



**ORKUSTOFNUN**

**Hitamælingar í holu SG-7, Svartsengi í mars  
1993**

**Grímur Björnsson,  
Guðlaugur Hermannsson**

**Greinargerð GrB-GuH-93-02**

26. mars, 1993

## HITAMÆLING Í HOLU SG-7, SVARTSENGI Í MARS 1993

Greinargerð þessi lýsir í stuttu máli niðurstöðum hitamælingar sem gerð var í holu SG-7 í Svartsengi þann 23. mars 1993. Mælt var í blæstri og reyndist þrýstingur á toppi  $15,7 \pm 0,3$  bör-y. Er það um 0,3 börum lægra en í desember síðastliðnum og skýrist af meiri massatöku úr holunni (by-pass opið). Fannst aukið rennsli einnig á útslökun mælisins, því hann sökk nokkuð hægar niður blásandi holuna en vanalega. Mynd 1 sýnir niðurstöður mælingarinnar ásamt mælingu frá í desember 1992. Sést að holan er  $\frac{1}{2}$ -1 °C heitari nú en þá. Mælist hiti hennar í suðuborði, milli 650 og 700 m dýpis, rúmar 239 °C sem telst í meðallagi. Sömu upplýsingar má lesa af mynd 2, sem sýnir hita holu SG-7 á 700 m dýpi. Þar sést að gildið 239 °C er jafnaðarhiti holunnar í suðuborði. Auk þess má vera að árssveifla sé í hita holunnar, því desembermælingar árin 1991 og 1992 eru nokkru lægri en hitinn tímabilið á milli þeirra. Hins vegar er varhugavert að fara í nákvæma greiningu á gögnunum í myndinni, því nákvæmni nemans er gefin af framleiðanda sem  $\pm 2^\circ\text{C}$ . Þess má geta að öll gögnin á mynd 2 hafa safnast með sama mælinum (#69436). Hefur hann reynt óvenju farsæll og nákvæmur gegnum tíðina og verður vonandi svo áfram.

