

HAFRANNSÓKNASTOFNUNIN

Kjartan Thors

Pórdís Ólafsdóttir:

Skýrsla um leit að byggingarefnum í sjó við

Austfirði sumarið 1975.

Nóvember 1975.

Efni:

- I. Inngangur.
- II. Jarðfræðilegar aðstæður og val á leitarsvæðum.
- III. Sýni.
- IV. Niðurstöður.
- V. Framtíðarverkefni.
- VI. Lokaorð.

Viðbætir: Skýrsla Rannsóknastofnunar byggingariðnaðarins.

## I. Inngangur

Skýrsla þessi fjallar um leit að byggingarefnum á sjávarbotni við Austfirði í júní og júlí 1975. Leit þessa annaðist Hafrannsóknastofnunin að beiðni framkvæmdastjóra Sambands sveitarfélaga í Austurlandskjördæmi, Bergs Sigurbjörnssonar. Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins annaðist prófanir á sýnum, sem tekin voru af sjávarbotni.

Leitin fór fram á báti, sem verkbeiðendur lögðu til, Jóhanni Pálssyni SU 30, og voru tveir menn í áhöfn. Þórdís Ólafsdóttir, jarðfræðingur var leiðangursstjóri. Náði leitarsvæðið frá Loðmundarfirði allt suður til Hornafjarðar. Leitinni var hagað þannig, að fyrst voru tekin sýni með botngreip vítt og breitt um svæðið, en eins og búist hafði verið við, reyndist vænlegast að leita meðfram ströndum fjarðanna og var því fljótlega horfið að því að beina athyglinni að þeim svæðum. Alls voru tekin um 300 sýni til könnunar, en úr þeim valin um 60 sýni til nánari athugana hjá Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins.

Sýnataka fór fram á tímabilinu frá 18. júní til 13. júlí og þrófunum á sýnum lauk seinni hluta október.

## II. Jarðfræðilegar aðstæður og val á leitarsvæðum

Setmyndun í og við Austfirði hefur ekki verið rannsökuð. Allar hugmyndir um setmyndunarumhverfi og útbreiðslu hinna ýmsu tegunda sets verða því að grundvallast á vitneskju, sem aflast hefur annars staðar.

Gæði byggingarefnis stjórnast af samsetningu þess annars vegar og kornastærð hins vegar. Hvað samsetningu viðkemur, er heppilegast að það sé gert að sem mestu leyti af stöðugum berg- og steintegundum, sem leiða ekki til síðari efnabreytinga í steypu o.fl. Æskilegast er því að setið sé að samsetningu því sem næst hreint basaltset úr bergbrotum og steintegundum basalts. Öll lífræn efni eru mjög óæskileg og betra talið að forðast skeljasand og skeljabrot.

Kornastærð þarf að miðast við að sem allra minnst sé af silti eða leir í setinu, og æskilegast er að setið sé sem næst jöfn blanda af sandi og möl.

Við skipulagningu leitarinnar við Austfirði var sett upp eftirfarandi líkan af setmyndunarumhverfinu þar í ljósi rannsókna annars staðar frá:

A landgrunni Austfjarða hefur ekki orðið teljandi ólífræn setmyndun frá ísaldarlokum, en lífræn setmyndun hefur hins vegar leitt til þess, að yfirborðsset er yfirleitt að mestu leyti skeljasandur. Það efni, sem borist hefur frá landi til sjávar síðustu árbúsund hefur aðallega borist með ám niður í firðina. Umhverfi þar, þ.e. saltvatnsblöndun, straumakerfi og þróskuldar fjarðanna sérstaklega, hefur leitt til þess, að framburðurinn hefur sest til innan fjarðanna.

Í heild má áætla, að þessi framburður hafi verið fínkornóttur, þ.e. silt og leir, en tímabundin skilyrði hafa leitt til framburðar grófara efnis.

Ef áætla má að framburðurinn sé að svo miklu leyti fínkornótt efni, er útilokað að finna megi nothæft byggingarefni, nema til komi einhver öfl, sem greini framburðinn niður í stærðarflokka. Og þau öfl, sem vænta má að geti það eru hreyfingar sjávar. M.ö.o. sands og malar er helst að vænta þar sem hreyfingar sjávar eru nógu miklar til þess að skola burtu öllu finna efni.

Þær hreyfingar sjávar, sem hér skipta mestu máli, eru straumur, sérstaklega sjávarfallastraumur, svo og sjávarbylgjur. Áhrif þessara tveggja liða eru mest á grunnsævi við strendur.

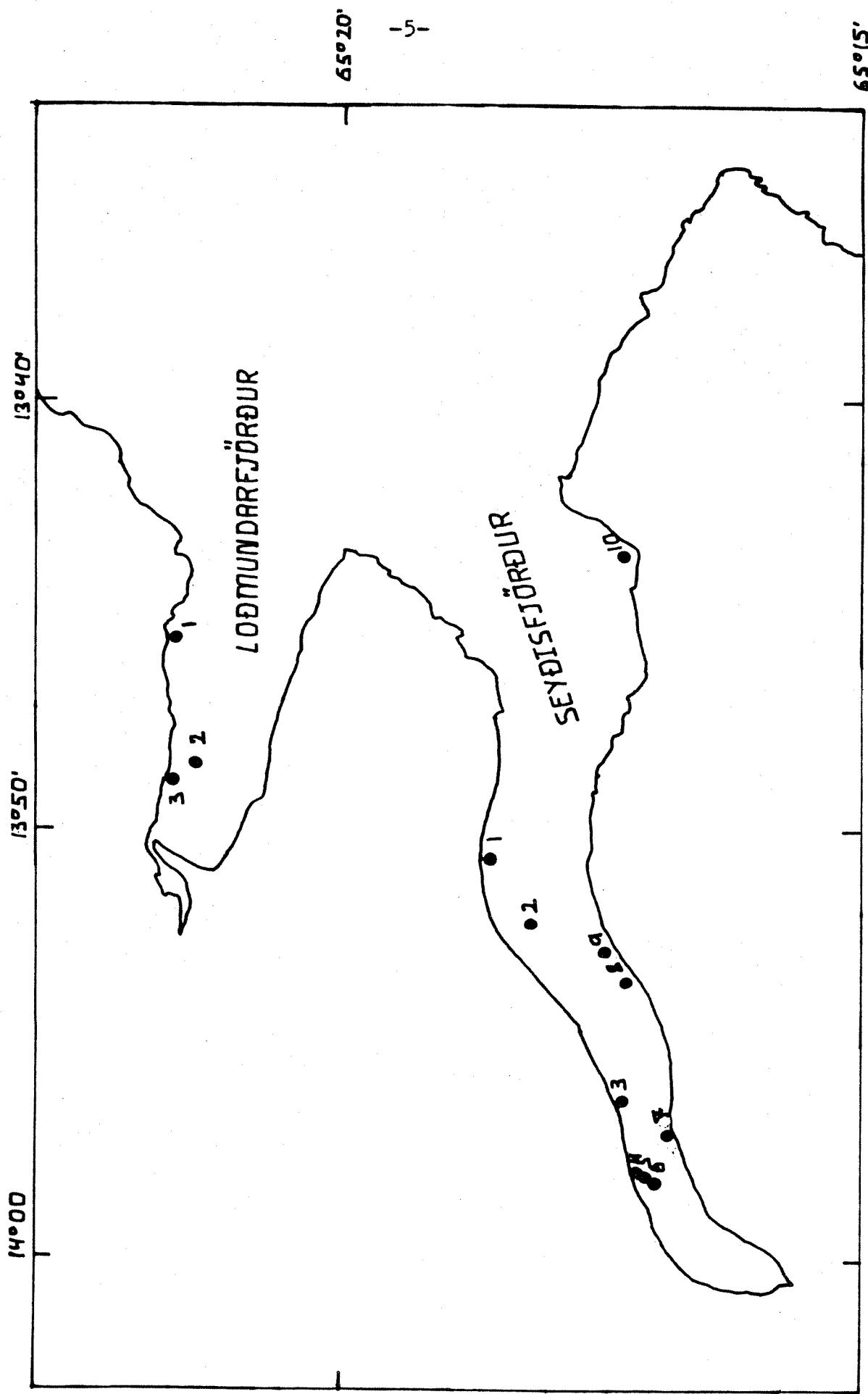
Af því sem hér að framan greinir var í upphafi talið óþarf að leita að byggingarefninu utan fjarðanna sjálfra vegna þess að þar myndi skeljasandur allsráðandi. Innan fjarða væru hins vegar möguleikar á að finna rétt efni og þá helst grunnt með ströndum fjarðanna, ekki síst þar sem ætla mætti út frá kringumstæðum að nokkur setupphleðsla ætti sér stað, svo sem við eyrar, árósa, sandeða malarfjörur, svo og við skriður.

Í upphafi sýnatöku kom í ljós, að þessar tilgátur reyndust nærri sanni. Í fyrsta lagi kom í ljós, að leir og siltkennt set er einkennandi fyrir botn Austfjarðanna, allt upp að 10 m dýpi. Grófara efni er hins vegar að finna ofan þess, þó oft sé það blandað finu efni. Þá kom og í ljós, að á grunnslóðinni er botn viða úr föstu bergi. Einnig er viða skerjótt, sérstaklega nær fjarðarmynnum sem oftast eru klettótt og torveldar það leit ekki síður en efnistöku. Gróf þumalfingursregla reyndist því að leita inni í fjörðunum út af fjörum, árósum og skriðum.

### III. Sýni

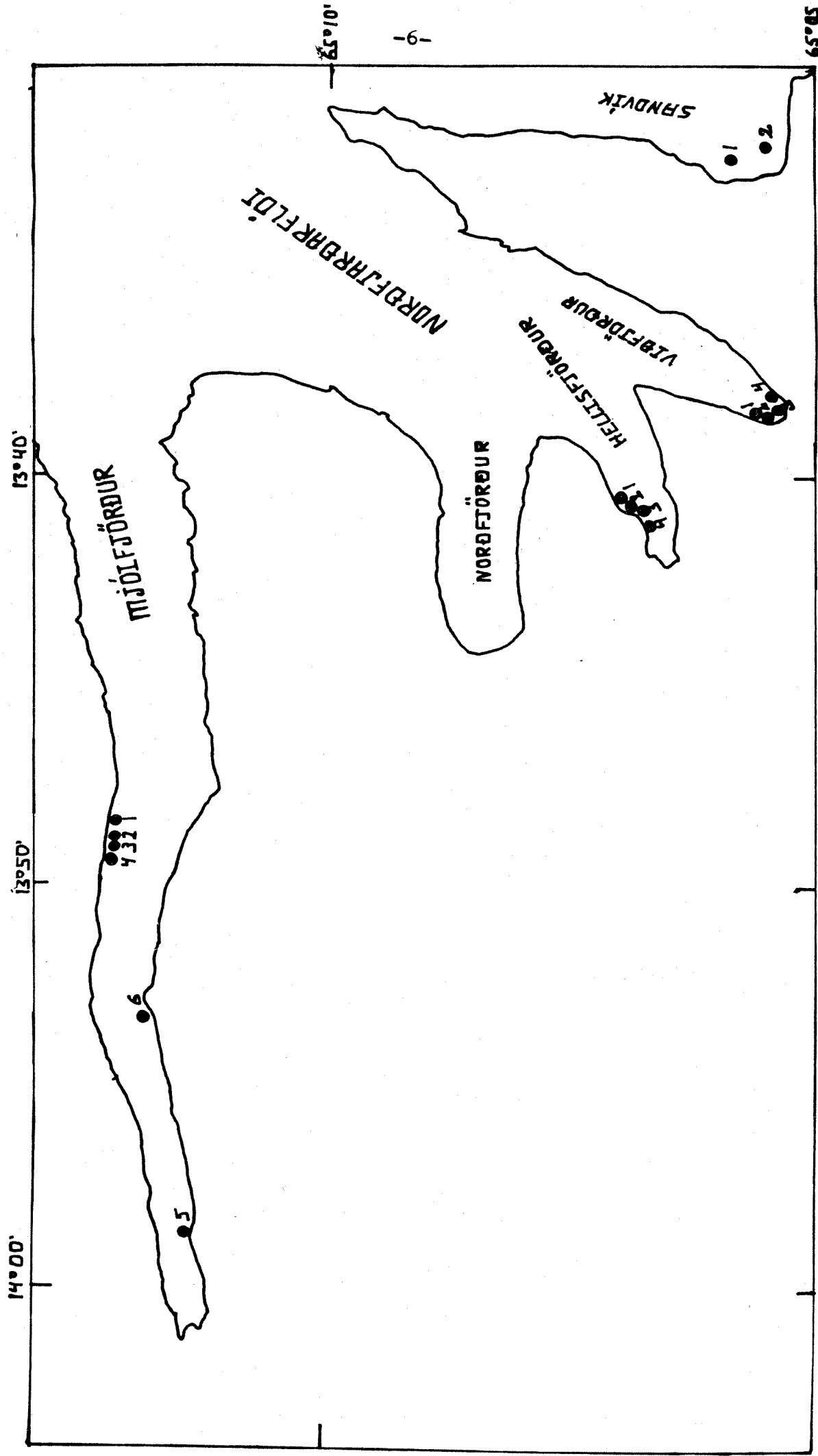
Segja má, að sýni hafi verið tekin á öllum líklegum stöðum á svæðinu frá Loðmundarfirði til Berufjarðar, auk nokkurra staða suður af Hornafjarðarósi. Mjög fínkornóttum sýnum var fleygt, en sand- og malarsýnum, um 60 talsins, var haldið til haga. A meðfylgjandi kortum er sýnt hvaðan sýnin 60 voru tekin.

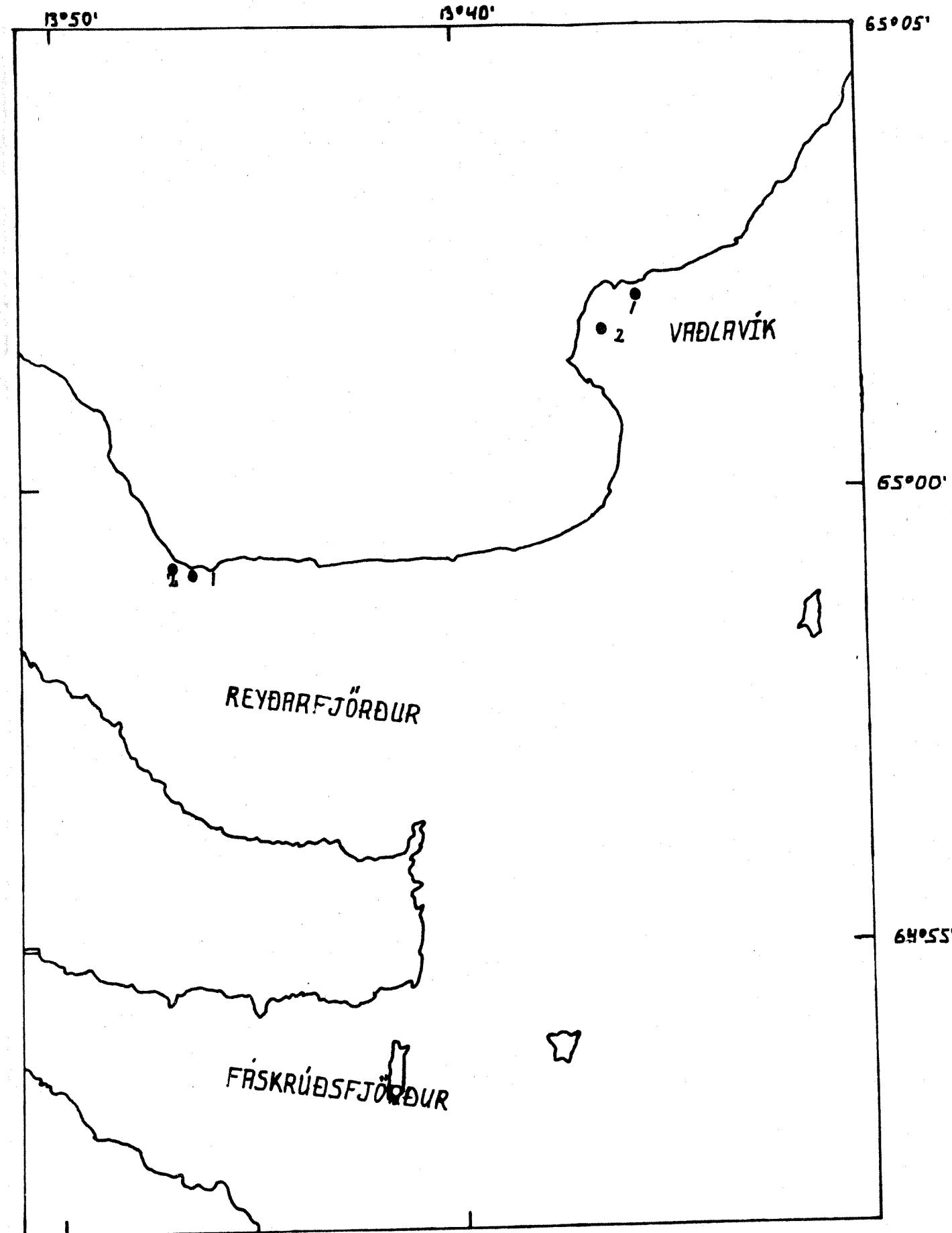
Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins annaðist athugun á sýnunum og fólst sú athugun í greiningu kornastærðar valinna sýna auk ákvörðunar óhreininda í nokkrum sýnum. Þá var bergfræðileg samsetning sýnanna athuguð. Niðurstöður þessara athugana fylgja þessari skýrslu.



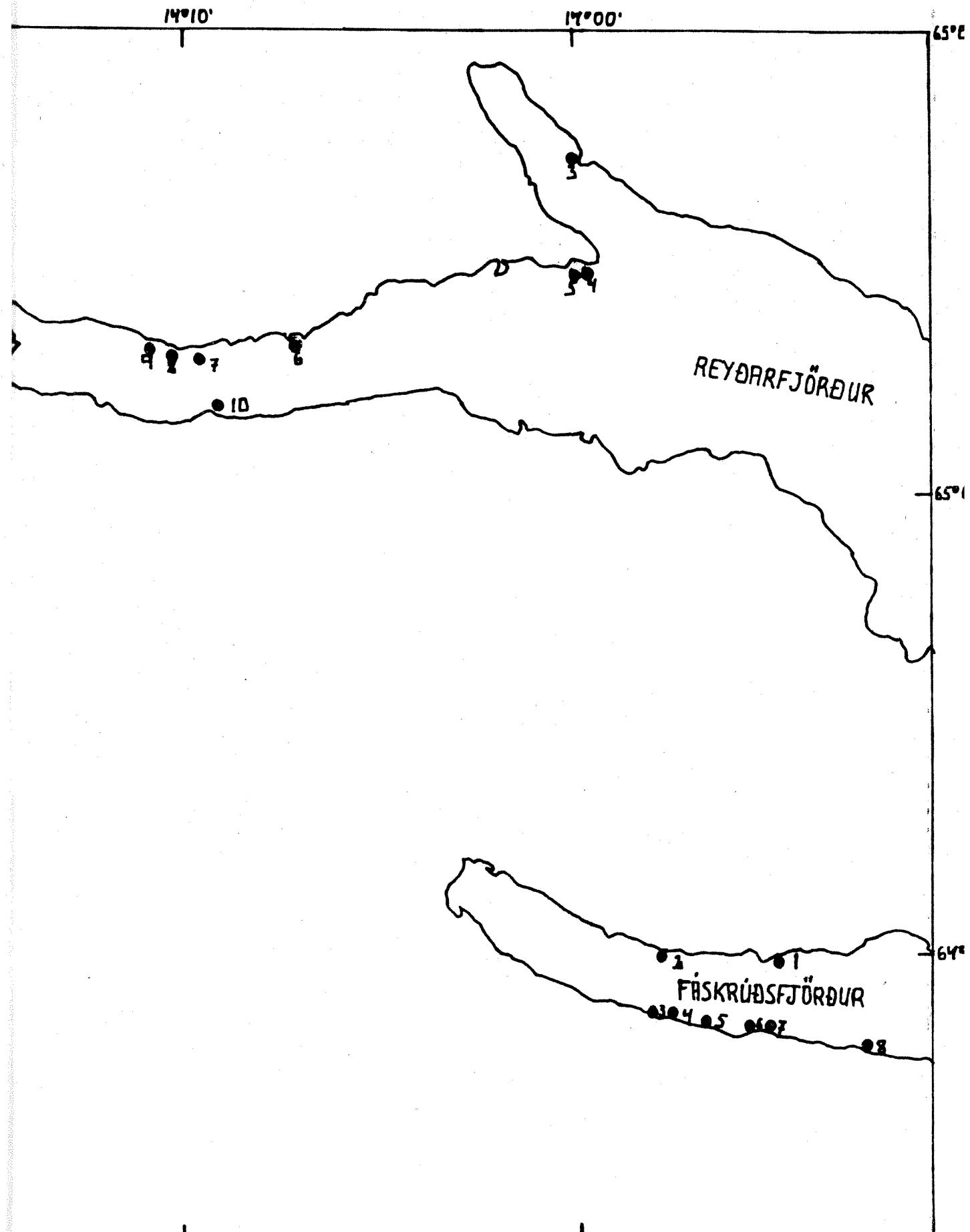
Kort 1. Sýni úr Lóðmundarfirði og Seyðisfirði.

Kort 2. Sýni úr Mjóafirði, Norðfjarðarflóa og Sandvík.

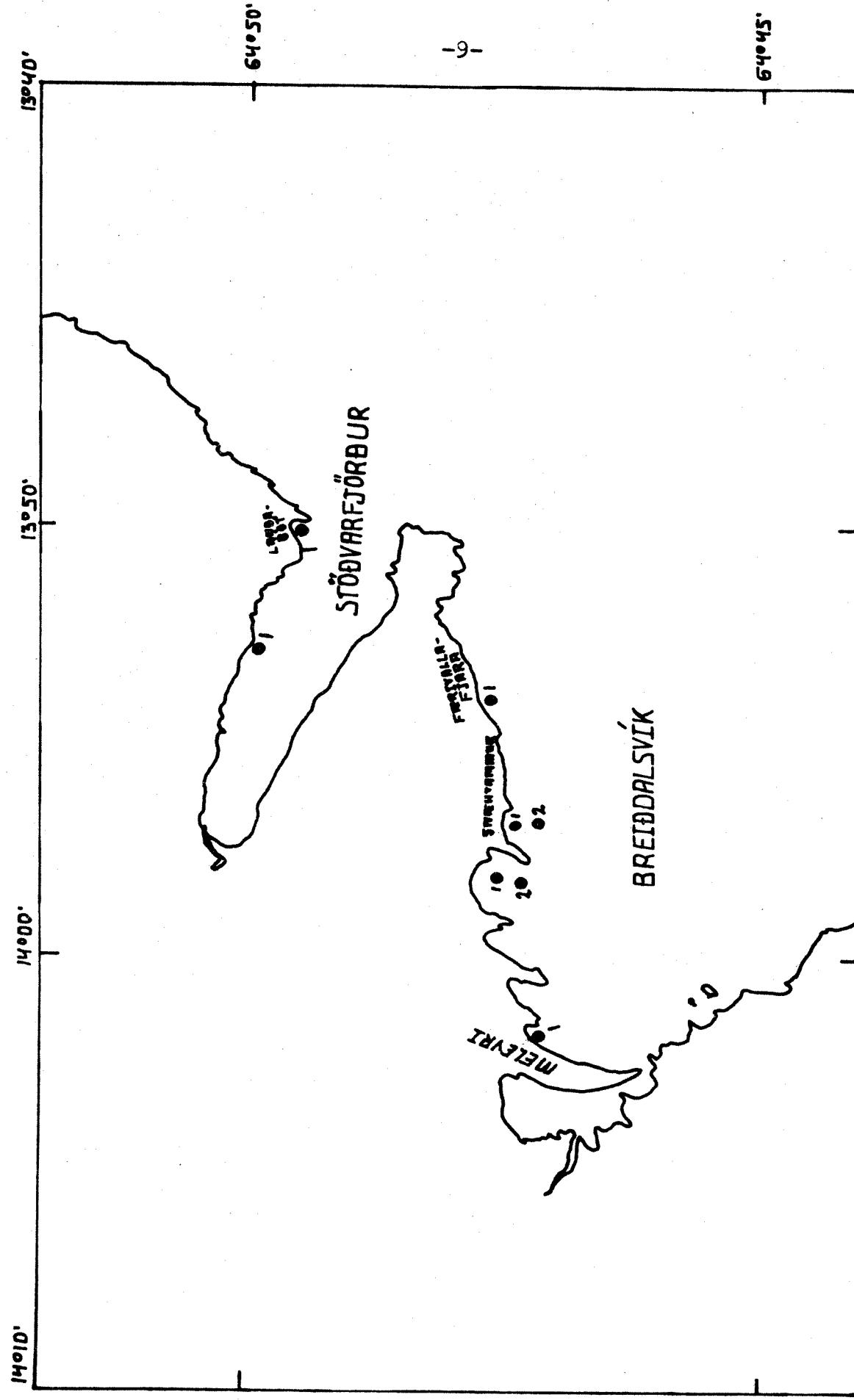




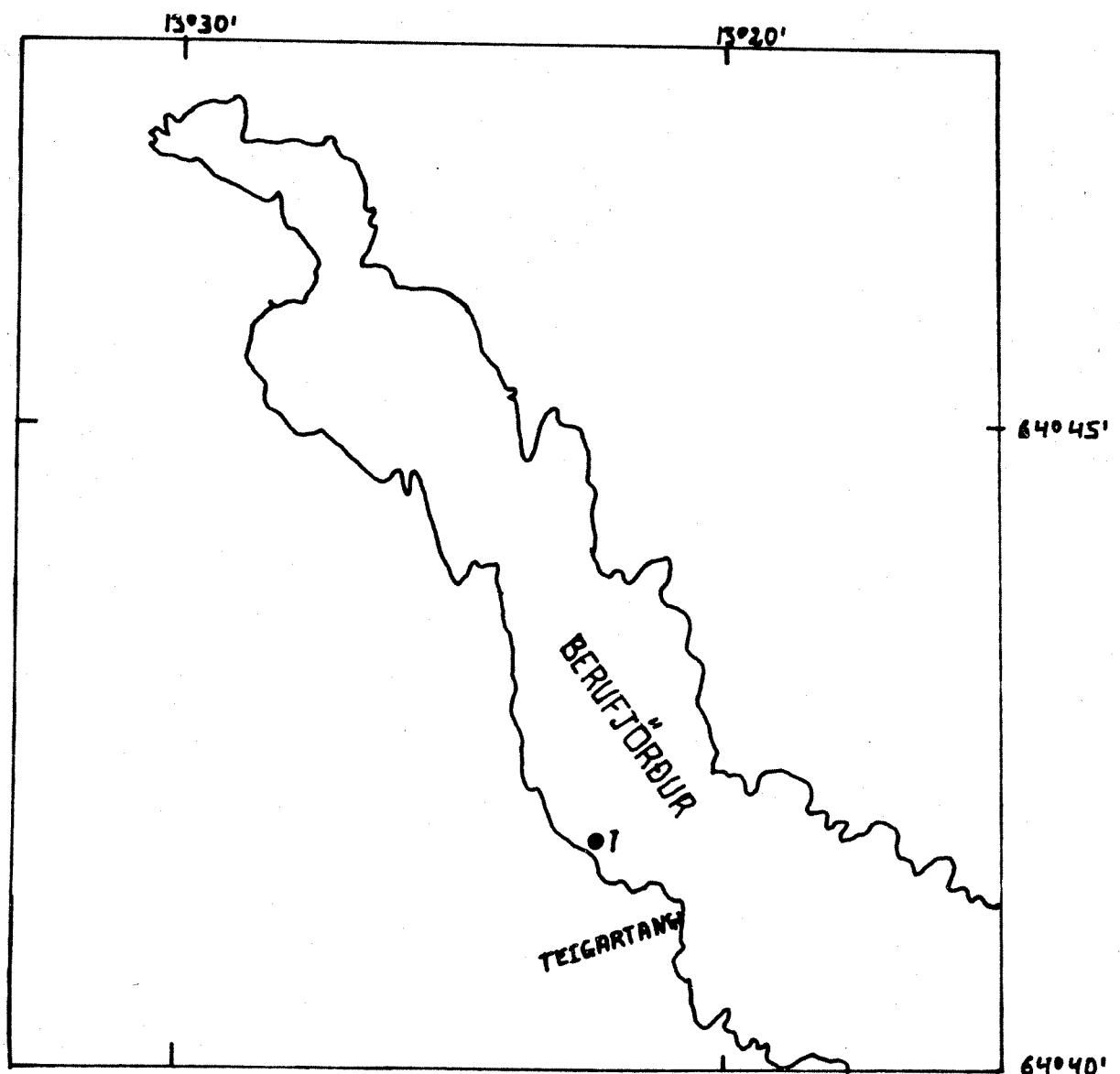
Kort 3. Sýni úr Vaðlavík og Reyðarfirði.



