

Á L I T S G E R Ð I R

um

100.000 kW virkjanir

við

1. Sultartanga í Þjórsá
2. Búrfell í Þjórsá
3. Þórisvatn
4. Vatnsdalsá með Blöndu
5. Laxá í S-Þingeyjarsýslu
6. Jökulsá á Fjöllum

Feb 1957

Sigurður Thoroddsen, verkfræðingur

Reykjavík, 22. febrúar 1957

Raforkumálastjóri,
Laugaveg 116,
Reykjavík.

Hér með sendi ég yður álitserðir þær, er unnið hefir verið að hér á verkfræðistofunni nú nýverið, um 100 kW virkjanir við eftirtalda staði:

Sultartanga í Þjórsá
Búrfell í Þjórsá
Þórisvatnsvirkjun
Vatnsdalsá og Blöndu
Laxá í S-Þingeyjarsýslu
Jökulsá á Fjöllum.

Ofan á ágiskerir um kostnað, ber í hverju tilfalli að leggja 21% vegna tolla og líkra gjalda.

Mér þykir rétt að taka hér fram, að allar þessar álitserðir ber að taka með varúð vegna þess hve gögnin, sem þær styðjast við, eru ófullkomin og vegna þess hve skammur tími var til álitserðanna atlaður.

Virðingarfyllt,

Álitsgerð um

Sultartanga virkjun.

$$Q_{\max} = 102 \text{ m}^3/\text{s}; H_{\text{br.}} 130 \text{ m}; H_n 120 \text{ m}$$

$$N = 100.000 \text{ kW}$$

Virkjunartilhögun er sams konar og gerð verður grein fyrir í væntanlegri álitsgerð um 330.000 kw virkjun við Sultartanga. Gert er ráð fyrir, að byggð verði eins stífla og við þá virkjunartilhögun.

Vatnsvegir virkjunarinnar verða alls um 8,6 km langir. Lárétt aðrennslisgöng verða um 8 km löng að jöfnunarþró, sem sprengd er í hlið Stangarfjalls. Gert er ráð fyrir, að þau verði fóðruð með steinsteypu og $34,3 \text{ m}^2$ að þverskurðarflatarmáli. Frá jöfnunarþró verða ein lóðrétt aðrennslisgöng, fóðruð með stáli og um 6 m í þvermál, að stöðvarhúsi, sem allt verður neðanjarðar. Frá stöðvarhúsi eru um 400 m löng frárennslisgöng að Fossá í hæð 160 m yfir sjó. Gert er ráð fyrir einni vélasamstæðu 100.000 kw.

Þar sem hér er einungis virkjað því sem næst minnsta rennslisárinnar, mun miðlun í inntakslóni, um $40 \cdot 10^6 \text{ m}^2$, nægja til að tryggja öruggan rekstur stöðvarinnar í 8000 stundir á ári.

Lausleg kostnaðarágizkun

Stífla og inntak	kr. 97.000.000,00
Aðrennslisgöng og þró	" 95.000.000,00
Stöðvarhús og frárennslis	" 42.000.000,00
Byggingarmannvirki alls	kr. 235.000.000,00
Vélar og rafbúnaður	" 110.000.000,00
	<u>Alls Kr. 345.000.000,00</u>

Stofnkostnaður 3450 kr/kw.

Reykjavík, 21/2 1957,

Álitsgerð umB ú r f e l l s v i r k j u n

$Q_{\max} = 100 \text{ m}^3/\text{s}$; $H_{br.} 133 \text{ m}$; $H_n 123 \text{ m}$

$N = 100.000 \text{ kW}$ (Uppdr. A-1516)

Eftirfarandi kostnaðarágizkun er mjög lausleg, þar sem algerlega ófullnægjandi gögn eru fyrir hendi. Á það einkum við um stíflustæði, sem ráðgert er um Klofaey.

Til að tryggja öruggan rekstur virkjunarinnar, hefur ekki þótt fært að gera ráð fyrir, að stíflaó yrði lægra en í hæð 260,0 m. Stíflan verður þá sennilega allt að 11 km löng, en mestur hluti hennar lágur, eða um og innan við 3ja m hæð. Ráðgert er að stífla með grjótstíflu á um 7 km leið, þar sem stífluhæð verður minnst. Að öðru leyti er gert ráð fyrir þungastíflu úr steinsteypu. Mesta hæð stíflu í farvegi Þjórsár verður 10-12 m.

Fyrirhugað er hringlaga inntak í vestari kvísl árinna, en þaðan að jöfnunarþró, sem sprengd yrði í hlið Sámsstaðarmúla, er um 6,4 km leið. Aðrennslisgöng eru fóðruð með steinsteypu, $32,2 \text{ m}^2$ að þverskurðarflatarmáli. Frá þró verða lóðrétt hringlaga aðrennslisgöng, fóðruð með stáli, 5,9 m að innanmáli, að stöðvarhúsi, sem allt verður neðanjarðar, sprengt inn í hlið Sámsstaðarmúla. Frárennslisgöng verða um 600 m löng, reiknuð frá vélamiðju að Fossá, í hæð 125 m, eða um 1,3 km neðan við Hjálparfoss.

Gert er ráð fyrir einni vélasamstæðu 100.000 kw.

Þar sem hér er einungis gert ráð fyrir að virkja því sem næst minnsta rennslis árinna, verður miðlun fram yfir þá, sem fæst í inntakslóni, væntanlega óþörf.

Það skal að endingu ítrekað, að áætlun þessi er mjög lausleg sökum ónógra gagna og lítils tímafrests.

Lausleg kostnaðarágizkun

Stífla og inntak ásamt
bráðabirgðastíflum

kr. 132.000.000,00

Aðrennslisgöng og jöfnunarþró

" 73.000.000,00

Stöðvarhús og frárennslisgöng, ásamt aðrennsli frá þró	<u>kr. 45.000.000,00</u>
Byggingarmannvirki	" 250.000.000,00
Vélar og rafbúnaður	<u>" 110.000.000,00</u>
Samtals	<u>kr. 360.000.000,00</u>

Stofnkostnaður 3600 kr/kw.

Reykjavík, 12. febr. 1957.

