

## Nr 209.

*Kungl. Maj:ts proposition till riksdagen angående ytterligare utvidgning av ångkraftstationen i Västerås; given Stockholms slott den 9 mars 1934.*

Kungl. Maj:t vill härmed, under återopande av bilagda utdrag av statsrådsprotokollet över kommunikationsärenden för denna dag, föreslå riksdagen att bifalla de förslag, om vilkas avlåtande till riksdagen föredragande departementschefen hemställt.

Under Hans Maj:ts

Min allernådigste Konungs och Herres frånvaro:

**GUSTAF ADOLF.**

*Henning Leo.*

---

*Utdrag av protokollet över kommunikationsärenden, hållet inför Hans Kungl. Höghet Kronprinsen-Regenten i statsrådet å Stockholms slott den 9 mars 1934.*

### Närvarande:

Statsministern HANSSON, ministern för utrikes ärendena SANDLER, statsråden UNDÉN, SCHLYTER, WIGFORSS, MÖLLER, LEVINSON, VENNERSTRÖM, LEO, ENGBERG, EKMAN, SKÖLD.

Efter gemensam beredning med chefen för finansdepartementet anför chefen för kommunikationsdepartementet, statsrådet Leo:

I samband med anmälan till årets statsverksproposition (Utgifter för kapitalökning, bil. 4, punkt 28) av fråga om anslag till askfilteranläggning vid ångkraftstationen i Västerås erinrade jag, hurusom i den år 1930 godtagna utbyggnadsplanen beträffande mellansvenska centralblocket jämväl ingick en utvidgning av nämnda ångkraftstation. Utvidgningen avsåg dels

ökning av maskininstallationen genom utbyte av ett äldre ångturbinaggregat, dels ock förstoring av ångpanneutrustningen genom insättande av ett nytt ångpanneaggregat. Sedan berörda utvidgning numera genomförts, är anläggningen försedd med elva ångpannor.

I skrivelse den 1 mars 1934 har *vattenfallsstyrelsen* anmält att det, när styrelsen nu blivit i tillfälle att överblicka krafttillgång och belastning under de gångna vintermånaderna, befunnits, att en förstärkning av ångpanneanläggningen i Västerås omedelbart borde vidtagas för att krafttillgången skulle tryggas för hösten och vintern 1935—1936.

Vattenfallsstyrelsen har därvid till en början beträffande vattentillgången i mellersta Sverige under den senaste tiden anfört följande:

På det hela taget har lågvattenperioden förlupit så som vattenfallsstyrelsen väntat, men i vissa hänseenden hava förhållandena blivit skärpta.

Vattentillgången i Göta älv har varit lägre än någonsin förut och sålunda under den ur belastningssynpunkt värsta månaden (december) nedgått till 309 m<sup>3</sup>/s (tidigare minimivärde 320 m<sup>3</sup>/s). Även i Motala ström har det blivit nytt bottenrekord med 11 m<sup>3</sup>/s (tidigare minimivärde 17.4 m<sup>3</sup>/s). Däremot har vattenmängden i Dalälven tack vare vidtagna regleringsåtgärder varit relativt hög, 188 m<sup>3</sup>/s. Inalles har emellertid trots vidtagna regleringsåtgärder den totala krafttillgången vid statens vattenkraftsanläggningar i Göta älv, Motala ström och Dalälven under december 1933 icke varit högre än under hösten 1914, det år, som förut innehaft rekord i fråga om vattenbrist. Redan detta innebär en oförutsedd försämring.

En ny och allvarlig svårighet har tillkommit. Vid nuvarande låga vattenstånd i Vänern är vattenståndet över den tröskel, som begränsar utflödet ur Vänern, mycket lågt. Enligt den gångna vinterns erfarenheter uppstår det lätt bottenis på denna tröskel med påföljd att vattenmängden under flera dagar i sträck minskats från 300 m<sup>3</sup>/s till 210 m<sup>3</sup>/s. Det har vidare uppstått besvärande nedgång i vattenmängden vid sydlig storm. En därav föranledd minskning av vattenståndet från 43.35 till 42.60 minskar avrinningen från cirka 335 till cirka 150 m<sup>3</sup>/s.

I fråga om belastningen vid centralblocket under motsvarande tid har vattenfallsstyrelsen anfört bland annat:

Det var väntat, att belastningen skulle stiga hos vattenfallsverket vid vattenbrist, därför att dess abonnenter på reservkraft intensivare utnyttja sina abonnemang och i vissa fall öka dessa. Detta har även blivit förhållandet. I högre grad än som var väntat har emellertid överuttagning ägt rum. Från åtskilliga håll, där man normalt icke tager kraft från vattenfallsstyrelsen, har därjämte begärts undsättningskraft.

