



ORKUSTOFNUN

Athuganir á jarðhitalíkum í Gerði, Sælingsdal

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-92-17

ATHUGANIR Á JARÐHITALÍKUM Í GERÐI, SÆLINGSDAL

Þann 3.10.1992 var gerð nánari athugun á lágviðnámslínu sem fannst við mælingar fyrr í sumar. Gerðar voru segulmælingar þvert á lágviðnámslínuna og eftir henni. Einnig var hitamælt í rannsóknarholunum sem boraðar voru í vor sem leið.

Svæðið, sem var segulmælt, var um það bil 200×200 m að stærð og náði yfir þann hluta lágviðnámslínunnar sem liggur innan landamerkja Gerðis. Mælisvæðið er í 120-150 m hæð y.s. Grunnt er á fast berg og mynda hraunlagabrickur (blágrýti) stalla í hlíðinni, víðast hvar gróna, þó eru sumsstaðar berar klappir. Jarðlagahallinn er þarna til austurs. Niðurstöður segulmælinganna eru sýndar á md.1 Segulsviðið er rólegt vestan til, en sveiflukennt austan til á mælisvæðinu. Bergbríckurnar hafa þarna engin áhrif, þannig að segulfrávikin hljóta að stafa af berggöngum, eða gangakerfi, með NNA-SSV stefnu, sem raunar er í góðu samræmi við ríkjandi gangastefnu á þessu svæði. Engin tengsl sjást milli lágviðnámslínunnar og segulfrávikanna. Út frá því verður að ætla að lágviðnámslínan sé af völdum sprungu með heitu vatni eða fylltri af útfellingum, en í því tilfelli gæti hún allt eins verið köld.

Borholurnar þrjár voru hitamældar og eru niðurstöður mælinganna sýndar á myndum 2-5. Neðsta holan (nr. 3) er trufluð af vatnsrennsli ofan 35 m. Hinar tvær sýna nokkurn veginn ótruflaðan stigul, og virðist hann hærri í holu 1 (miðholunni) sé tekið meðaltal gegnum alla mælipunkta.

Ef bornar eru saman tvær neðstu holurnar (nr. 1 og 3), gæti stigull í þeim verið svipaður niður í 40-45 m dýpi. Þar fyrir neðan hitna báðar holurnar hægar. Einkum er þetta skýrt í holu 3. Orsökina er líklega sú að $\sim 8^{\circ}\text{C}$ heit vatnsæð fylgir millilagi á 40-45 m dýpi. Hóla 1 nær stutt niður fyrir þessa æð, en hóla 3 nær um 15 m niður fyrir hana.

Í holu 2 (þeirri efstu) er einnig smáæð í ~ 40 m. Hitastigull í henni neðan við æðina er nokkru hærri en ofan við, raunar svipaður og í holu 1 ($110\text{-}120^{\circ}/\text{km}$). Hóla 2 á töluvert eftir niður á millilagið. Bæði er hún hærri í landinu og eins veldur jarðlagahallinn því að það dýpkar á millilagið til austurs.

Mælingarnar mætti túlka þannig að hitastigull efst í holunum ráðist af hita í grunnstæðu vatnskerfi, um 8°C . Hæsti stigullinn kemur fram þar sem grynnt er á það (holur 1 og 3) en lægsti stigullinn þar sem dýpst er á það (hóla 2). Neðan við þetta vatnskerfi sé stigullinn eðlilegur miðað við landshlutann um $70^{\circ}/\text{km}$. Hóla 2 útilokar þó ekki þann möguleika að hár stigull í henni neðan smáæðar í ~ 40 m stafi af nálægð við jarðhitasprunguna 200 m austar.

Niðurstöður

Segulmælingar sýndu að gangakerfi liggur frá NA-SV um austanvert mælisvæðið skáhallt yfir lágviðnámslínuna syðst í landi Gerðis. Lágviðnámslínun markar því sprungu, en ekki verður séð af viðnáms- eða segulmælingum, hvort hún leiðir heitt vatn eða er köld og fyllt útfellingum.

