

B. 2. M. 23. B. 2.

Billu

2



RAFORKUVEITA FRÁ SOGSVIRKJUNINNI
UM SELFOSS TIL EYRARBAKKA OG STOKKSEYRAR.

ENDURSKOÐUN ÁÆTLANA FRÁ 1936.

RAFMAGNSEFTIRLIT RÍKISINS.

NÓVEMBER - DESEMBER 1938.

E F N I S Y F I R L I T.

- I. Inngangur.
- II. Lýsing orkuveitunnar.
- III. Stofnkostnaðaráætlun.
- IV. Reksturskostnaður. Tekjumöguleikar.
- V. Um raforkugjöld hvers heimilis og kostnað af raflögn og áhaldakaupum.
- VI. Rafmagnsnotendur utan kauptúna.
- VII. Niðurlagsorð.

- - - - -

RAFORKUVEITA FRÁ SOGSVIRKJUNINNI TIL SELFLOSS, EYRARBAKKA OG STOKKSEYRAR.

ENDURSKOÐUN ÁÆTLANA.

I. INNGANGUR.

Eftirfarandi áætlanir eru endurskoðun á áætlunum, er gerðar voru árið 1936 um raforkuveitu frá Sogsvirkjun, um Selfosskauptún, til Eyrarbakka og Stokkseyrar.

Verðlag á efni, sem þarf til orkuveitunnar, hefur breyttst all mikið frá því fyrri áætlunin var gerð, og er nú allt töluvert dýrara en þá var. En auk þess er nokkur munur á verði á efni í raforkuveitur, eftir því, frá hvaða landi er kaypt. Um nokkur ár hefur allmikið af efni til nýrra rafveitna verið keypt frá Norðurlöndum (Sogsvirkjun, Ísafjörður, Hafnarfjörður, Akureyri). Efni til Sogsvirkjunarinnar var að mestu keypt frá Svíþjóð, en til hinna smærri veitna frá Danmörku. Með því að búast má við, að framhald kunnri að verða á því, að efni til nýrra rafveitna verði keypt frá Norðurlöndum, hefur þótt rétt að leggja til grundvallar fyrir endurskoðun áætlananna það verðlag, sem nú er á rafmagnsvörum frá þeim löndum, og þá fyrst og fremst frá Danmörku. Hefur þó jafnframt verið gerður allnákvæmur samanburður á því verðlagi og verði á sömu vörum frá Þýskalandi eftir þeim tilboðum, sem rafmagnseftirlitið hefur fengið þaðan um hinar helzt efnistegundir. Samkvæmt þeim samanburði virðist danska efnið vera kringum 10% dýrara en hið þýzka.

Auk þess að endurskoða verðið eru nú og gerðar nokkrar breytingar á tilhögun orkuveitunnar. Helztar þeirra eru:

1. Reiknað er nú með, að háspennulínan verði lögð yfir Ölfusá nálægt Laugardælum, en í fyrri áætluninni er gert ráð fyrir að leggja línuna yfir ána rétt við brúna hjá Tryggvaskála. Ástæðan til þessarar breytingar er, að nyrðri leiðin verður nokkru ódýrari, aðallega vegna þess að leggja þyrfti línuna í jarðstreng í gegnum kaupúnið á Selfossi,

ef línan lægi þar um. Var eigi gert ráð fyrir þeim streng í fyrri áætlun, enda þá opin leið gegnum þorpið; en nú hefur verið leyft að byggja á því svæði. Kostir við nyrðri leiðina eru einnig, að línan liggur nær Laugar-
dælum og Mjólkurbúi Flóamanna, og er þá hægt að leiða orku til þeirra staða án auka háspennuveitu.

2. Gert er ráð fyrir, að spennistöðin á Selfossi verði útistöð, nema hvað smáklefi er byggður fyrir lágspennumælaspjald. Er þannig hægt að komast hjá að nota háspennujarðstrengi og strengjabúnað, og er það mikill kostur vegna þess, hve slíkir strengir og búnaður eru dýrir fyrir 20 kV spennu.

3. Spennistöðvarnar á Eyrarbakka og Stokkseyri eru nú gerðar með loftlínuinntökum, en áður var reiknað með að nota jarðstrengi. Verður það til nokkurs sparnaðar. (sbr.2).

4. Í ódýrustu tilhögun, sem gerð var áætlun um 1936, var reiknað með að nota tré-þverarma á stólpa háspennulínunnar. Nú er reiknað með þveförmum úr sínguðu járn. Nánari rannsóknir hafa sýnt, að tréþverarmar eru ekki svo mikið ódýrari en þverarmar úr járn, að það vegi á móti ókostum tréþverarmanna, en þeir eru einkum meira viðhald og minni ending.