Álitsgerð umÞórisvatnsvatnsvirkjun

$Q_{\max} = 50 \text{ m}^3/\text{s}$; $H_{\text{br.}} = 270 \text{ m}$; $H_n = 246 \text{ m}$

$N = 100.000 \text{ kw}$ (Uppdr. A-1528)

Eftirfarandi kostnaðaráætlun er mjög lausleg.

Virkjunartilhögun er í aðalatriðum þessi.

Gert er ráð fyrir að stífla Köldukvísl rúmum 10 km ofan við Þórisós og veita vatni hennar í Þórisvatn, ennfremur að stífla Þórisós 4 km neðan við vatnið og virkja fallið úr Þórisvatni í Þjórsá í um 300 m hæð eða um 12 km ofan við Sultartanga.

Varðandi lýsingu á stíflunni og veitu úr Köldukvísl vísað í álitsgerðir um virkjun Þórisvatns, dags. í marz 1956, en gert er ráð fyrir sams konar stíflum hér.

Úr vestanverðu Þórisvatni verða sprengd tvenn lóórétt aðrennslisgöng að stöðvarhúsi, sem allt verður neðanjarðar. Göng þessi eru hringlaga, 3,65 m að þvermáli og fódruð með stáli. Frá stöðvarhúsi verða rúmlega 19 km löng frárennslisgöng í Þjórsá í hæð 300 m yfir sjó.

Gert er ráð fyrir ófódruðum frárennslisgöngum $51,5 \text{ m}^2$ að þverskurðarflatarmáli. Vélasamstæður verða tvær samtals 100.000 kw.

Virkjanlegt rennsli miðast við upplýsingar vatnamælinga-deildar raforkumálaskrifstofunnar. (Íslensk vötn I. bls. 117).

Úrkomusvæði Köldukvíslar ofan Þórisóss er um 1120 km^2 og meðalrennsli um 30 l/s km^2 . Úrkomusvæði Þórisóss er um 330 km^2 og meðalrennsli um 45 l/s km^2 . Samkvamt þessu verður meðalrennsli af úrkomusvæði virkjunarinnar um $48,4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Sé gert ráð fyrir 8000 stunda nýtingartíma á ári, verður nýtt vatnsmagn um 95 af árlegu meðalvatnsmagni og samkvamt jöfnunarlinum Þjórsár við Urriðafoss (uppdr. raforkumálastjóra Fnr. 1378) telst okkur að miðla þurfi um $500 \cdot 10^6$ eða um 33% af meðalársframrennsli. Fæst sú miðlun með því að nýta um 9 m vatnsborðsmun í Þórisvatni (hæð 374 - 365 m).

Lausleg kostnaðaráætlun

Stífla í Köldukvísl, sbr. álitsgerð
um Þórisvatnsvirkjun frá marz 1956

kr. 24.300.000,00

Stífla í Þórisós sbr. álitagerð um Þórisvatnsvirkjun frá marz '56	kr. 25.000.000,00
Jarðgöng sbr. álitagerð um Þórisvatnsvirkjun frá marz '56	" 14.400.000,00
Inntak og aðrennslisgöng	" 13.800.000,00
Stöðvarhús og frárennslí	" <u>207.500.000,00</u>
Byggingarmannvirki	kr. 285.000.000,00
Vélar og rafbúnaður	" <u>105.000.000,00</u>
Alls	<u>kr. 390.000.000,00</u>

Stofnkostnaður 3900 kr/kw.

Reykjavík, 21. febr. 1957,

Álitsgerð umVirkjun Vatnsdalsá og Blöndu.

$$Q_{\max} = 35 \text{ m}^3/\text{s}; H_{br.} 380 \text{ m}; H_n 350 \text{ m.}$$

$$N = 100.000 \text{ kw (Uppdr. A-1526)}$$

Eftirfarandi kostnaðarágizkun er mjög lausleg, þar sem algerlega ófullnægjandi gögn eru fyrir hendi.

Virkjunartilhögun er í höfuðdráttum þessi.

Ráðgert er að stífla Blöndu um ármót hennar og Sandár og nýta 10 m vatnsborðsmun í lóni því, sem þar fæst (háð 460-450 m). Þarf þá einnig að stífla á tveim stöðum við Kolkuflóa. Vatni úr þessu lóni verður veitt í Kolkukvísl í göngum og síðan opnum skurði um Kolkuflóa. Þá er einnig ráðgert að stífla Vatnsdalsá við Álfnóla og miðla í lóni í Melbrigðuflá. Þarf þá einnig stíflu í flánni skammt ofan við Eyjavatn og skurð gegnum hana að síðast nefndri stíflu. Þarna er gert ráð fyrir að nýta 10 m vatnsborðsmun (háð 450-340 m).

Inntakslón er fyrirhugað í Eyjavatni og Vestara Friðmundarvatni. Gert er ráð fyrir að stífla frárennsli þeirra, Tungnalæk og Friðmundará og samtengja þau með jarðgöngum. Um nokkur af ofanefndum stíflustæðum er rætt í greinargerð Pálma Hannessonar til raforkumálastjóra um "nokkrar jarðfræðilegar athuganir við Blöndu og Vatnsdalsá", dags. 29. marz 1950. Um stíflustæðin er að söru leyti lítið vitað, þar sem aðallega hefur orðið að styðjast við uppdrætti bandaríska hersins í málkvarða 1:50.000. Þó hefur að nokkru verið stuðzt við uppdr. raforkumálastjóra (Fnr. 1308, 1309 og 1923) varðandi stíflustæði í Vatnsdalsá, Melbrigðuflá og neðan við Eyjavatn.

Inntakið er fyrirhugað í Friðmundarvatni, en þaðan að jöfnunarþró, sem ráðgert er á Dalbungu, er rúmlega 9 km leið. Lárétt aðrennsliðsgöng verða um 11 m² að þverskurðarflatarmáli, fódruð með steinsteypu. Fré þró verða tvö lórétt aðrennsliðsgöng, 2,5 m að þvermáli, fódruð með stáli, að stöðvar-

húsi, sem allt verður neðanjarðar. Frárennslisgöng verða um 2ja km löng að Vatnsdalsá við Forsæludal í um 60 m hæð.

