



## Rannsóknarboranir við Grafarlaug haustið 1990

**Kristján Sæmundsson**

**Greinargerð KS-91-01**

### Rannsóknarboranir við Grafarlaug haustið 1990

Í greinargerð um "Hitastigulsboranir í Dalasýslu 1990" (KS-90/07) var m.a. skýrt frá rannsóknnum á jarðhitnum við Grafarlaug í Miðdalahreppi. Þar var lagt til að boraðar yrðu a.m.k. tvær rannsóknarholur ofan við eldri holurnar til að finna stefnu og halla uppstreymisrásar heita vatnsins. Holurnar voru síðan boraðar í sept. s.l. Þær hafa númerin 5, 6 og 7.

Hola 5 var staðsett 15 m neðan við laugina austan við líklega sprungu og hallar 93-94° til vesturs þannig að hún skæri sprunguna. Æðahrafl var í holunni niður í a.m.k. 30 m. Við hitamælingar í og fyrst eftir borun kom aldrei fram nema rúmlega 40° hiti. Eftir að borun var lokið kom í ljós að hiti fór lækkandi neðan við 40 m. Hrun var í kringum 60 m og var sett 1" plaströr í holuna til að hægt væri að mæla hana í botn. Smávegis rennsli var úr holunni. Við mælingar í okt. og des. s.l. kom í ljós að holan hafði hitnað og er hiti nú rúmlega 50°C í æðakaflanum. Frá 40 m kólnar holan um 10° niður í 85 m, en þaðan helst hitinn nokkurn veginn jafn niður í 105 m (39,1-39,2°). Bormenn töldu að holan hefði ekki skorið neina ákveðna sprungu nema helst í 60-64 m dýpi, þar sem var hrunkaflí og berg holótt og sprungið. Hinsvegar varð ekki vart við vatnsæðar á þeim kafla. Vatn í aðalæðum holunnar í 24,5-28,5 m dýpi mældist í des. 1990 rúmlega 51°C. Virðist að vatnið sem fram kemur í lauginni hafi leitað út í þessar æðar eftir að útrás opnaðist um holuna. Líklega hefur sprungan því verið skorin á 24,5-28,5 m dýpi.

Hola 6 var staðsett austan við laugina og boruð skáhallt inn í fjallshlíðina. Hún er 45 m djúp. Hún er heitust (>40°C) í efstu 5 m. Hæstur hiti er í 3 m, 46°C. Vatn kom í holuna á mörgum stöðum frá 12 m, en æðarnar eru allar á kaldasta kaflanum. Holan hefur verið að smáhitna milli mælinga. Rennsli er ekki úr henni. Engin merki voru um að hún hefði skorið sprungu.

Hola 7 (50 m) er mitt á milli hola 1 og 2, boruð lóðrétt og því 20-30 m frá þeim miðað við botn, því að þær eru skáholur. Vatnsæðar fundust frá 15 m niður í 46 m. Rennsli í blæstri var um 1 1/2 l/s og var þetta vatnsmesta holan af þeim þremur sem boraðar voru í þessari lotu. Hiti í vatnsæðunum var þó einungis um 30°C. Tilgangurinn með borun holu 7 var sem fyrr að leita að austur hallandi sprungu sem greinilegast var skorin í holum 2 og 5. Engin merki fundust um að hola 6 hefði lent í slíkri sprungu.

