

# Hreyfanleiki aðalefna við ummyndun bergs í Kröflu

Guðmundur Bjarki Ingvarsson<sup>1</sup> og Olgeir Sigmarsson<sup>2,3</sup>

<sup>1)</sup> Jarð- og landfræðiskor, Háskóli Íslands, 101 Reykjavík. gbi@hi.is

<sup>2)</sup> Jarðvísindastofnun Háskólans, 101 Reykjavík.

<sup>3)</sup> Laboratoire Magmas et Volcans, CNRS, Clermont-Fd., Frakklandi.

Samspil jarðhitavökva og bergs í háhitakerfinu í Kröflu hefur leitt til ummyndunar jarðlagastafla svæðisins. Til að athuga hreyfanleika frumefna í jarðlagastaflanum við ummyndunina og til að meta hlutfallslegar breytingar á styrk einstakra frumefna á mismunandi dýpi voru aðal- og snefilefni greind í fimmtán sýnum af borsvarfi úr tveimur borholum á Leirbotnasvæðinu í Kröflu. Í þrettán sýnum með u.þ.b. 100 metra millibili frá yfirborði og niður á 1196 m dýpi í holu KJ-9 og í tveimur sýnum af 2108 m og 2140 m dýpi í holu KJ-11. Einnig var efnagreint eitt sýni úr fersku yfirborðshrauni frá Kröflugosi 1980. Til að endurspegla upprunasamsetningu ummyndaða bergsins í borholunum eru notaðar eldri greiningar á aðalefnum í tíu sýnum úr ferskum yfirborðshraunum af kvars-þóleíti af Kröflusvæðinu. Sýnt er fram á að fosfór hafi verið lítt hreyfanlegt efni við ummyndunina og hann því notaður til að reikna líklegan upphafsstyrk hvers aðalefnis fyrir ummyndun og sá styrkur borinn saman við styrkinn sem mældist í sýnum. Mismunurinn er talinn endurspegla útskolun eða uppsöfnun viðkomandi aðalefnis við ummyndun bergsins.

Niðurstöður sýna að ummyndun bergsins hefur haft áhrif á efnasamsetningu þess og aukið breytileika hennar. Ennfremur kemur í ljós að öll aðalefni hafa verið nokkuð hreyfanleg í jarðlagastaflanum við ummyndunina. Aukning hefur orðið á styrk kísils, áls og kalsíums í mörgum sýnanna, allt að 35%, þó í sumum sýnum hafi styrkurinn staðið í stað eða minnkað lítillega. Járn, mangan, títan og natríum hafa hinsvegar skolast út í flestum sýnanna, eða allt að 50%. Styrkur magnesíums og kalíums virðist hafa ýmist aukist, minnkað eða haldist óbreyttur við ummyndunina. Breytingar á styrk magnesíums eru á bilinu frá 45% minnkun til 45% aukningar en kalíum sýnir einna mestan hreyfanleikann með allt að 50% minnkun í sumum sýnum en 85% aukningu í öðrum. Það er því ljóst að ummyndun bergsins í Kröflu breytir ekki einungis steindafylkjum þess heldur einnig efnasamsetningu.