5. Nú er gert ráð fyrir að gera þveranir háspennulínunnar og símalína á þann hátt að leggja símalínurnar í jörðu. Er þessi ákvörðun gerð í samráði við Landssímann til á fá tryggari þveranir. Kostnaður er líkur og ef notuð væri venjuleg loftlínuþverun, þar sem aðeins er um að ræða þverun símalínu, en þar sem vegur og sími er þverað í einu, verður kostnaðurinn nokkru meiri.

Í áætlun um aðalveituna eru ekki meðteknar spennistöðvar og línur til einstakra sveitabýla. Ástæðan til þess er sú, að ekki er fyrirfram vitað, hvaða býli myndu vilja taka rafmagn og hver ekki. Verða væntanlega að koma til samningar við hvert býli. En afkoma rafveitunnar verður að byggjast á raforkuþöllum í kaupþunum, en ekki í sveitum. Á eftir aðaláætluninni fara þó sérstakar áætlanir um kostnað af spennistöðvum við Laugardæli, Mjólkurbú Flóamanna og víðar.

Í áætluninni er reiknað með svo gildum taugum í háspennulínunni

að nægja mundi til að flytja um 1600 kW niður að Selfossi og mestan hluta þeirrar orku til Eyrarbakka og Stokkseyrar. Er þá reiknað með, að spennufall línunnar sé ekki yfir 10%. Í hinum þremur nefndu kauptúnum eru nú um 1200 manns. Nægir línan því til að flytja rúmlega 1,3 kW á íbúa. Er þetta mjög ríflegt, og þótt allir á þessu orkuveitusvæði tækju upp hitun húsa með raforku. Gildleiki víra í þessari veitu var á sínum tíma ákveðinn með hliðsjón af því, að frá henni gætu síðar fengið raforku allt Ölfus, hluti úr Flóa og ein veituálma austur um Rangárvallasýslu til Fljótshlíðar. Þótt nú grenni eirvívarar gætu flutt næga orku fyrir orkuveitusvæði það, sem veitan á að ná til í fyrstu, hefur ekki þótt rétt að breyta um frá fyrri áætlun, sumpart til þess að torvelða ekki stækkunarmöguleika veitufyrirtækis, en sumpart og einkum vegna þess, að með grenni vírum yrði línan naumast svo traust gegn stormum og ísingu, sem æskilegt verður að telja.

II. LÝSING ORKUVEITUNNAR.

Eftirfarandi áætlun tekur yfir það er hér greinir: Háspennulínuna frá orkuveri við Ljósafoß um Selfoss til Eyrarbakka og Stokkseyrar; spennistöðvar á Selfossi, Eyrarbakka, við Litla Hraun og á Stokkseyri; lágspennuveitur um öll kauptúnin frá spennistöðvum og inn fyrir húsvegg notendanna (stofnvör meðreiknuð).

Háspennulínan er gerð úr margþættum eirtaugum, 3 x 35 mm² gildum frá orkuveri að Selfossi og 3 x 25 mm² frá Selfossi að Eyrarbakka og Stokkseyri. Jarðvír er enginn. Línan er lögð á einföldum, gegndreyptum furustólpum með ca. 18 cm toppþvermáli. Við þveranir og fyrir endastólpa eru notaðir tvöfaldir tréstólpar (H-stólpar). Í mjög gleiðum hornum eru notaðir einfaldir stólpar, stagaðir, en H-stólpar í kröppum beygjum.

Fastastólpar eru með tæplega eins km millibili. Þeir eru gerðir sem einfaldir tréstólpar, en studdir þveft á stefnu línunnar með skástoð og stagi.

Þar sem línan greinist til Eyrarbakka og Stokkseyrar, er þrefaldur greinistólpi.

Meðal fjarlægð á milli stólpa er um 90 metrar.

Einangrarar eru á burðarstólpum og fastastólpum óholir (Vollkern) standeinangrarar, en á þverunarstólpum, endastólpum, hornstólpum o.s.frv. eru notaðir tvöfaldir hengieinangrarar.

Járnabúnaður er sinkaður (galvaníseraður). Vírum er þannig fyrir komið, að einn er yfir toppi stólpa, en tveir á lóðréttum armi neðar. Er 1 1/2 meter á milli hverra tveggja víra. Járn á einföldum stólpum eru þríhyrningslaga, en á tvöföldum stólpum láréttar þverslár.

Spennistöðvar eru sem hér segir: Á Selfossi ein stöð, 150 kVA, á Stokkseyri ein, 200 kVA, og á Eyrarbakka ein, 200 kVA, og önnur 50 kVA, hin síðarnefnda við Litla Hraun.

Spennistöðvarnar á Eyrarbakka og Stokkseyri eru í steinsteyptum húsum, en hitt eru stólpaspennistöðvar. Á Selfossi er þó sérstakur klefi fyrir lágspennutækin.

