

Raforkumálastjóri,
Jarðhitadeild.

JARÐHITI Í NÁGRENNI SELFOSS

Eftir

Jens Tómasson

Október 1965

NEFNISYFIRLIT

	Bls.
Jarðfreði	1
Innrennsli af vatni	2
Hitamelingar	4
Efnagreiningar á vatni	6
Helstu niðurnáttur	9

TÖFLUR

- Tafla 1. Fjórar gamlar efnagreiningar af vatni úr borholum frá Þorleifskoti og Laugardælum.
- Tafla 2. Fimm nýjar efnagreiningar af vatni úr borholum frá Þorleifskoti og Laugardælum.
- Tafla 3. Þrjár efnagreiningar af vatni frá holi 2, Þorleifskoti. Þessar efnagreiningar svara einnig í töflum 1. og 2.
- Tafla 4. Þrjár gamlar efnagreiningar af vatni frá Laugardælum.

VIÐER A, sem nefndar eru í texta.

1. Kort eftir Jón Stefán Arnórsson, gert í september 1965. Fnr. 7188.
2. Jarðlagasnið eftir Þorstein Thorsteinnsson, Fnr. 5172.

Gamlar myndir, sem ekki eru nefndar í texta.

3. Hæðarkort af Laugardælum og nágrenni eftir Þorstein Þorsteinsson, Fnr. 1766.
4. Viðnámsmælingar við Laugardæli. Fnr. 1765.
5. Viðnámskort af Þorleifskoti og nágrenni, Fnr. 1779 (P. Th.).
6. Viðnámsmæling í Laugardælum. Prófill no. II. Fnr. 1782.

MYNDIR B.

Hitamælingar í borholum.

1. Borhola nr. 3 (14) Þorleifskoti, mælt 2/3 1959. Fnr. 4260.
2. Borholum nr. 1, 2 og 3 Þorleifskoti, mælt 1/9 1965. Fnr. 7182.
3. Borhola nr. 4 Þorleifskoti, mælt 12/4 1963. Fnr. 6469.
4. Borhola nr. 4 Þorleifskoti, mælt 10/9 1965.. Fnr. 7185.
5. Borhola nr. 2 Þorleifskoti, mælt 10/9 1965. Fnr. 7187.
6. Borhola nr. 6 Þorleifskoti, mælt 10/9 1965. Fnr. 7186.
7. Borhola nr. 7 Þorleifskoti, mælt 1/9 1965. Fnr. 7181.
8. Borholum nr. 1 og 2 Laugardælum, mælt 1/9 1965. Fnr. 7183
9. Borholu vestan Ölfusár, mælt 9/11 1962. Fnr. 5885.
10. Borholu vestan Ölfusár, mælt 24/6 1963. Fnr. 6462.
11. Borholu við Árbæ í Ölfusi, mælt 17/2 1964. Fnr. 6599.

JARÐHITI Í NÁGRENNI SELFOSS

Eftir Jens Tómasson

Í Laugardælum og Þorleifskoti hefur verið borað eftir heitu vatni fyrir Hitaveitu Selfoss. Það var byrjað að bora í Laugardælum árið 1945. Mest var borað með höggbor, og holur sem voru grynri en 100 m. Í allt voru boraðar þær 11 holur. Aðeins er dælt úr einni holu nú, holu 10. Vitað er um tvær aðrar holur, en hinar munu vera týndar. Við Þorleifskot voru boraðar 5 holur á árunum 1949 - 1952. Fjórar holur voru boraðar með haglabor og voru þær allar yfir 200 m djúpar. En ein hola var boruð með höggbor II, 137 m djúp, hola 2. Síðan hafa verið boraðar tvær holur með Mayhew-bor árið 1963 og hola 1 og 4 dýpkaðar. Allar holur, sem nú er vitað um, eru merktar inn á kort eftir Jón Stefán Arnórsson (mynd 1). Tvö númer eru á sumum holunum við Þorleifskot, og eru þá hærri númerin í hornklofa. Það eru gömul númer, þannig að elzta holan í Laugardælum var númer eitt, en elzta holan í Þorleifskoti númer 12.

Einnig hafa verið boraðar tvær holur í nágrenninu, ein 220 m djúp hola rétt vestan við Ölvusárbrú og önnur hola, sem er fyrir vestan Ölvusá við Árbæ, 476 m djúp.

Jarðfræði

Nokkrar upplýsingar eru til um jarðlagaskipan þessa svæðis, og þá er fyrst og fremst jarðlagasnið eftir Þorstein Thorsteinsson (mynd 2) af 5 holum, sem voru boraðar með haglabor, 4 við Þorleifskot og 1 við Laugardæli. Með þessum jarðlagasniðum er einnig hitamæling.

Auk þess eru í dagbókum bormanna nokkrar upplýsingar um jarðfræði þeirra jarðlaga, sem borað er í gegnum. Berglagaskipan við Þorleifskot er þessi:

Efst er Þjórsárhraun um 10 m þykkt. Þar fyrir neðan kemur um 20 - 30 m þykkt setlag, sem er að mestum hluta hvarfleiur, en með eitthvað af sandi. Síðan taka við basaltlag eða lög niður á 60 - 65 m dýpi. Fyrir neðan basaltlög tekur við 10 - 20 m þykkt konglómerat, sem nær sem sagt niður á 75 - 80 m dýpi.

Frá 80 - 100 m dýpi er basalt. Þar fyrir neðan eru tvö konglómeratlög, sem eru aðskilin með þunnu basaltlagi, sem er mest 10 m á þykkt. Konglómeratlögin eru misþykk, bæði frá 15 - 35 m á þykkt. Neðra borð neðra konglómeratlagsins er í 160 - 180 m dýpi.

Fyrir neðan 180 m eru basaltlög með minni háttar milli-
lögum. En upplýsingar eru ófullkomnari um jarðlög fyrir neðan 250 m en fyrir ofan. Dýpst holanna er hola 6, 502 m.

Innrennsli af vatni

Í jarðlagasnið Þorsteins Thorsteinssonar (mynd 2) er einnig merktur inn leki í holunum. Eftir því virðist vatnið koma úr láréttum lögum og ýmist með lagmótum eða stundum inn í konglómeratlögunum. Til dæmis virðast bæði samliggjandi konglómeratlögin frá 100 - 180 m dýpi gefa vatn.

Við nýrri boranir er eftirfarandi vitað um vatnstap og vatnsborð í holunum.

Þorleifskot. Hóla I.

Skolvatn kom dræmt eftir 172 m, hvarf í 191 m en kom aftur í 264 m.

Þorleifskot, Hóla IV (dýpkun)

Skolvatn hvarf í 230 - 231 m
Hólan byrjaði að leka í 312,4 m
Skolvatn hvarf í 313 - (315 ?) m

Þorleifskot, Hóla VI.

Skolvatn hvarf í 496,4 m. Þegar hólan var 502,5 m (botn) var jarðvatnsborð 10.5 m.

Þorleifskot, Hóla VII.

Skolvatn hvarf öðru hverju fyrstu 20 m.
Skolvatn hvarf alveg 314,8 - 316,8 m og jarðvatn lækkaði um leið úr 4 m í 20 m.
Skolvatn hvarf í 356 - 258,5 m.
Hólan lak öðru hverju 378 - 395 m.
Skolvatn hvarf alveg 409 - 425 m.

Eins og sést á þessu yfirliti, kemur vatnið einnig inn á mörgum stöðum í holunum fyrir neðan 200 m dýpi nema í hólum VI. Þar kemur það aðeins úr botninum í 496 - 502 m dýpi.

Líklegast er að skýra þessi mörgu innrennsli af vatni þannig, að vatnið komi inn eftir láréttum lögum eins og var við eldri og grynri boranirnar. Einnig styður það hugmyndina um lárétt rennsli, að vatnið kemur inn á sama dýpi í að minnsta kosti tveimur holum, hólum 4 og hólum 7, í um 315 m dýpi. Hins vegar virðist þetta vatnsgefandi

lag ekki ná til holu 6, eða það er þá þétt á þeim stað. Betri vitneskja um jarðfræði þessara dýpri laga myndi skýra þetta betur. Annað er athyglisvert við þetta yfirlit um vatnstapið (vatnsrennslið) í þessum yngri holum, er að í tveimur dýpstu holunum kemur vatnið úr botni holanna. Það eru sem sagt vatnsgefandi lög að minnsta kosti niður á 500 m dýpt. En er eingöngu um lárétt vatnsrennsli að ræða? Mér þykir líklegt að hitagjafi þessa svæðis liggi miklu dýpra en þegar hefur verið borað. Mér þykir líklegt að heita vatnið komi upp í gegnum sprungur eða upp með göngum og fylli svo ~~vatn~~ greypni (porös) lárétt lög.

Hitinn í borholunum myndi þá vera háður tveimur atriðum. Í fyrsta lagi fjarlægð holunnar frá aðal hitauppstreyminu og greypni þeirra jarðlaga, sem vatnið rennur um. Þeim mun örara sem vatnsrennslið er þeim mun heitaramundi vatnið vera (~~sexxix~~ minni kæling). Meður hiti er í holu 5 og 7.

Hitamælingar

Hitamælingar hafa verið gerðar frá fyrstu tíð. Með jarðlagasniðum Þorsteins Thorsteinssonar fylgdu hitamælingar, sem munu hafa verið gerðar um leið og borað var.

Hitinn kemur mjög ofarlega. Í Laugardælum er yfir 40° á yfirborði. Fyrir neðan hvarfleiirlagið, sem liggur undir Þjórsárhraunum, var hitinn kominn yfir 60° við Þorleifskot og 73° í holu 7 í Laugardælum. Síðan hækkar hitastigið áfram. Í 70 - 80 m dýpi er hitastigið orðið um 80°C bæði í Laugardælum og í Þorleifskoti. Það hitnar svo áfram í Þorleifskoti með dýpinu, en í Laugardælum fara holurnar kólnandi fyrir neðan 80 m dýpi, en holurnar

í Þorleifskoti halda áfram að hitna með dýpinu. Hæsta hitastig í eldri holum var í holu 5, 94° í 325 m dýpi, en í Laugardælum í holu 7 var hitinn í botni 170 m dýpi, 69°C .

Seinni hitamælingar.

Hola 6 og 7 eru holur, sem dælt er upp úr. Enn eru báðar holurnar nokkuð jafn heitar upp úr og niður úr, þó heitast í botninn. Hola 6 er um 65° heit en fer upp í 72° í botni. En hola 7 er um 84° heit, en fer upp í 94° í botni. Sem sagt, hola 7 er heitari en hola 6. En mesti hiti í eldri holum mældist í holu 5, sem þornaði upp þegar hola 7 var boruð. Kann að vera að þarna í kring sé hitamaximum svæðisins.