Kort 4. Sýni úr Reyðarfirði og Fáskrúðsfirði.

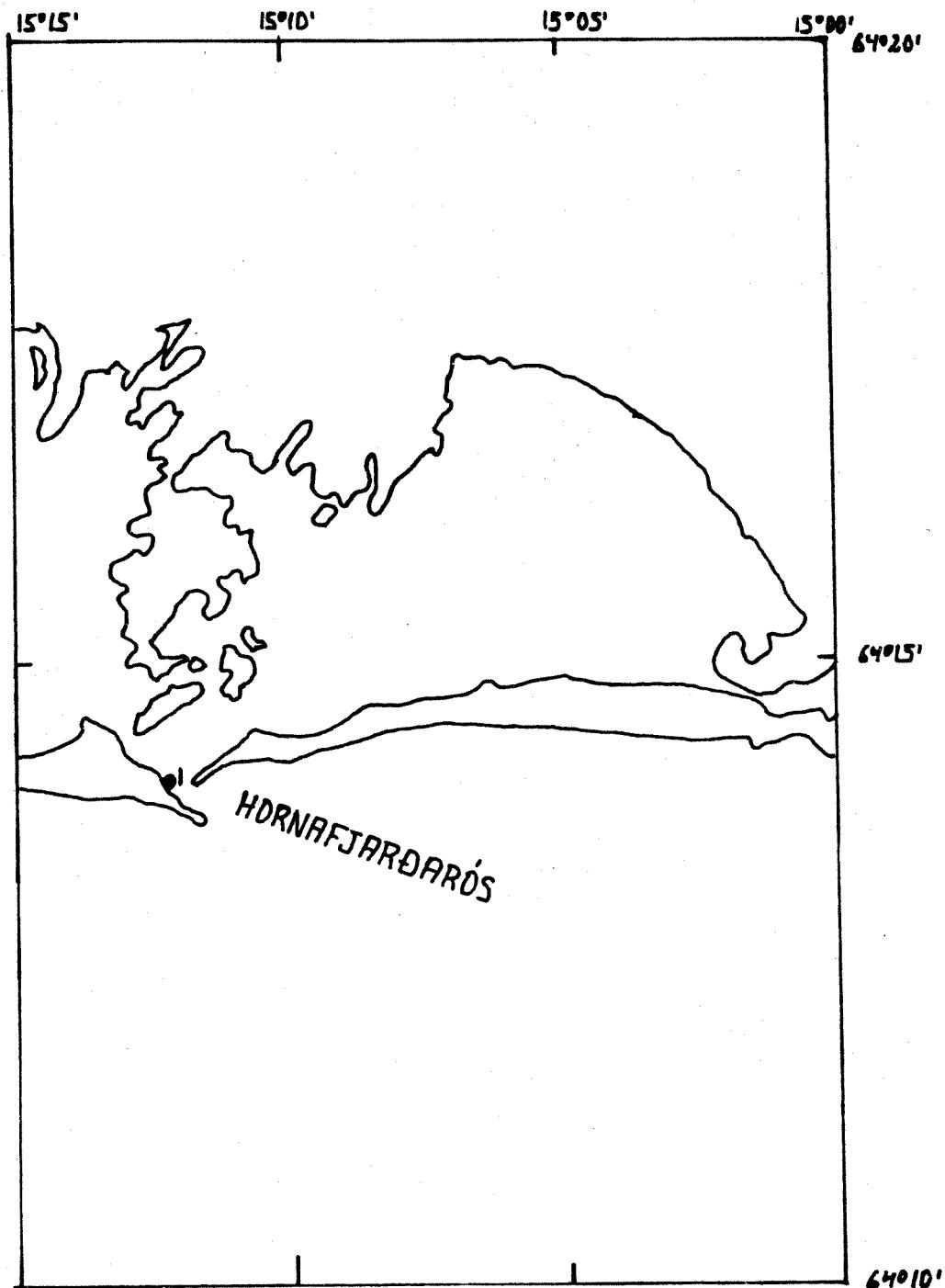


Kort 5. sýni úr Stöðvarfirði og Breiðdalsvík.



Kort 6. Sýni úr Berufirði.

-11-



Kort 7. Sýni úr Hornafjarðarósi.

#### IV. Niðurstöður

Niðurstöður þessarar frumrannsóknar sýna, að á nokkrum stöðum á Austfjörðum er að finna grófkornótt set neðan sjávarmáls. Allmikill hluti af þeim sýnum, sem tekin voru til rannsóknar, voru tiltölulega hrein sandsýni og var oft um að ræða vel aðgreindan (sorted) sand, sem inniheldur korn aðeins innan þróngra stærðarmarka (dæmi: Loðmundarfj. 2, 3, Seyðisfj. 9, 10, o.fl.). Þessi eiginleiki er talinn óæskilegur í byggingarefnum, vegna þess að hann veldur mikilli holrýmd í fyllingarefninu og því aukinni þurrkrýrnun í steypunni og lægri styrkleika.

Eins og minnst er á hér að framan þurfa efni í steypu að vera sem næst jöfn blanda af sandi og möl. Fæst af þeim sýnum, sem hér hafa verið tekin til athugunar innihalda möl í miklu magni, en þau sýni sem einhver möl er í eru:

Seyðisfjörður	5, 7
Mjóifjörður	4, 5
Reyðarfjörður	4, 8, 9
Viðfjörður	1
Fáskruðsfjörður	3, 6, 8
Færivallafjara	1
Hornafjörður	1

I þessu sambandi er vert að geta þess, að vegna smæðar sýna, kann malarinnihald þeirra að vera vanreiknað. Þá er þess og að geta, að á stöðum þar sem sandsýni hafa verið tekin má oft búast við möl nær landi. Þannig er ekki unnt að afskrifa staði algerlega þó sýni þaðan innihaldi ekki möl.

Hvað snertir samsetningu sýna þá hafa þau reynst vera af ýmsum toga, eins og skýrsla R.b. ber með sér. A grundvelli skýrslunnar er unnt að velja úr nokkur sýni, sem líklegust væru til þess að henta sem steypuefni. Ef tekin eru frá bergfræðilega sundurleit sýni og óhrein, verða eftirfarandi sýni eftir:

Loðmundarfjörður	2, 3
Seyðisfjörður	10

Vaðlavík	1, 2
Reyðarfjörður	1, 2, 4
Hellisfjörður	1, 2
Færivallafjara	1
Breiðalsvík	
Hornafjörður	1

Þau sýni, sem virðast uppfylla skilyrði bæði um kornastærð og samsetningu eru samkvæmt þessu

Reyðarfjörður	4
Færivallafjara	1
Hornafjörður	1

Reyðarfjarðarsýnið inniheldur þó eitthvað af skel og yrði því að teljast síst af þessum þremur. Hornafjarðarsýnið er að samsetningu svipað því efni, sem nú er tekið á landi þar.

Sýnið Færivallafjara 1 er tekið fram undan Færivallaskriðum (sjá kort ), en úr þeim skriðum hefur efni verið tekið til skamms tíma. Staður þessi virðist því vel þess virði að þar verði gerðar nánari athuganir.

Annar staður sem ástæða er til að benda á hér, er Hellisfjörður. Sýni þau, sem þar voru tekin, eru að vísu flest fremur fínkornótt, en að samsetningu til virðast þau fullnægjandi, og líklegt má telja að finna megi þar grófará efni.

#### V. Framtíðarverkefni

Það hefur komið í ljós að á nokkrum stöðum á Auðtfjörðum er að finna neðan sjávarmáls grófkornótt set sem líkur eru á að nota mætt í byggingarefni. Tveir staðir virðast líklegastir til að gefa hvað best efni og eru það Hellisfjörður og Færivallafjara. Ef áhugi er á að komast til botns í því hvort byggingarefni séu til staðar í vinnanlegum mæli, yrði næsta skref væntanlega að fá dæluskip til þess að prófa að dæla upp efni á fyrrnefndum tveimur stöðum að minnsta kosti.

Samkvæmt upplýsingum Kristins Guðbrandssonar forstjóra hjá Björgun h.f. á það fyrirtæki von á nýju dæluskipi snemma árs 1976 og væri það fáanlegt þá um vorið til þess að gera tilraunir til dælinga á nokkrum stöðum austanlands.

Með dæluskipi mætti stefna að því að ná upp vánlegu efni og landa því á nokkrum stöðum austanlands, en auk þess fengjust með notkun skipsins miklu ítarlegri upplýsingar um þá staði, sem nú koma helst til greina.

Þannig gefast til dæmis möguleikar til að losna við mikinn hluta af fínkornóttu efni við dælinguna sjálfa en það gefur kost á t.d. að hreinsa fínkornótt set ofan af grófu.

## VI. Lokaorð

Eins og skýrt var tekið fram áður en rannsókn þessi hófst er hér aðeins um að ræða frumkönnun á því, hvort byggingarefni sé að finna í sjó við Austfirði og verða niðurstöðurnar að skoðast í því ljósi. Þær aðferðir, sem beitt hefur verið, beinast að yfirborði sjávarbotnsins og segja því ekki til um þykktir setlaga í sjó, né hvað kann að finnast dýpra undir yfirborðinu.

Það er skoðun höfunda þessarar skýrslu, að könnunin á yfirborði setsins sé svo ítarleg, að vart sé að vænta heppilegra efna á yfirborði utan þeirra svæða sem könnuð hafa verið.

Athuganir þær, sem gerðar hafa verið á Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins, gefa ekki afgerandi svör um hæfni sýnanna sem byggingarefnis, heldur ber að líta á þær sem leiðbeiningar um hvar vánlegast sé að halda áfram. Hlutur R.b. í framtíðinni yrði væntanlega að gera prófsteypur úr því efni, sem e.t.v. yrði dælt á land og gefa þannig endanleg svör um hæfni þess.

Ef ákveðið yrði að reyna að fá dæluskip til prófana og vinnslu efnis af sjávarbotni er vert að undirstrika aftur þann möguleika, að þau svæði, sem hér er rætt um að framan, kunni að stækka vegna möguleika á því að hreinsa burt finna efni áður en malartaka hefst.

Að lokum er mælt með því að framhaldsathuganir á byggingarefnum á hafsbottini við Austfirði beinist að Færivallafjöru og Hellifirði en komi í ljós, að þessir staðir séu óhentugir, væri vert að athuga nánar staði í Loðmundarfirði, Breiðdalsvík og e.t.v. viðar.

V I Ð B Æ T I R: Skýrsla Rannsóknastofnunar  
byggingariðnaðarins.

**RANNSÓKNASTOFNUN BYGGINGARIÐNAÐARINS**  
**KELDNAHOLTI - REYKJAVÍK**

Reykjavík, 17. okt. 1975

Nafn greiðanda

Hafrannsóknastofnunin

Mannvirki

Steypuefnaleit í sjó við Austfirði

Heimilisfang

Skúlagötu 4, Reykjavík

Nafn sendanda

Kjartan Thors

Afrít

Rannsóknarefni

Steypuefni

Fjöldi sýnishorna

58

Merki

Upplýsingar frá sendanda

Rannsókn nr.

H75/881 - V-26

Bréf nr.

bh-977

Dags. beiðni

Reikn nr.

Verð kr.

Ebl. 8029 - AV7755000

I töflu 1 má sjá yfirlit yfir þau sýni, sem bárust Rannsóknastofnun byggingariðnaðarins ásamt lauslegri lýsingu á þeim. Meðfylgjandi línumurit sýna kornastærðadreifingu þeirra sýna, sem unnt ver að ákvarða kornastærðadreifingu á, en sýnin voru flest mjög lítil.

Rannsóknastofnun Byggingariðnaðarins

*Hákon Ólafsson*  
Hákon Ólafsson,  
verkfri.

0/ss

**BYGGINGARANNSÓKNIR**

Tafla 1 - Leit að steypuefnum í sjó fyrir Austfjörðum

Merking sýna	Sýni tekið, dags.	Kornast.- dreifing, mæld	Öhreinindi		Athugasemdir
			lífraen	Öliifraen	
Loðmundarfjörður 1, "	19.6.	"	0	4	Mikið skelblandaður finsandur
	"	x	0	7	Einkorna, skelblandaður basaltsandur
Seyðisfjörður 1,	"	"	0		Skelblandaður fínkorna basaltsandur.
	2,	"			Virðist óhreinn
" 3,	"	"	0	3	Priðr skelhúðaðir steinar
	"	x			Grófur óhreinn basaltsandur, bergfræðilega fjölbreytt efni
" 4,	"	"			Óhreinn basaltsandur og einn steinn.
	"	5 , D=2 fm	x		Mjög lítið sýni
" 6 , D=11 fm	20.6.	"			Fínmöll og grófur sandur. Sundurleitt
	"	x			berg m.a. nokkuð af leirsteini
" 7 , D=4 fm	"	"			Finsandur og silt blandað skel og trefjum
	"	x			Óhrein möl og sandur. Steinar skelhúðaðir
" 8 , D=4 fm	"	"			Nokkrir skelhúðaðir steinar
	"	x	0	10	Móleitur fínn basaltsandur, blandaður
" 9 , D=4 fm	"	"			trefjum
	"	x	0	5	Skelblandin, einkorna basaltsandur
" 10 , D=3 fm	"	"			Skelblandin, einkorna basaltsandur
	"	x	0		Óhreinn, fínkorna basaltsandur. Vottur af
Loðmundarfjörður 3 , Mjóifjörður 1 , D=2 fm	19.6.	x	0	7	skel
	"	21.6.	x		Mjög lítið sýni. Möl með allt að 3 steinum.
" 2 , D=1,4 fm " 3 , D=2 fm	"	"	x		Bergfræðilega sundurleitt
	"	x			Grófur sandur. Bergfræðilega sundurleitt efni.

## **BYGGINGARANNSÓKNIR**

Tafbla 1 - Frh.

Merking sýna	Sýni tekið, dags.	Kornast.- dreifing, mæld	Óhreinindi		Athugasemdir
			Líffræn	Ólífraen	
Mjóifjörður	4, D=2 fm	21.6.	x		Sandur-möl. Núið blandað basalt
	5, D=2 fm	"	x		Blandað efni, bergfræðilega sundurleitt
	6, D=3 fm	"	x	0-1	Grófur sandur, móleitur. Bergfræðilega sundurleitt
	"	7, D=3 fm	"	6	Bergfræðilega sundurleitir sandur, fremur óhreinn
				3	Mikið skelblandin basaltsandur
Sandvík	1, D=4 fm	23.6.	x	0	"
	2, D=4 fm	"	x	0	"
	1, D=2 fm	5.7.	x	0	Skelblandin fínkorna bassaltsandur
	2, D=2-3 fm	"	x	0	"
Váðlavík	1, D=3 fm	"	x	0	2
	2, D=2 fm	"	x	0	Grófur basaltsandur og möl. Steinar
	"		x	0	skelhúðaðir. Skelfiskur í sýni
			x	0	Skelhúðuð blönduð fínmöl. Blandað basalt
Reyðarfjörður	1, D=3 fm	"	x	0	Fínsandur, óhreinn
	2, D=2 fm	"	x	0	"
	"		x	0	Bergfræðilega sundurleitir basaltsandur
			x	0	Grófur basaltsandur og möl. Steinar
Hellisfjörður	5, D=3 fm	"	x	0	skelhúðaðir. Skelfiskur í sýni
	6, D=1 fm	"	x	0	Skelhúðuð blönduð fínmöl. Blandað basalt
	"		x	0	Fínsandur, óhreinn
			x	0	(Leirsteinn og skelblandin)
Blandað efni, sterklegt basalt, mikil	8, D=2 fm	"	x	0	Blandað efni, sterklegt basalt, mikil
	9, D=1 fm	"	x	0	"
	10, D=3 fm	"	x	0	"
	1, D=2 fm	23.6.	x	0	"

**BYGGINGARANN SÓKNIR**

Tafla 1 – Frh.

Merkling sýna	Sýni tekið, dags.	Kornast.- dreifing, mæld	Öhreinindi lífræn	Ólífræn	Athugasemdir
Hellisfjörður	2 , D=2 fm 3 , D=3 fm " " 4 , "	23.6. " " " " " "	0 0 " "	14 3 " "	Steinar skelhúðaðir. Sterklegt berg Skelblandin finnsandur. Litið sýni " "
Viðfjörður	1 , D=2 fm 2 , D=3 fm " " 3 , D=6 fm " " 4 , D=2 fm	" " " " " " " " " "	x x x x x	3 " " " " " " " "	Grófur sandur, bergfræðilega sundurleitur Móleitur finnsandur, blandinn skel Skelblandin fínkorna basaltsandur Fínkorna basaltsandur, blandinn ýmsum bergtegundum
Fáskúðs Fjörður	1 , D=2 fm " (Móeyri) 2 , D=1-2 fm	26.6. 20..6.	x x	8 " "	Blandað efni, sundurleitt berg. Mjög litið sýni Blandað efni, sundurleitt berg " "
Stöðvarfjörður	8 , D=1 fm	9..7.	x	" "	Núin bergfræðilega sundurleit mól
Berufjörður	1 , D=2 fm 1 , D=1-2 fm	25..6. 10..7.	x x	10 0	Finsandur og silt Grófur sandur, blandað basalt með áberandi leirsteini

**BYGGINGARANNSÓKNIR**

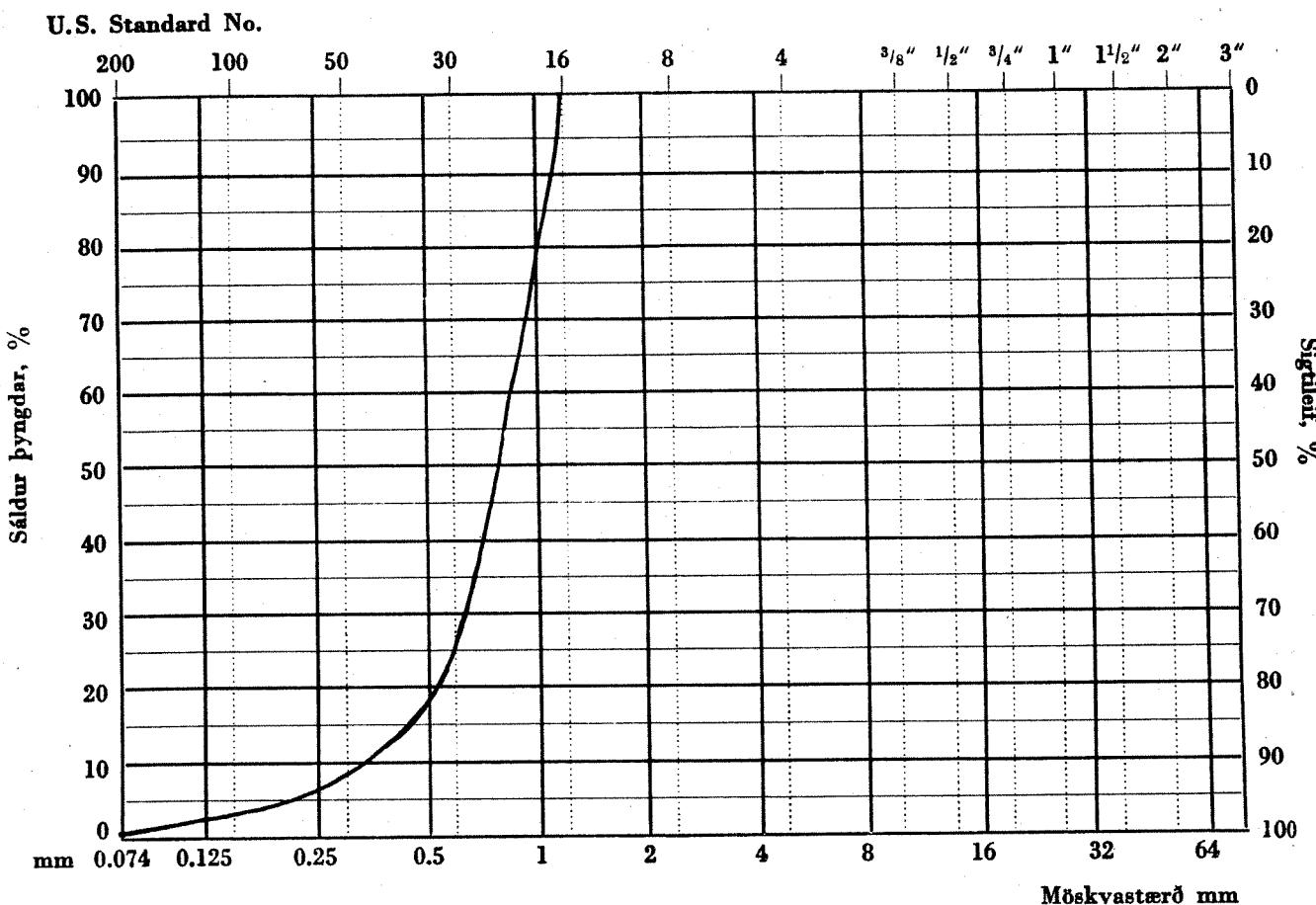
Tafla 1 - Frh.

