

RAFORKUMÁLASTJÓRI  
ORKUDEILD

# NEÐRI SKEIÐSFOSSVIRKJUN JARÐFRÆÐI

eftir

Hauk Tómasson

og

Elsu G. Vilmundardóttur

Apríl 1965

RAFORKUMÁLASTJÓRI

ORKUDEILD

# NEÐRI SKEIÐSFOSSVIRKJUN JARÐFRÆÐI

eftir

Hauk Tómasson

og

Elsu G. Vilmundardóttur

Apríl 1965

**Efnisyfirlit:**

1. Inngangur (HT og EGV)
2. Lega,berggrunnur og tektonik (EGV)
3. Jarðfræði virkjunarsvæðisins (EGV)
4. Berglagalýsing (EGV)
5. Laus jarðlög (HT)
6. Jarðtæknileg vandamál (HT)
7. Byggingarefni (HT)

**Myndir:**

1. Yfirlitsjarðfræði
2. Berggrunnskort
3. Jarðlagasnið
4. Borholusnið
5. Rennsli í Torfudalslæk

## 1. Inngangur

Á árunum 1942-45 var reist í Fljótaá við Skeiðsfoss virkjun, sem ber nafnið Skeiðsfossvirkjun og er stífla þeirrar virkjunar hin hæsta, sem byggð hefur verið hér á landi fram til þessa. Ofan við Skeiðsfossstíflu er töluvert miðlunarlón. Rafveita Siglufjarðar lét hefja athuganir á virkjunarmögu- leikum í Fljótaá neðan við Skeiðsfossvirkjun 1962 og hafa þær virkjunarathuganir farið fram á verkfræðiskrifstofu Sigurðar Thoroddsen í Reykjavík. Samvinna hefur verið höfð við raforkumálastjóra um þessar athuganir og hefur af hans hálfu verið séð um jarðfræðirannsóknir á virkjunarstaðnum. Þessi skýrsla fjallar um þær en auk þess verður fléttað inn í hana athugun á leka gegnum framhlaupið, sem myndar aðhald fyrir uppstöðulónið við Skeiðsfoss að norðvestanverðu. Jarðfræðirannsóknir þessar hafa farið fram á árunum 1962-1964 þótt aðallega sé stuðst við rannsókn síðasta ársins, enda er hún ýtarlegust.

Haustið 1963 var boruð ein hola, SF-1, austan við Fljótaá og auk þess vann T. Al-Nassar að jarðfræðikortlagningu svæðisins, en 1964 var kortlagning hans endurskoðuð af E.G.V., auk þess sem boraðar voru tvær holur í viðbót, SF-2, vestan ár og SF-3 austan ár. Í því sem hér fer á eftir er stuðst við athuganir E.G.V. og upplýsingar frá borholum, og auk þess að nokkru leyti við kortlagningu T. Al-Nassars.

Rannsakað var svæðið meðfram Fljótaá ofan frá Stíflu og niður fyrir gangnamunna væntanlegrar virkjunar og athugað allt berg, sem sást á þeirri leið, en aðaláhærzla var lögð á að rannsaka svæðið kringum borholurnar.

Haustið 1963 var einnig borað með borro-bor á væntanlegu stíflustæði, 17 holur, samanlagt 63 m. Tilgangurinn var að finna dýpi niður á fast berg, en það mun ekki hafa tekizt nema stundum því mórenan er of hörð fyrir borro. Samanlögð borun með kjarnabor 1963 og '64 er 114 m.

## 2. Lega, berggrunnur og tektonik.

Svæði það, sem rannsakað var er meðfram Fljótaá í Skagafirði, fyrir neðan stíflu Skeiðsfossvirkjunar. Fljótaá fellur eftir dal á norðvestanverðum skaganum milli Skagafjarðar og Eyjafjarðar. Stefna dalsins er frá norð-norðvestri til suð-suðausturs. Rannsóknarsvæðið liggur í u.þ.b. 10-80 m y.s. og hæð fjallanna beggja vegna er u.þ.b. 800 m. Dýpt dalsins er rúmir 700 m á þessu svæði.

Berggrunnur skagans tilheyrir tertieru blágrýtismynduninni, sem í stórum dráttum er hlaðin upp af basalhraunlögum, stundum með millilögum af setbergi. Á virkjunarstað eru lögin ártertíer að aldri. Lögin eru víða sundurskorin af göngum og innskotum. Heitar upplausnir m.a. frá kólnandi göngum og innskotum, hafa leikið um sprungur og holur í berginu, myndbreytt því og leyst úr því efni og einnig hafa efni fallið út sem kristallafyllingar í holum og sprungum. Jarðhita má enn finna víða, m.a. í Fljótum.

Berggrunnurinn hefur rofizt og haggast. Það hafa grafizt í hann gil og dalir, sem fylgja misgengis- og sprungulínum. Hallabreytingar hafa einnig orðið á berglögnum. Landslagsmótandi sprungustefnur á skaganum eru NA-SV á honum norðan- og norðaustaverðum, og NNV-SSA á honum suðvestanverðum. Meginstefnu dalsins fylgir kerfi samsíða bergganga, sem víða má sjá í farvegi Fljótaár. Misgengi virðist lítið sem ekkert hafa orðið meðfram sjálfum göngunum, en bergið er mjög sprungið og myndbreytt og vel holufyllt umhverfis þá. Verður gangnakerfi þetta eftirleiðis nefnt Fljóta-sprungan, sbr. mynd 1, 2 og 3.

