

Nr 127.

*Kungl. Maj:ts nådiga proposition till Riksdagen angående
elektriska anläggningar för marinens behov i Karlskrona;
given Stockholms slott den 7 mars 1913.*

Under åberopande av bilagda utdrag av statsrådsprotokollet över sjöförsvarsärenden för denna dag vill Kungl. Maj:t härmed föreslå Riksdagen

att för elektriska anläggningar för marinens behov i Karlskrona bevilja på extra stat för år 1914 ett anslag av 162,200 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att låta förskottsvis utanordna hälften av detta belopp, eller 81,100 kronor, redan under innevarande år.

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

Under Hans Maj:ts

Min allernådigste Konungs och Herres frånvaro,
enligt Dess nådiga beslut:

GUSTAF ADOLF.

Jacob Larsson.

*Utdrag av protokollet över sjöförsvärsärenden, hållet inför
Hans Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott
den 7 mars 1913.*

Närvarande:

Hans excellens herr statsministern STAAFF,
Hans excellens herr ministern för utrikes ärendena greve EHRENSVÄRD,
Statsråden: PETERSSON,
SCHOTTE,
BERG,
BERGSTRÖM,
friherre ADELSWÄRD,
PETRÉN,
STENSTRÖM,
LARSSON,
SANDSTRÖM.

Departementschefen, statsrådet Larsson anförde härefter:

Ang. elek-
triska anlägg-
ningar för ma-
rinens behov
i Karlskrona.

På sätt framgår av statsrådsprotokollet (punkt 25) över sjöförsvärs-
ärenden för den 14 januari 1913, bilagt innevarande års statsverks-
proposition, meddelade jag då, att marinförvaltningen i sin skrivelse den
3 oktober 1912, angående utgifterna under riksstatens femte huvudtitel
för år 1914, framlagt förslag till utförande av anordningar, avsedda att
tillgodose marinens behov av elektrisk kraft till belysning och andra
ändamål i Karlskrona.

Marinförvaltningen hade därvid överlämnat såväl två särskilda för-
slag till självständigt elektricitetsverk för marinens räkning som erbjude
från Karlskrona stad att efter vissa angivna pris leverera erforderlig
elektrisk energi.

Av marinförvaltningen verkställda beräkningar rörande anläggnings-
kostnaderna dels beträffande den enligt ämbetsverkets mening bästa lös-
ningen i den förra riktningen, nämligen genom utvidgning av ingenjör-

departementets redan befintliga elektriska central enligt ett av varvschefen upprättat förslag, dels ock för utnyttjande av stadens erbjudande utvisade, såsom jag jämväl upplyste, att dessa kostnader för det egna elektricitetsverket inklusive installationer skulle uppgå till i allt 334,000 kronor samt att erforderliga anordningar vid godtagande av stadens anbud beräknades kosta 90,500 kronor.

Av anförda skäl hade marinförvaltningen i sin nämnda skrivelse den 3 oktober 1912 tillstyrkt antagande av varvschefens berörda förslag och hemställt om äskande hos Riksdagen för detta ändamål av ett extra anslag å 314,500 kronor.

Emellertid hade, såsom jag vidare anmälde, i en till chefen för sjöförvarsdepartementet ställd, den 2 november 1912 dagtecknad skrift drätselkammaren i Karlskrona å stadens vägnar erbjudit kronan nya villkor för den ifrågavarande leveransen av elektrisk energi, och hade marinförvaltningen anmodats att inkomma med utlåtande i anledning av detta stadens erbjudande. Dylikt utlåtande hade berörda den 14 januari ännu icke avgivits, varför ärendet icke var i det skick, att det då kunde föreläggas Kungl. Maj:t till prövning.

För egen del uttalade jag vid samma tillfälle, att jag ansåg förevarande spörsmål böra snarast möjligt vinna sin lösning och att, såvitt jag då var i tillfälle att bedöma, detta lämpligast syntes böra ske genom antagande av anbud från stadens sida.

I enlighet med hemställan av mig beslöt Kungl. Maj:t därefter i statsverkspropositionen föreslå Riksdagen att, i avvaktan på den proposition angående beviljande av anslag för elektriska anläggningar för flottans station och varv i Karlskrona, Kungl. Maj:t kunde komma att till Riksdagen avlåta, för berörda ändamål bland de extra anslagen å femte huvudtiteln för år 1914 beräkna ett belopp av 90,500 kronor.

Sedan numera utlåtande av den 11 februari 1913 inkommit från marinförvaltningen, anhåller jag att få inför Kungl. Maj:t redogöra för detta ärende i dess helhet.

För närvarande äro åtskilliga av marinens etablissemang i Karlskrona, vilka äro försedda med elektriska installationer, anknutna till stadens elektriska ledningsnät, varigenom staden sålunda till dessa etablissemang levererar elektrisk energi till såväl belysning som kraft.

Vidare äger flottan en elektrisk central inom ingenjördepartementet å varvet, vilken huvudsakligen är avsedd för kraft och belysning i verkstäderna vid detta departement och torpeddepartementet.

Nuvarande
förhållanden.

Förslag i
sept. 1911 till
nytt elektrici-
tetsverk för
en del av
marinens
behov.

I september 1911 upprättades efter uppdrag av varvschefen i Karlskrona å ingenjördepartementet därstädes utredning jämte kostnadsberäkningar angående uppförande av ett elektricitetsverk för östra delens av varvet samt stationens behov. Enligt den plan, som låg till grund här för, skulle för maskineriet användas f. d. amiralitetsproviantmagasinet och detta nya verk vara fullständigt skilt från den äldre kraftcentralen å ingenjördepartementet. För anslutning till det nya verket togos i beräkning dels de kronans byggnader, som voro anslutna till Karlskrona stads elektricitetsverk, och dels sådana byggnader, som lämpligen framdeles kunde anslutas till ett nytt elektricitetsverk, men vid förslaget upprättande använde gas eller fotogén för belysning och ånga för kraftändamål. Slutligen upptogs även den anslutning, som kunde påräknas från fartyg på expedition, förlagda vid pirarmen (rekrytavdelningen), samt från det för rekrytavdelningen föreslagna exercishuset och för ytterbelysning å rekrytavdelningens område. Anläggningskostnaderna för detta elektricitetsverk beräknades vid ett första utbygge till 252,000 kronor, vartill kommo installationskostnader, upptagna till 60,000 kronor. Ett vidare utbygge av verket med ytterligare ett dieselmotordynamoaggregat skulle enligt beräkning draga en ytterligare kostnad av 36,000 kronor.

Detta förslag, som biträdades av varvschefen, överlämnades till marinförvaltningen med skrivelse den 19 oktober 1911 från stationsbefälhavaren vid flottans station i Karlskrona, vilken myndighet jämväl tillstyrkte förslaget.

Förslag i sept.
1912 till för-
ändring och
utvidgning av
ingenjörde-
partementets
kraftstation.

Då emellertid tvekan uppstått, om nämnda förslag skulle erbjuda den mest praktiska lösning för beredande av egna elektriska kraftkällor för kronans behov i Karlskrona, lät varvschefen i september 1912 å ingenjördepartementet utarbeta plan jämte kostnadsberäkningar till förändring och utvidgning av nämnda departements elektriska kraftstation i ändamål att från denna central även kunna leverera ström för belysning och kraftöverföring i samma utsträckning, som avsetts genom det i september 1911 upprättade förslaget.

I den utredning, som ingick i den nya planen, meddelades, att den nuvarande centralens största belastning utgjordes av motorer, som dreve verktygsmaskiner och pumpar m. m. i ingenjör- och torpeddepartementen. Därjämte finnes vid Oscarsdockan stora elektriskt drivna läns-pumpar samt på spridda ställen å varvet ett antal motorer för slipen, sågen o. s. v. Därtill komme elektrisk belysning i båda departementens verkstäder och kontor. Efter utvidgning enligt sistnämnda plan skulle kraftstationen lämna ström även till belysning och kraft för artilleri-

och ekipagedepartementen, i kaserner, sjukhus, kanslier, m fl. etablissement jämte fartyg, med andra ord i samtliga marinen tillhöriga byggnader. Kostnaderna för ifrågavarande utvidgning beräknades enligt upprättad specifikation till sammanlagt 334,000 kronor, därav till installationer 60,000 kronor.

