

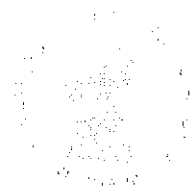
Efniskönnun á Mývatnsheiði

Halldór G. Pétursson

Unnið fyrir Vegagerðina á Akureyri

NÍ-98029

Akureyri, desember 1998



EFNISYFIRLIT

1 INNGANGUR	1
2 MÁSKOTSNÁMA	1
2.1 Laus jarðlög	1
2.2 Klöpp	3
3 KÖNNUNARHOLUR MEÐFRAM VEGLÍNU	3
4 HEIMILDIR	5

MYNDASKRÁ

Mynd 1. Riss af aðstæðum við Máskotsgryfju	6
Mynd 2. Kornastærðargreining á sandi úr holu 5, Máskotsgryfju (sýni A)	7
Mynd 3. Kornastærðargreining á sandi úr holu 8, Máskotsgryfju (sýni B)	8
Mynd 4. Kornastærðargreining á sandi úr holu 9, Máskotsgryfju (sýni C)	9
Mynd 5. Kornastærðargreining á jökulruðningi austan Mátvatns (sýni D)	10
Mynd 6. Kornastærðargreining á jökulruðningi úr Skjólbrekku (sýni E)	11

1 INNGANGUR

Skýrsla þessi fjallar um efniskönnun á Mývatnsheiði og er framhald af efnisleit sem þar var framkvæmd fyrir nokkrum árum (Halldór G. Pétursson 1995). Sú könnun eins og aðrar efniskannanir á Mývatnsheiði beindist fyrst og fremst að leit að burðarlagsefnum (Hreggviður Norðdahl 1977, Þóroddur F. Þóroddsson 1985). Enn sem komið er hefur verið lítill árangur af þeirri leit og upp á síðkastið hefur helst verið horft á þann möguleika að vinna burðarlagið úr klöpp. Vandamálið er að berggrunnur á Mývatnsheiði er alls staðar þakinn þykkum lausum jarðlögum, þannig að hvergi bólar á klöpp. Þess vegna var ákveðið að grafa niður úr setlögum í botni gamallar gryfju í landi Máskots og kanna nánar berggrunninn sem þar leyndist undir. Auk þess voru könnuð laus jarðlög umhverfis námuna, ef nýta mætti þau til vegagerðar. Þá voru einnig grafnar nokkrar holur meðfram fyrirhugaðri veglínu austan við Mávötn. Var það gert til að kanna efni í skeringum og vegna fyllingarefnisnáma.

Við vegagerð við Mávötn og um Mývatnsheiði er nauðsynlegt að hafa náttúruverndarsjónarmið í huga. Hluti svæðins er innan Mývatnssveitar (austan við Mávötn) og því verndað með sérstökum lögum (Náttúruverndarráð 1996). Umhverfis Mávötn er sérstakt landslag og þar finnast snotrar jaðarrásir, sem mynduðust þegar ísaldarjökullinn hopaði af svæðinu. Þykir full ástæða til að vernda þær (Sigurður Þórarinsson 1952). Við endurbyggingu vegarins er auðvelt að sneiða hjá jaðarrásunum, þannig að ekki þarf að skerða þær frekar en orðið er.

Þá er einnig rétt að hafa í huga að ljósleiðari liggur meðfram Mávötni, rétt ofan við þjóðveginn. Liggur ljósleiðaralögnin milli þjóðvegjar og Máskotsnámu, ekki svo langt frá gryfjunni. Getur það takmarkað efnisnám til austurs.

2 MÁSKOTSNÁMA

2.1 Laus jarðlög

Náman í Máskotslandi var upprunanlega grafin í lítinn hól rétt vestan við norðurenda Mávötns. Það efni sem tekið var úr hólnum var fíngerður sandur, og er nokkuð efni eftir í gryfjunni og bökkunum umhverfis. Til að kanna nánar efnismagn, efnisgerð og dýpi á berggrunn voru grafnar nokkrar holur umhverfis gryfjuna og í botn hennar. Staðsetningu könnunarholna og sýnatökustaða er sýnd á mynd 1 og myndir 2, 3 og 4 eru kornastærðargreiningar á sýnum úr gryfjunni. Gryfjan, könnunarholurnar og næsta nágrenni var kortlagt með GPS-mælingum af starfsmönnum Vegagerðarinnar á Akureyri og eru þær mælingar í þeirra vörslu.

Hola 1 (mynd 1): Var grafin í gryfjubotn í efri hluta námunnar, en rétt vestan við er þó nokkur stallur í námunni. Hér var grafið í gegnum 0.5 m af sandríkum jökulruðningi og síðan ca. 2 m niður í gjallríkan hraunkarga, sem var misþéttur og innihélt misþykkar leirlinsur. Hraunkarginn var allur gulleitur og leirlitaður.

Hola 2 (mynd 1): Var einnig grafin í gryfjubotn í austurhluta námunnar. Hér var grafið í gegnum 0.5 m af sandríkum jökulruðningi og síðan 1 m niður í gjallríkan

gjallkarga sem innihélt talsvert af gulum leir. Þegar hætt var að grafa var hraunkarginn tekinn nokkuð að þéttast.

Hola 3 (mynd 1): Var grafin í gryfjubotni í suðurjaðri námu. Hér var grafið í gegnum ca. 1 m af sandríkum jökulruðningi, sem harðnar og verður grjótríkari niður á við. Síðan var grafið 0.7 m niður í leirríkan hraunkarga.