Den högsta dagsbelastningen vid centralblocket, som under år 1932 utgjorde 4,479,800 kWh, var under år 1933 icke mindre än 5,377,500 kWh, motsvarande en ökning av 20 %.

Under de tre hårdast belastade veckorna under år 1932 uppgick belastningen till sammanlagt 80,980,000 kWh (exklusive överskottskraften till elektriska ångpannor).

Treveckorsperioden är särskilt betydelsefull därför att den är den längsta period, inom vilken man tillsvidare kan åstadkomma en idealisk vattenhushållning vid centralblocket. Med idealisk avses därvid, att vattnet kan tappas, när det bäst behövs, medan ångkrafttillskottet kan ske kontinuerligt.

Denna treveckorsreglering sker med hjälp av veckoregleringen av Göta älvs avrinning och är till fullo möjlig endast vid relativt låg vattentillgång.

Under år 1933 var den högsta treveckorsbelastningen 99,670,000 kWh, d. v. s. 23 % högre än under 1932.

Av nämnda ökning kunna cirka 8 % betraktas såsom permanent ökning, medan resten, d. v. s. 12 % av den högsta dygnsbelastningen och 15 % av den högsta treveckorsbelastningen, torde få anses som ett torrårstillskott.

Under framhållande av att ångkraftverket i Västerås i främsta rummet fått leverera den erforderliga kompletteringsenergien, har vattenfallsstyrelsen beträffande verkets kapacitet lämnat följande uppgifter:

Ångturbinmaskineriet i Västerås kan nu vid fullbelastning av samtliga aggregat lämna cirka 110,000 kW. Ångpanneanläggningen har kortvarigt och med användning av olja för cirka hälften av effekten lämnat cirka 75,000 kilowatt, men med kol efter insättning av kolpulverkvarnarna högst cirka 55,000 kilowatt.

Efter de förbättringar och förnyelser, som under innevarande år komma att vidtagas vid de äldre delarna av ångpanneanläggningen, räknas med att densamma kan vid fullt utnyttjande av samtliga pannor avgiva:

kortvarigt och med användning av olja för ungefär halva effekten .....	cirka 90,000 kW
under enstaka dygn och med användning av olja för ungefär halva effekten .....	» 80,000 »
kontinuerligt under några veckor och med kol .....	» 60,000 »

Dessa data rörande belastningskapaciteten äro något lägre än vattenfallsstyrelsen tidigare påräknat. Med anledning av de senaste erfarenheterna har vattenfallsstyrelsen emellertid sett sig tvungen att räkna något försiktigare än förut med avseende på ångpannornas belastningsförmåga.

Vid sådan vattenbrist som under den gångna vintern måste ångkraftverket under de mest belastade veckorna arbeta med största möjliga produktion dag och natt, vecka efter vecka, under det att vattenkraftverken taga hand om den variabla delen av belastningen. Vid dylik kontinuerlig drift blir det väl dyrbart att använda olja, utan man får nöja sig med kol som bränsle. Därvid måste emellertid belastningen minskas med hänsyn till de brännskador, som vid användning av kol och vid forcering uppstå å roster, valv och murverk, samt på grund av den sotning och tillsyn, som allt emellanåt erfordras, m. m. sådant.

Med avseende å den förutsebara ökningen av kraftbehovet anföres:

Vid uppgörandet av kraftbalansen för hösten och vintern 1935 har vattenfallsstyrelsen räknat med en ökning av belastningen med 150 miljoner kWh från hösten 1933, varav 70 miljoner kWh föränledas av järnvägselektrifieringen, 60 miljoner kWh av den allmänna primakraftdistributionen och 20 miljoner kWh av pappersbruken och liknande storindustrier. Detta belastningstillskott föränleder sannolikt en ökning av den högsta dygnsbelastningen med 615,000 kWh, alltså till 5,992,000 kWh, och den högsta 3-veckorsbelastningen med 11,500,000 kWh, alltså till 111,170,000 kWh, under förutsättning att även år 1935 vattenbrist uppkommer liknande den som förevarit i slutet av år 1933.

Styrelsen framhåller att det visserligen vore osannolikt, att utpräglade vattenbristår skulle uppträda med så kort mellanrum som 2 år, men det funnes icke någon lagbundenhet i vattenbristperioderna, vilket bland annat

framginge därav, att under 1850-talet förekommit icke mindre än fem år med relativt låg vattenmängd i Göta älv. Det vore därför enligt styrelsens mening icke försvarligt att underlåta erforderliga förberedelser för ett nytt vattenbristår på grund av förhoppning om att det skulle dröja 5 à 10 år, innan nästa inträffade. I anslutning härtill yttrar styrelsen i fråga om sättet att möta en förväntad belastningsökning:

Under innevarande år tages veckoregleringen i Göta älv i bruk liksom även kraftstationen i Vargön. Det är sannolikt, att därjämte kraftstationen i Malfors blir färdig till hösten 1935. Under vanliga vattenförhållanden skulle dessa åtgärder medföra en väsentlig ökning av krafttillgången, nämligen cirka 750,000 kWh per vardagsdygn och cirka 14,000,000 kWh per 3-veckorsperiod. Vid vattenbrist sådan som under slutet av 1933 blir emellertid krafttillskottet ganska obetydligt, nämligen utöver tillgången under december 1933

	per vardagsdygn	per tre veckor
genom veckoregleringen .....	cirka 50,000 kWh	500,000 kWh
från Vargöns kraftverk .....	» 150,000 »	3,150,000 »
från Malfors kraftverk .....	» 50,000 »	1,050,000 »
Summa cirka 250,000 kWh		4,700,000 kWh,

alltså endast ungefär en tredjedel av det normala tillskottet.

Ångkraftverket kommer sålunda att få taga hand om ett belastningstillskott, uppgående till per dygn vid maximal belastning  $615,000 - 250,000 = 365,000$  kWh = cirka 15,000 kilowatt och per treveckorsperiod vid maximal belastning  $11,500,000 - 4,700,000 = 6,800,000$  kWh = cirka 14,000 kilowatt.

Den totala belastningen på ångkraftverket har för december 1935 beräknats till maximalt 80,000 à 90,000 kilowatt under enstaka dygn och cirka 70,000 kilowatt praktiskt taget kontinuerligt under de tre högst belastade veckorna. Därvid har å ena sidan icke tagits hänsyn till sådant krafttillskott, som kan erhållas från främmande kraftverk, å andra sidan icke medtagits några frivilliga kraftleveranser. Man har icke rätt att räkna med att det förra oberäknliga tillskottet blir större än det senare långt säkrare kravet.

Med hänsyn till dessa beräkningar har vattenfallsstyrelsen funnit det nödvändigt, att Västerås kraftverk omedelbart kompletteras med en ny stor ångpanna, som vid maximal produktion och med hjälp av olja lämnar 30,000 kW samt vid kontinuerlig drift och med kol 20,000 kW. Styrelsen meddelar, att ångpanneanläggningen därefter komme att vid fullt utnyttjande av samtliga pannor kunna lämna:

kortvarigt och med användande av olja för ungefär halva effekten 120,000 kW under enstaka dygn och med användning av olja för ungefär halva effekten..... 105,000 »  
kontinuerligt och med kol under några veckor..... cirka 80,000 »

Därmed skulle ångpanneanläggningen till storleken bliva ungefär motsvarig ångturbinanläggningen. För den maximieffekt, som erfordrades under enstaka dygn, bleve ångkrafttillgången omkring 15,000 à 25,000 kW större än behovet och för den kontinuerliga effekt, som erfordrades under en treveckorsperiod, bleve ångkrafttillgången omkring 10,000 kW större än behovet. Det

borde emellertid beaktas, att denna marginal endast förefunnes, om samtliga pannor och ångturbiner vore driftdugliga, och att krafttillgången ofta minskades genom att ångpannor eller ångturbiner behövde tagas ur drift för tillsyn eller reparation. Då hänsyn toges till detta förhållande, bleve tillgången på ångkraft i minsta laget.

Slutligen anmäler styrelsen, att avsikten från början varit att föreslå framläggande av förevarande anslagsfråga vid 1935 års riksdag. Något längre uppskov hade icke varit möjligt. På grund av den erfarenhet, som vunnits under den gångna vintern, och med hänsyn till att byggnadstiden för pannan med fundament och omgivande byggnad uppginge till 15 à 18 månader, hade styrelsen emellertid sett sig tvungen att redan nu framställa denna nya anslagsbegäran.

Kostnaden för den nya ångpannan har av styrelsen beräknats sålunda:

	Kronor
Grund och byggnad inklusive järnstomme för ångpannan .....	350,000
Ångpanna med överhettare, luftförvärmare och vattenförvärmare ...	540,000
Oljeeldningsanläggning .....	10,000
Kolpulveranläggning jämte kolficka och koltransportanordningar ...	160,000
Askavskiljare, asktransportörer, slaggapparater och dylikt.....	100,000
Ångledningar jämte apparatur samt mätarutrustning.....	90,000
	<hr/>
	Summa 1,250,000

Under meddelande, att av nämnda belopp 500,000 kronor komma att erfordras först efter den 1 juli 1935, hemställer styrelsen, att Kungl. Maj:tt måtte till ytterligare en ångpanna i Västerås kraftverk av 1934 års riksdag äska 750,000 kronor.