Sistberörda i september 1912 uppgjorda förslag överlämnades till marinförvaltningen av *varvschefen* med skrivelse den 3 oktober 1912, och förklarade varvschefen däri, att då genom samma förslag såväl ekonomiska som tekniska fördelar stode att vinna i jämförelse med det förra i september 1911 upprättade förslaget, varvschefen dåmera tillstyrkte förslaget av september 1912.

Varvschefens
i Karlskrona
skrivelse den
3 oktober
1912.

I sin ovan berörda skrivelse den 3 oktober 1912, varmed dessa förslag överlämnades till Kungl. Maj:t, anförde *marinförvaltningen*, att förslaget till utvidgning av den nuvarande kraftstationen syntes äga så övervägande fördelar, att något tvivel icke kunde råda därom, att, ifall kronan skulle leverera ström från eget verk, detta förslag borde antagas.

Marinförvaltningens
skrivelse
den 3 oktober
1912.

Sedan emellertid Karlskrona stad i oktober 1911 avslutat kontrakt med Hemsjö kraftaktiebolag rörande leverans av elektrisk energi, hade drätselkammaren å stadens vägnar i skrivelser den 22 november 1911, den 13 och den 30 januari 1912, telegram den 13 februari 1912 samt skrivelse den 2 mars 1912 till marinförvaltningen erbjudit kronan leverans av elektrisk energi för det behov, som avsåges i ingenjördepartementets förenämnda utredning av september 1911.

Karlskrona
stads första
erbjudande
angående leverans av
elektrisk
energi.

Detta erbjudande innefattade leverans av dels trefasig växelström om 3,000 volts spänning till ett pris av 6 $\frac{1}{2}$ öre per förbrukad kilowatt-timme, dels ock likström om 2×220 volts spänning till ett pris av 12,9 öre per kilowatt-timme.

Varvschefen lämnades av marinförvaltningen tillfälle att yttra sig över ifrågavarande erbjudande; och sedan han inhämtat yttrande från *chefen för ingenjördepartementet*, inkom varvschefen i skrivelse den 15 mars 1912 till marinförvaltningen med sådant yttrande och eget utlåtande. Såväl varvschefen som chefen för nämnda departement förordade därvid, att kronan hellre än att antaga stadens erbjudande om leverans av elektrisk energi anlade eget elektricitetsverk i Karlskrona, och åberopades till stöd härför huvudsakligen följande skäl: Vid en jämförelse mellan å ena sidan eget verk och å andra sidan leverans från staden syntes icke endast ekonomiska synpunkter böra tagas i betrak-

Varvsmyndigheterna i
Karlskrona angående
nyssnämnda erbjudande.

tande. Hänsyn borde även tagas till Karlskronas egenskap av fästning och den risk, som dennas beroende av en långt avlägsen kraftkälla och en lätt förstörbar kraftlinje medförde. Ur enbart denna synpunkt måste en egen fullt självständig kraftstation anses vara att föredraga. Stadens elektricitetsverk kunde visserligen påräknas såsom reserv jämväl för flottan vid ett avbrott av energileveransen från Hemsjö, men måste ju därifrån behöfelig energi lämnas även till stadens övriga abonnenter, i vilket fall en inskränkning i driften även för flottan måste bliva en följd, då staden, såsom bekant, träffat överenskommelse med Hemsjöbolaget om energileverans på grund därav att energibehovet i staden vuxit över gränsen för det nuvarande elektricitetsverkets kapacitet. Endast vid krigstillfälle torde kronan kunna helt disponera över stadens elektricitetsverk och därigenom hava full garanti att få sitt energibehov fyllt, även om sådant måste ske med åsidosättande av stadens krav på elektrisk belysning och kraft. I andra fall syntes risk för driftavbrott böra förutsättas, för så vitt ej staden anskaffade ytterligare diesel- (eller andra) motorer såsom reserv, i vilket fall staden väl näppeligen kunde finna med sin fördel förenligt att erbjuda energien till det nu uppgivna priset.

Vidare anförde varvsmyndigheterna, att vid bedömande av det gjorda erbjudandet hänsyn även borde tagas till den för den närmaste framtiden väntade utvecklingen av värmemotorerna. All anledning finnes nämligen förmoda, att man inom kort kunde erhålla värmemotorer med ännu lägre bränsleförbrukning än de såsom mest ekonomiska nu erkända dieselmotorerna, likasom det arbetades med utvinnande av billigare motorbränsle, å vilka vägar driftkostnaderna med motorer ytterligare skulle reduceras. En sänkning av priset å elektrisk energi, alstrad av vattenkraft, vore emellertid ej att vänta, då detta pris ju grundade sig huvudsakligen på anläggningskostnaderna för vattenkraftens exploaterande. Karlskrona stads kontrakt med Hemsjöbolaget vore också avslutat på 25 år, under vilken tid staden ej torde vara i tillfälle att sänka sitt till kronan erbjudna pris. Med hänsyn till dessa omständigheter torde, därest stadens anbud antoges, sådana anordningar böra vid anläggningen vidtagas, att möjlighet bereddades att framdeles, om så skulle bliva för marinen fördelaktigt, övergå till drift med egen självständig kraftstation. Då en sådan för erhållande av ekonomisk drift måste föras med ackumulatorbatteri, borde sålunda under alla förhållanden distributionen till de olika byggnaderna ske med likström. Därför talade även, att samtliga redan gjorda installationer vore utförda för likström, och en omläggning till fördelning med trefas-växelström skulle vålla, förutom avsevärda kostnader för utbyte av motorer och ändring av ledningsnäten, framför allt synnerligen besvärliga och arbetena hindrande driftavbrott.

Marinförvaltningen, som med sin förenämnda skrivelse den 3 oktober 1912 överlämnat jämväl omförmälda, intill den dagen inkomna handlingar angående Karlskrona stads erbjudande av leverans av elektrisk energi, erinrade, att redan nu från stadens elektricitetsverk likström levererades till åtskilliga av kronans byggnader såväl inom som utom varvet efter samma tariff som till enskilda, nämligen 35 öre pr kw-timme för belysningsström och 16 öre för kraft (med förhöjning vissa tider på dygnet till 35 öre). Erbjudandet innebure sålunda, att kronan skulle fortgå på den redan inslagna vägen att anknyta sina belysningsinstallationer till stadens nät och att taxan för likström till såväl ljus som kraft i alla kronans byggnader skulle nedsättas till 12,9 öre per kw-timme. Beträffande de i erbjudandet gjorda alternativen, växelström eller likström, ville marinförvaltningen framhålla, att användandet av växelström direkt för belysning i byggnaderna i fråga medförde åtskilliga olägenheter, varför blott det senare alternativet av marinförvaltningen upptagits.

Till rekrytavdelningen tillhörande fartyg, förlagda vid mobiliseringskajen, bleve, enligt vad marinförvaltningen vidare anförde, fördelaktigast att leverera likström om 70 volt — eller den spänning, varför fartygens installationer vore avsedda — från en omformarestation, belägen exempelvis i f. d. amiralitetsproviantmagasinet. Vid beräkning av kostnaderna, i fall stadens anbud antoges, vore förutsatt, att denna understation skulle taga växelström från stadens nät, vilken ström då skulle betalas med 6,5 öre per förbrukad kw-timme.

Marinförvaltningen hade i en vid ämbetsverkets skrivelse fogad tabell, vilken torde i avskrift få biläggas detta protokoll under Litt. A, låtit sammanställa anläggnings- och driftkostnaderna dels för utvidgning av ingenjördepartementets central enligt varvschefens förslag i september 1912, dels ock för realiserande av erbjudandet från Karlskrona stad.