Hola 4 (mynd 1): Var grafin í gryfjubotni í vestanverðri námu. Grafið var 2.3 m niður í sandríkan jökulruðning, sem harðnaði niður á við. Í botni komu upp köntuð hraunstykki og var talið sennilegt að klórað væri í klapparyfirborð.

Hola 5 (mynd 1): Var grafin í gryfjubotni í vesturjaðri námunnar. Grafið var 1.4 m í gegnum fínan sand (sýni A, mynd 2). Síðan var grafið um 1 m niður í sandríkan jökulruðning sem var mjög harður í botni og var talið að stutt væri í klöpp. Eitthvað er eftir af sandi hér í vesturjaðri námunnar, en það er ekki mikið því náman nær hér alveg út í jaðar upprunanlega sandhólsins.

Hola 6 (mynd 1): Grafið í og hreinsað frá gryfjubrúninni skammt sunnan og ofan við holu 4. Brúnin er ca. 4 m á hæð og skiftast á silt- og sandlög, undir sést í jökulruðning.

Hola 7 (mynd 1): Var grafin beint suður af holu 6 og ca. 30-40 m frá gryfjubrúninni, smákvos er á milli, sennilega rætur gamla hólsins. Grafið var 1.3 m niður í jarðveg og þá var komið á harðan og þéttan jökulruðning.

Hola 8 (mynd 1): Var grafin í dýpsta og nyrsta hluta gryfjunnar og eru gryfjuveggirnir umhverfis um 4-5 m háir. Í veggjunum skiftast á sandlög með stöku vólum og fínn sandur/siltlög (sýni B, mynd 3). Grafið var um 2 m í gegnum sand og síðan um 1 m niður í sandríkan jökulruðning. Hart var í botni og sennilega stutt á klöpp.

Hola 9 (mynd 1): Var grafin á stalli í gryfjubotni rétt sunnan við holu 8. Fyrst var grafið í gegnum 0.9 m af fínum sandi/silti (sýni C, mynd 4), og síðan 1.5 m niður í jökulruðning. Þar undir var köpp/kargi sem reynt var að skrapa ofan af.

Hola 10 (mynd 1): Var grafin uppi á hól beint norður af holu 10, þar sem gröfunni var stungið niður er tekið að halla niður af hólnum. Lyngmóar eru umhverfis og var fyrst grafið í gengum 1 m af jarðvegi, síðan í gegnum 1.5 m af fínum sandi með stöku vólum. Þar undir eru a.m.k. 1.2 m af fínum sandi með silt linsum, en hætt var að grafa þegar komið var niður á um 3.7 m dýpi.

Hola 11 (mynd 1): Var grafin enn norðar og neðar en hola 10, á hól ofan við lækinn sem rennur úr Mátvatni. Grafið var í gegnum ca. 0.9 m af jarðvegi og síðan um 0.5 m blöndu af misgrófum sandlinsum og jökulruðningi. Þar undir er komið í harðan jökulruðning.

Hola 12 (mynd 1): Var grafin hærra, austar og sunnar. Farið var í gegnum 1.3 m af jarðvegi og síðan 0.5 m niður í harða samrýskju af jökulruðningi og sandi.

Hola 13 (mynd 1): Var grafin á mel, uppi á holti Mátvatnsmegin milli slóða og ljósleiðara. Grafið var í gegnum 0.9 m af jarðvegi og 0.4 m niður í harða samrýskju af sandi og jökulruðningi.

Hola 14 (mynd 1): Var grafin í austurjaðri hólsins sem náman er í. Þar er jarðvegur 1.4 m þykkur en undir er a.m.k. 1 m af fínum sandi sem grafan vinnur illa á.

Það er greinilegt að lítið eða ekkert er orðið eftir af sandi í námunni nema í norðaustur horni hennar (mynd 1). Efnismagn er af stæðargráðunni 10-15.000 m³, en nákvæmar GPS staðsetningar af könnununarholum eru í vörslu starfsmanna Vegagerðarinnar á Akureyri og út frá þeim má reikna út öruggari magntölur. Sandurinn innheldur auk þess nokkuð af fínefni (silt/leir), eða um og yfir 20% í öllum sýnum (myndir 2, 3 og 4). Efnið er því varla eins hentugt og vonast var til. Í námubotninum er alls staðar jökulruðningur og er hann yfirleitt um 1-2 m þykkur ofan á leirblönduðum hraunkarga.

2.2 Klöpp

Til að kanna frekar klöppina sem er undir lausu jarðlögum í Máskotsnámunni var borað í hana og sprengt. Þessi könnun fór að vísu ekki fram við hentugustu aðstæður og sennilega hefði þurft að hreinsa mun betur ofan af áður en sprengt var. Sprengt var í botninum á holu 3 (mynd 1) og það sem kom upp voru tiltölulega stór stykki af óummynduðu, blöðróttu bergi og utan á stykkjunum var talsvert af gulbleikum leirklíningi. Við fyrstu sýn virtist þetta berg ekkert sérstaklega kræsilegt og auk þess var gryfjan eftir sprenginguna hálf full af vatni. Í þessu sambandi er þó rétt að hafa í huga að sennilega hafa laus jarðlög og leirfylltur hraunkargi hræst saman við sprenginguna. Klöppin gæti því verið skárrí þegar neðar dregur, en samkvæmt upplýsingum bormanns virtist honum efnið svipað að bora, og útlit bergs og svarfs svipað og úr klöppinni sem unnin var á Fljótshéiði síðastliðið sumar. Það efni reyndist þökkalegt þó það liti illa út í byrjun. Í Máskotsnámu var borað niður á 6 m dýpi og reyndist bergið ekki mjög hart. Greinileg lagskifting var á 4 m dýpi og þar rann vatn inn. Hugsanlega er hér á ferðinni svokallað beltað hraun eða dyngjubasalt og á lagamótum í því gætu leynst leirlinsur, sem sest hafa þar til vegna grunnvatnsrennslis.

