



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

**ÞYNGDARMÆLINGAR UM HVÍTHÓLA
1983**

Gunnar V. Johnsen

OS-84045/JHD-12 B

Maí 1984



ORKUSTOFNUN
Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

**ÞYNGDARMÆLINGAR UM HVÍTHÓLA
1983**

Gunnar V. Johnsen

OS-84045/JHD-12 B

Maí 1984

INNGANGUR

Þyngdar- og hæðarmælingar eru í flokki þeirra mælinga sem gerðar eru til að fylgjast með vinnslu jarðhita á háhitasvæðum. Víða erlendis hefur land sigið þar sem vökvi er unninn úr jörðu. Þetta á einnig við á háhitasvæðum. Við vinnslu þeirra getur þrýstingur í kerfinu minnkað. Jarðlög undir niðri taka þá að þjappast saman og smám saman tekur yfirborð jarðar að síga.

Til að fylgjast með vinnslu á Kröflusvæðinu var upphaflega þyngdarmælt þar í ágúst 1975, en eldsumbrot í Kröflumegineldstöðinni og virku sprungubelti, sem tengdist því, bundu enda á mælingar í þessu skyni. Á undanförunum árum hefur verið fylgst með þessum umbrotum, meðal annars með þyngdar- og hæðarmælingum eftir því sem aðstæður hafa leyft hverju sinni. Þessi umbrot hafa á margan hátt einkennst af mislöngum risköflum með snöggum sigtímabilum á milli. Á síðustu misserum hefur virst mjög draga úr umbrotavirkni á svæðinu og þykir af þeim sökum rétt að snúa sér að nýju að upprunalegum tilgangi þessara mælinga.

Á árinu 1982 var boruð 1200 m djúp hola við Hvíthóla sunnan Kröfluvirkjunar. Þessi borhola reyndist mjög aflmikil og því var ákveðið að halda borunum þar áfram. Til að fylgjast með vinnslu þessa nýja svæðis var m. a. ákveðið að þyngdar- og hæðarmæla í neti umhverfis Hvíthóla.

MÆLINGAR VIÐ HVÍTHÓLA

Í júní 1983 var lagt út net mælipunkta um Hvíthóla við suðurríma Kröfluöskju sunnan Kröfluvirkjunar og þyngdar- og hæðarmælt í því. Mælinetið, sjá mynd 1, samanstendur af tveimur mæлилínunum með alls um 40 mælipunktum. Báðar mæлилínurnar eru um 10 km að lengd. Önnur mæлилína nær í suðri frá fastmerki FM115 við þjóðveginn austur og inn Hlíðardal um Hvíthóla og Leirbotna og endar í FM5671 um það bil einn km norðan við Víti. Þessi mæлилína er hluti af því neti sem notað hefur verið við eftirlit á umbrotum á Kröflusvæðinu á undanförunum árum. Nýja mæлилína sem sett var út nær frá merki í stjörnuneti Norrænu Eldfjallastöðvarinnar (NE0081) í kvosinni sunnan við Bjarghól í vesturhluta Kröfluöskju og liggur þaðan í austur um Hvíthólasvæðið og um Skarð austur fyrir Jörundargrjót og

endar línan sunnan við Jörund.

Þyngdarmælingarnar voru gerðar með þyngdarmæli Jarðhita-deildar Orkustofnunar en hann er frá LaCoste og Romberg og er af G gerð, nr G-445. Með þessum mæli er mæld breyting í þyngd frá einum stað til annars (þ.e. samanburðarmæling) en ekki heildar þyngdarsviðið. Sérhver mæliferð hefst því í mælistöð með þekktri þyngd og lýkur þar. Allar aðrar mælistöðvar í sömu mæliferð fá þyngd miðað við upphafsmælistöð, grunnstöð.

Á Kröflusvæðinu hafa fastmerki FM5597 (gegnt Kröflubúðum) og FM5276 (á tröppum Reykjahlíðarkirkju) verið notaðar sem grunnstöðvar við daglegar mælingar á svæðinu. Vegna umbrotanna er margmælt milli þessara grunnstöðva og einnig var FM5276 tengd við landsnet þyngdarmælinga með tengingu við FM5224 á Húsavíkurflugvelli. Frá því að umbrot hófust á Kröflusvæðinu hefur þyngd í FM5276 minnkað um 0,13 mgal og þyngdarminnkunin í FM5597 er orðin 0,25 mgal. Sem nálgun má segja að 4-5 cm hæðarbreytingu þurfi til þess að fá fram þyngdarbreytingu sem nemur 0,01 mgal.

Í töflunni hér á eftir eru birtar niðurstöður þyngdarmælinga á Hvíthólasvæðinu frá júní 1983. Uppgefin þyngdargildi eru í mgal og miðast við landsnet þyngdarmælinga. Allar mælistöðvarnar voru tvímældar og meðalmismunur milli útreiknaðra þyngdargilda er 0,007 mgal ($7 \times 10^{-8} \text{ m/s}^2$) og mesti munur er 0,026 mgal.

NIDURSTÖÐUR ÞYNGDARMÆLINGA UM HVÍTHÓLA 1983

NORÐUR-SUÐUR LÍNA

STÖÐ	ÞYNGD
FM115	982281,849
FM5699	- 282,006
FM5698	- 281,751
FM5697	- 281,516
FM5600	- 281,404
FM5599	- 281,712
HL35	EKKI MÆLT
FM5843	- 266,548
KJ21	EKKI MÆLT
FM5598	- 269,952
FM5597	- 268,680
KB8	EKKI MÆLT
OS7062	EKKI MÆLT
FM5596	- 267,161
KB11	- 263,128
KB12	- 254,699
FM5595	- 251,264
5678/V	- 252,910
FM5671	- 252,309

AUSTUR-VESTUR LÍNA

STÖÐ	ÞYNGD
NE0082	982262,368
OS7153	- 262,510
OS7154	- 263,303
OS7155	- 264,366
OS7156	- 265,256
OS7157	- 266,333
KL7	- 266,472
OS7158	- 266,915
OS7159	- 268,819
KL4	- 267,531
OS7160	- 268,956
OS7161	- 271,174
OS7162	- 270,165
OS7163	- 265,305
OS7164	- 261,290
OS7165	- 257,120
KA3	- 258.263
OS7166	- 258.571
NE0041	- 257,322
OS7167	- 256,660
OS7168	- 257.041



JHD-SK-6607.GVJ
84.05.0695. SyJ

Mynd I

Mælinet þyngdar-og hæðarmælinga um Hvíthöla

