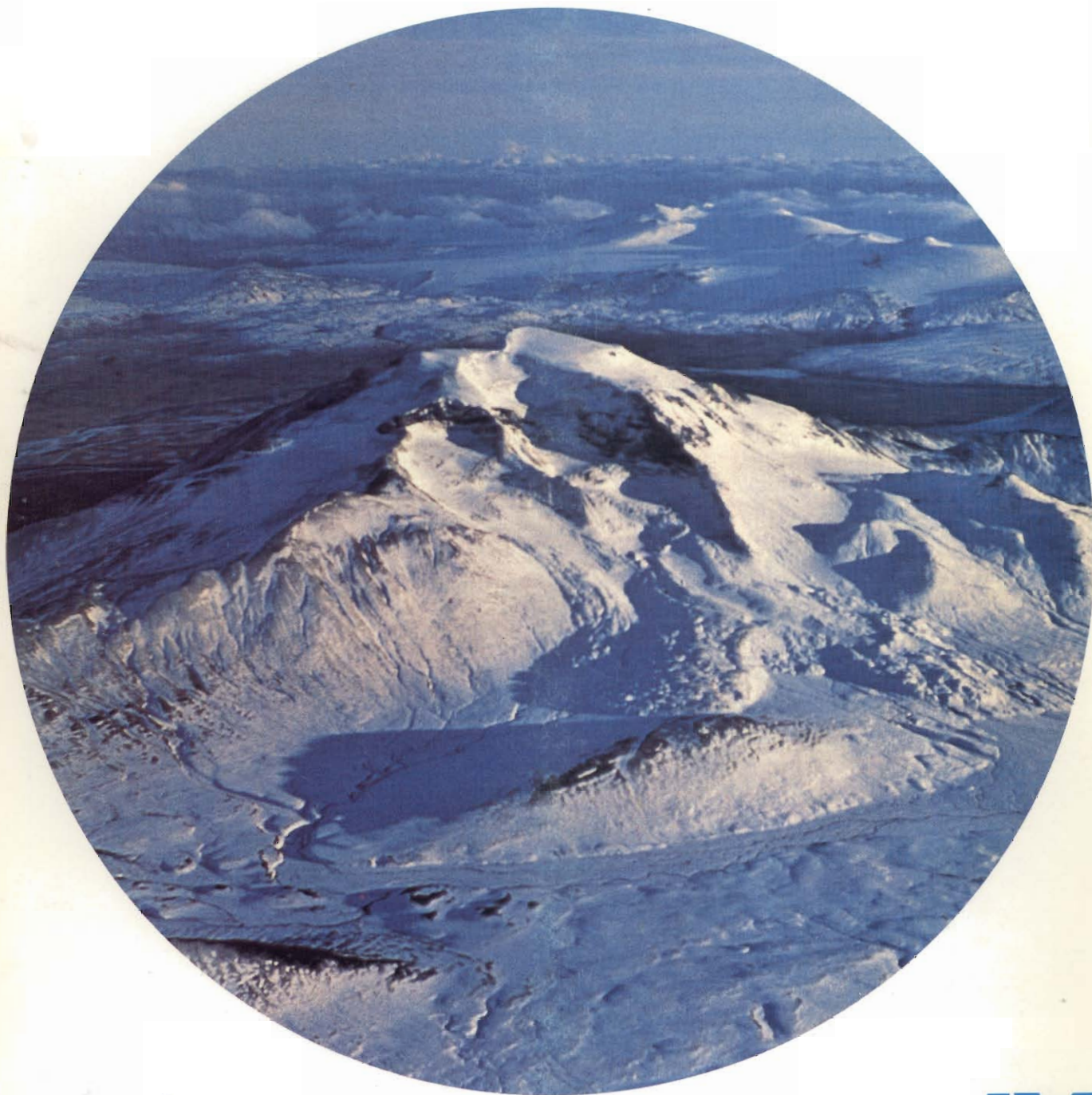


ORKUSTOFNUN – RAFMAGNSVEITUR RÍKISINS

# ***Austurlandsvirkjun***

FORATHUGUN VIRKJANA Á VATNASVIÐUM JÖKULSÁR Á FJÖLLUM, JÖKULSÁR Á BRÚ OG JÖKULSÁR Í FLJÓTSDAL

## **Múlavirkjun**



Almenna verkfræðistofan hf., Virkir hf., Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf.

OS ROD 7817



Reykjavík, maí 1978

ORKUSTOFNUN  
RAFMAGNSVEITUR RÍKISINS

# AUSTURLANDSVIRKJUN IV

Forathugun virkjana  
á vatnasviðum  
Jökulsár á Fjöllum,  
Jökulsár á Brú og  
Jökulsár í Fljótsdal

## MÚLAVIRKJUN

Almenna verkfræðistofan hf.  
Virkir hf.  
Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf.

EFNISYFIRLIT

---

Formáli	bls	5
Helstu einkennistöður	"	7
Helstu magntöður	"	14
Helstu kostnaðartöður	"	15
1. <u>INNGANGUR</u>	"	17
2. <u>VIRKJUNARTILHÖGUN</u>	"	21
2. Yfirlit	"	21
2.2 VEITA FRÁ SAUÐÁRVATNI OG INNRI SAUÐÁ	"	23
2.3 EYJABAKKAMIÐLUN OG KELDUÁRMIÐLUN	"	25
2.3.1 Inngangur	"	25
2.3.2 Miðlunarstærð	"	25
2.3.3 Eyjabakkastífla	"	25
2.3.4 Kelduárstífla	"	26
2.3.5 Skurður milli lóna	"	27
2.4 VATNSVEGIR AÐ INNTAKSLÓNI	"	28
2.4.1 Skurður frá Eyjabakkalóni	"	28
2.4.2 Stífla við mót Kelduár og Grjótár	"	28
2.4.3 Skurður að Sníkilsá	"	29
2.4.4 Stíflur við Sníkilsá og Fellsvatn	"	29
2.4.5 Skurður að inntakslóni	"	30
2.5 INNTAKSLÓN	"	31
2.6 VATNSVEGIR NEÐAN INNTAKSLÓNS	"	32
2.6.1 Aðrennslisskurður	"	32
2.6.2 Inntak	"	32

EFNISYFIRLIT, FRH.

---

2.6.3	Fallgöng og greiningar	bls	32
2.6.4	Frárennslisgöng	"	33
2.6.5	Frárennslisskurður	"	33
2.7	STÖÐVARHÚS OG AÐKOMA	"	34
2.8	VELAR OG RAFBÚNAÐUR	"	36
2.9	ÝMSAR FRAMKVÆMDIR	"	37
2.9.1	Vegagerð	"	37
2.9.2	Stöðvarvarðahús	"	37
3.	<u>KOSTNAÐARÁÆTLUN</u>	"	39
3.1	KOSTNAÐARYFIRLIT	"	39
3.2	SUNDURLIÐUÐ KOSTNAÐARÁÆTLUN	"	40
4.	<u>VATNAFRÆÐI</u>	"	53
4.1	VATNASVIÐ OG STAÐHETTIR	"	53
4.2	EYJABAKKAJÖKULL	"	55
4.3	RENNSLI	"	57
4.4	FLÓÐ	"	64
4.5	AURBURÐUR	"	66
4.6	ÍSAR	"	67

EFNISYFIRLIT, FRH.

---

5.	<u>JARÐFRÆÐI OG BYGGINGAREFNI</u>	bls	71
6.	<u>FRAMHALDSRANNSÓKNIR</u>	"	75
7.	<u>KOSTNAÐUR VIÐ MISMUNANDI UPPSETT AFL OG MIDLUN</u>	"	77
	HEIMILDASKRÁ	"	79
	FYLGIBLÖÐ		
	TEIKNINGAR		



## FORMÁLI

---

Í ársbyrjun 1977 fólu Orkustofnun og Rafmagnsveitur ríkisins Almennu verkfræðistofunni h.f. Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen h.f. og Virki h.f. að annast verkfræðipjónustu "vegna forhönnunar á nýtingu vatnsafls á vatnasviðum Jökulsár á Fjöllum, Jökulsár á Brú og Jökulsár á Fljótsdal", eins og segir í verksamningi frá febrúar 1977.

Niðurstöður þessara athugana eru birtar í 6 greinargerðum, Austurlandsvirkjun I - VI, og er þetta fjórða bindið, Múlavirkjun. Þetta bindi er unnið á Almennu verkfræðistofunni í samráði við hinar stofurnar. Að samningu þess hafa einkum unnið verkfræðingarnir Aðalsteinn Hallgrímsson, Björn Stefánsson og Guðjón Guðmundsson. Leitað var til Rafteikningar h.f. um áætlun véla og rafbúnaðar.

Í þessu bindi er gerð áætlun um virkjun Jökulsár í Fljótsdal ásamt Kelduá og lítilsháttar veitu af Hraunum. Áætlunin miðast við að Jökulsá verði stífluð við Eyjabakka og myndað þar 350 GJ miðlunarlón. Kelduá verði stífluð þar austur af og myndað Kelduárlón, 29 GJ að stærð. Frá miðlununum verður vatni veitt um skurði og náttúrlega farvegi í Fossárvötn í Múla, þar sem verður inntakslón virkjunarinnar. Úr inntakslóni verður vatn leitt um aðrennslisskurð að inntaki, sem verður utarlega á Múla. Þaðan fer vatn um því sem næst lóðrétt göng að neðanjarðarstöðvarhúsi og um frárennslisgöng út í Suðurdal. Stöðvarhúsið er fyrirhugað á móts við Arnaldsstaði.

Höfuðkaflar áætlunarinnar miðast við virkjað rennsli  $34 \text{ m}^3/\text{s}$ , uppsett afl 161 MW, miðlunarstærð 379 GI og veitu frá Sauðárvatni á Hraunum. Aðrar tilhaganir á Hraunaveitu eru að sjálfsögðu hugsanlegar. Hér er miðað við veitu, sem veldur ekki hækkun orkuverðs frá Múlavirkjun. Ljóst er að meiri vatnssókn á Hraunin er hagkvæmari en orkuframleiðsla á díselstöð.

Í kafla 7 er greint frá stofnkostnaði miðað við mismunandi miðlun og uppsett afl.

Miðað við 379 GI miðlun og uppsett afl 161 MW er stofnkostnaður Múlavirkjunar áætlaður um 22,6 milljarðar króna á verðlagi í september 1977.

Hafa verður í huga að ísaspá, sem lögð er til grundvallar hönnun vatnsvega byggist á mikilli svartsýni um veðurfar. Verulegar líkur eru á að breyta megi tilhögun vatnsvega og að unnt verði að lækka stofnkostnað virkjunar um allt að 0,6 milljarða króna. Er þá gert ráð fyrir minnkun löns í Sníkilsá og Fellsvatni, en það lón þjónar þeim tilgangi einum að taka við Ís-hrönnum að vetrinum. Þetta þarf þó að staðfesta með veðurathugunum á svæðinu.

Á síðastliðnu sumri var á vegum orkustofnunar unnið að rannsóknum á stíflustæðunum á Eyjabökkum og í Kelduá. Boraðar voru nokkrar kjarnaholur og grafnar könnunargryfjur í stíflustæðin.

Þar er jarðlagaskipan því nokkuð kunn, en að öðru leyti eru upplýsingar um jarðlög og byggingarefni af skornum skammti. Niðurstöður áætlunarinnar ber að meta með hliðsjón af því.

Greint er frá nauðsynlegum framhaldsathugunum sem gera þarf áður en ráðist verður í ítarlegri áætlanagerð.



Svavar Jónatansson



## HELSTU EINKENNISTÖLUR

### VATNASVIÐ

Jökulsá í Fljótsdal við Hól (vhm 109) .....	516	km <sup>2</sup>
Kelduá við Sturluflöt (vhm 205) .....	275	km <sup>2</sup>
Fellsá við Sturluflöt (vhm 206) .....	119	km <sup>2</sup>
Jökulsá í Fljótsdal ofan miðlunarlóns .....	256	km <sup>2</sup>
Kelduá ofan miðlunarlóns .....	73	km <sup>2</sup>
Sauðárveita .....	43	km <sup>2</sup>
Aðrennslisskurður og inntakslón .....	66	km <sup>2</sup>
Heildarvatnasvið Múlavirkjunar .....	438	km <sup>2</sup>

### RENNSLI

Meðalrennsli 1950/51-1941/75, mælt og áætlað:

Jökulsá í Fljótsdal við Hól (vhm 109) .....	29,0	m <sup>3</sup> /s
Jökulsá í Fljótsdal við Eyjabakka .....	19,1	m <sup>3</sup> /s
Kelduá í Kelduárlón .....	4,9	m <sup>3</sup> /s
Sauðárveita .....	2,9	m <sup>3</sup> /s
Af vatnasviði aðrennslisskurðar og inntakslóns ...	3,7	m <sup>3</sup> /s
Meðalrennsli til Múlavirkjunar .....	30,6	m <sup>3</sup> /s

### MIDLUNARLÓN

#### Eyjabakkalón

Flatarmál við yfirfallshæð 663,3 m y.s. ....	42	km <sup>2</sup>
Rúmmál við yfirfallshæð .....	430	G1
Nýtileg miðlun frá 663,3 að 653,5 m y.s. ....	350	G1

#### Kelduárlón

Flatarmál við yfirfallshæð 667,0 m y.s. ....	5,7	km <sup>2</sup>
Rúmmál við yfirfallshæð .....	37	G1
Nýtileg miðlun frá 665,5 að 652 m y.s. ....	29	G1

Inntakslón

Flatarmál við yfirfallshæð 597,0 m y.s. ....	3,1 km <sup>2</sup>
Nýtileg miðlun frá 597,0 að 595,0 m y.s. ...	5 Gl

STÍFLUR

Almennt

Krónubreidd .....	6 m
Flái vatnsmegin .....	1:1,8
Flái loftmegin .....	1:1,6

Stíflur við Sauðárvatn (fjórar)

Krónuhæð .....	800 m y.s.
Lengd .....	460 m
Mesta hæð .....	8 m
Þvermál botnrásar .....	2,5 x 2,5 m
Rúmmál fyllingar .....	32.000 m <sup>3</sup>
Hæð á yfirfallsbrún .....	797,5 m y.s.
Lengd á yfirfalli .....	14,0 m

Eyjabakkastífla

Krónuhæð .....	667,3 m y.s.
Lengd .....	3.700 m
Mesta hæð .....	24 m
Rúmmál fyllingar .....	1.150.000 m <sup>3</sup>
Þvermál botnrásar .....	3,3 x 3,3 m
Hæð á yfirfallsbrún .....	663,3 m
Lengd á yfirfalli .....	100,0 m

Kelduárstífla, efri (þrjár)

Krónuhæð .....	670,5 m y.s.
Lengd.....	990 m
Mesta hæð .....	21 m
Rúmmál fyllingar .....	490.000 m <sup>3</sup>
Þvermál botnrásar .....	2,7 x 2,7 m
Hæð á yfirfallsbrún .....	667,0 m y.s.
Lengd á yfirfalli .....	22,5 m

Kelduárstífla, neðri

Krónuhæð .....	638,0 m y.s.
Lengd .....	690 m
Mesta hæð .....	11 m
Rúmmál fyllingar .....	123.000 m <sup>3</sup>
Þvermál botnrásar, 2 stokkar, hvor .....	2,6 x 2,6 m
Hæð á yfirfallsbrún .....	635,0 m y.s.
Lengd á yfirfalli .....	60,0 m

Stíflur við Sníkilsá og Fellsvatn (tvær)

Krónuhæð .....	621,0 m y.s.
Lengd .....	1.700 m
Mesta hæð .....	14 m
Rúmmál fyllingar .....	281.000 m <sup>3</sup>
Þvermál botnrásar .....	1,6 x 1,6 m
Hæð á yfirfallsbrún .....	618,0 m y.s.
Lengd á yfirfalli .....	22,0 m

Stíflur um inntakslón (fjórar)

Krónuhæð .....	600,0 m y.s.
Lengd .....	5.100 m
Mesta hæð .....	13 m
Rúmmál fyllingar .....	607.000 m <sup>3</sup>
Þvermál botnrásar .....	1,6 x 1,6 m
Hæð á yfirfallsbrún .....	597,0 m y.s.
Lengd á yfirfalli .....	30,0 m

VATNSVEGIR

Almennt

Hliðarfláar í klöpp .....	1:0,25
Hliðarfláar í lausu .....	1:2,5
Víkkun við yfirgang klöpp/laust .....	6,0 m

Veituskurður Sauðárveitu

Lengd .....	2.300 m
Botnhalli .....	2,0 o/oo
Botnbreidd í klöpp .....	3,0 m

Folavatn - Eyjabakkalón

Lengd .....	1.800 m
Botnhalli .....	5,14 o/oo
Botnbreidd í klöpp .....	6,0 m

Eyjabakkalón - Kelduá

Lengd .....	5.800 m
Botnhalli .....	1,6 o/oo
Botnbreidd í klöpp .....	6,0 m
Inntaksop .....	2,7 x 2,7 m

Kelduá - Sníkilsá

Lengd .....	2.700 m
Botnhalli .....	1,6 o/oo
Botnbreidd í klöpp .....	6,0 m
Inntaksop (2), hvort .....	2,5 x 2,0 m

Skurður í lóni Sníkilsá - Fellsvatn

Lengd .....	1.100 m
Botnhalli .....	0,0 o/oo
Botnbreidd í klöpp .....	6,0 m

Fellsvatn - inntakslón

Lengd .....	4.600	m
Botnhalli .....	1,6	o/oo
Botnbreidd í klöpp .....	6,0	m
Inntaksop .....	2,0 x 1,5	m

Skurðir í inntakslóni

Lengd: óviss vegna skorts á dýptarmælingum

Botnbreidd í klöpp .....	11,0	m
Botnhalli .....	0,1	o/oo

Aðrennslisskurður

Lengd .....	2.600	m
Botnhalli .....	0,1	o/oo
Botnbreidd í klöpp .....	6,8	m

Inntak

Vergur ristarfloetur .....	34	m <sup>2</sup>
Stærð loku.....	3,1 x 2,6	m

Fallgöng, greining, stálfóðruð

Innanmál að greiningu .....	2,5	m
Innanmál frá greiningu .....	1,6	m
Lengd að greiningu .....	570	m
Halli fallganga .....	75°	

Stöðvarhús

Mesta lengd stöðvarhellis .....	49	m
Mesta breidd stöðvarhellis .....	15	m
Mesta hæð stöðvarhellis .....	29	m

Aðkomugöng, skeifulaga ófóðruð

Lengd .....	1.110	m
Breidd .....	7,5	m
Mesta hæð .....	6	m

Frárennslisgöng, ófóðruð, fríborðsgöng

Lengd .....	1.370	m
Flatarmál .....	25,5	m <sup>2</sup>
Botnhalli .....	2,82	o/oo

Frárennslisskurður

Lengd .....	2.200	m
Botnbreidd .....	6,0	m
Botnhalli .....	0,1	o/oo

Hverflar

Fjögurra stúta Pelton hverflar á lóðréttum ás

Fjöldi samstæða .....	2	stk.
Hönnunarrennslí .....	2 x 17	m <sup>3</sup> /s
Raunfallhæð við fullt lón og fullt álag.....	540	m
Ástimplað afl .....	2 x 81,5	MW
Snúningshraði .....	375	sn/mín.

Rafalar

Þriggja fasa, vatnskældir, samása hverflum

Afl .....	2 x 91	MVA
cos .....	0,9	
Spenna .....	20	kV
Fjöldi póla .....	16	stk.

Spennar

Þriggja fasa olíu- og vatnskældir

Aðalspennar, 2 stykki .....	220/20 kV,	100	MVA
Stöðvarspennar, 2 stykki.....	20/0,4 kV,	3	MVA
Millispennir, 1 stykki .....	66/0,4 kV,	3	MVA

Tengivirki

Innanhúss SF<sub>6</sub>-einangrað

Afl og orka

Afl .....	161	MW
Virkjað rennsli .....	.34	m <sup>3</sup> /s
Hönnunarfalhæð .....	540	m
Orkustuðull.....	1,32	GWh/GI

HELSTU MAGNTÖLUR

Gröftur .....	2.500.000	m <sup>3</sup>
Sprengingar .....	1.450.000	m <sup>3</sup>
Fyllingar .....	2.820.000	m <sup>3</sup>
Steypa .....	24.000	m <sup>3</sup>
Mót .....	48.000	m <sup>3</sup>
Bendistál .....	920.000	kg
Stálfóðringar .....	780.000	kg



HELSTU KOSTNAÐARTÖLUR

	<u>Millj.kr.</u>	<u>%</u>
Sauðárveita .....	346	2,3
Eyjabakka- og Kelduármiðlun .....	3.730	24,7
Vatnsvegir að inntakslóni .....	2.639	17,5
Inntakslón .....	1.218	8,1
Aðrennslisskurður og inntak .....	620	4,1
Fallgöng og greiningar .....	683	4,5
Frárennsli .....	706	4,7
Stöðvarhús og aðkoma .....	1.255	8,3
Vélar og rafbúnaður .....	3.023	20,1
Hús og vegagerð .....	860	5,7
	<hr/>	
Samtals	15.080	100
Ófyrirséð .....	1.960	
	<hr/>	
Samtals	17.040	
Hönnun og verkumsjón .....	2.260	
	<hr/>	
Samtals	19.300	
Undirbúningur .....	450	
	<hr/>	
Samtals	19.750	
Fjármagnskostnaður .....	2.870	
	<hr/>	
Heildarkostnaður	22.620 milljón krónur	

Verðlag í september 1977



1. INNGANGUR

---

Á árinu 1969 birti Orkustofnun fyrst hugmyndina um stórvirkjun á Austurlandi. Var þá gert ráð fyrir að veita Jökulsá á Fjöllum, Jökulsá á Brú og Jökulsá í Fljótsdal í eitt inntakslón, Gilsárlón, á Fljótsdalsheiði og virkja fallið niður í Lagarfljót.

Hugmynd þessi var sett fram á litprentuðu korti og virkjunin var þá nefnd Austurlandsvirkjun. Fyrirhugað var að veita Jökulsá í Fljótsdal um 24 km langan skurð frá Eyjabökkum í Gilsárlón.

Síðar kom í ljós, að virkjun Jökulsár á Fjöllum og Jökulsár á Brú er heppilegri með öðrum hætti. Eftir stóð þá virkjun Jökulsár í Fljótsdal með nokkrum bergvatnsám af Fljótsdalsheiði og hefur sú virkjun verið nefnd Fljótsdalsvirkjun. Um hana er fjallað í fimmta bindi greinargerða um Austurlandsvirkjun.

Mun eldri er hugmyndin að virkja Jökulsá í Fljótsdal ásamt Kelduá með veitu fram Múla í Fossárvötn og þaðan niður í Norðurdal (1). Hefur sú tilhögun virkjunar Jökulsár í Fljótsdal verið nefnd Múlavirkjun og er fjallað um hana hér á eftir. Einstökum þáttum virkjunarinnar hefur verið breytt töluvert frá upphaflegum hugmyndum enda eru öll gögn, svo sem kort, mun fullkomnari en áður.

Á árinu 1977 var unnið að samanburðaráætlunum um heildarnýtingu orku Jökulsár á Fjöllum, Jökulsár á Brú og Jökulsár í Fljótsdal á vegum Orkustofnunar og Rafmagnsveitna ríkisins. Niðurstöður er að finna í framvinduskýrslu frá nóvember 1977 "AUSTURLANDSVIRKJUN", Almenna verk-

fræðistofan h.f., Verkfræðistofa Sigurðar Thor-  
oddsen h.f. og Virkir h.f., en þessi greinargerð  
er framhald hennar.

Samkvæmt samanburðaráætlunum virðast einkum tvær  
mismunandi heildartilhaganir koma til greina.  
Með annarri þeirra er fyrirhugað að veita Jökulsá  
í Fljótsdal frá Eyjabökkum vestur í Jökulsá á  
Brú. Um þá framkvæmd er fjallað í sjötta bindi  
greinargerða um Austurlandsvirkjun.

Með hinni er fyrirhugað að virkja Jökulsá í  
Fljótsdal sjálfstætt ásamt nokkrum bergvatns-  
ám, annað hvort af Fljótsdalsheiði, Fljótsdals-  
virkjun, eða af Múla, Múlavirkjun.

Í samanburðaráætlunum virtist Múlavirkjun ögn  
hagkvæmari en Fljótsdalsvirkjun, en svo litlu  
munaði, að nauðsynlegt þótti að fjalla nánar um  
báða kostina. Veldur þar einnig, að hugsanleg  
virkjun Bessastaðaár getur breytt nokkru um for-  
sendur.

Hér á eftir verður eins og áður sagði einungis  
fjallað um Múlavirkjun, en um Fljótsdalsvirkjun  
er fjallað í fimmta bindi greinargerða um  
Austurlandsvirkjun.

Í kafla 2 er ítarleg lýsing á virkjunartilhögun.  
Í kafla 3 er sundurliðuð kostnaðaráætlun fyrir  
161 MW virkjun miðað við verðlag í september 1977.  
Um grundvöll kostnaðaráætlunar er fjallað í  
fyrsta bindi greinargerða um Austurlandsvirkjun.

Tilhögun er í aðalatriðum sú sama og í áður nefndri  
framvinduskýrslu. Þó er gerð nokkur breyting á  
fyrirkomulagi útrennslis úr miðlun við Eyjabakka.

Þá hefur nú verið tekið mun meira tillit til hugsanlegra ísvandamála og er sérstaklega fjallað um þau í kafla 4.6.

Í 4. kafla er að öðru leyti fjallað um vatnafræði og greint frá áætlun rennslis til virkjunarinnar vegna mats á orkuvinnslugetu hennar.

Um orkuvinnslugetu er ekki fjallað í þessari greinargerð en um þau efni er rætt í heild í fyrsta bindi greinargerða um Austurlandsvirkjun.

Í 7. kafla er greint frá kostnaði með mismunandi uppsettu afli.

Sumarið 1977 rannsakaði Orkustofnun stíflustæðin á Eyjabökkum og í Kelduá. Gerðar voru kjarnaboranir, grafnar gryfjur og framkvæmdar jarðsveiflumælingar. Ennfremur var gerð frumathugun á byggingarefnum og er greint frá þeim í (18).

Almennar jarðfræðiathuganir voru gerðar á Eyjabakka-, Kelduár- og Múlasvæðinu m.a. jarðgrunns- og berggrunnskort (20).

Stuðst er við niðurstöður þessara vettvangsathugana við gerð áætlunarinnar.

Ekki er fjallað um áhrif Múlavirkjunar á umhverfi sitt í þessari skýrslu. Í því sambandi má þó benda á, að með miðlun við Eyjabakka verður rennsli Jökulsár í Fljótsdal og Lagarfljóts til muna jafnara en áður og náttúrulegar vatnsborðs-sveiflur minni en nú er. Aurburður mun minnka til muna og verður fljótið því tærara en nú er.

Vafalaust er miðlunin á Eyjabökkum umdeildasti þáttur Múlavirkjunar frá sjónarmiði náttúruverndar. Á vegum Orkustofnunar hefur verið unnið

að rannsóknnum á gróðri og dýralýfi þar og í nóvember 1977 kom út skýrsla um þau efni (6). Ákveðið hefur verið að vinna áfram að þessum rannsóknum og mun Náttúrugripasafnið í Neskaupstað annast þær.

## 2. VIRKJUNARTILHÖGUN

---

### 2.1 YFIRLIT

(Teikning 644-0-01)

Virkjunartilhögun er í aðaðatriðum á þann veg, að Jökulsá í Fljótsdal er stífluð í um 650 m y.s. við Eyjabakka og fæst þar lón með 350 Gl miðlun við 9,8 m niðurdrátt vatnsborðs.

Einnig er Kelduá stífluð í svipaðri hæð og vatni veitt frá henni um skurð yfir í Eyjabakkalón, en með þessari stíflu fæst viðbótarlón með um 29 Gl miðlun við 13,5 m niðurdrátt vatnsborðs. Heildarmiðlunarrými þessara lóna er því um 379 Gl.

Vatni er veitt í Kelduárlón frá efsta hluta Ytri- og Innri-Sauðár með stíflum við Sauðárvatn og þaðan um skurð yfir í Grjótá, sem með minniháttar stíflum í um 740 m y.s. er veitt yfir í Kelduá.

Innri-Sauðá er neðar, í um 735 m y.s., veitt með minniháttar stíflum yfir í Grjótá.

Frá Eyjabakkalóni er vatni miðlað um 5,5 km langan skurð yfir í farveg Kelduár. Við mót Kelduár og Grjótár er stíflað og vatninu veitt um skurð vestan við Kelduá til norðurs yfir í Sníkilsá, sem er stífluð í um 610 m y.s.

Fellsvatn er stíflað í sömu hæð og mynda þessar stíflur eitt lón. Þaðan er vatninu veitt áfram um 4,5 km langan skurð fram í Fossárvötn á Múla, þar sem myndað er inntakslón með stíflum og með skurðum milli vatna. Miðlunarrými í inntakslóninu er um 5,2 Gl við 2 m niðurdrátt vatnsborðs.

Frá inntakslóninu liggur um 2,6 km langur aðrennslisskurður að inntaksmannvirkjum. Í inntaki eru ristar og fjarstýrð hjólaloka.

Frá inntaki fer vatn um stálfóðruð fallgöng niður í 47 m y.s. en þar greinast göngin í tvennt og liggja að kúlulokum og fjögurra stúta Pelton vélum með lóðréttan ás, sem komið er fyrir í neðanjarðarstöðvarhúsi. Frá stöðinni er vatnið leitt um 1,4 km löng frárennslisgöng og um 2 km langan frárennslisskurð út í farveg Kelduár í um 40 m y.s.

Aðkomugöng, um 1,1 km löng, liggja að stöðinni frá Suðurdal á móts við Arnaldsstaði.

Verg fallhæð virkjunarinnar miðuð við fullt inntakslón verður um 557 m og raunfallhæð við áætlaða meðalvatsstöðu og fullt álag verður um 539 m.

Áætlunin miðast við að uppsett afl verði 161 MW.

Virkjað rennsli er þá um 34 m<sup>3</sup>/s.



2.2

VEITA FRÁ SAUÐÁRVATNI OG INNRI SAUÐÁ

(Teikning 644-0-02)

Gert er ráð fyrir að vatni úr Sauðám sé veitt inn á vatnasvið Múlavirkjunar. Sauðárvatn er stíflað upp í 797,5 m y.s. með stíflum og görðum. Krónuhæð er ráðgerð 800 m y.s. Í farvegi Ytri Sauðár er botnrás 2,5 x 2,5 m að innanmáli, sem notast sem hjárennsli á bygg-  
ingartíma. Botnrás verður lokað með hlereloku að lokinni byggingu yfirfalls og stíflu.

Yfirfall er 14 m langt og flytur hönnunarflóðið  $56 \text{ m}^3/\text{s}$ , ásamt veituskurði við 0,9 m vatnshæð yfir þröskuldi. Þá er stíflukróna 1,6 m yfir vatnsborði. Sé skurður stíflaður flytur yfirfallið allt flóðið við vatnsborð 1,5 m yfir þröskuldi og er þá 1,0 m fríborð á stíflum. Myndi þá vatn ganga yfir stíflur ef mjög hvasst væri af suðri.

Úr Sauðárvatni er gerður skurður yfir vatnasvið Innri Sauðár, yfir á vatnsvið Grjótár. Gera þarf stíflu í austustu upptakakvísl Innri Sauðár neðan skurðar. Botn skurðar er í 794,1 m y.s. við Sauðárvatn eða 3,4 undir yfirfallsbrún og botnhalli er 2 0/00.

Við vatnsborð í 797,5 m y.s. flytur skurðurinn  $20 \text{ m}^3/\text{s}$ , eða um tífalt áætlað meðalrennsli veitunnar. Botnbreidd er 3 m og flái veggja 1:0,25 í klöpp.

Gert er ráð fyrir að laust efni sé fjarlæggt á 3 m breiðu belti sitt hvoru megin klappar-  
skurðs, en fláar þaðan 1:2,5.

Grjóta er stífluð í um 740 m y.s. og henni veitt í Kelduá, sem skilar vatni út í miðlunarlón. Stífla og skurður eru lítil mannvirki og nákvæmni korta ekki nóg til þess að fara út í nein smáatriði í hönnun þeirra.

Innri Sauða er stífluð í um 735 m y.s. og henni veitt í Grjóta, inn á vatnasvið virkjunar, en framhá miðlun. Einnig hér er um minni háttar aðgerð að ræða sem ekki er unnt að áætla í smáatriðum.

Vegna þessara framkvæmda, sem hér hefur verið lýst þarf að leggja vegslóða frá Eyjabakkalóni, alls um 20 km.

## 2.3 EYJABAKKAMIÐLUN OG KELDUÁRMIÐLUN

(Teikningar 644-0-03 og -08 til -10)

### 2.3.1 Inngangur

Í áætlun þessari er höfð hliðsjón af áætlun um Eyjabakkamiðlun vegna Fljótsdalsvirkjunar. Kelduárlón er þó hér aðskilið frá Eyjabakkalóni, en með afrennsli út í Eyjabakkalón um skurð. Stíflustæði í Jökulsá er það sama og vísast til þess, sem segir í 5. bindi greinargerða um Austurlandsvirkjun varðandi staðhætti og rannsóknir á stíflustæði.

