

billu
1

ORÐTÆNING
MÁLADAGN
641

ÖNNUR SKÝRSLA UM
RAFORKUVEITUR
UM
SUÐVESTURLAND

Eftir
Steingr. Jónsson, verkfr. og
Jakob Gíslason, verkfr.
1931.

ÖNNUR SKÝRSLA

UM

RAFORKUVEITUR

UM

SUVESTURLANDIÐ

Ettir

Steingrím Jónsson, verkfr. og

Jakob Gíslason, verkfr.

1931.

I. KAFLI.

ÁTTIÐ UM RAFOKURVEITAUM TIL ALMENNINGSBARNNA UM UNDIRLENDI SUÐURLANDS.

Raforkuveita um Suðurlandsundirlendið er veita um Árnassýslu, Rangárvallasýslu og Vestmannaeyjar.

Gert er ráð fyrir að öll raforkan sje unnin úr fallvötnum, einhverstæðar á orkuveituvæðinu og að um annað en vatnsafl til vinnslunnar sje ekki að ræða.

Staðhættir á þessu svæði eru þannig, að það eru tiltölulega fáir bær, sem hafa aðgang að því að virkja hvarflok oða smá-á nærri sjer til þess að ná í rafmagn, og verður því alls ekki á þann hátt veitt rafmagn almennu um sýslurnar. Verður það ekki gert öðruvísi en með samveitu, þ.e. samfelldu taugakerfi, er fær orkuna úr einni eða örféum tiltölulega stórum vatnsaflstöðvum.

Þetta taugakerfi þarf að vísu ekki að vera allt samhangandi um allar sýslurnar, heldur ætti hugna sjer eitt kerfi um Rangárvallasýslu neðanverða og Vestmannaeyjar, annað um Árnassýslu neðan- og vestanvert, og hið þriðja um Árnassýslu ofanverða, og gæti hvert kerfi verið frá sinni aflstöð. En þar sem lengd kerfisins verður nálega hin sama, hvar sem aflstöðvarnar eru, af því að kerfið þarf að ná hoin á svo að segja hvern bæ á veituvæðinu, þá getur það af þeirri ástæðu alveg eins vel verið eitt samhangandi kerfi frá einni stöð. Og þar sem vegalengdir, sem til mála kemur að flytja raforkuna, eru ekki lengri en svo, að framar auðvelt er að ráða við þar, án þess að orkuflutningurinn verði af þeirri ástæðu dýrari, þá ætti eitt samhangandi kerfi að verða að ýmsu leyti heppilegra. Síkna þó vegna þess, að vinnslukostnaður raforkunnar er venjulega ódýrari úr einni tiltölulega stórra vatnsaflstöð en úr fleirum smærri. Og rekstur og gasla eins stórs kerfis er tiltölulega ódýrari en sjálfstæðar rekstur margra smærri kerfa.

Það er þó komið undir því, hvernig þessum fyrirtækjum er stjórnað, hvort gera ná ráð fyrir einu samhangandi kerfi eða mörgum smærri. Ef ein sýsla sjer eða kaupán eða jafnvel nokkrir hreppar skipa sjer saman um orkuveita innan sinna marka, verður ná orkuveita að sjálfsgöðu út af fyrir sig, hvort sem hún vinnur sjálf orkuna úr sinni eigin vatnsaflstöð, eða kaupir hana af öðrum. Ef sýslurnar hinsvegar slásjer saman allar í eitt orkuveituvæðinu, getur kerfið orðið eitt samfelt.

Þar sem þessar leiðir standa báðar opnar, verður reynt að gera yfirlit yfir hvorttveggja.

Til þess að geta áttlað kostnað við orkuveitukerfi, þarf að vera hægt að ákveða gildleika víra af spennutapi, orkusagu o.fl.þ.h. Þarf þá að vera ákveðið, hvaðan orkan er tekin og hvort hún er flutt, svo að sjer verði, hve mikil hún getur orðið

í hverri taug kerfisins. Er þá nauðsynlegt að fyrst sje ákveðið, hvaða fallvötn verði virkjuð, og verður þess vegna gerð nokkur grein fyrir því fyrst.

1. Orkuvinnslan.

Í þeim 3 sýslum, sem hér eru athugaðar, búa um 12000 manns, þar af er talið 1400 manns á Þyrarbakka og Stokkseyri, en 3400 í Vestmannaeyjum. eru þá alls tugar 5000 í höfuðstæðum. Þetta er eina þjettbýlið á sveðinu, því allar sveitir landsins má telja strjálbýli fyrir raforkuveitur. Það er að geta orðið skilyrði til þess, að vantanlegar raforkuveitur mæðu fljótlega til allra þeirra, er í þjettbýlum búa og jafnaframt eitthvað um sveitirnar. Sje sá mannföldi í sveitum áttlaðar um 3000 manns, þarf að gera ráð fyrir að veiturnar þurfi fljótlega að flytja orku til alls að 6000 manns alls, og þar sem varla þarf að búast við að orkunotkunin verði meiri en svo, fyrsta hættið, að 200 watta á mann til jafnaðar afl í stöð megi til þess að vinna hana, er 1600 kw stöð að megin í byrjun, það er sama og 2400 túrbínu-hestöfl. Þegar veitan er komin á, má bæði gera ráð fyrir aukningu taugakerfisins, þannig að fleiri og fleiri haur komist inn á orkuveitu-sveðið, og að orkunotkun hvers einstaklings sná vaxi. Ef vel gengi mætti hugsa sjer að tvöfalda þyrfti aflis á mann, og þegar veitan mæði til allra fbuendanna, þyrfti 4800 kw. afl eða 7200 túrbínu-hestöfl.

En fallvötn, sem til mála kemur að virkja fyrir sýslurnar 3, þurfa þá að vera þannig, að fá megi ódýr 2400 hestöfl í byrjun og að auðvelt sje að suka það afl allt upp í 7200 hestöfl. Fallvatnið þarf auk þess að vera vel í sveit komið og tryggt gegn hlaupum og ísingum á vetrum.

Það eru ekki mörk fallvötn á sveðinu, sem uppfylla þessi skilyrði. Stórárnar Þjórsá og Hvítá með Ölfusá koma ekki til greina í þessu sambandi. Þær eru of stórar fyrir ekki meira afl og virkjunin verður því of dýr. Auk þess eru þær ótryggar á vetrum, sökum hlaupa, jakaburðar og ísingar, nema gerð væri í þeim einhver miðlunarevirkni, sem suka myndu allmikið á vinnslukostnað orkunnar. Lfk-logusta fallvötnin eru Rangárnar austan til og Sogið vestan. Allar eru ár þessar bergvötn og því lausar við hlaup og jakaburð.

Aðrar ár, svo sem Brúará, Tungufliót og Laxá, hafa fáa haganlega virkjunarstaði, eru ýmist of falllitlar eða ótryggar, enda liggja þær ekki vel í sveit heldur.

Ástlanir hafa verið gerðar um virkjun Rangánnu og Sogans. Verður því hér gengið út frá því að til mála komi að virkja þær, hverja um sig, handa Suðurlandsundir-landinu, og að þess vegna þurfi að bera þær saman í því skyni.

Í Ytri-Rangá er það Árbajarfoss, sem hugað hefir verið um handa hluta af Rangár-vallasýslu. Hann hefir heldur lítið fall, aðeins 12 m, en vatnsmagnið mun ekki vera undir 20 m³/sek. Á sá foss því að hafa 3000 hestöfl fallvirkjaðar með dagur-

niðlun, og því nóg aflakill í byrjunarveitu handa Öllum sýslunum, en þó ekki nóg afl til framboðar. Fossinn liggur mjög vel við veitu um Árnes- og Rangárvalla- sýslu og ekki flla við Vestmannaeyjum heldur.

Í Eystri-Rangá er það Tangufoss, sem fyrst kemur til mála. Fallhæðin er tóluvert meiri, 30 m, þegar stíflað hefir verið bakka á milli ofanvert við fossinn. Vatna- magnið er heldur minna en í Ytri-Rangá, er það talið 16 m³/sek. minnst. Á því fossinn að hafa um 6000 hestöfl fallvirkjaðar, og því nóg aflakill um tóluvert árabíl handa Öllum sýslunum. Hann liggur ver við veitu vestur um sýslurnar þar sem hann liggur svo austurlega og fremur afskekkt, en öllu betur við veitu út í Vest- mannaeyjar.

Þárir fossarnir hafa nóg afl saman um alllaugt akrið handa Öllum sýslunum.

Þriðja fallvatnið er Sogið, það liggur vestanvert á orkuveituvæðinu og svo ofar- lega, að orkiðara er að komast með veituna alla leið austur eftir, einkallega til Vestmannaeyja. Það er og svo stórt fallvata, að ekki yrði það virkjað handa sýslu- num einum. En hinsvegar liggur það þannig í sveit, að auðvelt er að virkja það í miklu stærri stíl handa kaupstænum og sveitum við sunnanverðan Faxaflóa, og í því sambandi kemur það til greina handa orkuveitu Suðurlands. Á veituvæðinu við Faxaflóa sunnanverðan búa nú alla 30000 manna, þar af í Reykjavík og Hafnarfirði 30000. Öll orkuveita, austan og vestan Mosfellsheiðar, frá Sogi, hefir því skil- yrði til þess að geta náð með tímanum til 50000 manna alla. Á sama hátt og líkindi eru til þess, að orkuveitan austanfjalls nái í byrjun til 6000 manna, á orkuveitan vestan Mosfellsheiðar að geta náð til 34000 manna mjög fljótleiga eftir að Sogið væri virkjað, eða þá alla til 42000 manna beggja vegna heiðarinnar. Með 200 watta afli á manni yrði Sogstöðin að hafa 8400 kw eða 12600 hestöfl, er síðar þyrfti að saka upp í 30000 hestöfl. Þegar um svo stóra virkjun er að ræða í Soginu, má gera ráð fyrir að aflnið geti orðið mjög ódýrt við stöðvarvegg.

Áttlanir hafa verið gerðar um virkjun Sogsins með tveimum og þremum 5000 hestöfla vjelum, og Reykjavíkurbær hefir verið að vinna að því að virkja Sogið ein vegna. Það má því gera ráð fyrir að virkjunin dragist ekki mjög lengi, enda þótt annar- hver Rangárfossanna yrði virkjaður handa Suðurlandsundirlöndum. Úr því Sogið verður virkjað hvert sem er, kostar það án efa minna að saka virkjunina sem afl til austursveitanna nemur en að virkja á tveimur stöðum í einu. Verður því aðal- lega gert ráð fyrir að orkuveitan liggi frá Soginu, en síðan gerður sambandur við Rangárfossana.

Áttlanirnar um virkjun Sogsins gera að vísu ekki ráð fyrir svo miklu afli, sem hjar að fremur er talað um, og verður því ekki nákvæmlega sagt um hverum miklu aflnið kostar við stöðvarvegg. En til notkunar við eftirfarandi útreikninga hefir verið áttlað að hvert kw,fallvatað, hestöfl 720 kr. handa veitu upp á 200 wött á manni til jafnaðar, en 500 kr. ef aflnið væri tvöfaldað og 420 kr. ef það væri

þrefaldnað og fallnotað í hvert skifti. Þje reiknað með að 12% stofnkostnaðar mugi fyrir rekstrarskostnaði öllum, vörtnu og fyrningu, verður árlægar kostnaðar 86 kr. á árskr. í minnsta veitunni, 60 kr. og 50 kr. á árskr. í hinna.

Ástlanirnar um virkjun þegga Hangárflossanna eru hvoragar um fulla virkjun þeirra og yfirleitt aðeins um smávirkjun. Þarf því að athuga þar ástlanir aftur. Fyrst um einn verður gert ráð fyrir því, að aflað kosti þar við stöðvarvegg sama og við Sogið.

2. Orkuveitan frá Sogi.

Frágængur allur á tengakerfi orkuveitunnar er hugsaðar eins og gert var ráð fyrir í skýrslu þeirri, er fylgdi 563. nefndaráliti síðasta þings (1930). Línur allar lagðar á olfudroyptum trjostaurum, með eirvir í öllum höfuðlímum, en járnvir í hliðarlímum.

Orkan er, eins og tíðkast um þessar veitar, hugað flatt sem þrífnastrávar með 20 kv spennu milli víra í öllum límum milli þega og kaupþna, en með 60 kv spennu í aðallímum (eins og fyrirkhagð er frá Sogi til Heykjavíkur), ef það sýnir sig að þörf sje á síkri línu austureftir einnig.

Þegar 60 kvolta lírnar eru dragnar á milli þega frá stöð og áleiðis til kaupþnanna, eftir þjettþýlnstu sveitunna, kemur fljótt í ljós að ekki svarar kostnaði að krækja mjög mikið út um sveitirnar, en að besta veitan verður sú, að fara sem mest stytstu leið á kaupþnin, hvert heldur er til Vestmannseyja eða niður á Eyrarbakka og Stekkseyri, og síðan leggja lírnar út um sveitirnar, sem hliðarlímar frá hinna.