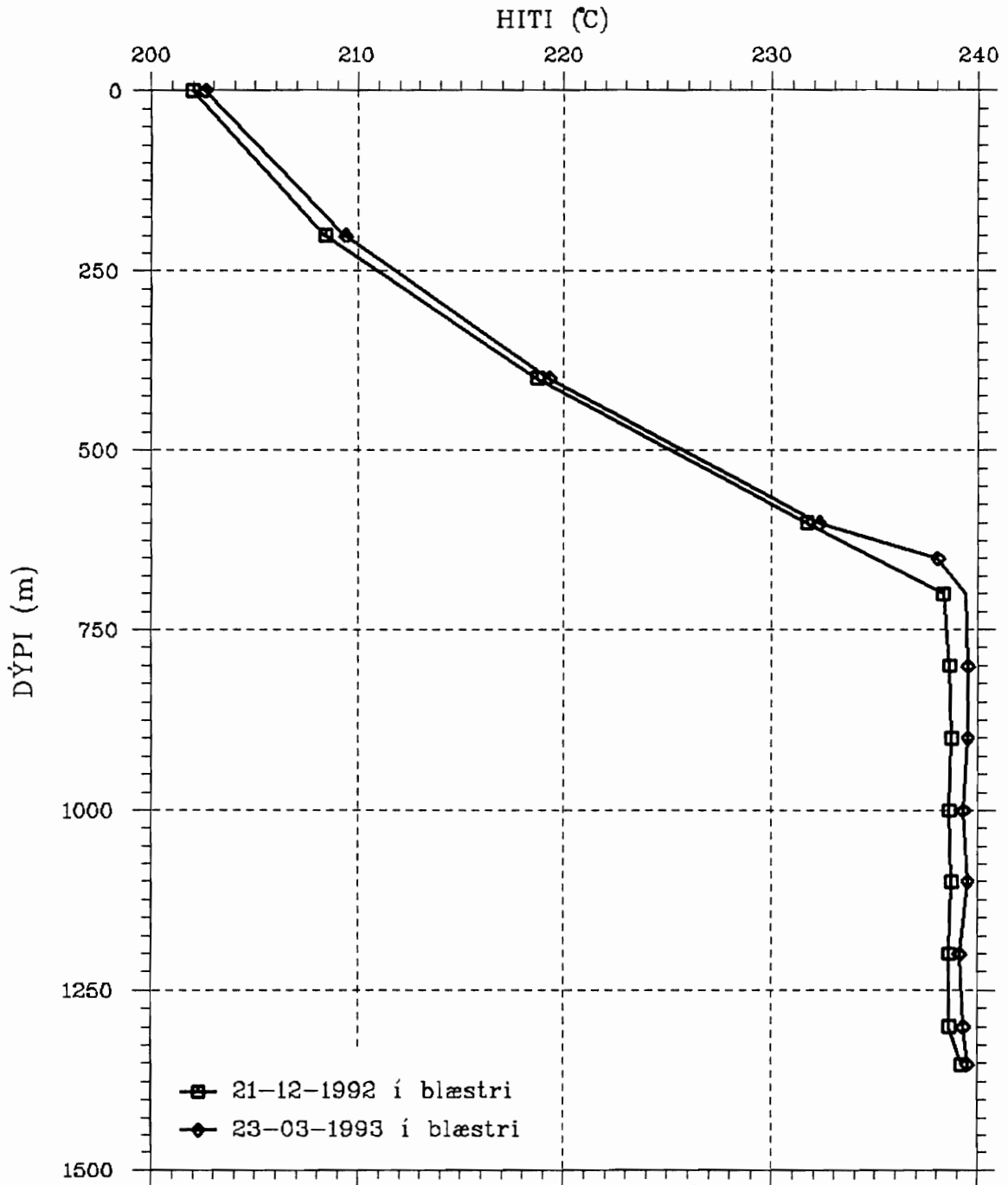
Mælingamönnum brá hins vegar í brún þegar hitamælirinn kom upp í holutoppinn eftir mælinguna þann 23. mars, því hann festist í toppnum og gekk hvorki upp né niður. Töluverður tími fór í að kann hvort mælirinn væri í raun kominn upp í framlenginguna sem er fest ofan á 2" holutoppventilinn í blástursmælingum. Svo reyndist ekki vera. Var þá næst brugðið á það ráð að loka holunni í von um að mælirinn hefði skekkst milli 2" rörsins sem gengur niður úr toppflangsinum og holuveggjar. Eigi dugði það ráð heldur og mælirinn jafnfastur sem fyrr. Var þá gripið til þess ráðs sem helst ekki á að nota í blástursmælingum, en það var að láta spil mælingabílsins toga af fullum krafti í vírinn. Losnaði þá við mikinn feiginleik þeirra sem að stóðu.

Eftir að mælirinn var laus úr holunni, var hann skoðaður í krók og kring í von um að merki finndust um orsakir festunnar. Einu ummerkin voru að lásinn, sem tengir mæli og vír, var boginn og aflagaður. Er því ljóst að það var mælirinn sjálfur sem festist, en ekki toppur hans. Liggur beinast við að álykta að orsök festunnar sé samspil útfellingar, sem hefur sest í 2" rörið niður úr holutoppnum, auk skekkju milli umrædds rörs og rörstubbs sem gengur upp úr flangsinum. Má því lítið út af bregða til að mælirinn festist innan í þessum tveimur rörum.

