



ORKUSTOFNUN  
Vatnsorkudeild

ÚTLÁN

Bókasafn Orkustofnunar

útlán

SKILAGREIN

**FLJÓTSDALSVIRKJUN**  
Fylliefni í steinsteypu

Sigbjörn Guðjónsson og Gunnar Birgisson

OS82006/VOD04 B

Janúar 1982

## SKILAGREIN

### **FLJÓTSDALSVIRKJUN** **Fylliefni í steinsteypu**

Sigbjörn Guðjónsson og Gunnar Birgisson

OS82006/VOD04 B

Janúar 1982



EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR .....	bls.	5
2	TILURÐ OG GERÐ SETFYLLUNNAR Í INNANVERÐUM FLJÓTSDAL .....	"	6
	2.1 Lega og rúmfang setfyllunnar .....	"	6
	2.2 Setfræðileg samsetning setfyllunnar .....	"	6
	2.3 Bergfræðileg samsetning setfyllunnar .....	"	11
3	EINSTAKA NÁMUR OG NIÐURSTÖÐUR KÖNNUNARGRYFJA OG SÝNATÖKUR .....	"	13
	3.1 Setskrokkur Kelduár .....	"	13
	3.2 Setskrokkur Jökulsár .....	"	13
	3.3 Setskrokkur Bessastaðaár .....	"	15
	3.4 Setskrokkur Hengifossár .....	"	17
	HEIMILDASKRÁ .....	"	24
	VIÐAUKI .....	"	25

SKRÁR

Skrá 1	Sýni úr fjarðarfyllu Jökulsár frá 1981 .....	bls.	14
Skrá 2	Sýni úr óseyri Bessastaðaár frá 1981 .....	"	15
Skrá 3	Gryfjulýsingar .....	"	20
Skrá 4	Gæðaflokkun sýna frá 1981 .....	"	26
Skrá 5	Kornadreifingarstuðlar sýna frá 1981 .....	"	28

MYNDIR

Mynd 1	Skipting setfyllunnar í botni Fljótsdals eftir ám
Mynd 2	Gerð óseyra
Mynd 3	Hjallar og staðsetning könnunargryfja
Mynd 4	Óseyri Bessastaðaár, langsnið
Mynd 5	Hjallar Bessastaðaár
Mynd 6	Snið könnunargryfja
Mynd 7	Kornastærðarferlar og berggreining sýna frá 1981 (bl. 1-16)



1 INNGANGUR

Í júlí 1981 fóru undirritaðir austur í Fljótsdal þeirra erinda að finna heppilegt fylliefni í veðrunarþolna steinsteypu, vegna fyrirhugaðra virkjunarframkvæmda í Fljótsdal. Rannsóknin var gerð í samvinnu við Pálma R. Pálmason hjá Verkfræðistofu Sig. Thoroddsen s.f.

Í Fljótsdalsbotni og utanverðum inndölum hans, Norður- og Suðurdal, er mikil setfylla, sem árnar er falla í suðurenda Lagarins, hafa hlaðið út í hann. Allt efni er unnið yrði í steinsteypu, á þessu svæði, yrði tekið úr þessari fyllu. Því er hér gerð nokkur grein fyrir tilurð, gerð og efnissamsetningu fyllunnar. Þá er fjallað um þær námur, sem ástæða þótti til að rannsaka sérstaklega, en við athugun á þeim voru grafnar könnunargryfjur og sýni tekin. Sýnin voru öll kornastærðar- og berggreind hjá Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins og eru niðurstöður þeirra greininga birtar hér.

Haustið 1975, var gerð leit að fylliefni í veðrunarþolna steinsteypu á þessu sama svæði, en þá vegna fyrirhugaðrar Bessastaðaárvirkjunar. Birgir Jónsson jarðfræðingur hjá OS og Pálmi R. Pálmason á Tæknirannsóknnum hf. höfðu umsjón með þessum athugunum, og er niðurstöður þeirra að finna í greinargerð OS, og greinargerð Tæknirannsókna hf. frá því í feb. 1976. Fjöldi sýna var tekinn þetta haust og er niðurstöður kornastærðar- og berggreininga að finna í greinargerð Rb. frá því í jan 1976. Af 21 sýni, sem tekin voru og greind, reyndust einungis fjögur koma til greina sem nothæft fylliefni í veðrunarþolna steinsteypu (Pálmi R. Pálmason 1976). Tvö sýnanna voru tekin við Jökulsá og hin tvö við Bessastaðaá, en ekkert þeirra við Kelduá. Niðurstöðurnar eru ekki taldar gefa viðhlítandi svör við því, hvar heppilegast sé að vinna fylliefni í veðrunarþolna steinsteypu í innanverðum Fljótsdal.

## 2 TILURÐ OG GERÐ SETFYLLUNNAR Í INNANVERÐUM FLJÓTSDAL

---

### 2.1 Lega og rúmfang setfyllunnar

Eins og áður er getið, myndast setfyllan í innanverðum Fljótsdal við að árnar, sem koma saman í dalbotninum, missa burðargetu sína, við að falla út í Löginn, og sest framburður þeirra því til í vatninu. Lögurinn, sem er þriðja stærsta vatn landsins að flatar- og rúmmáli, nær frá Skriðuklaustri og út á mótis við Egilsstaði. Yfirborð Lagarins er í um 21 m y.s., en mesta dýpi um 111,5 m, og er vatnsbotninn þar því um 90 m undir sjávarmáli (Sigurjón Rist 1975). Borhola sem boruð var gegnum setfylluna við Gilsárósa, sýnir að botn setfyllunnar nær þar um 80 m undir sjávarmál (Jón Jónsson 1967). Jarðsveiflumælingar í mynni Norðurdals gefa til kynna, að botn fyllunnar sé þar grunnt undir sjávarmáli (Halína Bogadóttir 1981). Í Suðurdal benda ummerki til þess, að yfirborð berggrunns í utanverðum dalbotninum liggi undir sjávarmáli. Jón Jónsson (1967) hefur fært rök fyrir því, að sjór hafi aldrei gengið í Löginn frá lokum síðasta jökulskeiðs, en af því leiðir að fyllan er öll mynduð í fersku vatni, og því sennilega jökulgrugguðu líkt og nú er.

### 2.2 Setfræðileg samsetning setfyllunnar

Setfyllunni í botni Fljótsdals má skipta í 5 megin einingar, setskrokka, eftir því úr hvaða á setið í hverjum skrokki er ættað. Skipting þessara skrokka á yfirborði fyllunnar er sýnd á mynd 1, en árnar eru: 1) Jökulsá í Fljótsdal, 2) Kelduá, 3) Bessastaðaá, 4) Hengifossá, 5) Gilsá.

Í byggingu eru setskrokkar Jökulsár og Kelduár fjarðarfyllur, en hinna ánnu óseyrar, er runnið hafa saman í eina setfyllu er tímar liðu.

Munurinn á fjarðarfyllu og óseyri er í grófum dráttum sá, að fjarðarfyllan vex línulega út frá ármynninu, þar sem fjarðarhlíðarnar takmarka útbreiðslu hennar á báða vegu. Óseyrin breiðir aftur á móti úr sér líkt og blævængur við ármynnið, þar sem hún mætir engri hindrun í vexti sínum. Á mynd 2 getur að líta einfaldaða mynd af þversniði óseyrar. Eins og þar kemur fram, er óseyrinni skipt í þrjár megin einingar, sem eru ólíkar innbyrðis hvað varðar útlits- og efniseiginleika.





VOD-JK-760. Si.G  
8111.1368 Sy.J.

Skipting setfyllunnar í botni  
Fljótsdals eftir ám

Mynd I

HENGIFOSSA

BESSASTAÐAÁ







LAGARFLJÓT

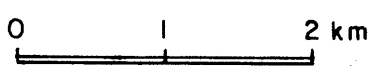
JÖKULSA

NORÐURDALUR

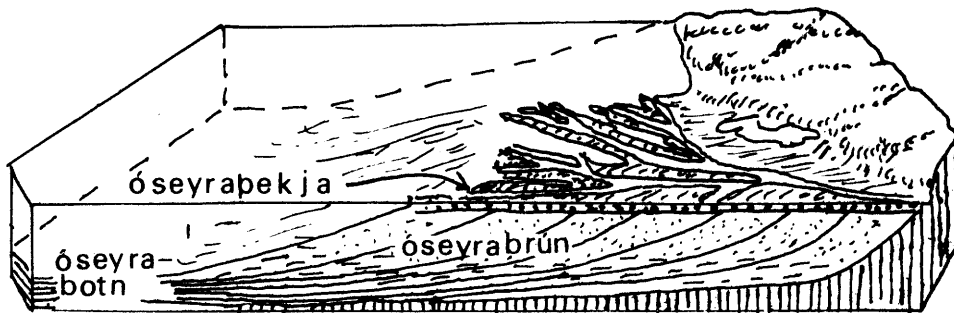
KELDUÁ  
SÚÐURDALUR

SKÝRINGAR

-  Set borid fram af Kelduá
-  — " — " — " — " — Jökulsá
-  Set borid fram af Bessastadaá
-  Set borid fram af Kelduá og Jökulsá
-  Set borid fram af öðrum ám og lækjum
-  Set borid fram af Hengifossa





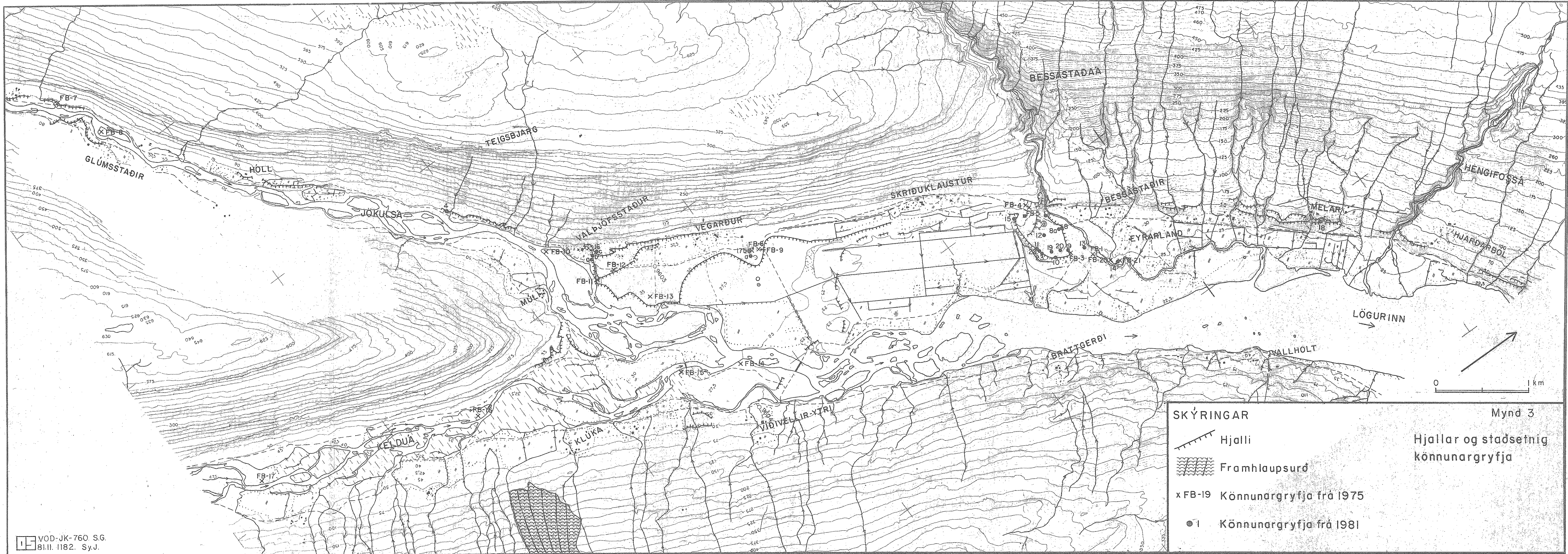






MYND 2 Gerð óseyra.

- 1) Óseyrabekja; gerð úr eyrar- og farvegafyllum. Hér á landi er efnið oftast mól.
- 2) Óseyrabrún; lagskipt, skálögótt 20-30° samsíða geislastefnu óseyrarinnar. Efnið er oftast mól og sandur.
- 3) Óseyrargrunnur; gerður úr nær láréttum mélu- og fínsandslagþynnum.

Yfirborð setfyllunnar í Fljótsdal ræðst á hverjum tíma af yfirborði Lagarins. Hjallar þeir sem finnast í mismunandi hæð yfir sjávarmáli meðfram Leginum gefa til kynna að vatnsborð hans hafi lækkað frá því að ár tóku að hlaða framburði sínum í hann, í lok síðasta jökulskeiðs. Þessi lökkun virðist hafa gerst í þremur megináföngum.

- 1) Þegar jökla leysti af svæðinu í lok síðasta jökulskeiðs, virðist vatnsborð Lagarins fyrir botni Fljótsdals hafa verið í um 60 m y.s. Bessastaðaá, Hengifossá og Gilsá tóku þá að hlaða fram óseyrar sínar, og er þessa hjallahæð að finna við gilksjafta þessara áa, sjá mynd 3. Kelduár- og Jökulsárósar voru þá langt inni í Norður- og Suðurdal. Ummerki þessarar vatnsstöðu hafa ekki varðveist í þeim, að öðru leyti en því, að jökull virðist hafa gengið yfir forna jarðarfyllu í Norðurdal, og aflagað hana. Ofan á þessu aflagaða seti liggja síðan óhreyfðar eyrarfyllur, sem tilheyra 50 m vatnsstöðu Lagarins. Í Suðurdal hafa enginn ummerki eftir 60 m vatnsstöðu Lagarins varðveist, svo vitað sé, en það er þó ekki fullkannað.