Vegalengdin frá Sogi til Vestmannseyja er það löng, að ein lína þangað verður dýr, ef hún á að geta flatt mikið orku alla leið þangað. Það er því gert ráð fyrir að hafa hverja eina línu þangað ekki mun dýrari en aðrar línur, en leggja hinsvegar fleiri og fleiri línur austur eftir, því meiri orku sem þyrfti að flytja, og tekur þá hver lína nýtt orkuveitusvæði í sveitunna á leiðinni. Virðist byggðin vera vel sett með þetta fyrir augum, þannig að með þrem síkum aðallímum, er allar fara um nokkuð þjettþýli eftir því sem um er að gera, mestum alla leiðina, má ná til allra þega í sýlumna að undanteknum upphreppunna í Árneseýlu. Til þess að ná þeim verður að leggja hringlím norður á bóginn. Með stuttum hliðarlímum, út frá þessum 4 límum, mest í alla bei í sýlumna, nema þingvallaveitina. Þangað þarf sjerstaka línu norður um þingvallavata.

Þetta kerfi er dragið upp á meðfylgjandi yfirlitshorti. eru 2 aðallírnar, til Vestmannseyja og Eyrarbakkalímna, heildregnar, en aðrar línur allar smá stríkaðar. Hugað er að Vestmannseyjalírnar komi saman úti á Krossandi, en þaðan liggi einn smotregur út í Eyjar, nokkru austur en síðann liggur. Þegar út að Eyjum kemur, er gert ráð fyrir að hann liggi sem mest Skerinn, fari yfir Faxasund og

komu upp í Ytstaklett og sje síðan lagður niðurgrafinn ofarlega í fjórundi vestur á síðli. Þar sem strengurinn liggur í sjávarmáli, er gert ráð fyrir að hann sje boltaður í fastar klappir og hafi sjeretakar járnhlífur um sig, svo sem tíðkast hefir að leggja samkonar strengi skerja og eyja á milli við vesturströnd Koregs. Sje þess gætt, að stórgryti og annað leusagrjót geti ekki lagst að strengnum í brúaróti, á honum að vera óhætt og þarna nálægt Skerinu geta skipsakkeri taplega náð til strengsins.

Þetta kerfi, sem dragið er upp á kortið, hefir ekki verið nákvæmlega útreiknað allt, en aðeins mældar upp vogalengdir og talian mannfjöldinn á línum. Er hvorttveggja sýnt í eftirfarandi fyrstu töflu. Kostnaðarástlaeir um aðallínurnar eru á fylgiskjali 1 aftan við þennan kafla.

Áður en mott verður um það, sem taflan sýnir, skal sagt nokkru gorr frá, hvernig tengkerfinu er hagsað. Svo sem sjest á uppdrættinnu myndast hringar við það að allar aðallínurnar eru tengdar saman út á endum. Á þess hátt getur hver staðar á aðallínu fengið orkuna úr tveim áttum. Er þá hugt að taka vissan kafla, t.d. hverja 10 km úr aðallínu, úr sambandi til viðgerða eða annars eftirlits, á þess að taka þarfi strauminn af öðrum á meðan. Það er þó ekki gert ráð fyrir að línumar sjeu tengdar saman í hringa, nema á meðan á viðgerðum standur, fyr en þess þarf vegna spennufalls á línumum, sökum þess að reksturinn er hægari ef kerfið er starfrækt "opið". Gert er ráð fyrir að leyfilegt spennufall í 20 kv kerfinu opnu megi vera allt að 10% frá stöð og út á línuenda, enda sje þá speman í stöðinni hækkuð um 5% meðan notkunin er mest, svo að raunveruleg spennubreyting í háspennukerfinu verði + 5%. Þessa spennubreytingu má svo ean laga með því að láta muna + 5% á úttaki spennanna, eftir því hvort þeir eru fjarri eða nærri stöð. En allir spennar fást án kostnaðarsaka með 3 úttökum háspennuveginn, + 5%, 0% og - 5% frá nálspeanu. Á þessan hátt verður breytingin frá nálspeanu í háspennukerfinu mjög lítil.

Þá hefir verið gert ráð fyrir því, að minnsti gildleiki eirvíra veri 25 m² margþattur vír, sökum þess að grennri vírar eru taplega nóga sterkir til þess að þola sterna og snjóþyngali. Mesti gildleiki er 35 m² og þar mest 50 m². Kerfið er nú hagsað lagt með þessum vírum í taugum og athugað, hversu mikla orku á manni megi flytja án þess að spennufallið fari yfir 10%. Sökum kostnaðar er ekki gert ráð fyrir að 50 m² vír sje notaður nema á stuttum köflum. Verður þá ekki um annað en 35 m² að ræða í aðallínumum austur til Vestmannaeyja, og sýnir það sig að hver lína flytur þá ekki nema rúm 100 wött á mann til jafnaðar eða að leggja þarf 2 línur austur til þess að geta veitt 200 wöttum á mann. Mest þá um leið bringlínan alla leið austur í Landeyjar. Þótt aflíð verði til jafnaðar ekki meira en t.d. 200 wött á mann í stöðinni, er gert ráð fyrir að hjá hverjum notanda geti það orðið tvöfalt, er þá dreifingin í mesta notkun notendanna áttlið 50%. Það kemur sem sje aldrei fyrir, þegar um marga notendur er að ræða, að mesta notkun

eftir samfallandi hjá þeim öllum. Samkvæmt hagskýrslum erlendrar rafmagnsstöðva er 50% dreifing að láta nærri sannri.

Þar sem höfnunarlífnurnar fara yfir stórarnar er gert ráð fyrir að þær sjú lagðar í jarðstreng, að minnsta kosti þar sem hafið yrði mikið yfir 100 m á loftlínu.

1. tafla. 20 kv. tangakerfi frá Sogi.

	Einstakar línar.		Samtals.		
	Km.	Mannföldi.	Km.	Mannföldi.	Mannf. á km.
Sog - Eyrarb. og Stekkseyri	39	1750	39	1750	45
Vestmannaeyjalína I	87	4000	126	5750	45
" " II	89	700	215	6450	30
Flóinn neðra	50	360	265	6810	26
Ólfus, Flóinn efra	49	350	314	7160	23
Álsur á Vestm. I	20	150	334	7310	22
" " " II	45	300	379	7610	20
Vestm. III	91	600	470	8210	17
Fljótsklifarálna	22	220	492	8430	17
Eyjafljótsálna	62	600	554	9080	16
Aðrar álsur á Vestm. III	30	500	634	9680	15
Hringlína efra	102	700	736	10280	14
Álsur úr hringlínu efra	129	800	865	11080	13
Dehveffia Þingvallav.	46	200	911	11280	12
Ínsur suð-álsur	150	720	1061	12080	11
Rangárvallasýsla og Árnassýsla einar			1046	8600	8,3
Sveitirnar á Eyrarbakka og Stekkseyrar			1040	7300	7

Í 1. töflu er fyrsta línan frá Sogastöðinni niður Grafning beint á Ólfusárbrú og þaðan beina leið á Sel, en þar greinist línan í tvennt og fer önnur álsun út á Eyrarbakka en hin til Stekkseyrar. Á leið þessarar línu eru um 350 manns, þar með talin byggðin við Ólfusárbrú og við enda línunnar 1400 manns í kaupstaunum báðum. Nasta lína er hugsuð lögð frá Ólfusárbrú austur um Flóa, yfir Þjórsá við Ferjunes og þaðan eftir þegaröðinni með ströndinni, alla leið austur á Krossandi og þaðan út í Kyjar, eins og áður var lýst.

Þessi lína er 87 km á lengd og nær til 600 manns í sveitum og 3400 manns í Eyjum. Er hún kölluð Vestmannaeyjalína I.

Nasta lína er Vestmannaeyjalína II, hugsuð lögð frá Sogastöð suður og austur Grímanesið, niður um Flóann ofanverðan, og áfram krókaltíð eftir þegaröðinni,

um Holt, Rangárvelli neðst, Landeyjar og út á Krosssand og sameinast þar fyrri Vestmannaeyjalínum. Síðan eru nýjar línur hugsaðar lagðar frá þessum um Flóam neðra frá Stokkseyri, um Ölfuöð frá Ölfusárbrú, þá ýsar álmur út frá Vestmannaeyjalínum, síðan þriðja aðallínan frá Þúrfelli í Grímsnesi um Skeiða, Landið, Rangárvelli og Landeyjar niður í Krosssand. Frá þeirri línu eru síðan hugsaðar álmur upp eftir og austur eftir um sveitirnar.

Í síðasta dái til tölunnar sjást hversu margir menn koma á km. háspennulínu til jafnaðar, eftir því sem kerfið vex í þeirri röð sem skýrt hefir verið frá og sem taflan sýnir. Fyrirbakka- og Stokkseyrarlínan hafi 45 manns, og með báðum Vestmannaeyjalínum fellur þessi tala ofan í 30 manns. Úr því er viðbótin á kerfinu eingöngu sveitalínur og fellur þá meðaltalan því meira sem kerfið er teyggt út um sveitirnar, þar til allt kerfið er orðið rúm 1000 km. alla, eða um 11 manns til jafnaðar á hvern km.

Sjá Vestmannaeyjum slegpt aiveg, verður meðaltalan ekki nema 8,4 manns á km., og sjá Fyrirbakka og Stokkseyri slegpt einnig, fellur meðaltalan ofan í 7 manns á km. Ná er samskipt hagskýrslum meðal samfélöð á býli 7 manns, svarar þetta þá til þess að meðal línulengd á býli sjá 1 km.

Af tölunni er augljóst, hversu mikið þjettbýli hefir að segja, því að lína, sem hefir 45 manns á km. til jafnaðar, hlýtur að bera sig allmiklu betur en hjer um bíl jafn dýr lína með 7 manns á km.

Til þess að fá yfirlit yfir það, hvar takmörk máni vera á því, hvert svona línur beri sig eða eigi, má nota eftirfarandi hugleiðingar:

Í 20 kv kerfi með 25 og 35 cm² eirvir má gera ráð fyrir að kostnaður allur sjá 6000 kr. á km., þar með talðar spennistöðvar og lágspennulínur heia að þegar eða hásvegg. Sjá gert ráð fyrir að 12% stofukostnaður nagi fyrir rekstri öllum, vörðum og fyrningu, kostar veitan 720 kr. á ári á hvern km. Er þá spurningin, hversu margi notendur þarf til þess að bera þann kostnað. Sjá gert ráð fyrir að keypt sjou 200 vött á mann til jafnaðar á 36 kr. árske í línuköpi við stöðvarvegg, eins og áður er sagt, þá verður árskostnaður á mann 17,20 kr. til orku-kaupa, og þar sem gera má ráð fyrir 42 kr. á mann í heildartekjur í úteila, verður niðurnám, 24,80 kr. á mann, að segja til þess að bera sjálfa veituna. Á þá að þarfa:

$$\frac{720 \text{ kr. á ári á km.}}{24,80 \text{ kr. á mann á ári}} = 29 \text{ manns á km.}$$

til þess að veitan geti borið sig sjálf fjárhagslega. Þessi tala, 29 manns á km., er ekki algild, því sumar veitur kosta meira en 6000 kr. á km., en hinavegar kosta aðalínur um sveitir minna, jafnvel allt niður í 4000 kr. á km., og þarf þá ekki nema 20 manns á km. til þess að bera veituna. Þessar tölur eru þó báðar langt fyrir ofan þjettbýlið í sveitunum. Jafnvel á Fljótsahlíðarlínum er man-

Fjöldinn ekki nema 12 manns á km. Verður af þessu ljóst, hverju mikla þýðingu það hefir að tengja kaupþúna við sveitaveiturnar yfirleitt og að nokkur hluti veitunnar austan fjalls ber sig fjárhagslega styrklaust. Það er línan niður á Þyrarbakka og Stokkseyri og línur tvær til Vestmannaeyja. Það er þó ekki alveg rjött að þessi veita beri sig alveg styrklaust þegar í stað. Það hefir ekki verið tekið tillit til þess í framskráðum hugleiðingum, að öll kaupþúna, sem um er að ræða, hafa þegar bundið nokkuð fjá í rafstöðvar og lágspennuveitu, sem þau þurfa að standa straus af fjárhagslega enn um nokkra ára skeið.

Sam framar sjáa þessar hugleiðingar, að styrkurinn til orkuveitu um sveitir eingöngu þarf að vera um 50% að minnsta kosti, og jafnvel upp í 75% á alla heildina.

Það er augljóst máli, að auðveldara er að koma þeim orkuveitum í framkvæmd, er geta nokkurvegjan borið sig fjárhagslega. Er því líklegasta leiðin til framkvæmda í þessu máli sú, að leggja sem flestar þess háttar línur til kaupþúnanna og í byrjun, að taka aðeins það með af sveitunum, sem línurnar geta náð til á leið sinni. Í þeim sýslum sunnanlands, er hjer er aðallega rött um, eru ekki fleiri kaupstaðir, en þegar litill er á allt það sveði, er væntanleg orkuveita frá Sogi getur náð um, þá er augljóst, að kaupþúna við sunnanverðan Faxaflóa eru svo mannsög, að þau eru líkleg til þess að bera töluverða sveitaveitu einnig. Koma því fram greinilegir yfirburðir Sogsins yfir fossana í Rangúnum. Af þeirra er svo lítið, að ekki getur svarað sjer að leiða það um svo langan veg, að það nái til kaupstaðanna vestan fjalls. Getur því orkuveita frá Rangúnum aldrei orðið viðtakari en svo, að hún fallnagi aðeins suðuráslunum og kemur til að þurfa tiltölulega mikils styrks við, ef hún á að aukast brátt um sveitirnar.