Æskilegt væri að klöppin í Máskotsnámunni yrði könnuð betur næsta sumar og laus jarðlög þá fjarlægð almennilega ofan af henni. Ef klöpp verður unnin í burðarlag úr Máskotsnámu þá þarf að fjarlægja töluvert magn lausra jarðlaga ofan af (1-2 m þykkt að jafnaði) og eins er viðbúið að hreinsa verði burt efsta hluta klapparinnar (1 m?).

3 KÖNNUNARHOLUR MEÐFRAM VEGLÍNU

Könnunarholur meðfram veglínu voru fyrst og fremst grafnar vegna skeringa og hentar jökulruðningurinn sem kemur úr þeim ágætlega sem fyllingarefni. Annast finnst þykkur jökulruðningur hér allstaðar á heiðinni, þannig að fyllingarefnisnám ætti ekki að verða erfitt, svo lengi sem menn skerða ekki um of sérkennilega jökulruðningsása og jaðarhjalla og valda ekki spjöllum á viðkvæmri gróðurþekjunni.

Stöð 8020 (skering): Í sjálfri stöðinni var grafið í gegnum 0.3 m af jarðvegi og síðan 4.0 m niður í tiltölulega auðgræfan jökulruðning, sem var þó harðari í efri hluta (niður á 2.1 m). Jökulruðningurinn var þurr, sandríkur og steinaltíll.

Um 30 m sunnan við (til hægri við) stöðina var grafið í gegnum 1.0 m af jarðvegi og síðan 1.7 m niður í mjög steina- og malarríkan jökulruðning. Efstu 0.3 m jökulruðningsins voru þó fíngerðir og nokkurs konar þanna.

Um 20 m norður af (til vinstri við) stöðina var grafið í gegnum 1.0 m af jarðvegi og síðan 1.5 m niður í tiltölulega auðgræfan jökulruðning með litlu af grjóti. Vart varð við malarlinsu á 1.5 m dýpi í holunni.

Allt þetta svæði er algróið, nema þar sem land hefur áður verið skert vegna vegagerðar. Í brekkurótum neðan við þessa stöð má búast við að jarðvegur sé þykkari en í holunum sem hér voru grafnar.

Stöð 8080 (skering): Í sjálfri stöðinni var grafið í gegnum 0.5 m af jarðvegi og síðan 3.0 m niður í malar- og sandríkan jökulruðning, sem auðvelt var að grafa. Á 1.7 m var farið niður úr “pönnu” en þar ofan við var jökulruðningurinn mun harðari og fínefnaríkari. Efri hlutinn var nærri laus við mól og steina.

Um 30 m sunnan við (til hægri við) stöðina var grafið á berum mel með um 1.5 m háum rofabörðum umhverfis. Grafið var niður á 2.3 m dýpi í malarríkum jökulruðningi, en á 1.4 m voru skil á milli harðara og auðgræfara efnis. Er það harðara og fíngerðara ofan á.

Um 50 m norðan við (til vinstri við) stöðina var grafið á berum mel, um 2.5 m niður í tiltölulega auðgræfan jökulruðning. Í botni er gröftur farinn að þyngjast enda er þar meira af grjóti og steinum. Úr þessari holu var sýni D tekið (mynd 5).

Stöð 8140 (skering): Á berum mel alveg við stöðina var grafið 1.6 m niður í fíngerðan jökulruðning, sem reyndist frekar harður og því erfiður í greftri.

Stöð 11900 (skering): Stöðin liggur í Skjólbrekku og var grafið um 2.3 m niður í fíngerðan jökulruðning með grjóti. Jökulruðningurinn er harður en samt ekki mjög erfiður í greftri. Á um 1 m dýpi var þó hörð þanna. Úr þessari holu var sýni E tekið (mynd 6).

Stöð 12060 (skering): Hér var grafið í gegnum 0.5 m af jarðvegi (sem sennilega þykkar til austurs) og síðan 2.0 m niður í fíngerðan jökulruðning. Hann brotnaði upp í stykki við gröftinn og er tiltölulega auðgræfur.

Stöð 12200 (skering): Hér var grafið í gegnum 0.8 m af jarðvegi og síðan 1.3 m niður í harðan, þéttan og fíngerðan jökulruðning með stöku steinum. Á um 1.9 m dýpi voru skil og þar ofan við var jökulruðningurinn grjót og sandríkari og aðeins auðgræfari, en allt var þetta illgræft.

Stöð 12300 (skering): Hér var grafið í gegnum 0.8 m af jarðvegi og síðan 1.3 m niður í illgræfan og sandríkan jökulruðning með mikið af stórgrýti (1.0 x 0.5 m). Sennilega er þetta efni þó rippertækt en mikið stórgrýti sést hér í gamalli gryfju utan í holti ca. 30-40 m sunnan við holuna.

