

Hola RG-38 í Reykjavík. Þrýstiprófun og loftdælingar

Þorsteinn Thorsteinsson

Greinargerð ÞTh-82/07



ORKUSTOFNUN



ORKUSTOFNUN
Greinargerðasafn

GREINARGERÐ

HOLA RG-38 Í REYKJAVÍK
ÞRÝSTIPRÓFUN OG LOFTDÆLINGAR

Þorsteinn Thorsteinsson

Þ.Th-82/07

Nóvember 1982

Hola RG-38 í Reykjavík - þrýstiprófun og loftdælingar

1. Borun

Borun holu RG-38 við Hátún í Reykjavík var hætt í 1485 m dýpi (frá jörð) 26. janúar 1982. Holan er fóðruð 13 3/8" skrúfuðum rörum í 325 m. Þvermál krónu var 17 1/2" milli 325 og 333 m en 12 1/4" frá 333 m til 1485 m. Mæld vídd holunnar ásamt jarðlögum og borhraða er sýnd á myndum 2b - 2f í skilagrein Jarðhitadeildar OS 82034/JHD 05 B. Þar er einnig greint frá gangi borunar.

Gert hafði verið ráð fyrir borun í allt að 2200 m til könnunar á vatnsæðum sem fram komu niður undir það dýpi í holu RG-4 við Hátún-Nóatún. Ekki reyndist þó grundvöllur fyrir svo djúpri borun vegna mikils halla holunnar, 3-9°, í 300-500 m, útvíkkun í 960 og 1405 m og skoltaps í 993 m.

2. Hallamælingar

Hallamælingar voru gerðar í borstöngum meðan á borun stóð en auk þess var tvívegis stefnumælt með seguláttavita til ákvörðunar á hallastefnu. Niðurstöður má sjá í töflu 1 og á mynd 1. Myndin sýnir einnig legu RG-21, en hún var hallamæld með seguláttavita 1962 en með bæði snældu og seguláttavita í ágúst 1982.

Tafla 1.

Mælt dýpi m	Halli	Lóðr.dýpi m	Stefna Misv.	Frávik - m	
				N-S	A-V
137	0,6	137,0		0,70	0,14 V
200	2,8	200,0		2,54 S	0,49 V
312	7,5	311,5		12,40 S	2,41 V
335	8,0	334,3	S 50 V	15,32 S	3,40 V
345	9,0	344,2	S 30 V	16,72 S	3,79 V
401	7,1	399,6		24,52 S	4,61 V
447	5,2	445,4		29,42 S	5,12 V
500	3,2	498,2	S 25 V	33,29 S	5,40 V
750	1,5	748,0	S 50 V	43,21 S	6,95 V
896	1,0	893,9		46,07 S	8,35 V
1164	1,0	1161,9		50,27 S	10,40 V
1400	0,9	1379,9		53,79 S	12,12 V

Frávik RG-38 frá lóðlínu í 1400 m er 55,4 m í S 12,5° V en um 50 m í 1000 m dýpi. Frávik holu RG-21, sem staðsett er um 115 m suður af RG-38 er hinsvegar 27,5 m í N 26,8 m A. Holunum hallar þannig að nokkru leyti hvorri að annarri og gæti fjarlægðin milli þeirra í 975 m verið um 45 m. Þess ber að gæta að RG-21 var mæld með bæði segul- og snældu (gyro) átta-vita með 30 m millibili en stefna RG-38 er byggð á 4 mælingarpunktum með seguláttavita. Niðurstöðum segul- og snælduáttavita ber þó vel saman í RG-21.

3. Vatnsæðar og hiti

Algjört skoltap, 20-30 l/s, varð í RG-38 í 993 m dýpi, 18. janúar 1982. Vatnsborð án dælingar var þá -102 m en hafði hækkað í -84,7 m, og var hækkanði, eftir 7-8 mín., 25 l/s ádælingu. Vatnsskortur hindraði lengri ádælingartíma. Iðustreymisstuðull var metinn 0,03 - 0,05 m/l/s)². Æðin í 993 m er 18 m neðar en aðalvatnsæð RG-21 en 138-258 m neðar en stærstu vatnsæðar RG-5, RG-7 og RG-9. Við hreinsun og loftdælingar RG-21, svo og dælingu með djúpdælu úr RG-38 hafa komið fram nán tengsl milli RG-38 og RG-21 þannig að iðustreymi er ríkjandi milli þeirra.