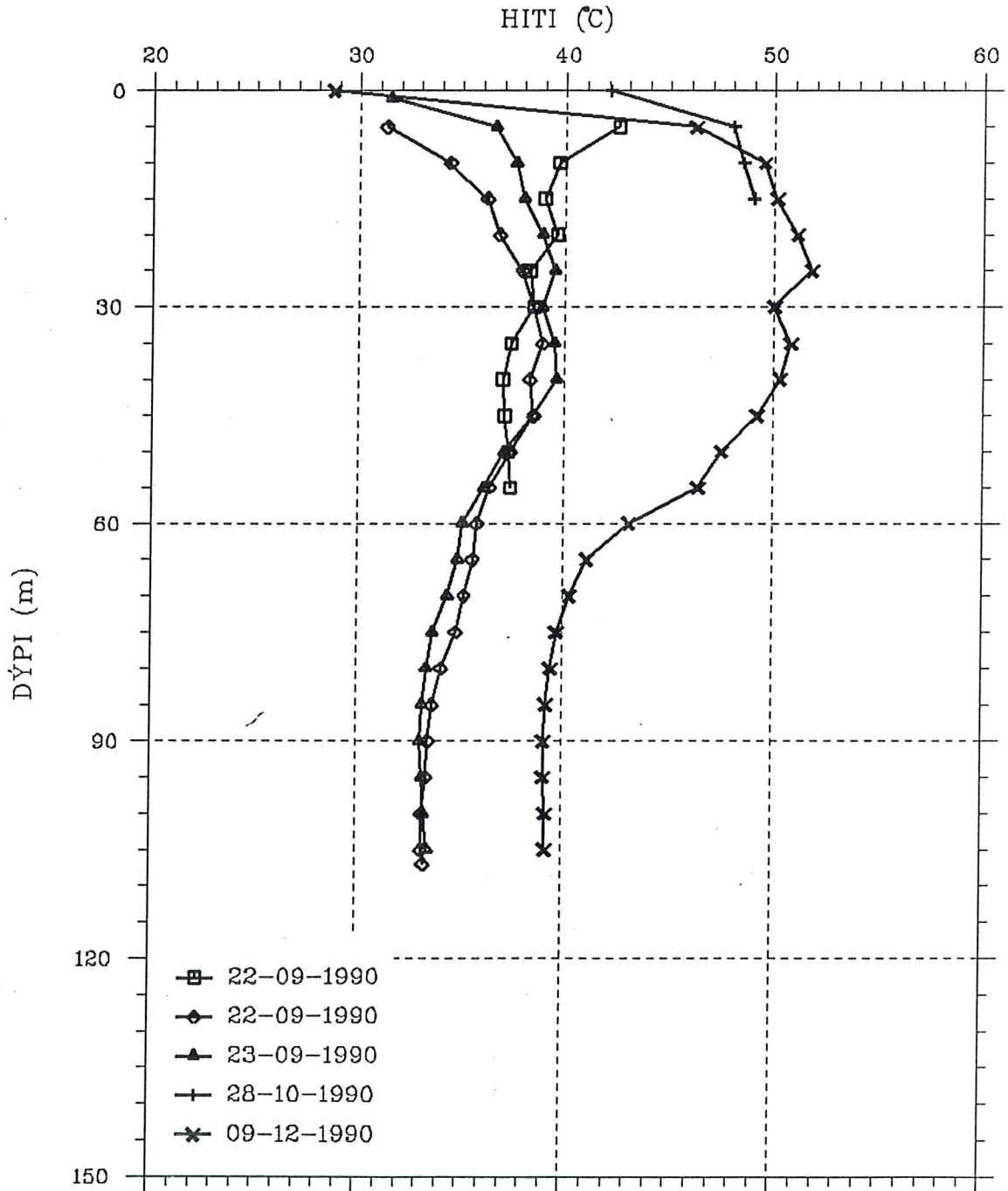
Á heildina litið kemur fram æðakerfi í öllum holunum við Grafarlaug í efstu 40-50 m berggrunnins. Æðakerfi þetta er í kringum 30°C heitt, en á þröngu bili er hiti í því um 50°, þ.e. frá lauginni um holu 5 og 2. Á myndum 4-10 eru sýnd jafnhitakort á 10 m dýptarbili frá 10 m niður í 70 m. Af þeim virðist ljóst að hitatunga kemur úr suðri undan fjallinu að uppstreymisrás sem liggur frá náttúrlegu lauginni í átt að sundlauginni með NA-SV-læga stefnu. Greinilegt er að sterkur láréttur þáttur er jafnframt í rennslikerfinu þar sem vatn dreifist út frá uppstreymisrásinni í efstu ~40 m bergsins. Neðan þessa vatnskerfis er hiti í öllum holum kringum Grafarlaug langtum hærri en svara myndi til eðlilegs hitastiguls (~80°/km, 11.md.) á þessu landsvæði, þannig að engan veginn er komið út úr jarðhitakerfinu neðan 40 m.

Sú niðurstaða sem nú liggur fyrir er samt tvíæð: Lárétt aðstreymi undan fjallinu úr suðurátt eða uppstreymi um NA-SV-læga(r) sprungu(r) hallandi til austurs. Til að fylgja þessari niðurstöðu eftir og prófa báða möguleikana er lagt til að boruð verði 300-400 m djúp hola suður og upp af holu 5 (sjá md.4-10). Sá staður er um það bil eins ofarlega í brekkunni og komist verður.

