

Lúðvík S. Georgss  
81/02

*Bólun*



ORKUSTOFNUN  
Jarðhitadeild

BORUN HOLU KWN-1 VIÐ KLÖMBUR Í AÐALDÆLAHREPPI

Lúðvík S. Georgsson

Gísli Karel Halldórsson

LSG-GKH-81/02

Febrúar 1981

OR  
GÆMANGENDASAFN

GREINARGERÐ

BORUN HOLU KWN-1 VIÐ KLÖMBUR Í AÐALDELAHREPPI

Lúðvík S. Georgsson

Gísli Karel Halldórsson

LSG-GKH-81/02

Febrúar 1981

BORUN HOLU KWN-1 VIÐ KLÖMBUR Í AÐALDÆLAHREPPI

Inngangur

Skammt norðan við Langavatn í Aðaldælahreppi í landi jarðarinnar Klambra eru nokkur lítilfjörleg jarðhitaugu á línu, líklega sprungu, með norðlaga stefnu. Hiti er ekki mikill og hefur mælst hæstur um 24°C. Efnahiti er hins vegar fremur hár og gaf vísbendingu um að þarna mætti fá a.m.k. 60-70°C heitt vatn. Viðnámsmælingar benda til að tengsl séu við hverasvæðið á Hveravöllum í Reykjahverfi, sem er um 6 km norðar, og mælist samfelldt lágviðnám á svæðinu milli Hveravalla og Langavatns en þó dýpkar á það til suðurs (Lúðvík S. Georgsson o.fl. 1977).

Að loknum nauðsynlegum forathugunum var staðsett þar hola um 10-20 m vestan jarðhitalínunnar. M.a. með það í huga að reyna að skera fyrrgreinda sprungu á nokkru dýpi en talið var að henni gæti hallað ör-  
lítið (1-3°) til vesturs frá lóðréttu. Líkur voru einnig taldar góðar á að þarna mætti finna lárétta vatnsleiðara á dýptarbilinu 600-1600 m tengda jarðhitunum á Hveravöllum. Að þessum athugunum stóð óformlegt félag um hitaveitu fyrir bæi í Hvömmum austan Laxár í Aðaldal. Fjarlægðin frá volgrunum niður fyrir Hvammsheiðina, þar sem Hvammsbæirnir standa, er um 2 km.

Borun með Glaum

Borun hófst 1978-08-28 en lauk 1978-10-05 og var borað með jarðbornum Glaumi (Wabco). Áður hafði þó verið forborað með höggbor niður á 21 m dýpi. Borun gekk allvel uns komið var niður á 1110 m dýpi. Ætlunin var að hætta þar en er taka átti upp kom í ljós að borinn var fastur. Mjög illa gekk að losa borinn og tók það um hálfan mánuð og var holan þá orðin 1130 m djúp. Holan var fóðruð í 28 m með 14" fóðringu. Í lok borunar var vatnsborð hennar á um 4,5 m dýpi. Hitamælingar (fyrir dýpkun) eru sýndar á mynd 1, þar á meðal er ein sem var gerð í lok borunar. Nokkrar æðar voru í holunni, þær helstu á um 80 m, 200 m, 425 m, 585 m og 1000 m dýpi, og eitthvert innstreymi var af köldu vatni niður með fóðurröri á 28 m dýpi. Eftir að borun lauk var holan loftdæld í



7 klst. og fengust 12 l/s af um 23°C heitu vatni með 10-20 m niðurdrætti. Jarðhitadeild lagði til að vatnsgæfni holunnar yrði könnuð, þ.e. að reynt yrði að auka rennsli holunnar með þrýstiprófunum og frekari loftdælingu. Það var þó ekki gert heldur var borinn fluttur burt.

