

VERKFRÆDISTOFA

SIGURDAR THORODDSEN S.F.

Ármúla 4, Reykjavík

Virkjunarrannsóknir  
á vatnasviðum  
VATNSDALSÁR  
BLÖNDU og  
EYSTRI - JÖKULSÁR  
í Skagafirði

Skýrsla til ORKUSTOFNUNAR  
Reykjavík, ágúst 1968.

Reykjavík, 8. ágúst 1968

ORKUSTOFNUN  
Laugavegi 116,  
Reykjavík.

Virkjunarrannsóknir á vatnasviðum  
VATNSDALSAÐR, BLÖNDU og EYSTRI-  
JÖKULSAÐR í Skagafirði

Að beiðni yðar höfum við undanfarið unnið að athugunum á virkjunar-  
möguleikum á vatnasviðum Vatnsdalsádr, Blöndu og Eystri Jökulsádr í  
Skagafirði. Tilgangur athugananna er að kanna hagkvæma orkuvinnslu,  
og jafnframt verði með þeim lagður grundvöllur að framtíðarathugunum  
á vatnasviðunum.

Virkjunaráætlanir, sem gerðar hafa verið eru allar mjög lauslegar.  
Eru þær að verulegu leyti aðeins endurskoðun á eldri áætlunum, sem  
Verkfræðistofan hefur gert ( Nokkrar 100 MW virkjanir, febr. 1957,  
og Virkjanir í Eystri-Jökulsá, Skagafirði og Jökulsá á Brú, apríl  
1962 ).

Dagana 29. 7. til 3. 8. 1968 var farin könnunarferð um vatnasviðin.  
Í ferðinni tóku þátt verkfræðingarnir Sigurður Thoroddsen, Loftur  
Þorsteinsson og Sigurður Þórðarson frá Verkfræðistofu Sigurðar  
Thoroddsen s.f. og jarðfræðingarnir Guttormur Sigbjarnarson og  
Haukur Tómasson frá Orkustofnun. Hinn síðast taldi stjórnáði leiðangrinu  
Farið var á tveimur bílum en þeim stjórnáðu þeir Halldór Eyjólfsson  
og Gunnar Jónsson. Matseldi annaðist Tómas Bjarnason. Þeir Haukur  
og Guttormur gerðu athuganir á sviði jarð- og vatnafræði og munu  
gera grein fyrir rannsóknunum sínum í sérstakri greinargerð.

FERDIN

Lagt var af stað síðla dags hinn 29. og var ekið á Hveravelli um  
Bláfellsbáls og Hjalveg og gist þar í tjöldum.

Næsta dag var ekið áfram sem leið liggur vestan Blöndu og komið við

í Fellaglóa. Í Fellaglóa milli Saubafells og Áfangafells verður að gera nokkuð langa en lága stíflu vegna vatnsmíblunar í Blöndu. Ekki voru talin nein sérstök vandkvæði við stíflugerð þarna miðað við fyrirhugaða stífluheð. Tvö stíflustæði virtast koma til greina, en það, sem vestar var, er sennilega betra, þar sem stíflan verður þar öllu lægri. Frá Fellaglóa var haldið að stíflustæði í Blöndu, sem fyrirhugað er um 2 km neðan við Árnót Sandár. Virtist það hið álitlegasta og eru Árbakkarnir um 15 m háir. Til samanburðar var athugað hugsanlegt stíflustæði um 1 km neðar, þar sem klüpp er í báðum bökkum árinna við bugðu á henni.

Vatnsborð er þarna um 6 m neðar en á efri staðnum og að auki myndi austurendi stíflunnar á Reftjarnarbungu verða mun lengri. Talið var að allt efni til stíflugerðar væri til staðar innan 3 km fjarlægðar frá stíflustæði. Áfram var haldið að stíflustæði í Kolkukvísl við Kolkuhól. Kvíslin rennur þar úr Kolkuflóa um þrungið skarð milli Kolkuhóls og Áfangafellshala vestur um Ólnbogafló<sup>og ofram</sup> í Melbrigðufló, þar sem hún sameinast mörpum Öðrum kvíslum og myndar Vatnadal. Stíflustæðið virtist hið ágætasta og voru gerðar samanburðarmælingar á heð kvíslarinnar og vatnsborðshæð við stíflustæði í Blöndu. Mælingum þessum, sem gerðar voru með loftþyngdarmæli, ber mjög vel saman við þær hæðir, sem reiknað var með í frumathugunum. Var nú orðið áliðið kvöldi og og var ekið niður á Blönduá til gistingar.

Að morgni hins 31. var ekið inn Vatnadal og upp úr honum um Múlan að Austara Friðmundarvatni. Frá Dalsbungu liggur leiðin um fyrirhugaða jarðgangaleið að Friðmundará þar sem hún rennur úr vatninu. Rætt var um hvort ekki myndi hagkvæmara að ferna einhverju falli og stífla Friðmundará nokkru neðar og leiða vatnið í skurði um Hallarvötn og meðfram Dalsbungu fram á brúna ofan við Foremludal. Þetta þarf að athuga, þegar ítarlegri virkjunarátlanir verða gerðar. Frá Friðmundarvatni var gengið um stíflustæði í Tungnalak, sem rennur úr Eyjavatni, um Eyjavatnsbungu að stíflustæðum í Vatnadal. Þarna hafa tvö stíflustæði verið talin koma til greina, annað við Stóra-Krók en hitt nokkru neðar á móti við Álftóla. Neðra stíflustæðið virtist öllu álitlegra en þar var klüpp í báðum bökkum og þrengri farvegur. Hæði stíflustæðin voru talin góð. Í frumáætlun er reiknað með allmikilli miðlun í Melbrigðufló, en þá þarf

enn fremur stíflu í flánni milli Eyjavatnsbungu og Mjóavatsnbungu. Rætt var um hvort ekki myndi heppilegra að sameina miðlunarlón og inntakslón í Friðmundarvatni og Eyjavatni, þannig að svipuð miðlun fengist en með lægra vatnsborði í Helbrigðufliá. Mjög lágt er við Friðmundarvatn og erfitt að gera sér grein fyrir hæðarlögum landsins á þessum slóðum með sjónhendingu einni. Nauðsynleg forsenda að samantvívunathugunum er, að gullgerðir verði yfirlitsuppdrettir í sálíkvarða 1 : 20.000, sem unnið hefur verið að. Undir kvöld var ekið niður að Forsæludal, þar sem skoðuð voru berglög við fyrirhugað útrennsli virkjunar. Var þar gott berg í gljúfrum við ána. Var nú haldið að Varmahlíð í Skagafirði og gíst þar.

