

Gerði í Sælingsdal, Dalabyggð. Lausleg
skoðun á efnasamsetningu vatns úr holu
SG-05

Magnús Ólafsson

Greinargerð MÓ-99-08

Gerði í Sælingsdal, Dalabyggð

Lausleg skoðun á efnasamsetningu vatns úr holu SG-05

Hola 5 (SG-05) í Gerði í Sælingsdal, Dalabyggð, var boruð í 440 m dýpi í ágúst 1994, en dýpkuð í 1163 m í maí 1998. Holan er fóðruð með 133/4" röri í 25 m. Hitamælingar í holunni (mynd 1) sýna botnhita um 90°C. Smá æð er á 220 m dýpi, um 25°C heit, og önnur rúmlega 50°C á 650 m dýpi.

Efnafræðistofu Orkustofnunar hafa borist tvö sýni úr holu 5 í þeim tilgangi að skoða efnasamsetningu vatnsins. Fyrri sýnið var tekið 3. nóvember 1998 og var þá dælt úr holunni um 0,2 l/s af 20°C heitu vatni. Vatnsborð var á 85 m dýpi. Síðara sýnið var tekið 26. desember 1998. Þá var dæling talin vera um 0,2 l/s en hefur trúlega verið eitthvað minni, því vatnsborð hafði risið um 25 m, var á 60 m dýpi. Niðurstöður efnagreininga eru sýndar í töflu 1 og verða þær að skoðast með þeim fyrirvara að sýnin voru ekki tekin með þeim kröfum sem gerðar eru þegar meta á eiginleika vatns varðandi nýtingu þess í hitaveitu eða annað þess háttar. Sérstaklega á þetta við mælingu sýrustigs (pH) auk þess sem ekki fengust marktækar mælingar á kolsýru (CO₂), en þessar mælingar eru nauðsynlegar við mat á útfellingahættu, t.d. kalks.

Tafla 1. Efnasamsetning vatns úr holu 5 (mg/l).

Dags.	1998.11.03	1998.12.26
Númer	1998-0200	1998-0679
Hiti (°C)	20	16
Rennsli (l/s)	0,2	0,2
Sýrustig (pH/°C)	9,3/21	9,3/21
Kísill (SiO ₂)	36,7	39,8
Magnesíum (Mg)	0,10	0,078
Kalsíum (Ca)	14,4	13,2
Klóríð (Cl)	20,5	19,8
Súlfat (SO ₄)	142,5	128,5
Kalsedónhiti (°C)	48	52

Óverulegur munur er á sýnunum tveimur úr holu 5. Þó má sjá að styrkur kísils er lítið eitt hærri í seinna sýninu, en styrkur annarra efna lægri. Munur þessi gæti stafað af aukn-

