



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

Verknr. 612002

**SKÝRSLA UM JARÐFRÆÐIKORT AF
SUÐURHLUTA HENGILSSVÆÐIS MILLI
HENGLADALA OG KROSSFJALLA
(Jarðfræðikort og jarðhitakort í handriti)**

Kristján Sæmundsson
Snorri Páll Snorrason
Guðmundur Ó. Friðleifsson

OS-90008/JHD-02 B

Mars 1990

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	3
2. HENGLAFJÖLL KRINGUM HENGLADALI	3
2.1 Sleggja	3
2.2 Hengill	4
2.3 Móberg sunnantil á Sleggju	5
2.4 Litla Skarðsmýrarfjall	5
2.5 Stóra Skarðsmýrarfjall	6
3. STÓRA REYKJAFELL OG SLEGGJUBEINSDALUR	6
3.1 Litla Reykjafell	6
3.2 Bólstraberg sunnan í Stóra Reykjafelli	6
3.3 Móbergstúff og basaltlög í Stóra Reykjafelli	6
3.4 Móberg norðan við Hellisskarð	7
4. MÓBERG OG GRÁGRÝTI SUNNAN SUÐURLANDSVEGAR MILLI LAMBAFELLS OG SKÁLAFELLS	7
4.1 Gráuhnúkar og Stakihnúkur	7
4.2 Milli-Meitlastapinn	8
4.3 Lakahnúkar	8
4.4 Litla Sandfell og móbergshryggir norðan við Litla og Stóra Meitil	9
4.5 Stóri og Litli Meitill	9
4.6 Lambafell	10
4.7 Stóra Sandfell	10
4.8 Skálafell og Skálafellsdyngja	10
5. NÚTÍMAHRAUNIN	11
6. HÖGGUN	12
7. JARÐSAGA Í HNOTSKURN	12
8. JARÐHITI OG UMMYNDUN	13
9. GRUNNVATN	14
HEIMILDIR	15

1. INNGANGUR

Jarðfræðikortlagning á Hengilssvæði sumarið 1989 náði til þess hluta Hengilskerfisins sem er suðvestan við Hengladali. Jarðfræðileg gerð Sleggju sem síðast var lýst í Vestur-Hengilsskýrslu (Helgi Torfason o.fl. 1983) var endurskoðuð og tengsl hennar við Hengil sérstaklega athuguð. Jarðfræðilýsing Hengilssvæðisins (Kristján Sæmundsson 1967, Knútur Árnason o.fl. 1985) nær yfir norðurhluta rannsóknarsvæðisins. Svæðið sunnan við hraunin á Helligheiði hefur hins vegar ekki verið rannsakað síðan jarðfræðilýsing Þorleifs Einarssonar (1960a og b) kom út. Hraunin eru hér undanskilin, en þau hefur Jón Jónsson (1977, 1979) aðgreint að hluta og fært aldur þess yngsta aftur um 1000 ár. Með því var ýtt við Kristnitökuhrauninu og það færðist vestur í Svínahraunsbruna, út fyrir Hengilskerfið.

Sem fyrr koma fyrir fjölmargar goseiningar úr móbergi og grágrýti á rannsóknarsvæðinu. Áður hefur verið rakin afstæð aldursröð gosmyndana í **Henglafjöllum** (Kristján Sæmundsson 1967, Knútur Árnason o.fl. 1985). Á suðursvæðinu sem hér verður lýst er samfelld afstæð aldursröð margra goseininga rekjanleg í **Meitlum** og þar í kring. Sama gildir um **Stóra Reykjafell**. Ljóst virðist að öll jarðlagasyrpan sunnan Henglafjalla er yngri en Litla-Reykjafell en það var og er talið jafngamalt Háhrygg (Helgi Torfason o.fl. 1983). Líklega eru Stóra Skarðsmýrarfjall syðst í Henglafjöllum og Stóra Sandfell austan við Meitlana mynduð á svipuðum tíma. Bergið í þeim er eins, berggerðir þær sömu og lega þeirra í sprungusveimnum alveg hliðstæð við grágrýtið í Bitru og Skálafellsdyngjunni. Þessi fjöll eru meðal yngstu móbergseininganna í Henglafjöllum og kringum Meitlana. Allflestar goseiningarnar á suðursvæðinu radast þannig í tíma á milli Háhryggjarmyndunar og Stóra Skarðsmýrarfjalls, svo vísað sé í gamalkunnuga, afstæða aldursröð Henglafjalla.

Gosmyndunum í Hengilskerfinu verður hér á eftir lýst í þrennu lagi, hverri framantaldri megin þyrpingu fyrir sig. Í lokin er gerð til-

raun til að skilgreina aldursafstöðu goseininganna í þeim innbyrðis. Auk jarðfræðikorts í mælikvarða 1:25.000 fylgir þessari greinargerð jarðhitakort í sama mælikvarða.

2. HENGLAFJÖLL KRINGUM HENGLADALI

Fjöllum þessum og myndunum er lýst í skýrslunni um Vestur-Hengil (Helgi Torfason 1983) og í Nesjavallaskýrslu (Knútur Árnason o.fl. 1985). Um neðstu eininguna, Húsmúla er fjallað í Vestur-Hengilsskýrslu og er þar engu við að bæta. Í Nesjavallaskýrslu er nánar fjallað um afstöðu þessarar elstu sýnilegu goseiningar í Hengilskerfinu til yngri berglaga.

Hér verður dvalið við Sleggju (Sleggjuhrygg), en í þessari atrennu var gerð hennar rannsókuð að nýju, og ýmsu bætt við það sem fram kemur í Vestur-Hengilsskýrslu.

2.1 Sleggja

Sleggja er 4 km langur hryggur að mestu úr andesítbreksíu en einnig er þar líparít. Andesíti í Sleggju má skipta í tvær megineiningar og er siltkennt set á milli þeirra. Setið er ekki hægt að rekja um langan veg, því að breksíustrauamar efri myndunarinnar hylja setið víðast. Þessir strauamar hafa runnið út á Húsmúla og er þar oft silt á milli. Austan í Sleggju hefur andesítið náð að renna sem hraun eða ígildi þess. Þar má sjá þykkann (20-30 m) bunka af andesítbreksíu sem hefur þunnt, stuðlað lag í botninum. Þetta lag tilheyrir yngri andesítmyndun Sleggju, því að setlag úr lagskiptri mól er að finna undir því.

Nokkur smá líparítinnskot og/eða biksteinseitlar eru norðvestan í Sleggju. Líparít myndar einnig smágúl ofaná yngra andesítlaginu. Í hann sést undan móbergstúffi í hæð 614 sunnantil á Sleggju. Gúllinn er langdreginn N-S sem bendir til að hann hafi orpist upp yfir sprungu sem lá þannig. Líparítinu fylgir talsverð ummyndun einkum í Sleggju norðanverðri en er að mestu bundin við andesítbreksíuna. Ekki sést mikið rask

jarðlaga við innskotin. Þess má þó geta að erfitt er að koma auga á jarðrask í breksíu við þær aðstæður sem ríkja í Sleggju.

Austanmegin í Sleggju suðvestan við framhlaupið úr henni niður til Innstadals, er dálítil móbergsmýndun, mest breksía sem líkist basaltandesíti og tengist gangi, þar sem rofist hefur niður úr henni við báða enda. Í suðurframhaldi af ganginum er opin sprunga. Gangurinn sker andesítbreksíuna í Sleggju og móbergskúfurinn liggur ofan á henni. Ummyndun í þessu móbergi er lítil nema í framhlaupsörinu sunnan við hæð 716.

