

Ålands landskapsstyrelse

s e s framställning till Ålands landsting an-

N:o 18/1954. gående utverkande av extraordinarie anslag för

elanläggningar på Åland.

Efter det att Landstinget den 22 mars 1954 beslutat återkalla sin framställning av den 18 november 1953, som omfattade beviljande av extraordinarie anslag dels för byggande av ett ångkraftverk på fasta Åland, dels för skärgårdens elektrifiering, har Landstinget förstsagda dag givit landskapsstyrelsen i uppdrag att uppgöra en ny, delvis kompletterad framställning i sagda ärende.

Det nuvarande läget. Fasta Åland inklusive Eckerö och Vårdö erhåller i dag sin elström från Mariehamns elverk, varemot den övriga skärgården är utan ström. Numera är elnätet på fasta Åland såtillvida rätt fullständigt, att 85-90 % av befolkningen här har tillgång till elström för belysningsändamål.

Dels på grund av kraftkällans, alltså dieselelverkets i Mariehamn ningarnas/ begränsade effektproduktion, dels på grund av högspänningsled-/ ställvis låga kapacitet, har bruket av elmotorer icke blivit så allmänt som behovet skulle förutsätta.

Antalet tariffenheter på fasta Åland beräknas nu stiga till

16000 st. Befolknings- m.fl. statistiska uppgifter framgå ur bilaga

1.

Mariehamns elverk kan nu leverera ca 1650 kw, vilken effekt beräknas förslå till och med år 1956. Man kan dock säga att den begränsade tillgången på elkraft redan nu dämpat utvecklingen och att brist på kraft sålunda börjat råda. Om det största aggregatet på 900 kw råkar ur funktion är reglementering av ström nödvändig, vilket kunde konstateras under sistlidna oktober. En rikligare tillgång på elkraft måste nödvändigt åstadkommas, om ej utvecklingen skall bromsas upp.

I den yttre skärgården, där tillgången på elström är obefintlig, är behovet ännu större. Efter det fiskets lönsamhet under det senaste årtiondet nedgått katastrofalt, har behovet av andra utkomstmöjligheter blivit trängande. S.k. småindustri skulle säkert betyda ökade utkomstmöjligheter för skärgårdsbefolkningen, men är tillgång till billig elektricitet en grundförutsättning härvid. Även för trevnaden i skärgården, vars innevånare dessutom lider av sämre kommunikationsförhållanden än fasta Ålands inbyggare, vore t.ex. elbelysning synnerligen välkommen. Tillgången på elström skulle också bidra till att minska bortflyttningen från skärgården, vilken nu främjas

av dåliga utkomstmöjligheter och brist på vad man i allmänhet anser höra till livets nödtorft.

1) Byggande av ett ångkraftverk på fasta Åland.

Med beaktande av att importstopp på olja och kol kan inträffa, har ett ångaggregat, som i nödfall kan eldas med ved, ansetts erbjuda den säkraste lösningen. Ekono, Föreningen för kraft- och bränsleekonomi, har undersökt denna fråga och därvid lämnat följande tvenne alternativ: Alt. I: ångturbin för 3000 kW (Bilaga 2) och alt. II: ångturbin för 5000 kW. (Bilaga 3). I vardera fallet borde det nya ångkraftverket samarbeta med Mariehamns stads elverk, varigenom driftskostnaderna kunde hållas möjligast låga.

Enl. alt. I skulle elverket utrustas med tvenne pannor à 1500 kW samt 1 st. 3000 kW turbogenerator. För att minska ränteutgifterna och investeringsbehovet kunde den andra pannan installeras först år 1960-62, om utvecklingen följer den i bilaga 1 b återgivna prognosen. Aggregatet i sin helhet inkl. 1200 kW alstrade i de nuvarande dieselgeneratorerna skulle förslå till utgången av år 1967. Under detta år skulle elkonsumtionen stiga till ca 12,0 MWh eller c:a 3,5 ggr. så mycket som nu.