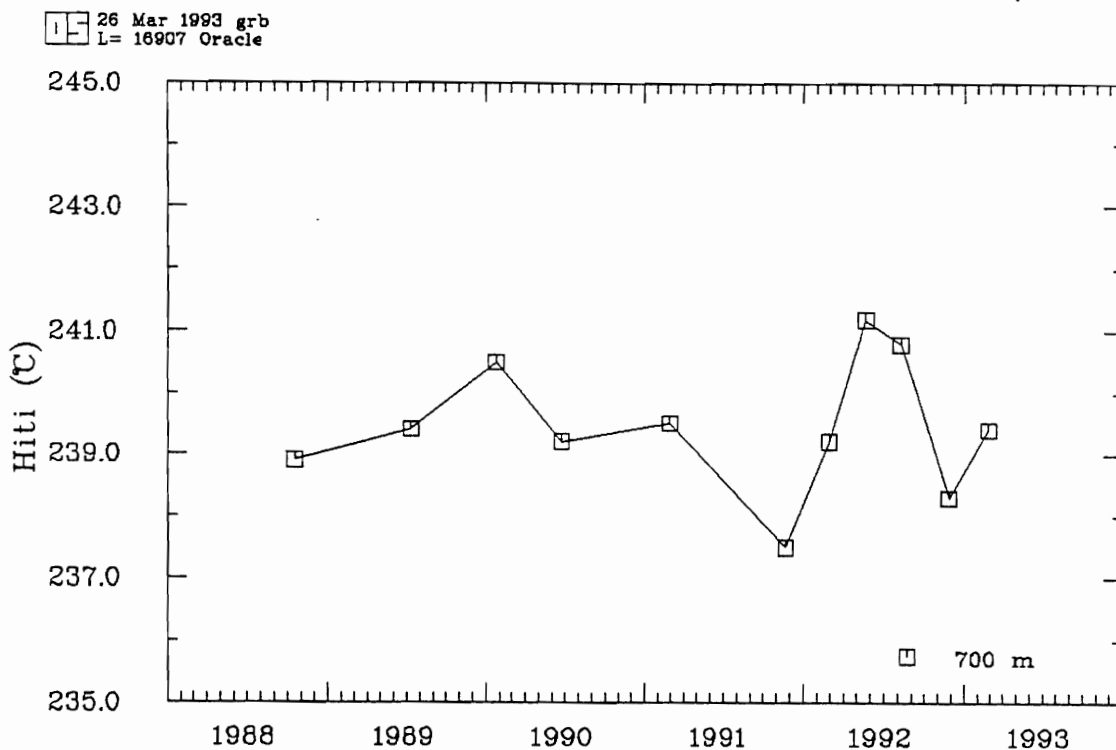
Hitamælingin í SG-7 er liður í reglulegum hita- og þrýstimælingum sem Orkustofnun annast fyrir Hitaveitu Suðurnesja í Svartsengi. Mælt er á 3ja mánaða fresti árið um kring og hefur svo verið í síðan árið 1990. Festa hitamælisins varð til þess að þrýstimælingu var aflýst þennan dag. Ekki er hættandi á endurtekningu hennar fyrr en holutoppurinn hefur verið opnaður og skoðaður. Best væri þá að skipta út 2" rörunum tveimur í eitt og sama rörið eða rétta hin ella. Komi til þessarar aðgerðar væri ráð að körfumæla holuna í leiðinni.

26 Mar 1993 grb  
L= 18907 Oracle

Svartsengi. hola SG-7



Mynd 1: Hitamælingar í holu SG-7 í desember 1992 og mars 1993.



Mynd 2: Hiti á 1000 m dýpi í holu SG-7.

Þó svo að ekki hafi tekist að þrýstimæla holu SG-7 nú í mars, má giska á þrýsting hennar út frá hitamælingunni. Svo ber nefnilega við að hitamælingarnar í mars 1992 og mars 1993 eru nánast nákvæmlega eins. Má því álykta sem svo að þrýstingur í holunni sé einnig hinn sami nú og þá. Mynd 3 sýnir því að lokum sögu þrýstings á 1000 m í SG-7 frá 1988. Sést þar að tímabil stöðugs þrýstings í jarðhitakerfinu er nú orðið 3 ár.