Ofan á andesítið í Sleggju leggst lagskipt set. Setið er sendið silt sem víða hefur sest til í holum og skvompum í andesítinu. Setið myndar þó heillegt lag á Sleggju norðanverðri. Vestan í hryggnum má sjá á kafla andesítríkt jökulberg inni í siltinu.

Misgengi austan í Húsmúla ná upp í andesítið en eru fremur ógreinileg og alveg jöfnuð út af rofi efst. Verður að ætla að misgengin séu að mestu leyti eldri en það. Austan í Sleggju eru margar sprungur og hafa þær verið mjög tengdar jarðhita á sinni tíð. Næst klettabeltinu austan í Sleggju er líklega um allstórt misgengi að ræða, en annars smámisgengi og opnar sprungur í austanverðri Sleggju. Misgengi þessi eiga sér ekki óyggjandi framhald til norðausturs eða suðvesturs gegnum yngri myndanir svo séð verði.

2.2 Hengill

Hengilssyrpan leggst ofan á Sleggju, svo sem sýnt er fyrst í jarðfræðilýsingu Kristjáns Sæmundssonar (1967). Einkenni Hengilssyrpunnar er að hún er dílótt og dílarnir mynda hópa. Í NA-horni endurskoðaða kortsins sem hér fylgir með, koma saman þrjár goseiningar sem allar tilheyra Hengilssyrpunni bergfræðilega séð, en eru misgamlar. Elst er sú einingin sem myndar **Hengilstapann**. Henni tilheyrir bingur af bólstrabergi og bólstrabreksíu norðan við framhlaupið úr Sleggju og kemur fram undan yngri breksíum og hraunlögum ofar í

fjallinu. Bólstrabergið er líkast til frá upphafi gossins. Af sama toga er líklega bólstrabergið neðst í Þrengslum milli Innstadals og Miðdals og bólstrabergið neðst í Hengli upp af Fremstadal. Ofar í fjallinu upp af krikunum milli Hengils og Sleggju er breksía og síðan hraunlög úr grágrýtisþekjunni á Hengli.

Næst stapaeiningunni í aldri eru **móbergslög og hraunlög nyrst á Sleggju**. Er þeim lýst í skýrslunni um Vestur-Hengil (Helgi Torfason o.fl. 1983). Hæðin 716 norðarlega á Sleggju er á upptakasvæði þessarar einingar, og hefur gígurinn verið þar sem framhlaupsörið er nú (Knútur Árnason o.fl. 1985). Sunnan í hæð 716 er eining þessi um 70 m þykk og samanstendur af 10 hraunlögum með 1-3 m þykkum túfflögum á milli. Hraunlögnum hallar til norðausturs og mynda þau breiðan pall nyrst á Sleggju. Norðanundir pallinum ganga hraunlögin yfir í bólstraberg og hallandi breksíu, augljóslega til orðið við hraunrennsli út í vatn. Víxlögun hrauna og túffs næst gígnum bendir til að vatn hafi öðru hvoru náð til gosrásarinnar, en þess á milli hafi hún náð að einangrast frá því. Lokakafli gossins hefur verið sprengigos og þá hafa haugar af lagskiptu túffi lagst yfir basaltlögin næst gígnum. Hæð 716 með pallinum nyrst á Sleggju er að nokkru leyti stapi að uppbyggingu, efnisrýr að vísu og sérkennilegur að lögun þar sem hraunrennsli hefur aðeins verið til norðausturs frá gígnum.

Á þeim tíma sem gos þetta varð hefur jökulborð staðið í rúnum 600 m. Móbergskúfur frá fyrsta kafla gossins hefur staðið í vegi fyrir hraunrennsli til suðvesturs. Gosefni hafa í einhverjum mæli borist út fyrir Sleggju sem sést í breksíustraumnum vestan og suðaustan við hæð 716, en magnið í þeim er óverulegt.

Norðaustan og neðan við pallinn nyrst á Sleggju eru bólstrabergshrúgöld sem í Hengilsskýrslu (Knútur Árnason 1985) voru talin til Hengilstapans. Þau hvíla á Háhryggjarmyndun. Bólstraberg þetta líkist mjög bergi í Hengli og er dílóttara en móbergið í Sleggju. Hugsanlegt er þó að gosið í

hæð 716 hafi átt sér framhald til norðausturs í þessu bólstrabergi og nái jafnvel norðaustur í Skeggja. Hallandi breksíustraumar niður hlíðina í átt að Marardal eru frá þessu bólstrabergi komnir.

Yngsta goseiningin í Hengilsmynduninni er **lagskipt túff** sem hvílir ofan á grágrýtisþekju Hengils. Fáu er að bæta við það sem sagt er um túffmyndun þessa í Hengilsskýrslu (Knútur Árnason o.fl. 1985). Þar er getið um túffbingi sem liggja utan í Hengli í kriknum milli hans og Sleggju. Bingir þessir eru nokkru meiri umfangs en sýnt er á korti því sem fylgir Nesjavallaskýrslunni og ná þeir út á pallinn nyrst á Sleggju.

Mikill munur er á ummyndun í Sleggju og stapaeiningu Hengils annars vegar og móberginu og hraunlögnum sem á þeim hvíla hins vegar (Helgi Torfason o.fl. 1983, Knútur Árnason o.fl. 1985). Í móberginu og hraunlögnum nyrst á Sleggju sést veruleg ummyndun hvergi nema í gígnum (skriðufarinu) sunnan undir hæð 716 og svo aftur kringum virka gufuhveri innst í títtnefndum krika milli Hengils og Sleggju.

2.3 Móberg sunnantil á Sleggju

Sunnantil á Sleggju eru tveir móbergskúfar. Syðri kúfurinn er vestan við Sleggjubeinsskarð og myndar dálítinn móbergsstappa utan í Sleggju og örugglega ofan á andesítinu í henni. Örnefnið Sleggja mun eiga við móbergshamar syðst í þessum stappa. Móbergið er að mestu túff. Bergið er lítið eitt dílótt. Í Vestur-Hengilsskýrslu (Helgi Torfason o.fl. 1967) var móbergskúfur þessi flokkaður með móbergstúffi norðan Hellisskarðs. Bólstraberg úr Stóra Skarðsmýrarfjalli sem einnig er dílótt leggst utan á móbergið austan megin. Mörkin þar á milli eru sýnd eins og í Vestur-Hengilsskýrslu og stórt misgengi gefið til kynna austan í móbergsstabbnum. Túffið sunnan í Sleggjubeinsskarði tilheyrir þessari myndun. Það er nokkuð ummyndað alveg upp undir brún. Framhlaup í Sleggjubeinsskarði hefur að nokkru hlaupið úr þessari myndun þar sem ummyndunin er mest í því.

Norðar á Sleggju kringum hæð 614 er annar móbergskúfur að mestu leyti úr lagskiptu túffi (sbr. Vestur-Hengilsskýrslu). Breksía kemur einnig fyrir. Túff þetta er yngsta jarðmyndun á Sleggju. Það hefur aðallega komið upp á tveimur stöðum og liggja tveir auðgreindir túffstraumar frá gosstöðvunum niður vesturhlíðar Sleggju. Gosið hefur verið meira á nyrðri staðnum og frá honum liggja túffstraumar til austurs fram á austurbrúnir Sleggju. Þar liggur túffið oftast á setlagi ofaná andesítinu. Í vesturhlíðunum liggur þetta túff á jökulbergi sem áður er nefnt. Í hæðarkolli 614 á Sleggju er túffið lítillaga ummyndað af zeólítum. Á nokkrum stöðum má sjá að hitnað hafi í túffinu eftir að það rann en ekki er hægt að tala um raunverulega jarðhitaummyndun í því tilviki nema e.t.v. í austurbrún Sleggju. Sú ummyndun er þó mjög lítilfjörleg.