### 3. NEÐRI SKEIÐSFOSSVIRKJUN

Skeiðsdalur, skerst inn í fjalllendið vestanvert við Fljót og eftir honum rennur Skeiðsá, aðalþverá Fljótaár. Skeiðsdalur hefur grafizt eftir NA-SV lægu misgengisprungukerfi og liggur hið fyrirhugaða stíflu- og stöðvarhússvæði á framhaldi þessa sprungukerfis til norðausturs og ber landslagið þess merki, að sprungunnar gæti þar ennþá. Siglufjörður er einnig á framhaldi sprungukerfisins til norðausturs. Samkvæmt borunum við Fljótaá hefur vestari spildan sigið þar með tilliti til þeirrar austari. Eftirleiðis mun ég kalla sprungukerfi þetta Skeiðsdalssprunguna, sbr. mynd 1, 2 og 3.

#### 3. Jarðfræði virkjunarsvæðisins.

Neðan stíflu Skeiðsfossvirkjunar hefur Fljótaá grafið sér farveg eftir gangakerfi Fljótasprungunnar, sem áður er getið. Á milli ganganna sér í sprungið, vel holufyllt basalt. Allt berg hverfur af yfirborði skammt neðan við Skeiðsfoss og kemur ekki í ljós aftur fyrr en niður undir hinu fyrirhugaða stíflu- og stöðvarhússvæði Neðri-Skeiðsfossvirkjunar. Þar sjást gangarnir aftur við og við í farvegi árinna og í bökkunum og einnig basaltlög hér og þar. Frá stíflu og niður á móts við mynni Skeiðsár heldur Fljótaá í stórum dráttum N-S stefnu, en skammt fyrir neðan mynni Skeiðsár sveiflast hún í kröppum bugðum á u.þ.b. 500 metra kafla, en hverfur því næst aftur að fyrri N-S stefnu. Bugðurnar á ánni verða þar sem Fljótasprungan og Skeiðsdalssprungan skerast. Boranir leiddu í ljós misgengi eftir Skeiðsdalssprungunni og hefur vestari spildan sigið 10-12 m miðað við þá austari. Engra ganga varð vart með þessari stefnu. Afstaða ganga Fljótasprungunnar bendir til þess, að einnig hafi orðið tog eftir Skeiðsdalssprungunni, þannig að vestari spildan hafi færzt ca. 100 m suður miðað við þá austari. Hins vegar virðist ekki hafa orðið misgengi eftir Fljótasprungunni, heldur hefur berggrunnurinn gliðnað sundur og hraunkvika þrengt sér inn milli berglaganna. Sums staðar hefur

#### 4. NEÐRI SKEIÐSFOSSVIRKJUN

hraunkvikan e.t.v. þrengt sér alla leið upp á þáverandi yfirborð jarðar og valdið hraungosum. Annars staðar hefur hraunkvikan aldrei náð yfirborði. T.D. má á tveimur stöðum sjá "þök" ganga við Fljótaá. Gangarnir eru bergfræðilega séð af þremur mismunandi gerðum. Ekki er hægt að segja til um aldursröð þeirra, því að þeir skerast hvergi, þar sem til sést. Á meðfylgjandi jarðlagasniðum eru sprungur og gangar sýnd lóðrétt, þar sem ekkert er vitað um halla þeirra. Hlutfallslegur aldur sprungnanna virðist vera sá, að Fljótasprungan sé eldri. Eins og áður er sagt er hún gossprungu og hefur átt sinn þátt í tilorðningu efri hluta blágrýtismyndunar Skagans, en Skeiðalsprungan, sem er misgengissprungu hefur sennilega myndast í sambandi við höggun blágrýtismyndunarinnar, sem varð eftir að gosum var að mestu eða öllu leyti lokið á svæðinu.

Jarðhita verður vart í Fljótum. Er ca.  $40^{\circ}$  heit laug austan við þjóðveginn, skammt frá SF-1, en þar er bergið mjög myndbreytt af völdum jarðhita. Er laugin í N-S lögri dæld og bendir það til þess að hitauppstreymi sé tengt Fljótasprungunni.

Rannsóknir Trausta Einarssonar sýna, að berglögum skagans hallar almennt til suðvesturs. Hallar svæðinu kringum Siglufjörð og norðanverðan skagann um  $10-15^{\circ}$ , en  $3^{\circ}$  þar fyrir sunnan. Berglagahalli fjallanna umhverfis Fljótin er til suðvesturs u.þ.b.  $5-6^{\circ}$  og hefur verið gert ráð fyrir þeim halla á virkjunarsvæðinu, vegna þess að ógerningur er að dæma um berglagahallann á þeim fáu bergnibbum, sem sjást við Fljótaá.

#### 4. Berglagalýsing.

Gerður var greinarmunur á fimm basaltlögum, einu leirsteinslagi og þrennskona göngum. Basaltlögin eru merkt með bókstöfum, en gangarnir með rómverskum tölum. Hæðatölur eru

## 5. NEÐRI SKEIÐSFOSSVIRKJUN

miðaðar við að hæð gólfs í stöðvarhúsi sé 80,0 m y.s., en raunveruleg hæð mun vera u.þb. 20 m minni.

Lag a. Basalt, ljósgrátt, grófkornótt, með ílöngum holum, vel kristalfylltum. Kemur fyrir neðst í SF-2 í 19,7 m y.s.

Lag b. Basaltbreksia, dökkblátt, fínkornótt, grófbrotið basalt með kristalfylltar smáholur og dökkblágrænn mjúkur leir á milli brota. Kemur fyrir í SF-2 í 27,3-19,7 m y.s. og neðst í SF-3 í 23,1 m y.s.

Lag c. Basaltbreksia, grátt, grófbrotið basalt með dökkblágrænan mjúkan leir milli brota. Kristallafyllingar í holum og sprungum. Kemur fyrir í SF-1 50.3-40.1 m y.s., SF-2 í 44,9-27,3 m y.s. og SF-3 í 38,4-23,1 m y.s. og e.t.v. sunnan við beygju 2.