Merking sýna	Sýni tekið, dags.	Kornast.- dreifing, mæld	Öhreinindi		Athugasemdir
			lífraen	Ólífraen	
Snæhwammur	1, D=2 fm " 2, D=6 fm	25.6. "	x x	0 0	Fínkorna basaltsandur, blandinn skel " "
Landabót	1, D=2 fm	"	x	7	Skelbländinn einkorna basaltsandur
Færivallafjara	1, D=4 fm	"	x		Skelbländin nún sterklegr möl
Breiðalsvík (Meleyri)	D=2 fm	"	x	1	Fínkorna basaltsandur
Hornafjörður	1, D=2 fm	12.7.	x		Flögótt malarefni. Ríkjandi basalt blandað líparít og gabbro (Svipað Stokksnesefni)

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Loðmundarfjörður 2  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	4	



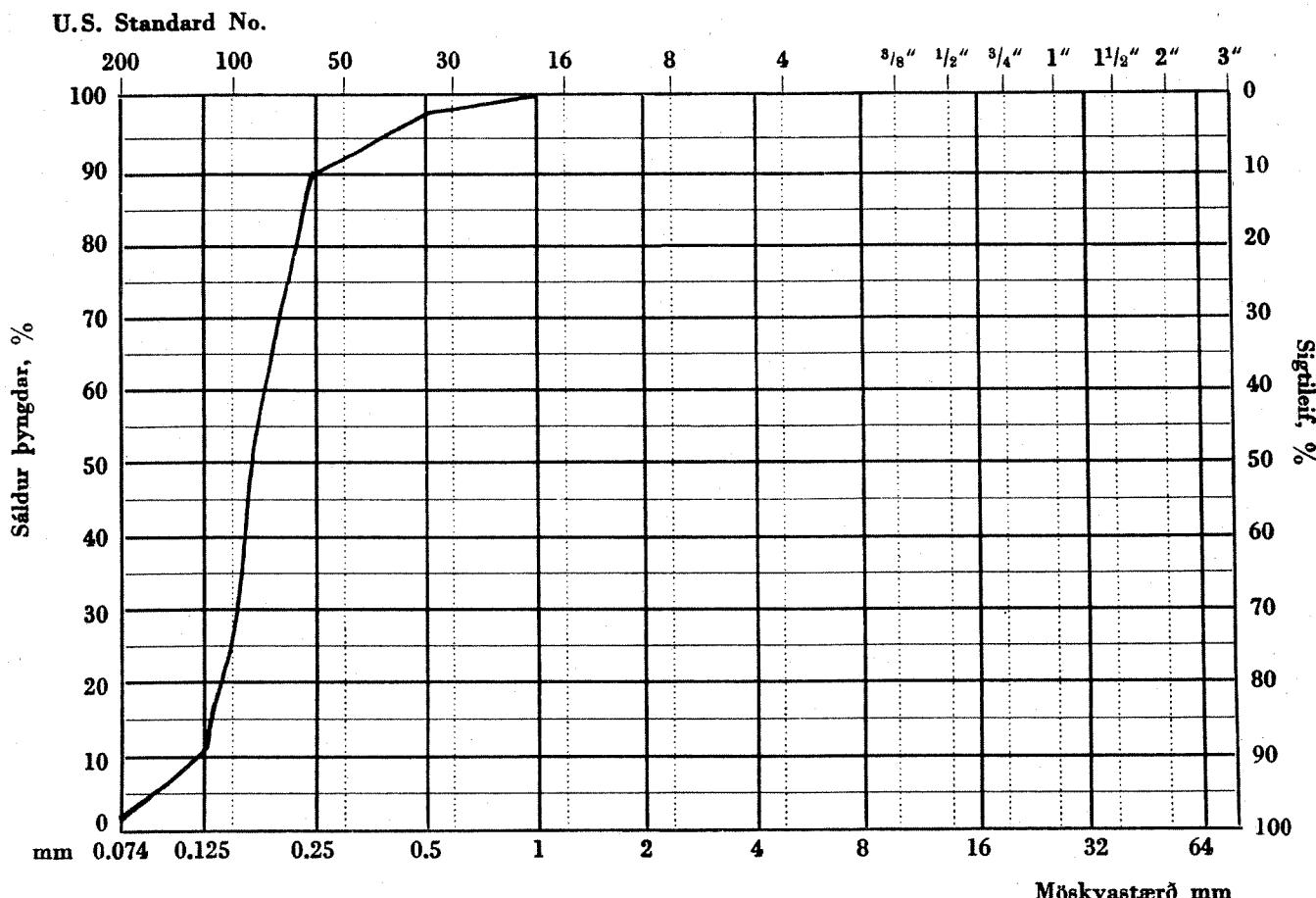

Bergefni: Þyngd sýnis: 266 g

EM. B013 AV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-15  
Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af JEF  
Náma Loðmundarfjörður 3  
Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala



Bergefni: Pyngd sýnis: 1155 g

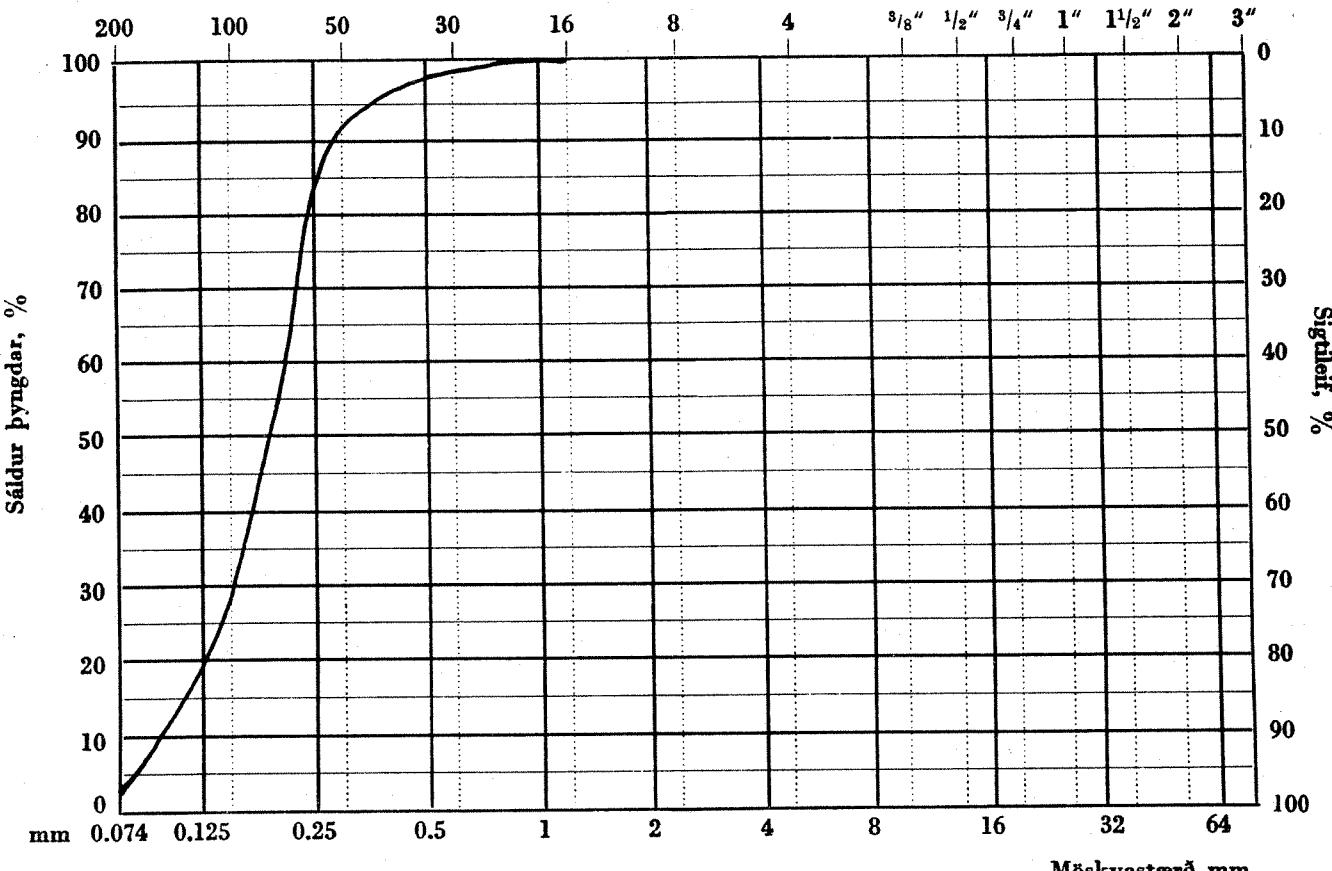
ЕИ, В013 АУ 77510000

### Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina ..... Dags. 19.7.5.-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af Gó  
 Náma Seyðisfjörður 1  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Gróflækatala
			0	7	

U.S. Standard No.



Möskvastærð mm											

Bergefni: Pyngd sýnis: 217 g

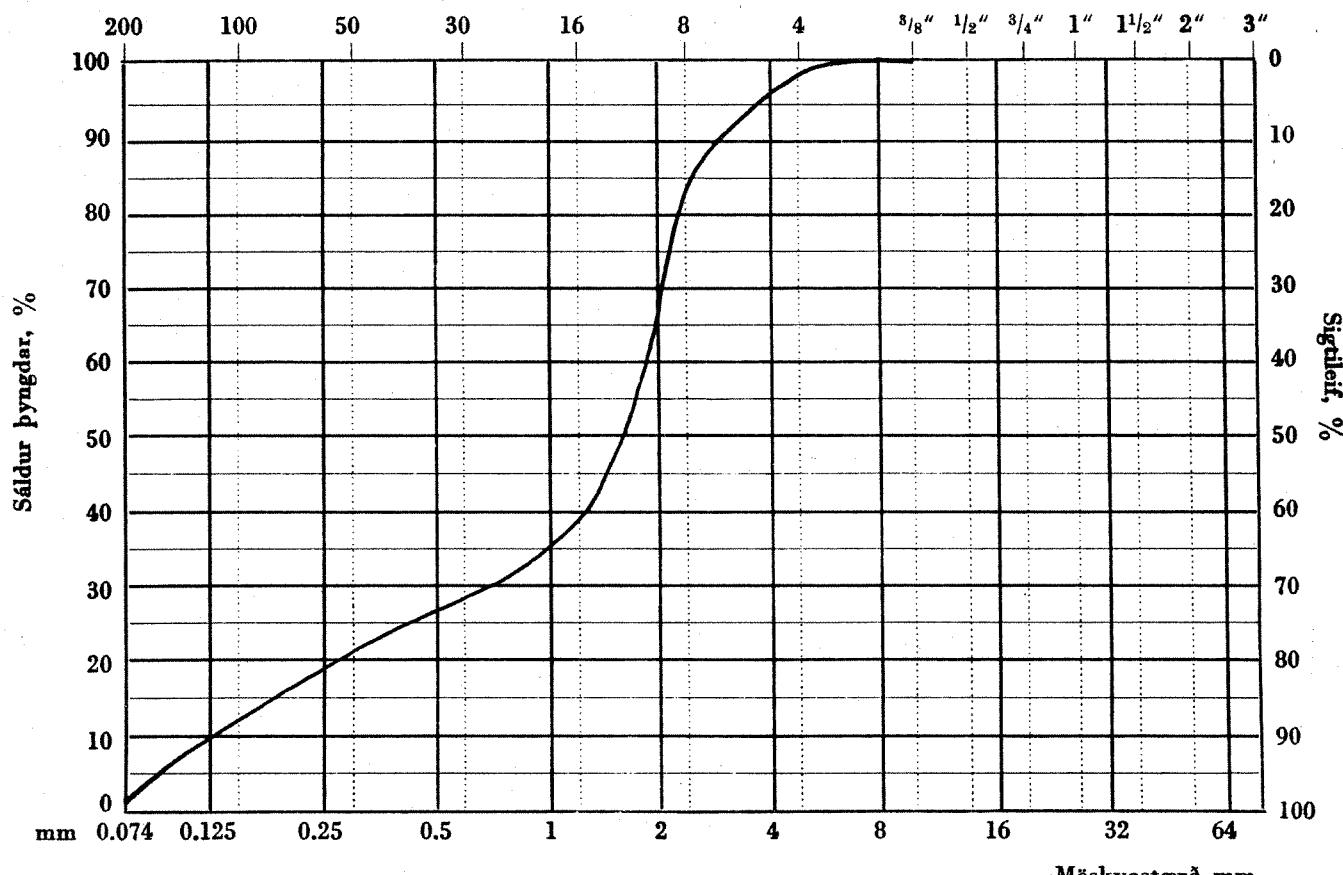
Esl. B013 AV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir	Hafrannsóknastofnunina	Dags.	1975-10-09
Vegna	Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum	Framkv. af	Gó
Náma	Seyðisfjörður 3		
Sendandi	Kjartan Thors		

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0-1	3	

**U.S. Standard No.**



Bergefni:

Pyngd sýnis: 448 g

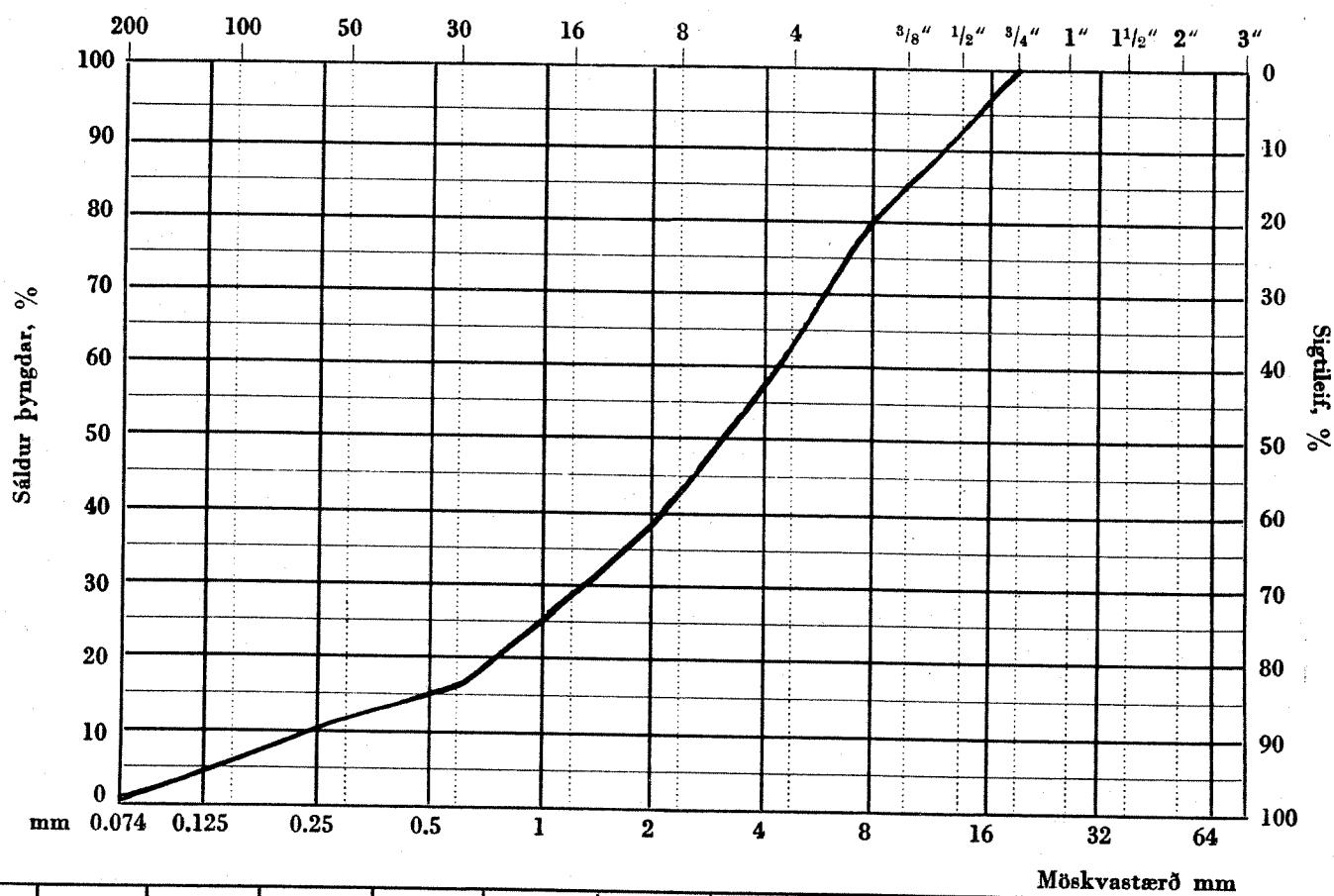
Ex. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-15  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af JEF  
 Náma Seyðisfjörður 5, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



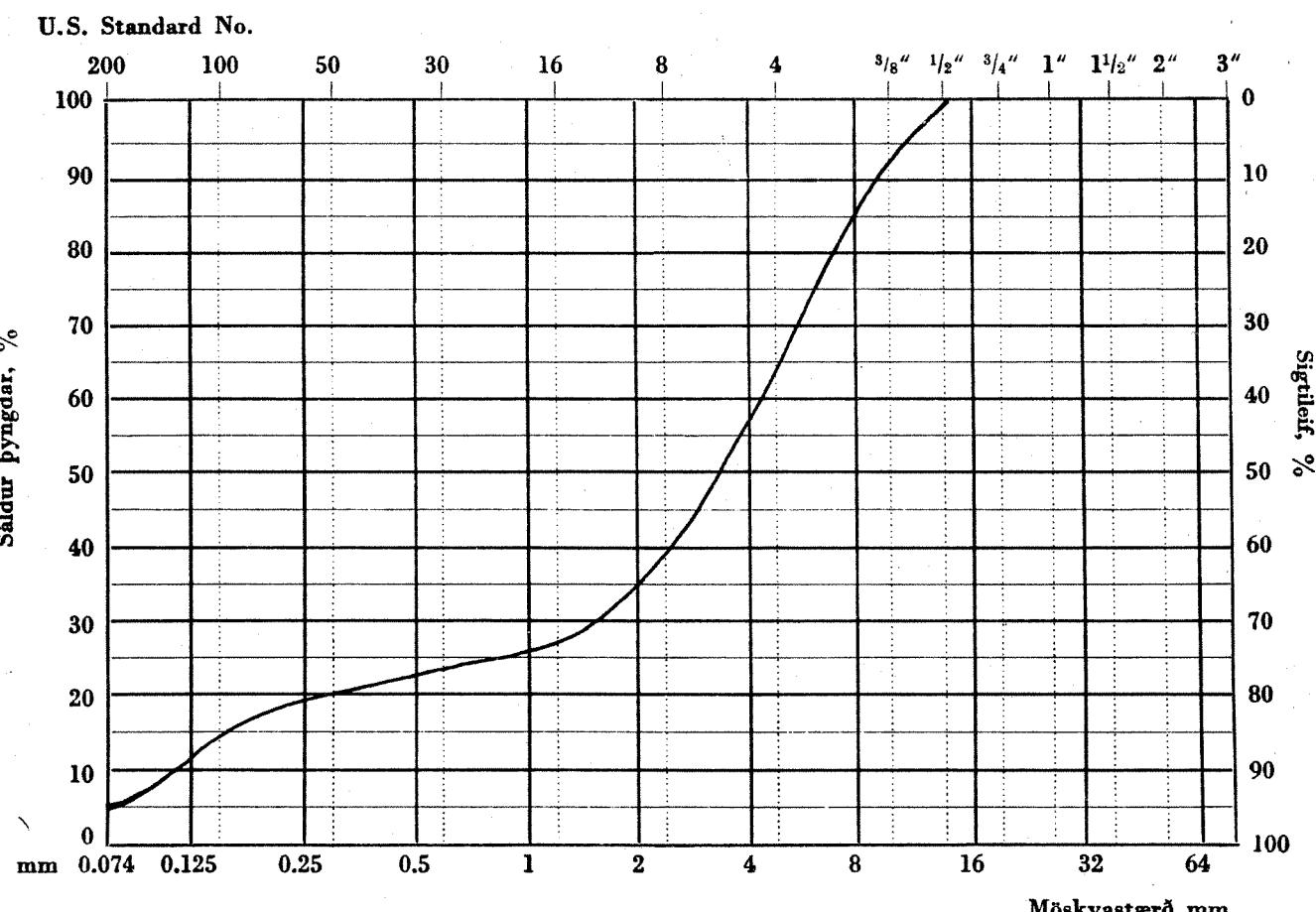
Bergefni: Pyngd sýnis: 340 g

Ebl. B013 ÁV 77510000

### Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknas tofnunina Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af Gó  
 Náma Seyðisfjörður 7, D = 4 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarímp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala




Bergefni: Þyngd sýnis: 391 g

Ebl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-15

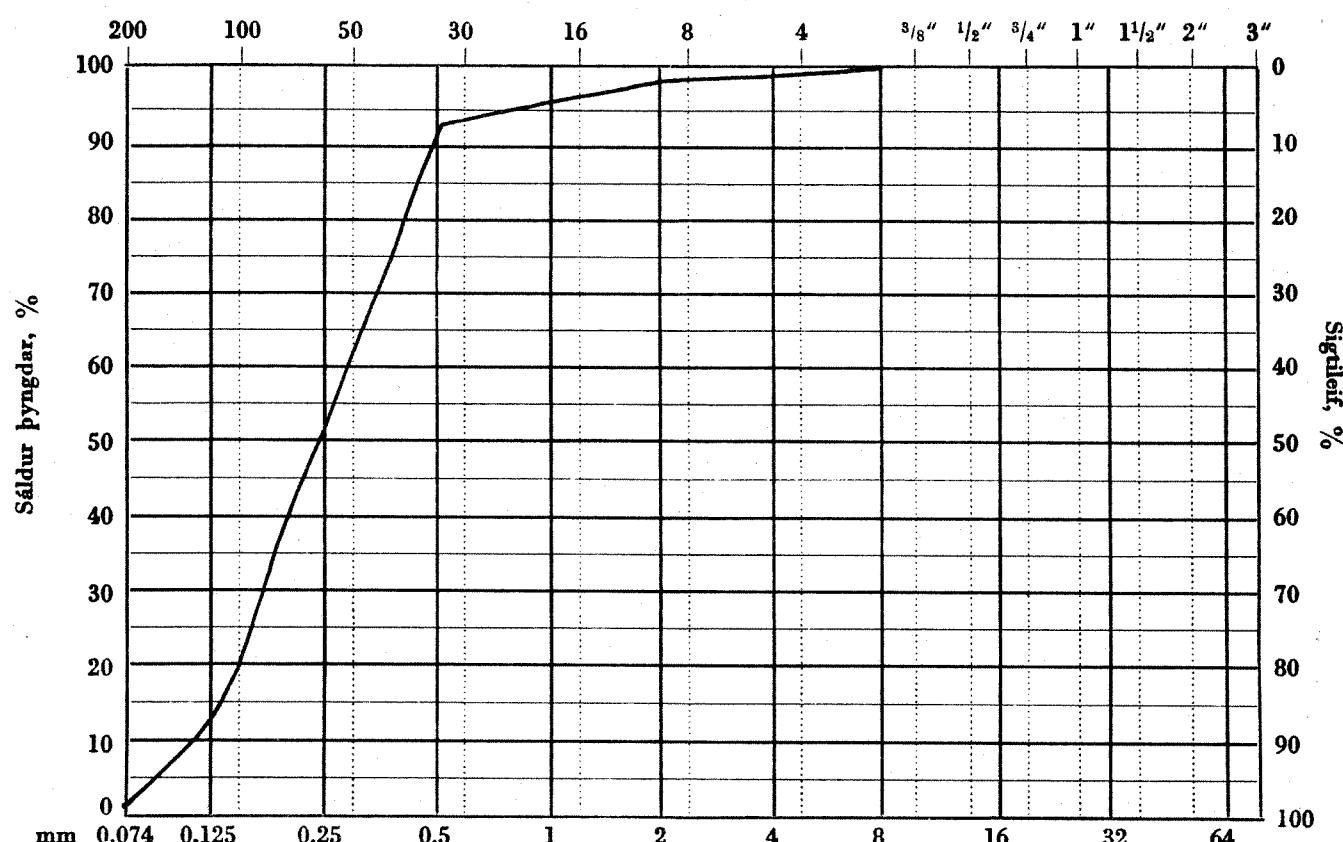
Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af JEF

Náma Seyðisfjörður 9., D = 4 fm

Sendandi

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	10	

U.S. Standard No.



Möskvastærð mm											

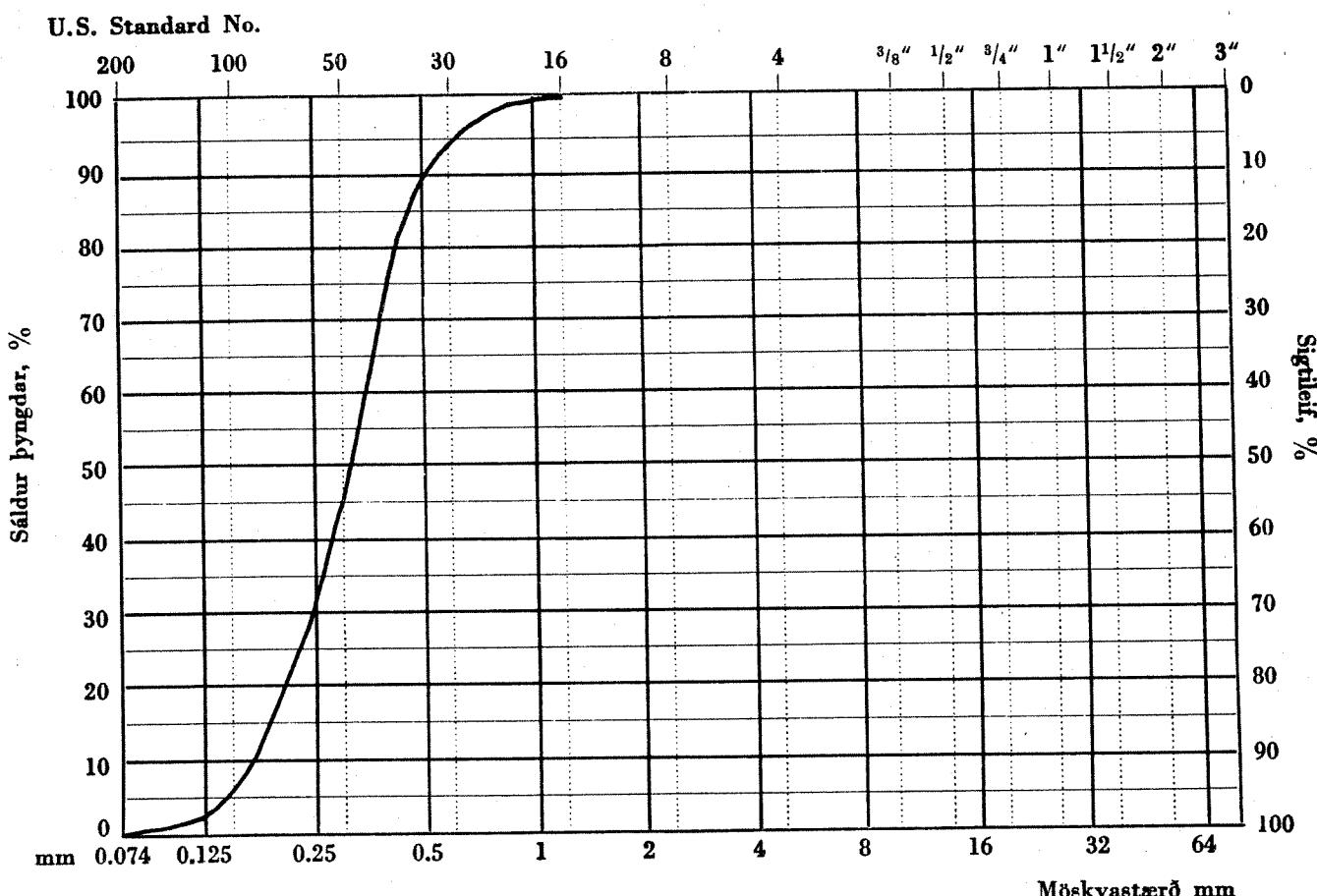
Bergefni: Þyngd sýnis: 365 g

Ebl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Seyðisfjörður 10, D = 3 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornartúmb. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	5	




Bergefni: Pyngd sýnis: 320 g

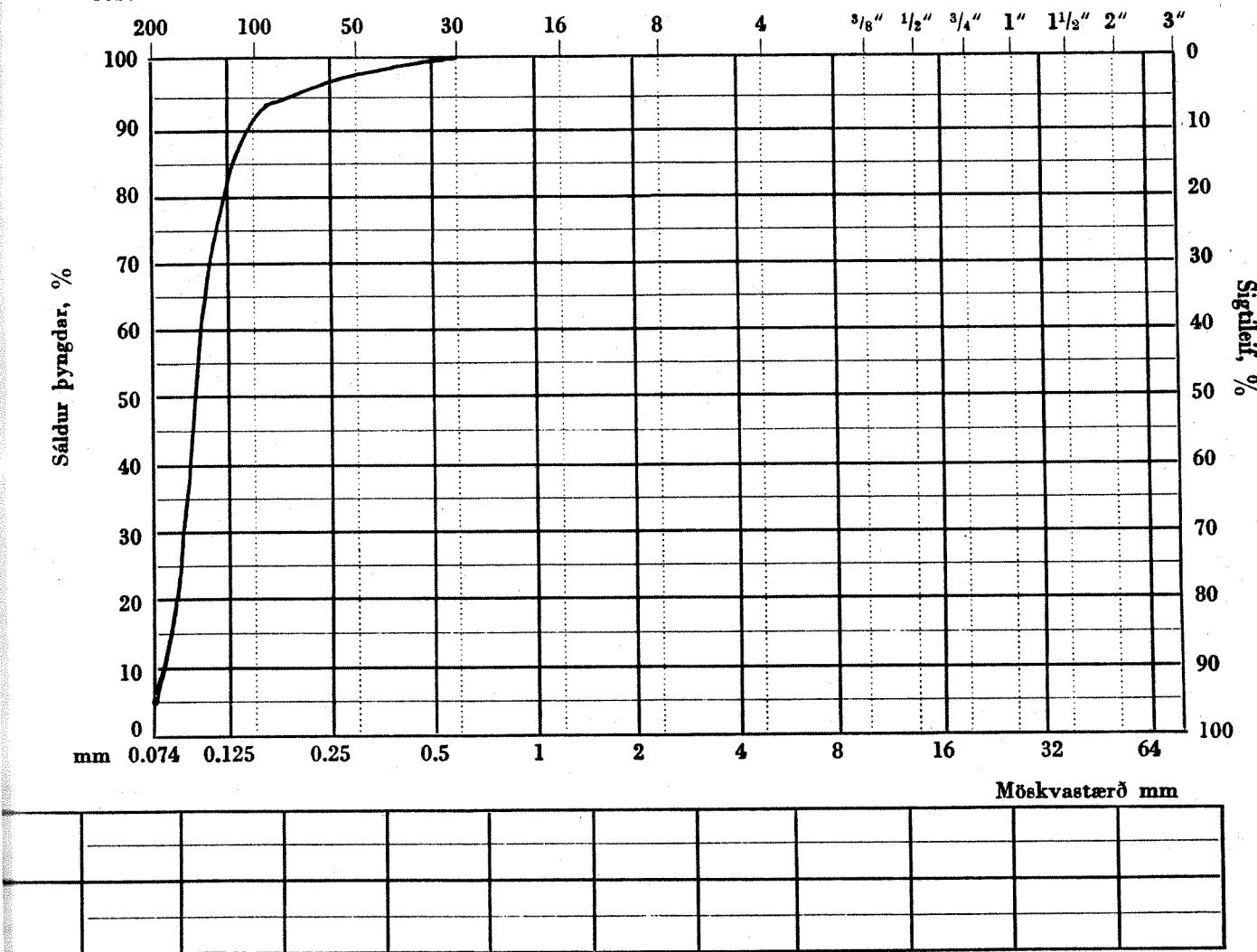
Ebl. B013 AV 77510000

### Rannsókn á kornastaerðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-08  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Mjóifjörður 1, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	7	

U.S. Standard No.