I fråga om grunderna för beräkningen av dessa kostnader anförde marinförvaltningen följande:

Akkumulatorbatteriets underhållskostnad, som i varvschefens förslag beräknats till 300 kronor per år, hade upptagits till 1,000 kronor, vilket torde komma närmare verkliga genomsnittskostnaden under ett flertal av år; och priset å brännolja, som i samma förslag beräknats till 5,5 öre per kg., och vilket sedan tiden för detta förslags avgivande stegrats, hade upptagits så högt som till 8 öre pr kg.

Vid beräkning av nuvarande kostnader för belysning i här ifrågasvarande byggnader hade i varvschefens förslag ej medräknats underhåll

Marinförvaltningens skrivelse den 3 oktober 1912.

av gas- eller elektriska ledningar, ej heller utbyte av förbrukade glödstrumpor, lampglas och glödlampor. För att möjliggöra en rättvis jämförelse hade motsvarande kostnader ej upptagits i marinförvaltningens beräkningar, utan antagits, att dessa poster å ömse sidor jämnt uppvägte varandra.

Belysningsinstallationerna hade i tabellen beräknats till sitt fulla belopp av 60,000 kronor, oavsett hurvida desamma redan vore på andra anslag beviljade eller ej.

För att erhålla rättvis jämförelse mellan varvschefens i Karlskrona förslag och stadens erbjudande i vad anginge driftkostnader och uppkommande besparingar hade å driftkostnaderna pålagts dels ränta å anläggningskostnader efter 4 % (motsvarande vad staten betalade för upplånade medel), dels amortering, vilken enligt erfarenhet från liknande anläggningar kunde sättas till 2 % för byggnader och i medeltal till 4 % för övriga delar av anläggningen.

Vidare anförde marinförvaltningen, att beräkningen, utförd efter dessa grunder, visade, att det egna elektricitetsverket, med total anläggningskostnad av 334,000 kronor inklusive installationer, gäve en årlig besparing av 26,894 kronor, under det att, om ström toges från stadens elektricitetsverk, i vilket fall anläggningskostnaden uppginge till 90,500 kronor, en årlig besparing av 30,456 kronor uppkomme, eller 3,562 kronor*) mera än med det egna verket. I båda fallen uppkomme sålunda en mycket stor besparing.

Ett antagande av stadens anbud, som från denna synpunkt ställde sig förmånligare, skulle emellertid för kronan medföra vissa olägenheter ur militär synpunkt, påpekade i varvschefens ovannämnda skrivelse av den 15 mars 1912. Därjämte skulle, då ingen sammanknytning med varvets eget kraftnät i detta fall vore förutsedd eller ens möjlig, varvet sakna resurser att i fall av behov insätta reservkraftkällor.

På grund av vad sålunda anförts, tillstyrkte marinförvaltningen i skrivelsen den 3 oktober 1912 antagandet av omförmälda, i september 1912 upprättade förslag till eget elektricitetsverk för marinen. Kostnaden härför beräknades uppgå till följande belopp:

*) *Ann.* Ifrågakvarande beräknade besparing angavs i det vid statsverkspropositionen fogade utdraget av statsrådsprotokollet över sjöförsvärsärenden med respektive »32,529» och »5,835» kronor. Sistberörda två tal hade i detta avseende ursprungligen upptagits i marinförvaltningens skrivelse den 3 oktober 1912. Efter meddelande från ämbetsverket att dessa siffror tillkommit genom felräkning, lämnades marinförvaltningen tillfälle att i skrivelsen ändra dem till nu angivna »30,456» och »3,562» kronor. Men genom förbiseende kommo de första oriktiga siffrorna att inflyta i nämnda statsrådsprotokoll, för vars uppsättande i denna del anlätades en av skrivelsen den 3 oktober 1912 tagen kopia, däri nämnda rättelse ej införts.

För kraftstation och ledningsnät	kronor 274,000: - =
För installationer avginge från det av varvschefen beräknade beloppet 60,000 kronor:	
av 1912 års riksdag till sjömanskårens kaserner beviljade	kronor 9,600: —
för kronokvarnen, om vars om- ändring till elektrisk drift utredning ännu icke föreläge »	2,000: —
samt för under annan rubrik i skrivelsen den 3 oktober 1912 begärt anslag till skeppsgosse- kårens kaserner (av stations- befälhavaren i Karlskrona föreslaget till 8,000 kronor i stället för beräknade 7,900 kronor), för den händelse detta beviljades	» 7,900: —
eller summa avdrag	kronor 19,500: —
Alltså återstode för installationer	» 40,500: —
Totala anslagsbehovet bleve alltså kronor 314,500: —	

I *drätselkammarens i Karlskrona* förenämnda, den 2 november 1912 dagtecknade skrivelse förklarade drätselkammaren, under förbehåll av stadsfullmäktiges godkännande, sig erbjuda kronan leverans av elektrisk energi under i huvudsak följande förutsättningar och villkor:

»Karlskrona stad framdrager på sin bekostnad erforderliga likströmskablar, avsedda för 2 × 220 volts spänning, till och inom varvets i Karlskrona område, med undantag av till rekrytavdelningens fartyg och läns pumparna för dockorna, samt bekostar och utför erforderliga kabelserviser till likströmsnätet.

Priset på ström av ovan angiven spänning utgör 12,5 öre per kwt.

Till rekrytavdelningens fartyg och läns pumparna vid dockorna framdrager staden på sin bekostnad trefaskablar av erforderlig dimension och avsedda för c:a 3,000 volts spänning samt bekostar och uppsätter 2 st. kopplingskiosker med erforderliga högspänningsledningar.

Priset på trefasströmmen, uppmätt å 3,000 volts sidan, d. v. s. omedelbart före högspänningsmotorerna, utgör 6,5 öre per kwt.

Kronan förbinder sig — i likhet med vad skett gent emot härvarande gasverk — att förslagsvis 18 månader i förväg underrätta

staden, därest kronan ej längre önskar för ifrågavarande behov begagna sig av elektrisk energi från staden.

Om kronan upphör att för ifrågavarande behov begagna sig av elektrisk energi från staden, har kronan rätt att lösa till sig de kablar, staden i och för energileveransen låtit nedlägga och bekosta inom varvets område, vilken lösesumma, därest överenskommelse mellan kontrahenterna ej kan träffas, bestämmes av gode män.

Vill kronan ej begagna sig av sagda lösningsrätt, är staden skyldig att snarast möjligt borttaga de ifrågavarande kablarna.

Energileveransen kan — i vad på staden beror — taga sin början senast sex månader efter det skriftligt avtal i ämnet upprättats mellan kronan och staden.»

Drätselkammaren anförde vidare i samma skrivelse den 2 november 1912, att, om kronan antog drätselkammarens sålunda gjorda erbjudande, kammaren hade för avsikt att hos stadsfullmäktige begära anslag till anordnande i stadens elektricitetsverk av ett dubbelt så stort ackumulatorbatteri som det nuvarande.

Genom inrättande av ett dylikt batteri och då staden redan hade installerade dieselmotorer med en effekt av 670 hkr eller c:a 450 kilowatt, skulle, enligt vad drätselkammaren ytterligare framhöll, stadens kraftstations totaleffekt bliva c:a 700 kilowatt eller ungefär 1,100 hkr, vadan staden, *även utan Hemsjökraften*, bleve i stånd att leverera den för flottans ifrågavarande behov erforderliga elektriska energien.

Vid sådant förhållande syntes den omständigheten, att staden disponerade *jämväl* Hemsjökraften, ej utgöra något skäl mot en överenskommelse i ifrågavarande avseende mellan kronan och staden, utan finge densamma i stället anses utgöra en värdefull *tillökning* i stadens förmåga att nu och framdeles på ett tillfredsställande sätt kunna tillgodose kronans kraftbehov.

