens järnvägars drift oberoende af utländskt bränsle genom utnyttjandet af vattenfallens kraft och torfbränslets tillgodogörande på ett fullt rationellt sätt. Torfväldens exploaterande för anskaffande af bränsle på lokomotiv framstode vid sidan däraf endast såsom ett lämpligt palliativ, intilldess den elektriska driften hunnit genomföras. På grund häraf ville järnvägsstyrelsen såsom sin bestämda åsikt uttala, att ersättandet i vidsträckt mån af ångdriften med elektrisk drift på statens järnvägar vore en åtgärd, som ej finge underlåtas eller undanskjutas, ty den nationalekonomiska vinst, som denna åtgärd innebure, vore af så stor betydelse, att

i jämförelse därmed den vinst, som vid ångdrift möjligen skulle kunna ernås på grund af låga stenkolspris, ej finge vara afgörande.

Huru mycket än bruste i teknisk fullkomning af äfven de bästa nu kända systemen för elektrisk drift, kunde ofullkomligheterna därvid dock ej föranleda till tvekan om huruvida vägen till utbyte af drifkraft på statens järnvägar borde beträdas, utan endast till noga öfvervägande om i hvilken ordning detta borde ske och när början därmed borde göras. Då vore först att lägga märke till, hurusom — med hänsyn till det ofantligt stora kapital, som måste ytterligare nedläggas på statens redan trafikerade järnvägar, om de i sin helhet skulle omgestaltas till elektrisk drift — reformen kräfde en lång tid samt ett varsamt och systematiskt införande. Redan denna omständighet manade till att så fort som möjligt skrida till verket, ty i viss mån måste hvarje år, som intill dess förflöte, anses medföra en nationalekonomisk förlust, en försummelse att göra en del af landets tillgång på vattenkraft fruktbarande. Men dessutom måste äfven tillses, att de vattenfall, som vore lämpligast för järnvägsdriften, äfven i tid åt densamma reserverades och ej toges i anspråk för industrien i större mån, än hvad som med hänsyn till järnvägarnes framtida behof kunde medgifvas, en sak, som äfven gällde i fråga om de i järnvägarnes närhet befintliga torfmossarna. Mot det ofördröjliga påbörjandet af reformens successiva införande, för hvilket dessa båda omständigheter talade, syntes endast kunna invändas, att det måhända vore skäl att vänta med äfven det varsammaste steg från önskingar till verklighet, intilldess från utlandet rikare erfarenhet kunnat samlas. Men hur lärorik än en sådan erfarenhet kunde blifva och hur nödvändigt det än vore, att den med noggrannhet inhämtades, så vore dock vårt lands förhållanden i det ifrågavarande afseendet så säregna, att den utländska erfarenheten ingalunda ensamt kunde blifva vägledande. Så till exempel vore i Tyskland elektroteknikernas uppmärksamhet för närvarande framförallt riktad på att söka uppnå en för vårt land tills vidare umbärlig, högt uppdrifven hastighet hos snälltåg. I Italien och Schweiz ställde trafikförhållandena, på grund af den ofantligt stora persontrafiken, delvis andra fordringar på den elektriska driften än i Sverige; och äfven hvad som vore att lära från Förenta Staterna måste säkerligen noga skärskådas och här i landet afprofvas efter våra förhållanden, innan det på allvar infördes. Det syntes järnvägsstyrelsen vara illusoriskt att hoppas finna ett fulländadt utländskt mönster af elektrisk järnvägsdrift, som utan vidare kunde i Sverige införas såsom i allt

lämpligt att ersätta ångdriften, och att vänta därpå skulle endast föra till ett ofruktbart och därför äfven olämpligt uppskof. Järnvägsstyrelsen, som i enlighet med det sålunda anförda hade utarbetat en plan till åtgärders vidtagande redan under den närmaste framtiden för påbörjande med införandet af elektrisk drift på statens järnvägar, ville såsom en följd af det anförda framhålla nödvändigheten af att inga staten tillhöriga vattenfall afhändes, utarrenderades eller delvis eller helt och hållet toges i anspråk för annan industri, utan att först hänsyn tagits till och noga blifvit utredt, i hvilken utsträckning de lämpligen borde användas för järnvägsdrift på statsbanorna.