Bergefni: Þyngd sýnis: 240 g

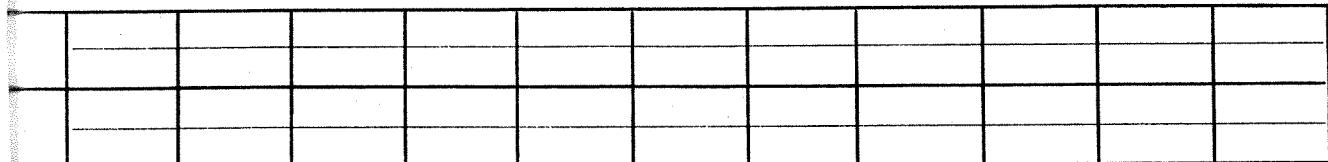
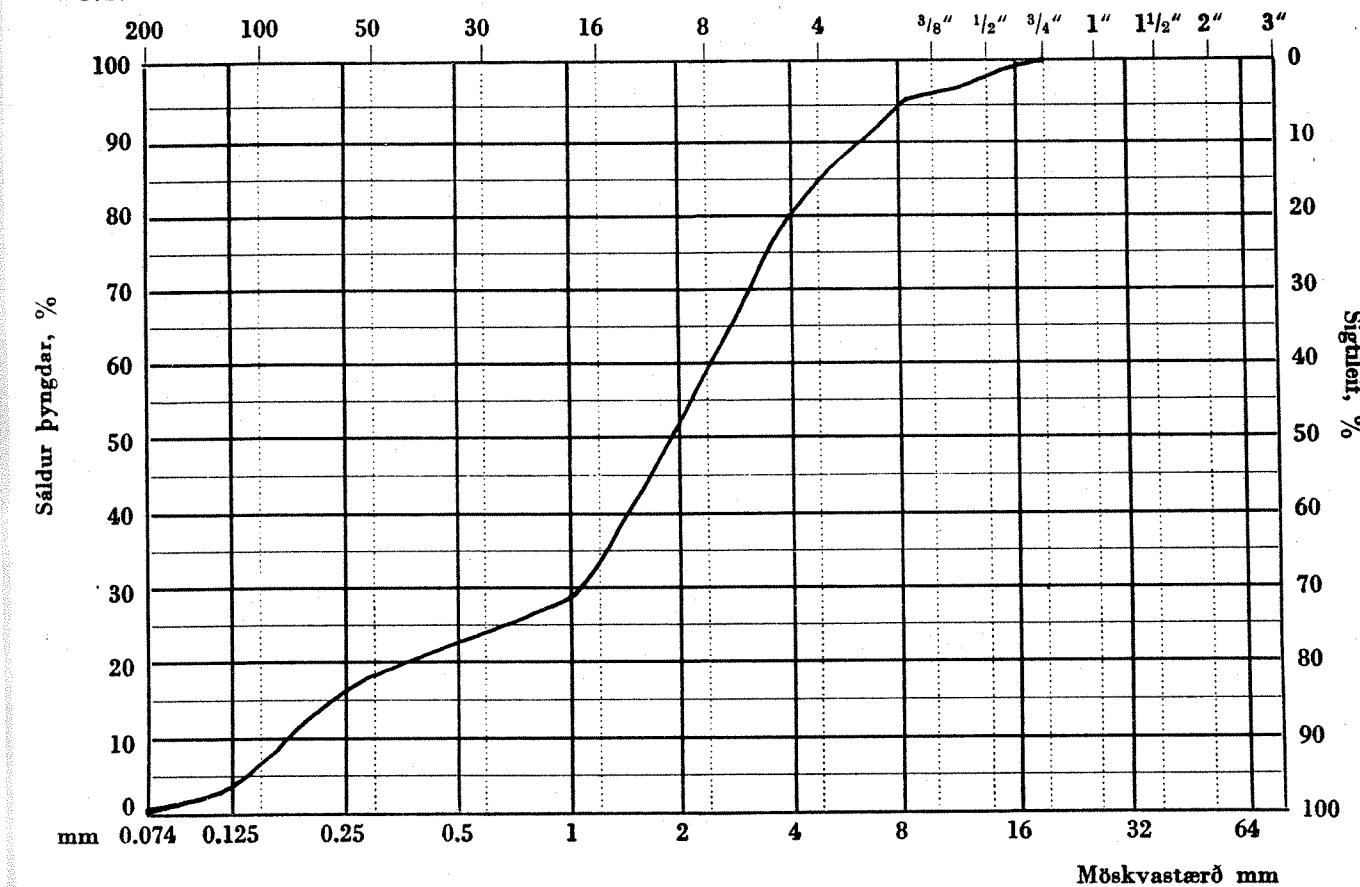
Ebl. B013 ÁV 77510000

### Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-15  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af JEF  
 Náma Mjóifjörður 3, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Ebl. B013 AV 77510000

Bergefni: Þyngd sýnis: 696 g

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09

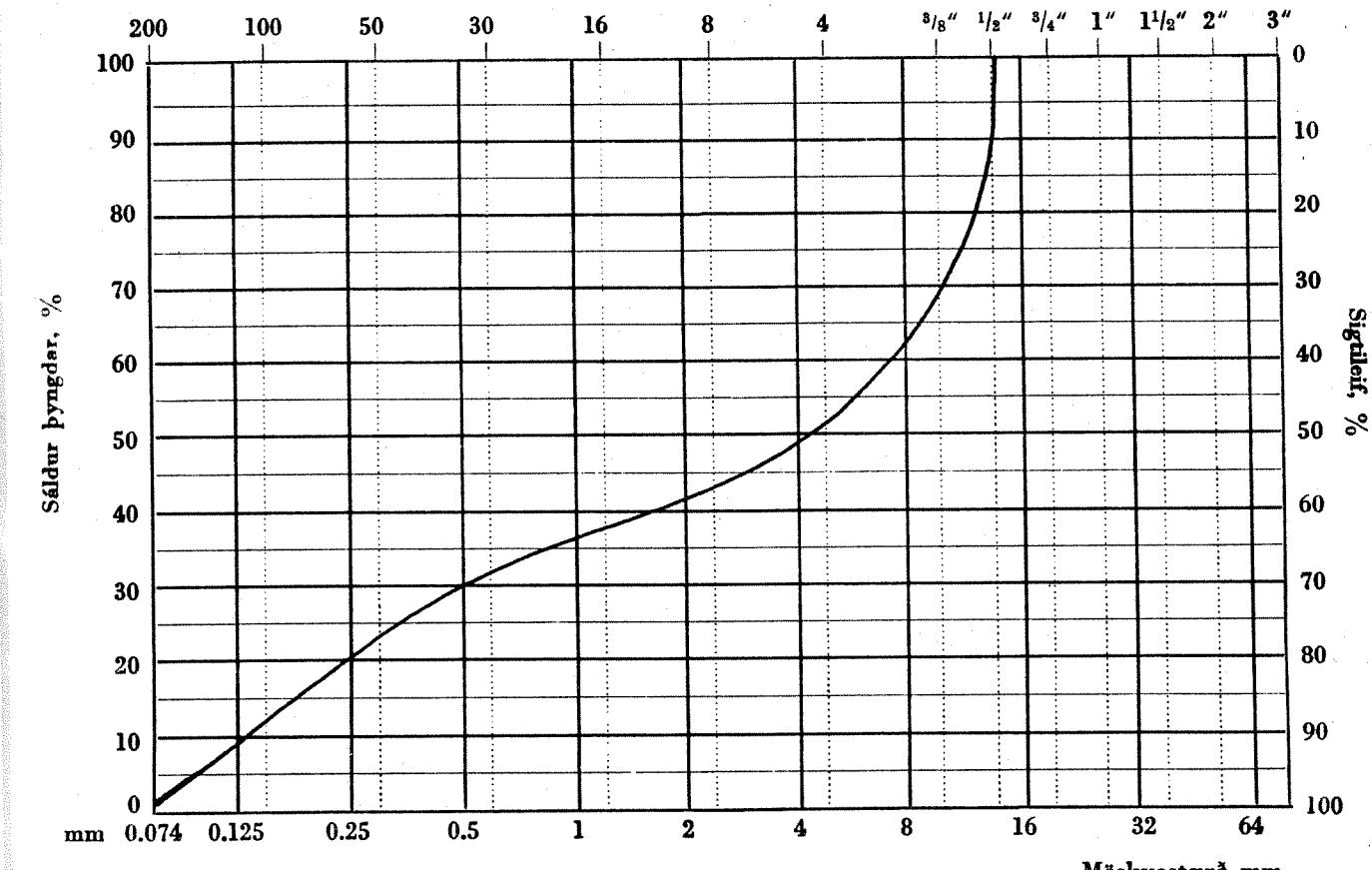
Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ

Náma Mjóifjörður 4, D = 1 fm

Sendandi

Efni	Kornarúmþ. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Möskvastærð mm															

Bergefni: Þyngd sýnis: 235 g

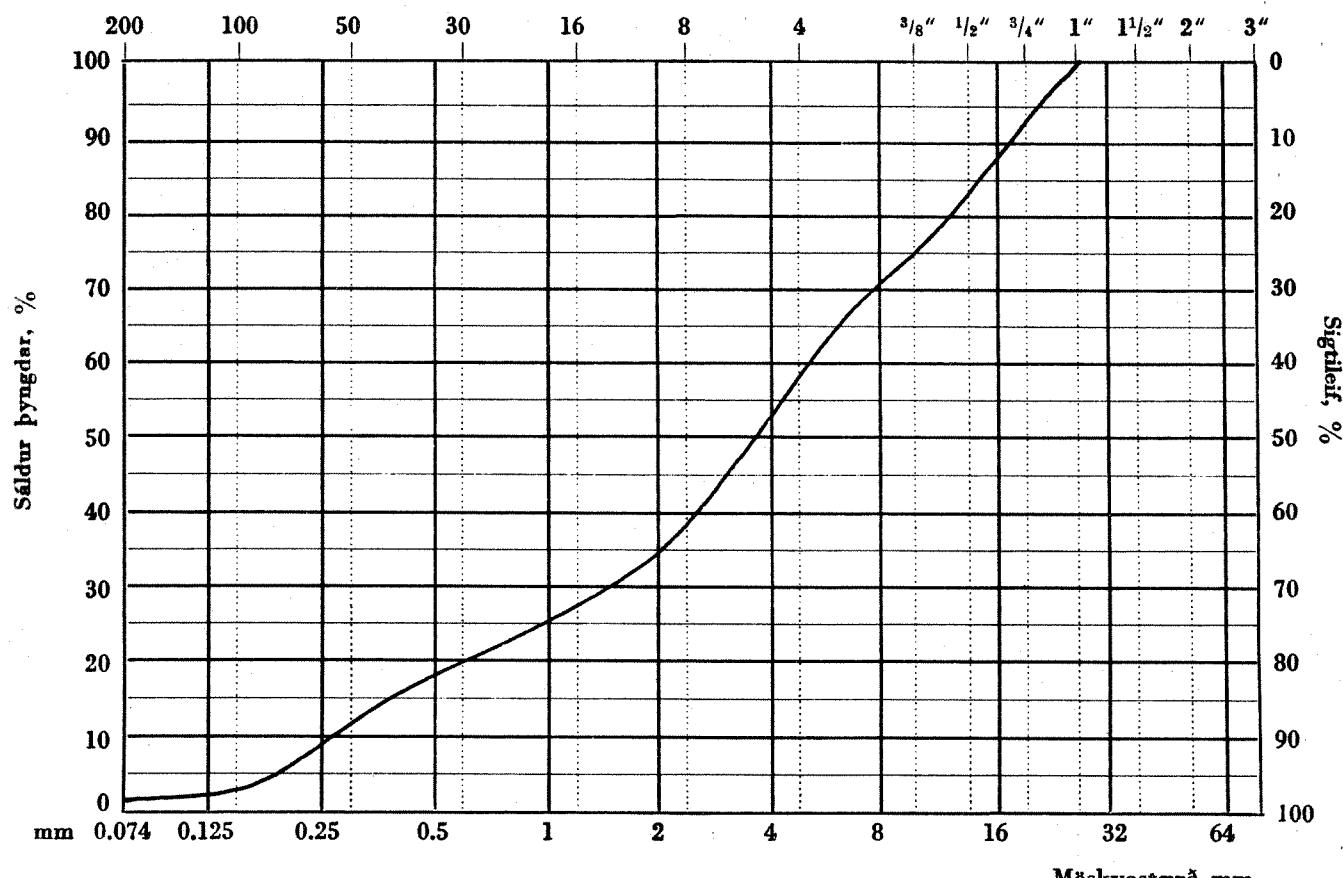
Ebt. B013 ÁV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Mjóifjörður 5, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Möskvastærð mm											

Bergefni: Pyngd sýnis: 335 g

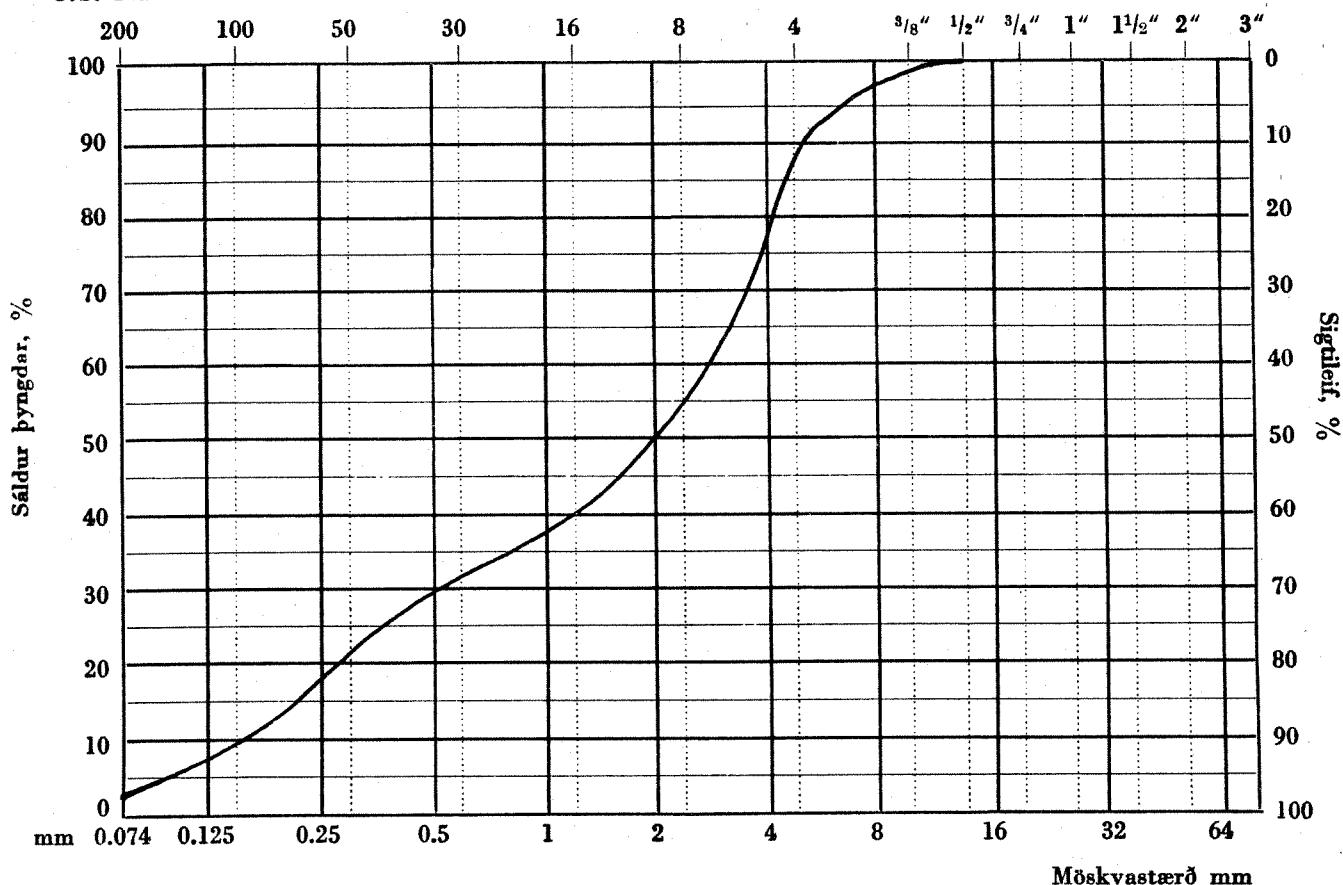
Ebl. B013 ÁV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-08  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Mjóifjörður 6, D = 3 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0-1	6	

U.S. Standard No.



Möskvastærð mm											
0.074	0.125	0.25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	

Bergefni: Þyngd sýnis: 314 g

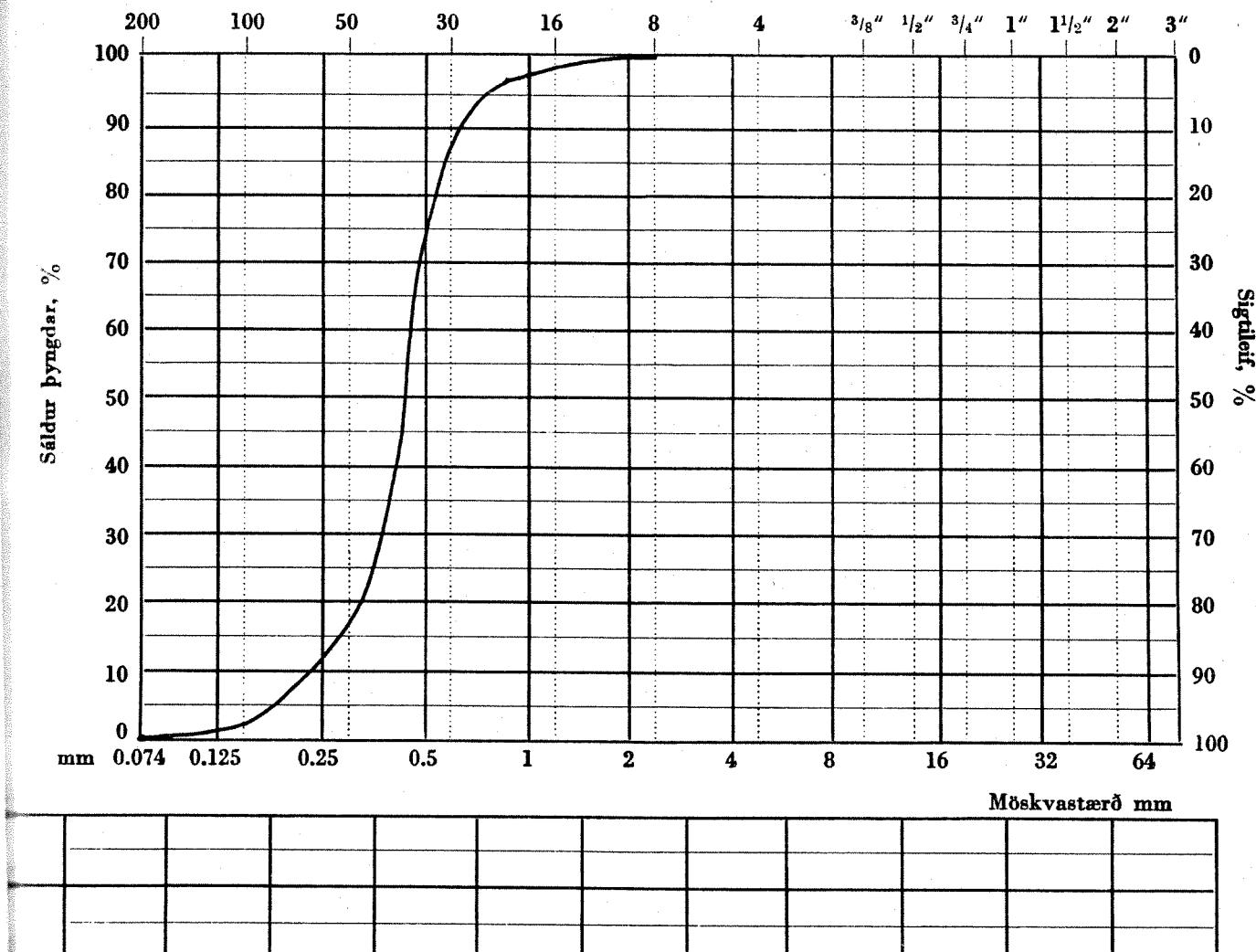
EM. B013 ÁV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina ..... Dags. 1975-10-08  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af Gó  
 Náma Sandvík 1, D = 4 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	3	

U.S. Standard No.



