

VIRKJUN ÞÓRISVATNS

ÁLITSGERÐ.

Mars 1956

Sigurður Thoroddsen
verkfræðingur M.V.f.
Miklabraut 34
Reykjavík.

VIRKJUN ÞÓRISVATNS

ÁLITSGERÐ.

Sigurður Thoroddsen
verkfræðingur M.V.Í.
Miklabraut 34
Reykjavík.

VIRKJUN ÞÓRISVATNS.

Uppsett vélaafl 147.000 kw. $h_n = 190$ m.

$Q_{\max} = 96 \text{ m}^3/\text{s}.$

Uppdrættir A 1321, A 1322, A 1323.

1. Gögn.

Álitsgerð þessi byggist á eftirfarandi gögnum:

1. Loftmyndakort Bandaríkjahers. Mælikv. 1 : 50.000.
Hæðarmunur milli hæðalína 20 m.
2. Uppdráttur herforingjaráðsins. Mælikv. 1 : 50.000.
Hæðarmunur milli hæðalína 20 m.
3. Uppdrætti B2M277 FNR 3091-3096 incl. frá Raforkumálastjóra.
Mælikv. 1 : 2000.
Hæðarmunur milli hæðalína 1.0 m.
4. Kaldakvísl, langskurður. Hæð 1 : 500. Lengd 1 : 25.000.
B2M-277 FNR 2738.
5. Þórisós langskurður. Hæð 1 : 500. Lengd 1 : 25.000.
B2M-277 FNR 2753.
6. Skýrsla um jarðfræðiathuganir á vatnasviði Þjórsár sumarið 1953 eftir Guðmund Kjartansson.
Skýrsla um jarðfræðiathuganir við fallvötn á Suðurlandi sumarið 1955 eftir Guðmund Kjartansson.
Um rennsli og rennslishætti hefir verið haft samráð við Sigurjón Rist vatnamælingamann.

2. Inngangur.

Þórisvatn er um 70 km^2 að flatarmáli og hæð þess yfir sjávarmál + 571 m. Skammt fyrir norðan vatnið meðfram því fellur Kaldakvísl til suðvesturs. Í Köldukvísl rennur Þórisós úr Þórisvatni og sameinast þessi vatnsföll í einn farveg um 4 km norðan við Þórisvatn.

Í hugleiðingum þeim, sem hér fara á eftir, er gert ráð fyrir að stífla Köldukvísl rúnum 10 km ofan við Þórisós við Sauðafell og veita vatni hennar í Þórisvatn, ennfremur að stífla

Þórisós 4 km neðan við vatnið og virkja fallið úr Þórisvatni niður í Þóristungur um 7 km vestan við Þórisvatn. Þess skal strax getið að mikils ósamræmis gætir um landslag og hæðir í Þóristungu milli uppdráttá herföngingjaráðsins og loftmyndakorta Bandaríkjahers og ekki verður heldur ráðið af fallmælingum raforkumálaskrifstofunnar hve fallið er mikið. Hér er brúttofallhæð áætluð 210 m, en þessu getur skeikað um 10% til eða frá.

Hér á eftir eru gerðar kostnaðarágizkanir um fullvirkjun í einum áfanga og einnig um fullvirkjun í þremur áföngum.

3. Rennsli og miðlun.

Úrkomusvæði Köldukvíslar við stíflustæði er um 1200 km^2 og úrkomusvæði Þórisóss um 260 km^2 .

Samfelldar vatnsmælingar í þessum vatnsföllum hafa ekki verið gerðar, er hér því stuðzt við rennslismælingar í Þjórsá. Í Þjórsá hafa verið gerðar rennslismælingar um 10 ára skeið. Minnsta árs meðalrennsli á þessum tíma er 45 l/skm^2 , en meðalrennsli alls tímabilsins er um 60 l/skm^2 .

Venjulegt rennsli er áætlað 60% af meðalrennsli og minnsta rennsli 12% af meðalrennsli.

Sé stuðzt við þessar tölur verður rennsli í Köldukvísl í þurrustu árum sem hér segir:

Meðalrennsli	54 m^3/s
Venjul. rennsli	33 - /-
Minnsta rennsli	7 - /-

Til þess að virkja meðalrennsli telst okkur til að miðla þurfi um 38% af ársrennsli eða $\frac{38}{100} \cdot 54 \cdot 31.5 \cdot 10^6 = 650 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ sem jafngildir um 10 m vatnaborðsmun í Þórisvatni.

Til viðbótar vatni Köldukvíslar kemur svo vatn af úrkomusvæði Þórisóss, sem má áætla á sömu forsendum og áður $12 \text{ m}^3/\text{s}$. Þess skal getið að sumarið 1955 var mælt rennsli í Þórisósi og reyndist það vera upp við vatnið $6 \text{ m}^3/\text{s}$, en

um fyrirhugað stíflustæði 15 m³/s, hafa því bætzt við á þessari leið 9 m³/s en það vatn kemur fram sem lindir undan hrauni, aðallega rétt fyrir ofan stíflustæðið.

