

Raforkumálastjóri
Jarðhitadeild

SKÝRSLA UM VIÐNÁMS- RENNSLIS- OG HITAMÆLINGAR
Á ÓLAFSFIRÐI OG HITAMÆLINGAR Á HÚSAVÍK

Eftir

Þórarinn Stefánsson,
Þorstein Vilhjálmsson,
Arthur Björnsson.
Axel

Ágúst 1962

Raforkunálastjóri
Jarðhitadeild

SKÝRSLA UM VIÐNÁMS- RENNSLIS- OG HITANELINGAR
Á ÓLAFSFIRDI OG HITANELINGAR Á HÚSAVÍK.

Eftir

Fórarinn Stefánsson,
Þorsteinn Vilhjálmsson,
Arthur Björnsson.

Agúst 1962

23. 8. 1962.

Almennar upplýsingar um borholur og laug í Skeggiabrekku-
dal við Ólafsfjörð.

Brunnur:

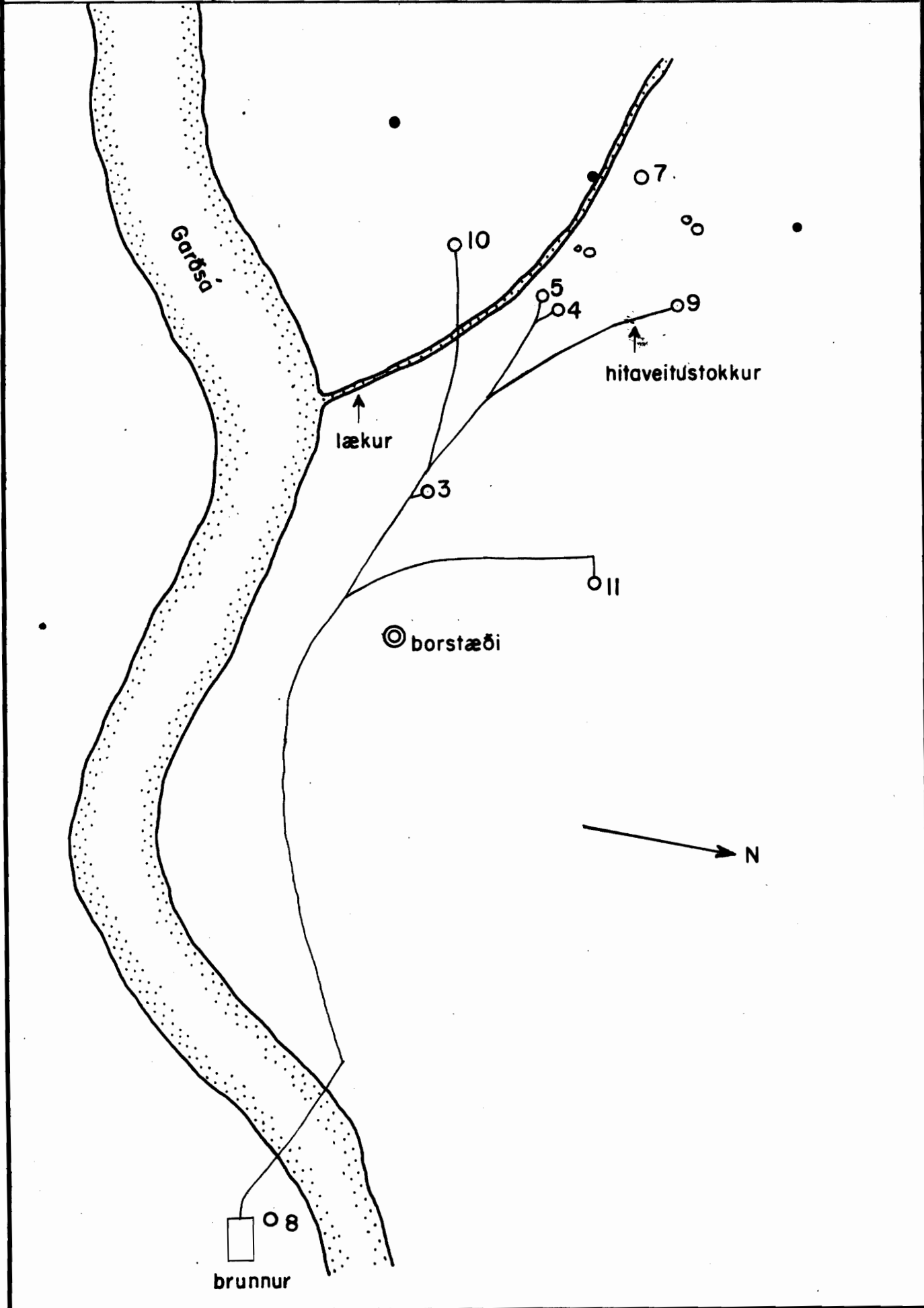
Upphaflega lind, utan um hana er mi steypdur brunmur,
sem tekur við vatni úr borhelum og miðlar til bæjarins.

Hola nr.	Dýpi m	Dvermál holu	Yfirberta hiti	Aths.
1	?		54,4°C	Stíflus í 8 m
3	38	4 3/8"	54,2°C	
4	49,5	3"	54,7°C	
5	50,-	3"	47,9°C	
9	57,6	8"	54,0°C	
10	48	8"	42,4°C	
11	66	6 1/2"	56,0°C	
7	54	3"	31,6°C	
8		8"	37,4°C	Full af grjóti

Hitastig í brunni var mælt 12.8.62 og reyndist vera
43,5°C

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild
Kort af jarðhitasvæði í
Skeggjabrekkudal við Ólafsfjörð

Sept. 62 A.B./Gyða
Tnr. 8
J. Ólafsfj.
Fnr. 5835



Skýrsla um vatnsrennismælingar á Ólafsfirði

Þann 12. ágúst 1962 var mælt rennsli úr borholum í Skeggjabrekkudal við Ólafsfjörð. Við mælinguna var notaður 56 l brúsi og venjulegt armbandsúr með stórum sekunduvísi. Hver hola var tengd frá og vatn úr henni leitt í brúsann, en fyllingartíminn mældur. Gerðar voru fimm mælingar á hverri holu. Engin dreifing var í niður-
stöðum.

Gerð var tilraun til að mæla heildarrennsli til Ólafsfjarðar. Vegna þess hve brúsinn var lítil og fyllingartíminn stuttur, gefur mælingin aðeins óljósa hugmynd um vatnsmagnið. Þó hygg ég að 25 l/sek sé nærri sanni.

Allt rennsli úr holunum er mjög hátt þrýstingi að ofan. Sé til dæmis vatnsyfirborðis hækkað minnkar rennslið. Sérstaklega getir þessa í brunni. Sé vatnsnotkun mikil og lækki vatnsyfirborð hans eykst uppstreymi í brunnum, en jafnframt kólnar vatnið.

Niurstöður

Hola nr.	Magn lítrar á sek.	Ath.
1	0,3	
3	0,8	
4	0,7	
5	1,0	
7	1,4	
8	ca. 0,2	Hola 8 er full af grjóti og ekki tengd við þéjarkerfi.
9	1,9	
10	2,3	
11	<u>2,9</u>	
Alls 11,5		

Helur 7 og 8 eru ekki tengda við þéjarkerfi. Heildarrennsli til Ólafsfjarðar úr borholum er því nálægt 10 l/sek. Við það betist rennsli úr brunni. Heildarrennslið er ástlað 25 l/sek og verður hlutur brunnsins skv. því ca. 15 l/sek.