Kristján Sæ

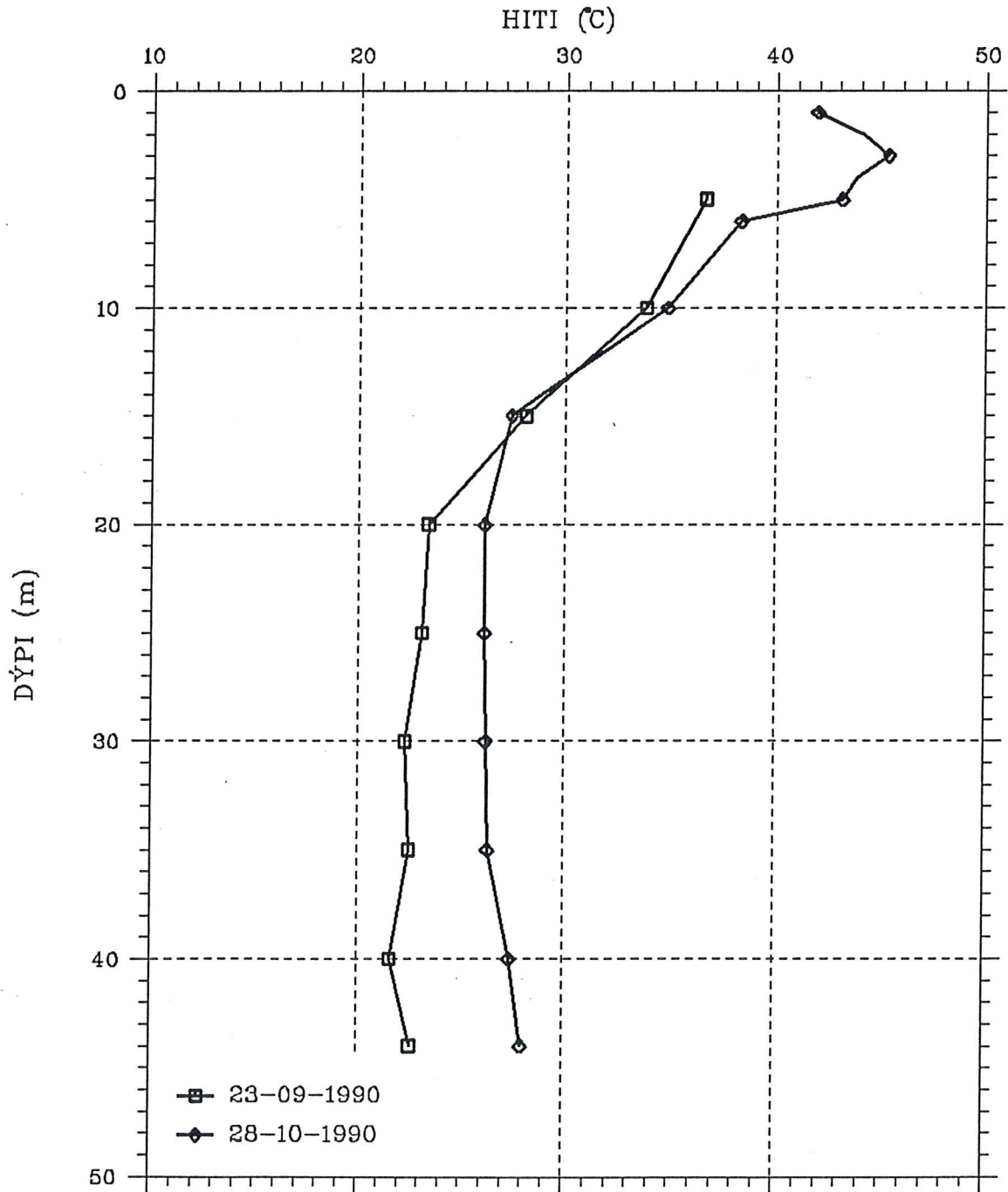
2 Jan 1991 bs  
L= 33205 Oracle

### GRAFARLAUG HOLA H-5 Hitamælingar



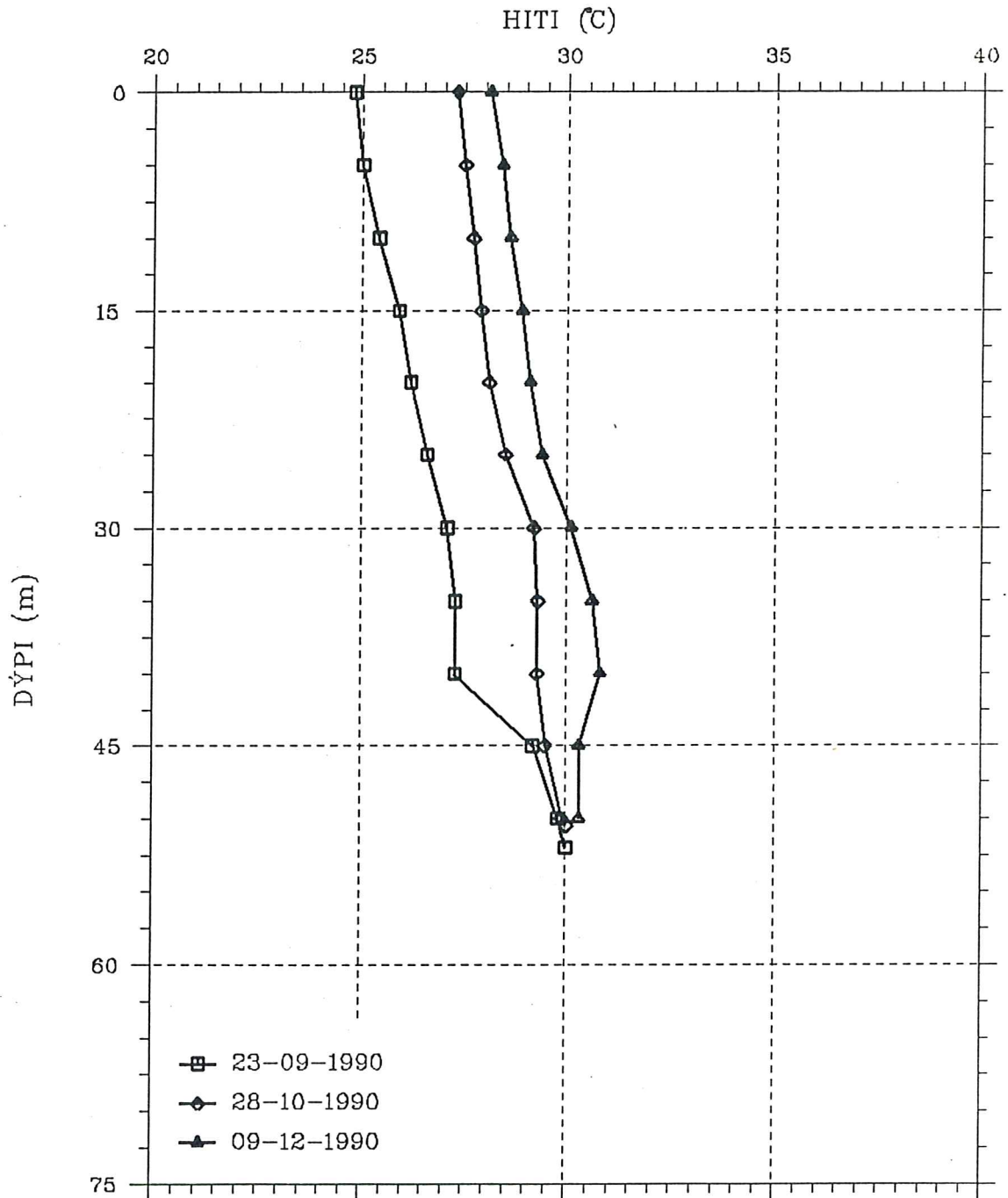
17 Jan 1991 grb  
L= 33208 Oracle

