

JARÐVATNSMÆLINGAR Í BORHOLUM Á VIRKJUNAR- OG VEITUSVÆÐUM LANDSVIRKJUNAR

Hannes Haraldsson
Landsvirkjun
Háaleitisbraut 68, 103 Reykjavík

Jarðvatnsmælingar í borholum á þessu svæði hafa verið stundaðar í mörg ár, fyrstu borholurnar voru boraðar 1959. Í fyrstu sáu starfsmenn Orkustofnunar um þessar mælingar. Vegna samgöngu-örðugleika var aðeins mælt endrum og eins í þeim og þá helst á tímabilinu júní-des. Þar fór eingöngu eftir veðurfari hversu snemma var hægt að byrja og hversu langt fram á vetur var hægt að mæla fór eingöngu eftir veðurfari. Vegalagning að Þórisvatni og brúin á Tungnaá við Sigöldu (1968-1969) breyttu miklu hér um, því eftir það var hægt með góðu móti að komast inn á þessi svæði, jafnvel að vetrarlagi. Einnig hafði mikið að segja sá uppgangur í vélsleðaeign Íslendinga, sem hófst á þessum árum, og sem stendur enn.

Vegna stækkunar Þórisvatns og byggingu Sigölduvirkjunar var nauðsynlegt að gera umfangsmeiri mælingar á jarðvatni heldur en áður, og var nú reynt að stunda þessar mælingar allt árið. Reglulegar vetrarmælingar voru því hafnar veturinn 1969-1970. Fram til ársins 1980 var mælingunum þannig háttað að reynt var að mæla einu sinni í mánuði að minnsta kosti, þó var mælt miklu tíðar á sumum afmörkuðum svæðum, t.d. Sigöldu. Allar mælingar voru framkvæmdar "handvirkt", sem sagt voru punktmælingar.

Árið 1980 fór Landsvirkjun að nota síritandi mælitæki við grunnvatnsrannsóknir sínar. Fljótlega kom í ljós að síritarnir gáfu miklu meiri og betri upplýsingar bæði jarðfræði- og vatnafræðilegar. Ekki er enn að fullu ljóst hvaða niðurstöður

hægt er að lesa úr þessum "upplýsingum" en margt áhugavert hefur komið í ljós, t.d. vatnshæðarbreytingar í sambandi við jarðskjálfta o.fl. Reyndar hafa verið 4 gerðir af "síritandi" mælitækjum:

1. Flotholtsmælar.

Eftir okkar reynslu þá eru þessir mælar síst fallnir til jarðvatnsmælinga, af þeim mælum sem reyndir hafa verið. Ekki er hægt að nota þessa mæla nema í grunnum holum þar sem þyngd vírsins, sem liggur frá flotholti til sírita ruglar mælinguna. Einnig vilja vírar þessir hríma á veturna og stöðva þar með mælingu. Í víðum og grunnum holum, þar sem hægt er að hafa stór flotholt og einangra holurnar vel, á þessi tegund mæla vel við vegna þess hversu ódýrir þeir eru.

2. Loftbólusítar.

Þetta eru alsíritandi mælar og haf alla kosti flotholtsmæla en eru lausir við ókosti sem fylgja vírunum. Stóri ókosturinn við þessa mæla er sá hversu dýrir þeir eru bæði í innkaupi og uppsetningu.

3. Rafmagnsprýstiskynjarar.

Í þessari gerð mælis er skynjarinn tengdur venjulegum sírita. Helstu kostir þessara mæla umfram flotholtsmæla er að hægt er að nota þá í djúpum holum og hrím í holu hefur hér engin áhrif á mælinguna. Þessir mælar eru raunverulega ekki síritandi heldur eru þeir klukkustýrðir og taka mæl-

ingu á 4 mín. fresti og því gætu smá breytingar í vatnshæð horfið í þessari gerð mælitækja, t.d. jarðskjálftasveiflur. Helsti ókosturinn við þá er að penni síritans er drifinn áfram af rafknúnum mót-or, sem þolir illa það spennufall, sem verður í rafhlöðum í miklum kuldum.

4. Sama og 3. nema hér eru upplýsingar geymdar í gagnabanka (data logger).

Þessi gerð mæla er líklegast framtíðin. Hér eru nánast ótakmarkaðir möguleikar á hvað skal mæla og hversu oft, t.d. veðurstöð, eða margar vatnshæðir. Ef svo háttar að mæla þarf marga þætti á litlu svæði, t.d. 2-3 vatnshæðir, loft og vatnshita, þá eru mælar af þessari gerð lang hentugastir og ódýrastir. Mælar þeir sem Landsvirkjun hefur notað eru allir klukkustýrðir, en einnig er hægt að fá atviksstýrða mæla, og líklegast myndu slíkir mælar taka allar þær sveiflur, sem hinir eiginlegu síritar taka, en um það er ekki hægt að segja fyrir en þessi gerð mæla hefur verið reynd. Um mikilvægi þess að ná þessum smá vatnssveiflum er ekki ljóst ennþá. Mjög mikilvægt í sambandi við þessi mælitæki (data logger) er hversu úrvinnsluþátturinn minnkar mikið, hægt er að keyra upplýsingarnar beint inn á geymslutölvuna. Þessir mælar nota líka tiltölulega lítinn straum og því verða vandamál með rafhlöður í kuldum minni.