- SKÝRINGAR**
-  Hjalli
  -  Framhlaupsurð
  -  x FB-19 Könnunargryfja frá 1975
  -  ● 1 Könnunargryfja frá 1981

Mynd 3  
Hjallar og staðsetning  
könnunargryfja

- 2) Vatnsborð Lagarins lækkar í 50 m y.s. Efsti hluti 60 m fyllanna grefst út og óseyrar og fjarðarfyllur fá ný efri vaxtarmörk. Við þessa vatnsstöðu nær Jökulsá að hlaða fjarðarfylluna út úr Norðurdal. Hjallar í 50 m y.s. fyrir endann á Múlanum og við Valþjófsstað eru leifar þeirrar fyllu. Hjalla í þessari hæð er einnig að finna við Bessastaðaá, Hengifossá og Gilsá. Í Suðurdal eru einu ummerkin sem gætu verið tengd 50 m vatnsstöðu Lagarins, afskornar aurkeilur inn við bæinn Víðivallagerði.
- 3) Vatnsborð Lagarins lækkar í 25 m y.s. Ummerki þeirrar vatnsstöðu eru nokkuð glöggar í Fljótsdal. Röð fornra eyra, liggur þvert yfir dalinn nokkru innan við Skriðuklaustur, og marka þær ytri brún 25 m fjarðarfyllu Jökulsár. Ekki er ólíklegt, að í mynni Suðurdals hafi verið vatn um tíma, þar sem fylla Jökulsár lokaði dalnum, en Kelduá síðan fyllt það með framburði sínum. Hjallar í 35 m og 30 m yfir sjó utan við Valþjófsstaði og Múla tengjast 25 m vatnsstöðunni, þá sem rofhjallar. Við Bessastaðaá er all brött óseyrarþekja, sem er afskorin í 27 m y.s., en hún hefur myndast á sama tíma. Einnig er þessa hjallahæð að finna við Gilsárósa og víða utar með Leginum (Egilsstaðanes o.fl. staðir).

Orsakir þessa breytilega vatnsborðs Lagarins er af tvennum toga. Í fyrsta lagi er þeirra að leita í breyttu jafnvægisástandi berggrunnsins, er fargi ísaldarjökulsins létti í lok síðasta jökulskeiðs og landið reis (ísóstatískt ris). Þá stafar lakkunin úr 25 m í núverandi vatnsstöðu sennilega af því, að bergþröskuldurinn sem heldur Leginum uppi hefur lækkað af völdum rofs.

### 2.3 Bergfræðileg samsetning setfyllunnar

Bergfræðileg samsetning setsins í setfyllunni í Fljótsdasbotni, ræðst af því hvar og úr hvaða bergi árnar vinna framburð sinn. Er þar bæði um að ræða fastan berggrunn og laus yfirborðslög (jökulruðning, árset o.fl.). Kornastærðarsamsetning setsins ræðst síðan af berggerðinni, rennslisháttum ána og setmyndunarumhverfinu, þótt fleiri þættir eigi þar vitaskuld hlut að máli.

Eins og sjá má í hliðum Fljótsdals og inndala hans, er berggrunnurinn hlaðinn upp af fjölda hraun- og setlaga, en greinagóða lýsingu af gerð og samsetningu hans er að finna í skýrslu OS "Frumkönnun á jarðfræði Múla og umhverfis" eftir Ágúst Guðmundsson (e) 1978. Elstu lögin á þessu

svæði er að finna við mynni Hengifossár, en þau eru frá því seint á Míósen (6.5 millj. ára), en yngjast eftir því sem SV og ofar dregur. Í undirstöðum Laugafells eru löggin frá árkwarter (2.1 millj. ára), en Snæfell og fellin umhverfis það eru öll miklu yngri, að mestu gerð úr gosmóbergi. Í heild hallar lögunum til vesturs, mest þeim elstu og neðstu um 8°m en 2° þeim yngstu og efstu. Af heildarþykkt staflans, er um 15% setlög, en önnur 15% eyður, sem sennilega eru að mestu setlög. Þessum setlögum má skipta í tvo meginflokka, eftir gerð og aldri.

- 1) Setlög frá tertíer (3 millj. ára og eldri). Að mestu gerð úr lagskiptiri gosösku, sem flutt og sett er í vatni. Þau eru nokkuð jafn þykk og hafa oft mikla útbreiðslu.
- 2) Setlög frá kwarter (yngri en 3 millj. ára). Venjulega er þar um að ræða grófara set, jökulberg og völuberg, sem eru staðbundnari, þó sum þeirra hafi mikla útbreiðslu.

Af aldri berggrunnsins má ráða, að ummyndun sé mest í elstu og neðstu lögunum, en óummyndað berg aftur á móti að finna í yngri (syðri) hluta staflans.

Ekki er mikið um laus jarðlög á svæðinu, sem árnar geta unnið framburð sinn úr. Helst er um að ræða jökulruðning og jökulárset frá síðasta jökulskeiði. Nokkur jökulruðningskápa er í innanverðri eystrihlíð Suðurdals og í hlíðinni fyrir ofan Víðivallarþæna í mynni dalsins en í Norðurdal milli þæjanna Kleifar og Egilsstaða, að vestan. Innst í Fljótsdal er allþykk jökulruðningskápa í hlíðinni utan við Bessastaðaá, og eru í henni greinilegir stighækkandi jaðarhjallar. Í dældinni upp af Bessastaðargljúfrinu er töluvert af malarásum, og liggja þeir þar á þykkum jökulruðningi (Sigbjörn Guðjónsson 1982).

Eins og aldur berggrunnsins á vatnasviði þeirra áa, sem saman koma í innanverðum Fljótsdal gefur til kynna, er hann þéttur og lítt vatnsleiðandi. Engar stórar lindir eru á vatnasviði ána, og því fossar vatnið fram í rigningum og leysingum. Þær eru því allar dragár, að Jökulsá frátalinni, með reglubundnum flóðum að vori og hausti. Jökulsá, sem á upptök sín í Eyjabakkajökli, er all vatnsmikil seinni hluta sumars, og eru þá dagsveiflur í henni, en sökum dragáreinkenna þveráa hennar,



koma flóð í hana líkt og aðrar ár á svæðinu í leysingum og stórrigningum. Meginframburður ána á sér stað í áðurnefndum flóðum og ber kornadreifing setsins því vitni á þann hátt, að kornaflokkunin er lítil innst og efat í fyllunum, en eykst efir því sem utar dregur.

### 3 EINSTAKAR NÁMUR OG NIÐURSTÖÐUR KÖNNUNARGRYFJA OG SÝNATÖKU

#### 3.1 Setskrokkur Kelduár

Niðurstöður greininga á sýnum frá 1975 (FB-14 - FB-18) gefa til kynna, að efnisnám úr eyrum Kelduár til notkunar í veðrunarþolna steinsteypu sé varhugavert vegna lélegrar bergsamsetningar (Pálmi R. Pálmason 1976). Lausleg talning á vólum gaf, að um 5% þeirra væru úr ljósgrýti, en þetta háa hlutfall stafar sennilega af því að áin er að rjúfa ljósgrýtislag inni í Villingadal (Ágúst Guðmundsson (e.) 1978). Í heild bendir berggreining Rb. til, að um 10-20% efnisins sé feyskið og vatnsdrægt berg. Kornastærðarferlar sýna að efnið ber nokkur merki flóðasetts, en það lýsir sér í grófleikanum ( $60\% \geq - 2 (4 \text{ mm})$ ). Einnig má merkja af kornastærðarferlum að efnið verður grófara inn Suðurdal, eins og vera ber. Ekki þótti ástæða til að kanna efni Kelduár frekar með sýnatöku, þar sem rannsóknin frá 1975 virðist gefa flest þau svör, sem slík athugun getur gefið, enda er hvergi hægt að komast í dýpri lög myndunarinnar.

#### 3.2 Setskrokkur Jökulsár

Öll sýnin frá 1975 voru annað hvort tekin úr núverandi eyrum (sýni FB-8 og 10), eða 25 m fjarðarfylluþekju Jökulsár (sýni FB-6, 9, 11, 12 og 13). Í umsögn Rb. (1976) um sýnin, segir að vólur séu bæði fínefnasmurðar og klepraðar, en bergið sundurleitt, 10-20% efnisins sé feyskið eða vatnsdrægt berg, þó virðast sýnin úr eldri myndunum vera öllu hreinni.

Ráðist var í það að kanna setskrokk Jökulsár enn frekar með könnunargryfjum og sýnatöku, og þá með það í huga, að fá gleggri mynd af samsetningu fjarðarfylluþekjunnar milli Valþjófsstaðar og út fyrir Végarð. Alls voru grafnar 5 könnunargryfjur og 6 sýni tekin og er gerð þeirra að finna í skrá 1 og mynd 4.

SKRÁ 1

Sýni úr fjarðarfyllu Jökulsár frá 1981

Nr. könnunargryfju	Nr. sýnis
16a	F-8108
16b	F-8109
16c	F-8110 og F-8111
17a	F-8112
17b	F-8113

Í viðauka er að finna kornastærðar- og berggreiningu sýnanna sem framkvæmd var á Rb. 1981. Á mynd 4 eru sýnd snið könnunargryfja og hvar sýni eru tekin úr þeim, en á skrá 2 eru einstakar gryfjulýsingar.

Sú heildarmynd, sem ráða má af þeim gögnum er fyrir liggja, er að þykkt fjarðarfylluþekjunnar (eyra- og farvegafyllur), á svæðinu frá Valþjófsstað út fyrir Végarð og austur að Jökulsá, sé á bilinu 1-3 m, en undir tekur síðan við skálagað set fjarðarfyllubrunarinnar, en hvergi sér í grunn hennar. Ekkert bendir til þess, að breytinga sé að vænta í berggerðarsamsetningu setsins innan fyllunnar, en meðalkornastærðin minnkar eftir því sem neðar og utar dregur. Í skálagaða hlutanum, sem er að mestu gerður úr vel flokkuðum malar- og sandlögum, má búast við einstaka þunnum mélulögum, og því frekar sem neðar er grafið.

Allmiklum tíma var varið til skoðunar á hjöllunum í Norðurdal. Eins og áður er getið hefur jökull sennilega gengið út dalinn, eftir að fjarðarfylla myndaðist í honum við 60 m vatnsstöðu Lagarins, og skafið burt hluta hennar, en aflagað annað. Í mynni dalsins rétt innan við Valþjófsstað er að finna nokkra hrauka, og er efnið í þeim samkvæmt jökulvatnaset, allt frá hnellingum niður í mélu. Þarna gæti e.t.v. verið um endagarð þessa jökuls að ræða. Nokkru innar í dalnum eru nokkrir stakir hólar, en innri gerð þeirra bendir til þess að um dauðisfyrirbrigði sé að ræða. Efnið í þeim er máluríkt og því ónothæft í steinsteypu. Innar í dalnum taka síðan við hjallar sem oftast eru ekki annað en þunn skán í hliðarfætinum. Neðri hluti þeirra er aflöguð skálaga mól, sem upphaflega hefur hallað út dal, en mislægt ofan á liggja óhreyfðar eyra- og farvegafyllur, 1-2 m á þykkt.

### 3.3 Setskrokkur Bessastaðaár

Af sýnum þeim sem tekin voru úr setskrokki Bessastaðaár 1975, reyndust tvö koma til greina sem fylliefni í veðrunarþolna steinsteypu (Pálmi R. Pálmason 1976). Annað þessara sýns, FB-4 er tekið úr hinum skálagaða hluta Óseyrar Bessastaðaár frá 60 m vatnsstöðunni, en hitt FB-21 úr eyri í ánni við Eyrarland. Með þetta í huga var ákveðið að kanna efni 25 m Óseyrarbrúnarinnar við Bessastaðaá, sjá mynd 5. Er þar um nokkuð víðáttumikið svæði að ræða, eða 18 ha. að stærð. Yfirborðið er brött Óseyrarþekja, gerð úr grófum eyrar- og farvegafyllum. Efnið er hnullungamöl næst mynni Bessastaðaárgljúfurs, en verður finna eftir því sem fjær dregur, og er gróf mól austast.

Þekjan er skýrt afmörkuð af bröttum hjallabrúnum allt að 15 m háum, en Bessastaðaá og Jökulsá hafa smám saman étið utan úr henni, síðan vatnsstaða Lagarins komst í núverandi horf. Til að fá sem heillegasta mynd af skiptingu Óseyrarinnar, voru grafnar könnunargryfjur inn í hjallabrúnirnar og ofan á neðanverðri þekjunni. Staðsetningu könnunargryfja er að finna á mynd 3 og 5, sýnatökustaða í skrá 3 og á mynd 4, og gryfjulýsinar í skrá 2.