### GRAFARLAUG - HOLA 6



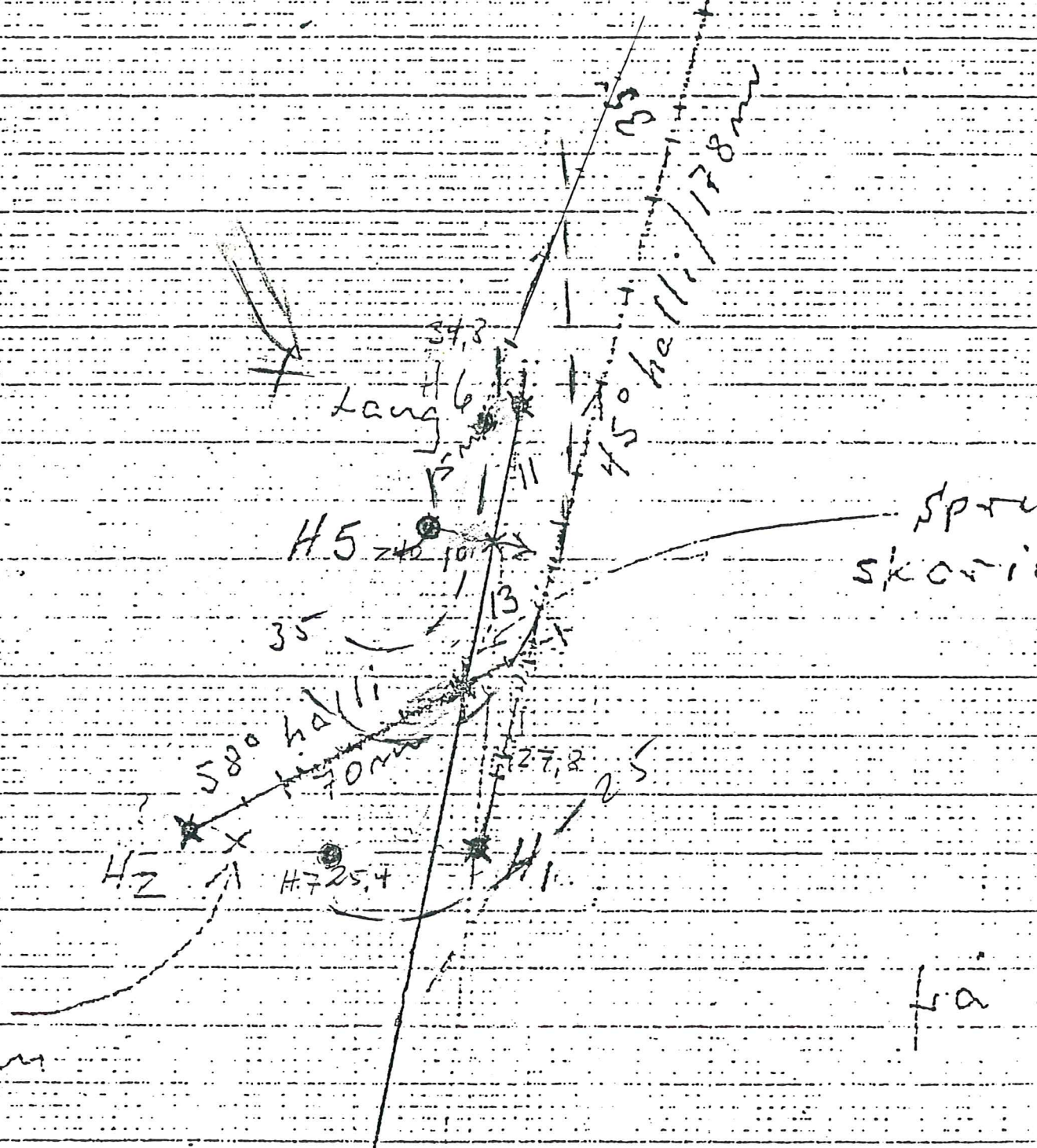
☐ 2 Jan 1991 bs  
L= 33207 Oracle

### GRAFARLAUG HOLA H-7 Hitamælingar



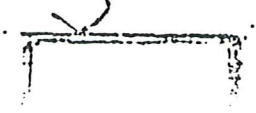
Hiti a - 10 m dypp

Grafostan