4 HEIMILDIR

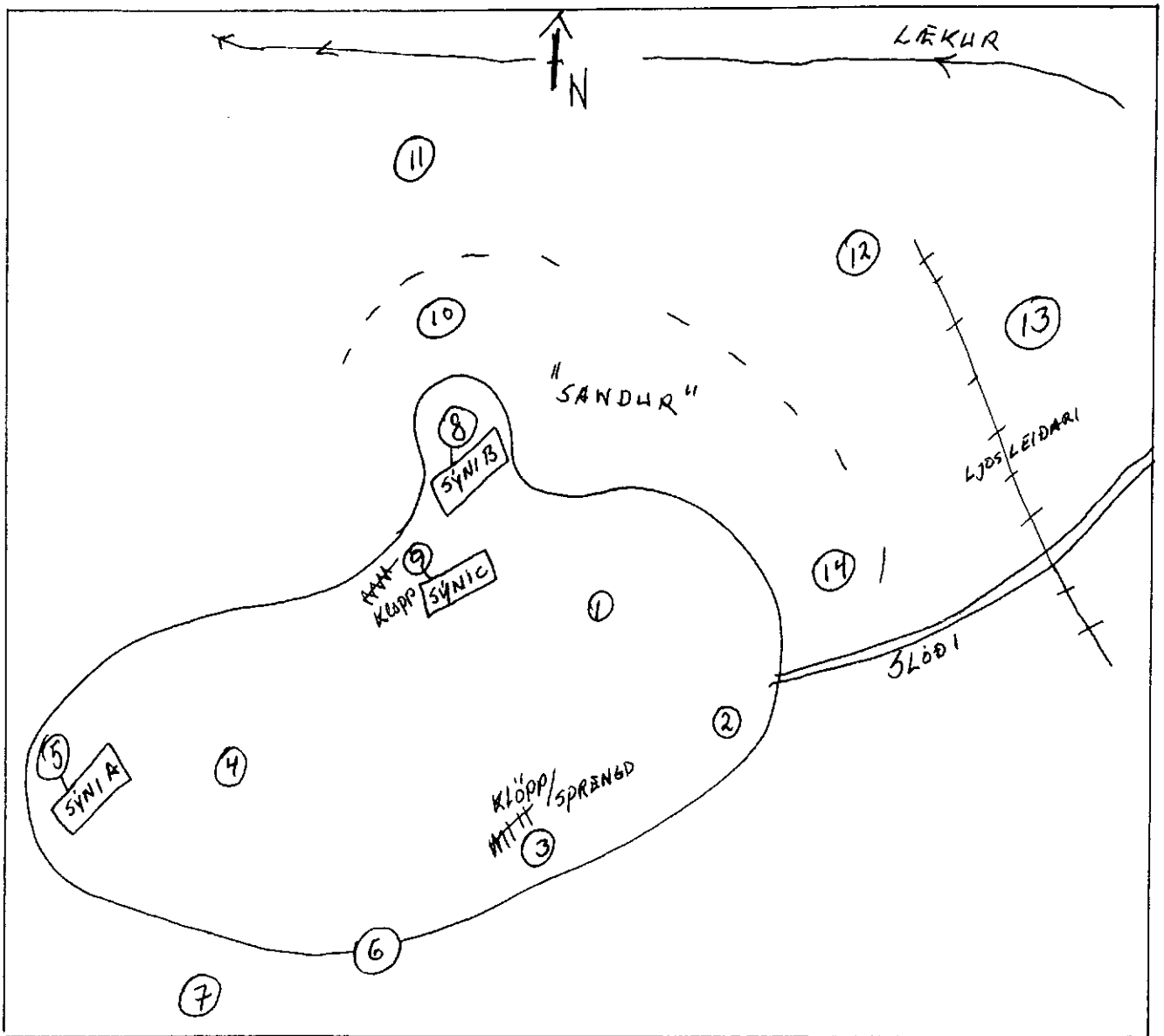
Halldór G. Pétursson 1995: Vegagerð um Mývatnsheiði - Leit að efni í burðarlag. Greinargerð til Vegagerðarinnar á Akureyri. Náttúrufræðistofnun Íslands, Akureyri.

Hreggviður Norðdahl 1977: Laus jarðlög á Laxárdalsheiði, S-Þing. Könnun á efnum í burðarlag. Vegagerð ríkisins, Akureyri.

Náttúruverndarráð 1996: Náttúruminjaskrá. Skrá um friðlýst svæði og aðrar náttúruminjar. Reykjavík, 7. útgáfa, 64 bls.

Sigurður Þórarinnsson 1952: Sæð frá Þjóðvegi. Náttúrufræðingurinn 22, bls. 31-35.

Þóroddur F. Þóroddsson 1984: Efnisleit á Mývatnsheiði. Náttúrugripasafnið á Akureyri.



Mynd 1: Riss af aðstæðum og staðsetningu könnunarhola við Máskotsgröfju.