4. Virkjunartilhaganir.

4.1. Fullvirkjun í einum áfanga.

$$Q_{\text{meðal}} = 54 \text{ m}^3/\text{s} + 12 \text{ m}^3/\text{s} = 66 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nýtingarstundir á ári 6000.

$$Q_{\text{max}} = \frac{8760}{6000} \cdot 66 = 96 \text{ m}^3/\text{s}. \quad H_{\text{netto}} = 190 \text{ m}.$$

$$N = 96 \cdot 190 \cdot 8 = 147000 \text{ kw}.$$

Ráðgert er að stífla Köldukvísl upp í + 577 m hæð. Lýsingu á stíflustæðinu er að finna í skýrslu um jarðfræðiathaganir við fallvötn á Suðurlandi, sumarið 1955, eftir Guðmund Kjartansson. Samkvæmt þeirri skýrslu: "er þarna hið álitlegasta stíflustæði, mjódd á árfarveginum, traust og þétt undirstaða úr blágrýti báðum megin ár, og sjálf beljar hún á flúð svo að botninn hlýtur einnig að vera hörð klöpp og virðist sléttur að dæma eftir straumlagi".

um 970 m löng

Stíflan er jarðstífla/með þéttikjarna úr járnbentri steypu með yfirfallshluta 200 m löngum sem verður væntanlega einhverskonar plötustífla úr járnbentri steypu. Hæð stíflunnar á þessum kafla er um 20 m. Í farvegi Köldukvíslar er ráðgert að hafa botnlöku til útskolunar.

Til þess að veita vatni Köldukvíslar til Þórisvatns þarf að grafa skurð eða jarðgöng gegnum ás ca 1 km breiðan. Guðm. Kjartansson telur þennan ás úr þykkum fremur lausum jökulruðningi ofan á blágrýtisklöpp. Í kostnaðarágizkuninni er gert ráð fyrir fóðruðum jarðgöngum, þó að til mála komi að grafa skurð gegnum á sinn, en á þessu stigi málsins er ógerningur að skera úr um hvor tilhögunin sé hagkvæmari, þó gera megi ráð fyrir að reksturstruflanir verði mun minni í jarðgöngum en í skurði.

Stíflan í Þórisós er um ¹⁰⁵⁰~~900~~ m löng. Stíflað er upp í 575 m með jarðstíflu með þéttikjarna úr járnbentri steypu, og

steyptum yfirfallshluta 75 m löngum og er hæð stíflunnar í farvegi Þórisóss um 13 m. Gert er ráð fyrir að sprengja þéttivegg niður í grunnberg niður í gegnum hraunið, þar sem stíflan liggur á hrauni. Að vísu er ekki vitað hve þykkt hraunið er og vísast að því og öðru leyti til fyrrnefndrar skýrslu Guðm. Kjartanssonar þar sem all ýtarleg lýsing er á stíflustæðinu. Fyrirhugað er að hafa botnloku í farvegi Þórisóss. Vestur úr Þórisvatni verða sprengd aðrennslisgöng ca 5 km löng sem enda í jöfnunarþró á fjallsbrún; úr jöfnunarþró koma tvö stálfóðruð þrýstivatnsgöng niður í stöðvarhús sem verður neðanjarðar. Frá stöðvarhúsi liggja um 2 km löng frárennslisgöng niður undir Köldukvísl, og er gízkað á að vatnsborð í mynni þeirra sé í 360 m hæð. Öll þau jarðgöng, sem hér eru talin, liggja á brúngrýtissvæðinu sbr. skýrslu um jarðfræðiathuganir á vatnasviði Þjórsársumarið 1953 eftir Guðmund Kjartansson. Um bergtegundir á brúngrýtissvæðinu segir Guðmundur að þær séu bæði lekar og ótraustar og því mjög varhugaverðar frá tæknilegu sjónarmiði. Á hitt má þó benda að brúngrýti þetta myndar stíflu milli Þóristungna og Þórisvatns ca 100 m háa. Í kostnaðaráætlun er reiknað með fóðruðum jarðgöngum. Við lauslegan kostnaðarsamanburð, sem við höfum gert á fóðruðum og ófóðruðum jarðgöngum, virðast fóðruð jarðgöng að öðru jöfnu vera ca 10% dýrari en ófóðruð. Hinsvegar eru fóðruð jarðgöng mun traustara mannvirki enda varla um annað að ræða á þessum slóðum nema rannsókn leiði annað í ljós.

Stöðvarhús er eins og fyrr er sagt neðanjarðar og liggja frá því 1 km löng aðkeyrslugöng. Í stöðvarhúsi eru tvær vélasamstæður samtals 147000 KW.

4.11. Kostnaðarágizkun.

Stífla í Köldukvísl.

Yfirfallsstífla:

Steypa	7000 m ³	á	500,00	3.500.000,00
Mót ...	26000 m ²	-	120,00	3.120.000,00
Járn ..	440 t	-	6000,00	2.640.000,00
Spreng.	1000 m ³	-	220,00	220.000,00

Jarðstífla:

Fylling	145000 m ³	á	20,00	2.900.000,00
Steypa	3200 -	-	500,00	1.600.000,00
Mót ...	13000 m ²	-	120,00	1.560.000,00
Járn ..	210 t	-	6000,00	1.260.000,00
Spreng.	2000 m ³	-	220,00	440.000,00

Botnloka	1.000.000,00	
Dælur og bráðabirgðastíflur	1.200.000,00	
Annar kostnaður ca 25%	<u>4.860.000,00</u>	<u>24.300.000,00</u>

Stífla í Þórisósi.