#### SKRÁ 2 Sýni úr Óseyri Bessastaðaár frá 1981

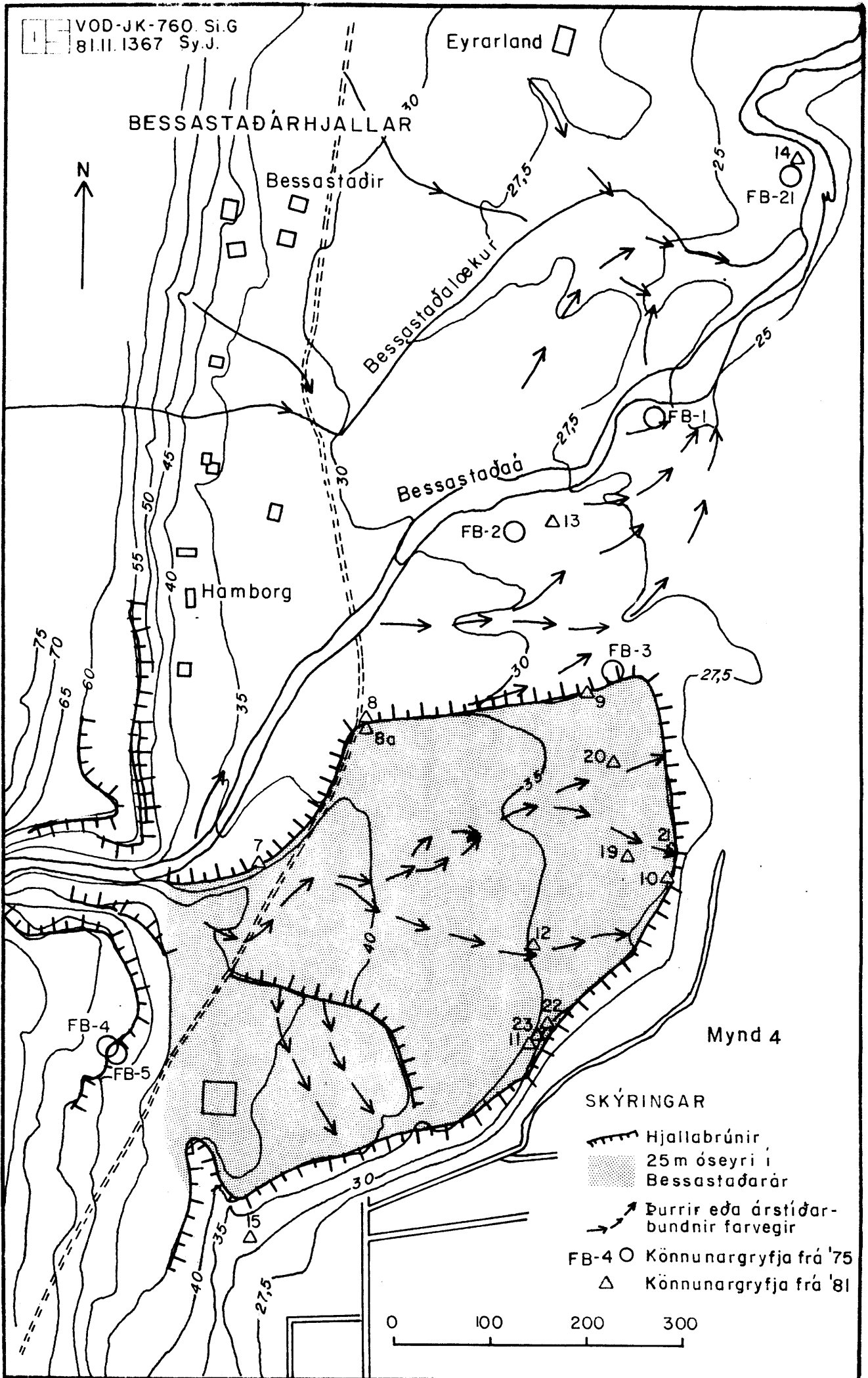
Nr. könnunargryfju	Nr. sýnis
7	F-8100-1 og F-8100-2
8	F-8101
9	F-8102
10	F-8103
11	F-8104
15	F-8107
19	F-8116
20	F-8117
21	F-8118 og F-8119
22	F-8120 og F-8121
23	F-8122 og F-8123

Á mynd 6 er sýnt langsníð Bessastaðárhjalla, byggt á sniðmælingum könnunargryfja (mynd 4) ásamt öðrum athugunum. Hún sýnir, að þykkt Óseyrarþekjunnar er mest við gilksjaftinn, um 8-10 m, en minnkar er fjær dregur, í 4-5 m. Undir þekjunni tekur síðan við skálögótt Óseyrarbrún, gerð úr vel flokkuðum malar- og sandlögum.





VOD-JK-760. Si.G  
81.II.1367 Sy.J.



BESSASTAÐÁRHJALLAR

Eyrarland

Bessastadir

Bessastadalœkur

Bessastadaá

Hamborg

14  
FB-21

FB-1

FB-2

FB-3

FB-4

FB-5

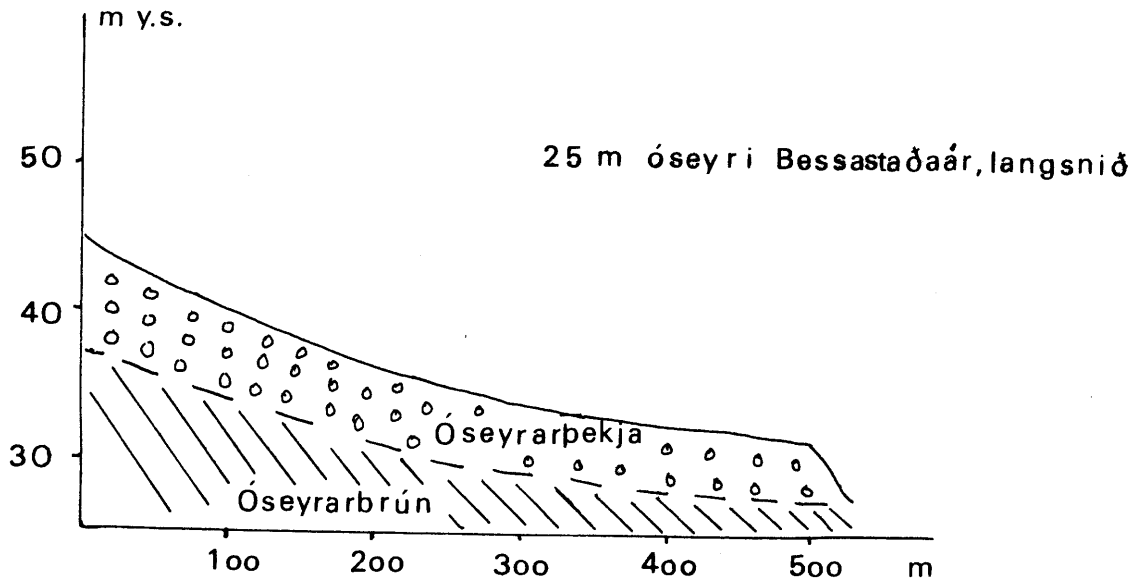
Mynd 4

SKÝRINGAR

- Hjallabrúnir
- 25 m óseyri i Bessastadarar
- Þurrir eða árstíðar-bundnir farvegir

- FB-4 ○ Könnunargryfja frá '75
- △ Könnunargryfja frá '81





MYND 4 Hjallar Bessastaðaár.

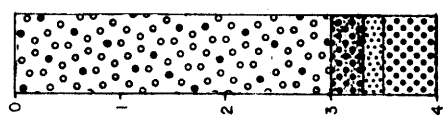
Tvö sýni voru tekin úr eyrum Bessastaðaár, F-8105 og F-8106 úr könnunargryfjum 13 og 14. Sýni F-8105 er tekið af svipuðum stað og sýni FB-1 og FB-20 frá 1975, og sker sig á engan hátt frá þeim sýnum. Sýni F-8106 er aftur á móti tekið nokkru neðar, á sandorpinni eyri á móts við Bessastaðalæk. Meðalkornastærðin minnkar greinilega mikið niður með ánni, og er að mestu orðin sandur neðar á sléttunni. Um frekari upplýsingar vísast til skráar 2, myndar 4 og viðauka.

#### 3.4 Setskrokkur Hengifossár

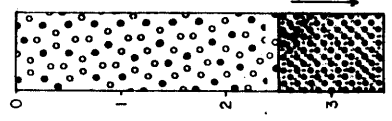
Vegna fjarlægðar frá áætluðum virkjunarstað í Teigsbjargi, var eitt sýni látið nægja úr setskrokk Hengifossár, tekið úr námu við bæinn Mela (könnunargryfja 18, sýni F-8115). Sýnið er tekið úr ofanverðum skálagaða hluta hjallans. Bergbrot úr tertíeru seti (samlímd gosaska), er áberandi í öllu seti Hengifossár, bæði í hjöllum og núverandi óseyrarþekju og er efnið þaðan lítt fýsilegt til nota í veðrunarþolna steinsteypu.

FLJÓTSDALUR. Ramsókn á fylliefnum í steinsteypu.  
Snið könnunargryfja.

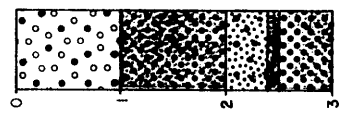
F-7



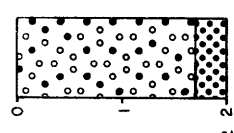
F-8



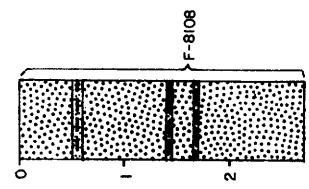
F-9



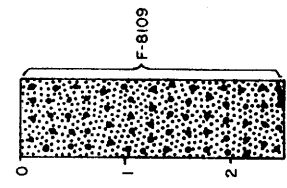
F-10



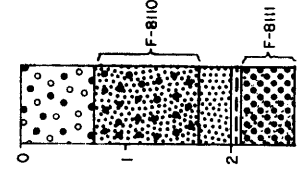
F-16a



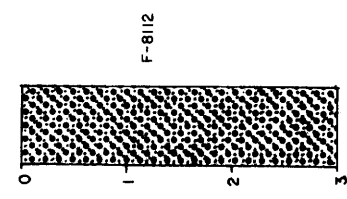
F-16b



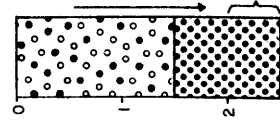
F-16c



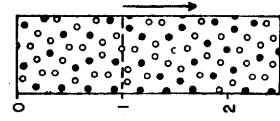
F-17a



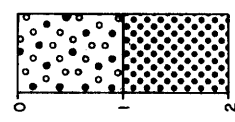
F-11



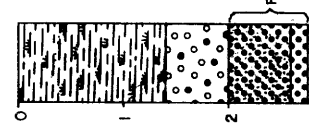
F-12



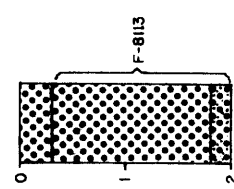
F-8a



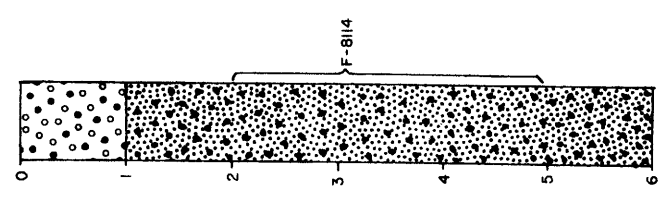
F-15



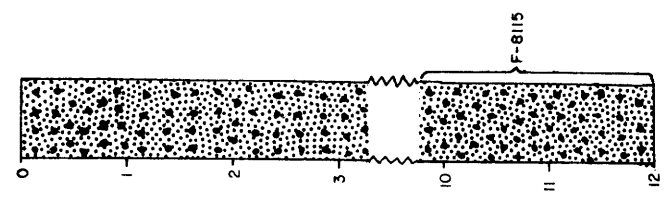
F-17b



F-4



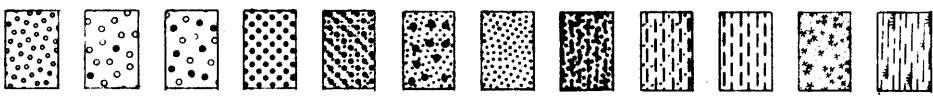
F-18



SKÝRINGAR

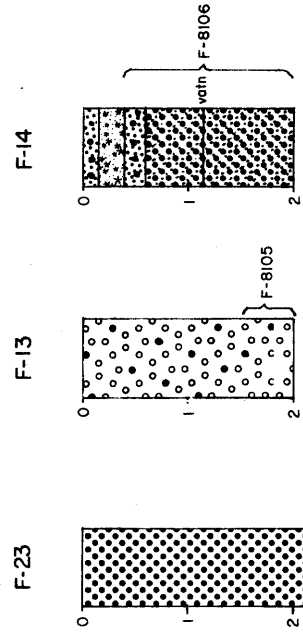
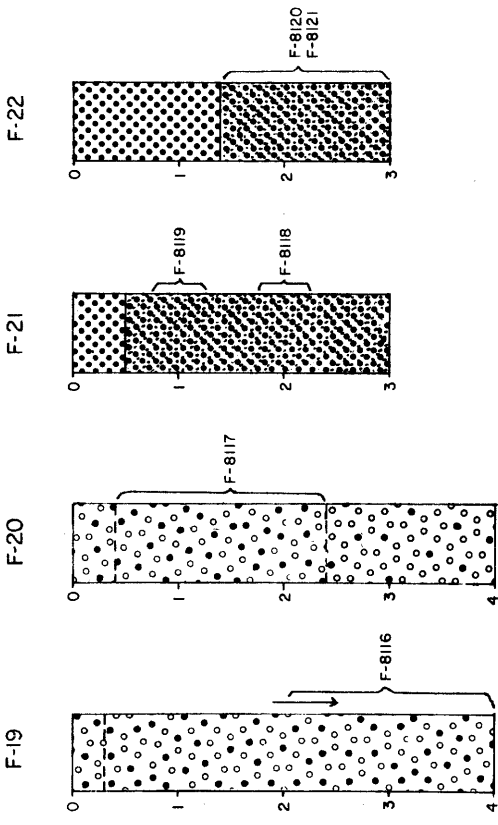
Steinar  
Steinar með mól  
Mól með steinum  
Mól  
Sendin mól  
Malarríkur sandur  
Sandur  
Siltíkur sandur  
Sendid silt  
Silt  
Vikur  
Jardvegur

Klæki  
Öskulög  
Grunnvatn, vatn



Sýnatökustaður  
Kornstærðir minnka í stefnu örvar  
Greinileg lagmót  
Ógreinileg lagmót

F-8100



SKRÁ 3

Gryfjulýsingar

7 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8000-1 og F-8100-2.

