



Jarðgerð Fjallgarða og jarðgangaleiðir.  
Austurlandsvirkjun

**Freysteinn Sigurðsson**

**Greinargerð FS-94-01**

## JARÐGERÐ FJALLGARÐA OG JARÐGANGALEIÐIR Austurlandsvirkjun

### Ágrip

Fjallað er um jarðgangaleiðir undir sunnanverða Fjallgarða, lókleg jarðfræðileg vandamál á þeim leiðum og frekari jarðfræðikortlagningu til skýringar og úrlausnar á þeim vanda.

1. Hugmyndir eru um veitugöng fyrir vatn úr Jökulsá á Fjöllum til Brúardala undir eða í gegnum Fjallgarða við Þrífyrningsdal eða sunnan hans.
2. Ábendingar eru um tvenns konar sprungu- eða veikleikakerfi í bergi á þeim slóðum (NA - NNA, NV stefnur), með opnum og vatnslekum sprungum, sem eru hluti af mun stærri höggulum (tektónískum) kerfum.
3. Fjallgarðarnir virðast vera samsettir úr glöggum afmörkuðum einingum, móbergsfjallgörðum, set- og grágrýtislögum, sem fléttast sennilega saman við efstu jarðlög í Brúardölum og grágrýtislög og móberg kringum Arnardal. Jarðgöngin yrðu í þessum jarðlögum, eða undirlögum þeirra. Afstæða eininganna er enn takmarkað þekkt, en skipan þeirra er hluti af kerfisbundinni uppyggingu Fjallgarðanna.
4. Árangur rannsókna 1993 - og fyrri rannsókna á svæðinu - bendir eindregið til þess að svara megi mörgum spurningum, er tengjast framangreindum vandamálum, með því að framkvæma til loka yfirlitskortlagningu þá á Fjallgarðum, sem hófst 1993.
5. Þessi kortlagning er líka forsenda fyrir skynsamlegu mati á niðurstöðum um jarðgerð svæðisins, sem aflað er með öðrum aðferðum, t.d. könnunarborunum.

### Viðfangsefni og umfjöllun

Hugmyndir eru um að veita Jökulsá á Fjöllum í virkjunarskyni austur í Brúardali og þaðan áfram til Fljótsdals, ásamt Jökulsá á Dal. Til þess þarf að koma Jökulsá á Fjöllum austur fyrir hálandi það, er sumir kalla einu nafni **Fjallgarða**. Þeir samanstanda af mörgum móbergshryggjum og hnjúkaröðum með norðlægar stefnur, sem flestir heita fjallgarðar með einhverju einkennisheiti skeytt framan við (Öskjufjallgarður, Brattifjallgarður, Möðrudalsfjallgarðar o.s.frv.). Af ýmsum ástæðum eru nú ofarlega á baugi hugmyndir um að veita Jökulsá í jarðgöngum gegnum eða undir Fjallgarðana, og þá helst á bilinu frá og með Þrífyrningsdal og suður á móts við Fagradal. Takmörkuð þekking er enn á jarðgerð þessa svæðis og þá um leið hvers vænta má við jarðgangagerðina.

Á vegum Orkustofnunar hefur með hléum verið unnið að jarðfræðirannsóknunum á þessu svæði um meira en tveggja áratuga skeið. Athyglir hefur einkum beinst að Krepputungu (Guttormur Sigbjarnarson og fleiri) og Brúardölum og Jökuldal (Bessi Aðalsteinsson og fleiri). Yfirlit um þessar rannsóknir er í greinargerð Orkustofnunar EGV-93/01 "Austurlandsvirkjaun - Jarðfræðirannsóknir - Heimildakönnun." Fjallgarðarnir sjálfir höfðu lítið verið kannaðir að gagni. Sumarið 1993 var hafin könnun á þeim og er skýrsla um niðurstöður hennar í undirbúningi. Elsa G. Vilmundardóttir sá um rannsóknir þessar. Ýmislegt nýtt og óvænt kom í ljós við þá þær, þó þær séu enn á byrjunarstigi. Eftirfarandi umfjöllun byggir mest á þeirri könnun, svo og á eldri gögnum og almennri þekkingu á jarðfræði landsins.

### Jarðfræðileg lega Fjallgarðanna

Á þessum slóðum verða jarðlögg jafnaðarlega því yngri sem vestar dregur. Elst er hið tertíra blágrýti Austfjarða, en í því sveigja gangastefnur frá NA á Suðurfjörðunum til norðurs á Héraði og í Vopnafirði. Á ofanverðum Jökuldal, Jökuldalsheiði og vestanverðri Fljótsdalsheiði eru jarðlögin árkvarter að aldri, að mestu úr basaltlögum, en þó með nokkru af setlögum og rofmenjum í staflanum. Móbergsfjalla fer að gæta ofarlega í þessum jarðlögum. Jarðlagastafla þessum hallar yfirleitt lítið eitt til vesturs. Vestast á Jökuldalsheiði og í Brúardölum kemur upp í sfökkvarter jarðlög, sem virðast ganga inn undir Fjallgarðana. Þessi lög eru jöfnum höndum basaltlög, þykk setlög í Brúardölum og móbergsfyllur. Fjallgarðarnir sjálfir eru úr sfökkvarteru móbergi, en inni á milli eru jökulbergslög og stöku basaltlög. Vestan Fjallgarðanna, inn og upp frá Möðrudal, er land flatara og vísast þakið basaltlögum (grágrýti), sem að verulega leyti er frá dyngjum, m.a. á Grjótum, sem voru "uppgötvaðar" við rannsóknir Orkustofnunar við Arnardal sumarið 1992. Móbergsfell rísa upp úr flatlendi þessu, sum sennilega tiltölulega ung. Vestan Jökulsár á Fjöllum eru svo hraun frá Nútíma (eftir ssöld), sem runnin eru frá eldstöðvum í Ódáðahrauni.

### Gerð Fjallgarðanna

Fjallgarðarnir liggja í sveig, og stefna nærrí NA suður við Brúarjökul. Frá Þrshyrningsdal til Langadals (Vopnafjarðarvegur) stefna þeir rétt austan við norður. Norðan Langadals stefna þeir heldur vestan við norður. Fjallgarðarnir eru samsettir úr einstökum hryggjum eða fjallgörðum, sem eru margir um og yfir 10 km á lengd og hafa nærfellt beina stefnu, hver fyrir sig. Ísklegt er, að höggulir (tektóniskir) veikleikar geti verið í bergeninu, þar sem stefnuskiftin verða. Að minnsta kosti eru áberandi skörð og slakkar í fjallgarðana, þar sem stefnubreytingin verður mest og skörpust, sunnan við og umhverfis Þrshyrningsdal, en sést einnig vísar. Þar ber einnig mikið á lindum á sprungum með norðlæga stefnu. Vatnshagur Arnardalslinda gæti bent til aðrennslis suðaustan að, sem væri þá í samræmi við veikleika með þá stefnu. Gefa verður nánari gaum að höggun (tektónisk) á þessu svæði. Fjallgarðarnir eru tvískiftir í ytri (austari) og innri (vestari) sveig með daladrögum á milli. Báðir sveigirnir liggja í svipuðum boga, sem fyrr segir, en móbergsfjöll í árkvarteru jarðlögunum virðast sveigjast svipað, svo og gangar í tertíra staflanum. Fleira mætti tína til, sem bendir til flóknari höggulla (tektónískra) aðstæðna á Ísklegum gangaleiðum en vænst var. Það er þó flest enn á athugunarstigi.

Ábendingar hafa fundist um aldursafstöðu sumra eininganna í Fjallgörðunum, og þar með um uppbryggingu þeirra. Þar er þó margt enn á huldu, sem gleggri grein verður að fá fyrir. Sfökkvarteri jarðlagastaflinn austan Fjallgarðanna virðist að mestum hluta ganga inn undir þá, en þó má vera, að efsti hluti hans fléttist saman við neðsta hluta Fjallgarðana. Norður í Langadal virðast þessi lög ná vel upp í neðsta hluta Fjallgarðanna í landslaginu, en það er enn mjög lítið kannað. Jarðlögin vestan Fjallgarðanna fléttast að aldri til saman við þá að einhverju leyti og þá jafnvel frekar saman við yngri og efri hluta þeirra. Það þarf þó að kanna nánar. Ljóst er þó, að jarðlög þar eru mun yngri og allt önnur en sfökkvarteru jarðlögin í Brúardölum. Gott yfirlit um aldursröð eininganna í Fjallgörðunum og beggja vegna við þá myndi varpa verulegu ljósi á uppbryggingu Fjallgarðanna og undirlags þeirra. Slíkt yfirlit er íska algjör nauðsyn, til að túlka megi af skynsemi niðurstöður hugsanlegra könnunarborana á Ísklegum jarðgangaleiðum.

### Jarðgangaleiðir og jarðfræðileg vandamál

Sem stendur eru einkum í umræðu jarðgöng frá sunnanverðum Þrshyrningsdal til Jökuldals nærrí Reykjará, eða undir Fiskidal til Þverár. Önnur hugmynd er um jarðgöng úr Álfadal til

Dimmugljúfra. Fleiri leiðir hafa verið ræddar. Þessi göng má leggja með ýmsu móti til að velja sem hentugust jarðlög og forðast sprungur og vatnsleka. Þau má leggja á litlu dýpi undir yfirborði austur undir Brúardali, eða leggja þau á meira dýpi frá upphafi, eða þá eitthvað þar á milli. Til að velja jarðgöngum stað í landi og í hæð þarf að þekkja jarðlög og höggun mun betur en nú er, því að bæði virðist von meiri vanda en við var búist og eins virðist mega afla þess-arrar þekkingar mun meira og betur með yfirborðskortlagningu en líkur þóttu á. Til þess þarf að líta - lauslega - á Fjallgarðana í heild og skoða - vandlega - svæðið við og suður frá Brúardölum. Gert hefur verið ráð fyrir (FS Minnisblað frá 07.10.1993.), að um 6 úthöld á 11 daga þyrfti til að ná saman sæmilegri bergkortlagningu á þessu svæði. Þá eru nákvæmniskort af berggrunni undanskilin.

Á umræddu jarðgangasvæði má búast við meira af sprungum, en við var búist, og með fjölbreytilegri stefnum. Vatnsleka er von á þeim, en það skýrist vonandi við nákvæmari vatnafarskortlagningu, sem þörf er á vegna þessa og annarra vandmála. Óvist er enn, í gegnum hvaða jarðlög jarðgöng myndu liggja, en nánari og traustari hugmynd um uppbyggingu Fjallgarðanna, byggð á bergkortlagningu, myndi væntanlega skýra það mál til muna.

Orkustofnun, 17.02.1994.

Freysteinn Sigurðsson,  
jarðfræðingur og deildarstjóri OS-VOD-JK.