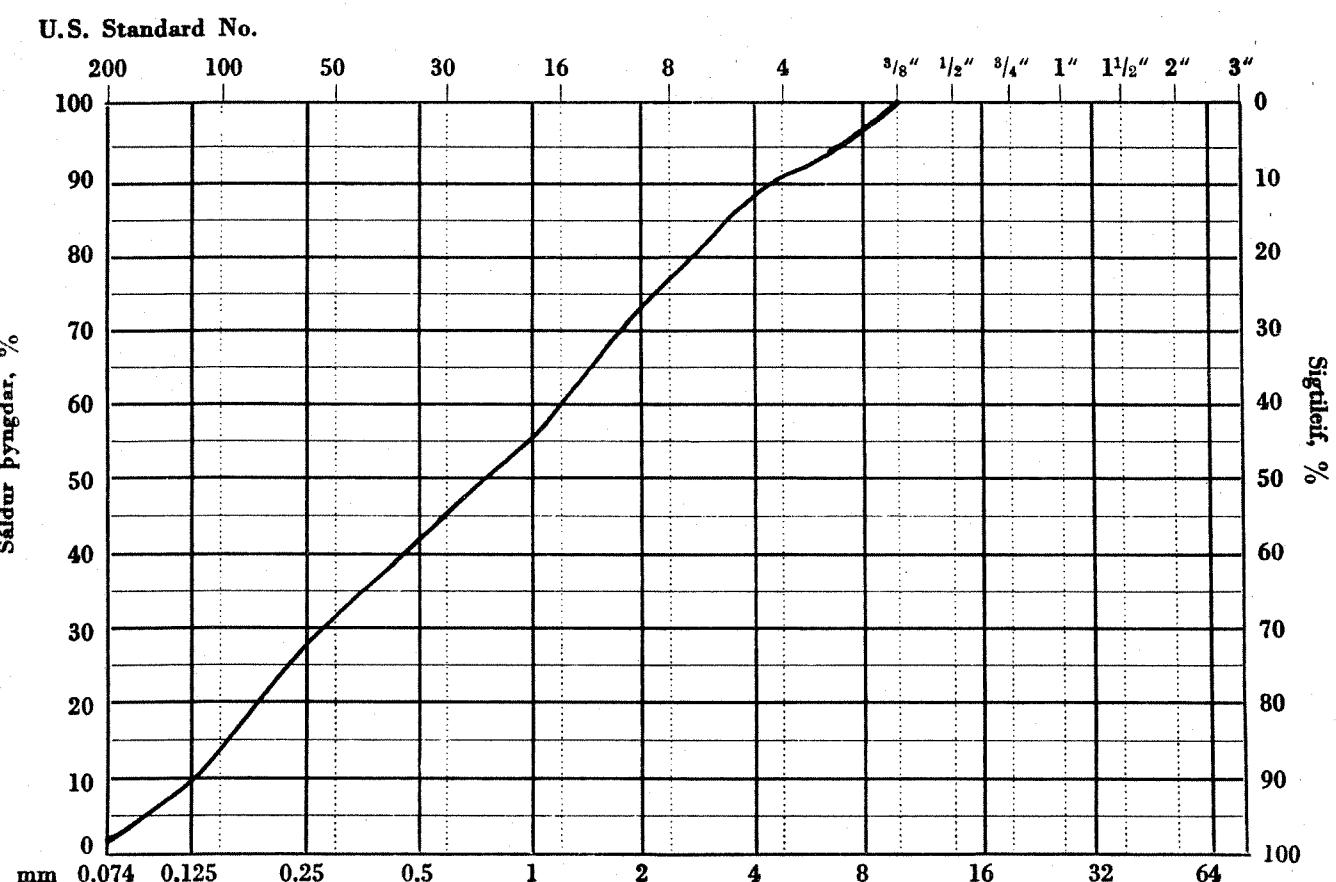
Bergefni: Pyngd sýnis: 279 g

Ebl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-15  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af JEF  
 Náma Sandvík 2, D = 4 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	5	



Möskvastærð mm											

Bergefni: Þyngd sýnis: 763 g

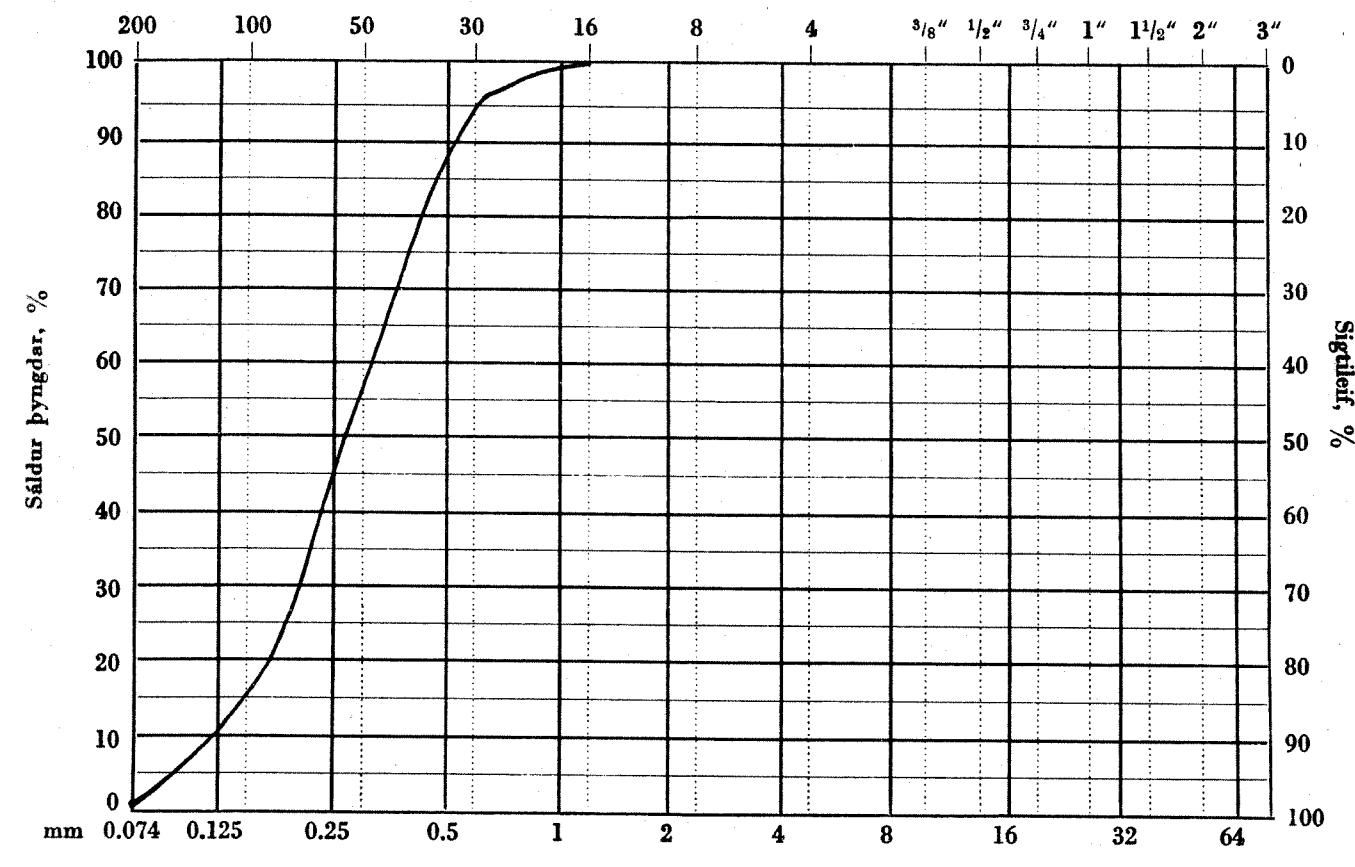
EW. B013 ÁV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir	Hafrannsóknastofnunina	Dags.	1975-10-08
Vegna	Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum	Framkv. af	Gö
Náma	Vaðlavík 1, D = 2 fm		
Sendandi	Kjartan Thors		

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	2	

**U.S. Standard No.**



**Bergefni:** Þyngd sýnis: 290 g

Ex. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-08

Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum

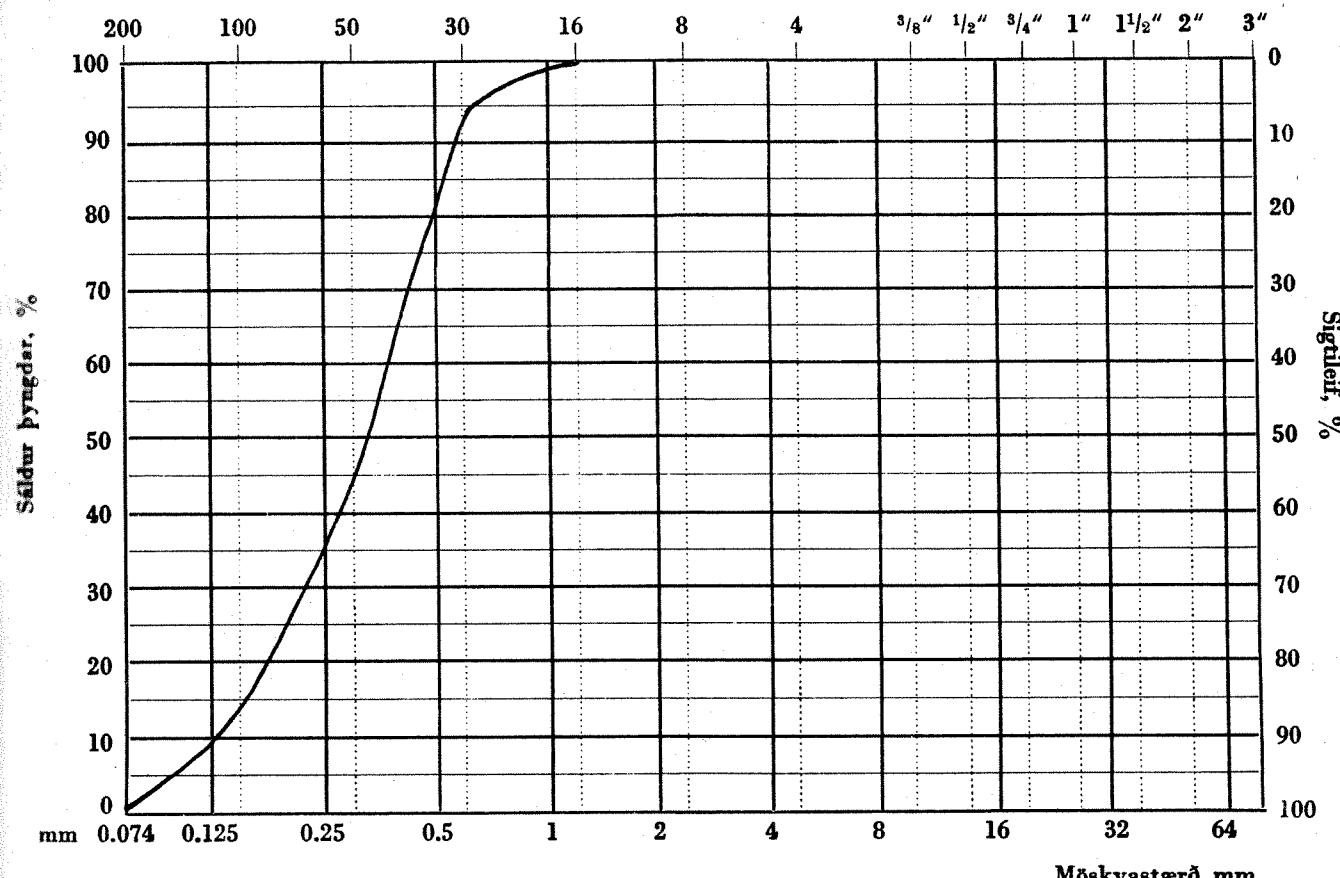
Framkv. af GÖ

Náma Vaðlavík 2, D=2 fm

Sondandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	5	

U.S. Standard No.



Möskvastærð mm											

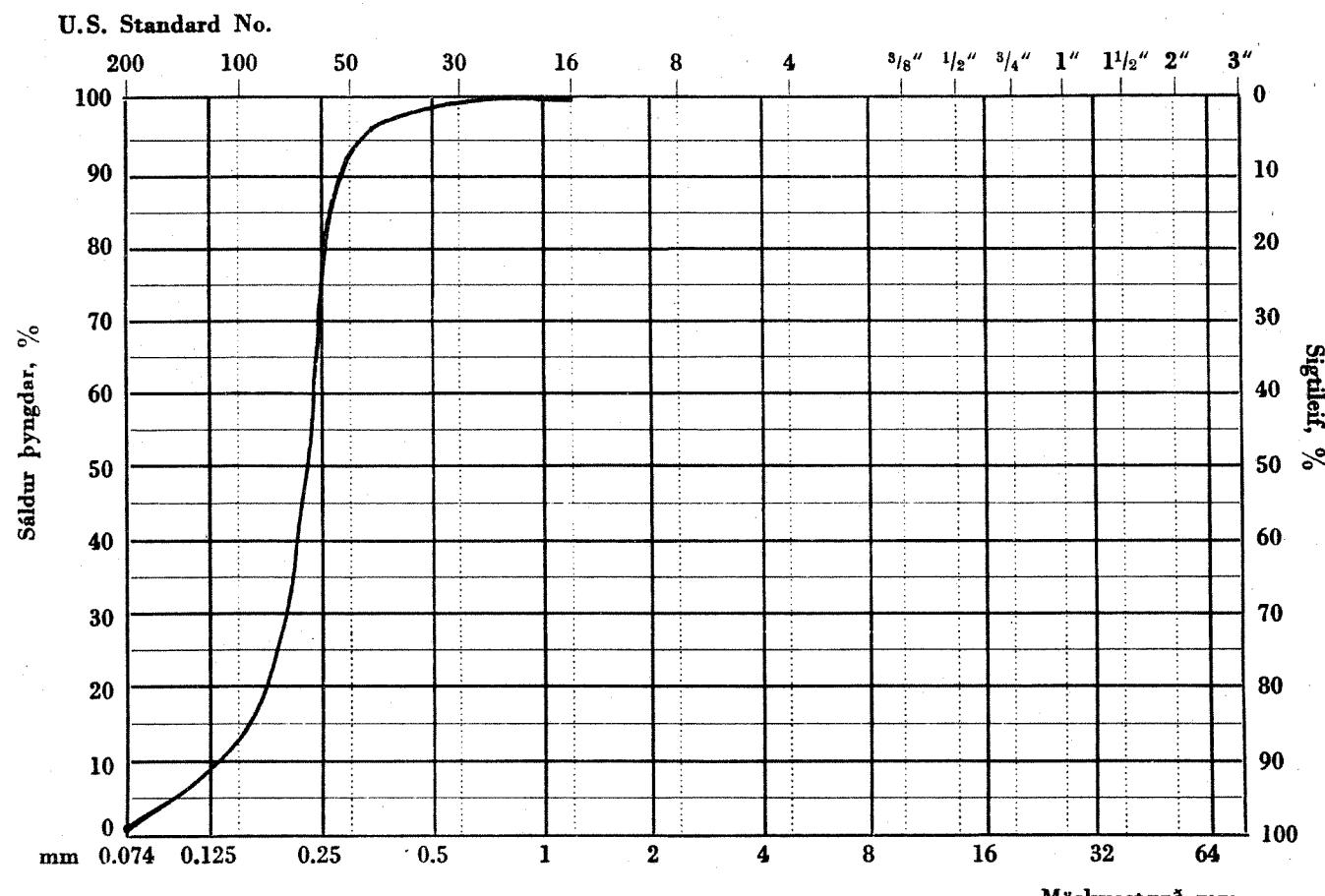
Bergefni: Pyngd sýnis: 389 g

Ebl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Reyðarfjörður 1, D = 3 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	0	




Bergefni: Pyngd sýnis: 268 g

Ebl. B013 ÁV 77510000

### Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-15

Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum

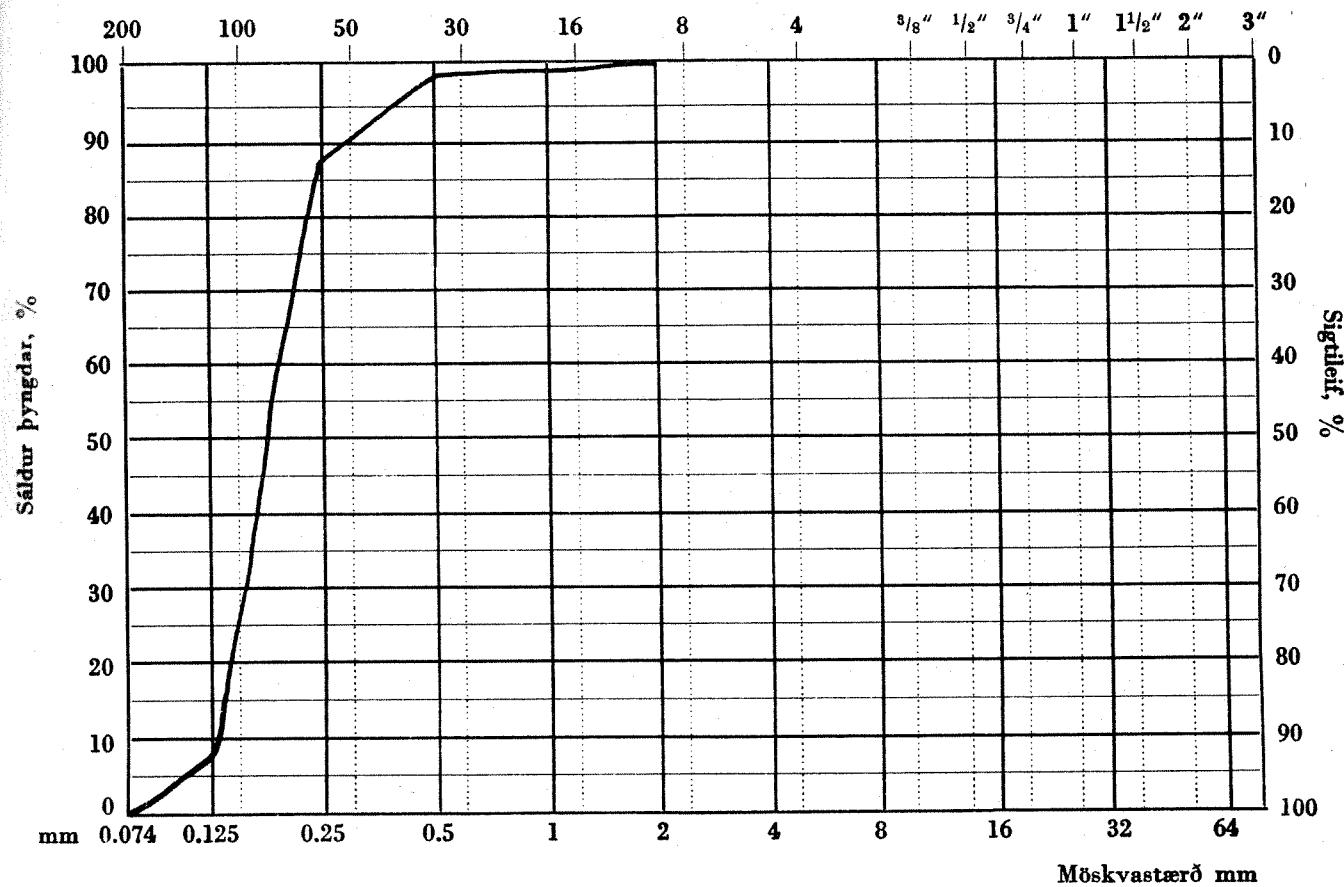
Framkv. af JEF

Náma Reyðarfjörður 2, D = 0,2 fm

Bendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmþ. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	4	

U.S. Standard No.



Bergfni:															
Pyngd sýnis: 727 g															

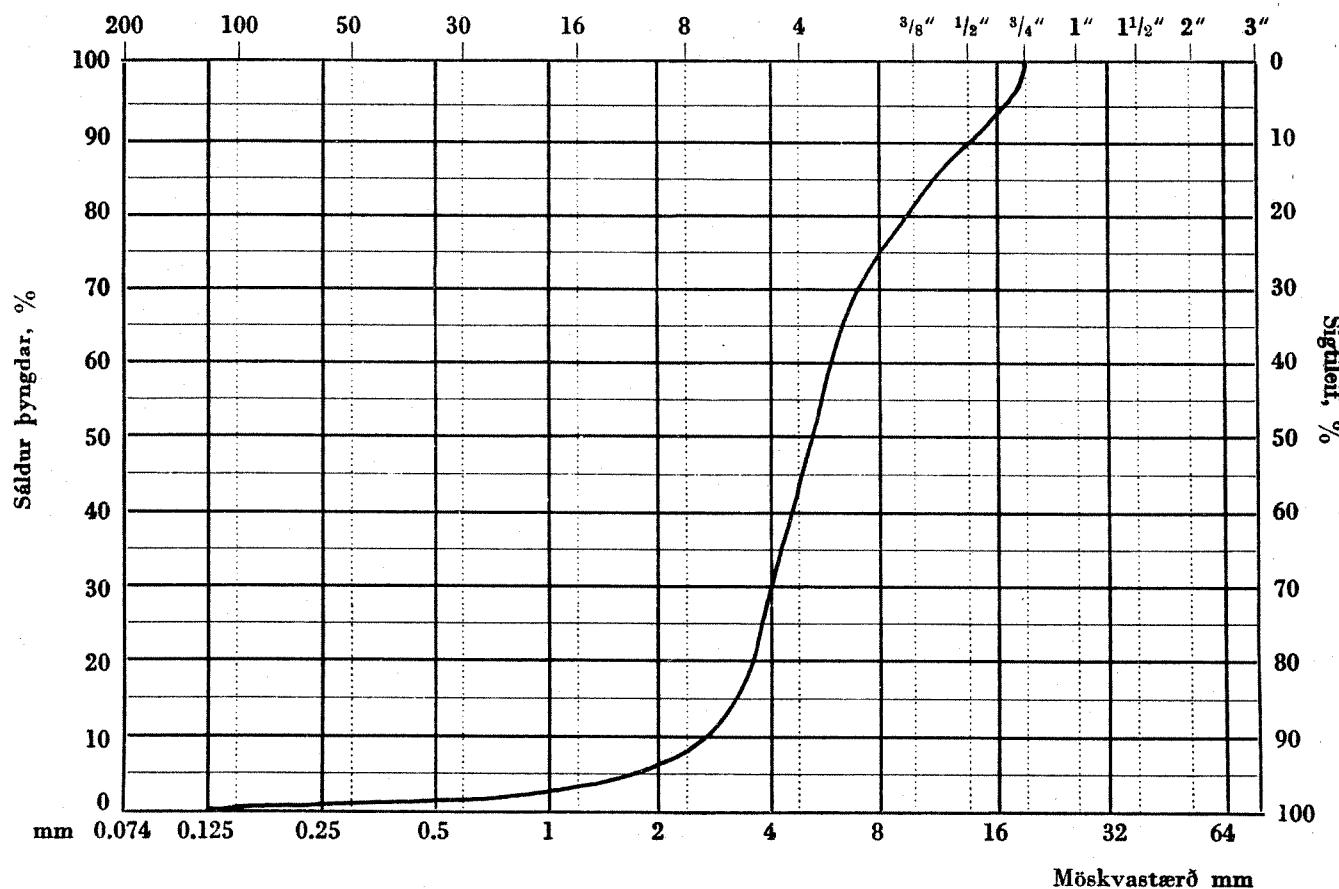
Eyl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-08  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Reyðarfjörður 4, D = 3 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmþ. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.




Bergefni: Pyngd sýnis: 826 g

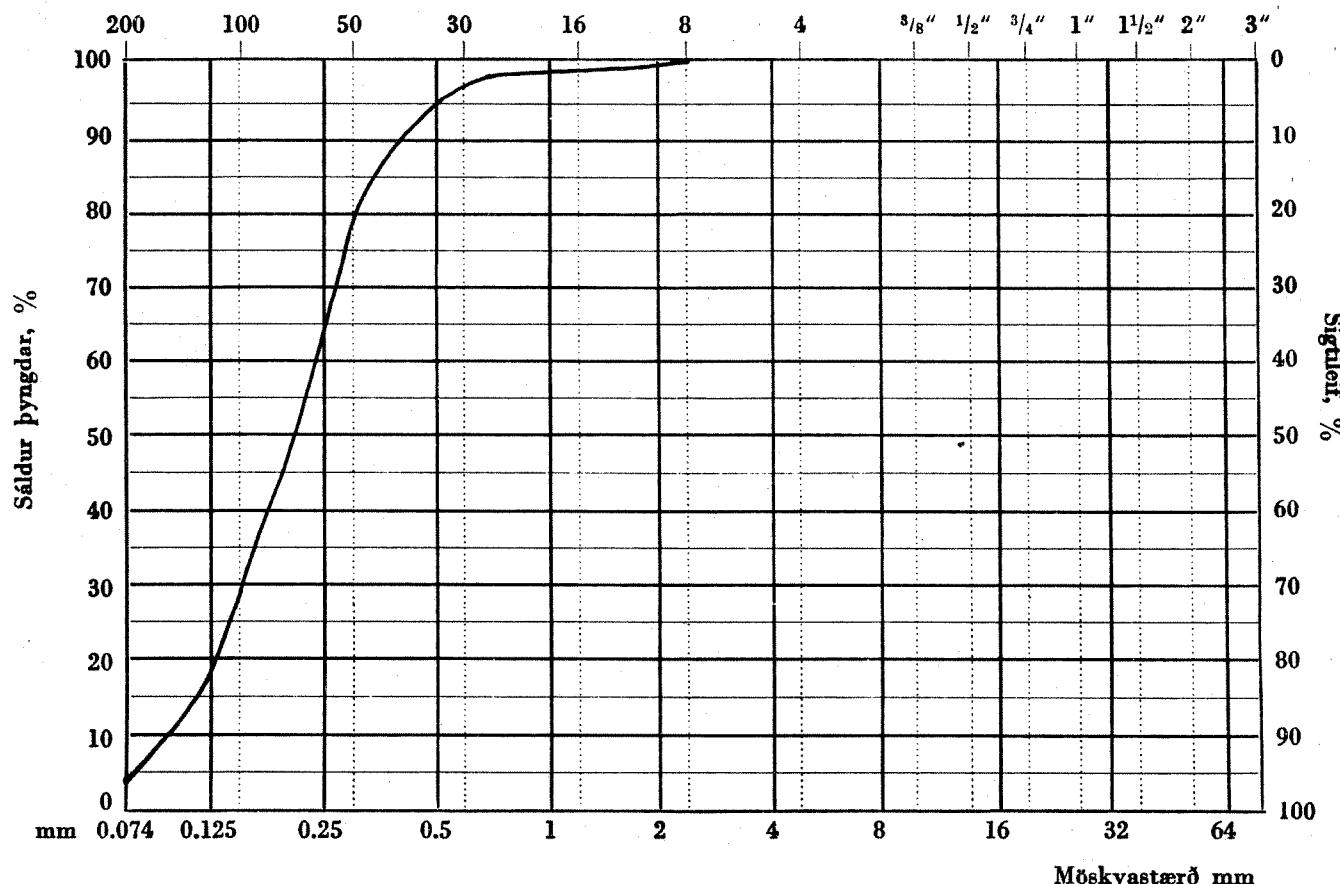
Ebl. BO13 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags..... 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af Gó  
 Náma Reyðarfjörður 6, D = 1 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Bergefni: Pyngd sýnis: 213 g