Breytingar á hitastigi í holunum.

Hola 1 í Þorleifskoti er eftir hitamælingu nú hvergi yfir 65° niður í 120 m dýpi, en var frá 60 m dýpi og niður í botn, sem er í 248 m dýpi, yfir 80° , svo þarna virðist hafa verið kólnun í efstu jarðlögunum um 15 - 20° . Hola 4 er nú víðast undir 60° heit niður á 300 m dýpi, en var sem sagt yfir 80° frá um 60 m dýpi, svo hér hefur kólnað um 20° niður á 300 m dýpi. Hola 3 er nú alveg köld, en hún stendur opin og mun kalt yfirborðsvatn hafa kælt hana alveg niður. Til eru dæmi um kólnun við dælingu frá Laugardælum. Dælt var einn dag í 137 m djúpri holu, og kólnaði vatnið frá 64° niður í 50° .

Hver er orsök þessarar kólnunar? Hún er sennilega sú, að við dælingu í holunum rennur meira af köldu yfirborðsvatni inn á svæðið. Einnig gæti það haft þýðingu, að holur, sem ekki eru virkjaðar, standa opnar, svo ofan í þær getur runnið kalt vatn, sem gæti síðan runnið út um jarðlög holunnar, og yrði þá holan eins konar leiðari

fyrir kalt vatn. Áður en borð var, er líklegt, að hvarf-
leirlagið undir Þjórsárhrauni hafi haldið köldu yfirborðs-
vatni frá svæðinu.

Efnagreiningar á vatni

Efnagreiningum af vatni frá borholum á svæðinu má skipta
í tvennt. Það eru efnagreiningar, sem hafa verið gerðar
fyrir eða rétt eftir 1950 og svo efnagreiningar gerðar
nú. Auk þess eru til efnagreiningar af yfirborðsvatni
frá svæðinu.

Gömlu efnagreiningarnar (frá borholunum) eru líkar
innbyrðis (tafla 1). Klórinnihald er mjög einkennandi,
400 - 500 p.p.m. Kísilsýra er á milli 60 - 70 p.p.m.
og súlfat um 80 p.p.m. nema í einni efnagreiningu frá
holu 2, Þorleifskoti, 34 p.p.m, en í annarri efnagrein-
ingu frá sömu holu var það um 80 p.p.m. Klórmagnið er
hér áttfalt og tífalt miðað við það sem venjulegast er
í jarðvatni álíka heitu og þetta. Súlfat er einnig
nokkuð meira en í venjulegu jarðvatni. Kísilsýra er
svipuð og vænta mátti. Hið háa klórmagn mun sennilega
vera vegna þess, að vatnið hefur farið í gegnum sjávar-
set, en eftir ísöld mun þetta svæði hafa verið undir sjó.
Eins og áður hefur verið getið, er líklegast að vatnið
komi inn eftir láréttum lögum. Nú eru allar gömlu hol-
urnar fremur grunnar, enda er lítill munur á efnainni-
haldi vatnsins frá holu til holu. Sem sagt, líklegast
að allt vatnið sé komið úr sömu jarðlögum.

Nú voru gerðar 5 efnagreiningar (tafla 2). Þar af tvær af vatni frá nýjum holum, en hinar eru af vatni úr eldri holum. Það er tvennt sem maður tekur fyrst eftir þegar litið er á þessar efnagreiningar.

Í fyrsta lagi hve ólíkar þær eru innbyrðis.

Í öðru lagi hve magn uppleystra efna er minna í þessum efnagreiningum, en í eldri og þá sérstaklega klór, sem er minna. Þetta á líka við vatn úr holu, sem hefur verið efnagreint áður.

Um fyrra atriðið er það helzt að segja, að mest er af uppleystum efnum í vatni frá yngstu holunum, holu 6 og 7, sem jafnframt eru dýpstu holurnar.

Ef litið er á klórmagnið í hinum einstöku efnagreiningum, þá er það hæst í dýpstu holunni, holu 6, 305 p.p.m., en minnst í holu 2, 166 p.p.m. En til eru tvær gamlar efnagreiningar úr sömu holum. Þar var klórinnihaldið 435 og 416 p.p.m. Vatn úr holu 1 í Laugardælum hefur hæst klórinnihald af eldri holunum 297 p.p.m. Súlfat er um 95 p.p.m. í holu 6 og 7, en um 40 p.p.m. í hinum eldri efnagreiningum. Súlfat er breytilegt, oftast um 80 p.p.m., í þessum tveimur gömlu efnagreiningum frá holu 2 er það 34 og 84 p.p.m. Í töflu 3 eru teknar saman efnagreiningar frá holu 2 Þorleifskoti.

Kísilsýra er frá 80 - 50 p.p.m., hæst í vatni frá holunni sem hefur hæst hitastig, holu 7. Í vatni frá holu 2 56 p.p.m. en í þessum tveimur eldri efnagreiningum af vatni frá holunni er hún 61 og 70 p.p.m. Í öllum eldri efnagreiningum er algengast að kísilsýra sé kringum 70 p.p.m.

Í töflu 4 eru þrjár gamlar efnagreiningar. Fyrsta efnagreiningin er úr laug, sem kemur upp í hrauni. Efnasamsetning þessa vatns svipar mjög til þess, sem er í holunum í töflu 1 en heldur minna magn uppleystra efna, enda hitastig hér lægra.

Hinar tvær efnagreiningarnar eru allfrábrugðnar öðrum efnagreiningum af svæðinu, miklu minna magn uppleystra efna sérstaklega minna af klóri.

Í gögnum þeim, sem þessar efnagreiningar eru skrifaðar eftir, er aðeins tilgreint, að þessar efnagreiningar séu frá Laugardælum. Mestar líkur eru til að þetta sé mest yfirborðsvatn tekið til dæmis úr grunnum ófóðruðum holum. En flestar holur í Laugardælum eru svo til ófóðraðar og hitinn nær þarna alveg upp á yfirborð.

Það sést á þessu, að magn uppleystra efna hefur minnkað og þá sérstaklega klórs.

Ef tekin er breyting á magni af einstökum efnum uppleystum í vatni frá holu 2, 1950 og nú (sept. 1965), þá kemur eftirfarandi fram:

Klór hefur minnkað 2,5 sinnum. Súlfat hefur minnkað um helming, kísilsýra um einn fjórðapart. Efnagreiningar- aðferðin á tveim síðastnefndu efnunum hefur breyzt, og mun núverandi aðferð vera mun áreiðanlegri. Í ákvörðun á kísilsýru mun hafa verið bundin skekkja, þannig að kísilsýran mun hafa verið um tíu prósentum of lág.

Tvær orsakir eru líklegastar fyrir minnkuðu magni uppleystra efna á jarðhitasvæðinu. Í fyrsta lagi blöndun við efnasnautt yfirborðsvatn. Í öðru lagi útskolun af vissum efnum úr berginu.

Ef eingöngu hefði verið um útpynningu að ræða af köldu yfirborðsvatni, þá hefðu öll efni átt að þynnast út í nokkurn veginn sömu hlutföllum, en það hefur ekki gerst hér svo að það getur ekki verið að minnsta kosti eingöngu blöndun, sem er orsök þessarar lækkunar af uppleystum efnum í vatninu. Hins vegar er erfitt að hugsa sér að kísilsýrumagnið í jarðvatni breytist nema við blöndun (t.d. alltaf nokkurn veginn sama magn af kísilsýru í bergi). Má því ætla, að samsetning jarðvatnsins við Þorleifskot í efstu 200 - 300 m hafi breyst þannig, að núverandi jarðvatn innihaldi einn fjórða part af köldu yfirborðsvatni, sem hafi komið inn á svæðið eftir 1950.

Það er til efnagreining frá holunni við Árbæ, en efna-innihald vatns þar er ekkert líkt því sem er við Þorleifskot og Laugardæli, og mun jarðhitinn við Árbæ ekki standa í neinu sambandi við jarðhitann á þessum tveimur stöðum. Hins vegar er meira magn af kísilsýru uppleyst í vatni Árbæjarholunnar en í því heita vatni sem nú er notað fyrir Hitaveitu Selfoss, og getur það bent á hærri botnhita við Árbæ en við Þorleifskot.

Helstu niðurstöður

1. Laugardælir og Þorleifskot er sama jarðhitasvæðið.
2. Vatnsinnstreymið í holurnar virðist koma að verulegu leiti úr láréttum jarðlögum.
3. Líklegt er, að hitauppstreymið inná svæðið sem heild fari eftir sprungu eða gangi.
4. Jarðvatnið við Þorleifskot hefur kólnað um 20° að minnsta kosti í efstu 200⁻³⁰⁰ m síðan 1950. Övíst er hve langt niður þessi kólnun nær.

5. Sennilegt er, að vatnsgefandi jarðlög eða mör séu einnig fyrir neðan dýpstu holur svæðisins. Því að úr dýpstu holunum kom vatn úr botni þeirra (dýpst hola 6, 502 m). Einnig virðist hiti og vatn vaxa með dýpi.
6. Holur 5 og 7 virðast vera næst hugsanlegu hitauppstreymi.
7. Stærð jarðhitasvæðisins er ókunn.

TAFIA 1.

Gæðan efnegreiningar (berkjalur)

Dagsetning	Forhola II Isaugardalur 8/7 1950	Forhola I Forleifskoti 8/7 1950	Forhola 2 Forleifskoti 8/7 1950	Forhola 2 Forleifskoti 24/8 1950
Hiti	84°			
pH	8,3	8,25		7,7
Viðnám ohm cm v. 25°C		633	617	620
Leiðni mho/m	0,158	0,158	0,162	0,1613
Harka reiknuð sem CaO p.p.m.	81	81		68
" " " CaCO ₃	145	145		122
Cl ⁻	485	457	434	416
F ⁻	0,5			
SiO ₂	67	67	61	70
SO ₄ ⁻	96	96	87	34
F-elkalitet cm ³ C.l n HCl	+ 0,0	0,0		0,0
S ⁻	7,6	7,6		4,4
T ⁻	7,6	7,6		4,4
P ₂ O ₃	vottun			

TAFLA 2.

Lögnæmnið og alls 5 sýnishönnur af hverri tegund fyrir
Hilberts Selsögu fyrir jarðhitaleið Ráðgjafaráskrifstofu.