Gert er ráð fyrir tveimur vélassamstæðum samtals 100.000 kw.

Varðandi vatnsrennsli hefur orðið að byggja á líkum og þá verið stuðzt við rennsli Vatnsdalsár við Forsæludal. Stærð úrkomusvæðis að fyrirhugaðri virkjun er um 1800 km² og meðalrennsli hefur í samræði við vatnamalingamann, Sigurjón Rist, verið áætlað 45 m³/s eða 25 l/s km². Sé reiknað með 8000 stunda nýtingartíma, verður í vantanlegri virkjun að nýta um 70 af meðalársframrennsli. Við höfum gert ráð fyrir að miðla þyrfti um 10% af meðalársframrennsli eða um 140 · 10⁶ m³. Byggist þetta á Jöfnunarlínu Vatnsdalsár fyrir vatnsárið 1949-50 (Uppdr. raforkumálastjóra Fnr. 1382).

Lausleg kostnaðarágizkun

Stíflur, skurður og göng við Blöndu og í Kolkuflóa	kr. 46.000.000,00
Stíflur og skurður við Vatnsdalsá og í Melbrigðuflá	" 55.000.000,00
Inntak, inntaksstíflur og göng milli Friðmundarvatns og Eyjavatns	" 20.000.000,00
Aðrennslisgöng og Jöfnunarþró	" 55.000.000,00
Stöðvarhús og frárennsli, ásamt aðrennsli frá þró	" 54.000.000,00
Byggingamannvirki	kr. 240.000.000,00
Vélar og rafbúnaður	" 100.000.000,00
Samtals	kr. 340.000.000,00

Stofnkostnaður 3400 kr/kw.

Reykjavík, 20. febrúar 1957,

Álitsgerð um
virkiun Laxá
Laxá - Músvatn - Reykjadalssá
Suðurá veitt í Kráká.
 $N = 105.000$ kW. $H_{\text{br.}} = 227$ m

Veita úr Suðurá í Kráká

Gerð er þungastífla í Suðurá suðvestur af Svartárvatni. Mesta hæð hennar er 2,5 m. Vatnsborð árinna ofan við stífluna verður í hæðinni 408,5 m y.s. skv. uppdrætti B2M 310 Tnr. 1, Fnr. 2991. Lengd þungastíflunnar er um 60 m. Auk hennar er gerð um 130 m langur veituveggur í hraunið upp með ánni. Úr lóninu er vatnið leitt í steiptum stökk, sem er lokaður fyrstu 800 metrana. Halli hans er 2 o/oo, hæð er 2,0 m og breidd er 3,8 m. Hann er að mestu grafinn hæð sína í hraun. Síðan tekur við 500 m langur opinn stökkur. Halli hans er 7·4 o/oo, hæð 1,6 m og breidd 2,90 m. Hann er að mestu ofan jarðar. Stökkurinn endar í hraunbarmi ofan við Svartárvatn og er vatnið látið falla í dæld neðan við hraunið og þaðan í Svartárvatn. Við Suðurá er inntaks og lokumannvirki í stökknun. Stökkurinn er reiknaður fyrir 17 m³/sek rennsli, en vatnsrennsli Suðurár 10. ág. 1953 var 14,8 m³/sek.

Svartárvatn er í 395 m y.s. og yfirborð þess um 2 km² og rennslið úr því var 9. ág. 1953 3,5 m³/sek.

Milli Svartárvatns og Dráphvammslækjar eru sprengd jarðgöng. Þau eru um 2000 m löng og er hæðarmunur Svartárvatns og Dráphvammslækjar 10 m.

Göngin eru fððruð og flytja 20 m³/sek. Við Svartárvatn eru lokumannvirki í göngunum.

Dráphvammslækur fellur í Kráká, sem rennur til Músvatnsósa.

Laxá - Músvatn - Reykjadalssá

Gerð er 15 m há þungastífla við Helluvað. Hæð hennar er 270 m y.s. skv. langskurði Laxár B2M-310 Tnr. 16, FNR. 3592, og lengd um 600 m. Ofan stíflu myndast lón, sem mun tengjast

Arnarvatni. Bylin Helluvað og Arnarvatn munu að nokkru fara undir vatn. Einnig eyðileggst vegarkafli meðfram Laxá. Þess vegna er gert ráð fyrir akbrú á stíflunni. Í stíflunni er botnrás og yfirfall.

Úr lóninu (hæð þess 268 m y.s.) er vatninu veitt í Músvatn um jarðgöng. Inntak og lokuútbúnaður þeirra er komið fyrir í hlífinni ofan við stífluna. Göngin beygja um 90°, þegar gangabekjun hefur náð nægjanlegri þykkt, í stefnu á Músvatn. Lengd þeirra er um 4.8 km. Þau eru fóðruð. Botnkóti inntaks er 262 m y.s. og botnkóti útstreymisops jarðganga í Músvatni er 252 m y. s.

Músvatn er í 265 m hæð yfir sjávarmál, skv. uppdrætti herforingjaráðsins. Flatarmál þess 3,7 km². Dýpi er talið 15-20 m, en mesta mældu dýpi er um 40 m. Lækkað er í vatninu um 3 m eða í kóta 262 m y.s.

Úr Músvatni er vatnið tekið í jarðgöng, sem enda við jöfnunarþró í hlífum Hrutafells, ofan við Laugaskóla.

Botnkóti gangainntaks í Músvatni er 252 m y.s. Botnkóti ganga við jöfnunarþró er 224 m y.s. Lokur eru í báðum endum ganganna. Gerð eru þrenn aðgangagöng við gerð aðalganganna.

Jöfnunarþróin er sprengd upp úr jörð. Þvermál hennar er 21 m og hæð 35 m. Hún fóðrast, ef nauðsyn krefur.

Síðan taka við um 200 m löng stálfóðruð göng að túrbínu. Þau eru sprengd lóðrétt. Þvermál stálpípunnar er 4 m.

Frárennalísgöngin eru um 1700 m löng og koma þau í Reykjadalssá móts við Stóru-Laugar í kóta ca 35 m y.s. Þau eru fóðruð.

