

Hitamælingar í holu 8 við Urriðavatn

Ólafur G. Flóvenz, Þorsteinn Thorsteinsson

Greinargerð ÓGF-ÞTh-83/08

HITAMÆLINGAR Í HOLU 8 VIÐ URRIDAVATN

Borun holu 8 við Urriðavatn stendur nú yfir. Borað var niður á um það bil 500m dýpi en þá var tekið til við rýmingu og fððrun holunnar í 400m.

Holan var staðsett með það fyrir augum að hitta á meinta austurhallandi sprungu sem talin er vera aðfærsluæð jarðhitakerfisins við Urriðavatn. Lega sprungunnar var fundin með viðnámssniðsmælingum sumarið 1982 og halli hennar metinn út frá hitamælingum í borholum og legu æða í þeim. Hallinn er ekki nákvæmlega þekktur en sterkar líkur þóttu benda til þess að hola 8 myndi hitta á æðina 590-1400m dýpi.

Fylgst hefur verið náið með hitastigi í borholunni eftir því sem borverkinu hefur miðað áfram. Þegar borun er hætt á kvöldin er hitamæli tengdum sírita rennt ofan í botn á holunni og hann látinn vera þar yfir nóttina. Á þann hátt fæst ferill, sem sýnir upphitun holunnar yfir nóttina. Út frá honum má reikna raunverulegan berghita í holuveggjunum áður en skolvatnaskæling hófst. Þetta er þó ekki hægt ef rennsli er á þeim stað í holunni þar sem hitamælirinn er hafður og heldur ekki ef æðar eru þar í næsta nágrenni. Þegar mælirinn er svo dreginn upp á morgnana er mælt hitastig í holunni á 50m kafla frá botni holunnar. Einnig er vatnsborð skráð á hverjum morgni. Þannig fást upplýsingar um æðar í holunni og hvort rennsli er milli þeirra.

Á myndum 1 og 2 eru sýndar hitamælingarnar úr neðstu 50m holunnar hverju sinni, mældar að morgni eftir naturhlé í borun. Á mynd 3 eru sýndar tvær mælingar, sem gerðar voru eftir helgarhlé, en í þeim má búast við að hitastig í holunni hafi nálgast meir raunverulegan hita en eftir naturhlé. Úr þessum hitamælingum má lesa eftirfarandi sögu: Æðar komu fram á tju stöðum og eru þeir taldir upp í töflu 1. Svipaður þrýstingur virðist vera í æðunum á 80-160m dýpi og stóð vatnsborð á um 22m dýpi meðan einungis gætti áhrifa þeirra í borun. Af hitamælingum frá 22. og 23. ágúst má ráða að vatn renni úr efri æðunum út í æðina á 190m dýpi. Sankvæmt því er þrýstingur eitthvað lægri í henni en í æðunum fyrir ofan.

Strax og komið er niður fyrir 225-230m dýpi lækkar vatnsborðið um 8-9m. Jafnframt má sjá af hitamælingunum frá 24. og 25. ágúst að vatn rennur niður holuna og út í þessa æð.

Þú kemur næst fram á 260-270m dýpi. Í hitamælingunum frá 25. ágúst og 1. september má sjá vísbendingu þess að vatn renni upp úr þeirri æð og út í æðina á 225-230m dýpi. Vatnsborð hækkar þá einnig um 3-6m. Þess ber þó að gæta að fram til 15. september var dælu holu 4 stjórnað af álagi og veldur stöðvun hennar 4-5m vatnsborðshækkun í holu 8.

Ekki verður séð af hitamælingunum að rennsli sé upp úr æðunum í 320m og 380m dýpi fyrr en eftir að vart verður við æðina á 480m dýpi.

TAFLA 1. EDAR Í EFSTU 500M HOLU 8

NÚMBER EDAR	DÝPI	LÁGHARKSHITASTIG
1	60	17
2	80	24
3	120	32
4	160	34
5	190	36
6	230	óvíst
7	270	56
8	320	óvíst
9	380	óvíst
10	480	76

ATH: Dýpið á æðunum er ekki mjög nákvæmt. Getur skeikað allt að 10m.

Af hitamælingunni frá 13. sept. sést greinilega að um 74 gráðu heitt vatn rennur inn í holuna úr æðinni í 480m, upp holuna og út í æðina á 240m. Jafnframt má sjá að upprennslíð kólnar lítið eitt á móts við æðarnar í 380m, 320m, og 270m. Bendir það til þess að eitthvað seytli út úr þessum æðum líka og blandist heitu upprennslínu úr æðinni á 480m dýpi. Á þessari sömu mælingu má einnig sjá að vatn streymir niður holuna ofan 240m æðarinnar. Líkleg skýring þessa er sú að þrýstiástand neðri æðanna, a.m.k. 480m æðarinnar ráðist af þrýstingi aðfærsluæða jarðhitakerfisins. Æðin á 225-230m dýpi og æðakerfin þar fyrir ofan eru í allgreiðu þrýstisambandi við æðar hola 4 og 5 og ræst þrýstingur þeirra því af niðurdrætti í holu 4 og 5.