2.4 Litla Skarðsmýrarfjall

Litla Skarðsmýrarfjall er úr dílóttu bergi. Hraunhetta er á fjallinu og virðist henni halla til austurs, en í austurhlíðinni er bólstraberg. Ekki er ljóst hvort um er að ræða bólstraberg frá fyrsta fasa gossins eða hallandi bólstrabreksíu tengda hrauninu. Basaltþekju frá Litla Skarðsmýrarfjalli má einnig finna í litlum kolli vestan fjallsins. Þar á milli er stabbi af móbergi. Norðan við Litla Skarðsmýrarfjall nær stapaeining Hengils að fjallinu. Tengslin þar á milli sjást þó ekki, en móbergsstabbinn liggur þar ofan á Hengilsmynduninni (Kristján Sæmundsson 1967). Orustuhóll er fyrir sunnan Litla Skarðsmýrarfjall. Hann er úr stuðluðu dílóttu basalti, hluti af þekju fjallsins, en skarðið á milli hefur rofist af vatnagangi. Litla Skarðsmýrarfjall líkist mjög móbergs- og basaltmyndunum í Hvíthlíð og Neðra Stangarhálsi. Dílamagn er áþekkt og áferð öll. Jökulberg er að finna víða á Litla Skarðsmýrarfjalli og kemur það einnig heim og saman við lýsingar á Hvíthlíð og Neðri Stangarhálsi.

Tvö stór misgengi skera Litla Skarðsmýrarfjall og er hægt að finna merki um unglega hreyfingu á þeim báðum. Opin sprunga er á

kolli fjallsins við vestara misgengið og er þar lítið misgengi (1-2 m). Nokkur niðurföll í jarðvegi eru á eystra misgenginu. Þessi misgengi mynda austurbarm sigdalsins á Hellisheiði sem liggur suðvestur úr Hengli. Framhald misgengjanna til norðausturs er að líkindum í Lómatjarnarhálsi og Bæjarhálsi. Yngri jarðmyndanir (Bitra o.fl.) hylja þessi misgengi á kafla.

Túffstabbinn norðvestan við Litla Skarðsmýrarfjall gengur upp á basaltið nyrst á fjallinu og smáhóll úr túffi er sunnan til á miðju fjallinu í aflangri laut sem kann að hafa verið gígur. Óljóst er hvar túffið er upprunnið. Það virðist vera minna dílótt en bergið í fjallinu sjálfu. Sunnan megin á flatanum vestan við Litla Skarðsmýrarfjall myndar túffið aflanga bungu sem stefnir NV-SA. Efnið í henni er velkt og sýnist vera af setrænum uppruna, gæti verið kápa sem hjúpar túffstabbann.

2.5 Stóra Skarðsmýrarfjall

Um Stóra Skarðsmýrarfjall vísast til Vestur-Hengilsskýrslu. Því er við það að bæta sem þar er bókað, að bólstrabergsstraumur nær niður á jafnsléttu austan megin í Sleggjubeinsdal. Virðist því ljóst að bólstrabergshaugurinn við borholu Hitaveitu Reykjavíkur tilheyrir Stóra Skarðsmýrarfjalli. Misgengi er þarna á milli, það sama og myndar vesturbrekku Sleggjubeinsskarðs. Móbergshaugurinn er vestan þess á hærri stallinum. Framburður úr Sleggjubeinsskarði þekur dalbotninn þarna á milli. Bólstrabergið í Stóra Skarðsmýrarfjalli liggur ofan á öllum nálægum gosmyndunum öðrum en hraununum. Þunn jökulbergskápa liggur utan á því hér og þar að suðaustanverðu og í mynni Innstadals. Stóra Skarðsmýrarfjall er skorið af mörgum misgengjum og bera flest þeirra merki um unglega hreyfingu. Þrátt fyrir það er jarðhitaummyndun sáralítill á fjallinu, ef austurhlíðar þess eru undanskildar. Mikill munur er á því hvað ummyndun er lítil og staðbundin í Stóra Skarðsmýrarfjalli samanborið við eldri myndanir í Sleggju og Hengli sem undir liggja.

3. STÓRA REYKJAFELL OG SLEGGJUBEINSDALUR

Á kaflanum frá Sleggjubeinsdal suður að þjóðvegi er dálítill fjallaþyrping þar sem Stóra Reykjafell ber hæst. Í fjallendi þessu koma fyrir fjórar eða fimm goseiningar, allar yngri en Húsmúli og eldri en Stóra Skarðsmýrarfjall. Bergið í öllum goseiningunum nema Litla Reykjafelli er ólivínríkt basalt, sumt ólivíndílótt, og að því leyti ólíkt bergi í Henglafjöllum norðar.

3.1 Litla Reykjafell

Elst í þessari syrpu er Litla Reykjafell. Því er lýst í Vestur-Hengilsskýrslu (Helgi Torfason o.fl. 1983), og er talið heyra til Háhryggjarmyndun.

3.2 Bólstraberg sunnan í Stóra Reykjafelli

Ofan við hverina austan við Skíðaskálann í Hveradölum er bólstraberg í fjallsöxlinni og gengur undir basaltlög og móbergstúff ofar í fjallinu. Bólstrabergið er dílalaust nema smávegis sést af ólivíni. Það líkist bólstraberginu í Lakahnúkum (sjá bls. 8), og er efalítið sama myndunin, enda í beinu NNA-framhaldi af vestari hnúkaröðinni. Bólstrabergið sunnan í Stóra Reykjafelli er allt nokkuð ummyndað. Sú ummyndun er að mestu leyti eldri en móbergstúffið og basalt-hraunlögin ofan á. Lagskiptur siltsteinn skilur á milli bólstrabergsins og móbergstúffsins sem ofan á liggur.

3.3 Móbergstúff og basaltlög í Stóra Reykjafelli

Stóra Reykjafell er að mestu byggt upp úr **móbergstúffi**. Bergið í því er ólivín- og smávegis feldspatdílótt. Túffið er tvískipt. Neðri hlutinn myndar vesturöxl fjallsins og móbergshólana norðan við Dauðadal. Lágaskarðshnjúkur sunnan Suðurlandsvegur í SSV-framhaldi af vesturöxl fjallsins tilheyrir sömu myndun.

Efra túfflagið virðist miklu minna að rúmáli. Það er aðallega á austuröxl fjallsins en

gengur upp á háhnúkinn á vesturöxlinni. Lagskipting í efra túffinu er reglulegri en í því neðra og hallinn í því jafnan minni, þar sem aftur á móti eru stórar sveigur eða fellingar í eldra túffinu. Erfitt er að greina á milli yngra og eldra túffsins nema þar sem basaltlög skilja á milli.

Milli túffeininganna eru **basalthraunlög** í austuröxl fjallsins og nær basaltið austur fyrir Eldborg, gíg suðaustast í hálsrananum sem gengur austur úr Stóra Reykjafelli. Efra túffið er líklega myndað samtímis því að gígskálarnar stóru holuðust út (Stóridalur, þar sem Skíðaskálinn er, og Dauðidalur norðan í fjallinu). Basaltlögin koma fram í innveggjum beggja gíganna að austan, en lagskipt túff liggur ofan á. Hálsinn austur úr Stóra Reykjafelli er eingöngu úr efra túffinu, og basalthraunlögunum undir. Þar sést á bletti jökulberg ofaná basaltlögunum. Óvíst er hvort það gengur undir túfflögin. Efra túffið er talsvert zeólítiserað þar sem gígskálarnar mætast, líklega vegna hitaútstreymis eftir gosið. Að öðru leyti er ummyndun í því lítil nema á blettum við misgengin í hálsinum austur úr fellinu.