En frá Sogi getur orkuveitan orðið undireins viðtakari, og geta aukningar án efa gengið hreðar fram með tiltölulega minni fjárstyrk. Verður hjer aftur rött nánar um það, þegar lýst hefir verið orkuveitu vestan Mosfellsheiðar.

Eins og veitakerfinu frá Sogi hefir verið lýst hjer að framan og sýnt á kortinu, er augljóst að ekki er hægt að hafa hverja sýslu eða smærri hluta út af fyrir sig í orkuveitubandí, því kerfið er altot samtviannað um sýslurnar til þess. Línurnar í Árneseýslu verða dýrari fyrir það, að þær þurfa að flytja orkuna austur um og sama er um Rangárvallasýslu að segja, en Vestmannaeyjar skapa hinsvegar betri fjárhagskilyrði fyrir orkuveituna í hinum sýslunum en ef þær væru ekki með. Væru sýslurnar hver í sínu orkuveitubandí myndu verða sífeldar og flóknar samningagerðir um flutning orku úr einu umanninu í annað, í hvert skifti sem einn aðilinn þyrfti að aka kerfið. Yrði tervelt að koma aukningum á og hött við að veitan gæti ekki tekið þeirri framþróun, sem annars væri hægt. Eins og kerfið er lagt, er því ekki um annað að ræða en að það sje sett undir eina stjórn, er þá tvennt til, að sýslurnar 3 myndi með sjer eitt orkuveitubandí eða

að kerfið sje vekið af ríkinu.

Þessi þess hinvegjar tiltekiðlagra, að þessar sjálar hefðu hver sína orkuveita sjar, mætti koma því svo fyrir að vel færi á, með því að hafa hvert kerfi aðskilið. Það má gera með veitu frá Sogi á þann hátt, að leggja þaðan eina höfuðveitilínu með 60 kV spennu og afhenda hverju sjálfstjórnunarsvæði orkuna úr þeirri línu á höntugum stöðum. Virðist liggja vel við að leggja þessa höfuðlínu beina leið frá Sogstöð niður í Flóa að aðalspennistöð, er væri sunnan við aðalveginn suður af Hraungerði, halda honni síðan áfram austur á bóginn að aðalspennistöð sunnanvert við Stórólfsheól. Út frá þessum 2 stöðvum og sjálfri Sogstöðinni, er tekið efri hluta Árnassjálu, væri svo hvert orkuveitakerfi hverrar sjálu lagt.

20 kV kerfið yrði nokkra óáýrara í Rangárvalla- og Árnassjálu en áður, en hinvegjar verður aðallínan nokkuð þungur þaggi. Þetta hefir verið dregið upp í aðalatriðum, en er ekki útreiknað, og verður því dómur um það að bíða.

En þess skal þó getið, að þótt sjálarnef geti á þennan hátt sjálfstjórnunarsvæði orkuveita frá aðalspennistöðvunum, þá verður aðallínan og aðalspennistöðvarnar sameiginlegar, og verður annaðhvort að rekast sem sjálfstætt, sameiginlegt fyrirtæki sjálananna eða ríkisins eða vera eiga Sogstöðvarinnar og rekast af honni eins og stöðin sjálf. Verður minnst á þetta atriði síðar.

Til að fá samuburðinn á Rangárfossunum við þessar tvær tilhaganir á orkuveitakerfinu, sem hjer er framan er minnst á, þarf svo að gera þriðja tilhögunina, þá, að teygja kerfið út frá Rangárfossunum, og hefir það kerfi verið mest útreiknað (sjá fakj. 2 með þessum kafla) og verður lýst hjer nokkra mána.

3. Orkuveita frá Rangánum.

Það er gert ráð fyrir einni aðallínu austur og vestur eftir þjettbýlasta svæðinu, frá Fljórsheól vestur að Úlfusárbrú. Þessi aðallína fær orkuna fluttu um stutta hliðarlínu frá Öðrum hvorum Rangárfossinum, eftir því hvor yrði valinn. Frá Úlfusárbrú heygir línan til suðurs til Eyrarbakka og Stekkseyrar, og frá línunni á þeirri leið liggja hliðarlínur austur um Flóann, er síðar má teygja lengra austur eftir, þar til myndast hefir hringlína. Á svipaðan hátt má hoga kerfinu austur eftir. Má hefir verið gert ráð fyrir að byrjað verði með 200 watta veitu á mann til jafnaðar, er síðan geti tvöfaldast og þrefaldast á sama orkuveitusvæði. Verða þá hringlínurnar nauðsynlegar til þess að unnt sje að flytja orkuna svo langt austur og vestur, þegar orkunæðnin vox.

Fer hjer á eftir (sjá fylgiskjal 2 með þessum kafla) kostnaðaráætlun á kerfinu fyrir veitu frá hvorum fossi og Sogi, með 60 kV höfuðlínu, sem þó nær ekki lengra en á mót við Ás í Ásahreppi, fyrir 200 wött á mann handa rúnum 8000 manna. Þar með er samskonar kostnaðaráætlun fyrir veitu upp á 400 wött á mann frá Tungafossi

og Sogi, Ártújarfoss er þá ekki með, af því að hann hefir ekki nóg afl. Síðan er reiknað út veita frá Sogi með 600 wöttum á mann. Tungufoss einn hefir þá heldur ekki nóg afl. Fossarnir hafa að vísu báðir saman nóg afl í þessa veitu, en svo sem síðar verður sýnt, er sýnilegt, að svo afnakkil veita, sem 500 wött á mann í stöð til jafnaðar, hefir eigi skilyrði til þess að bera sig fyrst um sinn. Er hún því aðeins tekin með frá Sogi til yfirlits. Yfirlit yfir kostnaðinn á þessum veitum er hjér allt saman á 2. töflu. Sjást þar að veitur frá Ártújarfossi og Tungufossi eru nálgaen alveg jafa dýrar með 200 wöttum á mann, en Ártújarfoss kemur ekki til greina við 400 wött, því hann verður þá of litill, eins og áður var sagt. Aftur á móti verður Sogaveitan 34% dýrari í 200 watta veitu og 19% dýrari í 400 watta veitu; stafar það af 60 kv lísmuni og segir því ekkert um hvert veitan frá Sogi, eftir 1. tillögum, getur ekki orðið eins hagkvæm. Kemur það ekki í ljós fyr en allar tilhaganirnar hafa verið reiknaðar út alveg.

2. tafla. Stofukostnaður orkuveita í kr.

517 býli með 3658 mönnum í sveit og 4668 manna í kaupþénum.

<u>Orkan ummín úr:</u>	<u>200 wött á mann:</u>	<u>400 wött á mann:</u>	<u>600 wött á mann:</u>
Ártújarfossi	2.320.000		
Tungufossi	2.340.000	3.090.000	
Sogi	3.130.000	3.650.000	4.010.000

Til þess að fá hugmynd um, hvernig fjárbag þessara veitna myndi reiða af, þá er fyrst í 3. töflu sýndar væntanlegar tekjur á mann og verð á ársflóvatti í innkaupi við stöðvarvegg. Tekjurnar eru miðaðar við það, sem sjáð er að fænt hjér í kaupþénum, aðra reynsla höfum við ekki hjerlendis.

3. tafla. Árlegar tekjur í útsölu og verð á orku í innkaupi.

	<u>200 wött á mann:</u>	<u>400 wött á mann:</u>	<u>600 wött á mann:</u>
Væntanlegar árstekjur á mann í kaupþénum	48	56	60
Væntanlegt verð á árskv við stöðvarvegg	36	60	50

Með þessu einingarverði er auðvelt að reikna út væntanlegar tekjur orkuveitunnar og hversu mörk % það gerir af stofukostnaði. Er það sýnt í 4. töflu.

4. tafla. Heildar árstekjur orkuveita fyrir 6200 manna.

	<u>200 wött á mann:</u>	<u>400 wött á mann:</u>	<u>600 wött á mann:</u>
Heildar árstekjur	394.000	460.000	492.000
Þar frá dregst til orkukaupa	<u>141.000</u>	<u>197.000</u>	<u>245.000</u>
Eftir verða tekjur upp í reksturgjöld orkuveita	<u>253.000</u>	<u>263.000</u>	<u>246.000</u>
sem gerir í % af stofn- kostnaði:			
Árbajarfossevita	10,9		
Tungufossevita	10,8	8,5	
Sogeveita	8,1	7,2	6,1

Sjau má nánbýnleg reksturgjöld talin 12% til gæslu, vilhalda, vaxta og fyrningar, er sýnilegt að þessar orkuveitur bera sig ekki, að minnsta kosti með þessu innkaupsverði á orkunni. Til þess að sjá hversu mikinn þátt orkunakaupsverðis gerir í fjárhagsafkomunni, er í 5. töflu 12% stofnkostnaðurinn draginn frá heildar árstekjum, og er þá afgangurinn það sem hegt væri að greiða fyrir orkuna og er það síðan reiknað út í kr. á árskv.

5. tafla.

	<u>200 wött á mann:</u>	<u>400 wött á mann:</u>	<u>600 wött á mann:</u>
Væntanlegar heildar árs- tekjur eins og í 3. töflu	394.000	460.000	492.000
Þar frá dregst 12% stofn- kostnaður frá:			
Árbajarfossevita	278.000		
Tungufossevita	280.000	376.000	
Sogeveita	<u>378.000</u>	<u>438.000</u>	<u>482.000</u>
Eftir verður til orkukaupa fyrir:			
Árbajarfossevita	116.000		
Tungufossevita	114.000	84.000	
Sogeveita	<u>18.000</u>	<u>22.000</u>	<u>10.000</u>
Þest þá fyrir hvert árskv frá:			
Árbajarfossevita	70,80		
Tungufossevita	69,50	27,20	
Sogeveita	11,00	6,70	2,04

Það er ekki líklegt að orkuverðið komist undir 30-40 kr. á árskv fyrstu 10-20 árin, sem stöðin starfar. Er þá sýnilegt að 400 watta veita á mann eða stærri getur ekki borið sig á neinu hátt, og veita frá Sogi getur ekki borið 60 kv höfuðlíma austur um sveitir.

Tölurnar í töflunum 2, 3 og 4 eru dragnar inn á meðfylgjandi lífurlit á 3. og 4. blaði til frekara yfirlits, þar í er og tekið með athugasemju á útkomunni, ef Vestmannaeyjum væri sloppt og er það, sem vanta mátti, lakara.

Atho.

Hjer var í síðustu töflun reiknað með 48 kr. tekjum á mann, sem eru þar mestu brúttótekjur, er líklegt þykir að fá megi af raforkusöllumni, þegar aflið í stöð er komið upp í 200 wött á mann til jafnaðar. Ef tekjurnar reysast ekki alveg svo miklar, verður fjárhagsafkoman vitanlega að sama skapi lakari og sýna því töflurnar bestu útkomuna, sem hegt er að búast við, og þar með að meira en þetta getu þar ekki borið nje heldur gefið meira fyrir raforkuna í innkaupi.

Hjer að freman, í sambandi við 1. töflu, var aðeins reiknað með 42 kr. tekjum á mann til jafnaðar (fyrir 200 watta afl á mann), til þess að fá út þann mannfjölda, er þyrfti á km. til þess að veitan væri fjárhagslega sjálftæð. Þessar 42 kr. tekjur eru sama tala og Norðmenn notuðu í sínum útreikningum á "Landsplan" um raforkuveitur hjá sjer 1919 og sem einnig hefir verið notað við ásklanirnar um virkjun Sogsins, er Rasmagnaveita Reykjavíkur hefir látið gera 1923. Með því að nota þessa lagri tölu um tekjurnar við útreikning á mannfjölda á km. otti að vera tryggt að útkoman yrði rjettu megin.

Hjer aftan við í fylgiskjali 1 og 2 eru settar þar kostnaðarásklanir, sem þegar hafa verið gerðar.

GRUNNVEITA FRÁ SOGI ÁN OG KV ADALLÍNU

UM ÁRNES- OG RANGÁRVALLASÝSLU OG VESTMANNASYJAR.

(Uppdráttur á 2. blaði)

KOSTNAÐARÁSTLANIR:

I. Vestmannaeyjalfna I	(án hlíðarlína)
II. Vestmannaeyjalfnur I og II	(" ")
III. Lyrarbakkalfna	(" ")
IV. & V. Vestmannaeyjalfna I og II	(með hlíðarlínum)

I. Veita til 90 bója í Árnæs- og Rangárvallasýslu, Stokkseyrar, Kyrarbakka og Vestmannaeyja. (4600 manns í bójum, 834 manns í sveitum)

a) 97 w/mann.