Erfitt hefur reynst að meta raunverulegt hitasig í æðum og holuveggjum. Næturupphitunarferlarnir hafa ekki gefið eins góða raun og víða annars staðar vegna margra æða í holunni. Niðurstöður skástu mælinganna færðar inn á mynd 3.

Þrátt fyrir allar þessar hitamælingar er ekki hægt að draga upp áreiðanlegan berghitaferil sem nota mátti til að spá um

dýpið niður að jarðhitasprungunni. Þó er ljóst að hitastig í þessari holu er um 76 gráður á 500m dýpi sem er heitara en á sansvarandi dýpi í öllum hinum holunum. Þetta rennir frekari stoðum undir þá skoðun að takast nuni að hitta aðfersluæðarnar í þessari holu, tekist að halda henni sem næst lóðréttri.

Ólafur G. Flóvenz

Þorsteinn Thorsteinsson

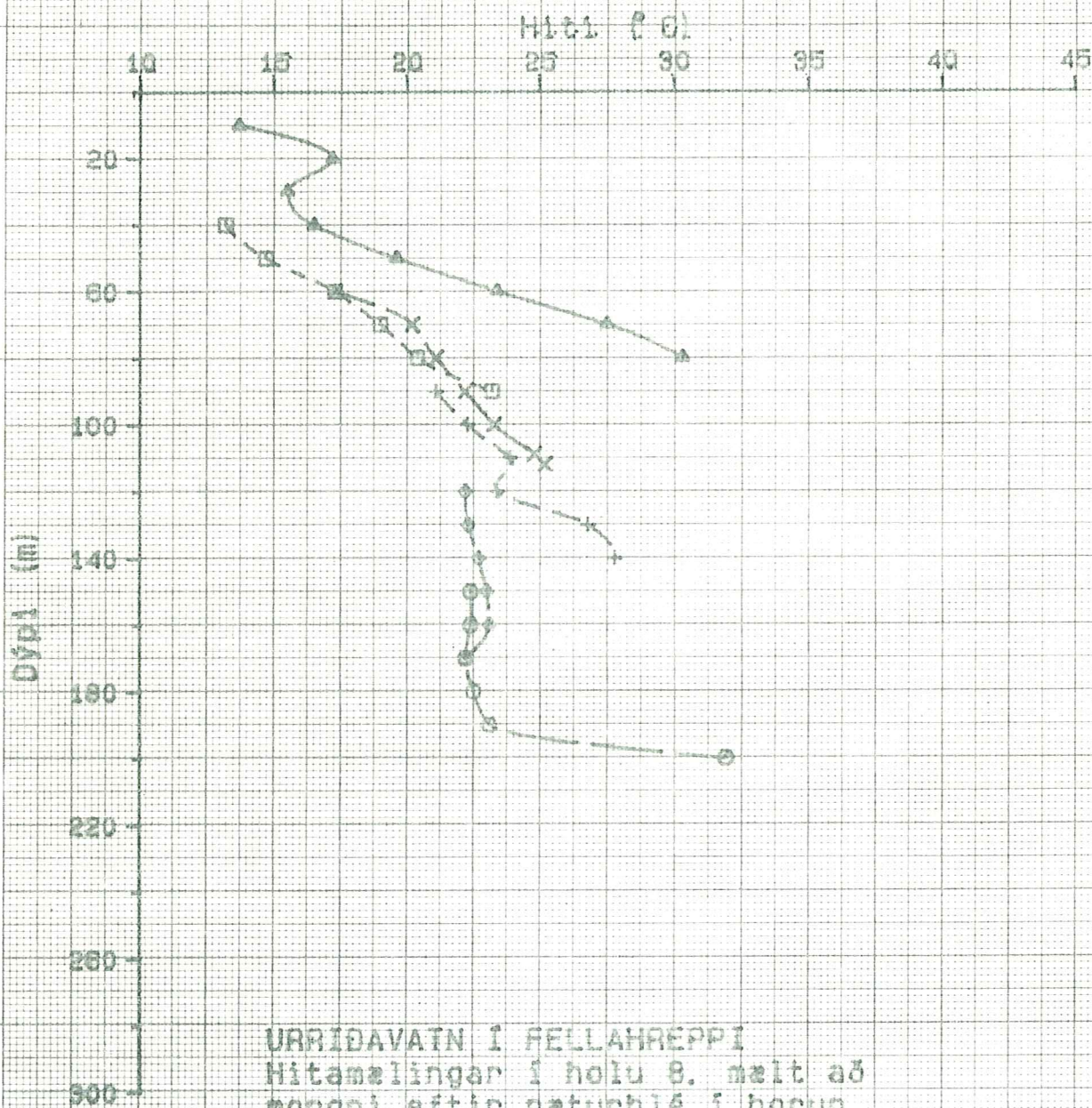


Hitamælingar í borholum.