Yfirfallsstífla:

Steypa	1750 m ³	á	500,00	875.000,00
Mót ...	7500 m ²	-	120,00	900.000,00
Járn ..	120 t	-	6000,00	720.000,00
Spreng.	200 m ³	-	220,00	44.000,00

Jarðstífla:

Fylling	200000 m ³	á	20,00	4.000.000,00
Steypa	11500 -	-	500,00	5.750.000,00
Mót ...	14400 m ²	-	120,00	1.728.000,00
Járn ..	200 t	-	6000,00	1.200.000,00
Spreng.	10000 m ³	-	220,00	2.200.000,00

Botnloka	500.000,00	
Dælur og bráðabirgðastíflur	2.000.000,00	
Annar kostnaður 25%	<u>5.083.000,00</u>	<u>25.000.000,00</u>

Jarðgöng:

Steypa	8000 m ³ á	500,00	4.000.000,00	
Mót	.....		2.000.000,00	
Sprenging	37000 m ³ á	120,00	4.440.000,00	
Gröftur	20000 - -	50,00	1.000.000,00	
Annar kostnaður	.....		<u>2.960.000,00</u>	<u>14.400.000,00</u>

Aðrennslis- og frárennslisgöng:

Sprenging	210000 m ³ á	120,00	25.200.000,00	
Steypa	54000 - -	500,00	27.000.000,00	
Mót	.....		3.000.000,00	
Inntak, dælur og bráðabirgða- stíflur	.....		10.000.000,00	
Annar kostnaður	.....		<u>16.800.000,00</u>	<u>82.000.000,00</u>

Drýstivatnsgöng:

Sprenging	8000 m ³ á	220,00	1.760.000,00	
Steypa	3000 - -	500,00	1.500.000,00	
Stál ...	800 t -	10000,00	8.000.000,00	
Annar kostnaður 25%	.....		<u>2.740.000,00</u>	<u>14.000.000,00</u>

Jöfnunarþró og aðkeyrslugöng:

Sprenging	.....		3.000.000,00	
Lokur, lokahús og aðgangur ..			<u>5.000.000,00</u>	<u>8.000.000,00</u>

Byggingarkostnaður alls 167.700.000,00

Vélar, stöðvarhús og rafbún. 147 MW á 1250,- = 184.000.000,00

Stofnkostnaður kr. 351.700.000,00

Þetta svarar til um 2400 kr/kw.

4.2. Fullvirkjun í þremur áföngum.

Eins og áður er sagt er úrkomusvæði ofan við stíflustæði í Þórisósi um 260 km²; meðalrennsli síðustu 8 ára 60 l/skm². Þaraf rennur um 40% í Þórisvatn eða: $260 \cdot 0,4 \cdot 60 \frac{1}{1000} = 6.2 \text{ m}^3/\text{s}$. Til þess að virkja þetta meðalrennsli þarf að miðla milli ára, og er miðlunarþörf hér talin vera 70% af ársrennsli í meðalári eða um 150 millj. m³. Þessa miðlun má auðveldlega fá í Þórisvatni, án stíflu, með því að lækka um ca 3 m í vatninu.

Þróun virkjunarinnar mætti hugsa þannig:

4.21 1. áfangi.

$$Q_{\text{meðal}} = 6.2 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nýtingarstundir á ári: 1600.

$$Q_{\text{max}} = \frac{8760}{1600} \cdot 6.2 = 32 \text{ m}^3/\text{s}. \quad H_{\text{netto}} = 190 \text{ m}.$$

$$N = 32 \cdot 190 \cdot 8 = 49000 \text{ kW}$$

Sprengd aðrennslisgöng, frárennslisgöng og þrýstivatns-
göng, sem flytja $32 \text{ m}^3/\text{s}$. Jarðgöng, jöfnunarþró og stöðv-
arhús af sömu gerð og á sömu stöðum eins og í 4.11. Mun-
urinn er eingöngu sá að hér er virkjað $1/3$ af því vatns-
magni sem virkjað er við fullvirkjun. Uppsett vélaafl
49000 kW með 1 vélasamstæðu.

4.22 2. áfangi.

$$Q_{\text{meðal}} = 15 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nýtingarstundir á ári: 4000. $H_{\text{netto}} = 190 \text{ m}.$

$$Q_{\text{max}} = \frac{8760}{4000} \cdot 15 = 32 \text{ m}^3/\text{s}.$$

$$N = 49000 \text{ kW}.$$

Þórisós er stíflaður með samskonar stíflu og í 4.11. Þá
bætist við til nýtingar allt vatn, sem rennur undan hrauni
í Þórisós. Að undanskilinni stíflu í Þórisósi er engum
mannvirkjum bætt við frá 1. áfanga.

4.23 3. áfangi.

$$Q_{\text{meðal}} = 66 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nýtingarstundir á ári: 6000.

$$Q_{\text{max}} = 96 \text{ m}^3/\text{s}. \quad H_{\text{netto}} = 190 \text{ m}. \quad N = 14700 \text{ kW}.$$

Nú er Kaldakvísl stífluð og vatni hennar veitt í Þóris-
vatn á sama hátt og í 4.1. Sprengd aðrennslis-, frá-
rennslis- og þrýstivatnsgöng samhliða tilsvareandi göngum
í 4.21. Göngin eru af sömu gerð og áður en flytja $64 \text{ m}^3/\text{s}$.
Bætt við 2 vélasamstæðum hvorri um sig jafnstórri þeirri,
sem fyrir er frá 1. áfanga.