aga um  
staf  
m. hola

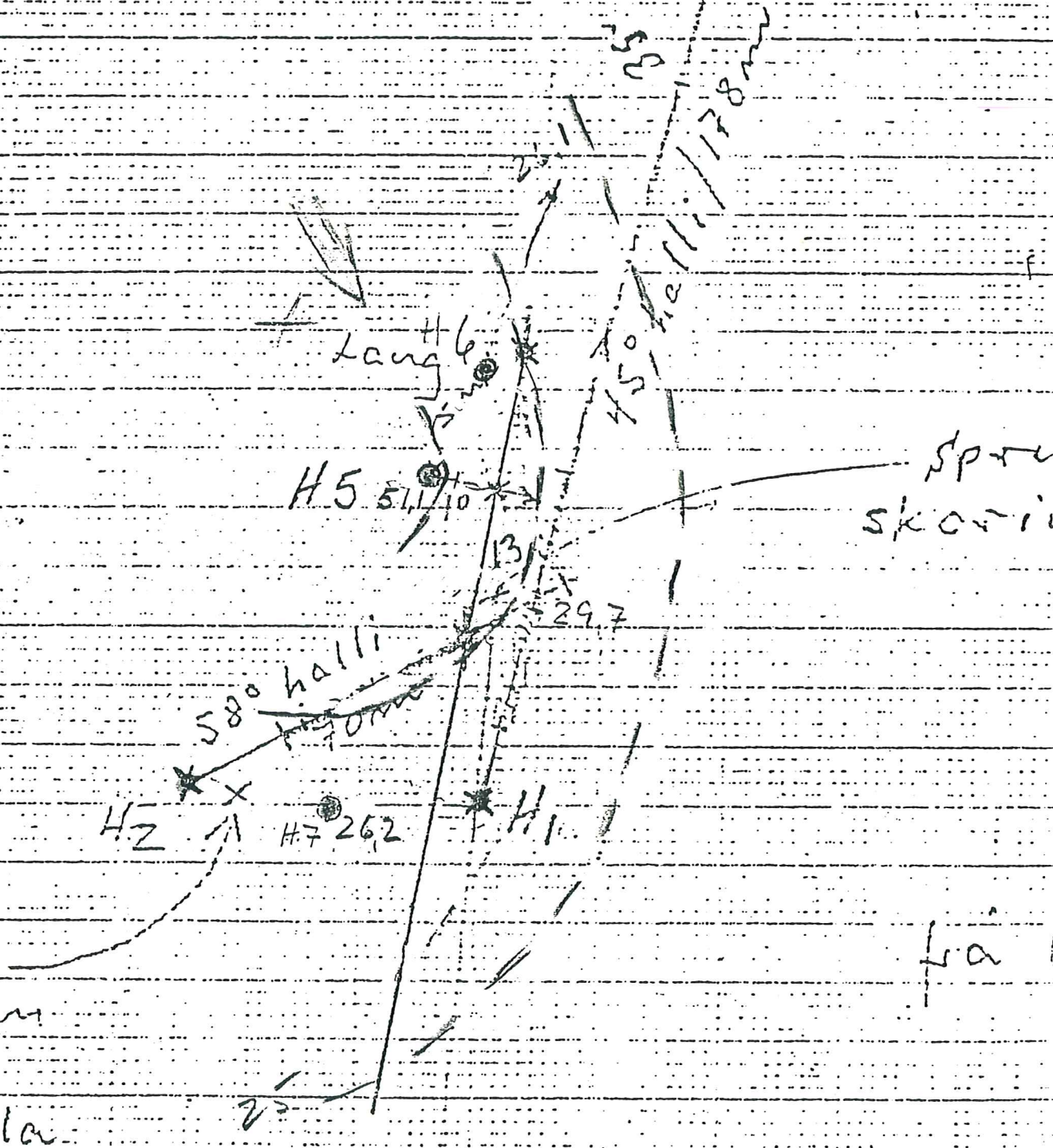
Sundlang 20 H4 (ca)



10

Hiti d 20 m dyp

Geografian



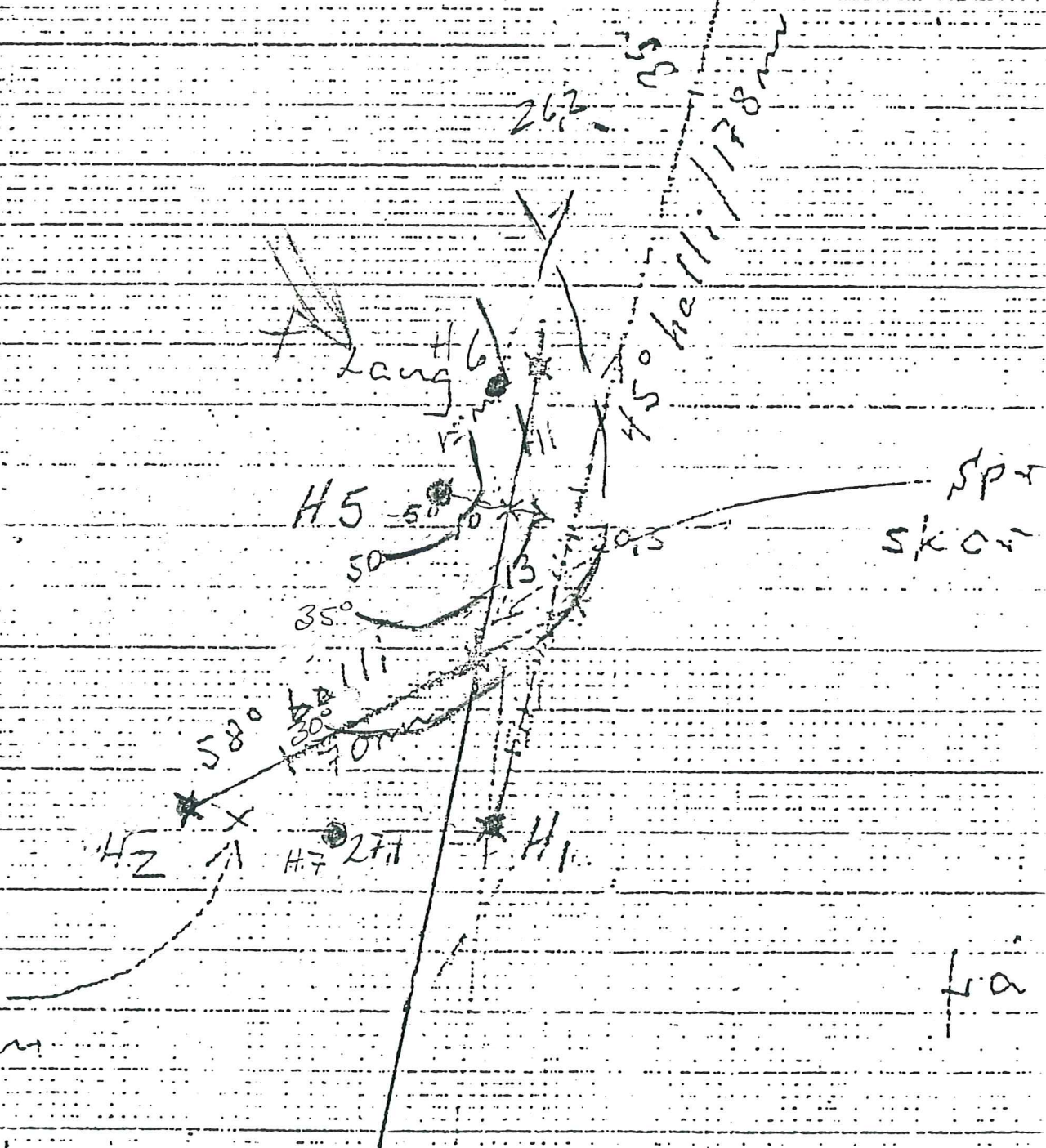
aga un  
stad  
m hola

Sundlang

Z1,6 H4 (ca)