### 2.3.2 Miðlunarstærð

Orkustofnun hefur með rekstrareftirlíkingum í tölvu áætlað að hagkvæmt miðlunarrými sé 379 Gl. Með 29 Gl miðlunarrými í Kelduárlóni, þarf miðlunarrými í Eyjabakkalóni að vera 350 Gl. Hagkvæmasta lágsta vatnsborð er áætlað um 653,5 m y.s. og hæsta vatnsborð og þar með hæð á yfirfallskrónu verður því um 663,3 m y.s. (sjá fylgiblað 2.1). Miðlunarrými í Kelduárlóni er miðað við lágsta vatnsborð 652 m y.s. og hæsta vatnsborð 665,5 m y.s., sem er hæð á skurðbotni í efrni enda skurðar út í Eyjabakkalón.

### 2.3.3 Eyjabakkastífla

Yfirhæð stíflu er valin 4,0 m, þar af er hönnunarölduhæð 2,8 m og flóðhæð á yfirfalli þar með 1,2 m.

Yfirfall er 100 m löng steypt stífla með krónuhæð í 663,3 m y.s. Við vatnsborðshæð 664,5 m y.s. er flutningsgetan áætluð um 290 m<sup>3</sup>/s.

Stíflukróna er í 667,3 m y.s. og er stíflu-  
krónan 6,0 m breið, stífluflái vatnsmegin  
1:1,8 og loftmegin 1:1,6.

Reiknað er með einni botnrás í gegnum stíflu,  
sem notuð verður sem framhjärennslisvirki á  
byggingartíma. Botnrásin er einn stokkur  
3,3 x 3,3 m með vökvadrifinni hjólaloku og  
hleraloku ofan við hana.

Gert er ráð fyrir allverulegribergþéttingu á  
stíflustæðinu. Auk þess er reiknað með þétti-  
skurði austan Jökulsár þar sem jarðvegsþykkt  
er mikil, og þéttiteppi inn í lónið við vestur-  
enda stíflu, þar sem jarðvegsþykkt er einnig  
mikil.

Úttak úr lóninu í skurð yfir í Kelduá er áætlað  
við austurenda stíflunnar og er það stokkur  
2,7 x 2,7 m með geiraloku og hleraloku við efri  
enda.

Rennsli verður stjórnað frá stöð með fjarstýringu  
geiralokunnar.

Flutningsgeta skurðinntaksins við 1,2 m vatns-  
borðsmun er áætluð  $24 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### 2.3.4 Kelduárstífla

Yfirhæð stíflu er 3,5 m, þar af er hönnunaröldu-  
hæð 1,5 m.

Yfirfall er 22,5 m löng steipt stífla með krónu-  
hæð í 667,0 m y.s. Við vatnsborðshæð 668,5 m  
y.s. er flutningsgeta yfirfallsins um  $90 \text{ m}^3/\text{s}$ , en  
þá fara einnig um  $60 \text{ m}^3/\text{s}$  eftir skurði í  
Eyjabakkalón.

Stíflutoppur er í 670,5 m y.s. og þversmið  
stíflunnar er það sama og í Eyjabakkastíflu.

Á sama hátt og við Eyjabakkastíflu er gert ráð fyrir allverulegri bergþéttingu á stíflustæðinu.

Einnig er gert ráð fyrir þéttiteppi inn í lónið í dalbotninum, þar sem jarðvegsþykkt er mikil.

Reiknað er með einni botnrás í gegnum stíflu, sem jafnframt verður úttak fyrir miðlun úr lóninu og einnig verður notuð sem framhjárrennslisvirki á byggingartíma. Reiknað er með 1 stokki 2,7 x 2,7 m með geiraloku og hleraloku ofan við hana og fjarstýringu geiralokunnar frá stöð.

Flutningsgeta við 1,2 m vatnsborðsmun er áætluð 24 m<sup>3</sup>/s.

#### 2.3.5 Skurður milli lóna

Innrennsli í Kelduárlón er veitt um skurð yfir í Eyjabakkalón. Skurðurinn er hannaður til að flytja 6,4 m<sup>3</sup>/s við vatnshraða 1,5 m/s og er skurðhalli þá 5,14 0/00. Botnbreidd skurðar er 6,0 m og flái klapparveggja 4:1.

Við vatnsborðshæð 668,5 m y.s. flytur skurðurinn um 61 m<sup>3</sup>/s við vatnshraða 3,0 m/s og vatnsdýpi 3,0 m.

Við vatnsborðshæð 667 m y.s. (yfirfallshæð) flytur skurðurinn um 21 m<sup>3</sup>/s.

## 2.4 VATNSVEGIR AÐ INNTAKSLÓNI

(Teikning 644-0-03 til -06 og -11 til -12)

### 2.4.1 Skurður frá Eyjabakkalóni

Skurður frá Eyjabakkalóni yfir í farveg Kelduár er hannaður til að flytja  $24 \text{ m}^3/\text{s}$ , við vatnshraða  $1,5 \text{ m/s}$  og er skurðhalli þá  $1,6 \text{ 0/00}$ . Botnbreidd skurðar er  $6,0 \text{ m}$  og flái klapparveggja  $4:1$ .

Við virkjað rennsli  $34 \text{ m}^3/\text{s}$ , er vatnsdýpi í skurði  $3,0 \text{ m}$  og vatnshraði um  $1,7 \text{ m/s}$ .

Á um þrem stöðum meðfram skurði þarf að gera minniháttar stíflugarða og er stíflukróna þeirra  $5,0 \text{ m}$  breið, stífluflái vatnsmegin er  $1:1,6$ , og loftmegin  $1:1,5$ .

### 2.4.2 Stífla við mót Kelduár og Grjótár

Til þess að veita vatninu frá farvegi Kelduár til vesturs, er ráðgerð stífla með stíflutoppi í  $638,0 \text{ m y.s.}$  og mestri hæð um  $11 \text{ m}$ .

Yfirhæð stíflu er  $3,0 \text{ m}$ , þar af er hönnunarölduhæð  $1,0 \text{ m}$ .

Stíflupversnið er það sama og í efri stíflu í Kelduá, krónubreidd  $6,0 \text{ m}$ .

Áætlað yfirfall er  $60 \text{ m}$  löng steipt stífla með stíflutoppi í  $635,0 \text{ m y.s.}$  Flutningsgeta þess við vatnsborðshæð  $636,5 \text{ m y.s.}$  er að viðbættu innrennsli í skurð um  $300 \text{ m}^3/\text{s}$ , þar af um  $240 \text{ m}^3/\text{s}$  á yfirfalli.

Reiknað er með tveggja stokka botnrás, hvor stokkur  $2,6 \times 2,6 \text{ m}$ , með handknúnum rennilokum. Botnrásin yrði notuð sem framhjärennslisvirki á byggingartíma.

### 2.4.3 Skurður að Sníkilsá

Frá lóninu við neðri stífluna í Kelduá liggur skurður til norðvesturs gegnum smávatn í um 637 m y.s. og yfir í farveg Sníkilsár.

Efst í skurði eru tvær stýrilokur er miðla vatni í skurðinn.

Hann er hannaður til að flytja meðalrennsli,  $24 \text{ m}^3/\text{s}$ , við vatnshraða 1,5 m/s og hefur halla 1,6 o/oo.

Botnbreidd skurðar er 6,0 m og flái klapparveggja 4:1.

Við virkjað rennsli,  $34 \text{ m}^3/\text{s}$  er vatnsdýpi í skurði 3,0 m og vatnshraði 1,7 m/s.

Við 1,5 m flóðhæð á yfirfalli í lóni er rennsli í skurði um  $63 \text{ m}^3/\text{s}$  við vatnsdýpi 4,5 m og vatnshraða 2,0 m/s.

### 2.4.4 Stíflur við Sníkilsá og Fellsvatn

Sníkilsá er stífluð í um 612 m y.s. og gerð er stífla umhverfis vatn í um 608 m y.s., um 1,5 km norðan Sníkilsár. Saman mynda þessar stíflur, ásamt skurði, um 7,7 Gl lón.

Hlutverk þessa lóns er að taka við íshrönnum er myndast vegna kælingar vatns í skurði frá Kelduá í Sníkilsá. Krónuhæð stíflu er í 621 m y.s. en yfirfallshæð 618 m.

Yfirfall er 22 m langt og er brú yfir það.

Hæsta flóðhæð á yfirfalli er áætluð 1,5 m.

Í náttúrulegu afrennsli Fellsvatns er komið fyrir botnrás, með handstýrðri loku er notast sem framhjärengsli á byggingartíma. Botnrás er áætluð 1,6 x 1,6 m að innanmáli.

Skurður í lóni milli Sníkilsár og Fellsvatns er láréttur í botn, með botnhæð 611 m y.s.

Þverskurðarflatarmál skurðar er nægilegt til þess að flytja virkjað rennsli  $34 \text{ m}^3/\text{s}$  við vatnshraða í skurði  $0,6 \text{ m/s}$ , þegar vatnsstaða lóns er  $616,5 \text{ m y.s.}$

#### 2.4.5 Skurður að inntakslóni

Skurður frá Fellsvatni að inntakslóni er hannaður á sama hátt og efri skurðir. Botnbreidd er  $6,0 \text{ m}$ , skurðhalli er  $1,6 \text{ o/oo}$  og flái klapparveggja  $4:1$ . Rennsli í skurðinum er stýrt um botnrás með geiraloku,  $2 \text{ m}$  hárrí og  $1,5 \text{ m}$  breiðri.

Við  $24 \text{ m}^3/\text{s}$  rennsli verður vatnshraði í skurði  $1,5 \text{ m/s}$ .

Meðfram skurði þarf að gera um  $5$  minniháttar stíflugarða og er reiknað með sömu gerð og meðfram skurði úr Eyjabakkalóni.



## 2.5 INNTAKSLÓN

(Teikning 644-0-13)

Fossárvötn eru stífluð upp í 597 m y.s. Þar suður af er slétta stífluð upp í sömu hæð og þar myndað lón. Þessi lón eru síðan tengd með skurðum. Þessi lón mynda í sameiningu inntakslón virkjunar. Stærð lóns við yfirfall er um  $3,1 \text{ km}^2$ . Við 2 m niðurdrátt má miðla þar 5,2 Gl. Þetta vatn nægir til þess að keyra virkjunina á uppsettu afli í um 42 tíma, eða á meðalorkuvinnslu um 60 tíma.

Stíflukrónur eru í 600 m y.s.

Stíflur eru alls fjórar, þrjár vestan og ein austan lónsins.

Syðsta stíflan vestan lóns er stærst, 2,2 km á lengd og 13 m á hæð, þar sem hún er hæst. Í henni er botnrás, búin handknúinni renniloku. Botnrásin er  $1,6 \times 1,6 \text{ m}$  að innanmáli og notast sem framhjärennisli á byggingartíma.

Hinar tvær stíflurnar vestan lóns eru 0,9 km og 0,8 km langar og mesta hæð þeirra um 7 m og um 8 m.

Austurstíflan er um 1,2 km löng og mesta hæð hennar er um 7 m.

Nyrst í henni er 30 m löng steypt yfirfallsstífla er flytur hönnunarflóð við 1,1 m dýpi á yfirfalli.

## 2.6 VATNSVEGIR NEDAN INNTAKSLÓNS

(Teikning 644-0-07 og -14)

### 2.6.1 Aðrennslisskurður

Frá inntakslóni er 2630 m langur aðrennslisskurður. Botnbreidd hans er 6,8 m og flái hliða í klöpp 1:0,25. Vatnsdýpi við 2 m niðurdrátt í lóni og fullt álag er 6,7 m og vatnshraði þá 0,6 m/s.

Skurðbotn er í 588,3 m y.s. við lón og botnhalli er 0,1 o/oo. Á einum stað meðfram skurði er stífla, 180 m löng.

Stíflukróna er í 600 m y.s. og mesta hæð stíflu er 6 m. Í stíflunni verður þéttikjarni úr mórenu, en stoðfylling fæst úr skurði. Næst inntaki er grjótfang.

### 2.6.2 Inntak

Við enda aðrennslisskurðar eru inntaksmannvirki stöðvar. Þar eru upphitaðar ristar og hjóla-loka með vökvadælu. Loku er stýrt frá stöðvarhúsi. Vatnshraði á ristum er um 1 m/s við hönnunarrennsli.

### 2.6.3 Fallgöng og greiningar

Frá inntaki fer vatn um stálfóðruð fallgöng í halla 75° niður í 47 m y.s.

Þvermál þeirra er 2,5 m. Neðan beygju greinast þau í tvennt.

Þvermál eftir greiningu er 1,6 m.

#### 2.6.4 Frárennslisgöng

Frá stöð fer vatn um fríborðsgöng, 1370 m löng. Halli á göngum er 2,82 o/oo. Lögun ganga er sýnd á teikningum. Dýpi í göngum við fullt álag er um 4 m, en hæð ganga er 6,3 m. Þar sem safngöng tengjast frárennslisgöngum eru göng milli frárennslisganga og aðkomuganga. Botnkóti ganga við munna er 36,8 m y.s.

Við munna frárennslisganga eru föls fyrir plankaloku, svo unnt sé að tæma göngin.

#### 2.6.5 Frárennslisskurður

Frá munna frárennslisganga er 2000 m langur skurður meðfram og út í Kelduá.

Uppgröftur úr þessum skurði verður notaður til þess að skilja hann frá ánni, þannig að ekki berist í hann framburður.

Skurðurinn er 6 m breiður í botn og hliðarfláar 1:2,5. Vatnshraði í skurði er um 0,6 m/s við hönnunarálag og botnhalli 0,1 o/oo.

Hæð á bakvatni Kelduár er áætlað í 40 m y.s. Botnkóti skurðs við Kelduá er í 36,6 m y.s., en 36,8 m y.s. við gangamunna.

## 2.7 STÖÐVARHÚS OG AÐKOMA

(Teikning 644-0-15)

Gert er ráð fyrir neðanjarðarstöð. Lengd stöðvarhúshellis er um 49 m, breidd 15 m og mesta hæð um 29 m. Gert er ráð fyrir tveim vélasamstæðum í húsinu, svo og spennum og SF<sub>6</sub>-einangruðu háspennuvirki.

Neðsti hluti húss, gólf frárennslis, er í 42 m y.s. Hverfilskóflur og stútar eru í 47 m y.s. Við hvora vél er kúluloki í gryfju. Innanmál loka er 1,6 m.

Hverflagólf er í 48,8 m y.s., og er lægsta gólf hússins fyrir utan pytti fyrir dælur, loka og frárennslis. Á hverflagólfi er gert ráð fyrir vélbúnaði, verkstæði, geymslu, spennum og geymum. Spennarnir ná reyndar, ásamt SF<sub>6</sub> virki upp í gegnum allar hæðir hússins.

Rafalagólf er í 52,8 m y.s. Þar er gert ráð fyrir ýmsum rafbúnaði, strengjagangi, loft-ræstingu, dísilvél og stjórnasal.

Vélasalur er í 56,8 m y.s. Þar er hlaðrými, aðkoma, tengivirki og ýmis rafbúnaður.

Frá stöðvarhúsi liggja göng, um 1,1 km út í Suðurdal á móts við bæinn Arnaldsstaði.

Göngin eru tvískipt og gert ráð fyrir 6 m breiðum aðkomuhluta og um 1,3 m breiðum strengjagangi fyrir háspennu- og stýristrengi.

Við enda ganganna er forskáli með loftræstiviftum og turni fyrir aflúttak á línu.

Göngin opnast út í Suðurdal í 75 m y.s.

Göngin eru með 3 0/00 halla uppávið frá munna fyrstu 800 metrana, halla þaðan að stöðvarhúsi um 110 0/00, næstu 290 m.

Síðustu 15 metrana hallar göngum lítillega frá húsinu, að hliðargöngum sem opnast út í frárennslisgöng.

Endi þessara hliðarganga notast sem snúnings-  
svæði eða stæði.

## 2.8 VÉLAR OG RAFBÚNAÐUR

Gert er ráð fyrir að vélasamstæður verði tvær, á lóðréttum ásum, samtals 161 MW.

Vatnsvélar eru af Pelton gerð, fjögurra stúta með beinstreymistútum (straight flow injectors). Vélar eru hannaðar fyrir 540 m raunfallhæð og  $17 \text{ m}^3/\text{s}$  vatnsnotkun við ástimplað afl.

Nýtnistuðull véla við ástimplað afl er áætlaður 0,9 og ástimplað afl því 81,2 MW. Snúningshraði véla er 375 sn/mín.

Samtengdir vélum eru þriggja fasa rafalar, 16 póla, 91 MVA hver,  $\cos\phi=0,9$ . Vélaspena er ráðgerð 20 kV<sup>±</sup> 10% og tíðni 50 Hz.

Rafalar eru vatnskældir og með stöðusegulumögnun. Málstraumur er 2627 A. Nýtnistuðull rafala er áætlaður 0,975.

Hvor vélasamstæða er tengd þriggja fasa spennu, 100 MVA, 220/20 kV. Spennar eru olíu- vatnskældir með álagslausum spennustillum.

Stöðvarspennar verða tveir 20/0,4 kV, 3,0 MVA hvor með álagsspennustilli <sup>±</sup> 9x1,1%. Gert er ráð fyrir millispenni 66/0,4 kV, 3,0 MVA til þess að fæða virkjunarsvæðið. Háspennulína, 66 kV, mun liggja að stíflumannvirkjunum og enda við Eyjabakkastíflu. Þar er gert ráð fyrir varadísilvél, 600 kW.

Spennar eru staðsettir í gryfju í stöðvarhúsi. Ofan á þeim er 220 kV SF<sub>6</sub>-tengivirki.

Rafmagn er leitt upp á yfirborð með 220 kV strengjum, eftir aðkomugöngum, í sérstökum strengjagangi, sem er aðskilinn frá akveginum með steiptum vegg, 2 m háum.

Gert er ráð fyrir að varadísilvél sé 600 kW.

Í vélasal eru tveir kranar er lyfta sameiginlega þyngsta hluta vélasamstæðunnar, SF<sub>6</sub>-búnaði og aflspennum.

2.9 ÝMSAR FRAMKVÆMDIR

2.9.1 Vegagerð

Vegagerð er mjög umfangsmikill þáttur í gerð Múlavirkjunar. Leggja þarf veg frá Þjóðvegi og að aðkomugöngum, alls 8 km. Gera þarf veg upp á Múlann frá þeim vegi og er lengd hans 6 km, að mestu í sneiðingum fremst í Múlanum. Fram Múlann þarf alls 32 km langan veg að inntaki og meðfram vatnsvegum að Eyjabakkamiðlun. Gera þarf brú á veituskurð, en aðrar brýr eru hluti annarra mannvirkja. Auk þess þarf fjölda smærri ræsa. Þá þarf að ryðja 20 km langan vegslóða vegna veitu Ytri- og Innri-Sauðár.

2.9.2 Stöðvarvarðahús

Gert er ráð fyrir að byggð verði tíu stöðvarvarðahús, skammt frá gangamunna.

Auk þess er gert ráð fyrir að byggt verði lítið hús við Eyjabakkalón. Þar verður 0,1 MW dísilstöð og aðstaða fyrir einn mann.







3.2

SUNDURLIÐUÐ KOSTNAÐARÁÆLUN

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Sauðárveita</u>				
<u>Mannvirki við Sauðárvatn</u>				
Lágir garðar	m	330	31.000	10.200
Laus gröftur	m <sup>3</sup>	9.000	400	3.600
Sprengingar	m <sup>3</sup>	900	4.000	3.600
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	2.400	1.900	4.600
Síur	m <sup>3</sup>	6.000	1.500	9.000
Kjarni	m <sup>3</sup>	6.000	1.500	9.000
Stoðfylling	m <sup>3</sup>	13.000	450	5.900
Bergþétting	m <sup>2</sup>	1.600	6.000	9.600
Steypa	m <sup>3</sup>	220	30.000	6.600
Mót	m <sup>2</sup>	1.040	8.000	8.300
Bendistál	kg	12.000	300	3.600
Frágangur og lokun botnrásar			f.v.	4.000
Vatnsvarnir			f.v.	<u>8.000</u>
				<u>86.000</u>
<u>Veituskurður</u>				
Laus gröftur	m <sup>3</sup>	75.000	250	18.800
Sprengingar	m <sup>3</sup>	63.300	2.400	151.900
Ýmis frágangur			f.v.	<u>10.000</u>
				<u>180.700</u>
<u>Veita Grjótár í Kelduá</u>				
Garðar	m	200	31.000	6.200
Ýmsar lagfæringar á farvegum o.fl.			f.v.	<u>2.000</u>
				<u>8.200</u>
<u>Veita Innri Sauðár í Grjótá</u>				
Garðar	m	250	31.000	7.800
Ýmsar lagfæringar á farvegum o.fl.			f.v.	<u>3.300</u>
<u>Vegagerð frá Eyjabökkum</u>				
				<u>11.100</u>
Vegslóði	km	20	3.000.000	<u>60.000</u>
			<u>Samtals</u>	<u>346.000</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Eyjabakkamiðlun og Kelduármiðlun</u>				
<u>Jarðstíflur</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	500.000	300	150.000
Hreinsun vegna kjarna	m <sup>2</sup>	60.000	1.900	114.000
Kjarni	m <sup>3</sup>	410.000	1.600	656.000
Síur	m <sup>3</sup>	270.000	1.200	324.000
Stoðfylling	m <sup>3</sup>	760.000	1.000	760.000
Grjótvörn	m <sup>3</sup>	200.000	1.800	360.000
Bergþétting			f.v.	<u>625.000</u>
				<u>2.989.000</u>
<u>Botnrásir</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	25.000	400	10.000
Sprengingar	m <sup>3</sup>	2.000	3.000	6.000
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	1.800	1.900	3.400
Fylling	m <sup>3</sup>	300	1.200	400
Steypa	m <sup>3</sup>	2.750	30.000	82.500
Mót	m <sup>2</sup>	4.200	7.000	29.400
Bendistál	kg	160.000	270	43.200
Lokubúnaður			f.v.	<u>55.000</u>
				<u>229.900</u>
<u>Yfirföll</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	20.000	400	8.000
Sprengingar	m <sup>3</sup>	400	4.000	1.600
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	700	1.900	1.300
Varnargarðar	m <sup>3</sup>	20.000	1.200	24.000
Steypa	m <sup>3</sup>	1.900	30.000	57.000
Bendistál	kg	23.000	270	6.200
Mót	m <sup>2</sup>	2.600	8.000	20.800
Brú			f.v.	<u>5.000</u>
				<u>123.900</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Skurðinntak</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	10.000	400	4.000
Sprengingar	m <sup>3</sup>	10.000	2.400	24.000
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	200	1.900	400
Fylling	m <sup>3</sup>	2.200	1.200	2.600
Steypa	m <sup>3</sup>	500	30.000	15.000
Bendistál	kg	30.000	270	8.100
Mót	m <sup>2</sup>	1.500	7.000	10.500
Lokubúnaður			f.v.	<u>20.000</u>
				<u>84.600</u>
<u>Skurður Folavatn - Eyjabakkar</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	45.000	250	11.200
Sprengingar	m <sup>3</sup>	54.000	1.700	<u>91.800</u>
				<u>103.000</u>
<u>Vatnsvarnir</u>			f.v.	<u>200.000</u>
				<u>Samtals 3.730.400</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Vatnsvegir að inntakslóni</u>				
<u>Skurður frá Eyjabakkalóni</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	254.000	250	63.500
Sprengingar	m <sup>3</sup>	455.000	1.700	773.500
Stíflugarður	m <sup>3</sup>	76.000	1.400	106.400
Frágangur og vatnsvarnir			f.v.	<u>20.000</u>
				<u>963.400</u>
<u>Stífla við mót Kelduár og Grjótár</u>				
<u>Jarðstífla</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	60.000	300	18.000
Hreinsun vegna kjarna	m <sup>2</sup>	7.000	1.900	13.300
Kjarni	m <sup>3</sup>	37.000	1.600	59.200
Síur	m <sup>3</sup>	28.000	1.650	46.200
Stoðfylling	m <sup>3</sup>	34.000	1.000	34.000
Grjótvörn	m <sup>3</sup>	24.000	1.800	43.200
Bergþétting	m <sup>2</sup>	4.000	12.000	48.000
Frágangur og vatnsvarnir			f.v.	<u>20.000</u>
				<u>281.000</u>
<u>Botnrás</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	10.000	400	4.000
Sprengingar	m <sup>3</sup>	12.000	1.700	20.400
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	600	1.900	1.100
Steypa	m <sup>3</sup>	600	30.000	18.000
Mót	m <sup>2</sup>	1.300	7.000	9.100
Bendistál	kg	36.000	270	9.700
Lokubúnaður			f.v.	12.000
Frágangur og vatnsvarnir			f.v.	<u>5.000</u>
				<u>79.300</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Yfirfall</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	24.000	250	6.000
Sprengingar	m <sup>3</sup>	200	4.000	800
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	350	1.900	700
Varnargarðurur	m <sup>3</sup>	10.000	1.200	12.000
Steypa	m <sup>3</sup>	1.000	30.000	30.000
Bendistál	kg	12.000	270	3.200
Mót	m <sup>2</sup>	1.300	8.000	10.400
Frágangur				<u>2.000</u>
				<u>65.100</u>
<u>Skurður að Sníkilsá</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	107.000	250	26.800
Sprengingar	m <sup>3</sup>	114.000	1.700	193.800
Frágangur og vatnsvarnir			f.v.	<u>6.000</u>
				<u>226.600</u>
<u>Lokuvirki í skurði að Sníkilsá</u>				
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	40	2.000	100
Mót	m <sup>2</sup>	420	8.000	3.400
Bendistál	kg	5.000	270	1.300
Steypa	m <sup>3</sup>	125	30.000	3.800
Lokubúnaður og frágangur			f.v.	15.000
Brú			f.v.	<u>3.000</u>
				<u>26.600</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Uppistöðulón við Sníkilsá og Fellsvatn</u>				
<u>Jarðstíflur</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	54.000	250	13.500
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	16.000	1.900	30.400
Kjarni	m <sup>3</sup>	85.000	1.250	106.300
Sía	m <sup>3</sup>	43.000	1.650	70.900
Stoðfylling	m <sup>3</sup>	95.000	1.000	95.000
Grjótvörn	m <sup>3</sup>	58.000	1.450	84.100
Bergþétting	m <sup>2</sup>	8.000	6.000	48.000
Vatnsvarnir og frágangur			f.v.	<u>5.000</u>
				<u>453.200</u>
<u>Botnrás</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	2.000	400	800
Sprengingar	m <sup>3</sup>	200	3.500	700
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	140	1.900	300
Mót	m <sup>2</sup>	840	7.000	5.900
Bendistál	kg	12.000	270	3.200
Steypa	m <sup>3</sup>	240	27.000	6.500
Lokubúnaður og leiðarar			f.v.	5.000
Frágangur			f.v.	<u>2.000</u>
				<u>24.400</u>
<u>Yfirfall</u>				
Sprengingar	m <sup>3</sup>	200	4.000	800
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	60	1.900	100
Mót	m <sup>2</sup>	230	8.000	1.800
Bendistál	kg	4.000	270	1.100
Steypa	m <sup>3</sup>	100	27.000	2.700
Frágangur			f.v.	2.000
Brú			f.v.	<u>4.000</u>
				<u>12.500</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Skurður í lóni</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	37.000	250	9.300
Sprengingar	m <sup>3</sup>	25.000	1.700	<u>42.500</u>
				<u>51.800</u>
<u>Skurðinntak í Fellsvatni</u>				
Sprengingar	m <sup>3</sup>	1.000	2.400	2.400
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	120	1.900	200
Mót	m <sup>2</sup>	550	7.000	3.900
Bendistál	kg	5.000	270	1.300
Steypa	m <sup>3</sup>	260	27.000	7.000
Lokubúnaður			f.v.	15.000
Frágangur og vatnsvarnir			f.v.	<u>2.000</u>
				<u>31.800</u>
<u>Skurður Fellsvatn - Inntakslón</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	188.000	250	47.000
Sprengingar	m <sup>3</sup>	218.000	1.700	370.600
Smágarðar með skurði			f.v.	<u>5.000</u>
				<u>422.600</u>
				<u>SAMTALS 2.639.200</u>



	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Inntakslón</u>				
<u>Stíflur</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	139.000	250	34.800
Hreinsun fyrir kjarna	m <sup>2</sup>	36.000	1.900	68.400
Þéttikjarni	m <sup>3</sup>	178.000	1.250	222.500
Síur	m <sup>3</sup>	100.000	1.650	165.000
Stoðfylling	m <sup>3</sup>	196.000	1.000	196.000
Grjótvörn	m <sup>3</sup>	131.000	1.450	190.000
Bergþétting	m <sup>2</sup>	10.000	6.000	60.000
Ýmis frágangur og vatnsvarnir			f.v.	<u>10.000</u>
				946.700 =====
<u>Yfirfall</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	14.000	250	3.500
Sprengingar	m <sup>3</sup>	200	4.000	800
Klapparhreinsun	m <sup>3</sup>	140	1.900	300
Mót	m <sup>2</sup>	550	8.000	4.400
Bendistál	kg	12.000	270	3.200
Steypa	m <sup>3</sup>	270	27.000	7.300
Frágangur o.fl.			f.v.	<u>2.000</u>
				21.500 =====
<u>Botnrás</u>				
Gröftur	m <sup>2</sup>	2.000	400	800
Sprengingar	m <sup>3</sup>	200	3.500	700
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	140	1.900	300
Mót	m <sup>2</sup>	840	7.000	5.900
Bendistál	kg	12.000	270	3.200
Steypa	m <sup>3</sup>	240	27.000	6.500
Lokubúnaður og leiðarar			f.v.	5.000
Frágangur o.fl.			f.v.	<u>2.000</u>
				24.400 =====

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Skurðir</u>				
Gröftur	m <sup>3</sup>	180.000	250	45.000
Sprengingar	m <sup>3</sup>	106.000	1.700	<u>180.200</u>
				<u>225.200</u>
				<u>SAMTALS 1.217.800</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Aðrennslisskurður</u>				
Skurðsprenging	m <sup>3</sup>	279.000	1.700	474.300
Laus gröftur	m <sup>3</sup>	151.000	250	37.800
Grjótfillingar	m <sup>3</sup>	9.400	430	4.000
Sía	m <sup>3</sup>	1.800	800	1.400
Kjarni	m <sup>3</sup>	2.400	1.050	2.500
Klapparhreinsun	m <sup>2</sup>	740	1.900	1.400
Ýmislegt			f.v.	3.000
			Samtals	<u>524.400</u>
<u>Stöðvarinntak</u>				
Laus gröftur	m <sup>3</sup>	1.000	400	400
Sprengingar	m <sup>3</sup>	1.700	2.400	4.100
Steypa	m <sup>3</sup>	810	27.000	21.900
Mót	m <sup>2</sup>	1.000	7.000	7.000
Bendistál	kg	40.000	270	10.800
Stál í fóðringar og leiðara	kg	24.000	550	13.200
Ristar				6.000
Loka með búnaði			f.v.	24.000
Ýmis frágangur				8.000
			Samtals	<u>95.400</u>
<u>Fallgöng og greiningar</u>				
Sprengingar	m <sup>3</sup>	4.180	32.650	136.500
"	m <sup>3</sup>	180	17.200	3.100
"	m <sup>3</sup>	60	33.800	2.000
Bráðabirgðastyrkingar			f.v.	6.100
Steypa um fóðringu	m <sup>3</sup>	3.500	33.500	117.300
Uppsett fóðring ásamt greiningu	kg	760.000	550	418.000
			Samtals	<u>683.000</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Frárennsli</u>				
Safngöng, loftun	m <sup>3</sup>	1.340	14.500	19.400
Frárennslisgöng	m	1.370	302.000	413.700
<u>Gangamunni:</u>				
Steypa	m <sup>3</sup>	190	24.000	4.700
Mót	m <sup>2</sup>	420	8.000	3.400
Bendistál	kg	10.000	270	2.700
Frágangur, föls			f.v.	5.000
Laus gröftur í skurði	m <sup>3</sup>	580.000	400	232.000
Sprengingar í skurði	m <sup>3</sup>	2.800	1.700	4.800
Vatnsvarnir og frágangur garða			f.v.	20.100
			Samtals	<u>705.800</u>
<u>Stöðvarhús og aðkoma</u>				
<u>Stöðvarhús</u>				
Sprengingar	m <sup>3</sup>	18.000	4.800	86.400
Steypa	m <sup>3</sup>	5.400	27.000	145.800
Mót	m <sup>2</sup>	10.000	10.000	100.000
Bendistál	kg	300.000	270	81.000
Hitun, lýsing, lagnir og frágangur			f.v.	<u>321.800</u>
				<u>735.000</u>
<u>Aðkomugöng</u>				
Sprenging ásamt styrkingum	m	1.110	350.000	388.500
Mót	m <sup>2</sup>	4.400	7.000	30.800
Steypa	m <sup>3</sup>	1.330	27.000	35.900
Bendistál	kg	55.000	270	14.800
Búnaður, ýmiskonar			f.v.	<u>20.000</u>
				<u>490.000</u>

	Ein.	Magn	Ein.v. kr.	Samtals þús.kr.
<u>Forskáli</u>				
Steypa	m <sup>3</sup>	300	24.000	7.200
Mót	m <sup>2</sup>	1.400	8.000	11.200
Bendistál	kg	12.000	270	3.200
Sprengingar	m <sup>3</sup>	1.325	2.400	3.200
Laus gröftur	m <sup>3</sup>	800	400	300
Ýmis frágangur			f.v.	<u>4.900</u>
				<u>30.000</u>
			Samtals	<u>1.255.000</u>

Vélar og rafbúnaður

Hverflar og gangráðsbúnaður .....	678.000
Kúlulokar .....	142.000
Rafalar .....	607.000
Aflspennar .....	207.000
SF6- virki og rafalateinar .....	203.000
Háspennustrengur .....	203.000
Ýmis véla- og rafbúnaður .....	633.000
Lína að Eyjabökkum .....	180.000
Kranar .....	170.000
	<u>Samtals 3.023.000</u>

Vegagerð og hús

34 km á 10.000.000 .....	340.000
6 km á 30.000.000 .....	180.000
6 km á 3.000.000 .....	18.000
Brýr 1 stk. á 20.000.000 .....	20.000
Ræsi, f.v. ....	62.000
Stöðvarvarðahús 10. stk. á 22.500.000 .....	225.000
Gæsluhús við Eyjabakka með búnaði, f.v. ....	15.000
	<u>Samtals 860.000</u>



4. VATNAFRÆÐI

---

4.1 VATNASVIÐ OG STADHÆTTIR

Jökulsá í Fljótsdal á upptök sín í Eyjabakkajökli. Neðan jökulsins flæmist áin um grösuga sléttu, sem kölluð er Eyjabakkar. Sléttan er í um og yfir 650 m hæð yfir sjó og á henni koma jökulkvíslar árinna saman í einn farveg.

