

RAFORKUMÁLASTJÖRI
Jarðhitadeild

GREINARGERÐ UM FERÐ Á TORFAJÖKULSSVÆÐI HAUSTIÐ 1966

Eftir

Kristján Sæmundsson

Marz 1967

Inngangur

Greinargerð þessi er í dagbókarformi og fjallar svo til eingöngu um þær athuganir, sem gerðar voru í feltinu. Hveráporpum er lýst nokkuð og sérstaklega getið um þá hverri, sem prufur voru teknar úr. Lykillinn að þessu er kort í mælikvarða 1:50.000, sem enn er ekki fullgert og fylgir því ekki skýrslunni. Einnig eru þýðingarmestu jarðfræðilegar einingar merktar á kortið, svo sem takmörk líparíts og móbergs, helztu hryggir, postglacialar gosmyndanir, misgengi og uppistöðulón.

Niðurstöður af efnagreiningum eru ekki teknar inn í skýrsluna, enda þótt þær liggi allar fyrir. Úrvinnsla hefur þegar farið fram á efnagreiningum af hveravatni og fengizt allgóð heildaryfirsýn. Frekari prufutökur miðast við þessar niðurstöður. Bíður það lokaskýrslu að greina frá þessu í heild.

Ferð á Torfajökulssvæði haustið 1966

Eftir Kristján Sæmundsson

Ferð þessi, sem stofnað var til af jarðhitadeild og Raunvísindastofnun Háskólans, var farin í því skyni að kanna jarðhitastaði á Torfajökulssvæðinu. Safnað var vatnsprufum og gasi úr hverum á Torfajökulssvæðinu og regnvatni bæði þáðan og af stóru svæði norðaustan þess til ísótópagreiningar. Jarðfræðingar lögðu mesta áherzlu á að leita uppi og kortleggja hveraporpin, en gáfu jarðmyndunum að sjálfsögðu einnig auga.

Þátttakendur voru frá jarðhitadeild:

Jens Tómasson
Karl Grönvold
Kristján Sæmundsson
Stefán Sigurmundsson

frá Raunvísindastofnun Háskólans:

Bragi Arnason
Oddur Benediktsson
Páll Theodórsson.

Lagt var af stað frá Reykjavík 20. sept. kl. 11 f.h. í heldur slæmu veðurútliti. Áður en lagt var upp frá Selfossi, gerði stórrigningu og hélzt hún upp í Land-sveit. Gekk annað slagið á með éljum. Hélzt úrkomulaust þáðan alla leið í Landmannalaugar. Á Skarði var stanzað góða stund, tekið eldsneyti og rætt við Guðna Kristinsson, hreppstjóra, um útlit og leiðir, en allir vorum við heldur ókunnugir bílaslóðum á hálendinu.

Þegar komið var norður fyrir Heklu, var allmikinn snjó að sjá í Rauðfossafjöllum og Mógilshöfðum. Til að kanna, hvort fært væri upp í Reykjadali, beygðum við af leið við Helliskvísl og ókum rակleibis upp á hæsta stað leiðarinnar vestur af Litlhöfða. Færðin upp brekkurnar var ágæt, en þæfingur af snjó efst á fjallinu. Þar uppi var heldur kaldranalegt. Sást illa niður í Reykjadali vegna þoku, en þó mátti greina, að þeir voru hvítir af snjó. Norðan í fjallinu við veginn, þar sem ekið er upp á það, er mikill gígur. Lítið hraun hefur runnið frá honum og fyllir sporöskjulagaða dalkvos norðan undir fjallinu. Gígurinn sjálfur er aðallega úr ösku og vikri, sem þekur hliðarnar á stóru svæði. Þær eru mjög sundurgrafnar af vatnsrásum. Bíslóðin liggur upp mjóan hrygg milli tveggja slíkra vatnsrása. Ókum við til baka sömu leið, en komum á aðalveginn austan við Sátubarn. Héldum síðan sem leið liggur í Landmannalaugar og komum þangað kl. 18⁴⁰. Kvíslin var vatnslítill og hér um bil tær vegna kuldans.

2. dagur, 21. sept.

Veður var skaplegt, skýjað á fjöllum og súld eða rigning annað slagið og hlýtt. Hέλzt þannig allan daginn. Þennan dag athuguðum við hverri umhverfis Brennisteinsöldu og á hálsinum, sem gengur suðvestur úr henni. Páll Theóðórsson fór einsamall í könnunarferð upp með Námskvísl og í Vondugil. Fann hann þar hverri á nokkrum stöðum. Síðar fórum við hinir þangað, söfnuðum þrúfum og merktum hverina.

1) Hverasvæði austan í Brennisteinsöldu

Urmull af gufuaugum, oft með brennisteinsútfellingum, er í hliðum Brennisteinsöldu upp af Laugahrauni. Vatn er

lítið sem ekkert í þessum hverum, og leirhverir sjást tæpast heldur. Stórar skellur eru kringum gufuaugun. Gasprufa var tekin í skellu, sem merkt var 1 á loftmynd. Þar kraumaði smávegis vatn. Uppi undir háum kletti úr líparítbreccíu skammt þar suður af er stórt soðflag (skella 3). Norðaustan undir klettinum voru teknar bergprufur handa Stefáni Arnórssyni í röð frá tiltölulega fersku bergi inn að leirskellunum, sjá fylgiblað S 505 - S 508.

Í jaðri Laugahrauns er óslitin röð af gufuaugum neðan undir Brennisteinsöldu, sem ná alveg upp að efsta gosopinu. (ca. 700 m vegalengd). Í hraunbolla neðan við 2. gosopið suðvestan frá (milli aurtungnanna) var safnað bergprufum af misjafnlega ummynduðu hrauni handa Stefáni Arnórssyni, sjá fylgiblað S 509 - S 517.

Syðstu hverirnir í þessu hveraborpi eru suðaustast í Brennisteinsöldu ofarlega í hallanum neðan frá syðstu og efstu upptökum Laugahrauns. Þetta erueinnig gufuaugu, sum með brennisteinsútfellingum, í allstórum soðflögum. NA frá brattri fossbrún koma gufuaugun fram á skarpt afmarkaðri sprungu með NE - SW stefnu. Sunnan gilsins (ofan við fossinn), eru nokkrir leirhverir og gufuaugu í bolla sennil. (gufu)-sprengigíg.

2) Hverasvæði í giljunum suðvestur af Brennisteinsöldu

Hveraborp þetta er álíka stórt um sig og hið fyrra, en hverirnir dreifðari. Mynda þeir nú allvel aðgreindar þyrpingar í giljunum suðvestur frá Brennisteinsöldu. Gil þessi stefna frá SV-NA, og fylgja þannig aðalsprungu-stefnu svæðisins. Austasta gilið fylgir nokkuð örugglega sama misgenginu, sem Laugahraun hefur komið upp á.

Hverapyrpingar merktar a og c á korti eru í (gufu)-sprengigígum. a-gígurinn er opinn norðvestur úr ^{Mynd 1} Smávegis afrennsli er úr honum og tært vatn sýður í sumum uppstreymis augunum. c-gígurinn er afrennslislaus með lítilli hringlaga tjörn ^{Mynd 2}. Mikið hverasull er í suðurenda tjarnarinnar. Þar voru teknar gas- og vatnsprufur merktar Sprengigígur. Sprengigígar þessir eru allir álíka stórir, (1) eða um 50 - 60 m í þvermál. a og c eru uppi á lágum rimum milli gilja. Í gili milli þeirra eru allmagnadir gufu hverir á nokkrum stöðum, og vestan við c-gíginn er einnig skella með gufuaugum. Ljósmyndir fylgja hér með af báðum sprengigígum.

Í vestasta og stærsta gilinu, sem þetta hverapörp tekur til, eru þrjár hverapyrpingar, aðallega gufuaugu en lítið um vatn. Sú innsta er í vestari gilvanganum og nær h.u.b. ofan frá brún og niður í botn á gilinu. Hinar tvær eru norðaustar og skammt á milli. Önnur er ofan við dalbotninn austan megin í lítilli hvilft, hin neðri við lækinn vestan megin. 400 m SV frá a gígnum eru gufuaugu hátt í fari eftir berghlaup mikið, sem fallið hefur niður í syðstu Námskvíslargilin.

3) Lindir á aurum austan undir hjöllum ofan Grænagils.

Undir kvöld á leið okkar heim í skála, rákumst við á volgar lindir á aurum austan undir hjöllum tveim, sem liggja fast undir fæti Brennisteinsöldu neðan við Laugahraun. Volgar lindir eru á aurunum í röð meðfram hjöllumunum. Rennur þar um volgur lækur ca. 500 m langur, efst 15° heitur neðst um 27° . Heitasta lindin, hálfgerður leðjupyttur, var um $56-59^\circ$. Rennsli úr henni um $1/2$ l/sec. Prufan tekin þar og reyndust þá 56° hiti í botni. Prufur merktar "Á aurum ofan Grænagils". (2) Uppspretta þessi var á mótis við lækinn miðjan.

Hin helztu jarðfræðilegu fyrirbæri, sem eftir var tekið skulu lítillega nefnd.