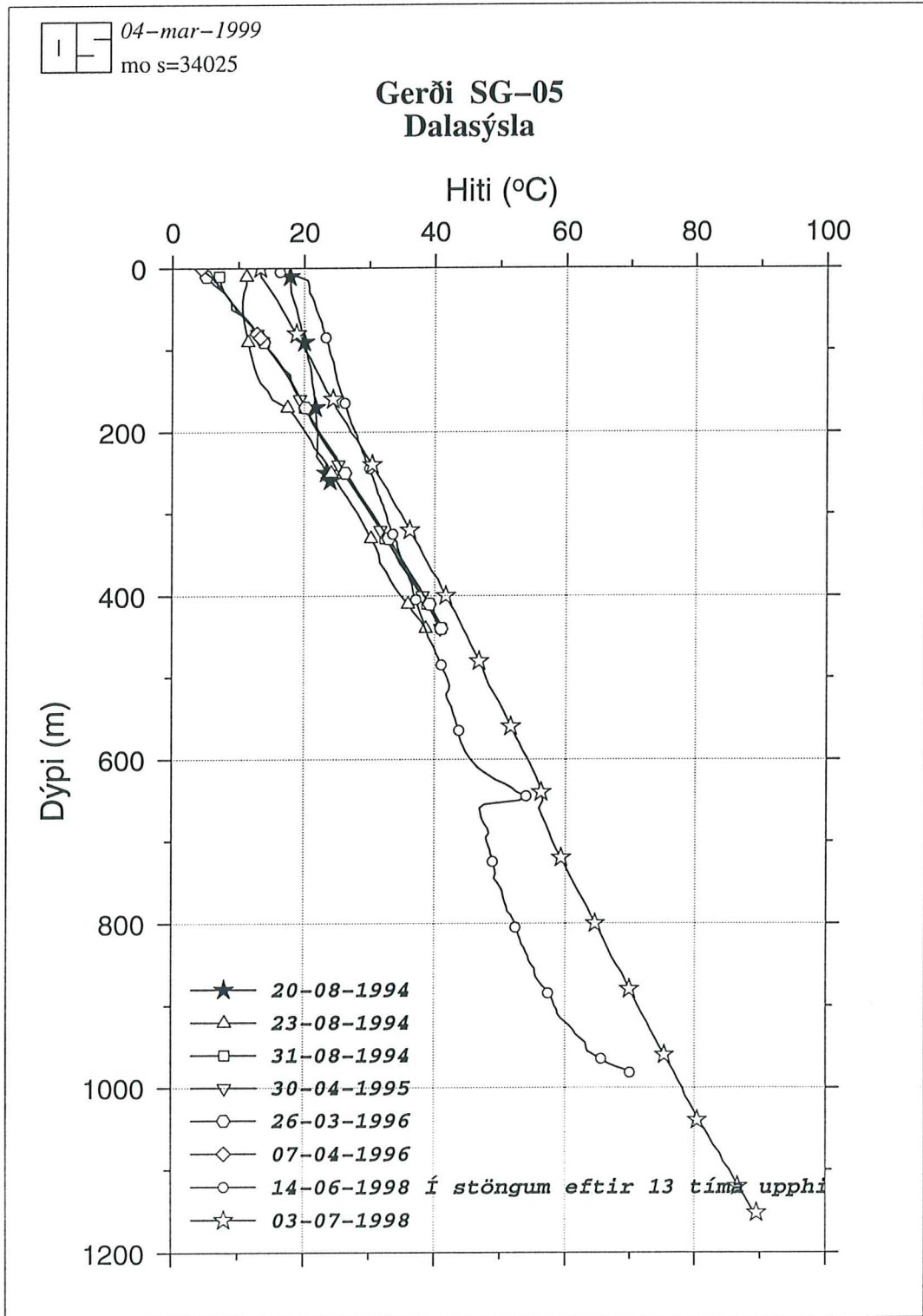
um hluta vatns úr neðri hluta holunnar, úr æðinni á 650 m dýpi. Lægri styrkur súlfats í fyrri sýninu, og þá líklega af vatni úr efri hluta holunnar, stafar hugsanlega af oxun súlfíðs nærri yfirborði.

Efnasamsetningu vatns má nota til að meta hita í undirliggjandi jarðhitakerfi. Hér á landi hafa svokallaðir kísilhitamælar reynst best. Fyrir lághitasvæði er þá gengið út frá því, að vatnið í jarðhitakerfinu sé í jafnvægi við kísilsteindina kalsedón. Auk þessa er gert ráð fyrir að engin efnaskipti eigi sé stað á leið vatnsins til yfirborðs. Útreikningar á kalsedónhita vatnsins úr holu 5 gefa til kynna að upprunahiti þess sé um 50°C. Út frá hitamælingum má því ætla að vatnið komi svo til eingöngu úr vatnsæð á u.þ.b. 650 m dýpi. Nú er það svo, að styrkur magnesíums í vatninu er nokkuð hár miðað við það sem gerist í jarðhitavatni, og er líkleg skýring sú, að kalt eða kaldara vatn blandist í jarðhitavatnið á leið þess til yfirborðs.

Þessi lauslega athugun bendir því til þess, að heitt vatnskerfi sé þarna til staðar, en það er mjög tregt eins og hitamælingin sýnir. Til samanburðar má geta þess að hiti vatns úr borholu að Laugum í Sælingsdal er rúmlega 60°C (61 til 64°C smkv. gagnasafni OS), og kalsedónhiti þess vatns er 65 til 70°C. Líklegt verður að telja að djúpsýni af vatninu úr æðinni á 650 m dýpi (u.þ.b. 55°C) gæti gefið upplýsingar um "djúphita" í jarðhitakerfinu, t.d. hvort hann er í samræmi við þann hita sem mælist í botni holunnar. Miðað við fyrirhugaða nýtingu holunnar er þess þó ekki þörf.

Hvað varðar myndun útfellinga eins og kalks við nýtingu vatnsins, þá er ekki unnt á segja fyrir um myndun þeirra á grundvelli efnagreininganna eins og áður er getið. Þó má geta þess að út frá reynslu við nýtingu lághitavatns hér á landi, þá er talið fremur ólíklegt að kalkútfellingar verði til vandræða við nýtingu vatnsins. Það sem einkum gæti valdið útfellingu er að vatn úr misheitum og misdjúpum æðum blandist saman. Ef það gerist er hætta á útfellingu kalks og magnesíum-sílikata.

Magnús Ólafsson



Mynd 1. Hitamælingar úr holu 5.