Öryggistæki eru í öllum stöðvunum þessi: háspennumegin teinvör og lágspennumegin ein aðalvör fyrir spennu og vör fyrir hverri útfarandi grein. Teinvörin eru sambyggð teinrofa með stöng og handfangi.

Ráðgert er að hafa yfirspennuvör, 20 kV, við stöðvarnar á Eyrarbakka, Stokkseyri og Selfossi.

Mælitæki eru engin háspennumegin í stöðvunum, en lágspennumegin er kWst-mælir, fyrir hverja stöð, og auk þess voltmælir með snara, og 3 ampermælir í Eyrarbakka-, Stokkseyrar- og Selfossstöðvunum.

Fyrirkomulag og tengingar stöðvanna sést af meðfylgjandi teikningum.

Lágspennuveitur eru úr margþættum eirtaugum á tréstólpum og tvíklukkueinangrurum, svo sem venja er. Heimtaugar eru úr minnst 10 mm² gildum eirvírum, vatnspéttar innfærslur í húsin og stofnvör inni í þeim.

III. STOFNKOSTNAÐARÁÆTLUN.

1. Háspennulínan		200.000
2. Spennistöðvar:		
a) Að Selfossi	11.800	
b) " Litla Hrauni	4.400	
c) Á Eyrarbakka	12.400	
d) " Stokkseyri	<u>12.400</u>	41.000
3. Lágspennuveitur:		
a) Að Selfossi	8.900	
b) Á Eyrarbakka og Litla Hrauni	30.000	
c) " Stokkseyri	<u>30.100</u>	69.000
	<u>Samtals kr.</u>	<u>310.000</u>

Áætlun þessi sundurliðast þannig:

	Verð á efni fob.kr.	Flutningskostn. til landsins kr.	Aðflutningsgj. og alagning einkasölu kr.	Uppskip. flutn. og vinnu kr.	Undirbún. verkstj. vaxtatap og ófyrirséð kr.	Samtals kr.
Háspennulínan	104.970	9.350	14.915	37.860	32.905	200.000
Spennist. Self.	6.564	434	1.109	1.700	1.993	11.800
" Eb. og L.H.	9.292	546	1.502	2.680	2.780	16.800
" Stokkseyri	6.670	370	1.080	2.200	2.080	12.400
Lágspennuveitur í kaupþúnunum	<u>37.016</u>	<u>3.356</u>	<u>5.278</u>	<u>11.467</u>	<u>11.883</u>	<u>69.000</u>
	<u>164.512</u>	<u>14.056</u>	<u>23.884</u>	<u>55.907</u>	<u>51.641</u>	<u>310.000</u>

IV. REKSTURSKOSTNAÐUR. TEKJUMÖGULEIKAR.

1. Gjöld.

Árlegur reksturskostnaður áætlast þannig:

1. Afborganir og vextir af stofnkostnaði, kr. 310.000, miðað við 20 ára afborgunartíma og 5% raunverulega vexti, 8,02%	24.800
2. Viðhaldskostnaður, 1,6% af stofnkostnaði,	<u>5.000</u>
	Flyt kr. 29.800

	Flutt kr. 29.800
3. Gæðsla og innheimta	8.500
4. Ýmislegt og ófyrirséð	<u>3.700</u>
	<u>Alls kr. 42.000</u>

2. Tekjur.

Í sambandi við rekstursáætlanir, er fylgdu áætlunum frá 1936, var gerð ýtarleg grein fyrir því, hvernig áætla mátti tekjur veitnanna. Niðurstöðutölur þeirra áætlana voru dregnar saman í töflu, er sýndi væntanlegar tekjur á íbúa orkuveitusvæðis, miðað við þátttöku í mesta álagi orkuveitunnar í wöttum á íbúa.

Voru í töflunni reiknaðar sérstaklega áætlaðar tekjur fyrir Reykjavík, fyrir kaupstaði án sveita (Akureyri) og fyrir kaптún og sveitir. Fylgir hér útdráttur úr töflunni : (sjá töflu I)

Tafla I.

<u>Meðalálág veitunnar.</u>	<u>Væntanlegar tekjur, kr. á mann.</u>		
<u>wött á mann.</u>	<u>Reykjavík.</u>	<u>Kaupstaðir.</u>	<u>Kauptún og sveitir.</u>
100	37,-	32,-	29,25
125	40,-	35,-	31,50
150	42,-	37,-	33,50
200	46,50	40,50	37,-
250	50,-	43,50	40,-
300	53,-	46,50	42,-
400	58,50	51,-	46,50

Tekjuáætlun þessi var gerð bæði með hliðsjón af tekjum norskra rafveitna og þeirri reynslu, sem fengin er hér á landi.