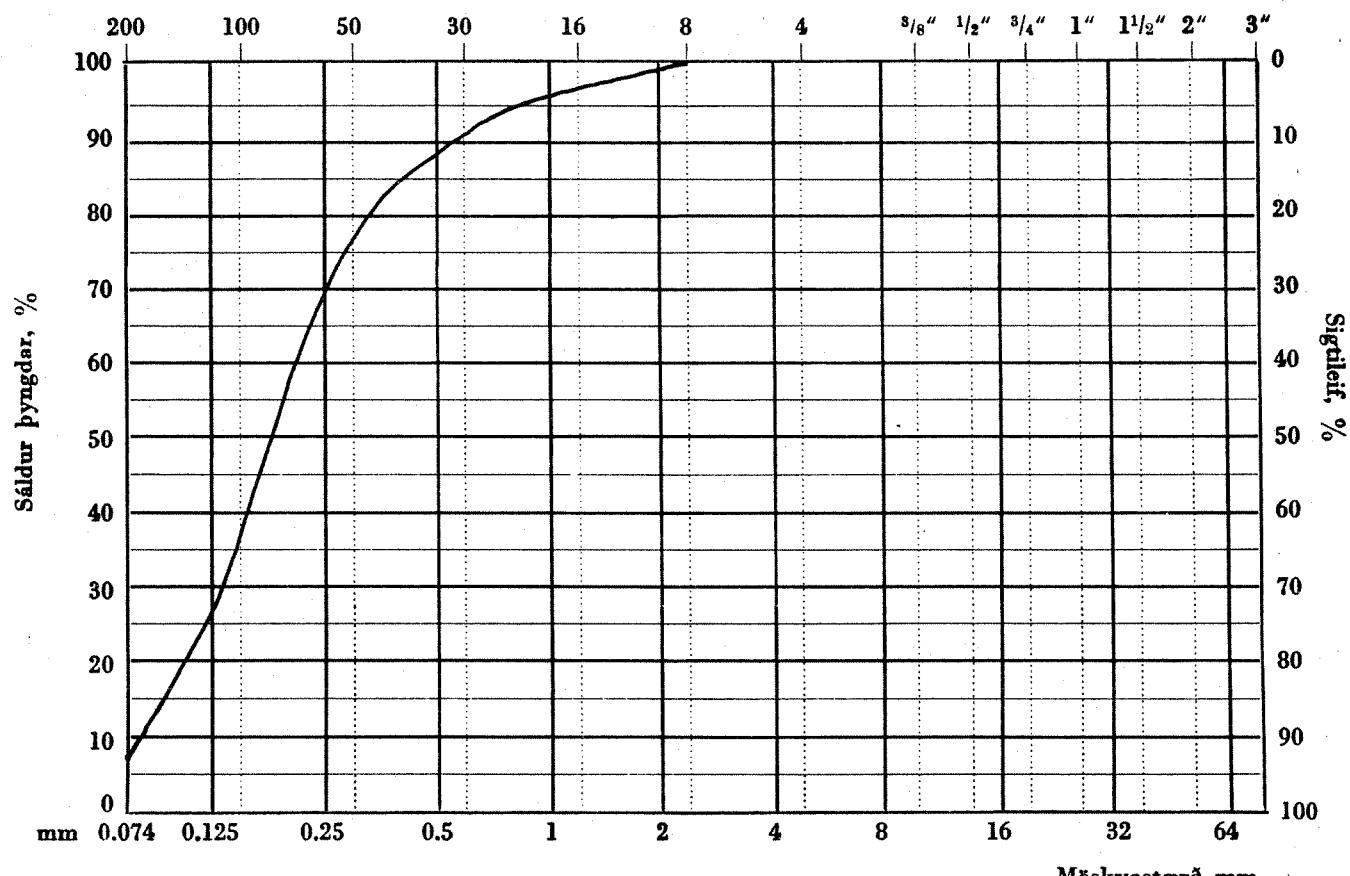
Ebl. B013 ÁV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

**Fyrir** Hafrannsóknastofnunina **Dags.** 1975-10-09  
**Vegna** Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum **Framkv. af** GÖ  
**Náma** Reyðarfjörður 7, D = 1 fm  
**Sendandi** Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	16	

**U.S. Standard No.**



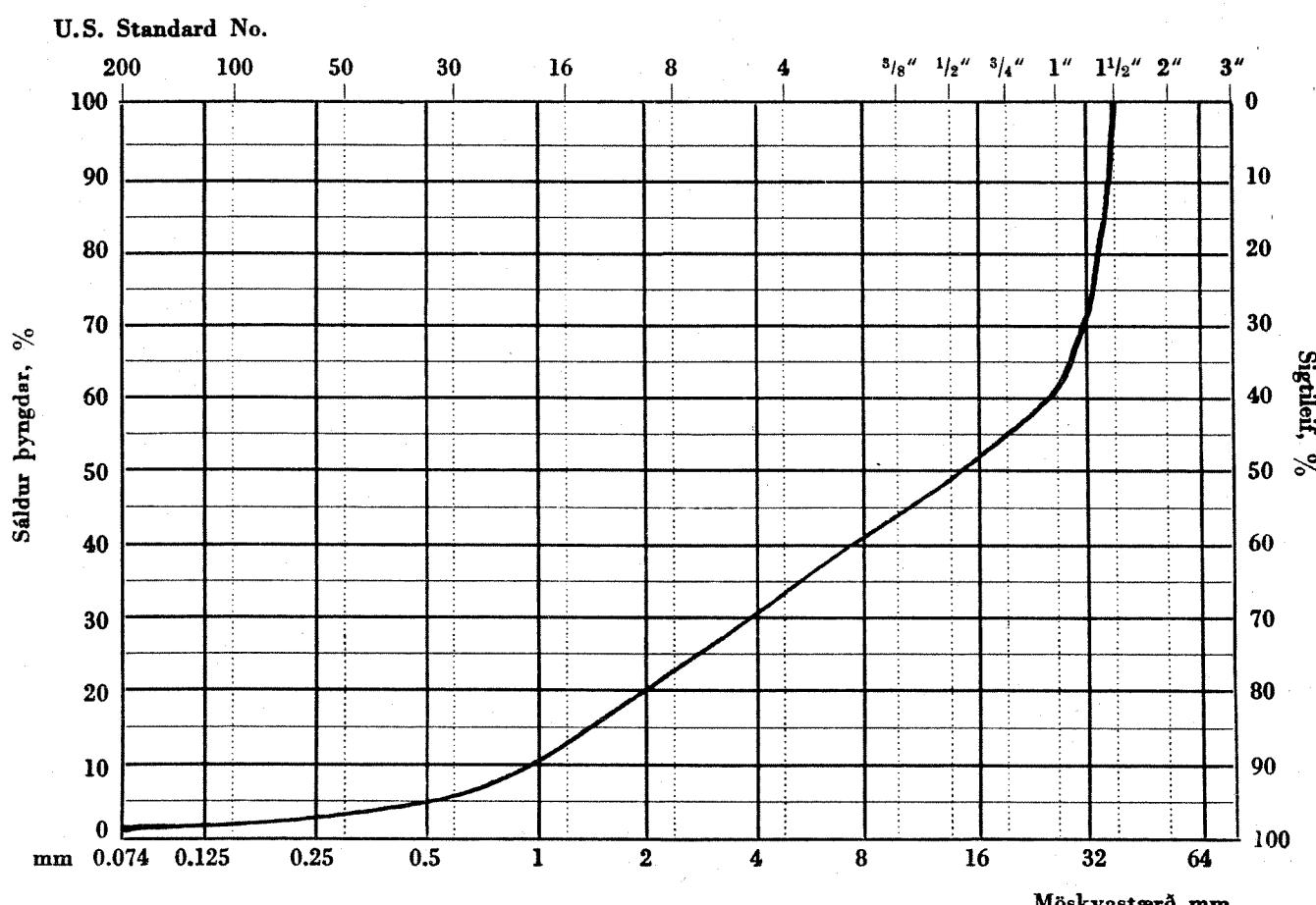
Bergefni: Þyngd sýnis: 384 g

Eyl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-08  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Reyðarfjörður 8, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarámp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala



Bergefni: Þyngd sýnis: 840 g.

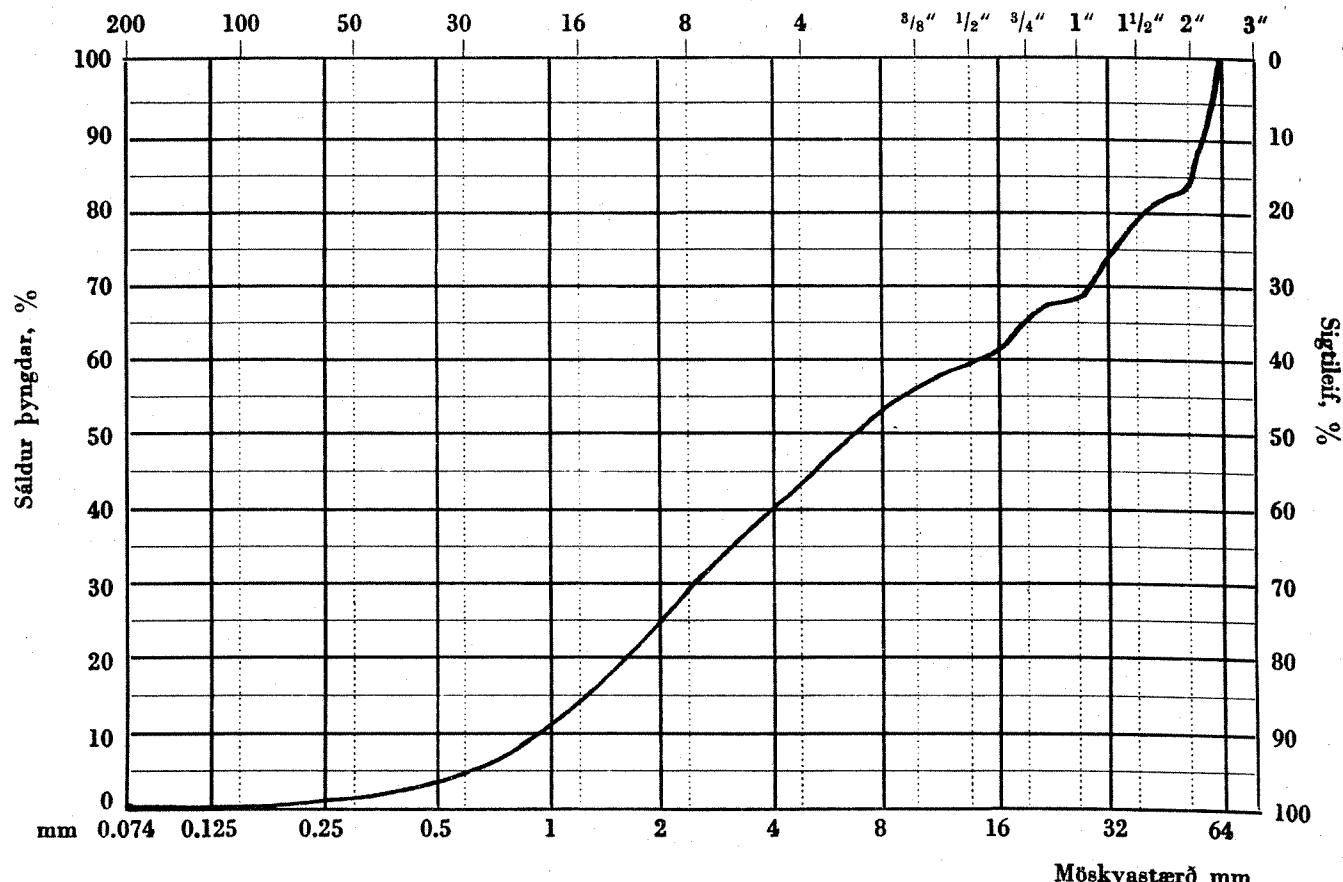
Etl. B013 ÁV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-15  
Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÓ  
Náma Reyðarfjörður 9, D=1 fm  
Sendandi Kjartan Thors

<b>Efni</b>	<b>Kornarúmp. kg/dm<sup>3</sup></b>	<b>Mettivatn %</b>	<b>Humus</b>	<b>Slam</b>	<b>Grófleikatala</b>

**U.S. Standard No.**



Bergefni: Pyngd sýnis: 2183 g.

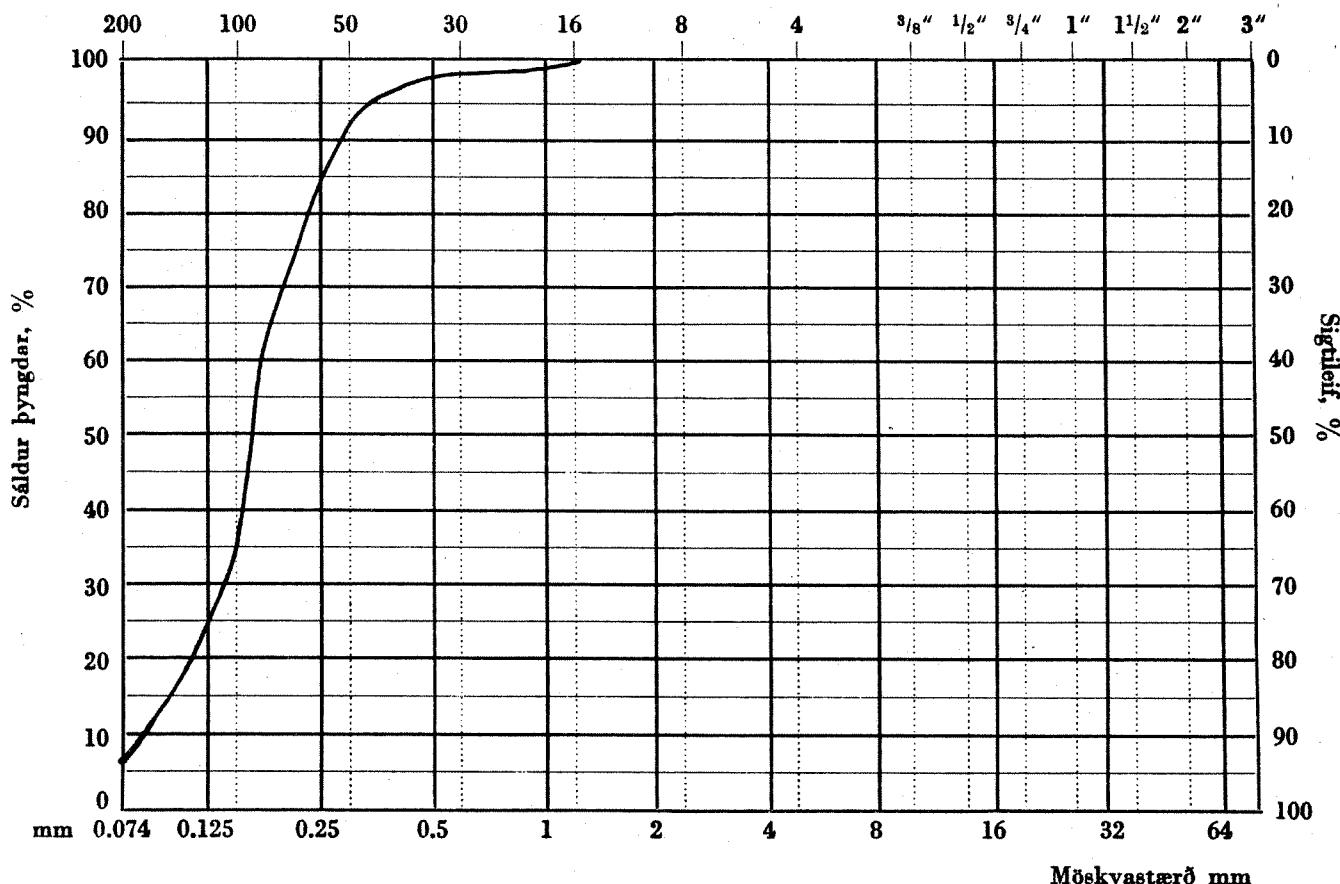
EN-B013 4V 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af Gó  
 Náma Hellisfjörður 4, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	14	

U.S. Standard No.



Bergefni:

Þyngd sýnis: 195 gr.

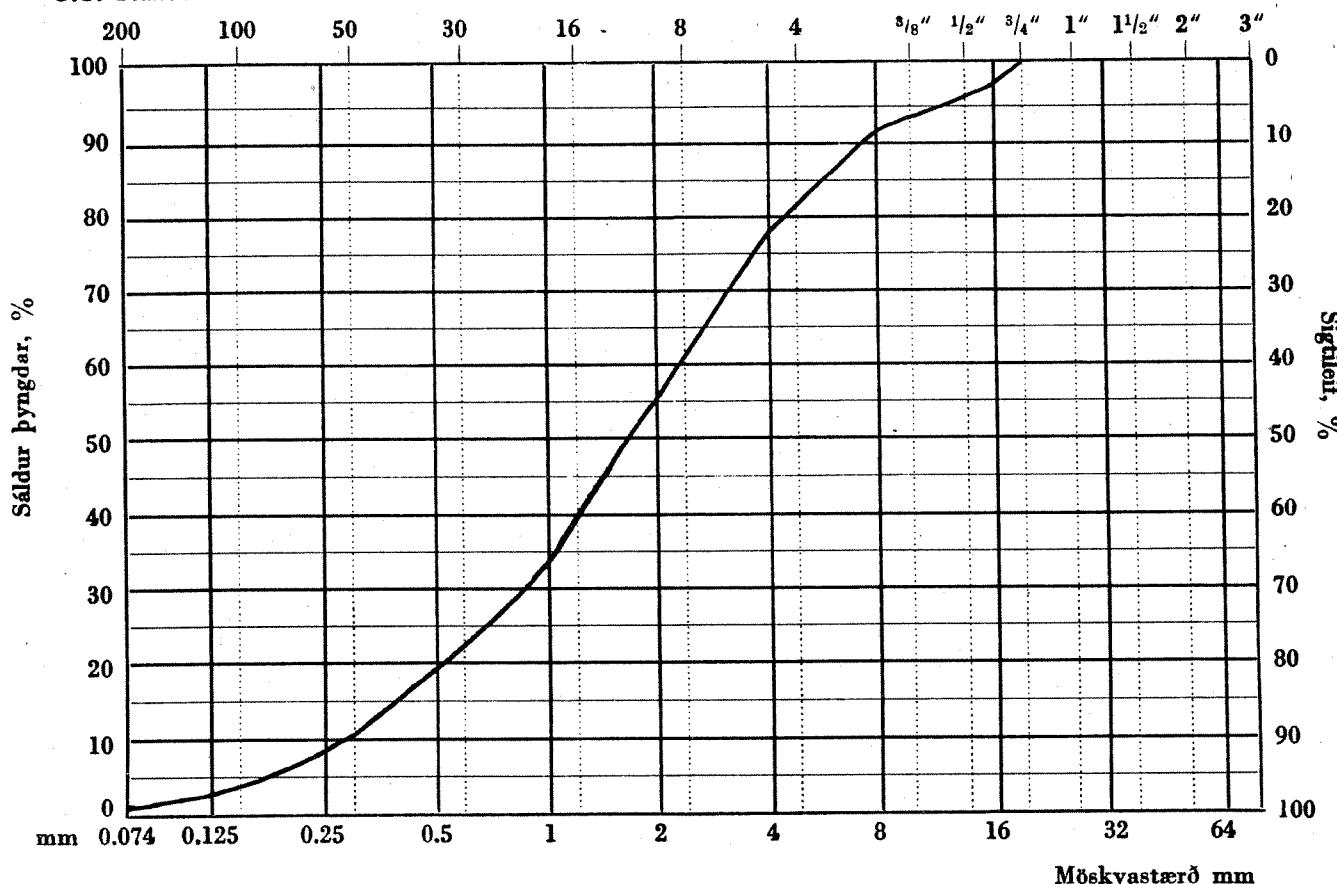
Ebl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-15  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af JEF  
 Náma Viðfjörður 1, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.







Bergefni:

Pyngd sýnis: 550 gr.

Esl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-15

Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum

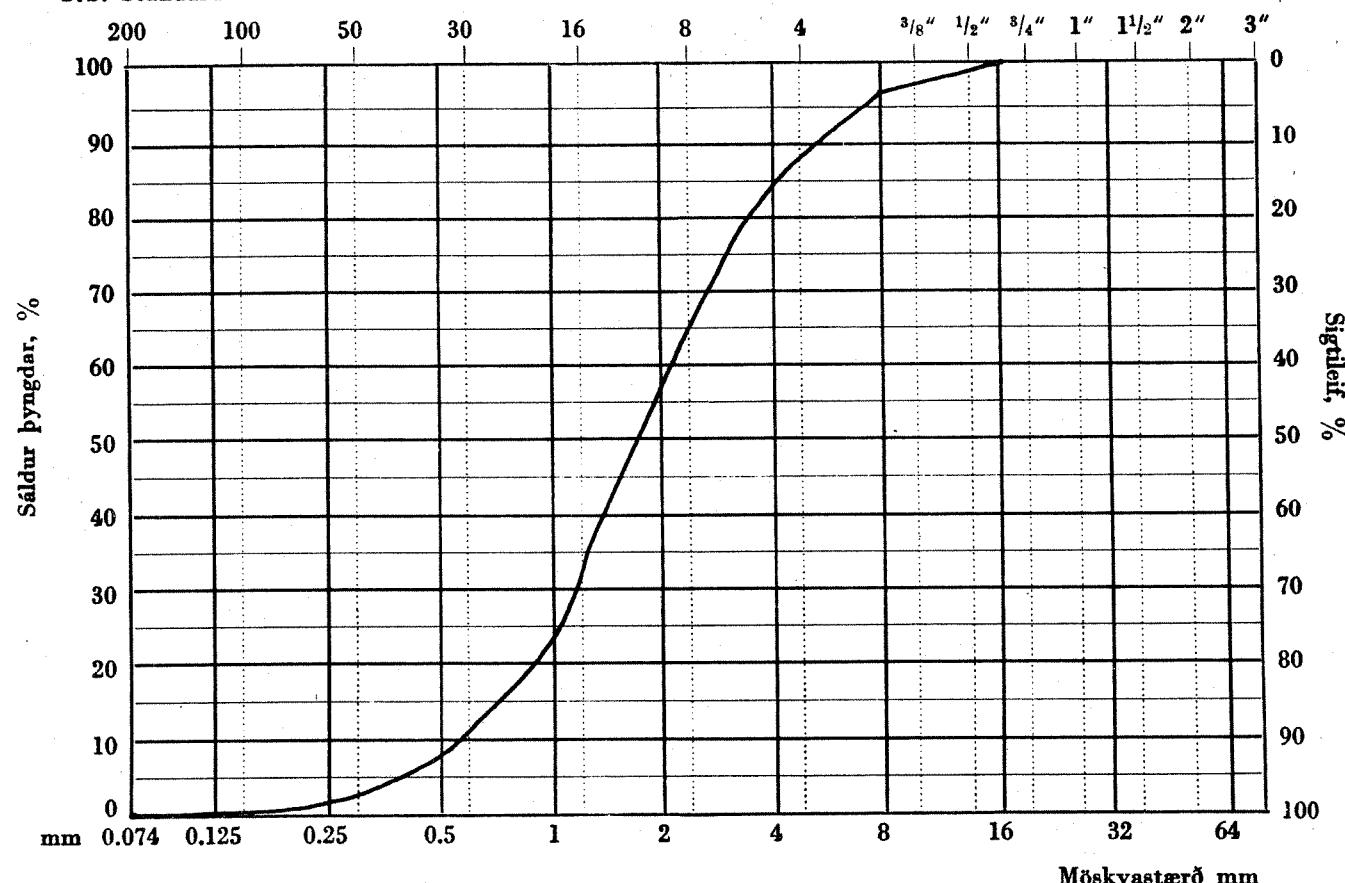
Framkv. af JEF

Náma Viðfjörður 2, D = 3 fm

Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarímp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Bergefni:

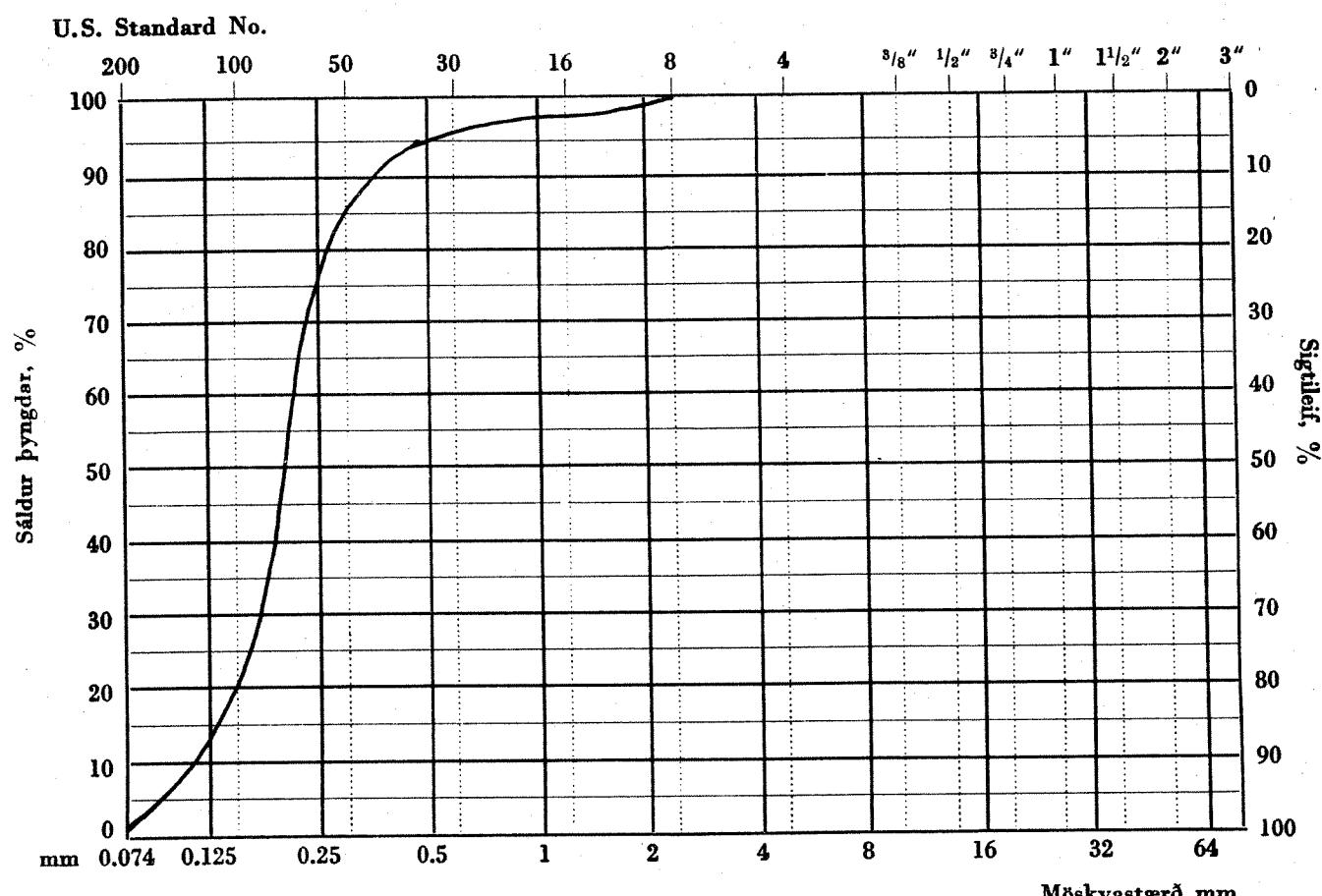
Þyngd sýnis: 830 gr.