På statsrådets och chefens för jordbruksdepartementet föredragning den 20 mars 1903 af vattenfallskommitténs förberörda underdåniga utlåtande och järnvägsstyrelsens i anledning däraf afgifna yttrande fann Kungl. Maj:t för det dåvarande icke skäl till annan åtgärd än att till domänstyrelsens kännedom meddela hvad som i ämnet förekommit.

*Järnvägs-
styrelsens
framställning
den 23 dec.
1902 ang.
tillvägagående
för införandet
af elektrisk
drift å statens
järnvägar.*

Emellertid hade järnvägsstyrelsen, samtidigt med sitt förut omnämnda underdåniga utlåtande den 23 december 1902, i särskild underdånig skrifvelse af nyssnämnda dag afgifvit förslag för tillvägagåendet vid införande af elektrisk drift å statens järnvägar. Styrelsen anförde därvid, att det första steget, som borde tagas, syntes vara anordnandet af grundliga förstudier angående de nyaste förbättringarna dels i ledningar för kraftöfverföring medelst mycket hög spänning och på längre afstånd, dels i konstruktionen af elektriska lokomotiv för drift medelst växelström och dels i anordningar för arbetsackumulering å lokomotivet, hvarigenom detta sattes i stånd att gå kortare sträckor utan strömtillförsel från någon ledning, hvarjämte kännedom borde tagas om senaste erfarenheter rörande elektrisk järnvägsdrift i allmänhet.

Sedan dessa förstudier, som gifvetvis måste utföras af sakkunnig person och i samband med studieresor såväl i Europa som i Nordamerikas Förenta Stater, afslutats, syntes beslut kunna fattas angående hvilket elektromotoriskt system, som i hufvudsak borde införas, hvarefter styrelsen med tillhjälp af sakkunnigt biträde skulle låta utarbeta förslag till utförandet af sådana elektriska anläggningar å någon kortare bansträcka, vid hvilken sedermera, under styrelsens kontroll, försök skulle utföras i ändamål att fastställa de tekniska detaljerna.

Styrelsen hade tänkt att medhinna utarbetandet af förslag till anordnandet af en sådan försöksbana under loppet af år 1903, för att i slutet af nämnda år kunna till Kungl. Maj:t inkomma med underdånig

framställning om anskaffande af därtill erforderliga medel. Under år 1904 skulle beställning och installation af den elektriska materielen till försöksbanan äga rum, och försöken därstädes påbörjas samt sedermera fortsättas under år 1905. Samtidigt därmed, och i den mån erfarenheten af försöken hunne tillgodogöras, skulle detaljeradt förslag utarbetas till införandet af elektrisk drifkraft i större utsträckning å vissa bandelar, som särskildt lämpade sig för ändamålet, och frågor om inköp eller disposition af enskildes vattenfall och torfmossar utredas. På grund däraf anhöll styrelsen att få under år 1903 använda ett belopp af 15,000 kronor till aflöning åt sakkunnig ingenjör, studieresor m. fl. förberedande arbeten.

Genom nådigt bref den 6 februari 1903 erhöll styrelsen sådant bemyndigande; och har Kungl. Maj:t sedermera enligt nådiga bref den 31 december 1903, den 16 december 1904 och den 30 december 1905 lämnat järnvägsstyrelsen enahanda bemyndigande jämväl för åren 1904, 1905 och 1906.

Vidare tillåter jag mig erinra att, sedan Kungl. Maj:t, i anledning af en utaf järnvägsstyrelsen i underdånig skrifvelse den 10 december 1903 gjord hemställan, föreslagit 1904 års Riksdag att, för anställande af försök med elektrisk järnvägsdrift å statsbanorna, för år 1905 på extra stat bevilja ett anslag å 425,000 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att låta förskottsvis under år 1904 af tillgängliga medel utanordna detta belopp, denna framställning blifvit af Riksdagen enligt skrifvelse den 9 mars 1904 bifallen, hvarefter Kungl. Maj:t genom nådigt bref den 8 april 1904 ställt berörda belopp till järnvägsstyrelsens förfogande.