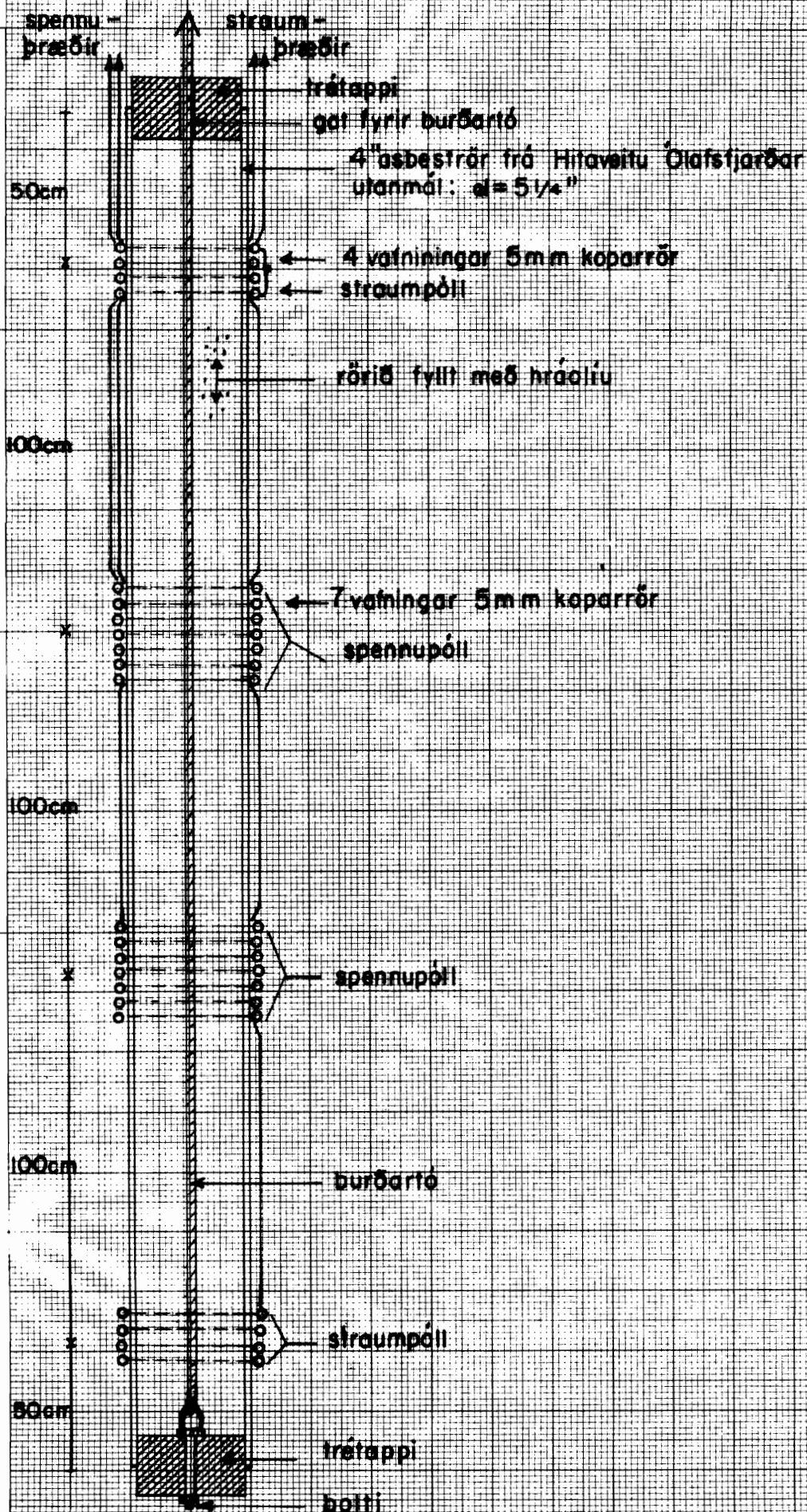
Skýrsla um viðnámsmalingu í borholu 9 við Ólafsfjörð

Við malinguna voru notuð venjuleg viðnámsmalingatæki, en niður í holuna var settur 4 m langur asbest-hólkur 5 1/4" að þvermáli. Utan á hólknum var komið fyrir fjórum rafskautum (sjá mynd). Malingin var framkvæmd þannig að hólknum var sðkkt niður í holuna, sem var 8" í þvermál, og málipunktur teknir með 1-2 m millibili eftir því hve miklar sveiflur voru í malingunum. (Sjá niðurstöður).

Við tilraunir með ýmsar gerðir af málhólknum kom í ljós, að þrem skilyrðum varð að fullnægja ef útbánaðurinn átti að virka viðunandi.