Den av marinförvaltningen i skrivelsen den 3 oktober 1912 påpekade risk, som beroendet av en långt avlägsen kraftkälla och en lätt förstörbar kraftlinje medförde, torde sålunda, enligt drätselkammarens mening, i förevarande fall ej böra tillmätas någon som helst betydelse, liksom, då vid stadens nu ifrågavarande förslag förutsattes, att en sammanknytning av varvets och stadens kraftnät skulle ske, marinförvaltningens i sistberörda skrivelse uttalade farhågor för, att varvet skulle sakna resurser att i fall av behov insätta reservkraftkällor, d. v. s. varfvets nuvarande dieselmotor om c:a 215 hkr och dess andra kraftmaskinerier, ej längre torde äga fog för sig.

Med skrivelse den 22 november 1912 till chefen för sjöförsvarsdepartementet överlämnade därefter drätselkammaren utdrag av stadsfullmäktiges i Karlskrona protokoll för den 14 i samma månad, utvisande, att *stadsfullmäktige* då godkänt drätselkammarens omförmälda i skrivelsen den 2 november 1912 gjorda erbjudande om leverans av elektrisk energi, med tillägg, att staden dessutom förbunde sig att för varvet framdraga särskilda kablar från elektricitetsverket och att på dessa inkoppla endast flottans anläggningar, så att vid behov det för flottan erforderliga effektbelopp kunde i första hand tillgodoses samt en eller två dieselmotorer reserveras för flottans räkning.

Stadsfullmäktiges i Karlskrona godkännande den 14 nov. 1912.

Drätselkammarens skrivelser den 2 och den 22 november 1912 med åtföljande handlingar remitterades till marinförvaltningen.

Remiss till marinförvaltningen.

Sedan nämnda ämbetsverk häröver infordrat yttrande från varvschefen i Karlskrona, ingav denne sådant till förvaltningen med skrivelse den 7 december 1912 och överlämnade därvid jämväl utlåtande den 6 december 1912 av chefen för ingenjördepartementet därstädes samt utredning i ämnet, som den 5 december 1912 avgivits av elektroingenjörerna vid mariningenjörkåren E. Cronvall och V. Christofferson, vilka förut utarbetat ovan omförmälda förslag av september 1912 till utvidgning av kraftcentralen å ingenjördepartementet.

Varvsmyndigheterna angående stadens erbjudande den 2 nov. 1912.

Elektroingenjörerna Cronvall och Christofferson anförde i nämnda utredning den 5 december 1912 huvudsakligen följande:

Elektroingenjörerna Cronvall och Christofferson.

Förutom den erbjudna nedsättningen i priset för likström av 2×220 volt spänning från 12,9 till 12,5 öre per kilowatt-timme syntes den mest beaktansvärda punkten i det nya erbjudandet bestå i möjligheten att sammanknyta stadens och kronans ledningsnät, givetvis under förutsättning, att kronan ändrade egen central och installationer till samma system som stadens.

I en av Cronvall och Christofferson upprättad tabell hade sammanställts anläggnings- och driftkostnader för dels föregående, av marinförvaltningen tillstyrkta förslag till utvidgning av ingenjördepartementets nuvarande central å varvet samt motsvarande kostnader ifall stadens förevarande erbjudande om strömleverans till kronans byggnader och rekrytavdelningens fartyg antoges.

Såsom framgingo av denna tabell, skulle kronan i senare fallet ikläda sig en anläggningskostnad av 149,000 kronor och en årlig besparing av 25,694 kronor uppkomma. Den ökade anläggningskostnaden i jämförelse med ett antagande av stadens tidigare erbjudanden härrörde

från de ändringar i kronans central och de förbindelseledningar mellan stadens och kronans nät, vilka vore erforderliga för att på ett betryggande sätt häva de betänkligheter ur militär synpunkt, vilka tidigare uppställt mot förslaget att begagna sig av stadens erbjudanden.

På detta sätt utfört ansåge Cronvall och Christofferson, att ur synpunkten av driftsäkerhet och kontinuitet i strömleveransen numera ingen berättigad invändning kunde göras mot stadens förslag.

Därjämte hade beräkning utförts för en modifiering av förslaget till utvidgning av ingenjördepartementets kraftcentral, vilken modifiering ginge ut på att utesluta ackumulatorbatteriet och i dess ställe anbringa en förbindelseledning mellan kronans och stadens nät. Härigenom minskadas anläggningskostnaden för utvidgning av ingenjördepartementets central från 334,000 till 288,500 kronor och årliga besparingen ökades från 26,894 till 29,494 kronor per år. Staden skulle i detta fall få leverera ström på sådana tider, då på grund av ringa strömförbrukning det ej vore lönande att hålla en maskin i ingenjördepartementets central i gång, exempelvis nattetid och å söndagar. Dessutom kunde å samma tider ström från stadens central användas i ingenjördepartementets verkstäder och övriga områden å varvet vid inträffande övertidsarbete eller andra tillfälliga, mindre strömbehov.

I ovannämnda jämförelse vore emellertid endast beräknad den besparing, som ernåddes i årliga kostnader för belysning och kraft i byggnader å stationens och varvets östra del samt å rekrytavdelningens fartyg. I händelse ingenjördepartementets central utvidgades med en ny dieselmotor på föreslaget sätt, kunde med samma anläggningskostnad avsevärda besparingar göras även i ingenjördepartementets driftkostnader. För närvarande producerades av befintlig dieselmotordynamo årligen c:a 300,000 kilowatt, vilkas självkostnad (medräknat bränn- och smörjolja samt underhåll) uppginge till c:a 3 öre per kilowatt samt av ångdynamos c:a 150,000 kilowatt, vilkas kostnad kunde beräknas till c:a 6,5 öre per kilowatt eller 9,750 kronor per år. Den senare energimängden torde efter utvidgningen kunna framställas med dieselmotor i stället för med ångdynamomaskiner, varigenom dess pris bleve $150,000 \times 3$ öre = 4,500 kronor per år. En ytterligare besparing av $9,750 - 4,500 = 5,250$ kronor per år uppkomme sålunda i ingenjördepartementets driftkostnader, vilken besparing borde räknas till godo förslaget om utvidgning av ingenjördepartementets central med en ny dieselmotor.

Cronvall och Christofferson tillstyrkte därför såsom mest förmånligt för kronan, att anläggningen utfördes så som förut av dem föreslagits genom utvidgning av kronans nuvarande kraftcentral, dock med uteslutning av ackumulatorbatteriet och anbringande i dess ställe av en för-

bindelseledning mellan kronans och stadens nät, och att stadens erbjudande antoges så till vida, som att från stadens central finge levereras viss mindre kvantitet likström av 2×220 volt spänning till ett pris av 12,5 öre per kilowatt-timme.

Såväl *chefen för ingenjördepartementet* som *varvschefen* förordade i sina omförmälda yttranden av respektive den 6 och den 7 december 1912 utförande av det förut framlagda förslaget till utvidgning av den nuvarande kraftcentralen, dock med den av bemälda elektroingenjörer numera föreslagna modifiering.

Varvschefen och chefen för ingenjördepartementet.

Sedan drätselkammaren i Karlskrona efter begäran hos marinförvaltningen fått taga del av omförmälda yttranden angående stadens sistberörda erbjudande samt representanter för förvaltningen och ombud för staden personligen förhandlat, har *drätselkammaren* med skrivelse den 31 december 1912 till marinförvaltningen avgivit följande förslag och huvudsakliga yttrande:

Ytterligare erbjudanden från Karlskrona stads sida den 31 dec. 1912.