Fimmtudaginn 1. ágúst var farið frá Varmahlíð inn Austurdal að Ábø. Stíflustæði, sem þar hafði verið fyrirhugað, var um framhlaup úr austurbrún dalsins. Ekki reyndust nein álitleg stíflustæði á þessum slóðum nema þá helst rétt ofan við bæinn Mörkigil. Stíflustæði við Stekkjarflatar rétt ofan við mót Eystri og Vestari Jökulsár var talið gott, en þó var þar allmikið af millilögum. Var nú haldið inn Vesturdal og upp á Giljamúla á móta við Þorljótsstæði að tjaldstæð við Rústakofa við Orravatnardétir. Um kvöldið var ekið upp á Reyðarfell og þáan niður að Jökuldal neðan við Vörðufell. Var gengið niður á fjallsbrún og litið yfir fyrirhugað stíflustæði við Keldudal. Ekki var þar álitlegt, miklar skriður í hlíðunum og sennilega þykk fylling í dalbotni.

Að morgni hins 2. var farið að Eystri-Jökulá og skoðað hugsanlegt stíflustæði í ánni skammt ofan við Hraunlak. Stífla þar myndi koma í stað fyrirhugaðrar inntaks- og miðlunarsíflu í Stórahvanni og verða mun efnisminni. Stíflustæði í Stórahvanni virtist álitlegt frá jarðfræðilegu sjónarmiði, en stíflan verður mjög efnismikil og hæðarathuganir á staðnum gefa ekki tilefni til að breyta fyrri áætlunum um efnismagn. Frá Stórahvanni var haldið norður í stefnu á Illvíðrahnjúka og síðan í vestur að Ásbjarnarvötnum. Á leiðinni var m.a. rætt um möguleika á því að veita vatni úr Eystri-Jökulá suður í Þjórsá. Norðvestan við Illvíðrahnjúka var komið að miklum vatnsfarvegum og hefur þar sennilega runnið varn úr Eystri-Jökulá í Bleikálukvísl en hún var nú þurr.

Frá Ásbjarnarvötnum var ekið norður Hofsáfrétt og farið yfir Fossá við Lambárfell. Leiðin til byggða liggur nú út málann milli Góðdaladals og Vesturdals og var komið að Varmahlíð að kvöldi dags.

Að áliðnum morgni laugardagsins 3. ágúst var haldið frá Varmahlíð til Reykjavíkur og komið þangað um kvöldið.

### VATNSDALSA OG BLANDA

Í frumdrögum að myndaráætlun um virkjun Vatnsdalsár og Blöndu er ráðgert að stífla Blöndu um 2 km neðan við ármót Sandár, en þar má fá um 500 GJ miðlun. Þarf þá einnig að stífla Kolkukvísl við Kolkuhól auk lægri stífla á nokkrum stöðum. Vatni úr þessu lóni verður við lága vatnsstöðu veitt um skurð í Kolkukvísl. Vatnsdalsá er stífluð við Álfthóla og miðlað í lóni í Melbrigðuflá, sem fest með því enn fremur að stífla skammt sunnan við Eyjavatn. Þarna er gert ráð fyrir að nýta um 10 m vatnsborðsmun og fest þá um 60 GJ miðlun. Inntakslón er fyrirhugað í Vestara Friðmundarvatni og Eyjavatni. Frárennslí þeirra Friðmundará og Tungnalækur eru stífluð og vötnin samtengd með göngum eða skurði. Inntakið verður í Vestara Friðmundarvatni en þaðan að Vatnsdalsá við Fersæludal verða um 12 km löng jarðgöng. Yfirvatn er ráðgert í 440 m h.yss., en Vatnsdalsá við Fersæludal er í um 60 m hæð yfir sjó.

Niðurstöður frumathugana voru, að þarna mætti nýta um 1,2 TWh/a og væri stofnkostnaður um 1,3 kr/kWh/a, sem er fremur hagkvæmt. Kostnaðaráætlunin er byggð á sama verðgrundvelli og tilsvareandi áætlanir í öðrum frumdrögum að myndaráætlunum virkjana, sem Verkfirðisstofan hefur gert að undanförunu, þ.e. kostnaðartölur miðast við verðlag í ársbyrjun 1965 og í stofnkostnaði er einungis meðtalin kostnaður við vinnsluvirki virkjananna. Þá er þess að geta, að áætlun um orkuvinnslu er byggð á ágizkubu meðalrennslí, 50 m<sup>3</sup>/s, en stærð vatnasviðs virkjunarinnar er um 1800 km<sup>2</sup> og þar af eru um 200 km<sup>2</sup> á jökli.

Heildarniðurstöður athugana á vatnasviði Vatnsdalsár og Blöndu eru, að þarna megi vinna rúmlega eina TWh/a á hagvæmu verði. Ekki virðist ástæða til að breyta verulega frá því fyrirkomulagi, sem ráðgert var í frumathugunum, en gera þarf m.a. sam-  
burðaráætlanir um mismunandi tilhaganir á miðlun í Melbrigðuflá og vötnunum svo og um mismunandi vatnsvegi. Til þess að unni verði

að gera ítarlegri áætlunir um virkjun þarf að afla frekari gagna og viljum við leggja til, að unnið verði að eftirfarandi frambaldráthugunum.