I sin förstberörda underdåniga skrifvelse den 28 februari 1905 har nu järnvägsstyrelsen anfört följande: Då en stor del af de vattenfall, som för elektrisk drift af statsbanorna vore mest lämpliga, befunne sig i enskild ägo, vore det, såsom järnvägsstyrelsen förut framhållit, nödvändigt, att dessa vattenfall i tid reserverades för berörda ändamål och ej toges i anspråk för industrien i större mån, än som med hänsyn till statens järnvägars framtida behof kunde medgifvas, hvilket äfven gällde i fråga om de i järnvägens närhet befintliga torfmossarna. Beträffande dessa sistnämnda syntes emellertid någon brådska för ögonblicket icke vara för handen, enär dels full klarhet ännu ej vunnits beträffande lämpligaste sättet att omsätta torfvens bränslevärde till elektrisk energi, dels torfven redan nu kunde, om ock i mindre utsträckning, användas för järnvägsdrift genom dess direkta förbränning i

*Riksdagens
anslag till
elektrisk för-
söksdrift.*

*Järnvägs-
styrelsens
framställning
ang. åtgärder
för inköp af
vattenfall
från enskilde
den 28 febru-
ari 1905.*

lokomotivpannorna, dels ock slutligen därför, att den elektriska ström, som alstrades i kraftstationen å torfmosse, på torfteknikens nuvarande ståndpunkt ställde sig ej obetydligt dyrare än ström från vattenkraftsstation, hvarför vattenfallen för närvarande erbjöde bättre ekonomiska förutsättningar för elektrisk järnvägsdrift än torfmossarna. Hvad däremot vattenfallen beträffade, ansåge järnvägsstyrelsen nödvändigt, att snarast åtgärder vidtoges för att tillförsäkra staten äganderätt till en del sådana, helt eller delvis i enskild ägo befintliga, fall, som vore för ändamålet mest erforderliga och som i annat fall torde komma att inom den närmaste framtiden tagas i anspråk för industriella ändamål, hvarigenom vid deras framtida öfvertagande af staten priset komme att blifva mångfaldigt högre, än om staten i tid hade försäkrat sig om äganderätten till desamma. Det kunde måhända synas, som om resultaten af de nu omedelbart förestående försöken med elektrisk järnvägsdrift, till hvilka på Kungl. Maj:ts framställning Riksdagen beviljat medel, borde afvaktas, innan åtgärder vidtoges från statens sida för inköp af vattenfall. Enligt järnvägsstyrelsens förmenande funnes dock synnerligen viktiga skäl för att icke vänta med inköp af erforderliga vattenfall. Införandet af elektrisk drifkraft å större delar af statsbanorna vore nämligen enligt järnvägsstyrelsens uppfattning endast en tidsfråga. Genom de i utlandet på senaste tiden gjorda försöken kunde frågan om elektrisk järnvägsdrift anses såsom löst, och vore sådan drift redan praktiskt genomförd å bland andra följande järnvägar: Murnau—Oberammergau i Bayern, Innsbruck—Fulpmes i Tyrolen och Lecco—Colico—Sondrio—Chiavenna i Italien. Försöken å bandelarna Tomtebodas—Värtans och Stockholms—Järfvas afsåge hufvudsakligen att samla erfarenhet för fastställande af de för våra förhållanden lämpligaste detaljanordningarna, hvar till äfven hörde den elektriska strömmens användande för tågens belysning, uppvärmning och bromsning. Men de afsåge äfven att utröna den högsta ur säkerhetssynpunkt lämpliga kontaktledningsspänningen och andra omständigheter, som invercade förbättrande på de ekonomiska förutsättningarna för elektrisk järnvägsdrift, och att utröna banströmmarnes inverkan på längs järnvägen löpande telegraf- och telefonledningar samt sätten att förebygga olägenheter genom dessa strömmar.