Vad först anginge anordnande av en förbindelseledning mellan kronans och stadens nät samt leverans medelst sagda ledning av likström till ett pris av 12,5 öre per kilowatt-timme, så ville kammaren, under förbehåll av stadsfullmäktiges godkännande, å Karlskrona stads vägnar såväl medgiva anordnande av sagda förbindelseledning som erbjuda kronan för flottans behov i Karlskrona leverans av likström medelst sagda ledning till ett pris av 12,5 öre per kilowatt-timme, under villkor dock:

1:o) att kronan utförde och bekostade nämnda förbindelseledning, vars närmare dimension bestämdes efter blivande överenskommelse mellan kronan och drätselkammaren;

2:o) att staden frånsade sig skyldighet såväl att fördubbla ackumulatorbatteriet som ock att *i första hand* eller före andra abonnenter tillgodose flottans behov av elektrisk energi;

3:o) att kronan garanterade staden en årlig minimiförbrukning av 25,000 kilowatt; samt

4:o) att kronan ej ägde rätt att utan stadens medgivande inkoppla strömmen från stadens nät under de tider, då den av stadsfullmäktige fastställda högtariffen för motorström å likströmsnätet vore gällande, d. v. s.

från kl. 7,30	e. m.	till kl. 9	e. m.	i september
» » 5,30	»	» » 9	»	i oktober
» » 4,30	»	» » 9	»	i november
» » 3,30	»	» » 9	»	i december
» » 4,30	»	» » 9	»	i januari
» » 5,30	»	» » 9	»	i februari
» » 7	»	» » 9	»	i mars.

Emellertid hade vid ovannämnda förhandlingar framkommit ett nytt uppslag, som torde komma att ställa sig ännu förmånligare för kronan.

Detta nya uppslag innebure, att staden till kronan skulle i huvudsak leverera endast trefasenergi samt att flottan skulle begagna sig av likström från stadens elektricitetsverk blott för sådana etablissemang, som kronan funne kunna lämpligen anslutas till stadens likströmsnät.

Drätselkammaren ville därför, under förbehåll av stadsfullmäktiges godkännande, alternativt erbjuda kronan för flottans behov en leverans av elektrisk energi på följande villkor:

Staden levererade till kronan dels trefas växelström om 3,000—3,300 volts spänning och 50 perioder pr sekund, dels ock likström om 2×220 volts spänning.

För leverans av *trefasströmmen* skulle gälla i huvudsak följande bestämmelser:

1:o) Leveransen skedde av staden *dels* inom ingenjördepartementets nuvarande maskinrum, *dels ock* inom av kronan uppförda transformatorstationer vid mobiliseringskajen, å Stumholmen samt i sjömanskårens, skeppsgossekårens och kustartilleriets kaserner, och skulle staden på sin bekostnad till sagda sex platser framdraga för leveransen erforderliga trefaskablar med undantag av nätkablar, därest kronan önskade anbringa sådana;

2:o) Förbrukningen av den levererade trefasenergien skulle uppmätas dels å en maximalkilowattmätare, som angäve den största efter senaste avläsning under någon kvartstimme uttagna medeleffekten, dels å en kilowattmätare för oliksidig belastning, som summerade alla av kronan förbrukade kilowattimmar, vilka mätapparater skulle uppsättas inom stadens elektricitetsverk samt avläsas den sista dagen i varje månad. Efter varje avläsning skulle maximalvisaren återföras till nolläget.

Betalning för den levererade trefasenergien utginge enligt något av de nedan angivna tvänne alternativen:

Alternativ I:

a) Ett grundpris, som erlades med kronor 70:— pr kilowatt och år under hela kontraktstiden för minst 150 kilowatt vare sig denna effekt under hela året uttagits eller ej. Denna effekt kallades årseffekt.

Skulle kronan under någon månad uttaga kraft utöver årseffekten, utginge priset härför med 5 kronor 83 öre pr kilowatt och månad.

Dessa månatliga grundpris betalades för det antal kilowatt, varmed det under månaden å maximimätaren avlästa kilowattalet överstege 150 kilowatt.

b) En förbrukningsavgift av 1,1 öre för varje enligt kilowatttimme-mätaren förbrukad kilowattimme.

Alternativ II:

a) Ett grundpris, som erlades med kronor 70: — per kilowatt och år under hela kontraktstiden för minst 150 kilowatt, vare sig denna effekt under året uttagits eller ej. Denna effekt kallades årseffekt. Kronan ägde rätt att jämväl i detta alternativ uttaga kraft utöver årseffekten, men ansåges den elektriska effekt, som kronan uttog, vara medeltalet av årets fyra högsta månadsavläsningar.

b) En förbrukningsavgift av 1,1 öre för varje enligt kilowatttimme-mätaren förbrukad kilowattimme.

3:e) Kronan skulle äga rätt att under en tid av högst 6 månader räknat från den dag uppgörelse träffats med staden angående ifrågavarande energileverans och under förutsättning att kronans olika byggnader ej innan dess hunnit anslutas till nätet beräkna energiförbrukningen efter ett pris av 5 kronor 83 öre per max. förbrukad kilowatt och månad.

4:o) Staden förbunde sig att vid eventuella driftsavbrott å kraftledningen från Hemsjö i första hand tillgodose kronans ifrågavarande behov av trefasström medelst sitt nuvarande dieselmotoraggregat om 350 effektiva hästkrafter, dock med skyldighet för kronan, om staden skulle hava svårighet att på dylikt sätt tillgodose kronans kraftbehov, att för kraftbehovets fyllande igångsätta egna reservmaskinerier.

5:e) Kontraktstiden skulle bestämmas efter kronans val till fem eller tio år.

Leveransen av *likström* skulle ske till ett pris av 12,5 öre per kilowattimme samt avse de flottans etablissemang, som kronan ville ansluta till stadens likströmsnät, vare sig dessa etablissemang redan vore anslutna till sagda nät eller ej, därvid emellertid förutsattes, att kronan bekostade alla servisledningar inom kronans områden.

Med skrivelse den 17 januari 1913 överlämnade därefter drätselkammaren till marinförvaltningen transumt av stadsfullmäktiges i Karlskrona protokoll för den 9 i samma månad, utvisande, att *stadsfullmäktige* sistnämnda dag godkänt de av drätselkammaren i skrivelsen den 31 december 1912 gjorda erbjudanden.

Stadsfullmäktiges i Karlskrona godkännande den 9 jan. 1913.

Vederbörande varvsmyndigheter i Karlskrona hördes jämväl över drätselkammarens sistberörda erbjudanden; och avgavos yttranden av elektroingenjören Christofferson, chefen för ingenjördepartementet och varvschefen respektive den 15, den 16 och den 22 januari 1913.

Varvsmyndigheterna angående stadens erbjudande den 31 dec. 1912.

Elektroingen-
jören
Christoffer-
son.

Elektroingenjören Christofferson anförde därvid, att det av staden i skrivelsen den 31 december 1912 gjorda nya erbjudandet vore för kronan så till vida fördelaktigare än de förut framställda, att det genom tariffens form (en fast avgift för års- respektive månadseffekt, räknat efter det maximalt uttagna effektbeloppet i kilowatt, samt en lägre variabel avgift per kilowatt) möjliggjorde, genom sammankoppling med ingenjördepartementets befintliga kraftstation, ett bättre utnyttjande av den för kronan disponibla energien.

Av stadens båda alternativ rörande ersättningens utgående vore Alternativ I det fördelaktigaste, då det möjliggjorde ett uttgående under vissa månader (t. ex. vintermånaderna, då ljusbelastningen vore stor och fartygen tillhörande Karlskrona rekrytavdelning även ökade belastningen) av ett större effektbelopp än det garanterade mot ett lika billigt pris som under övriga månader.

För tillgodogörande av den disponibla energien fordrades anläggande av en omformarestation i ingenjördepartementets kraftstation, varigenom energi kunde vid liten belastning å stationens nät, t. ex. sommarmånader, levereras till ingenjördepartementets likströmsnät utan annan kostnad än den variabla avgiften av 1,1 öre per kwt. Härför erfordrades emellertid sådana anordningar i ingenjördepartementets central, att det totala av kronan förbrukade energibeloppet där kunde uppmätas och registreras. Om denna omformare försåges med s. k. synkron trefasmotor kunde densamma även vid behov (t. ex. linjefel under vintermånaderna) möjliggöra ingenjördepartementets kraftmaskiners användning för stationens behov, därigenom att motorn kunde gå som generator och lämna ström till stationens växelströmsnät.