Stóra Reykjafell virðist myndað í þunnum jökli þar sem snerting vatns og kviku leiddi til gufusprenginga í fremur grunnu vatni. Gosið hefur um tíma breyst í hraungos og hraunstraumur þá runnið til austurs frá gossprungunni. Í lokahrinunni hefur vatn komist á ný að gosrásinni og þá hafa gígskálarnar myndast samtímis því sem efra túffið lagðist yfir næsta umhverfi gíganna, en þar hefur þá verið jökullaust.

Yngsta goseiningin í Stóra Reykjafelli er smáhólar úr bólstrabreksíu austantil og yst í Stóradal (syðri gígskálinni). Hér er um mjög lítið magn að ræða. Bergið er ólívín- og feldspatdílótt eins og annað berg í Stóra Reykjafelli (utan Lakahnúka bólstrabergið) og alveg ferskt. Hólar þessir gætu verið myndaðir í goslokin eftir að þeytigosíð hætti.

3.4 Móberg norðan við Hellisskarð

Norðan við Hellisskarð og inn með Sleggju-beinsdal að austan er móbergstúff ráðandi. Að gerð og útliti er það samskonar og túffið í neðri hluta Stóra Reykjafells. Eins og þar virðist vera um tvær goseiningar að ræða, sú neðri vestar, en sú efri austar, í hólkollinum norður af Efraskarði. Lautin milli Neðra- og Efraskarðs er sennilega gígur myndaður á sama hátt og gígskálarnar í Stóra Reykjafelli. Bólstrabergið í Stóra Skarðsmýrarfjalli hefur runnið útá og framaf móbergstúffinu norðan við Þverfell.

4. MÓBERG OG GRÁGRÝTI SUNNAN SUÐURLANDSVEGAR MILLI LAMBAFELLS OG SKÁLAFELLS

Sunnan Suðurlandsvegur hefst nýr fjalla-bálgur í Hengilssveimnum sem rís hæst í Stóra Meitli. Milli Stóra Reykjafells og þessa syðri fjallabálks er slakki þakinn ungum hraunum. Tvær brekkur eru í slakkanum, Neðri Hveradalabrekka þar sem NNA-framhald Gráuhnúka gæti verið undir og gengið undir vesturöxl Stóra Reykjafells og Efri Hveradalabrekka sem tengir á milli Lakahnúka og NNA-framhalds þeirra í austuröxl Stóra Reykjafells.

4.1 Gráuhnúkar og Stakihnúkur

eru örnefni í hnúkaþyrpingu sem nær sunnan frá Neðri Hveradalabrekku suðvestur í Lambhól. Þar á milli eru 4 km. Í þyrpingu þessari eru a.m.k. tvær goseiningar. Sú neðri er grágrýti. Úr því eru Gráuhnúkar og Þrengslahnúkur norður við veg svo og öldurnar austur af Gráuhnúkum. Grágrýtið er ólívíndílótt. Undirlag þess sést ekki. Upptök eru óviss en grunur fellur á Gráuhnúka þar sem grágrýtið nær hæst. Einnig kemur til mála að hugsa sér gossprungu eftir hnúkunum. Grágrýtishnúkarnir eru brattir að vestanverðu en aflíðandi austan megin. Svo er um fleiri grágrýtishraun á þessum slóðum

sem á eftir verður lýst, og er líklegt að þunnur jökull hafi haldið að vestan megin þegar grágrýtið rann.

Efri einingin liggur utan á Gráuhnúkum að norðvestan og nær suðvestur í Stakahnúk og Lambhól. Berggerðin er sú sama, ólivínrikt basalt, nokkuð feldspatdílótt. Í Stakahnúk og Lambhól er pikrít. Neðantil í efri einingunni er bólstraberg og breksía t.d. í Lambhól og í hryggjarásnum vestur af Gráuhnúkum, en efst í Stakahnúk eru hraunlög. Ofan á breksíunni er lagskipt móbergstúff. Það liggur utan í Stakahnúk og er raunar aðalbergtegundin í hálsrananum vestan við Gráuhnúka. Móbergstúffið liggur einnig utan í Gráuhnúkum og leggst ofan á grágrýtið í þeim. Efri einingin er nokkuð augljóslega tengd gossprungu með NA-SV-stefnu. Engin misgengi sjást í Gráuhnúka- og Stakahnúksmyndunum og jarðhitaummyndunar verður hvergi vart.

4.2 Milli-Meitlastapinn

Grágrýtisþekjan milli Stóra og Litla Meitils hvílir á skálögóttu breksíu með allri vestur- og norðvesturbrún fjallsins. Breksían leggst upp að Stakahnúk og er því yngri. Austan megin sér hins vegar hvergi niður úr grágrýtinu. Þar hefur það runnið óhindrað til suðausturs og þekur breiða spildu sunnan og vestan við Stóra Sandfell og Skálafellsdyngju. Efst í grágrýtisskildinum er gígur suðvestanundir Stóra Meitli. Bergið í Milli-Meitlastapanum er venjulegt ólivínbasalt.

Milli-Meitlastapinn (eða dyngjan sem alveg eins mætti kalla) hefur hlaðist upp í þunnum jökli sem hefur náð í um 350 m hæð norðvestan við Stóra Meitil, en jökulborðið lækkað suðaustur þar sem grágrýtið hefur runnið fram úr jöklinum. Sigdældin suðvestur úr Hengli liggur yfir Milli-Meitlastapan og er mesta sigið í Sanddölum og Sanddalakrökum sunnan undir Stóra Sandfelli. Þar er þykkur jökulruðningur víðast hvar ofan á grágrýtinu. Samsvörun við goseiningar í Henglafjöllum er ekki fyrir hendi. Það væri þá helst Litla Skarðsmýrarfjall, Hvíthlíð og Neðri Stangarháls sem allt eru lágir stapar, með háum misgengisstöllum. Þar lýkur

samanburðinum því bergið í Milli-Meitlastapanum er ódílótt, en dólótt berg er í Hvíthlíð, Litla Skarðsmýrarfjalli og Neðri Stangarhálsi. Jarðhitaummyndunar gætir hvergi í Milli-Meitlastapanum.

4.3 Lakahnúkar

Lakahnúkamyndunin er eina goseiningin sem er sameiginleg báðum fjallaþyrpingunum þ.e. Stóra Reykjafelli og Meitlaþyrpingunni sem svo mætti kalla. Hnúkarnir eru svo til eingöngu úr bólstrabergi, hér um bil dýlalaus, helst er að ólivín sjáist. Þeir mynda skeifulaga hnúkaröð sem nær frá Skíðaskálanum í Hveradölum suður á móts við Stóra Meitil, sveigir þar suðaustur og síðan norðaustur og myndar breiðan háls en ferlega sundurskorinn af misgengjum vestan við Lakakrök. Hnúkarnir ná hæst í rúma 400 m sunnan við Hveradalafloð og norðan við Hveradali. Erfitt er að sjá hvar gossstöðvar hafa verið. Vestasti hlutinn af hnúkaþyrpingunni, Lakar, er þó líklega myndaður á NNA-SSV-lægri gossprungu. Að öðru leyti gæti verið um bólstrabergsstrauma að ræða sem breiðst hafa út undir jökli og myndað bólstrabergsbreiður og hóla, hliðstæða hraunhólum á hellakerfum dyngjuhrauna. Á jarðfræðikortum er jafnan sýnt grágrýtishraun austast á Lakahnúkum (Þorleifur Einarsson 1960, Jón Jónsson 1978, Kristján Sæmundsson og Sigmundur Einarsson 1980). Höfundur þessa grágrýtis Þorleifur Einarsson (1960) segir að það sé frá Skálafellsdyngjunni. Hér er þó einhver ruglingur á ferðinni, því að ekkert grágrýti er þarna ofan á hnúkunum. Í þeim er einungis bólstraberg.