4.24 Kostnaðarágizkun.

1. áfangi.

Aðrennslis- og frárennslisgöng:

Sprenging 104000 m ³ á	120,00	12.480.000,00	
Steypa .. 38000 - -	500,00	19.000.000,00	
Mót		1.000.000,00	
Inntak		2.000.000,00	
Dælur og bráðabirgðastíflur ..		8.000.000,00	
Annar kostnaður 25%		<u>9.520.000,00</u>	<u>52.000.000,00</u>

Þrýstivatnsgöng:

Sprenging 34000 m ³ á	220,00	748.000,00	
Steypa .. 1300 - -	500,00	650.000,00	
Stál 400 t -	10000,00	4.000.000,00	
Annar kostnaður		<u>1.602.000,00</u>	<u>7.000.000,00</u>

Jöfnunarþró og aðkeyrslugöng 5.000.000,00

Byggingarkostnaður alls: 64.000.000,00

Vélar, stöðvarhús og rafbún. 49 MW á 1250,00 = 61.000.000,00

Stofnkostnaður: Kr. 125.000.000,00

Þetta svarar til um 2550 kr/kw.

2. áfangi.

Stífla í Þórisósi skv. 4.11 25.000.000,00

Stofnkostnaður 1. áfanga 125.000.000,00

Stofnkostnaður: Kr. 150.000.000,00

Þetta svarar til um 3060 kr/kw.

3. áfangi.

Aðrennslis- og frárennslisgöng:

Sprenging 160000 m ³ á 120,00	19.200.000,00	
Steypa .. 48000 - - 500,00	24.000.000,00	
Mót	2.000.000,00	
Inntak	3.000.000,00	
Dælur og bráðabirgðastíflur	3.000.000,00	
Annar kostnaður 25%	<u>13.800.000,00</u>	<u>65.000.000,00</u>
Prýstivatnsgöng sbr. 4.11	14.000.000,00	
Jöfnunarþró	5.000.000,00	
Stífla í Köldukvísl sbr. 4.11	24.300.000,00	
Jarðgöng sbr. 4.11	14.400.000,00	
Byggingarkostnaður 1. og 2. áfanga	89.000.000,00	
Byggingarkostnaður alls	211.700.000,00	
Vélar, stöðvarhús og rafbún. 147 MW á 1250,00 =	184.000.000,00	
Stofnkostnaður: Kr.	<u>395.700.000,00</u>	

Þetta svarar til um 2690 kr/kw.

5.1 Samanburður virkjana í Fossá í Þjórsárdal, Urriðafossi og Þórisvatni.

Hér skal gerður nokkur samanburður á stofnkostnaði eftirtaldra virkjana: Fossá I, Fossá II og Urriðafoss IV sbr. álitagerðir um Virkjun Fossár í Þjórsárdal og Virkjun Urriðafoss, báðar dagsettar í apríl 1955. Í yfirliti því sem hér fer á eftir er stofnkostnaður véla, stöðvarhús og rafbúnaður reiknaður nokkuð annar en í fyrrnefndum álitagerðum, og er það gert í samræmi við betri upplýsingar sem við höfum aflað okkur um stofnkostnað slíkra mannvirkja.

Til þess að fá sambærilegar tölur er nauðsynlegt að reikna með umframkostnaði vegna vegalagninga og háspennulína í Þórisvatnsvirkjun og Fossárvirkjun miðað við Urriðafossvirkjun.

Vegalengd frá Þórisvatnsvirkjun að Urriðafossi er um 80 km en frá Fossárvirkjun að Urriðafossi um 60 km.

Umframkostnaður Þórisvatnsvirkjunar:

Vegagerðir	80 km á 100.000,-	8.000.000,-
Háspennulína	80 km á <u>500.000,-</u>	<u>40.000.000,-</u>
Alls:		<u><u>48.000.000,-</u></u>

Umframkostnaður Fossárvirkjunar:

Vegagerðir	60 km á 100.000,-	6.000.000,-
Háspennulína	60 km á <u>400.000,-</u>	<u>24.000.000,-</u>
Alls:		<u><u>30.000.000,-</u></u>

5.2 Yfirlit.

	Eining	Pórisvatn Full- virkjun	Pórisvatn 1. áfangi	Pórisvatn 2. áfangi	Pórisvatn 3. áfangi	Fossá I	Fossá II	Urríðafoss IV
Uppsett vélaafl	kw	147000	49000	49000	147000	21000	31000	80000
Orkuvinnsla pr. ár	kwh	880 M	80 M	200 M	880 M	136 M	136 M	394 M
Byggingarkostnaður	kr.	167.7 M	64 M	89 M	211.7 M	57.8 M	61.8 M	124 M
- " -	kr/kw	1140,00	1308.-	1817.-	1438,-	2750.-	2000.-	1550.-
Vélar, hús og raf- búnaður	kr.	184 M	61 M	61 M	184 M	25.2 M	37.2 M	168 M
- " -	kr/kw	1250.00	1250.-	1250.-	1250.-	1200.-	1200.-	2100.-
Háspennulína og vegir	kr.	48 M	48 M	48 M	48 M	30 M	30 M	0
- " -	kr/kw	320.00	980.-	980.-	320.-	1430.-	970.-	0
Heildarkostnaður	kr/kw	2710.00	3538.-	4047.-	3008.-	5380.-	4170.-	3650.-
Samانبurðartölur		100	130	149	111	199	154	135
Reksturskostnaður	aur/kwh	5.4	26.6	12.1	6.0	9.9	11.4	8.9

6. Eftirmáli.

Af því sem að framan segir um virkjun Þórisvatns er þar margt á reiki vegna ónógra gagna.