Þar er víða kviksyndi og ófært mönnun og skepnum. Af Eyjabökkum fellur Jökulsá í mörgum fossum niður í þröngan dal, Norðurdal, sem gengur inn úr Fljótsdal.

Vestan Eyjabakka gnæfir Snæfell, eitt hæsta fjall landsins og sitt hvoru megin þess margir lægri hnjúkar. Snævi þakinn toppur Snæfellsins rís 1833 m yfir sjávarmál.

Austan Eyjabakka er víðáttumikið svæði kallað Hraun, þótt ekki sé það brunahraun. Mest ber þar á berum klöppum og urðum. Jarðvegur er víðast lítil og fátt um gróður.

Af Hraunum falla nokkrar bergvatnsár og er Kelduá þeirra mest. Kelduá er ögn jökullituð á sumrin enda fellur í hana lítil jökulkvísl er nefnist Blanda og kemur undan Eyjabakkajökli.

Kelduá á upptök sín í Kelduárvatni. Í hana falla Grjóta, Innri Sauða, Ytri Sauða og Fellsá, sem allar koma af Hraunum.

Kelduá fellur af Hraunum niður í Þorgerðarstaðadal og síðan um Suðurdal, sem gengur inn úr Fljótsdal.

Jökulsá og Kelduá sameinast á móts við Valþjófsstað í Fljótsdal og mynda Lagarfljót sem fellur til sjávar í Héraðsflóa.

Lengd Jökulsár og Lagarfljóts frá jökli til sjávar er um 140 km. Vatnasvið Lagarfljóts við ós er talið um 2900 km<sup>2</sup>, þar af um 115 km<sup>2</sup> á jökli.

Fljótsdalur er djúpur dalur. Beggja megin rísa hlíðarnar yfir 600 m y.s. en dalbotninn er innst 25 - 30 m y.s.

Landfræðilega eru virkjunaraðstæður því mjög góðar.

Fyrir botni Fljótsdals, milli Norðurdals og Suðurdals, rís fjall mikið og aflangt.

Nefnist það Múli og er yfir 600 m y.s. Á Múla eru mörg smávötn og nefnast þau ystu Fossárvötn.

Múlinn er tiltölulega sléttur að ofan en fer þó hækkandi til suðurs og endar þar í Múlahrauni, milli Eyjabakka og Hrauna.

Við virkjun Jökulsár í Fljótsdal og Kelduár er fyrirhuguð miðlunarstífla utarlega á Eyjabökkum, þar sem heitir Snæfellsnes. Stíflan verður um 1000 m ofan við Eyjabakkafoss. Gert er ráð fyrir að Kelduá verði stífluð í um 650 m y.s.

Vatnasvið Jökulsár ofan fyrirhugaðrar miðlunarstíflu er um 256 km<sup>2</sup>, þar af um 100 km<sup>2</sup> á jökli.

Vatnasvið Kelduár ofan miðlunarstíflu er um 73 km<sup>2</sup>, þar af um 15 km<sup>2</sup> á jökli.

Vatnasvið veitu frá Sauðárvatni er um 43 km<sup>2</sup> (sbr. kafla 2.2).

Vatnasvið aðrennslisskurðar og inntakslóns Múlavirkjunar er um 66 km<sup>2</sup> neðan miðlunarlóns.

Heildarvatnasvið Múlavirkjunar eins og hún er hér fyrirhuguð er því um 438 km<sup>2</sup>.



#### 4.2 EYJABAKKAJÖKULL

Eyjabakkajökull hefur mikla þýðingu fyrir Múla-  
virkjun bæði vegna nálægðar sinnar við miðlunar-  
lónið og ekki síst vegna hins, að tæpur þriðj-  
ungur rennslis Jökulsár í Fljótsdal og hluti  
rennslis Kelduár kemur undan honum.

Eyjabakkajökull er, sem kunnugt er, skriðjökull.  
Litlar heimildir eru til um jökulinn fyrr en  
um síðustu aldamót að Þorvaldur Thoroddsen  
ritar nokkuð um hann (5).

Í september 1794 gerði Sveinn Pálsson tilraun  
til að klífa Snæfell, en varð frá að hverfa  
vegna þoku og illviðris.

Í ferðabók Sveins (7) segir svo um Eyjabakka-  
jökul: "... Jökuljaðarinn liggur, sem þegar er  
sagt, að norðaustanverðu fram yfir Keldnárvatn  
og gerir Keldná þannig hálfjökullitaða.

Vestan við þennan bogadregna jökul brýst Jökulsá  
í Fljótsdal fram í norðaustlæga stefnu, og fellur  
í hana að auki önnur jökulá, sem kemur undan  
jöklinum nokkru austar"... "... Suður eða upp af  
upptökum Jökulsár verður allt í einu slakki  
mikill í jökulinn, og þar yfir hafa menn senni-  
lega lagt leið sína úr Múlasýslu til fiskveiða  
í Hornafirði og þaðan á hinn bóginn norður að  
Snæfelli til að sækja fjallagrös."

Í Jöklaritinu segir Sveinn Pálsson: "Jökulsá (í  
Fljótsdal) þessi kvað fyrrum hafa verið aðeins  
lækur lítill"... "Keldná kemur úr Keldnárvatni,  
sem fyrrum lá góðan spöl frá jökulbrúninni, en  
nú kvað jökullinn hafa gengið fram yfir vatnið,  
svo að áin er nú einnig farin að gerast skol-  
lituð."

Seinna hefur verið dregið í efa að Sveini hafi þarna verið rétt hermt um Jökulsá og legu jökulrandarinnar.

Í ágúst 1894 fór Þorvaldur Thoroddsen meðfram Eyjabakkajökli á leið sinni úr Víðidal í Fljótsdal. Hann segir ástæðuna fyrir jökullit Kelduár vera: "Norðan við Geldingafell kemur lítil jökullit kvísl, er heitir Blanda, hún rennur í Kelduá" (5). Þorvaldur greinir líka frá því að "um haustið 1890 var óvanalega mikil hreyfing í þessum jökli, og hljóp hann þá töluvert fram á graslendið og umhverfði öllu sem næst var; má enn sjá þess mikil merki austan við Eyjafell."

Þetta er fyrsta hlaup Eyjabakkajökuls, sem öruggar heimildir eru til um.

Jökulgarðarnir frá þessu hlaupi eru enn greinilegir.

Eyjabakkajökull hleypur næst 1931 svo vitað sé, þá 1938 og síðast 1972, þá um 620 m.

Í (9) kemur fram, að hop jökulsins frá 1890 - 1953 var um 1300 m. Fyrir hlaupið 1972 er talið, að jökulröndin hafi verið um 2000 m frá jökulgörðunum frá 1890.

Eftir hlaupið 1972 hefur hopið orðið nokkrir tugir metra.

Legu jökulrandarinnar er nú alls staðar nokkuð frá hæstu strandlínu fyrirhugaðs miðlunarlóns. Þó er ekki útilokað að jökullinn geti hlaupið út í lónsstæðið. Venjulegast virðist jökullinn þó ekki hlaupa mjög langt í einu svo að vart er að búast við að það skipti sköpum fyrir miðlunina.

#### 4.3 RENNSLI

Sennilega hefur norski jarðfræðingurinn próf. Amund Helland verið sá fyrsti er mældi rennsli Jökulsár í Fljóttsdal, þegar hann var að mæla rennslið úr Vatnajökli sumarið 1881. Mældist honum rennslið  $120 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Að tilhlutan Fossanefndarinnar 1918 var vegamálastjóra falið að mæla rennsli Lagarfljóts. Eru vatnshæðarmælingar samfelldar við Lagarfljótsbrú vhm 007 síðan, en botninn er breytilegur og því ekki hægt að segja til um rennslið út frá vatnshæðinni.

Vatnasvið vhm 007 er um  $2300 \text{ km}^2$ .

Árið 1944 eru hafnar vatnshæðarmælingar við Lagarfoss vhm 017. Mælingar eru þó mjög ístruflaðar að vetrarlagi og ónákvæmar allt til ársins 1955 að mæliaðstaða er bætt og síriti settur upp.

Vatnasvið vhm 017 er um  $2800 \text{ km}^2$ .

Árið 1962 er svo settur síriti í Jökulsá í Fljóttsdal við Hól, vhm 109.

Vatnasvið vhm 109 er um  $516 \text{ km}^2$ .

Vorið 1977 eru hafnar samfelldar rennslismælingar í Kelduá, vhm 205 og Fellsá, vhm 206.

Rennsliseinkenni Kelduár og Fellsár eru dæmigerð fyrir dragár, lítið vetrarrennsli stórir vortoppar og lítið sumarrennsli. Jökulpáttur Kelduár breytir þessu þó nokkuð þannig að rennsli hennar er nokkru meira á sumrin. Um rennsli af Hraunum er ítarlega fjallað í fimmta bindi greinargerðar um Austurlandsvirkjun og verður það ekki endurtekið hér.

Rennsli Jökulsár í Fljótsdal hefur bæði dragár og jökuláreinkenni. Á veturnum er rennsli jafnan lítið, vetrarblotar koma þó fyrir, á vorin koma mikil leysingaflóð en rennsli helst mikið, (jökulbráð) út sumarið og fram á haust.

Í samanburðaráætlunum um heildarnýtingu orku Jökulsár á Fjöllum, Jökulsár á Brú og Jökulsár í Fljótsdal, sem gerðar voru 1977, var orkuvinnslugetan metin á grundvelli 13 vatnsára, 1963/64 - 1975/76.

Rennsli við Hól, vhm 109, var lagt til grundvallar orkuvinnslugetu virkjana í Jökulsá í Fljótsdal auk mælds og áætlaðs rennslis Bessa- staðaár í Fljótsdal.

Við endurreikning á orkuvinnslugetu þeirra virkjana sem hagkvæmastar reyndust í samanburðaráætlunum var ákveðið að nota rennsli 25 vatnsára, 1950/51 - 74/75, eins og gert hefur verið að undanfögnu við mat á orkuvinnslugetu annarra virkjunarkosta í landinu.

Nauðsynlegt reyndist því að áætla rennsli Jökulsár í Fljótsdal 1950/51 - 1961/62.

Í (10) er greint frá rennslisáætlun við vhm 109 vatnsárin 1949/50 - 1961/62.

Áætlunin var gerð út frá rennslismælingum við Lagarfoss (vhm 017) og Grímsá í Skriðdal (vhm 024 og vhm 106), veðurathugunum á Hallormsstað og Teigarhorni. Síðan þessi áætlun var gerð eru liðin um sjö ár, þannig að ástæða er til að endurskoða hana vegna lengra samanburðartímabils.

Auk þess hefur komið í ljós, að skekkja er í rennslismælingum í Grímsá eftir að rafstöðin tók til starfa. Var því ákveðið að nota ekki Grímsármælingarnar.

Rennslismælingar við Lagarfoss trufluðust af völdum virkjunarframkvæmda árin 1972 og 1973 og var rennslið áætlað að mestu þau ár. Árið 1974 er mælt en snemma árs 1975 er Lagarfoss-virkjun gangsett og eftir það hefur náttúrulegt rennsli ekki enn verið áætlað.

Við endurskoðun rennslisáætlunarinnar bætust því einungis vatnsárið 1970/71 og hluti vatnsáranna 1971/72 (13 tímabil) 1973/74 (15 tímabil) og 1974/75 (8 tímabil) við þá átta ára röð (208 tímabil), sem notuð var við áætlunina 1971.

Í greinargerð með áætluninni frá 1971 segir svo:

"Rennslisskýrslur eru til um rennsli Jökulsár í Fljóttdal við Hól fyrir vatnsárin 1962/63 - 69/70. Sá tími er of stuttur til að byggja virkjunaráætlun einvörðungu á honum og var því valinn sá kostur að framlengja rennslisráðir til áranna 1949/50 - 1961/62 með regressions-reikningum, þar sem rennslismælingar við Lagarfoss og Grímsárvirkjun ásamt veðurathugunum að Hallormsstað og Teigarhorni voru lagðar til grundvallar. Við regressions-reikningana voru notaðar vikusummur rennslis, úrkomu og gráðudaga  $>6^{\circ}\text{C}$ , en aðrar veðurathuganir voru ekki teknar með í reikningana. Fljótlega kom í ljós að úrkoman að Hallormsstað og gráðudagar  $>6^{\circ}\text{C}$  að Teigahorni gáfu reikningslega lítinn ávinning, svo að þeim var þá sleppt.

Fyrstu regressions-reikningarnir voru framkvæmdir fyrir vatnsárið sem "homogena" heild án árstíðaskipta, en ástæða sýndist vera til þess að athuga, hvort skipting ársins í árstíma bætti niðurstöður, þar sem mismunandi sambönd gætu gilt fyrir mismunandi árstíma. Því næst voru gerðar ýmsar tilraunir með mismunandi árstíðaskipti og hvort betra myndi reynast að nota viku- eða hálfsmánaðarsummur. Eftirfarandi árstíðaskipti með hálfsmánaðarsummum, þar sem rennslið er mælt í Gl/2 vikum, úrkoma í mm/2 vikum og gráðudagar >6°/2 vikum reyndust gefa mesta fylgni við mælt rennsli hjá Hóli:

Haust:	1. - 10.	vika	vatnsársins
Vetur:	11. - 36.	"	"
Vor:	37. - 44.	"	"
Sumar:	45. - 52.	"	"

Rennslið,  $X$ , var fyrir alla árstíma fundið með líkingu á forminu:

$$X = A + B \cdot Q_L + C \cdot Q_G + D \cdot H_g + E \cdot U_T,$$

þar sem  $Q_L$  er rennslið við Lagarfoss í Gl/2 vikum

$Q_G$  " " " Grímsárvirkjun í Gl/2vikum

$H_g$  " gráðudagar >6°C/2 vikum að Hallormsstað

og  $U_T$  " úrkoma í mm/2 vikum að Teigarhorni.

A,B,C,D og E eru stuðlar, sem breytast eftir árstímum. Við útreikninga á rennslisröðum þótti þó ekki rétt að taka með þá þætti, sem sýndu verulega minna samband en 95% marktækt. Fyrir hvern árstíma komu því aðeins með 2-3 þættir af fjórum mögulegum."

Niðurstöður áætlunarinnar frá 1971 um árstíða-  
skipti og hvaða mælingar skuli taka með fyrir  
hvern árstíma eru notaðar hér óbreyttar (nema  
Grímsá er sleppt), þar eð samanburðartímabilið  
hefur ekki lengst svo mikið að tók séu á að  
endurskoða þau atriði.

Niðurstöður samanburðar á mældu rennsli í  
Jökulsá í Fljótsdal við Hól, vhm 109, í Lagar-  
fljóti við Lagarfoss, vhm 017, úrkomumælingum  
á Teigarhorni og hitamælingum á Hallormsstað  
(gráðudögum  $>6^{\circ}\text{C}$ ) eru, að áætla megi rennsli  
Jökulsár í Fljótsdal við Hól, vhm 109 á eftir-  
farandi hátt:

1. - 5. tímabil:

$$Q_{109} = - 4,4 + 0,1950 \cdot Q_{017} + 0,716 H_{\text{Ha}}$$

6. - 18. tímabil:

$$Q_{109} = - 1,8 + 0,1481 \cdot Q_{017} + 0,6719 \cdot H_{\text{Ha}}$$

19. - 22. tímabil:

$$Q_{109} = 1,5 + 0,1775 \cdot Q_{017} + 0,2873 \cdot H_{\text{Ha}}$$

23. - 26. tímabil:

$$Q_{109} = 15,7 + 0,0918 \cdot Q_{017} + 0,4790 \cdot H_{\text{Ha}} + 0,1453 U_{\text{T}}$$

Hér er  $Q_{109}$  = rennsli við vhm 109, G1/2 vikur

$Q_{017}$  = rennsli við vhm 017, G1/2 vikur

$H_{\text{Ha}}$  = gráðudagar  $>6^{\circ}\text{C}$ /2 vikur á Hallormsstað

$U_{\text{T}}$  = úrkoma á Teigarhorni, mm/2 vikur.

Hvert tímabil er 14 dagar og 1. tímabil hefst 1. september og 26. tímabili lýkur 30. ágúst. Sett var skilyrði um að  $Q_{109}$  yrði aldrei minna en 2,0 Gl/2 vikur.

Fylgnistuðull þannig áætlaðs og mælds rennslis var  $r = 0,96$  fyrir allt samanburðartímabilið.

Rennslisröðin er sýnd á fylgiblaði 4.1.

Í fimmta bindi greinargerða um Austurlandsvirkjun er fjallað um rennsli af Hraunum og hvernig áætla megi rennsli við Eyjabakka og í Kelduá út frá vhm 109. Niðurstöður eru þær að áætla megi innrennsli í Eyjabakkalón út frá mældu og áætluðu rennsli við vhm 109 á eftirfarandi hátt:

- 1. - 5. tímabil:  $Q_E = 0,70 \cdot Q_{109}$
- 6. - 17. tímabil:  $Q_E = 0,42 \cdot Q_{109}$
- 18. - 22. tímabil:  $Q_E = 0,60 \cdot Q_{109}$
- 23. - 26. tímabil:  $Q_E = 0,85 \cdot Q_{109}$

Hér er  $Q_E$  rennsli við Eyjabakkastíflu í Gl/2 vikur og  $Q_{109}$  sama og áður.

Meðalrennsli við Eyjabakka verður þannig 66% af meðalrennsli við vhm 109 eða  $19,1 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Rennslisröðin  $Q_E$  er sýnd á fylgiblaði 4.3.

Rennsli Kelduár í Kelduárlón er áætlað út frá vhm 109 þannig:

$$Q_K = 0,168 \cdot Q_{109}, \text{ meðalrennsli: } 4,9 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Rennslisröðin  $Q_K$  er sýnd á fylgiblaði 4.4.

Rennsli af Hraunum í miðlun samkvæmt lýsingu Sauðárveitu í Kafla 2.2 (vatnasvið:  $43 \text{ km}^2$ ) er áætlað út frá vhm 034 þannig:

$$Q_H = 0,96 \cdot Q_{034}, \text{ meðalrennsli } 2,9 \text{ m}^3/\text{s}.$$



Rennslisröðin  $Q_H$  er sýnd á fylgiblaði 4.5.

Í inntakslón Múlavirkjunar fellur ómiðlað vatn af  $81 \text{ km}^2$ , en það rennsli er áætlað þannig:

$$Q_I = 1,25 \cdot Q_{034}, \text{ meðalrennsli } 3,7 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Rennslisröðin er sýnd á fylgiblaði 4.6.

Samkvæmt ofangreindu er meðalrennsli til Múlavirkjunar áætlað  $30,6 \text{ m}^3/\text{s}$  vatnsárin 1950/51 - 1974/75. Það er um 10% meira en gert var ráð fyrir í (2), enda var þar miðað við vatnsárin 1963/64 - 1975/76.

#### 4.4 FLÓÐ

Mesta rennsli sem mælt hefur í Jökulsá í Fljóttsdal við Hól, vhm 109, er  $476 \text{ m}^3/\text{s}$  þann 26. desember 1972.

Þann dag er dagsmeðalrennslið þó aðeins  $107 \text{ m}^3/\text{s}$ , svo að um stutta skvettu hefur verið að ræða. Mesta dagsmeðalrennsli mældist 13. nóvember 1968  $325 \text{ m}^3/\text{s}$ , en þann dag eða daginn áður mældist mesta rennsli í mörgum öðrum ám á Austurlandi.

Rennslismælingar benda til þess að stærstu flóð við vhm 109 verði af völdum vorleysinga eða mikillar úrkomu á snævipakta og frosna jörð.

Líklegt er þó talið, að jökulhlaup geti orðið hættulegri stíflunni við Eyjabakka. Ekki eru taldar líkur á stórum jökulhlaupum undan Eyjabakkajökli af völdum eldgoss, þar eð berggrunnurinn liggur utan eldvirka beltisins. Hins vegar koma hlaup vegna tæmingar á lónum undir jöklinum og hafa þau orðið tvö eða þrjú á síðustu árum. Í rennslisskýrslum er getið um tvö hlaup í Jökulsá í Fljóttsdal frá 1962. Hið fyrra var 14. - 15. júlí 1975. Hámarksrennsli var  $428 \text{ m}^3/\text{s}$  við vhm 109 en heildarvatnið um 26 Gl. Mesta dagsmeðalrennsli var  $294 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Seinna hlaupið var 25. - 26. júlí 1976. Hámarksrennsli var  $365 \text{ m}^3/\text{s}$  við vhm 109 en heildarvatnið um 14 Gl. Mesta dagsmeðalrennsli var  $285 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Sumir telja smáhlaup hafa komið 30. júní 1974 (6), en þess er ekki getið í rennslisskýrslum.

Sumarflóð af völdum jökulbráðnunar hefur mest orðið um  $150 \text{ m}^3/\text{s}$  í ágúst 1976 og er þá átt við dagsmeðalrennsli.

Stíflustæðið við Eyjabakka er í um 650 m y.s. og vatnasvið ofan þess og neðan 1200 m hæðarlínu á jökli er um  $224 \text{ km}^2$ , eða innan við helmingur vatnasviðsins við vhm 109.

Hámarksrennsli í Eyjabakkalón af völdum regns og snjóbráðnunar hefur verið áætlað um  $740 \text{ m}^3/\text{s}$ . Vegna stærðar lónsins verður rennsli um yfirfall miklu minna eða  $220 \text{ m}^3/\text{s}$  miðað við líklegan flóðferil, þótt flóðið komi á fullt lón.

Ekki er vitað um heimildir um stærri jökulhlaup í Jökulsá í Fljótsdal og er því á þessu stigi miðað við ofangreint flóð sem hönnunarflóð.

Vatnasvið miðlunarlónsins í Kelduá er um  $73 \text{ km}^2$ . Hönnunarflóð á yfirfalli er áætlað  $105 \text{ m}^3/\text{s}$  og flóð af Hraunum í Kelduárlón er áætlað  $45 \text{ m}^3/\text{s}$ , samtals  $150 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Vatnasvið Sauðárvatns er um  $25 \text{ km}^2$ .

Hönnunarflóð á yfirfalli er áætlað  $56 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Hönnunarflóð á yfirfalli við inntakslón á Múla er áætlað  $68 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### 4.5 AURBURÐUR

Aurburður Jökulsár í Fljótsdal er talinn í mesta lagi um 0,5 milljón tonn á ári.

Aurburðurinn er að verulegu leyti leir, sem er sérstætt fyrir íslenskar ár.

Leirinn sest nú að miklu leyti til í efsta hluta Lagarfljóts (Leginum), en mun setjast í Eyjabakkalón eftir stíflugerð.

Í Eyjabakkalóni er um 80 G1 dautt rými, þ.e.a.s. rými sem ekki er nýtt til miðlunar. Það er því ljóst að aldir líða þar til það rými fyllist.

Búast má við að einhver hluti setsins falli til botns á þeim hluta lónsins sem upp úr stendur við mesta niðurdrátt. Smám saman mun því miðlunarrýmið óhjákvæmilega minnka, en ekki er að búast við að það verði á líftíma virkjunarinnar svo nokkru nemi.

Þar sem mestur hluti aurburðarins sest til í Eyjabakkalóni er ekki búist við vandamálum af hans völdum í skurðum eða inntakslóni, enda stendur vatn þar stutt við.

4.6

### ÍSAR

Engar rannsóknir hafa verið gerðar á ísalögum á virkjunarsvæði Múlavirkjunar. Slíkar rannsóknir verða að sjálfsögðu gerðar áður en ráðist er í framkvæmdir og hönnun virkjunar. Hér verður því aðeins lýst þeim forsendum sem gengið er út frá við þessa forathugun.

Hugsanleg ísmyndun er áætluð geta orðið allt að þriðjungum meiri en ofan við stíflu í Þjórsá við Búrfell vegna hæðarmunar eða  $13 \cdot 10^6$  tonn/km<sup>2</sup> á ári í köldustu árum. Þetta magn er talið samsvara um 30 Gl hrönnnum, ef ekki er um neinar hlákur að ræða. Hér er ekki reiknað með krapu vegna snjókomu og skafrennings, enda ekki slík nákvæmni í áætlun, að forsenda sé fyrir því. Veituskurðir sem ekki leggur eru hannaðir með 6 m botnbreidd og er því vatnsflötur þeirra um 0,007 km<sup>2</sup>/km. Gert er ráð fyrir að myndast geti allt að 0,2 Gl af krapahrönnnum á hverjum km af opnum veituskurði. Ekki eru efni til að skola ís framhjá mannvirkjum að vetri sökum þess vatns er þá færi forgörðum. Því verða uppistöðulón að anna ísmynduninni og geyma hana til vors. Hér á eftir verður lýst mannvirkjum með tilliti til ísavarna. Frá Eyjabökkum að Kelduá er um 6 km langur skurður, sem ekki leggur, þar sem vatns hraði í honum er yfir 1,5 m/s. Í honum er gert ráð fyrir að myndast geti allt að 1,2 Gl af hrönnnum er setjist að í lóni ofan stíflu við ármót Kelduár og Grjótár.

Heildarrými þessa lóns er áætlað um 2,6 Gl. Gert er ráð fyrir að vatnsborði í þessu lóni verði haldið sem næst í hámarki allan veturinn. Úr lóninu er vatni veitt um skurð og í náttúrlegum farvegi Sníkilsár niður í annað lón sem myndað er með stíflum í Sníkilsárfarvegi og umhverfis vatn í 608 m y.s., um 1,5 km norðar. Innrennsli í þetta lón verður stýrt með lokuvirki við skurðinntak í Kelduá. Lokuvirkið sér einnig um að halda vatnsborði í efra lóni sem hæstu. Flatarmál kæliflatar milli þessara lóna er óvíst, vegna þess að þar er að nokkru leyti um náttúrlegan farveg að ræða, en vegalengdin milli lónanna er um 3,5 km, þar af um helmingur náttúrlegur farvegur. Sé gert ráð fyrir um 30 m breiðum kælifleti þar sem farvegur er náttúrlegur má gera ráð fyrir allt að 2 Gl hrönnum í verstu árum.

Lónstærð er hins vegar um 7,7 Gl, þar af eru um 2,8 Gl í farvegi Sníkilsár, en þar myndi trúlega mestur hlutinn hrannast upp. Vatnsborði þessa lóns er haldið uppi að vetrinum, með lokuvirki er veitir vatni út í 4,5 km langan skurð er opnast út í inntakslón. Frá þeim skurði er gert ráð fyrir að myndast geti allt að 1 Gl af hrönnum í inntakslóninu. Inntakslónið er í raun mörg lón, sem eru tengd með skurðum með lygnu vatni. Straumhraði í þessu skurðum fer aldrei yfir 0,6 m/s og er oftast verulega minni.

Heildarrúmmál þess hluta inntakslóns sem næst er skurði er um 5,5 Gl og þar er gert ráð fyrir að ísinn hrannist upp. Inntakslónið og aðrennslisskurðinn mun leggja á haustin og munu þau verða undir ís allan veturinn.

Þar er ekki gert ráð fyrir sérstökum vandamálum vegna ísa. Sama er að segja um frárennslisskurð virkjunarinnar.

Hins vegar er ekki vitað um hegðan Kelduár neðan frárennslisskurðar og þarf það sérstakrar athugunar við.

Vegna gerðar vatnsvélar þolir virkjunin mjög litla undirvatnshækkun.

Skýlt er að taka fram að ísaspá þessi er mjög svartskýn. Á Þjórsársvæðinu er afar stormasamt og er kaldur strengurinn af hálandinu duglegur við ísamyndun. Eru því talsverðar líkur til þess að minnka megi verulega mannvirki. Þannig er líklegt að lækka megi kostnað við gerð virkjunar um 600 Mkr. með því að minnka stíflur við Sníkilsá og Fellsvatn.

Varðandi heimildir um ísaspár og ísavandamál vísast til (16) og (17).





5. JARÐFRÆÐI OG BYGGINGAREFNI

---

Nokkrar jarðfræðirannsóknir hafa verið gerðar á virkjunarsvæðinu. Aðallega hafa það þó verið yfirborðsathuganir þangað til sumarið 1977, að framkvæmdar voru kjarnaboranir í stíflustæðið á Eyjabökkum. Boraðar voru þrjár kjarnaholur, allar vestan Jökulsár.

Þá voru grafnar allmargar gryfjur með skurðgröfu og gerðar jarðsveiflumælingar á stíflustæðunum á Eyjabökkum og í Kelduá. Niðurstöður athugana sumarið 1977 hafa verið birtar í bráðabirgðaskýrslu (20). Þar segir m.a. um Eyjabakkasvæðið:

"Vitað er, að jarðgrunnsþykktin er margir metrar í aurkeilunum undir Snæfelli og í móa- og mýrasvæðunum undir Hafursfelli. Á öðrum stöðum er þykktin breytileg, en mun þó yfirleitt svipuð og á stíflustæðinu, þ.e. á bilinu 0 - 2 m nema á einstaka mýra- og skriðusvæðum."

Um berggrunninn segir í skýrslunni m.a.:

"Aðalbergtegundir svæðisins eru basalt og andesít. Í minna mæli eru svo bólstraberg og breksía, kubbaberg, molaberg, mikrógabbró og móbergsbreksía.

Brotalínur eru algengar, en orðið brotalína er notað yfir sprungur án tillits til hvort þær eru misgengi eða ekki."

Um jarðhnik og lekahættu segir:

"Eins og sést á berggrunnskortinu er berggrunnur Eyjabakkasvæðisins talsvert sprunginn. Sprungurnar eru gjarnan samsíða, en stefna þeirra er nokkuð breytileg. Sprungurnar eru fundnar við

athugun á loftmyndum, og þótt allar meiriháttar sprungur eða brotalínur séu sýndar á kortinu, eru vafalaust mun fleiri smásprungur til staðar.

Það sem einkum skiptir máli viðvirkjandi sprungum á virkjunarstað er annars vegar lekahætta og hins vegar líkur á frekari hreyfingu um sprungurnar. Lekahættu er erfitt að meta þar sem stóru sprungurnar sjást hvergi í opnum. Svo framarlega sem lítil eða engin hreyfing hafi átt sér stað á sprungunum síðustu 100 - 200 þúsund árin, verður að gera ráð fyrir, að þær séu orðnar þéttar. Það er hins vegar alveg ósannað mál, að engin hreyfing hafi átt sér stað á ofangreindu tímabili. Fjallið Snæfell er yngra en 0,7 milljón ár, og hefur líklega verið virkt fram á síðasta ísaskeið, sem lauk fyrir 10000 árum. Engin eldsumbrot hafa verið í Snæfelli síðustu 10000 árin, en hafa ber í huga, að megineldstöðvar geta verið virkar í yfir milljón ár, og tugir árþúsunda geta liðið milli gosa. Því er ekki unnt að fullyrða, að Snæfell sé útdautt, en hreyfingar í eða undir fjallinu myndu að sjálfsgöðu leiða til hreyfinga um sprungurnar á Eyjabakkasvæðinu.

Þar sem svæðið er í jaðri gosbeltis er líklegt að þrýstispenna sé ríkjandi, m.ö.o. sprungurnar hafi tilhneigingu til að lokast.

Þar sem skerstyrkur bergs er mun meiri en togstyrkur þess, eru líkur á frekari brotahreyfingu minni en ella."

Þá segir ennfremur: "almennt er lekahætta lítil í svo gömlu bergi sem hér um ræðir (>2 milljón ár)."

Engar athuganir voru gerðar á skurðstæðum Múla-virkjunar. Hins vegar var jarðlagastafli Múlans skoðaður með tilliti til gangagerðar og er væntanleg skýrsla um niðurstöður frá Orkustofnun.

Þegar þetta er ritað, er eingöngu lokið gerð jarðgrunnskorts af Múla og næsta umhverfi hans.

Í (18) greinir frá forrannsóknnum á byggingarefnum fyrir Eyjabakkastíflu. Þar kemur fram, að nýtilegt byggingarefni í stíflur í Jökulsá og Kelduá sé í grennd við stíflustæðin.

Líkur eru á nýtilegu kjarnaefni í jökulgörðunum á Eyjabökkum um 10 km frá stíflustæðunum. Óvissa ríkir þó um magn, þannig að hugsanlega þarf að sækja hluta kjarnaefnis í jökulgarða meðfram Hólkná norðan við Sauðafell.

Líkur eru taldar á síu- og stoðfyllingarefni á aurum við Jökulsá og Kelduá. Auk þess er stoðfyllingarefni í aurkeilu austan í fjallsrótum Snæfells.