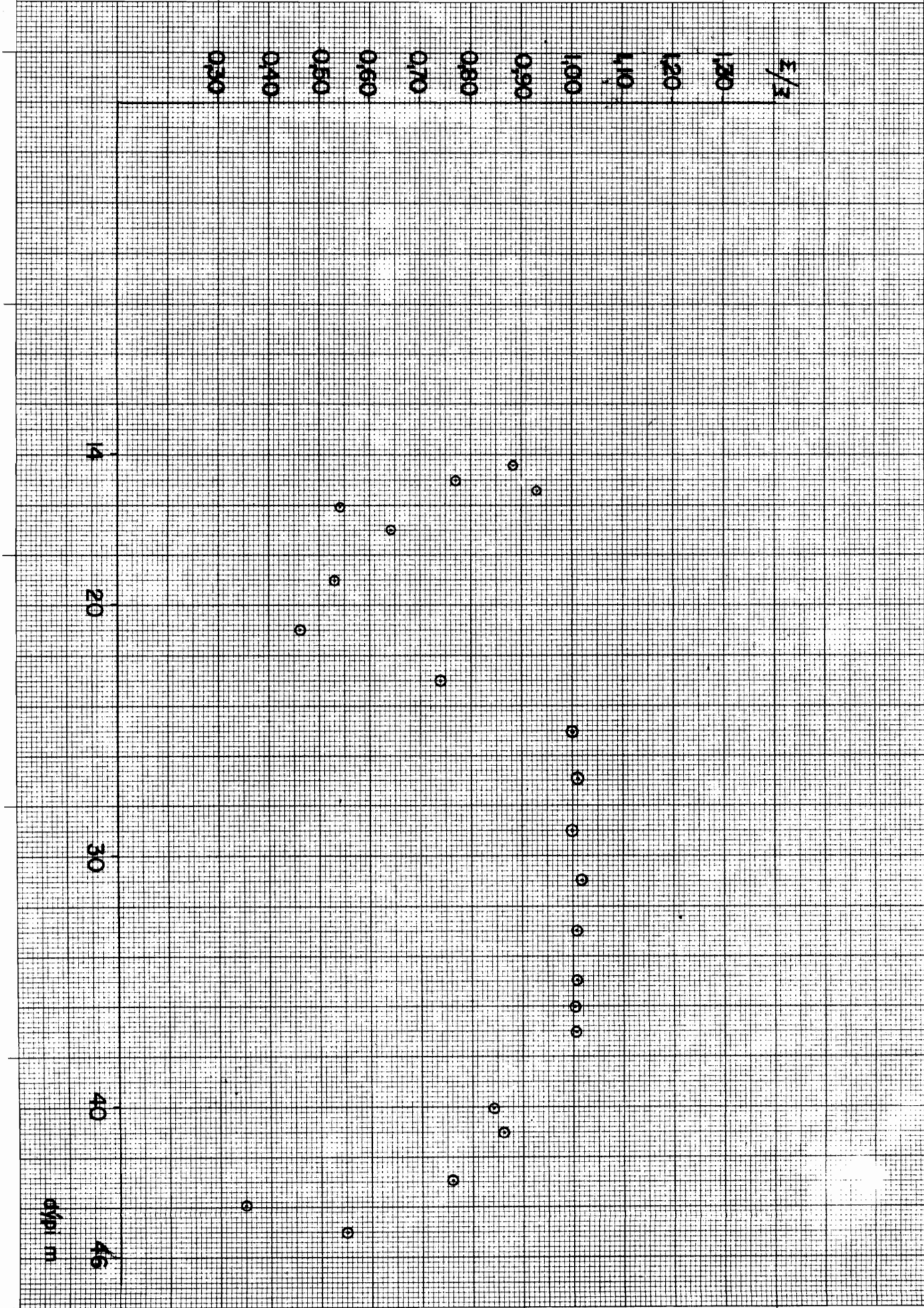
1. Hólkurinn verður að vera góður einangrari lokabur í báða enda og fylltur af einangrandi efni. M.S.e. vatn má ekki komast inn í hólkinn. Í þessu tilfalli var hann fylltur af hráolíu, sem reyndist fullnægjandi, en í hæsta lagi óheppileg vegna óþrifa sem af henni hlýst. Hentugast væri af hafa hólkinn massífan úr einangrandi efni og grópa leiðslur og rafskaut niður í efnið.
2. Hólkurinn þarf að fylla sem best út í holuna án þess þó að stöðva uppþreymið.
3. Yfirborð rafskautanna þarf að vera sem mest, sérstaklega spennuskauta. Hér voru notuð 5 mm koparrör, 4 vafningar á straumskaut en 7 á spennuskaut.

Aherslu þarf að leggja á að hólkurinn sé léttur en sðkkvi þó greiðlega í holunum, einnig að hann sé vel sléttur utan svo hann festist síður séu ójðfmar í holu-veggjum.



Víðnámsmæling í borholu nr. 9 við Ólafsfjörð

Dýpi m	I mA	E mV	E/J	Aths.
14 1/2	26.0	23.0	0.885	Frá vatnsyfirborði
15	26.0	20.0	0.770	niður í 14 1/2 m
15 1/2	27.0	25.0	0.930	reyndist ómálanlegt
16	27.0	14.5	0.537	vegna fíóringar.
17	27.0	17.3	0.640	
19	27.5	14.2	0.528	
21	27.5	12.7	0.462	
23	27.0	20.0	0.740	
25	27.0	27.0	1.000	
27	27.0	30.1	1.11	
29	27.0	26.9	0.999	
31	27.5	25.1	0.915	
33	27.0	29.0	1.07	
35	27.0	29.0	1.07	
37	27.0	29.0	1.07	
38	27.0	27.7	1.02	
39	27.0	27.0	1.00	
40	27.0	22.7	0.840	
41	27.0	23.2	0.860	
43	27.5	20.9	0.760	
44	28.5	10.0	0.350	
45	27.5	15.18	0.548	



dypli m

46

D2/PV/sg

23. 8. 1962.

Skýrsla um hitamælingar í borholum á Ólafsfirði og
Húsavík

Mælingar voru hafnar með nýttbúnum termistor 10. ágúst, en að kvöldi næsta dags festist hann í þrengslum næst í holu nr. 9. Við hnjaakið sem varð þegar hann var losaður mun hann hafa brotnað. Með því að ekki lága fyrir önnur gögn til kalibreringar á termistornum en nokkrar samanburðarmælingar við yfirborð borholanna, þótti rétt að endurtaka allar mælingarnar. Var það síðan gert með öðrum termistor, sem var kalibreraður til bráðabirgða hinn 12. ágúst. Hann var síðan kalibreraður betur í Keldnaholti 20. ágúst. Var það gert í vatni og teknir punktar með 3°C millibili að meðaltali á bilinu $12-96^{\circ}\text{C}$ og síðan extrapolerað svo að ferillinn nær yfir bilis $0^{\circ}-100^{\circ}\text{C}$. Mun ég láta nánari skýrslu um kalibreringuna fylgja hitaferlinum og öðrum niðurstöðum hennar.

Frangangsmátinn við mælingarnar var yfirleitt alltaf hinn sami: Termistorinn var látinn síga niður í holuna 2 m í einu og gefinn kostur á að jafna sig nokkurn veginn, en á ca. 10 m fresti var beðið sérstaklega lengi, ef vera kynni að mælingin gengi of hratt. Þegar termistorinn var dreginn upp úr holunum voru gerðar kontrolmælingar með 10 m millibili, og sýndu þær yfirleitt lítilvæg frávik. Stundum sýndist hitinn þó nokkru meiri ($0,2 - 0,3^{\circ}\text{C}$) á uppleiðinni, hver sem skýringin á því kann að vera.

Mælingaóvissu má yfirleitt ástla $0,1 - 0,2^{\circ}\text{C}$. Aflestrar-
óvissa í viðnámi breytist nokkurn veginn í hlutfalli við
viðnámið sjálft, þannig að absólút óvissa í hitanum er
konstant, allt að $0,2^{\circ}\text{C}$ að kúrfuóvissu mættalinni. Sjálfar
hitabreytingarnar í holunum eru þó væntanlega öruggari.
Í þessu sambandi vaknar sú spurning, að hve miklu leyti
hitinn í holunum sé konstant í tímanum. Eg gerði laus-
lega athugun á þessu með því að mæla nokkrum sinnum
hitann við yfirborðið í 7 holum með maximummæli. Virðist
þessi athugun benda til þess, að sumar holurnar breyti
sér talvert en aðrar lítið sem ekkert, en að sjálfsögðu
þyrfti miklu fleiri og nákvæmari mælingar til að fá úr
þessu skorið með vissu.

Hitaslingar í yfirborði í berholum á Ólafsfirði

	I	II	III	IV	V	VI
1	54,0	54,6	54,2	55,0	55,0	55,0
3	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,5
4	55,0	54-55	54,0	54,7	55,2	54,2
5	47,0	47,3	47,8	48,3	48,2	48,3
7	32,0	31,8	32,0	31,9	32,0	32,2
10	41,0	42,8	42,6	42,7	42,7	42,7
11	56,0	56,5	55,8	56,7	56,2	56,0
lofth.	5,5	10-12	7	15,5	9	10
	13/8	14/8	14/8	15/8	15/8	16/8
	kvöld um kl. 11	um kl. 16	kvöld um kl. 11	um kl. 16	kvöld um kl. 10 1/2	um kl. 17

Hítansling á Ólafafirði borhola nr. 1

Termistor ?