I särskilt upprättad tabell, som bilades Christoffersons yttrande, vore beräknad anläggnings- och driftkostnad för en anläggning för tillgodoseende av samma ljus- och kraftbehov, som föregående förslag i ärendet avsåge, med anslutning till stadens växelströmsnät enligt dess senaste erbjudande. Härvid vore förutsatt, att följande byggnader åtminstone tillvidare skulle fortfarande vara anslutna till stadens likströmsnät: flottans sjukhus, stationsbefälhavarens ämbetshus, gniststationen, rep-slagarebanan, arbetsposten I. C. och eventuellt kungl. örlogsmannasällskapet, för vilkas elektriska energi betalning alltså skulle utgå efter 12.5 öre per kilowatt.

I tabellen vore ingen hänsyn tagen till de besparingar, som kunde göras i ingenjördepartementets drift. Dessa kunde uppskattas sålunda: Under sommarmånaderna och vid tillfällen av liten belastning torde av ingenjördepartementet kunna årligen mottagas c:a 100,000 kilowatt å

omformarens likströmssida. Dessa 100,000 kilowatt kostade, om de genererades av befintlig dieselmotor, c:a $100,000 \times 3$ öre = 3,000 kr. Om de erhöles av staden kostade de med en verkningsgrad å omformaren av 80 % $\frac{100,000}{0.8} \times 1.1 = 1,375$ kr., vadan besparingen per år uppginge till 1,625 kronor.

En jämförelse i driftkostnad mellan nu ifrågavarande förslag och det senaste förslaget å utvidgning av ingenjördepartementets kraftcentral med förbindelseledning till stadens nät gäve följande resultat:

	Eget verk med förbindelse- ledning till stadens nät. Kr.	Växelström enligt senaste förslag. Kr.
Driftkostnader per år.		
Besparing i byggnader och rekrytavdelningen	29,494	33,954
Besparing i ingenjördepartementets central	5,250	1,625
Besparing summa kronor	34,744	35,579

Vilket förslag, som *ur ekonomisk synpunkt* vore fördelaktigast, torde vara svårt att avgöra, då skillnaden i de beräknade siffrorna torde ligga inom felräkningens område. *I avseende på driftsäkerhet* torde de förut å ingenjördepartementet uppgjorda förslagen med deras större maskinkapacitet och oberoende av längre kraftledning vara fördelaktigare, även om man genom stadens förbindelse att vid linjefel i första hand tillgodose kronans behov av trefasström och möjlighet att såsom reserv även för stationen använda ingenjördepartementets nuvarande diesel- och ångmaskineri torde kunna hava tillräcklig säkerhet mot *längre* driftavbrott. Kortare driftavbrott torde i alla händelser icke kunna undvikas vid kraftöverföring på längre avstånd. *I avseende på ljusets beskaffenhet* torde även de förra förslagen vara att föredraga, då spänningsvariationerna i trefasnätet visat sig uppgå till 10 % (3,000—3,300 volt).

Chefen för ingenjördepartementet uttalade, att, ehuruval stadens senaste erbjudande i flera avseenden ställde sig för kronan fördelaktigare än tidigare gjorda sådana, bemålde chef dock, med hänvisning till vad av honom förut i ärendet anförts och med särskilt avseende fäst på den synnerligen viktiga driftsäkerheten, allt fortfarande ansåge, att det den

Chefen för
ingenjördepartementet.

5 december 1912 uppgjorda förslaget till utvidgning av ingenjördepartementets kraftcentral med förbindelseledning till stadens nät vore vida att föredraga, särskilt vad ingenjördepartementets drift beträffade.

Varvschefen.

Varvschefen har jämväl funnit det senaste erbjudandet av staden vara väsentligen fördelaktigare för kronan än de tidigare framlagda. Emellertid ansåg varvschefen det fortfarande vara betänkligt att ställa Karlskrona fästning, vidkommande dess förseende med elektrisk energi, i så avsevärd grad beroende av en långt avlägsen kraftkälla och en lätt förstörbar kraftlinje så nära kusten. Ur enbart denna synpunkt syntes, enligt varvschefens mening, en egen fullt självständig kraftstation vara att föredraga.

Marinförvaltningens skrivelse den 11 februari 1913.

Marinförvaltningen har med skrivelse den 11 februari 1913 överlämnat omförmälda, efter avlåtande av ämbetsverkets skrivelse den 3 oktober 1912 i ärendet inkomna handlingar, och torde därtill hörande, ovan omförmälda tabellariska kostnadsberäkningar, upprättade dels den 5 december 1912 av Cronvall och Christofferson och dels den 15 januari 1913 av Christofferson få fogas vid detta protokoll såsom bilagor under respektive Litt. B och Litt. C.

För egen del har *marinförvaltningen* i sin skrivelse den 11 februari 1913 anfört, att på sätt framginge av elektroingenjörerna Cronvalls och Christofferssons utredning den 5 december 1912 ett antagande av drätselkammarens erbjudande den 2 november 1912 skulle — för så vitt de i detsamma framhållna fördelarna skulle utnyttjas i avsikt att undanröja de med det första förslaget från drätselkammaren förbundna olägenheterna vid förekommande driftavbrott å ledningen från Hemsjö — medföra en anläggningskostnad av 149,000 kronor och en driftkostnad av 42,605 kronor, varvid den uppkommande årliga besparingen ej beräknades bliva högre än 25,694 kronor. Då därtill komme, att drätselkammaren förutsatt, att Karlskrona stad skulle få leverera elektrisk energi till hela varvsområdet och sålunda jämväl i och för de behov, som tillgodosåges genom ingenjördepartementets nuvarande dieselmotor- och ångmaskinerier, vilket skulle innebära, att ingenjördepartementets nyanlagda och synnerligen driftekonomiska dieselmotoraggregat skulle försättas ur bruk, måste detta drätselkammarens erbjudande av ämbetsverket avstyrkas.

Genom ett antagande av drätselkammarens senaste den 31 december 1912 avgivna och av stadsfullmäktige godkända erbjudande skulle den förut gjorda erbjudanden vidlådande olägenheten av fara för uppkommande

driftavbrott, vilka å en sådan ledning som den från Hemsjö även i fredstid ej syntes kunna undvikas, enligt ämbetsverkets mening vara till största delen undanröjd i det att dels staden förbundet sig att viddriftavbrott å kraftledningen från Hemsjö i första hand och sålunda framför övriga abonnenter tillgodose kronans behov av växelström från sitt nuvarande dieselmotoraggregat om 350 hkr. samt att, på sätt ett från drätselkammaren den 7 februari 1913 ingånget telegram utvisade, för dieselmotorernas drift kostnadsfritt för kronan ständigt hålla på lager 55,000 liter brännolja, dels ock den nu möjliggjorda sammankopplingen med ingenjördepartementets elektriska kraftcentral gjorde, att på bästa möjliga sätt den från Hemsjö genom staden levererade elektriska energien tillgodogjordes, varigenom såväl driftkostnaderna kunde nedbringas och större årlig besparing sålunda ernås som även en avsevärd reserv erhållas. Då även den uppkommande årliga besparingen, beräknad till 35,579 kronor, vore avsevärt större än den, som skulle uppkomma genom ett antagande av förut gjorda erbjudanden, nämligen 5,123 kronor större än enligt det första till marinförvaltningen ställda erbjudandet och 9,885 kronor större än enligt erbjudandet av den 2 november 1912, syntes dessa två sistnämnda icke längre böra ifrågakomma till antagande.