Laugahraun mun vera komið upp á um 1800 m langri gos-sprungu með ca. 9 stökum gosopum í röð frá SV-NA (sjá kort). Námshraun, Norðurnámskraun, Ljótípollur og gos-sprungan milli hans og Norðurnáms fylgja sömu eldstöðvalínu. Nokkur misgengi finnast og í sambandi við hana. Þau eru einkum skýr norðaustan til. Brotlínur munu halda áfram til SV, þegar Laugahrauni sleppir, eins og nefnt var í sambandi við hverapopp 2. Hraunin eru því súrari sem suðvestar dregur á eldstöðvalínunni. Til eru gamlar analysur af Laugahrauni m. $\text{SiO}_2 = 67,91$ og Námskrauni 62,72 (Bäckström 1892). Auðsætt er á útliti Norðurnámskrauns, að það er basískara en Námskraun og loks kemur Frostastaðahraun, sem vera mun olivínbasalt.

Stórt berghlaup hefur fallið ofan úr brúninni suðvestur frá Brennisteinsöldu niður í gilið, sem syðsta aðalgrein Námskvíslar kemur úr.

Í Brennisteinsöldu eru skil í líparítinu. Er bungan norðan við ölduna gerð úr gráleitu líparíti. Í gili, sem fellur austur milli lágu bungunnar og hábungu Brennisteinsöldu, liggur líparítvikur og gróf líparít-breccía ofan á líparíti lágu bungunnar. Sennilega er þar basal fazies á hraungúl, sem Brennisteinsaldan er leifar af.

Neðantil í Bláhnúk í Grænagili sést eftirfarandi uppbygging (sjá meðfylgjandi ljósmynd af staðnum Mynd 3).

Efst blágrátt líparít Bláhnúks,
ljósgulleitt líparít svipað og í
Brennisteinsöldu. Neðsti hluti þess
breccíerað líparít og líparítvikur.
Tillit 1 - 3 m
Basaltískt bólstraberg (normalt magn).

3. dagur, 22. sept.

Veður milt og hlýtt, hæg sunnanátt úrkomulaust. Þennan dag óx mjög í Jökulgilskvísl. Mennirnir frá Raunvísindastofnuninni lögðu upp í tveggja daga ferð um Sprengisandsveg til að safna vatni. Jens og Stefán fóru árla morguns eftir vatni í laugarnar á eyrinni ofan Grænagils, sem við fundum kvöldið áður. Karl og Kristján gengu inn eftir Jökulgili og hugðu að jarðhita. Eftir hádegið fórum við í könnunarferð austur Fjallabaksveg austur undir Veðurháls, til að gá að vafasömum jarðhita. Þegar aftur var komið heim í skála, var farið eftir þrúfum úr nokkrum hverum í Jökulgili. Varð sú ferð allsöguleg.

4) Laugar á aurunum austan kvíslarinnar fast undir Barmi.

Allmörg uppstreymisaugu eru þarna á um 30 m löngum kafla meðfram brekkunni. Kaldur lækur rennur einnig þarna um, og eru mörg augnanna í honum og við hann. Hvítt grugg sest til í læknum. H_2S - lykt allmeðgn. Flest augun eru $30 - 50^\circ$. Það heitasta var norðarlega í hveraþorpinu $67^\circ C$. Þar var tekin vatnsprufa merkt Jökulgilsaurar N. (3) Gas er allmikið í þessum laugum. (Merkingin N byggist á miskilningi).

5) Fremst í stóru hliðargili vestan Jökulgilskvíslar

Laug $52^\circ C$ heit er í grasbrekku framarlega í gilinu hægra megin.

6) Vestan megin við kvíslina í föstu bergi við brekkufótinn.

Syðsta laugin 56° heit er um 400 m norðar en 5). Ca. 50 m norðar er hver $80^\circ C$ með miklu gasi og laug $32^\circ C$ litlu norðar. Úr $80^\circ C$ heita hvernum var tekin vatnsprufa, einnig gasprufa og radonprufa merkt Jökulgilsaurar S.

7) Norðvestan í 734 m hæð milli Brandsgils og Jökulgils

Þarna er alldjúp skvampa með gufuhverum, sem blasir við frá Landmannalaugum. Hlíðin er eitt hvínandi soðflag á meir en 100 m kafla. Lítið er um vatn, en leirhverir og brennisteinshverir nokkrir. Niðri á aurunum er allstór skella með gufuaugum og brennisteinsútfellingum.

8) Inni í Jökulgili var tekin vatnsprufa af ryðrauðu vatni, sem vætlaði yfir klett 11 1/2° vestan megin við kvíslina. Merkt Votikleitur.

Sams konar volgra (13°) var merkt Jökulgilsmegin utarlega í rananum milli Brandsgils og Jökulgils. Sú er í gamalli skellu.

Enda þótt eftirfarandi þrjár jarðhitastaðir væru skoðaðir daginn, sem við fórum frá Landmannalaugum, skal þeim lýst hér vegna legu sinnar beint norður af Jökulgilinu og hverapyrpingum 4) - 8). Um legu sjá meðfylgjandi skissu af Landmannalaugum.

9) Á aurunum rétt sunnan við endann á Barmi

Laugar svipaðar og 4) en kaldari mest 45°. Prufa merkt Jenshver til heiðurs finnanda. Jökulgilskvíslin rann nú austan við laugar þessar, en rennur stundum yfir þær eða vestan við.

10) Landmannalaugar (Mynd 4)
(sjá aftari)

Á meðfylgjandi feltbókarskissu er umhverfi jarðhitans í Landmannalaugum sýnt ásamt helztu uppstreymisopunum. Hitamæli var stungið niður víða og mældist oftast 50 - 70°. Mest 76°. Þar var tekin prufa merkt Landmannalaugar. Þar sem prufan var tekin, er allstórt rotið flag með mörgum uppstreymisaugum. Kaldar vatnsmiklar uppsprettur koma upp undan hrauninu auk heita vatnsins, sem bæði kemur þaðan og eins upp úr fitinni sjálfri. Safnast hvort tveggja í vatnsmikinn læk, Laugalækinn, sem síðan rennur norður í Námskvísl.

11) Klapparnef norðan við Námskvísl, þar sem gatan utan í Suðurnám kemur niður. Pálmi Hannesson (Náttúrufræðingurinn 1948, 3.h. bls. 129) getur um volgar uppsprettur og ólgandi ölkeldur á þessum stað og í eyrinni. Ekkert sáum við af þessu nú, enda gáðum við ekki sérstaklega að því. Námskvísl féll fast upp að klettinum.

Páll Theódórsson taldi sig hafa séð gufu leggja upp úr Laugahrauni spölkorn suður frá Námskvísl. Merkti hann þennan stað á loftmynd og reyndist hann liggja í framhaldi af uppvörpunum. Hveráþyrpingar 4 - 11 liggja í belti með NW - SE - stefnu, sem afmarkast glöggst af Jökulgilinu.

Jarðfræðilegar athuganir.

Í Kýlingum var mælt jarðvegssnið með öskulögum og safnað prufum af öskunni.

H₃ = 26 cm á 1,70 m dýpi

H₄ = 74 cm á 2,85 m dýpi

H₅ = 56 cm á 4,85 m dýpi

(Sjá um það mynd).

Ferð okkar austur Fjallabaksveg að Veðurhálsi var farin í þeim tilgangi að kanna, hvort krossar, sem Pálmi Hannesson merkir á korti sínu (frá 1933) norðan undir Tindafjöllum, eigi við jarðhita. Ekki reyndist svo vera, en kaldar vatnsmiklar lindir koma þarna upp. Norðurendinn á Tindafjöllum (ca. 850 m hátt fjall) er úr mjög dýlöttu bólstrabergi og móbergi, en fellin tvö 855 og 610 m austan við lækinn, sem við gengum upp með, eru úr tholeitisku andesíti. Tindafjöllin eru hins vegar úr ódýlöttu móbergi.

4. dagur, 23. sept.

Veður svipað og daginn áður, hlýtt, og skýjað loft.
Mikið vatn komið í kvíslina.

Stefán var heima í skála þennan dag og mældi klórprufurnar.
Jens, Karl og Kristján fóru upp með Námskvísl til að safna prufum og kortleggja jarðhita þann, sem Páll Théo-
dórsson hafði fundið þar áður.

12) Á aurum Námskvíslar. Allkröftugur hver ca. 1 m í þvermál er á miðjum aurunum norður frá Brennisteinsöldu. Sýður þar mikið, en afrennsli virðist allt hverfaí aurana. Hiti 97° . Prufur merktar Eyrarhver. Ca. 120 m neðar á aurunum eru vatnsmiklar laugar 36° í yfirborði, 70° ef mæli var stungið niður í botninn. Þó nokkuð frárennsli, ekkert gas.

