



ORKUSTOFNUN

ORKUSTOFNUN
MÁLAFN
442.2a

*Stofnun
Veldis*

1 billu
14

TIL RAFORKUMALASTJORA

GREINAGERÐ

UM

ATHUGANIR Á ÁM Á VESTJÖRÐUM

SUMARIÐ 1954

EFTIR

SIGURÐ ÞÓRARINSSON

*Vestfirðingur
1 billu
ym - Jarkkeid*

Seljadalsá
Fossá í Fossfirði
Dynjandi
Hvallátursá

Frumrit og myndir

Febr. 1955

Til Raforkumálastjóra

Greinargerð

UM

athuganir á ám á Vestfjörðum

sumarið 1954

Að tilhlutun Eiríks Briem, rafmagnsveitustjóra, tókst ég ferð á hendur til Vestfjarða í ágústmánuði 1954. Var tilgangur ferðarinnar sá að athuga jarðfræðilegar aðstæður til virkjunar í nokkrum ám við Arnarfjörð og Dýrafjörð.

Ég flaug vestur hinn 16. ágúst. Fluvélin varð að snúa við frá Bíldudal vegna veðurs, og var ég því settur á land á Patreksfirði, en fór þaðan í bíl til Bíldudals. Síðla þann dag og næsta dag allan vann ég að athugunum á Seljadalsá og Hnúksá inn af Bíldudal og Fossá í Fossfirði. Að morgni þess

18. ágúst fór ég með Þórði Ólafssyni frá Borg í trillubát inn í Dynjandivog og gekk þaðan upp með Dynjandi upp að Neðra Eyjarvatni, og var þangað í för með mér Guðmundur Jóhannsson frá Dynjandi, þaulkuðnugur á þessum slóðum. Ég labbaði síðan upp að Stóra Eyjarvatni og athugaði aðstæður til miðlunar í þá. Kom um kvöldið seint niður í byggð og um miðnætti til Rafnseyrar, en þaðan fór ég í býti næsta morgun og athugaði þ. 19. ágúst ár í Dýrafirði, einkum Hvallátradalsá. Var þá í för með mér Matthías Guðmundsson, rafvirki.

Til Reykjavíkur kom ég að kvöldi þess 20. ágúst.

Þess skal með þakklæti getið, að hjálpssemi Vestfirðinga og fyrirgreiðsla öll í sambandi við mína ferð var með ágætum.

Seljadalsá.

Seljadalsá er dragá, sem myndast af mörgum smáám, sem falla til norðurs frá Tunguheiði og Hálfðanarfelli til Bíldudalsvogs. Samkvæmt áætlun Lofts Þorsteinssonar, verkfræðings, (B 2 M 19), er fyrirhugað stíflustæði þar, sem koma saman Seljadalsá og smáá, sem kemur ofan úr Hnúksvatni og hefur tekið í sig smáár af Tunguheiði. En Hnúksvatn hefur nú afrennsli í tver áttir (sbr. kortið mynd 1). Hefur verið sprengdur skurður um 2 m djúpur gegnum bergás þann, er lokar vatninu að norðaustan og skilur það frá Hnúksdal. Fellur þar um vatn til Hnúksár, en sú á kemur annars nær öll fram í 2 djújum norðaustan undir hnúknum, sem vatnið er við kennt (337 á kortinu). Er rennsli hennar tiltölulega jafnt, jafnará en Seljadalsá. Berggrunnur er hér alls staðar teriert blágrýti og virðast milli- lögin alllek í efri hluta hlíðanna, en þéttast, er neðar dregur.

Um miðlunarmöguleika er það að segja, að með því að stífla skurðinn norðaustan af Hnúksvatni og gera um 45 m langa stíflu (að næstu jarðstíflu) suðvestan Hnúksvatns, má hækka í því vatni um 2 m og auka flöt þess verulega. E.t.v. mætti hækka enn meira í því, en hætt er við leka úr því til norðausturs (til Hnúksdals), því að tæpum 100 m norðaustur af því og 3 undir núverandi vatnsborði eru djú, sem líklegt er, að standi í sambandi við vatnið (sbr. mynd 2).

Stíflustæði í Seljadalsá er mjög samilegt, eftir því sem um er að gera á þessum slóðum. Mynd 2 sýnir skematiserað berggrunninn við stíflustæðið. Millilög sjást engin, og má vera, að við X séu ekki beinlínis hraunlagaskipti, heldur séu A og B hrástráumar runnir í sama gosi. Bæði eru lögin nokkuð sprungin, en þó tel ég litla erfiðleika á að gera þarna nægilega þétta stíflu upp í tilskilda hæð. Botninn er góður, efra borð á blágrýtislagi og nokkuð sorfið. Halli berglaganna er lítill, eða um 1-2°, til ANA, þ.e. í sömu átt og áin fellur. Hvort einhver leki muni koma fram milli laga neðan við stíflu, er erfitt að segja með vissu. Undan lagi því, sem myndar fossinn næsta norðaustan stíflunnar, kemur fram norðan árinna svolítill lind. Er hún um 300 m norðaustan stíflu og um 15 m lægra en stíflustæðið. Eg tel þó ekki miklar líkur fyrir því, að um hættulegan leka geti þarna orðið að ræða við ekki meiri stíflu-hæð en áætluð er.

Pípustæðið samkvæmt áætlun Lofts er hið samilegasta, niður kjarri vaxna hlíð. Hlíðarhalli er talsverður á kafla, og verður því að gæta þess, að steypa burðarstökkka pípunnar á fast berg, því að allmikið er af skriðleitnu (solifluktion) efni í lausu lögunum á berginu. Auðvelt er að ýta að pípunni og byrja hana. Pípustæði hinum megin ár virðist mér sízt verra en það, sem valið hefur verið norðan árinna.

Við stöðvarhússtæði er ekkert að athuga frá jarðfræðilegu sjónarmiði. Steypumöl mun þurfa að sækja niður í fjöru við Bíldudalsvog.