Föreliggande framställning avser utökning av Västerås ångkraftverk med en tolfte ångpanna, varigenom ångpanneanläggningen skulle komma att ungefär svara mot ångturbinanläggningens kapacitet, vid full belastning av samtliga aggregat uppgående till omkring 110,000 kilowatt. Framställningen är föranledd av de under den snart gångna vintern med dess vattenbrist vunna erfarenheterna beträffande möjligheten för vattenfallsstyrelsen att tillgodose de ökade anspråken på kraftleveranser. Förslaget bygger på en kalkyl över det belastningstillskott, som under antagande av normal ökning i kraftavsättningen och samtidig vattenbrist kan vara att förutse under vintern 1935—1936, och syftar till att sätta statens vattenfallsverk i stånd att fylla de anspråk, som under dylika omständigheter då kunna komma att ställas på detsamma.

Även om dessa utgångspunkter kunna godtagas, har jag ansett önskvärt att erhålla närmare uppgifter angående omfattningen av den genom ifrågasvarande reservanordningar producerade kraften i förhållande till det s. k. centralblockets samlade energiproduktion. Av sålunda från vattenfallsstyrelsen under hand lämnade uppgifter framgår att, oaktat ångkrafttillskottet tidvis varit betydande, antalet kilowattimmar, som alstras med ångkraft, dock helt naturligt bliver relativt litet jämfört med antalet kilowattimmar, som åstad-

Departements-  
chefen.

kommes med vattenkraft. Under år 1933 var sålunda inom centralblocket produktionen medelst vattenkraft 1,288.4 miljoner kilowattimmar och produktionen medelst ångkraft 88.1 miljoner kilowattimmar, sålunda endast 6.9 procent av den förra. För femårsperioden 1929—1933 utgjorde ångkraft-tillskottet endast 2 procent av vattenkraften.

Från vattenfallsstyrelsens sida har vidare framhållits, att det kraftiga utnyttjandet under nuvarande vattenbrist av Västeråsverket måst förekomma i trots av vidtagna åtgärder för ernående av förbättrad vattenhushållning och av det förhållandet att vattenfallsstyrelsen mottagit vid andra än statliga anläggningar tillfälligtvis disponibelt överskott av vattenkraft. Ytterligare har erinrats att, om också årsregleringen av Vänern kommer att i och för sig minska behovet av ångkraft — den beräknas dock ej vara fullbordad förrän mot slutet av 1930-talet — så bliver dock ångkraftverket behövt icke blott såsom reserv vid mycket långvarig vattenbrist utan även för att på ekonomiskt fördelaktigaste sätt kunna möta de kortvariga men till sin effekt betydande belastningstoppar, som uppstå under höstens och vinterns belastningstid, vartill kommer, att ångkraftverket anses bliva synnerligen värdefullt som driftreserv för en framtida långväga kraftöverföring från Norrland till mellersta Sverige.

I betraktande av vad sålunda i skilda hänseenden anförts och då det måste anses i hög grad angeläget att även under tider av vattenbrist hava tryggtat försörjningen med elektrisk kraft, har jag ansett mig böra tillstyrka vattenfallsstyrelsens förslag om utökning av utrustningen vid Västerås kraftverk med ytterligare en ångpanna jämte därtill hörande anordningar.

Mot den av styrelsen till 1,250,000 kronor beräknade kostnaden för anläggningen — däri inbegripna anordningar för oljeeldning, kolpulvrising och avskiljande av aska — synes ej vara något att erinra. Av detta belopp skulle å riksstaten för budgetåret 1934/1935 behöva upptagas 750,000 kronor.

Anslaget torde böra utgå av lånemedel under samma rubrik som statens vattenfallsverks övriga anslag. Då medel för ifrågavarande ändamål icke beräknats i årets statsverksproposition, torde den i förslaget till riksstat för budgetåret 1934/1935 under rubriken »F. Lånemedel» upptagna inkomstposten »Övriga lånemedel» böra höjas med motsvarande belopp.

Under återopande av vad sålunda anförts hemställer jag, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen att

*dels till ytterligare utvidgning av ångkraftstationen i Västerås för budgetåret 1934/1935 under Utgifter för kapitalökning, I. Statens affärsverksamhet, D. Statens vattenfallsverk anvisa ett reservationsanslag, att utgå av lånemedel, av kronor 750,000;*  
*dels ock höja den i förslaget till riksstat för budgetåret 1934/1935 under rubriken »F. Lånemedel» upptagna inkomstposten »Övriga lånemedel» med motsvarande belopp.*

Till denna av statsrådets övriga ledamöter biträdda hemställan lämnar Hans Kungl. Höghet Kronprinsen-Regenten bifall samt förordnar, att proposition av den lydelse bilaga till detta protokoll utvisar skall avläsas till riksdagen.

Ur protokollet:

*Fredric Hawerman.*

---