13) Í mynni Vondugilja. Mikil hveraþyrping er í mynni gilsins utan í gilbörmunum neðan til. Flestir sunnan við ána, en nokkrir norðan við, þ.á.m. einn á eyrinni, sem sýður kröftuglega. Austustu hverirnir eru utan í litlu berghlaupi, sem fallið hefur norðaustur í aðalgilið. Prufur voru teknar úr goshver, sem kom upp undir kletti neðst í brekkunni sunnan árinna. Er sá stærstur í þessari hveraþyrpingu. Prufan merkt Sullur. Þarna er langmest um vatnshverir, en einnig nokkuð af gufuaugum í skellum.

14) Fremst í næstnyrztu hliðargrein Vondugilja.

Nokkuð uppi í gilinu eru kraftmiklir sjóðandi vatnshverir með gasi og gufuaugu í skellum. Rennsli ca. 1 l/sec. Vatnsprufur merktar Pálshver. Hverir þessir eru við misgengi með NA - SW - stefnu, sem liggur suðvestur upp úr gilinu.

Hverasvæði 3 - 14 eru öll í um 600 - 650 m hæð yfir sjó við rætur fjallanna. Hverapýrpingar 1 - 2 eru hærra þ.e. í 750 - 850 m hæð uppi í fjöllum.

Jarðfræðilegar athuganir voru fáar gerðar þennan dag. Móberg er ofan á og utan í líparítinu við Námskvísl vestan Brennisteinsöldu og uppi á fjallinu Suður-Nám. Var það merkt inn á loftmynd eins vel og hægt var að greina neðan frá aurunum.

5. dagur, 24. sept.

Veður milt og loft skýjað líkt og dagana tvo á undan. Úrkomulaust. Mennirnir frá raunvísindastofnuninni komu til baka úr ferð sinni að kvöldi þess 23. Morguninn 24. sept. fóru Páll Theódórsson og Stefán Sigurmundsson niður í byggð eftir eldsneyti á bílana og fleira. Hinir fóru gangandi inn Litla Brandsgil og upp úr því austan við Skalla (1017 m) og niður gilið, sem gengur upp í hann sunnan frá. Athugaður var jarðhiti á allri þessari leið svo og í Jökulgilinu gegnt Hatti. Haldið var heim eftir Jökulgilinu og komið þangað í myrkri.

15) Litla Brandsgil

Í fremri helmingi þessa gils rákumst við á einar 5 volgurur með ryðrauðu vatni og ölkeldukeim. Hitastig frá 12° - 24°C. Vatnsrennsli yfirleitt lítið. Svipar mjög til Votakletts í Jökulgili, en þar var tekin vatnsprufa.

16) Niðurgöngugil sunnan við Skalla

Sunnan undir Skalla eru vatnshverir 80 - 88°C heitir í endanum á rima, sem gengur niður í gilið. Gufuhverir eru í skellu uppi í hliðinni norður af. Úr vatnshverunum var tekin prufa merkt Niðurgöngugil. Neðar í gilinu eru

51° heitar laugar vinstra¹⁾ megin uppi í hliðarskoru, en vatnsmikil ölkelda hægra megin á aflíðandi bala (51°C). Með H₂S-lykt er í gilinu umhverfis þessa hveris.

17) Í viki, þar sem Jökulgilskvísl og Niðurgöngugil mætast.

Á grasbala eru vatnshverir í stórum pollum 50 - 70°C heitir, neðan við brekkuna rétt við aurana. Í brekkunni norðaustan við er skella með gufuaugum. Þessi staður er vestan við Niðurgöngugilið í minna en 700 m hæð y.s.

18) Gil austan við Hnausa gegnt Niðurgöngugili.

Á eyri sunnan kvíslarinnar kemur upp mikið af volgu vatni, mest um 50°C. Tekin prufa merkt "Í Jökulgili sunnan kvíslar gegnt Hatti".

Inni í gilinu framarlega er hver á botnaunum, sem mikil suða er í, en afrennsli lítið (mun allt hverfa í aurana). Suðan er á svæði, sem er hringlaga og aðeins um 1 m í þvermál. Hiti 97°. Prufa tekin og merkt:

Hver í gili austan Hnausa. Aðeins innar í gilinu er skella með gufuaugum og um 100 m innan við hana er laug 40° og enn 100 m innar volgra 15° heit. Önnur volgra 20° er vestan megin í gilinu rétt við mynni þess. Framan við mynnið vestan megin er 56° heit laug við brekkuræturnar.

Jarðfræðilegar athuganir

Lítill tími gafst til jarðfræðilegra athugana þennan dag. Þoka var á fjöllunum, þegar við komum upp úr Litla Brandsgili og hélst, meðan við gengum suður fyrir Skalla.

1) Þegar talað er um vinstri og hægri í sambandi við gil og ár er það ætíð hugsað út frá því, að horft sé í rennslisstefnuna.

Efst í gilinu, sem gengur upp í Skalla austan megin er 30 m þykkt móbergstuff-lag. Þar ofan á liggur líparítið í Skalla. Virðist hann því vera sérstakur líparítkúfur, sennil. gúll. Skalla-líparítið er frábrugðið því, sem undir móberginu liggur, einkum í því, hversu það veðrast í þunnar flögur.

Mikið er einnig af móbergi og bólstrabergi í Hnausum og á svæðinu vestur þaðan. Var reynt að teikna mörk þess á loftmynd, en ekki reyndist unnt að sjá hversu langt það nær suður eftir Hnausum. Móberg er einnig í Hatti sjálfum, og liggur það allt ofan á líparítinu hér um slóðir. Sennilega er móbergsmillilagið, sem við fundum undir Skalla, stratigrafískt í sömu hæð og móbergið umhverfis Hnausa.

Reyndum við mjög að skima eftir jarðhita í giljunum sem við sáum í ofan af hæð einni í Hnausum, en urðum einskis vísari, utan hvað miklir reykir sáust vestan við Jökulgilið vestur frá Hnausum. Mun þetta bíða athugunar um sinn, og svo munu einnig tveir jarðhitastadir, sem Guðmundur Kjartansson merkir á kort sitt nálægt mynni Hamragilja.

6. dagur, 25. sept. (sunnudagur)

Veður stillt og hlýtt. Hæg sunnanátt. Nokkur þoka á fjöllum framan af dagi, en létti af seinni part dags. Fórum allir saman á báðum bílunum leiðina, sem við höfðum kannað á fyrsta degi upp í Reykjadali. Þar hafði nú allan snjó tekið upp í hlýindunum undanfarna daga. Vorum í Reykjadölum eystri og vestri allan daginn. Ókum lengst inn á móts við norðausturendann á Hrafntinnu-hrauns röðinni.

19) Hverabyrping nyrst í Reykjadölum vestri

Hverabyrpingin, sem hér er talin 19), er nokkurn veginn hringlaga og um 1 km í þvermál. Eru hverirnir vestan í móbergshrygg og í hallanum frá honum niður að djúpu gili, svo og í skorningum austan við og upp af þessu gili. Þar sem vegurinn liggur næst hverabyrpingunni norðan megin, eru hverir í gilskoru þ.á.m. stór stjörn með vatni einnig gufuhverir og leirhverir í skellum. Þar voru teknar prufur merktar Reykjadalir vestur (á korti = R₁). Þarna voru (15) einnig teknar mismunandi ummyndaðar bergprufur handa Stefáni Arnórssyni (sjá fylgiblað S 500 - S 504).

Í gili vestur frá R₁ eru tærir vatnshverir (60 - 75°) með kalkhrúðri umhverfis og miklu gasi. Í innsta og stærsta hvernum var tekin prufa merkt Gilshver 75°. 14 Margir fleiri hverir og skellur eru innan þessarar hverabyrpingar, samtals um 10 - 12 aðgreindar skellur, sem sumar ná yfir 1000 m² svæði. Allar eru skellurnar líkar, með mörgum gufuaugum, leirhverum og gruggum vatnshverum. Víða eru brennisteinsútfellingar. Voru skellurnar merktar nákvæmlega inn á loftmynd.

20) Hverabyrping sunnan í móbergshryggjum upp af Markarfljóti norður af Hrafninnuhrauni.

Þarna eru 7 aðgreindar skellur með gufuaugum, leirpyttum og brennisteinsútfellingum. Dræmt vatnsrennsli er úr einstöku hver. Einn af vestustu hverunum blæs ákaft með háu hljóði. Nefndum við hann Hvin. Vatnsprufa var tekin úr vestasta hvernum í þessari hverabyrpingu 71°C, merkt (15) Vestan við Hvin.

21) Hverir sunnan í móti skammt suður frá 19)

Þarna eru tvær skellur, sú eystri þó miklu stærri. Er þar um (gufu-)sprengigíg að ræða með hinum venjulegu leirpyttum og smávegis vatnsrennsli. Skellur með gufu-hverum eru austan og vestan í brúnum þessa sprengigígs, sem er um 50 - 60 m í þvermál.

22) Hverir austan í sama móbergshryggnum og 19) en vestar

Þrjár aðgreindar skellur, sú vestasta stærst. Var ekki skoðað nema í kíkí úr ca. 1 km fjarlægð. Allmikil gufa stígur þarna upp.

23) Stök skella suðvestur frá 20) skammt upp af Markarfljóti norðan megin.

Einungis skoðað í kíkí ofan af brún Hrafninnuhrauns.