Såsom styrelsen redan i sin förberörda underdåniga skrifvelse den 23 december 1902 i fråga om åtgärders vidtagande för införande af elektrisk drift å statens järnvägar antydt, vore det styrelsens afsikt att,

i den mån erfarenheten af försöken hunne tillgodogöras, utarbета och till Kungl. Maj:t inkomma med detaljeradt förslag till införande af elektrisk drifkraft i större utsträckning å vissa bandelar, som särskildt lämpade sig för ändamålet.

Efter omförmälände i sina hufvuddrag af en upprättad plan för den elektriska drifkraftens införande, anför styrelsen följande:

Genom att redan nu börja inköpa sådana i enskild ägo befintliga vattenfall, som vid elektrisk drifts införande i första rummet kunde komma i fråga, skulle staten endast riskera att under några år få vara utan ränta på det utlagda kapitalet. Det vore däremot att vänta, att om sådant köp ej mycket snart komme till fullbordan, skulle för åtskilliga fall det pris, som staten längre fram måste erlagga, dels genom spekulation och dels genom anläggningars utförande blifva så afsevärdt högre än det pris, hvartill köpeaftal nu kunde träffas, att vid jämförelse därmed de nyss förutsatta ränteförlusterna blefve af ingen betydelse. Järnvägsstyrelsen ansåge ej lämpligt eller ens möjligt att nu uppgifva, hvilka vattenfall som närmast åsyftades, och detta till dels af det skäl, att ett sådant utpekande skulle gifva anledning till spekulation och däraf följande prisstegring, hvilket det just varit styrelsens afsikt att i möjligaste mån undvika, utan hade styrelsen tänkt sig att, om medel blefve för ändamålet af Kungl. Maj:t och Riksdagen anvisade, styrelsen sedan skulle äga att inkomma till Kungl. Maj:t med underdånig framställning för hvarje särskildt fall.

Beträffande storleken af den summa, som för ändamålet kunde komma att erfordras, vore det naturligen omöjligt göra några exakta beräkningar. Uppskattningsvis ansåge dock styrelsen, att en summa af 4,000,000 kronor skulle vara tillräcklig för hvad som under de närmaste åren kunde blifva nödvändigt att köpa, och ville styrelsen därvid framhålla, att styrelsen ej vore i tillfälle att nu föreslå användandet af någon större del af detta belopp, utan ansåge hufvudvikten ligga däruti, att möjlighet bereddes till ett snabbt ingripande i de fall, då styrelsen funne, att sådant vore nödvändigt för tillvaratagandet af statens intresse i ifrågavarande afseende. Af detta skäl hade styrelsen äfven tänkt sig, att nämnda summa lämpligen borde beviljas i form af ett kreditiv.

Järnvägsstyrelsens framställning den 10 mars 1906.

Järnvägsstyrelsens förevarande framställning hann icke föreläggas fjorårets Riksdag, men har styrelsen nu i skrifvelse den 10 mars 1906, under framhållande af att efterfrågan på större vattenfall blifvit synnerligen lifligt under det år, som förflutit, sedan styrelsens underdåniga framställning af den 28 februari 1905 gjordes, och att således de omständigheter ännu tydligen föreläge, som gifvit styrelsen anledning till sistnämnda framställning, nämligen önskvärdheten att kunna åt staten i i god tid betrygga besittningen af sådana vattenfall, som vore behöfliga för införande af elektrisk drift å statens järnvägar, anhållit, att Kungl. Maj:t täcktes taga under ompröfning, huruvida icke nådig framställning i berörda syfte lämpligen borde framläggas för den nu församlade Riksdagen. Den på senaste tiden ytterst lifliga spekulationen i sådana vattenfall, som lämpade sig för större anläggningar, och de däraf föranledda stigande anspråken hos sådana vattenfalls ägare hade emellertid hos järnvägsstyrelsen framkallat farhåga, att det förlidet år begärda beloppet, fyra miljoner kronor, icke skulle visa sig tillräckligt för att förvärfa de vattenfall, som närmast afsåges; och funne sig järnvägsstyrelsen därför manad att göra hemställan om nyssnämnda belopps höjande till fem miljoner kronor.»