JHD-JED-7506

83.10.1416.

Mynd I



URRIDAVATN Í FELLAHREPPÍ
 Hitamælingar í holu 8. mált að
 morgni eftir naturslé í borun.
 vb = vatnsborð

▲	Malt 16.8.1983	vb: 13.6m	d: 83m
□	Malt 19.8.1983	vb: 22m	d: 102m
X	Malt 20.8.1983	vb: 22m	d: 121m
+	Malt 21.8.1983	vb: 22m	d: 150m
◆	Malt 22.8.1983	vb: 22m	d: 176m
○	Malt 23.8.1983	vb: 23m	d: 208m

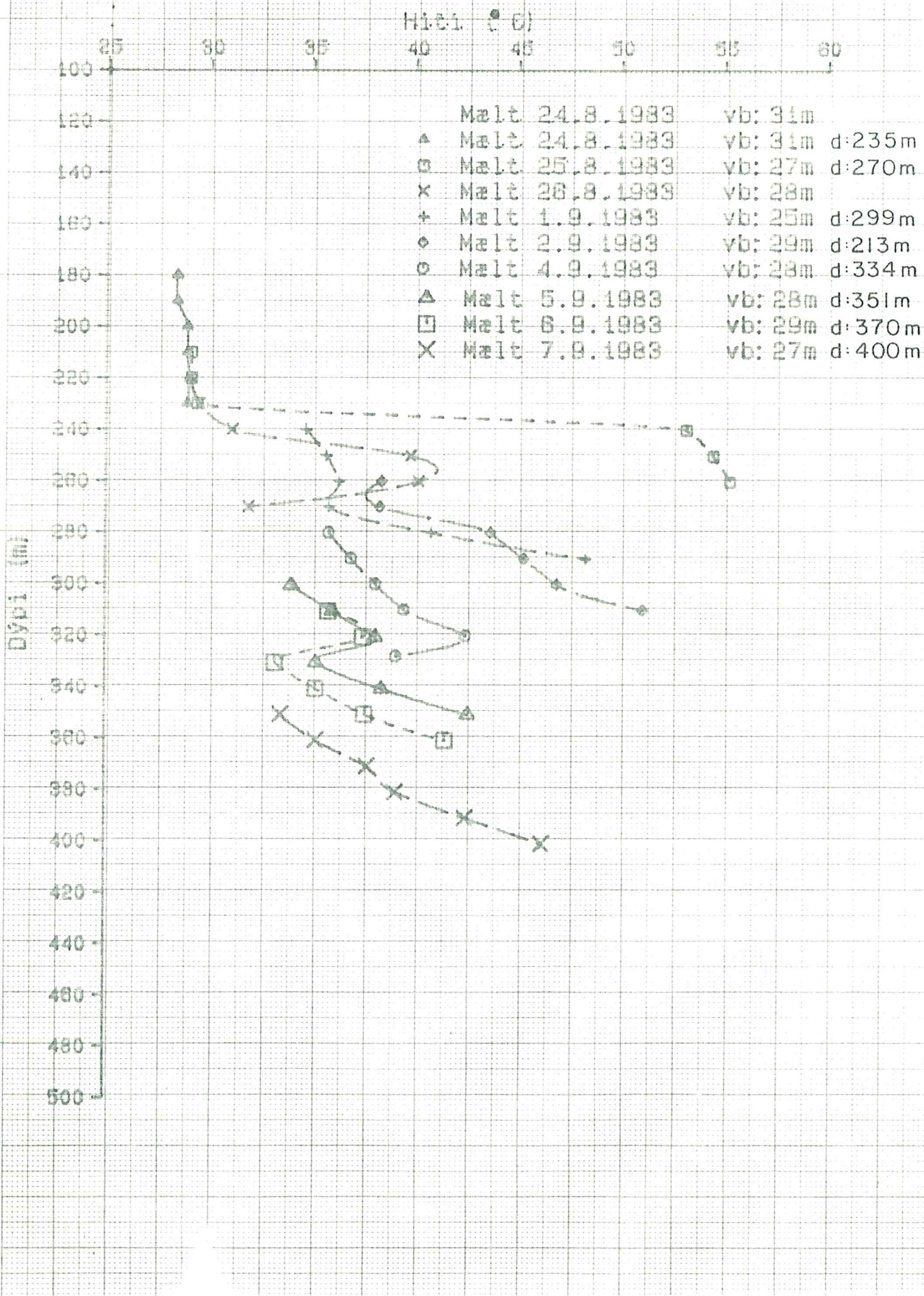


Hitamælingar í borholum.