Dýpi: 0,0-3,0 m Jarðvegsblönduð gróf möl og steinar með hnullungum  
3,3-3,5 m Lagskipt gróf möl með finni möl og grófum sandi  
3,3-3,5 m Fín möl og grófur sandur  
3,5-4,0 m Lagskipt gróf möl með finni möl og grófum sandi í milli-  
massa stefna/sýndarhalli: 74°/15°

8 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8101

Dýpi: 0,0-2,0 m Jarðvegsblönduð gróf möl með steinum  
2,0-3,0 m Lagskipt meðalgróf möl og steinar með meðalgrófum  
sandi í millimassa stefna/sýndarhalli: 100°/24°

9 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8102

Dýpi: 0,0-1,0 m Jarðvegsblönduð gróf möl með steinum  
1,0-2,0 m Gróf möl með meðalgrófum sandi ásamt einstaka c.a. 5 cm  
þunnum lögum af fínsandi  
2,0-2,4 m Lagskipt fín möl með grófum sandi í millimassa  
2,4-2,5 m Lagskiptur fínn sandur, strik/halli: 12°/29  
2,5-3,0 m Lagskipt gróf möl með miklu af grófum sandi í millimassa

10 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8103

Dýpi: 0,0-1,7 m Jarðvegsblönduð gróf möl með steinum  
1,7-2,0 m Þvegin lagskipt meðalgróf möl

11 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8104

Dýpi: 0,0-1,5 m Jarðvegsblönduð möl með steinum  
1,5-2,0 m Gróf möl með finni möl í millimassa

12 : Bessastaðaárhjalli

Dýpi: 0,0-1,5 m Jarðvegsblönduð gróf möl og steinar  
1,5-2,5 m Gróf möl og steinar

8a : Bessastaðaárhjalli

Dýpi: 0,0-1,0 m Jarðvegsblönduð gróf möl og steinar  
1,0-2,0 m Lagskipt gróf möl

- 15 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8107  
Dýpi: 0,0-1,4 m Jarðvegur með svörtum öskulögum  
1,4-2,0 m Jarðvegsblönduð gróf möl  
2,0-2,6 m Lagskipt meðalgróf möl og grófur sandur með vólum,  
strik/halli: 85°/24  
2,6-2,75 m Vel þvegin gróf möl
- 19 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8116  
Dýpi: 0,0-0,3 m Jarðvegsblönduð möl og steinar  
0,3-4,0 m Möl með steinum og hnullungum, stærstu hnullungar  
hálfnúrir c.a. 600 mm í þvermál, fínefnasmurðir
- 20 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8117  
Dýpi: 0,0-0,4 m Jarðvegsblönduð möl og steinar  
0,4-2,4 m Möl með steinum og hnullungum  
2,4-4,0 m Steinar og hnullungar með grófum sandi og fín  
möl í millimassa. Hnullungar eru fínefnasmurðir,  
hálfkantaðir - hálfnúrir 300-500 mm í þvermál
- 21 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8118 og F-8119  
Dýpi: 0,0-0,5 m Jarðvegsblönduð gróf möl  
0,5-3,0 m Vel þvegin fín- og meðalgróf möl með nokkru af  
vólum. Mölin er mjög laus í sér og varð að hætta  
greftri í 3 m vegna mikils hruns. Mölin verður  
finni neðar í gryfjunni.
- 22 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8120 og F-8121  
Dýpi: 0,0-1,4 m Gróf möl með nokkrum 10-20 cm þykkum lögum af  
jarðvegsblandaðri möl  
1,4-3,0 m Vel þvegin möl með einstaka þunnum lögum af  
jarðvegsblandaðri möl. Samloðun í mölinni er lítil  
og hrundi mikið í holuna.
- 23 : Bessastaðaárhjalli, sýni F-8122 og F-8123  
Dýpi: 0,0-2,2 m Óhrein fínefnarík og moldarblönduð gróf möl  
2,2-3,3 m Vel skoluð möl

13 : Bessastaðaá, sýni F-8105

Dýpi: 9,9-2,0 m Fínefnasmurðir steinar og hnullungar með meðalgrófri mól

14 : Eyrarland, sýni F-8106

Dýpi: 0,0-0,15 m Jarðvegsblönduð fín mól og sandur

0,15-0,4 m Ljós vikurblönduð fín mól

0,4-0,6 m Fín mól og sandur með ljósum vikurlinsum

0,6-2,0 m Meðalgróf og gróf mól með meðalgrófum sandi í millimassa  
Grunnvatn á 1,2 m dýpi

16a : Valþjófsstaður, sýni F-8108

Dýpi: 0,0-0,5 m Fínn og meðalgrófur sandur

0,5-0,6 m Sendin méla

0,6-1,4 m Fínn og meðalgrófur sandur

1,4-1,45 m Sendin méla

1,45-1,65 m Fínn og meðalgrófur sandur

1,65-1,7 m Sendin méla

1,7-2,7 m Fínn og meðalgrófur sandur

16b : Valþjófsstaður, sýni F-8109

Dýpi: 0,0-2,5 m Lagskiptur grófur sandur og fín mól með linsum úr mélu og nokkru af vólum, strik/halli: 160°/19

16c : Valþjófsstaður, sýni F-8110 og F-8111

Dýpi: 0,0-0,7 m Jarðvegsblönduð meðalgróf mól

0,7-1,7 m Meðalgróf mól með grófum sandi í millimassa

1,7-2,0 m Allgrófur sandur

2,0-2,1 m Hörðnuð méla

2,1-2,6 m Fínefnarík meðalgróf mól með nokkrum c.a. 1 cm þunnum skálöguðum mólulögum

17a : Végarður, sýni F-8112

Dýpi: 0,0-3,0 m Ógreinilega lagskipt fín mól, grunnvatn í botni.



17b: Végarður, sýni F-8113

Dýpi: 0,0-0,3 m Hreyfð veðruð möl  
0,3-1,8 m Gráleit meðalgróf möl með mélu  
1,8-2,0 m Nokkuð fín möl

4 : Opna undir Teigsbjargi, sýni F-8114

Dýpi: 0,0-1,0 m Gróf möl, sem liggur mislægt á undirlaginu  
1,0-6,0 m Grófur sandur og fín möl, allt í bugðum og fellingum.  
Einnig er í þessu nokkuð af fínsandi og mélu

18 : Opna við Mela, sýni F-8115

Dýpi: 0,0-12,0 m Grófur sandur og fín möl með grófum malarlinsum  
og steinum.

HEIMILDASKRÁ

- Ágúst Guðmundsson (e) 1978: Frumkönnun á jarðfræði Múla og umhverfis. Orkustofnun, OSROD-7818, 5o s.
- Birgir Jónsson 1975: Bessastaðaárvirkjun, Byggingarefnisleit í otk. 1975. Orkustofnun, OSROD-7533.
- Blatt, H., Middleton G. & Murray, R. 1972: Orgin of sedimentary Rocks. Prentice - Hall, Inc., New Jersey, s. 32-44.
- Halína Bogadóttir 1981: Fljótsdalsvirkjun, Hljóðhraðamælingar 1980. HB-81/01.
- Jón Jónsson 1967: Skýrsla um gas í Lagarfljóti og víðar. Raforku-málastjóri, Jarðhitadeild.
- Pálmi R. Pálmason 1976: Bessastaðaárvirkjun, Byggingarefnisrannsóknir. Tæknirannsóknir h.f.
- Rannsóknarstofnun Byggingariðnaðarins: Efnisrannsóknir vegna Bessastaðaárvirkjunar. Rannsókn H-75/904.
- Sigbjörn Guðjónsson 1982: Fljótsdalsvirkjun. Magn síuefnis við Bessastaðaá. Orkustofnun, (greinargerð í útgáfu).
- Sigurjón Rist 1975: Stöðuvötn. Orkustofnun CS-Vatn 7503 og OS-ROD 7519.

VIÐAUKI

Kornadreifing og berggreining á sýnum frá 1981 (gert af Rb.)

Í þessari greinargerð er stuðst við kornadreifingarflokkun Udden -  
Wentworth, en kornastærðir reiknaðar í  $\phi$ -gildum, þ.e.

$$\phi = \log_2 d \quad (d = \text{möskvastærð sigtis í mm}) \text{ (Krumbein 1934).}$$

Kornagreiningarstuðlar eru reiknaðir út eftir jöfnum Folk og Ward  
(sjá t.d. Blatt, Middleton og Murray (1957), en Bimodality er skv.  
Sahu 1964).

Á mynd 7 eru sýndir kornadreifingarferlar og berggreining þeirra sýna,  
er tekin voru 1981, en greining þeirra fór fram á Rb. Í skrá er  
síðan sett upp gæðaflokkun sýnanna, (Rb. 1981), en í skrá 5 eru birtir  
kornagreiningarstuðlar dreifingarferlanna.

SKRÁ 4

Gæðaflokkun sýna frá 1981

Heiti námu	Nr.gryfju	nr. sýnis	I	II	III
Bessastaðaárhjalli	7	F 8100-1	20	70	10
"	7	F 8100-2	42	42	12
"	8	F 8101	69	24	7
"	9	F 8102	69	22	9
"	10	F 8103	44	45	11
"	11	F 8104	55	31	14
"	15	F 8107	56	32	12
"	23	F 8122	57	41	2
"	23	F 8123	68	28	4
Eyrar Bessast. ár.	13	F-8105	44	44	12
"	14	F-8106	9	65	26
Végarðar	17a	F 8112	55	25	20
"	17b	F 8113	55	35	10
Valþjófsstaður	16a	F 8108	77	13	10
"	16b	F 8109	46	26	27
"	16c	F 8110	55	34	11
"	16c	F 8111	51	37	12
Teigsbjarg	4	F 8114	23	56	21
Melar	18	F 8115	20	45	35

Ef litið er á meðaltöl gæðaflokka úr einstöku námum, kemur í ljós að Bessastaðarárhjalli kemur best út í þeim samanburði, með einungis um 9% efnisins í III gæðaflokki, þar sem aðrar námur lenda með  $\geq 15$  efnisins í þann flokk. Einnig kemur í ljós, að gæðin eru meiri í þeim sýnum, sem tekin eru úr skálagaða hluta setskrokksins, sýni F-8191, F-8102, F-8107, F-8122 og F-8123, og fer að meðaltali 7% efnisins í þeim í II gæðaflokk. Við frekari skoðun á sýnum úr Bessastaðarárhjöllum, sýndi sig að finni efnishlutinn meðalgrófur og finni sandur er í öllum tilvikum móbrúnt að lit og gæti það stafað af miklu glerinnihaldi (tertiert setberg). Þetta efni gæti því verið varasamt til nota í veðrunarþolna steinsteypu.

Berggæðamat á sýnum úr eyrum Bessastaðarár sýnir að berggerðin versnar til muna neðan mótanna við Bessastaðalæk (sýni F-8105 og F-8106) og reynist það stafa af aukningu í jökulbergi. Skýringanna er sennilega að leita í því, að lækurinn ber fram harðnaðan máluríkan jökulruðning úr hliðinni fyrir ofan. Finni efnishlutinn er móleitur líkt og í efninu úr Bessastaðarárhjöllum.

Sýni tekin úr setskrokki Jökulsár (Végarður og Valþjófsstaðaa) hafa að meðaltali um 15% efnisins í III gæðaflokki. Ekki virðist vera um marktækan mun að ræða í berggæðum milli sýna innan fyllunnar. Fínefnið er ljós- til móbrúnt að lit, en móberg er áberandi í öllum þessum sýnum.

Sýnin frá Teigsbjargi og Melum fá mjög lélega einkunn í berggæðamati og þó sérstaklega sýnið frá Melum (35% í III gæðaflokk) og er það mjög í samræmi við það, hversu áberandi molar úr tertíeru seti er í öllu efni Hengifossár.