Sýnishönn	Bornhóla 6	Bornhóla 7	Bornhóla 4	Bornhóla 1 (10)	Bornhóla 2
	Þorleifskoti	Þorleifskoti	Þorleifskoti	Laugardalur	Þorleifskoti
Dagsetning 1/9 1965					
Temperatúr	681	782	977	807	977
Viðnám Ohm cm					
Leiðni Ohm ⁻¹ em ⁻¹	0,147 · 10 ⁻³	0,128	0,102	0,124	0,102
Sýrugráða - Ph	8,3	8,3	8,1	8,0	8,2
Total Alkalitet CaCO ₃ p.p.m.	33	35	52	59	50
Primer "	4	7			8
Sekurðer "	29	28	52	59	42
Total Harða "	100	70	70	80	50
Total steinefni "	716	660	480	640	445
Kísilsýra SiO ₂ p.p.m.	60	80	50	72	56
Chloríð-Cl	305	278	176	249	166
Natríumchloríð-NaCl p.p.m.	500	456	288	408	272
Sulfat - SO ₄	95,5	94,0	41,0	40	40
Fluor - F	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3

TABLE 3.

Effluentirgættir frá holm 2 (Tjaldhólmur)

Þagsetning	8/7 1950	28/4 1950	1/5 1965
Hiti			
pH		7,7	8,2
Viðnám ohm cm v. 25°C	617	620	977
Leiðni mho/m	0,162	0,1613	0,102
Harka CaCO ₃ p.p.m.		122	50
Cl ⁻	434	416	166
F			0,4
SiO ₂	61	70	56
SO ₄	87	34	40
P-alkalitet		0,0	8
S-		4,4 cm ³ 0,1 n HCl	42
T "		4,4 - " -	50
Steinefni			445
			p.p.m. CaCO ₃

TAFLA 4.

Stærjan efnaupplýsingar (yfirborðsvegna 2)

Dagsetning	1944	31/10 1949	14/11 1944
Hiti	41 - 48	46	43
pH	6,9	8,08	8,0
Viðrám ohm cm v. 25°C		1460	1480
Leiðni rho/m		0,0683	0,0673
Harka reiknuð sem CaO p.p.m.		36,4	19,6
" " " CaCO ₃			
Cl ⁻	346,0	80	156
F ⁻			
SiO ₂	74,0	40	68
SO ₄		37	37,5
F-alkalitet cm ³ 0,1 n HCl p.p.m.			0,0
S		14,8	9,84
T	7,7	14,8	9,84
Total steinefni p.p.m.	837,0		
Fe		0	0
Cu		0	0

Iafr sem kemur upp í brúnni. Kennslu ekkert.

Laufróðillir

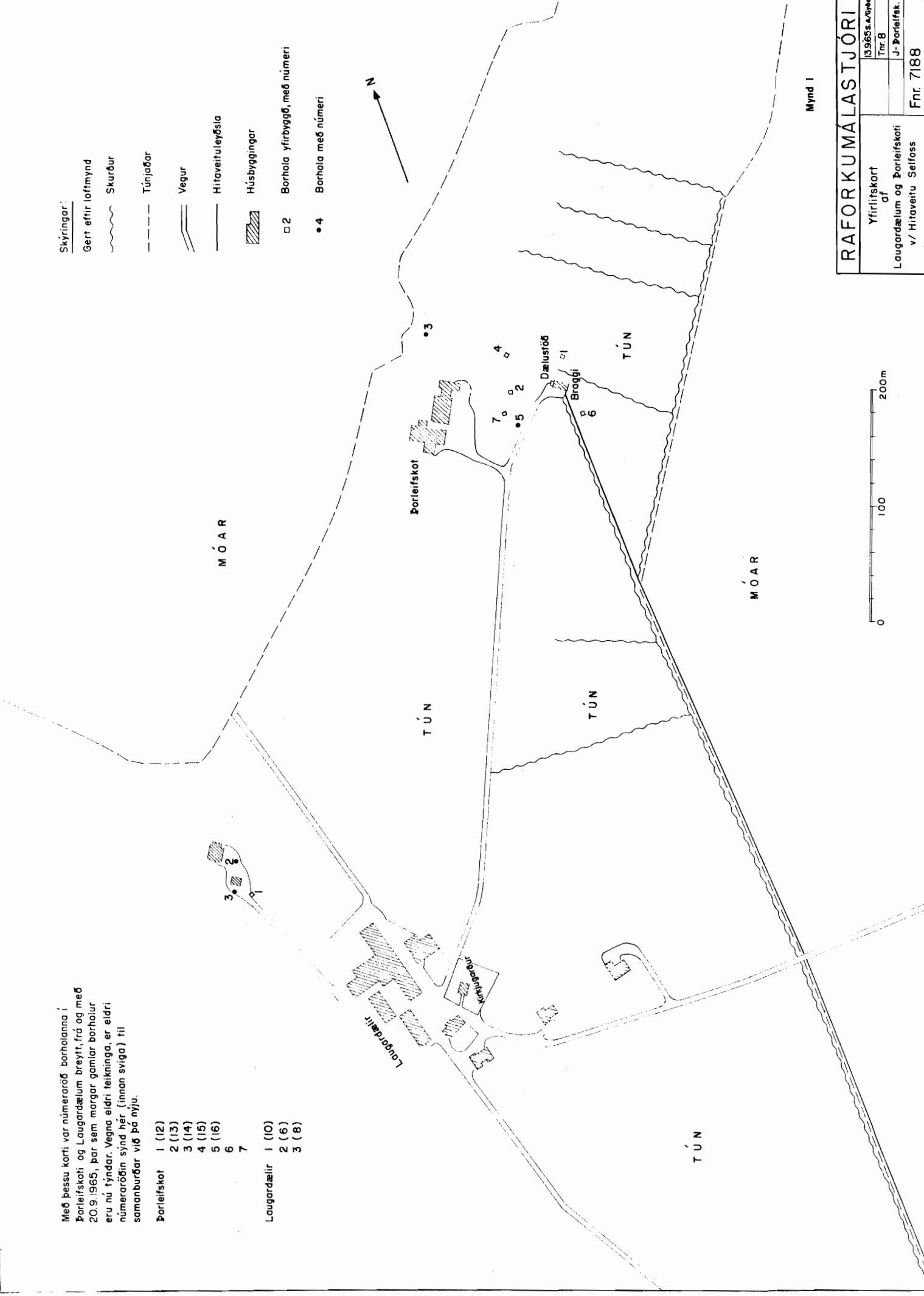
Laufróðillir

Laufróðillir

Með þessu korti var númeraröð borholanna í Þorleifskoti og Laugardælum breytt, frá og með 20.9.1965, þar sem margar gamlar borholur eru nú týndar. Vegna eldri teikninga, er eldri númeraröðin sýnd hér (innan sviga) til samanburðar við þá nýju.

- Þorleifskot 1 (12)
- 2 (13)
- 3 (14)
- 4 (15)
- 5 (16)
- 6
- 7
- Laugardæli 1 (10)
- 2 (6)
- 3 (8)

- Skýringar:
- Gert eftir loftmynd
 - Skurður
 - Túnjaðar
 - Vegur
 - Hitaveituleyfisla
 - Húsbyggingar
 - 2 Borhola yfirbyggð, með númeri
 - 4 Borhola með númeri