Lakahnúkar eru mjög sundurskornir af misgengjum. Ás sigdældarinnar suðvestur úr Hengli liggur yfir þá austarlega með kömbum og djúpum dokkum (Djúpilaki). Misgengin eru stærri í Lakahnúkamynduninni en í nokkurri annarri nálægri goseiningu. Er það í samræmi við aldursafstöðuna til nálæggra myndana. Helst mætti geta þess til að Lakahnúkar séu af svipuðum aldri og Efri Stangarháls eða Hengill, enda augljóslega myndaðir þegar jökull var hvað þykkastur á

Þessu svæði. Ummyndun er nokkur í Lakahnúkum, en bundin við nyrsta hluta þeirra kringum Hveradali.

4.4 Litla Sandfell og móbergshryggir norðan við Litla og Stóra Meitil

Næsta goseiningin í Meitlum eru þrjár lágir og efnisrýrir móbergs- og bólstrabergshryggir úr feldspatdílóttu bergi, liggjandi á beinni línu frá Litla Sandfelli syðst norður og austur á milli Meitla og áfram norðaustur fyrir Stóra Meitil. Alls er hryggjaröð þessi tæpir 8 km á lengd. Nyrsta hryggjarstykkið, nafnlaust, byrjar norðan við Stóra Meitil og liggur norðaustur á milli Gráuhnúka og Lakahnúka. Hryggur þessi er úr bólstrabergi og myndar það dálitla breiðu. Bólstraberg þetta liggur ofan á Lakahnúka-mynduninni en gengur undir móbergið í Stóra Meitli sem hefur haugast ofan á suðurenda hryggjarins og hallar lögunum út af beggia megin. Miðstykkið í hryggjaröð þessari er norðan við Litla Meitil, lágir hólur eða bingir úr bólstrabergi. Þeir liggja ofan á Milli-Meitlagrágrýtinu og ná að Litla Meitli. Þar eru samskeytin orpin skriðu. Meiri líkindi eru til þess að bólstrabergið gangi undir túffið í Litla Meitli. Alls er þessi hluti hryggjarins um 1 km á lengd.

Syðsta hryggjarstykkið er Litla Sandfell rétt sunnan við Þrengslavegin. Það er einnig úr bólstrabergi en kápa úr móbergstúffi utaná. Litla Sandfell er strýta fremur en hryggur, en aðeins aflangt í NNA-SSV-stefnu.

Hryggjaröð þessi er í vesturjaðri sprungusveimsins. Aðeins nyrsta hryggjarstykkið er skorið langsum af 10-20 m háu misgengi. Ummyndun er örlítill nyrst í þeim hrygg. Hryggjaröðin á sér helst hliðstæðu í Henglafjöllum þar sem eru hinir yngstu hryggir Dyrafjalla. Þeir eru úr feldspatdílóttu bergi eins og þessir syðstu útskæklar sem hér að framan var lýst, og að mestu úr bólstrabergi eins og þeir. Afstaðan til sprungusveimsins er og sú sama í báðum þyrpingunum.

4.5 Stóri og Litli Meitill

mynda kúfa ofan á Milli-Meitlastapanum. Báðir eru úr móbergsbreksíu og móbergstúffi og grágrýtishella ofaná. Í Stóra Meitli hefur móbergsbreksía hrúgast upp utan á Milli-Meitlastapanum norðan megin og nær þar niður á jafnsléttu. Sama hefur gerst með Litla Meitil einkum austan megin. Í Stóra Meitli er heljarstór gígur, 500 x 300 m aflangur frá NV til SA. Hann hefur myndast í goslokin, líklega þegar kvikan slokaðist niður í gígrásina, sem oft verður, og vatn flæddi sömu leið. Úrkast úr byrjun sprengigossins myndar lag undir lagskiptu túffi á norðurbrún fjallsins (Noll 1967). Norðvestan við stóra gíginn mótast fyrir öðrum minni. Hæpið er að draga víðtæka ályktun af NV-SA stefnu gíganna, en benda má á að hryggurinn efst á Vífilfelli er í beinu framhaldi af gígnum í Stóra Meitli. Smákvos vestan við Skeggja, en svo heitir toppurinn á Litla Meitli, er sennilega gígur að uppruna. Bergið í Litla og Stóra Meitli er sömu gerðar og í Milli-Meitlastapanum, ólívínbasalt. Jón Jónsson (1978) nefnir pikrít í Litla Meitli. Það sást mér (KS) yfir, þótt lamið hefði verið í grágrýtið á nokkrum stöðum.

Jarðfræðilega eiga Stóri og Litli Meitill helst heima með móbergstúffinu syðst á Sleggju og vestantil á Hengli. Bergtegundin er að vísu ekki alveg sú sama, en lega allra þessara goseininga við vesturjaðar sprungusveimsins er hin sama. Þær hafa allar myndast þegar jökulborð var hvað hæst á Hengils svæðinu, þ.e. um 800 m í Hengli og 650 m á Sleggju. Í Stóra Meitli hefur jökulborð verið í 500 m afhallandi til austurs, og í Litla Meitli í rúmum 400 m þegar þau fjöll mynduðust.

Vestustu misgengin í Hengilsveimnum ganga yfir Stóra og Litla Meitil en sigstallararnir í þeim eru lágir nema austast þar sem þeir eru a.m.k. 10-20 m á hæð. Allmikil ummyndun er í Litla Meitli að austan, þar sem móbergið er grátt af zeólítum og kalkspati. Vottur af leir er í móberginu næst Eldborgum. Ummyndun þessi er kringum misgengi sem liggur frá Meitiltagli gegnum

austurbrekkur Litla Meitils.

4.6 Lambafell

Lambafell er þrískipt að uppbyggingu. Elsti hlutinn, Lambafellsháls, er syðst á fjallinu. Hann er úr ódílóttu móbergi og brotabergi og ofan á því er basalthetaetta efst.

Meginfjallið ásamt Lambafellshnjúk er stapi úr skálögótttri bólstrabreksíu með grágrýtis-lögum ofan á. Grjótnámið austan í fjallinu er í skálögóttu bólstrabreksíunni. Bergið er venjulegt ólivínbasalt sums staðar ólivíndílótt. Skilin milli breksíu og hraunlaga eru í svipaðri hæð og í Milli-Meitlastapanum, og gætu báðir verið af líkum aldri. Efst á Lambafelli er gígur allvel varðveittur (Þorleifur Einarsson 1960a) og túffstabbur í kring, en stærri túfflingur sunnar utan í háfjallinu austan megin.

Kambur á háfjallinu suðvestur frá gígnum er yngri hryggur úr feldspat- og ólivíndílóttu móbergi og grágrýti efst. Gangbríkur standa hér og þar út úr ási hryggjarins. Ljóst er að allar þrjár einingarnar í Lambafelli hafa náð upp úr jöklinum er gaus og myndað hraunhettu. Miðeiningin er langstærst og sú eina þar sem gígur er varðveittur.

4.7 Stóra Sandfell

er allstór kúfur úr bólstrabergi og túffi sem hvílir ofan á Milli-Meitlagrágrýtinu austan megin í aðalsigdæld Hengilskerfisins. Nyrst nær bólstrabergið aðeins upp í Lakahnúka. Uppbygging og berggerð má heita alveg eins og í Stóra Skarðsmýrarfjalli og er líklegt að gosmyndanir þessar séu jafnaldra. Þykkur stabbi af móbergstúffi er ofan á og utan í Stóra Sandfelli. Suðaustast gengur túffið út yfir rákað grágrýti Skálafellsdyngju, en norðaustan megin sést að það gengur undir sama grágrýti. Skýringin kann að liggja í því að túffið suðaustast er nokkuð velkt og gæti verið tilflutt, n.k. túffrík jökulurð. Misgengi mörg og sum stór liggja yfir Stóra Sandfell. Ekki vottar fyrir ummyndun í því.