Lag d. Basalt, dökkgrátt, fremur grófkornótt (feldspatnálar sýnilegar með berum augum í grunnmassa). Einstaka olivin-kristallar sjást. Dálítið blöðrótt efst, en þéttara er neðar dregur. Mjög sprungið og oft leirfyllt. Kvarz og gibskristallar víða í holum og sprungum. Kemur fyrir í SF-1 í 60,8-51,3 m y.s., SF-2 í 58,6-44,9 m y.s., SF-3 í 46,8-38,4 m y.s. og auk þess kemur það fram mjög brotið og myndbreytt í bökkum Fljótaár.

Lag e. Basalt, grásvart, grófkristallað, þétt með smáholum, yfirleitt tómum. Kemur fyrir í vesturbakka Fljótaár gegnt SF-3, ca 7 m þykkt og e.t.v. skammt norðan við ósa Skeiðsár í vesturbakka.

Lag e/f. Leirsteinn, mjúkur, klofnar í þunna köggla, sem auðvelt er að brjóta milli fingra. Ryðrauður ofan til en grænn neðan til þykkt ca. 2,5 m. Kemur fyrir sem millilag milli e og f í vesturbakka Fljótaár gegnt SF-3.

Lag f. Basalt, straumlögótt, mjög fínkornótt, með stórar, strjálur tómar holur ofan til, en þétt neðan til. Kemur fram í vesturbakka Fljótaár gegn SF-3 og vestur af SF-2 ca. 7 þykkt.



Gangar I. Porfyritískt basalt, þétt, dökkgrátt, fínkornótt, með allt að 5 mm stórum basískum feldspatfenokristöllum, Bytonwnit/Anortit. Sums staðar sjást einnig olivinkristallar. Gangarnir eru misbreiðir, oftast 1-2 m. Bergið hefur storknað í lárétta stuðla, þ.e.a.s. þvert á kólnunarfleti og er bergið fínkornóttara á úthliðum ganganna. Gangar af þessari gerð sjást öðru hvoru meðfram Fljótaá og í farvegi hennar ofan frá stíflu og niður fyrir Bergland. 3-4 samsíða gangar hafa fundið. Þetta er algengastategund ganga á svæðinu.

Gangar II. Doleritískt basalt, ljósgrátt, fremur grófkornótt, Bergið er þéttsett litlum holum, eins og oft má sjá í hraunum, en mjög sjaldgæft mun vera um ganga, en lárétt stuðlun og skörp ytri mörk með fínkornóttum kólnunarfleti gefa til kynna ótvíræðan uppruna sem ganga. Gangar af þessari gerð finnast á tveimur stöðum við ána, einn gangur við beygju 1 og tveir gangar við beygju 2. Breiddin er ca. 3 m.

Gangar III. Mættu fremur kallast berghleifar vegna ytra útlits. Bergið er basalt, dökkgrátt, fínkornótt, alveg þétt. Gangar þessir eru miklu breiðari en gangar I og II. Þeir koma fram við beygju 1 og 2, vestan við og fast við hlið ganga II. Breiddin við beygju 1 er ca. 4 m það sem til sést, en ca. 15 m við beygju 2. Þeir hafa óreglulega, næstum lóðrétta stuðlun. Stuðlarnir eru oftast því sem næst þrístrendir og með einum mjög skörpum kanti. Oft eru stuðlarnir bognir. Við beygju 2 er bergið veðrað ofan af þaki gangsins og sést greinilega móta fyrir lögun hans, sem minnir á lágan ás eða hvalbak, aflangan og lækandi til N-S. Gangur þessi virðist ekki ná öllu meiri breidd en til sést á yfirborði og mjókkar sennilega er neðar dregur. Borhola SF-3, sem er ca. 20 m lengra til vesturs og er 29.8 m djúp, snerti hann ekki.

Afstaða hinna mismunandi gerðar ganga er sú sama á báðum þeim stöðum þar sem þeir sjást allir. Austast er gangur, (gangar) af gerð I, þá kemur gangur (gangar) af gerð II og loks gerð III, þá kemur aftur í meiri fjarlægð en var á milli hinna, gangur (gangar) I.

5. Laus jarðlög.

Lausum jarðlögum á svæðinu við Skeiðsfoss má skipta í eftirtalda flokka og er þá ráðað eftir aldri:

1. Mórena frá lokum ísaldar
2. Framhlaupið við Skeiðsfoss
3. Jarðvegsmyndun á tímanum eftir ísöld
4. Árframburður

Mórena er yfirleitt mjög þykk í nágrenni við stíflustæði hinnar fyrirhuguðu virkjunar og yfirleitt er hún mjög þykk í öllum Fljótum. Hún er óhreyfð af öldum hafsins alveg niður að sjó svo sýnilegt er að hann hefur aldrei staðið herra en nú síðan jökull gekk síðast yfir Fljótin. Strandlínur sjást ekki fyrr en út í Mýrnavík og en þar í töluverðri hæð. Strandlínur var mæld við ósa Hrollleifsdalsár og virðist efsta strandlína þar vera í um 15 m hæð og önnur í 10-11 m hæð. Í Mýrnavík er strandlínur varla mikið lægri svo auðséð er að síðasta jökulframrás á utanverðum Tröllaskaga hefur eyðilagt hærri strandlínur yzt á skaganum. Það svæði, sem um er að ræða, nær frá Mýrnavík og að minnsta kosti að og með Ólafsfirði og er í öllum dölum á þessu svæði mórenan óhreyfð af sjó alveg niður að núverandi fjöruborði.