Hitastigull í Gerðisholunum er nokkru hærri en við hefði mátt búast, ef jarðhitaáhrifa gætti ekki. Stigullinn í holunum er dálítið mismunandi. Hann gæti ráðist af köldu (8°C) vatni í millilagi, því að stigullinn slær af í holum 1 og 3 eftir að kemur niður úr millilaginu. Í holu 2 (þeirri efstu) hækkar stigullinn til muna á neðstu 8 metrunum, en þar gæti verið um áhrif millilagsins að ræða því að sú hola nær ekki þangað niður. Ekki er þó hægt að útiloka að þar komi fram áhrif frá hitauppstreymi í lágviðnámsprungunni 200 m austar.

Óvissu um túlkun hitamælinganna í borholum og um eðli lágviðnámslínunnar verður ekki eytt nema með borun ca. 100 m djúprar rannsóknarholu í lágviðnámslínuna. Slík hola hefur þegar verið staðsett.

Varað skal við því, að fáist jákvæð vísbending út úr borun rannsóknarholunnar, byrjar þessi rannsókn fyrst fyrir alvöru að velta upp á sig kostnaði. Ákvarða þyrfti halla sprungunnar með fleiri holum og bora síðan vinnsluholu með þeirri óvissu um árangur sem einatt fylgir slíkri borun.

Hæðarmælingar

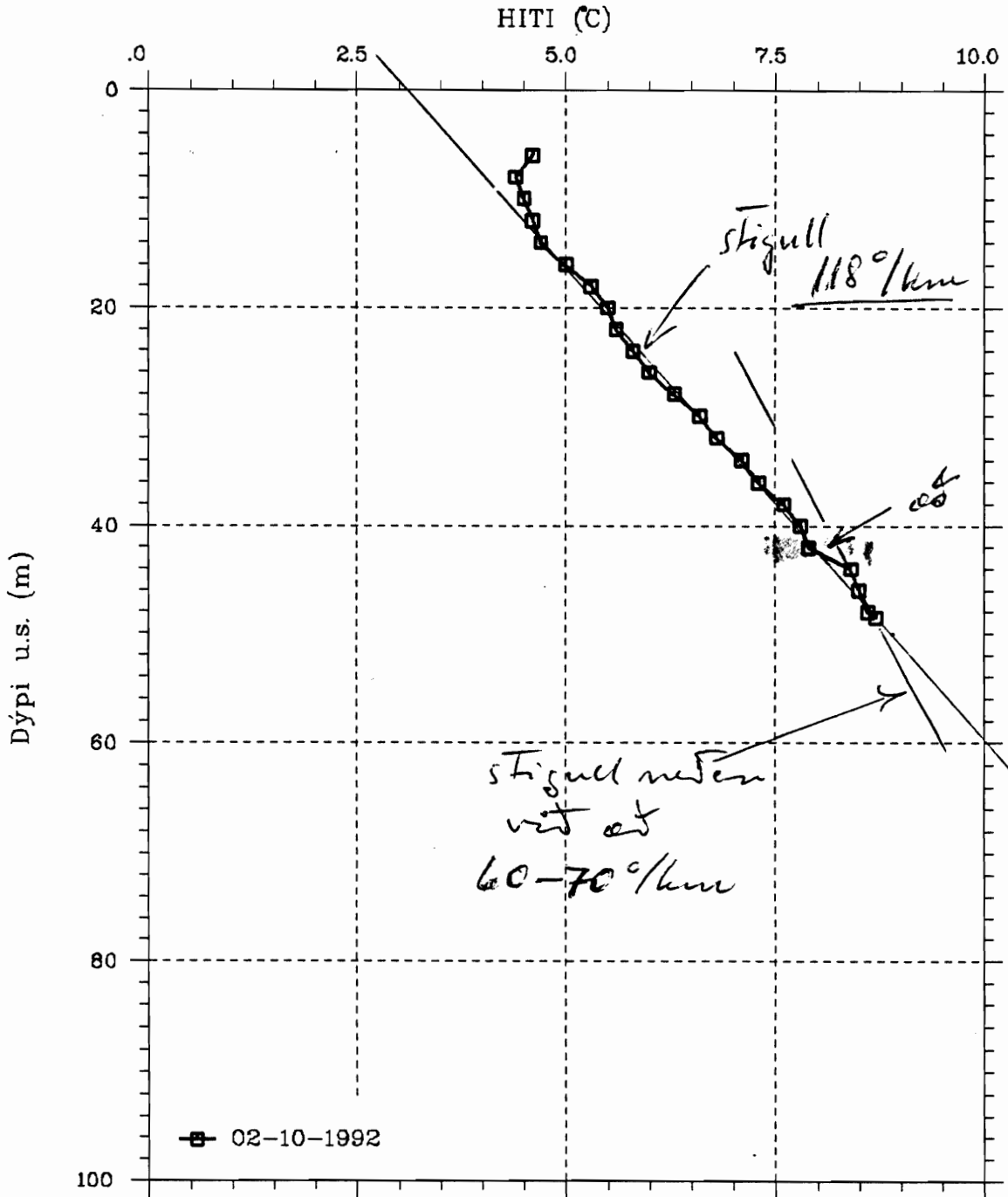
Nokkrir hæðarpunktar voru mældir með loftþyngdarmæli. Skekkja í mælingum er áætluð ± 2 m. Mælingarnar voru leiðréttar miðað við hæð íbúðarhúss í Gerði ~ 95 m y.s. Staðirnir voru þessir.