## SKRÁ 5 Kornagreiningastuðlar sýna frá 1981

SYNI	MEAN	MEDIAN	MODE	BIKOD	SORT	SKEWN	KURT	1.MOM	2.MOM	3.MOM	4.MOM
F8100	-1.95	-2.12	-4.13	1.76	2.45	0.11	0.78	-1.95	2.40	0.29	2.12
F8101	-2.42	-2.03	-6.46	1.99	2.38	-0.22	0.91	-2.32	2.34	-0.09	2.58
F8102	-2.65	-2.44	-3.46	1.78	2.39	-0.08	0.97	-2.56	2.32	0.21	2.77
F8103	-1.39	-1.20	-3.84	1.97	2.11	-0.11	0.81	-1.32	2.01	-0.03	2.14
F8104	-4.27	-4.60	-6.46	1.44	2.17	0.29	0.78	-4.17	2.24	1.01	3.83
F8105	-3.59	-4.65	-5.96	2.22	2.55	0.55	0.63	-3.55	2.55	0.63	1.90
F8106	-3.08	-3.48	-5.46	1.28	2.37	0.29	0.92	-2.99	2.30	0.70	2.69
F8107	-3.26	-3.75	-5.46	1.81	2.29	0.38	0.81	-3.04	2.35	0.87	3.13
F8108	-0.14	-0.03	0.25	2.47	1.49	-0.09	1.02	-0.13	1.55	-0.03	3.20
F8109	-0.94	-1.14	-1.75	2.20	1.70	0.11	0.94	-0.96	1.72	0.05	2.77
F8110	-1.23	-0.57	0.25	2.12	1.95	-0.45	1.15	-1.03	1.67	-0.62	2.87
F8111	-2.20	-1.89	-1.75	3.06	1.87	-0.30	1.05	-2.25	1.67	-0.49	2.96
F8112	-1.92	-2.25	-3.84	1.24	2.31	0.19	0.86	-1.92	2.30	0.34	2.37
F8113	-1.69	-1.53	0.25	2.17	2.01	-0.12	0.82	-1.67	1.95	-0.20	2.26
F8114	-1.14	-1.24	-1.75	2.23	1.77	0.14	0.91	-1.04	1.79	0.38	2.74
F8115	-0.23	0.08	2.25	2.52	2.54	-0.20	0.75	-0.24	2.51	-0.41	2.15
F8116	-3.13	-3.17	-3.46	1.83	2.23	0.05	0.91	-2.90	2.36	0.78	4.10
F8117	-3.28	-3.76	-6.46	1.52	2.97	0.31	0.74	-3.05	3.12	0.78	2.87
F8118	-2.06	-1.99	-3.46	2.10	1.23	0.03	0.85	-1.91	1.49	1.37	6.85
F8119	-1.98	-1.60	-0.75	2.33	1.77	-0.29	1.07	-1.98	1.90	-0.18	3.63
F8120	-2.57	-2.60	-3.46	2.28	1.45	-0.07	1.00	-2.66	1.55	-0.03	3.20
F8121	-3.10	-2.96	-3.46	1.97	1.90	-0.13	0.97	-2.91	2.03	0.47	4.10
F8122	-3.23	-3.00	-3.46	1.98	1.90	-0.18	1.03	-3.11	1.76	-0.42	2.28
F8123	-2.92	-3.13	-3.46	1.70	1.43	0.12	0.97	-2.94	1.52	0.30	3.38

MYND 7 - Bl. 1-16

---

Kornastærðarferlar og  
berggreining sýna frá 1981





BERGGREINING



BERGGREINING

Fyrir: Orkustofnun Rannaókn nr.: H81/700
Vegna: 81-08-19
Sendandi: F-8100 Rb. 2 F-8100 Rb. 1 Framkv. af: ÖBS
Náma - heiti: Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannaókn nr.: H81/700
Vegna: 81-08-14
Sendandi: F-8101 Framkv. af: ÖBS
Náma - heiti: Náma nr.:

Table with columns: Bergtaling og bergflokkun -- Kornastærðir, St., Magn, Berg ein., %. Rows include Basalt - ferskt - þétt, Basalt - ummyndað - þétt, Basalt - fúíó, Setberg (móberg), Jökulberg, Líparít.

Table with columns: Bergtaling og bergflokkun -- Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm, St., Magn, Berg ein., %. Rows include Basalt - ferskt - þétt, Basalt - ummyndað - þétt, Basalt - fúíó, Líparít, Setberg (Jökulberg 1, annað setberg 3).

Almenn greining:

Kornin eru:

- Þínefnasmuró
Brúnamád
Kúbísk
Geðaflokkur 1 = 42%
" 2 = 46%
" 3 = 12%

Kornin eru:

- Þínefnasmuró
Brúnamád
Kúbísk
Geðaflokkur 1 = 20%
" 2 = 70%
" 3 = 10%

Umáögn:

(Basalt - ummyndað - þétt.
er frekar lítió ummyndað)

- STEINSTEYPU
BURÐARLAG

- OLIUMÓL
ÞÖSSNINGU

Almenn greining:

Kornin eru:

- Þínefnasmuró
Brúnamád
Kúbísk
Geðaflokkur 1 = 69%
" 2 = 24%
" 3 = 7%

Umáögn:

- STEINSTEYPU
BURÐARLAG

- MALBIK
SLITLAG
OLIUMÓL
ÞÖSSNINGU



BERGGREINING



BERGGREINING

Fyrir: Orkustofnun Rannaókn nr.: H81/700
Vegna: 81-08-25
Sendandi: F-8102 Framkv. af: ÖBS
Náma - heiti: Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannaókn nr.: H81/700
Vegna: 81-08-19
Sendandi: ÖBS Framkv. af:
Náma - heiti: F-8103 Náma nr.:

Table with columns: Bergtaling og bergflokkun -- Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm, St., Magn, Berg ein., %. Rows include Basalt - ferskt - þétt, Basalt - ferskt - blóðrött, Basalt - ummyndað - þétt, Basalt - fúíó, Setberg, Jökulberg, Líparít.

Table with columns: Bergtaling og bergflokkun -- Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm, St., Magn, Berg ein., %. Rows include Basalt - ferskt - þétt, Basalt - ummyndað - þétt, Basalt - fúíó, Setberg (móberg ((?))), Jökulberg, Líparít.

Almenn greining:

Kornin eru:

- Þínefnasmuró
Brúnamád
Kúbísk
Geðaflokkur 1 = 69%
" 2 = 22%
" 3 = 9%

Umáögn:

- STEINSTEYPU
BURÐARLAG

- MALBIK
SLITLAG
OLIUMÓL
ÞÖSSNINGU

Almenn greining:

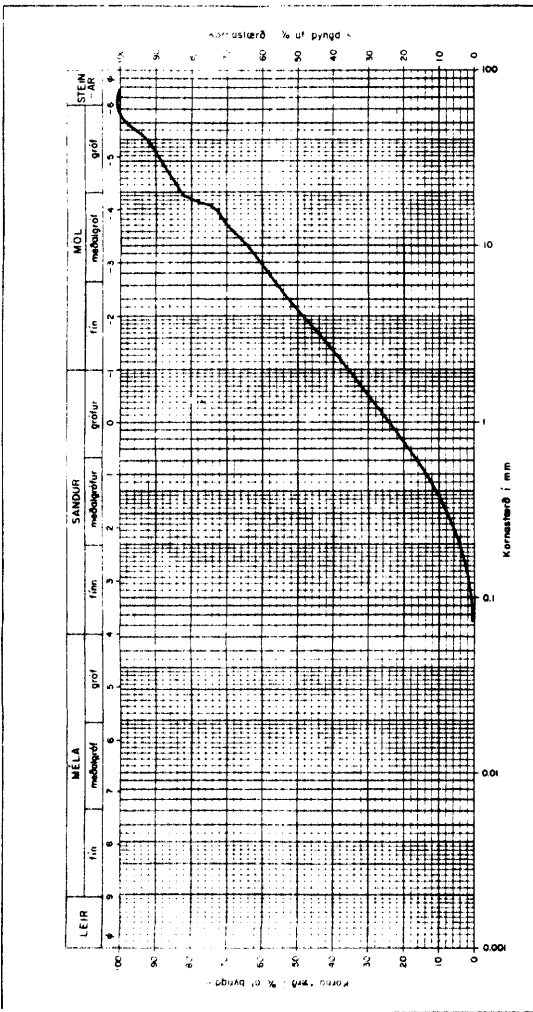
Kornin eru:

- Þínefnasmuró
Brúnamád
Kúbísk
Geðaflokkur 1 = 44%
" 2 = 45%
" 3 = 11%

Umáögn:

- STEINSTEYPU
BURÐARLAG

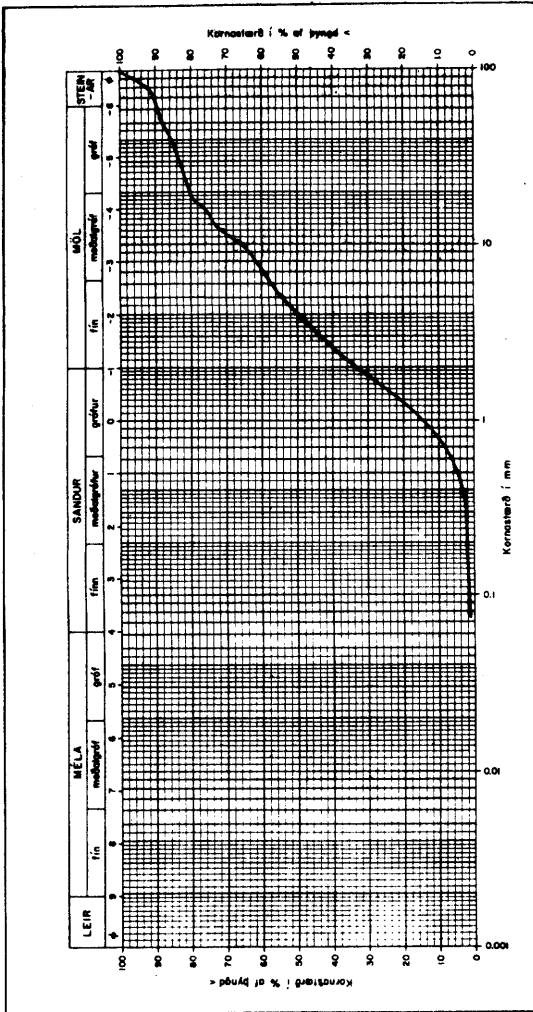
- MALBIK
SLITLAG
OLIUMÓL
ÞÖSSNINGU



ORKUSTOFNUN  
Reftoruheld

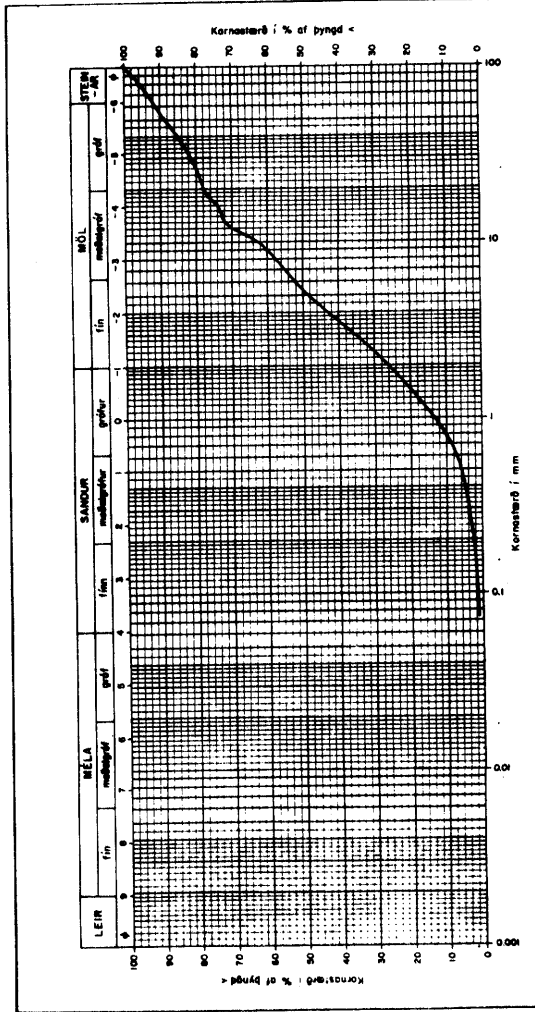
F8100

MSD 14 790 96  
1998.10.14



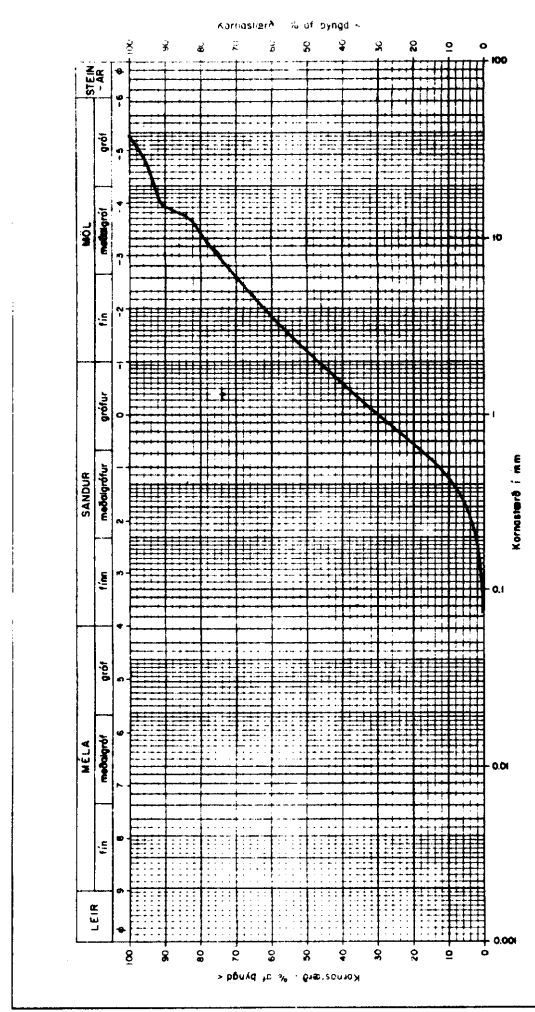
ORKUSTOFNUN  
Reftoruheld

F8101



ORKUSTOFNUN  
Reftoruheld

F8102



ORKUSTOFNUN  
Reftoruheld

F8103

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsætning: 81-08-20  
 Sendandi: Framkv. af: CBS  
 Náma - heiti: P-8104 Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsætning: 81-08-25  
 Sendandi: Framkv. af: CBS  
 Náma - heiti: P - 8107 Náma nr.:

Bergtalning og bergflokkun -- Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðaf. fl.	Tegund -- gerð -- afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - verskt - þétt	148	55
2	Basalt - ummyndað - þétt	83	31
3	Basalt - fífið	23	9
3	Setberg (móberg (?))	7	3
3	Líparít	1	1
3	Höluþyllingar	1	1
		263	100

AV11782000

Almenn greining:

Kornin eru:  
 Fínefnasmuró  
 Brúnamó  
 Kúbisk  
 Gæðaflokkur 1 = 55%  
 " 2 = 31%  
 " 3 = 14%

Umögn:

STEINSTEYPU  MALBIK  OLÍUMÓL  .....  
 BURÐARLAG  SLITLAG  ÞÖSSNINGU  .....

