



Íslandslax á Reykjanesi. Þrepaðæling holu  
STN-3, Stað við Grindavík

**Ómar Sigurðsson**

**Greinargerð Ómar-91-04**

## ÍSLANDSLAX Á REYKJANESI Prepadæling holu STN-3, Stað við Grindavík

### Inngangur

Síðastliðið vetur var gert við gat á fóðurröri á 179 m dýpi í holu STN-3 með því að steypa 9 5/8" fóðringu innan í 10 3/4" fóðringuna, sem var fyrir og náði í 189 m dýpi. Fyrir var einnig 9 7/8" fóðring í 602 m. Um gatið lak vatn niður holunna, þegar dæling var stöðvuð, og kældi æðarnar á 600-750 m, en þær gefa mest allt rennsli holunnar. Eftir viðgerð var sett niður á 143 m dýpi öxuldæla sem afkastar um 15 sekúndulítrum. Ráðgert er að auka dæluafköstin með stærri dælu. Því var ákveðið að kanna væntanleg viðbrögð jarðhitakerfisins við breyttri dælingu. Í því skyni var holan þrepaðeld 13. júní 1991 og prófunin notuð til verklegrar kennslu fyrir nemendur við Háskóla Sameinuðubjóðanna.

### Prepadælingin

Hola STN-3 var þrepaðeld 13. júní 1991. Fyrir prófun var holan í fullri vinnslu og hafði verið þannig um nokkurt skeið. Frá holunni liggur um 3 m langt stálrör (ID 159 mm) að spjaldloka, en síðan tekur við plaströr (ID 197 mm). Prófunin var framkvæmd þannig að rennsli var mælt með hljóðhraðamæli á stálrörinu, en rennslinu var breytt í þrepum með því að þrengja opnun spjaldlokans. Betri og öruggri svörun fékkst með hljóðnemana á stálrörinu en á plaströrinu, sérstaklega eftir að rennsli minnkaði, en mælingar voru prófaðar á báðum rörum. Ekki var til staðar búnaður til að mæla rennslið á annan hátt til samanburðar. Þó rennslismælirinn hafi sveiflast í sumum tilvikum um  $\pm 1$  l/s verður að telja að viðunnandi ákvörðun hafi fengist fyrir rennslið. Vatnsborð var ákvarðað út frá mældum bakprýstingi á loftröri, sem nær niður á 143 m dýpi í holunni. Bakprýstingur var mældur fyrir hverja rennslisbreytingu.

Rennsli holunnar við byrjun prófunar var ákvarðað 13,8 l/s og hitastig vatnsins var 71,4 °C. Bakprýstingur var mældur 7,95 bar. Rennslið var síðan minnkað í þrepum með sjaldlokanum niður í 8,4 l/s. Bakprýstingur óx við það í 8,4 bar. Þá var slökkt á dælu og fór þá bakprýstingurinn í 8,8 bar. Að endingu var dælan ræst aftur og fylgst með hvernig bakprýstingurinn lækkaði og nálgast byrjunar gildið.

### Úrvinnsla og niðurstöður

Bakprýstingi var breytt í jafngildi vatnsborðs með því að nota eðlisþyngd vatns við 71,4 °C og eru mæligildin sýnd þannig á meðfylgjandi mynd. Í reynd er vatnið frá holu STN-3 salt svo eðlisþyngd þess er meiri en fyrir hreint vatn. Vatnsborð getur því verið um 2 m neðar en sýnt er á myndinni. Að gögnunum var síðan feld annarar gráðu líking, sem tekur tillit til iðustremistaps í holunni. Ferill líkingarinnar er sýndur heildreginn á myndinni og hefur verið framlengdur fyrir meiri dælingu. Ferillinn sýnir því áætlað vatnsborð strax eftir að dæling hefst. Auk þess mun vatnsborð lækka vegna niðurdráttar í jarðhitakerfinu með tímanum. Út frá gögnunum er áætlað að lengri tíma niðurdráttur samsvari um 2 m fyrir tæplega 14 l/s dælingu. Brotni ferillinn á myndinni sýnir því áætlað vatnsborð þegar tekið hefur verið tillit til þessa.

- Fyrir gefna dælingu virðist vatnsborð ná jafnvægi á 1-2 klukkustundum. Niðurdráttur eftir það og til lengri tíma litið virðist vera mjög lítill.
- Prófunin bendir til að verði dæling aukin í 30 l/s muni vatnsborð verða á um 85 m dýpi í holunni.
- Gróft áætlað lækkar vatnsborð um 1,6 m fyrir hvern sekúndulítra við dælingu meiri en 25 l/s.

Vegna óvissu í mælingum er rétt að gera ráð fyrir minnst 5 m skekkjumörkum í ofangreindum tölum fyrir áætlað vatnsborð.

21. júní 1991  
Ómar Sigurðsson