Grjótvarnarefni fellur til úr sprengingum á svæðinu.

Varðandi stíflur á Múla eru líkur á kjarnaefni milli Þverfells og Fossárvatna. Mikil óvissa ríkir um önnur byggingarefni þar, enda litlar rannsóknir á þeim verið gerðar. Mikið fellur þó til af efni vegna skurðagerða á Múla, þannig að það nægir í stoðfyllingar og grjótvarnir. Síuefni þarf væntanlega að flytja lengra að eða vinna sérstaklega.

Veruleg óvissa ríkir varðandi fylliefni í steypu. Mikið er af óæskilegum aukaefnum í möl á svæðinu.

Líklegt er þó talið, að fá megi nýtilegt fylliefni í steypu með viðeigandi vinnslu þess.

Gert er ráð fyrir, að nýtilegt steypuefni fáiist skammt frá gangamunna í Suðurdal en um 60% steypunnar fer í mannvirki þar í grenndinni.

6. FRAMHALDSRANNSÓKNIR

---

Eins og fram kom hér á undan eru hafnar vettvangs-  
rannsóknir, sem að notum koma vegna Múlavirkjunar.  
Sérstaklega á þetta við um Eyjabakkasvæðið.

Segja má, að kortagerð sé fullnægjandi til frum-  
hönnunar Múlavirkjunar. Tiltæk eru kort í mæli-  
kvarða 1:20000 með 5 m mismun milli hæðalína  
af öllu virkjunarsvæðinu.

Þó er nauðsynlegt að mæla nákvæmar skurðstæði og  
stíflustæði á Múlanum, svo og dýptarmæla vötn  
á skurðleið og frammi á Múlanum.

Vatnshæðarmælingar í Jökulsá í Fljótisdal við  
Hól ná nú yfir um 16 ára samfelld tímabil, en  
um 34 ára tímabil í Lagarfljóti við Lagar-  
fellsbrú. Ekki hefur verið hægt að meta rennsli  
út frá öllum mælingum og sjálfsagt eru þar eldri  
ónákvæmar, þar sem mælitæki voru lakari og mæli-  
aðstaða öll erfiðari en nú er.

Vatnshæðamælingar í Kelduá og Fellsá hófust  
veturinn 1977. Ljóst er því að veruleg óvissa  
ríkir um afrennsli Hrauna. Veldur það nokkrum  
erfiðleikum við mat á hagkvæmni vatnssóknar  
þangað. Reynt hefur verið að áætla rennsli til  
lóna út frá tiltækum rennslismælingum og veður  
athugunum.

Æskilegt væri að gerðar væru nokkuð tíðar eða  
samfelldar rennslismælingar við helstu stíflu-  
stæði.

Brýna nauðsyn ber til að hafnar verði veðurathuganir á virkjunarsvæðinu. Veruleg óvissa er ríkjandi um rekstur veituskurða og kostnað við að hindra ístruflanir í þeim. Veðurathuganir geta bætt úr þeirri óvissu.

Rannsóknir á byggingarefnum eru skammt á veg komnar, þótt gerðar hafi verið forrannsóknir á efnum á og í grennd við Eyjabakka (18). Halda þarf þessum rannsóknum áfram og kanna eiginleika og magn hugsanlegra byggingarefna. Nánar er fjallað um þetta í (18) og vísast hér til þess er þar segir.

Mikill hluti mannvirkja Múlavirkjunar verður neðanjarðar og inni í Múlanum. Á síðastliðnu sumri voru gerðar nokkrar jarðfræðilegar yfirborðsathuganir á Múlanum og er skýrsla um þau efni væntanleg frá Orkustofnun. Múlinn er mjög hagstæður til rannsókna þar sem komast má að honum svo víða. Æskilegt er þó að bora í fyrirhugað stöðvarhússtæði.

7. KOSTNAÐUR VIÐ MISMUNANDI UPPSETT AFL OG MIÐLUN

---

Kostnað við Múlavirkjun má nálga með eftirfarandi jöfnu:

$$K = 10.970 + 43,23 N - 0,0091 N^2 + 11,63 M \quad (\text{Mkr})$$

K er stofnkostnaður í milljónum króna

N er uppsett afl í MW,  $160 \leq N \leq 260$

M er miðlunarrými í Kelduá og við Eyjabakka í Gl.

$$370 \leq M \leq 560$$

Kostnaður við Sauðárveitu, eins og henni er lýst hér að framan er ekki meðtalinn í jöfnunni, en hann er alls áætlaður 519 Mkr.

Fastakostnað í jöfnu má brjóta upp í eftirfarandi þætti:

Fastur kostnaður við vegagerð	930 Mkr.
Fastur kostnaður við miðlun	1.188 Mkr.
Fastur kostnaður við vatnsvegi og stöð (afl)	<u>8.852 Mkr.</u>
Fastur kostnaður alls	<u>10.970 Mkr.</u>





HEIMILDASKRÁ

---

- ( 1 )            Sigurður Thoroddsen  
STÓRVIRKJANIR Á ÍSLANDI  
Raforkumálastjóri 1954.
- ( 2 )            Almenna verkfræðistofan h.f.  
Virkir h.f.  
Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen h.f.  
AUSTURLANDSVIRKJUN, samanburðaráætlanir  
um orkunýtingu á vatnasviðum Jökulsár á  
Fjöllum, Jökulsár á Brú og Jökulsár í  
Fljótssdal. Framvinduskýrsla.  
Orkustofnun - Rarik, nóvember 1977.
- ( 3 )            Haukur Tómasson  
AUSTURLANDSVIRKJUN. Yfirlit um virkjunar-  
hugmyndir og rannsóknir.  
Orkustofnun, maí 1976  
OS-ROD-7641
- ( 4 )            Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen s.f.  
AUSTURLANDSVIRKJUN, yfirlit yfir virkjunar-  
athuganir á vatnasviðum Jökulsár á Fjöllum,  
Jökulsár á Brú og Jökulsár í Fljótssdal.  
Orkustofnun, október 1975  
OS-ROD-7538
- ( 5 )            FERÐABÓK ÞORVALDAR THORODDSEN  
Hið íslenska Fræðafélag  
Kaupmannahöfn, 1913-15

- ( 6 ) Hjörleifur Guttormsson, Gísli Már Gíslason  
EYJABAKKAR, landkönnun og rannsóknir á  
gróðri og dýralífi.  
Orkustofnun, nóvember 1977  
OS-ROD-7719
- ( 7 ) FERÐABÓK SVEINS PÁLSSONAR  
Snælandsútgáfan 1945
- ( 8 ) FERÐABÓK EGGERTS ÓLAFSSONAR OG BJARNA PÁLSSONAR  
Haraldur Sigurðsson og Helgi Hálfðánarson  
Reykjavík 1943
- ( 9 ) E.M. Todtmann  
AM RAND DES EYJABAKKAGLETSCHERS, SOMMER 1953  
Jökull 1953
- ( 10 ) Helgi Sigvaldason, Gunnar Ámundason og  
Guttormur Sigbjarnarson  
AÐGERÐARANNSÓKNIR Á ORKUVINNSLUGETU FLJÓTS-  
DALSVIRKJUNAR  
(I. áfanga Austurlandsvirkjunar) OG  
BESSASTAÐAVIRKJUNAR  
Orkustofnun, desember 1971
- ( 11 ) RENNSLISSKÝRSLUR, vhm 017, 109 o.fl.  
Orkustofnun, vatnamælingar
- ( 12 ) LAGARFLJÓT, Vatnshæð Lagarins 26 ár, 1948 -  
1973  
Orkustofnun, febrúar 1974  
OSV-7402

- ( 13 )      Haukur Tómasson, Svanur Pálsson, Sigurjón  
Rist og Guðmundur Vigfússon  
SKÝRSLA UM AURBURÐARRANNSÓKNIR FRAM TIL  
1970, I. og II. hefti  
Orkustofnun, mars 1973 og ágúst 1974
- ( 14 )      JÖKLABREYTINGAR, árlegt yfirlit í tíma-  
ritinu Jökli
- ( 15 )      JÖKULHLAUPAANNÁLL, yfirlitsgreinar í  
ýmsum heftum tímaritsins Jökuls
- ( 16 )      Sigmundur Freysteinnsson  
VARMATAP FRÁ VATNSFÖLLUM  
Raforkumálastjóri, mars 1967
- ( 17 )      Sigmundur Freysteinnsson, Björn Erlendsson  
YFIRLIT UM ÍSAATHUGANIR Á EFRA ÞJÓRSÁRSVÆÐ-  
INU 1963 - 1971  
Orkustofnun, apríl 1972
- ( 18 )      Orkustofnun og Tæknirannsóknir h.f.  
AUSTURLANDSVIRKJUN, Niðurstöður vettvangs-  
farar og forrannsóknir byggingarefna  
Orkustofnun - Rarik, mars 1978
- ( 19 )      Arnþór Óli Arason  
AUSTURLANDSVIRKJUN, Múli og Hraun  
Jarðfræðiskýrsla  
Orkustofnun, júní 1976  
OS-ROD-7625
- ( 20 )      EYJABAKKAR, Bráðabingðaskýrsla ásamt jarð-  
grunnskorti, berggrunnskorti og jarðlagi-  
sniði í stíflustæði við Eyjabakka og Kelduá  
Orkustofnun, mars 1978 (handrit)

( 21 ) YFIRLITSUPPDRETTIR ORKUSTOFNUNAR í mæli-  
kvarða 1:20.000

( 22 ) USAMS MAPS, Scale 1:50.000

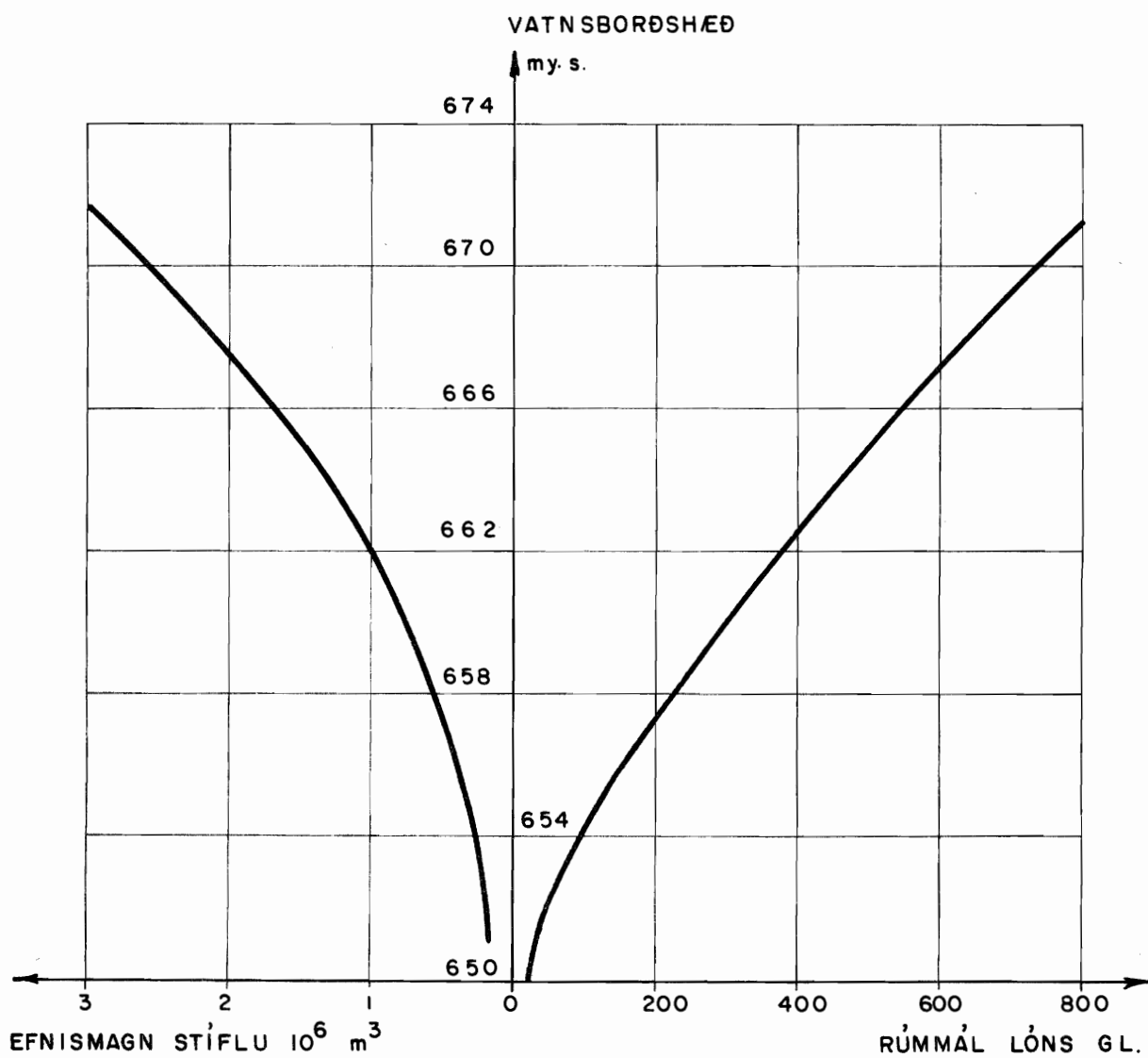
## FYLGIBLÖÐ

---

	Nr.
Eyjabakkalón, rúmmál lóns og efnismagn í stíflu....	2.1
Kelduárlón, rúmmál lóns og efnismagn í stíflu .....	2.2
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll, vhm 109, rennslis- röð vatnsárin 1950/51-1974/75 .....	4.1
Bessastaðaá, Hylvað vhm 034, rennslisröð vatnsárin 1950/51-1974/75 .....	4.2
Jökulsá í Fljótsdal, Eyjabakkar rennslis- röð vatnsárin 1950/51-1974/75 .....	4.3
Kelduá, Kelduárlón, rennslisröð vatns- árin 1950/51-1974/75 .....	4.4
Rennsli af Hraunum í Kelduárlón rennslis- röð vatnsárin 1950/51-1974/75 .....	4.5
Ómiðlað rennsli í inntakslón rennslis- röð vatnsárin 1950/51-1974/75 .....	4.6
Meðaldreifing ársrennslis í Jökulsá í Fljóts- dal 1950/51-1974/75 .....	4.7

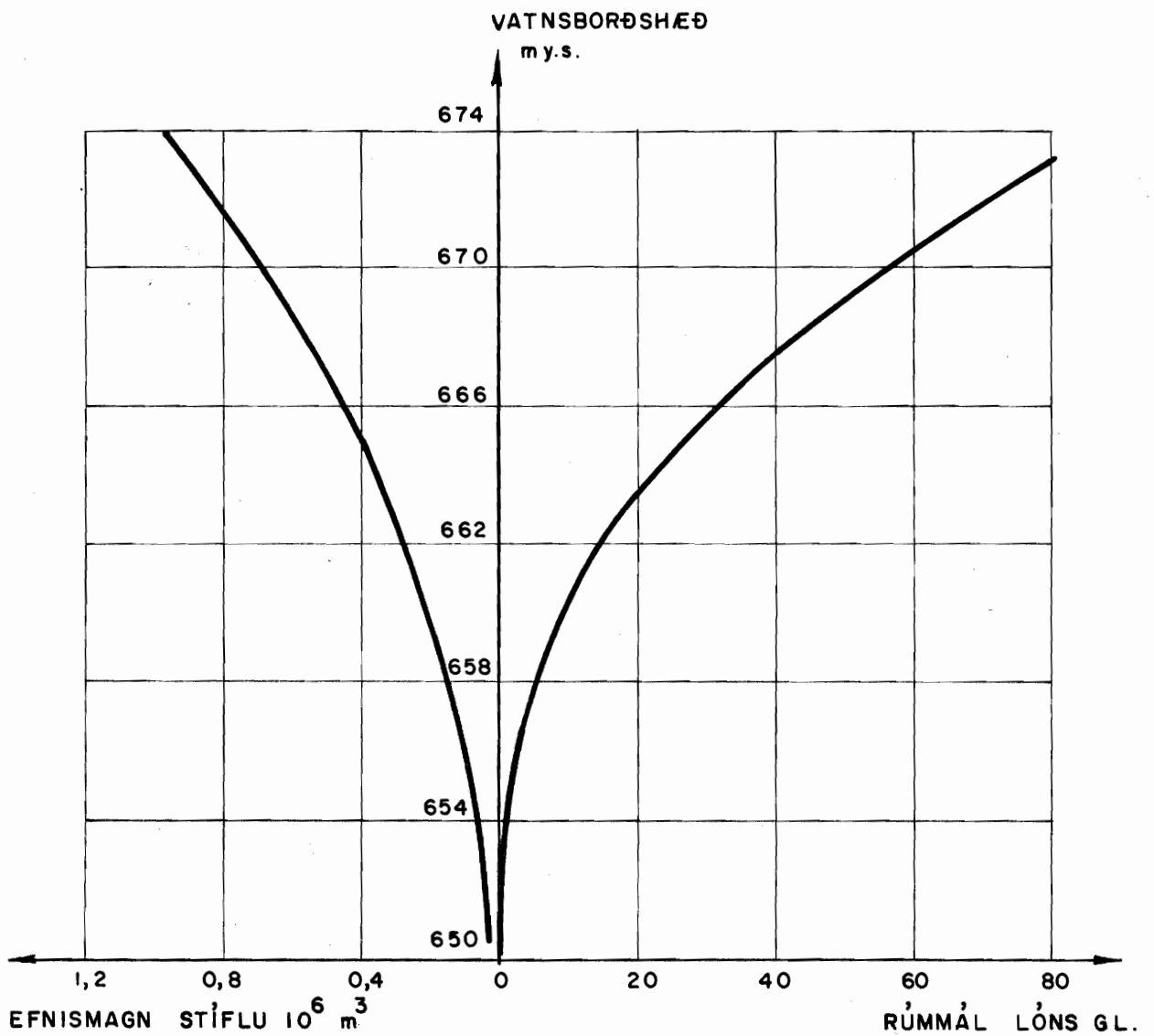
# EYJABAKKALÓN

RÚMMÁL LÓNS - EFNISMAGN STÍFLU  
 STÍFLUKRÓNA ER 4,0 m YFIR VATNSBORÐI



# KELDUÁRLÓN

RÚMMÁL LÓNS - EFNISMAGN STÍFLU  
 STÍFLUKRÓNA ER 3,5 m YFIR VATNSBORÐI



RENNSLIROED VHM 109 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

ARSRENNSLI GL

109 1 50	116.1	82.4	68.2	69.1	112.7	53.3	15.5	12.6	11.6	11.2	8.4	10.5	11.5	
109 2 50	9.4	9.2	10.4	11.5	16.2	55.7	94.5	113.9	118.5	84.0	72.6	48.0	89.8	1316.8
109 1 51	79.3	97.1	116.8	70.7	32.2	10.2	6.6	16.2	17.2	14.2	13.6	9.0	12.4	
109 2 51	9.1	12.0	9.8	20.2	27.2	45.9	85.1	43.0	60.0	81.1	76.5	48.7	52.6	1066.7
109 1 52	58.0	21.0	16.3	69.4	42.7	13.6	10.3	9.0	11.3	11.1	11.4	11.2	11.0	
109 2 52	22.5	29.1	17.7	18.7	33.4	38.0	55.4	117.6	129.5	96.3	70.6	97.4	67.6	1090.1
109 1 53	66.0	79.4	46.5	47.9	58.2	35.1	67.0	101.4	44.2	13.3	15.4	13.3	19.9	
109 2 53	12.7	14.9	28.1	25.5	19.6	72.2	126.9	80.3	48.4	76.4	58.0	57.2	68.2	1296.0
109 1 54	45.6	34.5	25.3	16.3	10.4	12.2	29.0	20.7	17.0	16.4	6.7	2.0	2.0	
109 2 54	8.2	9.8	16.3	37.6	20.3	20.6	90.1	85.9	73.7	106.5	93.0	80.0	83.5	963.6
109 1 55	50.1	33.7	18.1	11.3	10.3	20.0	13.7	9.8	9.4	7.4	9.1	37.2	14.0	
109 2 55	19.9	31.7	28.9	16.2	15.5	39.4	68.0	54.4	52.5	69.4	58.6	51.6	33.5	783.7
109 1 56	33.1	40.6	25.7	21.5	41.9	49.0	22.5	9.0	27.7	18.7	6.0	3.8	2.0	
109 2 56	2.0	5.2	41.3	24.7	24.2	35.7	116.7	65.1	76.2	57.5	65.8	62.6	54.6	933.1
109 1 57	23.9	13.7	24.0	7.9	3.2	7.9	19.0	11.8	11.8	8.9	6.4	7.5	2.0	
109 2 57	2.0	2.0	10.7	28.5	16.0	6.3	24.2	99.1	90.0	72.8	37.4	34.5	50.2	621.7
109 1 58	83.8	66.9	55.7	46.5	23.8	30.8	18.6	4.7	12.9	4.6	6.6	61.8	24.2	
109 2 58	21.5	34.4	19.7	6.1	30.1	100.8	72.4	53.8	55.0	64.4	78.8	56.4	68.0	1102.3
109 1 59	68.2	47.8	73.7	56.0	21.1	5.8	20.0	20.5	23.6	32.8	7.5	16.6	5.3	
109 2 59	11.2	31.1	19.7	22.7	31.6	89.3	74.8	62.8	88.9	49.9	74.5	56.2	42.0	1053.6
109 1 60	47.8	33.4	7.5	12.5	5.9	45.3	11.1	17.6	12.2	16.2	24.8	11.0	39.8	
109 2 60	27.4	11.3	4.1	6.3	32.5	113.8	79.2	68.7	64.2	61.3	63.6	58.5	68.0	944.0
109 1 61	72.8	95.6	58.0	58.6	85.4	27.8	12.0	25.0	11.4	7.9	10.3	7.0	7.9	
109 2 61	5.0	2.0	2.0	29.3	51.6	28.7	75.5	95.8	93.2	69.6	64.9	41.5	52.0	1090.8
109 1 62	23.4	21.3	51.9	22.1	12.2	20.6	7.7	10.4	10.7	4.2	3.9	1.5	7.5	
109 2 62	27.9	7.9	6.6	11.6	21.6	32.8	144.5	76.8	68.2	54.8	73.7	70.1	41.3	835.2
109 1 63	29.8	18.8	14.0	17.2	41.0	9.5	31.6	7.1	10.4	13.9	18.4	13.3	7.3	
109 2 63	9.8	51.3	29.2	5.3	17.2	51.5	45.4	30.2	61.6	52.1	86.8	53.9	27.5	754.1
109 1 64	27.9	13.7	34.3	15.8	23.9	9.0	5.5	7.1	6.3	5.2	4.1	4.3	9.8	
109 2 64	4.0	3.0	6.3	7.6	17.8	30.5	65.3	38.2	21.7	69.3	58.7	47.3	70.0	606.6
109 1 65	17.5	13.9	18.7	62.4	24.5	9.1	3.1	8.7	5.3	10.9	2.6	2.3	4.0	
109 2 65	4.5	5.1	12.2	4.9	3.0	23.4	103.8	119.5	71.4	78.7	60.0	44.2	66.0	779.7
109 1 66	26.2	22.5	12.4	6.1	5.3	9.5	5.4	3.2	2.7	6.4	8.6	6.2	6.9	
109 2 66	3.3	2.8	5.1	11.1	11.0	19.1	63.6	121.7	50.9	72.9	39.1	27.5	75.7	625.2
109 1 67	47.0	62.0	24.7	7.5	4.7	7.4	8.7	5.6	3.1	3.1	3.1	2.6	4.6	
109 2 67	11.5	3.5	3.3	33.5	9.5	9.4	95.4	62.7	31.2	42.9	94.2	77.7	40.3	699.2
109 1 68	94.9	35.5	10.1	19.5	21.1	127.4	18.9	18.8	6.5	4.5	5.2	3.5	4.5	
109 2 68	3.9	12.3	7.3	14.9	6.2	24.0	101.6	80.1	83.6	55.7	95.3	125.1	72.0	1052.4
109 1 69	38.4	30.8	20.8	31.4	5.9	4.6	3.5	7.2	6.7	7.7	21.2	6.1	3.6	
109 2 69	3.1	3.7	3.1	2.5	21.0	77.3	103.4	123.9	76.8	43.3	34.0	51.6	47.0	778.6
109 1 70	26.0	47.1	50.2	36.9	9.1	4.5	6.1	21.7	6.0	4.3	3.6	5.7	8.3	
109 2 70	11.6	4.8	3.7	11.8	40.1	66.5	78.5	42.6	35.3	63.8	60.8	57.7	54.8	761.5
109 1 71	52.1	36.1	22.3	19.2	31.0	10.0	6.9	4.5	6.4	23.3	10.7	5.2	13.5	
109 2 71	13.6	16.6	7.8	9.8	33.0	127.0	87.6	62.5	62.4	72.0	67.6	33.1	41.8	876.0
109 1 72	43.2	30.4	22.3	10.9	13.0	5.6	6.0	14.2	41.4	34.4	14.6	6.1	4.2	
109 2 72	6.7	11.9	5.5	33.1	10.8	33.3	51.2	46.5	64.9	87.0	79.0	60.0	79.1	815.3
109 1 73	62.7	79.9	55.1	9.1	12.1	5.5	4.5	3.4	2.8	6.9	5.5	2.3	5.2	
109 2 73	13.6	10.2	69.1	70.1	39.7	84.6	60.3	82.5	95.9	64.3	68.6	77.7	50.8	1042.4
109 1 74	68.9	28.3	8.3	24.4	22.0	8.6	5.2	4.6	4.4	3.4	3.1	4.6	11.4	
109 2 74	8.4	4.0	5.6	7.7	29.5	36.8	83.1	64.3	93.8	144.6	81.2	108.9	66.8	931.9

MEDALRENNSLI TVEGGJA VIKNA 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

MEDALARSRENNSLI

109 1	52.1	43.5	35.2	30.8	26.9	21.7	14.3	15.0	12.9	11.6	9.2	10.2	9.7	
109 2	10.9	13.2	14.9	18.8	23.1	50.5	81.9	75.7	70.7	71.6	68.5	61.1	58.5	912.8 GL 29.0 KL/S



RENNSLIROED VHM 34 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

ARSRENNSLI GL

34 1 50	7.8	5.4	1.5	1.6	12.3	4.2	1.0	0.4	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	
34 2 50	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	12.1	28.7	10.0	5.2	1.5	2.8	1.5	3.3	101.7
34 1 51	4.8	4.3	6.8	6.3	1.4	2.4	0.8	3.5	3.0	0.8	0.4	0.4	0.4	
34 2 51	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	12.5	16.0	4.8	10.0	6.6	3.2	1.1	1.5	91.7
34 1 52	1.6	1.1	0.8	3.6	3.0	1.4	0.8	1.7	0.7	0.4	1.2	1.1	1.8	
34 2 52	1.6	3.2	1.4	0.6	6.1	7.7	11.0	5.9	3.2	2.4	1.9	2.6	3.4	70.2
34 1 53	1.8	2.5	1.9	1.2	2.7	1.8	1.4	4.7	3.9	1.0	0.5	0.4	0.4	
34 2 53	0.4	0.4	1.2	6.4	18.4	24.6	24.9	8.5	3.6	3.2	2.9	2.5	1.9	123.1
34 1 54	4.4	1.3	1.3	1.2	0.4	0.4	6.0	1.4	0.9	1.4	0.6	0.4	0.4	
34 2 54	0.2	0.0	2.4	6.2	11.9	5.1	21.3	8.0	4.2	1.8	1.0	1.4	2.2	85.8
34 1 55	1.9	3.5	2.4	0.9	0.5	1.4	1.9	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	1.0	
34 2 55	0.7	3.6	6.3	4.2	3.4	5.7	7.8	9.1	6.7	3.0	2.4	1.2	0.9	71.3
34 1 56	1.1	2.2	2.1	1.1	1.7	2.6	1.5	0.5	4.3	2.3	1.3	0.5	0.4	
34 2 56	0.4	0.4	8.4	6.8	4.2	7.8	21.1	15.4	9.4	3.6	1.4	0.9	1.7	103.1
34 1 57	3.3	1.2	2.1	2.0	0.9	0.7	2.4	1.1	0.6	0.4	0.4	0.4	0.7	
34 2 57	0.8	0.4	0.9	1.3	1.1	0.5	12.1	14.2	6.5	3.1	1.2	1.2	4.5	64.0
34 1 58	2.9	2.2	3.7	2.2	1.6	1.6	1.9	0.7	2.4	1.1	0.5	3.1	1.4	
34 2 58	0.7	3.7	3.8	1.0	1.1	28.3	15.3	6.0	3.9	2.7	1.1	2.6	4.8	100.3
34 1 59	1.9	1.7	2.6	4.3	1.6	1.0	2.5	1.5	0.5	0.4	0.4	0.2	0.2	
34 2 59	0.0	3.6	3.1	1.1	4.3	32.0	13.8	6.5	2.6	2.9	4.8	3.5	1.4	98.4
34 1 60	1.3	1.1	0.5	0.8	1.0	7.8	3.0	0.9	0.5	0.7	0.7	0.4	0.4	
34 2 60	0.4	0.3	0.2	2.7	19.5	23.5	14.7	9.4	4.7	3.8	2.2	2.0	3.0	105.5
34 1 61	4.6	8.1	6.1	6.3	6.8	2.8	1.3	7.9	2.7	0.7	0.5	0.9	1.2	
34 2 61	0.7	1.4	0.6	1.1	10.7	8.4	14.8	12.7	6.4	4.3	2.5	1.6	4.5	119.6
34 1 62	4.5	1.0	6.5	2.1	1.3	1.4	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	
34 2 62	1.5	2.2	2.1	4.6	5.6	3.6	12.4	10.9	5.1	2.7	2.1	1.5	0.5	75.1
34 1 63	0.9	1.3	1.6	5.3	7.7	1.8	1.0	0.7	0.4	1.8	2.5	3.0	2.6	
34 2 63	2.9	8.5	5.7	1.6	2.4	9.3	9.9	5.3	5.2	3.5	3.9	2.6	0.9	92.3
34 1 64	2.4	1.0	0.9	0.6	0.9	1.8	1.6	0.8	0.7	0.4	0.4	1.6	2.9	
34 2 64	0.8	0.5	2.3	1.2	3.0	3.4	6.0	3.2	1.2	1.4	1.2	0.9	0.9	42.0
34 1 65	0.7	1.2	2.4	2.5	1.3	0.9	0.4	2.7	1.5	2.3	0.6	0.4	0.4	
34 2 65	0.4	0.4	0.4	0.7	2.0	8.1	11.0	11.3	7.1	4.2	1.8	4.7	3.9	73.3
34 1 66	3.0	1.6	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.8	1.8	7.0	
34 2 66	1.5	0.6	0.4	0.4	0.4	2.8	17.7	22.4	9.8	6.1	2.3	2.0	2.3	87.1
34 1 67	2.4	4.1	1.6	0.7	0.4	0.7	1.0	1.2	0.6	0.4	0.4	0.4	0.7	
34 2 67	2.3	1.0	0.7	2.7	1.5	1.3	12.7	10.3	6.0	4.0	1.5	0.8	0.9	60.3
34 1 68	4.2	2.6	3.1	0.8	2.4	15.0	5.6	2.3	1.8	1.5	1.0	0.5	0.4	
34 2 68	0.9	0.5	0.4	0.4	0.4	5.1	19.2	15.4	9.1	3.4	3.9	4.2	1.6	105.7
34 1 69	2.9	1.3	2.1	2.8	0.9	0.6	0.4	0.8	0.9	1.5	2.3	1.0	0.5	
34 2 69	0.4	0.4	0.4	0.4	1.6	13.5	13.4	22.7	10.8	5.5	5.6	4.8	4.5	102.0
34 1 70	5.2	9.9	5.8	7.6	2.5	1.3	1.2	2.5	1.1	1.1	1.0	2.1	3.1	
34 2 70	1.9	1.3	1.4	3.6	5.5	30.6	29.7	6.6	3.7	4.0	2.2	1.4	1.2	137.5
34 1 71	2.6	2.0	2.8	2.2	2.6	1.6	1.4	0.9	1.3	3.6	2.5	1.5	2.8	
34 2 71	2.4	2.9	2.0	2.4	6.4	34.8	22.5	8.3	5.0	4.4	1.8	1.4	1.3	123.4
34 1 72	1.6	2.4	2.4	1.8	1.7	0.6	0.7	1.4	2.9	7.7	2.3	0.9	0.7	
34 2 72	1.0	1.3	1.0	2.9	2.5	10.7	21.7	16.4	10.2	3.0	1.1	1.5	2.0	102.4
34 1 73	3.0	1.9	1.5	1.2	1.1	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.4	1.0	
34 2 73	2.0	1.5	7.5	26.1	19.2	17.5	4.5	2.3	1.6	1.6	1.2	1.3	3.2	103.4
34 1 74	5.6	3.6	2.5	3.6	4.0	1.2	0.4	0.2	0.3	0.6	0.4	0.4	0.6	
34 2 74	0.5	0.2	0.2	0.8	2.6	5.2	34.9	20.8	12.8	2.0	1.2	1.1	0.7	106.4

MEDALRENNSLI TVEGGJA VIKNA 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

MEDALARSRENNSLI

34 1	3.1	2.7	2.6	2.5	2.5	2.2	1.6	1.6	1.3	1.3	0.9	0.9	1.3	
34 2	1.0	1.5	2.1	3.2	5.4	12.6	16.7	10.7	6.2	3.4	2.3	2.0	2.3	93.8 GL 3.0 KL/S