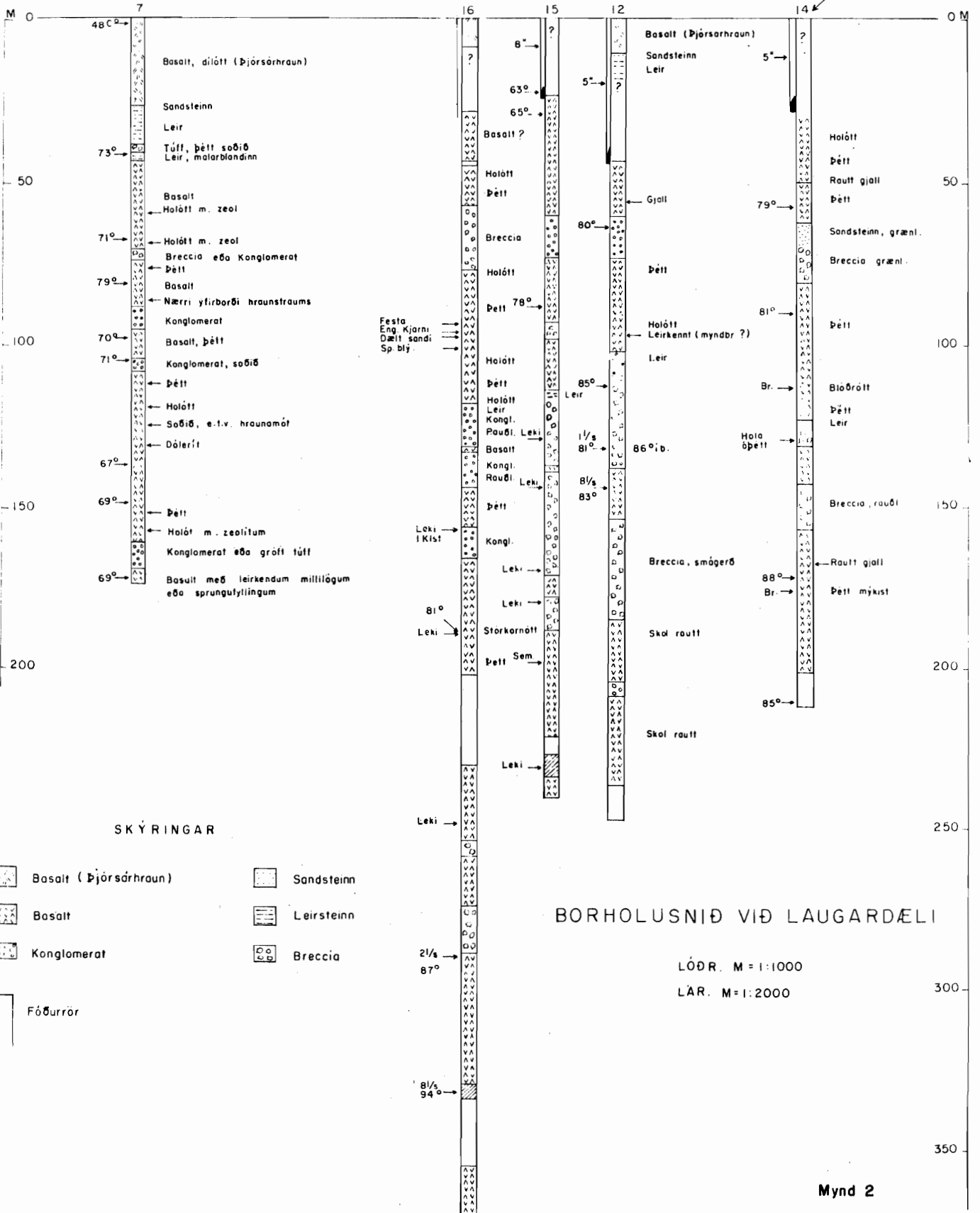
Mynd 1

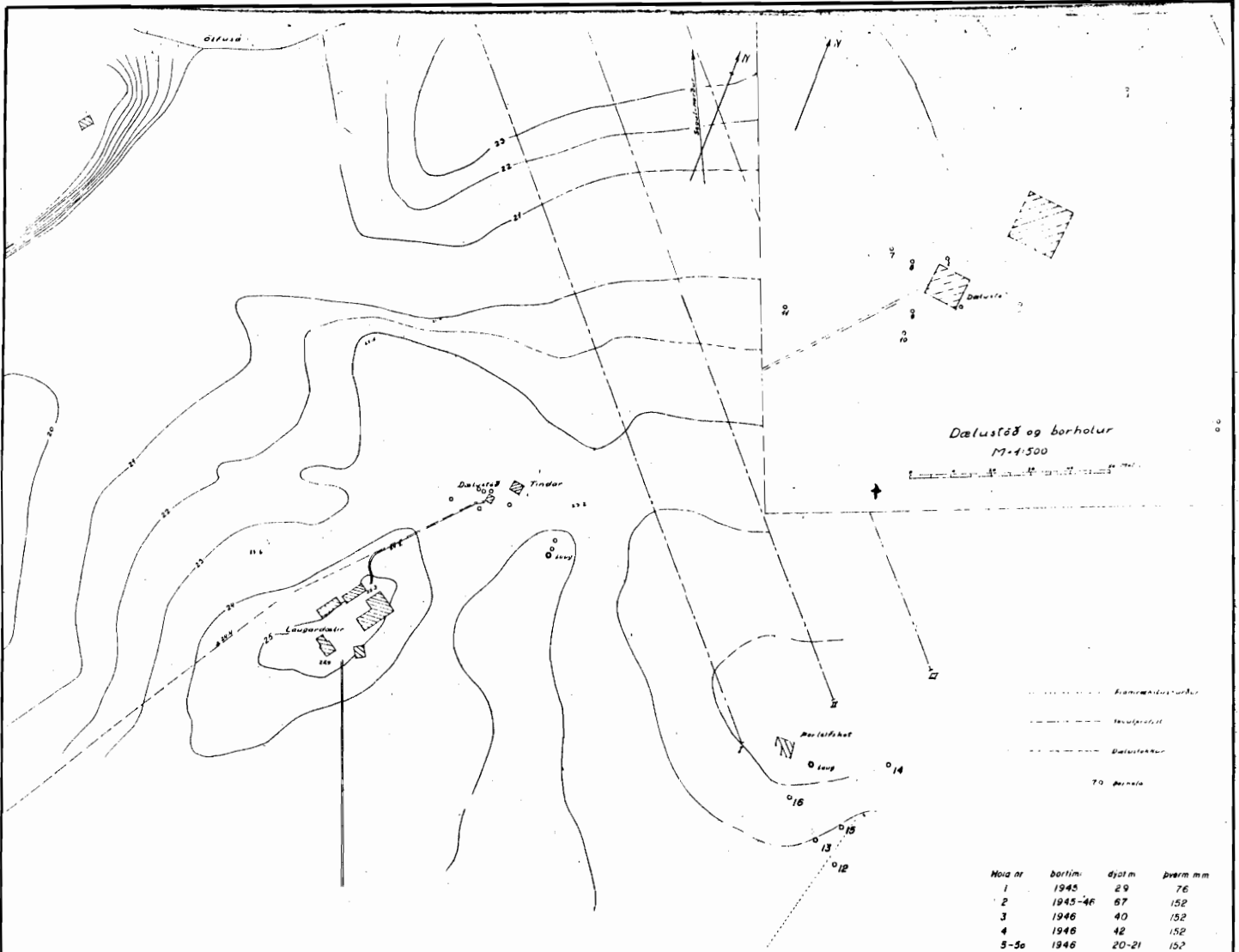
RAFORKUMALASTJÓRI	
Yfirlitsskort af Laugardælum og Þorleifskoti v/ Hitaveitu Selfoss	13.965.s.v.vep. Tnr. 8 J-Þorleifsk.
Fnr. 7188	

LAUGARDÆLIR

ÞORLEIFSKOT

2 1/3 frá ? m





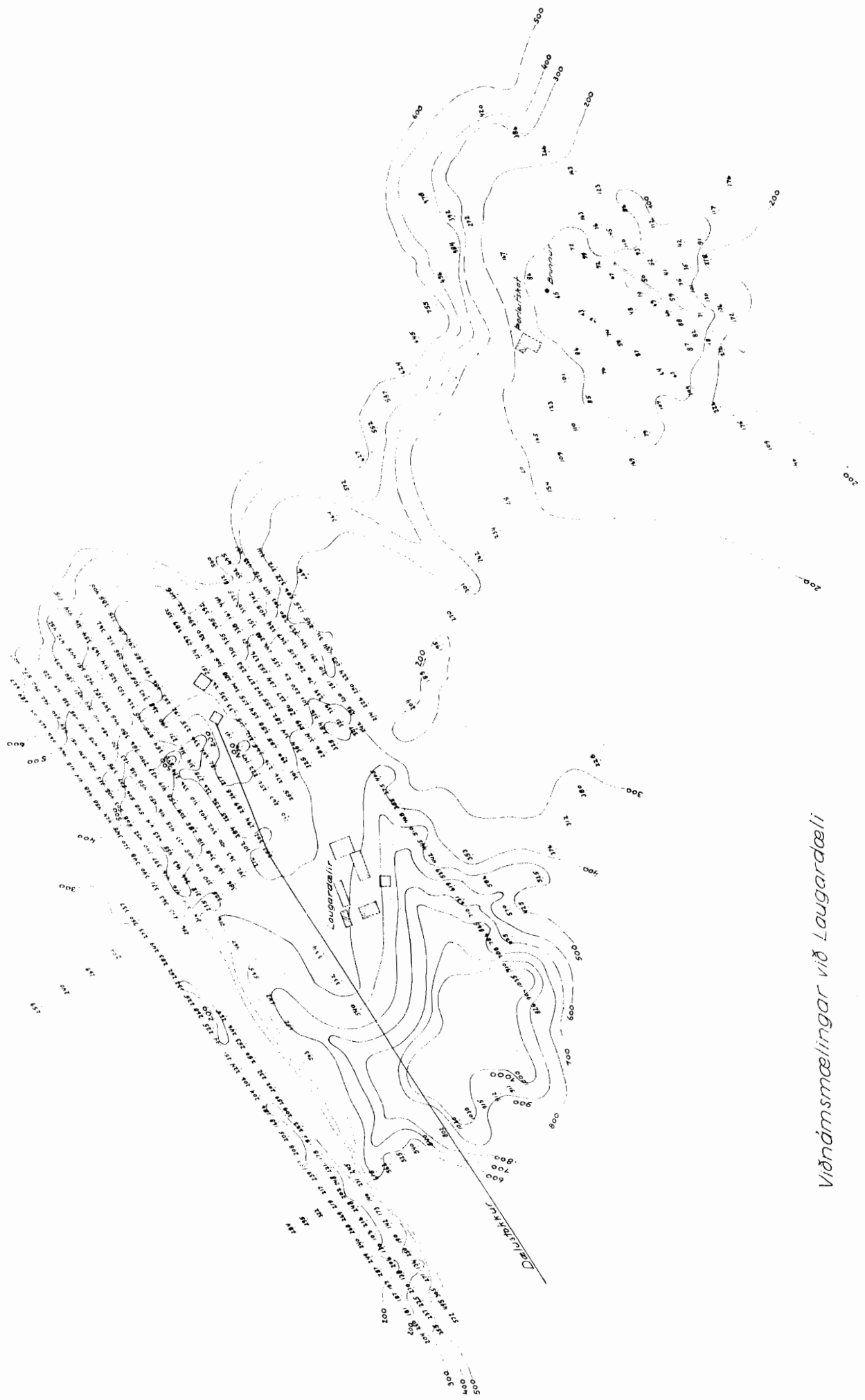
Háðakort
 af
 Laugardalur og nágrenni
 M=1:2000
 Háðakortnumunur 1 cm=2 m

Dælustað og borholur
 M=1:500

- Kinnarhúsnæðing
- Haugur
- Dælustaður
- Þorleifshöf

Hola nr	Þorlimi	Dýpi m	Þverri mm
1	1945	29	76
2	1945-46	67	152
3	1946	40	152
4	1946	42	152
5-5a	1946	20-21	152
6	1946	91	152-203
7	1947	175	76
8	1948?	70	152
9	1948?	33	152-203
10	1949	137	152-203
11	1949		