Stöðvarhús og spennusalur eru neðanjarðar. Sett er upp ein vélasamstaða á 105.000 kw. Heildarfallhæð er 227 m og nettófallhæð 212 m. Reiknað er með $Q = 55 \text{ m}^3/\text{sek}$, þar í meðtalin Suðurá. Nýtingartími stöðvarinnar er 8000 klt. á ári. Þá er virkjað vatnsrennali $60 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Aðkeyrslugöng stöðvarinnar eru um 800 m löng.

Laxárvirkjun í S-PingeyjarsýsluKostnaðarágizkun (Laxá - Mávötn - Reykjadalur) $Q = 55 \text{ m}^3/\text{sek}$, þar af $19 \text{ m}^3/\text{sek}$ frá Svartá og Suðará $h_{br} = 227 \text{ m}$ $N = 105000 \text{ kw}$ 1. Veita úr Suðará - Svartárvötn - Kráká

Steypa 10500 m^3 á $500/-$	5.250.000,-	
Steypustyrktarjárn 230 t á $6000/-$	1.380.000,-	
Mótasmíði 14000 m^2 á $120/-$	1.680.000,-	
" í jarðgöng	1.000.000,-	
Sprengingar (yfirborðs) 6000 m^3 á $220/-$	1.320.000,-	
Sprengingar í göngum 19.600 m^3 á $220/-$	4.312.000,-	
Lokur	250.000,-	
Þéttingar 800 m á $500/-$	400.000,-	
Steinmálun 14000 m^2 á $20/-$	280.000,-	15.872.000,-

Laxá í Suður-Ping.Stífla í Laxá

Steinsteypa 39000 m^3 á $500/-$	19.500.000,-	
Steypustyrktarjárn 200 t á $6000/-$	1.200.000,-	
Mótasmíði 23000 m^2 á $120/-$	2.760.000,-	
Sprengingar 7400 m^3 á $220/-$	1.628.000,-	
Þéttingar 1000 m á $500/-$	500.000,-	
Handrið 1200 m á $350/-$	420.000,-	
Steinmálun 16500 á $20/-$	330.000,-	
Lokur (botnloka og inntaka + ísloka)	1.000.000,-	
Inntak	600.000,-	27.938.000,-

Jarðgöng, Laxá - Mávötn $4,8 \text{ km}$ löng

Sprengingar 158400 m^3 á $120/-$	19.008.000,-	
Steypa 38400 m^3 á $500/-$	19.200.000,-	
Mótasmíði	2.000.000,-	40.208.000,-

Jarðgöng Máv. - Reykjadalur 9,5 km löng

Inntak og loka	1.000.000,-	
Sprengingar 325000 m ³ á 120/-	39.000.000,-	
Steypa 68000 m ³ á 500/-	34.000.000,-	
Mótasmíði	4.500.000,-	
Ventlar og ristar	<u>1.000.000,-</u>	79.500.000,-

Stöðvarhús, frárennsli og
aðrennsli frá pró, ítem aðkeyrsla.

Sprengingar 70000 m ³ á 120/-	8.400.000,-	
Steypa 11200 m ³ á 500/-	5.600.000,-	
Stálfóðrun 300 tonn á 10000/-	3.000.000,-	
Hús (undir og yfirb.) 20000 m ³ á 600/-	<u>12.000.000,-</u>	29.000.000,-
Bráðabirgðastíflur		2.000.000,-
Ýmislegt ófyrirséð		50.482.000,-
Vélar og rafbúnaður		<u>115.000.000,-</u>
	<u>Alls</u>	<u>360.000.000,-</u>

Stofnkostnaður 3340 kr/kw.

Það er tekið fram, að hér er um mjög lauslega kostnaðar-
ágizkun að ræða, þar sem bæði brestur forsendur, svo sem
mælingu af stíflustæði og auk þess var tími til ágizkunar-
gerðarinnar mjög naumur.

12. febrúar 1957,

Álitsgerð um

virkjun Jökulsár á Fjöllum (v/ Selfoss)

$Q_{\max} = 95 \text{ m}^3/\text{sek.}$ H_G 140 m. H_n 129 m.

$N = 100000 \text{ kw.}$ Uppdráttur No. A. 1518.

Til grundvallar eftirfarandi kostnaðaráætlun, eru lögð kort raforkumálaskrifstofunnar af svæðinu í kringum Selfoss, Dettifoss og Hafragilsfoss í mælikvarða 1:5000.

Stíflað er 1.3 km fyrir ofan Selfoss. Yfirfall er þungastífla 700 m löng í kóta 342 m. Steypt gangbrú 2,0 m breið er á yfirfallinu. Stöplar með 6,0 m millibili. Mesta hæð yfirfalls 12 m. Til hliðanna grjótstíflur í kóta 344 m, krónubreidd 2,0 m, flái 1:1.5 beggja megin, með steyptum þéttivegg, 25 cm þykkum. Mesta hæð grjótstíflu 6,0 m.

Fyrirhugað er hringlaga inntak, þar sem áin er dýpst, en þaðan að jöfnunarþró, sem sprengd verður inn í bergið austan árinna, er um 4.4 km leið. Aðrennslisgöng eru fóðruð með steypu 26 m^2 að þverskurðarflatarmáli. Frá þró verða lóðrétt aðrennslisgöng hringlaga, fóðruð með stáli, 5,9 m að innanmáli, að stöðvarhúsi, sem allt verður neðanjarðar, sprengt inn í bergið. Frárennslisgöng verða um 700 m löng, reiknuð frá vélasmiðju og út í gljúfrið um 150 m neðan við Hafragilsfoss í hæð 202 m.