Investeringsutgifterna, med beaktande av att "Skede I" omfattar

anskaffande av turbin å 3000 kW, generator, 1 st. panna å 1500 kW,
transformator 1,5/10,0 kV, maskinhus, kolka, kolgård samt lossning
och transportanläggningar samt "Skede II" installering av ytterligare

en 1.500 kW panna, bli följande:

Alt. I.

"Skede I". År 1955, 69,0 Mmk, varav 4,0 Mmk för anskaffande av rit
ningar för kraftverksbygget i sin
helhet.

" 1956, 67,5 Mmk, varav 8,0 Mmk för en 60 m lång kolka
på pålar för högst 2000 dwt. tons
fartyg, 3,5 Mmk för en kolgård om
40 x 100 m inkl. koltransportör samt
6,0 Mmk för en portabel kollossnings-
kran.

" 1957, 30,0 Mmk 166,5 Mmk

"Skede II". " 1960-62 50,0 Mmk 50,0 Mmk för installering av den
andra ångpannan.

Summa 216,5 Mmk

Alt. II.

"Skede I". År 1955 104,0 Mmk, inkl. ritningar.

År 1956 91,0 Mmk inkl. kaj, kran och transportör för kol.

" 1957 30,0 " 225,0 Mmk.

"Skede II".

1963-65 70,0 Mmk 70,0 Mmk för installering av den andra ångpannan.

Summa 295,0 Mmk.

Byggnadskostnaderna per kW bli enligt alt. I 72.000 mark och enligt
alt. II 60.000 mark. Alt. II blir alltså billigare per kW vartill
kommer att driften enl. alt. I kommer att utsättas för störningar vid
de alltför täta utbyggnaderna. Dessa skulle ske vart tredje eller
fjärde år, varemot utbyggnaderna enligt alt. II skulle ske efter sex
å sju år.

Enligt Ekono's prognos skulle konsumtionen år 1965, eller vid den
tidpunkt då ett enligt alt. I fullständigt utbyggt elverk skulle be-
höva förses med nya kraftaggregat, stiga till c:a 10,5 MWh. Progno-
sen kan synas för hög för Åland. Emellertid har t.ex. Centrala Drift-
ledningen vid Svenska Elverksföreningen utarbetat en prognos angående
utvecklingen av den s.k. borgerliga elströmförbrukningen i Sverige och
därvid kommit till att densamma år 1960 skulle ha stigit till 1100
kWh/innevånare. Om man därför antager att motsvarande förbrukning
på Åland år 1965, alltså 5 år senare än ovan, skulle uppgå till

knappt hälften av den svenska, skulle här i alla fall förbrukas ovan-
sagda 10,5 MWh. Till den borgerliga konsumtionen bör dessutom läg-
gas all den elström industrin använder. Vad de ekonomiska möjlighe-
terna för en ovannämnd borgerlig konsumtionsökning beträffar, hänvi-
sas till det faktum att på fasta Åland i detta nu finnes proportio-
nellt dubbelt så många bilar som på fastlandet och c:a 4/5 så många
som i Sverige.

Landskapsstyrelsen anser för egen del att alt. II är att föredraga

Enligt praxis beträffande bidrag från allmänna medel för kraft-
verksbyggen beviljas sådana endast för maskinutrustningen. På denna
grund har en uppdelning av kostnaderna för en 5000 kW:s ångkraftan-
läggning. (Ekonos kostnadskalkyl N:o E-53137, 4.8.53) utförts (Bilaga

1 c). Enligt denna skulle maskinkostnaderna stiga till 145,0 Mmk
samt övriga kostnader till 80,0 "

Summa 225,0 Mmk

Bidraget borde följaktligen stiga till 145,0 Mmk och disponeras
på följande sätt:

År 1955 64,0 Mmk

" 1956 51,0 "

" 1957 30,0 "

Summa 145,0 Mmk

Produktionskostnaderna per kWh, utgående från nedan under A nämnda
förutsättningar angående bidragets storlek, framgå ur beräkningarna
i bilaga 1 d. De så beräknade kWh-prisen äro nedan sammanförda i en
tablå, som även utvisar det strömpris Lounais-Suomen Sähkö Osakeyhtiö
(Sydvästra Finlands elaktiebolag) nu debiterar sina konsumenter.

