

**Hitamælingar í jarðvegi við Litlu Laxá í landi
Grafarbakka 2, Hrunamannahreppi**

Guðmundur Ómar Friðleifsson

Greinargerð GÓF-97-04

02-07-97

Hitamælingar í jarðvegi við Litlu Laxá í landi Grafarbakka 2 Hrunamannahreppi

Að beiðni Hitaveitu Grafarbakka ehf, skrifstofu Hrunamannahrepps, var beiðt um hitamælingu í jarðvegi í garðlöndum á eyri við Litlu Laxá í landi Grafarbakka II. Mælingin var framkvæmd 24 júní, 1997, áður en hafist var handa við borun nýrrar holu í landi Grafarbakka en hún er staðsett norðanmegin í sömu eyri.

Veður þann 24. júní var milt, um 10 til 12°C lofthiti og skýjað. Svipaður dumbungur hafði verið næstu tvo daga á undan. Garðlöndin sem mæld voru eru að mestu undir dúk og var mælilínunum því valin staður eftir götum í görðum og vegslóðum. Skúrir voru síðdegis þennan dag og nokkuð samfeld úrkoma er leið á daginn, en væta hafði ekki áhrif á mælinguna.

Til mælinganna var notaður hitastafur, 50 m málband, stikur og áttaviti, ásamt ljósriti af skipulagkorti af svæðinu í kvarðanum 1:5000, sem unnið var af verkfræðistofunni Hnit fyrir Hrunamannahrepp. Tölvutækur grunnur af kortinu var fenginn frá Hnit, að fengnu samþykki oddvita hreppsins, Lofts Þorsteinssonar. Mælingarnar voru síðan tölvuhnitaðar (GSJ) upp úr frumskissu og teiknaðar inn á grunnkortið (SV). Gögnin verða varðveitt í gagnagrunni Orkustofnunnar til síðari nota og samanburðar ef á þarf að halda, en eru birt hér á meðfylgjandi mynd.

Byrjað var á því að setja út grunnlínu, samsíða slóðum og götum í garðlöndum, og mælisvæðið afmarkað í samráði við landeigendur, Sigrúnu Tómasdóttur, Grafarbakka II, og Einar Jónsson, Reykjabakka. Einar aðstoðaði síðan við mælinguna, samtals í 6-7 tíma. Settir voru niður tveir hælur, einskona fastmerki, merkt 1 og 2. Þau ættu að endast 1 til 2 ár, en auðvelt er að setja þau út aftur síðar ef endurtaka þarf mælingarnar. Staðsetning fastmerkjanna er sýnd á myndinni. Merki 1 er um 20 m frá Litlu Laxá við sunnanverða eyrina en merki 2 er 190 m norðar, austan megin slóðans yfir volgu lænuna. Stefnan milli merkja 1 og 2 er N20°A, og er hún austan megin og samsíða aðalslóðanum í gegnum garðlöndin, sem skiptir görðum milli Grafarbakka II og Reykjabakka. Frá hæl 2 í rörstopp í volgu lænunni eru rétt um 4 m. 20 m sunnan við hæl 2 í stefnu mælilínu var settur viðmiðunarpunktur í garðshorni við slóðann. Sá punktur er 24 m sunnan rafmagnsstaura (N-S réttvísandi) sem er norðan við lænuna, og er því jafnlangt frá honum í staurinn og rörbútinn í lænunni. Frá þessum viðmiðunarpunkti var lögð út lína í A-V stefnu réttvísandi, og mælilínurnar síðan lagðar út frá henni. Götur í kálgörðum réðu fjarlægð milli mælilína. Fjarlægð í fyrstu línu austan við var 16.5 m. Fyrsta lína vestan við var síðan í 9.5 m fjarlægð, næsta í 26 m fjarlægð, síðan í 41 m fjarlægð, og loks 51 m og 61 m fjarlægð. Þannig voru 7 mælilínur lagðar út frá viðmiðunarpunktinum, en 3 til viðbótar austanmegin viðmiðunarlínu, og voru þær mældar hornrétt út frá viðmiðunarlínu. Sunnan megin var síðan mæld fjarlægð í A-V stefnu út frá hæl 1, eftir því sem við var komið. Upptalning þessi er ruglingsleg en höfð hér með til leiðbeiningar ef endurtaka þarf mælingarnar síðar. Svipaðar niðurstöður ættu að fást úr jarðvegshitamælingum síðar þó mælilínurnar verði ekki nákæmlega þær sömu, að því gefnu að mælt verði á svipuðum tíma

MÁ EKKI FJARLÆGJA

og við svipuð veðurskilyrði. Til þess að draga úr hitasveiflu vegna sólskins eða lofthita þá voru allar mælingar gerðar á 60 cm dýpi.