Mórenan í Fljótum er mjög misjöfn, sumstaðar mikið af mól og grjóti í henni þannig að hætt er við, að hún sé lek en annars staðar er hún leir og méléurík og vel pökkuð og sennilega vel vatnsheld. Malarríka mórenu hef ég séð niður við Miklavatn í malarnámu vegagerðarinnar í Ketilási en mórenan á stíflustæðinu á móts við Þverá er leir og méléurík en töluvert er af steinum í henni. Reynt var að bora í hana með borro-bor og komst hann töluvert niður í hana en sennilega hefur hann þó yfirleitt ekki náð niður á berg. Það, sem stoppar borro-borin virðist vera bæði stórir steinar og mikil pökkun á neðri hluta mórenunnar. Högg-talningin í borroboruninni sýnir, að mórenan er töluvert linari og því auðunnari heldur en mórena, sem ég hef

## 8. NEDRI SKEIÐSFOSSVIRKJUN

kynnst við borro-borun sunnanlands, en þar þarf yfirleitt mörg hundruð högg á færur eigi að fara nokkuð að ráði niður í mórenu. Við Skeiðsfoss var hámarkshöggafjöldi rúmlega 100 högg og yfirleitt milli 50-100 högg í þeim hluta mórenunnar, sem farið var í gegnum. Ekki var tekið sýnis-horn af mórenunni til athugunar á eiginleikum hennar sem efni í jarðstíflu. En allar líkur eru á að þetta sé ágætt jarðstífluefni og sennilega auðunnið.

Einhverntíma snemma á tímanum eftir ísöld hefur hrunið stór spilda úr Holtahyrnu og lokað fyrir dalinn. Vatn hefur þá að öllum líkindum myndast ofan við framhlaupið, en það hefur fyllt af framburði og ræst fram við það, að Fljótaá gróf sér nýjan farveg meðfram vesturhlið dalsins. Svæðið innan við framhlaupið heitir Stífla og við hina nýju stíflugerð í Fljótaá 1942-1945 var Stífla aftur gerð að vatni. Framhlaupið heitir Stífluhólar og er sambryskja af allskonar bergi mjög misjafnlega niðurbrotnu og veðruðu. Það sem mest furðar mann er að svona myndun skuli halda þetta velvatni eins og raun ber vitni um en samkvæmt myndunarmáta og efni ætti þetta að vera mjög lekt. Ástæðan til þess, að framhlaupið heldur svona vel vatni er sennilega sú að töluvert er af mórenu í framhlaupinu og einnig getur það hafa þétzt af hinu fyrra vatni í Stíflu. En alla vega mundi framhlaupið vera grunað um að grafast af lekavatni. Það skeði sem sagt, sem kallað er piping. Reynslan hefur þegar sannað að hraðfara piping hefur ekki átt sér stað en mælingar, sem gerðar voru á sambandi lekans og vatnshæðar í lóni á fyrstu árum virkjunarinnar og aftur nú á síðustu árum benda eindregið til þess að hægfara piping eigi sér stað. Á mynd 5 er sýnt samband vatnshæðar í lóni á árunum 1947-1948 og einnig 1964 og kemur þar greinilega fram "piping" tilhneigingin. "Piping" mun fylgja einskonar exponential kurvu, þannig að hraðinn mun vaxa eftir því sem á líður. Hvenær þetta ástand verður alvarlegt eða tilfinnanlegt er ekki unnt að segja með neinni

vissu, en sjálfsagt er að mæla alltaf lekan og samband hans við vatnshæð í lóni og mun þá eftir nokkur ár verða hægt að finna gróft þá exponential kúrvu, sem lekaaukningin fylgir.

Jarðvegsmyndun á tímanum eftir ísöld er tvennskonar, fokjarðvegur og mór.

Fokjarðvegur er yfirleitt ráðandi í nágrenni við stíflustæðið hjá Stóru Þverá. Þykkt hans mun nálægt 1 m eða eitthvað minni. Fokjarðvegurinn ætti að vera hæfur í þéttikjarna jarðstíflu en hefur engan kost fram yfir mórenu. Víðlendar mýrar eru niður við Miklavatn og eins innan við Stíflu, en að öðru leyti er lítið um nema smá mýrasund.

Árframburður er lítill í Fljótaá og rennur áin yfirleitt á klöpp. Allur framburður hennar hefur stoppað fyrir ofan Stíflu og í vatninu í Stíflu. Þó eru nokkrar eyrar á kaflanum frá stöðvarhúsi Skeiðsfossvirkjunar niður undir stíflustæðið við Stóru-Þverá. Þessar eyrar eru úr mjög grófri mól og stórum björgum og er þetta augljóslega myndað við skolun á efni úr framhlaupinu. Þetta mun áreiðanlega ekki vera nothæft í steypuefni en ef til vill er unnt að fá þarna eitthvað efni í malarsíur og grjót í jarðstíflu. Einnig má taka grjót í jarðstíflu úr jöðrum framhlaupsins.

## 6. Jarðtæknileg vandamál

Aðallega virðist vera um eitt jarðtæknilegt vandamál að ræða við virkjun Neðri Skeiðsfoss. En það er ummyndun bergs á gangasvæðinu, sem virðist nokkurnveginn fylgja ánni. Einnig þarf aðgæzlu við í sambandi við mórenuna, sem mun mynda aðhald stíflu og undirstöðu á verulegum hluta stíflustæðis og er þörf á frekari rannsóknum á henni ef til virkjunar kemur.

Samkvæmt fyrstu áætlun Sigurðar Thoroddsen verkfræðings á virkjun þarna, var áætlað að hafa stöðvarhús neðanjarðar á hægri bakka árinna. Var fyrsta holan SF-1 boruð í þetta stöðvarhússtæði og kom þar í ljós, að berg var svo ummyndað af jarðhita að ekki er um að ræða berg, sem borið getur upp hvelfingu í stöðvarhúspaki. Nokkru austar er þarna jarðhiti í dag svo álitid var, að berg gæti verið minna ummyndað að vestanverðu við gangana.

Til þess að kanna það voru tvær holur boraðar að vestanverðu við gangana 1964 og kom í ljós að berg er þar mun betra og minna ummyndað. En jafnvel þar virðist ummyndun vera mikil næst göngunum og er breksiulagið til dæmis mun meira ummyndað í SF-3 en í SF-2. Eins og sést á jarðfræðikortinu er jarðfræði þessa svæðis, sem stífla og stöðvarhús ætti að standa á mjög flókin og er því hætt við að ekki takist að hola stöðvarhúsi eingöngu niður í gott berg nema með miklum viðbótarborunum.

