



Hraunavirkjun: Jarðfræðirannsóknir 1991

**Helgi Torfason**

**Greinargerð HeTo-91-06**

## HRAUNAVIRKJUN: JARDFRÆÐIRANNSÓKNIR 1991

GREINARGERDASAFN

### 1. INNGANGUR

Að beiðni VOD hefur HeTo verið lánaður af JHD til að hefja vinnu við jarðfræðikort af svæði sem afmarkast í grófum dráttum af Lónsöræfum og Álftafirði í suðri til Fljótsdals og Skriðals í norðri. Svæði þetta nefnist Hraun og er í ráði að safna þar saman seylum og lænum og veita í eina rás sem mætti virkja í Suðurdal í Fljótsdal; þessi fyrirhugaða virkjun er nefnd "Hraunavirkjun". Dagana 28. ágúst til 7.september 1991 var farið austur á Geithellnadál á SA-landi til að hefja þessa kortlagningu.

Undirritaður var einn í þessari ferð en ekki er mælt með slíkri fyrirhögum í framtíðinni. Ástæður eru einkum þær að einn maður kemst yfir minna svæði, öryggi er lítið ef eitthvað kemur fyrir auk þess sem erfiðara er að keyra, glápa og leiðinlegt að þurfa að tala mikið við sjálfan sig, þótt veðrið sé gott.

### 2. ATHUGUN

Hér á eftir er yfirlit yfir það sem gert var í ferðinni og er stiklað á stóru.

28 Ágúst Reykjavík-Hornafjörður: Farið úr höfuðborginni seinnipart dags og komið við á Selfossi með skýrslur fyrir Hitaveitu Selfoss. Gist var á Hornafirði þar sem ég var seint á ferð og vildi ekki vekja upp á bæjum.

29 Ágúst Hornafjörður-Geithellnadálur: Ekið á Höfn, útbúnaður gerður klár og síðan farið í Geithellnadál. Unnt er að aka í dalstafn sunnan megin í dalnum og þar hefur Ferðafélag Djúpavogs nýlega sett upp skála,

og eftir því sem mér er tjáð rúmar hann 6 manns í kojur. Kom á Geithellna milli um kl. 20:00 og kom mér fyrir þar. Á Geithellnum búa Jón Einarsson og Lilja Skúladóttir.

30 Ágúst Geithellnadálur: Rannsókn berggrunni í Prándargili, en þar var tekinn segulprófill sem birtur hefur verið í greinum Dagleys o.fl 1967 og Watkins og Walker 1977. Farið var neðst í gilið og segulmældur prófill upp austurbarm gilsins og þar var komið í hraunlög með daufum málum númerum og sáust greinilega borgöt eftir þá segulfélaga.

31 Ágúst Geithellnadálur: Athugun á jarðfræði innan við Prándargil. Þar er 25-30 m þykkt líparíthraunlag sem líklega er komið frá fornri eldstöð í Hofsdal.

1 September Geithellnadálur: Athugun á jarðfræði innan við Prándargil. Einkum voru ignimbrít (flikruberg) skoðuð og hvernig þau lög nýtast sem leiðarlög. Halli mældur á nokkrum stöðum og kom í ljós að strikstefna er ákaflega stöðug inn allan dalinn, sem næst 175°.

2 September Geithellnadálur: Þoka og rigning var allan daginn. Því var farið á Djúpavog, fyllt á olíutankinn og í bakaleiðinni var jarðfræði fremst í Hamarsdal skoðuð. Efstu sjávarmörk í Hamarsfirði eru í 48-50 m hæð, og eru a.m.k. fjórir hjallar sem

eru mest áberandi; þeir eru í 12, 20, 40 og 48 m hæð.

**3 September Geithellnadur:** Tekið snið fyrir ofan líparíthraunlag og segulmælt. Snið þetta náði frá 100-500 m hæð og voru efstu löggin þau sömu og Watkins og Walker (1977) lýstu í grein um jarðfræði Austurlands.

**4 September Geithellnadur:** Tekið snið ofan við það sem unnið var 3. september og náði það frá 125 m upp í 570 m.

**5 September Geithellnadur:** Haldið áfram með snið frá 4. september og náði það frá 510 m upp í 1144 m í toppi Sunnutinds, sem er sunnan við Prándarjökul. Með þessari sniðavinnum var búið að fá einskonar þverskurð gegnum allan jarðlagastaflann í innanverðum Geithellnad. Að vísu þykna hraunlagasýrpurnar er kemur niður í staflann og því er ekki ómögulegt að snið sem tekin eru neðar skili t.d. fleiri segulfrávikum. Petta á allt eftir að skoða betur.

**6 September Geithellnadur:** Farið inn dalinn og byrjað að tengja sniðin saman. Það er tímafrekt og var byrjað að fara uppmeð Geithellnaá og finna segulskipti þar. Ekki var farið mjög langt því dagur er farinn að styttast og langur akstur er inn dalinn. Ekki reyndist unnt að fara slóðann á enda þar sem bíllinn komst ekki upp eina brekkuna. Ég gekk því áleiðis inn dalinn en þar sem heitt var í veðri höfðu lækir vaxið í ár og ár stækkað í fljót. Kom ég að á einni sem var illvæð, uppbólgin og illileg og nennti ég ekki að baksa yfri hana þar sem vatn náði stórmennum í klof.

