

ORKUSTOFNUN  
JARÐHITAEILD

# HOLUBRÉF

nr.9

78-05-12

Í Holubréfi nr.7 var sett fram einfalt líkan af jarðhitakerfinu í Kröflu. Stöðugt er unnið að endurbótum á þessu líkani, og verður hér getið nýrra niðurstaðna, sem breyta myndinni nokkuð.

Við nákvæma úrvinnslu þrýsti- og hitamælinga er hægt að ákvarða þrýsting niður á um 600 m dýpi undir sjávarmáli ( 1000-1100 m dýpi í holu ), en það er mjög nálægt því að vera botninn á efra kerfinu. Niðurstaðan er sýnd á mynd 1, fyrir dýpið 500 m u.s. og sést þar að á þessu dýpi er ( ótruflaður ) þrýstingur í kerfinu hæstur nálægt Hveragili en lækkar til vesturs. Sambærileg mynd virðist gilda um önnur dýpi niður í botn efrakerfis. Þessar niðurstöður hafa það í för með sér að hringstreymi í A-V sniði líkt og sýnt er í Holubréfi 7, er ekki mögulegt í efra jarðhitakerfinu.

Fyrri ályktanir um hringstreymi voru dregnar að þeim jarðefnafræðilegu niðurstöðum að vatn nálægt Hveragili er minna soðið en vestar á svæðinu. Einnig hefur fundist súrefni í sýnum úr KG-8. Bendir það til blöndunar á yfirborðsvatni við jarðhitavatnið. Vegna þessarar blöndunar var dregin sú álktun að niðurstreymi væri í jarðhitakerfinu í grennd við KG-8. Svæðið umhverfis KG-8 einkennist ekki af niðurrennsli, hins vegar er KG-8 sú af borholum, sem fjærst er uppstreymissvæðinu og áhrif blöndunar því mest. Rennsli í kerfinu er hins vegar í vestlaga stefnu frá uppstreymisrás við Hveragil eða austar. Á mynd 2 er sýnd sú mynd sem þá kemur fram af jarðhitakerfinu. Helstu breytingar frá fyrra líkani (Holubríf 7), auk ofangreindra atriða, eru, að í Hveragili eða í Suðurhlíðum Kröflu verður að vera uppstreymisrás frá neðra kerfi upp í efra kerfið. Kerfin tvö tengjast saman á þessum stað, og er efra kerfið afrennsli neðra kerfisins. Segja má að með þessari nýju mynd renni bæði kerfin saman á uppstreymissvæðinu.

Engin tók eru á að draga neinar afgerandi ályktanir um hvernig uppstreyminu er háttað, né hvað taki við handan þess. Mynd 1 bendir til að uppstreymisrásin sé ekki "punkt-laga", heldur hafi vissa lengd í N-S stefnu. Hvort hér er um að ræða sprungu (Hveragil), eða mun víðáttumeira svæði (Hveragil og Suðurhlíðar Kröflu), verður aðeins skorið úr um með borunum nálægt eða í uppstreymið.

Vitað er að sá hluti neðra kerfisins, sem borað hefur verið í er í suðu, þannig að í berginu er blanda af gufu og vatni. Hitastig í kerfinu ræst því af þrýstingi á hverju dýpi. Nýtanlegar æðar í neðra kerfi eru á núverandi borsvæði flestar á bilinu 1500-2200 m og hitastig mjög hátt. Nú er talið trúlegt að það sé á bilinu 310-350°C. Nýting jarðhitavökva með svo háu hitastigi hefur sýnt sig að vera mjög erfið, vegna útfellinga á járn og kísil í borholunum. Miðað við núverandi þekkingu er óhætt að segja að hún sé ómöguleg, nema með því móti að hreinsa holur á allt að 2 vikna fresti. Slíkur kostnaðarauki við rekstur borhola virðist óyffirstiganlegur.