A. Grunderna för produktionskostnadernas beräkning.

- 1) Landskapet bygger ångkraftverket helt på egen bekostnad.
- 2) Landskapet står för kostnaderna med undantag för maskinutrustnin-
gen.
- 3) Staten bekostar hela ångkraftverkets anläggning.

Tablå, utvisande produktionskostnader per kWh.

Fall	Kostnad per kWh		L-S.S. O/4	
	År	År	mk/kWh	beräknat enl. 6.400 mk/toppbe- lastningskilowatt + 4:-/kWh, reducerad drifttid 3.000 tim./år
	1957	1970		
1	10:70	6:80	6:13	
2	6:80	5:20	"	
3	6:00	4:90	"	

Kalkylen visar att landskapet genom ett bidrag, som endast avser
maskinutrustningen, ingalunda kommer i åtnjutande av större förmåner
än liknande elektrifieringsobjekt i övrigt. Även utslaget på tariff-
enheterens antal, 16.000, blir bidraget av ordinär storleksordning,

9.100 mk/tariffenhet.

2) Stamlinjesystemet på fasta Åland.

Den redan utförda elektrifieringen av det åländska fastlandet inklusive Eckerö och Vårdö, men exklusive Mariehamn, beräknas i dag omfatta 16000 tariffenheter. Såväl högspänningsnätet, 10 kV, som lågspänningsnätet ha, med undantag för av landskapsstyrelsen beviljade bidrag om sammanlagt c:a 12.000.000 mark, helt utbyggt utan bidrag från allmänna medel. På grund av den successiva utvidgningen av högspänningsnätet, vilken dessutom verkställets av olika transformatorlag, uppfyller detsamma numera icke de krav på överföringsförmåga, som den ökade konsumtionen ställer på detsamma. Sålunda borde t.ex. ledningen Mariehamn - Godby, c:a 15 km, inom närmaste framtid förstärkas.

För att avhjälpa den uppkomna situationen är det nödvändigt att bl.a. ombygga den del av högspänningsnätet, som kan anses utgöra stamlinjer. Såsom av bifogade karta, bilaga 4, framgår, utgå de flesta högspänningsledningarna från en ringlinje Mariehamn - Jomala - Godby - Bamböle - Bjärström - Svåby - Mariehamn. Av denna ringlinje är dock t.v. delen Bamböle - Bjärström obbyggd. Dessutom fyller vissa delar av ringlinjen icke måttet vad överföringskapaciteten beträffar, utan måste byggas om.

Såsom stamlinje bör vidare sträckan Mariehamn - Skag (Lumparland)

betraktas, enär enligt nu föreliggande planer såväl stora delar av skärgården som Lumparlands kommun kommer att erhålla sin ström genom densamma; Skag utgör den punkt där skärgårdslinjen skiljer sig från Lumparlandslinjen.

Omläggningen och utbyggnaden av dessa stamlinjer, vilket inom en nära framtid blir en nödvändighet, beräknas kosta 23,8 Mmk (Bilaga 1e), vilket gör $23.800.000/16000 = 1500$ mk/tariffenhet.

Skärgårdens elektrifiering.

Denna har här indelats i trenne områden, nämligen a) Lumparlands, Föglö och Sottunga kommuner, b) Brändö och Kumlinge kommuner samt 4) Kökars kommun. (Se nedan under 4).

3 a) Lumparland, Sottunga, Föglö. Lumparland erhåller sin ström vid ändpunkten av stamledningen Mariehamn - Skag (Lumparland).

Sottunga. Här kan komma ifråga antingen kabel från Föglö eller eget dieselvek.

