

**Þeistareykir hola ÞG-1. Sýnataka og  
efnagreiningar, nóvember 2002**

**Halldór Ármannsson**

**Greinargerð HÁ-2003-01**





20-01-03

## ÞEISTAREYKIR HOLA ÞG-1. SÝNATAKA OG EFNAGREININGAR, NÓVEMBER 2002

### 1. Inngangur

Þann 5. nóvember 2002 var farið að þeistareykjum til sýnatöku úr tilraunaholunni ÞG-1, sem þá hafði blásið í 14 daga. Á þeim tíma hafði hún farð þornandi og vermi stigið frá rúmlega 1000 kJ/kg í 2300 kJ/kg. Ventill til sýnatöku var einungis tæpan hálfan metra frá holutoppi en rennsli var mikið og líklegt að marktækt sýni hafi náðst.

### 2. Aðgerðir

Mælingar á vatnsrennsli voru gerðar með tímamælingu á rennsli og með mælingu vatnshæðar í V-yfirfalli og bar mælingum vel saman og var vatnsrennsli 5 kg/s. Þc mæling sýndi 2.18 bar-g.

Sýni voru tekin af gasi til greininga á óþéttanlegum gösum, vatni og þéttivatni til samsætugreininga og vatni til greiningar á öllum aðalefnum.

### 3. Niðurstöður

Bráðabirgðaniðurstöður efnagreininga eru í töflu 1.

Niðurstöður flestra efnagreininga liggja nú fyrir. Um vatnið má segja að það er mjög efnasnautt og pH er hátt. Því er hvorki að búast við útfellinga- né tæringarvandamálum við nýtingu þess. Vegna bilana er enn ekki lokið gasgreiningum en bráðabirgðaniðurstöður um CO<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>S í gufu benda til mjög lítils gasinnihalds og ætti það að gera vökvann auðveldan í vinnslu. Efnahiti byggður á efnainnihaldi vatnsfasans er um 270°C. Mælingar í upphitun bentu til þess að hiti æðanna yrði a.m.k. svo hár og e.t.v. hærri og athugun á steindasamfélögum hafði bent til þess að hann væri um 300°C (Ásgrímur Guðmundsson o.fl. 2002). Gashiti byggður á bráðabirgðaniðurstöðum um CO<sub>2</sub> og H<sub>2</sub>S í gufu er nokkuð lægri. Niðurstöður um súrefnissamsætur eru svipaðar þeim sem reiknaðar voru út frá niðurstöðum um gufu í gufuaugum í Ketilfjalli og við það í fyrri rannsóknum en nokkuð hærri en reiknuðust beint í Tjarnarási (Gestur Gíslason o.fl. 1984). Hins vegar komust Darling og Ármannsson (1989) að þeirri niðurstöðu að mismunur á samsætuhlutföllum í gufu frá Ketilfjalli og Tjarnarási stafaði af þéttingu gufu í rásum á leið til yfirborðs á Tjarnarássvæði en öll gufa ætti rót að rekja til sama uppstreymis. Er þessi niðurstaða í samræmi við þá túlkun.

### 4. Heimildir

Ásgrímur Guðmundsson, Bjarni Gautason, Sigvaldi Thordarson, Þorsteinn Egilsson og Sveinbjörn Þórisson 2002: Rannsóknarborun á Þeistareykjum, hola ÞG-1. 3. áfangi. Borun vinnsluhluta í 1953 m dýpi. Orkustofnun OS-2002/079 (í útgáfu).  
Darling, W.G. and Ármannsson, H: 1989: Stable isotopic aspects of fluid flow in the Krafla, Námafjall and Theistareykir geothermal systems of northeast Iceland. Chem. Geol. 76, 197-213.

Gestur Gíslason, Gunnar V. Johnsen, Halldór Ármannsson, Helgi Torfason og Knútur  
Árnason 1984: Þeistareykir. Yfirborðsrannsóknir á háhitasvæðinu. Orkustofnun OS-  
84089/JHD-16, 134 bls. + 3 kort.

Almenn		Vatn														
P <sub>0</sub> bar	H <sub>0</sub> kJ/kg	pH/ °C	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	B	Leiðni µS cm/°C	SiO <sub>2</sub> ppm	U e ppm	Na Ppm	K ppm	Mg ppm	Ca ppm	F ppm	Cl ppm	Br ppm	SO <sub>4</sub> ppm
11.8	2058	9.37/ 22.8	8.0	22.2	0.88	467/25	679	1000	91.3	18	0.009	0.28	0.92	67.4	0.23	14.2
		Vatn														
Al ppm	Mn Ppm	Fe ppm	δD ‰ (SMOW)	δ <sup>18</sup> O ‰ (SMOW)	CO <sub>2</sub> ppm	H <sub>2</sub> S ppm	H <sub>2</sub> ppm	O <sub>2</sub> Ppm	N <sub>2</sub> ppm	CH <sub>4</sub> ppm	Ar ppm	δD ‰ (SMOW)	δ <sup>18</sup> O ‰ (SMOW)			
1.92		0.02		11.23	594	64.2							-13.60			

Tafla. Bráðbirgðaniðurstöður efnagreininga sýnis úr holu PS-01, Þeistareykjum frá 5. nóvember 2002