1. Reiknað verði líklegt rennsli ( vikumebaltöl ) til fyrirhugaðrar virkjunar á tilsvareandi hátt og gert hefur verið fyrir Þjórsár- og Hvítárvæðis.
2. Fullgerðir verði yfirlitsuppdrettir af virkjunarsvæðinu, sem unnið hefur verið að.
3. Gerð verði áætlun um virkjun, þar sem byggt yrði á gögnum, sem talin eru undir liðum 1 og 2.

### EYSTRÍ-JÖKULSÁ.

Í frumdrögum að mynsturáætlun virkjana í Eystrí-Jökulsá eru bornar saman tvær tilhaganir. Með tilh. I er ráðgert að virkja á gjórum stöðum í árfarvegi en með tilh. II að virkja frá Stórahvanni niður að Torfufelli í Eyjafirði. Síðari tilhöggunin reyndist mun óþýrari, en með henni var ráðgert að nýta um 1 TWh/a. Stofnkostnaður var hins vegar mikill eða um 2.20 kr/kWh/a og veldur þar mestu kostnaður við miðlunarstíflu í Stórahvanni. Í könnunarferð um vatnasviðið voru hugsanleg stíflustöðir í árfarvegi skoðuð. Ólíklegt var talið að unnt yrði að finna hagkvæma tilhöggun á virkjun í sjálfum árfarveginum. Hins vegar mætti stla, að mun hagkvæmari virkjun fengist með því að breyta tilh. II þannig að í stað miðlunarstíflu við Stórahvann yrði reist stífla ofar eða nánar tilteknið skammt ofan við Hraunlök. Vatn úr Geldingsá yrði jafnframt tekið í göngin.

Leggjum við til að unnið verði að eftirfarandi frambaldráthugunum.

1. Reiknað verði líklegt rennsli Eystrí-Jökulsár og Geldingsár í um 680 m h.y.s.
2. Gerð verði samanburðarathugun á kostnaði við virkjun niður í Eyjafjörð og veitu suður í Þjórsá, þar sem berinn verði saman kostnaður á erkueiningu annars vegar við virkjun og hins vegar við aukna orkuvinnslu Þjórsárvirkjana.

3. Unnið verði að gerð yfirlitsuppdráttá í samræmi við niðurstöður þessara áætlana.

Með kveðju,

  
-----  
Sigurður Thoreðsson

  
-----  
Loftur Þorsteinsson

Fylgiskjöl:

VATNSDALSA - BLANDA

Framdrög að sýnsturáætlun, júlí '68

EYSTRÍ - JÖKULSA

Framdrög að sýnsturáætlun, júlí '68

VATNSDALSÁ - BLANDA  
 Framdrög að mynsturáætlun

Árið 1957 gerði Verkfræðistofan áætlun um virkjun Vatnsdalsár og Blöndu. Í áætlun þessari var aðeins ráðgert að nýta hluta af meðalrennsli ána og var stærð virkjunar miðuð við 100 MW.

Eftirfarandi áætlun er byggð á áætluninni frá 1957 að því er varðar fyrirkomulag virkjunar, en nú er reiknað með að fullnýta rennsli. Ráðgert er að stífla Blöndu um 2 km neðan við ármót Sandár og nýta um 24 m vatnsborðsmun í lóni, sem þar fæst ( hæð 476 - 452 m y.s. ). Þarf þá einnig að stífla Kolkukvísl við Kolkuhól auk lægri stífla á nokkrum fleiri stöðum. Vatni úr þessu lóni verður við lága vatnsstöðu veitt um skurð í Kolkukvísl. Vatnsdalsá er stífluð við Álftþóla og miðlað í lóni í Melbrigðuflá. Þarf þá einnig stíflu skammt ofan við Eyjavatn og skurð þáðan að Vatnsdalsá. Þarna er gert ráð fyrir að nýta um 10 m vatnsborðsmun ( hæð 450 - 440 m y.s. ). Inntakslón er fyrirhugað í Eyjavatni og Vestara Friðmundarvatni. Frárennsli þeirra, Tungnalækur og Friðmundará, eru stífluð og vötnin samtengd með göngum eða skurði. Inntakið verður í Friðmundarvatni en þáðan að Vatnsdalsá við Forsæludal verða um 12 km löng jarðgöng. Yfirvatn er ráðgert í 440 m hæð y.s., en Vatnsdalsá við Forsæludal er í um 60 m hæð yfir sjó.

Eftirfarandi lausleg kostnaðaráætlun er byggð á sama grundvelli og tilsvareandi áætlanir í „Mynsturáætlun Þjórsár- og Hvítárvirkjana, þ.e. áætlunin nær aðeins til vinnsluvirkja og er miðuð við verðlag í ársbyrjun 1965.

Yfirvatn	Heildar-	Lengd	Virkjað	Afl	Stofnkostnaður			
m y.s.	fallhæð	vatnsv.	rennsli	MW	Stíflur	Vatnsv.	Annar	Alls
	m	km	kl/s		Mkr.	Mkr.	Mkr.	Mkr.
440	380	12,0+6,7	60	181	470	650	510	1630

Virkjunarkostnaður á afleiðingu er þannig um 9000 kr/kW.