Dýpi m	Víðnám kcal	Hiti °C	Athn.
0,3	25,40	54,4	Vegna þrengsla í holunni komst termistorinn ekki lengra. Ekki þykir ástæða til að teikna línurit um þessa málindu.
2	25,15	54,6	
4	25,10	54,7	
5	25,00	54,8	

Hitamling á Ólafsfirði borhola nr. 3

Termistor ?

Dýpi m	Viðmát k	Hiti °C	Ath.
0,3	25,65	54,2	Mínimumspunkturinn í 36 m var athugaður betur með þárum termistor og virtist mjög krappur. Hitinn sveiflast óreglulega í þessum punkti, þannig að óvissa er meiri en annars staðar (+ 0,2 k í stað 0,05 k).
2	25,65	54,2	
4	25,55	54,2	
6	25,50	54,3	
8	25,35	54,4	
10	25,25	54,5	
12	25,15	54,6	
14	25,05	54,8	
16	24,95	54,9	
18	24,85	55,0	
20	24,80	55,0	
22	24,75	55,1	
24	24,65	55,2	
26	24,55	55,3	
28	24,55	55,3	
30	24,35	55,5	
32	24,35	55,5	
34	24,25	55,6	
36	24,70	55,1	
38	24,10	55,7	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild

Hitamæling á Ólafsfirði Borhola nr. 3

Termistor ? Mælt 14.8.'62. Þ.V.

Sept. '62. Þ.V./Gyða

Tnr. II Tnr. 298

J. Ólafsfj. J. Hitam.

Fnr. 5838

Dýpi m

10

20

30

40

54°

55°

56°

Hitin °C

Sveiflur

Mjög skarpur
minimumspunktur

7/2/01 03:00:00

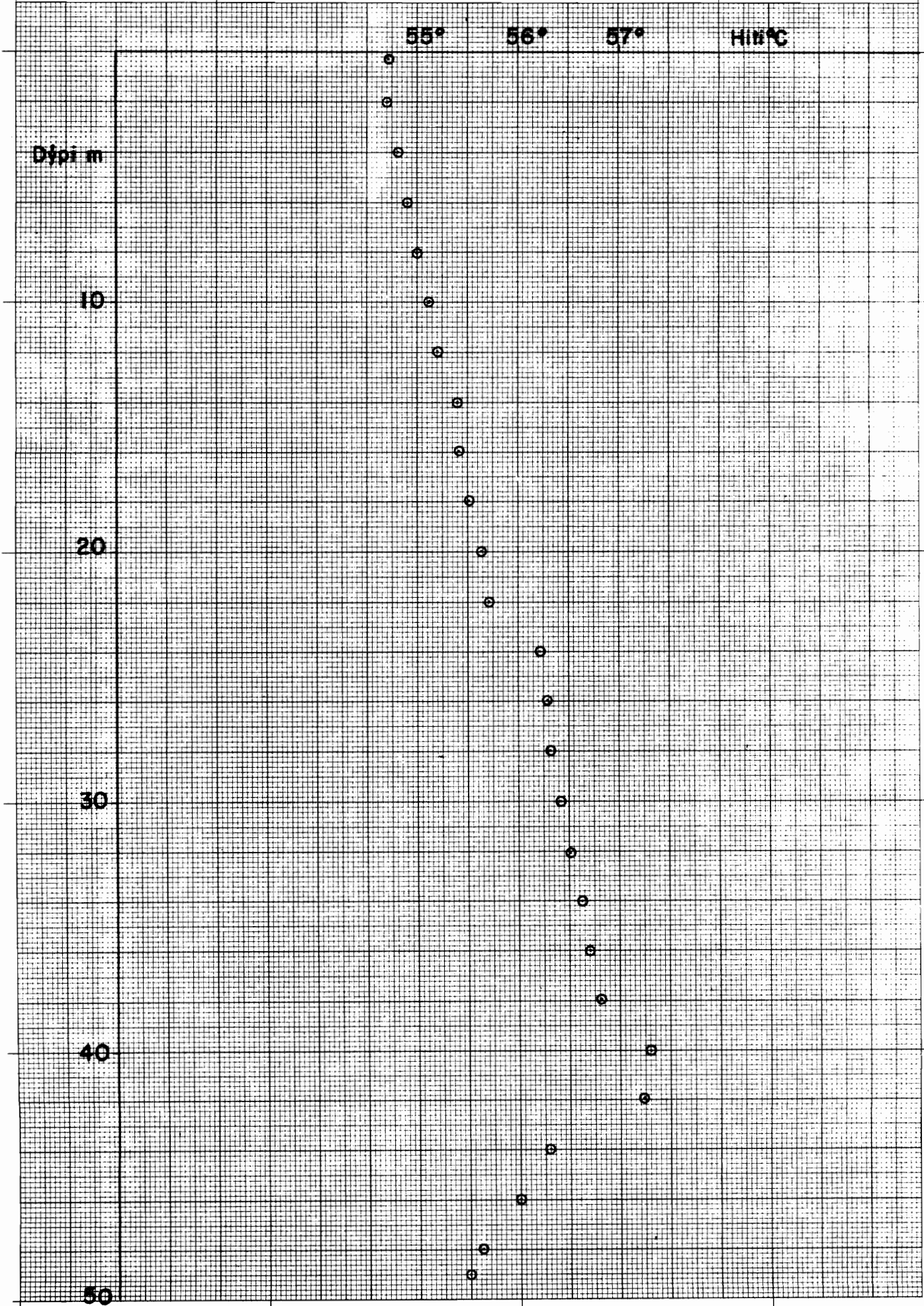
Hitamling á Ólafsfirði borhola nr. 4

Termistor ?

Dýpi m	Vindám k	Hiti °C	Aths.
0,3	25,10	54,7	Teknir voru kontrolpunktar með 10 m millibili, þegar termistorinn var dreginn upp, og reyndust frávikin mjög lítil (0,1 k... sem svarar til 0,1°C).
2	25,10	54,7	
4	25,00	54,8	
6	24,95	54,9	
8	24,85	55,0	
10	24,75	55,1	
12	24,65	55,2	
14	24,50	55,4	
16	24,45	55,4	
18	24,30	55,5	
20	24,20	55,6	
22	24,10	55,7	
24	23,80	56,2	
26	23,70	56,3	
28	23,65	56,3	
30	23,55	56,4	
32	23,40	56,5	
34	23,35	56,6	
36	23,25	56,7	
38	23,15	56,8	
40	22,85	57,3	
42	22,95	57,2	
44	23,70	56,3	
46	24,30	55,5	
48	24,80	55,1	
49,5	24,85	55,0	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild
 Hitamæling á Ólafsfirði. Borhola nr.4
 Termistor ? Mælt 14.8.'62 Þ.V.