Skoltap mældist ekki í borun annarsstaðar í RG-38 en vísbendingar um minni vatnsæðar sjást á hitamælingum, í 660 m og 1075 m dýpi (mynd 2).

Hitamæling gerð 29. mars, '82, sýndi 136°C í 670 m en 130°C við 993 m æðina, sem ekki hafði náð fullum hita. Vatnshiti 4. nóv. '82 eftir um 24 klst 44 l/s dælingu með djúpdælu var 126,1°C.

4. Drýstiprófun

Eftir 3,6 l/s loftdælingu 26.-27. janúar '82, var dælt á holuna undir pakkara á tveimur stöðum, í 945 m og 1146 m dýpi.

Neðan við 945 m var dælt 45-53 l/s í 20 klst, samtals um 3700 m³. Við lok dælingar hafði vatnsborð lækkað í -75,50 m eftir 5 mínútur en í 97,50 m eftir 85 mínútur. Vatnsleiðni reiknuð út frá lökkuninni er $2,3 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

Neðan við 1146 m var dælt í 10 klst., 14-26 l/s, samtals um 700 m³. Bakþrýstingur var 66,9 kg/cm², þegar hætt var en hafði fallið í 18,3 kg/cm² eftir 85 mínútur. Vatnsleiðni dýptarbilsins var reiknuð $1,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$.

Að aflokinni síðari áðælingunni reyndist ekki unnt að losa pakkarann. Virtist læsing hans hafa skaddast vegna mikils þrýstings að neðan og álags borstanga ofan frá. Meiri hluti pakkarans náðist þó upp en gúmmíhulsa hans sat eftir í 1137 m dýpi.

Engin merki um hrun úr holuveggjum voru að sjá á þeim hluta sem upp náðist. Við því hefði þó mátt búast ef um festu vegna hruns hefði verið að ræða. Æskilegt hefði verið að ýta hulsunni, sem eftir sat, niður á botn holunnar, en m.a. vegna mjög lítillar vatnsleiðni ($1,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$) neðan 1137 m, var það ekki reynt.

Að afloknum þrýstiprófunum var loftdælt í 9 klst, 29-30 l/s, 50-71°C. Niðurdráttur var 31 m er hætt var.

5. Áhrif á aðrar holur

Eins og fram hefur komið hér að framan virðist iðustreymi vera ríkjandi milli RG-38 og RG-21, og var iðustreymisstuðull milli holanna áætlaður $0,012 \text{ m}/(1/\text{s})^2$ út frá skammvinnri dælingu með djúpdælu úr RG-38 30. ágúst, '82 (sjá meðfylgjandi greinargerð OS JHD "Dæling úr holum RG-9, RG-21 og RG-38" Þ.Th. 82/06 1982.09.12). Athuganir eftir sólarhrings dælingu 3. og 4. nóvember '82 benda þó til nokkuð hærri stuðuls eða $0,018 \text{ m}/(1/\text{s})^2$.

JHD-SK-III B.Th.
82. II. 1286

BORHOLUR Í REYKJAVÍK

Hallamælingar

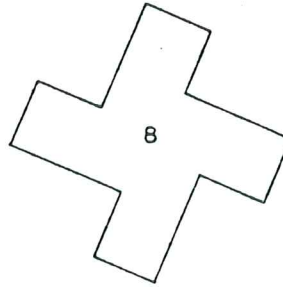
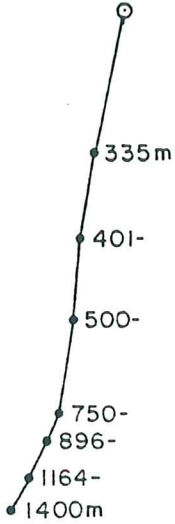


HATÚN

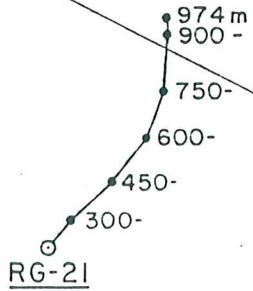
RG-38

RG-7

RG-16



LAUGARNESVEGUR



LAUGAVEGUR

RG-9



178

HITAMÆLINGAR Í BORHOLUM