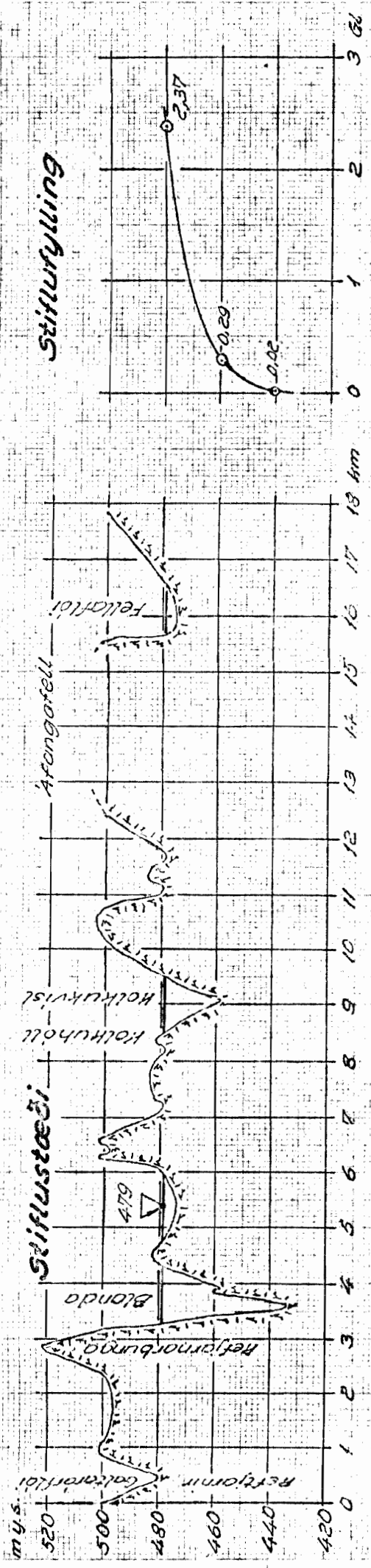
Vatnasvið virkjunarinnar er um 1800 km<sup>2</sup> og þar af eru um 200 km<sup>2</sup> á jökli. Meðalrennsli er lauslega áætlað 50 kl/s eða um 27.8 kl/s/km<sup>2</sup>. Í samræmi við þetta höfum við áætlað orkuvinnslu og kostnað á orku-einingu eins og sýnt er í eftirfarandi skrá. Heildarmiðlun er ráðgerð um 660 GJ og þar af eru 600 GJ í Blöndulóni.

AGJ MW	Ársvatn (ágiskun) GJ/a	Miðlun GJ	Orku- stuðull Gwh/GJ	Rennsli orka Gwh/a	Miðlun orka	Hagkv. orkuv. Gwh/a	Heildarkostn. Mkr.	kr/kwh/a
181	1580	660	0.84	1330	555	1230	1630	1.32

Virkjun þessi er frestur hagstæð og því full ástæða til að kenna virkjunar-  
möguleika nánar. Benda má á að miðlun sú, sem hér er reiknað með er  
e.t.v. full mikil miðað við það, sem hagstæðast er, en úr því fást að  
sjálfsögðu ekki skorið fyrir en nánar er vitað um rennsli.

~~Fylgiskjöl hér með eru áttlium Verkfræðistofunnar frá 1957 ásamt skýrslu  
Pálma Hannessonar um „Nokkrar jarðfræðilegar athugasemir við Blöndu og  
Vatnadalinn“ frá mars 1950.~~