Mælt var með 20 m millibili langs eftir mælinúnunum, með málbands nákvæmni. Fyrst var stálteinn rekinn með sleggju niður í jarðveginn, eða malareyrina undir þar sem jarðvegur var þynnri, niður á 60 cm dýpi, og hitamælirinn settur niður og látinn jafna sig í nokkrar mínútur. Alls staðar náðist að koma mælistaf niður á 60 cm dýpi, nema á tveim stöðum við árbakkann þar sem klöpp var undir á 40 cm dýpi. Hitagildin í hverjum punkti eru sýnd á myndinni, og milli þeirra eru síðan dregnar þrjár jafnhitalínur, 20°C, 16°C og 14°C. Hæsti jarðvegshiti sem mældist var 42.2°C/á 60 cm dýpi norðaustast á mælisvæðinu, og ekkert mæligildi reyndist lægra en 10°C.

Hiti í Litlu Laxá mældist 12.2 til 12.5°C í nokkrum mælingum, og hiti í volgu læninni norðan í mælisvæðinu var mældur í hverri línu. Hæstur hiti í læninni mældist við rörbúttinn noðan við hæl 2, 21.3°C, og síðan smákólnaði lænan til vesturs og suðurs niður í 17.9°C. Hitinn í læninni vestan megin á svæðinu hefur ekki áhrif niður á 60 cm dýpi í mælipunktunum þar næst við, sem var um 13°C í nokkrum mælipunktum. Rétt er að geta hér að óvissu í hitastigsgildum má meta um +/- 0.5°C. Lítilsháttar mismunur er milli hitamælistafa sem Orkustofnun notar sem stendur, og þeir eru misfljótir að jafna sig í mælipunktum. Hitastafirir eru kvarðaðir eftir þörfum og hreinsaðir, en reikna verður með nokkurri óvissu í mælingum sem þessum. Hugsanlega hitalækkun eða hækkun innan 1°C frá þessum mælingum þarf því að taka með nokkurri varúð í framtíðinni, og athuga vel veðurfarsástand næst á undan mælingum.

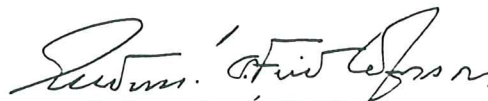
Syðst á eyrinni í suðausturjaðri mælisvæðisins er hverasvæðið neðan við Reykjabakka. Einn hverinn þar, sem notaður var til rúgbrauðsbaksturs, er innan mælisvæðisins, og var 72.6°C hiti mældur í honum á 60 cm dýpi neðan vatnsborðs. Hverinn er í aðhaldi tunnu með jarðvegi utanvið, og grjótt er í botni hans.

Niðurstaða

Jafnhitalínunar sýna að hár hiti (> 20°C) er næst hverasvæðinu neðan við Reykjabakka suðaustast á mælisvæðinu, að mestu utan núverandi kálgarða, og svo norðaustast á mælisvæðinu neðan við Grafarbakka. Þar mældist hæsti hiti á 60 cm dýpi 42.2°C, og teygja hitatungur sig þaðan til suðvesturs. Hitatunga (>16°C) teygir sig líka til vesturs frá bakkanum rétt sunnan við braggann. Hiti er hærri en 14°C á 60 cm dýpi undir mestum hluta kálgarðanna á mælisvæðinu í samræmi við meðfylgjandi kort.


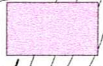

Óvissa í mælingunum er metin +/- 0.5°C. Einnar gráðu (°C) frávik frá þessum mælingum er því innan skekkjumarka, auk þess sem gæta þarf þess að veðurfarskilyrði og ástand garða sé svipað og í þessari mælingu ef gera þarf marktæka samanburðarmælingu síðar.

Reykjavík 2. júlí 1997



Guðmundur Ó. Friðleifsson

Hitamælingar á 60 cm dýpi í landi Grafarbakka II

-  Hiti > 20°C
-  Hiti 16 - 20°C
-  Hiti 14 - 16°C

Mælifna

Borhola