Frárennslisgöng hljóta að skera bæði ganga og sprungur og er því ekki við öðru að búast en að þau lendi í einni eða fleiri mikið ummynduðum zonum og því verður að reikna með að fóðrun þurfi í einhvern hluta þeirra að minnsta kosti.

Stíflan mun í ánni og hið næsta henni standa á göngum og hinu ummyndaða efni á milli þeirra. Samskonar var efnið fyrir undirstöðu Skeiðsfossstíflunnar og þurfti töluverða hreinsun á hinu ummyndaða bergi undir stíflunni.

Vætanlega þarf þess einnig við á þessu stíflustæði. Þess ber þó að geta að ummyndað berg er yfirleitt ekki lekt að neinu ráði svo að þess vegna mætti það frekar vera í undirstöðu jarðstíflu.

## 7. Byggingarefni

Ekki var gerð nein rannsókn á byggingarefnum við Skeiðsfoss en í þessum síðasta kafla er ætlunin að taka saman hugsanlega staði til töku byggingarefna. Byggingarefnin eru tvennskonar, það er: jarðstífluefni og steypuefni.

## 11. NEÐRI SKEIÐSFOSSVIRKJUN

Jarðstífluefni eru flest alveg við virkjunarstað en þau eru: mórena, sem hægt er að nota í þéttikjarna jarðstíflu og jafnvel að verulegu leyti í stífluna. Mórenu virðist hægt að taka fast við stíflustæðið, þar sem bezt hentar af byggingartekniskum ástæðum.

Möl og sand í síur jarðstíflu er ef til vill nokkuð langt að sækja. Verið getur þó að unnt sé að vinna einhvern sand og möl í farvegi Fljótaár neðan við núverandi virkjun. En hætt er þó við að í það efni vanti sand. Næsti staður fyrir sandnámur er ekki fyrr en út við Mýrnavík þar sem sandur er til í malarhjöllum í óþrjótandi mæli.

Grjót í stíflu er hægt að taka úr framhlaupinu aðeins nokkur hundruð metra frá stíflustæði en stað til að sprengja grjót, annars staðar en úr neðanjarðarmannvirkjum, er ekki að finna fyrr en nokkuð hátt í hliðum fjallanna.

Steypuefni eru ekki tiltæk nærri virkjunarstað. Næsti staður þar sem tekin eru steypuefni er malarkamburinn niður í Haganesvík. Þessi steypuefnanáma hefur um langan tíma verið notuð af Siglfirðingum og mun nú orðið erfitt að taka mikið meir en sem nemur nýmyndun. Er því ekki víst að hægt sé að reikna með að virkjun hafi aðgang að steypuefnámu í Haganesvík, en hún er um 10 km frá virkjunarstað.

Þar næsti staður, sem vitað er að tekin séu steypuefni er við Hofsóss úr fornum malarhjöllum þar, en þeir eru rúma 40 km frá virkjunarstað. Telja má víst að hægt sé að finna og opna nýja steypuefnámu í hinum fornu malarhjöllum, sem ná allt að Mýrnavík en hún er um 20 km frá virkjunarstað. Þetta atriði þarfnast að sjálfsögðu nánari rannsóknar ef af virkjun verður.

## 12. SKRÁ YFIR BORHOLUR

	hæð	Borun lokið			Lektarprófun lokið	
		Holu- dýpi m	Dag- setn.	Dýpi á jarðv.	Dag- setn.	Dýpi á jarðvatn
SF-1	75,3	35,2	19.10.63	3,8	19.10.63	3,8
SF-2	67,1	48,5	7.8.´64	8,0	10.8.´64	8,5
SF-3	51,4	29,8	14.8.´64	2,0	14.8.´64	2,0

Ath. Hæðarkerfi er afstætt og miðað við að hæð á gólfi stöðvarhúss Skeiðsfossvíkjunar sé 80. Sennilega er það í m y.s. um 20 m of hátt.