Fossá í Fossfirði

Fossá í Fossfirði er dragá (kvað geta orðið ótrúlega mikil í vöxtum), sem fellur norður Fossdal og í botn fjarðarins rétt austan við túnið á býlinu Fossi. Fossdalurinn er "hangandi" dalur, þ.e. mynni hans liggur hærra en þess dals (í þessu tilfalli Fossfjarðar), sem hann greinist frá, og fellur áin niður úr dalnum í tveimur fossum. Berglagaskipan er sýnd skematískt á myndunum 1 og 2. Er hér aðallega um tvö basaltlög að ræða. Neðra lagið, A, sem myndar aðalfossinn (mynd 3), er upp í ca. 34 m hæð yfir sjó. Þá tekur við milli- lag af rauðum sandsteini (B) 2.5-3.0 m þykkt, og ofan á því 8 m þykkt blágrýtislag (C), heillegt, og fellur efri fossinn fram af því lagi, hafandi grafið sig niður úr ofaná liggjandi blágrýtislagi (D), sem er aðeins um 1 m þykkt rétt austan fossbrúnarinnar. Lögunum hallar ca. 2° til SSA, eða inn frá fyrirhugaðri stíflu. Blágrýtislögin A, C og D mega heita mjög heilleg. Smálinð kemur þó fram undan lagi C um 100 m vestn við fossinn, en lekahætta held ég megi þó megi telja mjög litla þarna.

Stíflustæði - Yfirborð lagsins D er slétt, ísskóráð og hið ákjósanlegasta undirlag steyptrar stíflu, en lítið er þarna um laus jarðlög til jarðstíflugerðar og við búið, að sækja verði efni í hana nokkuð langt að. Mál í steypuna mætti líklega fá úr eyri í Fossánni nokkuð ofan stíflu, en ella neðan af eyrinni norðan fossanna og auðvelt er að flytja hana á drátt-

arlínu upp á efri fossbrúnina.

Hið næsta fossinum er leki á mótum laganna C og D, og mun verða að steypa stífluna niður á lag C (þ.e. fara gegnum lag D) hið næsta fossinum að austan, nema þetta megi lagsamskeytin ofan við stífluna.

Pípustæði - Í áætlun Lofts Þorsteinssonar, verkfræðings, () er pípustæðið vestan ár. Virðist það álíka gott austan ár, en á báðum stöðum hið sémilegasta.

Við Stöðvarhússtæði er ekkert að athuga.

Miðlun er enga um að ræða, nema þá, sem verður við stíflunina á fossbrúninni.

Reykjavík, 20. febr. 1955

Dynjandi

Dynjandi (Dynjandiá), sem fellur í Dynjandivog, hefur afrennsli af nokkrum hluta þess hálandissvæðis, sem einu nafni nefnist Glámuheiði. Þetta er blágrýtissvæði, og hallar lögunum 2.0 - 2.5° til suðausturs eða í öfuga átt við rennsli árinna. Svipaður halli virðist á lögunum inn af Borgarfirði, á aðrennslisvæði Mjólkrár. Yfirleitt er blágrýtið á þessum slóðum næsta heillegt og millilög tiltölulega þétt, þar sem þau eru. Jökulsvörfun á ísöld hefur ásamt halla berghallanna skapað góð skilyrði til myndunar stöðuvatna, og eru allmörg vötn á aðrennslisvæði Dynjandi og þeirra stærst Eyjarvatn og Stóra Eyjarvatn.

Miðlunarmöguleikar - Í áætlunum þeim, sem gerðar hafa verið um virkjun Dynjandi og Mjólkrár, er gert ráð fyrir miðlun í öðru eða báðum þessara vatna. Í greinargerð ABF er reiknað með þeim möguleika, að Eyjarvatn megi hækka frá normalvatnsborði í kóta 353.8 upp í kóta 355.5, en lækka það niður í 353.0 Vestan undir bergás þeim, sem lokar inn Eyjarvatn að vestan, og um 10 m lægra en yfirborð vatnsins, eru smámasapembur, sem voru að heita má þurrar, þegar ég var þarna (18. ágúst), en benda til raka á blágrýtislagamótum. 16 m lægra kemur smálinn fram á blágrýtislagamótum. Sýnir þetta, að ekki eru millilögin þarna alveg þétt. Þó tel ég næstum öruggt, að hækka megi vatnið eins mikið og gert er ráð fyrir í skýrslu ABF, án þess að leki verði til baka.

Við áætlaða miðlun í Stóra Eyjarvatni með lökkun vatnsins, er ekkert að athuga frá jarðfræðilegu sjónarmiði. Virðist og með góðu móti hægt að hækka vatnsborð allt að 1 metra. En undirstrika vil ég það, sem nefn er í skýrslu ABF (bls. 8), að leið vatnsins frá Stóra Eyjarvatni til Eyjarvatns eftir eðlilegum farvegi vatnsins mun mjög ótrygg í snjóum og frostum. Þá mætti og benda á, að ef aftur hæðar í ári, má gera ráð fyrir, að norðurhluti vatnsins verði meira eða minna fylltur af hjarni og ís allan veturinn og jafnvel allan ársins hring. Það gæti rýrt verulega tiltækilegt miðlunarmöguleika. Svo sem kunnugt er, sýna eldri kort stóran jökul á Glámu, þar sem nú eru aðeins hjarnfannir og örsmáir jökulkjamar. Hafa sumir fræðimenn borið briggður á, að þarna hafi raunverulega nokkur jökull verið á 17., 18. og 19. öld. Í ritgerð, sem ég birti 1943 (Oscillations of the Iceland Glaciers in the last 250 years. Geografiska Annaler 1943, bls. 1-54), rannsakaði ég allar heimildir, sem mér voru kunnar, um Glámu, bæði kort og rit, og komst að þeirri niðurstöðu, að óvefengjanlega hefði verið þarna allmikill jökull fram yfir miðja 18. öld. Þorvaldur Thoroddsen var fræddur á því á ferðum sínum um Vestfirði, að erfitt væri stundum að komast yfir Glámu vegna jökulsprungna. Það er því ekki vafi á því, að þarna hafa orðið geysilegar breytingar síðan um 1800, hjarnmörkin (snjólínan) híklega færzt upp eina 150-200 metra. Lökkun hjarnmarkanna niður í það, sem þau voru á 18. og framan af 19. öld, myndi að líkindum stórlega minnka miðlunarmöguleika í Stóra Eyjarvatni. Ég tel, að varlegast sé að reikna með því, að snjór og ís geti rýrt miðlunarmöguleika í Eyjarvatni meir en gert er ráð fyrir í skýrslu ABF (bls. 5-6).