Visserligen ansåge marinförvaltningen det av varvschefen i Karlskrona förordade förslaget om utvidgning av varvets nuvarande elektriska kraftcentral vara från militär synpunkt att föredraga. Men då *dels* anläggningkostnaden därför vore betydligt större, *dels* den uppkommande besparingen sannolikt bleve något mindre, *dels ock* ett antagande av stadens erbjudande, för såvitt olägenheter därav i en framtid skulle yppa sig, medgäve en utvidgning av varvets nuvarande elektriska kraftcentral, ansåge marinförvaltningen, att drätselkammarens den 31 december 1912 gjorda erbjudande angående leverans av såväl växelström som likström borde antagas och att alternativ I därvid vore att föredraga. Den där tillämpade formen av tariff, grundad på ett visst pris per använd årseffekt och därtill en mindre förbrukningsavgift, vore numera allmänt i bruk vid vattenkraftanläggningar, bland annat vid statens kraftstation i Trollhättan. Densamma erbjöde vid de avsevärda kraftbelopp, som här vore i fråga, framför drätselkammarens tidigare erbjudna tariffer, vilka avsåge ett visst pris per kilowatt-timme, väsentliga fördelar, särskilt därigenom att abonnenten, i detta fall kronan, bleve i tillfälle att på ett mera ekonomiskt sätt än förut ordna driften av sin egen kraftcentral. Beträffande den anläggningkostnad, som ett tillgodogörande av detta erbjudande skulle medföra, uppginge densamma till 173,800 kronor, från vilken

summa dock skulle avräknas dels 9,600 kronor, vilka beviljats av 1912 års riksdag för installation i sjömanskårens kaserner, dels ock 2,000 kronor för kronokvarnen, om vars omändring till elektrisk drift utredning ännu ej föreläge.

Erforderliga medelsbehovet utgjorde således 162,200 kronor, och inginge då i denna summa 7,900 kronor för införande av elektrisk belysning i skeppsgossekårens kasern, vilket belopp av marinförvaltningen i skrivelsen den 3 oktober 1912, angående utgifterna under riksstatens femte huvudtitel för år 1914, i samband med vissa föreslagna förändringar i samma kasern begärts, men ej upptagits i innevarande års statsverksproposition.

På grund av den uppkommande stora besparingen i driftkostnader vore det synnerligen fördelaktigt, om anläggningen kunde komma till utförande snarast möjligt, varför marinförvaltningen ville framhålla önskvärdheten av att hälften av de erforderliga medlen, eller 81,100 kronor, finge disponeras redan under innevarande år.

Departements-
chefens
yttrande.

Marinens behov av belysning och mekanisk kraft i Karlskrona torde utan tvivel praktiskt och ekonomiskt mest fördelaktigt tillgodoses genom anlåtande av elektrisk energi. Och den vidare utredningen i förevarande ärende, som efter statsverkspropositionens avlåtande numera inkommit, synes mig giva ytterligare stöd för den åsikten, att frågan om erhållande av erforderlig elektrisk energi för dessa ändamål lämpligen kan lösas genom överenskommelse om leverans därav från stadens sida. Sedan nya, för kronan mera betryggande erbjudanden i detta avseende avgivits av staden, har även marinförvaltningen ansett sig kunna giva efter på sitt föregående krav å eget elektricitetsverk för kronan och i stället förorda antagande av ett dylikt erbjudande. Med hänsyn till de av marinförvaltningen anförda skäl anser även jag, att drätselkanmarens i Karlskrona av stadsfullmäktige godkända erbjudande av den 31 december 1912 bör antagas och således läggas till grund för de elektriska anordningarna för marinens behov i Karlskrona. Ett godtagande av detta förslag skulle visserligen, såsom förut nämnts, medföra en första kostnad för en gång för kronan av 162,200 kronor, medan det tidigaste från stadens sida avgivna förslaget, såsom i statsverkspropositionen meddelats, skulle i sådant avseende kräva endast 90,500 kronor. Men det senast avgivna erbjudandet bereder, enligt vad de sakkunniga myndigheterna framhållit, avsevärd större säkerhet för en tillräcklig och oavbruten tillförsel av kraft för marinen än det andra, varför det från denna synpunkt är att föredraga. Därtill kommer, att med anlåtande av berörda, sist lämnade

erbjudande enligt förutnämnd beräkning en årlig besparing i driftkostnaderna till belopp av 5,123 kronor skulle vinnas i förhållande till vad utnyttjande av det tidigaste erbjudandet skulle medföra. Den högre kostnaden för en gång (162,200—90,500=) 71,700 kronor bliver sålunda väl uppvägd av denna besparing i årliga utgifter.

Vad beträffar den av marinförvaltningen särskilt omnämnda, i förberörda belopp å 162,200 kronor ingående posten å 7,900 kronor för införande av elektrisk belysning i skeppsgossekårens kasern, anhåller jag få nämna, att förvaltningen i sin skrivelse den 3 oktober 1912 angående utgifterna under riksstatens femte huvudtitel för år 1914 gjort framställning om beredande av medel till åtskilliga förändringar i nämnda kasern, däribland inledande av elektrisk belysning. Detta förslag beträffande kasernen har ännu icke underställts Kungl. Maj:ts prövning, men den däri ingående detaljen rörande den elektriska belysningen synes mig nu lämpligen böra komma till utförande i samband med de övriga elektriska anläggningarna.

På grund av det anförda finner jag, att medel för ifrågavarande ändamål till belopp av 162,200 kronor böra begäras hos Riksdagen, och då, på sätt marinförvaltningen framhållit, de elektriska anläggningarna böra snarast möjligt komma till stånd, synes hälften av beloppet eller 81,100 böra få disponeras redan innevarande år.

Jag hemställer fördenskull, det täcktes Eders Kungl. Maj:t föreslå Riksdagen

att för elektriska anläggningar för marinens behov i Karlskrona bevilja på extra stat för år 1914 ett anslag av 162,200 kronor, med rätt för Kungl. Maj:t att låta förskottsvis utanordna hälften av detta belopp, eller 81,100 kronor, redan under innevarande år.

Till vad departementschefen sålunda hemställt täcktes Hans Maj:t Konungen, på tillstyrkan av statsrådets övriga ledamöter, lämna bifall; och skulle proposition till Riksdagen avlätas av den lydelse, en vid detta protokoll fogad bilaga utvisar.

Ex protocollo:

S. L. Sörensen.

Bilaga Litt. A.

**Anläggnings- och driftkostnad för ett elektricitetsverk å Kungl. Flottans varv,
Karlskrona, enligt förslag i september 1912.**

Obs. I kalkylen ingår icke anläggnings- och driftkostnad för den nuvarande kraftstationen å Ingenjördepartementet, utan endast för nytillkommen anslutning.

	System: Utvidgning av nuvarande kraftcentralen å Ingenjör- departementet.		System: Från stadens elektricitetsverk tages ström om dels 2 × 220 volt likström direkt till bygg- nader i land, dels 3,000 volt 3-fas-ström, omformad till 70 volt likström för fartygen.	
	Kronor.	Summa kronor.	Kronor.	Summa kronor.
Anläggningskostnad:				
Ändring av byggnad m. m.	18,000		2,000	
Dieselmaskineri och oljetank	61,600		—	
Elektriskt maskineri	37,000		9,500	
Akkumulatorbatteri	27,000		—	
Instrumentering	17,000		2,500	
Ledningsnät	52,500		11,550	
Omlindningar och ändringar	15,500		—	
Oförutsett och varvsprocent 20 %	45,400		4,950	
Installationer i byggnader	60,000	334,000	60,000	90,500
Årliga driftkostnader:				
Ränta efter 4 % å anläggningskapitalet.....	13,360		3,620	
Amortering efter 2 % å byggnader.....	430		50	
» » 4 % å maskineri m. m.	12,500	26,290	3,580	7,250
Underhåll av dieselmotor	400		—	
» » dynamomaskiner	100		50	
» » instrumentering	150		100	
» » akkumulatorbatteri	1,000		—	
» » kabelnät	100	1,750	50	200

	System: Utvidgning av nuvarande kraftcentralen å Ingenjör- departementet.		System: Från stadens elektricitetsverk tages ström om dels 2 × 220 volt likström direkt till bygg- nader i land, dels 3,000 volt 3-fas-ström, omformad till 70 volt likström för fartygen.	
	Kronor.	Summa kronor.	Kronor.	Summa kronor.
Lön åt ett maskinistbiträde	1,000	1,000		
Förbrukning av brännolja 129,000 kg. å 8 öre per kg.	10,320			
» » smörjolja m. m.....	2,045	12,365	} Elektrisk energi 124,750 kwt å 12,9 öre	16,093
» » elektrisk energi	—	—		
Summa kronor	—	41,405	—	37,843
Driftkostnader:				
Pris öre per kwt. efter 278,600 kwt. per år	—	14,8	—	13,6
Nuvarande kostnad för belysning och kraft	—	68,299	—	68,299
Besparing per år	—	26,894	—	30,456

Bilaga Litt. B.

