



ORKUSTOFNUN

Rannsóknarboranir á Lýsuhóli 1988

**Kristján Sæmundsson,
Grímur Björnsson**

Greinargerð KS-GrB-92-16

RANNSÓKNARBORANIR Á LÝSUHÓLI 1988

Í ágúst 1988 var jarðhitasvæðið á Lýsuhóli rannsakað og staðsettar þar tvær borholur (sjá greinargerð KS-88/12). Önnur holan var staðsett suðaustan við hæsta hrúðurhólinn, þar sem sýnt þótti að mest af hverahrúðrinu var komið þaðan. Þar hafði áður verið staðsett borhola (hola 2 fyrir 45 árum), en hætt var við borun hennar í 7 m dýpi vegna hörku bergsins (granófýr). Hola þessi var talin vera týnd, en fannst þegar framkvæmdir hófust við boranirnar sumarið 1988. Hin holan var staðsett við líklega jarðhitasprungu um 150 m suður frá hæsta hrúðurhólum.

Boranir 1988

Í ágúst og sept. 1988 voru boraðar tvær holur á jarðhitasvæðinu á Lýsuhóli með bornum Loka (md. 2). Fyrri holan (hola 8) var boruð suðaustan í hæsta hrúðurhólum. Borað var niður í 148 m dýpi. Holan er fóðruð með 7 5/8" röri í 8,0 m. Holuvídd neðan fóðringar er 6 3/4". Borað var með lofthamri. Borunin varð árangurslaus. Fyrsta æðin kom í 25 m dýpi. Smávegis rennsli var úr holunni í loftborun, 2-3 l/s þegar holan var 70 m djúp, en vatnið jókst í 4-5 l/s áður en borun var hætt. Rennsli næst úr holunni með hívort (um 1/2 l/s af 40° heitu vatni). Borað var gegnum granófýr frá 5 m niður í 35-40 m. Hiti í holunni er lágur og svo til jafn frá 50 m niður í 145 m (um 42°C). Um 1°C hækkun er þó neðst í holunni frá 120 m niður í 145 m (md. 3). Vart er hægt að segja að hitaferillinn í henni sé viðsnúinn eins og í holum 5 og 7. Holan er samkvæmt þessu alllangt til hliðar við uppstreymisrás heita vatnsins. "Lárétu" æðarnar eða sprungurnar sem gáfu heitasta vatnið í holu 7 (58,5°C) í 45 og 60 m komu ekki fram sem hitatoppar í holu 8.

Að fenginni þessari niðurstöðu þótti ljóst að innstreymið í jarðhitasvæðið kæmi helst úr norðaustri, en mjög óvíst hvar leita skyldi og líklegt að nokkrar holur þyrfti til að rekja sig að uppstreymisrásinni. Var verkkaupa ráðlagt að bora ekki frekar að sinni, en láta heldur viðnámsmæla á svæðinu í leit að sprungum sem kynnu að leiða heitt vatn. Ákveðið var þó að halda áfram leit með bornum og boruð önnur hola (hola 9) 110 m norðaustur frá holu 7.

Hola 9 varð 178 m djúp. Hún er fóðruð með 7 1/2" röri í 6,5 m. Vídd neðan fóðringar er 6 3/4". Borað var með lofthamri. Smáæðar komu fram í holunni, aðallega í 60-110 m dýpi. Rennsli í loftblæstri var áætlað 3-4 l/s. Vatnsborð stendur í 0,7 m dýpi. Borað var í gegnum granófýr frá 95 m í 160 m. Hiti í holunni er vaxandi niður í botn þar sem mældist 51,5°C hiti þremur mánuðum eftir að borun lauk. 7° vantar á að hola 9 nái hámarkshitanum í holu 7 (58,5° sbr. md. 3), þannig að hún er einnig nokkuð frá aðaluppstreyminu í svæðið, þó nær því en hola 8.

Jarðlög.