Prófessor Finnbogi Rútur Þorvaldsson nefnir hugsanlegt stíflustæði í Dynjandi um 1000 m frá fjallsbrún í 2900 m hæð. Mun það stíflustæði vera rétt ofan við Kálfeyrarfoss. Til að fá það miðlunarlón, sem Finnbogi gerir ráð fyrir ofan við stífluna (140000 m³) yrði að stífla allhátt, og virðist mér, að þarna muni vera nokkur lekahætta.

Pípustæði samkvæmt tillögum ABF virðist mér í heild gott.

Við stöðvarhússtæði er ekkert að athuga.

Möguleikar að ná í steypumöl upp í fjallinu virtust mér næsta klénir.

Reykjavík, 20. febr. 1955.

Sigurður Þórarinnsson

Hvallátursá

Hvallátursá (á kortinu nefnd Hvallátradalsá) rennur um Hvallátradal, stuttan, hangandi dal, sem skerst norðaustur úr Dýrafirði inn undir botni. Dalurinn er sjálfur allbrattur, en aðalfallið, yfir 250 m, er frá mynni dalsins niður í Dýra-^{niður} fjörð, og fellur áin þar/í mörgum fallegum fossum. Meðfylgjandi ljósmynd er tekin norður yfir fjörðinn. Sést upp í mynni Hvallátradals. Stöðvarhússtæði er á flötinni lengst til vinstri á myndinni, en pípu-stæðið niður hliðina ca. 1 cm til vinstri við efri fossana á myndinni.

Stíflustæði - Stíflustæði það, sem gert er ráð fyrir í áætlun Lofts Þorsteinssonar, verkfræðings (B 2 M 19, 6. febr. 1952), er byggir á mælingum Höskulds Baldvinssonar, virðist mér vera ágætt. Í slökkunum upp frá ánni að austan og vestan mun þurfa að ryðja burtu undirlagi því, sem liggur ofan á fastaberginu, og steypa stífluna á bergið, til að vatnsheld verði. Áætla ég þykkt þessa lags um 1 m að meðaltali. Árbotninn er blágrýtisklöpp þétt. Berglöggunum hallar um 20° inn fjörðinn, en í stefnu inn Hvallátradal, þ.e. þvert á stíflu, en lögin að heita má lárétt. Um 100 m innaf stíflustæði Lofts og um 7 m hærra yfir sjó er annað mögulegt stíflustæði á sléttri blágrýtisflöt, rétt ofan við brún á lágum fossi. Myndi stífla þessi líklega verða heldur ódýrari en á stíflustæði Lofts, vegna þess

að minni urð þarf að ryðja frá beggja vegna ár, en miðlunarlón yrði líklega heldur minna, og er raunar lítið á báðum stöðum. Gæti þó verið ástæða til að mæla þetta stíflustæði.

Allmiklu herra í ánni, eða í ca. 420 m hæð hefur Höskuldur Baldvinsson nefnt mögulegt stíflustæði í skýrslu sinni frá 1942. Stíflustæðið sem slíkt virðist ekki slæmt, en þar yrði svo sem ekkert miðlunarlón, mun minna en á stíflustæðinu í 300 m hæð. Þess er og að gæta, að á svæðinu milli þessa stíflustæðis og þess á 300 m hæð eru vestan ár nokkrar djúpalindir, og þótt þær væru, er ég leit þær, örlitlar í samanburði við ána, sem áreiðanlega þar fram 2-3 m³/sek þann dag, munu þessar lækjarsitrur vera nokkuð stöðugar um rennsli og geta komið að notum, þegar áin er minnst, sem mun vera í marz og apríl. Raunar virðast mér líkur fyrir því, að ^{virðanlega rennslið í ánni, sem gerir að þessu} áætlan Lofts, 9 l/sek pr. km², sé óþarflega varlega áætlað, því að fullyrt er af kunnugum, að aldrei síðar hafi orðið svo lítið vatn í ám við Dýrafjörð og þegar sú mæling var gerð, 26. marz 1936. Taldi Matthías Guðmundsson/^{og}næsta öruggt, að ekki hafi allt vatnsrennslið verið mælt í þetta skipti. En óþarfi er að fjölyrða um þetta, því að vatnsmælingar munu skera hér úr.

Pípustæði virðist mér ágætt alla leið, þar sem því hefur verið valinn staður. Steypumöl er engin uppi í dalnum, þar sem stíflan er, en niðri í firðinum kvað vera bezt að sækja mölina út ~~á~~ Lambadal, um 5 km utan við Hvallátursá.

Stöðvarhússtæði er þrýðilegt, og yfirleitt ekkert út á þessa virkjun að setja frá jarðfræðilegu sjónarmiði.