24) Hverabyrping fast norðan við Hrafninnuhraun.

Volgrur, H₂S-lykt og gasbólur eru á eyrinni og í Markarfljóti austast í þessari hverabyrpingu, þar sem þrengslið norðan við Hrafninnuhraun byrja.

Prufa tekin úr 13^o heitri volgru sunnan árinna, merkt Lind undan Hrafninnuhrauni. 33^o heit lind kemur upp við læk litlu vestar, rétt norðan undir hraunbrúninni. Magnaðir gufuhverir eru niðri í gljúfri Markarfljóts norður af miðju Hrafninnuhrauni en einnig uppi á balanum milli gljúfursins og hraunsins. Þar var tekin prufa úr 91^o heitum vatnshver, merkt Hver vestan (?) Hrafninnuhrauns. Aðeins austar er rauður vatnshver á sama balanum einnig 91^o heitur, prufa tekin úr honum og merkt Hver á bala rétt norðan við Hrafninnuhraun. Gufu leggur upp úr hrauninu suður frá þessum hver rétt ofan við brúnina, á nokkru svæði.

Hverirnir í Reykjadölum vestri 19) - 24) eru allir í um og yfir 800 m hæð y.s.

25) Hverabyrping norðaustan við "miðhraunið" (elzta) í Eystri Reykjadölum.

Þarna eru þrjár aðgreindar skellur, sú vestasta í brún elzta hraunsins í ca. 860 - 870 m hæð y.s. Miðskellan er niðri undir á sunnan megin. Þar eru nokkrir vatns hverir, mest þó gufuaugu eins og uppi í hraunbrúninni.

Norðaustar, handan við ána, er stærsta skellan sem Pálmi Hannesson nefnir Stóra Hver á korti sínu frá 1933. Það er þó eigi rétt samkvæmt nútíma venju. Hinn eiginlegi Stóri Hver er miklu austar. Tekin var vatnsprufa úr rauðum hver nyrzt í skellunni merkt Stóri hver, litli. Þar voru einnig teknar prufur handa Stefáni Arnórssyni af misjafnlega ummynduðu bergi (sjá fylgiblað S 518 - S 520 - Rauði-hver).

Norðaustan við elzta hraunið koma volgrur fram á nokkrum stöðum rétt ofan við ána. Þær mældust um 11°C heitar.

26) Austan í miðju uppvarpi "miðhraunsins" er stór skella, sem mikið rýkur úr og aðeins var skoðuð í kík. Hún er í rúmlega 900 m hæð y. sjó.

27) Í jaðri Hrafntinnuskers ca. 400 m austur frá 26) eru tvær stórar skellur, sem einnig voru skoðaðar í kík og merktar inn eftir því.

28) og 29) Í jaðri Hrafntinnuhrauns vestan megin suður frá 27). Skellur, aðeins skoðaðar í kík. Þrjár síðast töldu hverabyrpingarnar eru í um 900 - 950 m hæð y. sjó.

Jarðfræðilegar athuganir

Lítill tími var aflögu til jarðfræðilegra athugana þennan dag, og þær því flestar gerðar á hlaupum.

Beindust þær og eingöngu að hinum augsýnilegustu fyrirbærum, svo sem ungu hraununum, sem fljótlega má átta sig á með hjálp loftmynda. Einnig reyndum við að rekja útbreiðslu móbergsins í Reykjadölum.

Berghlaup hefur fallið suður ofarlega úr Litlhöfða og virðist ekki vera ýkja gamalt.

Vatnaset (hvarfleir) er nyrzt í Reykjadölum upp af ánni, þykkt um 6 m. Ofan á eru nokkrir metrar af ösku og vikri, þ. á.m. elztu Heklulögin. Öskuprófíl á þessum stað þarf að mæla nákvæmlega næsta sumar.

Ungu hraunin. Á svæðinu suður frá Reykjadölum og vestan Laufafells hafa orðið 6 postglasíöl, súr hraungos, og er þá uppvarparöð Hrafninnuhrauns talin sem 1 gos og Hrafninnuskershraunin einnig. Elzt af þessum hraunum er líklega það, sem liggur vestan við bílaslóðina austur frá mótum Blautukvíslar og Markarfljóts. Gos þetta hefur byrjað sem sprengigos. Hefur myndast í því sporöskjulagaður gígur um 2 km á lengd frá SV - NE. Umhverfis hann hafahláðizt upp allháir gígbarmar úr ösku og vikri og lausu gosefnin raunar dreifst nokkuð um nágrennið, þar sem þau þekja holt og hæðir. Gosi þessu lauk með því, að súrt hraun kom upp í gígnum og fyllti hann hér um bil. Yngri eru litlu hrauntoturnar vestur frá suðurenda gígsins. Ein þeirra hefur komið upp á brún öskugígsins, hinar eru í brekkunni niður að Markarfljóti. Hrauntotur þessar munu vera norðausturendinn á mikilli gossprungu vestan við Laufafell (sjá bls. 18).

Hraun milli Hraftinnuskers og Hraftinnuhrauns

hefur komið upp í um 1 km löngum hrygg (Staurücken) og aðallega breiðst norður eftir. Hraunið er mjög vikurorpið. H₄ þóttumst við finna ofan á þessu hrauni.

Hraftinnusker er stærst af hraunum þessum og virðist yngra en hraunið norðvestan við. Mjög er það samt vikurborið og óvíst, að þessa sé rétt til getið. Í Hraftinnuskeri má greina tvo gosfasa. Í þeim fyrri komu upp hrauntungurnar, sem runnu lengst norðvestur. Hraunið, sem síðar kom upp, hefur hrúgast meira upp og myndar háa brún upp af lægri hraununum.

Hraftinnusker er miðhraunið af þremur, sem liggja þétt saman og hafa komið upp í sömu uppvarparöð (frá SV - NA). Syðsta hraunið er lítið og fremur þunnt. Norðaustasta hraunið er allstórt. Það hefur komið upp í gúl við suðurrönd hraunsins og aðallega runnið norður eftir. Löng misgengissprunga með SV - NA stefnu sést í þessu hrauni skammt norður frá gúlnum.

Hraftinnuhraun er stærsta hraunið af einum níu, sem liggja í 3 km langri röð frá SV - NA. Hraftinnuhraun er annað hraunið sunnan frá í þessari röð. Auðsætt er, að hraunið hefur í fyrstu hrúgast upp í allháan gúl, sem síðan hefur sprungið fram og runnið norður. Standa rætur gúlsins eftir sem há brún, er liggur í sveig sunnan við uppvarpið í um það bil 300 - 400 m fjarlægð frá því. Syðsta hraunið hefur komið upp í stórum gíg norðaustan í háu líparítfjalli (1079 m). Gígur þessi, sem er opin austur, er úr grárri ösku og vikri, og hefur hann hlaðizt upp, áður en hraun kom upp í honum. Virðist þetta vera nokkuð algild regla um tímaröð ösku- og hraungosa á þessu svæði, þar sem hvort tveggja hefur komið upp á sama stað. Hraunið frá gígnum hefur aðallega runnið norður, en styttri

álma liggur einnig í suður. Hraun þetta hefur, líkt og Hrafninnuhraun, hrúgast upp í gúl, áður en það breiddist út.

Sjö smágúlar og hraun liggja í röð sumpart ofan á jafri "miðhraunsins" austan við Hrafninnuhraun. Misgengi er skammt norðvestan við nyrztu smáhraunin (A↓) samsíða uppvarparöðinni.

Í nýútkominni bók sinni telur Sigurður Þórarinnsson (The Eruptions of Hekla in historical times 1967) landnámslagið svonefnda (VII a + b) komið frá Hrafninnuhraunssvæðinu. Er þá tæpast öðrum gosum til að dreifa en Hrafninnuskeri og Hrafninnuhrauni. Skv. öskuprófíl hjá S.P. (sama rit, bls. 16) virðist Hrafninnuhraun þó yngra en svo, að það komi til greina í þessu sambandi.

Enn eitt súrt hraun rákumst við á vestur frá Laufafelli. Er þar gígaröð a.m.k. 2 km á lengd. Vegurinn niður í Hvanngil liggur yfir hana. Gígaröðin og hraunið frá henni, sem aðallega hefur breiðst vestur, eru mjög vikur-orpin, en í gígaröðinni sjálfri má sjá hrafninnukletta koma upp úr vikrinum. E.t.v. er þessi gígaröð jafngömul elzta postglasíala líparítgosinu norður frá Laufafelli (austan við veginn), en bæði þessi gos fylgja sömu línu. Sennilega er mest af þessum vikri ættað frá gígaröð litlu vestar samsíða þeirri súru. Er hún mjög há og áberandi, gígarnir rauðbryddir. Þarf að athuga, hvort ekki sé þar um hálf súrt gos að ræða, en sitthvað bendir til að svo geti verið. Hraun hefur runnið frá þessari gígaröð austur niður eftir farvegi Markarfljóts og myndar m.a. fossinn norðan við Laufafell. Sennilegt má telja, að litlu hraunin, sem fyrr var minnzt á, að lægju utan í elzta gígnum (bls. 16) norðan við Laufafell séu í framhaldi þessarar gossprungu og jafngömul henni.