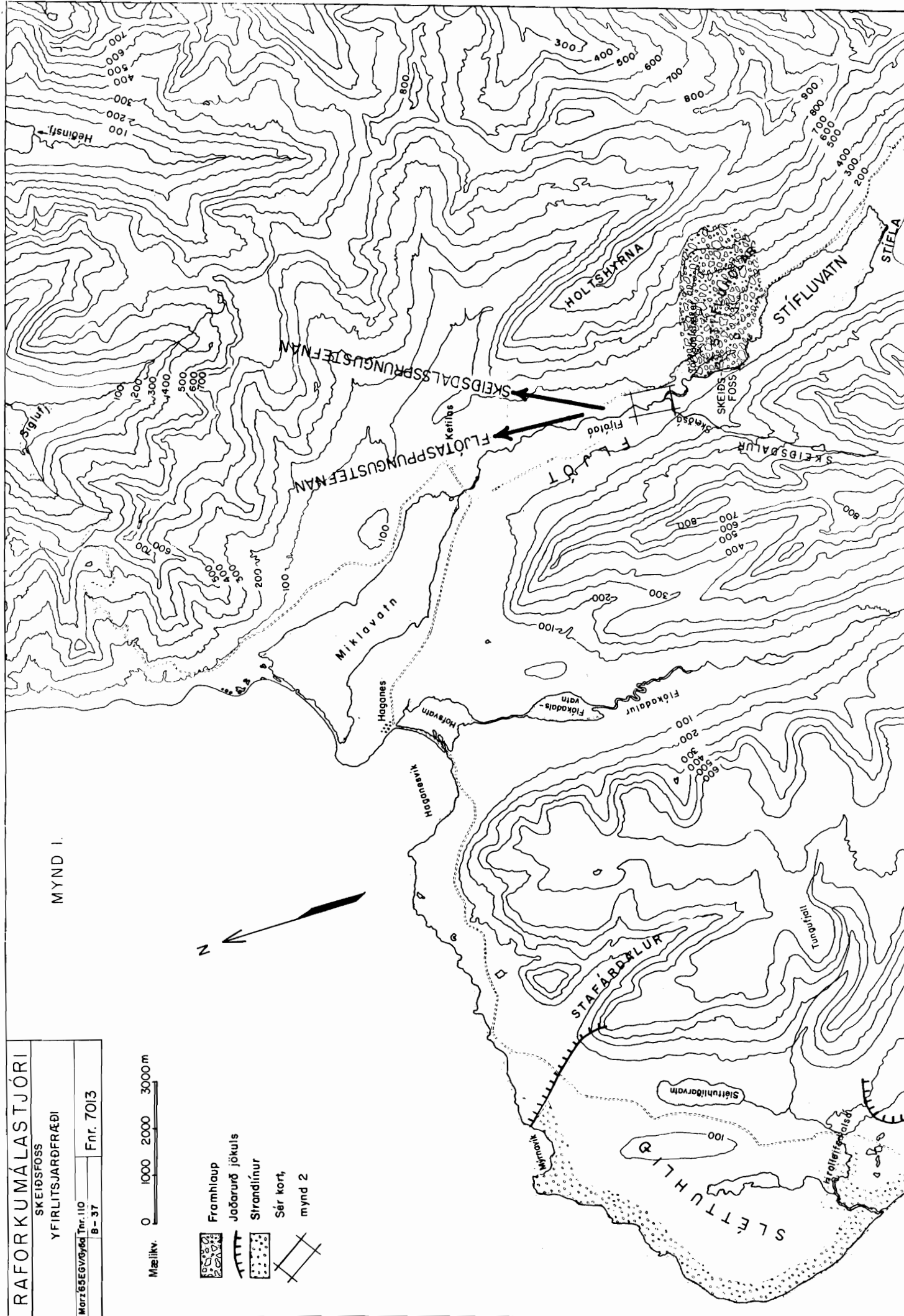
**RAFORKUMÁLASTJÓRI**  
**SKEIÐSFOS**  
**YFIRLITSJARÐFRÆÐI**

Marz 65 EGV/64 Tr. 110  
 B-37

Fnr. 7013

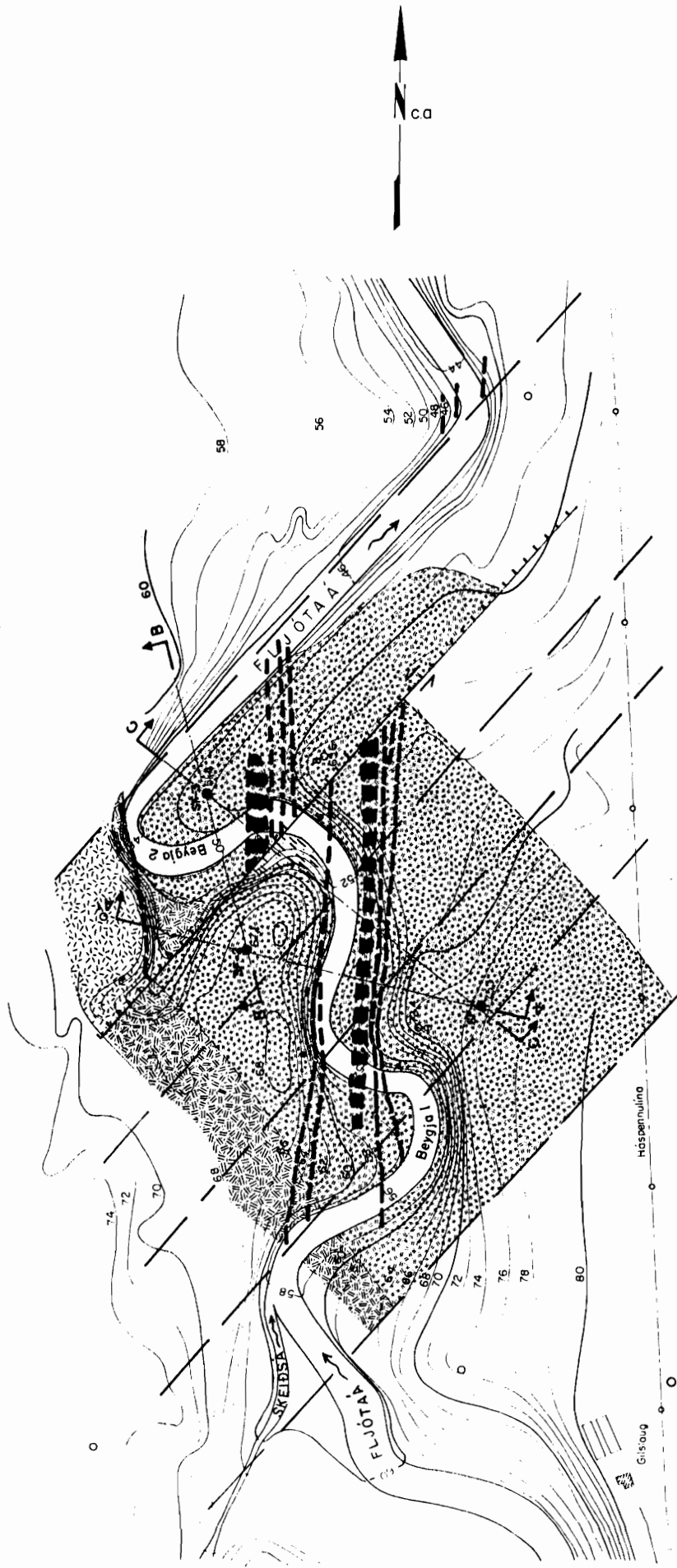
Mælikv. 0 1000 2000 3000 m






- Framhlaup
- Jáðarurð jökuls
- Strandinur
- Sér kort, mynd 2







MYND 1.





