

Hola 11 á Laugum í Sælingsdal

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-96/25

HOLA 11 Á LAUGUM Í SÆLINGSDAL

Hola 11 á Laugum í Sælingsdal var boruð í maí—júní 1996. Árangur af boruninni varð slakur. Hér á eftir fylgir greinargerð um holuna og hvaða lærdóm má af henni draga varðandi frekari vatnsöflun á Laugum.

Með boruninni var ætlunin að fá holu sem kæmi að mestu í stað holu 1, og skilaði jafnframt umtalsverðu viðbótarvatni. Nýja holan var staðsett 17 m í SSV frá holu 1. Holurnar eru um 20 m austan við sprungu og berggang sem laugin í gilinu kemur upp með (mynd 1). Aðaluppstreymið er þó ofar í hlífðinni, líklega norð-suðlæg sprunga ofan við laugarnar, en þær eru tvær og 90 m á milli.

Hola 11 er 438 m djúp. Hún er fódruð með $8\frac{3}{8}$ " röri í 90 m. Holuvídd neðan fóduringar er $7\frac{1}{8}$ " í 359 m og $6\frac{3}{4}$ " þaðan til botns.

Samgangur var við holu 1 gegnum æð á 30 m, þannig að í loftborun gaf hola 11 6-7 l/s. Með fóduringunni var lokað fyrir þennan samgang. Á dýptarbili svarandi til holu 1 komu einungis um 3 l/s í holu 11 (í loftborun), aðallega úr æðum í 120 og 170 m. Í sjálfrennsli gáfu þessar æðar um 1 l/s. Rennsli úr holu 1 minnkaði nálægt því sem þessu nam, en það var ekki mælt nákvæmlega. Eftir að kom niður fyrir 200 m (dýpi gömlu holunnar) kom æð í 359 m sem jók sjálfrennslið úr 1 í 2,5 l/s. Loks jókst sjálfrennslið í 5 l/s kringum 435 m á þeirri stöng sem átti að verða síðust. Reynt var að bora dýpra, en borun var hætt í 438 m vegna hruns og þess að lyftigeta borsins leyfði ekki átök. Vatn jókst ekki við dýpkunina. Sjálfrennslið úr 359 og 435 m æðunum minnkaði nokkuð hratt: um 0,2 l/s yfir nótt (359 m æðin) og um 1 l/s yfir nótt (435 m æðin). Loftdæling að lokinni borun í 435 m gaf 7,5 l/s (stangir í 70 m). Rennsli úr holu 1 minnkaði ekki fyllilega sem þessu nam. Rennslið hefur haldið áfram að minnka eftir að borun lauk og er nú um 3 l/s af 52°C heitu vatni. Af þessu eru líklega um 2,5 l/s viðbót ef marka má hitamælingar (mynd 2), en þar gætir efri æðanna minna en í fyrstu mælingunum.

Vatnshiti í holu 1 hækkaði úr 47°C í 64°C á fjórum mánuðum við 15 l/s meðalrennsli. Rennslið úr holu 11 gæti einnig hækkað, en þá á miklu lengri tíma. Á fyrstu tveimur mánuðunum hefur hitinn á rennslinu hins vegar lækkað um eina gráðu, fyrst og fremst vegna minna rennslis úr 120 og 170 m æðunum (mynd 2), en þær eru heitari en neðri æðarnar (taka vatn frá holu 1).

Mynd 3 sýnir ótruflaðan berghita kringum holur 1 og 11. Vegna aðstreymis $>60^\circ$ heits vatns í holu 1 hefur hitaástandið breyst ofan 200 m. Berghiti neðan 200 m hækkar mjög hægt og er einungis 52°C í 435 m. Holan er samkvæmt því nokkuð frá aðaluppstreymi jarðhitakerfisins. Ef hittist á góða æð við dýpkun yrði hún varla nema 52-53°C heit í byrjun, en gæti hitnað vegna aðstreymis frá aðaluppstreyminu líkt og gerðist með holu 1.

Vatnið kom í holu 1 á löngu bili frá 105 m niður í a.m.k. 180 m. Það þótti benda til góðrar láréttar lektar á þessum kafla, þótt óvanalegt sé í bergi af þessari gerð. Grynnssta æðin kringum 30 m kom fram í báðum holunum, þannig að á því dýpi er láréttur leiðari. Lektin í holu 1 reyndist hins vegar miklu betri en í holu 11 á 100-200 m dýptarbilinu. Verður því að ætla að hola 1 hafi hitt í vel

leiðandi sprungu, en hola 11 sé til hliðar og treg leiðni sé til hennar frá sprungunum.