Sept.'62. Þ.V./Gyða
 Tnr.12 Tnr. 299
 J. Ólafsfj. J. Hitam.
 Fnr. 5839



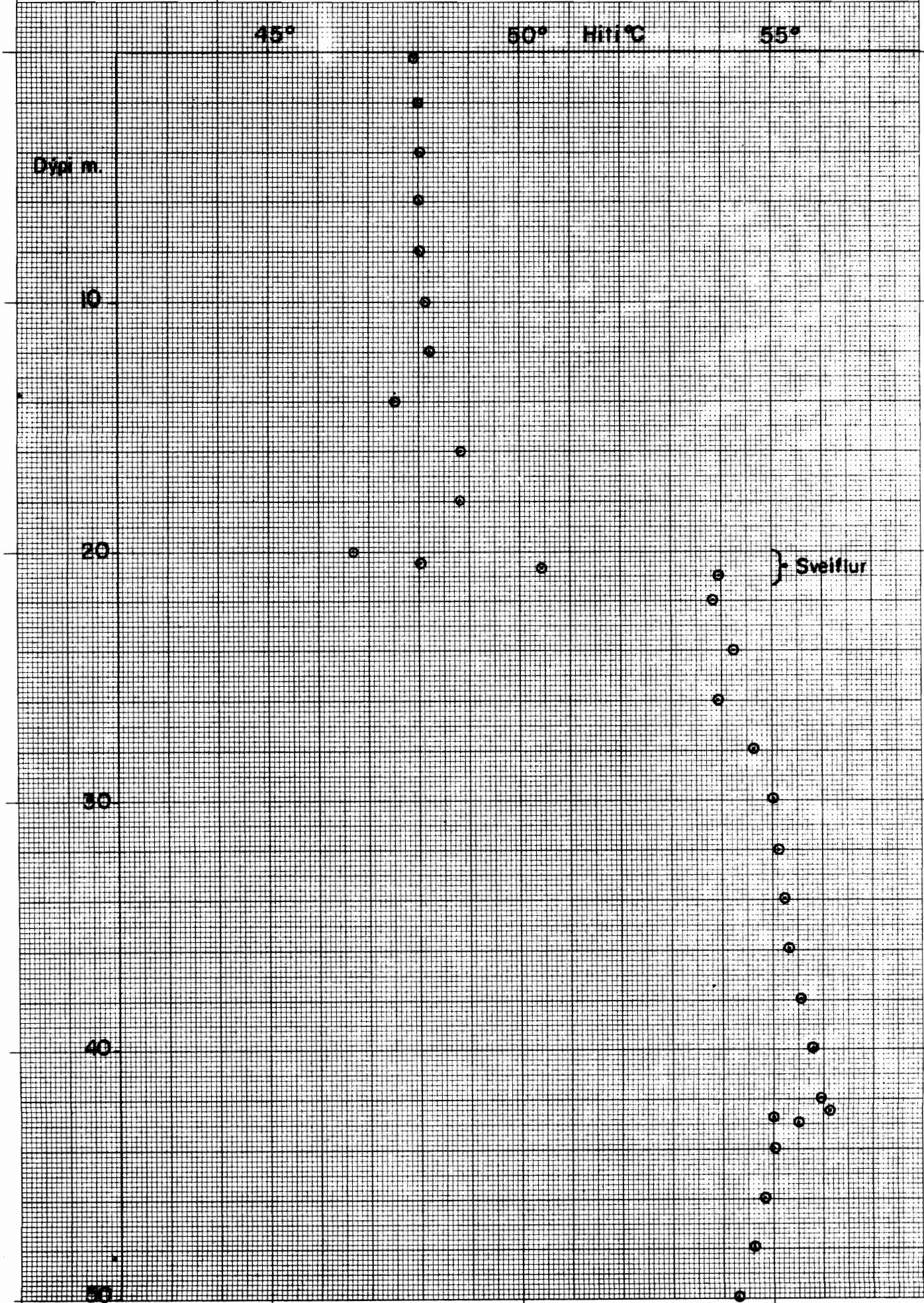
Hitamling á Ólafsfirði borhola nr. 5

Termistor ?

Dýpi m	Víðnám k	Hití °C	Atho.
0,3	33,0	47,9	x: Óreglulegar hitasveiflur trufluðu mælinguna.
2	32,9	48,0	
4	32,9	48,0	
6	32,8	48,0	
8	32,8	48,0	
10	32,6	48,1	
12	32,5	48,2	
14	33,3	47,5	
16	31,7	48,8	
18	31,7	48,8	
20	34,6	46,7 ^x	
20,5	32,8	48,0 ^x	
20,7	29,9	50,4 ^x	
21,0	26,0	53,9	
22	26,1	53,8	
24	25,6	54,2	
26	26,0	53,9 ^x	
28	25,1	54,6	
30	24,90	55,0	
32	24,70	55,1	
34	24,65	55,2	
36	24,55	55,3	
38	24,40	55,5	
40	24,15	55,8	
42	24,05	55,9	
42,5	23,85	56,1	
42,75	25,90	54,0	
43	25,30	54,5	
44	25,95	54,0	
46	26,05	53,8	
48	26,25	53,6	
50	26,55	53,3	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild
 Hitamæling á Ólafsfirði Borhola nr. 5
 Termistor ? Mælt 13.8. '62. Þ.V.

Sept. '62. Þ.V./Gyða
 Tnr. 13 Tnr. 300
 J. Ólafsfj. J. Hitam.
 Fnr. 5840



SIS 515 52001 52002 52003 52004 52005 52006 52007 52008 52009 52010 52011 52012 52013 52014 52015 52016 52017 52018 52019 52020 52021 52022 52023 52024 52025 52026 52027 52028 52029 52030 52031 52032 52033 52034 52035 52036 52037 52038 52039 52040 52041 52042 52043 52044 52045 52046 52047 52048 52049 52050 52051 52052 52053 52054 52055 52056 52057 52058 52059 52060 52061 52062 52063 52064 52065 52066 52067 52068 52069 52070 52071 52072 52073 52074 52075 52076 52077 52078 52079 52080 52081 52082 52083 52084 52085 52086 52087 52088 52089 52090 52091 52092 52093 52094 52095 52096 52097 52098 52099 52100