Reykjavík, 20. febr. 1955

Sigurður Þórarinnsson



Fossá i Fossfirði

Þéðir Fossinn

Ljós. S. Þjórnsson

17. ág. 1954

11 X

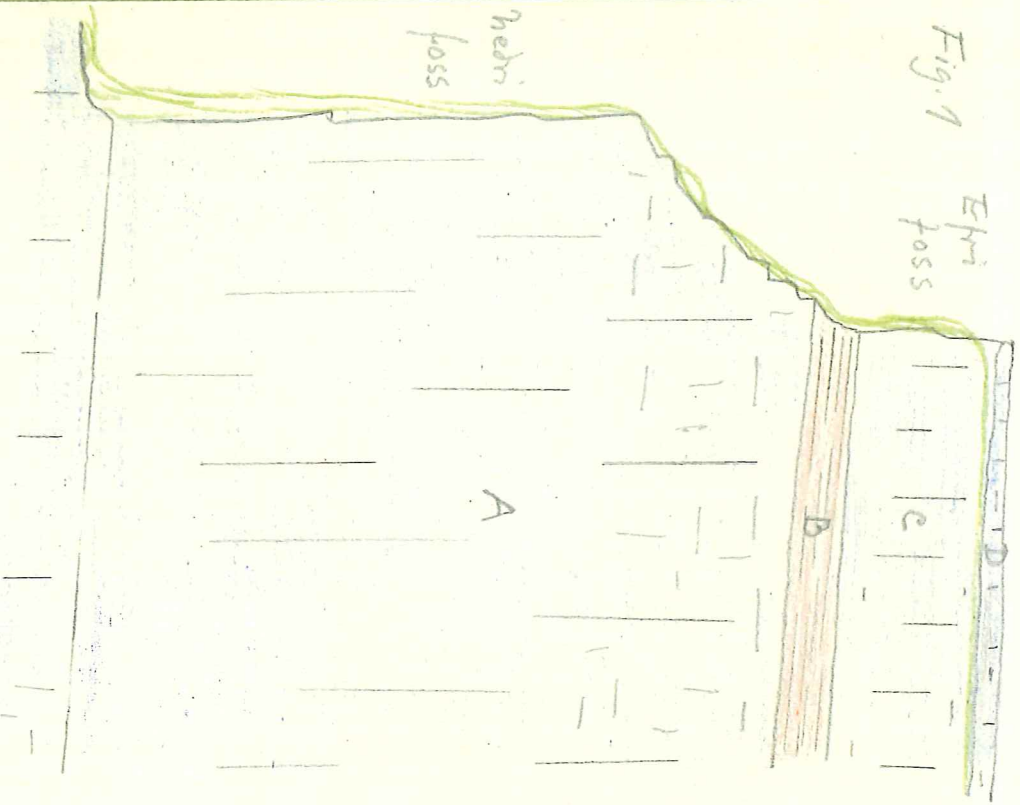
Fij. 3.

Fossa i Fossfirdi - Lagskipan vit fossarna

Selt á hlið

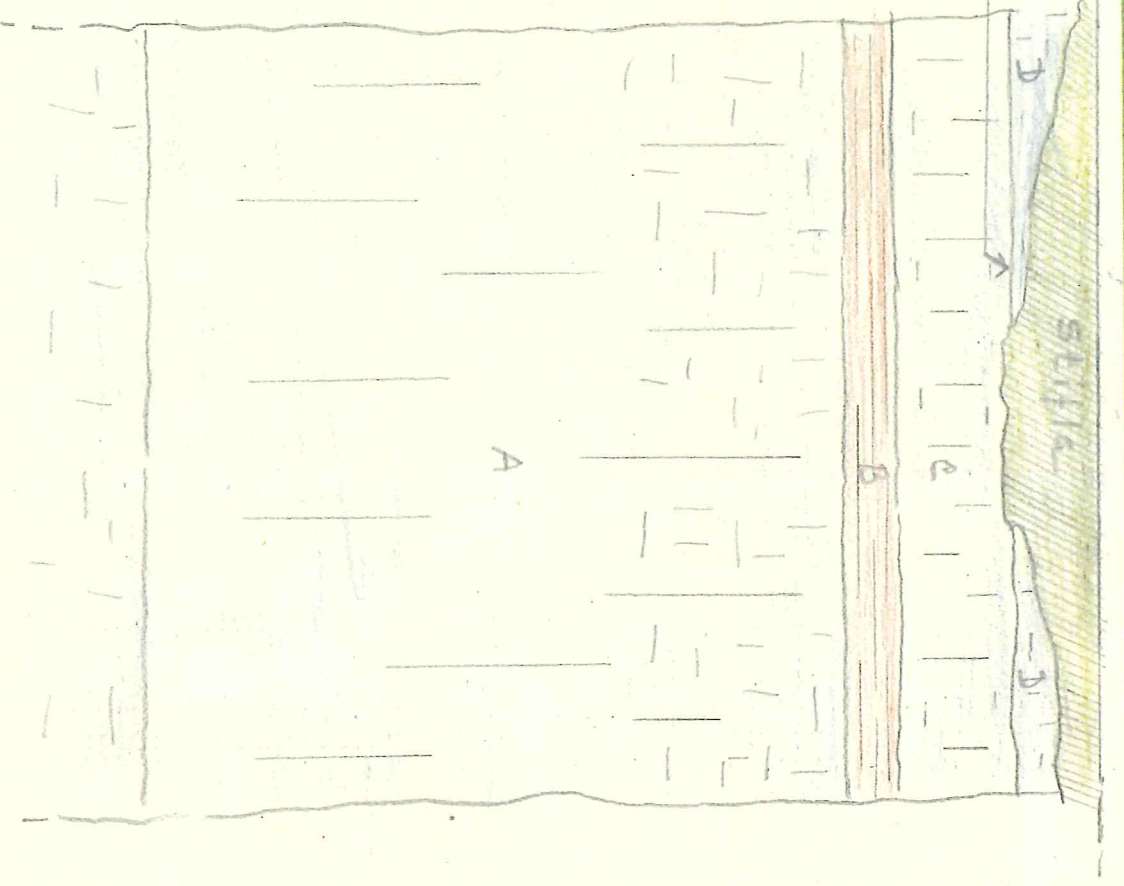
Selt af framán →

Fig. 1 Eym foss



m
4
2
0

Fig. 2



Fossá í Fossfirði

Fossá í Fossfirði er dragá (kvað geta orðið ótrúlega mikil í vöxtum), sem fellur norður Fossdal og í botn fjarðarins rétt austan við túnið á býlinu Fossi. Fossdalurinn er "hangandi" dalur, þ.e. mynni hans liggur hærra en þess dals (í þessu tilfalli Fossfjarðar), sem hann greinist frá, og fellur áin niður úr dalnum í tveimur fossum. Berglagaskipan er sýnd skematískt á myndum 1 og 2. Er hér aðallega um tvö basaltlög að ræða. Neðra lagið, A, sem myndar aðalfossinn (mynd 3), nær upp í ca. 34 m hæð yfir sjó. Þá tekur við milli- lag af rauðum sandsteini (B) 2.5-3.0 m þykkt, og ofan á því 8 m þykkt blágrýtislag (C), heillegt, og fellur efri fossinn fram af því lagi, hafandi grafið sig niður úr ofaná liggjandi blágrýtislagi (D), sem er aðeins um 1 m þykkt rétt austan fossbrúnarinnar. Lögunum hallar ca. 2° til SSA, eða inn frá fyrirhugaðri stíflu. Blágrýtislögin A, C og D mega heita mjög heilleg. Smálinð kemur þó fram undan lagi C um 100 m vestan við fossinn, en lekahættu held ég megi þó megi telja mjög litla þarna.