Helstu niðurstöður hitamælingarinnar í SG-7 eru því eftirfarandi:

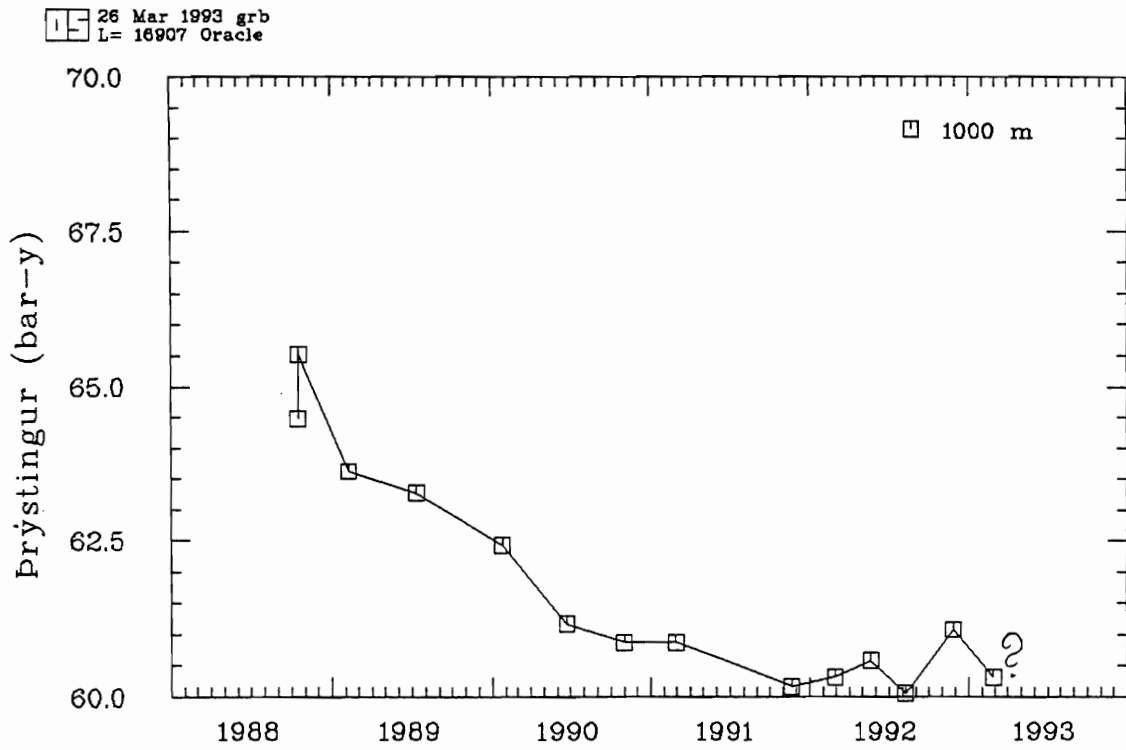
1. Hiti jarðhitakerfisins virðist nú eðlilegur og í meðallagi.
2. Toppur holu SG-7 er orðinn varasamur til mælinga vegna festuhættu. Æskilegt er að hann verði opnaður, útfellingar hreinsaðar úr honum og löguð skekkja sem er milli 2" röra sem ganga upp úr og niður úr toppflangsinum.
3. Þó svo að ekki hafi verið þrýstimælt nú í mars, má álykta að þrýstingur sé enn svipaður í jarðhitakerfinu og hefur verið frá árinu 1990.

Næst er fyrirhugað að eftirlitsmæla í Svartsengi í júní. Þá verða allar holur hitamældar og þrýstimælt í 1-2. Komi til þess að toppur holu 7 verði lagfærður, er æskilegt og heppilegt að körfumæla í leiðinni.

Reykjavík, 26. mars, 1993

Grímur Björnsson

Guðlaugur Hermannsson



Mynd 3: Saga þrýstings á 100 m dýpi í holu SG-7.