Om Sottunga förenas med Föglö med en 10 kV kabel, stiga kostnaderna härför till 6,0 Mmk enligt uppgjort kostnadsförslag. Enligt beräkningar (Bilaga 1 f) stiger kWh-priset vid en konsumtion om 25.000 kWh/år till 46:80 och vid 50.000 kWh/år till 28:40. Motsvarande pris om strömmen alstras av ett 48 kWh dieselaggregat + 1 st. 48 kW dito i reserv blir 60:00, resp. 33:00. En kabelöverföring ger allt-

så billigare ström och är enligt landskapsstyrelsens uppfattning även av andra, nedan nämnda orsaker att föredraga framom ett dieselelverk. Investeringskostnader för detta har beräknats till 6,0 Mmk.

Föglö. Kostnaderna för luftledning och kabel Skag i Lumparland - Degerby, Föglö, ha kalkylerats av Valtion sähköpaja till 10,4 Mmk samt för ett elverk om 144 kW med 2 st. 72 kW dieselmotorer till 7,0 Mmk. Det teoretiska kWh-priset blir i förra fallet 24:40, resp. 17:80 (bil. 1 g) vid en förbrukning om 100.000 resp. 200.000 kWh/år och i det senare fallet 25:30, resp. 14:80. Det skulle alltså enligt ovanstående vara något billigare att anlägga ett lokalt elverk än att draga en kabel. På grund av skärgårdsbornas begränsade investeringsmöjligheter blir dock starten för ett elverk, vars produktion i början vore liten och kWh-priset härför ännu högre än ovan beräknat, synnerligen svår, kanske omöjlig. Den enda ekonomiskt framkomliga vägen är därför den som ger rimliga kWh-kostnader även i början av elektrifieringen, vilket är fallet med en kabel.

3 b) Brändö och Kumlinge. Samma resonemang som ovan gäller även här. Kostnaderna för kabel och luftledning Gustavs - Jurmo stiga till 12,00 Mmk, vilket ger ett kWh-pris om 26:40, resp. 18:20 för 100.000, resp. 200.000 kWh/år (bil. 1 h). Ett elverk i t.ex. Brändö

gemensamt för vardera kommunerna och liknande det i Föglö, skulle draga en kostnad om 7,0 Mmk, medan åter strömpriset skulle bli 25:30, resp. 13:80.

Genom att draga en kabel från Sottunga till Seglinge skulle den sista länken i elförbindelsen fasta Åland - Gustavs slutas och driftsäkerheten för skärgårdens vidkommande ökas avsevärt. Ett kabelbrott behöver då nämligen inte betyda strömavbrott, då matning kan ske från stamlinjens vardera ändpunkter. Kabeln mellan Sottunga och Seglinge blir 5050 m lång och har kostnaden för densamma inkl. en kortare luftledning beräknats till 6,5 Mmk.

Totala kostnaderna för elektrifiering av Lumparland, Föglö, Sottunga, Kumlinge och Brändö kommuner stiga till 156,5 Mmk (Bilaga 5). Av dessa kostnader härröra sig 78,0 Mmk från utgifterna för sjökablar, bergsstolpar och vattenkorsningar på högspänningsledningarna samt för bergsstolpar på lågspänningsledningarna. Dessa, främst av skärgårdsförhållandena förorsakade exceptionella utgifter höra till de kostnader staten i sin helhet givit ersättning för. Till denna summa torde böra läggas kostnaderna för luftlinjen på sträckan Järvenperä - Gustavs, 5,2 Mmk samt dito för en fränskiljarstation därstädes, 1,6 Mmk, enär sistnämnda ledningsavsnitt är att anse som en stamlinje.

Den betjänar dessutom Gustavs kommun. Enligt detta skulle således med allmänna medel erläggas 83,3 Mmk, medan de blivande elintressenterna skulle stå för 73,2 Mmk, eller 12200 mk/tariffenhet.

Totala kostnaden per tariffenhet kommer, med beaktande av att en del av de 2000 inbyggarna i Gustavs kommun få nytta av ledningen Järvenperä - Gustavs, icke att överstiga 25000 mk/tariffenhet. Elintressenternas utlägg/tariffenhet åter stiger till 12.200 mark.