Hola nr 10 lóðurrör 37m

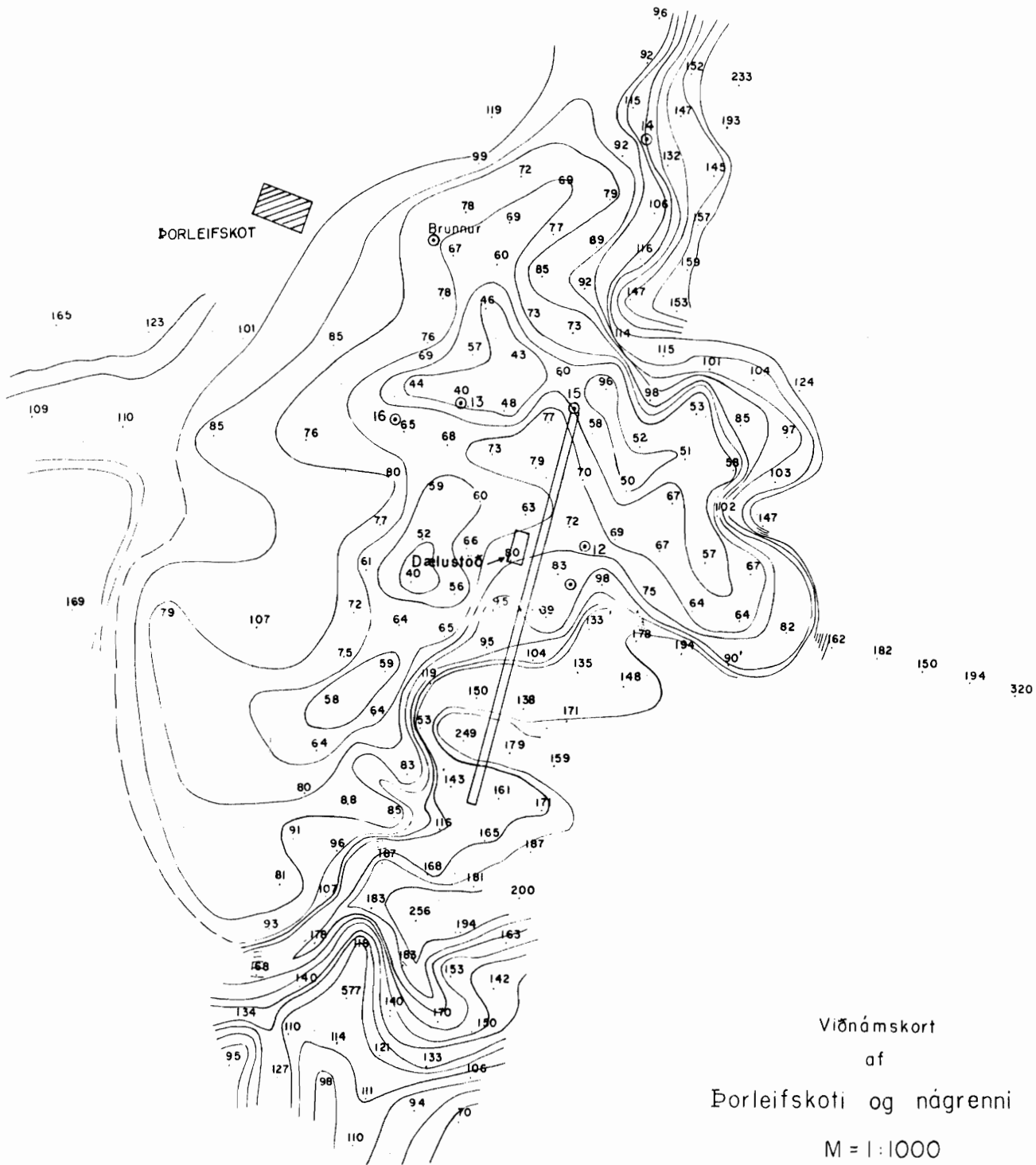


Viðnámsmælingar við Laugardæli

M = 1:2000



Afstæða pölu 25-25-25 Metrar
 Viðnámstíðnumunur 100 Óhmm



Viðnámsskort
af
Þorleifskoti og nágrenni

M = 1 : 1000



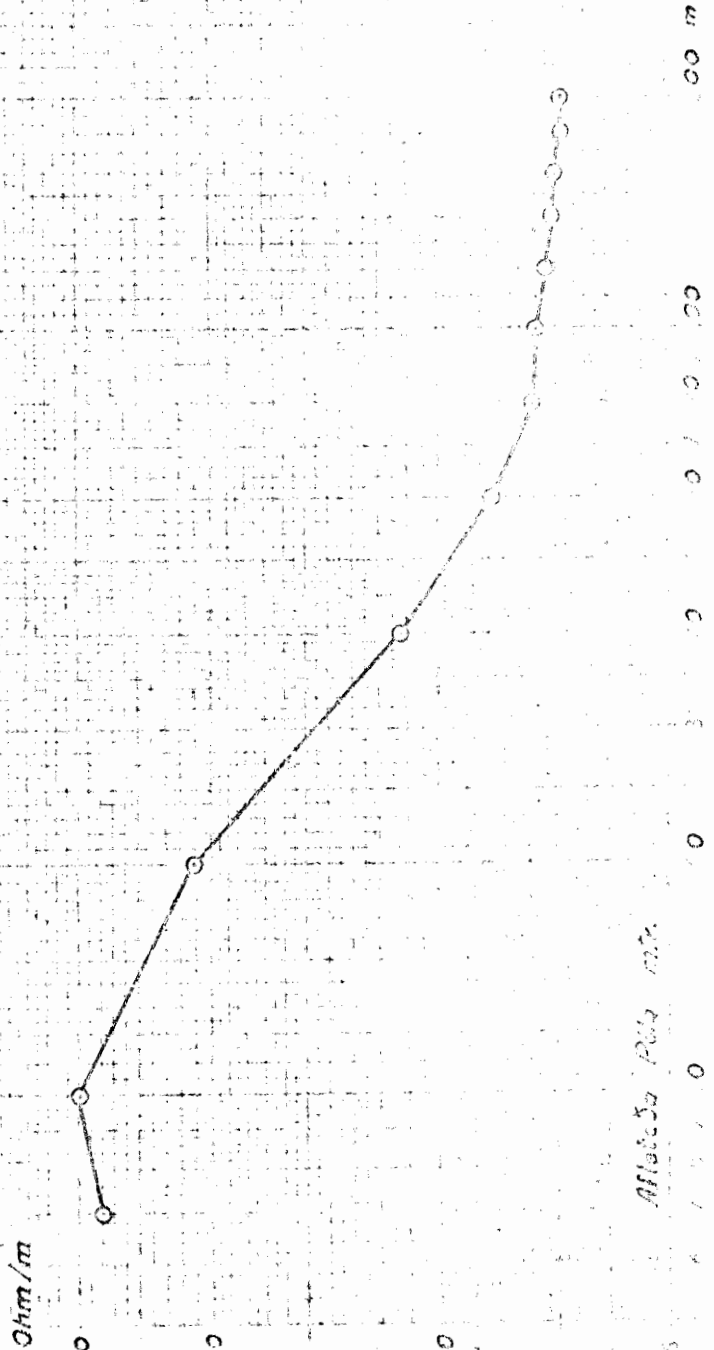
Afstaða þóla 25 - 25 - 25 mtr.

Viðnámstínunur 10 ohm. mtr.

Víðnámsmæling í Laugardælum
Prófill no. II.

Víðnámsmæling í Laugardælum

Prófill no. II



63.59. GP/PJ

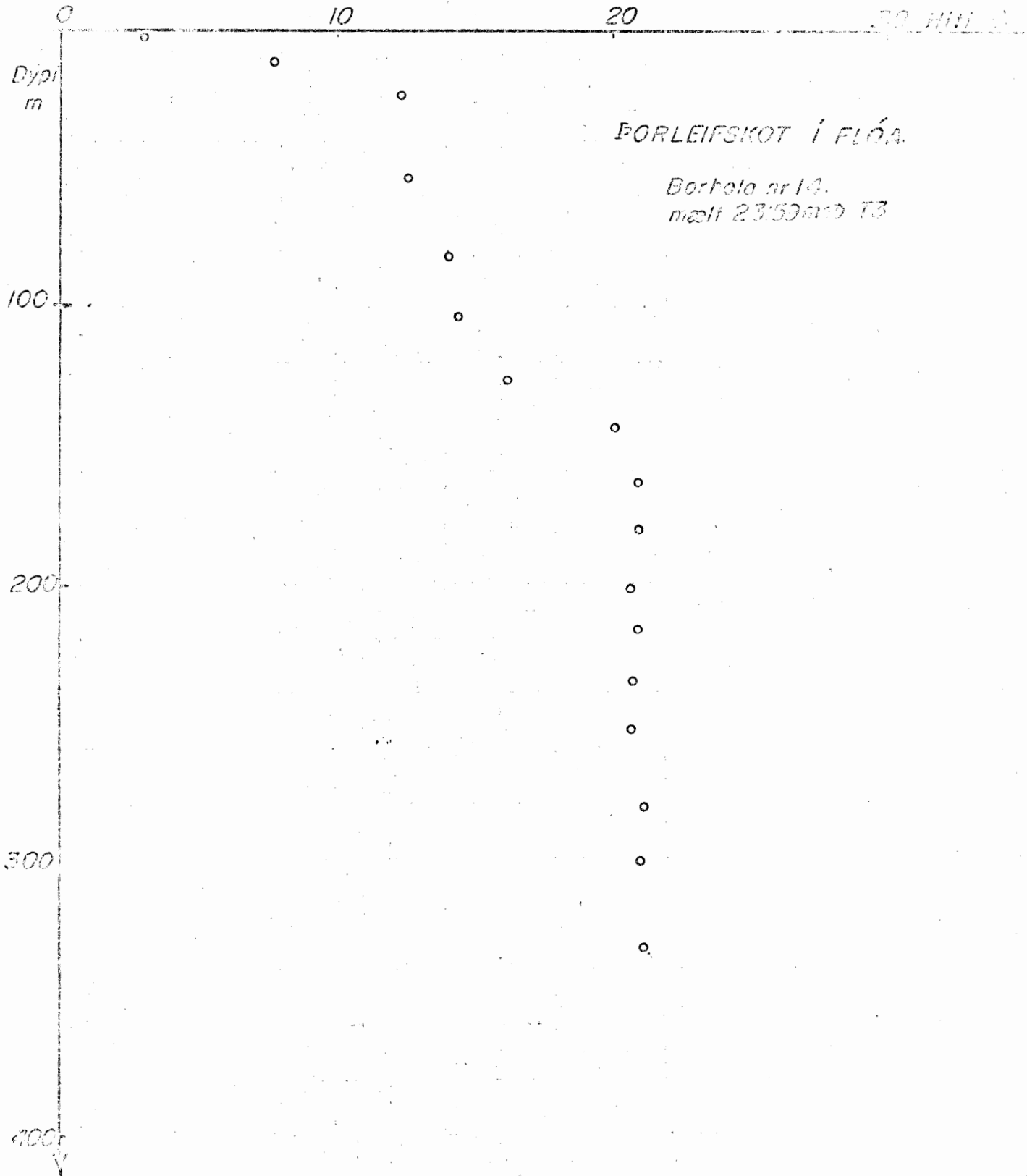
TNR. 40

J- Hitom.