-  Breksierað og leirfyllt basalt  
Lag c
-  Fremur grófkornótt basalt  
Lag d
-  Grófkornótt basalt  
Lag e
-  Finkornótt, straumlagótt basalt  
Lag f
-  Gangakerfi Fljótasprungunnar

-  Áættuð berglagaskil
-  Togmisgengi
-  Sennileg sprunga og/óða misgengi
-  Skeiðsdalssprungan

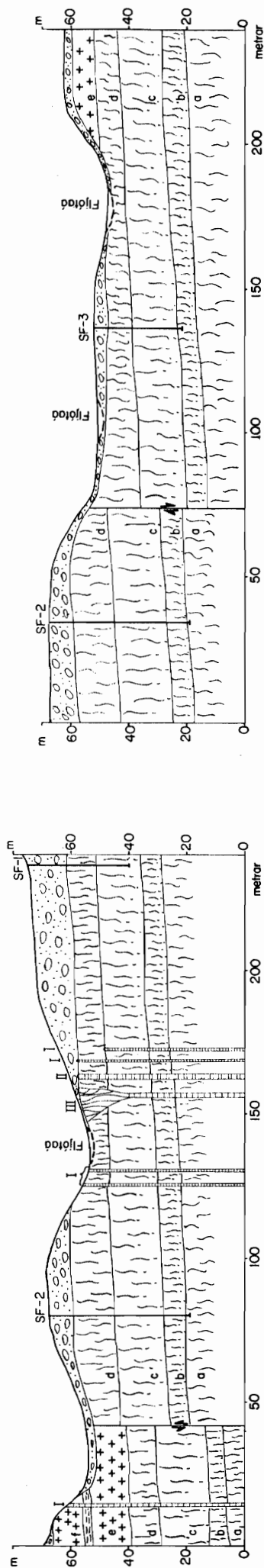
Ath. Undirlagskortid er mælt og teiknað af verkfræðisstofu Sigurðar Thoroddsson. Hæðakerfi er stjærnt og er miðað við að hæð á gólfi stöðvarhúss Skeiðsfossvirkunnar sé 80. Hæðir í mys eru töluvert minni sennilega nálægt 20m



**RAFORKUMÁLASTJÓRI**  
 NEDRI SKEIÐSFOSS  
 BERGGRUNNSKORT

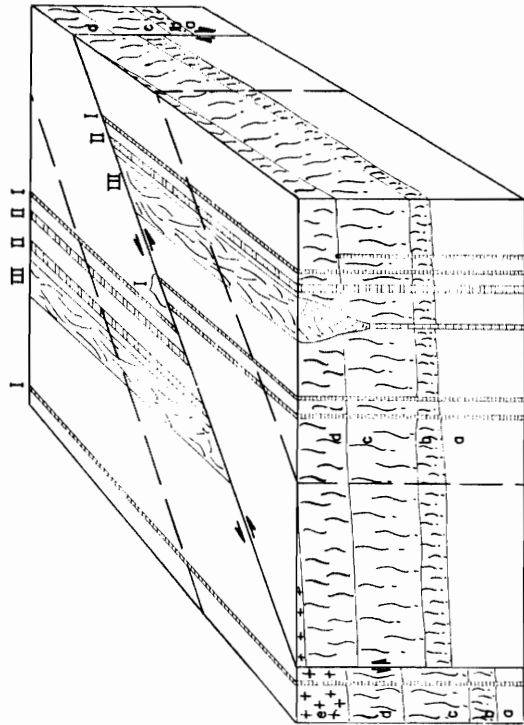
5355EGV/Syðr: B-37  
 Trn. 109

Fnr. 6966



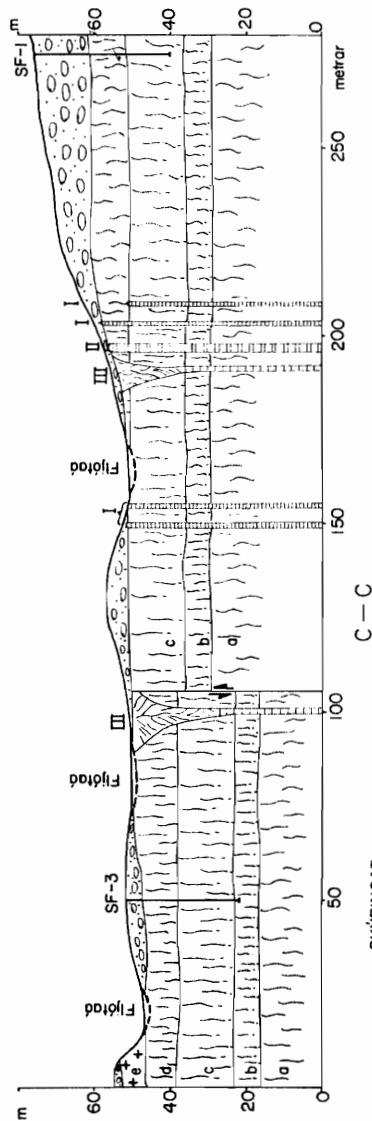
f)

A - A



Schematískt blokkdiagram

B - B



C - C

SKÝRINGAR

- Laus yfirborðslög, jökullurð, úrmúr og jarðvegur.
- Basaltlög, sem ekki koma fram í borholum, merkt e, f.
- Basaltlög, sem koma fram í borholum, merkt a, d.
- Brotin og lerfyllt basaltlög, merkt b, c.