Härefter har departementschefen lämnat redogörelse dels för nyare erfarenheter i andra länder angående elektrisk järnvägsdrift, dels ock för järnvägsstyrelsens försöksdrift å Värtabanan m. m.; och tillåter sig utskottet att med afseende å dessa redogörelser hänvisa till statsrådsprotokollet sid. 14—23.

Slutligen har departementschefen för egen del yttrat:

Departementschefens yttrande.

»Visserligen kan den erfarenhet, som hittills vunnits hos oss, icke ännu anses så stadgad, att ett slutligt beslut redan nu kan fattas om ett allmännare införande af elektrisk drift på de svenska statsbanor, för hvilkas drifvande medelst elektricitet lämpliga kraftkällor finnas. Af hvad som förut meddelats torde emellertid framgå, att det är stor sannolikhet för att en dylik drift skall, i afsevärd omfattning, befinnas såväl tekniskt som ekonomiskt möjlig och lämplig. Att med afseende å den ekonomiska synpunkten uttala något fullt bestämdt, allmänt omdöme, torde visserligen ej låta sig göra, då kraftkällans läge och pris därutinnan spelar en afsevärd roll. Men, af allt att döma, synes det vara viktigt, att staten på allvar bereder sig att kunna i afsevärd omfattning införa elektrisk drift å statsbanorna, när frågan härom vunnit tillräcklig utredning.

Staten disponerar emellertid icke själf alla de vattenfall, som skulle behövas för att leverera erforderlig kraft till statsbanornas elektriska behof, utan befinna sig flere af dessa i enskild ägo. Dispositionen öfver dessa, i lämplig omfattning, är gifvetvis ett nödvändigt villkor, om elektrisk drifkraft skall mera allmänt införas å våra statsbanor. Då under senaste tiden en allt lifvigare verksamhet varit rådande till förvärfvande och utnyttjande för enskilda industriella ändamål af den betydande kraft, som finnes nedlagd i landets talrika vattenfall, synes förtänksamheten bjuda, att staten i tid försäkrar sig om äganderätten till de kraftkällor, som behövas och hvilka icke äro statens egendom, för att icke, då tiden är inne att tillgodogöra sig den färdigvunna erfarenheten på den elektriska bandriftens område, vara för erhållande af kraftkällor hänvisad till aftal med enskilda ägare, hvilket antagligen skulle, i hvad form det än komme till stånd, visa sig blifva ekonomiskt ofördelaktigt. Fördelen att i god tid, innan prisen å vattenfall ännu nått den stegring, som med säkerhet kan beräknas inträffa, och medan möjlighet ännu finnes att välja mellan flere användbara kraftkällor, förskaffa den erforderliga vattenkraften i statens hand synes därför påtaglig.

Staten är visserligen i nu förevarande frågor mera oberoende än i åtskilliga andra ärenden, där staten behöfver tillhandla sig enskild egendom, i det att här ofta finnas flere vattenfall, som kunna lämpa sig för inköp och användande till drifkraft för en viss statsbanelinje, liksom ju staten, där ett öfvergående till elektrisk drifkraft genom själfva kraftkällans höga pris blir ofördelaktigt, kan bibehålla ångdriften, som nog ändock behöfver anlitas som reserv. Men just för att betrygga statens fulla frihet i nämnda hänseende, måste det vara af vikt att i tid vidtaga förberedelser för att kunna inköpa lämpliga vattenfall för skäliga pris.