*Bilaga till yttrande av nedanämnda dag till Chefen
för Ingenjördepartementet, Karlskrona.*

**Anläggnings- och driftkostnad för ett elektricitetsverk å
Kungl. Flottans varv, Karlskrona.**

Obs. I kalkylen ingår icke anläggnings- och driftkostnad för nuvarande kraftstationen å ingenjördepartementet, utan endast för ny tillkommen anslutning.

	System: Utvidgning av nuvarande kraftcentralen å Ingenjördepartementet (samma som föregående förslag).		System: Samma som föregående, dock med uteslutning av ackumulatorbatteriet, i vars ställe tillkommer en förbindelseledning till stadens nät.		System: Ström från stadens verk 2 × 220 volt likström till byggnaderna samt 3,000 volt 3-fas-ström, omformad till 70 volt likström för fartygen.	
	Kronor.	Summa kronor.	Kronor.	Summa kronor.	Kronor.	Summa kronor.
Anläggningskostnad:						
Ändring av byggnad m. m.	18,000		10,300		2,000	
Dieselmaskineri och oljetank	61,600		61,600		—	
Elektrisk maskineri	37,000		33,500		18,100	
Akkumulatorbatteri	27,000		—		—	
Instrumentering	17,000		9,000		9,000	
Ledningsnät	52,500		60,500		19,550	
Omlindningar och ändringar	15,500		15,500		25,500	
Oförutsett och varvsprocent c:a 20 %	45,400		38,100		14,850	
Installationer i byggnader	60,000	334,000	60,000	288,500	60,000	149,000
Årliga driftkostnader:						
Ränta efter 4 % å anläggningskapital	13,360		11,540		5,960	
Amortering efter 2 % å byggnader	430		270		40	
» » 4 % å maskineri m. m.	12,500	26,290	11,000	22,810	5,880	11,880

	System: Utvidgning av nuvarande kraftcentralen å Ingenjördepartementet (samma som föregående förslag).		System: Samma som föregående dock med uteslutning av ackumulatorbatteriet, i vars ställe tillkommer en förbindelseledning till stadens nät.		System: Ström från stadens verk 2 × 220 volt likström till byggnaderna samt 3,000 volt 3-fas-ström, omformad till 70 volt likström för fartygen.	
	Kronor.	Summa kronor.	Kronor.	Summa kronor.	Kronor.	Summa kronor.
Underhåll av dieselmotor	400		400		—	
» » dynamomaskiner	100		100		50	
» » instrumentering	150		150		100	
» » ackumulatorbatteri	1.000		—		—	
» » kabelnät	100	1,750	100	750	50	200
Lön åt ett maskinistbiträde	1,000	1,000	1,000	1,000	—	—
Förbrukning av brännolja å 8 öre per kg. ...	129,000 kg	= 10,320	116,000 kg.	= 9,280	—	—
» » smörolja m. m.	—	2,045	—	1,840	—	—
» » elektrisk energi från stadens verk å 12,5 öre per kwt. ...	—	—	25,000 kwt.	= 3,125	124,750 kwt.	= 16,095
» » elektrisk energi från stadens verk å 6,5 öre per kwt. ...	—	—	—	—	222,000 kwt.	= 14,430
Summa kronor	—	41,405	—	38,805	—	42,605
Driftkostnader, öre per kwt. efter 278,600 kwt. per år	—	14,8	—	13,9	—	15,2
Driftkostnader, nuvarande kostnad för belysning och kraft	—	68,299	—	68,299	—	68,299
Driftkostnader, besparing per år	—	26,894	—	29,494	—	25,694
Driftkostnader, besparing per år under förutsättning att all elektrisk energi framställas med dieselmotorer i stället för ångdynamos	—	32,144	—	34,744	—	—

Stockholm och Karlskrona den 5 December 1912.

Erik Cronvall.

V. Christofferson.

Bilaga Litt. C.

*Bilaga till yttrande av nedannämnda dag till chefen för
ingenjördepartementet.*

**Anläggnings- och driftkostnad för elektricitetsverk å Kungl. Flottans varv
i Karlskrona.**

System: Ström från stadens elektricitetsverk: 3-fas växelström, 3,000 volt, till flertalet byggnader och till rekrytavdelningens fartyg samt likström 2×220 volt till några byggnader.

Anläggningskostnad.

Ingenjördepartementets kraftstation.

Flyttning av en nuvarande ångmaskin	2,500: —	
1 st. 150 Kw. 3-fasväxelström-likströmsomformare	12,000: —	
Grund, uppsättning	1,000: —	
Igångsättningsanordning	1,000: —	
Instrumentering för växelström, högspänning	2,000: —	
Instrumentering för likström, kablar	9,000: —	
Spänningsdelare 10 kw.	2,000: —	
Oförutsett och varvsprocent	5,800: —	35,300: —

Mätanordningar.

1 st. kw.-timmätare med maximalvisare, uppsatt i stadens elektricitetsverk med ström och spänningstransformatorer	400: —	
Transport	400: —	35,300: —

	Transport	400: —	35,300: —
1 st. registrerande wattmeter i I. D. med spän-			
ningstransformatorer	600: —		
1,500 m. mätkabel 3×10 kvmm., 500 volt (för-			
lagd av staden i dess kabelgrav)	3,300: —		
12,000 tegel för täckning	400: —		
Kw.-timmätare i centralen och i byggnader	1,800: —		
Montage, diverse tillbehör	1,500: —		
Oförutsett och varvsomkostnader	1,600: —		9,600: —

Transformatorer och sekundärnät.

4 st. transformatorer 3300/115 volt à 25 kw.	4,500: —		
2 st. transformatorer 3300/115 volt à 50 kw.	3,400: —		
Instrumentering för 6 st. transf. à 800	4,800: —		
Inredning av transformatorrum, 6 st. à 500	3,000: —		
Kabelnät, sekundärt för 110 volt	12,000: —		
Oförutsett och varvsprocent	5,500: —		33,200: —

Omformarestation för rekrytavdelningen.

Inredning av rum	2,000: —		
2 st. omformare à 45 kw.	9,500: —		
Instrumentering	2,500: —		
Ledningsnät	11,550: —		
Oförutsett och varvsprocent	5,150: —		30,700: —

Installationer i byggnader enligt föregående utredning 60,000: —

Ändring av nuvarande installationer för övergång till växel-
ström 5,000: —

Summa kronor 173,800: —

Årliga driftkostnader.

Ränta efter 4 %	6,952: —		
Amortering 4 %	6,952: —		13,904: —
		Transport	13,904 —

	Transport	13,904: —
Underhåll av dynammaskiner	100: —	
» » instrumentering	200: —	
» » kabelnät	100: —	400: —
Förbrukning av smörjolja		75: —
Förbrukning av elektrisk energi från stadens elektricitetsverk:		
<i>Växelström.</i>		
150 kilowatt årseffekt à 70 kronor	10,500: —	
60 » månadseffekt 4 månader à 5: 83 kronor	1,400: —	
325,750 kilowatt à 1,1 öre	3,583: —	
c:a 12 % förluster i transformatorer och ledningar	1,858: —	17,341: —
<i>Likström.</i>		
21,000 kilowatt à 12,5 öre	2,625: —	2,625: —
	Summa kronor	34,345: —
Pris per kilowatt efter 278,600 = 12,3 öre		
Nuvarande kostnad för belysning och kraft		68,299: —
Kostnad för belysning och kraft enligt ovanstående		34,345: —
	Alltså en besparing per år av kronor	33,954: —

Karlskrona, flottans varv den 15 januari 1913.

V. Christofferson.