#### Dýpkun holunnar með Narfa og prófanir á henni.

Holan var ekki nýtanleg eins og Glaumur skildi við hana. Til þess að möguleiki væri á að virkja holuna þurfti að fóðra hana niður á um 225 m dýpi til að loka af kaldar vatnsæðar, en einnig var ljóst að árangur var ófullnægjandi. Besti kosturinn í heitavatnsöflun við Langavatn var því talinn sá að fóðra holuna í 225 m og dýpka hana um leið í þeirri von að hitta á öfluga vatnsæð. Hitamælingar sýndu að búast mætti við 110-150°C heitu vatni á innan við 1500 m dýpi. Jarðhitadeild benti þó á, að væntanleg hitaveita Hvammsbæja í Aðaldal væri ekki hagkvæm miðað við olíukyndingu (Þorsteinn Einarsson og Lúðvík S. Georgsson 1979; María J. Gunnarsdóttir 1980). Þrátt fyrir það var dýpkun ákveðin og jarðborinn Narfi fenginn til verksins. Dýpkun hófst 1980-09-16 og lauk 1980-10-26 er holan var 1704 m djúp. Borun gekk áfallalítið. Holan var fóðruð í 154 m með 10 3/4" fóðringu. Út frá hitamælingum, sem gerðar voru eftir að dýpkun lauk, sjá mynd 2, má sjá að smáæðar eru á 1150 m og 1300 m dýpi en fyrirstaða var á 1435 m dýpi og ekki unnt að mæla lengra.

Eftir að dýpkun holunnar lauk var holan loftdæld með stengur á um 75 m dýpi. Fengust þá um 50 l/s af 25-30°C heitu vatni. Þetta vatn kom fyrst og fremst úr æðinni í 200 m. Ákveðið var að steypa í þessa æð til að freista þess að ná heitara vatni úr neðri æðum. Við steypingu þéttist æðin mikið en ekki nægjanlega. Þá var holan pökkuð í 261 m. Dælt var undir pakkara 28 l/s. Þegar afpakkað var reyndist bakþrýstingur 250 psi og féll í 195 psi á 4 mínútum. Pökkunin gaf til kynna að taka mætti 5-10 l/s úr æðunum sem eru fyrir neðan 200 m með því að setja dælu í holuna. En vegna blöndunar við kalt vatn úr æðinni í 200 m yrði það frekar kalt. Því var ákveðið að reyna að þétta köldu æðina betur. Pakkari var settur niður á 219 m dýpi og pakkað. Þegar pakkari var

þaninn sprakk hann. Hætt var þá við steypingu. Loks var holan loftdæld með stengur á um 100 m dýpi og gaf hún um 10 l/s og var hiti kominn í um 39°C er hætt var að loftdæla.

#### Staðan í dag og leiðir til heitavatnsöflunar.

Hola KWN-1 er ekki nýtanleg til heitavatnsöflunar fyrir húshitun. Holan hefur skorið allmargar vatnsæðar en allar hafa þær reynst treggæfar nema ein, sú í 200 m. Úr þeirri æð var loftdælt um 50 l/s en vatnið var ekki nema 25-30°C heitt.

Eins og fram kemur hér á undan, er líklegt að volgrurnar við Langavatn komi upp á norðlægri sprungu. Samkvæmt forsendum við staðsetningu og ofangreindum niðurstöðum verður að telja líklegast að holan hafi skorið sprunguna strax í 200 m en aðrar æðar séu aðeins máttlaust rennsli eftir millilögum. Slæmt er, að vitneskja um þetta hefði getað fengist fyrir dýpkun ef þær prófanir sem Jarðhitadeild lagði til að gerðar yrðu í lok borunar 1978 hefðu verið framkvæmdar þá. Ekki er þó gott að segja nú, hverju það hefði breytt varðandi framhaldið.

Hvað varðar leiðir til heitavatnsöflunar fyrir Hvammsbændur, þá verður ekki séð að fjárhagslegur ávinningur geti orðið af frekari aðgerðum á holu KWN-1. Til þess að virkja megi holuna þarf að fóðra af æðina í 200 m en það kostar að bor þarf að fá á staðinn. En jafnvel þó að það yrði gert þá er holan treggæf þar fyrir neðan og ekki virkjanleg án kostnaðarsamrar djúpdælingar sem þýðir lögn þriggja fasa raflínu á staðinn.

Tveir kostir eru því fyrir hendi til heitavatnsöflunar. Annar er sá að bora nýja holu og freista þess að skera sprunguna á mun meira dýpi, í þeirri von að þar megi vinna úr henni heitara vatn eins og efnahiti gefur til kynna að sé hægt. Niðurstöður KWN-1 benda þó til að vatnið fái st vart sjálfrennandi. Hinn er sá að kaupa og leiða heita vatnið frá Hveravöllum, þar sem nóg heitt vatn er fyrir hendi. Þetta verður að telja öruggustu og eðlilegustu leiðina úr því sem komið er, ef athugun leiðir í ljós að framkvæmdin er arðbær.

HEIMILDIR:

Lúðvík S. Georgsson, Haukur Jóhannesson og Gestur Gíslason 1977:

Jarðhitakönnun í Aðaldalahreppi, Orkustofnun, OS-JHD-7717, 50 s.