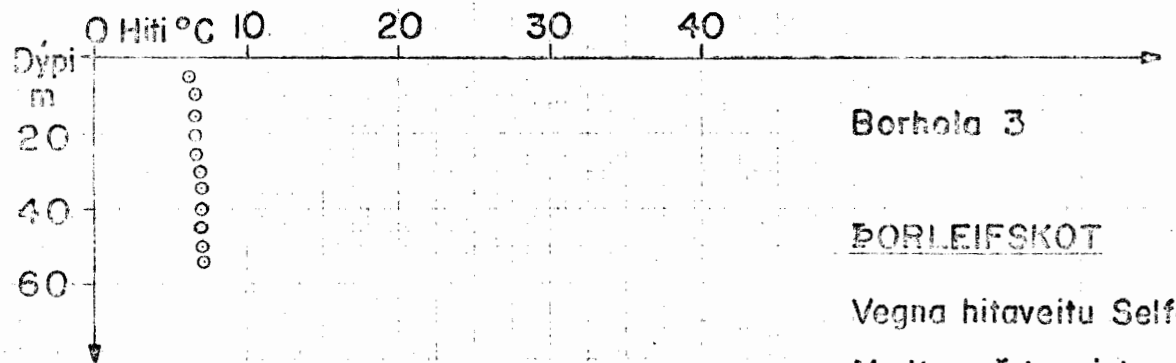
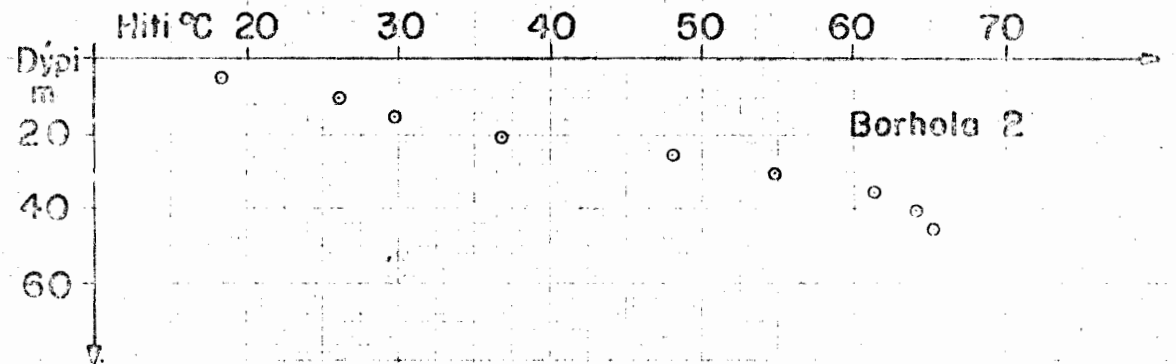
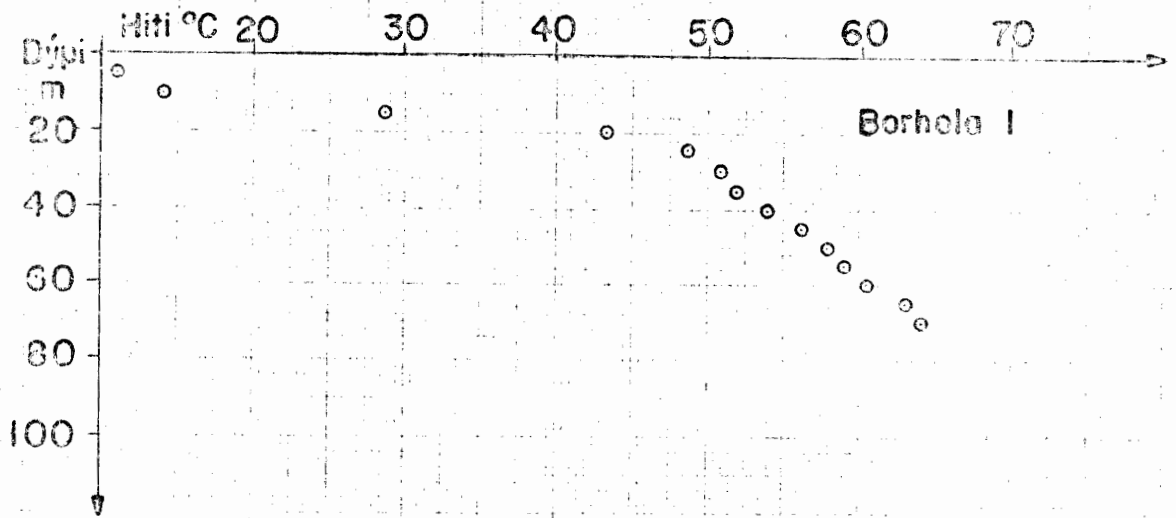
FNR. 4260

Hitamælingar í borholum.

FNR. 4260



Hitamælingar í borholum



Borhola 3

ÞORLEIFSKOT

Vegna hitaveitu Selfoss

Mælt með termistor 1.9.65

RAFORKUMÁLASTJÓRI

Hítamæling í Þorleifskoti

Hola dýpkuð með Mayhewbor Mælt 17.4.63

29.II.63 J./Gyða

Tnr.337 Tnr.2

J-Hnum. J-Þorleif

Tnr.6469

6469

Dýpi
m
0
50
100
150
200
250

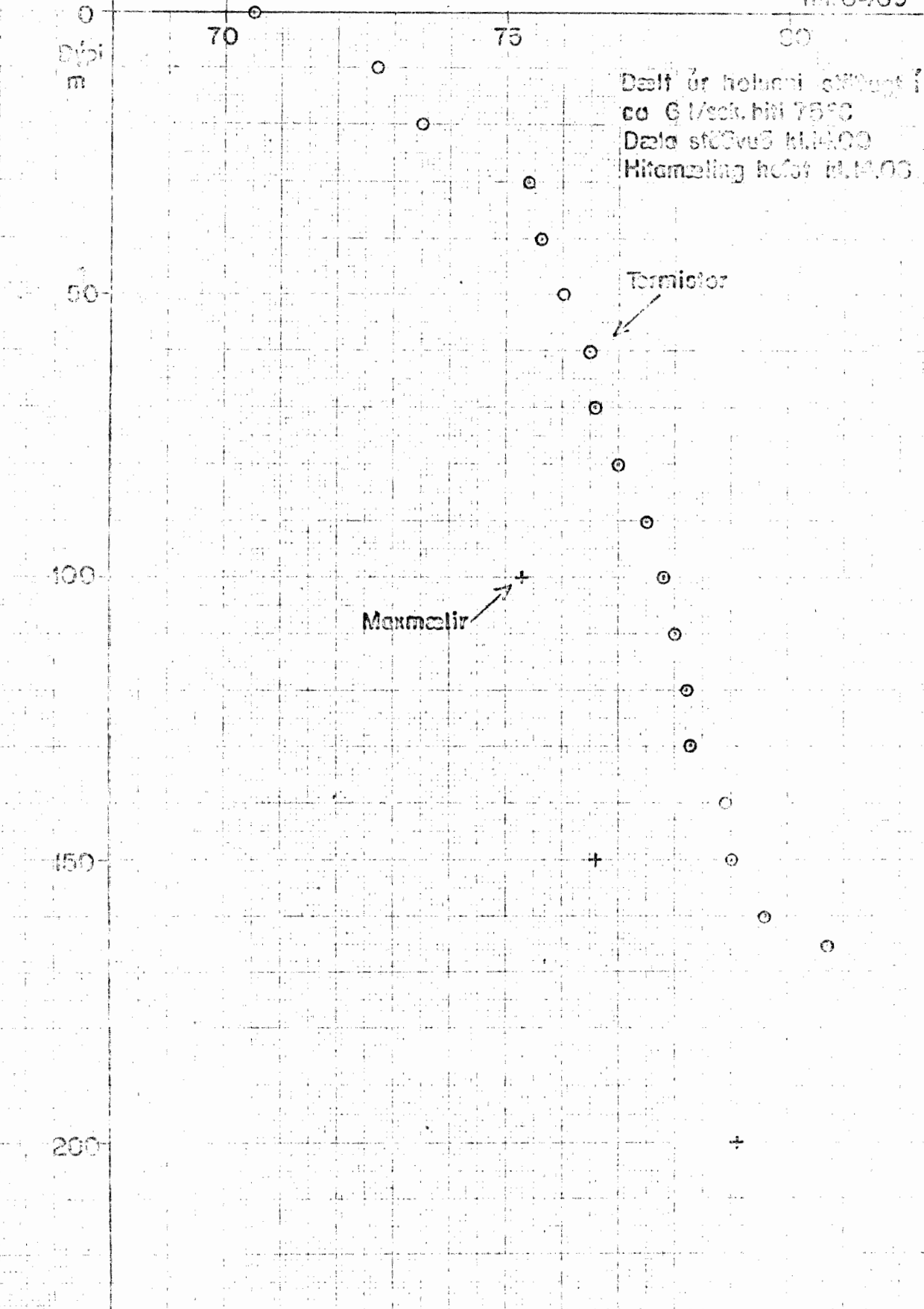
70 75 80

Deilt úr holunni stöðugt í viku
eða 6 Með. hlið 75°C
Dæla stöðvæð kl.14.00
Hítamæling hófst kl.14.00