Jarðlög í holu 11 hafa ekki verið greind. Hola 1 var kjarnaboruð í 92 m og er sá hluti til greindur, en svarfsýni voru ekki tekin úr neðri hlutanum. Samanburður á holunum er því ekki mögulegur nema að hluta.

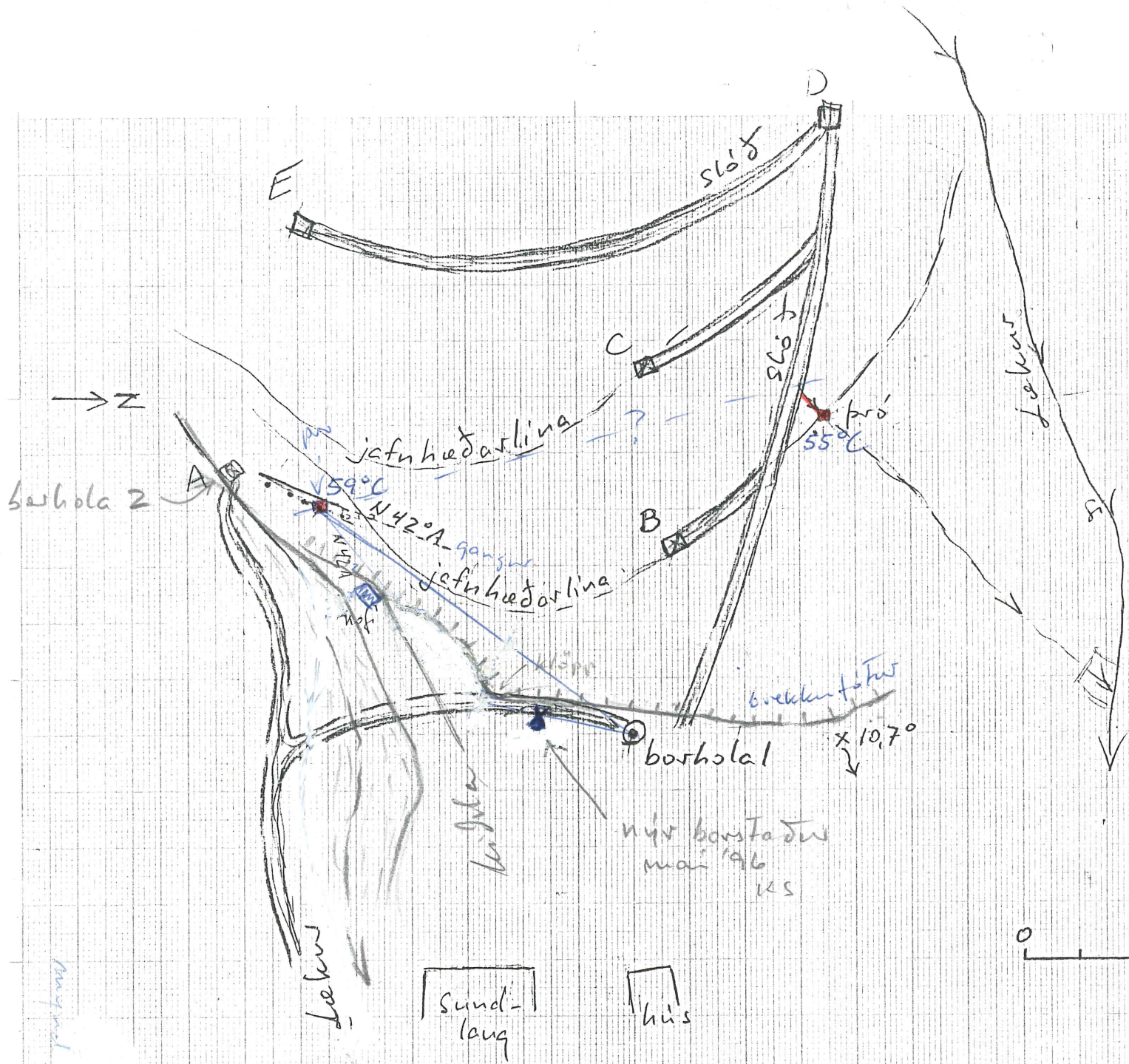
Ef afla skal meira vatns á Laugum kemur tvennt til greina, dýpkun holu 11 eða borun nýrrar holu. Æðin í botni holu 11 er fremur hvetjandi til dýpkunar. Hrúnið sem þar varð fælir ekki frá. Öflugri bor myndi líklega ráða við það. Hrúnið gæti einnig verið vísbending um sprungið berg og vatnsæð. Með nýrri holu yrði stefnt að sama markmiði og með holu 11, þ.e. að fá holu sem kæmi í stað holu 1 og leyfði meiri vatnstöku. Ekki er vitað um halla á holu 1, reiknað er með að hún sé sem næst lóðrétt. Út frá því yrði ný hola (um 300 m) staðsett skammt ofan og norðan við hana. Æskilegt væri að setja stút á hnéið sem er á holuflansinum á holu 1 svo hægt yrði að koma mæli í hana til halla- og hitamælinga. Ef bora ætti í þeim tilgangi að hitta í aðaluppstreymið þyrfti hins vegar meiri rannsóknir. Þar kæmu grunnar rannsóknarholur að bestum notum. Þær þyrftu að vera í röð upp brekkuna og dýpið 50-100 m. Líklegur fjöldi yrði 3-4 holur.


