

**MT-mælingar í Kýrdal á Nesjavallasvæði
sumarið 1986**

**Gylfi Páll Hersir
Knútur Árnason**

Greinargerð GPH-KÁ-87-01

MT-MÆLINGAR Í KÝRDAL Á NESJAVALLASVÆÐI SUMARIÐ 1986

Síðastliðið haust var sett fram tillaga um MT-mælingar (magneto-telluric) á Nesjavöllum (sjá: NESJAVELLIR. Jarðfræði- og jarðeðlis-fræðileg könnun 1986. Áfangaskýrsla. Tillaga að rannsóknum 1987, Knútur Árnason o.fl. 1986). Tillagan var "gerð með þeim fyrirvara að frekari úrvinnsla gagna frá sumrinu 1986 staðfesti að nægjanlegt merki sé fyrir hendi." Úrvinnsla mælinga frá Nesjavöllum er lokið og sýna niðurstöður að svo sé.

Aðeins var mæld ein mæling á Nesjavöllum, þ.e. í Kýrdal um 250 m norðaustan við holu NJ-12. Þar var safnað miklu magni af gögnum við mismunandi veðurskilyrði til að kanna hvort nægilegt merki væri á tíðnibilinu 0,1-10 Hz, til þess að nota mætti þessa aðferð til að kanna viðnámsskipan í dýptarbilinu 0,5-3 km. Þá var mælt í eina nótt á tíðnibilinu 0,0003-0,5 Hz til að kanna viðnámsskipan á miklu dýpi. Í ljós kom að mæliniðurstöður voru mjög háðar veðri. Vindur olli miklu suði þannig að einungis var hægt að ná góðum gögnum í logni.

Meðfylgjandi mynd sýnir niðurstöður úrvinnslu frá lágtíðnibandinu og einu háttíðnibandanna. Þær skarast á bilinu 2 og 30 sekúndur. Sýndarviðnámsferlarnir (R_{hoxy} og R_{hoyx}) eru fallegir á að líta og með tillutölulega lítilli óvissu. Sömu sögu er að segja um sýndarfasaferlana (Ph_{asexy} og Ph_{aseyx}). Ferlarnir úr böndunum tveimur falla ekki saman og stafar það af vitlausri aðferð Svíanna við kvörðun.

Pred Ex og Pred Ey eru nokkurs konar gæðastuðlar mælinga (predictability sem er jafnt og kvaðratrótið af multiple coherency milli input og output). Þeir mega ekki fara undir 0,8 og ættu helst að vera yfir 0,9, gjarnan 0,95. Eins og fram kemur á myndinni eru þeir nærri einum og gögnin því góð. Coherency milli H_x og H_y segir til um hvort rafsegulbylgjan sem fellur til jarðar sé línulega póluð en það er ókostur. Eftir því sem coherency er nær einum er bylgjan nær því að vera línulega póluð. Coherency þessara mælinga er um og undir 0,5 sem er velviðunandi.

Skewness gefur vísbendingu um hvort viðnámsskipan sé tví- eða þrívíð. Því lægra sem það er þeim mun minni ástæða er til að ætla að þrívíð áhrif séu fyrir hendi. Niðurstöður benda því til þess að viðnámsskipan

sé tvívíð nema þá einna helst næst yfirborði (há tíðni). Snúningurinn (Rotations) segir til um hversu mikið þyrfti að snúa mælistefnum, en þær voru hafðar samsíða og þvert á segulnorður, til þess að þær væru samsíða og þvert á stríkstefnu. Þessi stærð er reiknuð út fyrir sér-hvert tíðnibil og gefur svipaða tölu fyrir öll tíðnibil sem bendir til þess að viðnámsskipan sé tvívíð. Hér fást um 55° austan við segulnorður. Misvísun á þessum slóðum er 23° og því um að ræða 32° austan við norður sem er stefna misgengja og gossprungna á Nesjavöllum. Hér falla því á skammtilegan hátt saman jarðfræðileg stríkstefna og út-reiknuð stríkstefna samkvæmt MT-mælingum. Bostic-gildi eru gróf túlkun á gögnum.

Fjallað er um MT-mælingu sem gerð var á Nesjavöllum sumarið 1976 í skýrslunni: NESJAVELLIR-YFIRBORÐSRANNSÓKNIR. Samantekt jarðfræði- og jarðeðlisfræðigagna. Rannsóknaráætlun fyrir árið 1985, Axel Björnsson o.fl. 1985. Þar reyndist snúningsstefnan vera 50° eins og nú og sýndarviðnámsferlarnir eru keimlíkir þeim sem nú voru reiknaðir. Þetta styrkir enn frekar mæliniðurstöður síðasta sumars.

Það er skoðun okkar eftir að hafa unnið úr MT-mælingum síðasta sumars að aðferðin sé góð og gild til að skoða viðnám á 0,5-3 km dýpi, enda sé sætt lagi með gott veður, logn og blíðu. Hér er því eindregið lagt til að MT-mælingar verði framkvæmdar næsta sumar áður en holur verði tengdar og allt fyllist af "járnadóti".

JHD-JED-8715-GPH
87.01.0062

MT-mæling úr Kýrdal september 1986