RANNSÓKN Á KORNASTÆRDUM

Fyrir:
Náma: Mískot

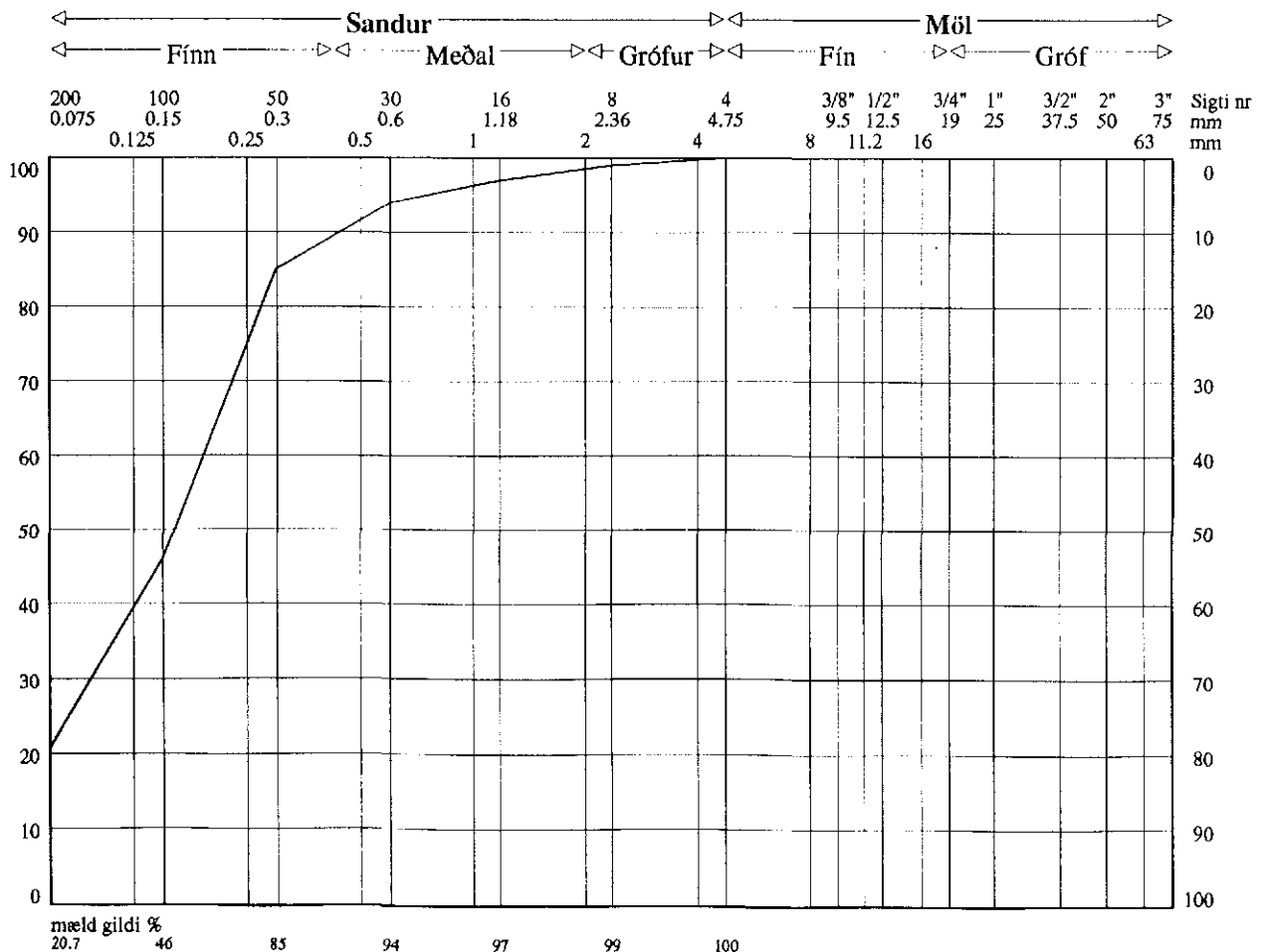
Dags.: 10-SEP-98
Fr.af: R.J6

Stöð	Gryfja	Dýpt	Votsigt	Þyngd	Raki	ys	Efnisfl	Frostfl	Efni	Sýni
			J	1274	14.7		SM-**	F3/	FÓ	R-01

Efnisfl:

Úmsögn:

R-01: Sýni A 6/7 '98. Hóla 5



Mynd 2: Kornastærðargreining á sandi úr holu 5, Mískotsgrýfju (sýni -A).