RENNSLISRÖÐ JÖKULSÁR Í FLJÓTSDAL VIÐ EYJABAKKA 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

ÁRSRENNSLI GL

0 1 50	81.3	57.7	47.7	48.4	78.9	22.4	6.5	5.3	4.9	4.7	3.5	4.4	4.8	
0 2 50	3.9	3.9	4.4	4.8	9.7	33.4	56.7	68.3	71.1	71.4	61.7	40.8	76.3	877.0
0 1 51	55.5	68.0	81.8	49.5	22.5	4.3	2.8	6.8	7.2	6.0	5.7	3.8	5.2	
0 2 51	3.8	5.0	4.1	8.5	16.3	27.5	51.1	25.8	36.0	68.9	65.0	41.4	44.7	717.3
0 1 52	40.6	14.7	11.4	48.6	29.9	5.7	4.3	3.8	4.7	4.7	4.8	4.7	4.6	
0 2 52	9.4	12.2	7.4	7.9	20.0	22.8	33.2	70.6	77.7	81.9	60.0	82.8	57.5	725.9
0 1 53	46.2	55.6	32.5	33.5	40.7	14.7	28.1	42.6	18.6	5.6	6.5	5.6	8.4	
0 2 53	5.3	6.3	11.8	10.7	11.8	43.3	76.1	48.2	29.0	64.9	49.3	48.6	58.0	802.0
0 1 54	31.9	24.1	17.7	11.4	7.3	5.1	12.2	8.7	7.1	6.9	2.8	0.8	0.8	
0 2 54	3.4	4.1	6.8	15.8	12.2	12.4	54.1	51.5	44.2	90.5	79.1	68.0	71.0	650.1
0 1 55	35.1	23.6	12.7	7.9	7.2	8.4	5.8	4.1	3.9	3.1	3.8	15.6	5.9	
0 2 55	8.4	13.3	12.1	6.8	9.3	23.6	40.8	32.6	31.5	59.0	49.8	43.9	28.5	496.7
0 1 56	23.2	28.4	18.0	15.1	29.3	20.6	9.4	3.8	11.6	7.9	2.5	1.6	0.8	
0 2 56	0.8	2.2	17.3	10.4	14.5	21.4	70.0	39.1	45.7	48.9	55.9	53.2	46.4	598.1
0 1 57	16.7	9.6	16.8	5.5	2.2	3.3	8.0	5.0	5.0	3.7	2.7	3.1	0.8	
0 2 57	0.8	0.8	4.5	12.0	9.6	3.8	14.5	59.5	54.0	61.9	31.8	29.3	42.7	407.7
0 1 58	58.7	46.8	39.0	32.5	16.7	12.9	7.8	2.0	5.4	1.9	2.8	26.0	10.2	
0 2 58	9.0	14.4	8.3	2.6	18.1	60.5	43.4	32.3	33.0	54.7	67.0	47.9	57.8	711.7
0 1 59	47.7	33.5	51.6	39.2	14.8	2.4	8.4	8.6	9.9	13.8	3.1	7.0	2.2	
0 2 59	4.7	13.1	8.3	9.5	19.0	53.6	44.9	37.7	53.3	42.4	63.3	47.8	35.7	675.5
0 1 60	33.5	23.4	5.3	8.7	4.1	19.0	4.7	7.4	5.1	6.8	10.4	4.6	16.7	
0 2 60	11.5	4.7	1.7	2.6	19.5	68.3	47.5	41.2	38.5	52.1	54.1	49.7	57.8	599.1
0 1 61	51.0	66.9	40.6	41.0	59.8	11.7	5.0	10.5	4.8	3.3	4.3	2.9	3.3	
0 2 61	2.1	0.8	0.8	12.3	31.0	17.2	45.3	57.5	55.9	59.2	55.2	35.3	44.2	722.0
0 1 62	16.4	14.9	36.3	15.5	8.5	8.7	3.2	4.4	4.5	1.8	1.6	0.6	3.1	
0 2 62	11.7	3.3	2.8	4.9	13.0	19.7	86.7	46.1	40.9	46.6	62.6	59.6	35.1	552.5
0 1 63	20.9	13.2	9.8	12.0	28.7	4.0	13.3	3.0	4.4	5.8	7.7	5.6	3.1	
0 2 63	4.1	21.5	12.3	2.2	10.3	30.9	27.2	18.1	37.0	44.3	73.8	45.8	23.4	482.3
0 1 64	19.5	9.6	24.0	11.1	16.7	3.8	2.3	3.0	2.6	2.2	1.7	1.8	4.1	
0 2 64	1.7	1.3	2.6	3.2	10.7	18.3	39.2	22.9	13.0	58.9	49.9	40.2	59.5	423.8
0 1 65	12.3	9.7	13.1	43.7	17.1	3.8	1.3	3.7	2.2	4.6	1.1	1.0	1.7	
0 2 65	1.9	2.1	5.1	2.1	1.8	14.0	62.3	71.7	42.8	66.9	51.0	37.6	56.1	530.7
0 1 66	18.3	15.8	8.7	4.3	3.7	4.0	2.3	1.3	1.1	2.7	3.6	2.6	2.9	
0 2 66	1.4	1.2	2.1	4.7	6.6	11.5	38.2	73.0	30.5	62.0	33.2	23.4	64.3	423.4
0 1 67	32.9	43.4	17.3	5.3	3.3	3.1	3.7	2.4	1.3	1.3	1.3	1.1	1.9	
0 2 67	4.8	1.5	1.4	14.1	5.7	5.6	57.2	37.6	18.7	36.5	80.1	66.0	34.3	481.7
0 1 68	66.4	24.9	7.1	13.6	14.8	53.5	7.9	7.9	2.7	1.9	2.2	1.5	1.9	
0 2 68	1.6	5.2	3.1	6.3	3.7	14.4	61.0	48.1	50.2	47.3	81.0	106.3	61.2	695.6
0 1 69	26.9	21.6	14.6	22.0	4.1	1.9	1.5	3.0	2.8	3.2	8.9	2.6	1.5	
0 2 69	1.3	1.6	1.3	1.0	12.6	46.4	62.0	74.3	46.1	36.8	28.9	43.9	40.0	510.7
0 1 70	18.2	33.0	35.1	25.8	6.4	1.9	2.6	9.1	2.5	1.8	1.5	2.4	3.5	
0 2 70	4.9	2.0	1.6	5.0	24.1	39.9	47.1	25.6	21.2	54.2	51.7	49.0	46.6	516.5
0 1 71	36.5	25.3	15.6	13.4	21.7	4.2	2.9	1.9	2.7	9.8	4.5	2.2	5.7	
0 2 71	5.7	7.0	3.3	4.1	19.8	76.2	52.6	37.5	37.4	61.2	57.5	28.1	35.5	572.2
0 1 72	30.2	21.3	15.6	7.6	9.1	2.4	2.5	6.0	17.4	14.4	6.1	2.6	1.8	
0 2 72	2.8	5.0	2.3	13.9	6.5	20.0	30.7	27.9	38.9	74.0	67.2	51.0	67.2	544.4
0 1 73	43.9	55.9	38.6	6.4	8.5	2.3	1.9	1.4	1.2	2.9	2.3	1.0	2.2	
0 2 73	5.7	4.3	29.0	29.4	23.8	50.8	36.2	49.5	57.5	54.7	58.3	66.0	43.2	676.8
0 1 74	48.2	19.8	5.8	17.1	15.4	3.6	2.2	1.9	1.8	1.4	1.3	1.9	4.8	
0 2 74	3.5	1.7	2.4	3.2	17.7	22.1	49.9	38.6	56.3	122.9	69.0	92.6	56.8	661.9

MEDALRENNSLI TVEGGJA VIKNA 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

MEDALARSRENNSLI

0 1	36.5	30.4	24.7	21.6	18.9	9.1	6.0	6.3	5.4	4.9	3.9	4.3	4.1	
0 2	4.6	5.5	6.3	7.9	13.9	30.3	49.1	45.4	42.4	60.9	58.3	51.9	49.7	602.2 GL 19.1 KL/S

RENNSLISRÖÐ KELDUAR Í KELDUARLÖN 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

ARSRENNSLI GL

0 1 50	19.5	13.8	11.5	11.6	18.9	9.0	2.6	2.1	1.9	1.9	1.4	1.8	1.9	
0 2 50	1.6	1.5	1.7	1.9	2.7	9.4	15.9	19.1	19.9	14.1	12.2	8.1	15.1	221.2
0 1 51	13.3	16.3	19.6	11.9	5.4	1.7	1.1	2.7	2.9	2.4	2.3	1.5	2.1	
0 2 51	1.5	2.0	1.6	3.4	4.6	7.7	14.3	7.2	10.1	13.6	12.9	8.2	8.8	179.2
0 1 52	9.7	3.5	2.7	11.7	7.2	2.3	1.7	1.5	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	
0 2 52	3.8	4.9	3.0	3.1	5.6	6.4	9.3	19.8	21.8	16.2	11.9	16.4	11.4	183.1
0 1 53	11.1	13.3	7.8	8.0	9.8	5.9	11.3	17.0	7.4	2.2	2.6	2.2	3.3	
0 2 53	2.1	2.5	4.7	4.3	3.3	12.1	21.3	13.5	8.1	12.8	9.7	9.6	11.5	217.7
0 1 54	7.7	5.8	4.3	2.7	1.7	2.0	4.9	3.5	2.9	2.8	1.1	0.3	0.3	
0 2 54	1.4	1.6	2.7	6.3	3.4	3.5	15.1	14.4	12.4	17.9	15.6	13.4	14.0	161.9
0 1 55	8.4	5.7	3.0	1.9	1.7	3.4	2.3	1.6	1.6	1.2	1.5	6.2	2.4	
0 2 55	3.3	5.3	4.9	2.7	2.6	6.6	11.4	9.1	8.8	11.7	9.8	8.7	5.6	131.7
0 1 56	5.6	6.8	4.3	3.6	7.0	8.2	3.8	1.5	4.7	3.1	1.0	0.6	0.3	
0 2 56	0.3	0.9	6.9	4.1	4.1	6.0	19.6	10.9	12.8	9.7	11.1	10.5	9.2	156.8
0 1 57	4.0	2.3	4.0	1.3	0.5	1.3	3.2	2.0	2.0	1.5	1.1	1.3	0.3	
0 2 57	0.3	0.3	1.8	4.8	2.7	1.1	4.1	16.6	15.1	12.2	6.3	5.8	8.4	104.4
0 1 58	14.1	11.2	9.4	7.8	4.0	5.2	3.1	0.8	2.2	0.8	1.1	10.4	4.1	
0 2 58	3.6	5.8	3.3	1.0	5.1	16.9	12.2	9.0	9.2	10.8	13.2	9.5	11.4	185.2
0 1 59	11.5	8.0	12.4	9.4	3.5	1.0	3.4	3.4	4.0	5.5	1.3	2.8	0.9	
0 2 59	1.9	5.2	3.3	3.8	5.3	15.0	12.6	10.6	14.9	8.4	12.5	9.4	7.1	177.0
0 1 60	8.0	5.6	1.3	2.1	1.0	7.6	1.9	3.0	2.0	2.7	4.2	1.8	6.7	
0 2 60	4.6	1.9	0.7	1.1	5.5	19.1	13.3	11.5	10.8	10.3	10.7	9.8	11.4	158.6
0 1 61	12.2	16.1	9.7	9.8	14.3	4.7	2.0	4.2	1.9	1.3	1.7	1.2	1.3	
0 2 61	0.8	0.3	0.3	4.9	8.7	4.8	12.7	16.1	15.7	11.7	10.9	7.0	8.7	183.3
0 1 62	3.9	3.6	8.7	3.7	2.0	3.5	1.3	1.7	1.8	0.7	0.7	0.3	1.3	
0 2 62	4.7	1.3	1.1	1.9	3.6	5.5	24.3	12.9	11.5	9.2	12.4	11.8	6.9	140.3
0 1 63	5.0	3.2	2.4	2.9	6.9	1.6	5.3	1.2	1.7	2.3	3.1	2.2	1.2	
0 2 63	1.6	8.6	4.9	0.9	2.9	8.7	7.6	5.1	10.3	8.8	14.6	9.1	4.6	126.7
0 1 64	4.7	2.3	5.8	2.7	4.0	1.5	0.9	1.2	1.1	0.9	0.7	0.7	1.6	
0 2 64	0.7	0.5	1.1	1.3	3.0	5.1	11.0	6.4	3.6	11.6	9.9	7.9	11.8	101.9
0 1 65	2.9	2.3	3.1	10.5	4.1	1.5	0.5	1.5	0.9	1.8	0.4	0.4	0.7	
0 2 65	0.8	0.9	2.0	0.8	0.5	3.9	17.4	20.1	12.0	13.2	10.1	7.4	11.1	131.0
0 1 66	4.4	3.8	2.1	1.0	0.9	1.6	0.9	0.5	0.5	1.1	1.4	1.0	1.2	
0 2 66	0.6	0.5	0.9	1.9	1.8	3.2	10.7	20.4	8.6	12.2	6.6	4.6	12.7	105.0
0 1 67	7.9	10.4	4.1	1.3	0.8	1.2	1.5	0.9	0.5	0.5	0.5	0.4	0.8	
0 2 67	1.9	0.6	0.6	5.6	1.6	1.6	16.0	10.5	5.2	7.2	15.8	13.1	6.8	117.5
0 1 68	15.9	6.0	1.7	3.3	3.5	21.4	3.2	3.2	1.1	0.8	0.9	0.6	0.8	
0 2 68	0.7	2.1	1.2	2.5	1.0	4.0	17.1	13.5	14.0	9.4	16.0	21.0	12.1	176.8
0 1 69	6.5	5.2	3.5	5.3	1.0	0.8	0.6	1.2	1.1	1.3	3.6	1.0	0.6	
0 2 69	0.5	0.6	0.5	0.4	3.5	13.0	17.4	20.8	12.9	7.3	5.7	8.7	7.9	130.8
0 1 70	4.4	7.9	8.4	6.2	1.5	0.8	1.0	3.6	1.0	0.7	0.6	1.0	1.4	
0 2 70	1.9	0.8	0.6	2.0	6.7	11.2	13.2	7.2	5.9	10.7	10.2	9.7	9.2	127.9
0 1 71	8.8	6.1	3.7	3.2	5.2	1.7	1.2	0.8	1.1	3.9	1.8	0.9	2.3	
0 2 71	2.3	2.8	1.3	1.6	5.5	21.3	14.7	10.5	10.5	12.1	11.4	5.6	7.0	147.2
0 1 72	7.3	5.1	3.7	1.8	2.2	0.9	1.0	2.4	7.0	5.8	2.5	1.0	0.7	
0 2 72	1.1	2.0	0.9	5.6	1.8	5.6	8.6	7.8	10.9	14.6	13.3	10.1	13.3	137.0
0 1 73	10.5	13.4	9.3	1.5	2.0	0.9	0.8	0.6	0.5	1.2	0.9	0.4	0.9	
0 2 73	2.3	1.7	11.6	11.8	6.7	14.2	10.1	13.9	16.1	10.8	11.5	13.1	8.5	175.1
0 1 74	11.6	4.8	1.4	4.1	3.7	1.4	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.8	1.9	
0 2 74	1.4	0.7	0.9	1.3	5.0	6.2	14.0	10.8	15.8	24.3	13.6	18.3	11.2	156.6

MEDALRENNSLI TVEGGJA VIKNA 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

MEDALARSRENNSLI

0 1	8.8	7.3	5.9	5.2	4.5	3.6	2.4	2.5	2.2	2.0	1.6	1.7	1.6	
0 2	1.8	2.2	2.5	3.2	3.9	8.5	13.8	12.7	11.9	12.0	11.5	10.3	9.8	153.4 GL 4.9 KL/S

RENNSLISRÖÐ VEITU FRÁ SAUÐARVATNI 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

ÁRSRENNSLI GL

0 1 50	7.5	5.2	1.4	1.5	11.8	4.0	1.0	0.4	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	
0 2 50	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	11.6	27.6	9.6	5.0	1.4	2.7	1.4	3.2	97.6
0 1 51	4.6	4.1	6.5	6.0	1.3	2.3	0.8	3.4	2.9	0.8	0.4	0.4	0.4	
0 2 51	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	12.0	15.4	4.6	9.6	6.3	3.1	1.1	1.4	88.0
0 1 52	1.5	1.1	0.8	3.5	2.9	1.3	0.8	1.6	0.7	0.4	1.2	1.1	1.7	
0 2 52	1.5	3.1	1.3	0.6	5.9	7.4	10.6	5.7	3.1	2.3	1.8	2.5	3.3	67.4
0 1 53	1.7	2.4	1.8	1.2	2.6	1.7	1.3	4.5	3.7	1.0	0.5	0.4	0.4	
0 2 53	0.4	0.4	1.2	6.1	17.7	23.6	23.9	8.2	3.5	3.1	2.8	2.4	1.8	118.2
0 1 54	4.2	1.2	1.2	1.2	0.4	0.4	5.8	1.3	0.9	1.3	0.6	0.4	0.4	
0 2 54	0.2	0.0	2.3	6.0	11.4	4.9	20.4	7.7	4.0	1.7	1.0	1.3	2.1	82.4
0 1 55	1.8	3.4	2.3	0.9	0.5	1.3	1.8	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	1.0	
0 2 55	0.7	3.5	6.0	4.0	3.3	5.5	7.5	8.7	6.4	2.9	2.3	1.2	0.9	68.4
0 1 56	1.1	2.1	2.0	1.1	1.6	2.5	1.4	0.5	4.1	2.2	1.2	0.5	0.4	
0 2 56	0.4	0.4	8.1	6.5	4.0	7.5	20.3	14.8	9.0	3.5	1.3	0.9	1.6	99.0
0 1 57	3.2	1.2	2.0	1.9	0.9	0.7	2.3	1.1	0.6	0.4	0.4	0.4	0.7	
0 2 57	0.8	0.4	0.9	1.2	1.1	0.5	11.6	13.6	6.2	3.0	1.2	1.2	4.3	61.4
0 1 58	2.8	2.1	3.6	2.1	1.5	1.5	1.8	0.7	2.3	1.1	0.5	3.0	1.3	
0 2 58	0.7	3.6	3.6	1.0	1.1	27.2	14.7	5.8	3.7	2.6	1.1	2.5	4.6	96.3
0 1 59	1.8	1.6	2.5	4.1	1.5	1.0	2.4	1.4	0.5	0.4	0.4	0.2	0.2	
0 2 59	0.0	3.5	3.0	1.1	4.1	30.7	13.2	6.2	2.5	2.8	4.6	3.4	1.3	94.5
0 1 60	1.2	1.1	0.5	0.8	1.0	7.5	2.9	0.9	0.5	0.7	0.7	0.4	0.4	
0 2 60	0.4	0.3	0.2	2.6	18.7	22.6	14.1	9.0	4.5	3.6	2.1	1.9	2.9	101.3
0 1 61	4.4	7.8	5.9	6.0	6.5	2.7	1.2	7.6	2.6	0.7	0.5	0.9	1.2	
0 2 61	0.7	1.3	0.6	1.1	10.3	8.1	14.2	12.2	6.1	4.1	2.4	1.5	4.3	114.8
0 1 62	4.3	1.0	6.2	2.0	1.2	1.3	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	
0 2 62	1.4	2.1	2.0	4.4	5.4	3.5	11.9	10.5	4.9	2.6	2.0	1.4	0.5	72.1
0 1 63	0.9	1.2	1.5	5.1	7.4	1.7	1.0	0.7	0.4	1.7	2.4	2.9	2.5	
0 2 63	2.8	8.2	5.5	1.5	2.3	8.9	9.5	5.1	5.0	3.4	3.7	2.5	0.9	88.6
0 1 64	2.3	1.0	0.9	0.6	0.9	1.7	1.5	0.8	0.7	0.4	0.4	1.5	2.8	
0 2 64	0.8	0.5	2.2	1.2	2.9	3.3	5.8	3.1	1.2	1.3	1.2	0.9	0.9	40.3
0 1 65	0.7	1.2	2.3	2.4	1.2	0.9	0.4	2.6	1.4	2.2	0.6	0.4	0.4	
0 2 65	0.4	0.4	0.4	0.7	1.9	7.8	10.6	10.8	6.8	4.0	1.7	4.5	3.7	70.4
0 1 66	2.9	1.5	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6	0.8	1.7	6.7	
0 2 66	1.4	0.6	0.4	0.4	0.4	2.7	17.0	21.5	9.4	5.9	2.2	1.9	2.2	83.6
0 1 67	2.3	3.9	1.5	0.7	0.4	0.7	1.0	1.2	0.6	0.4	0.4	0.4	0.7	
0 2 67	2.2	1.0	0.7	2.6	1.4	1.2	12.2	9.9	5.8	3.8	1.4	0.8	0.9	57.9
0 1 68	4.0	2.5	3.0	0.8	2.3	14.4	5.4	2.2	1.7	1.4	1.0	0.5	0.4	
0 2 68	0.9	0.5	0.4	0.4	0.4	4.9	18.4	14.8	8.7	3.3	3.7	4.0	1.5	101.5
0 1 69	2.8	1.2	2.0	2.7	0.9	0.6	0.4	0.8	0.9	1.4	2.2	1.0	0.5	
0 2 69	0.4	0.4	0.4	0.4	1.5	13.0	12.9	21.8	10.4	5.3	5.4	4.6	4.3	97.9
0 1 70	5.0	9.5	5.6	7.3	2.4	1.2	1.2	2.4	1.1	1.1	1.0	2.0	3.0	
0 2 70	1.8	1.2	1.3	3.5	5.3	29.4	28.5	6.3	3.6	3.8	2.1	1.3	1.2	132.0
0 1 71	2.5	1.9	2.7	2.1	2.5	1.5	1.3	0.9	1.2	3.5	2.4	1.4	2.7	
0 2 71	2.3	2.8	1.9	2.3	6.1	33.4	21.6	8.0	4.8	4.2	1.7	1.3	1.2	118.5
0 1 72	1.5	2.3	2.3	1.7	1.6	0.6	0.7	1.3	2.8	7.4	2.2	0.9	0.7	
0 2 72	1.0	1.2	1.0	2.8	2.4	10.3	20.8	15.7	9.8	2.9	1.1	1.4	1.9	98.3
0 1 73	2.9	1.8	1.4	1.2	1.1	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.4	1.0	
0 2 73	1.9	1.4	7.2	25.1	18.4	16.8	4.3	2.2	1.5	1.5	1.2	1.2	3.1	99.3
0 1 74	5.4	3.5	2.4	3.5	3.8	1.2	0.4	0.2	0.3	0.6	0.4	0.4	0.6	
0 2 74	0.5	0.2	0.2	0.8	2.5	5.0	33.5	20.0	12.3	1.9	1.2	1.1	0.7	102.1

MEDALRENNSLI TVEGGJA VIKNA 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

MEDALARSRENNSLI

0 1	2.9	2.6	2.5	2.4	2.4	2.2	1.5	1.5	1.3	1.3	0.9	0.9	1.2	
0 2	1.0	1.5	2.0	3.0	5.1	12.1	16.0	10.2	5.9	3.3	2.2	1.9	2.2	90.1 GL 2.9 KL/S

RENNSLISRÖÐ Í INNTAKSLÓN (FRAMHJA MIÐLUNUM) 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

ÁRSRENNSLI GL

0 1 50	9.8	6.8	1.9	2.0	15.4	5.3	1.2	0.5	0.6	0.5	0.5	0.2	0.4	
0 2 50	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	15.1	35.9	12.5	6.5	1.9	3.5	1.9	4.1	127.1
0 1 51	6.0	5.4	8.5	7.9	1.8	3.0	1.0	4.4	3.7	1.0	0.5	0.5	0.5	
0 2 51	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	15.6	20.0	6.0	12.5	8.3	4.0	1.4	1.9	114.6
0 1 52	2.0	1.4	1.0	4.5	3.7	1.8	1.0	2.1	0.9	0.5	1.5	1.4	2.3	
0 2 52	2.0	4.0	1.8	0.8	7.6	9.6	13.8	7.4	4.0	3.0	2.4	3.3	4.3	87.8
0 1 53	2.3	3.1	2.4	1.5	3.4	2.3	1.8	5.9	4.9	1.2	0.6	0.5	0.5	
0 2 53	0.5	0.5	1.5	8.0	23.0	30.8	31.1	10.6	4.5	4.0	3.6	3.1	2.4	153.9
0 1 54	5.5	1.6	1.6	1.5	0.5	0.5	7.5	1.8	1.1	1.8	0.8	0.5	0.5	
0 2 54	0.2	0.0	3.0	7.8	14.9	6.4	26.6	10.0	5.3	2.3	1.2	1.8	2.8	107.3
0 1 55	2.4	4.4	3.0	1.1	0.6	1.8	2.4	0.9	0.5	0.4	0.2	1.5	1.2	
0 2 55	0.9	4.5	7.9	5.3	4.3	7.1	9.8	11.4	8.4	3.7	3.0	1.5	1.1	89.1
0 1 56	1.4	2.8	2.6	1.4	2.1	3.3	1.9	0.6	5.4	2.9	1.6	0.6	0.5	
0 2 56	0.5	0.5	10.5	8.5	5.3	9.8	26.4	19.3	11.8	4.5	1.8	1.1	2.1	128.9
0 1 57	4.1	1.5	2.6	2.5	1.1	0.9	3.0	1.4	0.8	0.5	0.5	0.5	0.9	
0 2 57	1.0	0.5	1.1	1.6	1.4	0.6	15.1	17.8	8.1	3.9	1.5	1.5	5.6	80.0
0 1 58	3.6	2.8	4.6	2.8	2.0	2.0	2.4	0.9	3.0	1.4	0.6	3.9	1.8	
0 2 58	0.9	4.6	4.8	1.2	1.4	35.4	19.1	7.5	4.9	3.4	1.4	3.3	6.0	125.4
0 1 59	2.4	2.1	3.3	5.4	2.0	1.2	3.1	1.9	0.6	0.5	0.5	0.2	0.2	
0 2 59	0.0	4.5	3.9	1.4	5.4	40.0	17.3	8.1	3.3	3.6	6.0	4.4	1.8	123.0
0 1 60	1.6	1.4	0.6	1.0	1.2	9.8	3.7	1.1	0.6	0.9	0.9	0.5	0.5	
0 2 60	0.5	0.4	0.2	3.4	24.4	29.4	18.4	11.8	5.9	4.8	2.8	2.5	3.7	131.9
0 1 61	5.8	10.1	7.6	7.9	8.5	3.5	1.6	9.9	3.4	0.9	0.6	1.1	1.5	
0 2 61	0.9	1.8	0.8	1.4	13.4	10.5	18.5	15.9	8.0	5.4	3.1	2.0	5.6	149.5
0 1 62	5.6	1.2	8.1	2.6	1.6	1.8	0.8	0.6	0.5	0.6	0.8	0.6	0.5	
0 2 62	1.9	2.8	2.6	5.8	7.0	4.5	15.5	13.6	6.4	3.4	2.6	1.9	0.6	93.9
0 1 63	1.1	1.6	2.0	6.6	9.6	2.3	1.2	0.9	0.5	2.3	3.1	3.7	3.3	
0 2 63	3.6	10.6	7.1	2.0	3.0	11.6	12.4	6.6	6.5	4.4	4.9	3.3	1.1	115.4
0 1 64	3.0	1.2	1.1	0.8	1.1	2.3	2.0	1.0	0.9	0.5	0.5	2.0	3.6	
0 2 64	1.0	0.6	2.9	1.5	3.7	4.3	7.5	4.0	1.5	1.8	1.5	1.1	1.1	52.5
0 1 65	0.9	1.5	3.0	3.1	1.6	1.1	0.5	3.4	1.9	2.9	0.8	0.5	0.5	
0 2 65	0.5	0.5	0.5	0.9	2.5	10.1	13.8	14.1	8.9	5.3	2.3	5.9	4.9	91.6
0 1 66	3.7	2.0	0.9	0.6	0.8	0.6	0.6	0.5	0.5	0.8	1.0	2.3	8.7	
0 2 66	1.9	0.8	0.5	0.5	0.5	3.5	22.1	28.0	12.3	7.6	2.9	2.5	2.9	108.9
0 1 67	3.0	5.1	2.0	0.9	0.5	0.9	1.2	1.5	0.8	0.5	0.5	0.5	0.9	
0 2 67	2.9	1.2	0.9	3.4	1.9	1.6	15.9	12.9	7.5	5.0	1.9	1.0	1.1	75.4
0 1 68	5.3	3.3	3.9	1.0	3.0	18.7	7.0	2.9	2.3	1.9	1.2	0.6	0.5	
0 2 68	1.1	0.6	0.5	0.5	0.5	6.4	24.0	19.3	11.4	4.3	4.9	5.3	2.0	132.1
0 1 69	3.6	1.6	2.6	3.5	1.1	0.8	0.5	1.0	1.1	1.9	2.9	1.2	0.6	
0 2 69	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	16.9	16.8	28.4	13.5	6.9	7.0	6.0	5.6	127.5
0 1 70	6.5	12.4	7.3	9.5	3.1	1.6	1.5	3.1	1.4	1.4	1.2	2.6	3.9	
0 2 70	2.4	1.6	1.8	4.5	6.9	38.3	37.1	8.3	4.6	5.0	2.8	1.8	1.5	171.9
0 1 71	3.3	2.5	3.5	2.8	3.3	2.0	1.8	1.1	1.6	4.5	3.1	1.9	3.5	
0 2 71	3.0	3.6	2.5	3.0	8.0	43.5	28.1	10.4	6.2	5.5	2.3	1.8	1.6	154.3
0 1 72	2.0	3.0	3.0	2.3	2.1	0.8	0.9	1.8	3.6	9.6	2.9	1.1	0.9	
0 2 72	1.2	1.6	1.2	3.6	3.1	13.4	27.1	20.5	12.8	3.7	1.4	1.9	2.5	128.0
0 1 73	3.7	2.4	1.9	1.5	1.4	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.5	1.2	
0 2 73	2.5	1.9	9.4	32.6	24.0	21.9	5.6	2.9	2.0	2.0	1.5	1.6	4.0	129.3
0 1 74	7.0	4.5	3.1	4.5	5.0	1.5	0.5	0.2	0.4	0.8	0.5	0.5	0.8	
0 2 74	0.6	0.2	0.2	1.0	3.3	6.5	43.6	26.0	16.0	2.5	1.5	1.4	0.9	133.0

MEDALRENNSLI TVEGGJA VIKNA 1950/51-1974/75 GL/2VIKUR

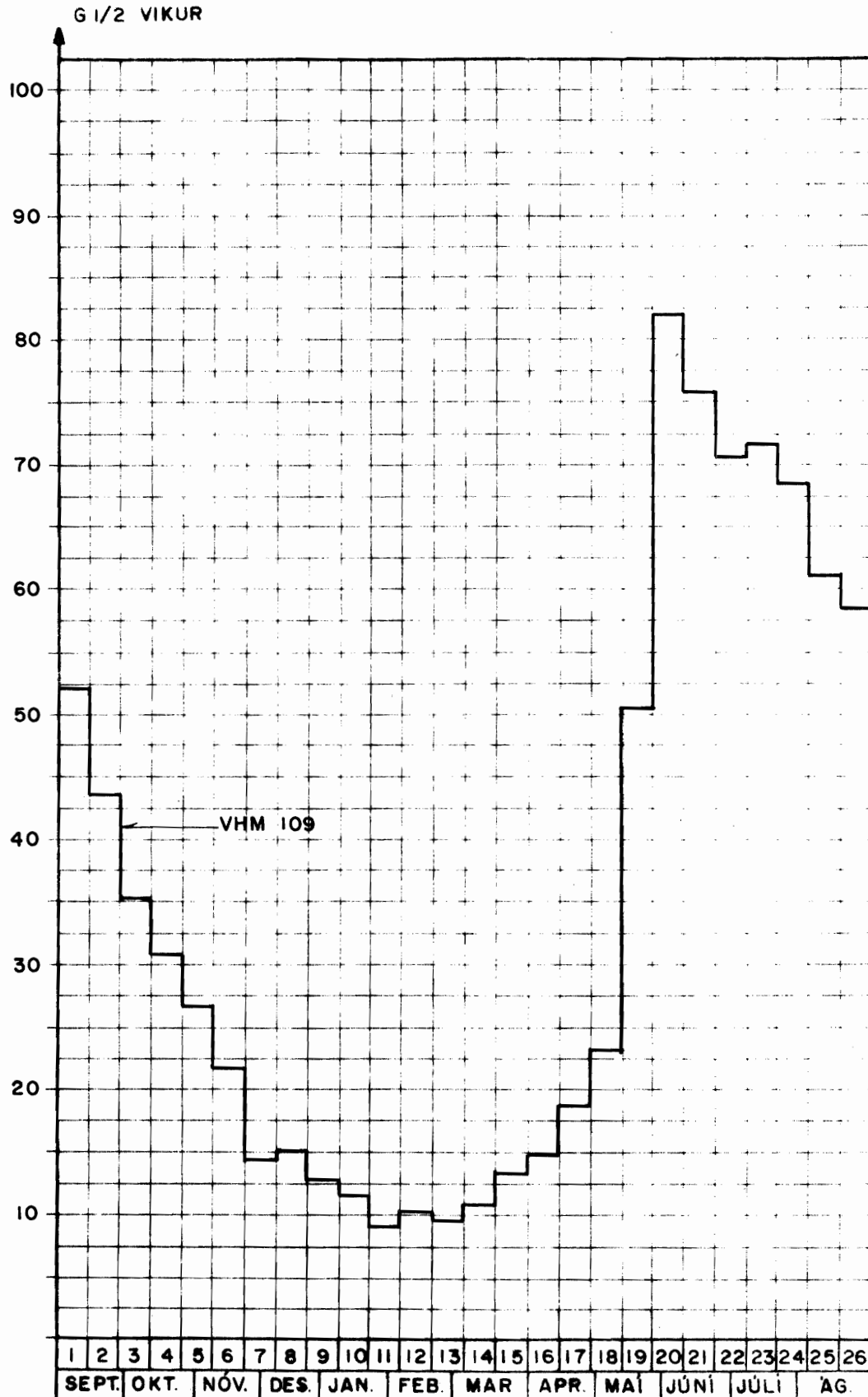
MEDALARSRENNSLI

0 1	3.8	3.4	3.3	3.2	3.1	2.8	2.0	2.0	1.7	1.6	1.1	1.2	1.6	
0 2	1.2	1.9	2.7	4.0	6.7	15.7	20.9	13.3	7.7	4.2	2.9	2.5	2.8	117.3 GL 3.7 KL/S