Gígaröð er einnig skammt austan við súra hraunið, sem hér á undan var lýst og yngri en það. Gengur hún upp að Laufafelli, en í framhaldi hennar NA eru norðan Laufafells tveir samliggjandi smágígar milli fjallsins og árinnar. Virðist þessi gígaröð vera úr basalti. Hraun hefur runnið frá henni til beggja hliða.

Dómadalshraun og Háölduhraun eru komin úr einni uppvarparöð. Eigi var sú skoðuð náð, en norðaustan við Dómadalshraun hafa basaltísk gosefni komið upp á sömu sprungu. G.P.L. Walker nefnir í nýútkominni ritgerð, að Dómadalshraun sé blandað, þar hafi gosið súru og basísku hrauni í einu. Aðaluppvarp Dómadalshrauns er aflangt og liggur í því lágur hryggur. 5 smágúlar eru suðvestur frá því. Athuga þarf, hvort hraunið norðan við Dómadalshraun sé ekki komið sömu leið og það. Sprengigíg fann ég á ferð minni 1963 suðvestan við uppvarp Dómadalshrauns. Liggur dreifin úr honum umhverfis.

Norðan í Rauðfossafjöllum eru tveir stórir ösku- og gjallgígar. Var þeim eystri lýst nokkuð hér á undan (sjá bls. 2). Sunnan í Löngusátu er lítill reglulegur hraungígur í stefnu norðaustur frá þeim stóra gíg. Tveir aðrir gígar eru á þessari línu norður undir Löðmundarvatni. Vestri stóri gígurinn situr eins og hinn hátt utan í hlið Rauðfossafjalla, skammt vestan við Rauðfoss. Er hann langdreginn frá SV til NA, opinn norðaustur úr. Hefur hann gosið mikilli ösku, sem hefur dreifst yfir umhverfið. Norðaustur frá gígnum liggur gígaröð með litlum hraungígum alveg norður á mótis við Sátubarn. Hraun hefur komið upp þarna og runnið vestur niður farveg Helliskvíslar. Örstutt gígaröð með þremur gígum er rétt vestan við þá, sem fyrr var lýst. Gígarnir eru lágir, gerðir úr gjalli og hafa gosið hrauni. Hraunið frá þessum gígaröðum er mjög kafið víkri, en einnig hafa árnar flæmst um það og borið í það mól.

Stóru gígana uppi í hliðinni þarf að athuga betur. Þetta eru hálfgerðir sprengigígar og væru þeir í nokkuð óvenjulegu umhverfi ef þeir hafa gosið basalti. Mun rannsókn þeirra bíða næsta sumars.

Móbergið í Reykjadölum. Landslag í Reykjadölum einkennist öðru fremur af móbergshryggjum, sem liggja hver við annars hlið í venjulegu SV-NA - stefnu. Flestir hryggja þessara eru aðeins 1 - 3 km á lengd, en þeir ná yfir allt svæðið frá Rauðfossafjöllum í vestri austur að nyrzta Hraftinnuskers-hrauninu. Í norður ná þeir upp að rötum Mógilshöfða. Virðist undirlag þeirra í suðri og norðri vera líparít. Útbreiðslu móbergsins gátum við rakið allvel nema norðvestan megin, þar fórum við lítið um. Alls er þarna um eina 6 - 8 samsíða hryggi að ræða, sem eflaust mynduðust hver yfir sinni gossprungu. Efni hryggja þessara var ekki athugað náð. Móbergstuffs virðist gæta mest í þeim, en í þeim austasta er þó einnig mikið um bólstraberg.

7. dagur, 26. sept.

Veður mjög gott allan daginn, hlýtt og lygnt, en undir kvöld skall á sunnan rok og slagviðri. Um hádegið þennan dag yfirgáfum við Landmannalaugar og fluttum okkuð niður í Hvanngil. Áður en við fórum, mældu Jens og Karl öskuþrófil undir Laugahrauni við Námskvísl, en Kristján gerði uppdrátt af Landmannalaugum. Á leiðinni niður í Hvanngil athuguðum við nokkra jarðhitastaði í Reykjadölum, og hefur þeim þegar verið lýst, einnig fundum við á leið okkar þangað nokkrar af gossprungum þeim, sem fyrr var lýst. Leiðin í Hvanngil um Reykjadali er þrýðilega fær jeppum.

30) Hverapyrping í djúpu gili suðvestur frá elzta hrauninu (vestan við veginn) norður frá Laufafelli. Hverirnir eru niðri á botni gilsins norðan við lækinn sem um það rennur. Stærstur er vatnshver um 10 m í þvermál, með sjóðandi vatni, en litlu afrennsli. Úr honum var tekin prufa merkt Laufafell norðurhverir. Norðaustur og suðvestur frá þessum aðalhver eru aðrir minni sjóðandi smáhverir með litlu vatni. Guðmundur Kjartansson merkir hér tvo jarðhitastaði á korti sínu. Við fundum þó aðeins annan.

Margar af athugunum þeim á hraununum, sem þegar var greint frá, voru gerðar þennan dag.

Prófillinn, sem mældur var undir Laugahrauni, er sýndur á meðfylgjandi blaði. 4 cm þykkt hvítt öskulag, fast undir hrauninu mun vera hið svokallaða landnámslag, og má út frá því telja fullvíst, að Laugahraun sé histórískt.

Á kaflanum frá Laufavatni austur í Hvanngil er farið yfir eða krækt fyrir aragrúa af móbergshryggjum. Ekki voru þeir skoðaðir neitt nánar nema hryggurinn, sem vegurinn liggur upp á (652 m) í Sátubotnum, hann er úr tholeittiskri andesít-breksíu. Bólstraberg sést óvísða í hryggjum þessum, móberg og breksía yfirgnæfir yfirleitt.

Miklir vatnshjallar eru milli nokkurra hryggjanna norðanverðra og líparítfjalla Ljósártungna. Virðast þarna hafa verið allstór vötn, sem hafa fyllt af framburði ána norðan að og orðið þar til víðáttu miklar eyrar. Síðar hafa árnar grafið sig niður í þessa fornu aura.

Stærst af þessum vötnum hefur það verið, sem liggur milli Sátu og Laufafells. Vatn þetta hefur upphaflega fyllt lögðina austan við Sátu og vatnsborðið ákvarðast af yfir-

falli Markarfljóts við suðvestur endann á henni. Þar leggst Sáta fast upp að Faxa, næsta hrygg vestan við, og lokaðist lægðin þar. Hefur vatnsborðið stabið í rúmlega 580 m hæð y. sjó, á meðan Markarfljót var að naga sig í gegnum bergpröskuldinn, sem er um 1 km á lengd. Vatna-setið skiptist í tvennt: neðst eru lárétt, fíngerð lög, sem sezt hafa til í stöðuvatninu, ofan á þeim liggja svo aurarnir, skálögóttir og hallandi suður. Hefur mikill hluti þeirra norðan til myndast ofan vatnsborðs. Launfitarsandur er stærsta leifin af hjöllum þessa löns. Ljósá og Markarfljót hafa grafið frá honum að norðan og vestan.

Austan við Torfatinda eru hjallar áþekkir þeim, sem áður var lýst. Ná þeir norðan frá Grashaga suður undir Krókagil (vestan við Skiptingarhöfða) h.u.b. 11 km vegalengd. Útfall hefur þetta lón haft um Torfahlaup milli Grænafjalls og Torfatinda. Vatnsborð lönsins hefur verið í ca. 530 m hæð y. sjó.

Vatnshjallar eru einnig upp af Álftavatni, en þeir voru eigi kannaðir nánar.

8. dagur, 27. sept.

Allhvasst framan af degi og rigning í lofti. Ákváðum við vegna veðurútlitsins, að fara ekki austur í Hítalaugar eins og tilgangurinn var með ferð okkar niður í Hvanngil, en héldum heim á leið. Var ekið til baka á aðalveginn vestan Laufafells og síðan leiðina niður með Eystri Rangá og komið á þjóðveginn í grennd við Gunnarsholt. Hέλzt þurrt mestan hluta ferðarinnar, en þegar komið var niður í byggð, tók að rigna og rignði stöðugt alla leið til Reykjavíkur. Vísindunum var lítið sinnt þennan dag, utan hvað jarðhiti í Grashaga var skoðaður.

31) Jarðhiti í Grashaga við norðurjaðar hjallanna í lóninu austan Torfatinda. Óvenjulegur jarðhiti í tveim gilskorum. Þarna hafa einhvern tíma verið skellur með gufuhverum, en nú eru þarna vatnslitlar tærar laugar 20 - 52°. Stutt er á milli giljanna, aðeins um 50 m. Prufur merktar Grashagagil voru teknar í eystra gilinu. Milil ummyndun er hátt í hlífðinni ofan við á tveim stöðum. Ekki sást rjúka þar, en hugsanlegt er þó, að þar sé jarðhiti. Blíður það næsta sumars að ganga úr skugga um það. Fljótt á litið virðist heldur þverrandi hveravirkni hér sunnan í móti. Nokkrar volgrur mest um 11° með ryðrauðu vatni eru í gilskorningum norður af Sátubotnum (hæð 652 m).