Stíflustæði - Yfirborð lagsins D er slétt, ísskúrað og hið ákjósanlegasta undirlag steyptrar stíflu, en lítið er þarna um laus jarðlög til jarðstíflugerðar og við búið, að sækja verði efni í hana nokkuð langt að. Mól í steypuna mætti líklega fá úr eyri í Fossánni nokkuð ofan stíflu, en ella neðan af eyrinni norðan fossanna og auðvelt er að flytja hana á drátt-

arlínu upp á efri fossbrúnina.

Hið næsta fossinum er leki á mótum laganna C og D, og mun verða að steypa stífluna niður á lag C (þ.e. fara gegnum lag D) hið næsta fossinum að austan, nema þetta megi laga-samskeytin ofan við stífluna.

Pípustæði - Í áætlun Lofts Þorsteinssonar, verkfræðings, (B2M19) er pípustæðið vestan ár. Virðist það álíka gott austan ár, en á báðum stöðum hið samilegasta.

Við Stöðvarhússtæði er ekkert að athuga.

Miðlun er enga um að ræða, nema þá, sem verður við stíflunina á fossbrúninni.

Reykjavík, 20. febr. 1955

Sigurður Þorsteinsson



Hvallátursá

Hvallátursá (á kortinu nefnd Hvallátradalsá) rennur um Hvallátradal, stuttan, hangandi dal, sem skerst norðaustur úr Dýrafirði inn undir botni. Dalurinn er sjálfur allbrattur, en aðalfallið, yfir 250 m, er frá mynni dalsins hiður í Dýra-
niður
fjörð, og fellur áin þar/í mörgum fallegum fossum. Meðfylgjandi ljósmynd er tekin norður yfir fjörðinn. Sést upp í mynni Hvallátradals. Stöðvarhússtæði er á flötinni lengst til vinstri á myndinni, en pípustæðið niður hliðina ca. 1 cm til vinstri við efri fossana á myndinni.

Stíflustæði - Stíflustæði það, sem gert er ráð fyrir í áætlun Lofts Þorsteinssonar, verkfræðings (B 2 M 19, 6. febr. 1952), er byggir á malingum Höskulds Baldvinssonar, virðist mér vera ágætt. Í slökkunum upp frá ánni að austan og vestan mun þurfa að ryðja burtu undirlagi því, sem liggur ofan á fastaberginu, og steypa stífluna á bergið, til að vatnsheld verði. Áætla ég þykkt þessa lags um 1 m að meðaltali. Árbotninn er blágrýtisklöpp þétt. Berglöggunum hallar um 2° inn fjörðinn, en í stefnu inn Hvallátradal, þ.e. þvert á stíflu, en lögin að heita má lárétt. Um 100 m innaf stíflustæði Lofts og um 7 m hærra yfir sjó er annað mögulegt stíflustæði á sléttri blágrýtisflöt, rétt ofan við brún á lágum fossi. Myndi stífla þessi líklega verða heldur ódýrari en á stíflustæði Lofts, vegna þess

að minni urð þarf að ryðja frá beggja vegna ár, en miðlunarlón yrði líklega heldur minna, og er raunar lítið á báðum stöðum. Gæti þó verið ástæða til að mæla þetta stíflustæði.

Allmiklu herra í ánni, eða í ca. 420 m hæð hefur Höskuldur Baldvinsson nefnt mögulegt stíflustæði í skýrslu sinni frá 1942. Stíflustæðið sem slíkt virðist ekki slæmt, en þar yrði svo sem ekkert miðlunarlón, mun minna en á stíflustæðinu í 300 m hæð. Þess er og að gæta, að á svæðinu milli þessa stíflustæðis og þess á 300 m hæð eru vestan ár nokkrar djúpalindir, og þótt þær væru, er ég leit þær, örlitlar í samanburði við ána, sem áreiðanlega bar fram 2-3 m³/sek þann dag, munu þessar lækjarsitrur vera nokkuð stöðugar um rennsli og geta komið að notum, þegar áin er minnst, sem mun vera í marz og apríl. Raunar virðast mér líkur fyrir því, að ^{virkjanlega rennslið í ánni. Sem gætt er ræt fyrir í} áætlun Lofts, 9 l/sek pr. km², sé óþarflega varlega áætlað, því að fullyrt er af kunnugum, að aldrei síðar hafi orðið svo lítið vatn í ám við Dýrafjörð og þegar sú mæling var gerð, 26. marz 1936. Taldi Matthías Guðmundsson/^{og} næsta öruggt, að ekki hafi allt vatnsrennslið verið mælt í þetta skipti. En óþarfi er að fjölyrða um þetta, því að vatnsmælingar munu skera hér úr.

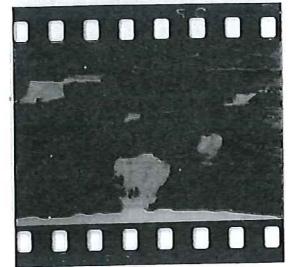
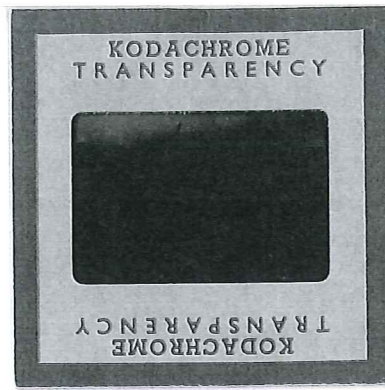
Pípustæði virðist mér ágætt alla leið, þar sem því hefur verið valinn staður. Steypumöl er engin uppi í dalnum, þar sem stíflæn er, en niðri í firðinum kvað vera bezt að sækja mölina út ~~á~~ Lambadal, um 5 km utan við Hvallátursá.