4.8 Skálafell og Skálafellsdyngja

Skálafell er stakur móbergshnúkur sem stendur upp úr grágrýti Skálafellsdyngjunnar. Fellið er að lögun stuttur hryggur að mestu úr móbergsbreksíu og túffi. Bólstraberg sést einnig. Ganghleinar koma fram úr móberginu í kringum langás fellsins (Jón Jónsson 1978). Að austanverðu hefur jökulruðningur hlaðist utan á móbergið og nær hann út á grágrýtið. Austan megin hafa stórar geilar rofist í fjallið og liggur frá þeim mikil aurkeila út á flatneskjuna neðan undir. Skálafell er úr feldspatdílóttu basalti og dílarnir oft áberandi stórir. Minnir útlitið á Selhólsbólstrabergið í Hrómundartindskerfinu, en er þó ekki jafnfersklegt. Jón Jónsson (1978) hefur gefið ítarlegasta lýsingu á Skálafelli. Hann telur það vera býsna gamalt, frá næstsíðasta jökulskeiði eða enn eldra.

Grágrýtisskjöldurinn kringum Skálafell heitir að réttu Hálsar, Norðurhálsar, Vesturhálsar og Suðurhálsar, allt miðað við Skálafell (Eiríkur Einarsson 1977). Almennt heiti dyngjunnar meðal jarðfræðinga er Skálafellsdyngja (Þorleifur Einarsson 1960). Brúnir dyngjunnar eru hæstar að norðvestan 60-70 m en oft eru grágrýtisstallar neðan við efstu brúnir og jafnvel niðri undir jafnsléttu. Bólstraberg og breksía sést óvída í dyngjufætinum uppi á heiðinni, en kemur þó fyrir t.d. sunnan við Lakakrök og sunnan við Stóra Sandfell, einnig austan við Hverahlíðarhornið. Augljóst er að dyngjan hefur myndast í jökli sem lá yfir Hellisheiði og lækkaði jökulborðið til austurs. Hraunið hefur runnið fram úr jöklinum austur af fjallinu og byggst fram í sjó við um 40 m sjávarstöðu. Lágu grágrýtisstallarnir neðan við hábrún dyngjunnar uppi á heiðinni hafa sennilega myndast eftir að vatn úr geil þeirri sem gosið bræddi fann greiðan farveg austur af fjallinu sömu leið og hraunið rann. Bergið í Skálafellsdyngjunni er feldspatdílótt og ólíkt grágrýtinu í Milli-Meitlastapanum. Skilin þar á milli eru því auðrakin sunnan Stóra Sandfells neðan við Sanddalahlíð. Skálafellsdyngjan er að mestu austan við sprungusveiminn í Hengilskerfinu, þó sjást

smámisgengi og gjár í henni vestanverðri. Ummyndunar gætir hvergi nema kringum hverina í Hverahlíð.

Skálafellsdyngjan er efalaust frá lokum síðasta jökulsskeiðs. Þorleifur Einarsson (1960b) telur hana geta verið frá því fyrir Álfanesstig, jafnvel allt að 14.000 ára. Líklega má þrengja aldursmörkin í 11-13.000 C¹⁴-ár á tímakaflann frá Bölling fram á Alleröd-hlýskeið. Jökull hefur síðar gengið yfir dyngjuna alla, en mætt harðast á suður- og austurhluta hennar (Þorleifur Einarsson 1960b). Bitrugrágrýtið norðan Suðurlandsvegur er sömu gerðar og líklega jafnaldra (Knútur Árnason o.fl. 1985).

5. NÚTÍMAHRAUNIN

Nútímahraunin voru kortlögð og sundurgreind að hluta til á Helligsheiði og í grennd við gossprungurnar frá Innstadal suður að Litla Sandfelli, en lengra ná þær ekki. Allmargir skæklar fundust af elsta Helligsheiðarhrauninu sem Trausti Einarsson (1951) nefndi a. Það er mjög dýlött og því auðþekkj-anlegt. Aldursgreining er til á því sem gefur aldurinn 9250 C¹⁴-ár. Aldursgreiningin var gerð á koluðum jurtaleafum undan hrauninu við Varmá í dalnum ofan við Hveragerði (Jón Jónsson 1989). Jurtaleifar fundust undir þessu hrauni milli Lakahnúka s.l. sumar og hafa þær verið sendar til aldursgreiningar. Gígaröðin sem spjó þessu hrauni nær frá suðvesturenda Lakahnúka norðaustur í Gígahnúk austur af Helligskarði. Henni tilheyrir þó líklega einnig sprengigígur allmiklu sunnar, austan í grágrytishrauninu milli Meitla (Noll 1967). Gígurinn er á misgengi. Efni frá honum hefur orpist upp vestan við gíginn. Í því er ekki að sjá basaltgjall, þess væri þá að leita neðst í úrkastinu, en það hefur ekki verið athugað. Annar svipaður gígur er austast í Lakahnúkum (vestari röðinni). Neðst í úrkastinu úr honum eru sambræddir kleprar en ofar er úrkastið eingöngu lausarusl. Dýlött hraun kemur einnig fram austan í Selvogsheiði. Haukur Tómasson o.fl. nefna það Litlahraun. Hugsanlega er það angi af elsta Helligsheiðarhrauninu.

Upptök þess eru ókunn, en eru eflaust undir Leitahrauninu einhvers staðar í nánd við Geitafell.

Miðhraunin sem Trausti Einarsson (1951) nefndi b og c hafa ekki verið aðgreind. Annað þeirra fékk Jón Jónsson (1977) aldursgreint og reyndist það vera um 5000 C¹⁴-ára. Jarðvegur á því hrauni bendir til að það sé af líkum aldri og Hagavíkurhraun. Þessi hraun (annaðhvort eða bæði) þekja botn Innstadals. Einkennilegt er að hraunið nær um 8 m upp á framjaðar skriðunnar sem fallið hefur niður í dalinn ofan úr Sleggju. Líklegust skýring á því er sú að hraunið hafi staðið þetta hátt en síðan sjatnað. Hugsanlegt er einnig að skriðan sé yngri og hafi ruðst undir hraunið.

Yngsta hraunið, Kristburðarhraun sem stundum er kallað vegna þess að aldurinn er rétt um 2000 ár, er yngsta hraunið í Hengilskerfinu (Jón Jónsson 1979), jafngamalt Nesjahrauni. Gígaröðin sem það kom úr nær frá Litla Sandfelli norðaustur að Stóra Skarðsmýrarfjalli. Fjöldi sniða var grafinn á þessu hrauni, þ.á.m. utan í Eldborgum undir Meitlum og í hrauntröðinni frá þeim. Landnámslagið frá því um 900 e.Kr. er þar alls staðar, og nánast hvar sem grafið er í hraunbollum, og undir því 5-10 m moldarlag.

Útbreiðsla þessa yngsta Helligsheiðarhrauns er ekki fullkönnuð. Jaðrar þess eru sumstaðar lágir og óskýrir og hraunjaðrar stundum margfaldir. Frávik verða því eflaust einhver þegar nánar verður skoðað frá því sem sýnt er á kortinu. Gróðurleifar fundust s.l. sumar á nokkrum nýjum stöðum undir yngsta Helligsheiðarhrauninu t.d. í Meitlagli, einnig vestan við Syðri Eldborg undir Meitlum og norðan í Gígahnúk austur af Helligskarði. Ekki þótti ástæða til að senda sýni til aldursgreininga að sinni, þar sem jarðvegssniðum bar alveg saman við jarðvegssnið á og undir hrauninu í Hveradölum þar sem enn má finna gróðurleifar undir hrauninu. Jón Jónsson (1978) lét aldursgreina þær á sínum tíma og slátraði með því Kristnitökuhrauninu.

6. HÖGGUN

Sprungusveimurinn suðvestur úr Hengli heldur áfram suðvestur gegnum rannsóknarsvæðið. Stór jaðarmisgengi líkt og í Húsmúla og Litla Skarðsmýrarfjalli sjást ekki, þar sem svo gamlar gosmyndanir eru hvergi á yfirborði þar sunnan við. Ungleg hreyfing, þ.e. frá nútíma, sést á þessum misgengjum austan í Sleggju og Skarðsmýrarfjalli, smásig og opnar gjár. Aðalbrotahreyfingarnar eru innar í sigdældinni á 2 km breiðri spildu sem liggur yfir Stóra Skarðsmýrarfjall og þaðan suður yfir Lakahnúka, Stóra Sandfell og austanverðan Meitil. Stærstu misgengin eru í Lakahnúkum og í Milli-Meitlagrágrytinu þar sem heildarsig nemur um eða yfir 50 m. Í elsta Hellsheiðarhrauninu eru hæstu sýnilegir sigstallar um og yfir 10 m. Yngsta hraunið nær yfir um sprungusveiminn í Hveradölum. Gjár sjást í því, en þess sjást ekki merki að nokkurs staðar hafi orðið verulegt missig um sprungur. Fullnaðarkönnun á því verður þó að bíða þess að hraunin verði greind nákvæmlega. Þegar sprungusveimurinn er skoðaður í heild sinni virðist ljóst að virknin er svipuð á allri suðurgreininni en í heild virðast sprunguhreyfingarnar meiri og sveimurinn breiðari á norðurgreininni. Fyrst eftir að kemur suðvestur á Selvogsheiði sjást þess greinileg merki að virknin fjarar út. Gosreinin sem verið hefur virk á nútíma er um 500 m breið sunnan Hengils en 2 km á breidd norðan Hengils. Aðeins ein af gossprungunum, sú sem síðast gaus, nær samfelld suður fyrir Lakahnúka. Þegar kemur suður fyrir þá eru dyngjugos nánast alls ráðandi.

7. JARÐSAGA Í HNOTSKURN

Mynd 1 sýnir innbyrðis afstöðu jarðmyndana í suðurhluta Hengilskerfisins og hvernig þær myndanir falla að berglagaskipan Henglafjalla. Í megindráttum má skipta þessum berglögum í tvo flokka. Í eldri flokknum eru móberg og grágrýti með þykkri jökulbergskápu, en í yngri flokknum er móberg og grágrýti oft lítt sorfið og ával-

að af jökulágangi og með óverulegu jökulbergi í hlíðum. Jökulberg er ekki eðlis síns vegna heppilegt sem "sam tíma" leiðarlag, en þó virðist mega skipta móbergsmýndunum á Hengilssvæðinu í tvo aldursflokka með hjálp þess. Hér er athugandi að jökulbergskápan er þykkust og samfelldust á lágum, ávölum stöpum og hryggjum, en finnst sjaldan á hinum hærri fjöllum hvað þá á úfnum móbergshryggjum. Við lítum svo á að jökulbergskápan sé frá fyrri hluta síðasta jökulskeiðs, sem lauk fyrir um 70.000 árum (sjá töflu á bls. 92 í Ölkelduhálsskýrslu, Knútur Árnason o.fl 1987). Þá hafa jöklar ekki verið jafn þykkir og síðar varð, en hlýindakaflar valdið rýrnun, og jökulborið set sest til.

Af stefnu jöklaráka má ráða að jökulskil hafa legið frá Sleggju í Bláhnúk og þaðan vestur í Bláfjöll nokkru vestar en vatnskil nú. Í stöpunum eru skilin milli hraunlaga og bólstrabrotabergs ávallt hæst að norðvestan. Það bendir til að svona hafi þetta verið allan þann tíma sem berglöggin á suðurhluta Hengilssvæðisins voru að hlaðast upp. Þetta er skýringin á því að sumir af stöpunum eru í rauninni aðeins stapar að norðvestan en dyngjur að suðaustan. Gildir þetta t.d. um Milli-Meitlastapann og Skálafellsdyngju. Sama gegnir um Húsmúla, sem er eldri en Hengill og virðist myndaður þegar jökulskil lágu norðvestan við hann, þótt síðar hafi þau færst austur á Hengil og Sleggju. Sömu tilhneigingar gætir í Gráuhnúkum og Stóra Reykjafelli þ.e. hraunstraumar eru rekjanlegir frá þeim til suðausturs.

Mikill bergfræðilegur munur er á gosmyndunum í Henglafjöllum og á suðursvæðinu sem lýst er hér á undan í köflum 3 og 4. Munurinn liggur í því, að allt móberg og grágrýti á suðursvæðinu er ólivínbasalt, sumt áberandi ólivíndíflótt og pikrít kemur þar fyrir. Margar af gosmyndunum á suðursvæðinu eru að uppbyggingu stapar og dyngjur.

Að nokkru leyti fylla þessar gosmyndanir á suðursvæðinu eyðu sem fram kom í upphleðslu á Hengilskerfinu í Nesjavalla- og Ölkelduhálsskýrslum (Knútur Árnason 1985, bls. 46 og Knútur Árnason 1987, bls. 92).

Má segja að þar hafi fundist týndur hlekkur.

Upphleðsla norðan Hengils hefur verið lítil eftir að Háhyggur, Neðri Stangarháls og Hvíthlíð mynduðust, en allar gosmyndanir á suðursvæðinu eru líklega yngri og virðist framleiðsla gosefna hafa verið þar heldur meiri en norðan Hengils. Nokkur tilfærsla hefur verið á gosvirkni innan sprungusveimsins sunnan Hengils líkt og norðar, en ás mesta sigs virðist hafa haldist á sama stað á línu milli austanverðra Lakahnúka og gossprunganna í Innstadal.

8. JARÐHITI OG UMMYNDUN

Útbreiðsla jarðhita og ummyndunar var kortlögð samhliða jarðfræðinni. Til samræmis er virkur jarðhiti og ummyndunarstig sýnt með sömu táknum og á kortum norðar á Hengilssvæðinu (Knútur Árnason o.fl., 1985, 1986.). Þau eru skýrð hér að neðan.

Gufuhverir, heit jörð og leirhverir er sýnt með rauðum lit, og **vatnshverir, laugar og ölkeldur** með grænum punktum. Helstu hverasvæðin eru í Hverahlíð, í Hveradölum, í Sleggjubeinsskarði, og í Miðdal milli Innstadals og Fremstadals. Suður af Miðdal eru tvö smærri hverasvæði suðaustan í Stóra Skarðsmýrarfjalli.

Útkulnaður jarðhiti er sýndur með ferns konar litum, frá mestri ummyndun minnkandi: **bleikir fletir, bleikar rendur, gulir fletir, og gular rendur**. Gular rendur tákna svæði þar sem aðeins vottar fyrir jarðhitaummyndun. Til dæmis er móberg með þessu tákni oftast móbrúnt með hvítum yrjum úr útfellingum (kalsít, ópall, zeólítar). Móglerið er fremur fersklegt að sjá, þó aðeins votti fyrir hitaummyndun. Á svæðum táknuðum með **gulum lit** sjást greinileg ummerki jarðhitavirkni. Móberg er þá annað hvort svart og morkið að sjá, eða ljósbrúnt og leirkennt í útliti. Ópall, kalsít og leir eru algengustu útfellingarnar. Yfirborðsummyndunin vex svo stig af stigi þar til leirfleckir eða leirfylltar sprungur fara að sjást. Það er táknað með **bleikum röndum**, og loks **bleikum flötum** þar sem marglitt yfir-

borð er þakið leirskellum á útkulnuðum hverasvæðum.

Allir litir á ummyndunarkortinu bera vott um jarðhitavirkni. Kortið gefur því gott yfirlit um útbreiðslu jarðhita undir Hengilseldstöðinni. Fróðlegt er að bera þetta kort saman við viðnámskort af Hengilssvæðinu (Helgi Torfason o.fl., 1983), því heita má að sama mynd fáist út. Samkvæmt því nær samfellt jarðhitasvæði suður í Lakahnúka og Hverahlíð. Stóra Skarðsmýrarfjall og hraunin á vestanverðri Helligheiði mynda þar aðeins hulu yfir jarðhitasvæðinu. Austan í Litla Meitli og milli hans og Stóru Eldborgar gætir þó ummyndunar sem ekki á sér samsvörun í viðnámskortinu. Kann það að vera vegna þess að þarna vantar mælingar. Greinileg fylgni er einnig milli ummyndunnar og misgengja og gígaraða, og eru helstu misgengi og gígaraðir sýndar á kortinu því til staðfestu.

Í Sleggju og Stóra Reykjafjalli er gömul ummyndun útbreidd. Í Sleggju er hún einkum bundin við súra bergið, en í Stóra Reykjafelli við Lakahnúksmyndunina. Í Sleggju er ummyndun mest í misgengjum austan í fjallshryggnum. Þau misgengi eru í norðaustur-framhaldi af stóru misgengi austan í Húsmúla, en nærri því var Kolviðarhólshola H.R. boruð á sínum tíma. Ummyndunin var að mestu um garð gengin áður en móbergstúffið sem er yngst í þessum fjöllum lagðist yfir. Ummyndunar í því gætir einkum í gígskálum þeim er spjóu yngsta túffinu. Eins háttar til þar sem fersklegt bólstraberg úr Stóra Skarðsmýrarfjalli leggst yfir Hengilsmóberg í Prengslum.

Svo sem ummyndunarkortið ber með sér er útivinnu lokið á rannsóknarsvæðinu. Tekin var talsverður fjöldi bergsýna til bergfræðilegrar rannsóknar á hinum mismunandi ummyndunarstigum. Ætla má að niðurstöður þeirrar rannsóknar gildi fyrir allt Hengilssvæðið, því reynt hefur verið að gæta fyllsta samræmis í kortlagningunni, þótt fleiri en einn hafi unnið að henni. Búið er gera þunnarneiðar af flestum sýnunum og röntgenkeyrslum (XRD) má heita lokið. Þunnarneiðaskoðun og túlkun á röntgen-

keyrslunum er hins vegar ólokið. Nokkur sýni voru jafnframt tekin til bergefnagreininga. Ráðgert er að þessum rannsóknum ljúki næsta vor.

9. GRUNNVATN

Um grunnvatn á rannsóknarsvæðinu nægir að vísa í grunnvatnskort í Nesjavallaskýrslu (Knútur Árnason o.fl. 1985) en það nær suður fyrir Húsmúla, í Sleggjubeinsdal og Innstadal. Einu lækir og uppsprettur á rannsóknarsvæðinu sunnan þess svæðis sem vatnafarskortíð í Nesjavallaskýrslu nær yfir eru austan í Stóra Reykjafelli þar sem ummyndun í Lakahnúka-bólstraberginu heldur uppi háu grunnvatnsborði, líklega fölsku, en vatnið sígur fram úr smá framhlaupi sem liggur þar ofan á. Borholur eru neðan við lækjardragið, sú dýpsta 22,5 m. Hún náði niður á vatn en þornar alveg í þurkkatíð. Þá eru lindir efst í Skarðsmýri og í misgengi suður af Þrengslum milli Miðdals og Innstadals. Alkunn er loks uppspretta í Votabergi vestan í Meitiltagli. Lindir þessar eru sýndar með bláum lit á jarðhitakortinu.

HEIMILDIR

- Eiríkur Einarsson 1975: Örnefni á afrétt Hjallasóknar í Ölfusi. *Farfuglinn* 19, 6-15.
- Haukur Tómasson, Oddur Sigurðsson, Björn Jóhann Björnsson og Svanur Páls-son 1974: *Þorlákshöfn, geological report*. Orkustofnun. OS-ROD 7405, 28 bls. + myndir.
- Helgi Torfason, Gylfi Páll Hersir, Kristján Sæmundsson, Gunnar V. Johnsen og Einar Gunnlaugsson 1983: *Vestur-Hengill, yfirborðsrannsókn jarðhitasvæðis*. Orkustofnun, OS-83119/JHD-22, 113 s.
- Jón Jónsson 1977: Reykjafellsgígir og Skarðsmýrarhraun. *Náttúrufræðingurinn* 47, 17-26.
- Jón Jónsson 1978: *Jarðfræðikort af Reykjannesskaga* OS-JHD-7831, 303 + 30 s.
- Jón Jónsson 1979: Kristnitökuhraunið. *Náttúrufræðingurinn* 49, 46-50.
- Jón Jónsson 1989: Hveragerði og nágrenni. Jarðfræðilegt yfirlit. *Rannsóknastofnunin Neðri Ás, Hveragerði* 50, 56 s.
- Knútur Árnason, Guðmundur I. Haraldsson, Gunnar V. Johnsen, Gunnar Þorbergsson, Gylfi P. Hersir, Kristján Sæmundsson, Lúðvík S. Georgsson og Snorri P. Snorrason 1986: *Nesjavellir. Jarðfræði- og jarðeðlisfræðileg könnun 1985*. Orkustofnun. OS-86014/JHD-02, 125 s.
- Knútur Árnason, Guðmundur I. Haraldsson, Gunnar V. Johnsen, Gunnar Þorbergsson, Gylfi P. Hersir, Kristján Sæmundsson, Lúðvík S. Georgsson, Sigurður Th. Rögnvaldsson, Snorri P. Snorrason 1987: *Nesjavellir - Ölkelduháls. Yfirborðsrannsóknir 1986*. Orkustofnun. OS-87018/JHD-02, 112 s.
- Kristján Sæmundsson 1967: Vulkanismus und Tektonik des Hengill-Gebietes. *Acta Nat. Islandica* 2, 7. 105 s.
- Noll, H. 1967: Maare und maarähnliche Explosionskrater in Island. *Sonderveröffentl. d. Geol. Inst. d. Univ. Köln* 11. 117 s.
- Trausti Einarsson 1951: Yfirlit yfir jarðfræði Hengilssvæðisins. *Tímarit V.F.Í.* 36. 49-60.
- Þorleifur Einarsson 1960: Geologie von Helligheiði. *Sonderveröffentl. d. Geol. Inst. d. Univ. Köln* 5. 55 s.
- Þorleifur Einarsson 1961: Þættir úr jarðfræði Helligheiðar. *Náttúrufræðingurinn* 30, 151-175.

Skýringar við mynd.

Mynd 1

Afstæður aldur gosmyndana í suðurhluta Hengilskerfisins. Nyrstu gosmyndanirnar (Henglafjöll) eru vinstra megin á teikningunni en Meitlaþyrpingin til hægri. Þar á milli eru gosmyndanir kringum Stóra Reykjafell. Grágrýtisþekjur eru sýndar með svartri rönd efst í reitunum. Feldspatdílótt berg er sýnt rauðbleikt. Dílótt berg þar sem dílarnir (aðallega feldspat) mynda hópa er sýnt ljósblátt. Ólivínríkt berg er sýnt ljósgrænt. Þóleiðtbasalt og ísúrt og súrt berg er ólitað.