Skal hér talið upp hið helzta er gera þarf áður en hægt er að hefjast handa um áætlanir þessara mannvirkja.

6.1. Kortagerð og mælingar.

6.11. Dýpi í Þórisvatni er ókannað, en nauðsynlegt er að vita um það, bæði við inntak og annarstaðar meðfram ströndum, eða þar sem grynningar kunna að vera í vatninu, svo hægt sé að gera sér grein fyrir miðlun í vatninu, ef um lökkun þess er að ræða.

6.12. Uppdrætti þarf af ströndum Þórisvatns og uppfrá þeim, svo hægt sé að gera sér grein fyrir miðlun ef um hækkun er að ræða.

Í sama skyni vantar uppdrátt af lóni er myndast ofan við stíflu í Köldukvísl.

6.13. Uppdrátt þarf af svæðinu þar sem ráðgert er að virkja úr Þórisvatni niður í Köldukvísl í Þóristungum.

6.2. Jarðvegsathuganir.

Nauðsynlegt er að gera margvíslegar jarðvegsathuganir á svæðinu, bæði þar sem mannvirki verða staðsett og vegna byggingaefnis til þeirra.

6.21. Ég hefi átt tal við Guðm. Kjartansson, jarðfræðing, um þetta efni og höfum við markað inn á uppdrátt A 1323 þá staði er við teljum nauðsynlegt að borað sé á svæðinu við Köldukvísl og Þórisós. Hinsvegar taldi Guðmundur sig ekki hafa næga staðþekkingu á svæðinu milli Þórisvatns og Þóris- tungna til þess að segja fyrir um boranir. Taldi hann þurfa að gera þar jarðfræðilegar athuganir fyrst.

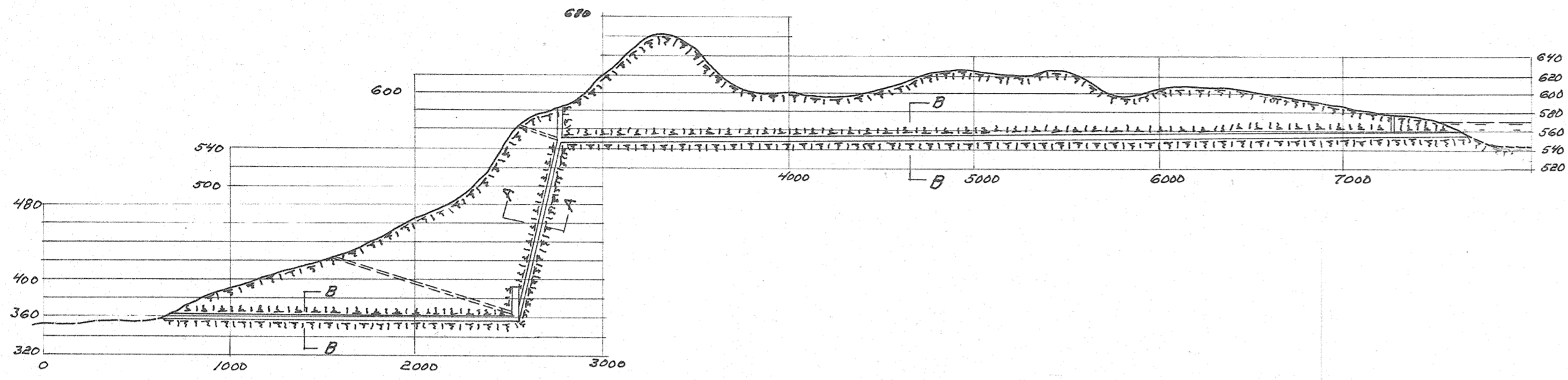
6.22. Ekki verða gerðar áætlanir svo í lagi sé um svo mikil mannvirki fyrir en athugaðir hafa verið möguleikar til efnistöku bæði í steypu og fyllingar.

6.3. Vegir.

Athuga þarf og mæla fyrir vegum og brúm að virkjunarstöðunum. Þarf þá jafnframt að hafa í huga, hve mikil þyngsli þessi mannvirki þurfa að þola.