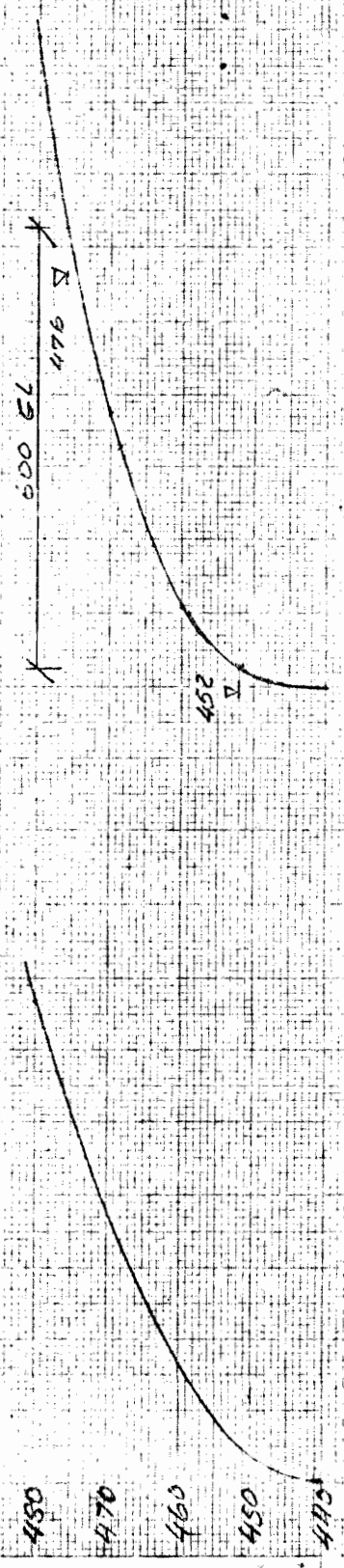
# BLANDA



## Miðlum

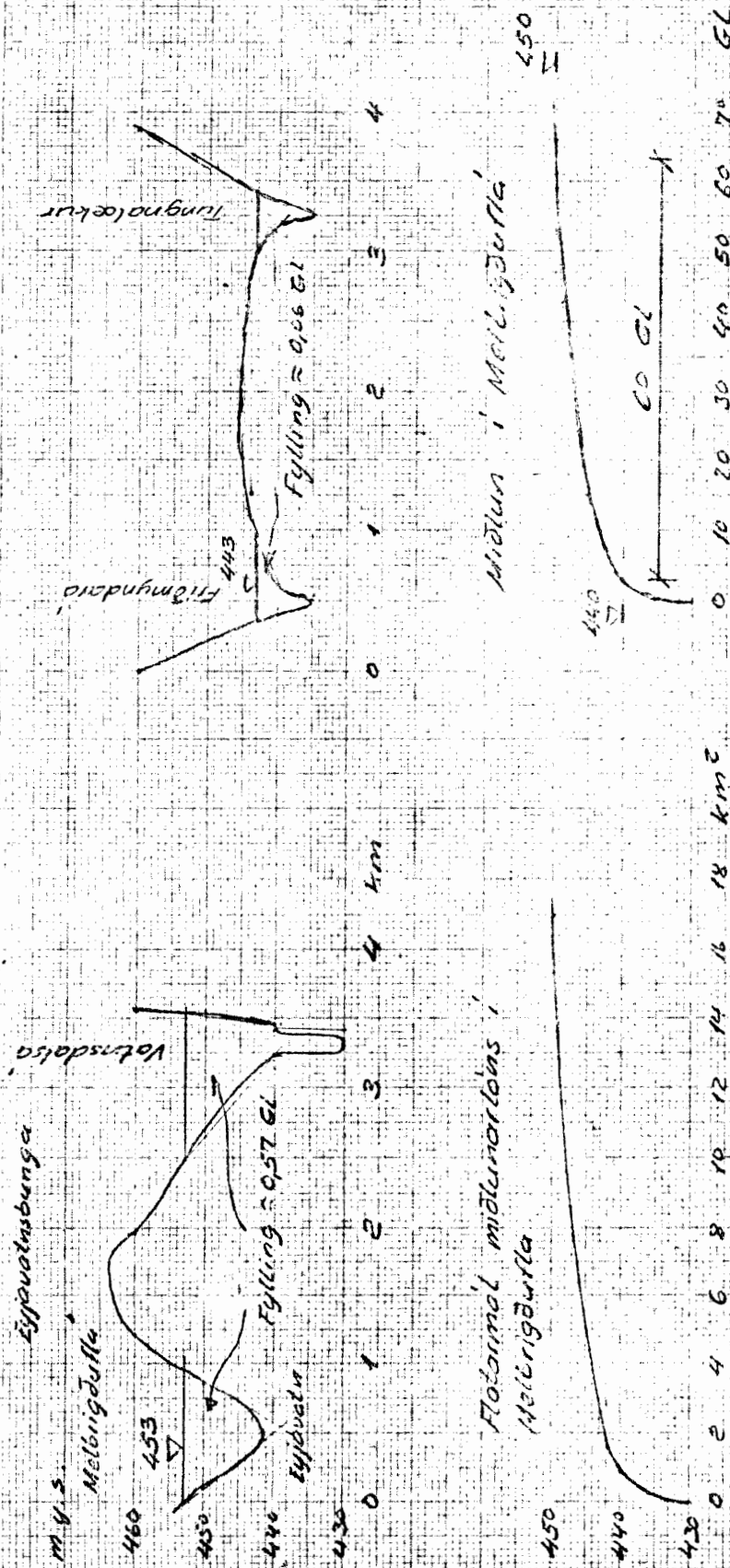
## Flatarmál miðlumarkans

m y.s.



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000

# VATNSDALSA OG FRIDMUNDARVÖTN



Vatnasvið Blöndu og Sandar við Sandarkalda ≈ 1460 km<sup>2</sup>  
 Vatnsdalsá við Eysvotubungu ≈ 300 -"-  
 Fridmundarvatna og Eysvatns ≈ 140 -"-  
Sambals ≈ 1800 km<sup>2</sup>

Medalennslu ≈ 200 × 0,05 + 1600 × 0,025 ≈ 50 k/s = 27,0 l/s/km<sup>2</sup>  
 Virkjafrennsli ≈ 60 k/s      Ársufla ≈ 1580 GL

## EYSTRI - JÖKULSÁ

Frumdrög að mynsturáætlun.

1. Inngangur.

Eftirfarandi áætlun um virkjun Eystri-Jökulsár í Skagafirði er í öllum aðalatriðum í samræmi við frumathuganir þær, sem Verkfræðistofan gerði árið 1962 ( VIRKJANIR Í EYSTRI-JÖKULSÁ, SKAGAFIRÐI OG JÖKULSÁ Á BRÚ, apríl 1962 ).

Kostnaðaráætlanir, sem aðeins ná til vinnsluvirkja, hafa verið endurskoðaðar og byggjast nú á sama grundvelli og tilsvareandi áætlanir í „Mynsturáætlun Þjórsár- og Hvítárvirkjana“.

Heildarníbúrstöður þessara virkjunarathugana eru að hagkvæmast verði að nýta um 1 TWh/a með virkjun frá Stórahvammi niður að Torfufelli í Eyjafirði. Virkjanir þær, sem teknar eru til athugunar, eru þó allar mjög dýrar miðað við það, sem nú telst hagstætt, og vafasamt er, að um aðrar hagkvæmari virkjunartilhaganir geti orðið að ræða á þessum slóðum.

Í eftirfarandi skrá eru til samanburðar skráðar níburstöður fyrri frumáætlana, sem Verkfræðistofan hefur gert.

VIRKJUNARSVÆÐI	Orkuvinnsla TWh/a	Stofnkostn. kr./kWh/a
ÞJÓRSÁ-HVÍTÁ ( apríl 1967 )	12.4	1.05
JÖKULSÁ Á FJÖLLUM ( ágúst 1967 )	4.2	1.20
JÖKULSÁ Á BRÚ ( sept. 1967 )	4.0	1.20
SKAFTÁ ( ein tilh., handr., jan 1968 )	3.1	1.50
VATNSDALSA-BLANDA ( handr., júlí 1968 )	1.2	1.30
EYSTRI-JÖKULSÁ	1.0	2.20

Eins og áður er tekið fram nær stofnkostnaður í samanburði aðeins til vinnsluvirkja virkjananna, og er hann miðaður við verðlag í ársbyrjun 1965.