Síðan þessi áætlun var gerð, höfum vér fengið nýrri skýrslur um meðaltekjur norskra bæjarafveitna. Útdráttur úr þeim fylgir hér á eftir. Tekjurnar eru í norskum krónum.

Tafla II.

Mesta álag, wött á mann.	Tekjur í n.kr.	Mesta álag, w.á m.	Tekjur n.kr.
100	23,-	300	49,-
150	32,-	400	55,-
200	39,-	500	58,-
250	45,-	600	60,-

Eins og taflan sýnir, staðfesta þessar skýrslur í aðalatriðum áætlunartölurnar frá 1936. En þess verður að gæta, að á tölurnar í þessum töflum ber aðeins að líta sem meðaltölur og eru tekjur einstakra rafveitna ýmist ofan eða neðan við meðaltalið. Þannig eru tekjur sumra þeirra 40 - 45% yfir meðaltalinu, en annarra allt að 35% undir. Nú er strax við lauslega athugun auðsætt, að Selfoss-Eyrarbakka-Stokkseyrarveitan verður að vera meðal hinna tiltölulega tekjuháa rafveitna, ef tryggt á að vera að hún verði fjárhagslega sjálfstætt fyrirtæki. Er þá spurningin, hvort og hvernig hægt er að tryggja henni tiltölulega háar tekjur af raforkusölu sinni.

Í eftirfarandi töflu III er yfirlit yfir heildartekjur rafveitunnar, eins og þær myndu verða, við mismunandi rafmagnsnotkun, ef tekjur hennar svöruðu til áður umgetinna meðaltekna, og er þá reiknað meðaltal af hinum áætluðu íslenzku tekjutölum og hinum norsku tekjutölum (norskum kr. breytt í íslenzkar krónur). Jafnframt sýnir taflan, hvað eftir verður til orkukaupa, þegar hin árlegu útgjöld til veitunnar eru dregin frá.

Tafla III.

Rafafl.		Tekjur.		Eftir til orkukaupa.	
wött/mann.	Alls kW.	á mann kr.	Alls kr.	Alls kr.	á hvert kW kr.
100	120	29	34.800	+ 7.200	
150	180	36	43.200	1.200	6,70
200	240	42	50.300	8.300	34,50
250	300	47	56.400	14.400	48,00
300	360	51	61.000	19.000	52,80
400	480	56	67.200	25.200	52,50

Síðasti dálkur töflu III sýnir þá, hversu hátt verðið á orkunni frá Sogsvirkjuninni mætti vera til þess að rafveitan gæti með þessum tekjum borið sig fjárhagslega, og þótt tölur þessa yfirlits megi ekki taka bókstaflega, sýnir það þó glögg, að viðunandi rekstursafkoma þessarar veitu er því aðeins hugsanleg, að raforkusala hennar sé mikil, og er engin von til að veitan geti orðið fjárhagslega sjálfstæð nema aflnotkun frá henni komist upp í 250 wött á mann og þar yfir.

Nú er varla hægt að gera ráð fyrir, að verð á raforku frá Sogsvirkjuninni verði svo lágt, að þær tekjur, sem reiknað er með í yfirlitinu í töflu III, nægi, heldur verði rafveitan að hafa meiri tekjur.

Í áætluninni frá 1936 var reiknað með að Sogsvirkjunin þyrfti að fá fyrir hvert kW-ár tekjur svo sem hér segir:

Fyrir 200 watta notkun á íbúa	80 kr/kW
" 250 " " " "	68 "
" 300 " " " "	61 "
" 400 " " " "	52 "

Áætlun sú um nauðsynlegar tekjur Sogsvirkjunarinnar, sem tölur þessar voru byggðar á, var gerð áður en Sogsvirkjunin var fullgerð. En nú er talið fullvíst, að verð á raforku frá Sogsvirkjuninni muni verða hærra en þetta, en ekki vitað um, hve hátt það verður. Í töflu IV er nú sýnt, hversu háar tekjur rafveitunnar þurfi að verða á hvern íbúa orkuveitusvæðis, við mismunandi hátt orkuverð frá Sogsvirkjuninni, til þess að hún beri sig fjárhagslega.

Tafla IV. Nauðsynlegar tekjur rafveitunnar af hverjum íbúa orkuveitusvæðis, við mismunandi innkaupsverð á orku.

wött/mann. Meðaltal skv. töflu III. Innkaupsverð á orku (frá Sogsv.)kr/kWár.

		60	70	80	90	100
200	42	47	49	51	53	55
250	47	50	52,50	55	57,50	
300	51	53	56	59		
400	56	59	63			

Má af töflunni glöggt sjá, hversu miklu skiptir, hvernig verðið á orkunni frá Sogsvirkjuninni verður.