Stöðvarhússtæði er prýðilegt, og yfirleitt ekkert út á þessa virkjun að setja frá jarðfræðilegu sjónarmiði.

Reykjavík, 20. febr. 1955

Sigurður Þórarinnsson

Sigurður Þórarinnsson



Dynjandi

Dynjandi (Dynjandiá), sem fellur í Dynjandivog, hefur afrennsli af nokkrum hluta þess hálandissvæðis, sem einu nafni nefnist Glámuheiði. Þetta er blágrýtissvæði, og hallar lögunum 2.0 - 2.5° til suðausturs eða í öfuga átt við rennsli érinna. Svipeður halli virðist á lögunum inn af Borgarfirði, á aðrennslisvæði Mjólkuár. Yfirleitt er blágrýtið á þessum slóðum næsta heillegt og millilög tiltölulega þétt, þar sem þau eru. Jökulsvörfun á ísöld hefur ásamt hella berg^{lag}anna skapað góð skilyrði til myndunar stöðuvatna, og eru allmörg vötn á aðrennslisvæði Dynjandi og þeirra stærst Eyjarvatn og Stóra Eyjarvatn.

Miðlunarmöguleikar - Í ástlunum þeim, sem gerðar hafa verið um virkjun Dynjandi og Mjólkuár, er gert ráð fyrir miðlun í öðru eða báðum þessara vatna. Í greinargerð ABF er reiknað með þeim möguleika, að Eyjarvatn megi hækka frá normalvatnsborði í kóta 353.8 upp í kóta 355.5, en lækka það niður í 353.0 Vestan undir bergás þeim, sem lokar inn Eyjarvatn að vestan, og um 10 m lægra en yfirborð vatnsins, eru smámosapembur, sem voru að heita mátt þurrar, þegar ég var þarna (18. ágúst), en benda til raka á blágrýtislagamótum. 16 m lægra kemur smálinn fram á blágrýtislagamótum. Sýnir þetta, að ekki eru millilögin þarna alveg þétt. Þó tel ég næstum öruggt, að hækka megi vatnið eins mikið og gert er ráð fyrir í skýrslu ABF, án þess að leki verði til baka.

Við áætlaða miðlun í Stóra Eyjarvatni með lakkun vatnsins, er ekkert að athuga frá jarðfræðilegu sjónarmiði. Virðist og með góðu móti hægt að hækka vatnsborð allt að 1 metra. En undirstrika vil ég það, sem nefnt er í skýrslu ABF (bls. 8), að leið vatnsins frá Stóra Eyjarvatni til Eyjarvatns eftir eðlilegum farvegi vatnsins mun mjög ótrygg í snjóum og frostum. Þá mætti og benda á, að ef aftur hæðir í ári, mé gera ráð fyrir, að norðurhluti vatnsins verði meira eða minna fylltur af hjarni og ís allan veturinn og jafnvel allan ársins hring. Það gæti rýrt verulega tiltækilegt miðlunarsvatn. Svo sem kunnugt er, sýna eldri kort stóran jökul á Glámu, þar sem nú eru aðeins hjarnfannir og örsmáir jökulkjamar. Hafa sumir fræðimenn borið brögður á, að þarna hafi raunverulega nokkur jökull verið á 17., 18. og 19. öld. Í ritgerð, sem ég birti 1943 (Oscillations of the Iceland Glaciers in the last 250 years. Geografiska Annaler 1943, bls. 1-54), rannsakaði ég allar heimildir, sem mér voru kunnar, um Glámu, bæði kort og rit, og komst að þeirri niðurstöðu, að óvæfengjanlega hefði verið þarna allmikill jökull fram yfir miðja 19. öld. Þorvaldur Þoroddsen var fræddur á því á ferðum sínum um Vestfirði, að erfitt væri stundum að komast yfir Glámu vegna jökulsprungna. Það er því ekki vafi á því, að þarna hafa orðið geysilegar breytingar síðan um 1880, hjarnmörkin (snjólínan) líklega færzt upp eina 150-200 metra. Lakkun hjarnmarkanna niður í það, sem þau voru á 18. og framan af 19. öld, myndi að líkindum stórlega minnka miðlunarmöguleika í Stóra Eyjarvatni. Ég tel ^{cinna} að varlegast sé að reikna með því, að snjór og ís geti rýrt ^(meðm) miðlunarmöguleika í Eyjarvatni meir en gert er ráð fyrir í skýrslu ABF (bls. 5-6).

Prófessor Finnbogi Rútur Þorvaldsson nefnir hugsanlegt stíflustæði í Dynjandi um 1000 m frá fjallsbrún í ~~2900~~ m hæð. Mun það stíflustæði vera rétt ofan við Kálfeyrarfoss. Til að fá það miðlunarlón, sem Finnbogi gerir ráð fyrir ofan við stífluna (140.000 m³) yrði að stífla allhátt, þó virðist mér, að þarna muni vera nokkur lekahætta.

Pípustæði samkvæmt tillögum ABF virðist mér í heild gott.

Við stöðvarhússtæði er ekkert að athuga.

Möguleikar að ná í steypumöl upp í fjallinu virtust mér næsta klénir.

Reykjavík, 20. febr. 1955.

Sigurður Þórarinsson
Sigurður Þórarinsson

Fig. 2 Seljadalsetd - Stiftusstadi.