Bergtalning og bergflokkun -- Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðaf. fl.	Tegund -- gerð -- afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferakt - þétt	145	56
2	Basalt - ummyndað - þétt	81	32
2	Basalt - glerkernt	1	0
3	Basalt - fífið	18	7
3	Setberg	7	3
3	Jökulberg	4	2
3	Líparít	1	0
		257	100

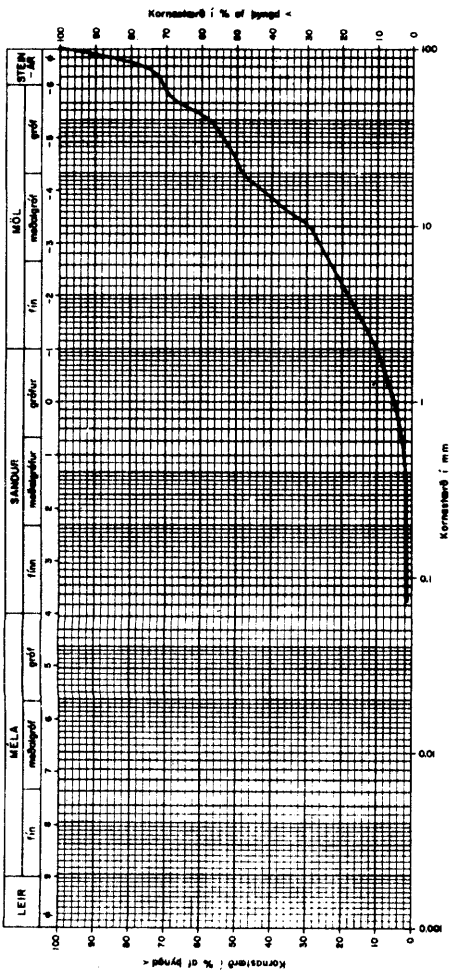
AV11782000

Almenn greining:

Kornin eru:  
 Fínefnasmuró  
 Brúnamó  
 Kúbisk  
 Gæðaflokkur 1 = 56%  
 " 2 = 32%  
 " 3 = 12%

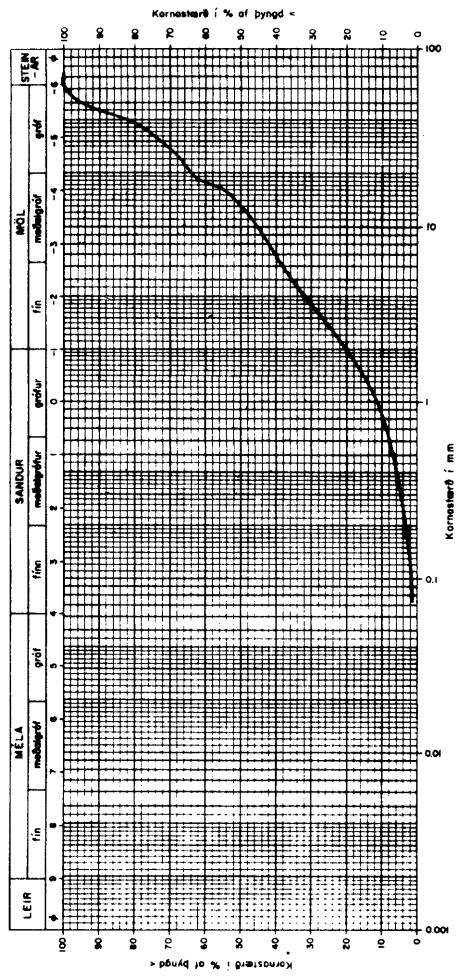
Umögn:

STEINSTEYPU  MALBIK  OLÍUMÓL  .....  
 BURÐARLAG  SLITLAG  ÞÖSSNINGU  .....



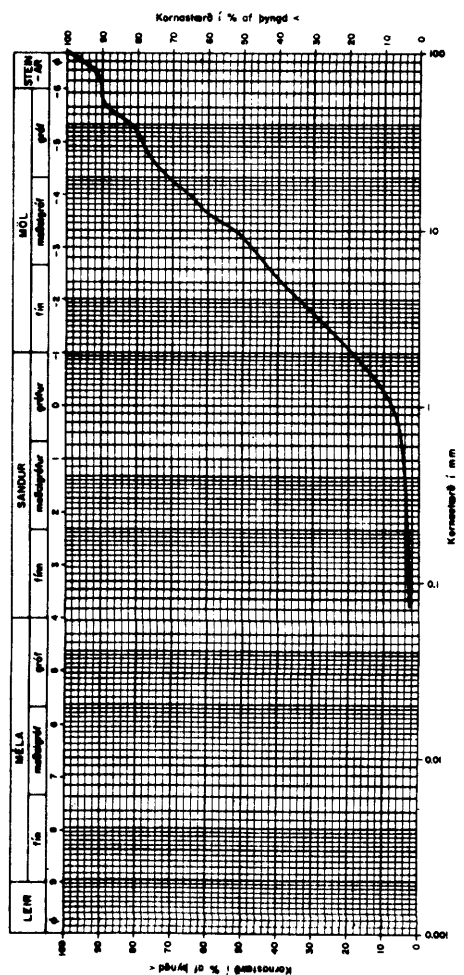
ORKUSTOFNUN  
Reforluðid

F8104



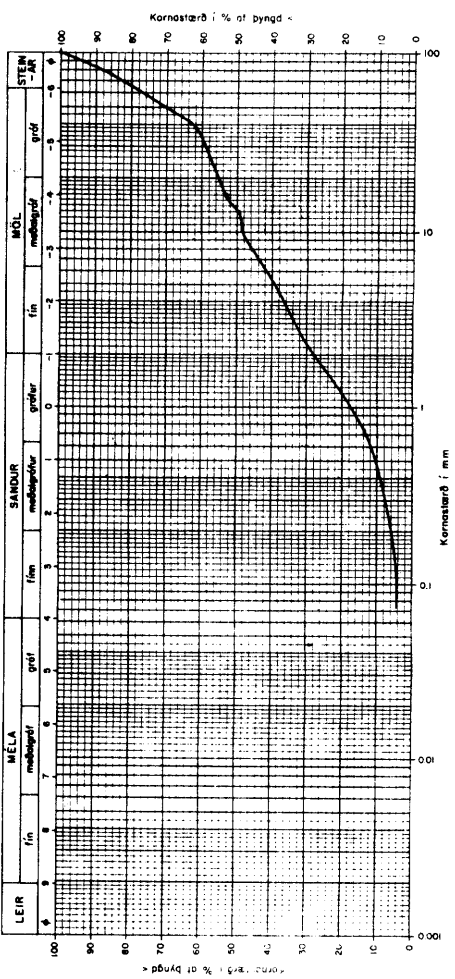
ORKUSTOFNUN  
Reforluðid

F8107



ORKUSTOFNUN  
Reforluðid

F8116



ORKUSTOFNUN  
Reforluðid

F8117

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-19  
 Sendandi: Framkv. af: OBS  
 Náma - heiti: F-8105 Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-14  
 Sendandi: Framkv. af: SS  
 Náma - heiti: F-8106 Náma nr.:

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75-9,5 mm		St.	Magn
Gæða fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferakt - þétt	157	42
1	Basalt - ferakt - blöðrótt	7	2
2	Basalt - ummyndað - þétt	148	41
2	Basalt - glerkennt	11	3
3	Basalt - fúíó	22	6
3	Líparít	3	1
3	Setberg (móberg)	13	4
3	Jökulberg	4	1
		365	100

AV1179600

Almenn greining:

Kornin eru:

Fínefnasmurð  
 Brúnamó  
 Kúbiak  
 Gæðaflokkur 1 = 44%  
 " 2 = 44%  
 " 3 = 12%

Umsetning:

STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....  
 BURDARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæða fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferakt - þétt	28	9
2	Basalt - ummyndað - þétt	215	65
3	Basalt - fúíó	42	13
3	Móberg	18	6
3	Jökulberg	20	6
3	Holufyllingar	2	1
		325	100

AV1179600

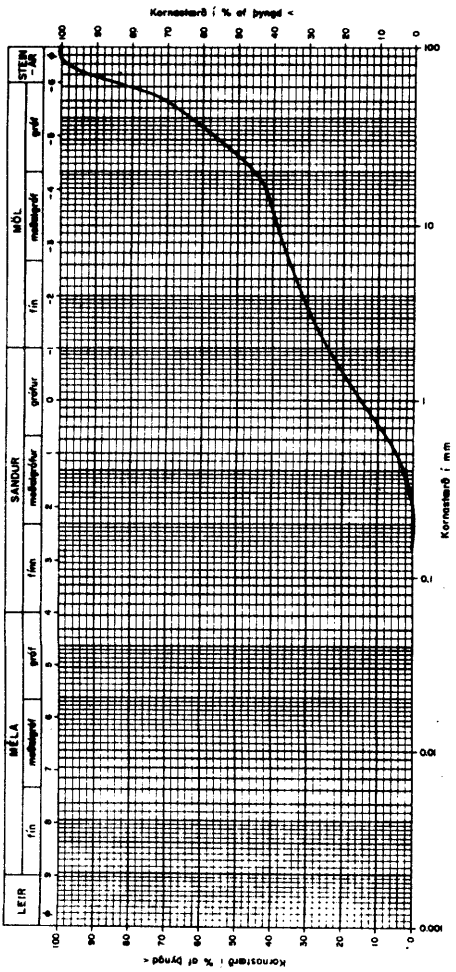
Almenn greining:

Kornin eru:

Fínefnasmurð  
 Brúnamó  
 Kúbiak  
 Gæðaflokkur 1 = 9%  
 " 2 = 65%  
 " 3 = 26%

Umsetning:

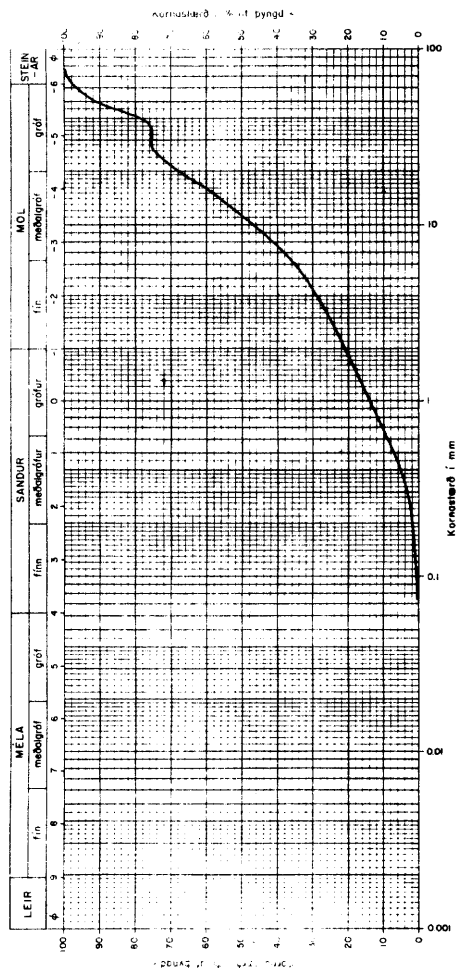
STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....  
 BURDARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....



ORKUSTOFNUN  
Reftorkudeild

F8105

VOD. Jk. 760-86  
Bl. 12. 1984



ORKUSTOFNUN  
Reftorkudeild

F8106

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-26  
 Sendandi: Framkv. af: CBS  
 Náma - heiti: F-8108 Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-21  
 Sendandi: Framkv. af: CBS  
 Náma - heiti: F-8109 Náma nr.:

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðe fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferskt - þétt	22	74
1	Basalt - ferskt - blöðrótt	1	3
2	Basalt - ummyndað - þétt	4	13
3	Basalt - fíúó	2	7
3	Jökulberg	1	3
		30	100

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðe fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferskt - þétt	109	42
1	Basalt - ferskt - blöðrótt	14	5
2	Basalt - ummyndað - þétt	64	24
2	Basalt - glerkennt	6	2
3	Basalt - fíúó	21	8
3	Setberg	27	0
3	Sandsteinn	18	7
3	Jökulberg	4	2
		263	100

Almenn greining: Kornin eru: Í minni kornastærðum fannst einn sandsteinn auk ofantallinna tegunda

Hrein  
 Brúnamó  
 Kúbísk

Gæðaflokkur 1 = 77%  
 " 2 = 13%  
 " 3 = 10%

Almenn greining: Kornin eru: Fínefnasmuró

Brúnamó  
 Kúbísk

Gæðaflokkur 1 = 47%  
 " 2 = 26%  
 " 3 = 27%

Umátt:

Umátt:

- STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....
- BURDARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....

- STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....
- BURDARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-20  
 Sendandi: Framkv. af: CBS  
 Náma - heiti: F-8110 Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-20  
 Sendandi: Framkv. af: CBS  
 Náma - heiti: F-8111 Náma nr.:

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðe fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferskt - þétt	88	55
2	Basalt - ummyndað - þétt	52	32
2	Basalt - glerkennt	3	2
3	Basalt - fíúó	10	6
3	Líparít	3	2
3	Setberg (móberg (?))	3	2
3	Jökulberg	1	1
		160	100

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðe fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferskt - þétt	63	47
1	Basalt - ferskt - blöðrótt	5	4
2	Basalt - ummyndað - þétt	43	32
2	Basalt - glerkennt	7	5
3	Basalt - fíúó	14	10
3	Líparít	2	1
3	Setberg (móberg (?))	1	1
		135	100

Almenn greining: Kornin eru: Fínefnasmuró

Brúnamó  
 Kúbísk

Gæðaflokkur 1 = 55%  
 " 2 = 34%  
 " 3 = 11%

(Meira virðist vera af líparíti og setbergi í fínni kornastærðum en hér er).