H4 a' 30 m deep

Garafalang



laga m  
stas  
om hola

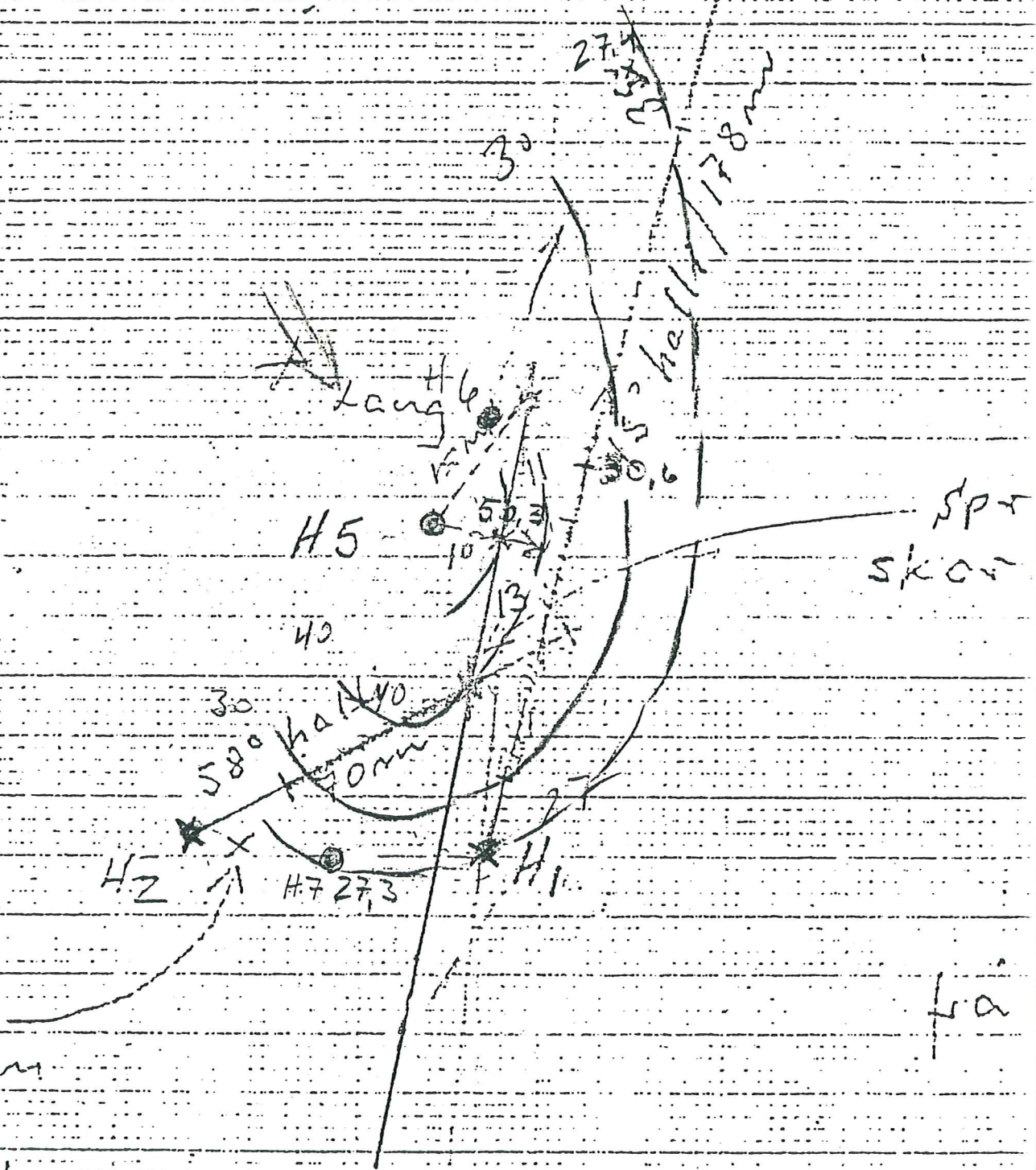
22ib H4 (ca)