**7 September Geithellnadur:** Ekið inn í mynni Hofsdals og hlíðar

skoðaðar lauslega. Þarna er lítil megineldstöð eða angí úr stóri eldstöð sem var virk á talsvert stóru svæði. Þessar eldstöðvar í Höfsdal og Flugustaðatindum hafa lítið verið skoðaðar, en eru mjög áhugaverðar. Síðan var ekið til Reykjavíkur og komið seint að kveldi í rigningu höfuðborgarinnar.

Jarðlagastaflí sá sem rannsakaður var í ferð þessari hefur verið rannsakaður af Dagley o.fl. (1967), Ross og Mussett (1976) og Watkins og Walker (1977). Sniðin sem tekin voru nú eru í sama hluta staflans og próffilar N, O og P hjá ofangreindum fræðingum. Prófil P, innst í Geithellnad, tengdu þeir fræðingar í prófil Q sem liggar upp Bessastaðaá í Fljótsdal. Aldur staflans eru nokkuð vel ákværðaður með segultímatali og aldursgreiningum á bergi (Ross og Mussett 1976). Snið þau sem tekin voru í þessari ferð liggja á segulskeiðunum "epoch 5" og "epoch 6" og efsti hlutinn nær líklega upp á "Gilbert". Samkvæmt því er aldur bergsins á bilinu 6.5-5.2 milljónir ára og hafa berglög að mestu réttu segulstefnu.

Jarðlagastaflinn er vel holufylltur neðantil og ber mest á skólesíti og stilbíti, en einnig varð vart við laumontít neðarlega í giljum. Holufyllingar eru horfnar í efstu lögum í Sunnutindi, nema útfellingar eru þar í gjalli milli hraunlaga. Segulmælingar voru seinlegar vegna ummyndunar staflans, en þess var gætt að taka ávalt 2-5 sýni neðst úr hraunlögunum til segulmælinga.

Undirritaður vann á árunum 1974-1978 að rannsóknum á jarðfræði Lónsöræfa, sem eru um 10 km suð-austur af botni Geithellnadals, en þar er mikilfengleg megineldstöð (Helgi torfason 1979). Aldur þeirrar eldstöðvar er líklega álíka og efri hluti staflans sem var athugaður í Geithellnad. Líklega gætir áhrifa þeirrar eldstöðvar eitthvað í staflanum, þótt eldstöðvar í Höfsdal og undir Flugustaðatindum séu trúlega áhrifameiri

vegna nálægðar. Þykk túfflög í efri hluta staflans gætu átt rætur að rekja til eldgosa á Lónsöræfum. Það er spennandi verk að tengja jarðfræði þessa landshluta saman í eina mynd, en frá Austurhorni inn í Kverkfjöll er samhangandi keðja megineldstöðva og hafa þær verið virkar frá því fyrir u.þ.b. 11 milljónum ára fram til dagsins í dag.

### 3. FRAMHALD RANNSÓKNA

Það verk sem hér var byrjað á er fremur stórt og mun vinna við það verða seinleg á köflum. Eðlilegt framhald næsta ár verður kortlagning út frá sniðum sem tekin hafa verið í þessari ferð, uppmæling nýrra sniða og farið yfir stærra svæði. Fyrst yrði tengt upp á brúnir sitt hvorum megin dalsins, og síðan í nærliggjandi dali. Líklega væri best að klára dalina og fara síðan upp á Hraun, þegar jaðar hálandisins er orinn nokkuð klár.

Skáli í eigu Ferðafélgs Djúpavogs er í botni Geithellnadals og mætti nota hann við kortlagningarárinnuna, ef semst við Djúpavogsbúa. Annar skáli er í botni Hamarsdals og er líklega í eigu Geithellnahrepps, notaður við smalaferðir. Þann skála mætti e.t.v. nota við vinnu í Hamarsdal og kringum Þrándarjökul. Í ráði er að snjósleðamenn reisi skála á Hraunum og mætti e.t.v. semja við þá um nýtingu skálans að sumri til, ef staðsetning hans er hentug.

Ferð þessa fór undirritaður einsamall en mælt er með því að vinna framvegis verði unnin af tveimur mönnum. Kemur bæði til að mun fljótlegra er að vera tveir við segulmælingar auk þess sem öryggi væri meira fyrir viðkomandi jarðfræðing. Ekki er nauðsynlegt að báðir séu jarðfræðingar en þó vafalaust betra, sé þess kostur.

Úrvinnsla þeirra gagna sem safnað var í þessari ferð þarf að fara fram sem fyrst, meðan athuganir og staðir eru í fersku minni. Gera má ráð fyrir a.m.k. 2-3 vikna innivinnu fyrir þessar tæpu tvær sem fóru í foldarvinnu.

### HEIMILDIR

Dagley, P., R.L. Wilson, J.M. Ade-Hall, G.P.L Walker, S.E. Haggerty, T. Sigurgeirsson, N.D. Watkins, P.J. Smith, J. Edwards & R.L. Grasty 1967: Geomagnetic polarity zones for Icelandic lavas. *Nature* 216: 25-29.

Helgi Torfason 1979: *Investigations into the structure of south-eastern Iceland*. Doktorsritgerð við University of Liverpool.

Ross J.G. & A.E. Mussett 1976:  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  dates for spreading rates in eastern Iceland. *Nature* 259: 36-38.

Watkins N.D. and G.P.L. Walker 1977: Magnetostratigraphy of eastern Iceland. *American Journ. Science* 277: 513-584.

Helgi Torfason