Almenn greining: Kornin eru: Fínefnasmuró

Brúnamó  
 Kúbísk

Gæðaflokkur 1 = 51%  
 " 2 = 37%  
 " 3 = 12%

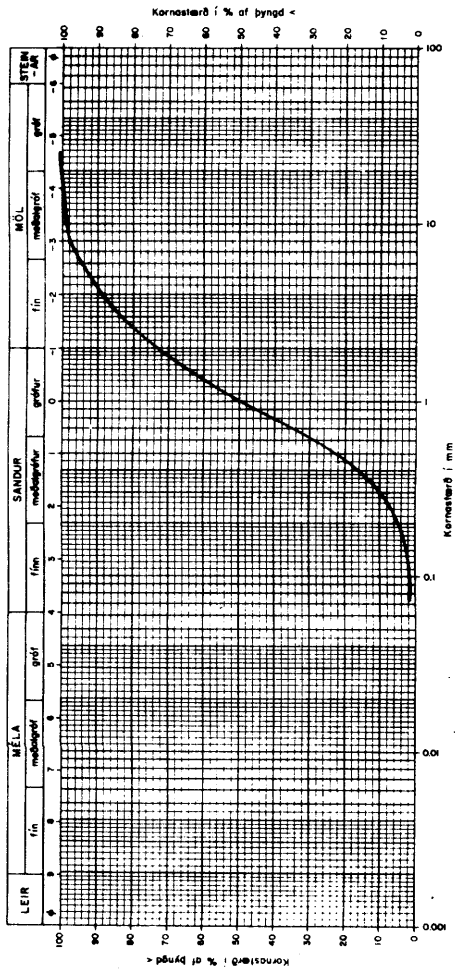
Umátt:

Umátt:

- STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....
- BURDARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....

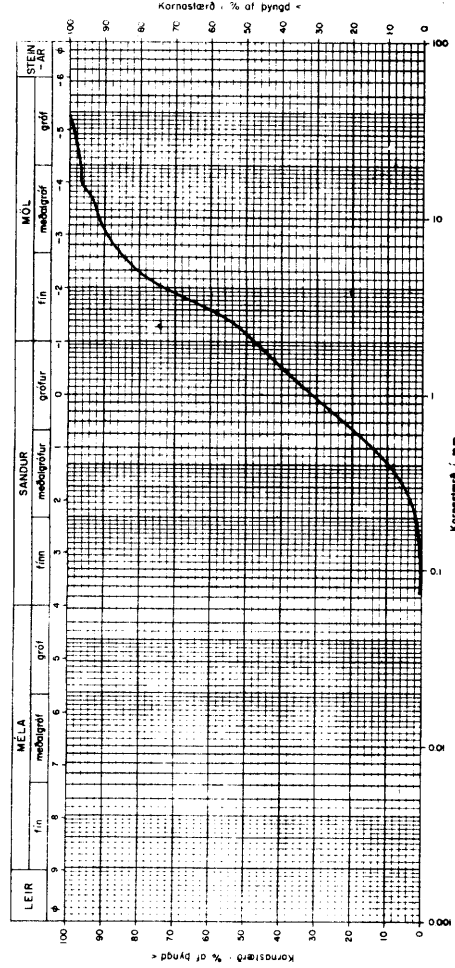
- STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....
- BURDARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....





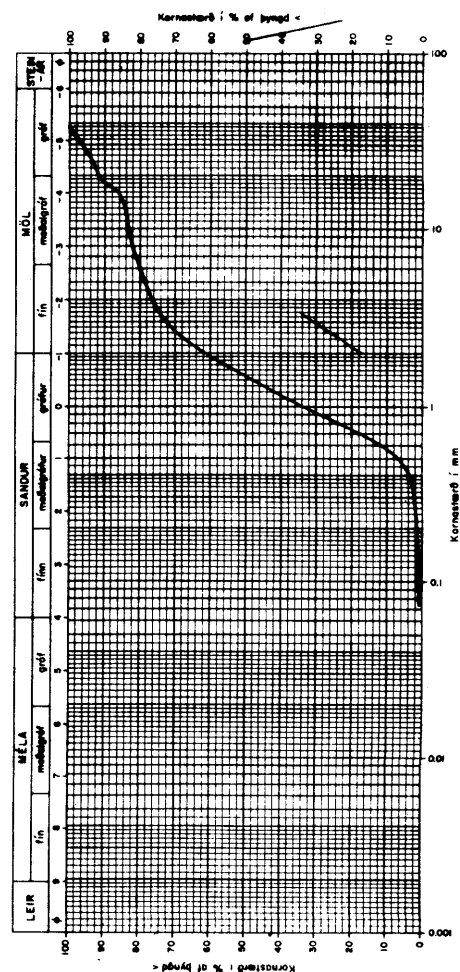
ORKUSTOFNUN  
Rafortuðeld

F8108



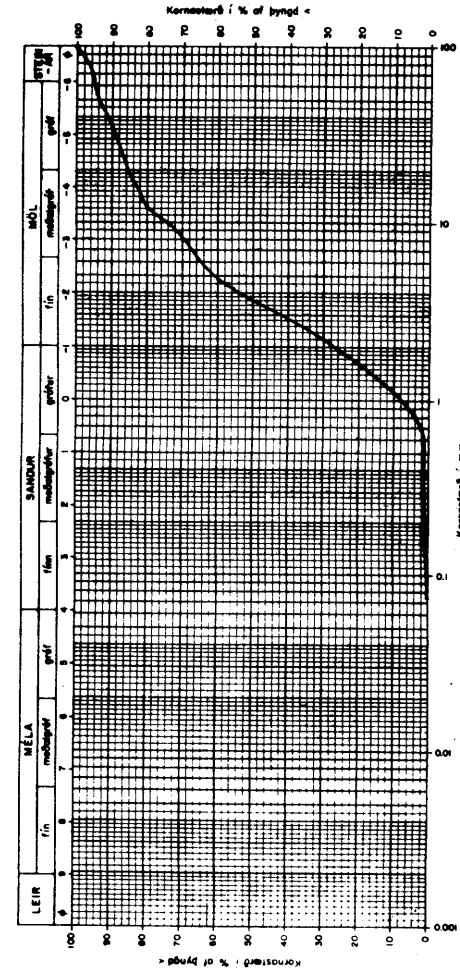
ORKUSTOFNUN  
Rafortuðeld

F8109



ORKUSTOFNUN  
Rafortuðeld

F8110



ORKUSTOFNUN  
Rafortuðeld

F8111

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-20  
 Sendandi: Framkv. af: OBS  
 Náma - heiti: F-8112 Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/700  
 Vegna: Dagsetning: 81-08-19  
 Sendandi: Framkv. af: OBS  
 Náma - heiti: F-8113 Náma nr.:

Bergstaining og bergflokkun -- Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðaf. l.	Tegund -- gerð -- afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferskt - þétt	125	55
2	Basalt - ummyndað - þétt	58	25
3	Basalt - fífið	24	10
3	Líparít	3	1
3	Setberg (Möberg (?))	18	8
3	Jökulberg	2	1
		230	100

AV1175000

Bergstaining og bergflokkun -- Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gæðaf. l.	Tegund -- gerð -- afbrigði	Berg ein.	%
1	Basalt - ferskt - þétt	116	55
2	Basalt - ummyndað - þétt	74	35
3	Basalt - glerkernt	2	1
3	Basalt - fífið	5	2
3	Líparít	4	2
3	Setberg (möberg (?))	7	3
3	Jökulberg	4	2
		212	100

AV1175000

Almenn greining:

Kornin eru:  
 Fínfænasmaró  
 Brúnamó  
 Kúblaks  
 Gæðaflokkur 1 = 55%  
 " 2 = 25%  
 " 3 = 20%

Umátt:

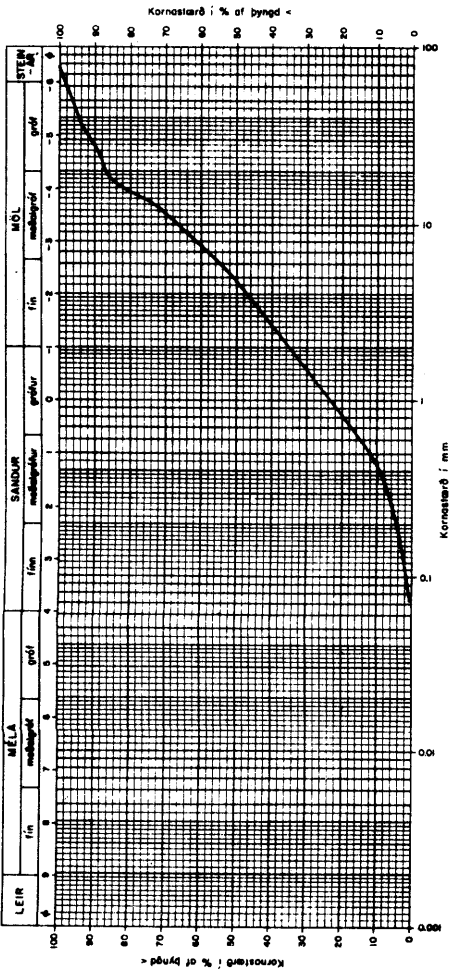
- STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....  
 BURÐARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....

Almenn greining:

Kornin eru:  
 Fínfænasmaró  
 Ávöl  
 Kúblaks  
 Gæðaflokkur 1 = 55%  
 " 2 = 35%  
 " 3 = 10%

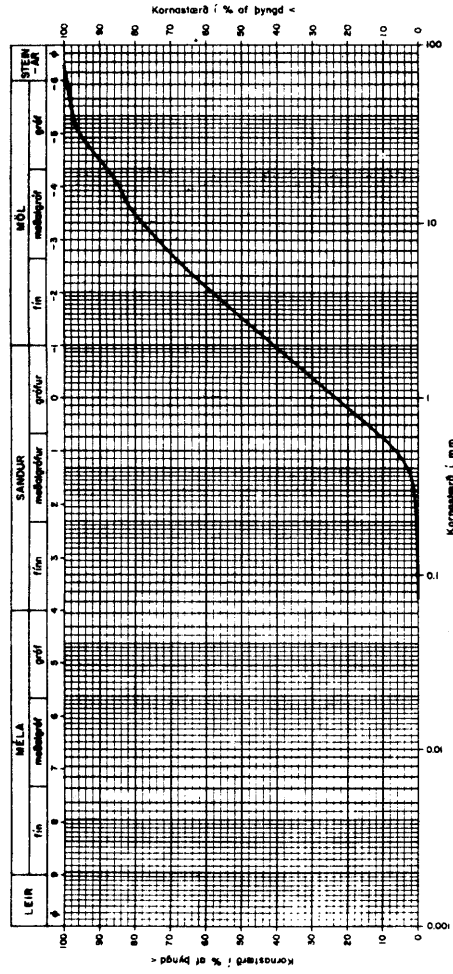
Umátt:

- STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÓL  .....  
 BURÐARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....



ORKUSTOFNUN  
Reiðfudeld

F8112



ORKUSTOFNUN  
Reiðfudeld

F8113



BERGGREINING



BERGGREINING

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/721  
 Vegna: Fljótsdalavirkjunar Dagsætning: 1981-08-13  
 Seðandi: Framkv. af: SS  
 Náma - heiti: Sýni F-8114 Náma nr.:

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/721  
 Vegna: Fljótsdalavirkjunar Dagsætning: 1981-08-14  
 Seðandi: Framkv. af: SS  
 Náma - heiti: Málaló frá Mælum í Fljótsdal F-8115 Náma nr.:

## Ómálað

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75-9,5 mm		St.	Magn
Geófl. v steypu		Berg	%
Tegund — gerð — afbrigði		ein.	
1	Basalt - ferskt - þétt	62	23
2	Basalt - ummyndað - þétt	150	56
3	Basalt - fúíó	31	12
3	Setberg	22	8
3	Holufyllingar	2	1
		267	100

AV1178200

## Almenn greiðslag:

Kornin eru:  
 Brúnamád  
 Kúbfisk  
 Geóaflokkur 1 = 23%  
 " 2 = 56%  
 " 3 = 21%

## Umáðgn:

STEINSTEYPU  MALBIK  OLÍUMÖL  .....

BURÐARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75-9,5 mm		St.	Magn
Geóflokkun b steypu		Berg	%
Tegund — gerð — afbrigði		ein.	
1	Basalt - ferskt - þétt	39	20
2	Basalt - ummyndað - þétt	87	44
3	Basalt - fúíó	11	6
2	Líparít	2	1
3	Móberg	38	19
3	Jökulberg	20	10
		197	100

AV1178200

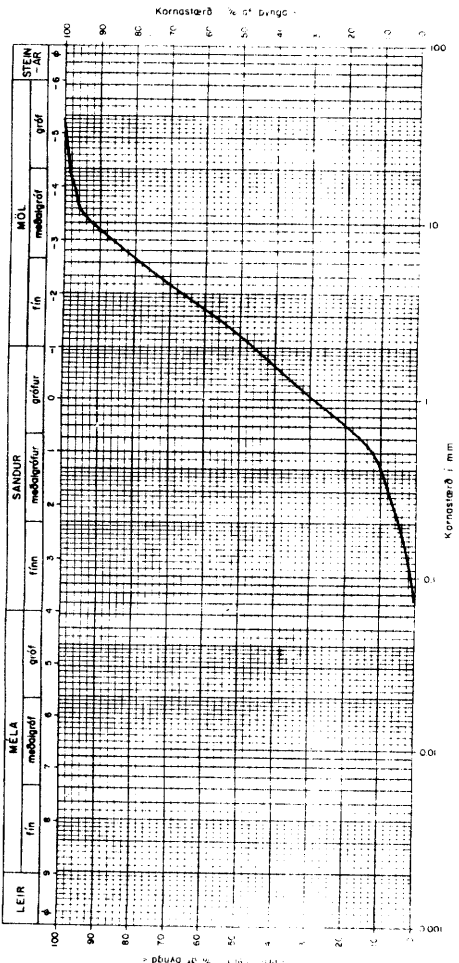
## Almenn greiðslag:

Kornin eru:  
 Brúnamád  
 Kúbfisk  
 Geóaflokkur 1 = 20%  
 " 2 = 45%  
 " 3 = 35%

## Umáðgn:

STEINSTEYPU  MALBIK  OLÍUMÖL  .....