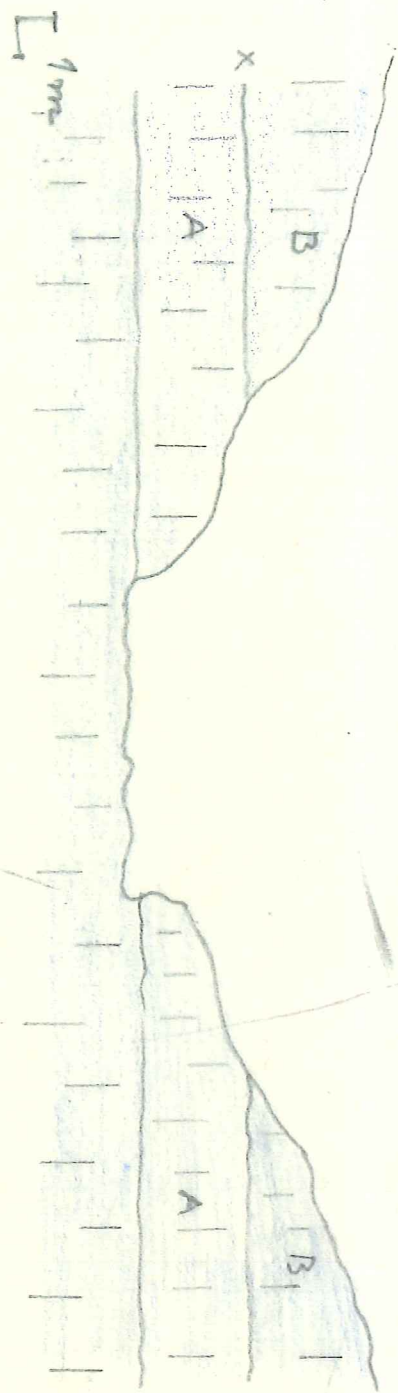
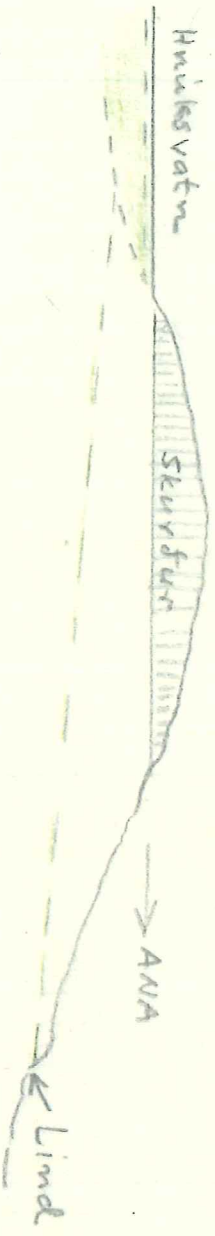


Fig. 3. Snitt gjennom bergsida ANA ut Hoviksvatnet.

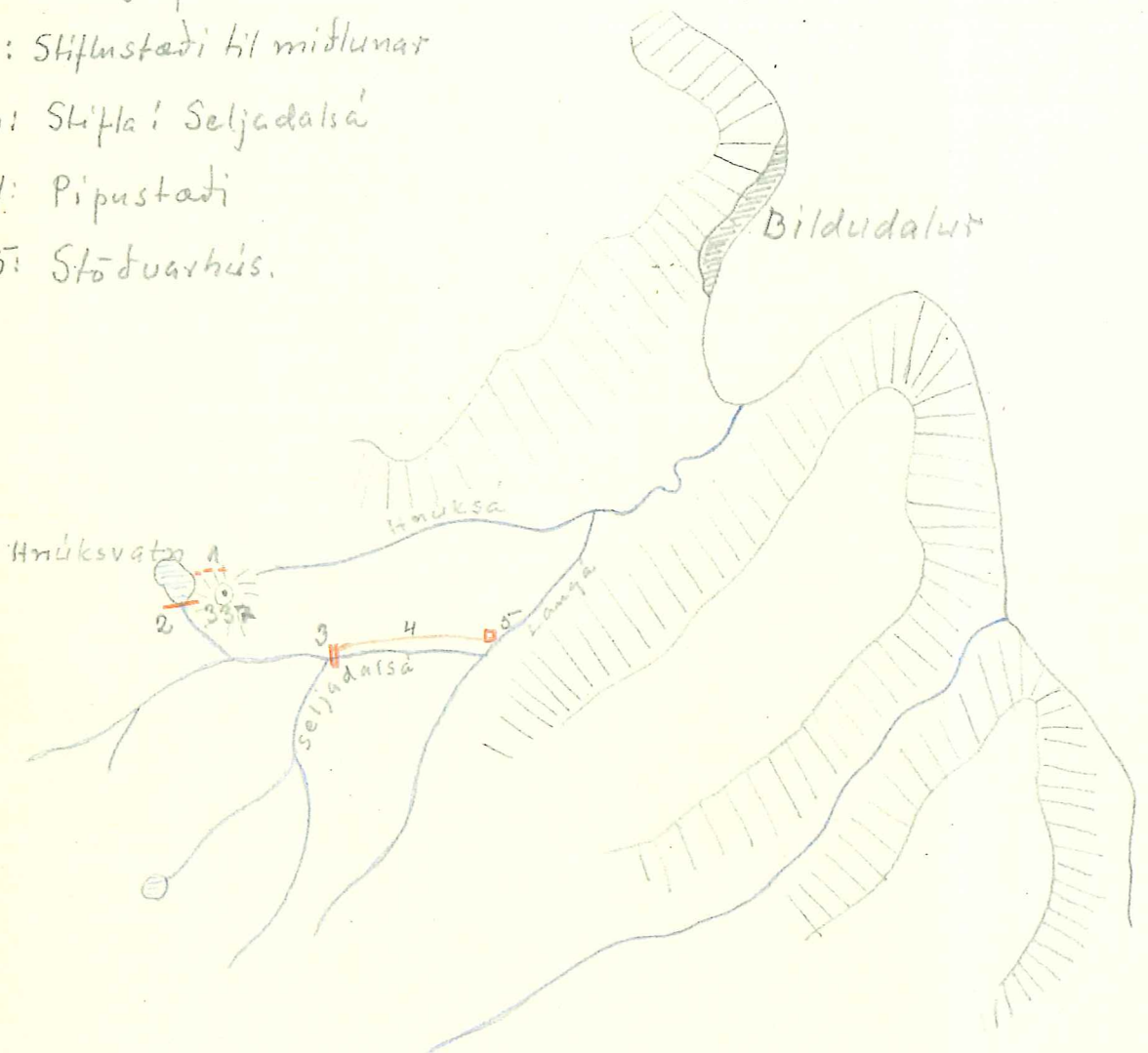


10m
10m

H:L = 1:5

Seljadalsárvirkjun

- 1: Rás grafm NA í Hnúkssvatni
- 2: Stíflustaði til miðlunar
- 3: Stífla í Seljadalsá
- 4: Pipustaði
- 5: Stöðvarhús.