Þorsteinn Einarsson og Lúðvík S. Georgsson 1979: Greinargerð um hag-

kvæmni hitaveitu fyrir Hvammsbæi í Aðaldalahreppi. Orkustofnun,

5 s.

María J. Gunnarsdóttir 1980: Endurskoðun á greinargerð sem gerð var

fyrir Hvammsbæi í Aðaldalahreppi um hagkvæmni hitaveitu. Orkustofnun,

MJG-80/04, 3 s.



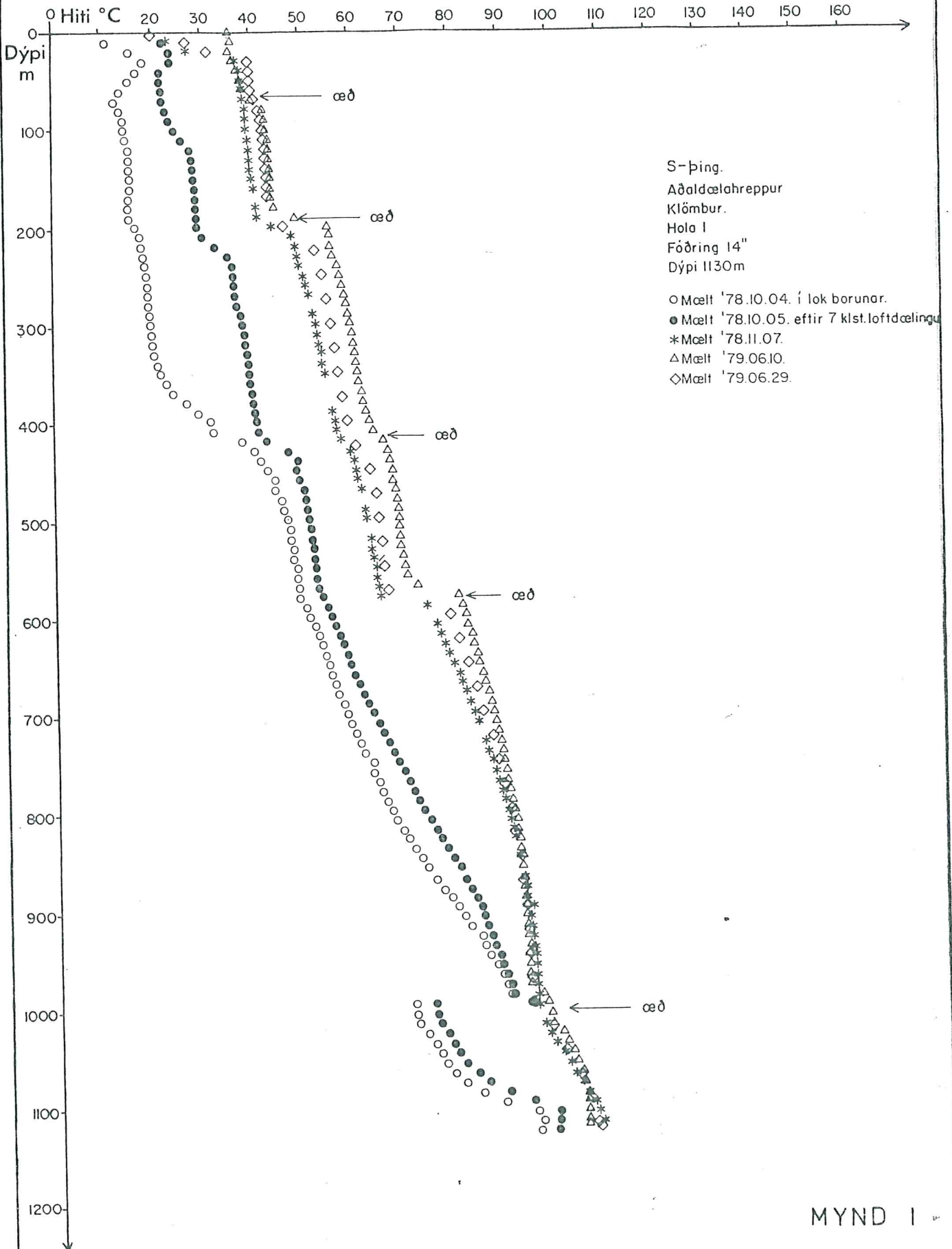
# Hitamælingar í borholum

'79.05.23.