Hola 2	-	100 m y.s.
Hola 1	-	80 m y.s.
Hola 3	-	75 m y.s.
Stika þar sem hola 4 var ákveðin		128 m y.s.

Kristján Sæmundsson

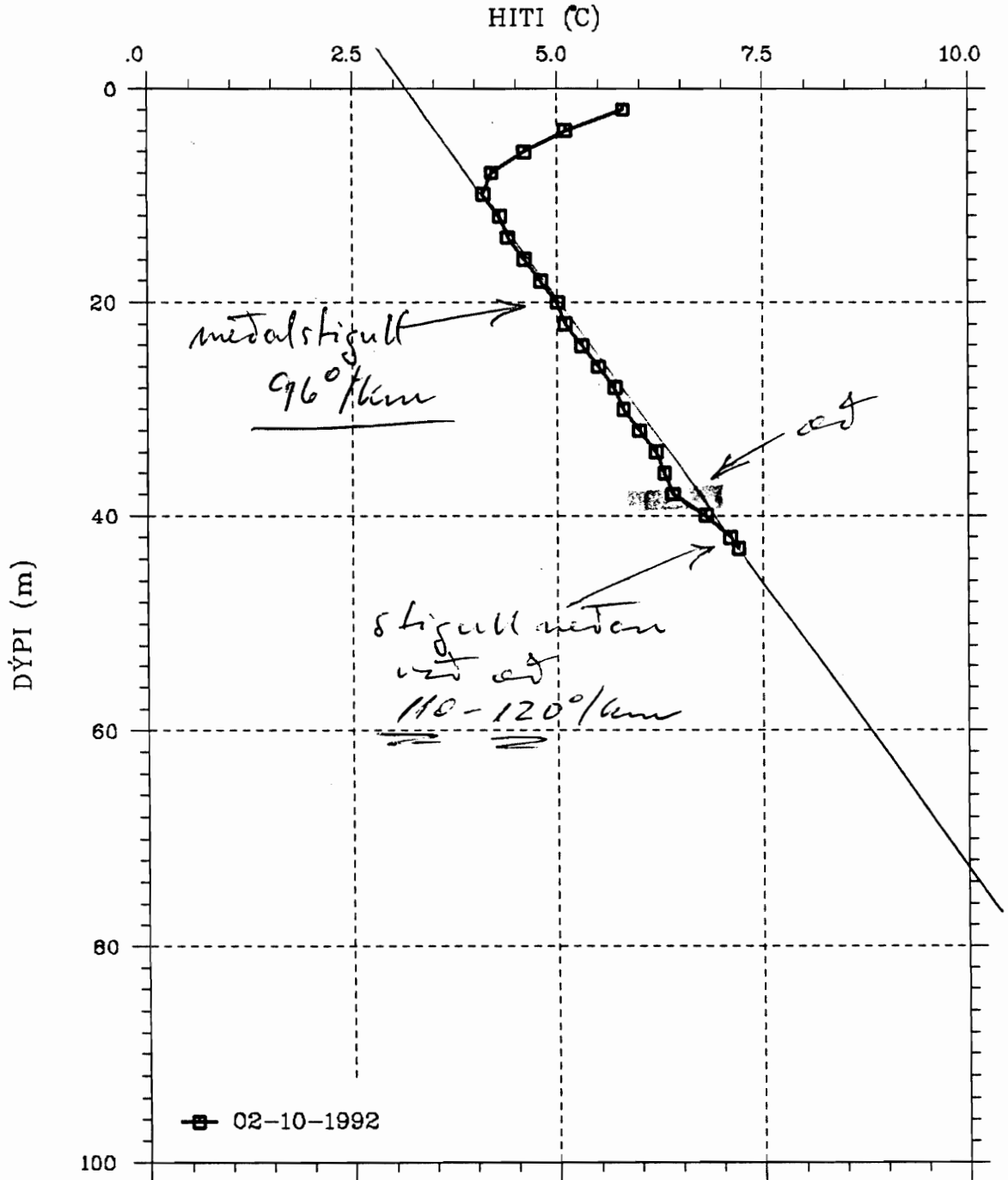
21 Oct 1992 ks
L= 34021 Oracle

Gerði, Hvammssveit Hóla 1 Hitamæling



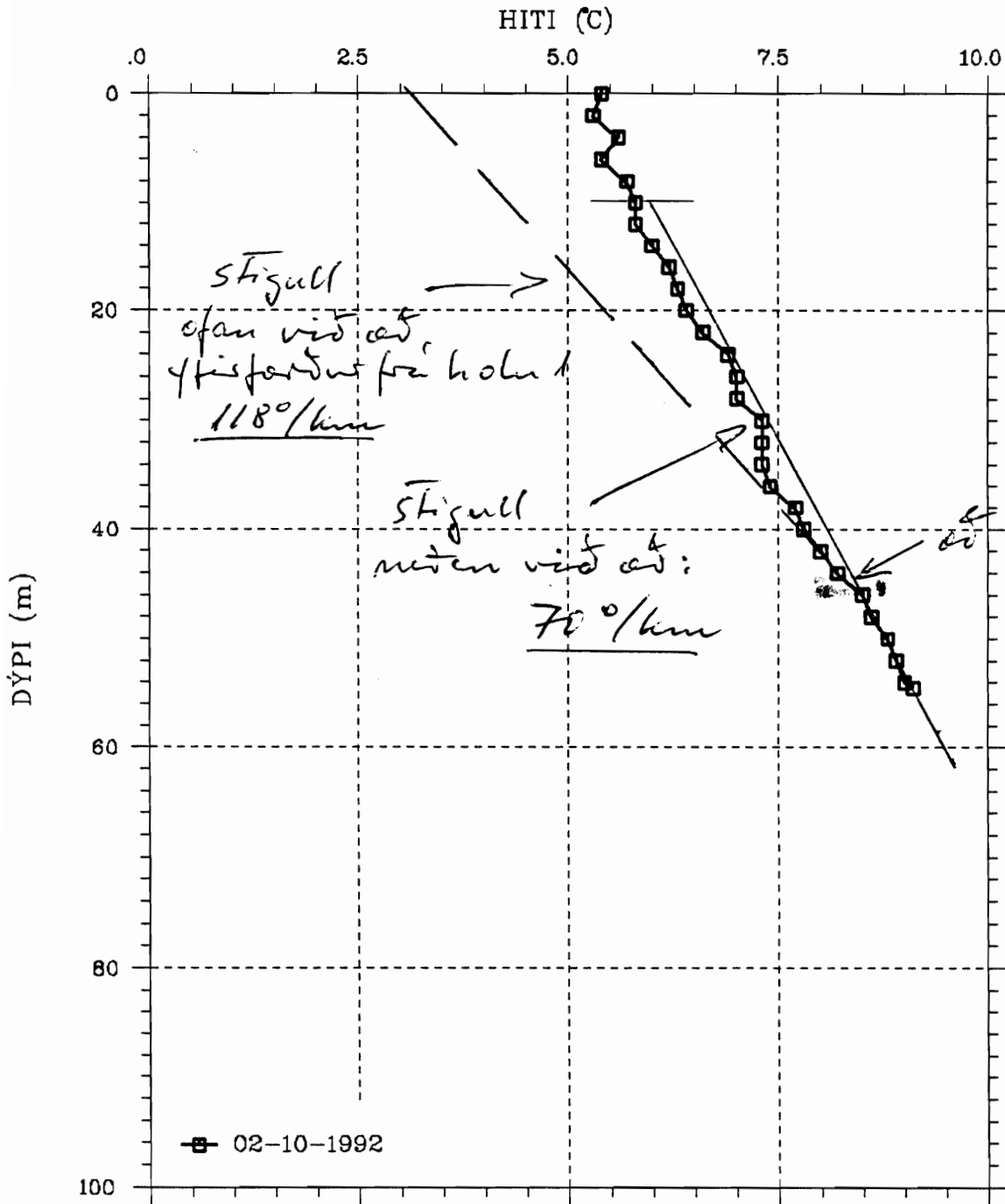
21 Oct 1992 ks
L= 34022 Oracle

Gerði, Hvammssveit Hóla 2 Hitamæling



21 Oct 1992 ks
L= 34023 Oracle

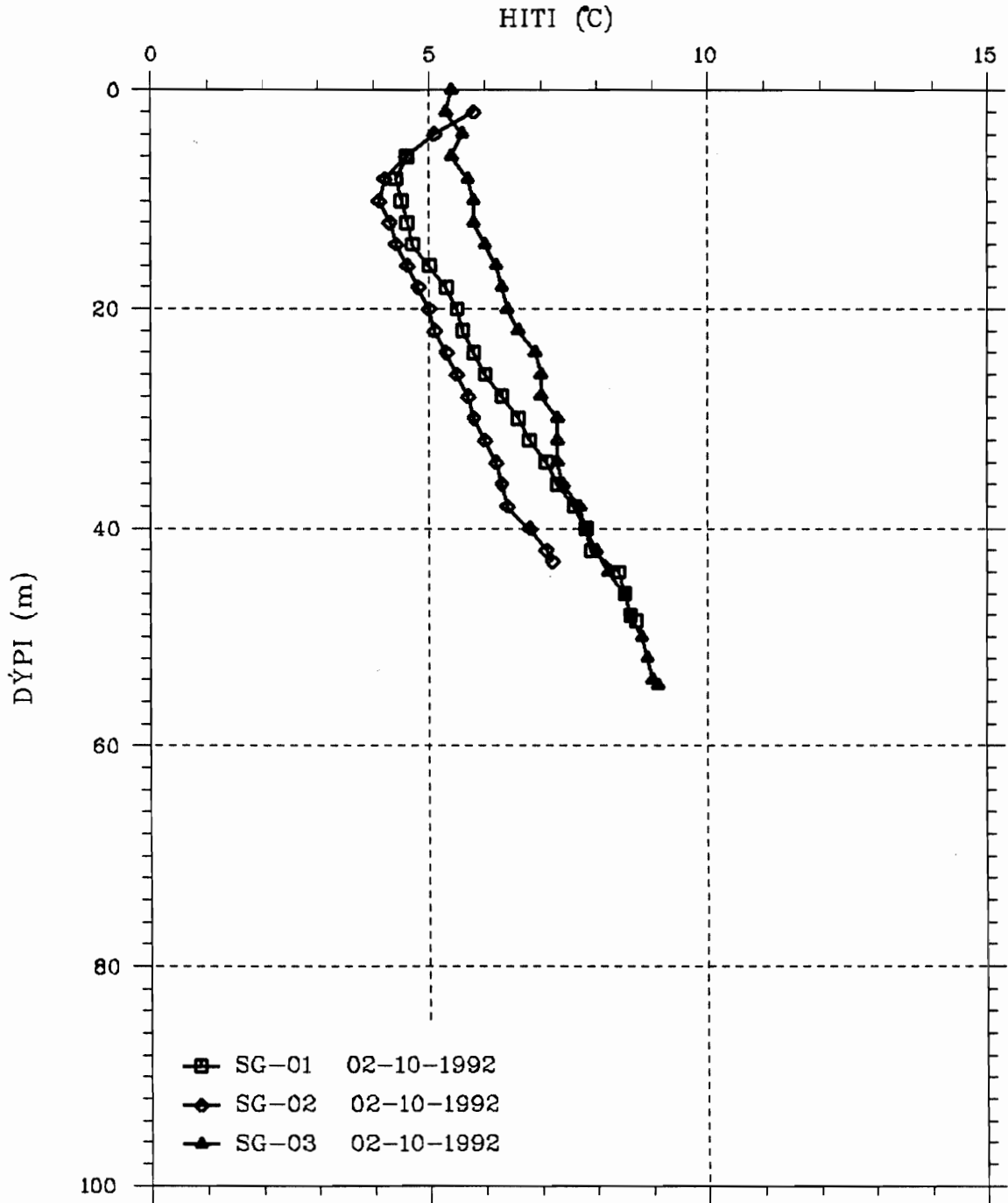
Gerði, Hvammssveit Hala 3 Hitamælingar