Kostnaðarágizkun

Stífla og inntak	kr. 48.500.000,-
Aðrennslisgöng og þró	" 45.000.000,-
Stöðvarhús, frárennslis og aðrennslis frá þró	" 35.900.000,-
Bráðabirgðastíflur	" 5.000.000,-
Ófyrirséð	" 36.000.000,-
Byggingarmannvirki samtals	kr. 170.000.000,-
Vélar og rafbúnaður	" 110.000.000,-
<u>Samtals</u>	<u>kr. 280.000.000,-</u>

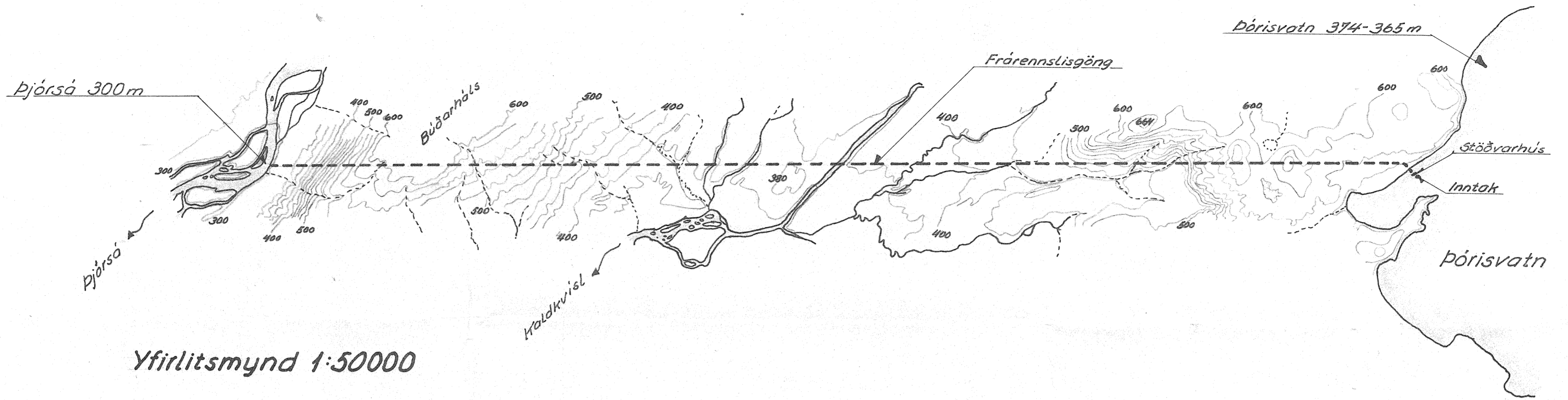
Stofnkostnaður 2800 kr/kw.

Taka verður fram, að hér er um mjög lauslega kostnaðarágizkun að ræða, vegna þess hve skammur tími var ætlaður

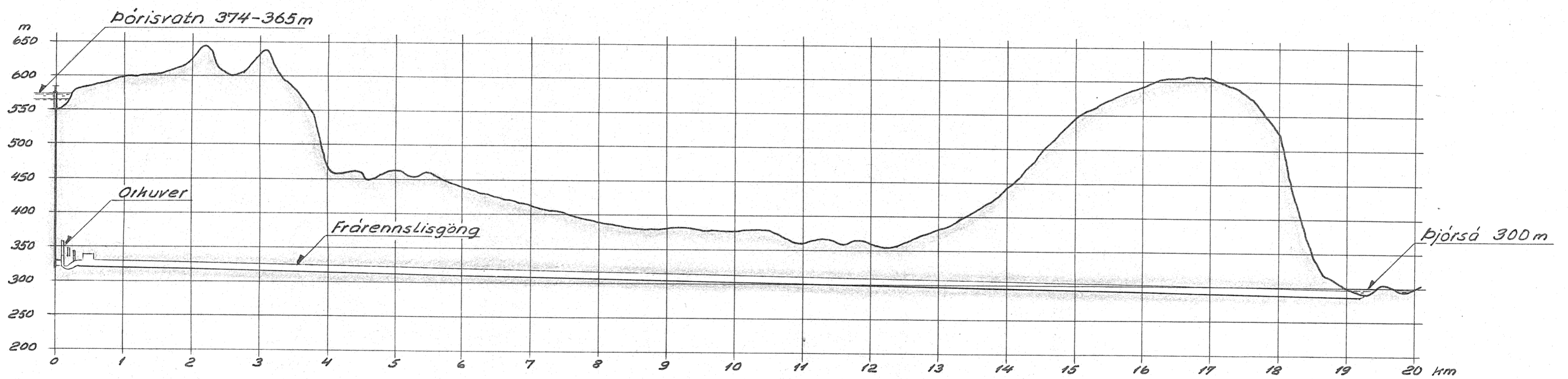
til hennar.