Sundlang



Hiti 2' 40m dyp

Arfaalang

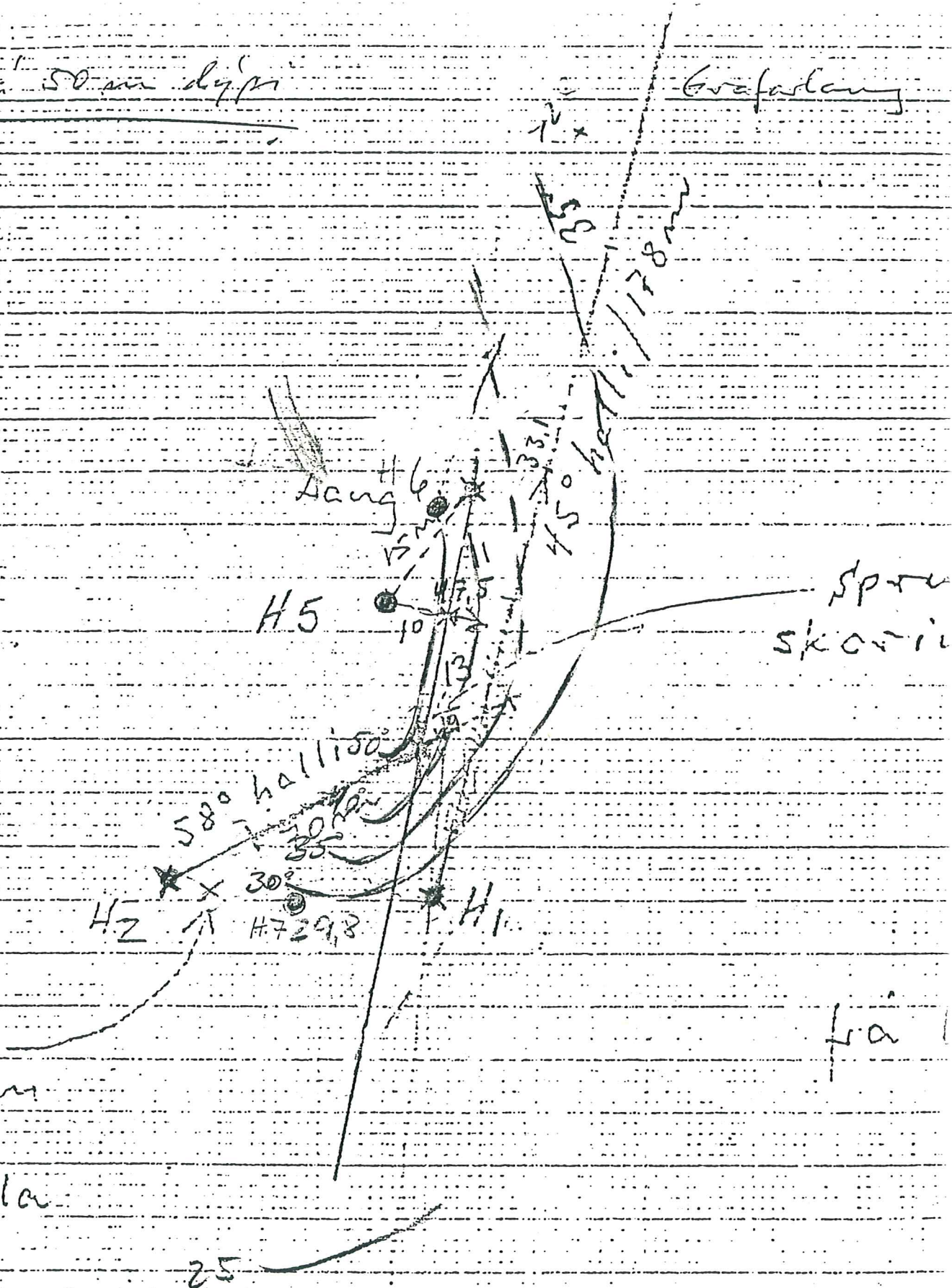


laga um  
stas  
om hola

Sundlang 23.4 H4 (ca)