21 Oct 1992 ks
Oracle

Gerði, Hvammssveit

Hítamælingar



Gert
Seubert

Gilpin

a

b

3
Kross, v. d. m. d. l. l. n. 3

211	5405	5212	5190	
	5415	5205	4970	
210	5265	5206	4886	
	5110	5242	4838	5135
20	5122	5282	4891	5068
	5149	5239	5010	4942
19	5193	5174	5170	4992
	5193	5179	5107	5050
18	5108	5227	5026	5116
	4987	5145	5047	5129
17	4969	5073	5079	5112
	4949	5048	5096	5067
16	5088	5059	5110	5041
	5186	5064	5135	5060
15	5088	5091	5145	5002
	5038	5107	5194	4925
14	5052	5143	5239	4976
	5062	5114	5228	5009
13	5019	5103	5202	5152
	5026	5095	5165	5152
12	5040	5131	5102	5155
	5074	5115	5095	5174
11	5089	5134	5165	5194
	5137	5097	5242	5205
10	5136	5088	5242	5235
	5131	5095	5242	5235
9	5179	5134	5242	5235
	5179	5097	5242	5235
8	5188	5088	5242	5235
7	5188	5095	5242	5235
6	5188	5134	5242	5235
5	5188	5097	5242	5235
4	5188	5088	5242	5235
3	5188	5095	5242	5235
2	5188	5134	5242	5235
1	5188	5097	5242	5235

10	5050	5133	5096	5179
	5030	5137	5127	5155
9	5036	5142	5151	5166
	5050	5155	5172	5174
8	5054	5173	5145	5198
	5063	5164	5124	5229
7	5068	5140	5124	5167
	5076	5123	5130	5112
6	5086	5131	5154	5124
	5084	5145	5167	5172
5	5075	5158	5115	5167
	5055	5159	5138	5183
4	5057	5158	5194	5149
	5050	5149	5199	5043
3	5060	5142	5166	4971
	5078	5160	5100	4991
2	5082	5179	5083	5013
	5084	5158	5065	5014
1	5083	5139	5047	5061
	5077	5114	5063	
0	5086			
	5091			
	5118			

10m

Kross, v. d. m. d. l. l. n. 3