2. Vatnarennslí

Rennslismælingar hafa ekki verið gerðar í Eystri-Jökulsá og er í áætlunum byggt á sömu ágiskun um rennslí og í frumathugunum frá apríl 1962.

Reiknað er með eftirfarandi meðalafrennslí:

- 85 l/s/km<sup>2</sup> á jökli
- 35 " " á hálandi
- 20 " " á láglendi

Samkvæmt þessu fæst eftirfarandi ágiskun um rennslí á einstökum virkjunarstöðum, sem athugaðir eru.

VIRKJUNARSTAÐUR	VATNASVIÐ				MQ	Mq	Árs- rennslí Gl
	á jökli km <sup>2</sup>	á háll. km <sup>2</sup>	á lágl. km <sup>2</sup>	alls km <sup>2</sup>	kl/s	kl/skm <sup>2</sup>	
STÓRIHVAMMUR	145	537	0	682	31	45.5	980
KELDUDALUR	145	617	15	777	34	43.8	1070
ÁÐER	145	756	136	1037	42	40.5	1320
STERKJARFLATIR	145	756	246	1147	44	38.4	1390

Ágiskanir sem þessar eru að sjálfstöðu algerlega ófullnægjandi grundvöllur að mati á hagkvæmri orkuvinnslu. Það er mjög mikilvægt að hafnar verði kerfisbundnar vatnafræðilegar athuganir á rennslí árinna, þar sem breytingar á rennslí hafa veruleg áhrif á hagkvæmni virkjananna.

### 3. Virkjunaráætlanir.

Miðað við virkjun í sjálfum árfarveginum hafa samtals fjögur stíflustæði verið athuguð. Er þau hin sömu, og reiknað var með í frumathugunum frá apríl 1962.

Stíflustæðin eru:

1. Stórhvammur, um 1 km neðan við Grána.
2. Keldudalur, rétt ofan við mynni Keldudals.
3. Ábær, um 1 km neðan við samnefndan bæ.
4. Stekkjarflatir, við samnefndan bæ.

Á meðfylgjandi teikningum eru dregin þversnið stíflustæðanna ásamt línunum, sem sýna miðlun við breytilega vatnsborðshæð og fyllingarmagn í grjóttstíflur við breytilega stífluhæð. Við ákvörðun á fyllingarmagni er reiknað með sama ágiskaða stífluþversniði og í tilsvareandi áætlunum um Þjórsár- og Hvítárvirkjanir.

Í skrá 1 eru gerðar áætlanir um virkjanir á áður nefndum stöðum. Stífluhæðir við Stórahvamm og Ábæ eru miðaðar við ágiskaða miðlunarpörf og gerður er samanburður á virkjunarkostnaði við breytilega fallhæð (gangalengdir). Jafnframt er gerð áætlun um stíflu við Stórahvamm og virkjun niður að Torfufelli í Eyjafirði.

Í skrá 2 er gerður samanburður á orkuvinnslu og stofnkostnaði við tvær mismunandi virkjunartilhaganir. Með tilh. I er ráðgert að virkja á 4 stöðum í árfarvegi samtals 195 MW. Ráðgerð miðlun er 400 Gl við Stórahvamm, sem fæst með því að nýta þar 29 m vatnsborðsmun frá 702 m h.y.s. niður í 673 m h.y.s., og 100 Gl við Ábæ með því að nýta 28 m vatnsborðsmun frá 300 m h.y.s. niður í 272 m h.y.s. Rennslisorka þessara virkjana er áætluð um 1370 GWh/a og hagkvæm orkuvinnsla um 1270 GWh/a með miðlaðri orku um 530 GWh. Með tilh. II er fyrirhugað að virkja frá Stórahvammi niður að Torfufelli, 154 MW. Reiknað er með sömu miðlun og við tilh. I í Stórahvammslóni. Rennslisorka er áætluð um 1145 GWh/a og hagkvæm orkuvinnsla um 1060 GWh/a með um 460 GWh miðlun.

**BYSTRI-JÖKULLSA SKAGAFIRÐI.**

**SLIÐ 2**

VIRKJUN	Yfirvatin Heildar- Hæð	Langd	VIRKJAB Af1	Stofnkostnaður	Stofnk. alls						
m y.s.	fallhæð stíflu vatnsv. rennsli MW	stífla Vatnsv. Annað	Mkr.	Mkr.	Mkr.						
	m	km	k1/s	Mkr.	kR/kW						
STÓRIRVAMMUR	702	282	100	9.7	37	82	1000	350	290	1640	20000
"	"	242	"	8.2	"	70	1000	295	265	1560	22300
"	"	222	"	7.5	"	64	1000	270	250	1520	23750
"	"	202	"	6.6	"	59	1000	240	240	1480	25100
"	"	182	"	5.0	"	53	1000	180	225	1405	26500
"	"	162	"	4.0	"	48	1000	145	215	1360	28350
"	"	142	"	2.9	"	42	1000	105	200	1305	31100
Keldudalur	420	120	48	8.4	41	36	135	315	190	640	17800
"	"	110	"	7.5	"	33	135	260	180	595	18050
"	"	100	"	6.0	"	31	135	225	175	535	17250
"	"	80	"	4.1	"	25	135	155	165	455	18200
ÁÐAR	300	120	68	6.0	50	46	315	245	215	775	16950
"	"	100	"	4.8	"	39	315	195	195	705	18100
"	"	80	"	2.4	"	32	315	100	180	595	18600
STENKJANFALTIN	180	100	75	8.2	53	40	230	340	200	770	19250
"	"	80	"	3.5	"	34	230	145	185	560	16450
"	"	70	"	0.7	"	31	230	30	180	440	14200
TORFUFELL	702	542	100	24.8	37	154	1000	890	455	2345	15250