Með því hæsta verði, sem telja má hugsanlegt að rafveitan geti greitt fyrir raforkuna frá Sogsvirkjuninni, þurfa heildartekjur rafveitunnar að vera sem hér segir í töflu V.

Tafla V. Tekjuþörfin.

wött /mann.	Afl alls kW.	Hugsanl. innkverð frá Sogsv. kr/kWár.	Heildartekjuþörf rafveitunnar kr.
200	240	95,-	64.800
250	300	85,-	67.500
300	360	80,-	70.800
400	480	75,-	78.000

Til samanburðar skal nú athugað, hver er árleg eyðsla íbúa þessa orkuveitusvæðis til kola, olíu og annars eldsneytis og raforku til ljósa m.m., eftir þeim skýrslum, sem eftirlitið hefur fengið um þetta.

I. Rafmagn.

Á Selfossi	7.600	
" Eyrarbakka	12.000	
" Stokkseyri	<u>5.000</u>	24.600

II. Til olíu til heimilisnotkunar.

Á Selfossi (ágizkað)	1.200	
" Eyrarb. og Stokkseyri, ca. 35000 lítrar á 0/28	<u>9.800</u>	11.000

III. Til kola.

Á Selfossi, Eyrarbakka og Stokkseyri, alls um 950 tonn á 60,-		57.000
---	--	--------

IV. Annað eldsneyti.

Á Eyrarbakka og Stokkseyri	<u>5.400</u>	
Alls ca. kr.		<u>98.000</u>

Þegar raforkunotkun er orðin sem svarar 400 wöttum á hvern íbúa orkuveitusvæðis, mun sennilega mega gera ráð fyrir að spara megi af framangreindri eyðslu sem hér segir:

I. Rafmagnseyðsla frá gömlum stöðvum fellur niður	24.600
II. Olíueyðsla hverfur öll	11.000
III. Af kolaeyðslu fer líklega að meðaltali 1/4 hluti (eða 1 tonn á 5 manna fjölskyldu að meðaltali) til matareldunar og sparast sá hluti til fulls, eða ca. 240 tonn á 60,-	14.400
Til upphitunar á þá að mega fá rúmlega 1 miljón kílóvattstunda, sem telja má að samsvari til þeirrar notkunar ca.350 tonnum af kolum.	ca. <u>20.000</u>
	<u>ca. kr. 70.000</u>

Sé raforkunotkunin ekki meiri en sem svarar 300 w/mann, verður kolasparnaður sennilega umm 100 tonnum minni og heildarupphæðin, sem sparast af fyrri eyðslu, þá ca. kr. 64.000.

Við áætlun kolasparnaðar í húsaupphitun hér að framan og síðar er reiknað með því, að þegar rafmagnsnotkun er sem svarar 300 - 400 wöttum á mann, sé árlegur nýtingartími um 3000 klst. Enn fremur, að við húsa- hitun með kolum, eins og hún nú er framkvæmd í miðstöðvum og ofnum, nýtist 2300 - 2600 hitaeiningar úr hverju kílógrammi kolanna, en það er í samræmi við það, sem af öðrum er talið, sbr. Tímarit VFÍ, 1936, bls.44, Stgr. Jónsson: Um verð á rafmagni til hitunar í samanburði við kol.

Séu nú þessar tölur bornar saman við tekjuþörf rafveitunnar skv. V. töflu, sést að hinn áætlaði beini sparnaður í ljósmeti og eldsneyti er ~~7~~ - ~~8~~.000 krónum lægri en sú upphæð, sem þar er talið að rafveitan þurfi að fá í tekjur. Á móti þessum ~~7~~ - ~~8~~.000 krónum kemur nú í fyrsta lagi nokkur vinnusparnaður á heimilum, í öðru lagi ný notkun raforkunnar til véla- og iðnreksturs og í þriðja lagi ýms óbeinn hagnaður, sem verður að því að fá veituna um héraðið.

Þetta skal látið nægja hér um útgjöld rafveitunnar og tekju- möguleika hennar, en vikið mun verða aftur að afkomumöguleikum veitunnar í niðurlagsorðum.

V. UM RAFORKUGJÖLD HVERS HEIMILIS OG KOSTNAÐ AF RAFLÖGN
OG ÁHALDAKAUPUM.

Hér skal nú leitast við að áætla útgjöld hinna einstöku notenda vegna raforkukaupanna.

Er miðað við 5 manna fjölskyldu og leitast við að áætla notkunina sem næst því, er ætla má að hún verði að meðaltali fyrir svo stóra fjölskyldu; en væntanlega myndi í reyndinni notkunin verða allmisjöfn hjá hinum einstöku fjölskyldum, jafnvel þó að þær séu jafn mannmargar. Valda því misstórar íbúðir og aðstaða öll og sérstaklega, hversu sýnt viðkomandi fólki er um að nota haganlega orkuna, auk ýmislegs annars, er til greina kemur.