Mot att staten uppträder som spekulant i afsevärdare omfattning å enskilda vattenfall för att därmed tillförsäkra sig erforderlig kraft för ett allmännare införande af elektrisk drift å statsbanorna kan emellertid den invändningen göras, att därmed fara kunde föreligga, att möjligheten för landets industri att förvärfva för dess utveckling lämpliga fall alltför mycket inskränkes, till skada för den uppblomstring af industrien, som man förväntar och som är af sådan betydelse för hela landet. Vidare kan ock den invändningen framställas, att staten, genom att uppträda som konkurrent till den enskilda industrien, skulle uppdrifva prisen å vattenfallen i allmänhet till en höjd, som vore menlig för vattenfallens användande såsom kraftkälla i industriens tjänst. Jag anser dock, att

dessa invändningar icke äga afgörande betydelse. Tillgången på vattenfall i vårt land är riklig, och många af dem äro så belägna eller hafva så ringa eller ojämn kraft, att de icke lämpligen kunna ifrågakomma till förvärf af staten för järnvägsdrift. Att staten genom att uppträda såsom spekulant å enskildas vattenfall emellanåt kommer i konkurrens med den enskilda industrien, kan icke alldeles undvikas, men detta uppväges åter däraf, att staten å andra sidan kan till enskildas bruk upplåta staten tillhöriga vattenfall, som ej lämpa sig för elektrisk drifkraft för statens järnvägar.

Det torde äfvenledes böra bemärkas, att anläggandet af elektriska kraftstationer, afsedda för järnvägsdrift, äfven i andra afseenden kan vara af betydelse. Från järnvägens stora kraftstationer kan nämligen ofta, utan hinder för deras egentliga ändamål, levereras ström till privat industri, landtbruk, belysningsändamål m. m. Framför allt för landtbrukets behof, i den mån maskiner därstädes komma i allt allmänare bruk, måste detta förhållande blifva af icke ringa betydelse.

Äfven om, mot förmodan, det skulle visa sig, att den drifkraft, som med elektricitetens hjälp kan hämtas ur vattenfallen, ej skulle kunna lämpligen användas för ett ekonomiskt och i öfrigt fördelaktigt drifvande af tågen å statens järnvägar i den omfattning, jag anser mig ha anledning att förutsätta, kan någon risk icke vara förenad med här ifrågasatt förvärf af enskilda tillhörande vattenfall. Det lär nämligen icke möta någon svårighet att, om staten så finner lämpligt, realisera de inköpta vattenfallen på sådana villkor, att den utgift, som deras inköp betingat, blir till fullo uppvägd. Öfriga industriella ändamål kräfvat med växande begärlighet så mycket af detta slags kraft, att hvad staten däraf kan äga alltid kommer att behålla ett betydligt ekonomiskt värde. Och skulle staten, hvilket antagligen vore än klokare, i stället för att sälja flere eller färre af de för eventuell elektrisk statsbanedrift inköpta vattenfall, som icke komma att härför användas, vilja göra de i dessa fall nedlagda medel fruktbärande medelst fallens upplåtande för viss tid åt enskilda eller genom anläggande af kraftstationer och levererande af elektrisk energi från dessa till andra industriella ändamål än järnbanedrift, lär staten säkerligen erhålla god afkastning å dessa medel.

Jag vill dock framhålla, att staten bör gå fram med varsamhet, då det gäller inköp af enskilda tillhöriga vattenfall, samt att härvid särskildt afseende torde böra fästas, utom vid fallets belägenhet och lämplighet i

öfrigt, jämväl vid det förhållande, om staten förut äger en del af vattenfallet eller icke. Samlande af ett vattenfall på en hand utgör gifvetsvis en fördel för dess lämpliga utnyttjande. En noggrann pröfning af hvarje förekommande fråga om inköp blir således nödvändig. Hufvudsaken är, att möjlighet beredes Kungl. Maj:t att, om och när för elektrisk järnvägsdrift lämpliga vattenfall stå till buds, förvärfva desamma. Att med nu ifrågasatt kreditiv bestrida alla de kostnader, som erfordras för inköp af sådana, enskilda tillhöriga vattenfall och vattenfallsandelar, som lämpa sig såsom kraftkällor vid ett allmännare införande å statsbanorna af elektrisk drifkraft, torde visserligen icke vara möjligt; men den här ifrågasatta åtgärden bör alltid blifva till gagn såsom en afsevärd början till sådana förvärf.