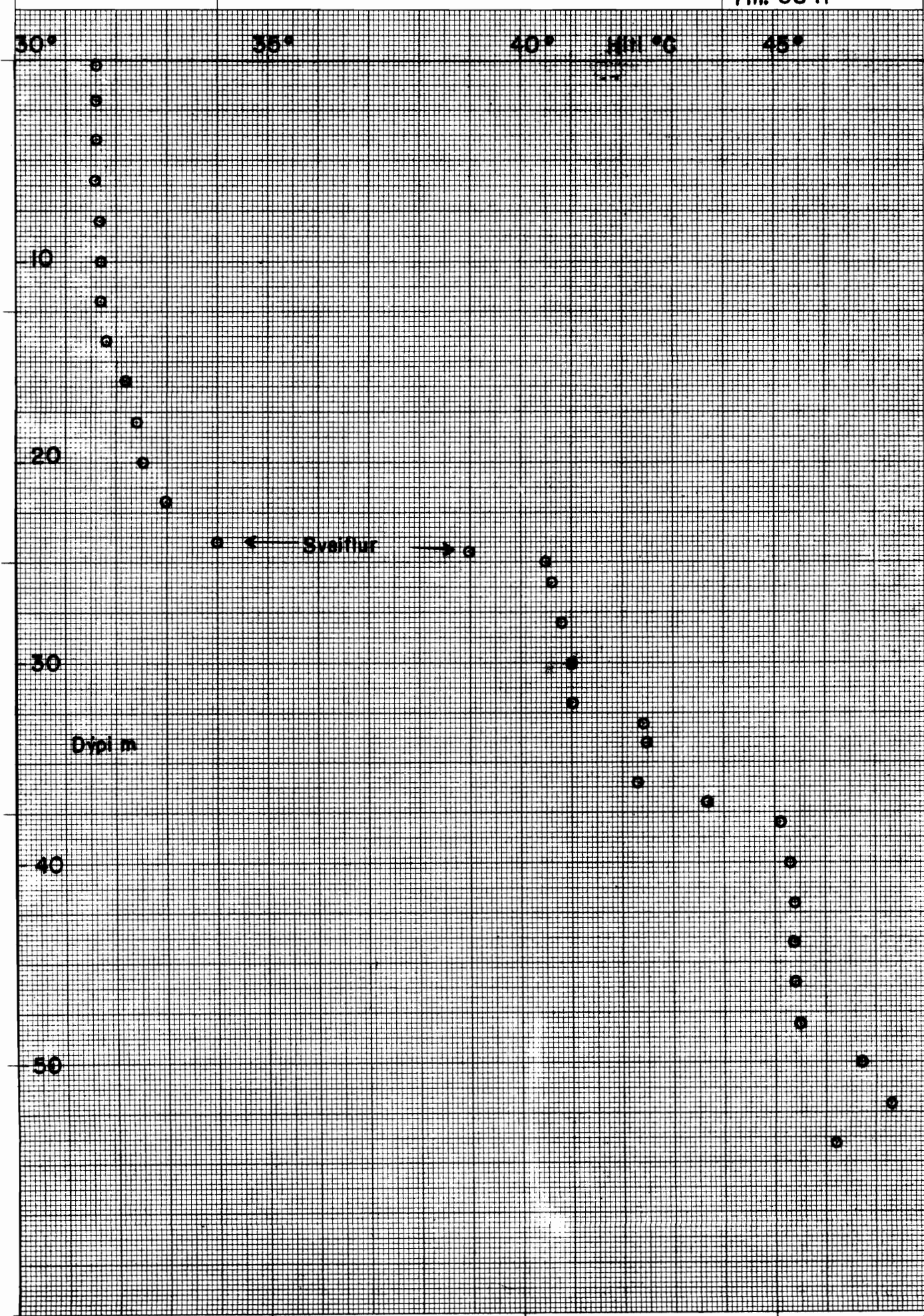
Hitamling á Ólafsfirði borhola nr. 7

Termistor ?

Dýpi m	Víðnám k	Hiti °C	Atha.
0,3	65,3	31,6	x: Hiti virtist sveiflast óreglulega, svo að óvissa varð miklu meiri en annars staðar.
2	65,2	31,6	
4	65,2	31,6	
6	65,2	31,6	
8	65,1	31,7	Kontrollpunktar teknir að vanda og urðu lítil sem engin frávik.
10	65,0	31,7	
12	64,9	31,7	
14	64,4	31,8	
16	63,4	32,2	
18	63,0	32,4	
20	62,7	32,5	
22	61,6	33,0	
24	58	34 ^x	
24,5	47	39 ^x	
25	44,8	40,5	
26	44,6	40,6	
28	44,1	40,8	
30	43,9	41,0	
32	43,9	41,0	
33	41,2	42,4	
34	40,9	42,5	
36	41,5	42,3	
37	38,2	43,7	
38	37,0	45,1	
40	36,6	45,3	
42	36,5	45,4	
44	36,4	45,4	
46	36,3	45,4	
48	36,2	45,5	
49	36,3	45,4	
50	34,3	46,7	
52	33,8	47,3	
54	35,3	46,2	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild
 Hitamæling á Ólafsfirði. Borhola nr.7
 Termistor? Mælt 14.8.'62. Þ.V.

Sept.'62. Þ.V./Gyða
 Tnr. 14 Tnr. 30I
 J. Ólafsfj. J. Hitam.
 Fnr. 584I



/32501 - 523 A4 - 1 x 1 mm

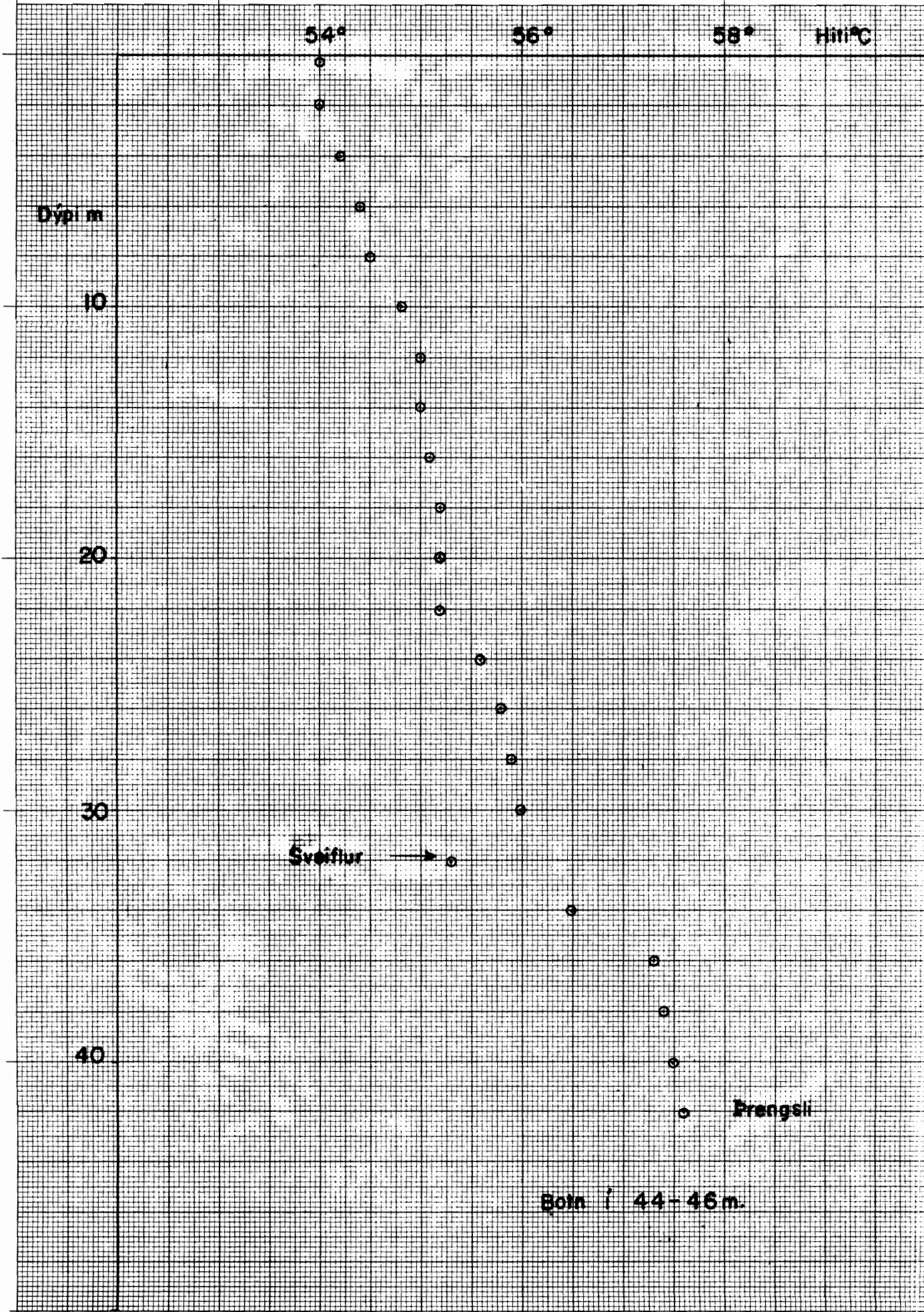
Hitamling á Ólafsfirði berhola nr. 9

Termistor ?