- Leirsteinsmillög
- Basaltgangar, porfyrtskir, merktir I
- Basaltgangar, dolerítskir, merktir II
- Litir bergbiefar, merktir III

- Fjótsspungun N-S

- Misgengi, ióðrétt
- Tognisgengi, lórétt

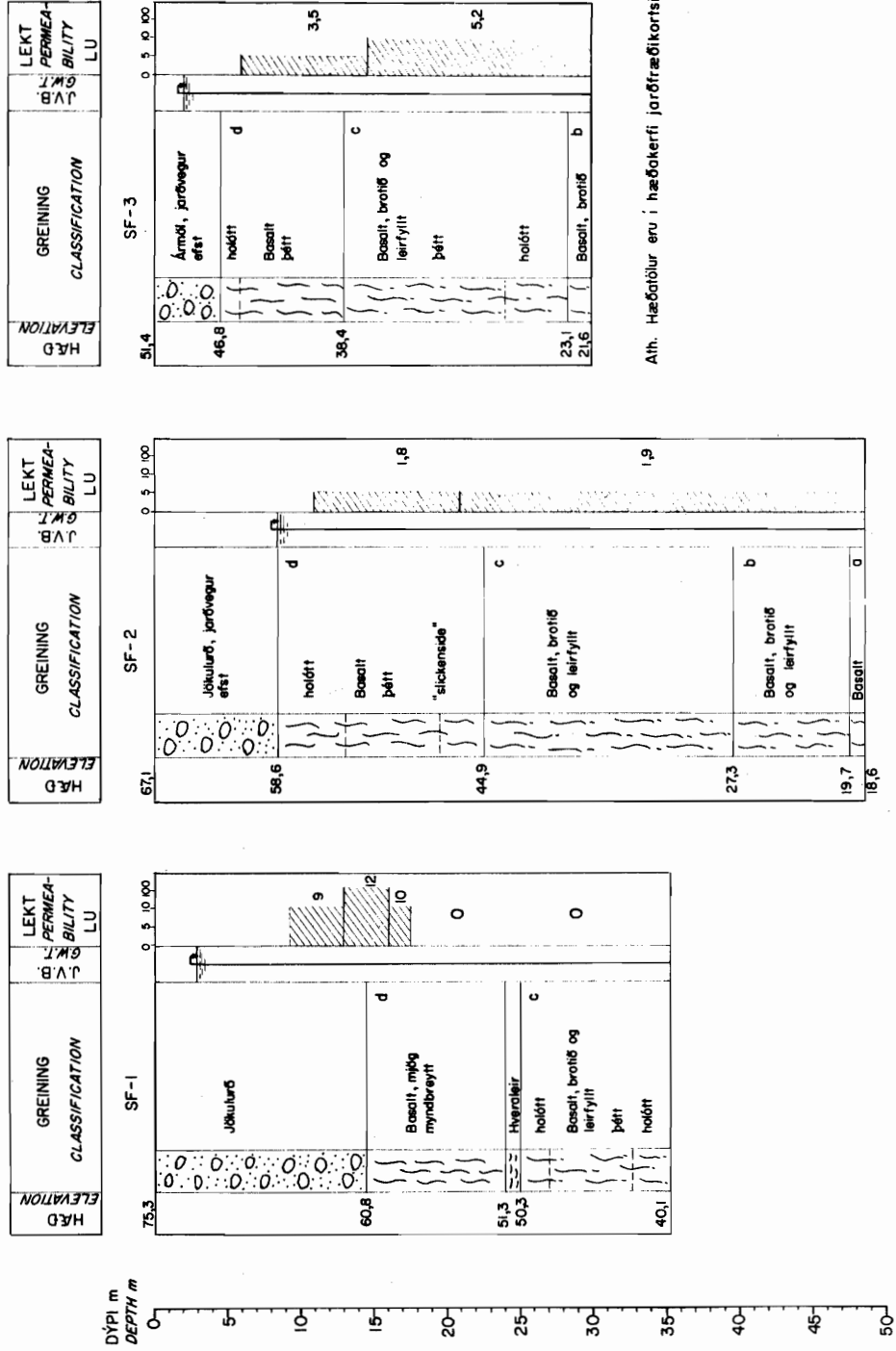
- Skerðsollisprungan NA-SV

Ath. Hæðtolur eru í hæðakerfi jarðfræðikortansins

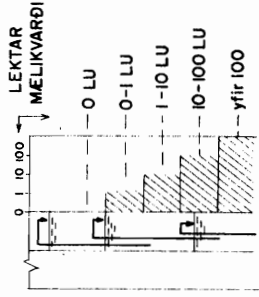
RAFORKUMALASTJÓRI

NEDRI SKEIDSFOSS  
JARÐLAGASNIÐ

Jan. 1965 E.V./erlp B-37 Trn. 107 Fnr. 6850



Ath. Hæðatölur eru í hæðakerfi jarðfræðikortansins



**LEKTAR OG JARÐVATNS ÚTSKYRING**

Jarðvatnsborð er sýnt með örnum. Nedri endi örvarinnar sýnir holiðypni, þegar jarðvatnsborð breyrist. Jarðvatnsörvunum er raðað frá vinstri til hægri í sömu röð og jarðvatn breyrist. Ef jarðvatn breyrist ekkert í borun, nær örin í botn.

Rennsli í Torfudalslæk og vatnsborð í lóni við Skeiðsfloss.  
 Rennsli Torfudalslækjar er samsett af náttúrulegu rennsli úr Stífluhólum og leka úr Stíflulóni í gegnum þá.  
 Náttúrulegt rennsli Torfudalslækjar, sem er með 2-3 km<sup>2</sup> vatnsvið ætti að vera 100-150 l/sek. Rennsli þar yfir ætti að stafa af náttúrulegum vexti hans í leysingum og rigningum og af lekavatni.  
 Línurnar tvær eru tilraun til þess að áætla samband vatnshæðar í lóni og leka. Minnst tillit er tekið til punkta við vaxandi vatnshæð, því þar getur oft verið saman við, náttúruleg rennsli aukning vegna leysingar eða úrkomu.

Mynd 5.