Kristján Sæmundsson

Laugar í
Seðlingsdal
28.6.87 K.S.

lauslegur
uppdráttur
endursk. maí 1996

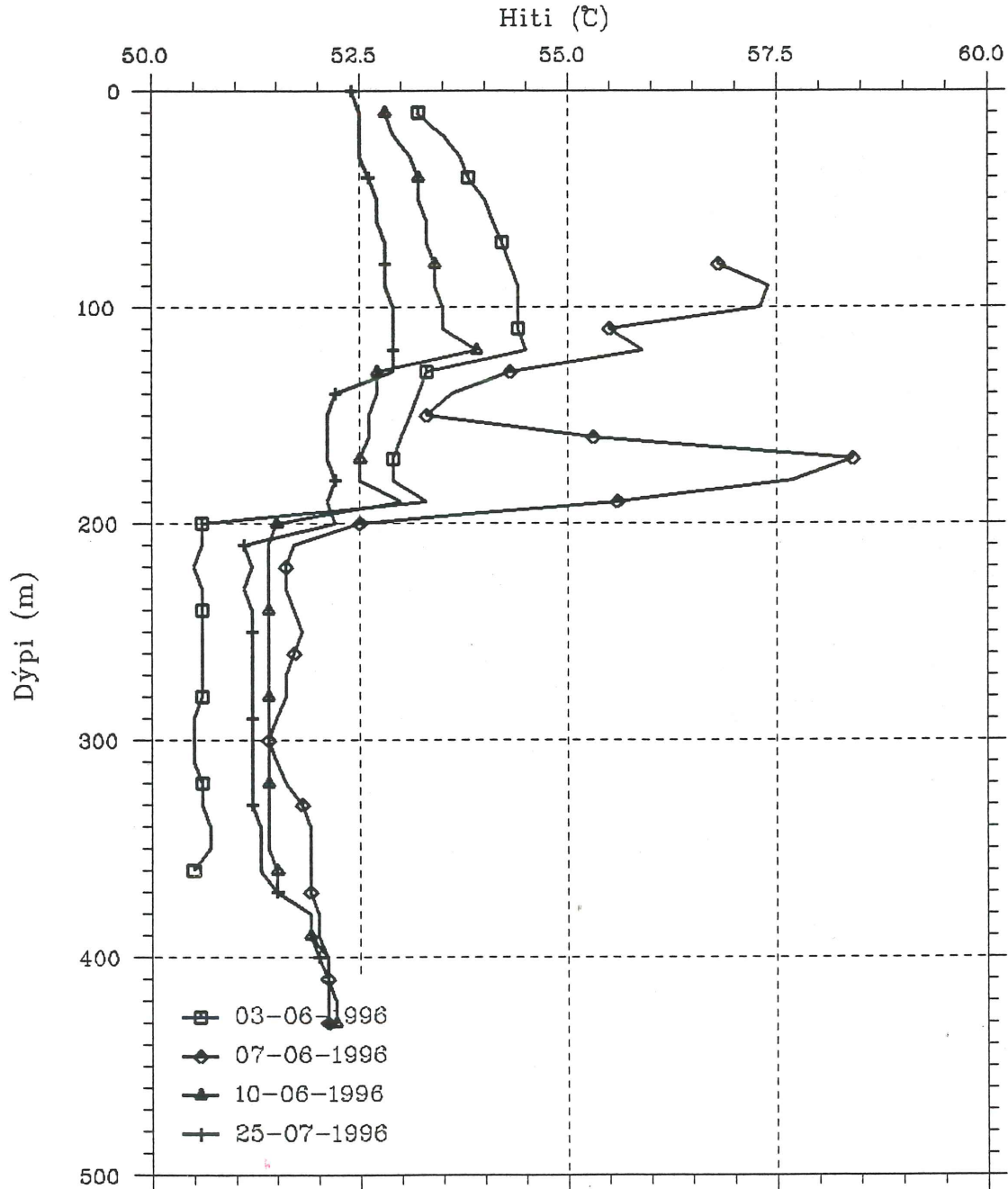
A-E: borholur



mynd 1

☐ 26 Jul 1996 ks
L= 34011 Oracle

Laugar í Sælingsdal Hóla 11 Hitamælingar



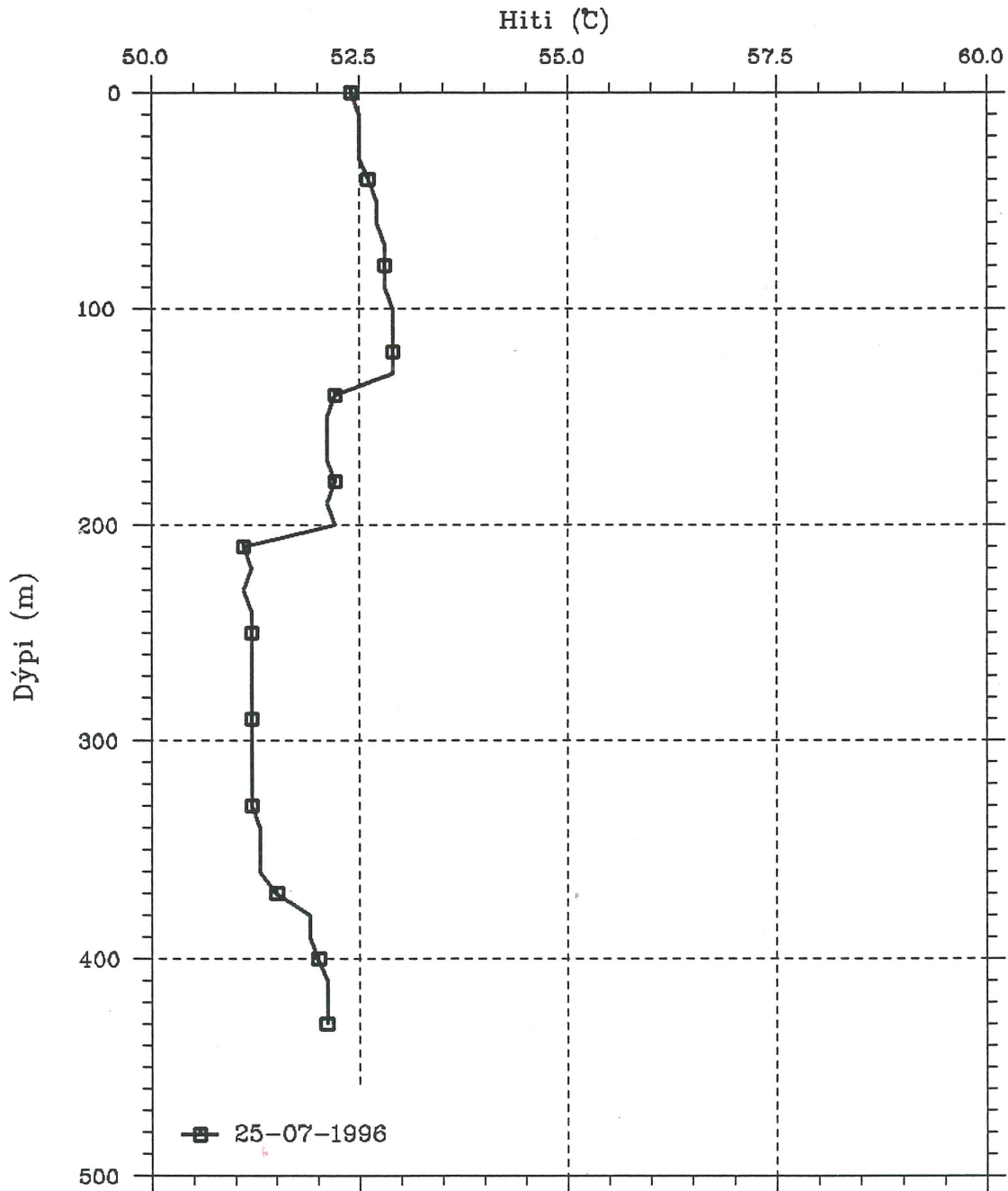
110 L/35 sek. = 3,14 1/s

melt í þess skammti er síðan-10 d
múltibíli. Seininnrot. —
am) þar þá.

mygd 2

☐ 25 Sep 1996 ks
L= 34011 Oracle

Laugar í Sælingsdal Hóla 11 Hitamæling



Samna mæling og á mynd 2
Teiknið er, þar sem ferlar
á mynd 2 venna saman
með

K.

25 Sep 1996 ks
Oracle

Laugar í Sælingsdal Holur 1 og 11 Hitamælingar