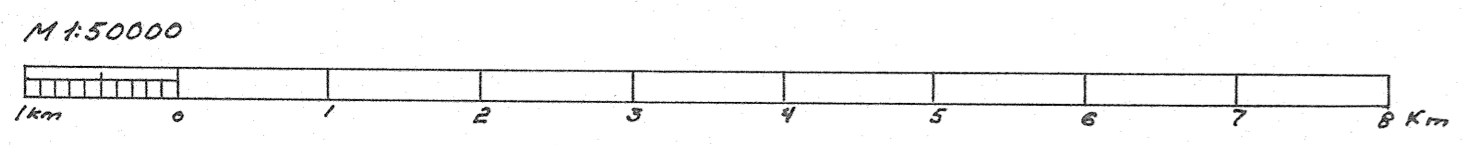
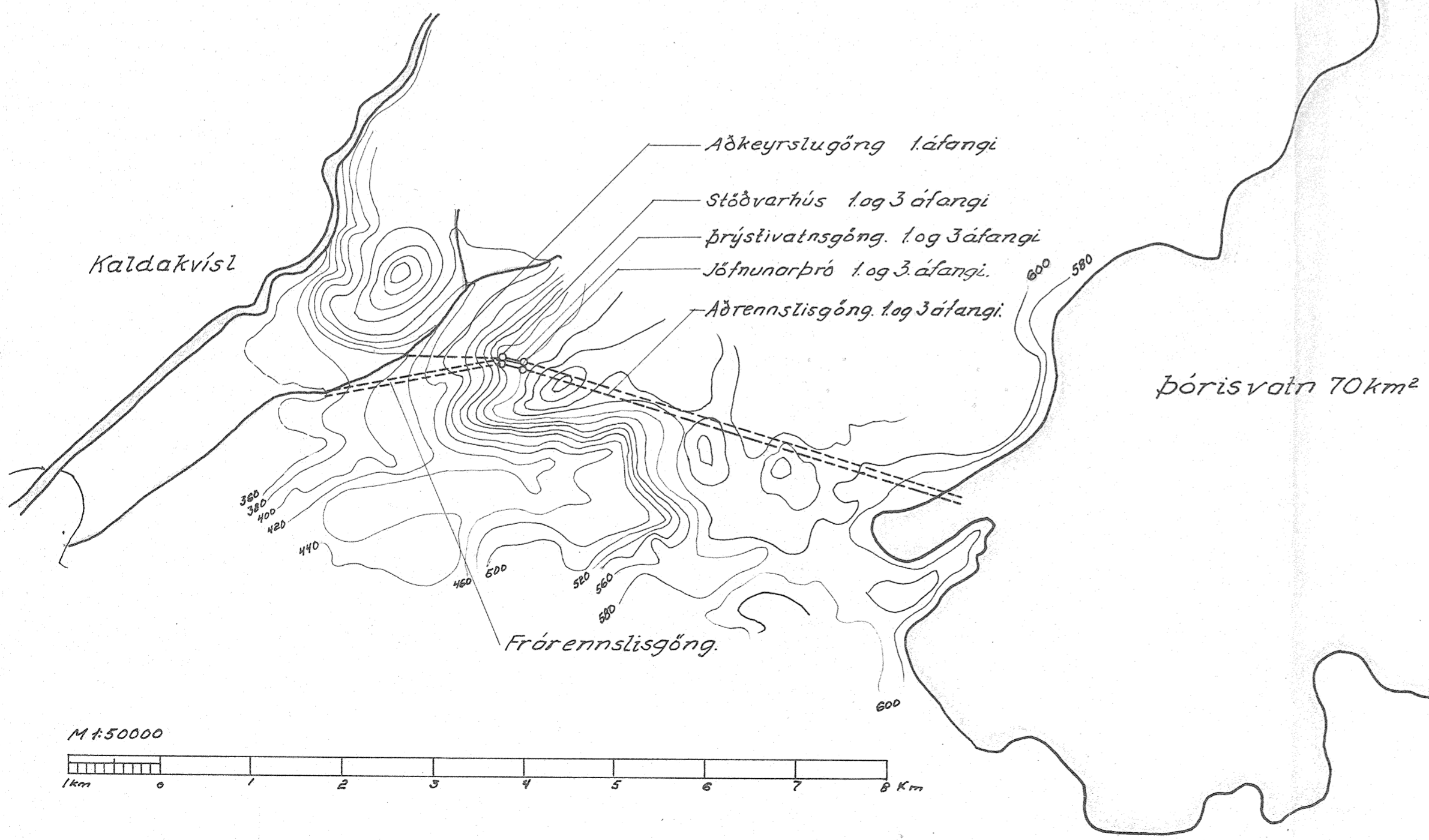
