

RAFORKUMÁLASTJÓRI  
Jarðhitadeild

SKÝRSLA TIL HITAVEITUSTJÓRA UM RANNSÓKNIR Á JARÐHITA

Eftir

Gunnar Böövarsson

Mai 1949

Samkvæmt ósk forstjóra Hitaveitu Reykjavíkur framkvæmdi jarðborunardeild raforkumálastjórnar ríkisins í maímánuði 1947 mælingar á jarðviðnámi í Mosfellsdal.

Tilgangur mælinganna var að athuga útbreiðslu jarðhita á því svæði, þar sem Hitaveitan hefur réttindi til vinnslu á heitu vatni með borunum. Að loknum þeim mælingum, sem deildin taldi nauðsynlegar var gerður uppdráttur af jarðviðnáminu og hann sendur Hitaveitunni. Gert var ráð fyrir að láta stutta skýrslu fylgja þessar mælingar frá öðrum jarðhitasvæðum lögju fyrir.

Nú liggja fyrir mælingar frá um 15 öðrum jarðhitasvæðum og því góður grundvöllur til samanburðar. Aðstaður í Mosfellsdalnum hafa reynst góðar, og niðurstöður mælinganna mjög glöggar eins og greinilega kemur fram á uppdrættinum. Orsök þessa er að heita vatnið í Mosfellsdal streymir að miklu leyti um gljúp (porös) og lek (permeabel) setbergs- eða móbergslög, og áhrif vatnsins á jarðviðnámið því mjög mikil. Viðnám vatns frá laugum og borholum í Mosfellsdal er við  $85^{\circ}\text{C}$  um það bil 1700 Ohmcm, eða nokkuð hærra en hið melda jarðviðnám á þeim stöðum sem það er minnst. Má af því ráða að holrúmsvatnið í jarðveginum hefur enn lægra viðnám en laugavatnið, en þetta er ekki óeðlilegt.

Mælingarnar í Mosfellsdal ná aðeins til jarðlaga í efstu 100 metrunum, og gefa því aðeins útbreiðslu jarðhita í þeim.

Innan 2.500 Ohmcm jafnvíðnámslínunnar mun vera yfir 50°C heitt vatn nálægt yfirborði og að líkindum yfir 80°C heitt vatn á 100 metra dýpi. Þetta svæði er að mestu takmarkað við land Reykjahlíðar og Varmalands. Jarðhitinn minnkar mjög þegar út fyrir 2.500 Ohmcm línuna kemur, en svæðið fyrir austan Varmaland og Ásustaði er þó óglögg.

Enda þótt ekki hafi verið mælt á dýpi yfir 100 metra er deildin þeirrar s. oðunar, að 2.500 Ohmcm mörkin séu að nokkru leyti óbreytt niður á meira dýpi, ef til vill 200 til 300 metra, en þó er eðlilegt að gera ráð fyrir vikkun línunnar eftir því sem neðar dregur þótt veruleg breyting verði ekki innan þeirra takmarka sem hér hafa verið nefnd. Deildin byggir þessa skoðun á þeirri staðreynd að berg niður í 200 til 300 metra dýpi er í Mósfellsdalnum samkvæmt mælingunum og athugunum á borkjörnum tiltölulega lekt (permeabelt), og verður því að gera ráð fyrir þennslustraumum (konvektion) í jarðvatninu á þeim stöðum þar sem verulegur jarðhiti er fyrir hendi á aðeins fárra hundruða metra dýpi. Þennslustraumarnir munu flytja heita vatnið upp að yfirborði og inn á það svæði sem mælingarnar ná til. Virðist því rétt að gera ráð fyrir að jarðhiti á fárra hundruða metra dýpi sé að miklu leyti innan 2.500 Ohmcm línunnar, en svæðið stækki þó lítið eitt með dýpinu. Forholur sem ekki eru dýpri en 300 metrar ætti því að staðsetja innan línunnar.

Að svo stöddu máli er erfitt að dæma um hvort hyggilegt sé að staðsetja dýpri holur utan 2.500 Ohmcm línunnar en svæðið fyrir austan Varma-land og Ásustaði virðist þá koma til athugunar miklu frekar en svæðið fyrir norðan og vestan línuna. Mælingarnar eru ófullnægjandi grundvöllur til athugana á möguleikum á dýpi, sem er verulega yfir 300 metrar, þar sem jarðfræðilegar athuganir hafa ekki verið

gerðar, og mælingarnar sjálafa ekki nægilega ýtarlegar.

Virðingarfyllst,

Til

Forstjóra Hitaveitu Reykjavíkur

Reykjavík.