12. febrúar 1957,

Sig. Thoroddsen



Yfirlitsmynd 1:50000



Snið H=1:5000 L=1:50000

SIGURÐUR S. THORODDSEN VERKFRÆÐINGUR VFI
REYKJAVÍK · SÍMI 4575

Þórisvatnsvirkjun

Lawsleg áætlun. 100.000kw
Hb = 270m Qmax = 50 m³/s

Yfirlitsmynd og snið

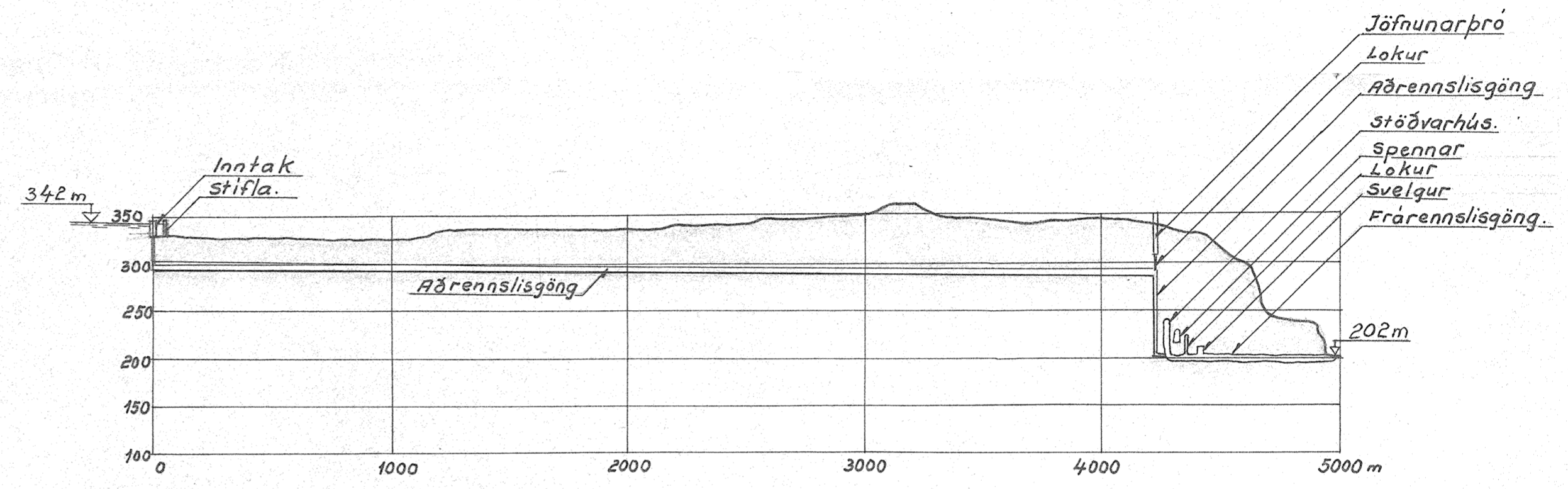
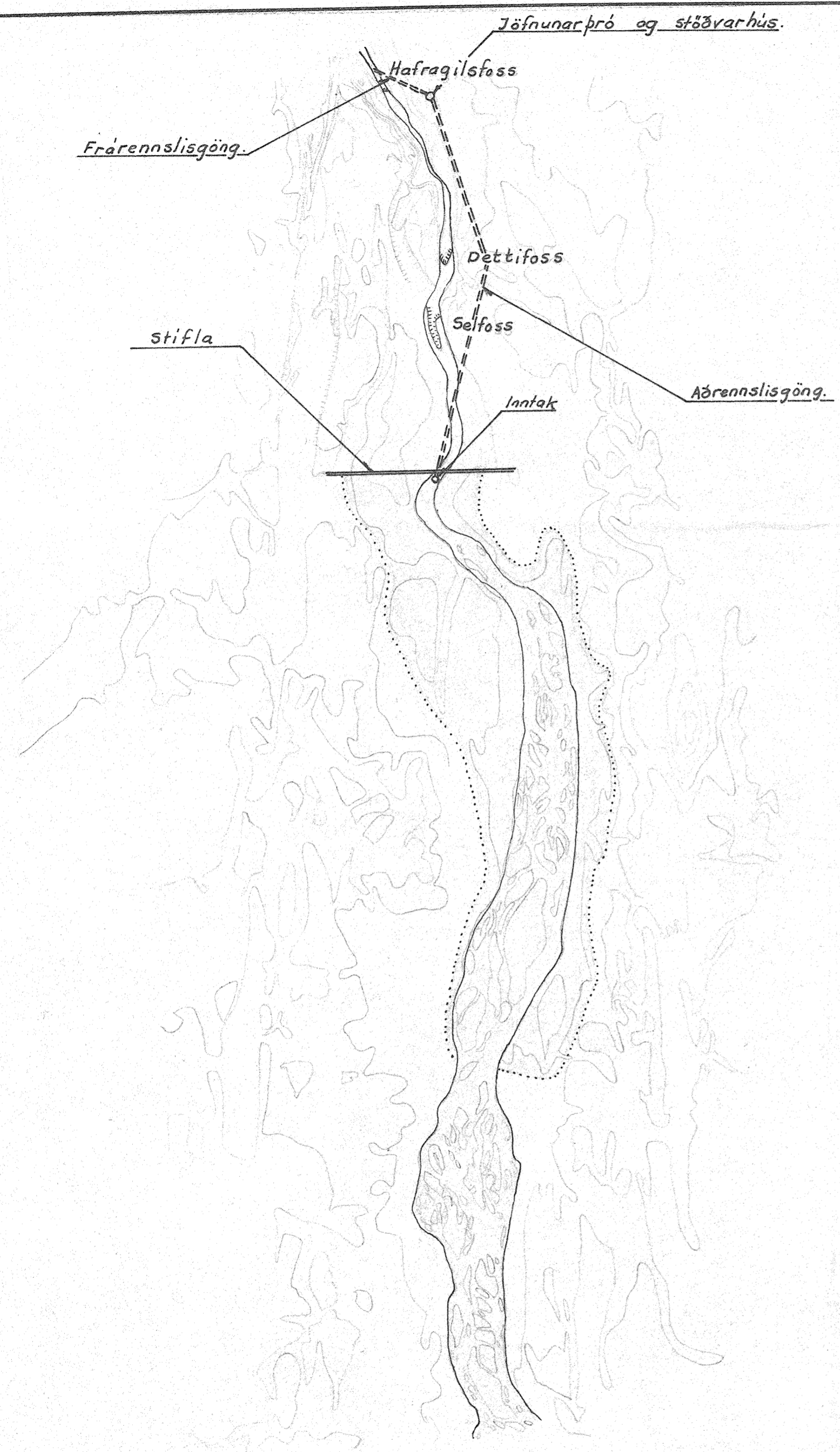
Teikn. nr.: A-1528 bl.

Kop. nr.: Reikn.: L. Þ.

Mælikvæði: Teikn.: L. Þ.