Háspennulínur:

106 km. 20 kV loftlína	3 x 25 mm ²	á kr.4000,-	424.000	
2 " " " árstrengur	" " "	"20000,-	40.000	
13 " " " næstrengur	" " "	"23000,-	300.000	
2 " " " jarðstrengur	" " "	"10000,-	20.000	784.000

Spennistöðvar:

26 staursp.st. n.	3 kVA 1-fasa spennir á 1270	33.100	
7 " " "	5 " 3 " " " 1440	10.080	
6 " " "	7,5 " " " " " 1470	8.850	
1 " " "	10 " " " " " 1500	1.500	
2 " " "	20 " " " " " 1620	3.240	
1 spennistöð á Kyrarbakka n.	150 kVA sp."	8.000	
1 " " Stokkseyri	" 150 " " "	8.000	
2 spennistöðvar í Vestm.	" 300 " " "12000	24.000	96.750

Lágspennulínur:

17 km. lágspennulínur á bójum	á kr. 2000	34.000	
		914.750	
Verktjóra, ca. 4%		36.850	
		951.000	
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%		62.000	
		1.013.000	
Ófyrirsjáð, ca. 10%		107.000	
		1.120.000	
	Samtals kr:-	1.120.000	

b) 125 w/mann.

Háspennulínur:

90 km. 20 kV loftlína	3 x 35 mm ²	á 4700	423.000	
16 " " " "	3 x 25 " "	4000	64.000	
2 " " " árstrengur	3 x 35 " "	"20000	40.000	
13 " " " næstrengur	" " "	"23000	300.000	
2 " " " jarðstrengur	" " "	"10000	20.000	847.000

Spennistöðvar:

19 staursp.st. n.	3 kVA 1-fasa spennir á 1270	24.200	
11 " " "	5 " 3-fasa " " 1440	15.900	
7 " " "	7,5 " " " " " 1470	10.300	
	Flyt kr.	50.400	847.000

	Flutter kr.	50.400	827.000
3 staurasp.st. m. 10 kVA 3-fasa spennir á 1500		4.500	
2 " " " 25 " " " " " " 1700		3.400	
1 spennist. á Kyrarbakka m. 200 kVA " " 9000		9.000	
1 " " " Stokkseyri " " " " " "		9.000	
3 " " í Vestn. " 250 " " " 10000		30.000	105.300

Lágspennalínur:

17 km. lágspennalínur á bojum á 2000		34.000	
			987.300
Verktjórn, ca. 4%		39.700	
			1.027.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%		67.000	
			1.094.000
Ófyrirsjáð, ca. 10%		118.000	
			1.210.000
	Samtals kr:-		1.210.000

e) 135 w/mann.

Lágspennalínur:

23 km. 20 kv loftlína 3 x 50 mm ² á 5600		128.500	
67 " " " " 3 x 35 " " 4700		315.000	
16 " " " " 3 x 25 " " 4000		64.000	
2 " " " árstrengur 3 x 35 " " 20000		40.000	
13 " " " sumstrengur " " " 23000		300.000	
2 " " " jarðstrengur " " " 10000		20.000	867.500

Spennistöðvar:

19 staurasp.st. m. 3 kVA 1-fasa spennir á 1270		24.200	
11 " " " 5 " 3-fasa " " 1440		15.800	
4 " " " 7,5 " " " " " 1470		5.900	
5 " " " 10 " " " " " 1500		7.500	
1 " " " 20 " " " " " 1620		1.620	
2 " " " 30 " " " " " 1750		3.500	
1 spennist. á Kyrarbakka m. 200 kVA sp.		9.000	
1 " " " Stokkseyri " " " " "		9.000	
3 " " í Vestn. " 300 " " "		36.000	112.520

Lágspennalínur:

17 km. lágspennalínur á bojum á 2000		34.000	
			1.014.020
Verktjórn, ca. 4%		40.980	
			1.055.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%		69.000	
			1.124.000
	Flyt kr.		1.124.000

Ófyrirgjöld, ca. 10%

Fluttar kr. 1.124.000

116.000

Samtals kr:- 1.240.000

II. Veita til 140 bóga í Árnæs- og Bangárvallasýsla, Stokksøyrrar, Kyrarbakka og Vestmannseyja. (4500 manns í bógunum, 1400 manns í sveitum)

a) 177 w/m.

Háspennulínur:

196 km. 20 kV loftlína	3 x 25 mm ² Cu á 4000	780.000	
4 " " " ástrengrar	" " " " 20000	80.000	
13 " " " þestrengrar	" " " " 25000	300.000	
2 " " " jarðstrengrar	" " " " 10000	<u>20.000</u>	1.180.000

Spennistöðvar:

23 staursp.st. n. 3 kVA 1-fasa spennistöð	á 1270	29.200	
24 " " " 5 " 3-fasa	" " 1440	34.600	
7 " " " 7,5 " " "	" " 1470	10.300	
5 " " " 10 " " "	" " 1500	7.500	
12 " " " 20 " " "	" " 1620	19.500	
3 " " " 30 " " "	" " 1750	5.250	
1 spennistöð á Kyrarbakka n. 250 kVA sp.		10.000	
1 " " " Stokksøyri " " "		10.000	
4 " " " í Vestm. " " "	á 10000	<u>40.000</u>	166.350

Lágspennulínur:

30 km. lágspennulínur á bógunum á 2000	<u>60.000</u>
	1.463.350
Verktjörn, ca. 4%	<u>56.650</u>
	1.463.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%	<u>98.000</u>
	1.559.000
Ófyrirgjöld, ca. 10%	<u>161.000</u>
<u>Samtals kr:-</u>	<u>1.720.000</u>

b) 202 w/m.

Háspennulínur:

23 km. 20 kV loftlína	3 x 50 mm ² Cu á 5000	129.600
67 " " " "	3 x 35 " " " 4700	315.000
105 " " " "	3 x 25 " " " 4000	<u>420.000</u>
	Flyt kr.	864.600

			Fluttur kr.	863.600	
4 km.	20 kV	árstrengur	3 x 35 mm ² Cu á	20000	80.000
13 "	"	"	smstrengur	"	"
			"	23000	300.000
2 "	"	"	jarðstrengur	"	"
			"	10000	20.000
					<u>1.263.600</u>

Spennistöðvar:

15	staursp.st. n.	3 kVA	1-fasa spennir á	1270	16.500
26	7	"	5 " 3-fasa	"	1440
			"	"	1470
17	"	"	7,5 " " "	"	1470
			"	"	1500
5	"	"	10 " " "	"	1500
			"	"	1620
10	"	"	20 " " "	"	1620
			"	"	1750
1	"	"	30 " " "	"	1750
			"	"	1940
2	"	"	50 " " "	"	1940
			1 spennistöð á Eyzarbakka	300 kVA	12.000
1	"	"	Stokksøyri	"	12.000
4	"	"	í Vestn.	"	48.000
					<u>180.330</u>

Lágspennulínur:

30 km.	lágspennulínur	á bajur á	2000	60.000
				<u>1.503.930</u>
	Verkstjórn,	ca. 4%		60.070
				<u>1.564.000</u>
	Vaxtatap á byggingarári,	ca. 6,5%		102.000
				<u>1.666.000</u>
	Ófyrirsjáð,	10%		164.000
				<u>1.830.000</u>
			<u>Samtals kr:-</u>	<u>1.830.000</u>

o) 243 v/m.

Lágspennulínur:

23 km.	20 kV	loftlína	3 x 50 mm ² Cu á	5600	128.600
172 "	"	"	3 x 35 " "	4700	809.000
4 "	"	"	árstrengur	"	"
			"	20000	80.000
13 "	"	"	smstrengur	"	"
			"	23000	300.000
2 "	"	"	jarðstrengur	"	"
			"	10000	20.000
					<u>1.337.600</u>

Spennistöðvar:

8	staursp.st. n.	3 kVA	1-fasa spennir á	1270	10.140
21	"	"	5 " 3-fasa	"	1440
			"	"	1470
20	"	"	7,5 " " "	"	1470
			"	"	1500
4	"	"	10 " " "	"	1500
			"	"	1620
16	"	"	20 " " "	"	1620
			"	"	1750
2	"	"	30 " " "	"	1750
			"	"	1940
1	"	"	50 " " "	"	1940
					<u>1.940</u>
			Flýtt kr.	107.280	1.337.600

	Flattar kr.	107.200	1.357.600
2 staurasp.st. n. 70 kVA 3-fasa spennni á 2120		4.240	
1 spennistöð á Eyrrabakka 300 kVA á		15.000	
1 " " Stokksøyri " " "		15.000	
4 " í Vestn. " " " 15000		<u>60.000</u>	201.520
<u>Lágspennulínur:</u>			
30 ka. lágspennulínur í beinum á 2000			<u>60.000</u>
			1.509.120
Verkatjörn, ca. 4%			<u>64.880</u>
			1.564.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%			<u>108.000</u>
			1.772.000
Ófyrirgjöld, ca. 10%			<u>178.000</u>
			<u>1.950.000</u>
	Samtals kr:-		

III. Veita til Stokksøyrrar og Eyrrabakka frá Sogi (1500 manns).

<u>Háspennulínur:</u>			
30 ka. 20 kV loftlína 3 x 25 mm ² Cu á 4000			156.000
<u>Spennistöðvar:</u>			
11 spennistöðvar á 10 kVA á 1500		16.500	
1 " " Eyrrabakka 300 kVA á		12.000	
1 " " Stokksøyri " " "		<u>12.000</u>	40.500
<u>Lágspennulínur:</u>			
Lágspennulínur á beinum, 5 ka. á 2000			<u>10.000</u>
			206.500
Verkatjörn, ca. 4%			<u>8.500</u>
			215.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%			<u>14.000</u>
			229.000
Ófyrirgjöld, ca. 10%			<u>23.000</u>
			<u>252.000</u>
	Samtals kr:-		

IV. Veita til ca. 270 bæja í Írnes-, Rangárvallasýslu, Stokkseyrar, Eyrbakka og Vestmannaeyja. (Alla: 8000 manna, með hlífðarlinnum)

204 w/m.

Lágspennulínur:

16 km. 20 KV loftlína	3 x 25 mm ² Cu á	4000	64.000	
23 " " " "	3 x 50 " " "	5600	123.600	
160 " " " "	3 x 35 " " "	4700	795.000	
130 " " " "	3 x 25 " Fe "	2200	286.000	
4 " " " árstrengur	" " " "	20000	80.000	
13 " " " austrengur	" " " "	25000	300.000	
2 " " " jarðstrengur	" " " "	10000	<u>20.000</u>	1.673.600

Spennistöðvar:

27 sturnsp. st. n.	3 KVA 1-fasa spenni á	1270	34.300	
52 " /	" 5 " 3-fasa	" "	1440	75.000
33 " "	" 7,5 " " "	" "	1470	43.500
17 " "	" 10 " " "	" "	1500	25.500
35 " "	" 20 " " "	" "	1620	56.700
2 " "	" 30 " " "	" "	1750	3.500
2 " "	" 50 " " "	" "	1940	3.080
1 spennistöð á Eyrbakka	300 KVA	"		12.000
1 " " Stokkseyri	300 " "	"		12.000
4 " " í Vestm.	" " "	"12000	<u>48.000</u>	319.380

Lágspennulínur:

70 km. Lágspennulínur á bæjum á 2000		<u>140.000</u>
		2.132.980
Verktjörn, ca. 4%		<u>85.000</u>
		2.218.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%		<u>143.000</u>
		2.361.000
Ófyrirsjáð, ca. 10%		<u>239.000</u>
		<u>2.600.000</u>

Samtals kr:- 2.600.000

V. Veita um Árnæs-, Haugárvallasýslu, Stokkseyri, Eyrarbakka og Vestmannaeyjar.

(Vestmannasýslufna I með hlífarlínum: 6500 manna).

129 w/m.

Háspennulína:

23 km. 20 KV loftlína	3 x 50 mm ² Cu á	5600	128.500	
67 " " " "	3 x 35 " " "	4700	315.000	
29 " " " "	3 x 25 " " "	4000	116.000	
2 " " " árstrengur	3 x 35 " " "	20000	40.000	
13 " " " smastrengur	" " " "	23000	300.000	
2 " " " jarðstrengur	" " " "	10000	20.000	
53 " " " loftlína	3 x 25 " Fe "	2200	<u>116.500</u>	1.036.000

Spennistöðvar:

41 spennistöð m 3 KVA 1-fasa spenn	á 1270	51.100	
21 " " 5 " 3-fasa	" " 1440	30.300	
11 " " 7,5 " " "	" " 1470	16.200	
14 " " 10 " " "	" " 1500	21.000	
2 " " 20 " " "	" " 1620	3.240	
2 " " 30 " " "	" " 1750	3.500	
1 " " á Eyrarbakka m. 200 KVA sp.		9.000	
1 " " Stokkseyri " " " "		9.000	
3 " " í Vestm. " 300 " "		<u>36.000</u>	179.340

Lágspennulínur:

38 km. Lágspennulínur á bejun á 2000	<u>72.000</u>
	1.287.340
Verkstjórn, ca. 4%	<u>51.660</u>
	1.339.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%	<u>88.000</u>
	1.427.000
Ófyrirgjöld, ca. 10%	<u>143.000</u>
	<u>Samtals Kr:- 1.570.000</u>

YFIRLIT

yfir rekstar og stofakostnað orkuveitna um Árnes-, Rangárvallasýslu og Vestmannaeyjar.

