



Afköst holu 2 í Munaðarnesi

**Grímur Björnsson,
Kristján Sæmundsson**

Greinargerð GrB-KS-92-07a

14 sept. 1992

AFKÖST HOLU 2 Í MUNAÐARNESI

1. Inngangur

Þann 30. júlí 1992 lauk borun holu 2 í Munaðarnesi í 969 m dýpi. Tveir æðakaflar komu í holuna, annar á 340-420 m dýpi og hinn á u.þ.b. 920 m. Á mynd 1 eru sýndar hitamælingar í holunni. Þar sést að æðarnar á 340-420 m eru 75-82 °C heitar. Aldrei hefur tekist að koma hitamæli niður að botnæðinni vegna hruns. Til dæmis er grófgert hrun nú á 250 m dýpi og sleppa hitamælar ekki í gegnum það, þó svo að nægt pláss sé fyrir nokkurra sekúndulíttra rennsli. Hitamælingarnar á mynd 1 benda samt til að hiti botnæðarinnar sé yfir 90 °C. Gera má ráð fyrir jöfnum vatnshita holu 2 næstu áratugina vegna mikils dýpis á vatnsæðar, að því gefnu að ekki leki með ósteyptri fódringu sem er 8 5/8" víð og föst í leðju niður í 4,2 m dýpi. Nokkrar prófanir hafa verið gerðar á afköstum holunnar og verður niðurstöðum þeirra lýst hér á eftir.

2. Prófanir í borun

Eftir að botnæð holu 2 var skorin í borun reyndist nokkrum örðugleikum bundið að ná svarfi upp frá holubotninum. Var ákveðið að bora sokk um 40 m niður fyrir æðina á 920 m sem myndi taka við botnfalli og halda þannig æðinni vel opinni. Til að sú borun tækist þurfti að nota gel og sat hluti þess í holubotni þegar stangir voru dregnar upp. Reynt var að fá gelið af stað með loftblæstri með stangarenda í 45 m dýpi en án árangurs, gaf holan aðeins um 1 l/s. Voru stangir þá síkkaðar í þrepum í 212, 254, 275 og 303 m og blásið í hverju dýpi. Tafla 1 gefur yfirlit um árangurinn.

TAFLA 1: Yfirlit um loftblástur holu 2 í þrepum þann 30. júlí 1992.

| Stanga-dýpi (m) | Tími | Hiti (°C) | Rennsli (l/s) | Þrýst. (kg/cm ²) | Athugasemdir |
|-----------------|-------------|-----------|---------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 212 | 10:10-11:00 | 55-56 | 3,0-3,8 | 6 | Vatn óhreint og harður leir með |
| 254 | 11:20-13:40 | 55-60 | 5-7,1 | 8 | Vatn mjög óhreint í byrjun, hreinsast |
| 275 | 14:00-16:00 | 65-68 | 6,6-7,7 | 9-9,5 | Óhreint fyrst en verður svo hreint |
| 303 | 16:30-18:30 | 69 | 8,2-7,7 | 11,5 | Óhreint og laust drasl með, hreinsast |

Athygli vekur við skoðun töflunnar að vatnið sem kom upp í blæstrinum var ætíð mjög óhreint fyrst í þrepi en hreinsaðist síðan eftir því sem leið á. Jafnframt jókst rennsli og hiti eftir því sem leið á þrepin með þeirri undantekningu að rennsli minnkaði í lokaþrepinu úr 8,2 í 7,7 l/s. Að loftblæstri afloknum liðu um 35 mínútur þar til holan fór í sjálfrennsli, og eftir 20 mínútna sjálfrennsli var magnið orðið 2,0 l/s og vatnshitinn 68,2 °C. Að nokkrum dögum liðnum hafði holan svo komist í 3 l/s sjálfrennsli auk þess sem hitinn fór upp í um 80 °C og hefur holan haldið því rennsli fram til þess að þetta er ritað.

Loftdæling holu 2 varð til þess að svarf og gel sem lá niður undir holubotni og stíflaði botnæðina, skolaðist upp. Er holan því í góðu sambandi við æðina. Líklegt er að æðin skili rúmlega helmingi af sjálfrennsli holunnar.