Mynd 4 sýnir dýpi á granófýrið og mynd 5 jarðlagasnið af holum 8 og 9, auk holu 7 sem er kjarnahola og hefur verið greind áður. Í jarðlagasniðunum kemur fram granófýrinnskot sem stefnir NV-SA og hallar 32° til NA (keilugangur). Hiti og vatnsæðar í holu 7 gátu bent til að uppstreymi heita vatnsins væri tengt innskotinu, en útkoman úr holum 8 og 9 bendir til að svo sé ekki. Jarðlögin í holunum eru að öðru leyti ummyndað basalt (epidót, granat).

Vatnsæðar og hiti

Vatnsæðar komu fram á mörgum stöðum í holunum (md. 5), en þær eru smáar. Jarðhitasvæðið einkennist af töluvert mikilli láréttri vatnsleiðni sem gætir niður fyrir 100 m í holu 8. Ekki er hægt að segja eftir hvaða leiðum heitt vatn leitar inn í svæðið, en líklegastar eru VNV-ASA-lægar sprungur. Engin tengsl eru milli granófýrsins og vatnsæðanna.

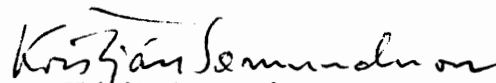
Á mynd 6 er sýnt hita-þversnið gegnum holur 8, 7 og 9 en þær eru í röð frá SV-NA og um 100 m á milli. Túlka má hitann í holunum á ýmsa vegu. Myndin sýnir tvo möguleika, annars vegar rennsli upp eftir "sprungu", sem skorin var í holu 7. Ólíklegt er hins vegar að halli sprungunnar sé jafnlítt og sýnt er á myndinni. Hins vegar er miklu líklegra er að sprungan sé brattari (nál. 85-90°) og liggi þá einhvers staðar á milli holna 7 og 9, og þá líklega nær holu 7. Æðarnar í 40-60 m í þeirri holu fylgdu þá "láréttum" leiðurum sem vatn leitar í út frá sprungunni.

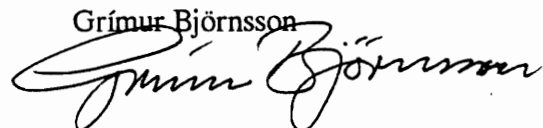
Séu hitamælingar úr öllum holunum bornar saman, virðist líklegast að ein uppstreymisrás liggja nærri holu 7, líklega norðaustan við hana. Önnur uppstreymisrás gæti verið í grennd við holu 5, líklega tengd NNV-SSA-sprungu gegnum margnefnda röð af hrúðurhólum (Greinargerð KS-88/12). Mynd 7 sýnir þessa tvo möguleika á legu sprungna byggða á hitamun milli holna á jarðhitasvæðinu (5, 7, 8 og 9). Beinast lægi við að tengja milli holna eins og sýnt er á myndinni fyrir 75 m dýpi. Sprungustefnan sem þar kemur fram væri fremur óvenjuleg. Líklegra er að um sé að ræða a.m.k. tvær samsíða sprungur sem liggja í VNV-ASA-stefnu og aðaluppstreymið sé í þeirri nyrðri.

Hitinn í holu 9 (md. 3) hækkar jafnt frá 100 m til botns (í 175 m) og nemur hitahækkunin rúmum 5° á 100 m. Lítur helst út fyrir að hitaferillinn í henni stefni á rúmlega 60° heitt vatnskerfi í kringum 400 m dýpi. Engin merki sjást í hitamælingunum um »100° heitt vatnskerfi, sem kísilinnihald í vatninu bendir til að sé þarna undir.

Tillögur um framhald.

Þegar heitavatnsleit verður haldið áfram á Lýsuhóli væri skynsamlegast að byggja á viðnámsmælingum sem miðuðu að sprunguleit. Mælt yrði eftir línunum frá SV til NA. Kostnaður við slíkar mælingar yrði um 400.000 kr. með úrvinnslu. Í framhaldi af mælingunum þyrfti að bora a.m.k. eina rannsóknarholu um 200 m djúpa. Hún gæti nýst sem vinnsluhola ef heppnin er með. Ef ekkert fæst út úr viðnámsmælingunum yrði að halda leit áfram með borunum og þyrfti að miða við um 100 m djúpar holur. Hver slík hola myndi líklega kosta álíka mikið og viðnámsmælingarnar.