Til Raforkumálastjóra

Greinargerð

um

athuganir á ám á Vestfjörðum

sumarið 1954

Að tilhlutun Eiríks Briem, rafmagnsveitustjóra, tókst ég ferð á hendur til Vestfjarða í ágústmánuði 1954. Var tilgangur ferðarinnar sá að athuga jarðfræðilegar aðstæður til virkjunar í nokkrum ám við Arnarfjörð og Dýrafjörð.

Ég flaug vestur hinn 16. ágúst. Fluvélin varð að snúa við frá Bíldudal vegna veðurs, og var ég því settur á land á Patreksfirði, en fór þaðan í bíl til Bíldudals. Síðla þann dag og næsta dag allan vann ég að athugunum á Seljadalsá og Hnúksá inn af Bíldudal og Fossá í Fossfirði. Að morgni þess

18. ágúst fór ég með Þórði Ólafssyni frá Borg í trillubát inn í Dynjandivog og gekk þaðan upp með Dynjandi upp að Meðra Eyjarvatni, og var þangað í för með mér Guðmundur Jóhannsson frá Dynjandi, þaulkuþnugur á þessum slóðum. Ég labbaði síðan upp að Stóra Eyjarvatni og athugaði aðstæður til miðlunar í þá. Kom um kvöldið seint niður í byggð og um miðnætti til Rafnseyrar, en þaðan fór ég í býti næsta morgun og athugaði þ. 19. ágúst ár í Dýrafirði, einkum Hvallátradalsá. Var þá í för með mér Matthías Guðmundsson, rafvirki.

Til Reykjavíkur kom ég að kvöldi þess 20. ágúst.

Þess skal með þakklæti getið, að hjálpssemi Vestfirðinga og fyrirgreiðsla öll í sambandi við mína ferð var með ágætum.

Seljadalsá.

Seljadalsá er dragé, sem myndast af mörgum smáám, sem falla til norðurs frá Tunguheiði og Hálfðanarfelli til Bíldudalsvogs. Samkvæmt áætlun Lofts Þorsteinssonar, verkfræðings, (B 2 M 19), er fyrirhugað stíflustæði þar, sem koma saman Seljadalsá og smásá, sem kemur ofan úr Hnúksvatni og hefur tekið í sig smáár af Tunguheiði. En Hnúksvatn hefur nú afrennsli í tvær áttir (sbr. kortið mynd 1). Hefur verið sprengdur skurður um 2 m djúpur gegnum bergás þann, er lokar vatninu að norðaustan og skilur það frá Hnúksdal. Fellur þar um vatn til Hnúksár, en sú á kemur annars nær ölli fram í 2 djújum norðaustan undir hnúknun, sem vatnið er við kennt (337 á kortinu). Er rennsli hennar tiltölulega jafnt, jafnará en Seljadalsá. Berggrunnur er hér alls staðar tekiert blágrýti, og virðast milli- lögin alllek í efri hluta hliðanna, en þéttast, er neðar dregur.

Um miðlunarmöguleika er það að segja, að með því að stífla skurðinn norðaustar ^ú Hnúksvatni og gera um 45 m langa stíflu (að mestu jarðstíflu) suðvestan Hnúksvatns, má hækka í því vatni um 2 m og auka flöt þess verulega. E.t.v. mætti hækka enn meira í því, en hætt er við leka úr því til norðausturs (til Hnúksdals), því að tæpum 100 m norðaustur af því og 3 undir núverandi vatnsborði eru djú, sem líklegt er, að standi í sambandi við vatnið (sbr. mynd 3).

Stíflustæði í Seljadalsá er mjög sæmilegt, eftir því sem um er að gera á þessum slóðum. Mynd 2 sýnir skematiserað berggrunninn við stíflustæðið. Millilög sjást engin, og má vera, að við X séu ekki beinlínis hraunlagaskipti, heldur séu A og B hrafnstraumar runnir í sama gosi. Bæði eru lögin nokkuð sprungin, en þó tel ég litla erfiðleika á að gera þarna nægilega þétta stíflu upp í tilskilda hæð. Botninn er góður, efra borð á blágrýtislagi og nokkuð sorfið. Halli berglaganna er lítill, eða um 1-2°, til ANA, þ.e. í sömu átt og áin fellur. Hvort einhver leki muni koma fram milli laga neðan við stíflu, er erfitt að segja með vissu. Undan lagi því, sem myndar fossinn næsta norðaustan stíflunnar, kemur fram norðan árinna svolítill lind. Er hún um 300 m norðaustan stíflu og um 15 m lægra en stíflustæðið. Eg tel þó ekki miklar líkur fyrir því, að um hættulegan leka geti þarna orðið að ræða við ekki meiri stíflu-hæð en áætluð er.

Pípustæðið samkvæmt áætlun Lofts er hið sæmilegasta, niður kjarri vaxna hlið. Hliðarhalli er talsverður á kafla, og verður því að gæta þess, að steypa burðarstökkka pípunnar á fast berg, því að allmikið er af skriðleitnu (solifluktioms) efni í lausu lögunum á berginu. Auðvelt er að ýta að pípunni og byrja hana. Pípustæði hinum megin ár virðist mér sízt verra en það, sem valið hefur verið norðan árinna.

Við stöðvarhússtæði er ekkert að athuga frá jarðfræðilegu sjónarmiði. Steypumöl mun þurfa að sækja niður í fjöru við Bíldudalsvog.

Reykjavík 20. febr. 1953

Ljónhár Þórisson