RANNSÓKN Á KORNASTÆRÐUM

Fyrir:
Náma: Máskot

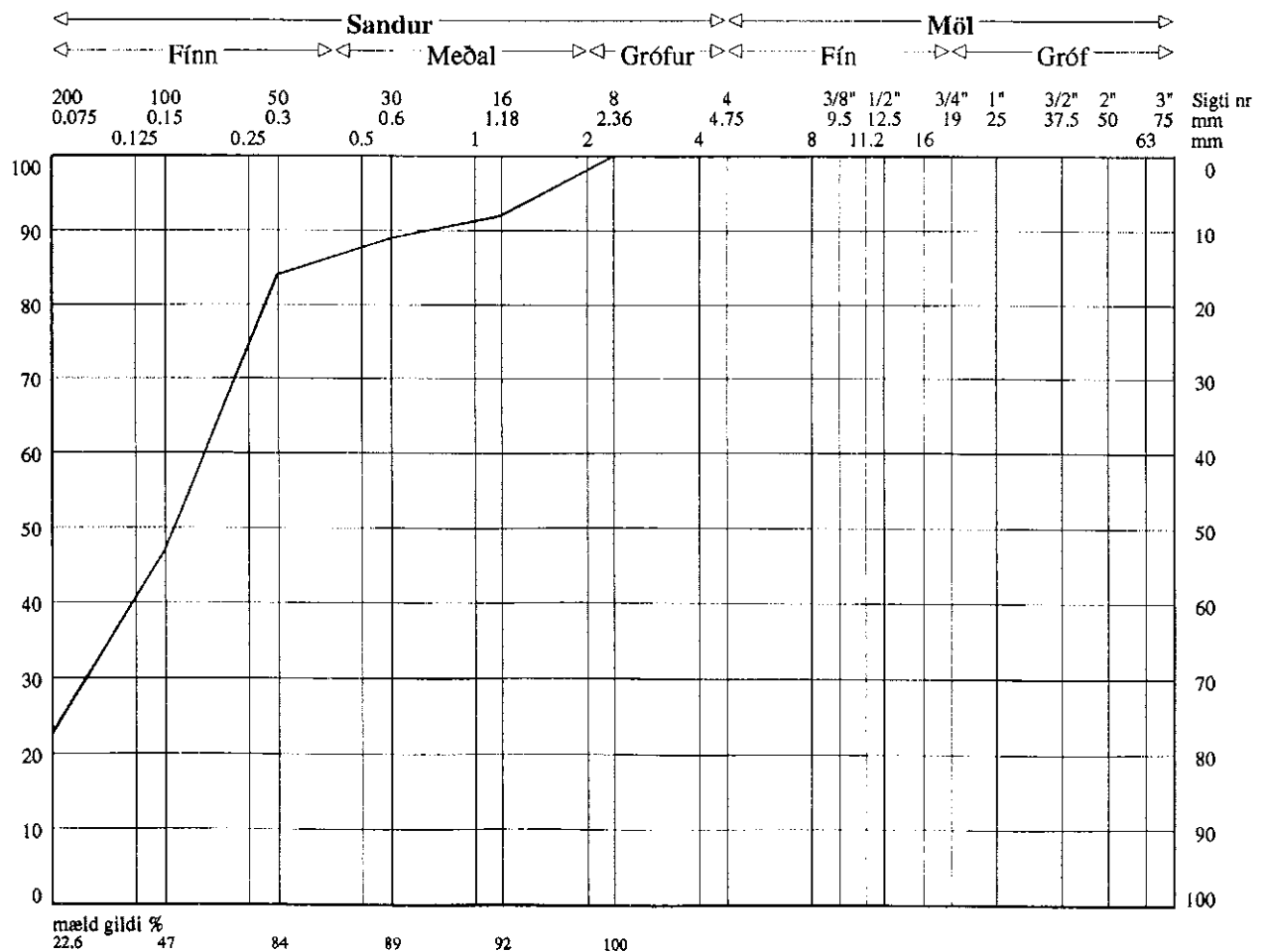
Dags.: 10-SEP-98
Fr.af: R.Jó

Stöð	Gryfja	Dýpt	Votsigt	Þyngd	Raki	ys	Efnisfl	Frostfl	Efni	Sýni
			J	1474	13.9		GM-**	F4/	FÓ	R-01

Efnisfl:

Umsögn:

R-01: Sýni B 6/7 '98



Mynd 3: Kornastærðargreining á sandi úr holu 8, Máskotsgröfju (sýni -B).

RANNSÓKN Á KORNASTÆRÐUM

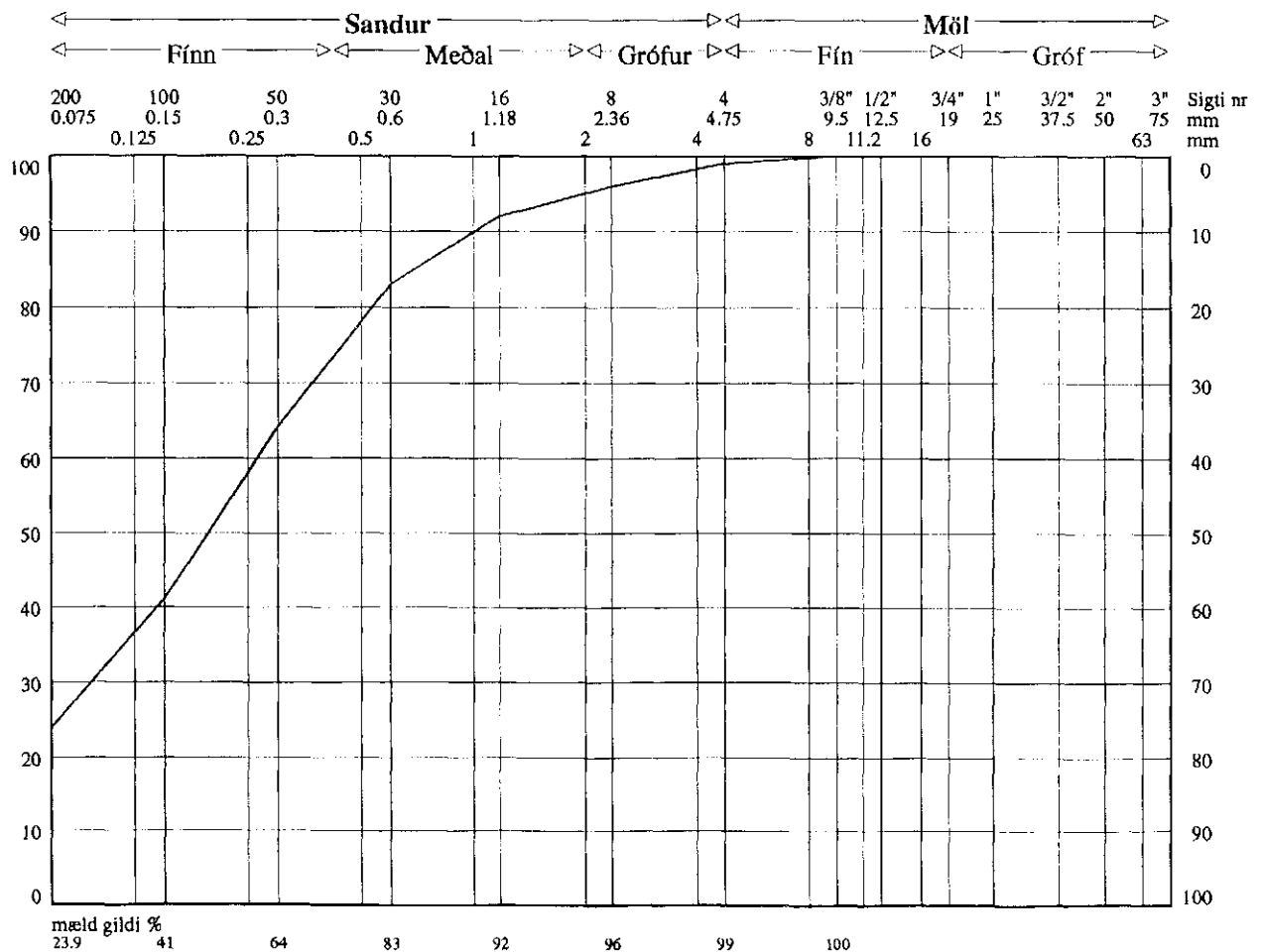
Fyrir:
Náma: MáskotDags.: 10-SEP-98
Fr.af: R.J6