Hiti a' 50 m dyp

Grafadung



Spru skorru

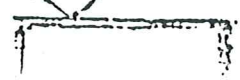
fra

aga m  
staf  
m hola

25

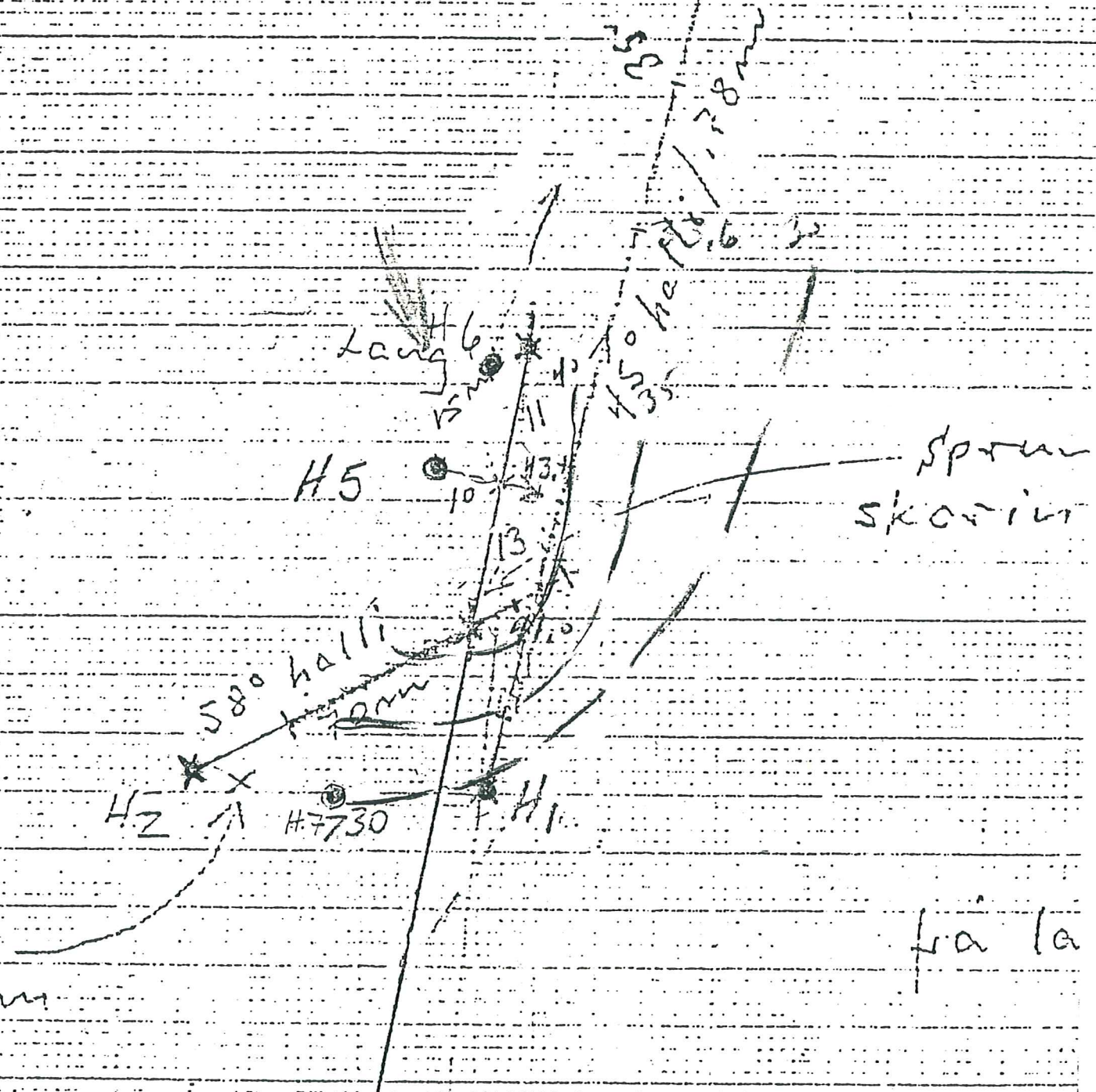
10

Sundlang H4 (ca)



H5 at 60 m deep

Graveling



a m m  
at  
n hola

fra la

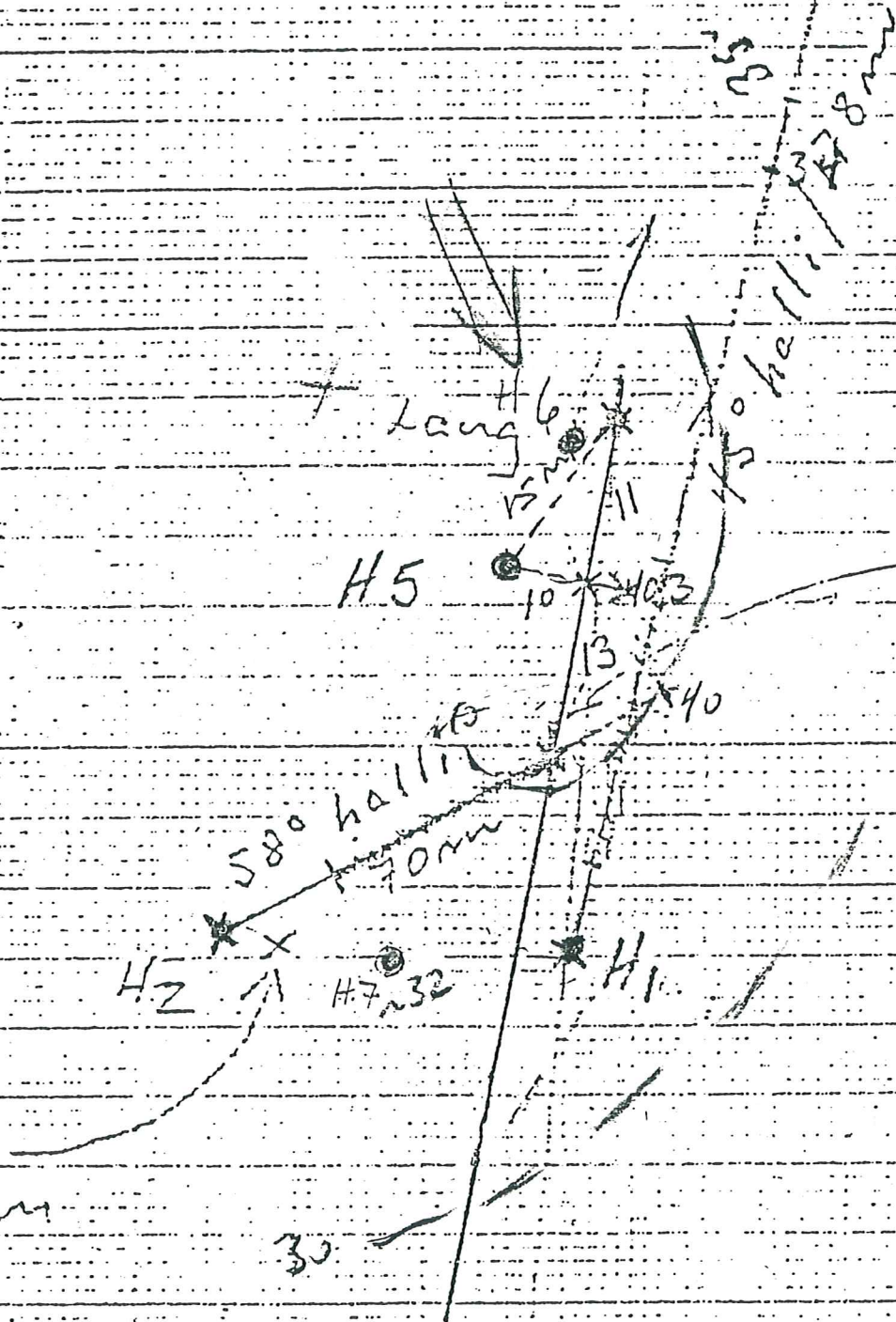
Sundlang

2511 H4 (ca)

10

Hiti a 70m dypa

irafaslang



sprun skorin

fa la

Sundlang

H4 (ca)

10