20 kv. kerfi frá Sogi.

Veita.	Mann- fjöldi.	Wötti/ mann.	Stofakostn. alls. Kr.	Lengd hásp. Ka.	Stofa- kostn. á mann. á Kr.	Útgjöld á mann á ári á Kr.	Brúttó- tekjur á mann. á Kr.	Orkusins- kaup á mann. á Kr.	Orkuverð kr/árskv.
I.	5434	97	1.120.000	123	206	24,70	32,00	7,30	75
"	"	125	1.210.000	"	223	26,80	36,00	9,20	74
"	"	136	1.240.000	"	228	27,50	37,00	9,50	70
II.	6000	177	1.720.000	214	287	34,50	41,00	6,50	37
"	"	202	1.830.000	"	305	36,70	42,00	5,30	26,3
"	"	248	1.950.000	"	325	39,00	45,00	6,00	24
III.	1500		252.000	39	168	20,20			
IV.	8000	204	2.600.000	357	325	39,00	42,00	3,00	14
V.	6500	129	1.570.000	189	262	32,00	36,00	4,00	31

Yfirlit

Yfirlit Skóla Kestnað Veitna um Húnes: Rannsóttáttavíska og Vestmannaeyjar

Litur: (lína kerfi frá sög)

Mannföld:

I	Sög-Ölfusárbrú	60
	Ölfusárbrú- Eyraþekki-Stokkseyri	1420
	Ölfusárbrú-Vestmannaeyjar	3960
	Hlidarlínur	1060
		<hr/>
		6500
II	Sög-Krossander í Landeyjum	570
	Hlidarlínur (Njótshlíð)	930
		<hr/>
		1500

400 kr/mann

I og II (með Hlidarlínur)

I og II (án Hlidarlína)

I (með Hlidarlínur)

I (án Hlidarlína)

300

200

100

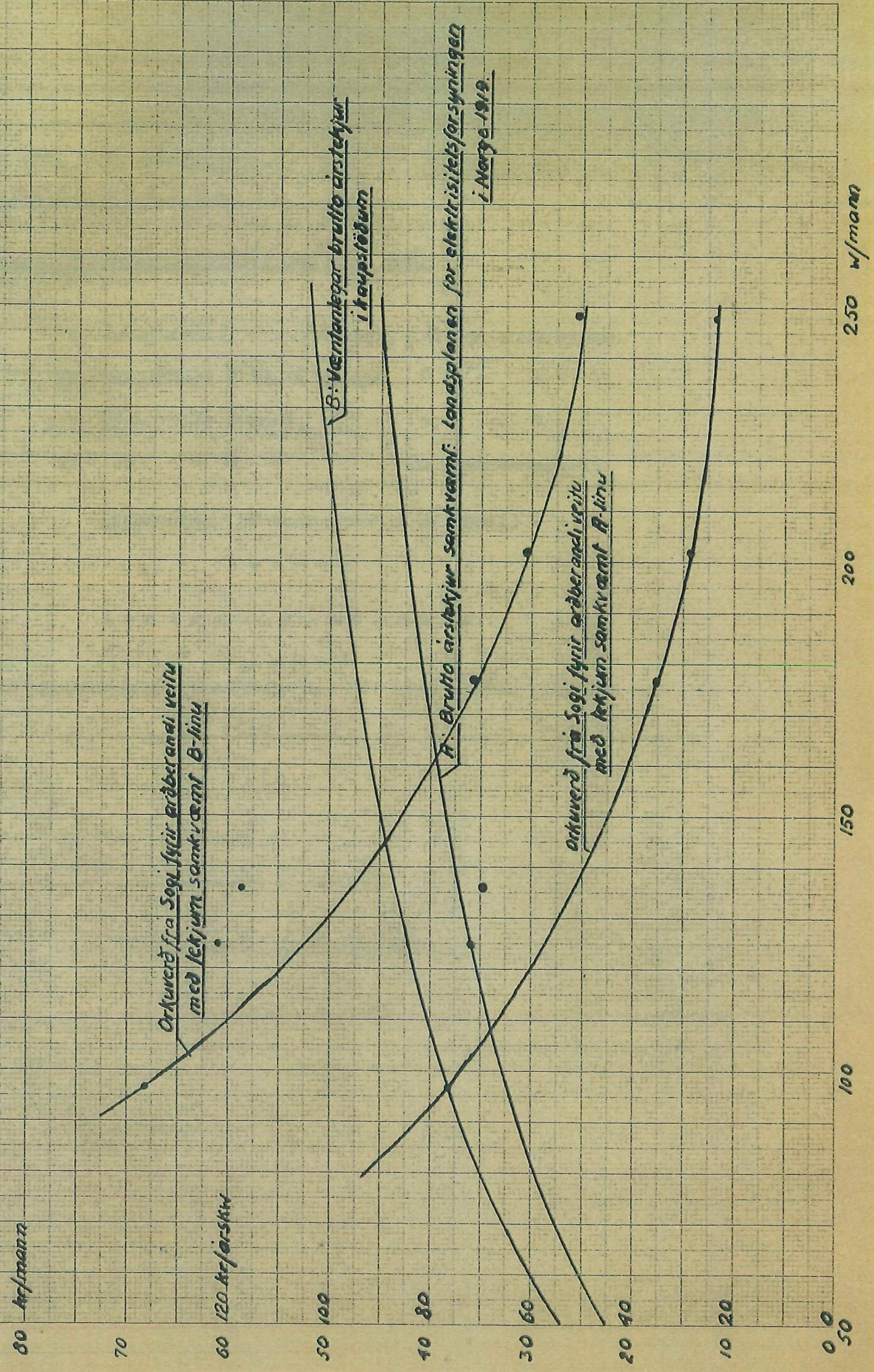
150

200

250 w/mann

Yfir ræktstærskostnað veittu um Árnes- Rangárvallasýslu og Vestmannaeyjar
 (Tinkersfi frá Sogi)

2/1911



80 w/mann

70

60 120 kwh/áirskv

50 100

40 80

30 60

20 40

10 20

0 0

100

150

200

250 w/mann

C: Orkuverð frá Sogi fyrir orðberandi veittu með hejnum samtvarmi B-línu

B: Vestmannaeyjar brutto airtækjur í heypslidum

A: Brutto airtækjur samtvarmi: Landspjónan for elektrisitetssýnkningan í Norge 1910.

D: Orkuverð frá Sogi fyrir orðberandi veittu með hejnum samtvarmi A-línu

RAFMASSVEITA

na Árnes- og Rangárvallasvölu með orku frá:

- I. Árbajarfossi í Rangá ytri, með Vestmannseyjum.
- II. Tungufossi í Rangá cystri, " "
- III. Efra falli í Sogi, " "
- IV. " " " " án Vestmannseyja.

(Uppdráttur af veitusvði á 3. korti)

Kostnaðaráætlanir.

I. HAFMAGSEYRITA FRÁ ÁRBEIÐARFOSSÍ.

Veituvæði: 517 búar í Árnæs- og Rangárvallasýslu, Stokkseyri, Kyrarbakki og Vestmannaeyjar (3653 manns í sveitum, 4563 manns í búum).

a) 200 w/a. (3226 manns).

Háspennulínur:

53,7	ka. 20 kV loftlína	3 x 35 mm ²	Cu á 4700	252.000	
72,3	" " "	" 3 x 25 "	" " 4000	299.000	
243,5	" " "	" " "	Fe " 2200	535.000	
13,0	" " "	sætrengur 3" 35 "	Cu 90000 + 16,5 kr. pr. m.	395.000	
2,0	" " "	jarðstrengur 3x35 mm ²	Cu 10000	20.000	1.401.000

Spennistöðvar:

	30	stærsp. st. m.	3 kVA 1-fasa spenni á 1270	38.100	
	23	"	" 3 " " " " " 1250	29.500	
	27	"	" 5 " 3-fasa " " 1440	38.900	
	32	"	" 7,5 " " " " " 1470	47.100	
	29	"	" 10 " " " " " 1500	43.500	
	42	"	" 20 " " " " " 1620	68.100	
	2	"	" 30 " " " " " 1750	3.500	
	1	"	" 70 " " " " " 2120	2.120	
180	1	spennistöð á Kyrarbakka	300 kVA 6000 + 6000	12.000	
	1	" " Stokkseyri	" "	12.000	
	4	" í Vestm.	" "	48.000	342.820

Lágspennulínur (400 m á spst.)

77	ka. lágspennulínur	16 - 25 mm ²	Cu á 2000	154.000	
				1.897.820	
		Verktjórn, ca. 4%		76.180	
				1.974.000	
		Vaxtatap á byggingarári, ca. 3,5%		129.000	
				2.103.000	
		Ófyrirgjöð, ca. 10%		218.000	
				2.321.000	
				<u>Samtals kr:- 2.321.000</u>	

Flutter kr. 1.727.000

Spennistöðvar:

6	staurasp.st. n.	3 kVA 1-fasa spennir á 1270	7.630	
11	"	" 5 " 1 " " " 1280	14.100	
7	"	" " 3 " " " 1440	10.100	
31	"	" 7,5 " " " " " 1470	45.600	
31	"	" 10 " " " " " 1500	46.500	
59	"	" 20 " " " " " 1620	94.000	
31	"	" 30 " " " " " 1750	54.300	
10	"	" 50 " " " " " 1940	19.400	
3	"	" 70 " " " " " 2120	6.380	
<u>189</u>				
1	spennistöð	á Eyjarbakka 2 x 300 kVA	18.000	
1	"	" Stokkseyri " "	18.000	
4	"	í Vestm. 2 x 300 kVA hver stöð	72.000	405.000

Lágspennulínur:

77 km.	Lágspennulínur 16-25 mm ² Cu á 2000	154.000	
		2.286.990	
	Verktjórn, ca. 4%	92.010	
		2.379.000	
	Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%	155.000	
		2.534.000	
	Ófyrirgjafið, ca. 10%	256.000	
		<u>Samtals kr:- 2.790.000</u>	

III. RAÐGANGSVEIÐA FRÁ SÖGI MEÐ 60 KV AÐALLÍNU AÐ ÁSL.

Veituvæði: 517 hektar í Árnes- og Rangárvallasýslu, Stokkseyri, Eyjarbakki og Vestmannaeyjar (3558 manns í sveitum, 4568 manns í bæjum).

a) 200 w/m. (8226)

Háspennulínur:

41,0 km.	60 kv loftlína 3 x 25 mm ² Cu á 10000	410.000	
38,9	" 20 " " " " " 4000	396.000	
271,4	" " " " " " Fe " 2200	597.000	
13,0	" " " " " " Cu "	305.000	
2,0	" " " " " " " "	20.000	1.728.000

Spennistöðvar:

1	Aðalspennistöð	í Ásahreppi 2000 kVA 60/20 kv	145.000	
30	staurasp.st. n.	3 kVA 1-fasa spennir á 1270		
23	"	" 5 " 1 " " " 1280		
27	"	" 5 " 3 " " " 1440		
32	"	" 7,5 " " " " " 1470		
29	"	" 10 " " " " " 1500		
			flyt kr. 145.000	1.728.000

	Flutter kr.	145.000	1.723.000
42 staursp.st. n. 20 KVA 3-fasa spennir á 1620			
2 " " 30 " " " " " 1750			
1 " " 70 " " " " " 2120			
<u>136</u>			
1 spennistöð á Eyrbakka 300 KVA			
1 " " Stokkseyri " "			
4 " í Vestmannaeyjum, hver 300 KVA			
	sbr. I.a.	342.820	487.820
<u>Lágspennulínur: sbr. I. og II.</u>			154.000
			2.369.820
Verkstjórn, ca. 4%			98.180
			2.468.000
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%			160.000
			2.628.000
Ófyrirsjáð, ca. 10%			266.000
			<u>2.894.000</u>
	Samtals kr.		2.890.000

b) 400 w/a. (8276 manns)

Háspennulínur:

41,0 km. 60 kV loftlína 3 x 25 mm ² Cu á 10000	410.000	
49,1 " 20 " " 3 x 35 " " 4700	231.000	
118,8 " " " 3 x 25 " " 4000	476.000	
228,8 " " " smátrengur " " Fe " 2200	504.000	
13,0 " " " smátrengur 3 x 35 " Cu	305.000	
4,0 " " " jarðtrengur 3 x 25 " "	36.000	1.962.000

Spennistöðvar:

1 aðal spennistöð í Ásahreppi 2 x 2000 KVA 60kV/20kV
230.000

6 staursp.st. n. 3 KVA 1-fasa spennir	
11 " " 5 " " " "	
7 " " 5 " 3 " "	
31 " " 7,5 " " " "	
31 " " 10 " " " "	
53 " " 20 " " " "	
31 " " 30 " " " "	
10 " " 50 " " " "	
3 " " 70 " " " "	

136

1 spennistöð á Eyrbakka 2 x 300 KVA

1 " " Stokkseyri " "

4 " í Vests. " " sbr. II.b.