Stöð	Gryfja	Dýpt	Votsigt	Þyngd	Raki	ys	Efnisfl	Frostfl	Efni	Sýni
			J	1414	11.2		SM-**	F3/	FÓ	R-01

Efnisfl:

Umsögn:

R-01: Máskot 6/8 '98. Sýni C, hola 9.



Mynd 4: Kornastærðargreining á sandi úr holu 9, Máskotsgröfju (sýni -C).

RANNSÓKN Á KORNASTÆRÐUM

Fyrir:
Náma: Máskot

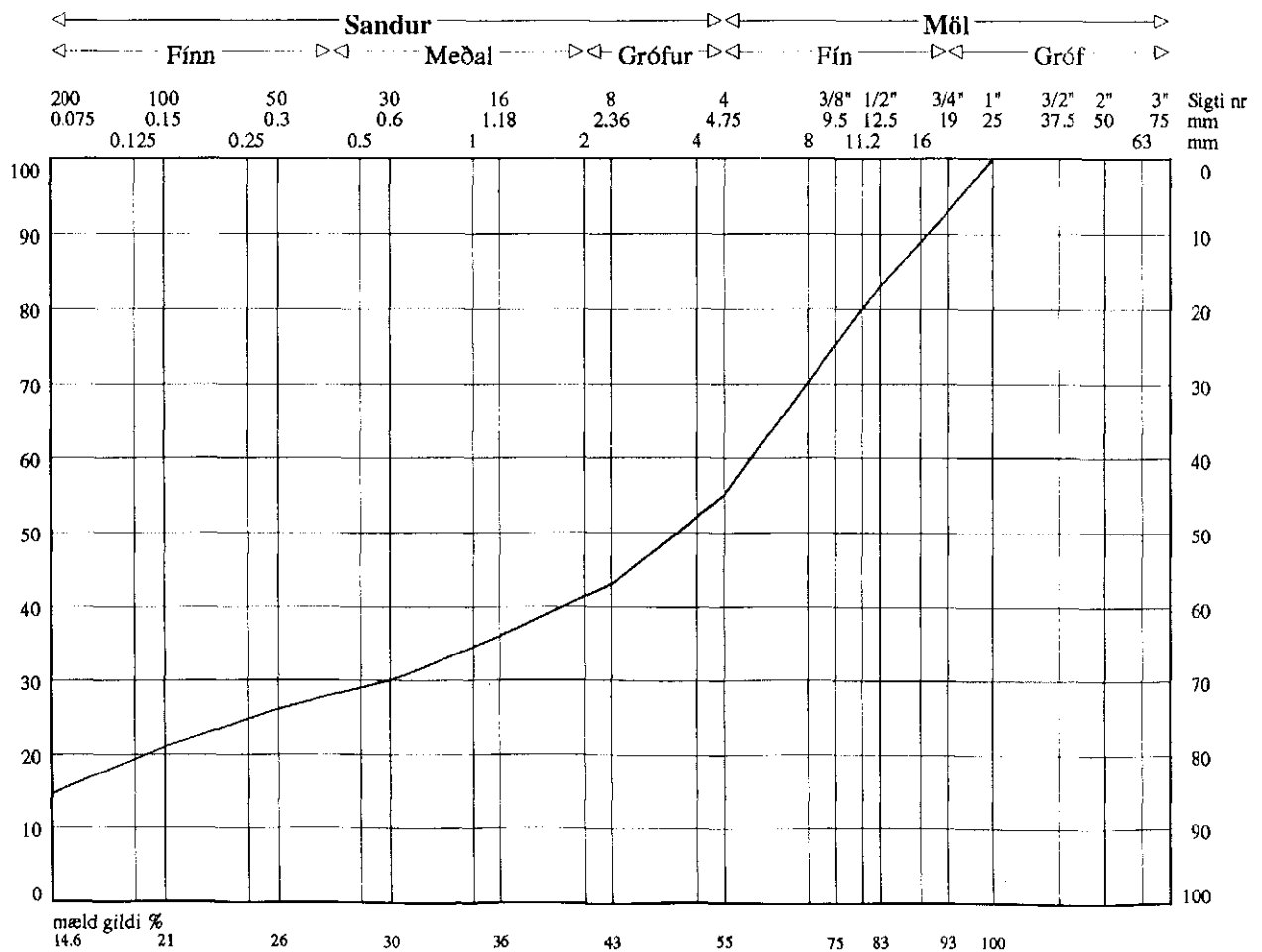
Dags.: 10-SEP-98
Fr.af: R.J6

Stöð	Gryfja	Dýpt	Votsigt	Þyngd	Raki	ys	Efnisfl	Frostfl	Efni	Sýni
			J	1086	9.0		SM-**	F2//F	FÓ	R-01