Tafla VI. Áætluð meðaleyðsla 5 manna fjölskyldu.

wött/ mann.	Raforka til ljósa.	Raforka til matareldunar.	Raforka til upphitunar.	Mælaleiga o.fl. kr.	Samtals.
250	75	100	50	40	265
300	75	100	65	40	280
400	75	100	95	40	310

Í upphæð næstsíðasta dálks (40,- kr.) er auk mælaleigu innifalin afborgun af heimtaugagjöldum, og er þá gert ráð fyrir, að tekin verði lág heimtaugagjöld, sem greiðist upp á tveimur árum.

Vegna raforkunotkunarinnar skv. töflu VI er áætlað að 5 manna fjölskylda spari að meðaltali af núverandi útgjöldum til rafmagns, olíu og kola sem hér segir:

a) Við 250 wött/mann.

- | | |
|--|-------------|
| 1. Núverandi gjöld fyrir raforku, áætlað, | 85,- |
| 2. Núverandi olíueyðsla, " | 45,- |
| 3. Kol til matareldunar, áætlað 1 tonn, | 60,- |
| 4. Hluti af kolum til upphitunar, áætlað rúml.
0,8 tonn á 60/-, | <u>50,-</u> |

Áætlaður sparnaður alls kr.240,-

b) Við 300 wött/mann.

1. Núverandi raforkugjöld	85,-
2. " olíueyðsla	45,-
3. Kol til matareldunar skv.a.	60,-
4. Hluti af kolum til upphitunar, áætlað rúml.1 tonn á 60/-,	<u>65,-</u>
Áætlaður sparnaður alls kr.	255,-

c) Við 400 wött/mann.

1. Núverandi raforkugjöld	85,-
2. " olíueyðsla	45,-
3. Kol til matareldunar skv. a.	60,-
4. Hluti af kolum til upphitunar, áætlað ca.1,5 tonn á 60/-,	<u>90,-</u>
Áætlaður sparnaður alls kr.	280,-

Auk þessa má sennilega gera ráð fyrir nokkrum vinnusparnaði á heimilum, þótt erfitt sé að áætla hann.

Til þess að hagnýta orkuna þurfa notendurnir að leggja nokkurt fé í kaup á nauðsynlegum tækjum til eldunar og húshitunar og til lagfæringar á eldri raflögnum.

Er allbreytilegt, hve miklu fé menn verja til þessara hluta, fer það eftir ásigkomulagi hinna gömlu raflagna og aðstöðu allri og eftir því, hve dýr tæki valin eru.

Fer hér á eftir áætlun um meðalkostnað 5 manna fjölskyldu til kaupa á rafmagnstækjum o.þ.h. Áætlunin er gerð um hugsanlegar þrjár mismunandi kröfur til gæða, stærða og fjölda tækja.

<u>1. Tæki til upphitunar, bökunar og eldunar með þriggja hólfa suðuvél.</u>	
a. 3-hólfa suðuvél með bökunarofni	270,-
b. 2 rafmagnsofnar, 2000 wött,	90,-
1 do. 1000 "	28,-
c. Eldhúsáhöld (pottar og pönnur) gerð sérstaklega fyrir suðu með rafmagni,	<u>60,-</u>

Flyt kr. 448,-

	Fluttar kr.	448,-
d. Viðgerð og viðbætur á raflögnum		150,-
e. Smátæki (strokjárn o.fl.) og óvíst		<u>72,-</u>
	Alls kr.	<u>670,-</u>
<u>2. Tæki til upphitunar, bökunar og eldunar með tveggja hólfa suðuvél.</u>		
a. 2-hólfa suðuvél með bökunarofni		245,-
b. 2 rafmagnsofnar, 2000 watta,		90,-
1 " 1000 "		28,-
c. Eldhúsáhöld		60,-
d. Viðgerð og viðbætur á raflögn		150,-
e. Smátæki (strokjárn o.fl.) og óvíst		<u>67,-</u>
	Alls kr.	<u>640,-</u>
<u>3. Tæki til upphitunar og eldunar, en án bökunarofns.</u>		
a. 2- hólfa suðuvél, 3000 wött,		86,-
b. 2 ofnar, 2000 watta,		90,-
1 " 1000 "		28,-
c. Eldhúsáhöld		60,-
d. Viðgerð á raflögn og breytingar		130,-
e. Smátæki (strokjárn o.fl.) og óvíst		<u>56,-</u>
	Alls kr.	<u>450,-</u>
<u>4. Tæki til upphitunar og eldunar, en án bökunarofns.</u>		
a. 2-hólfa suðuplata, 3000 wött,		86,-
b. 1 ofn, 2000 watta,		45,-
1 " 1000 "		28,-
c. Eldhúsáhöld		50,-
d. Viðgerð og breytingar á raflögn		100,-
e. Smátæki (strokjárn o.fl.) og óvíst		<u>41,-</u>
	Alls kr.	<u>350,-</u>

Hér hefur verið reiknað með lausum ofnum til að nota við tengla í stofum og herbergjum eftir þörfum. Þeir sem tækju fulla upphitun með raforku, myndu væntanlega setja upp fasta ofna, en þeir myndu ásamt með raflögn að þeim kosta nokkru meira en hinir lausu.