405.990 635.990

Lágspennulínur: sbr. II. b.

154.000

Flyt kr. 2.751.990

	Fluttar kr.	2.761.990	
Verktjórn, ca. 4%		<u>110.010</u>	
		2.862.000	
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%		<u>185.000</u>	
		3.047.000	
Ófyrirgjöð, ca. 10%		<u>305.000</u>	
	<u>Samtals kr:-</u>	<u>3.350.000</u>	

c) 600 w/m.

Láspennulínur:

41,0 km. 60 kVA loftlína 3 x 25 mm ² Cu á 10000	410.000	
101,6 " 20 " " 3 x 50 " " 5000	570.000	
90,8 " " " " 3 x 25 " " 4000	363.000	
207,3 " " " " " " Fe " 2200	456.000	
13,0 " " " smstr. 3 x 50 " " 19 kr/m	367.000	
5,0 " " " jarðstr. " " " 11500	<u>57.500</u>	2.223.500

Spennistöðvar:

1 aðalspennistöð f Ásakreppi 3 x 2000 kVA 60kV/20kV	345000	
2 stauraspst. m. 3 kVA 1-fasa spennir á 1270	2.540	
3 " " 5 " " " " 1280	3.640	
1 " " 5 " 3 f " 1440	1.440	
11 " " 7,5 " " " " 1470	16.180	
23 " " 10 " " " " 1500	34.500	
60 " " 20 " " " " 1620	97.300	
40 " " 30 " " " " 1750	70.000	
42 " " 50 " " " " 1940	81.500	
3 " " 70 " " " " 2120	6.360	
3 " " 100 " " " " 2400	7.200	
<u>189</u>		
1 spennistöð á Kyrrabakka 300 kVA	12.000	
1 " " " 2 x 300 kVA	18.000	
1 " " Stokkseyri 300 kVA	12.000	
1 " " " 2 x 300 kVA	18.000	
6 " f Vestm. " "	<u>108.000</u>	633.800

Láspennulínur: sbr. II. b.

		<u>154.000</u>	
		3.211.360	
Verktjórn, ca. 4%		<u>129.640</u>	
		3.340.000	
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%		<u>217.000</u>	
		3.557.000	
Ófyrirgjöð, ca. 10%		<u>353.000</u>	
	<u>Samtals kr:-</u>	<u>3.910.000</u>	

IV. RAÐFANGSVEITA FRÁ SOGI ÁN VESTMANNASÍJA.

Veituvæði: 522 hafr í Árnæs- og Rangárvallasýslu, Stokkseyri og Kyrarbakki (3710 manns í sveitun, 1247 í bæjum).

a) 200 w/m. (4957 manns).

Háspennulínur:

24,9 km. 20 kv loftlína 3 x 35 mm ² Cu á 4700	117.000	
115,8 " " " " 3 x 25 " " " 4000	458.000	
251,2 " " " " " " " " Fe " 2200	<u>509.000</u>	1.081.000

Spennistöðvar:

32 staursp.st. m. 3 kVA 1-fasa spennistöð á 1270	40.700	
24 " " " 5 " " " " " " 1230	30.700	
27 " " " " " 3 " " " " " 1440	38.900	
34 " " " 7,5 " " " " " " 1470	50.000	
29 " " " 10 " " " " " " 1500	43.500	
42 " " " 20 " " " " " " 1620	68.100	
2 " " " 30 " " " " " " 1750	3.500	
<u>1</u> " " " 70 " " " " " " 2120	2.120	
191		
1 spennistöð á Kyrarbakka 300 kVA	12.000	
1 " " " Stokkseyri " "	<u>12.000</u>	301.520

Lágspennulínur:

77 km. lágspennulínur 10-25 mm ² Cu		<u>154.000</u>
		1.536.520
Verktjórn, ca. 4%		<u>61.480</u>
		1.598.000
Vartatap á byggingarári, ca. 6,5%		<u>104.000</u>
		1.702.000
Ófyrirséð, ca. 10%		<u>168.000</u>
		<u>1.870.000</u>

b) 400 w/m. (4957 manns).

Háspennulínur:

52,9 km. 20 kv loftlína 3 x 35 mm ² Cu á 4700	249.000	
140,1 " " " " 3 x 25 " " " 4000	500.000	
207,9 " " " " " " " " Fe " 2200	<u>458.000</u>	1.207.000

Spennistöðvar:

6 staursp.st. m. 3 kVA 1-fasa spennistöð á 1270	7.630	
12 " " " 5 " " " " " " 1230	15.400	
7 " " " 5 " 5 " " " " 1440	10.100	
33 " " " 7,5 " " " " " " 1470	<u>49.500</u>	
	Flyt kr.	31.630
		<u>1.267.000</u>

	Fluttar kr.		
31 staurasp.st. n. 10 kVA 3-fasa spennir á 1500	81.630	1.357.000	
59 " " 20 " " " " " " 1620	95.700		
31 " " 30 " " " " " " 1750	54.300		
10 " " 50 " " " " " " 1940	19.400		
3 " " 70 " " " " " " 2120	6.360		
<u>192</u>			
1 spennistöð á Eyraþakka 2 x 300 kVA	18.000		
1 " " Stokkseyri " "	18.000	339.990	

Lágspennulínur:

77 km. lágspennulínur		154.000	
		1.760.990	
Verktjórn, ca. 4%		70.110	
		1.831.000	
Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%		119.000	
		1.950.000	
Ófyrirsjáð, ca. 10%		200.000	
		<u>2.150.000</u>	

Samtals kr:- 2.150.000

e) 600 w/m. (5033 manns).

Lágspennulínur:

104,5 km. 20 kV 3 x 50 mm ² Cu loftlína á 5000	536.000		
56,3 " " " 3 x 35 " " " " 4700	264.000		
85,9 " " " 3 x 25 " " " " 4000	344.000		
185,2 " " " " " Fe " " 2200	364.000	1.558.000	

Spennistöðvar:

2 staurasp.st. n. 3 kVA 1-fasa spennir á 1270	2.560		
3 " " 5 " " " " " " 1230	3.840		
1 " " 5 " 3 " " " " 1440	1.440		
11 " " 7,5 " " " " " 1470	16.170		
26 " " 10 " " " " " 1500	39.000		
65 " " 20 " " " " " 1620	105.000		
40 " " 30 " " " " " 1750	70.000		
42 " " 50 " " " " " 1940	81.500		
3 " " 70 " " " " " 2120	6.360		
3 " " 100 " " " " " 2400	7.200		
<u>190</u>			
1 spennistöð á Eyraþakka 300 kVA	12.000		
1 " " " 2 x 300 "	18.000		
1 " " Stokkseyri 300 "	12.000		
1 " " " 2 x 300 "	18.000	393.000	
		<u>1.951.050</u>	

Flyt kr. 1.951.050

Fluttar kr. 1.951.050

Lágspennulínur:

79 ka. lágspennulínur 16-25 m² Cu

153.000

2.102.050

Verktjórn, ca. 4%

85.250

2.185.000

Vaxtatap á byggingarári, ca. 6,5%

144.000

2.339.000

Ófyrirséð, ca. 10%

231.000

Samtals kr:- 2.570.000

Y F I R L I T

yfir rekstur og stofnkestnað orkuveitna um Árnæs-, Rangárvallasýslu og Vestmannaeyjar.

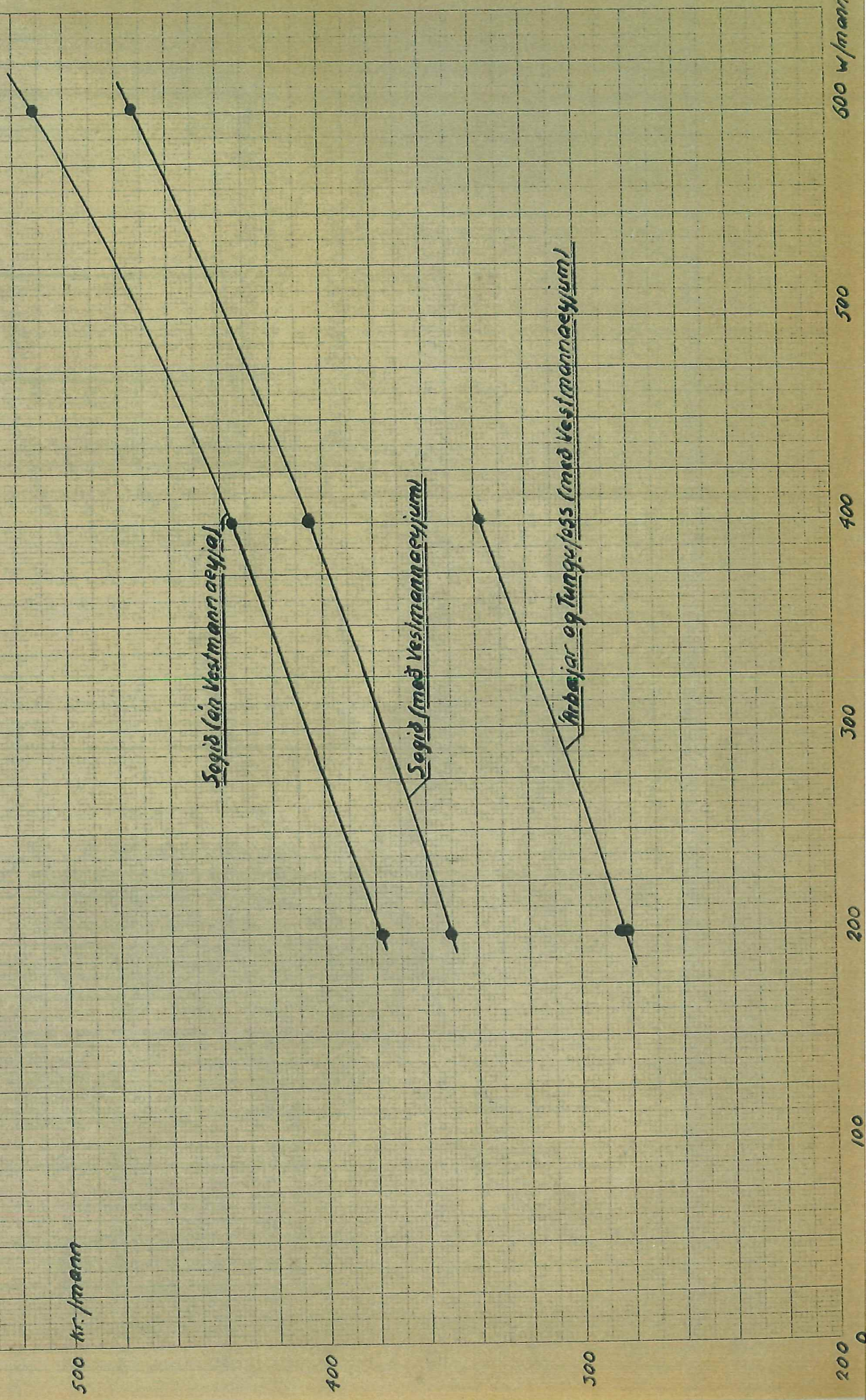
20 kv kerfi frá Rangánum og 60 kv höfuðlína frá Sogi.

Veita.	Mann- fjöldi.	Mött/ mann.	Stofnkesta. Kr.	Lengd Stofn- kesta. á mann á ári.		Útgjöld á mann á ári. Kr.	Brúttó- tekjur á mann. Kr.	Orkuinnkaup á mann. Kr.
				Km.	Kr.			
I.a.	8200	200	2.320.000	385	293	34,0	42,00	8,00
II.a.	8200	200	2.340.000	385	295	34,2	42,00	7,80
" b.	8200	400	2.730.000	423	340	40,9	49,00	
III.a.	8200	200	2.890.000	426	352	42,2	42,00	
" b.	8200	400	3.350.000	455	409	49,1	49,00	
" c.	8200	600	3.910.000	459	476	57,2	50,00	
IV.a.	5000	200	1.870.000	390	374	44,9	42,00	
" b.	5000	400	2.150.000	401	430	51,6	49,00	
" c.	5000	600	2.570.000	412	514	61,8	50,00	

Yfirlit

Yfir stofnkeðnað veitu um Árnes- Rengárvallasýslu og Vestmannaeyjar

(Línakerfi frá Rengárfossum) og aðalspá í Ási.



II. KAFLI.

UM RAFMAGNSVEITUR UM GULLBRINGU- OG KJÓSARÝSLU OG TIL AKRANESS.

Vestan Hellisheiðar og sunnan Kvalfjarðar búa mi 34000 manns. 29000 þeirra búa í kaupstöðum, Reykjavík, Hafnarfirði, en 4900 í sveitan Gullbringu- og Kjósarsýslu og í sjávarþorpanum á Reykjanesi. Í Keflavík um 800 manns.