Dýpi m	Víðnám k	Hiti °C	Aths.
0,3	25,95	54,0	x: Hitinn sveiflaðist dæ- lítis.
2	25,90	54,0	
4	25,70	54,2	
6	25,40	54,4	Holan er sennilega nokkrum metrum dýpri en malt var, en áhættusamt þótt að fara neðar með termistorinn vegna mjóðdar í holunni.
8	25,25	54,5	
10	25,00	54,8	
12	24,90	55,0	
14	24,85	55,0	
16	24,70	55,1	
18	24,65	55,2	Kontrolpunktur gáfu lítil frávik.
20	24,60	55,2	
22	24,60	55,2	
24	24,25	55,6	
26	24,10	55,8	
28	24,00	55,9	
30	23,90	56,0	
32	24,5 ^x	55,3	
34	23,40	56,5	
36	22,90	57,3	
38	22,70	57,4	
40	22,60	57,5	
42	22,50	57,6	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild
 Hitamæling á Ólafsfirði. Borhola nr.9
 Termistor ? Mælt 14.8. '62. Þ.V.

Sept.'62 Þ.V./Gyða
 Trn.15 Trn.302
 J.Ólafstj. J.Hitam,
 Fnr.5842



7325 01 - 523 A4 - 1x1 mm

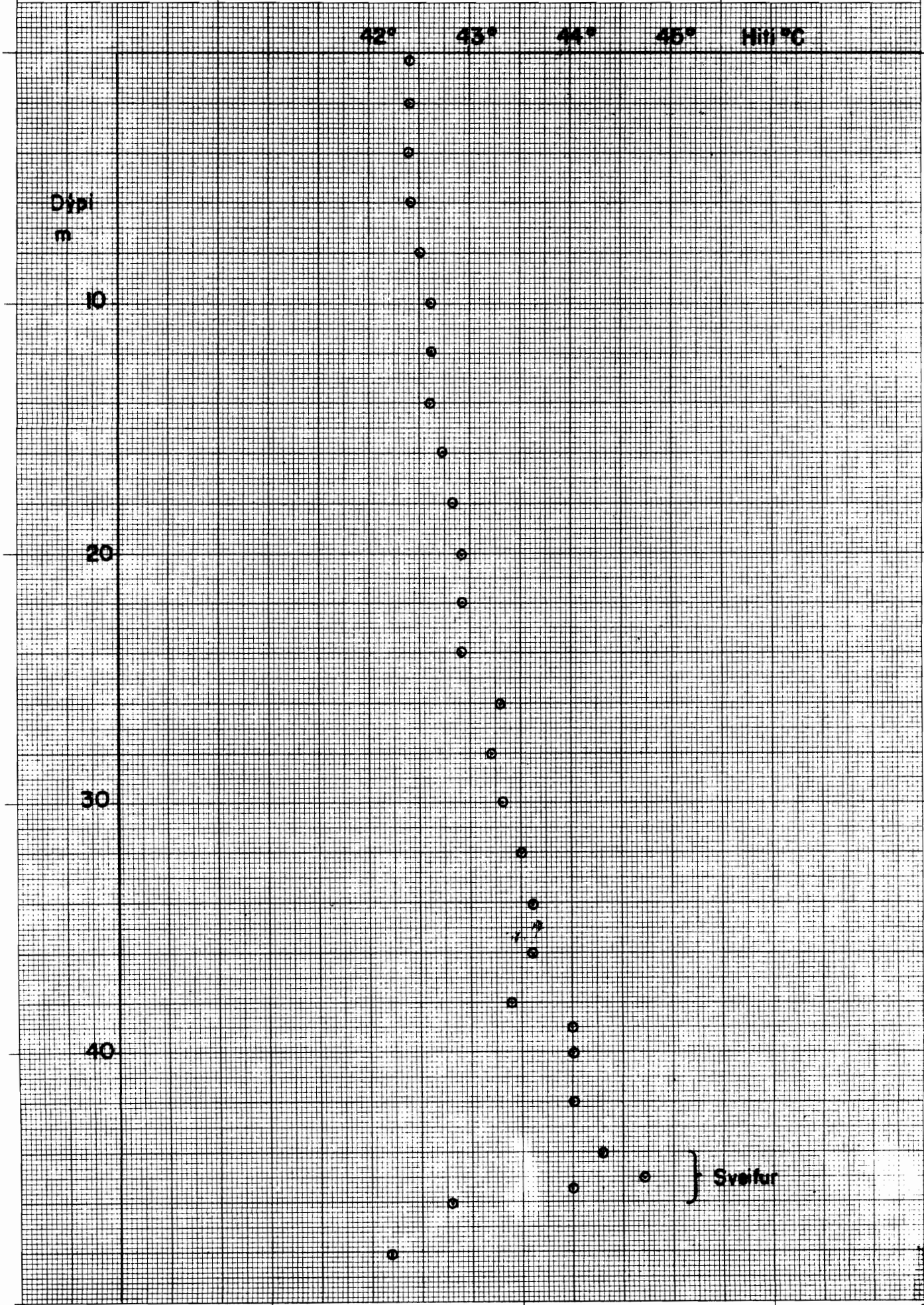
Hitamling á Ólafsfirði berhola nr. 10

Termistor ?

Dýpi m	Vísndám k	Hiti °C	Aths.
0,3	41,2	42,4	x: Hitasveiflur trufluðu mælingu dálítis.
2	41,2	42,4	
4	41,2	42,4	
6	41,1	42,4	Kontrolpunktur sýndu lítil frávik.
8	41,0	42,5	
10	40,9	42,6	
12	40,7	42,6	
14	40,7	42,6	
16	40,6	42,7	
18	40,4	42,8	
20	40,3	42,9	
22	40,2	42,9	
24	40,2	42,9	
26	39,8	43,3	
28	39,9	43,2	
30	39,8	43,3	
32	39,5	43,5	
34	39,3	43,6	
36	39,2	43,6	
38	39,4	43,4	
39	38,6	44,0	
40	38,6	44,0	
42	38,6	44,0	
44	38,2	44,3 ^x	
45	37,7	44,7 ^x	
45,5	38,6	44,0 ^x	
46	42,0	42,8	
48	41,4	42,2	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild
 Hitamæling á 'Olafsfirði. Borhola nr.10
 Termistor? Mælt 13.8.'62 Þ.V.