Efnisfl:

Umsögn:

R-01: Máskot, sýni D



Mynd 5: Kornastærðargreining á malar- og sandríkum jökulruðningi úr holu austan Mávatsns, við stöð 8080 (sýni -D).

RANNSÓKN Á KORNASTÆRÐUM

Fyrir:
Náma: Skjólbrekka, stöð 11900

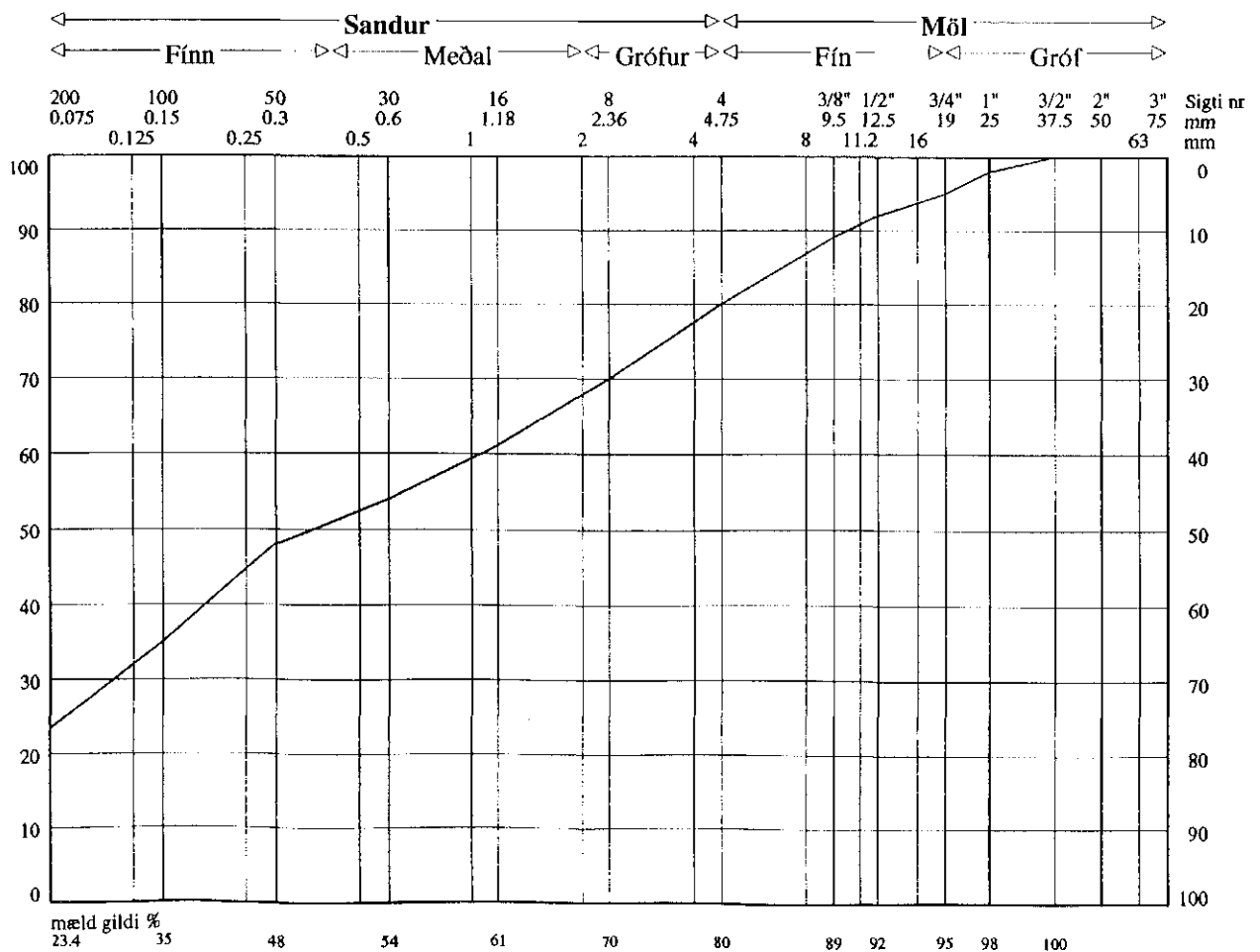
Dags.: 10-SEP-98
Fr.af: R.Jó

Stöð	Gryfja	Dýpt	Votsigt	Þyngd	Raki	γs	Efnisfl	Frostfl	Efni	Sýni
			J	1280	9.0		SM-**	F3/		R-01

Efnisfl:

Umsögn:

R-01: Sýni E



Mynd 6: Kornastærðargreining á jökulruðningi úr holu í Skjólbrekku, stöð 11900 (sýni -E).