3. Prófun holu 2 með loftpressu

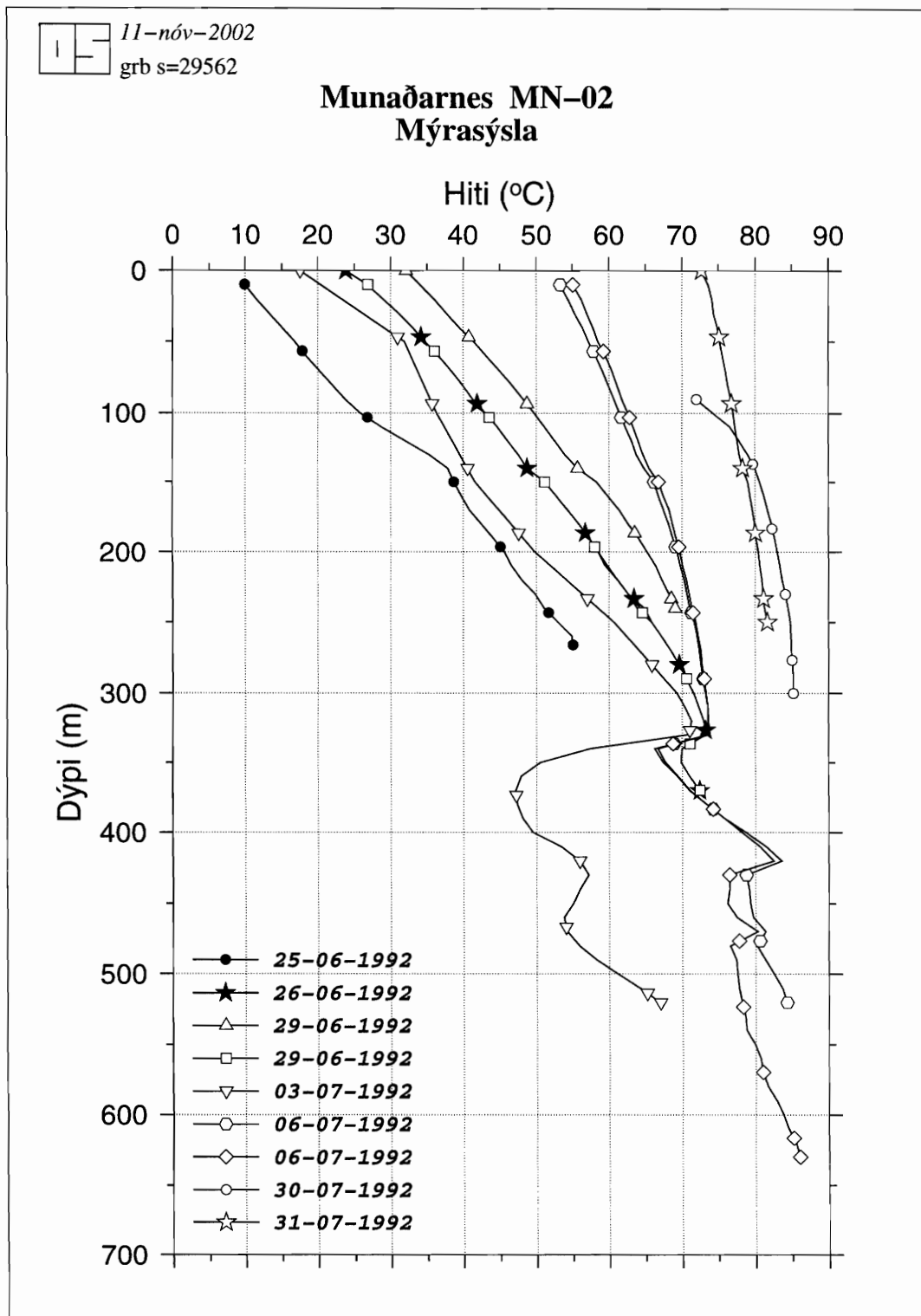
Síðari prófun holu 2 var gerð með venjulegri dráttarvél og loftpressu í septemberbyrjun 1992. Loftslöngu var slakað í 20 m dýpi og alls dælt í 9 klukkustundir. Við það jókst rennsli holunnar úr 3,0 í 4,5 l/s. Ekki var hægt að merkja neina hnignun í rennslinu þann tíma sem prófið varaði. Fyllingartími holunnar, eftir að blástur hætti, var mældur tvívegis og reyndist 2½-3 mínútur. Út frá rúmmáli holunnar og gefnu 3 l/s innrennsli fæst að vatnsborð hafi þá verið á um 15 m.

4. Afköst holu 2

Síðari loftprófun holu 2 sýnir að auka má rennsli hennar umtalsvert með dælingu. Öruggt má telja að 4,5-5 l/s fáiast með 20-30 m niðurdrætti en örðugra er að meta hvort ná megi meiru með frekari síkkun dælu. Virðist það ólíklegt ef mið er tekið af loftdælingunni þegar stangir voru á 250-300 m dýpi og holan gaf mest um 8 l/s. Einnig verður að taka tillit til þess að fódoring holunnar er bæði stutt og ósteypt og mikill niðurdráttur af þeim sökum óráðlegur. Holan dæmist því sem 4,5-5 l/s hola miðað við 20-30 m niðurdrátt.

Reykjavík, 14. september 1992

Grímur Björnsson og Kristján Sæmundsson



Mynd 1: Hitamælingar í holu 2, Munaðarnesi.