Kristján Sæmundsson

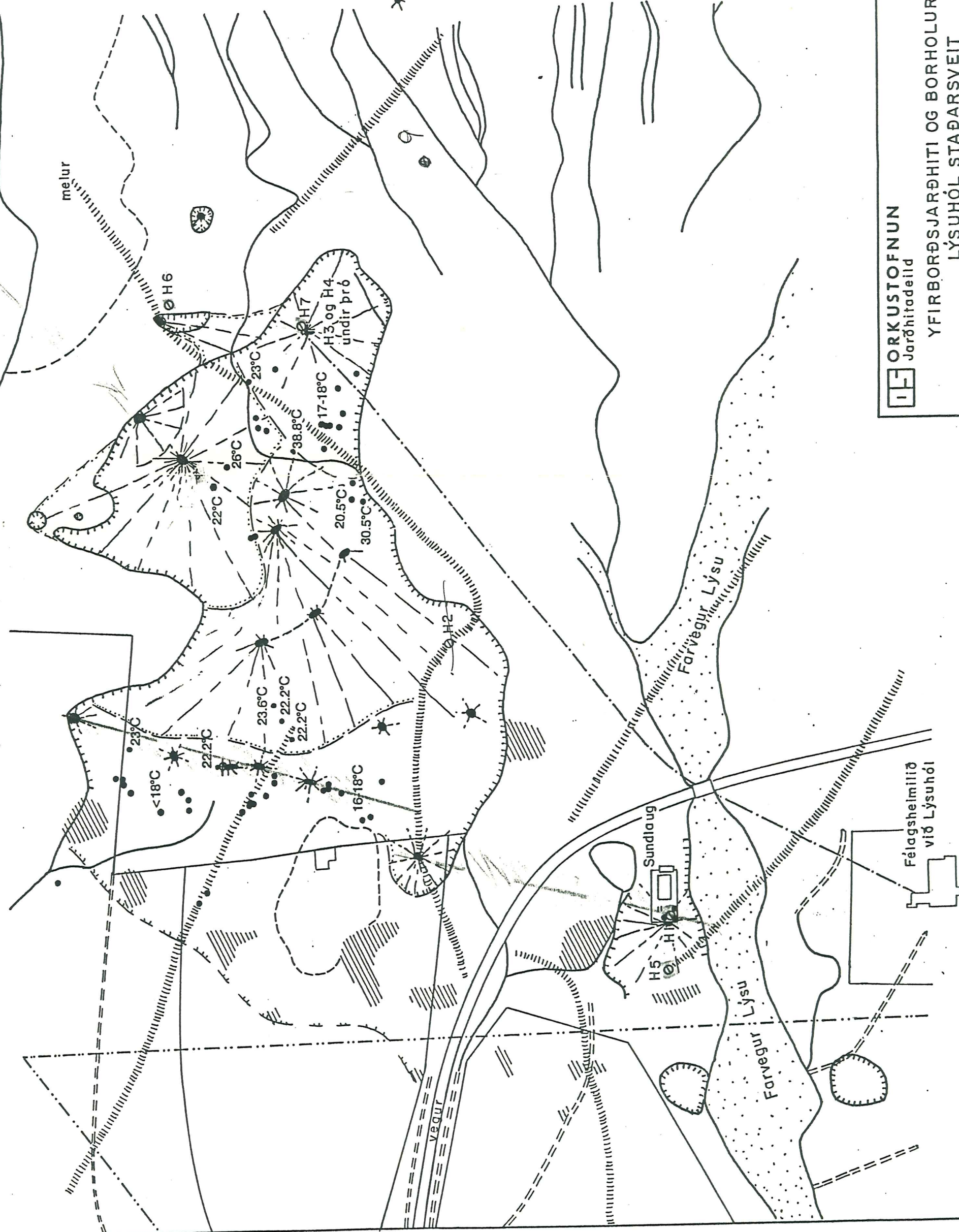
Grímur Björnsson


Granóýrinnskot

melur

SKÝRINGAR:

- Jarðhiti, einstök augu
- ▨ Hverahrúður
- ▧ Jaðar samfelldrar hverahrúðursskellu
- H5Ø Borhola
- == Skurður
- Lækir
- Girðing
- Vatnsleiðsla
- Háspennulína
- ⊙ Hróðurhóll
- ▨ Gangur



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

YFIRBORÐSJARÐHITI OG BORHOLUR VIÐ
LÝSUHÓL STAÐARSVEIT

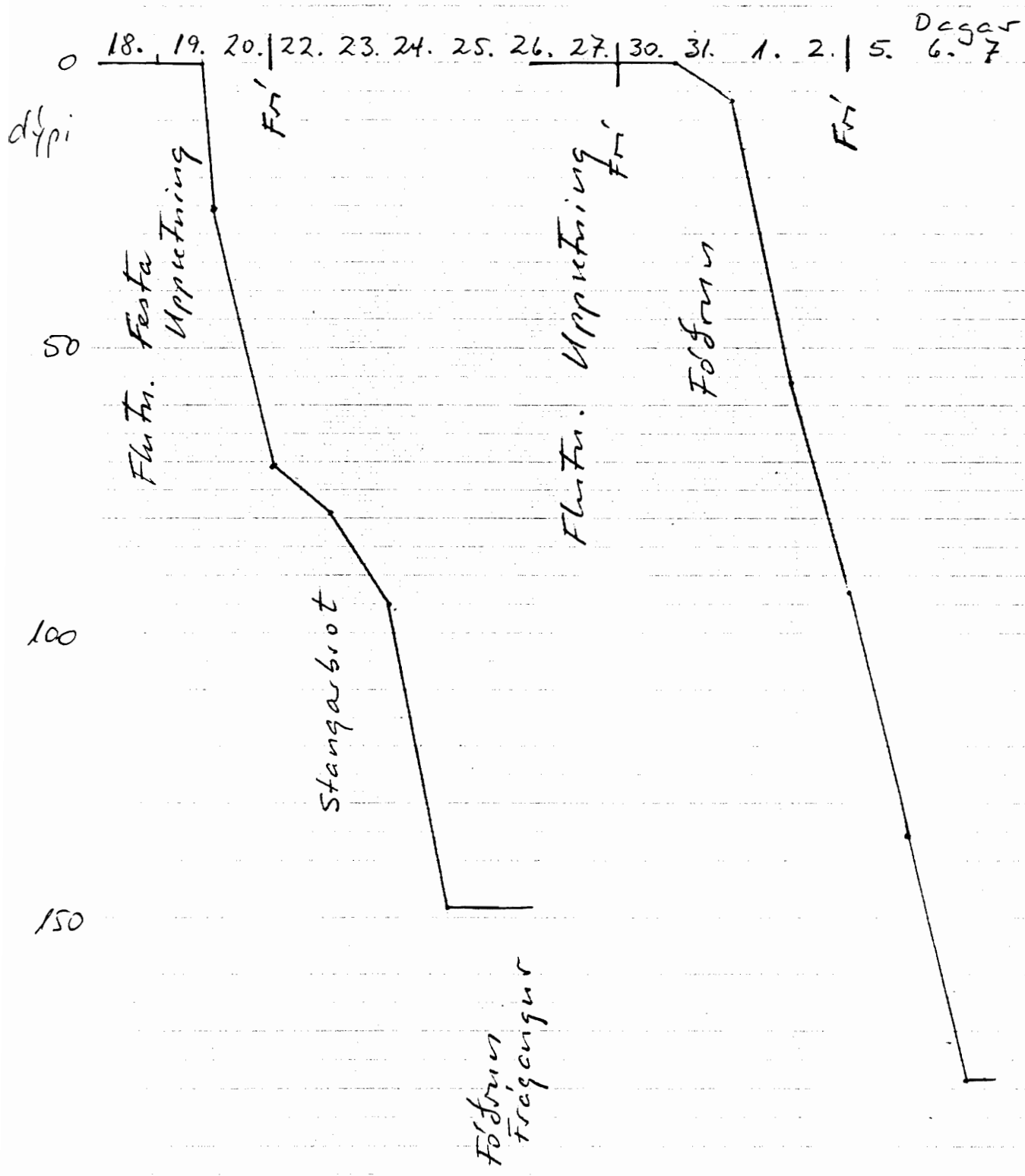
Félagshelmitíð
við Lyssuhól

T-132

Snæfellsnes

F-17451

1100



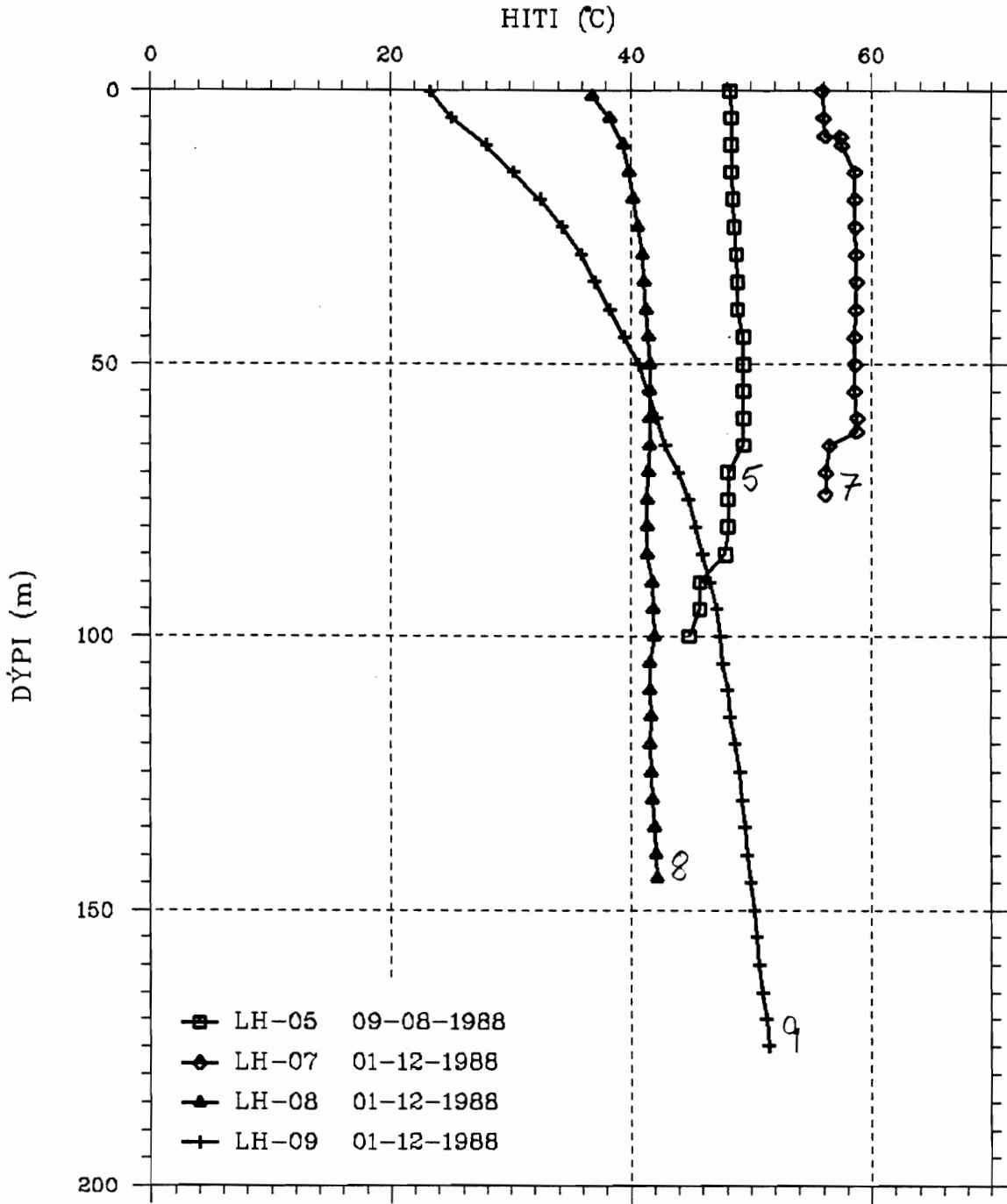