32) Tókum vatnsprufur í ryðrauðum uppsprettum við Hagafellskvísl norðan við Hagafell (9°C). Prufur merktar Hagafellskvísl. Uppsprettur þessar eru í miðlínu Hagafellshryggsins. (22)

Nokkur almenn orð um öskulög og brotalínur.

Á svæðinu norðan við Frostastaðavatn og eins suður frá Sauðleysum sjást sérkennileg fyrirbrigði á hólum og í gildirögum, þar sem ljós öskulög koma fram sem samhliða rákir (sjá meðfylgjandi ljósmynd af fyrirbærinu ^{Mynd 5}). Á hólum og hæðum verður þetta vegna þess, að askan og vikurinn fýkur þar fyrr burt, en í lækjarbökkum vegna niðurgraftar vatnsins. Suður frá Sauðleysum er öskulaga-serían sem hér segir:

Efst grátt lag (basaltaska)
ljós lag (20 - 30 cm)
þunnt grátt lag (20 cm)
þykkt, ljóst lag (30 cm, H₃ ?)
þykkt, svart lag
allþykkt, ljóst lag (H₄ ?)
næst er sennilega askan frá stóru gígunum norðan í Rauðfossafjöllum (svört - grá aska).

Norður frá Frostastaðavatni (í Grákollu) var röð öskulaganna þessi:

Efst grátt lag (basaltaska)
þunnt, ljóst lag (ca. 15 cm)
grátt lag, allþykkt (ca. 50 cm)
þykkt, ljóst lag (30 cm)
þykkt, svart lag
þykkt, ljóst lag

~~þykkt, ljóst lag~~

þar undir Grákolla sjálf, mjög grófur vikur,
(sést aðeins í gili sunnan í).

Öskulög þessi voru eigi könnuð náð, og ofangreint á eingöngu við um aðalsukcessjónina, sem virðist samkvæmt þessu hin sama á svæðinu frá Frostastaðavatni að Sauðleysum. Þíður næsta sumars að kanna þessi öskulög eilítið nánar.

Vestan í Tjörvafelli mældi ég eftirfarandi prófíl sumarið 1963 (efri hlutinn niður að þykka vikurlaginu var mældur uppi á skarðinu ofan gilsins, en neðri hlutinn í giliinu neðarlega (sjá ljósmynd *Mynd 6 og 7*))

0,12 m Basaltískt gjall
0,10 m Ljóst vikurlag og álíka gróft og 25 cm lagið
0,10 m Basaltgjall og lapilli m. nokkru í af ljósum vikri.
0,25 m Ljós vikur, fremur fingerður, sjaldan stærri molar en 2-3 cm Ø.
0,45 m Svartur vikur og aska, stærstu molar um 4 cm Ø (Sennil. Bláhylur. (ljósir molar í bland)).
1,20 - 2 m Grófur, ljós vikur m. stórum vikurstykkjum (Sennil. Grákolla).
0,30 m Brúnt vikursandslag, sennil. fok.
0,60 m Basaltísk aska og lapilli.
0,07 m Ljóst lag (súrt)
þar undir harðari fokmold einnig með öskulögum (ekki mælt).

Handwritten note:
Sennil. Bláhylur

Brotlínur eru ekki sérlega áberandi á sjálfu Torfajökulsvæðinu, og verður ekki séð, að dreifing hveranna sé öðru fremur háð þeim. Tvær samhliða eldstöðvalínur ganga inn á Torfajökulsvæðið norðaustan af Veiðivatnasvæðinu og eru nokkur misgengi í augljósum nánnum tengslum við þær. Inni á líparítvæðinu eru sjálf misgengin eigi sérlega greinileg. Austasta eldstöðvalínan, Veiðivatnalínan, er sú, sem fyrr var á minnst, að Laugahraun - Námshraun - Norður-Námshraun - Ljótípollur - lægju á. Eldstöðvar halda áfram í óslitinni röð norðaustur fyrir Ljósufjöll. Á sömu línu suðvestast eru hin þrjú gosop Hrafninnuskers. Misgengi sjást á kaflanum frá Tungnaá suðvestur fyrir Laugahraun. (Það sem norðvestar er, skiftir hér litlu máli.) Greinilegust eru þau í móbergsfjallinu Norðurnám suðvestan við Ljótápoll. Veiðivatnalínan er tvöföld frá Svartakrók inn fyrir Skálavatn. Samstendur hún á þeim kafla aðallega af grunnum sprengigígum, en einnig hraungígum norðantil. Nokkrar líkur eru fyrir því að öll þessi langa gossprungu hafi gosið samtímis og útfrá landnámslaginu undir Laugahrauni. Verður líklegt að telja að gosið hafi orðið skömmu eftir landnám.

Hin eiginlega Vatnaöldulína, sem er næst vestan við Veiðivatnalínuna, nær norðaustan frá Fonti (þar sem hún sameinast Heljargjá) suðvestur að Grákollu. Þrjár suðvestustu gígarnir eru merkilegir, hver á sinn hátt: Grákolla, sem gígkeila úr basaltgjalli; Bláhylur, geysistöð sprengigígur - líklegur til að hafa myndað víðáttumikið öskulag - (Í byrjun þess goss hefur komið upp hraun og runnið aðallega vestur, en síðan orðið sprenging, sem þeytti burt hálfum móbergshrygg). Skyggur er sprengigígur af hverfjallagerð. Misgengi sést austan við Grákollu, en einnig í líparíthryggnum vestan við hana. Sá hryggur er e.t.v. postglasíal "Staurücken" myndaður í þessu sama gosi. Héfur mér sýnst svo sumarið 1963, er ég skoðaði

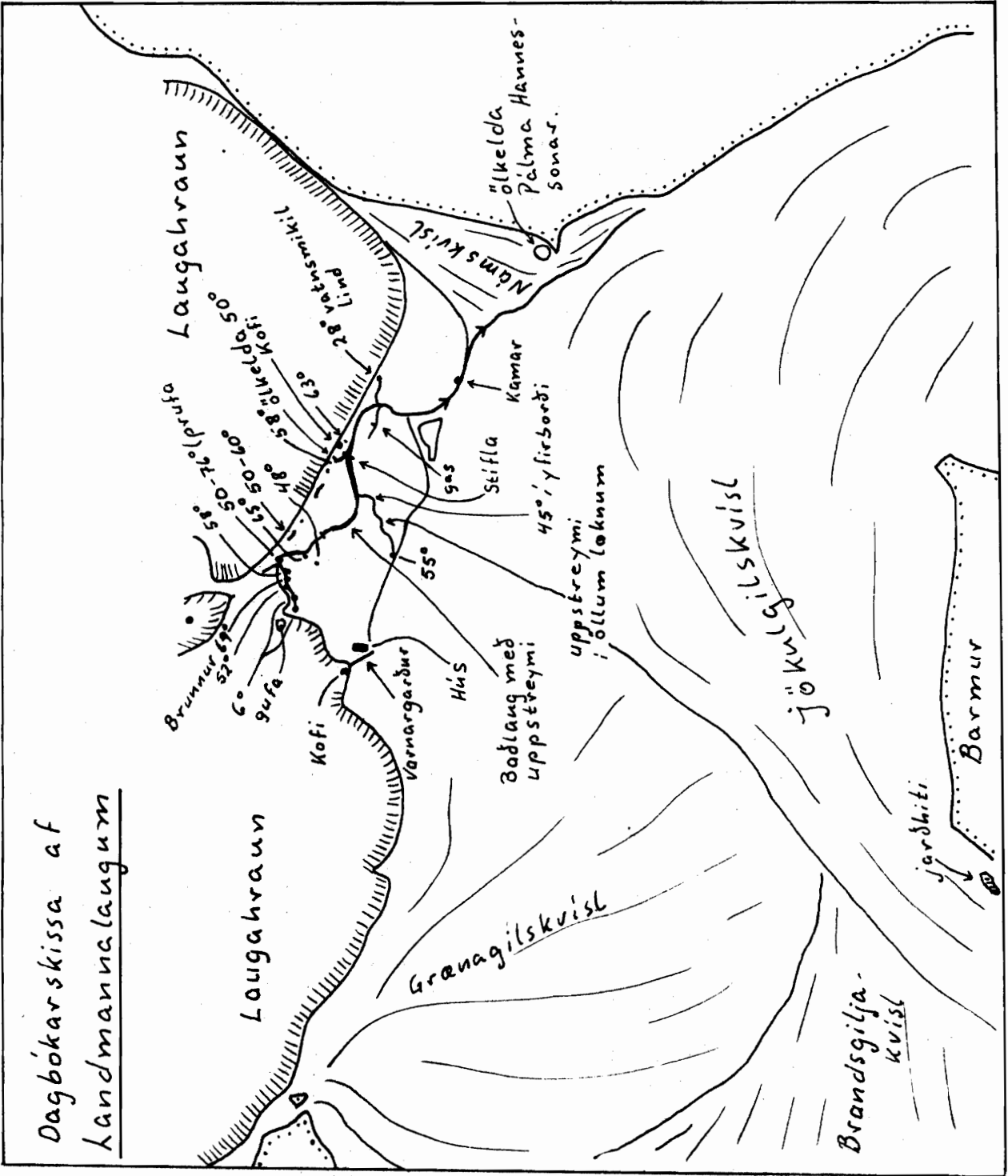
hann nokkuð. Þarf þar þó nánari rannsóknar við. Vatnaöldulínan endar í þessum hrygg, er sameinast svo Dómadalshraunslínunni. Dómadalshraunslínan er næst vestan við Vatnaöldulínuna og henni samsíða. Þessi lína nær slitrótt norðan frá Tungnaá um Dómadalshraun og upp í Háölduhraun (10 km). Misgengi eru áberandi í sambandi við hana.