Á þessu sveði eru rafstöðvar til almenningsþarfa þessar:

Í Reykjavík, við Elliðaárnar,	1600 kw
" Hafnarfirði, mótorst.,	75 "
" Keflavík, "	25 "
<hr/>	
Samtals	1700 kw

og ná til ca. 30000 manns. Er orkuvinnslan þá 55,5 wött á mann í kaupstöðunum, eða samlega til ljósa, en sveitirnar og mestur hluti Reykjanesins er alveg án rafmagns.

Um vatnsorku á þessu sveði er ekki aðra að mæla en Elliðaárnar. Væru þær fallvirkjaðar fengjust samlega úr þeim allt að 4000 kw. En það nærur rúsum 100 wöttum á mann í Gullbr. og Kjósarsýslu, með kaupstöðunum, og verður orkuvinnslan þá ekki aukin úr því vestan Hellisheiðar. En veitar um Gullbringu- og Kjósarsýslur koma varla til greina, nema á skömmum tíma sje lagt að koma orkusölunni að minnsta kosti upp í 200 wött á mann.

Fyrir því hefir, sem kunnugt er, verið gert ráð fyrir því að virkja Sogið við Þingvallavatn handa Reykjavík og Hafnarfirði, og mun Gullbringu- og Kjósarsýsla þá að sjálfsögðu njóta góðs af því. Orku Sogstöðvarinnar verður veitt með 60 kv spennu að austan um Mosfellsheiði og Mosfellsveit, og í aðal spennistöð við Elliðaárnar.

Þar aðalveitur um Gullbringu- og Kjósarsýslu, er til greina koma, og væntanlega liggja út frá þessari 60 kv línu og aðal spennistöðinni við Elliðaárnar eru þessar:

- 1) frá Elliðaánn til Hafnarfjarðar og um Álftanesið (Hafnarfj. 3400 íbúa; hinn hlutinn, Þessast., Garðehr. 506 íb.)
- 2) um Reykjanesið, frá Hafnarf. (Vatnsleysuströndar-, Keflavíkur-, Gerða-, Miðnes-, Hafna- og Grindavíkurhreppar 2700 íbúar)
- 3) um Mosfellshrepp og Seltjarnarneshrepp (900 íb.); nokkur hluti Seltj. neshr. fær nú rafmagn frá Reykjavík.
- 4) um Kjálarnesið og Kjós (580 íb.)

60 kv línan frá Sogi kemur austan af Mosfellsheiði niður Mosfellsdal og beygir

vestanvert við Helgafellsfjall til suðvesturs. En þetta bil, þar sem línan kemur fram úr Mosfellatalnum, verður 1. aðalspennistöð, er afspennir orkuna úr 60 kV niður í 20000 volt. Frá þessari stöð liggja 20 kV í veitarnar um Mosfellsveit og Kjálarnes. Í framhaldi af Kjálarnesveitunni liggur Kjósarveitan um Miðdal og austan Fyrarkjalls og greinist um Kjósina beggja megin Mosfells.

Frá Kjálarnesveitunni er órutt til Akraness, ef farir er þvert yfir Hvolfjörðina, en hann er þar 4 km. á breidd. Liggur því beint við að halda veitunni áfram alla leið út á Akranes. Verður vikið að því síðar.

Mosfellsveitarveitan er í tveim aðalálsum út frá aðalspennist. Í Mosfellsveitinni (1. aðalspennist.). Önnur álfan liggur upp Mosfellatalinn um Mosfell og Launes. Hin álfan liggur suðvestur með Lágafelli og Kaurahlíð og greinist um allar suðurlata Mosfellsveitar.

Við Elliðaárnar, þar sem nú er Elliðaárstöðin, verður önnur aðalspennistöðin. Þar er orkan afspennt úr 60 kV í 6000 Volt handa Reykjavík og Seltjarnarnesi. Byggðin á nesið er aðallega í kringum Reykjavík og veitan um það verður því sannilega meira og minna samtvinnað Reykjavíkurveitunni.

Frá Elliðaárspennistöðinni, 2. aðalspennistöð, er 60 kV lífunni haldið áfram til Hafnarfjarðar, og þar er 3. aðalspennistöð. Þar er orkan afspennt niður í 20 kV handa Galibringuvæðingunni, og í 20 eða 6 kV eftir ástæðum handa Hafnarfjarðarkaupstað. Veitan um Galibringuvæðinguna liggur út frá 3. aðalspennist. í tveimur aðalálsum: 1) veita um Garða- og Þessastadahlreppa og 2) Reykjanesveitan. Það eru 20 kV veitur.

Reykjanesveitan fylgir strandlangju Reykjanes að norðanverðu um Keflavík, og að vestanverðu um Sandgerði suður í Hafnar. En við Vogavík, þar sem Þjóðvegurinn greinist til Grindavíkur, greinist og Grindavíkurlínan frá og liggur þvert yfir nesið og fylgir að mestu veginum. Hin liggur svo um Þórkötlustaði, Hóp og Járagarðarstaði og áfram vestur að Stað. Þvert yfir nesið milli byggða eru rjettir 15 km., en milli þessara, eða háshyrpinga í Grindavíkurbreppi, eru rúmir 7 km.

Í 1. töflu er stillt upp lengd og mannfjöldi þessara veitna og fundinn mannfjöldi á km. - Er þá Reykjavík (með Seltjarnarnesi) ekki tekin með nje heldur 60 kV línan þangað. Aftur á móti er 60 kV lína frá Elliðaárstöð til Hafnarfjarðar reiknuð með og talin til Hafnarfjarðar. Og vegna þess að hún er með spennistöð allt að því þvar sinnum dýrari en 20 kV línan, er í samantalsmáli sett þreföld lengd hennar.

1. TAFLA.

Sveit:	Lengd km.	Mann- fjöldi.	Mannfj/ km.	Santals		
				Lengd km.	Mann- fjöldi.	Mannfj/ km.
Hafnarfj.	(24) ₈	3400	140	(24) ₈	3400	140
Garða- Þessast.hr.	17	500	30	(41) 25	3900	95
Reykjanes	104,5	2590	25	(145,5) 129,5	6490	44,5
Hosfellssveit (m.Viðey)	32,0	360	11,4	(177,5) 161,5	6850	38,6
Kjalarnes og Kjós	60,0	393	6,55	(237,6) 221,5	7243	30,0
Gullbr.og Kjósarajala	213,5	3843	18	(256,0)		
Akranes	18,5	1391	75	240,0	8334	34

Í fyrrihluta þessarar greinargerðar, skýrslu um veitunáttlanir um Suðurlandsundirlendið, er gert grein fyrir því, að til jafnaðar bera þær veitur sig sjálfar, sem hafa 200 watta notað á mann og fleiri á hverja km. háspenningar línu (20000 Volt) og um ca. 200 watta notað á mann er að nota, og miðað er við, að innkaupsverð raforkunnar við stöðvarveggi (t.d. Sagstöð) sje um 96,00 kr. á árskilflóvattíð, og fallandi verð með auknum orkuþungum. Þar er einnig gert grein fyrir því, að þetta gildir ekki um hvern einstakan hluta veitunnar, því að þeir eru einnig mismunandi dýrir, en letur mjög nærri um allar veiturnar í heild, og er mjög gott til samanburðar. Fyrir veiturnar vestan fjalls batist við þetta verð flutningskostnaður orkunnar í 60 kv línum. Tali naðar honni aðflytja 6000 kw fyrst um sinn, verður flutningskostnaður um 14,00 kr. á árskv ($\frac{700000,00 \times 0,12}{6000,00} = 14,00$ kr.) og með 200 watta notað á mann og ca. 30 manna á km. þarf 1,5 - 2 manna í viðbót á km. háspenningar línu til að bera þann flutningskostnað. Munar því ekki miklu um þann kostnað á rekstri veitunnar.

Af töflunni sjest, að veita Gullbr. og Kjósarajala án Hafnarfjarðar er fjarri því að geta borið sig sjálf. Með Hafnarfirði í sama fyrirtæki er það rjett á taksörku að bera sig, en sje Akranes tekið inn í það líka, er fyrirtækið fjárhagslega vel sjálfstætt.

Hjer kemur hið sama fram, sem annarsstaðar, að kaupstaðir og kaupstaðir bera veiturnar uppi, en sveitirnar eru út af fyrir sig einokis megnugar. En eins og gefur að skilja eru taksörk fyrir því, hve langt er lagt að ganga í því, að láta kaupstaðina bera sveitaveituna, bæði vegna þess að tekjur af rafmagussölu í kaupstöðu taksörkst eðliloga af samkeppni við annað eldsneyti og aflgjafa, og vegna þess að búnað má við að taksörk sjeo fyrir því, hve mikið þjárbúnað setta sig við að

greiða til fjárhagslega ósjálfbjarga sveitaveitna.

Til þess að fyrirbyggja miskilning skal það tekið fram hér, að ekki er um beina fjngingna kaupstaðanna vegna sveitanna að ræða, því hér er allsstaðar reiknað með sömu brúttótekjum á mann af sömi orkusölu, hvort sem er um sveitir eða kauptún að ræða, t. d. að manni greiði allsstaðar kr. 42,00 hvar á ári fyrir 200 wött í stöð til jafnaðar. Mann verða því alls ekki í orkusöluinni varir við beina fjngingna eða stuðning eftir því hvort um kaupstað eða sveit er að ræða. Hissamurinn á því, hvort mikið af sveitum er tekið með kauptúnna eða ekki, kemur á annan hátt, sem sje þann, að því veira, sem tekið er með af sveitum lakka brúttótekjurnar í hlutfalli við stofnkostnað veitunnar, t. d. af lína frá orkaveri til kauptúnna og veita um kauptúnna gefur með ofannefndri orkusölu 15% af stofnkostnaði í brúttótekjur, en 12% mæja til rekstara, vaxta og fyrningar, hefi veitan 3% árlegan arð, er annaðhvort ná verja til aukningar á veitunni eða endurnýjunar eða til að greiða ávflandi lán örara en annars. Vari ná tengt við þessa veitu sveitaveita þangað til brúttótekjurnar vera komnar ofan í 12% af öllum stofnkostnaði, hefi veitan í heild sinni tapað þessum 3% arði, sem hún áður hefi. Þótt hún beri sig fjárhagslega, getur hún ekki sakið sig sje endurnýjað á þess að taka ný lán. Komur þessi manur fram sjerstaklega þegar frá líðar. Þannig að með 15% tekjur á veitan að geta greitt allar skuldir og endurnýjað sig á 20 árum, en með 12% aðeins greitt skuldir og þarf þá ný lán til þess að endurnýja sig aftur.

Það ná því búast við, að fyrsta veitar, sem byggðar verða, vestan fjalls sem austan, verði línur beint frá orkaveri eða aðalspennistöðvun til kaupstaða og kauptúnna, og ná þar aðeins til þeirra þaga í sveitum, er á leið þeirra verða eða liggja nærri þeim. Kom þá vestan fjalls einhva tveir aðallínur til greina, þ. e. 1) lína um Kjalarnes yfir Hvalfjörð og til Akraness, "Akranesslínan", og 2) Reykjaneslína um Hafnarfjörð til Keflavíkur, Grindavíkur og Sandgerðis.

Akranesslínan liggur undir Hvalfirði við Kjarðarnes og er þar 4 km. smtremgur. Aðrir hlutar hennar eru áttlaðir sem loftlínur, með eirstrengjum á gegndreyptum trjostaurum. Af spennistöðvun eru aðalspennistöð í Mosfellsdal og 1 eða 2 spennistöðvar í Akraneskauptúni stlaðar yfirbyggðar, en hinar allar áttlaðar sem staurspennistöðvar.

Á Akraneslínumni eru, er Kjósinai er slegpt, 27 spennistöðvar, og nær hún til 315 manna til sveita og 1210 manna í Akraneskauptúni.

Sje gort ráð fyrir allt að 5% spennutapi frá aðalstöð í Mosfellsdal og út á línumnda, verður með 200 watta notkan á mann komist af með 16 m² eirstrengi, en með 400 wöttum/mann þarf 25 m² strengi.

Smtremgurinn um Hvalfjörð er táltilalega áttlað hluti línumnar. Hann verður hafðar með að minnsta kosti 25

KOSTNAÐARÁSTYJN AKAÐESLÍÐUNNA.