Hóla 8
 7 1/2 dagar
 Borinn 4 1/2 dagar

Hóla 9
 8 dagar
 Borinn 5 dagar

dýsuhóll Hólar 8 og 9 / Gangur borunnar

Md 2

Lýsuhóll Holur 5,7,8 og 9 Hitamælingar

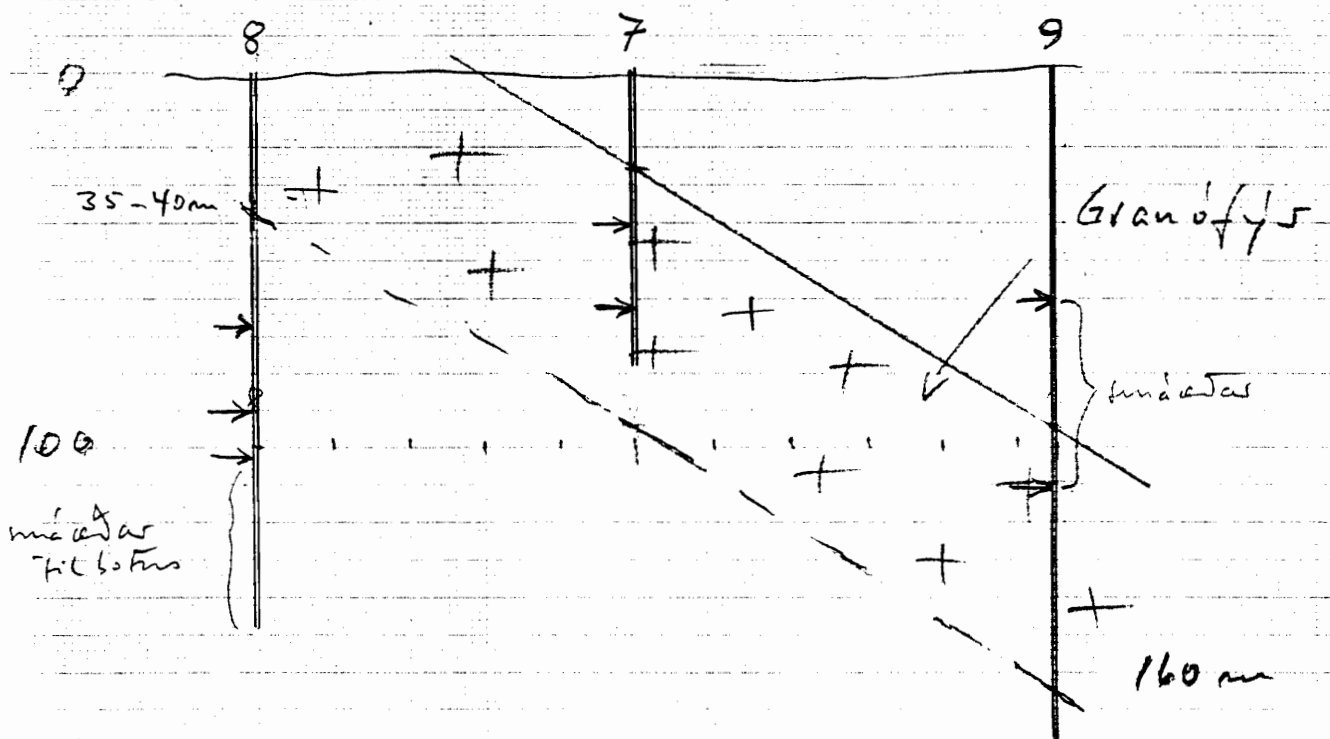