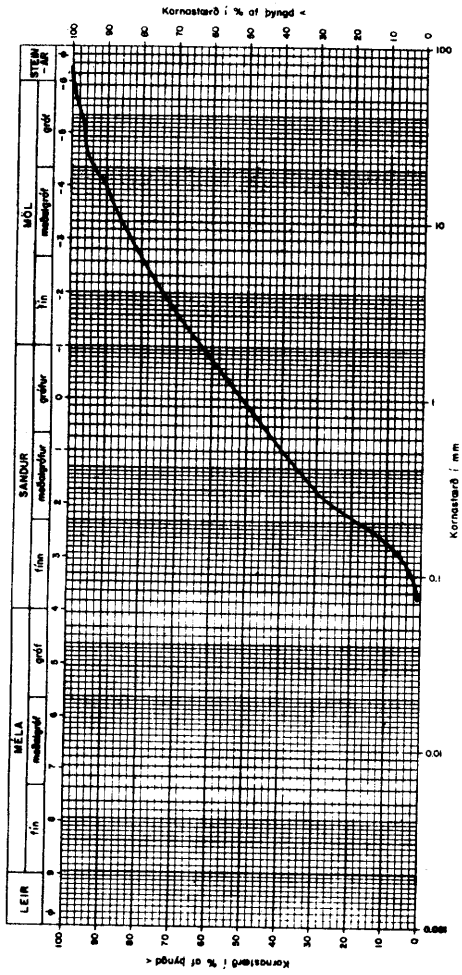
BURÐARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU  .....



ORKUSTOFNUN  
Raförkuðeild

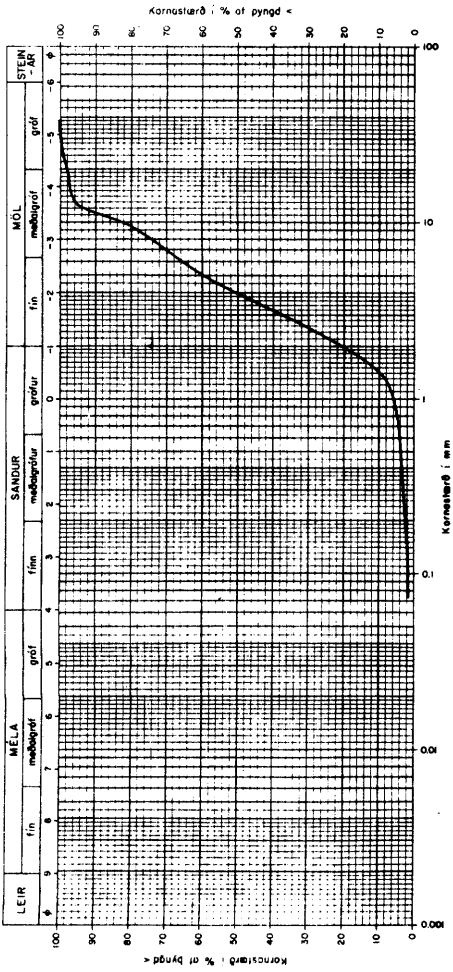
F8114

YÖD-JK 760-SG  
8/12/1964



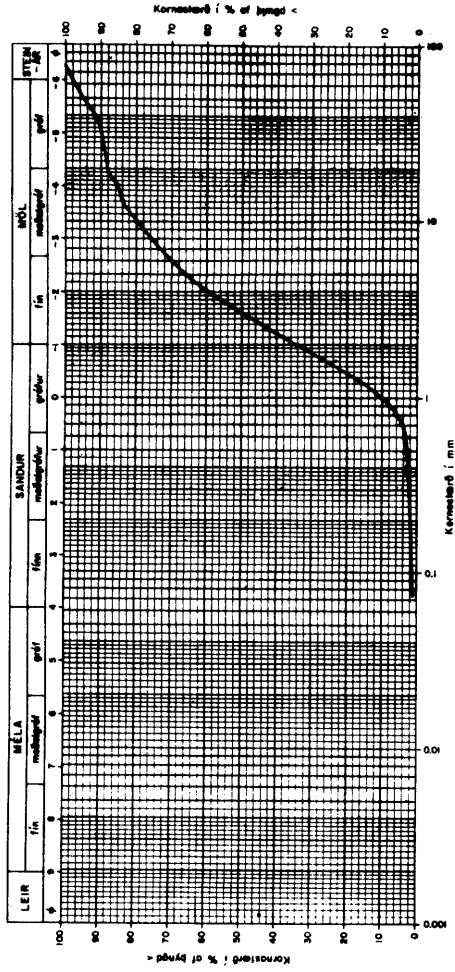
ORKUSTOFNUN  
Raförkuðeild

F8115



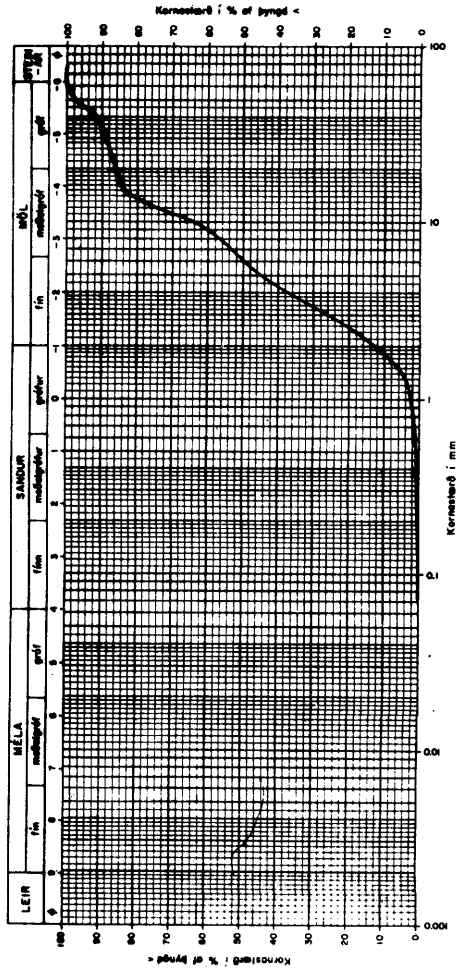
ORKUSTOFNUN  
Reftortuðelið

F8118



ORKUSTOFNUN  
Reftortuðelið

F8119

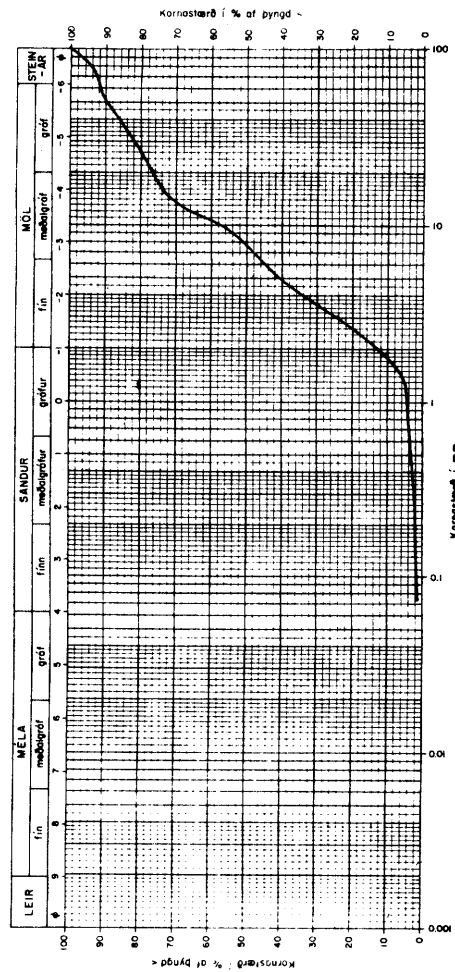


ORKUSTOFNUN  
Reftortuðelið

F8120

ORKUSTOFNUN  
Reftortuðelið

F8121



Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H81/1024  
 Vegna: Fljótsdalavirkjunar Dagsetting: 81-10-11  
 Sendandi: Sigbjörn Guðjónsson Framkv. af: ÖBS  
 Náma - heiti: F-8122 Náma nr.:  
 SÝNI nr. 2

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gróa fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1.	Basalt - ferskt - þétt	151	57
2.	Basalt - ummyndað - þétt	108	41
3.	Basalt - fúíó	1	-
3.	Móberg	1	-
3.	Setberg	4	2
3.	Holufyllingar	1	-
		266	100

AV1172000

Almenn greining:

Kornin eru:

Fínefnasmurð  
 Brúnamó  
 Kúbsk

Geóaflokkur 1: 57%  
 " 2: 41%  
 " 3: 2%

Umsögn:

STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÖL  PÖSSNINGU  
 BURÐARLAG  SLITLAG

Fyrir: Orkustofnun Rannsókn nr.: H71/1024  
 Vegna: Fljótsdalavirkjunar Dagsetting: 81-10-11  
 Sendandi: Sigbjörn Guðjónsson Framkv. af: ÖBS  
 Náma - heiti: F-8123 Náma nr.:  
 SÝNI NR. 1

Bergtalning og bergflokkun — Kornastærðir: 4,75 - 9,5 mm		St.	Magn
Gróa fl.	Tegund — gerð — afbrigði	Berg ein.	%
1.	Basalt - ferskt - þétt	196	68
2.	Basalt - ummyndað - þétt	82	28
3.	Basalt - fúíó	5	2
3.	Móberg	4	1
3.	Setberg	1	1
		288	100

AV1172000

Almenn greining:

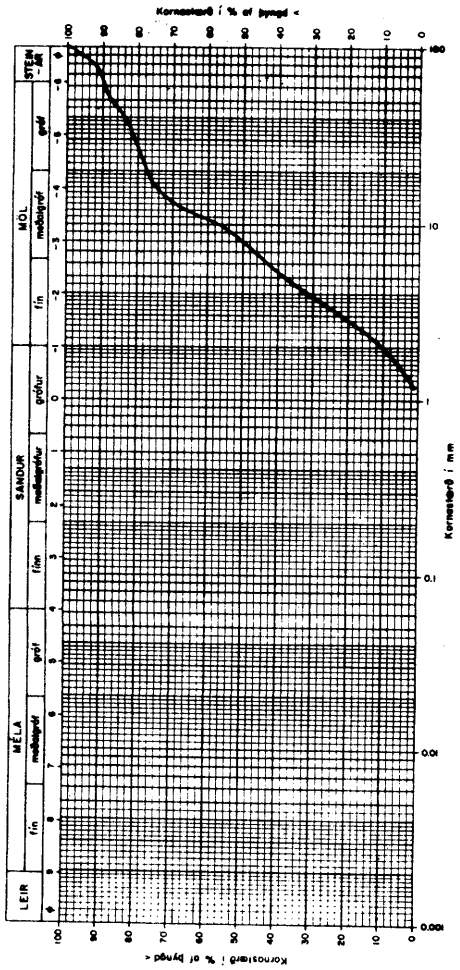
Kornin eru:

Fínefnasmurð  
 Brúnamó  
 Kúbsk

Geóaflokkur 1: 68%  
 " 2: 28%  
 " 3: 4%

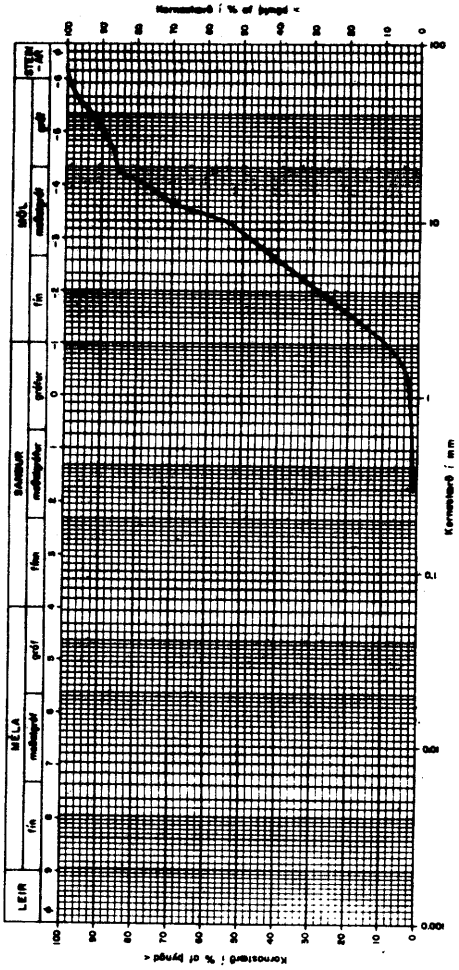
Umsögn:

STEINSTEYPU  MALBIK  OLJUMÖL   
 BURÐARLAG  SLITLAG  PÖSSNINGU



ORRUSTOPNUN  
Reinforcement

F8122



ORRUSTOPNUN  
Reinforcement

F8123

V00-JK-780 88  
B.I.E.18.84