MEÐALDREIFING ÁRSRENNSLIS

JÖKULSÁ Í FLJÓTSDAL VIÐ HÓL

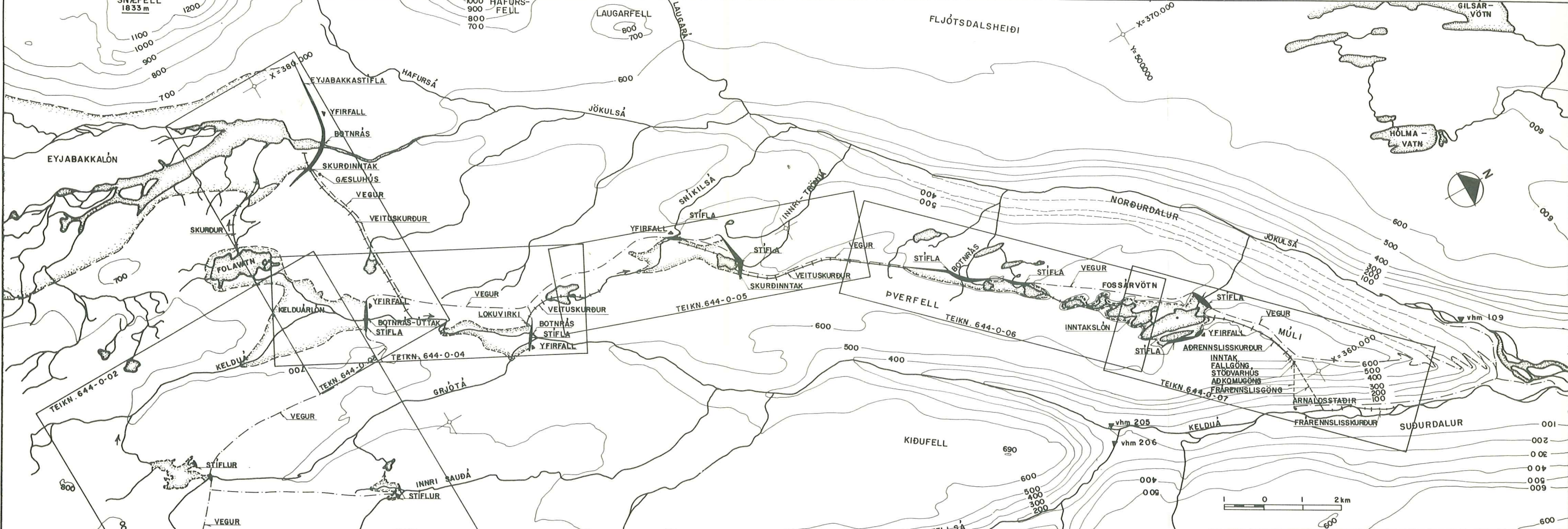
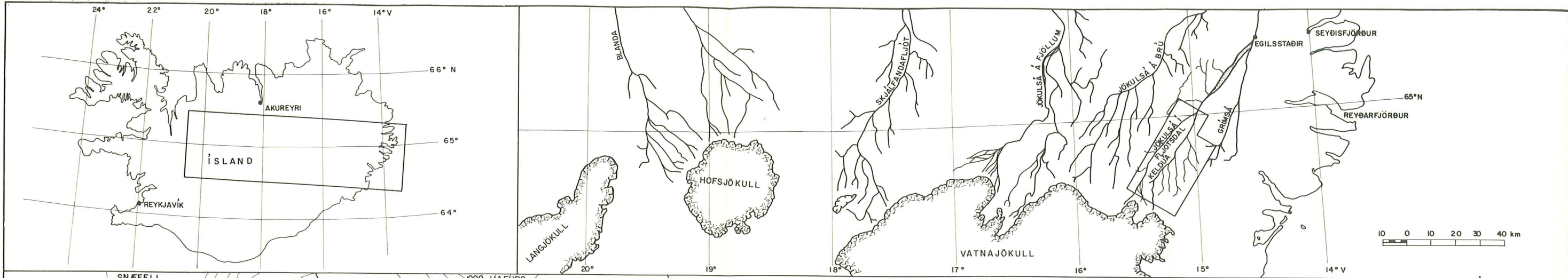
MÆLT OG ÁÆTLAÐ 1950/51 - 1974/75



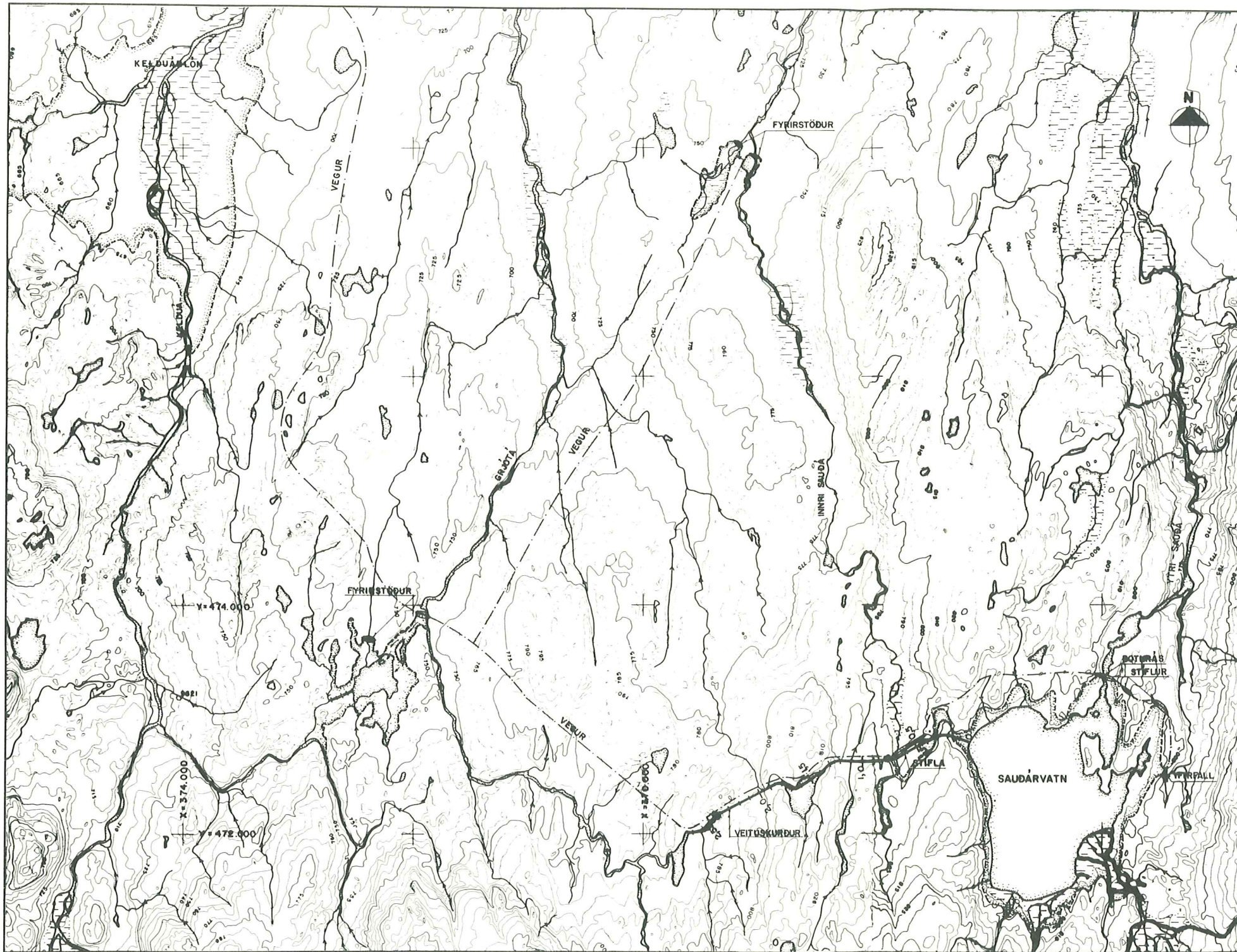
## TEIKNINGASKRÁ

---

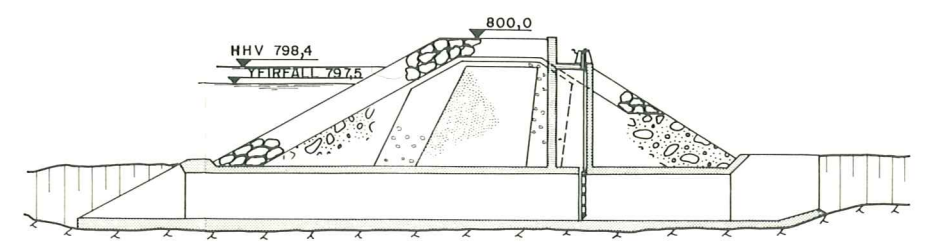
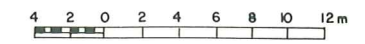
644 - 0 - 01	Yfirlitsmynd
644 - 0 - 02	Sauðárveita
644 - 0 - 03	Vatnsvegir, blað 1 af 5
644 - 0 - 04	Vatnsvegir, blað 2 af 5
644 - 0 - 05	Vatnsvegir, blað 3 af 5
644 - 0 - 06	Vatnsvegir, blað 4 af 5
644 - 0 - 07	Vatnsvegir, blað 5 af 5
644 - 0 - 08	Kelduárlón, stífla
644 - 0 - 09	Eyjabakkastífla, blað 1 af 2
644 - 0 - 10	Eyjabakkastífla, blað 2 af 2
644 - 0 - 11	Grjótá - Kelduá, stífla
644 - 0 - 12	Sníkilsá - Fellsvatn, botnrás, skurð- inntak
644 - 0 - 13	Inntakslón, stífluþversnið, botnrás
644 - 0 - 14	Inntak, gangamunnar
644 - 0 - 15	Stöðvarhús
8 - 46	Einlínmynd



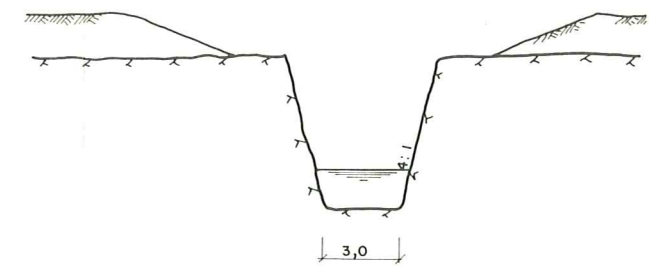
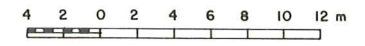




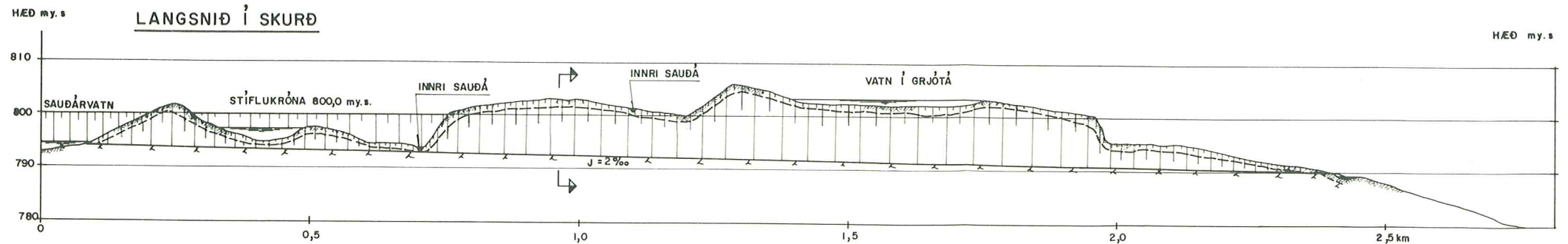
**SNID Í BOTNRÁS**



**SNID Í SKURÐ**



**LANGSNID Í SKURÐ**



**SKÝRINGAR**

- KJARNI
- STÖDFYLLING
- GRJÓTVÖRN
- VEIRFALL

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST H.F.

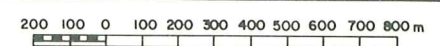
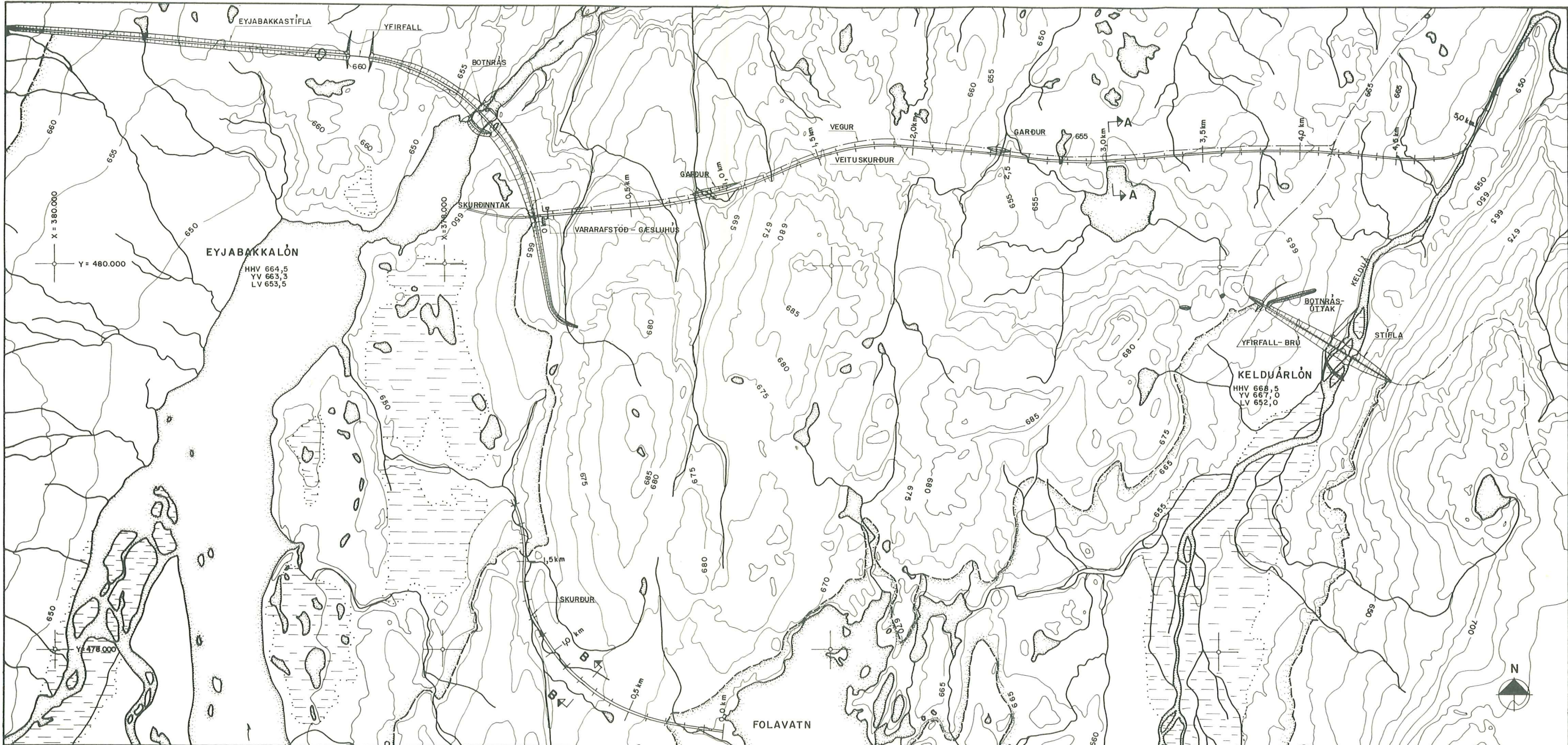
**ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.**

ORKUSTOFNUN – RARIK

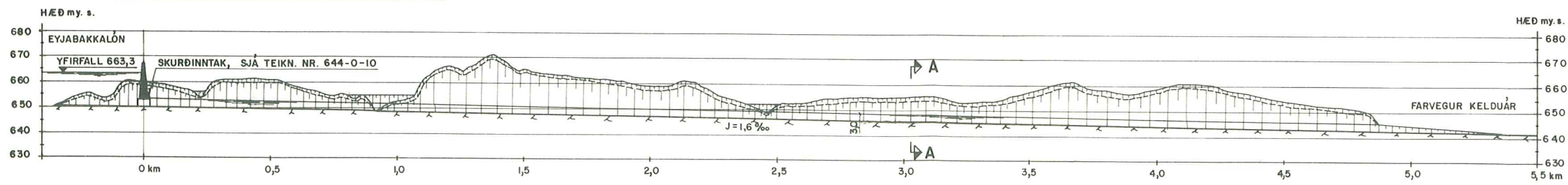
REYKJAVÍK AUSTURLANDSVIRKJUN

MÚLAVIRKJUN SAUÐÁRVEITA

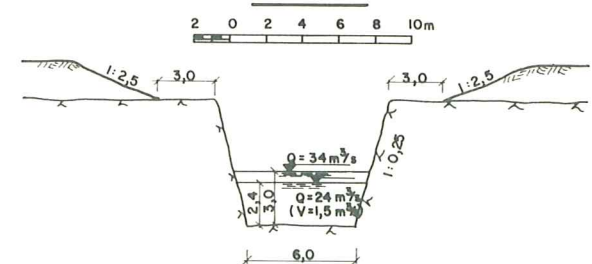
SÍMI 3-85-90



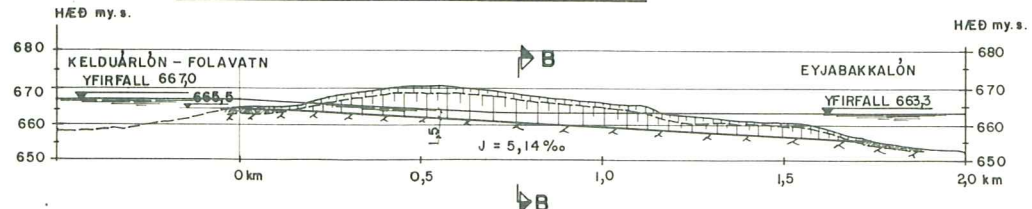
SKURÐUR, EYJABAKKALÓN - KELDUÁ



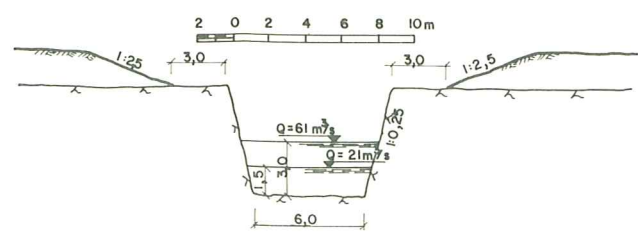
SNID A-A



SKURÐUR, FOLAVATN - EYJABAKKALÓN



SNID B-B

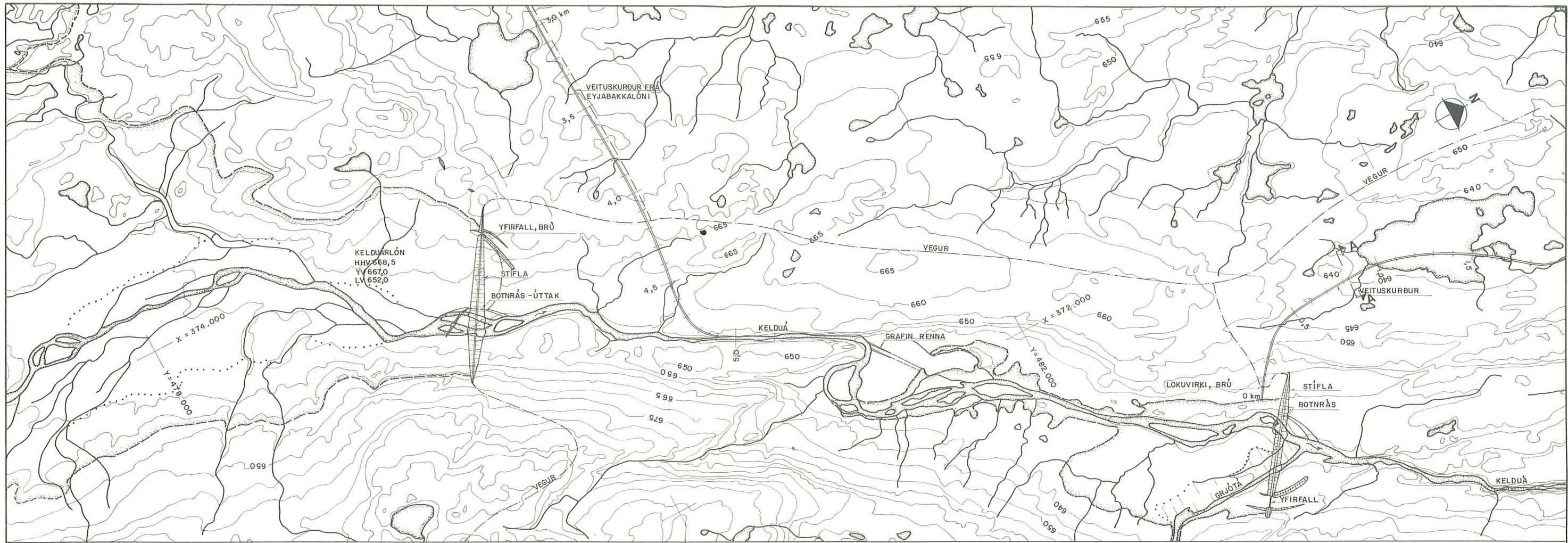


ÖNEFND MÁL ERU Í m  
 VARÐANDI EYJABAKKASTÍFLU SJÁ  
 TEIKN. NR. 644-0-09 OG 0  
 VARÐANDI KELDUÁRSTÍFLU SJÁ  
 TEIKN. NR. 644-0-08

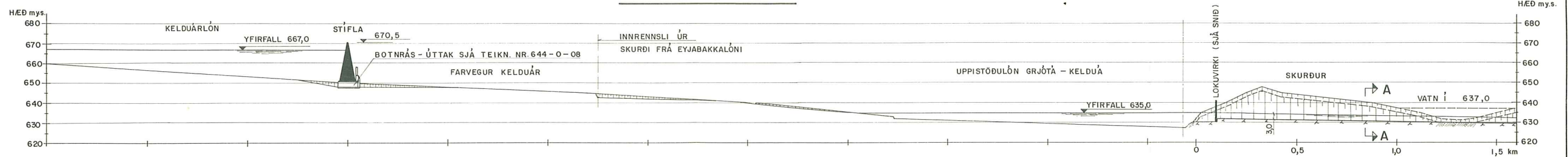
UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST. H.F.

**ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.**  
 ORKUSTOFNUN - RARIK

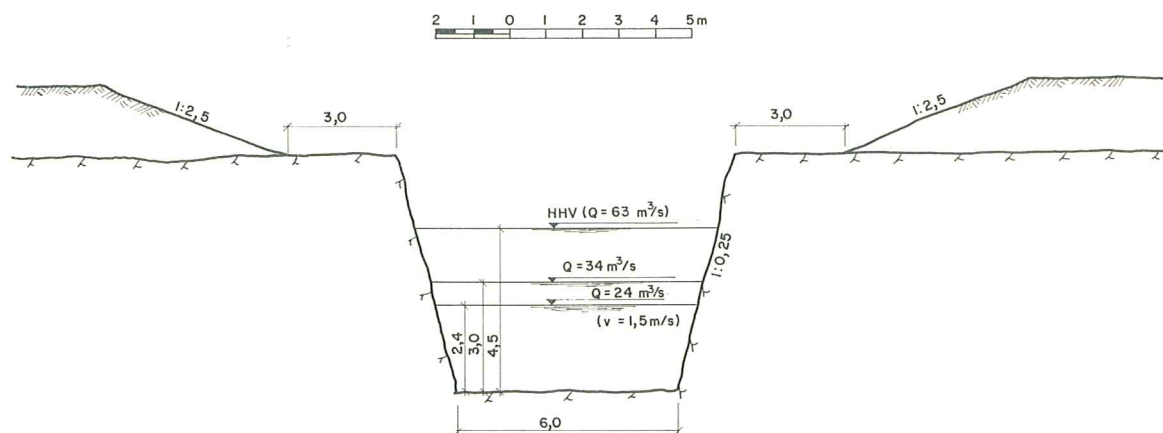
SÍMI 3-85-90  
 REYKJAVÍK  
 Dags. mars '78  
 AUSTURLANDSVIRKJUN  
 MÚLAVIRKJUN  
 VATNSVEGIR, BLAD IAF 5



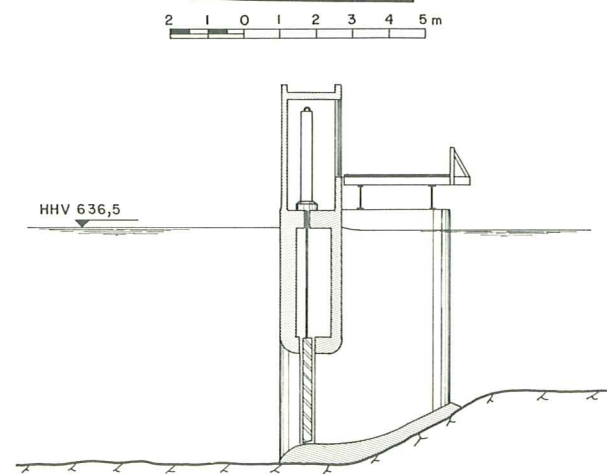
VATNSVEGIR, LANGSNID



SNID A-A



LOKUVIRKI, SNID



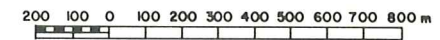
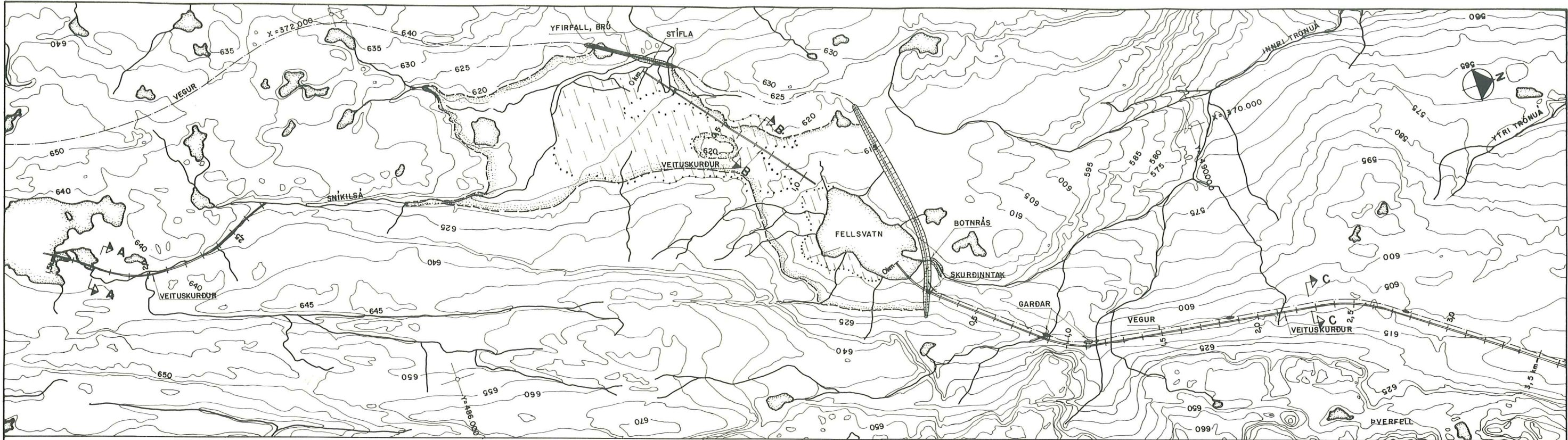
VARÐANDI KELDUÁRSTÍFLU (KELDUÁRLÓN) SJÁ TEIKN. NR. 644-0-08  
 VARÐANDI STÍFLU Í KELDUÁ - GRJÓTA SJÁ TEIKN. NR. 644-0-11

ÖNEFND MÁL ERU Í M.

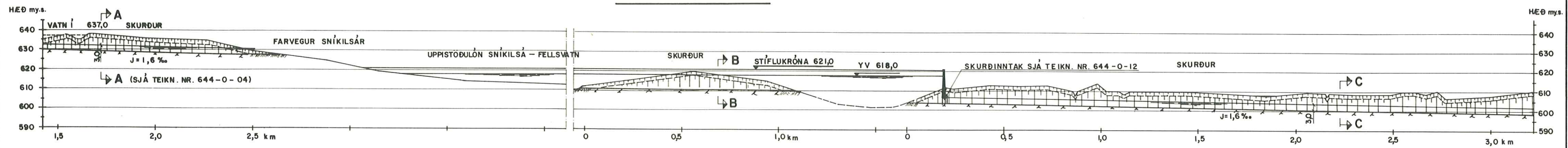
UNNID Í SAMVINNU VÍÐ VIRKI H.F. OG VST. H.F.

**ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.**

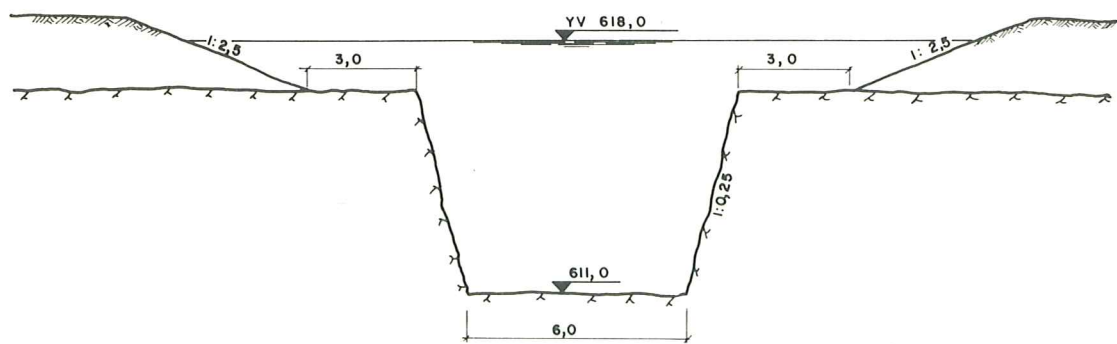
ORKUSTOFNUN - RARIK  
 Sími 3-85-90  
 REYKJAVÍK  
 Dags. mars '78  
 AUSTURLANDSVIRKJUN  
 MÚLAVIRKJUN  
 VATNSVEGIR BLAD 2 AF 5



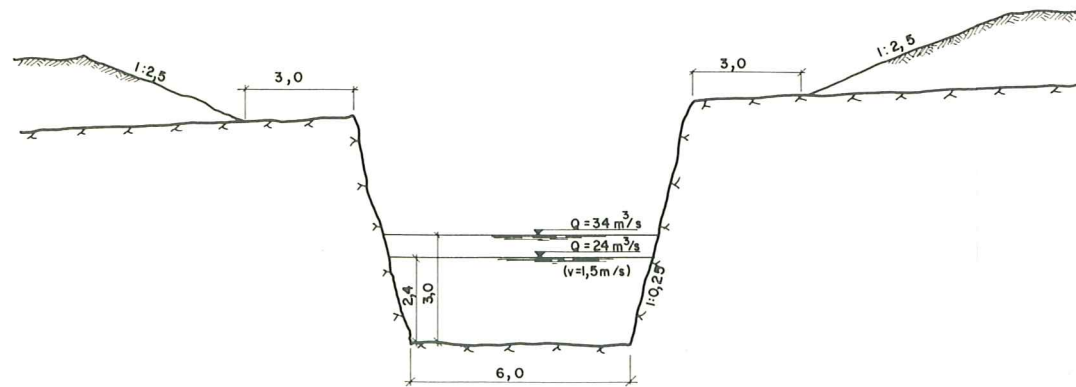
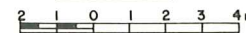
VATNSVEGIR, LANGSNID



SNID B-B



SNID C-C



VARÐANDI STÍFLUR Í SNÍKILSÁ OG VIÐ FELLSVATN SJÁ TEIKN. NR. 644 - 0 - 12

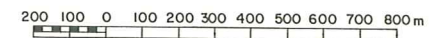
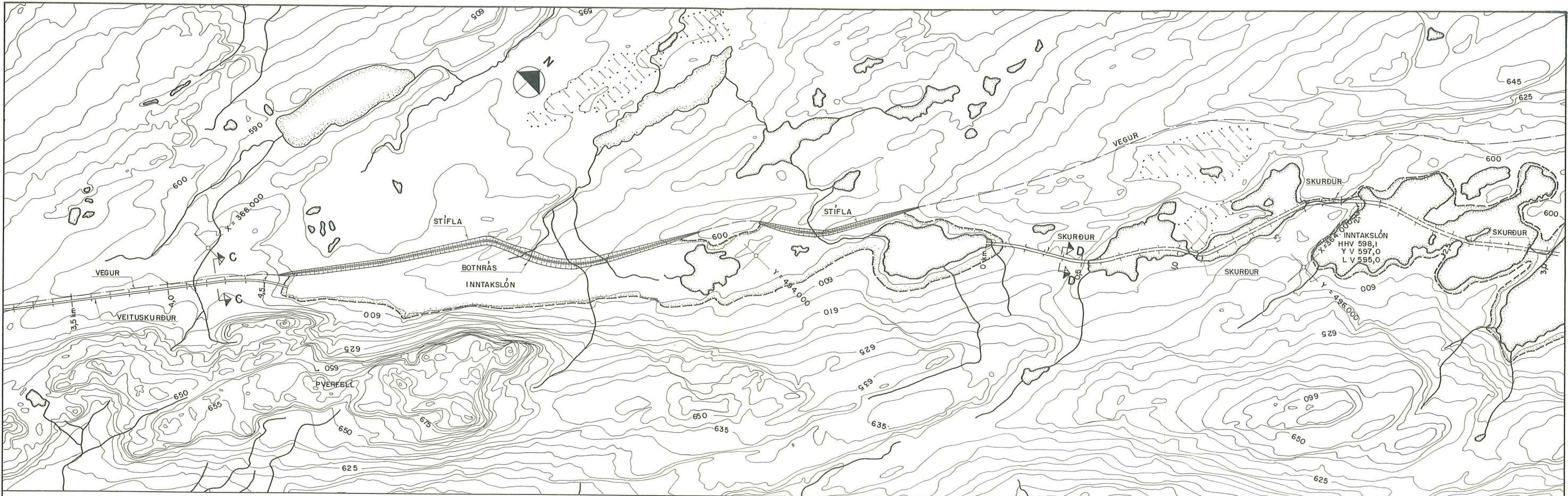
UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST H.F.

**ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.**

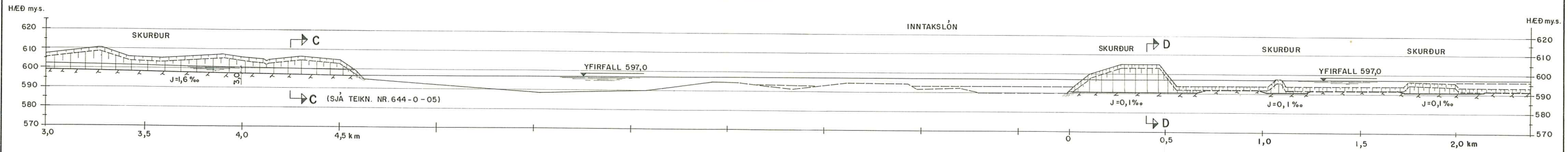
ORKUSTOFNUN - RARIK

SÍMI 3-85-90  
REYKJAVÍK  
Dags. mars '78  
AUSTURLANDVIRKJUN  
MÚLAVIRKJUN  
VATNSVEGIR, BLAÐ 3 AF 5

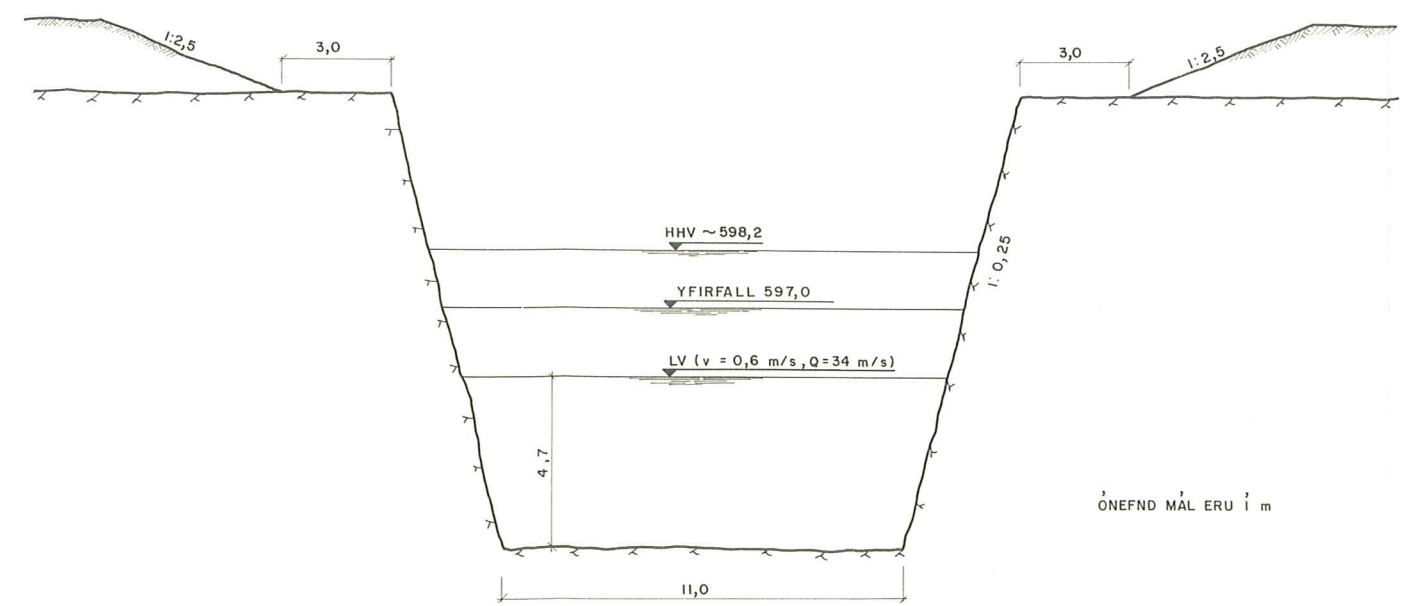
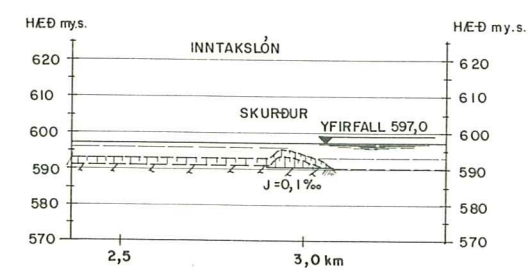
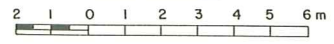
ÖNEFND MÁL ERU Í M



VATNSVEGIR, LANGSNID



SNIÐ D-D



ÖNEFND MÁL ERU Í M

PVERSNIÐ Í STÍFLUR ER SÝNT Á TEIKN. NR. 644-0-13  
 LANGSNID Í BOTNRÁS ER SÝNT Á TEIKN. NR. 644-0-13  
 SNIÐ C-C ER SÝNT Á TEIKN. NR. 664-0-05

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST H.F.

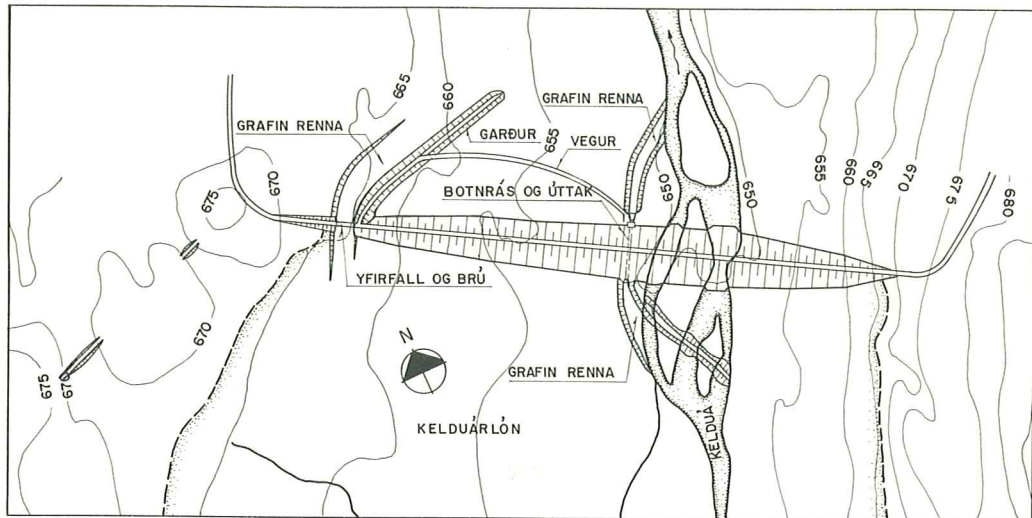
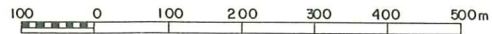
**ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.**

ORKUSTOFNUN – RARIK

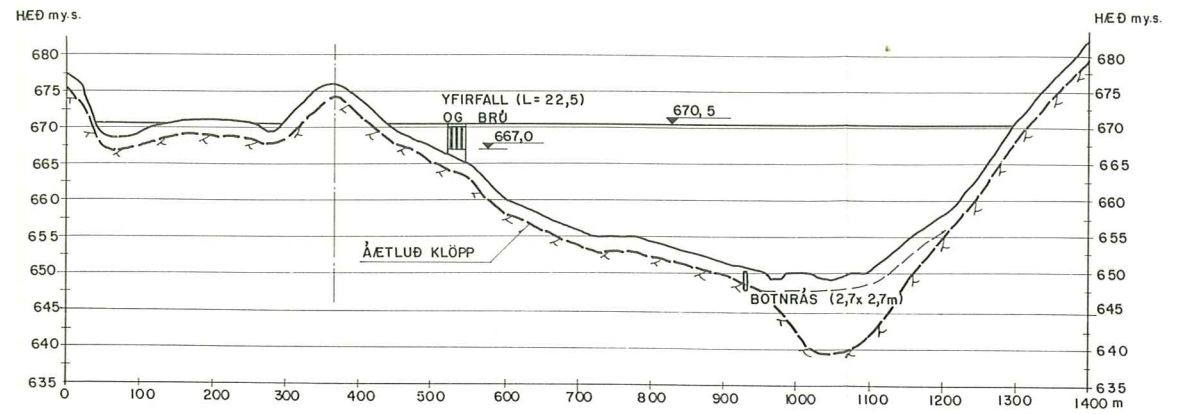
AUSTURLANDSVIRKJUN  
 MÚLAVIRKJUN  
 VATNSVEGIR, BLAÐ 4 AF 5

SÍMI 3-85-90  
 REYKJAVÍK  
 Dags. mars 78

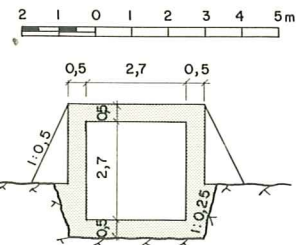
YFIRLITSMYND



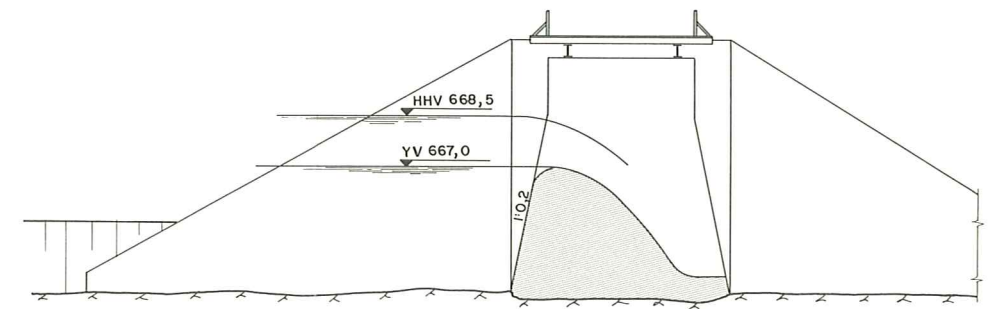
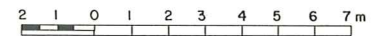
LANGSNID STÍFLU



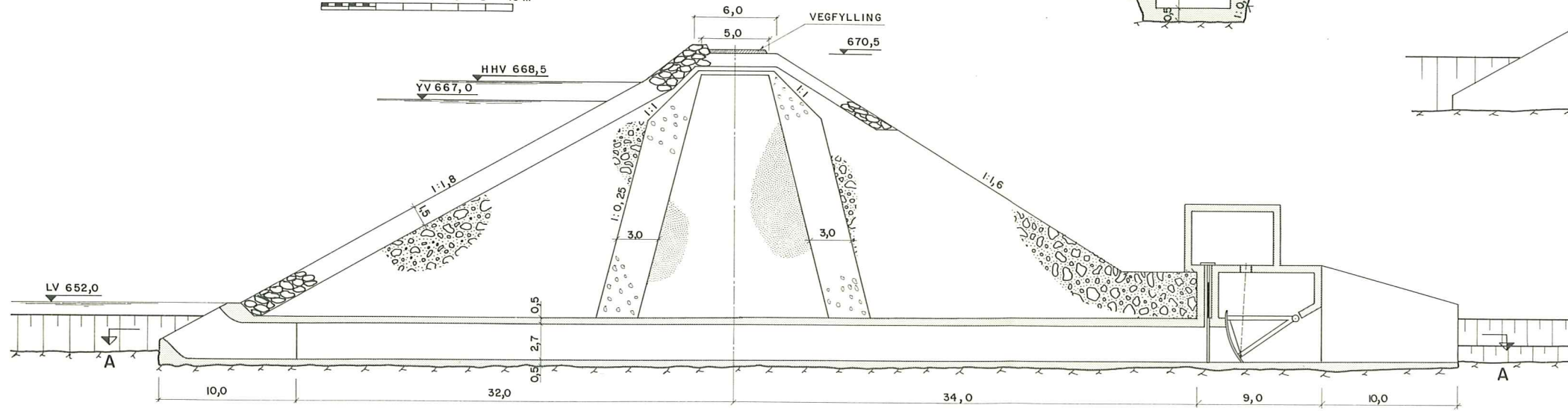
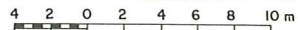
SNID B-B



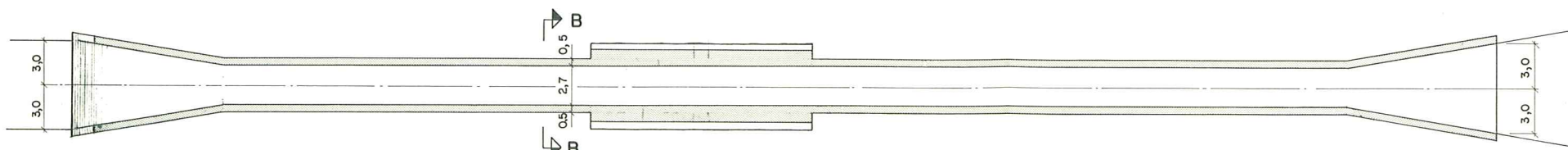
YFIRFALL, ÞVERSNID



ÞVERSNID STÍFLU  
BOTNRÁS OG ÚTTAK, LANGSNID



SNID A-A



ÓNEFND MÁL ERU Í M

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST H.F.

ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.



ORKUSTOFNUN - RARIK

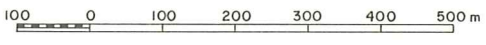
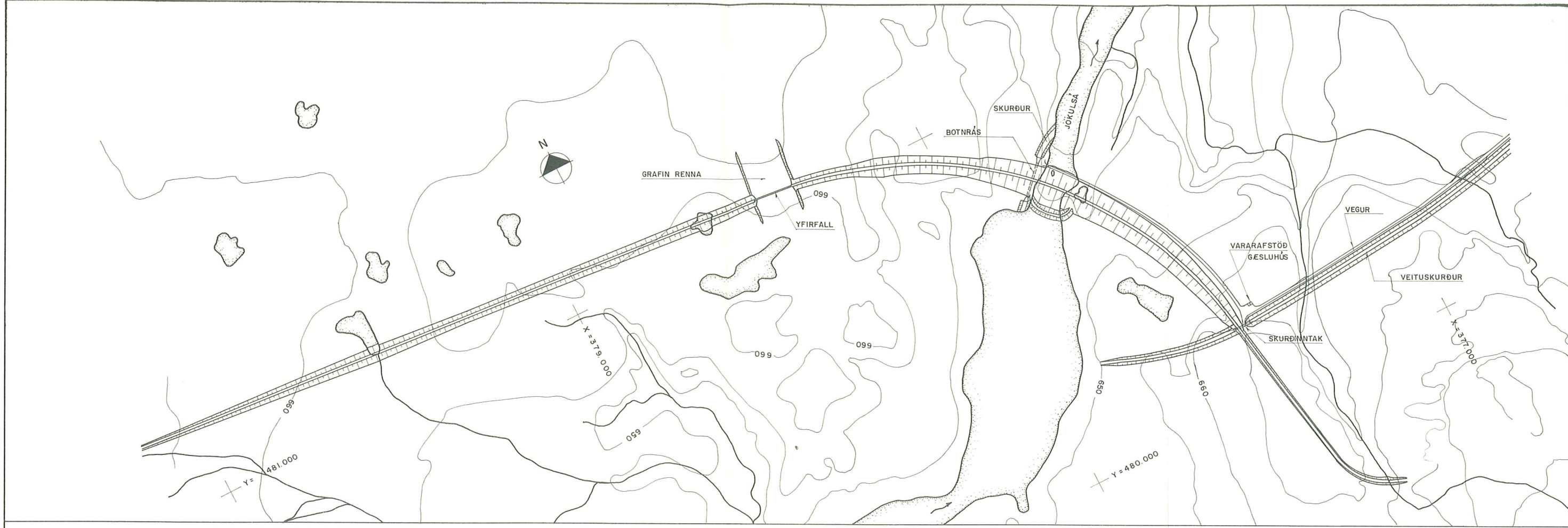
SÍMI 3-85-90

REYKJAVÍK

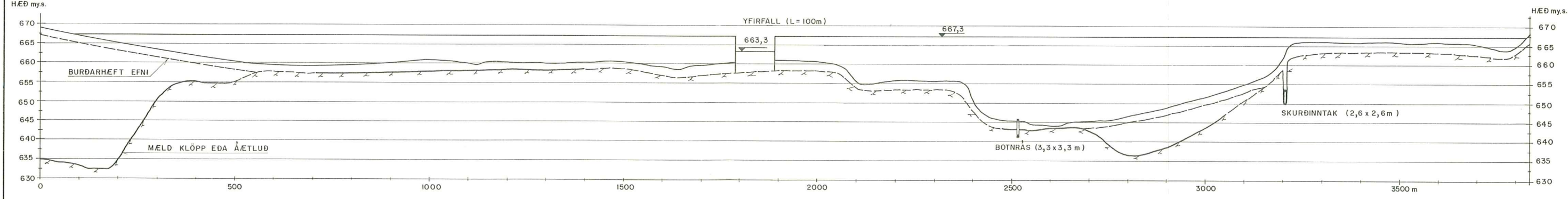
Dags. febr. '78

M.

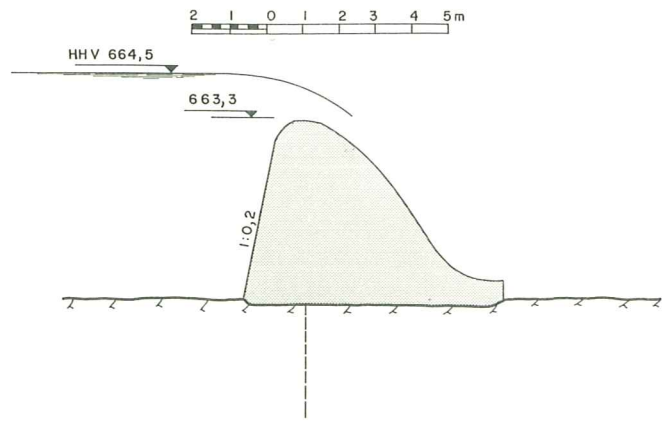
AUSTURLANDSVIRKJUN  
MÚLAVIRKJUN  
KELDUÁRLÓN - STÍFLA  
BOTNRÁS - ÚTTAK  
YFIRFALL - ÞVERSNID



**LANGSNID STÍFLU**



**YFIRFALL, ÞVERSNIÐ**



SÉRMYNDIR AF BOTNRÁS OG SKURÐINNTAKI ERU SÝNDAR Á TEIKN. NR. 644-0-10

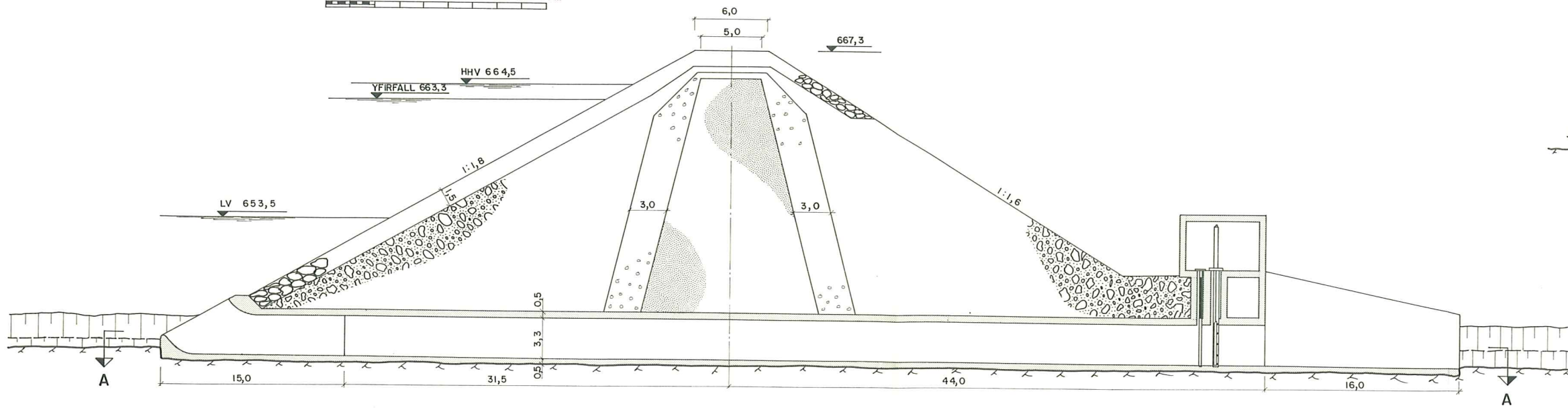
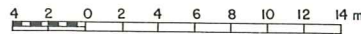
ÖNEFND MÁL ERU Í M.

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST. H.F.

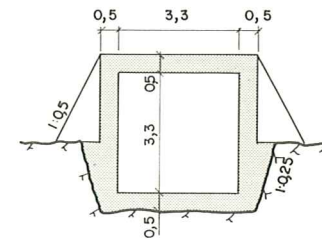
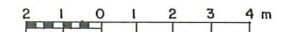
**ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.**  
ORKUSTOFNUN – RARIK

SÍMI 3-85-90  
REYKJAVÍK  
Dags. mars 78  
M.  
AUSTURLANDSVIRKJUN  
MÚLAVIRKJUN  
EYJABAKKASTÍFLA, BLAÐ 1AF2  
GRUNNMYND OG LANGSNID  
YFIRFALL – ÞVERSNIÐ

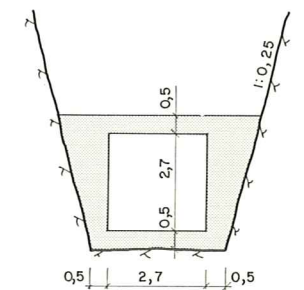
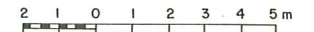
**BOTNRÁS, LANGSNIÐ**



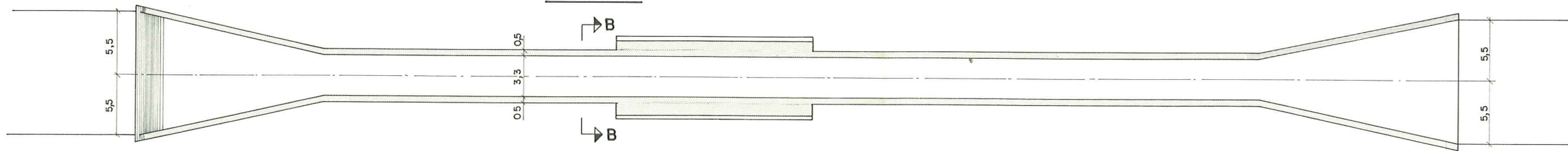
**SNIÐ B-B**



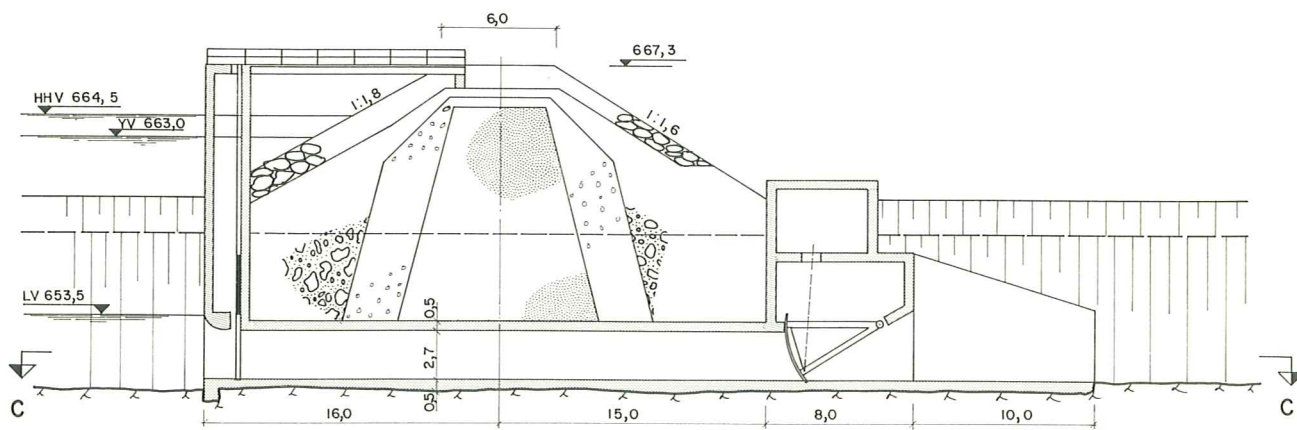
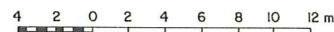
**SNIÐ D-D**



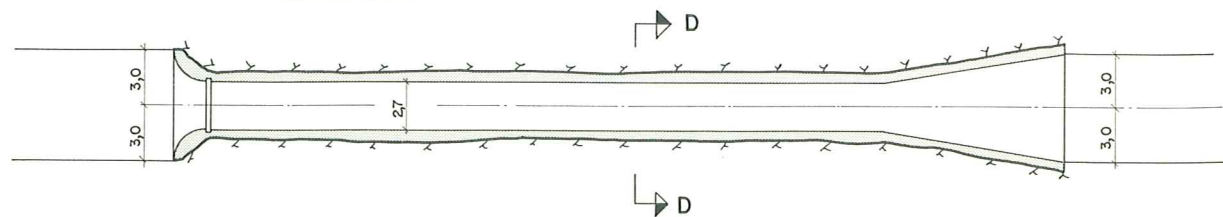
**SNIÐ A-A**



**SKURÐINNTAK, LANGSNIÐ**



**SNIÐ C-C**



- KJARNI
- SIUR
- STOFYLLING
- GRJÓTVÖRN

UNNID I SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST.H.F.

**ALMENNA VERKFÆÐISTOFAN H.F.**

**ORKUSTOFNUN - RARIK**

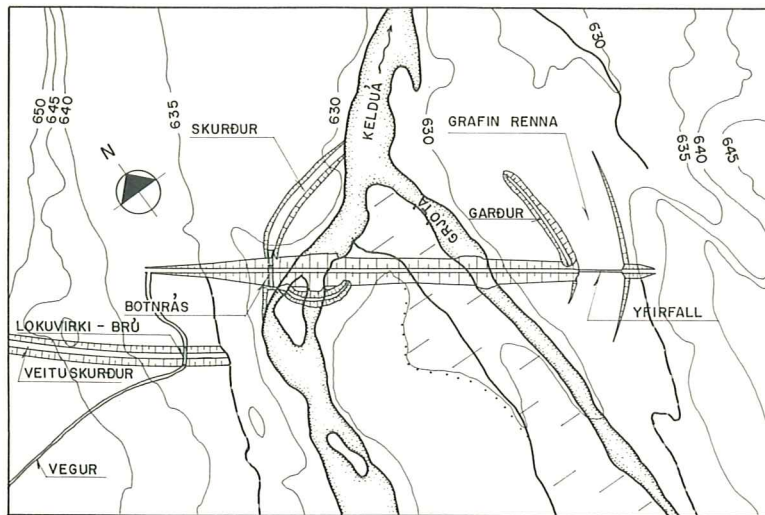
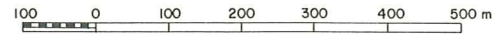
SÍMI 3-85-90

REYKJAVÍK AUSTURLANDSVIRKJUN  
MÚLAVIRKJUN  
Dags. mars'78 EYJABAKASTÍFLA, BLAD 2 AF 2  
BOTNRÁS, SKURÐINNTAK

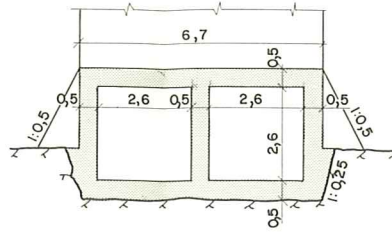
ÖNEFND MÁL ERU Í M



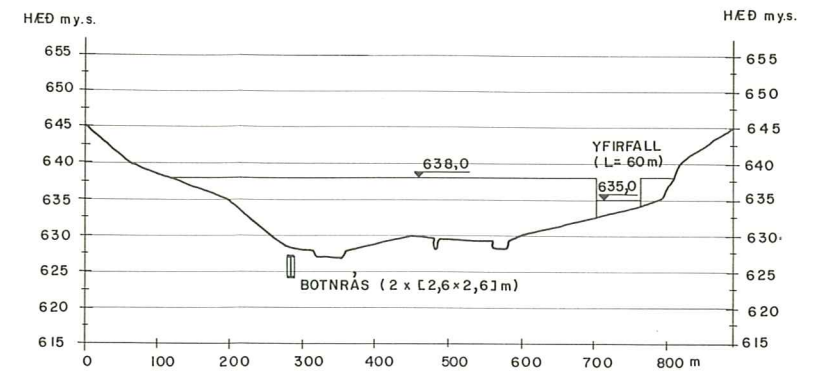
YFIRLITSMYND



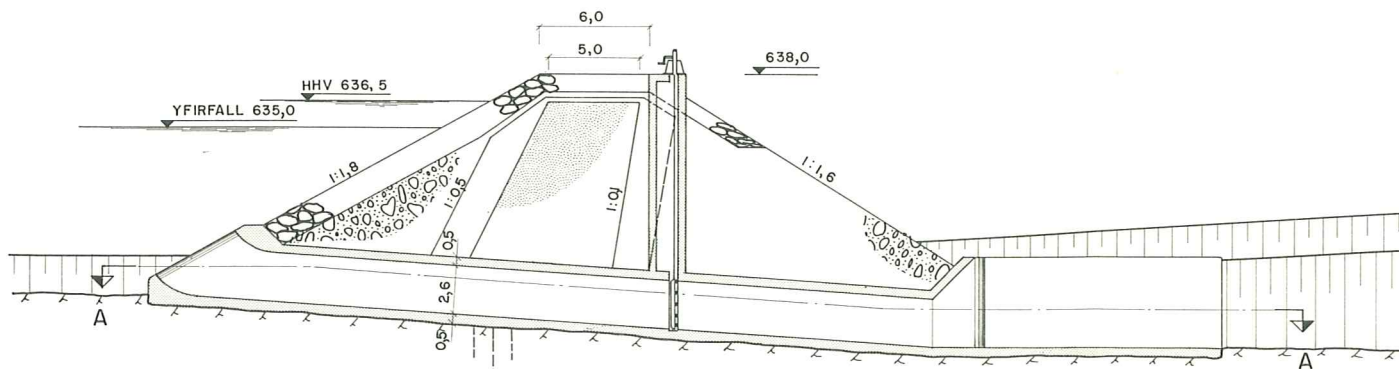
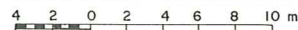
SNID B-B



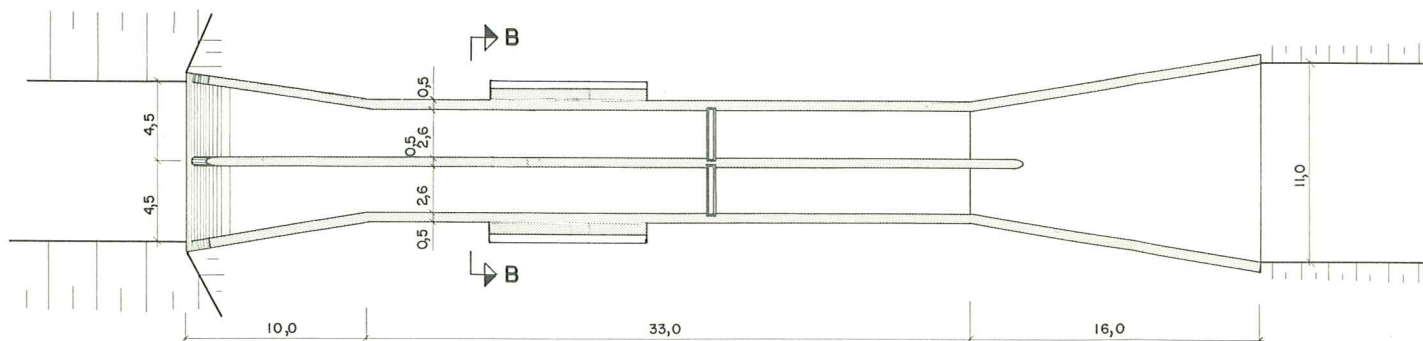
LANGSNID STIFLU



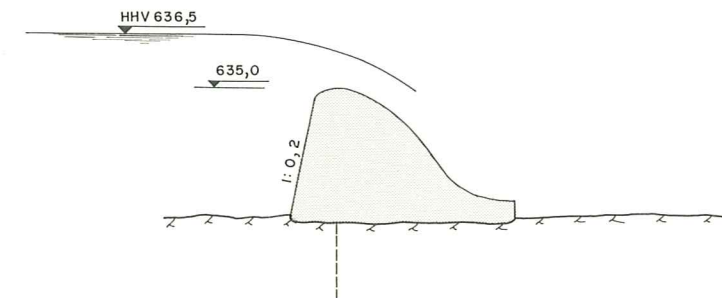
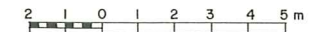
LANGSNID BOTNRÁSAR



SNID A-A



YFIRFALL, ÞVERSNIÐ



ÖNEFND MÁL ERU Í m

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST. H.F.

ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.

SÍMI 3-85-90

ORKUSTOFNUN - RARIK

REYKJAVÍK

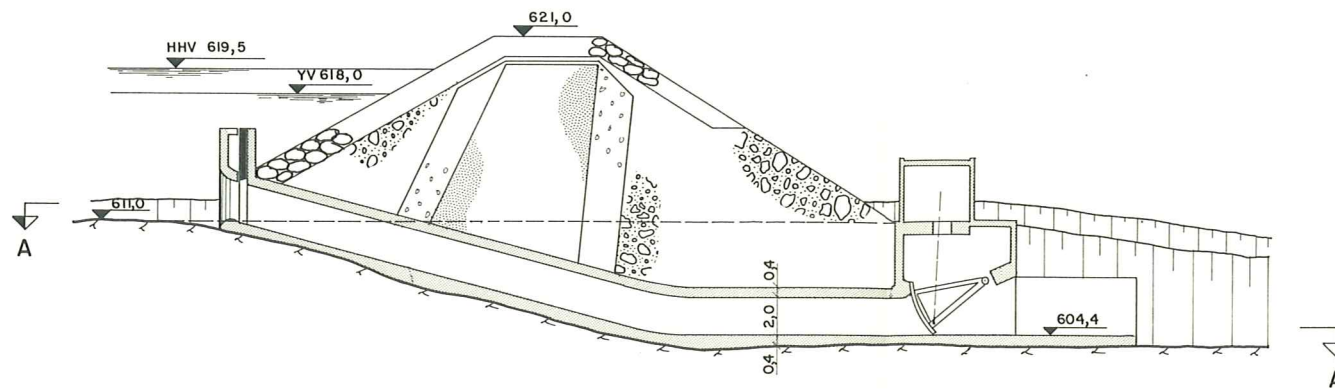
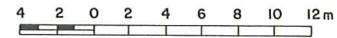
AUSTURLANDSVIRKJUN  
MÚLAVIRKJUN  
STÍFLA GRJÓTA-KELDUÁ  
BOTNRÁS  
YFIRFALL

Dags. mars '78

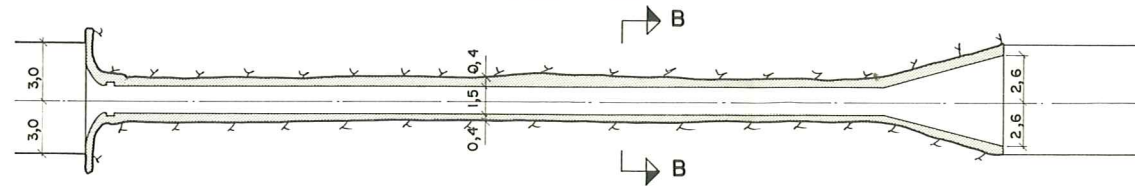
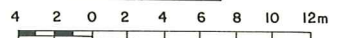
M.

Hannað *ff* Teiknað *am* Samp. *S.J.* Nr. 644 | 0 | 11

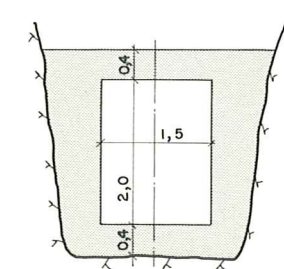
SKURÐINNTAK, LANGSNIÐ



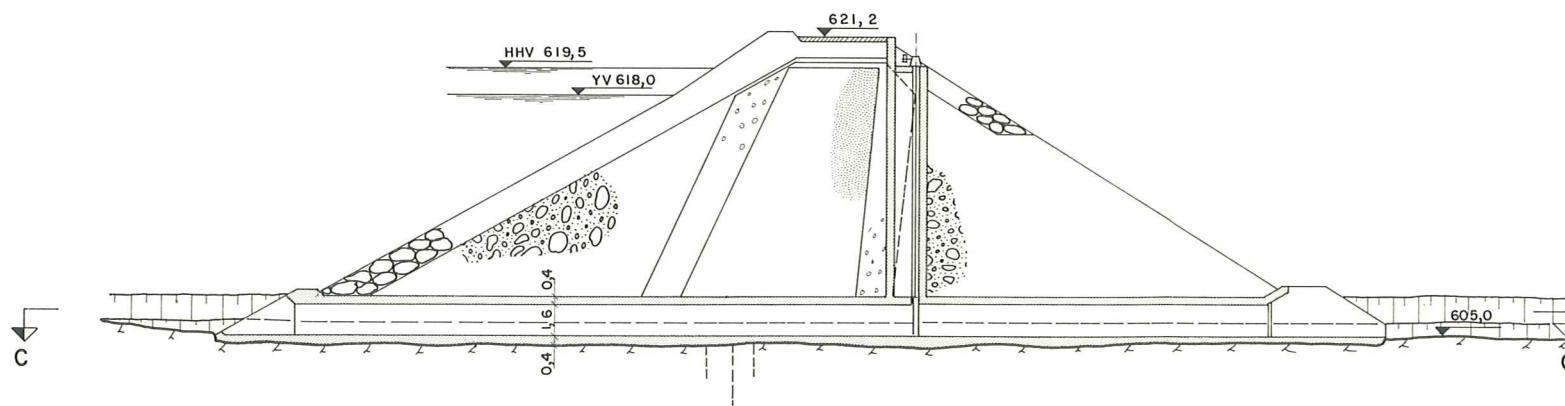
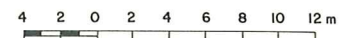
SNIÐ A-A



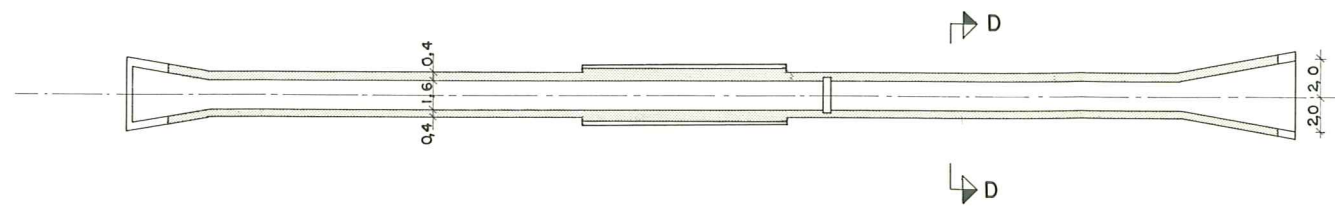
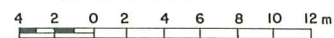
SNIÐ B-B



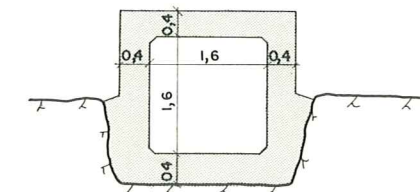
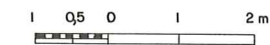
BOTNRÁS, LANGSNIÐ



SNIÐ C-C



SNIÐ D-D



SKÝRINGAR:

- KJARNI
- SÍUR
- STÖÐFYLLING
- GRJÓTVÖRN

ÖNEFND MÁL ERU Í M

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST. H.F.

ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.

SÍMI 3-85-90

REYKJAVÍK

Dags. mars '78

M.

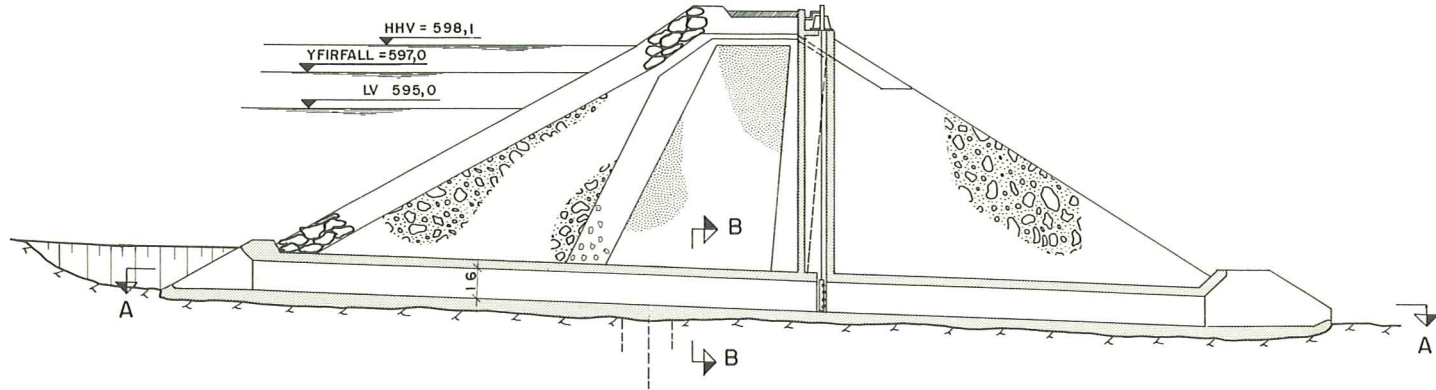
Hannað *all* Teiknað *G* Samp. *S.J.* Nr. 644 0 12

ORKUSTOFNUN - RARIK

AUSTURLANDSVIRKJUN  
MÚLAVIRKJUN  
SNÍKILSÁ - FELLISVATN  
BOTNRÁS, SKURÐINNTAK

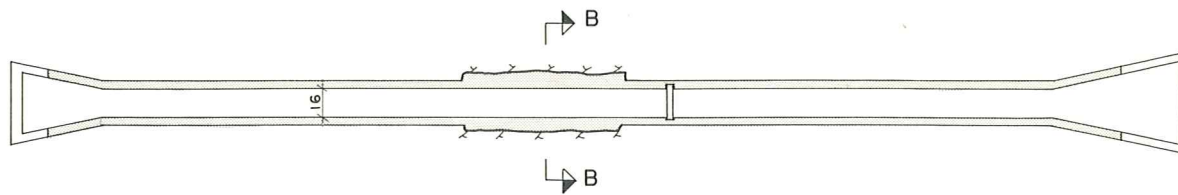
LANGSNID Í BOTNRÁS

4 2 0 2 4 6 8 10 12 m



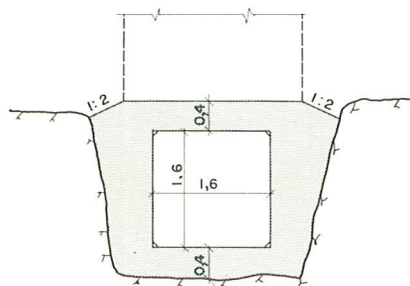
SNID A-A

4 2 0 2 4 6 8 10 12 m



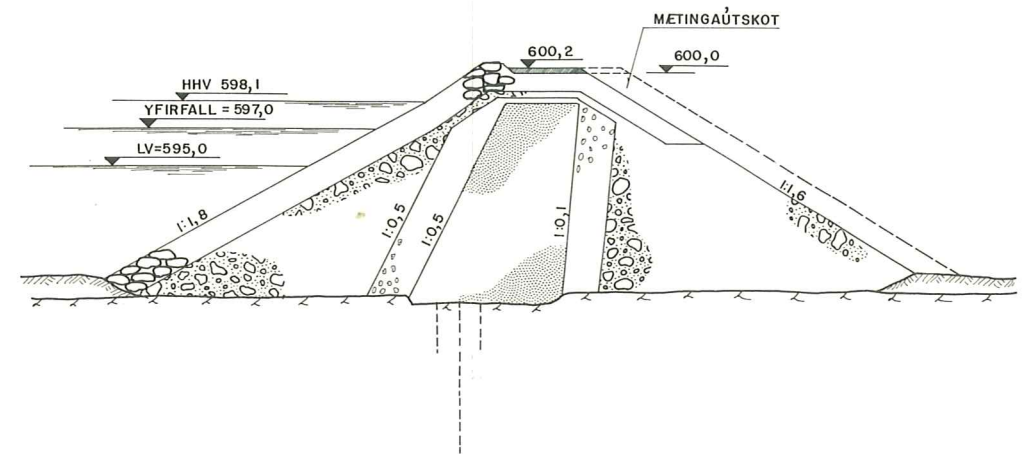
SNID B-B

0,5 0 1 2 m



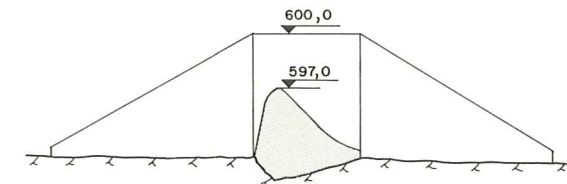
SNID Í ALSTÍFLU MEÐ VEGI

4 2 0 2 4 6 8 10 12 m



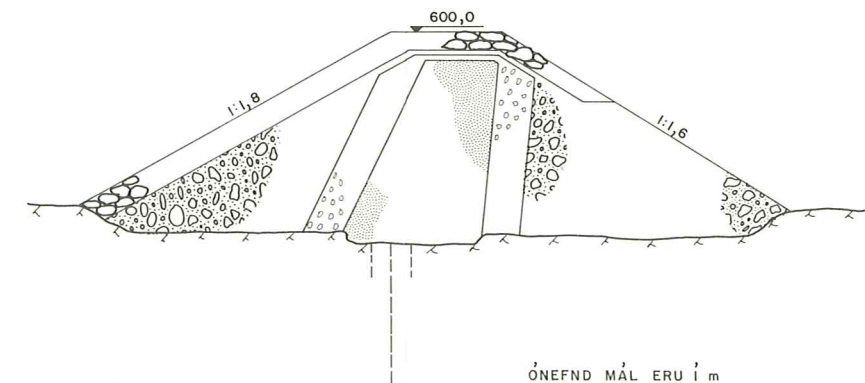
SNID Í YFIRFALL

4 2 0 2 4 6 8 10 12 m



SNID Í ALSTÍFLU ÁN VEGAR



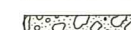
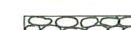
4 2 0 2 4 6 8 10 12 m




ÓNEFND MÁL ERU Í M

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST H.F.

SKÝRINGAR

-  KJARNI
-  SIUR
-  STÖDFYLLING
-  GRJÓTVÖRN

 ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.

SÍMI 3-85-90

REYKJAVÍK

Dags. mars '78

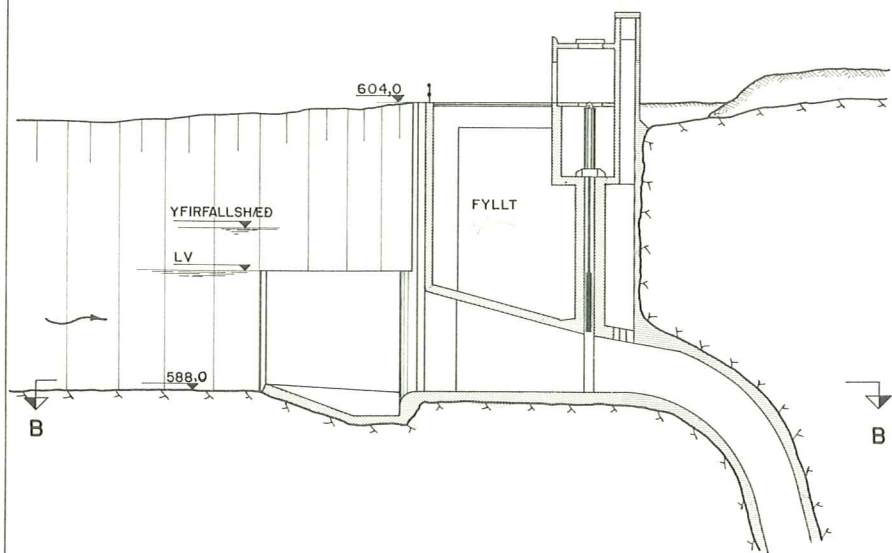
M.

ORKUSTOFNUN – RARIK

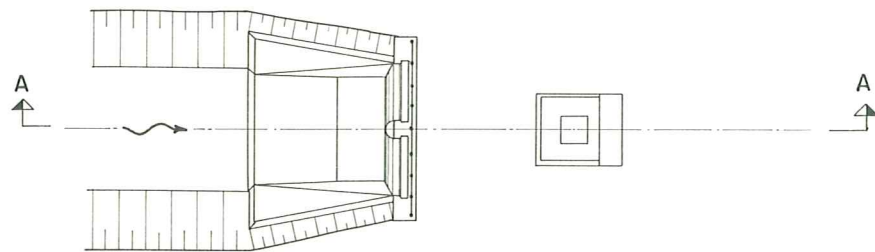
AUSTURLANDSVIRKJUN  
 MÚLAVIRKJUN  
 INNTAKSLÖN, STÍFLUÞVERSNIÐ  
 BOTNRÁS

**INNNAK**

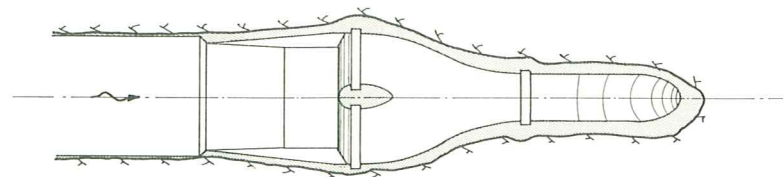
**SNIÐ A-A**



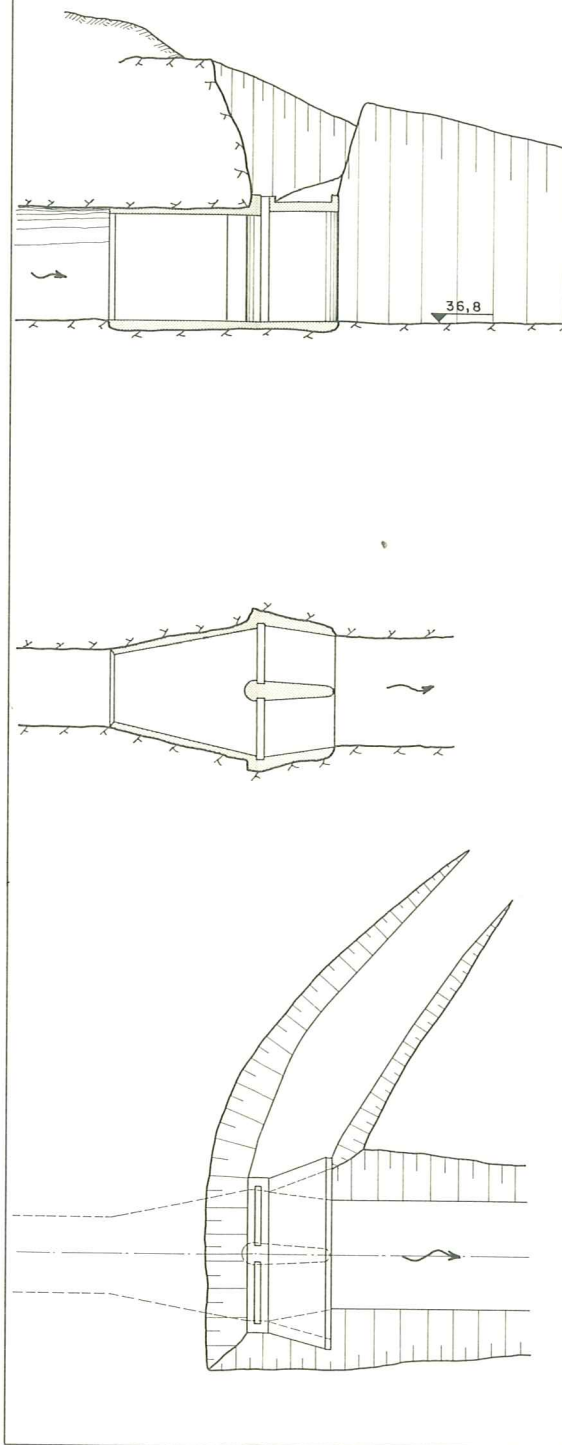
**GRUNNMYND**



**SNIÐ B-B**

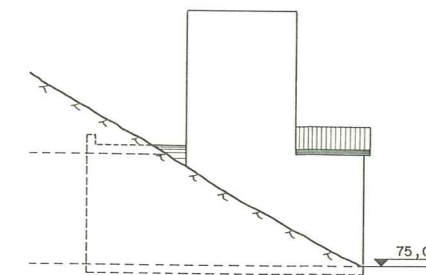


**MUNNI FRÁRENNSLISGANGA**

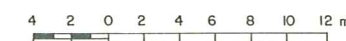
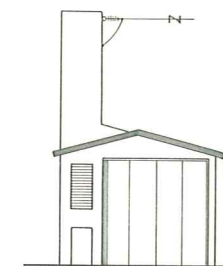


**MUNNI AÐKOMUGANGA**

**S - V HLIÐ**



**S - A HLIÐ**



UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST H.F.

**ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.**

Sími 3-85-90

**ORKUSTOFNUN - RARIK**

REYKJAVÍK

AUSTURLANDSVIRKJUN  
MÚLAVIRKJUN

Dags. mars '78

INNNAK, MUNNI FRÁRENNSLISGANGA  
FORSKÁLI AÐKOMUGANGA

M.

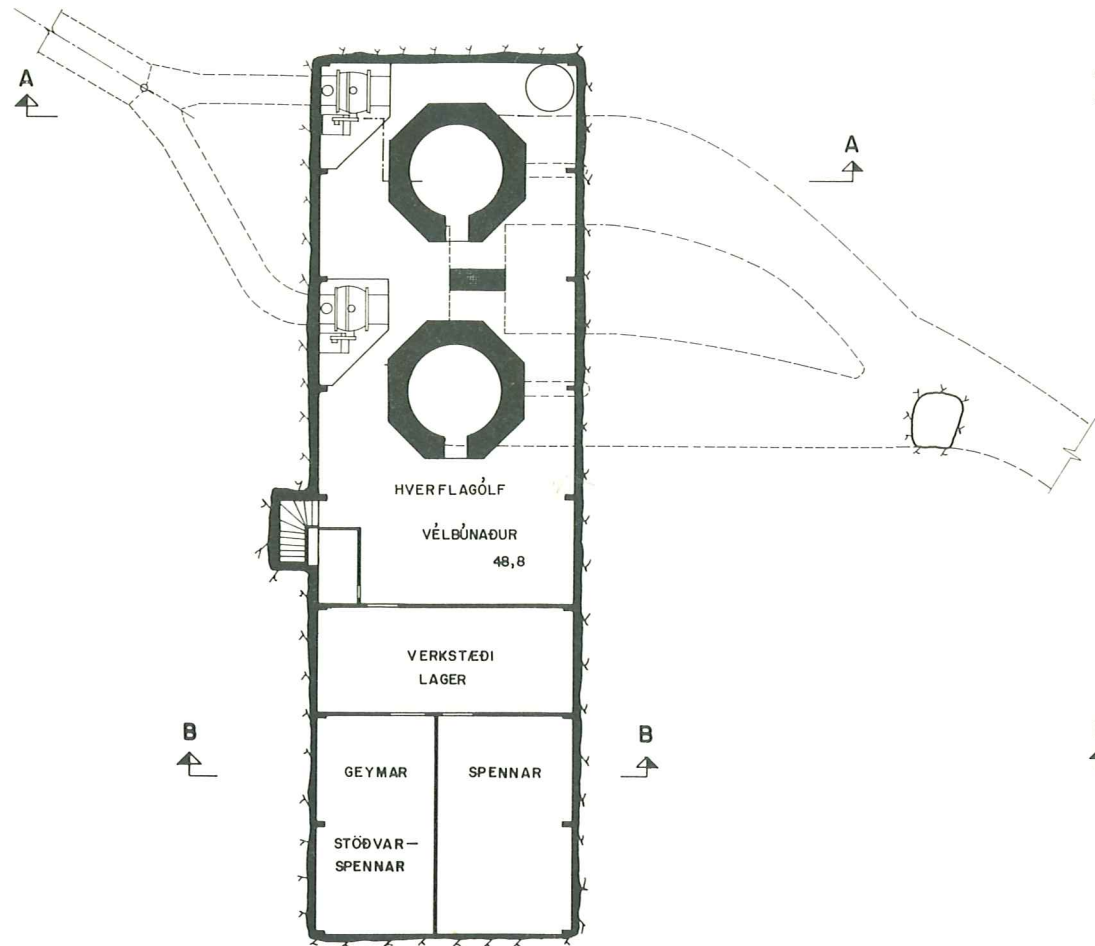
Hannað *au*

Teiknað *au*

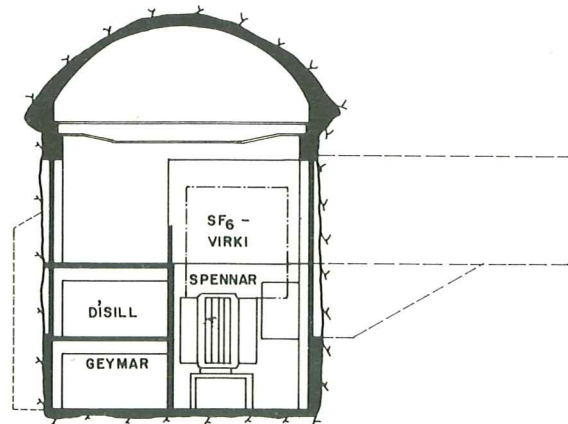
Samþ. *S.J.*

Nr. **644 0 14**

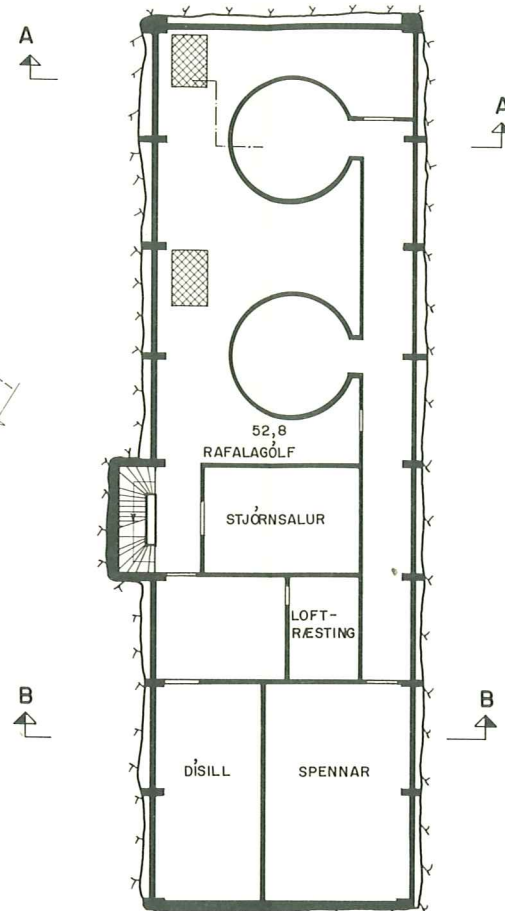
HVERFLAGÓLF



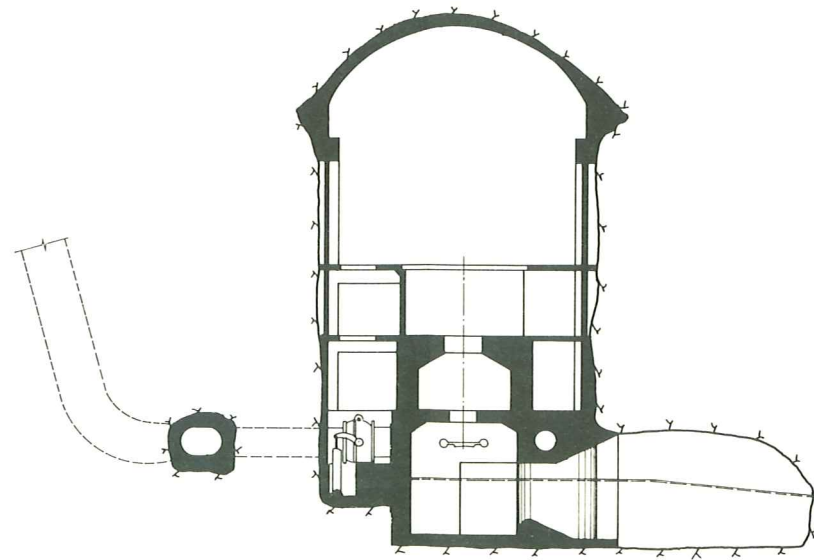
SNIÐ B-B



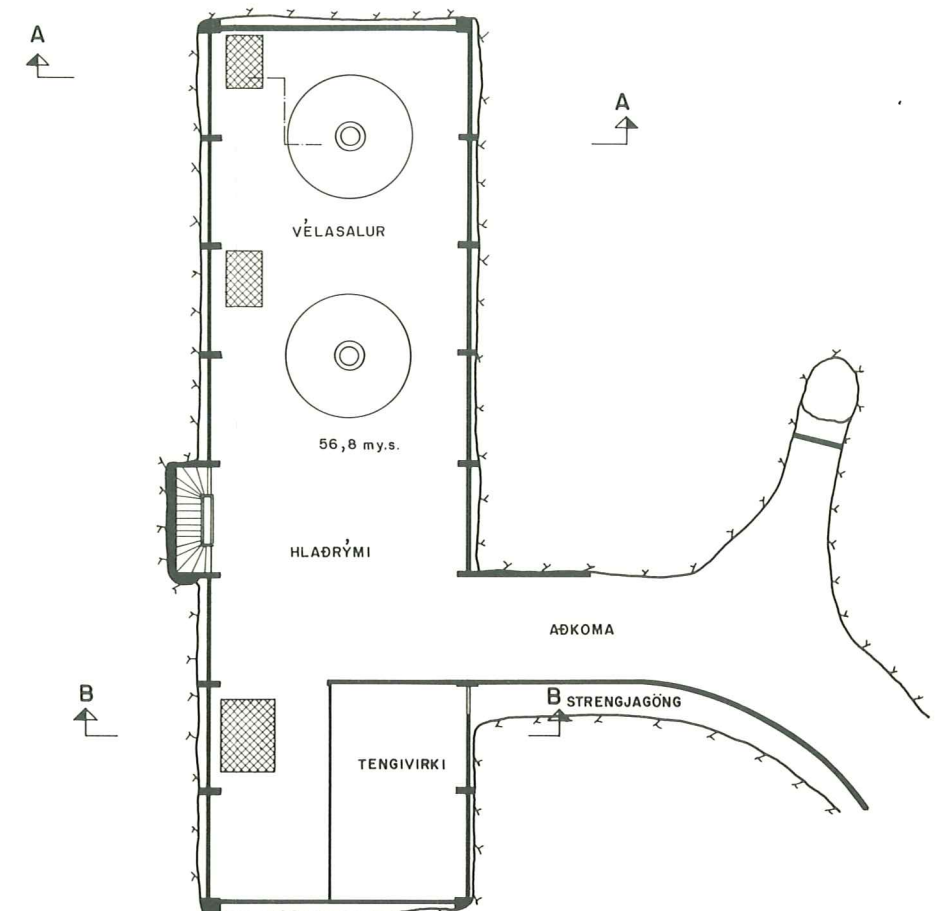
RAFALAGÓLF



SNIÐ A-A



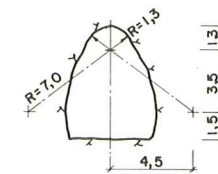
VÉLASALUR



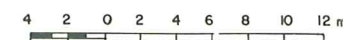
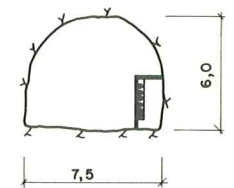
FALLGÖNG



FRÆRENNSLISGÖNG



AÐKOMU- OG  
STRENGJAGÖNG



ÓNEFND MÁL í m

UNNIÐ Í SAMVINNU VIÐ VIRKI H.F. OG VST H.F.

ALMENNA VERKFRÆÐISTOFAN H.F.



ORKUSTOFNUN - RARIK

Sími 3-85-90

REYKJAVÍK

AUSTURLANDSVIRKJUN

Dags. apríl '78

MÚLAVIRKJUN  
STÖÐVARHÚS