Ath.: ST

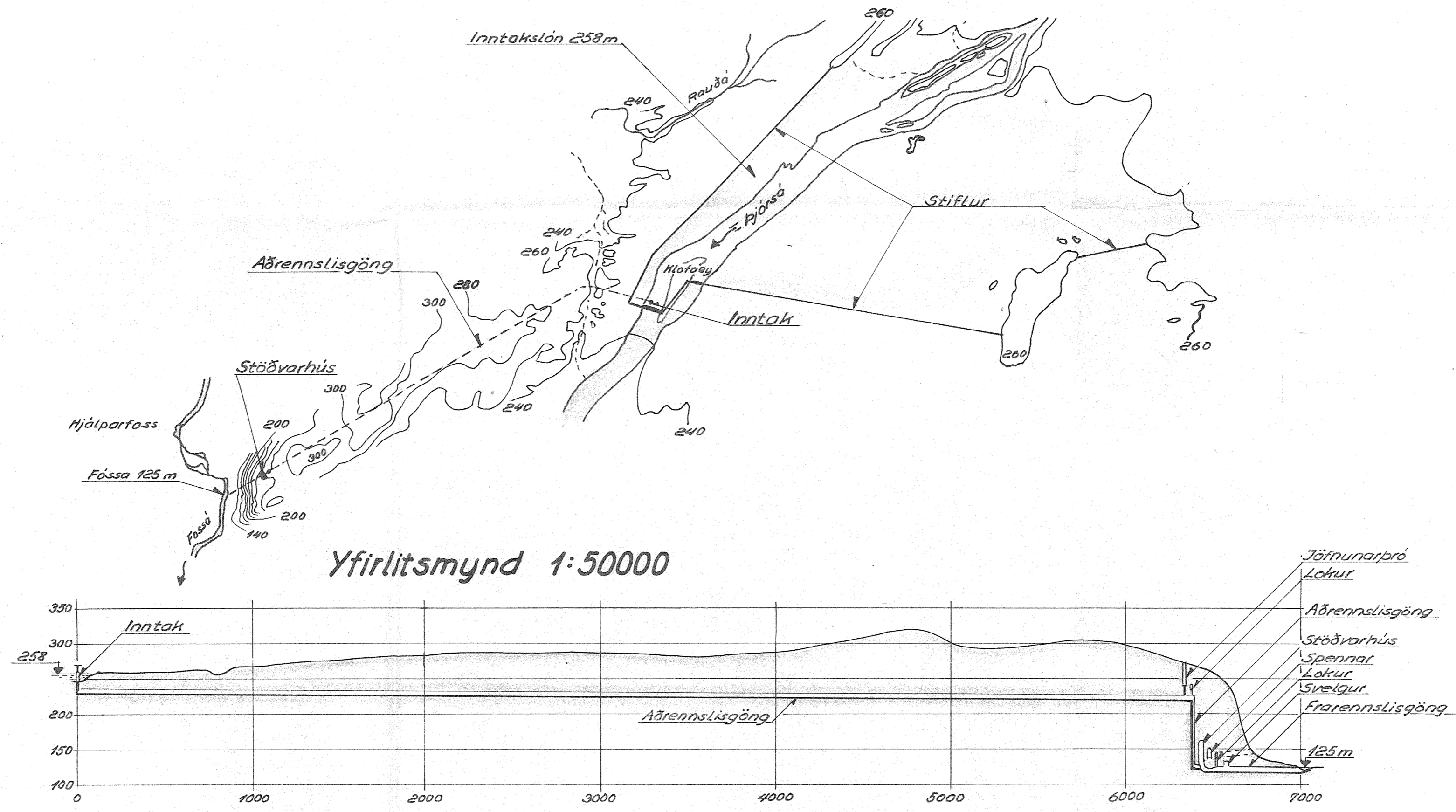
Daga.: 20. 237 Samp.: ST



Snið H=1:5000 L=1:20000

Yfirlitsmynd
1:50000

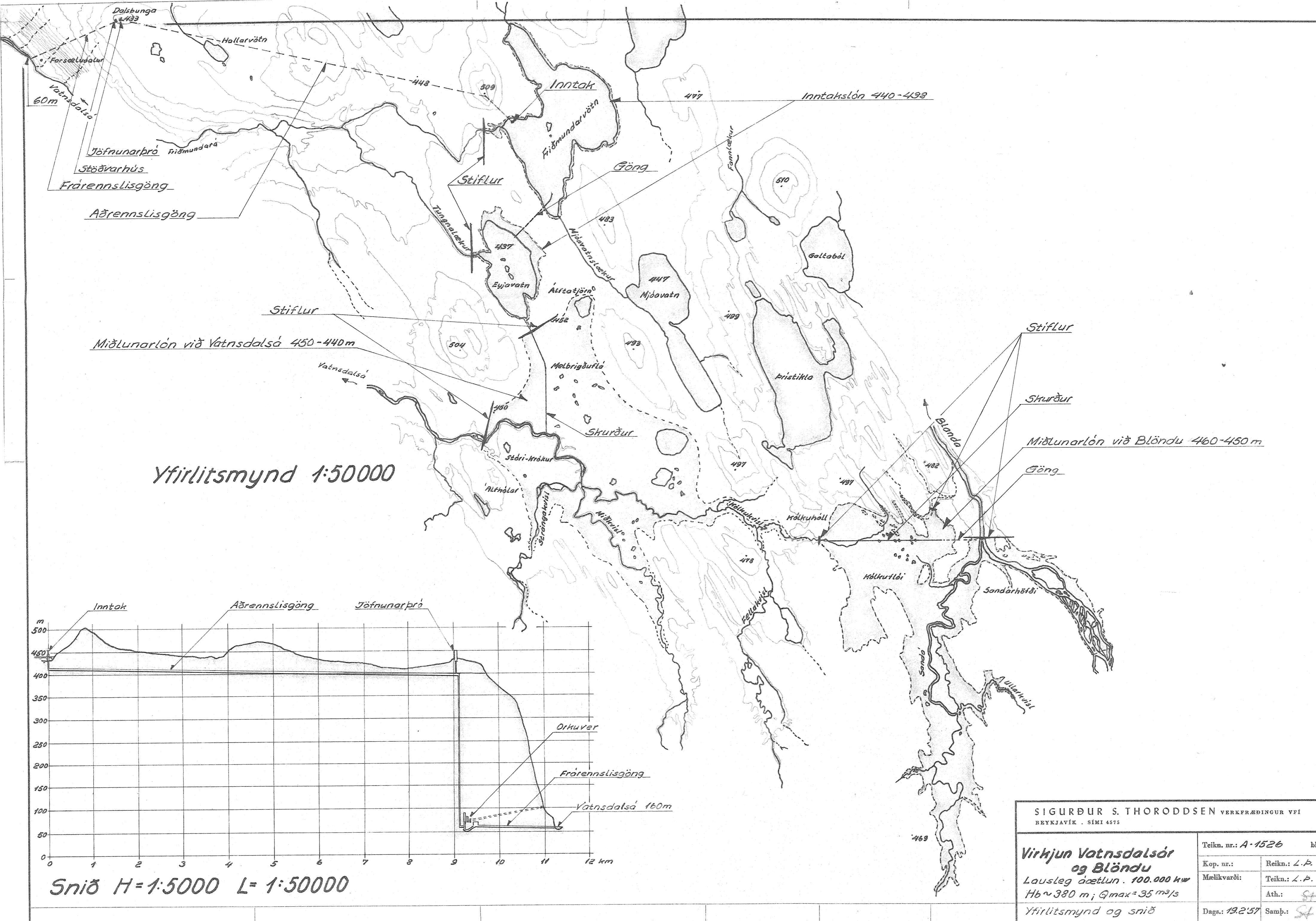
SIGURÐUR S. THORODDSEN VERKFRÆÐINGUR VFI REYKJAVÍK · SÍMI 4575			
Virkjun Jökulsár á Fjöllum við Selfoss.		Teikn. nr.: A 1518	bl.
Kop. nr.:	Reikn.:	Mælikvarði:	Teikn.: T.A.
Lausleg áætlun. Yfirlitsmynd og snið.	1:5000; 1:20000 1:50000.	Ath.:	Ath.:
N=100000 kw. Q _{max} =85 ^m /sek. H _b ~ 140m.	Daga.: 12/2 '57	Samp.:	