EYSTRÍ-JÓKULSA SÁGAFIRÐI

Skrá 2

Tilb. VIREJUN	Afl Ársvætn		Míblun Orku-		Rennslis-		Míblun Hagkvæm		Heildarkostnaður
	MW (ágískun)	GI/a	GI	GWh/á	stúll orka	orka	orkuvinnsla	(ágískun)	
				GWh/a			GWh	(ágískun)	Mkr. kr/kWh/a
I	STÓRIHVAMUR	82	980	400	0.592 <sup>1)</sup>	580	88		1640
	REIÐUGDALUR	36	1070	(400)	0.244	260	237		640
	ÁÐAR	46	1320	100+(400)	0.230 <sup>1)</sup>	305	115		775
	STEKKJARFLATIR	31	1390	(500)	0.162	225	80		440
	<b>Samtals</b>	<b>195</b>		<b>500</b>		<b>1370</b>	<b>530</b>	<b>1270</b>	<b>3495</b>
II	TORFUFELL	154	1010 <sup>2)</sup>	400	1.132 <sup>1)</sup>	1145	460	1060	2345
									2.21

1) Tekið er tillit til niðurdráttar í miðlunarióni

2) Með veitu frá Urðarvötnum ( 1 kl/s )



4. Lokaorð.

Virkjanir þær, sem hér hafa verið athugaðar, eru, eins og tekið var fram í upphafi, allar dýrar miðað við það, sem hagstætt telst. Ræður hér mestu um, hversu vatnsmagn er lítið og miðlunarkostnaður hár. Athuga þarf hvort ekki reynist verulegur sparnaður í því að reisa miðlunartíflu ofar en við Stórahvamm og jafnframt er fyllsta ástæða til að hefja rennsliæmalingar á þessum slóðum. Þessar lauslegu áætlanir benda þó til þess, að væla geti orðið um að ræða meiri háttar orkuvinnslu á þessu svæði á samkeppnisferu verði.

# STÓRIHVAMMULIA

Vatnasvið

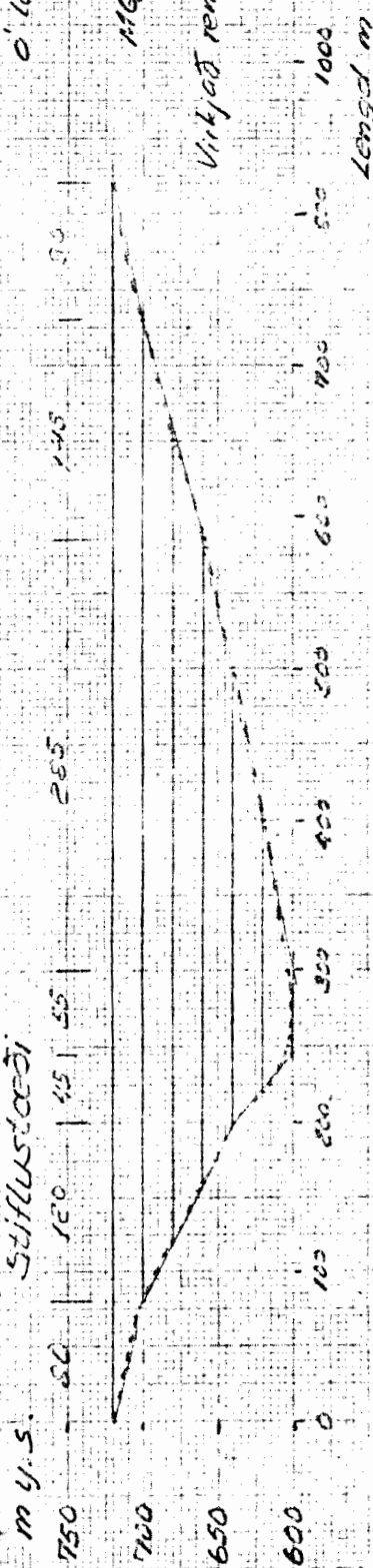
ó jöfni 145 km<sup>2</sup>  
 ó hollandi 537 -i-  
 ó lögregli 0 -i-

saumt 682 km<sup>2</sup>

MQ = 31 kVs Mg = 45,5 kkm<sup>2</sup>

Virkjaférrennsla ≈ 37 kVs

Stíflustöðir



Miðlinn

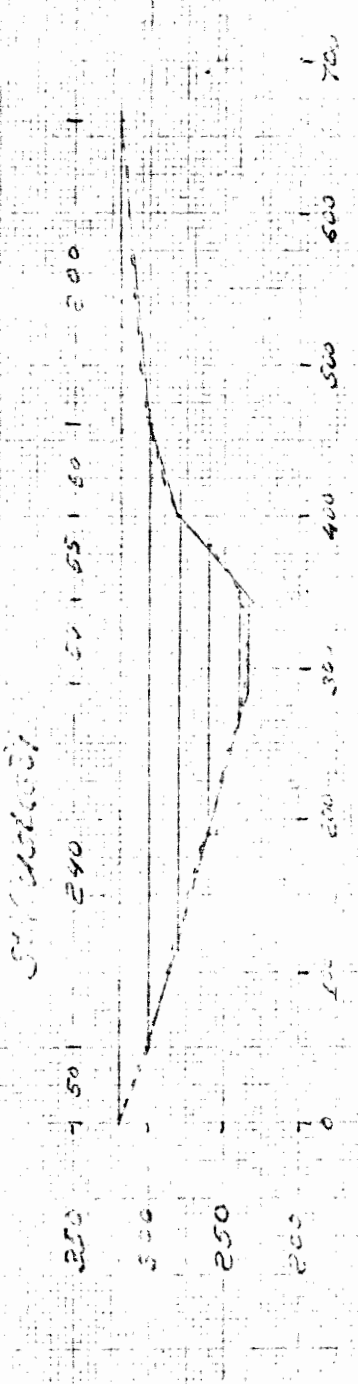
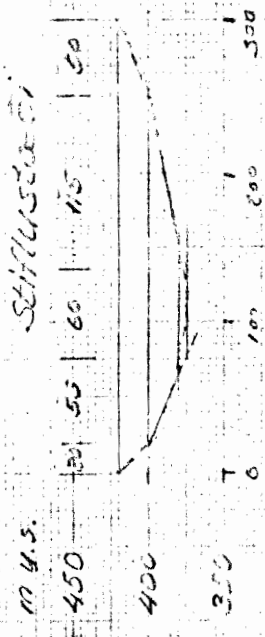