EW. B013 AV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09  
Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
Náma Viðfjörður 4, D = 2 fm  
Sendandi Kjartan Thors

<b>Efni</b>	<b>Kornarúmp. kg/dm<sup>3</sup></b>	<b>Mettivatn %</b>	<b>Humus</b>	<b>Slam</b>	<b>Grófleikatala</b>
-------------	---	------------------------	--------------	-------------	----------------------



### Bergefni:

Pyngd sýnis: 256 gr.

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-08

Vegna Steypuefnaleitar í sjó fyrir Austfjörðum

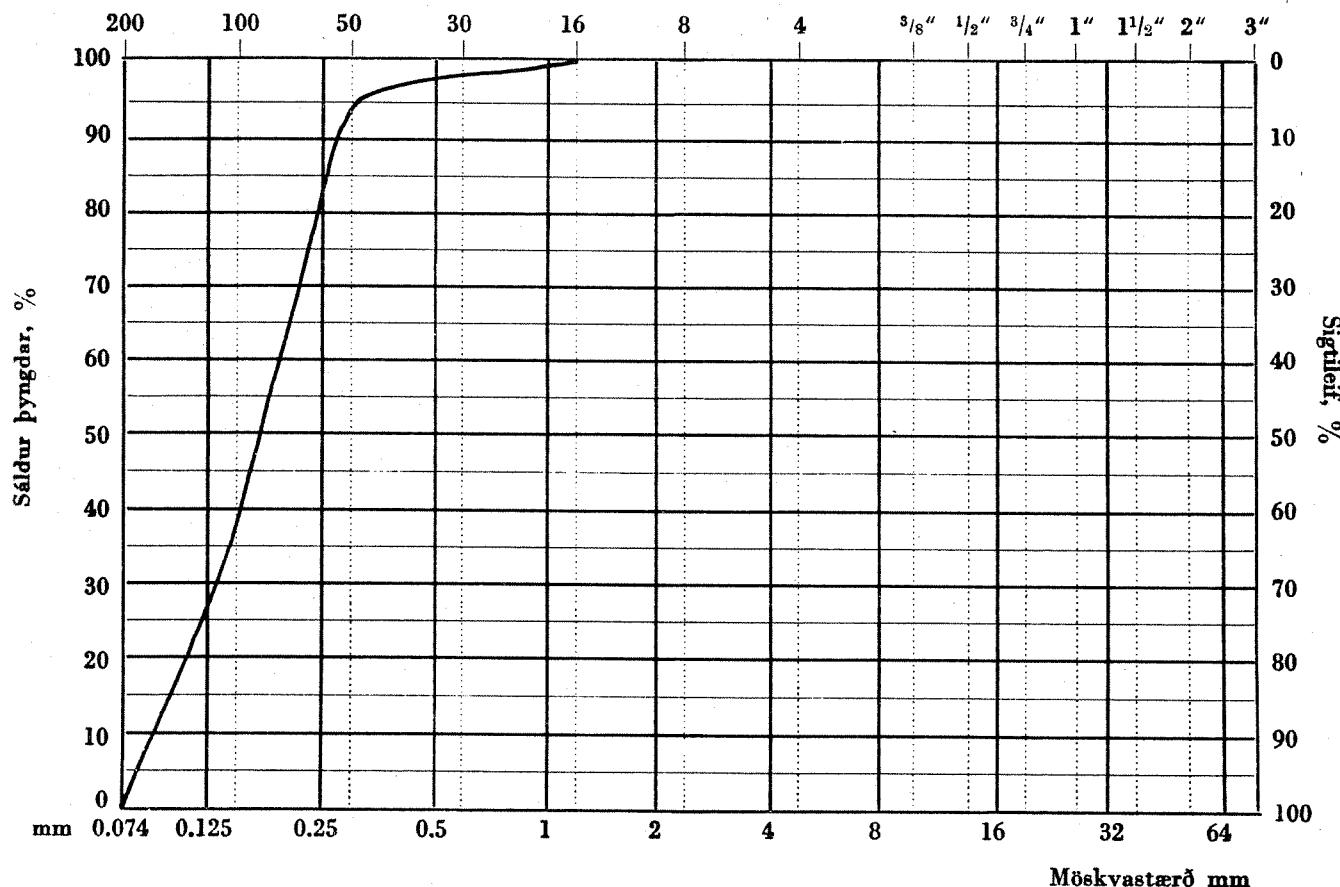
Framky, af Gō

Náma Fáskruúðsfjörður 1, D = 2 fm

**Sendandi** Kjartan Thors.

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	8	

**U.S. Standard No.**



### Bergefni:

Pyngd sýnis: 343 gr.

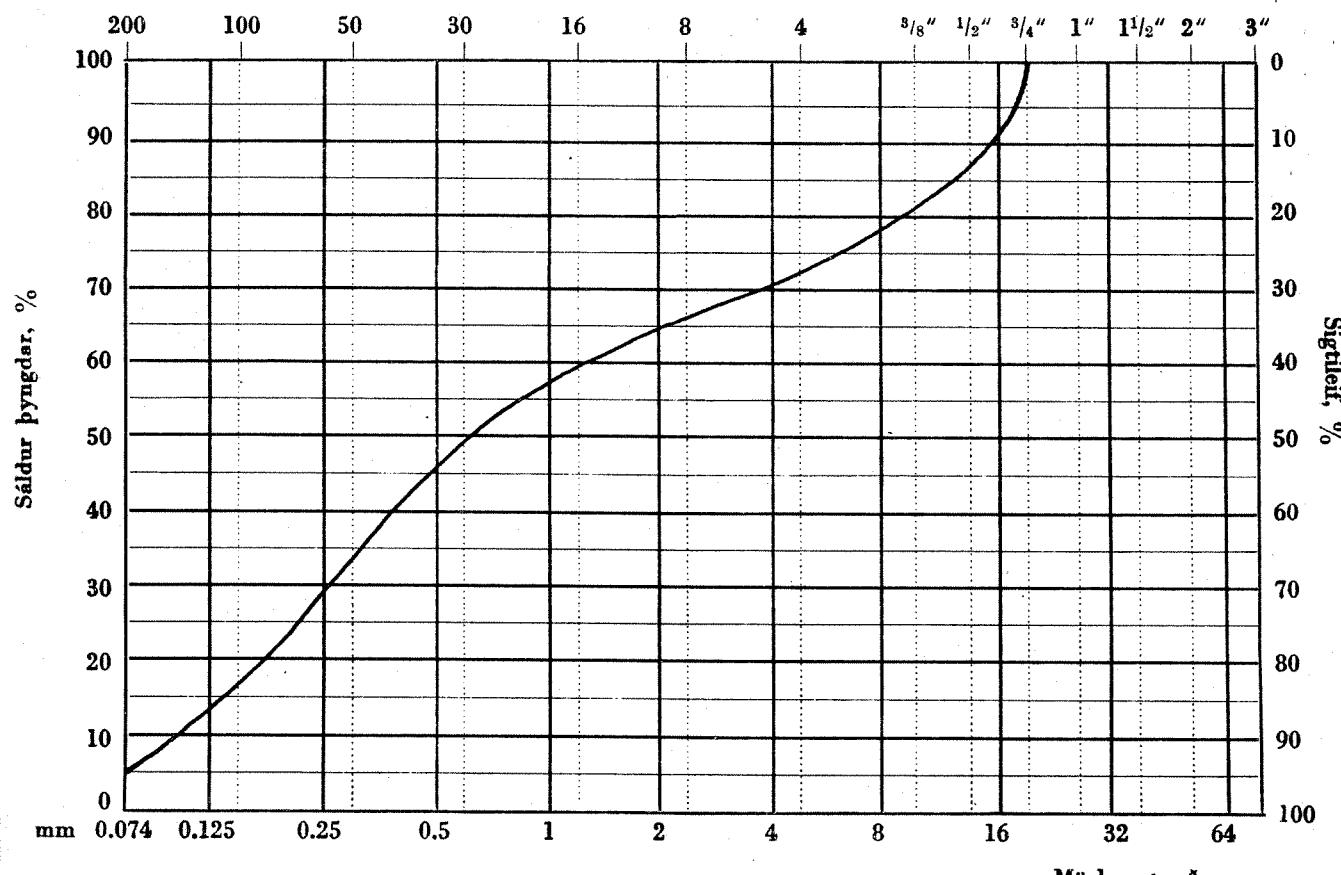
Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina  
Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum  
Náma Fáskruðsfjörður 3, D= 3 fm  
Sendandi Kjartan Thors

Dags. 1975-10-08  
Framkv. af Gó

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.




Bærgefni:

Ebl. B013 ÁV 77510000

Þyngd sýnis: 254 gr.

### Rannsókn á kornastærðum

**Fyrir** Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-15

**Vegna** Steypuefnaleitar í sjó fyrir Austfjörðum

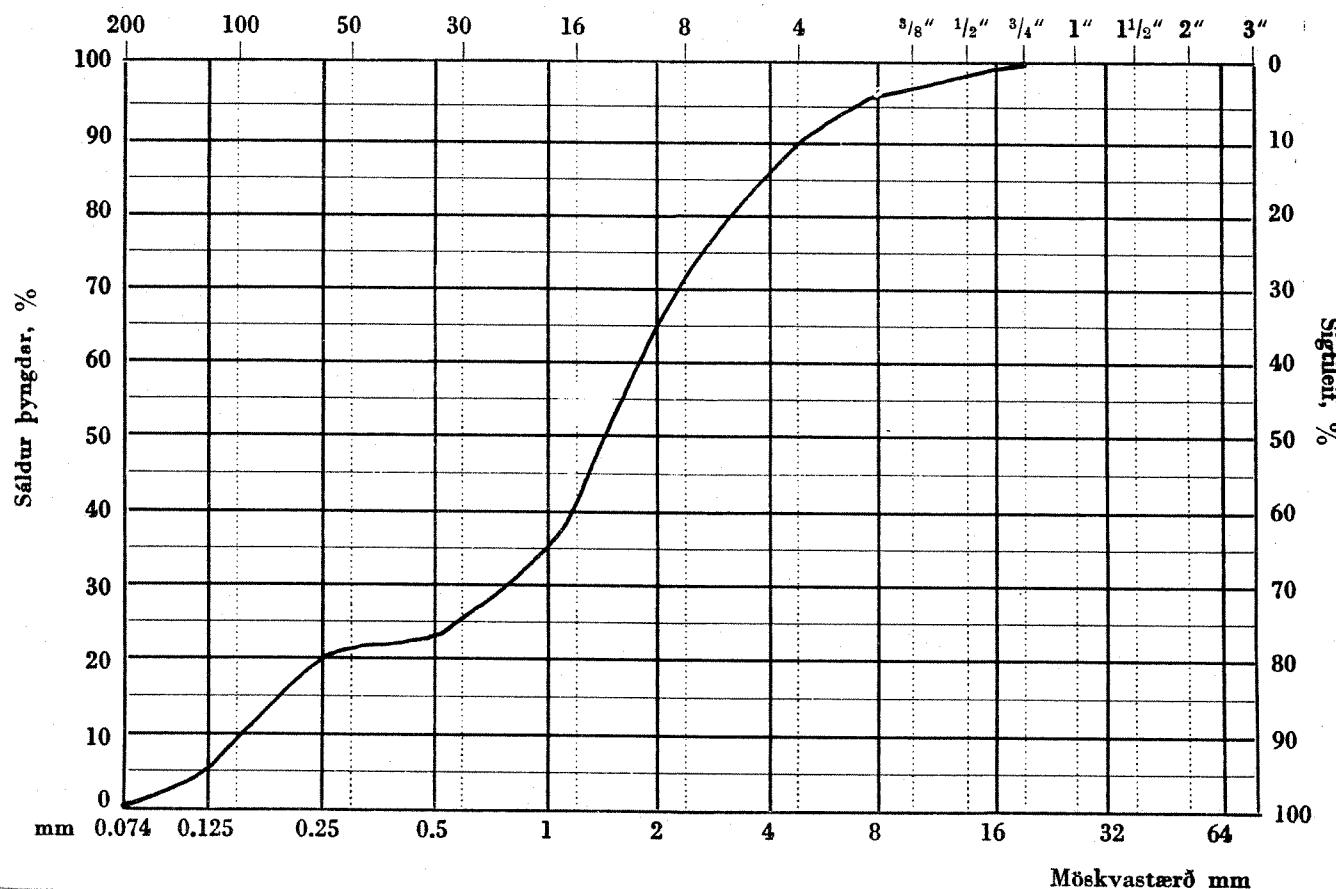
Framkv. af JEF

**Náma** Fáskruðsfjörður, D = 3 fm

**Sendandi** Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



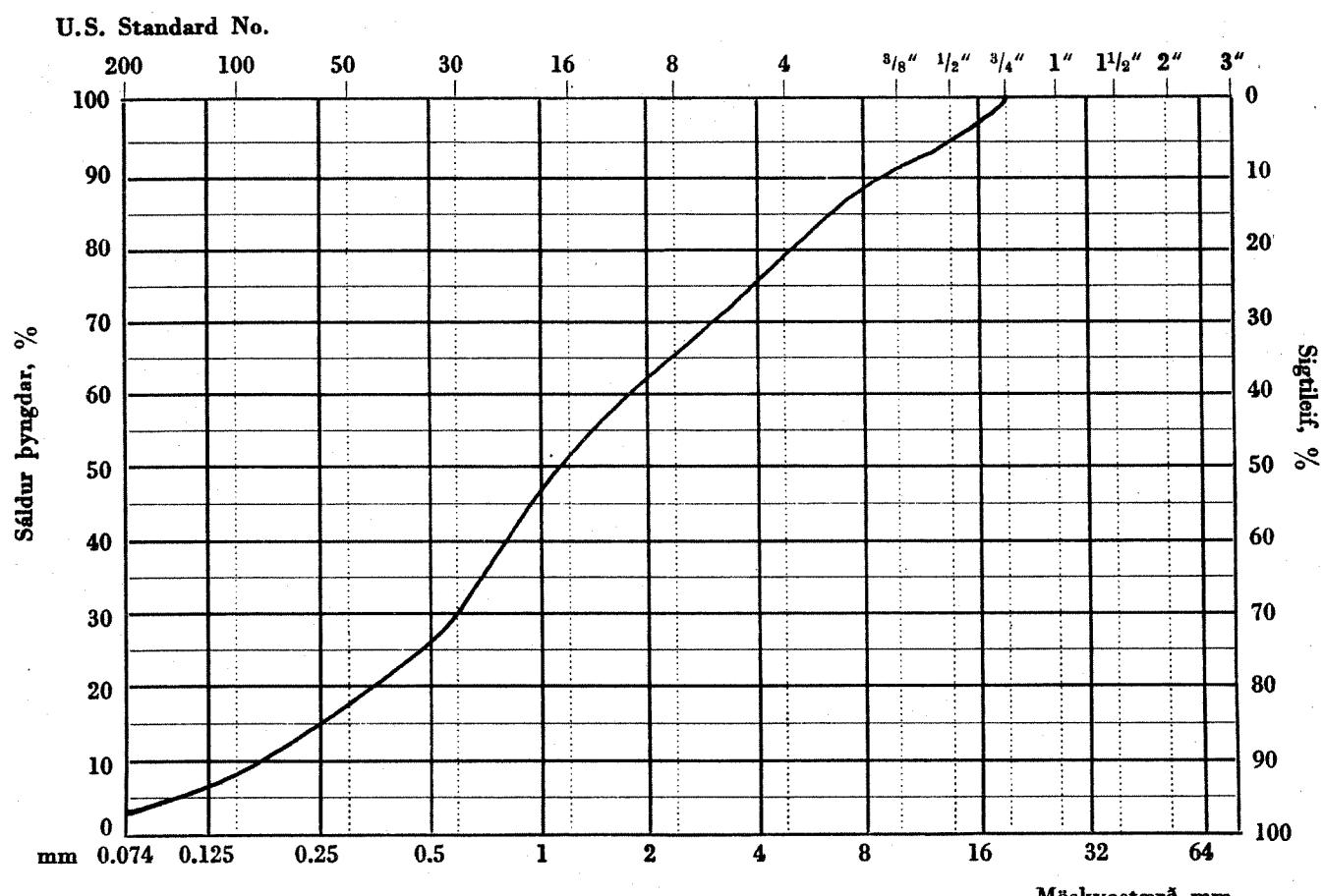
Bergfni:

Ebl. B013 AV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-08  
Vegna Steypuefnaleitar í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
Náma Fáskrúðsfjörður (Eyri) 6, D = 4 fm  
Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala



## Bergefni:

Þyngd sýnis: 560 gr.

### Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-15

Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum

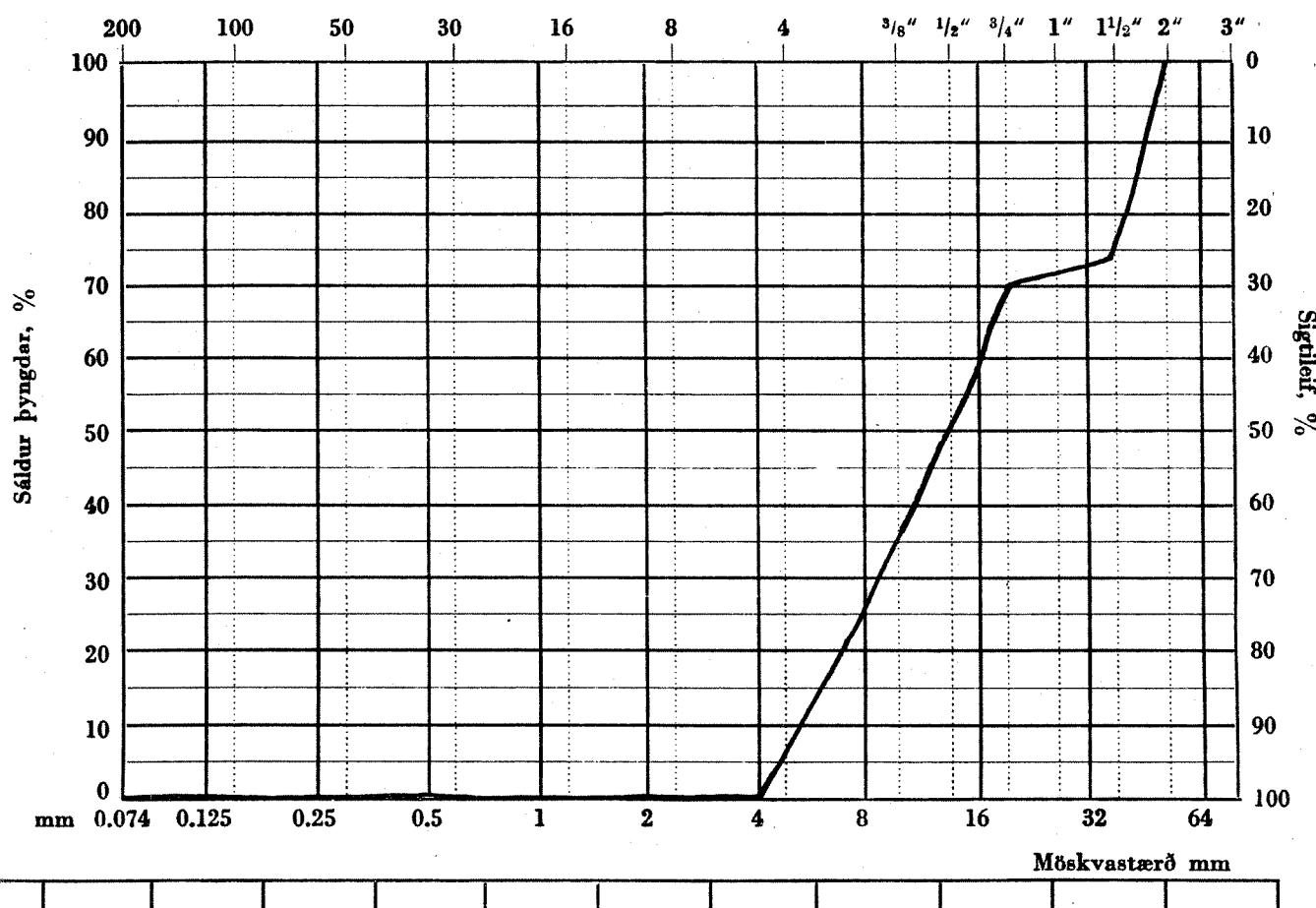
Framkv. af JEF

Náma Fáskruðsfjörður 8 (Fagbraeyri), D = 1 fm

Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Bergefni:

Þyngd sýnis: 1141 gr.

EM. B013 ÁV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-09

Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum

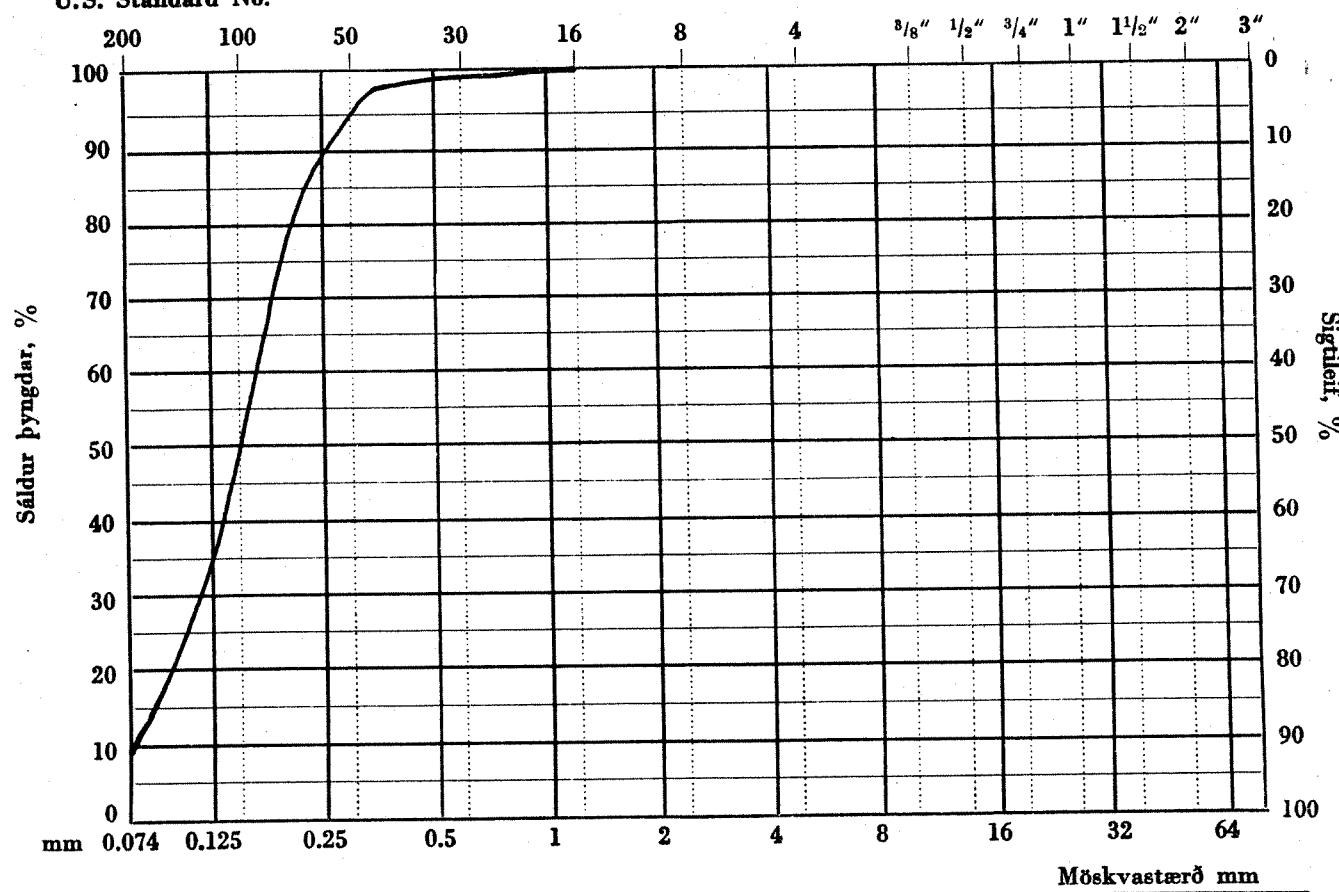
Framkv. af GÖ

Náma Stöðvarfjörður 1, D = 2 fm

Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.




Bergefni:

Þyngd sýnis: 234 gr.

