



**Fljótshlíð, jarðfræði**

**Kristján Sæmundsson**

**Greinargerð KS-92-05**

## Fljótshlíð, jarðfræði

Vísbendingar hafa fundist með viðnámsmælingum um jarðhita kringum Núp í Fljótshlíð. Það gaf tilefni til að skoða nánar jarðlög og sprungur í klettarröðlum og gilskornungum þar nærri, sem og jarðlög og hita í borholum kringum Hvolsvöll.

**Jarðlög** í utanverðri Fljótshlíð eru móbergslög, tugir metra á þykkt og talsvert víðáttumikil, með stuðlabergi neðst og óreglulegum stuðlabergskleggjum innan um móbergið ofar. Lög þessi hafa myndast við hraunrennsli undir jökli, og geta þau náð langa leið frá upptökum. Móbergslög af þessari gerð mynda allan heiðaflákann frá Hvolsvelli austur undir Hlíðarenda, upp að Vatnadalsfjalli og Þríhyrningi sem eru yngri myndanir. Líklega eru lög þessi upprunnin austan til í hábungu heiðaflákans vestur af Tindfjallajökli. Merki um gosstöðvar þar sem löggin gætu verið upprunnin eru þó ekki þekkt. Móbergslögin svo og yngri hraunlög sem koma fram á kafla innar í Fljótshlíð hafa rétta segulstefnu og eru eflaust frá núverandi segulskeiði, þ.e. yngri en 0,7 miljón ára. Móbergið er töluvert rofið. Hraunlagastaflinn milli Hlíðarenda og Eyvindarmúla hefur t.d. lagst í dal sem grafist hefur í móbergslögin.

**Ummyndun og holufylling.** Jarðlögin sýna lítil merki ummyndunar umfram palagónitiseringu og leirfyllingu í holum og sprungum. Af völdum þessa er bergið nokkuð þétt, einkum móbergstúff og túffríkar breksúr. Bólstraberg er gropið, en ekki er mikið að sjá af því. Lindir spretta fram hér og þar. Þær eru vatnslitlar, en finnast upp um allar heiðar og í giljadrögum. Grunnvatnsstaða í heiðinni er samkvæmt því nokkuð há. Hætta er á að fölsk grunnvatnsborð blekki. Lekt bergsins skiptir máli í sambandi við grunnar rannsóknarholur ef boraðar yrðu til könnunar á hitastigli. Slíkar holur koma því aðeins að gagni að bergið sem borað er í sé sæmilega þétt og gegnumrennsli í því lítið sem ekkert. Móbergsmýndanirnar vestast í Fljótshlíð eru líklega nógu þéttar til að gefa hitastigul, en hætt er við lekaleiðum á lagamótum, og gæti rennsli þar truflað nokkuð.

**Sprungur** sjást hvarvetna þar sem berggrunnur liggur ber. Flestar eru einungis brestir og stefna óreglulega. Langar og beinar sprungur, og sem næst lóðréttar, stafa líklega af seinni höggun jarðlaganna. Algengastar af þeim toga eru sprungur með NA-SV og aust-vestlægru stefnu. Sprungur sem stefna þvert þar á koma einnig fyrir. Yfirleitt eru sprungurnar lokaðar og án sprungufyllinga. Þó koma fyrir meðal aust-vestlægu sprungnanna allt að 1 cm þykkar sprungufyllingar úr kalsíti, aragóníti og kabasíti í sprungum sem einhvern tíma hafa verið opnar (Flókastaðaá). Um þær hefur seitlað upp undir 50°C heitt vatn. Í borsvarfi úr rannsóknarholu á Hvolsvelli finnast þessar steintegundir einnig allt upp undir 70 m dýpi. Ekki þarf þetta að þýða að jarðhitakerfi sé enn til staðar þarna undir. Aust-vestlægu sprungurnar eru markverðar að því leyti að þær liggja samsíða langási eldstöðvakerfisins í Tindfjallajökli. NA-SV-læga sprungustefnan er hin sama og sést t.d. í Þríhyrningi. Þetta er meginsprungustefna í eystra gliðnunarbeltinu og kann áhrifa þess að gæta vestast í Fljótshlíð. Ungar jarð-

skjálftasprungur eins og finnast vestast á Suðurlandi eru ekki þekktar í Fljótshlíð. Þær kunna þó að dyljast þar.

**Borholan** á Stórólshvoli (575 m djúp) er athyglisverð í sambandi við boranir á Núpi þar sem búast má við líkum jarðlögum á báðum stöðunum. Holan á Stórólshvoli var boruð í móbergsmýndanir með þunnum basaltlögum eða eitlum niður í tæpa 200 m. Þessi stafli virðist vera sömu gerðar og lögin sem sjást í fellunum þarna norður og austur af. Fyrir neðan 220 m eru basalhraunlög, en frá tæpum 400 m var borað í blágrýtismyndun. Jarðlögin voru hrungjörn á köflum frá 80 m niður í tæpa 400 m. Holan var nokkuð lek, einkum ofan 130 m. Hitamælingar eru margar til á Stórólshvolsholunni. Þær voru gerðar í borun og stuttu eftir borun. ein mæling er til frá 1979, þremur árum eftir borun. Hún er líklega næst því að sýna réttan berghita, en hann er nálægt stigli upp á 76°/km. Af mælingum sem gerðar voru í borun, áður en holan kom í æð í 530 m virðist að 10-20° heitt vatnskerfi sé ofan 200 m. Hið sama kemur fram í 80 m djúpri holu á Hvolsvelli, en hún er 14°C í botni. Vatnið í djúpu holunni reyndist vera ísalt, þ.e. 10-20% sjór.

**Niðurstöður.** Jarðlög í vestanverðri Fljótshlíð eru móberg, aðrunnið langa leið frá upptökum. Það myndar tuga metra þykk lög með basalt við botn. Ummyndun er lítil, og lekt nokkur einkum á lagamótum. Sprungur með aust-vestlægri stefnu gefa helst von um sprungulekt. Jarðlög í undirgrunni eru nokkuð lek niður á 200 m dýpi miðað við flatlendið. Þau eru nokkuð hrungjörn, en versti hrunkaflinn sem við var að fást í Stórólshvolsholunni var í kringum 380 m dýpi. Vatnskerfi, 10-20° heitt er ofan 200 m dýpis á svæðinu kringum Hvolsvöll, en berg með hitastigul uppa 76°/km þar neðan við. Svipað gæti gilt um svæðið kringum Núp, þótt hitastig í grunnu vatnskerfi kunni að vera hærra, ef meiri hiti er þar undir.

Rétt væri að bora a.m.k. eina rannsóknarholu nærri Núpi. Hún þyrfti að ná a.m.k. 150 m niður fyrir flatlendið.

Kristján Sæmundsson