I. 200 watt/mann.

1. Háspantar línur (20 kv):

a) 3 x 16 mm ² Cu 31,5 km. á 3400	107.000	
b) 3 x 35 " sentrengur, 4 km. á 20000	<u>90.000</u>	197.000

2. Spennistöðvar:

3 kVA 1-fasa - fjöldi 7 á 1270	8.920	
6 " " " " 2 " 1280	2.560	
8 " 3 " " 4 " 1440	5.760	
7,5" " " " 6 " 1470	8.820	
10 " " " " 2 " 1500	3.000	
20 " " " " 1 " 1620	1.620	
300 " " " " 2 " 12000	<u>24.000</u>	54.670

3. Ímslegt:

Verketjóna, afföll af pen., ófyrirgjöð (20%)		<u>43.330</u>
		<u>IF:- 290.000</u>

II. 400 wött/mann.

1. Háspantar línur:

a) 3 x 25 mm ² Cu - 29,5 km. á 4000	118.000	
b) 3 x 16 " " - 2 " " 3400	6.800	
c) 3 x 35 " sentrengur 4 km. á 20000	<u>80.000</u>	204.800

2. Spennistöðvar:

6 kVA 3-fasa - fjöldi 3 á 1440	4.320	
7,5 " " " " 4 " 1470	5.880	
10 " " " " 6 " 1500	9.000	
20 " " " " 8 " 1620	12.960	
30 " " " " 1 " 1750	1.750	
300 " " " " 3 " 12000	<u>36.000</u>	69.910

3. Ímslegt:

Verketjóna, afföll af pen., ófyrirgjöð (ca.20%)		<u>55.290</u>
		<u>IF:- 330.000</u>

Tekjur af orkusölu og innskaupsverð orkusnar er áætlað sem 2. tafla sýnir.

2. TAFLA.

	<u>200 w/m</u>	<u>400 w/m</u>	<u>600 w/m</u>
Vesthalegar tekjur á mann	48,00	56,00	60,00
Vestantl.verð á árskv.við stöðvarvegg	86,00	60,00	50,00
Áætlaðar flutningskostnaðar vestur yfir heiti, kr. á árskv	14,00	10,00	8,00
Vestantl.verð á árskv vestan fjalls	<u>100,00</u>	<u>70,00</u>	<u>58,00</u>

Rekstrursakfona Akraneslífmanna verður þá sem 3. tafla sýnir:

3. TAFLA. Ástlaðar Árstekjur Akranesveitunnar með 1525 manna.

	200 w/m	400 w/m	600 w/m
Heildartekjur, kr.	73000	85500	
Íar frá dregst til orkukaupa	30500	42700	
Eftir verða kr.	42500	42800	
<u>sem í % af stofukostnaði er</u>	<u>14,6</u>	<u>13,0</u>	

EB. Ástlaðar tekjur eru hjer miðaðar við reynslu af rafmagnssölu í kaupþúnum og kaupstöðum landans. Ástli maðar tekjurnar í þess stað eftir "landsplanina norska", nefnilega:

4. TAFLA.

	200 w/m	400 w/m	600 w/m
<u>Væntanlegar tekjur á mann</u>	<u>42,5</u>	<u>50</u>	

verður eftir af tekjum, er orka er greidd, upp í rekstrarkostnað orkuveitunnar aðeins sem hjer segir:

5. TAFLA.

200 w/m	34200,00 kr.	11,8%
400 "	34000,00 "	10,3%

Ef tekjurnar verða svo litlar, getur veitan m.ö.o. ekki greitt nema 60,00 kr./árskr (í stað 70,00 kr.) af hún á að kaupa 400 wött á hvern mann.

Aðalspennistöðin í Mosfellssveit er - lauslega - ástlað að muni kosta um 100000,00 kr. Er ná kostnaður hjer að framan látinn komi fram í innkaupaverði orkunnar, og talinn með í flutningakostnaði.

Hins og áður er getið, er gert ráð fyrir því að 60 kv línan haldi áfram frá Elliðaárstöðunni til Hafnarfjarðar og þar aje 3. aðalspennistöðin. Ástlað verð 60 kv línunnar er 10000 kr./km., en vegalengd Elliðaár-Hafnarfj. er ca. 8 km., stofukostnaður línunnar því ca. 80000 kr. En aðalspennist. við Hafnarfjörð er - lauslega - ástlað að kosti sama sem 1. aðalspennist., eða 100000,00 kr.

Reykjanesveitan frá Hafnarfirði liggur vestur nesid, sem áður er lýst. Gerð hennar er hin sama, sem Akraneslífmanna, og áður er lýst. Hjer fer á eftir kostnaði ástlan Reykjanesveitunnar. Er henni þá stlað að ná að Staðnesi á Miðnesi, en Hafnir ekki tekur með, en þar eru sum mannfarri en hinir hlutar veitasvæðisins. Til veitunnar ná því 2450 manna. Af þeim hún um 750 í Keflavík, hinir 1700 í sjávarþorpum og útróðrarfjörðum á nesinu.

Með 200 watta notkun á mann verður komist af með 25 m² eirstreng í aðallínumni, en 16 m² eirstrengi í öllum hlíðarlínum, þar með talin Grindavíkurlínan, án þess að spennutapid fari upp úr 5%, reiknað frá Hafnarfirði. Með 400 watta notkun

verður komist af með 16 cm² eirstrengi í hlíðarlínu og í Grindavíkurlínumni, en í aðallínu ekki minna en 70 cm², og er þá spennutapnið samt sem áður orðið 5,12% í Stafnesi frá Hafnarfjarðarspennistöð að reikna.

KOSTNAÐARÁÆTLUN BRYKJANESVEITUNAR.

I. 200 vött/mann.

1. Háspenta línan:

a) 3 x 25 mm ² Cu - 50 km. á 4000	235.000	
b) 3 x 16 " " - 36,8" " 3400	<u>125.000</u>	361.000

2. Spennistöðvar:

3 kVA 1-fasa - fjöldi 6 á 1270	7.620	
5 " 3-fasa " 2 " 1440	2.890	
7,5 " " " " 3 " 1470	4.410	
10 " " " " "1" 1500	1.500	
20 " " " " 17 " 1620	27.550	
30 " " " " 2 " 1750	3.500	
50 " " " " 4 " 1940	7.760	
100 " " " " 2 " 2400	4.800	
300 " " " " 1 " 12000	<u>12.000</u>	72.020

3. Ímislegt:

Verktjórn, afföll, ófyrirgjafi o.fl. (ca. 20%)		<u>66.000</u>
		<u>Kr:- 520.000</u>

II. 400 vött/mann.

1. Háspenta línur:

a) 3 x 70 mm ² Cu - 50 km. á 7500	442.500	
b) 3 x 16 " " 36,8" " 3400	<u>125.000</u>	567.500

2. Spennistöðvar:

3 kVA - 1-fasa - fjöldi 2 á 1270	2.540	
7,5 " 3-fasa " 5 " 1470	7.350	
10 " " " " 1 " 1500	1.500	
20 " " " " 4 " 1620	6.480	
30 " " " " 8 " 1750	14.000	
50 " " " " 11 " 1940	21.340	
70 " " " " 2 " 2120	4.240	
100 " " " " 2 " 2400	4.800	
150 " " " " 1 " 3000	6.000	
200 " " " " 1 " 3000	9.000	
300 " " " " 2 " 12000	<u>24.000</u>	101.250
	Flyt kr.	669.750

Fluttar kr. 800.750

3. Íslelegt:

Varkstjórn, afféll, ófyrirsjáð efl. (ca.20%)

131.250

Kr:- 800.000

Þjór verður reiknað með sama innkaupsverði á orku og söm tekjum á mann, sem við Akranesveituna, og verður þá reksturarkostnaður Reykjanesveitunnar sem 6. tafla sýnir.

6. TAFLA.

	<u>200 w/m.</u>	<u>400 w/m.</u>	<u>600 w/m.</u>
Heildartekjur	117500	137500	147000
Þar frá draget til orkukupa	40000	68500	85000
Eftir verða kr.	67500	69000	62000
sem eru í % af stofukostnaði	<u>13,0</u>	<u>8,85</u>	

NB. Þar sem reikna verður með 12% reksturarkostnaði af veitunni, sjást af 6. töflu, að veitan getur alls ekki greitt 70,00 kr. fyrir árskv. þegar nokkur er komin upp í 400 wött/mann. Hún getur þá ekki greitt nema ca. 43,00 kr. fyrir árskv. - Með 200 wöttum/mann ber veitan vel hið áætlaða innkaupsverð, þó aðeins eða fremi að hún hærri tekjuáttan, 43,00 kr./mann, reynist sjett.

III. KAFLI.

YFIRLIT YFIR "FJÁRHAGSLEGA SJÁLFSTAÐAR" VEITUR FRÁ SOGI.

Í tveimur köflum hjér að framan hefir verið gerð nokkur grein fyrir huganlegum veitum frá Sogi um Suðvesturlandið, allt frá Sólheimasandi vestur að Faxaflóa, að Reykjanesi meðtöldu, og norður að Hvalfirði. Auk þess línu yfir Hvalfjörð og upp á Akranes.

Frá "tekniska" sjónarmiði er ekkert því til fyrirstöðu að tryggja Sogiveituna lengra norðar og vestur um Bergarfjörð og Bergarnes, vestur á Lýrar, og jafnvel út á Snafellanes. Þessu má ná með 20 kv veitum til að byrja með, en nokkun er tiltölulega líftil, og með nokkrum 60 kv aðallínum má huglega ná austur um Vestur-Skaftafellssýslu og norður fyrir Heltavörðubeiði, jafnvel þótt rafmagnsnotkun verði mjög almann. En það verður ekki athugað nánar að sinni.

Svo sem kunnugt er var gerð árið 1922 ástlan um orkuveitu um Bergarfjörð og Akranes, frá Andakflá við Skorradalavatn. Síðan hefir verðlag allt breytt, og er eftir að samræna þá ástlan nágildandi verðlagi og þeim ástlanum, sem greint hefir verið frá hjér að framan.

Ástlan um veitu um Bergarfjörð, frá Sogi, vantar enn þá og hefir af þessum ástodum ekki verið hugt að taka hana með í þessari greinargerð.

Ístíkkunnukksnit sá hluti veitu um Bergarfjarðarsýslu, sem met því hani að bera sig sjálfur, væri þennilega lína frá Hvalfjarðarströnd upp í Bergarnes. En sú lína mundi verða um 30 km. löng og ekki ná til nema um 200 manna í sveit, en 400 manna í Bergarnesi, þ.e. 600 manna alls, eða 20 manna/km. M.Ö.G. aðeins 2/3 af þeim manafjölda, sem talið hefir verið að þyrfti til jafnaðar til þess að veitur bera sig.

Í yfirliti því yfir "fjárhagslega sjálfstaðar" veitur frá Sogi, sem hjér fer á eftir, verður því af veitum um Bergarfjarðarsýslu aðeins tekin með Akraneslínan.

Hinar "fjárhagslega sjálfstaðu" veitur frá Sogi eru þá, auk Reykjavíkurlímannar, 1. Akraneslínan frá Mosfellisveitarstöðinni, 2. Hafnarfjarðarlínan frá Elliðaárstöðinni, 3. Reykjaneslínan frá Hafnarfirði, 4. (sbr. fylgiskjöl með I. kafla) Lýrabakka og Stekkseyrarlína frá Sogi, og 5. (sbr. fylgiskjöl með I. kafla) Vestmannasýjalímur (tvar) frá Sogi og frá Ölfusárbrú.

7. tafla gefur yfirlit yfir þessar veitur. Þær ná til taplega 10000 manna í kaupstöðum og höfuðbúum og um 3400 manna utan þeirra. Allur stefakostnaður er um 2.900.000 kr. eða tapar 3 milljónir. Það eru taplega 225,00 kr. á mann.

Í Árnes-, Raagárvallo-, Gullbringu- og Kjósarsýslum, Hafnarfirði, Reykjavík,

Vestmannaeyjum og Akranesi búa allir 47900 manns. Áð Reykjavík meðtöldri ná þessar "fjárhagslega sjálfstæðu" veitur frá Sogi því til 83% allra íbúa þessa sveðis.

Utan Reykjavíkur ná þær til 88%, eða $2/3$ hluta allra íbúa sveðisins.

Utan kaupstaða og kaupþúna, þ. e. í sveitum Árnæs-, Rangárvalla-, Gullbringu- og Kjósaróysna ná þær til ca. 30% allra íbúa.

7. TAFLA.

Yfirlit yfir "fjárhagslega sjálfstæðar" veitur frá Sogi.

	Longd km.	Mannfjöldi í haupt.	Mannfjöldi í Alls.	Mann/ km.	Stofnkostn. kr.	Kr/km.	Nettótekj- ur. %	Aths.
Akraneslínan	35,5	1210	1525	43	290000	8200	14,0/11,3	1)
Spennist. í Mos- fellsv. (I)					100000			
	(24)							
Reykjav.-Safnarfj.	8,0	3410	3410	140	180000			2)
Reykjaneslínan	98,0	750	2450	25,5	520000	5400	13/7	
Eyrarbakka og Stokkseyrarlínan	40,0	1200	1550	39,0	204000	6600		
Vestmannaeyjalín- an I-II.	164	3400	4450	38,5	1566000	9500		3)
	(360)							
	344	9970	13385	37	2920000	8200	14/11,4	4)

Aths. 1) 4 km. smastrengur.

2) 60 kv lína og aðalþennistöð.

3) 14 km. smastrengur.

4) Hærrí prósenttala svarar til 48,00 kr. tekjur/mann, lægri prósenttala svarar til 42,00 kr. tekjur/mann. Tæplega 225,00 kr. stofnkostnaður á mann.