HJ/IB

S-Þing. Hitam.

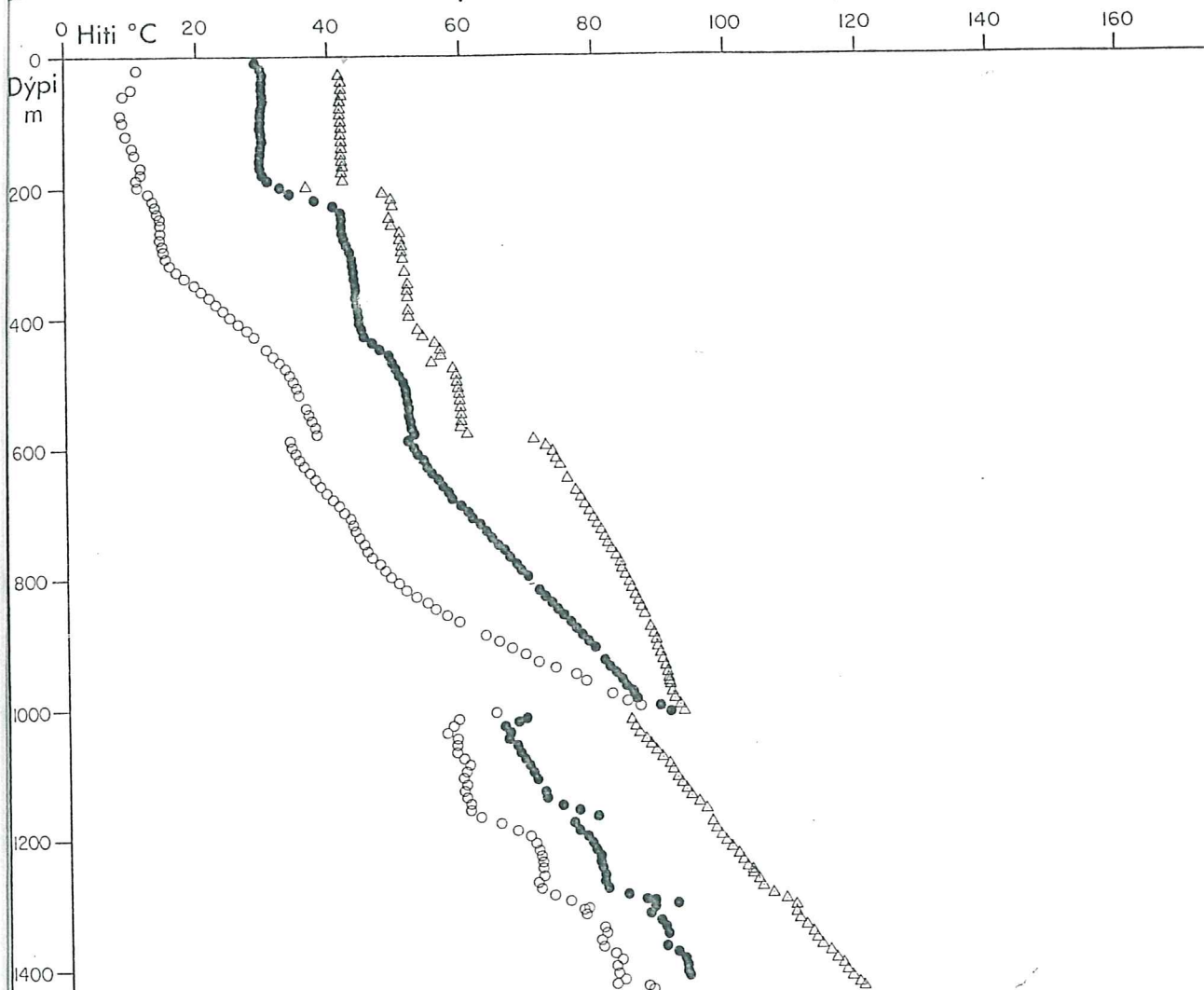
F 18468







# Hitamælingar í borholum



S-ÞINGEYJARSÝSLA

Aðaldælahreppur

Klömbur

Hola KWN-1

Fóðring 10" í 154m

Dýpi 1704m

Stíflud í 1435m

- Mælt 1980-10-15,  
eftir að dýpkun holunnar lauk
- Mælt 1980-10-16  
eftir loftdælingu í 15 klst.
- △ Mælt 1980-10-24  
eftir að steipt hafði verið í  
æð í 200m og síðan loftdælt