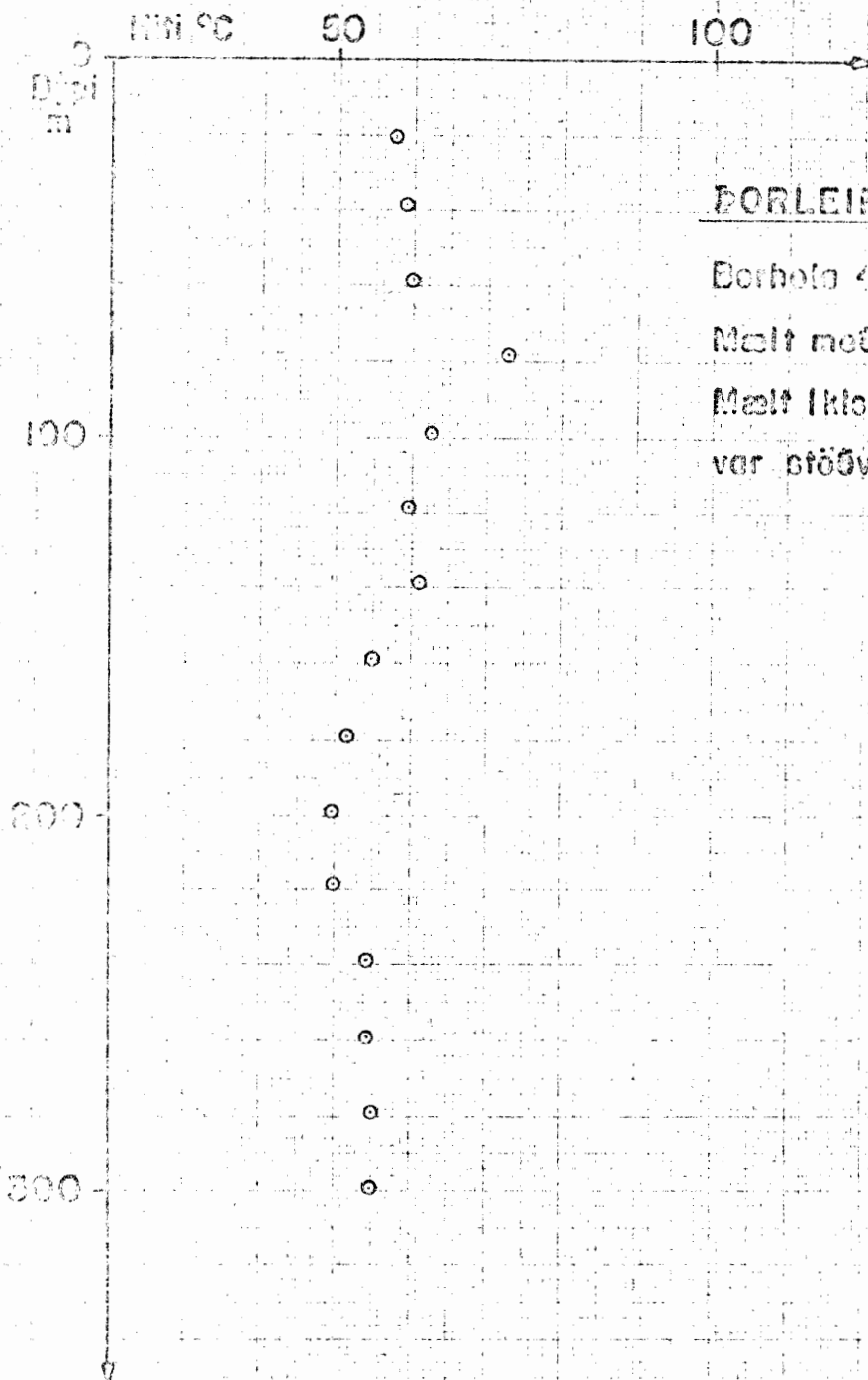
Tormislar

Maxmælir

Botn 315m
+ ↓ 80,9



Hitamælingar í borholum

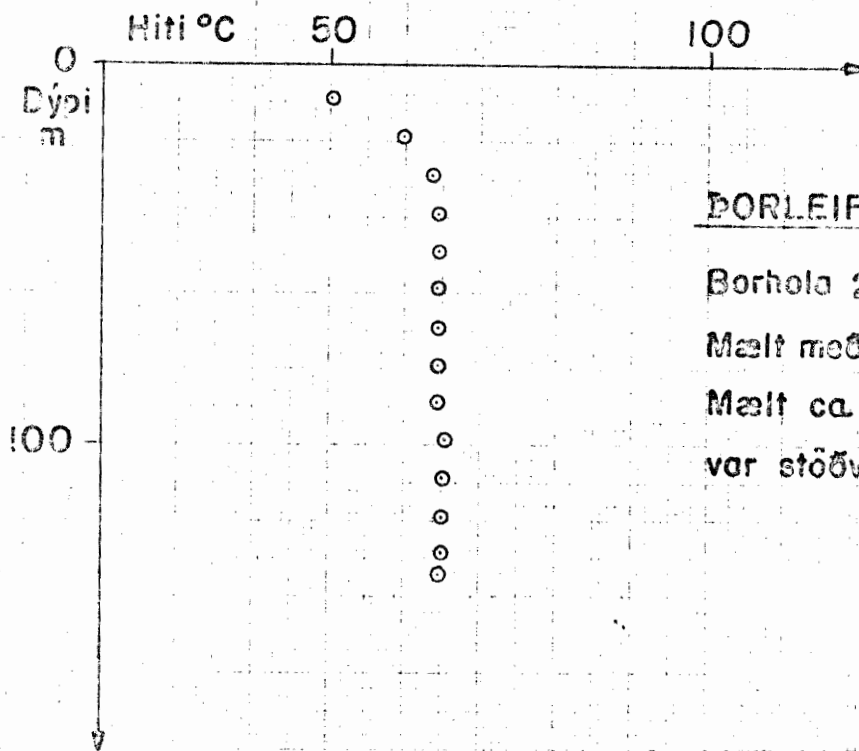


ÞORLEIFSKOT

Borhola 4

Mælt með termistor 10.9.65

Mælt í kl. eftir að dröla
var stöðvæð



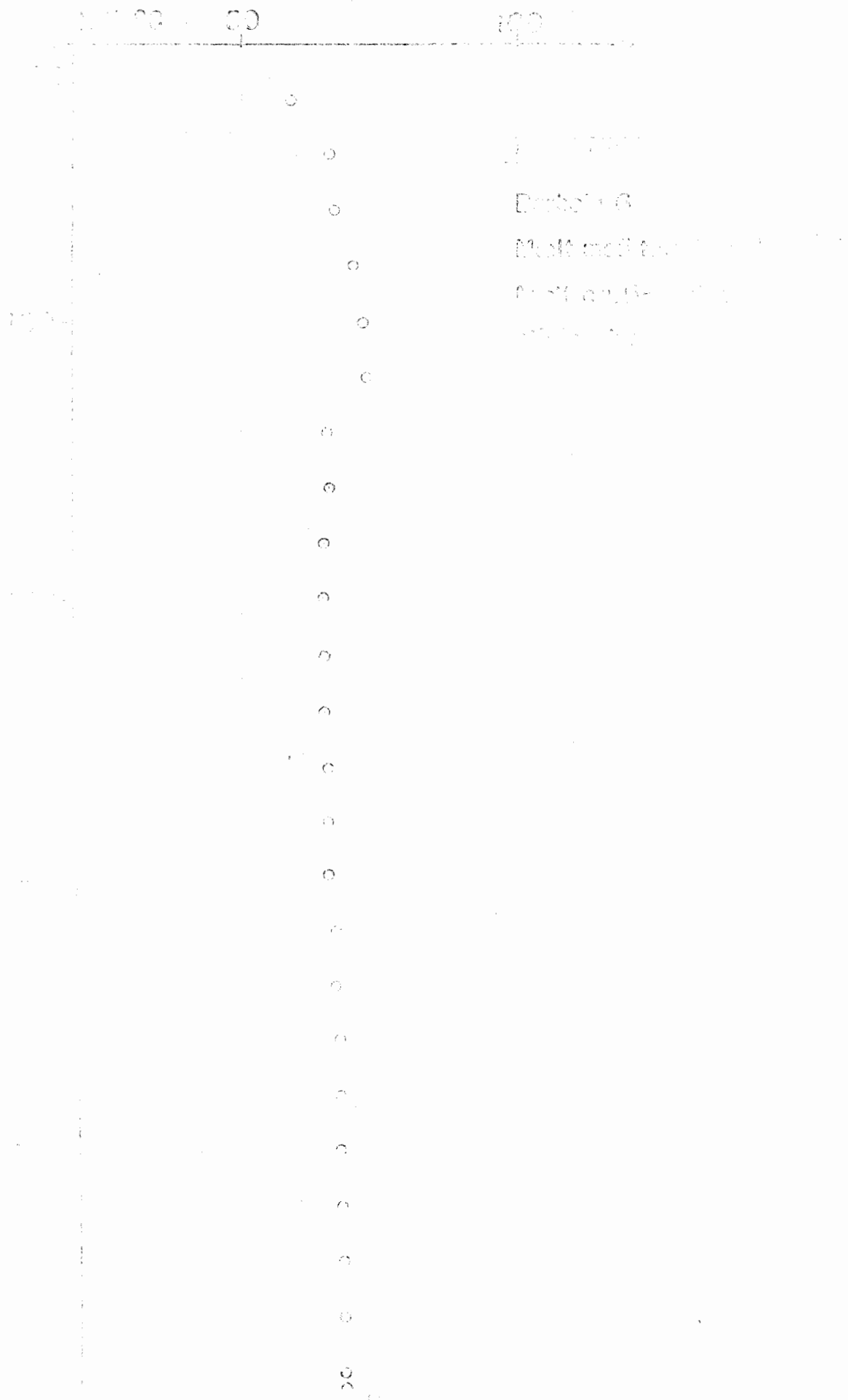
DORLEIFSKOT

Borhola 2

Mælt með termistor 10.9.65

Mælt ca. 10 mín eftir að dæla
var stöðvuð

Hitamælingar í borholum



RAFORKUMÁLASTJÓRI

Jarðhitadeild

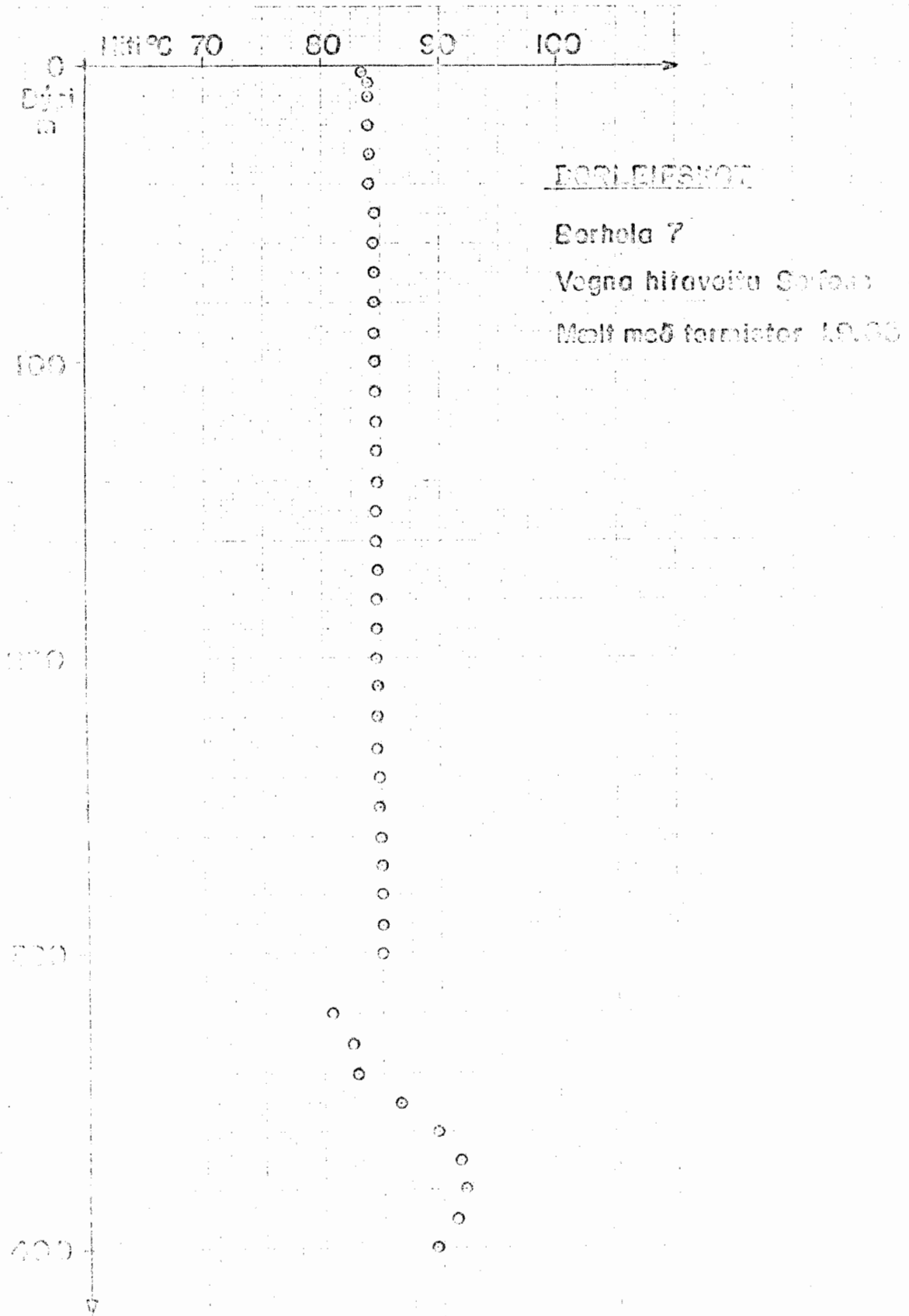
Hitamælingar í borholum

6.10.65 S.A./Gyða

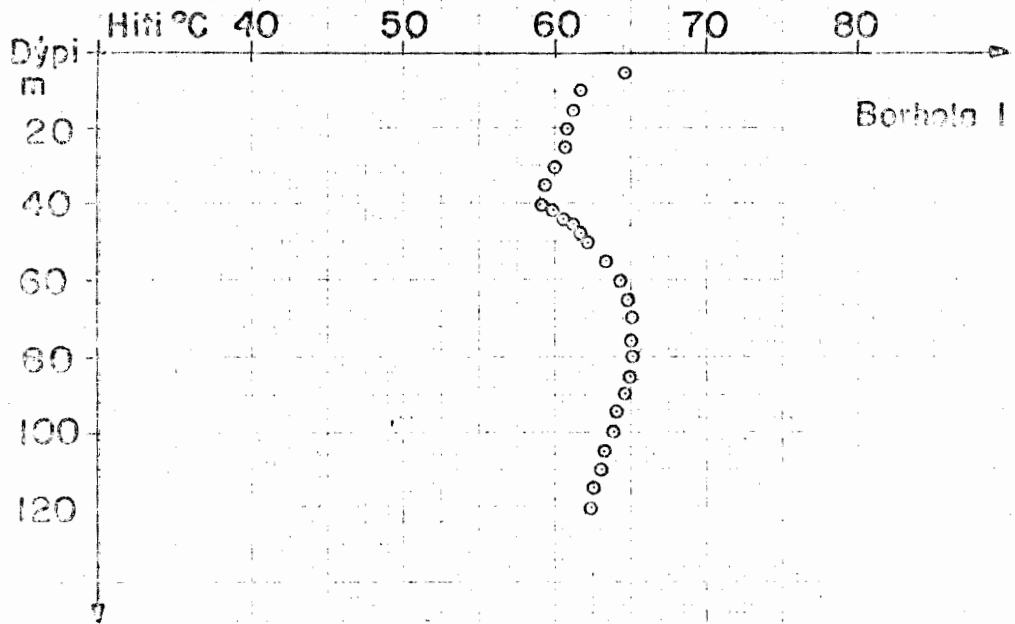
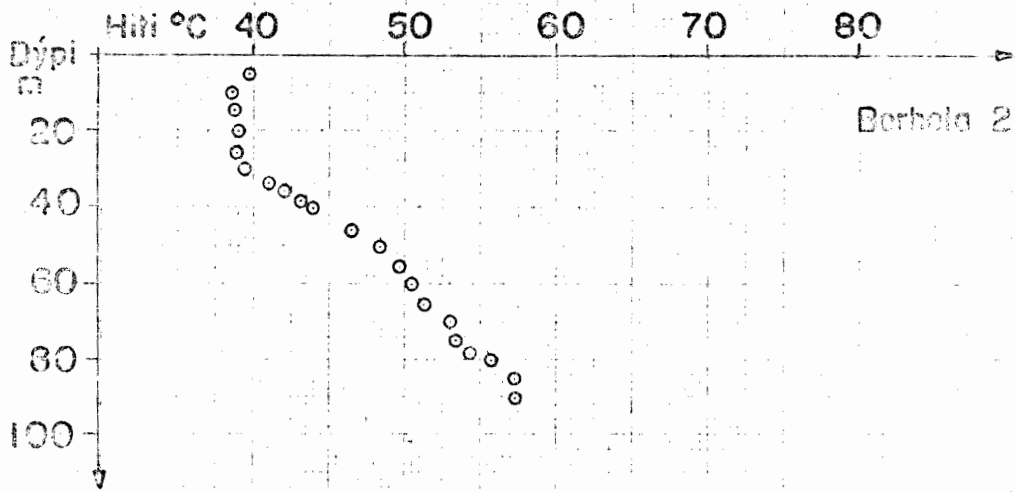