Plan för elektrifieringen av ifrågavarande kommun, se bil. 5.

4) Elektrifiering av Kökar. På grund av sitt isolerade läge

kan Kökar ekonomiskt elektrifieras blott genom att där anlägges ett separat elverk. Kostnaderna för ett dieselvek, omfattande bl.a.

2 st. 48 kW motorer, beräknas bliva 6,0 Mmk (Bil. 1 e), samt total-

kostnaden för elektrifieringen 16,2 Mmk. Då antalet tariffenheter

beräknats till 905 blir kostnaden per tariffenhet 17900 mark. På

grund av de starkt begränsade ekonomiska möjligheterna på Kökar kunde

man väl anse skäligt att förutom maskineriet även kraftverksbyggnaden

skulle bekostas med allmänna medel. Lägges härtill kostnaden

för bergsstolpar, 2,2 Mmk, borde alltså Kökar erhålla bidrag om

sammanlagt 8,2 Mmk. Plan för Kökars elektrifiering, se bil. 6.

5) Av nedanstående tabell framgår investeringsbehovet under olika år.

Byggnadsåtgärd	Extraordinarie anslag, Mmk.				
	1955	1956	1957	1958-60	Summa
Ångkraftverket	64,0	51,0	30,0	-	145,0
Stamlinjesyst.	6,0	-	-	17,8	23,8
Skärgården	30,0	53,3	-	-	83,3
Kökar	8,2	-	-	-	8,2
Summa	108,2	104,3	30,0	17,8	260,3

Elektrifieringens realiserande.

Såsom tidigare omnämnts bör ångkraftverkets färdigställande ske snarast möjligt; senast hösten 1956 borde det kunna sättas i gång.

Likaså finnes det ingen orsak att skjuta på skärgårdens elektrifiering om blott medel kan erhållas härför. För att i möjligaste mån sprida arbetet på flere år kunde om- och utbyggandet av stamlinjesystemet på fasta Åland med undantag för linjen Mariehamn - Godby och sista delen av Lumparlandslinjen uppskjutas tills övrigt arbete utförts.

Hänvisande till det ovan framförda får landskapsstyrelsen föreslå

att för fortsättande av Ålands elektrifiering enligt sagda linjer
Landstinget skulle i extraordinarie väg utverka

1) anslag för anskaffande och installa-

ring av maskineriet för ett 5000 kW ång-

turbinaggregat, 145,0 Mmk,

2) anslag för om- och tillbyggnad av

vissa till fasta Ålands stamlinjesystem

hörande högspänningslinjer 23,8 Mmk,

3) för bekostande av luftlinjen på

stamlinjen Järvenperä (Gustavs) - Skiftet,

sjökablarna på linjen Gustavs - Lumparland
på/

samt/lokalnäten, stam- och lokalnätens

vattenkorsningar och bergsstolpar, 83,3

Mmk samt slutligen

4) för byggandet av ett dieselelverk i

Kökar samt för bergsstolpar därstädes

8,2 Mmk.

Tidpunkterna för de olika investeringsbehoven framgå ur samman-

ställningen ovan.

Bilagor.

Bilaga 1, a-h: Statistiska uppgifter, kostnadsberäkningar angående

maskinkostnader och kWh-pris samt stamlinjenät.

" 2 Ekonos kalkyl för en 3000 kW ångkraftcentral, N:o

E-53184.

" 3 Ekonos kalkyl för en 5000 kW - " - N:o E-53137.

" 4 Karta över fasta Ålands högspänningsnät.

" 5 Utredning angående elektrifiering av Lumparland, Föglö,

Sottunga, Brändö och Kumlinge kommuner.

" 6 Utredning angående elektrifiering av Kökars kommun.

Mariehamn den 7 april 1954.

På landskapsstyrelsens vägnar:

Lantråd


Viktor Strandfält

Vägingeniör


Bo Wilenius