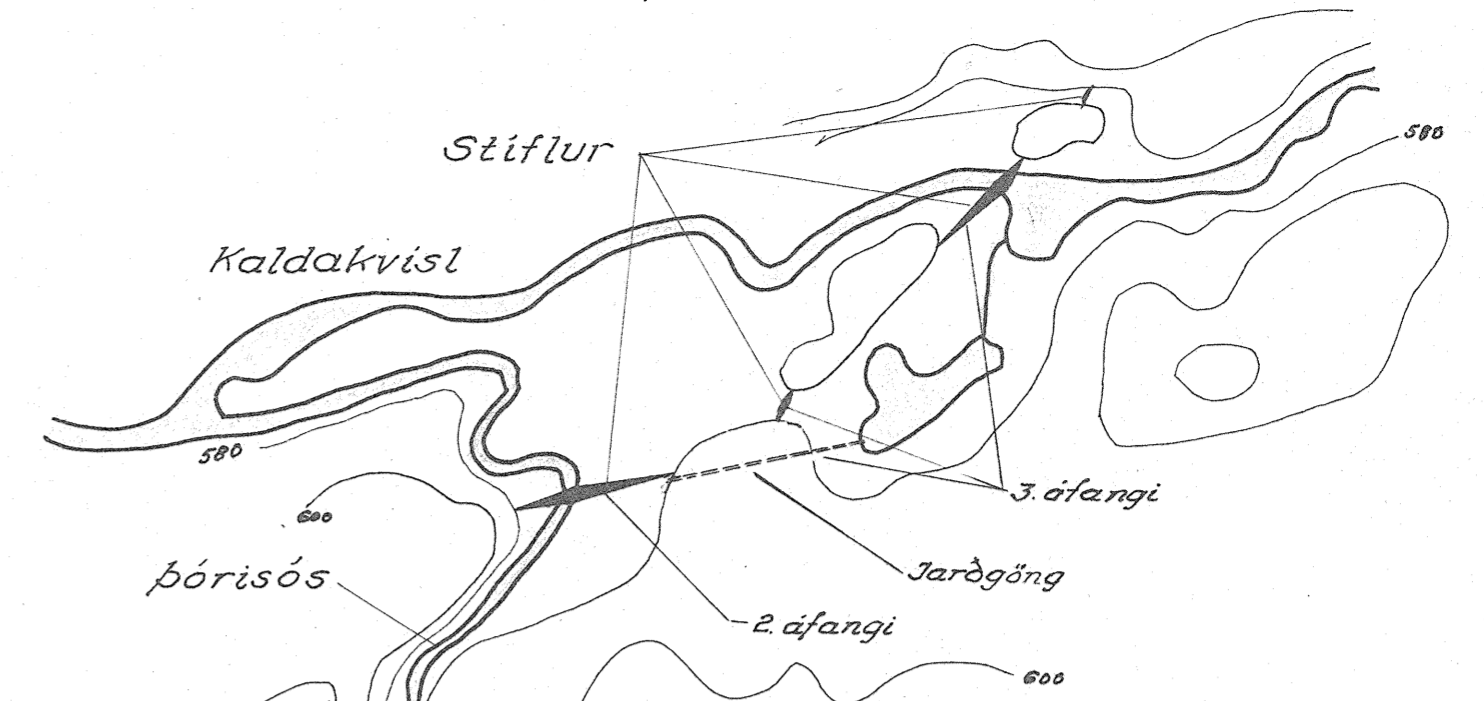
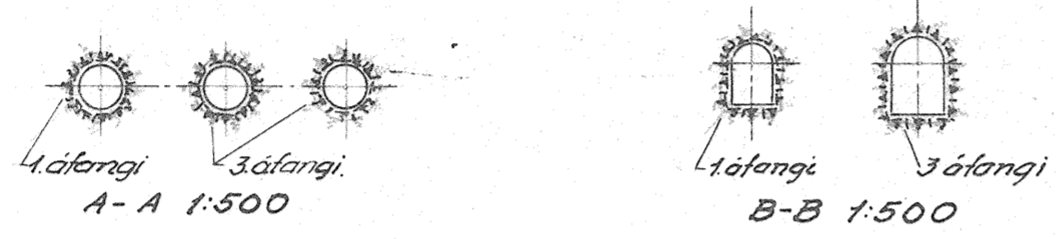
Reykjavík í marz 1956