Auk ofanritaðs kæmi einhver kostnaður vegna breytinga á útvarps-tækjum þeirra notenda, er hafa útvarp. Er ekki unnt að vita fyrirfram með vissu, hve mikill hann kann að verða, en eftir þeirri reynslu, sem fengin er hérlendis (t.d. í Hafnarfirði) um það, má búast við að hann yrði um 60 - 100 kr. á útvarpstæki til jafnaðar, ef skipt er þannig, að tekið er tæki af tilsvaramandi gæðum í stað þess gamla.

Í sambandi við ofanritaða áætlun skal það einnig tekið fram, að þar er verðið yfirleitt miðað við staðgreiðslu. Ef um kaup gegn afborgun er að ræða, hækkar verðið á suðuvélum t.d. um ca. 10% og á öðrum tækjum væntanlega álíka. Viðvíkjandi viðgerðum og breytingum á raflögnum er rétt að geta þess, að þar sem enn hefur ekki farið fram nákvæm rannsókn á ástandi raflagnanna í viðkomandi kauptúnun, er hér aðeins um að ræða ágizkun, sem aðallega er byggð á þeirri reynslu, sem fengist hefur á þessu sviði annarsstaðar (Hafnarfirði). Væri nauðsynlegt að hafist yrði sem allra fyrst handa um að skoða raflagnirnar, til þess að hægt sé að áætla nauðsynlegar viðbætur og breytingar.

Heildarkostnaður allra kauptúnanna vegna breytinga og viðbóta á innlagningu og tækjakaupa til heimilisnotkunar verður því, ef lögð er til grundvallar ofanskráð áætlun um meðalútgjöld 5 manna fjölskyldu og fullkomin tæki til matareldunar og hitunar, um $240 \times 650 = 156.000$ krónur; en þar við skal eftir ágizkun bætt kr. 14.000 fyrir öðrum rafgögnum, þannig að heildarkostnaður af neytslutækjum áætlast lauslega 170.000 kr.

Samkvæmt áætlun vorri skiptist þessi kostnaður hér um bil þannig:

Innkaupsverð efnis og tækja, ca. 40% eða kr. 70.000

Innlend vinna, aðflutningsgjöld, flutningur,

álagning, ca. 60% eða kr. 100.000

kr. 170.000

Ástæðan til þess að innkaupsverðið (erl. gjaldeyrir) er hlutfallslega ekki meira en þetta er sú, að verulegur hluti upphæðarinnar er andvirði rafmagnseldavéla, sem smíðaðar eru hér heima, en af verði þeirra er ekki talið að sé nema 26% erlendur gjaldeyrir.

Það skal tekið fram, að áætlunin um kostnað af notkunaráhöldum

er ekki hægt að gera með nákvæmni. Í áætluninni hefur þá ekki heldur verið reynt að taka neitt tillit til véla eða áhalda til iðn- eða iðju- reksturs, sem kann að rísa upp á orkuveitusvæðinu, enda ekki hægt að vita um það fyrirfram.

VI. Rafmagnsnotendur utan kauptúna.

Eins og áður var fram tekið og af ástæðum, sem þar eru fram færðar, eru spennistöðvar og lágspennuveitur til sveitabæja á leið háspennulínunnar ekki reiknaðar með í aðalkostnaðaráætluninni.

Þó hafa verið gerðar lauslegar áætlanir um kostnað við spennistöðvar og útilínur við þau býli m.m., sem næst háspennulínunni liggja. Eru spennistöðvarnar og kostnaður við þær áætlaður sem hér segir:

1. Að Bíldsfelli fyrir Bíldsfell, 5 kVA, 600 m lágspennulína,
2 x 25 mm², ca. 4.000
2. Að Torfastöðum fyrir Torfastaði, 5 kVA, 300 m, 2 x 16
mm², ca. 3.000
3. Að Alviðru fyrir Alviðru og Þrastalund, 20 kVA, 400 m
2 x 25 mm², 500 m 3 x 35 mm², ca. 6.000
4. Að Tannastöðum fyrir Tannastaði, 5 kVA, 250 m, 2 x 16
mm², ca. 2.800
5. Að Laugabökkum fyrir Laugabakka og Helli, 10 kVA, 1750 m,
2 x 35 mm², ca. 8.500
6. Að Laugardælum fyrir Laugardæli, 15 kVA, 650 m, 3 x 50
mm², ca. 6.000
7. Við Mjólkurbú Flóamanna fyrir Mjólkurbúið m.m., 25 kVA,
500 m, 3 x 50 mm², ca. 5.500
8. Að Haga fyrir Haga, 5 kVA, 300 m, 2 x 16 mm², ca. 3.000
9. Að Björk, Geirakot og Syðri Sandvík, 15 kVA, 300 m 2 x 16
mm², 750 m 3 x 25 mm², ca. 6.500
10. Að Stóru Sandvík fyrir Stóru Sandvík, Litlu Sandvík og
Stekka, 15 kVA, 900 m 2 x 35 mm², 1000 m 3 x 35 mm², ca. 10.000
11. Að Síberíu fyrir Síberíu, 15 kVA, 200 m, 3 x 25 mm², ca. 3.500

12. Að Stóra Hrauni fyrir Stóra Hraun, Gamla Hraun og Borg,
20 kVA, 500 m háspennulína og 1400 m lágspennulína, 3 x
25 mm², ca. 11.500

Samanlagður kostnaður af þessum spennistöðvum og lágspennulínunum er þá 70.000 kr. Hér hefur þó ekki verið tekinn með kostnaður af raflögnum innanhúss og rafmagnsáhöldum. Kostnaður af raflögnum innanhúss verður nokkru meiri á sveitabýlum, þar sem engar hér eru fyrir, heldur en í kaптúnunum, en rafmagnsáhöld verða að mestu leyti hin sömu.

Alls munu þessar spennistöðvar og línur ná til 20 - 30 heimila.

VII. NIÐURLAGSORÐ.

Af því, sem að framan er sagt, þykir mega álykta, að í nokkurri óvissu sé, hvort rafveitan frá Sogsvirkjuninni um Selfoss til Eyrarbakka og Stokkseyrar muni verða fjárhagslega sjálfstætt fyrirtæki. En um það verður ekki vitað með vissu fyrr en nánar er vitað um eftirfarandi atriði:

1. Með hvaða kjörum fæst lánsfé til framkvæmdar verksins?
2. Hvaða verði Sogsvirkjunin muni selja orkuna frá orkuveri.
3. Hversu almenn þátttakan muni verða og hvort hægt mundi að tryggja fyrirfram nægilega orkusölu.

Þessi þrjú atriði verða nú að rannsast nánar. Um hvert af þessum þremur atriðum má segja, að það geti ráðið málsúrslitum að fullu.

Í áætlunum hér að framan hefur verið reiknað með því að vaxta- og greiðslur og afborganir af lánum næmu 8% af stofnkostnaði, sem svarar til þess að lán fengjust t.d. til 20 ára með 5,0% raunverulegum vöxtum.

Viðvíkjandi verði á orku frá Sogsvirkjuninni er það að segja, að nauðsynlegt er að þegar hefjist samningsumleitunir um það, þar sem afkoma fyrirtækisins veltur að mjög miklu leyti á þessu atriði.

Nánari rannsókn þarf að fara fram á veitusvæðinu um orkusölumöguleikana og gæti jafnvel komið til mála að tryggja rafveitunni tekjur, með því að ná samningum fyrirfram við væntanlega raforkukaupendur.

Hér skal á það minnst, að fram yfir þá stofnkostnaðarupphæð, sem að framan hefur verið áætluð, þarf að reikna með andvirði nýrra rafmagns-

mála, er numið getur alls 10 - 15.000 krónum, eftir því, hverskonar mæli-
tæki verða notuð.

Þá verður og að teljast nauðsynlegt, að rafveitufyrirtækið tryggi
það, að rafmagnskaupendur geti fengið flest nauðsynleg rafmagnsáhöld með hag-
kvæmum skilmálum, hvort nú rafveitan fæst sjálf við verzlun með áhöld, eða
semur við verzlunarfyrirtæki, raftækjaeinkasöluna, kaupfélagið eða aðra.
Óhjákvæmilegt verður að teljast að áhöldin verði seld gegn all vægum afborg-
unum, með því að þess er ekki að vanta, að íbúar orkuveitusvæðisins geti
lagt út í einu allan þann kostnað, sem þeir hafa af því að komast í samband
við nýju veituna. Verður því á einn eða annan hátt að sjá fyrir því fjár-
magni, sem binda þarf í afborgunarsöluna.

Reykjavík, í desember 1938.

RAFMAGNSEFTIRLIT RÍKISINS

Jakob Gíslason.