Sept.'62 Þ.V./Gyða
 Tnr.16 Tnr. 303
 J.Ólafsfj. J.Hitam.
 Fnr. 5843



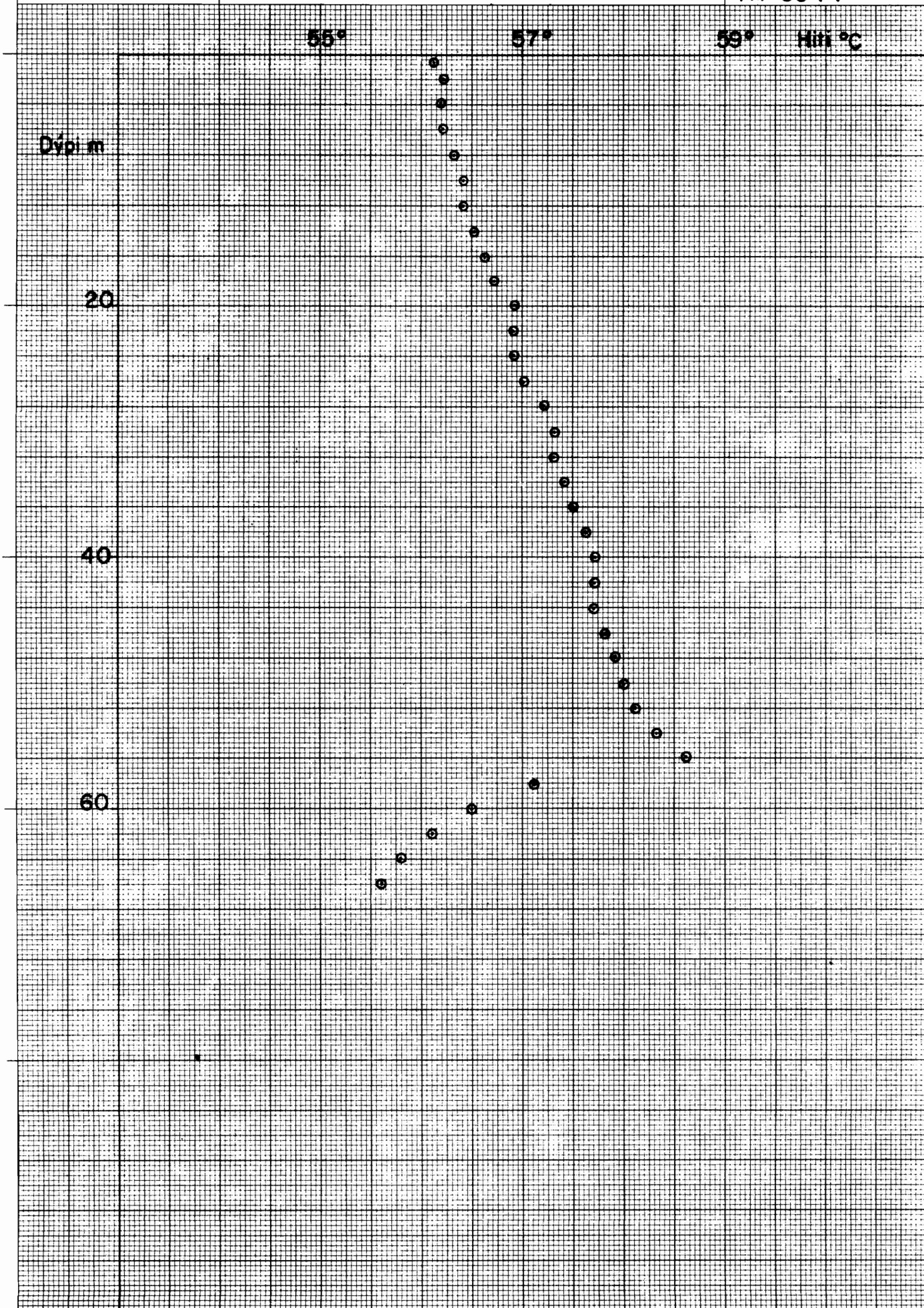
Hitameling á Ólafsfirði berhola nr. 11

Termistor ?

Dýpi m	Víðnám k	Hiti °C	Aths.
0,3	23,8	56,1	Þegar termistorinn var dreginn upp og kontrol- punktar teknir á 10 m fresti, fengust um 0,2 k lagri gildi á víðnámum (allt að 0,3°C meiri hiti), hvort sem komið var úr kaldara eða heitara vatni.
2	23,7	56,2	
4	23,7	56,2	
6	23,65	56,2	
8	23,60	56,3	
10	23,50	56,4	
12	23,50	56,4	
14	23,40	56,5	
16	23,35	56,6	
18	23,25	56,7	
20	23,10	56,9	
22	23,10	56,9	
24	23,10	56,9	
26	23,00	57,0	
28	22,90	57,2	
30	22,80	57,3	
32	22,80	57,3	
34	22,75	57,4	
36	22,65	57,5	
38	22,50	57,6	
40	22,40	57,7	
42	22,40	57,7	
44	22,35	57,7	
46	22,25	57,8	
48	22,20	57,9	
50	22,10	58,0	
52	22,00	58,1	
54	21,85	58,3	
56	21,60	58,6	
58	22,95	57,1	
60	23,40	56,5	
62	23,80	56,1	
64	24,05	55,8	
66	24,20	55,6	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild
 Hitamæling á Ólafsfirði. Borhola nr. II
 Termistor ? Mælt 14. 8. '62. Þ.V.

Sept. '62 Þ.V./Gyða
 Tnr. 17 Tnr. 304
 J. Ólafsfj. J. Hitam.
 Fnr. 5844



7325-01 - 523 A4 - 1 x 1 mm



Hitamling á Húsavík (syðri hola)

Termistor ?

Dýpi m	Vindám k	Hiti °C	Athe.
40	164	12,1	Dýpi er málfrá stútt
42	155	13,2	holunnar, u.p.b. 1 m hærra
44	145	14,5	en borplanis. Nokkur
46	111	20,0	évíssa ríkir um það, í
48	108	20,6	hvassa dýpi vatn byrjar í
50	107	20,7	holunni, en 40 m virtist
52	107	20,7	ekki fjarri lagi.
54	104,5	21,3	
56	103	21,6	

RAFORKUMÁLASTJÓRI Jarðhitadeild

Hitamæling á Húsavík (syðri hola)

Termistor ?

Mælt 18.8.62 Þ.V.

Sept.62 Þ.V./Gyða

Tnr. 20 Tnr. 305

J. Húsavík J. Hitam.

Fnr. 5845

10°

15°

20°

Hit°C

Dýpt m

10

20

30

40

50

Yfirborð vatns (ekki fulllega öruggt)

Hitamaling á Hísavík (nyrbri hola)

Termistor ?

Vindám mældist 234-237 k , ívið minnkandi niður á við, og svarar það til hitans $5,2 - 5,5^{\circ}\text{C}$, hokkandi niður á við. Ekki þykir ástæða til að setja malinguna upp í töflu né gera línurit. Vatn var í 8 1/2 m dýpi í holunni en botn í 50 m.