Þær þrjár eldstöðvalínur, sem hér voru nefndar, breytast allar úr basalt- í líparíteldstöðvar þegar komið er inn á líparítvæðið. Er þetta meira en lítið athyglisverð staðreynd, sem ýmsan lærdóm má eflaust draga af. Ennþá hefur þetta þó eigi verið kannað neitt.

Eldgosalínunum þrem subvestan í líparítvæðinu (í nágrenni Laufafells) eru ekki tengd misgengi svo nokkru nemi, utan hvað hugsanlegt er, að stallar uppi á Laufafelli með SV-NA-stefnur séu brotlinur. Um tvær vestri eldgosalínurnar sunnan megin er sama að segja og hinar norðan megin, að þær virðast súrna, er nær dregur líparítinu. Að sumri munum við reyna að kanna þessar eldstöðvar allar ef við sjáum okkur fært og leggja einkum áherzlu á prufusöfnun.

Hér hefur eingöngu verið greint frá eldstöðvalínum og misgengjum með SV-NA-stefnu. Einnig virðast brotlinur með stefnu þvert á vera til. Nefni ég einkum sennilega brotlinu, sem nær úr Klukkugili suðaustur í Stóra Hamragil (A). Mörg gil á þeim hluta svæðisins, sem liggur austan við þessa línu eru áberandi fylgin við þessa stefnu. Gætu brotahreyfingar átt hér einhvern þátt í.

Dagbóarskissa af
Landmannalaugum



Athuganir á ösku í C-sniði

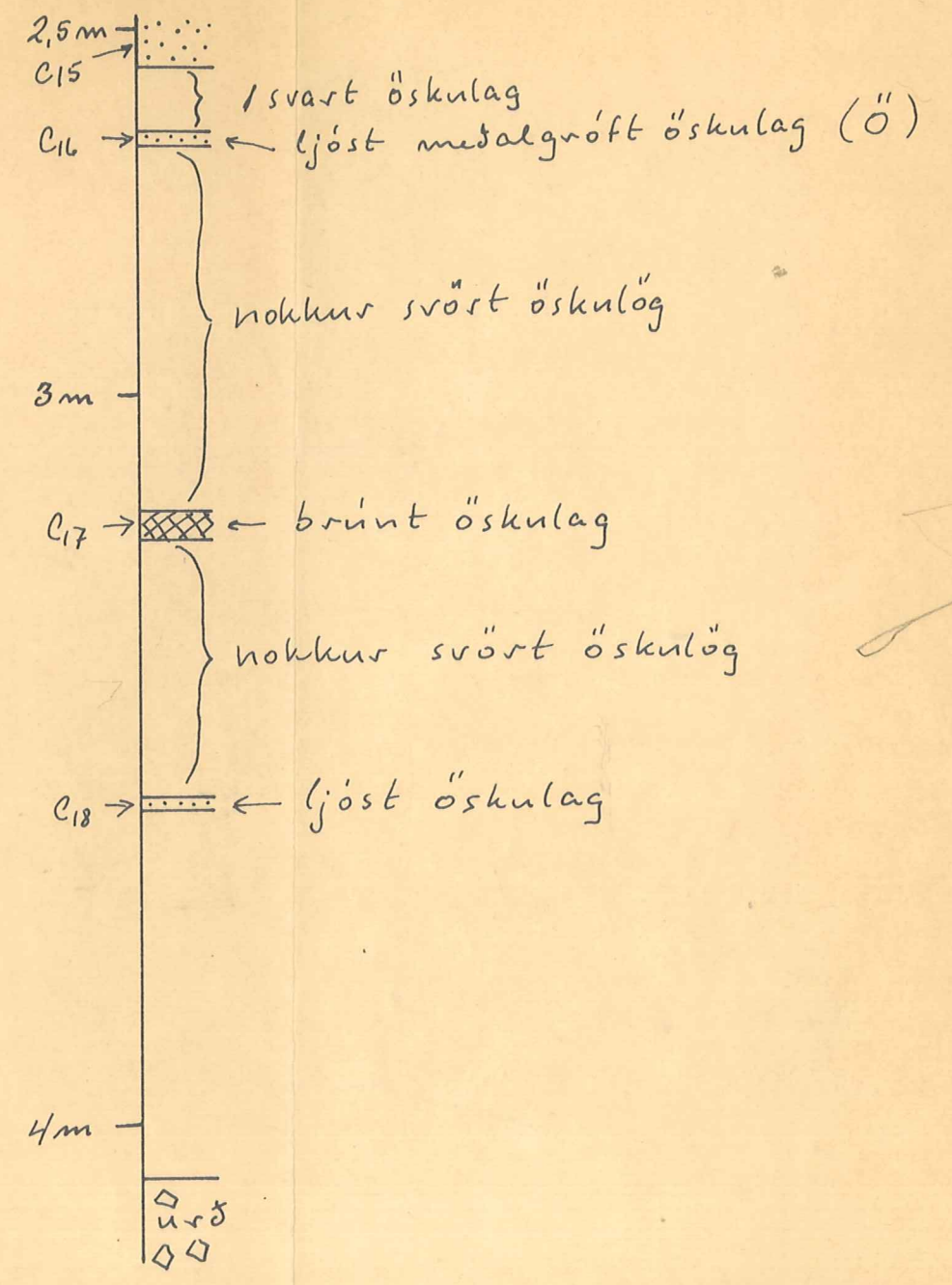
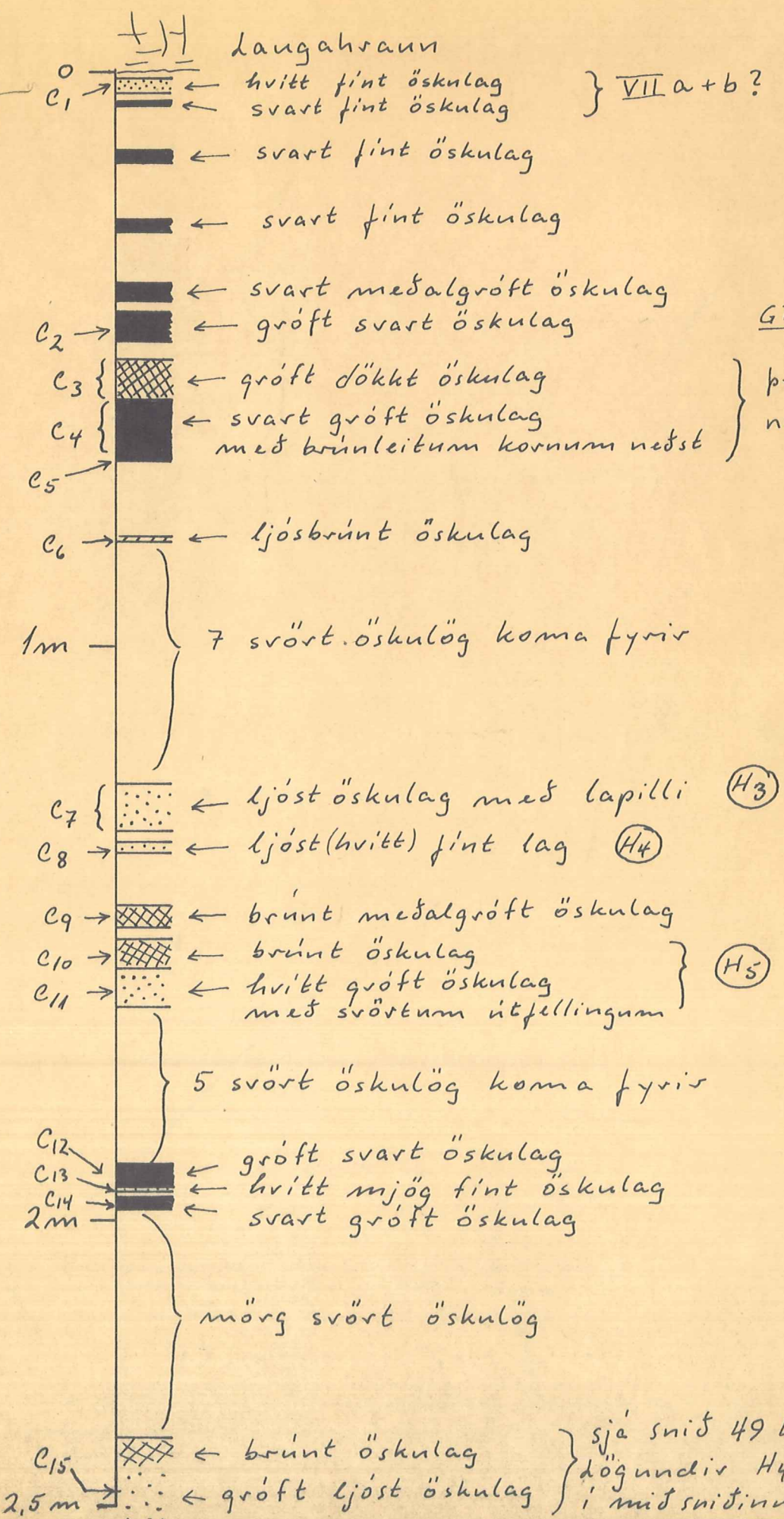
Merki prufu	Útlit og stærð korna. Þvermál í cm.	Ljósbro- t gler- n	Ljósbro- t plagioklass	Pyroxen	Olivin og ljósbro- t	Flokkur
C 1	Óhreinn	Hydrat.	$n_2 < 1.54$ $n_1 > 1.54$	Einn		4,6,3
C 2	Dökkt 0.3-1.0	1.573	$n_2 < 1.570$ $n_1 > 1.570$	Einn $n_2 \geq 1.70$	$n = 1.688$	2,1,2
C 3	Dökkt 0.5-3.0	1.575	$n_x = 1.560$ 1.560	Einn $n_2 \geq 1.70$	$n_x = 1.695$	2,1,2
C 4	"	"	"	"	"	2,1,2
C 5	Brúnt 2	1.535	$n_x = 1.560$	$n_2 \geq 1.700$	$n_x = 1.715$	3,1,2
C 6a	Ljósbrúnt 0.5	1.532	$n_x = 1.560$	$n_x = 1.658$ $n_y = 1.722$	Ekkert	3,1,3
C 6b	Dökkt 0.5	1.575	$n_x = 1.565$	Einn	Ekkert	2,1,3
C 7	Hvít	1.515	$n_x = 1.550$	Einn	Járnríkt	4,4,2
C 7b	Svart	1.600				1,0,0
C 8	Ljóst, fínt	Hydrol. 1.515	$n_2 < 1.550$ $n_1 > 1.550$	Hátt n	Hátt n	4,5,2
C 9	Brúnt 0.2-1.0	1.535	$n_x = 1.545$ $n_y = 1.562$	$n_x = 1.701$ $n_y = 1.722$	$n_x = 1.740$	3,7,2
C 10	Ljósgrátt	1.522	$n_2 < 1.556$ $n_1 \geq 1.560$	$n_x = 1.746$	Járnríkt	4,4,2 og 4,5,2
C 10a	Brúnt	1.560	$n_x = 1.648$ $n_y = 1.75$	Einn	Olivin	2,7,2
C 11	Hvít	1.503	$n_2 < 1.550$ $n_1 > 1.550$	$n_x = 1.740$	Járnríkt	4,5,2 H-5
C 12	Svarf 0.5-1.0	$n = 1.615$				1,0,0