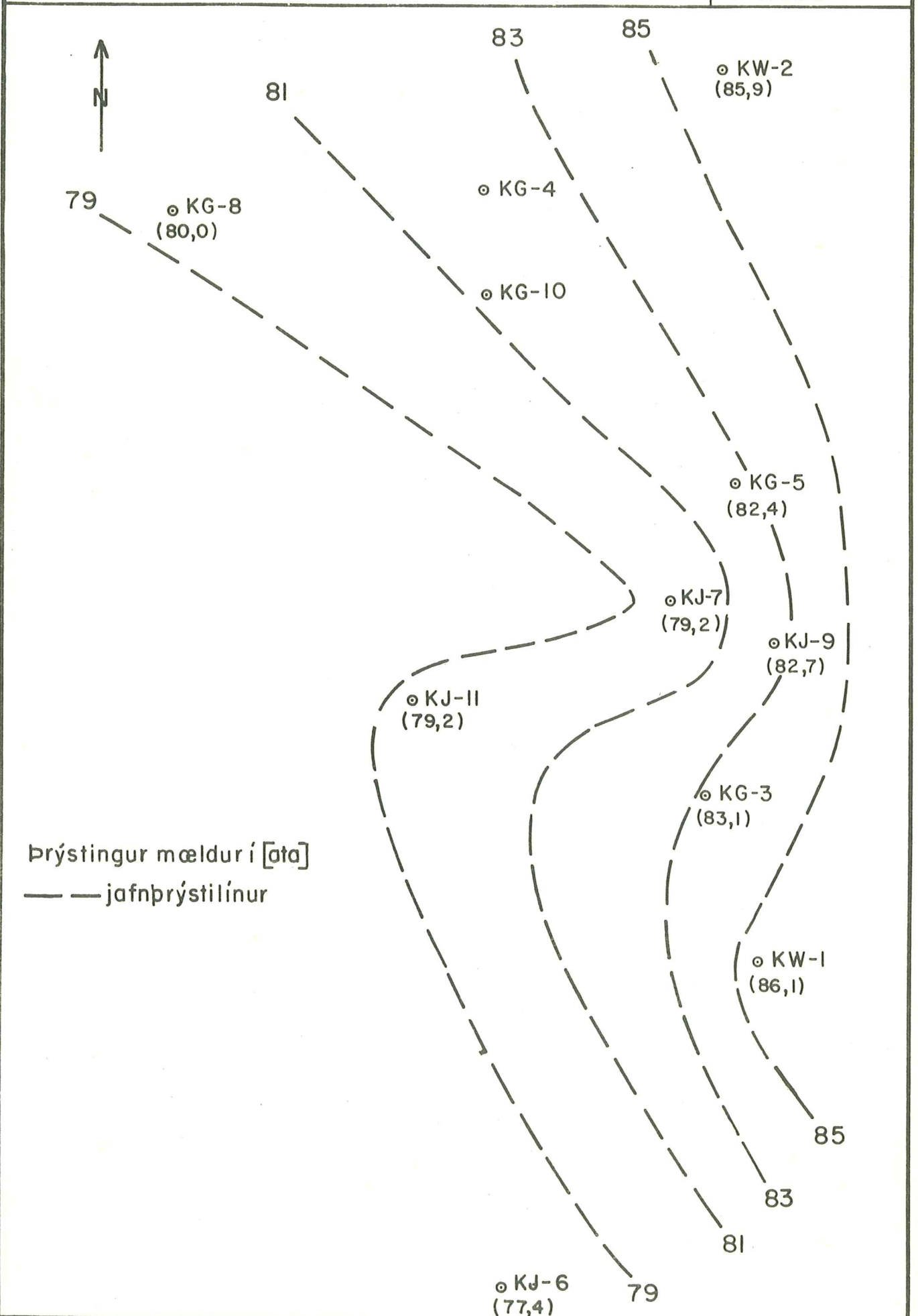
Þau gögn sem fengist hafa síðan í janúar 1977, þegar tveggja kerfa kenn-  
ingin var fyrst lögð fram benda til að uppstreymissvæði frá neðra kerfi  
upp í efra kerfi sé austan við núverandi borsvæði. Sú nýja mynd, sem  
sýnd er á mynd 2, styður þessa túlkun með enn sterkari rökum.

Benedikt Steingrímsson

Valgarður Stefánsson



KRAFLA  
Þrýstingur 500m. undir sjávarmáli





Einfölduð mynd af Kröflusvæðinu