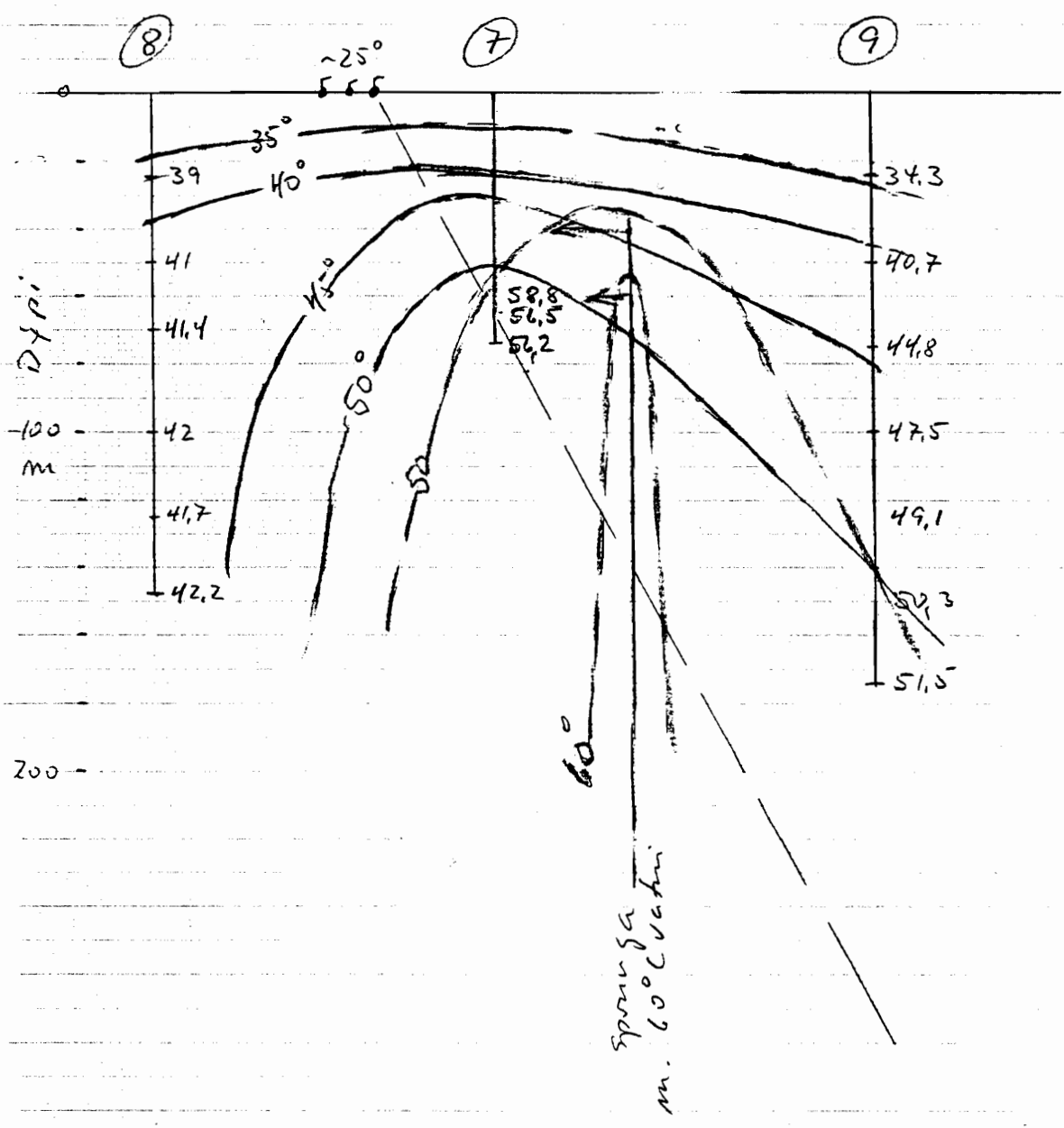


6. 39m

blld 4

Lij su höll
 Suid gegnum
 lohur 8, 7 og 9





Lýsuhöll - Stöðsetning hola

Hiti á 75 m



45

● 9

liblegust
springust
og lege um
holna fag