Sama lagið

Sama

G 13	Ljóst, fínt	1.528	$n_x=1.550$ $n_y=1.562$	$n_x=1.703$ $n_y=1.721$	Ekkert	3,4,3	
C 14	Brúnsvart 0.5-3.0	1.580	$n_x=1.572$			1,1,0	
C 15	Svartlit- að. Út- felling. Ljós vikur 4.0	1.505	$n_2 < 1.540$ $n_1 \geq 1.540$	Tveir Clino-p. $n_x=1.708$ $n_x=1.725$ Orto-p. $n_x=1.695$ brúnn.	Ekkert	4,6,1	
C 16	Ljósgult	1.505	$n_x=1.545$ $n_y=1.551$	$n_x=1.728$	Járnríkt	4,5,2	Ö
C 17	Rauð- brúnt. Útfelling svört	1.580				1,0,0	
C 18	Ljóst, fínt	1.495	$n_x=1.535$ $n_y=1.542$	$n_x=1.703$	Ekkert	4,6,3	

seinnir 68





Mynd 1

Sprengigígur (a) suðvestan við Brennisteinsöldu. Gufuaugu og smávegis vatnsseytl. Afrennsli vestur úr (til vinstri). (Ljósm. K.Sæm. 1963).



Mynd 2

Sprengigígur (b) norðvestur frá Brennisteinsöldu. Þarna voru teknar prufur merktar Sprengigígur úr hverum við suðvesturenda tjarnarinnar.

(Ljós. K.Sæm. ág. 1963)



Mynd 3

Laugahraun, Blákollur^{luníkur} - Barmur frá næstefsta uppvarpi Laugahrauns. Skilin milli Blákolls-
líparíts og neðri líparítseríunnar sjást glögg. Við hornið, sem örin bendir á, kemur
tillit og basaltískt bólstraberg fram undir neðra, ljósa líparítinu.
(Ljós. K.Sæm. 1963)



Mynd 4

Landmannalaugar, Laugahraun, Bláhnúkur, Brennisteinsalda.



Mynd 5

Grákolla og hryggurinn vestan hennar. Dómadalshraun á bak við.
Hvítu rákirnar eru ljós öskulög. Myndin er tekið frá
(Ljósm. K.Sæm. 1963) Tjörvafelli



Mynd 6

Gilið vestan í Tjörvafelli, þar sem öskulögin voru athuguð.
Efsti hluti prófílsins var mældur uppi á hæðinni, þar sem efri örin
bendir. Neðri örin bendir á staðinn, þar sem mynd 7 er tekin.
(Ljós. K.Sæm. ág. 1963).



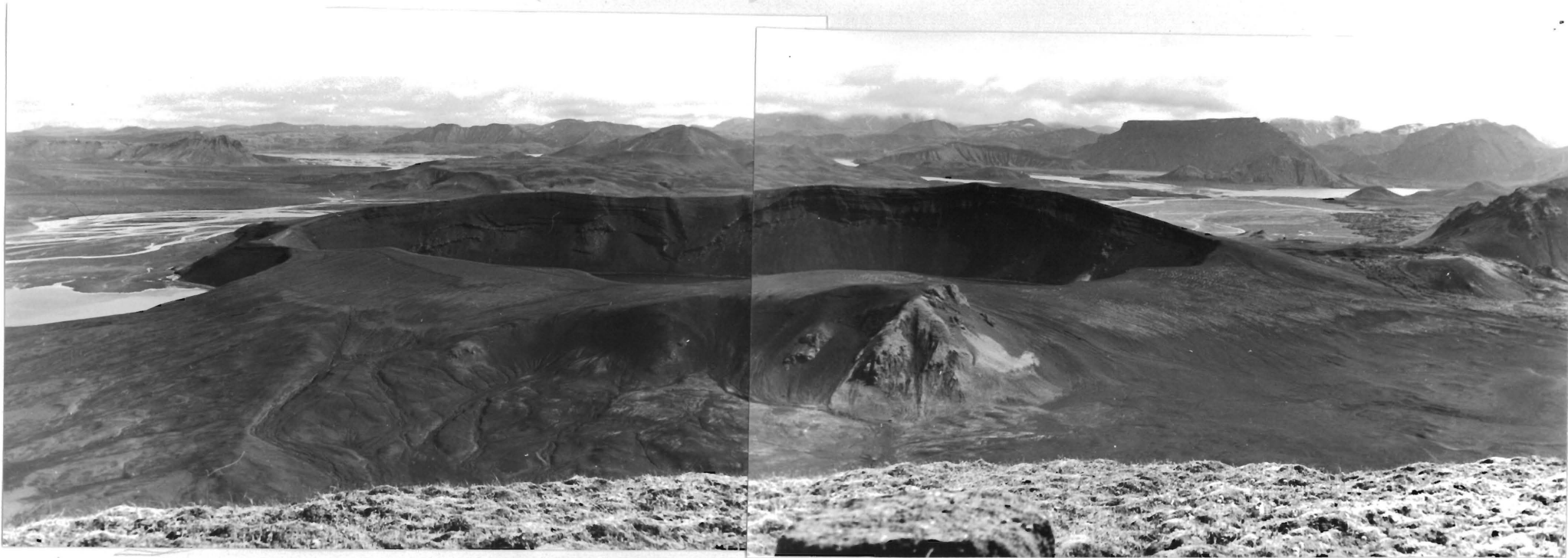
Mynd 7

Nærmynd af öskulögum vestan í
Tjörvafelli. Neðsta grófa lagið er
frá gosinu í hryggnum milli Grákollu
og Dómadalshrauns. (Staurücken).
(Ljósm. K.Sæm. ág. 1963).



Mynd 8

Upptök Námshrauns og efri endi hraunsins, sem runnið
hefur norður af.



Mynd 9

Ljótípollur

~~Ljótípollur~~, Blautaver og gossprungu Frostastaðahrauns. Kirkjufell í baksýn hægra megin.