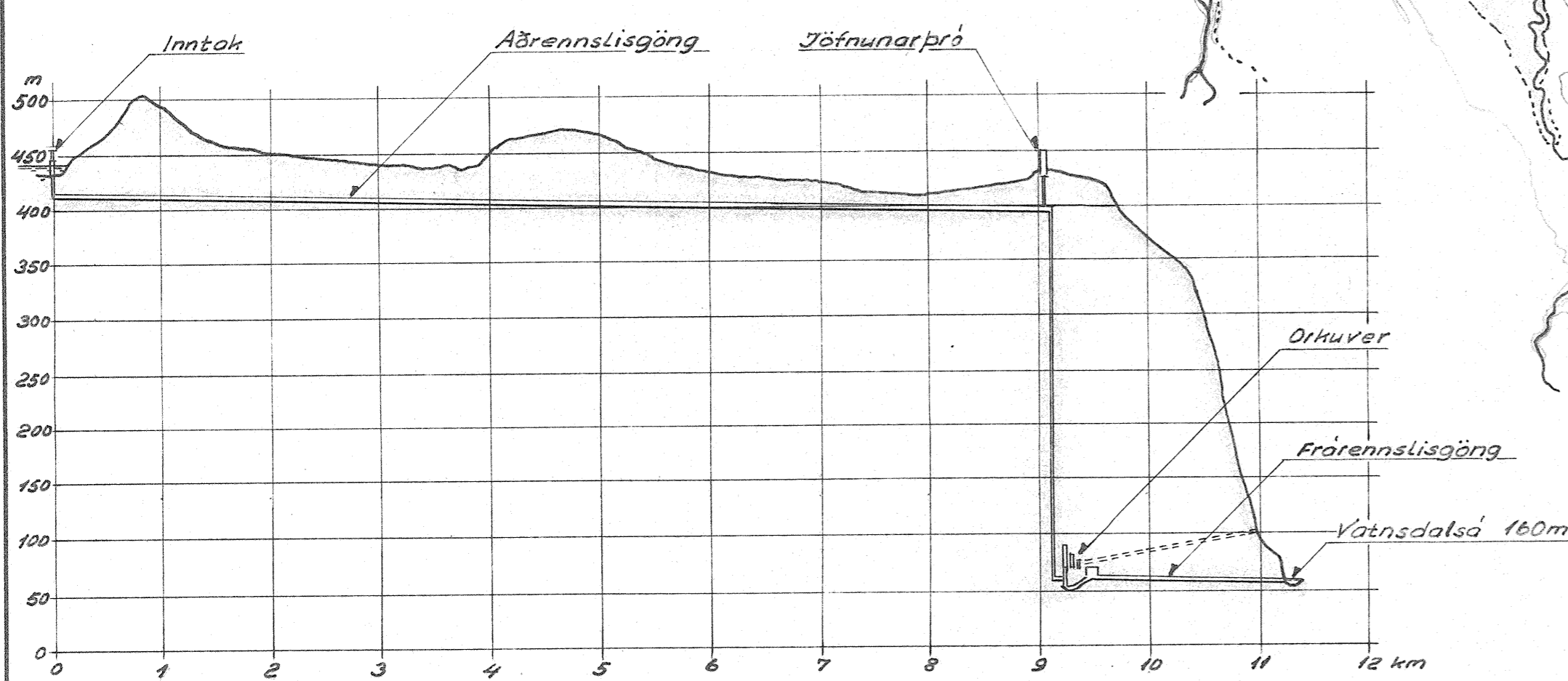
Yfirlitsmynd 1:50000

Snið H=1:5000 L=1:20000

SIGURÐUR S. THORODDSEN VERKFRÆÐINGUR VFI REYKJAVÍK · SÍMI 4575			
Búrfellsvirkjun		Teikn. nr.: A-1516 bl.	
		Kop. nr.:	Reikn.: L.P.
Lausleg áætlun: N=100000 kw $Q_{max} = 100 \text{ m}^3/\text{s} \cdot H_b \sim 133 \text{ m}$		Mælikvarði:	Teikn.: L.P.
		Ath.:	
Yfirlitsmynd og snið		Dags.: 11.2.57	Samp.: St.



Yfirlitsmynd 1:50000



Snið $H=1:5000$ $L=1:50000$

SIGURÐUR S. THORODDSEN VERKFRÆÐINGUR VFI REYKJAVÍK · SÍMI 4575	
Teikn. nr.: A-1526 Kop. nr.: Mælikvarði: Dags.: 19.2.57	bl. Reikn.: L.P. Teikn.: L.P. Ath.: ST Samp.: ST
Virhjun Vatnsdalsár og Blöndu Lausleg áætlun . 100.000 kW $H_b \sim 380$ m; $Q_{max} = 35$ m ³ /s Yfirlitsmynd og snið	