JHD-JED-7506

83.10. 1417

Mynd 2



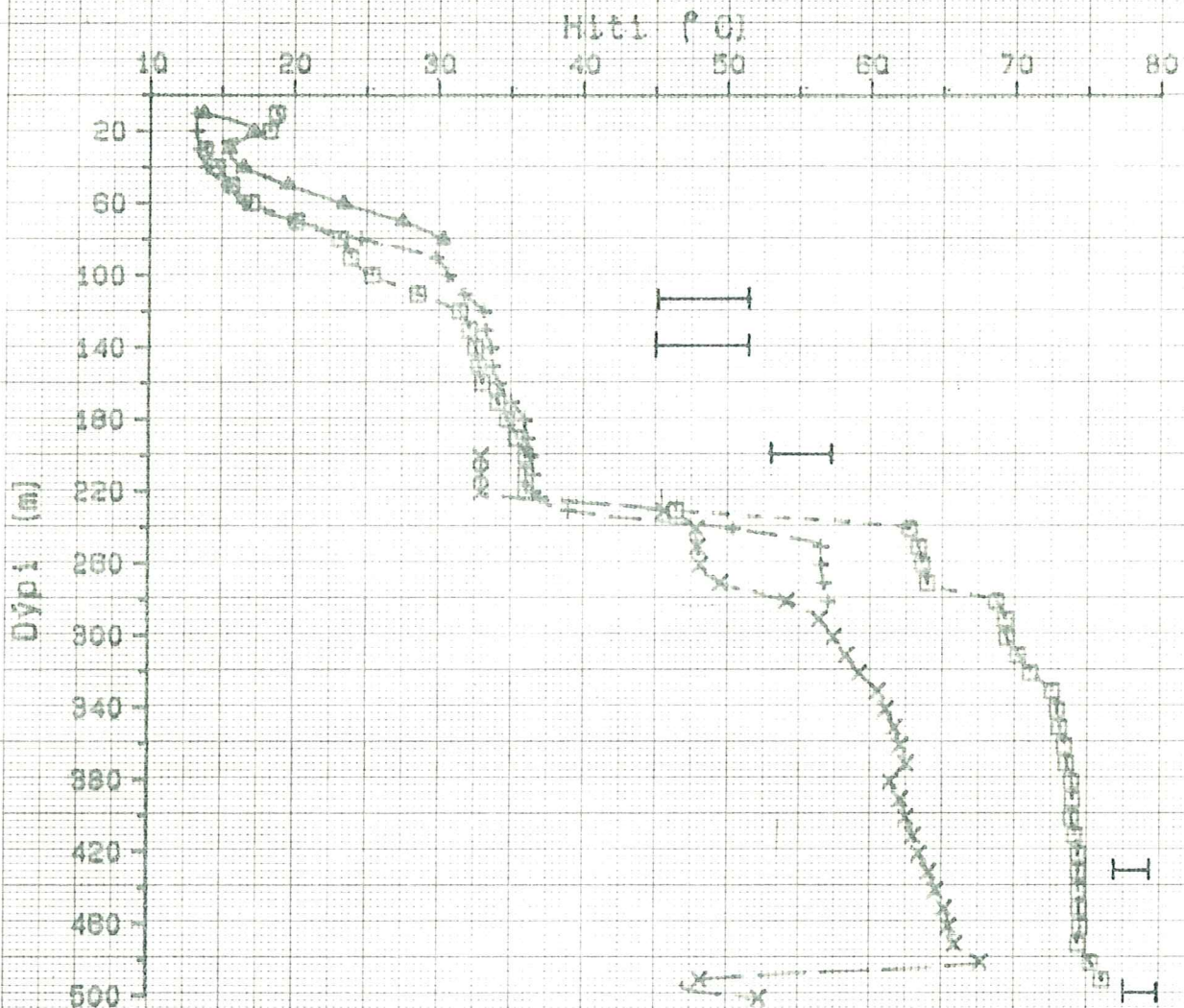


Hitamælingar í borholu 8

JHD-JEÐ-7506

83.10.1418

Mynd 3



URRIDAVATN Í FELLAHREPPI
Hitamælingar í holu 8

- ▲ Mælt 16.8.1983 eftir naturhlé í borun
- ◻ Mælt 13.9.1983 eftir helgarhlé í borun
- × Mælt 14.9.1983 eftir naturhlé í borun
- + Mælt 30.8.1983 eftir helgarhlé í borun
- Berghitastig skv. næturupphitarferlum