Jag har i följd häraf icke något att erinra mot det belopp, som af järnvägsstyrelsen för ändamålet föreslagits. Hvarje särskild fråga om inköp skall ju i hvarje fall underställas Kungl. Maj:t, som därvid icke lär underlåta tillse, om det ifrågasatta förvärfvet kan ske till fördel för staten.

För att, oberoende af spekulationer och däraf föranledd prisstegring, kunna vid blifvande inköp afsluta för staten fördelaktigaste aftal, hvilket ju ock är syftet med den nu föreliggande framställningen, är det nödvändigt, att anbuden skola kunna inom kortast möjliga tid slutgiltigt pröfvas. Det torde därför icke böra ifrågasättas att för hvarje gång draga inköpsfrågorna under Riksdagens pröfning.

Med afseende å sättet för medlens anskaffande anser jag, att, då fråga är om utgifter, som kunna uppgå till så afsevärda belopp som nu förevarande, riksgäldskontoret bör tillhandahålla erforderliga medel. Medan frågan om införande af elektrisk drift å statsbanorna ännu är sväfvande, synes medelanskaffandet böra få en mera provisorisk karaktär och slutgiltigt ordnas först i sammanhang med de betydande anslag, gifvetvis utgående af lånemedel, som erfordras, om och när statsjärnvägarne i större omfattning öfvergå till elektrisk drifkraft. Det af mig här nedan föreslagna sättet för ifrågavarande anslags utgående är således allenast interimistiskt, hvilket torde vara så mycket mera påkalladt, som de inköpta vattenfallen, därest de ej skulle komma att användas såsom kraftkällor för drifvande af statsjärnvägarna, torde komma att afyttras eller, med bibehållande i statens ägo, öfverflyttas till annan förvaltning än statsjärnvägarnas.»

*Utskottets
yttrande.*

Utskottet inser till fullo de stora fördelar i nationalekonomiskt och politiskt hänseende, som skulle vinnas för vårt land, därest ångdriften å statens järnvägar kunde i vidsträckt omfattning ersättas med drift genom elektrisk kraft från våra vattenfall. Ehuru ännu mycket återstår att utreda i fråga om tillvägagåendet vid införandet af elektrisk järnvägsdrift, synes det dock utskottet vid ofvan angifna förhållande vara viktigt, att staten vid lämplig tid tillförsäkrar sig äganderätten till sådana i enskild ägo befintliga vattenfall, som kunna anses behöfliga för ett allmännare införande af elektrisk drift å statsbanenätet. Ett bifall till den kungl. propositionen synes emellertid utskottet kunna framkalla enskild spekulation och stegring i priset å de fall, som skulle kunna komma i fråga till inköp för detta statsändamål. Äfven anser utskottet, att, då det här gäller betydande belopp, hvarje särskildt inköp bör underställas Riksdagens pröfning. Detta synes bäst kunna ske på det sätt, att villkorliga, under viss tid för säljaren bindande köpeaftal upprättas och framläggas för Riksdagen jämte utredning särskildt med afseende å den kraft, som det ifrågakomna vattenfallet kan antagas lämna, och de kostnader, som erfordras för kraftens uttagande. Under uttalande häraf får utskottet hemställa,

att Kungl. Maj:ts förevarande framställning icke
må vinna Riksdagens bifall.

Stockholm den 8 maj 1906.

På statsutskottets vägnar:

HUGO TAMM.

Reservation

af herrar *S. O. Nylander* och *E. Hammarlund*, hvilka ansett, att utskottet bort tillstyrka bifall till Kungl. Maj:ts ifrågavarande framställning.

Herr *K. Starbäck* har begärt få antecknadt, att han icke deltagit i detta ärendes behandling inom utskottet.

R ä t t e l s e

i Statsutskottets Memorial N:o 126.

Å sista raden i utskottets hemställan, sid. 2 står: 26,050 kronor.
skall vara: 26,000 kronor.