# MELDUDALUR

SETHUSARFI

ST. VASARFI

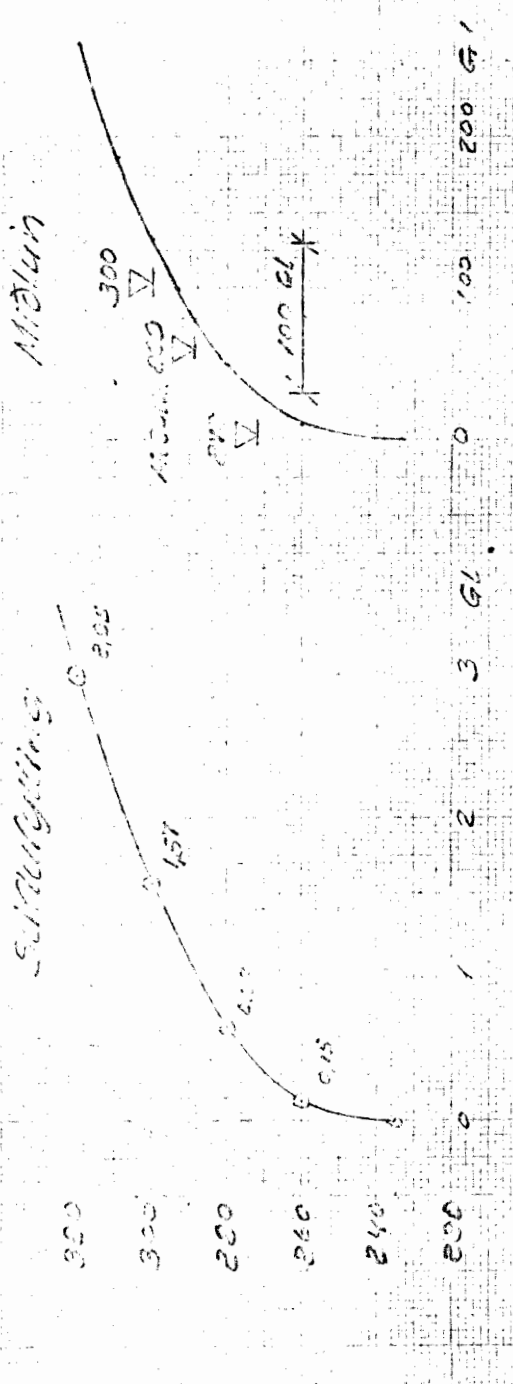
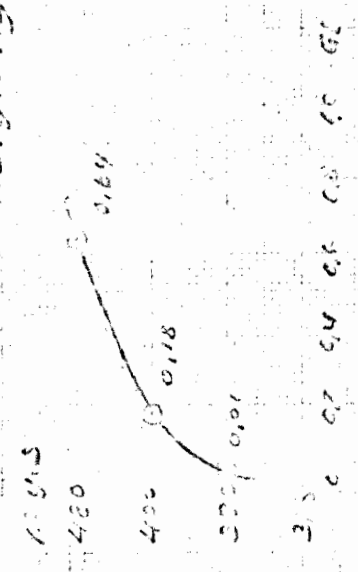
# ADIER



Suifullfylling

Suifullfylling

Mjálun



Vatnsgjafi

- d'jökli = 115 1000
- d'holandi = 617 1000
- d'laglandi = 15 1000

Þróun

1. 1000 = 1000  
2. 1000 = 1000  
3. 1000 = 1000

1000 = 34 1000

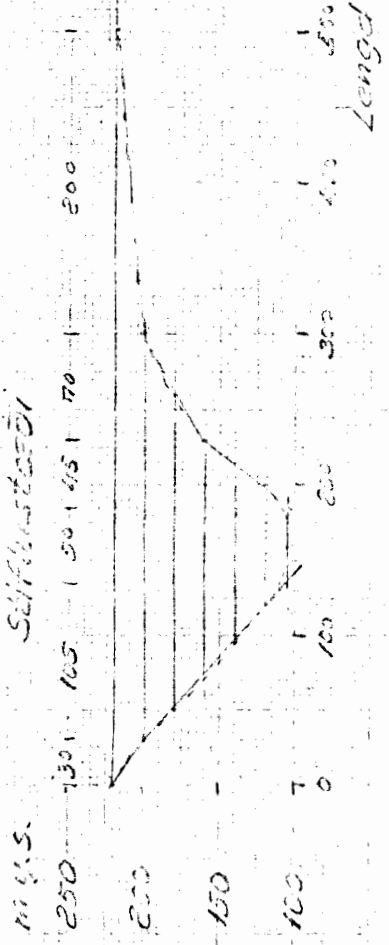
1000 = 41 1000

# STRENGTH DEVELOPMENT

$100 \text{ mm}^2$   
 $d' = 105 \text{ mm}^2$   
 $d' = 105 \text{ mm}^2$   
 $d' = 105 \text{ mm}^2$   
 $d' = 105 \text{ mm}^2$   
 $d' = 105 \text{ mm}^2$

$100 = 44 \text{ kN}$   
 $100 = 38.4 \text{ kN}$

## STRENGTH DEVELOPMENT



## STRENGTH DEVELOPMENT