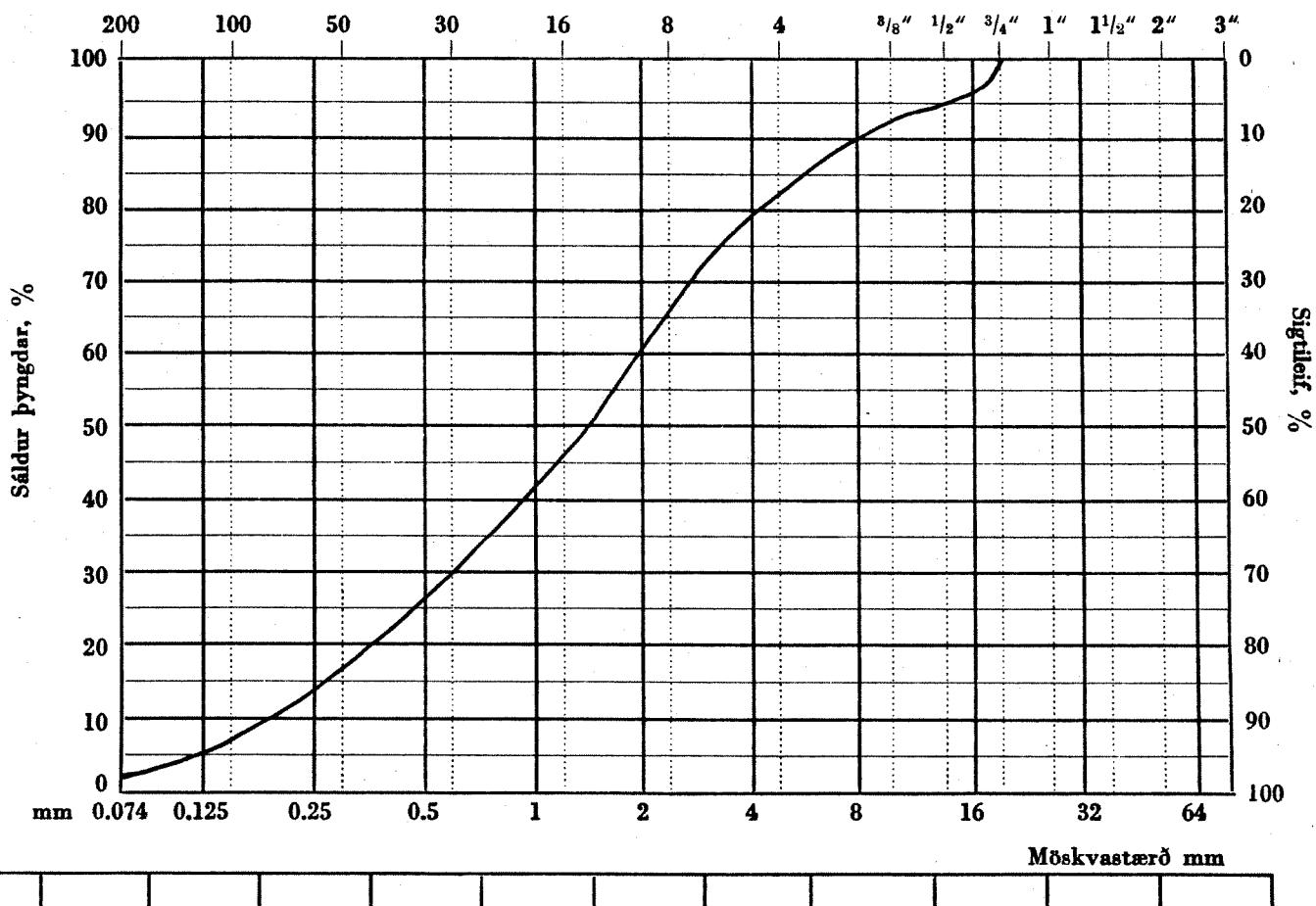
EW. B013 ÁV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-16  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af GÖ  
 Náma Berufjörður 1, D = 1-2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Bergefni:

Þyngd sýnis: 374 gr

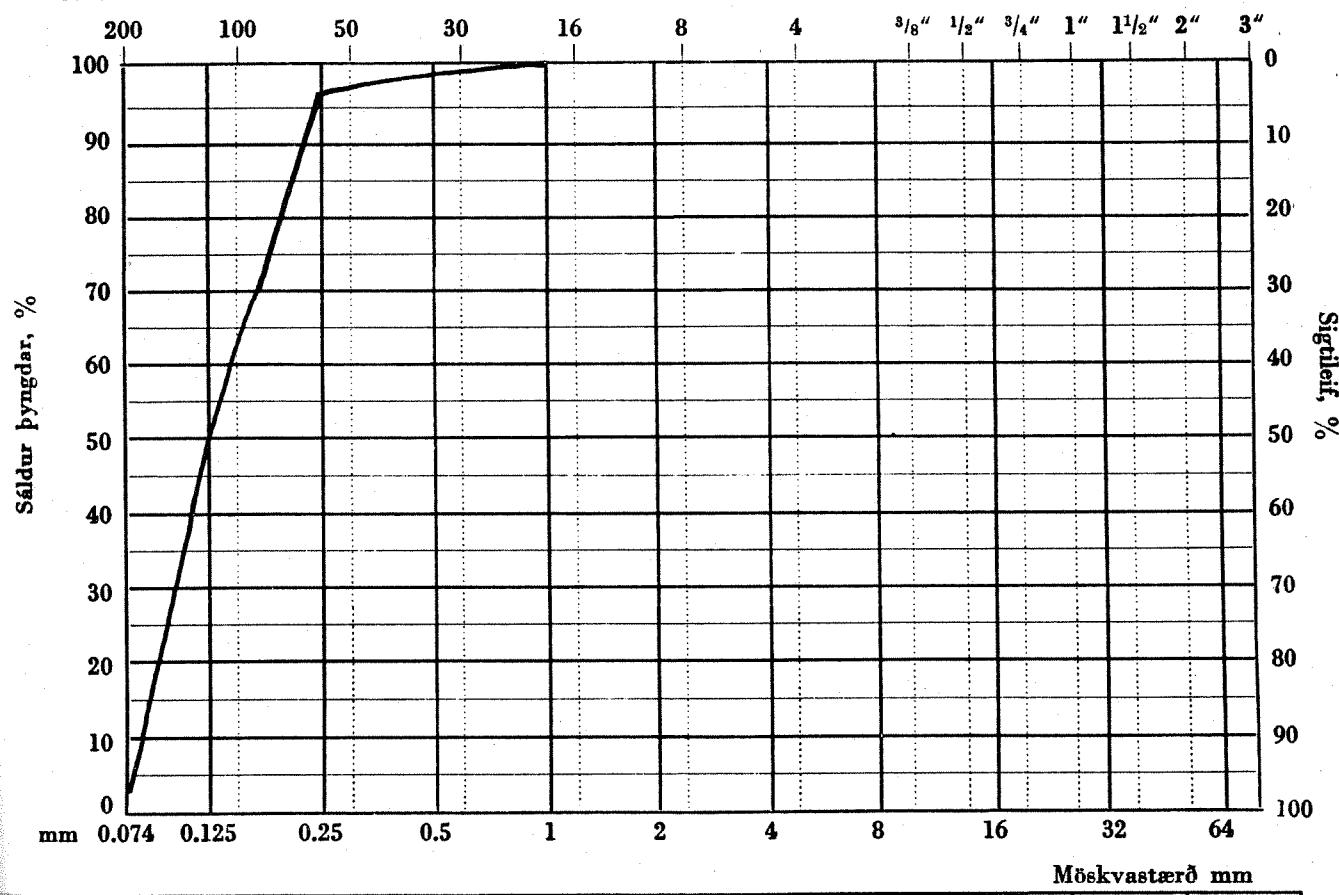
Esl. B013 ÁV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina ..... Dags. 1975-10-15  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af JEF  
 Náma Snæhvammur 1, D = 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.




Bergefni:

Pyngd sýnis: 426 gr.

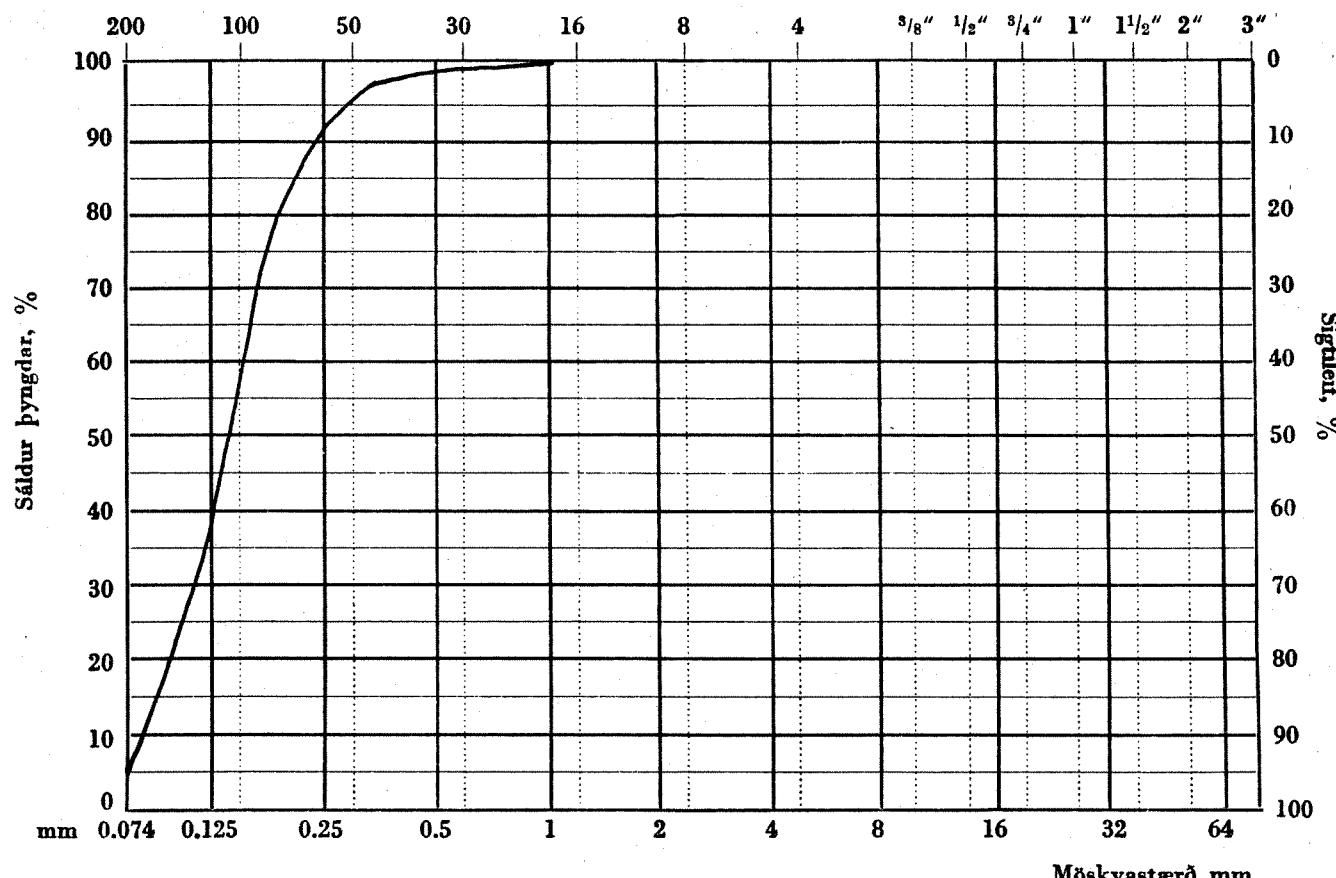
Eyl. B013 ÁV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina ..... Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum ..... Framkv. af GÖ  
 Náma Út af Snæhvammi 2, D = 6 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	7	

U.S. Standard No.



Bergefni:

Þyngd sýnis: 296 gr.

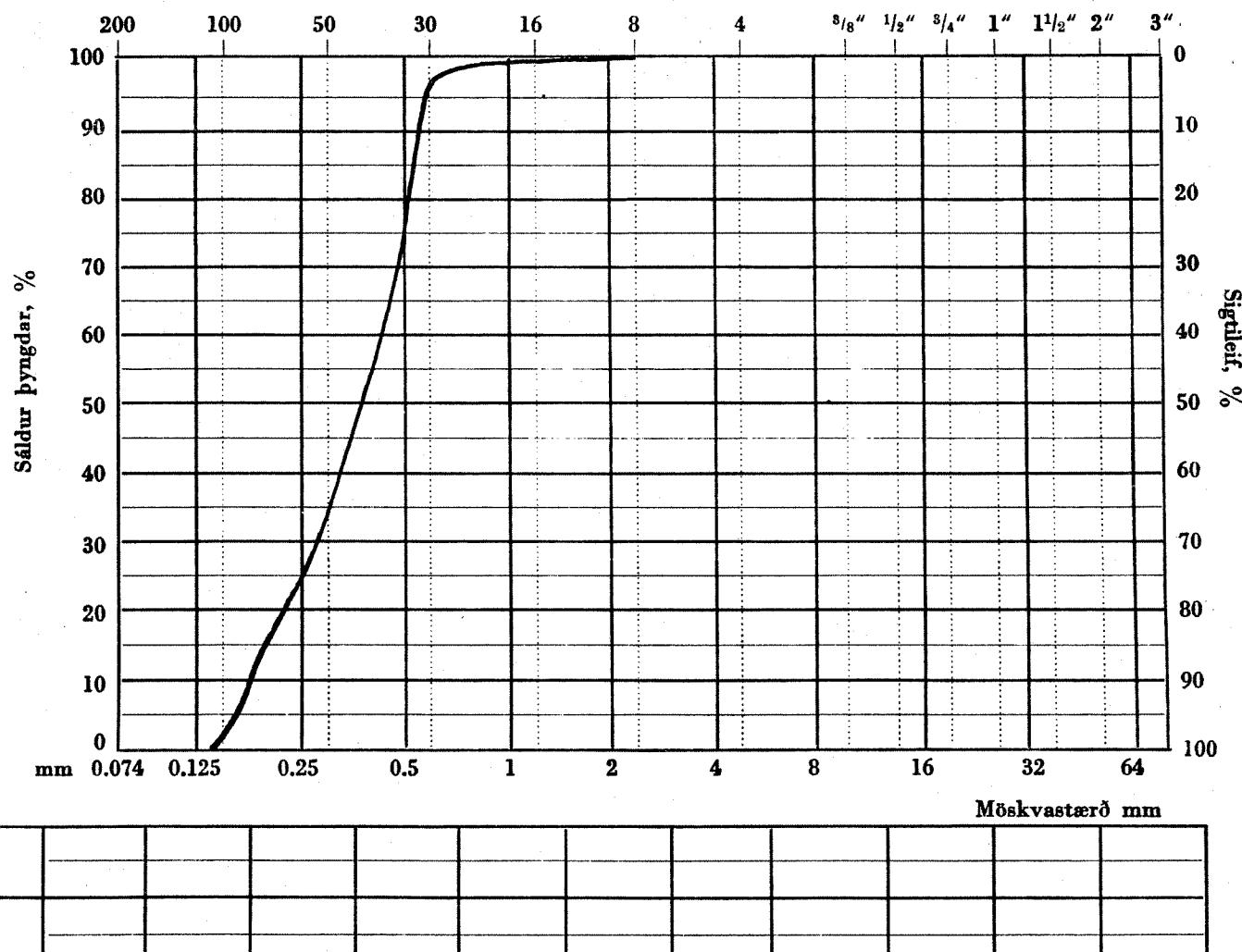
Ebl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-08  
 Vegna Steypuefnaleitar í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af Gó  
 Náma Landabót 1, D= 2 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarúmþ. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	1	

U.S. Standard No.



Bergefni:

Þyngd sýnis: 414 gr.

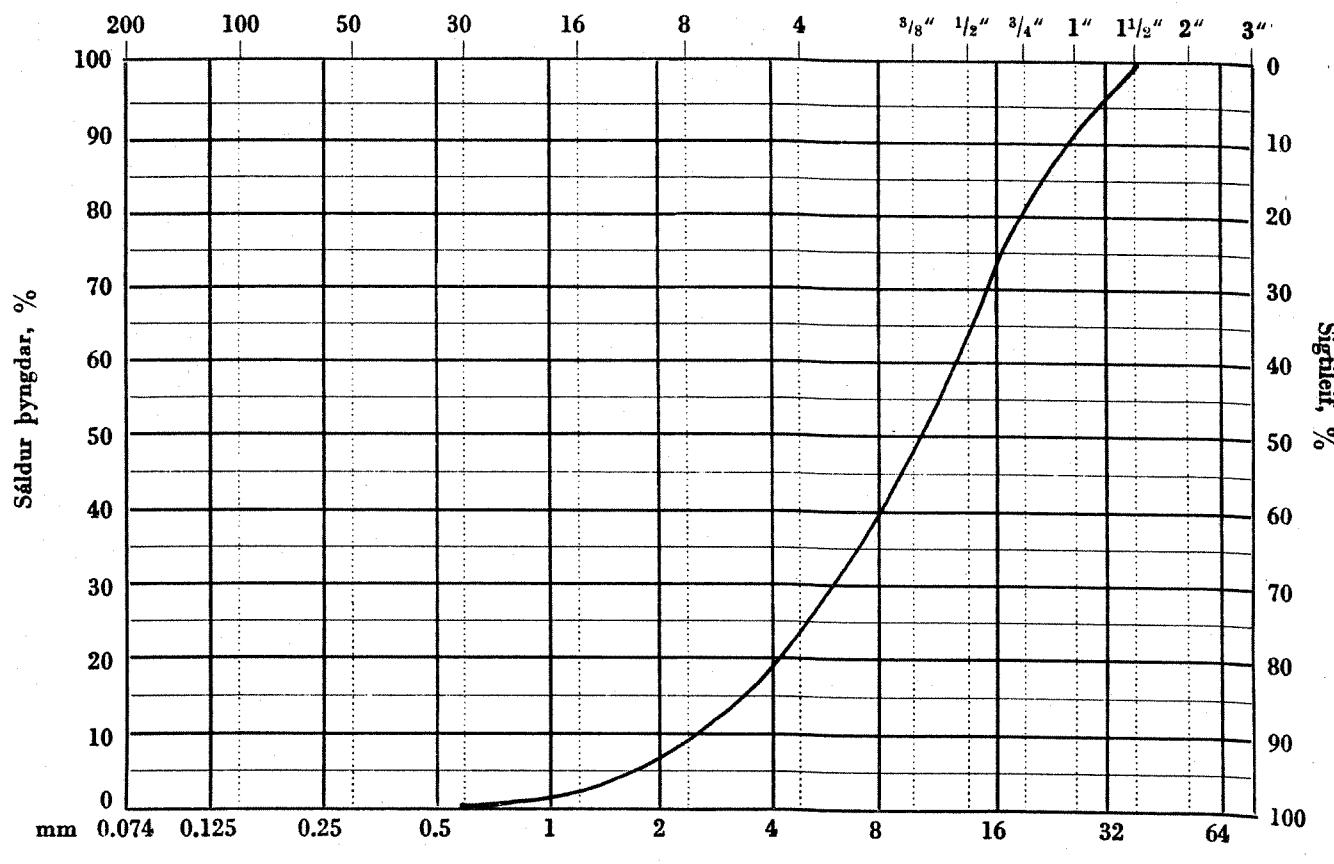
Esl. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina Dags. 1975-10-09  
 Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum Framkv. af Gó  
 Náma Færivallafjara 1, D = 4 fm  
 Sendandi Kjartan Thors

Efni	Kornarímp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.



Bergefni:

Þyngd sýnis = 842 gr.

EW. B013 AV 77510000

## Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-15

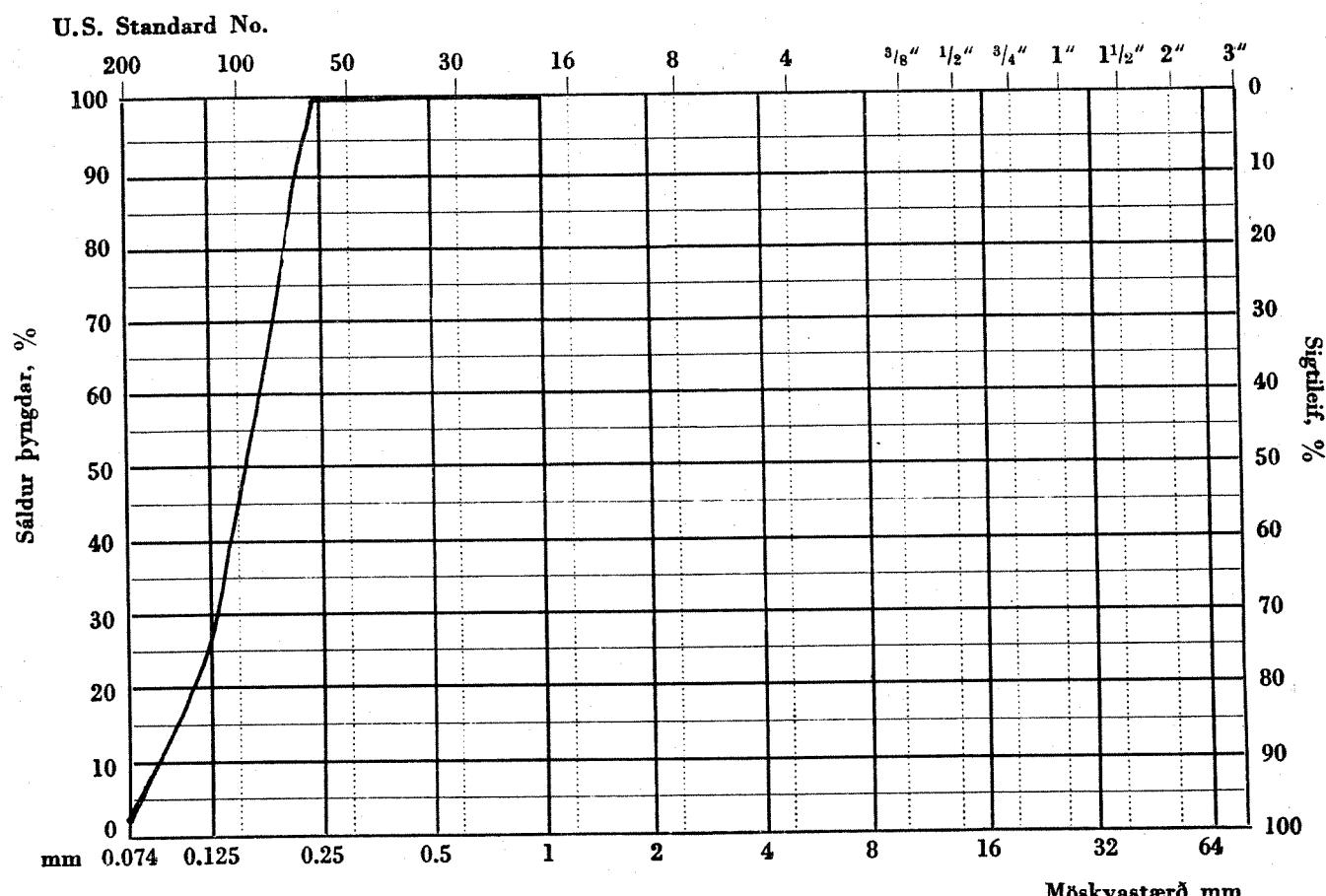
**Vegna** Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum

Framky. af JEF

Náma Breiðdalsvík 1, D = 2 fm

Sendandi

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala
			0	0.5	



### Bergefni:

Ex. B013 AV 77510000

Rannsókn á kornastærðum

Fyrir Hafrannsóknastofnunina

Dags. 1975-10-15

Vegna Steypuefnaleit í sjó fyrir Austfjörðum

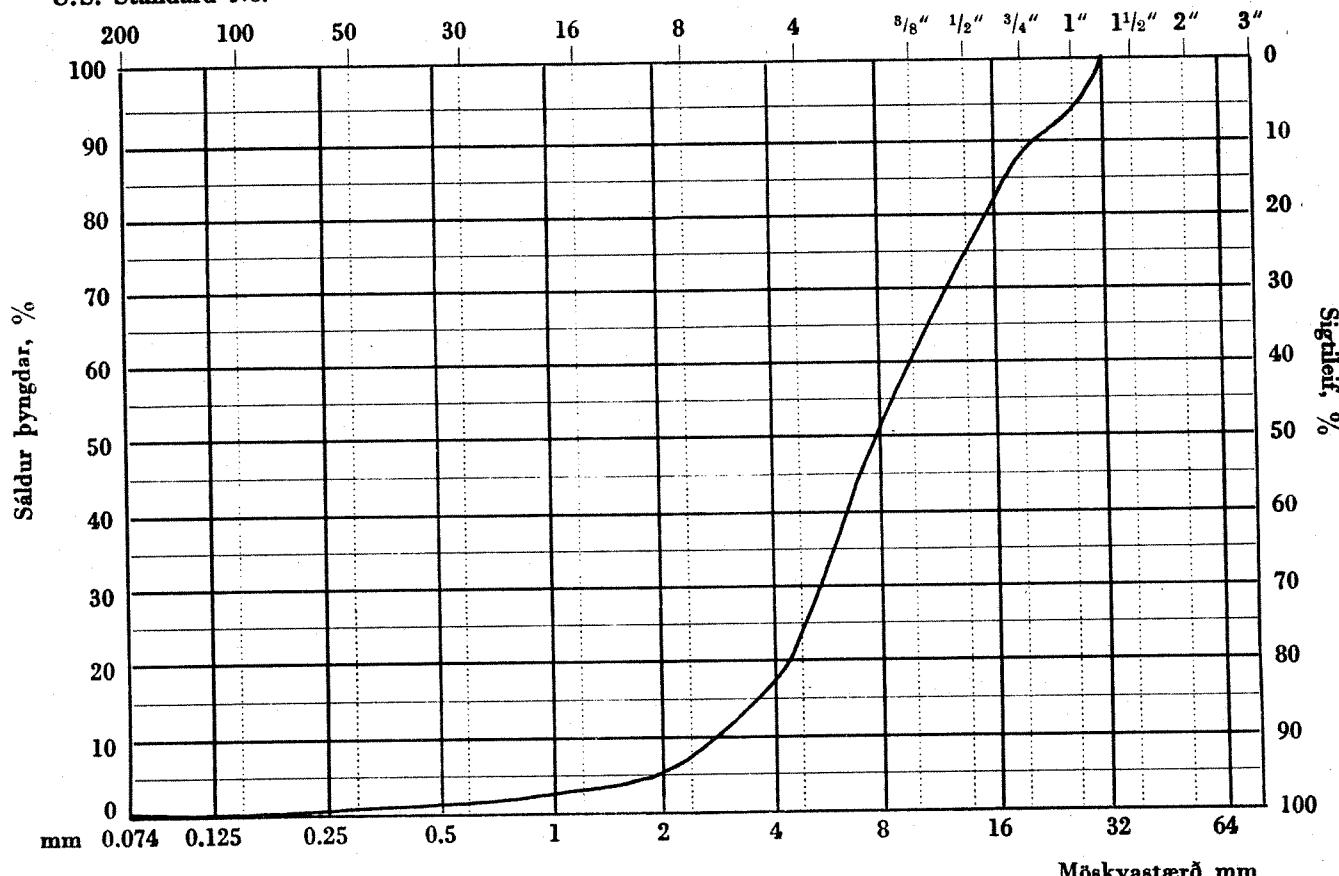
Framkv. af JEF

Náma Hornafjörður 1, D = 1 fm

Sendandi

Efni	Kornarúmp. kg/dm <sup>3</sup>	Mettivatn %	Humus	Slam	Grófleikatala

U.S. Standard No.




Ebl. B013 ÁV 77510000

Bergefni:

Þyngd sýnis: 1176 gr