Tnr. 438 Tnr. 3

J-Hitam. J-Borleifsk.

Fnr. 7101



Hitamælingar í borholum



LAUGARÐÆLIR

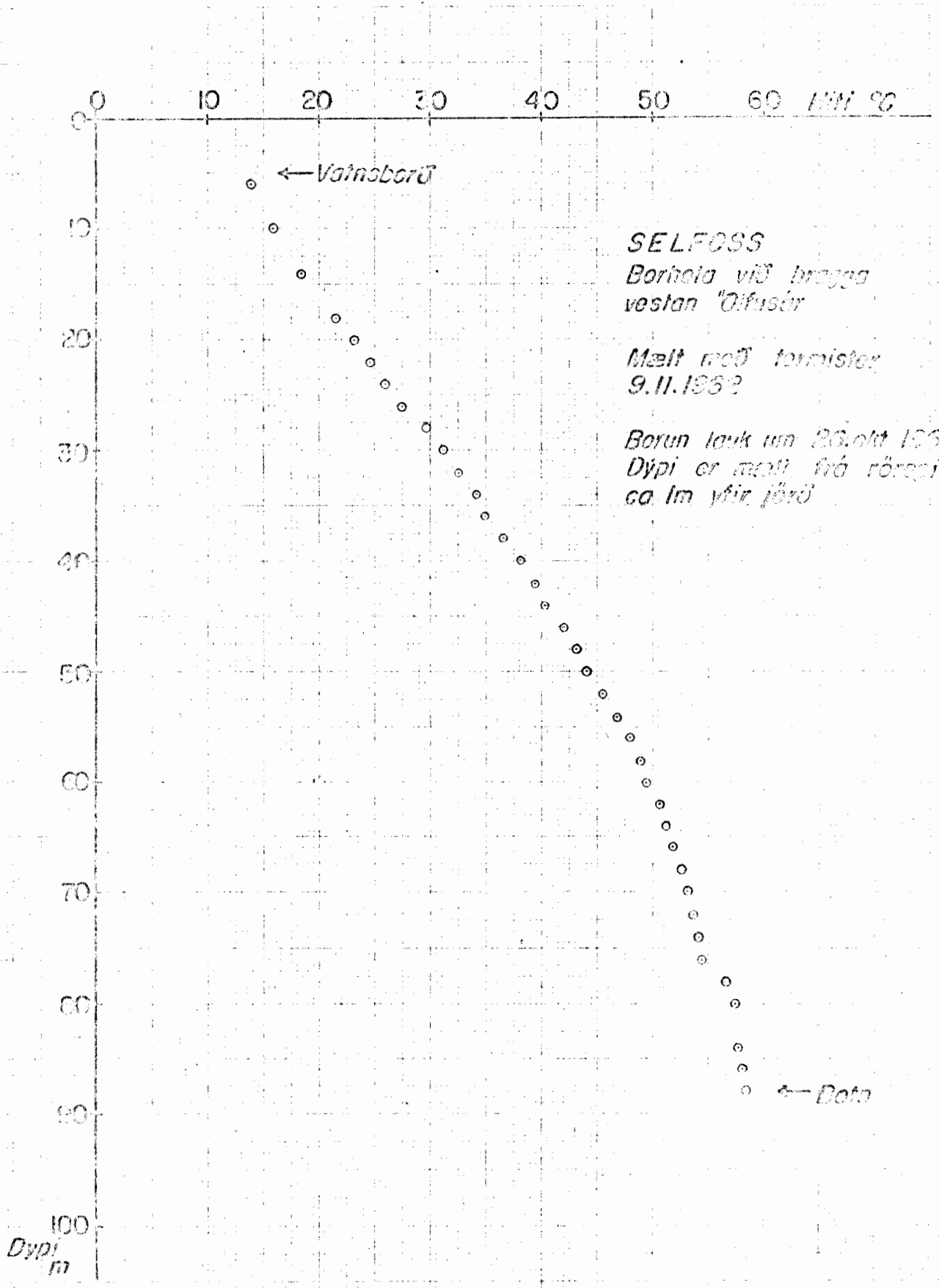
Vegna hitaveitu Selfoss

Mælt með formistor 1.9.65

FN 5885

Hitamaling í borholu.

1.116° GRANI
Tilf. 308, 1pr. 6
J-Hitar. J-91f.
Far. 5885



SELFOS
Borhola við hrauga
vestan "Ófusar"

Mælt með termistor
9.11.1962

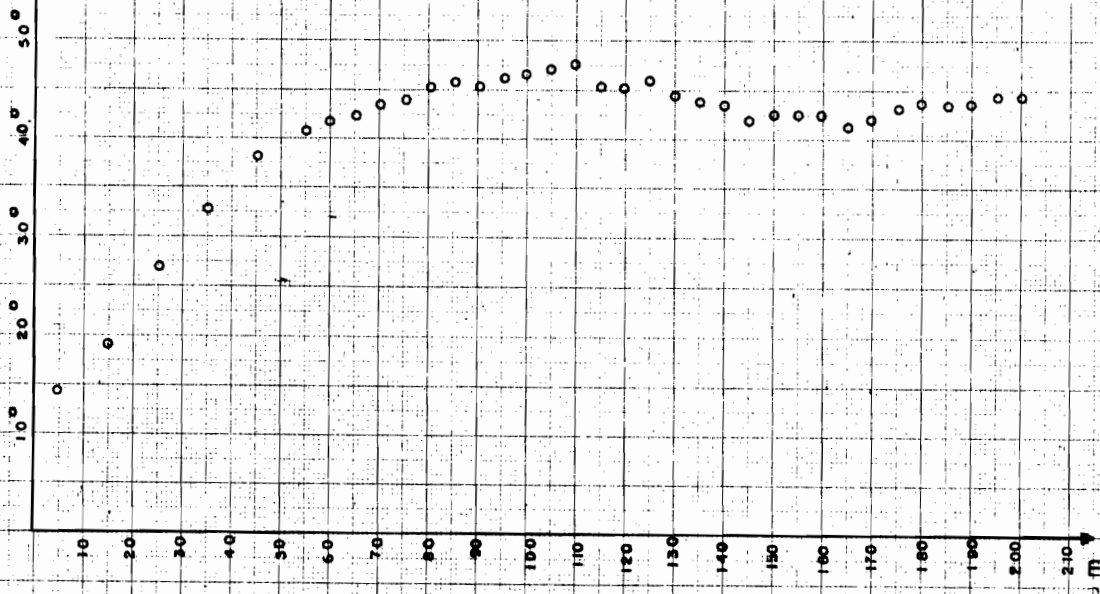
Borun lauk um 26. Okt 1962
Dýpi er mælt frá röðum
ca 1m yfir jöru

RAFORKUMÁLASTJÓRI

SP/GK LJ
Tnr. 333. Tnr.l.
J-Hitam. J Selfoss
Fnr. 6462

Selfoss
24.6.63. Hitamæling.

Selfoss



6599