Sigurður S. Thoroddsen
(sign)

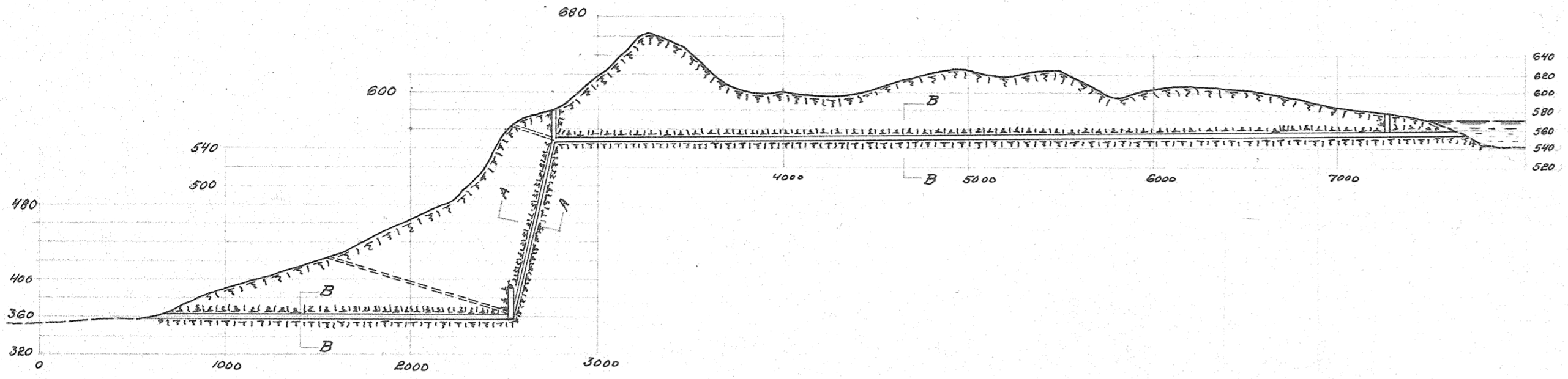
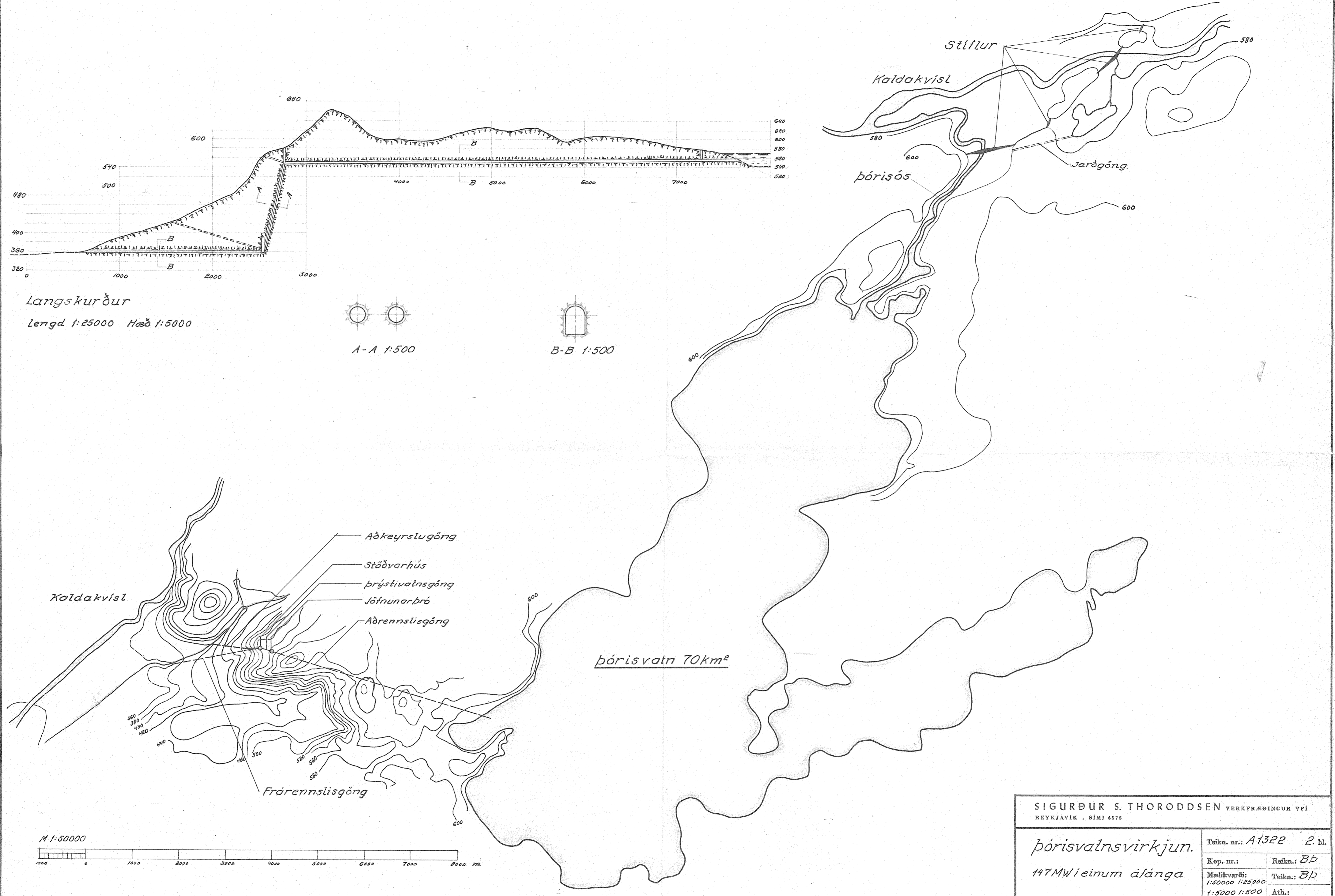


Langskurður

Lengd 1:25000 Hæð 1:5000



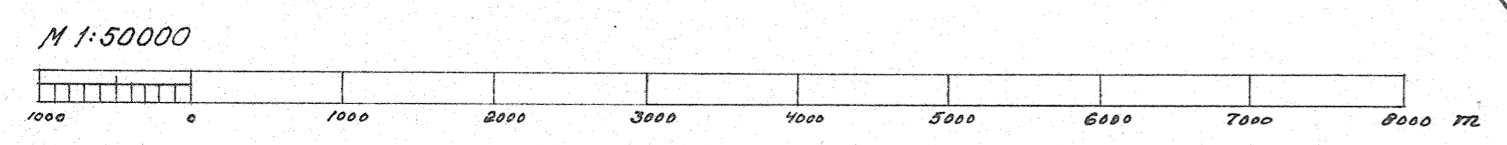
SIGURÐUR S. THORODDSEN VERKFRÆÐINGUR VFI REYKJAVÍK · SÍMI 4575			
Þórisvatnsvirkjun.		Teikn. nr.: A1321	1. bl.
147 MW í bremsur áföngum.		Kop. nr.:	Reikn.: Bp
Yfirlitsmynd.		Mælikvarði: 1:50000 1:25000 1:5000 1:500	Teikn.: Bp Ath.:
		Dags.: 21-3 '56	Samþ.:



Langskurður
 Lengd 1:25000 Hæð 1:5000



- Aðkeyrslugöng
- Stöðvarhús
- Þrýstivalnsgöng
- Jöfnunarbró
- Aðrennslisgöng
- Frórennslisgöng



SIGURÐUR S. THORODDSEN VERKFRÆÐINGUR VFI REYKJAVÍK · SÍMI 4575	
Þórisvatnsvirkjun. 147MW í einum áfanga	Teikn. nr.: A1322 2. bl. Kop. nr.: Mælikvarði: 1:50000 1:25000 1:5000 1:500
Yfirlitsmynd.	Reikn.: Bb Teikn.: Bp Ath.: Daga.: 2-3 '56 Samp.: