

## Lundarreykjadalur. Jarðfræði - jarðhiti

Hjalti Franzson

Greinargerð HF-88/02

LUNDARREYKJADALUR  
Jarðfræði - jarðhiti

Í Lundarreykjadal var rannsakað svæðið í austur frá Brennu og Iðunnarstöðum og að Þverfelli. Einnig var gengið með Grímsá frá Reyðarvatni að móturnum Lambár, upp með Lambánni að Skotmannsfelli, Skotmannstjörnum og Kaldánni. Ekki vannst tími til að athuga náið jarðhitann við Snartarstaði eða Efrihrepp.

Útivinna var gerð í tveimur skorpum; 3 daga í miðjum september, og aðra 3 daga í byrjun október. Í síðara skiptið var hiti neðan frostmarks og veður ákjósanlegt til að greina á milli lindavatns og yfirborðsvatns. Úrvinnsla gagna er þegar komin vel á veg.

Helzu rannsóknarþættir eru eftirfarandi:

1) Gerð sprungukorts með skoðun loftmynda.

2) Jarðfræði berggrunns:

i) Berglög, halli, ummyndun (útfellingar), aldur.

ii) Misgengi, sprungur.

iii) Tengsl jarðhita og jarðgerðar.

1) Kortlagning á sprungum

af loftmyndum var gerð til að fá yfirsýn á sprungustefnur á rannsóknarsvæðinu og tengsl þeirra yfir í virka gosbeltið. Stefnur og gerð sprungna voru kortlagðar í mörkinni og sýndu þær mælingar góða samsvörun við sprungukortið.

Svæðið sem kortlagt var á loftmyndum nær frá Hrúðurkörlum, Fanntófelli og Þóreyjartungum í norðri, að Dragafelli og Kvígindis-

felli í suðri. Tvær sprungustefnur eru ráðandi; annars vegar N-S til NA-SV stefnur sem eru samsíða gosbeltinu, og hins vegar A-V til NV-SA stefnur. Sú síðarnefnda er mjög greinileg innan gosbeltisins vestan Skjaldbreiðar og Hrúðurkarla og að Hælsheiði og Brennu þar sem ummerkin dofna, a.m.k. á loftmyndum. Samkvæmt athugunum í mörkinni eru norð Vestlægu sprungurnar í Lundarreykjadal alla jafna yngri en þær norð-austlægu. Þessi sprungustefna er virk utan hins eiginlega gosbeltisins því slíkar sprungur eru mjög áberandi í um 10.000 ára gömlu jökulbergi í Bæjargilinu austan Gilstreymis. Mjög líklegt er að höggun sé virk allt frá gosbeltinu niður í miðjan Lundarreykjadal.

2) Jarðfræði berggrunns.

Gerð var lausleg könnun á jarðlagaskipan svæðisins með gerð jarðlagasniða meðfram Tunguá, ofan Englands og á fleiri stöðum þar sem opnur voru góðar. Berglög voru víða segulmæld í því augnamiði að fá betri möguleika til að tengja berglagasýrpur á milli svæða. Ummyndun og útfellingum í berglufum var gaumur gefinn til að kanna hvers konar útfellingar það eru sem tengjast jarðhitnum, og að kanna hvort mislægi mætti sjá á grundvelli ummyndunar.

i) Jarðlögum í berggrunni er unnt að skipta í þrjár megininingar:

Elstu berglögum vestast á rannsóknarsvæðinu, frá Iðunnarstöðum að Krosslaug, eru mestmegnis hraunlög með fremur lítið af setlögum á milli. Þar tekur við berglagastafli þar sem setlög (móbergssset, jökulbreg) verða algengari inn á milli hraunlaganna. Mislægt ofan á þessum stafla liggur

móbergshrúgaldið Þverfell, og þar norður af hraunlög sem runnið hafa frá núverandi gosbelti.

**Laghalli** í berggrunninum er mestur vestast á svæðinu, eða um  $15^{\circ}$  SA, en minnkar jafnt og þétt í  $3-5^{\circ}$  norðan við bæinn Þverfell. Þverfellið sjálft og hraunlögin þar norður af eru talin óhöggud að mestu, þau síðar-nefndu hafa líklegast rennslishalla ( $1-2^{\circ}$  til vesturs).

Geislasteinstegundirnar kabasít og tomsonít eru algengar í berggrunninum, nema ofan mislægisins. Ópal- og kísilútfellingar finnast víða, og virðast almennt séð helst að finna í grennd við jarðhitastaði.

**Aldur** berglaga er um 2,5 milljónir ára í Tunguárgilinu við Iðunnarstaði en þau yngjast til austurs og eru líklegast um 2 milljónir ára við Gilstreymi. Næst að aldri, en mislæg þar ofan á, eru hraunlögin norðan Þverfells, sem eru örugglega yngri en 0,7 milljón ára. Yngsta myndunin er móbergið í Þverfelli. Ef dæma má af litlu jökulrofi í móberginu þá hefur það myndast í gosi undir jöklum á síðasta jökulskeiði (< 100.00 ár).

#### ii) Sprungur og misgengi

sem skera berggrunninum hafa breytilegan halla. Þau, sem hafa norð-austlæga stefnu, halla flest í norð-vestur álíka margar gráður frá lóðréttu og berglögin halla frá láréttu. Norð-vestlægu sprungurnar eru, að því er best er vitað lóðréttar, enda er stefna þeirra nær því að vera hornrétt á strikstefnuna. Einnig eru margar þeirra taldar mjög ungar og hafa því ekki snarast neitt að ráði frá því þær mynduðust

#### iii) Tengsl jarðhita og jarðgerðar

Flestir jarðhitastaðirnir voru þegar þekktir aður en útivinna hófst. Á síðara útivinnutímabilinu var fremur kalt (hiti rétt neðan frostmarks) og því ákjósanlegt veður til að kortleggja allar lindir, bæði volgar og kaldar. Sömuleiðis reyndist auðvelt að gera

greinarmun á yfirborðsvatni og lindum. Við það bættust nokkrar áður óþekktar volgrur.

Í þessari greinargerð verður ekki farið út í að lýsa hverjum jarðhitastað fyrir sig heldur aðeins rakin helztu atriði.

Tengsl milli jarðgerðar og jarðhita eru ekki alls staðar ljósar, einkum þar sem laus jarðög þekja berggrunninn. Þar sem til sést er sprungulekt ráðandi, og sérstaklega er lekt áberandi í krossskurði sprungna.

Við Reyki og England er líklegt að jarðhitinn komi upp við skurð misgengis(ja) með norðlæga stefnu og misgengja eða sprungna með  $N-50^{\circ}-A$  stefnu. Þó má vera að volgrurnar tvær í fjallinu ofan Englands-hvera komi fram við skurð norðlæga misgengisins og sprungna sem stefna ASA-VNV. Eins og þegar var vitað þá eru uppsprettunar við Reyki og England lang heitastar á því svæði sem rannsakað var.

Annars staðar þar sem jarðfræðiaðstæður voru ljósar kemur fram mjög ákveðið samband á milli jarðhitans og skurðpunktua sprungna/misgengja með norðaustlægri stefnu og norðvestlægri. Í mörgum tilfellum var ákveðið samband milli hita lindanna og fjarlægðar frá skurðpunktunum þannig, að næst honum var hitinn hæstur en lækkaði eftir því sem fjær dró. Lindasvæðið við Gilstreymi er mest áberandi dæmi um slíkt samspil, og svipaðar aðstæður komu í ljós við Lambá. Við bænn Þverfell og ofanverða Grímsá eru aðstæður heldur óljósari.