

JARÐHITAATHUGANIR VIÐ
ÓSABAKKA Á SKEIÐUM.

Valgarður Stefánsson
Kristján Sæmundsson

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

JARÐHITAATHUGANIR VIÐ
ÓSABAKKA Á SKEIÐUM.

Valgarður Stefánsson
Kristján Sæmundsson

I. INNGANGUR.

Að beiðni ábúenda jarðarinnar Ósabakka í Skeiðarhreppi hefur jarðhitadeild Orkustofnunar athugað líkur á því hvort fá megi heitt vatn með borun á þessum stað.

Sumarið 1974 voru gerðar tvær viðnámsmælingar við Ósabakka. Skýrsla þessi fjallar um þessar mælingar og reynt er að meta líkur á heitavatnsöflun út frá þessum mælingum og almennri þekkingu á jarðhitu á þessum stóðum.

2. STAÐHÆTTIR.

Ósabakki stendur á þykkum setmyndunum, sem aðallega hafa orðið til af framburði Hvítár og Þjórsár eftir að Þjórsárhraun rann. Ekki er með vissu vitað um þykkt þessara setlaga. Reynt hefur verið að kanna dýpt á fast berg með borróborunum eftir sniði frá Óstanga, meðfram Sandholti og þaðan til SA að Akbraut í Holtum. Snið þetta er sýnt á mynd 2, en staðsetning hluta sniðsins á mynd 1. Ósabakki er nálægt stað B á norðurenda sniðsins, en þar er skipan jarðlaga sem hér segir:

Efst 2.5 m mold og mór

10 m árframburður, aðallega skolaður Hekluvíkur

>5 m sjávarleir

óvisst um dýpi á berggrunn.

Umhverfis Ósabakka sést í fast berg í Vörðufelli, Langholtsfjalli, Birtingaholti, Gunnbjarnarholti, Sandholti og Reykjaholti. Berggrunnur er þar alls staðar s.k. Hreppamyndun, og hlýtur hún því að vera einnig undir Ósabakka. Hreppamyndun er yfirleitt hagstæð til borunar, en í henni skiptast á móbergslög og basalhraun. Jarðlög undir Ósabakka eru væntanlega þau sömu og borað var gegnum í Birtingaholti á sínum tíma. Í Langholtsfjalli koma fram tvö misgengi með stefnu í átt að Ósabakka. Borað var í austara misgengið við Syðra-Langholt, og gaf sú borun jákvæðan árangur.

Þjósárhraun hefur teygt sig inn milli Reykjaholts og Vörðufells, en nær að öllum líkindum ekki heim að bæ á Ósabakka.

Jarðhiti er á yfirborði við Reyki á Skeiðum, og nýlega hefur verið borað eftir heitu vatni í Syðra Langholti og í Birtingaholti í Hrunamannahreppi. Norður af Syðra Langholti er 15°C heit volgra við vestra misgengið, sem stefnir að Ósabakka. Hitastig vatnsins á hinum þrem stöðunum er 60-70°C. Ekki er að vænta heitara vatns við Ósabakka með grunnri borun.

3. RAFLEIÐNIMÆLINGAR.

Í ágústmánuði 1974 voru gerðar tvær rafleiðnimælingar SKE-7 og SKE-8 við Ósabakka. Staðsetning mælinganna er sýnd á mynd 1. Einnig er tekin með mæling H-3 frá Syðra-Langholti gerð 1973. Niðurstöður mælinganna eru sýndar á mynd 3, 4 og 5. Gert er ráð fyrir láréttum viðnámslögum og er eðlisviðnám og þykkt túlkaðra viðnámslaga sýnt á myndunum auk mæliferils og útreiknaðs ferils.

Niðurstaða allra mælinganna við Ósabakka er mjög svipuð. Neðan við 3-5 m þykkt yfirborðslag kemur 130 Ωm viðnámslag og er það 11-19 m þykkt, en þar neðan við eru tvö lágviðnámslög, annað 11-13 Ωm, en hið dýpra 6-7 Ωm. Samanlögð þykkt þessara lágviðnámslaga er um 400 m. Botnviðnámið er mun hærra a.m.k. yfir 50 Ωm. Nákvæmt gildi á neðsta eðlisviðnáminu fæst ekki úr mælingunum.

Þykkt tveggja efstu viðnámslaganna, 14-23 m, samsvarar vel þykkt setlaganna, sem fundust með borróborunum, og er það eftirtektarvert að þessi þykkt er minni í SKE-7 en í SKE-8. Mæling SKE-7 liggur í beinu framhaldi af Langholtsfjalli. Ef þetta er þykkt niður á fast berg virðist að hún sé minni í SKE-7 en í SKE-8.

Mælingar við Ósabakka eru ekki ósvipaðar mælingu H-3 við Syðra Langholt, en á báðum stöðunum kemur fram um 400 m þykkt lag með lágt eðlisviðnám, 6-13 Ωm. Ósabakki liggur einnig á beinu framhaldi misgengjanna í Langholtsfjalli, og gætu þessar aðstæður bent til að ná megi heitu vatni með borun á Ósabakka eins og í Syðra Langholti.

Á hitt er þó að benda, að rafleiðnimælingar á Ólafsvöllum á Skeiðum eru einnig mjög svipaðar að útliti. Þar kemur fram um 500 m þykkt lágviðnámslag með ca 8 Ω m eðlisviðnámi. Borun á Ólafsvöllum gaf ekki árangur.

Þannig eru fyrir hendi tvær hliðstæður í rafleiðnimælingum, sem benda sitt í hvora áttina.

4. NIÐURSTÖÐUR.

Fyrir hendi eru bæði rök, sem mæla með því að hægt sé að afla heits vatns við Ósabakka, en einnig rök, sem mæla á móti því. Þær aðstæður, sem einkum mæla með að hægt sé að ná heitu vatni með borun eru:

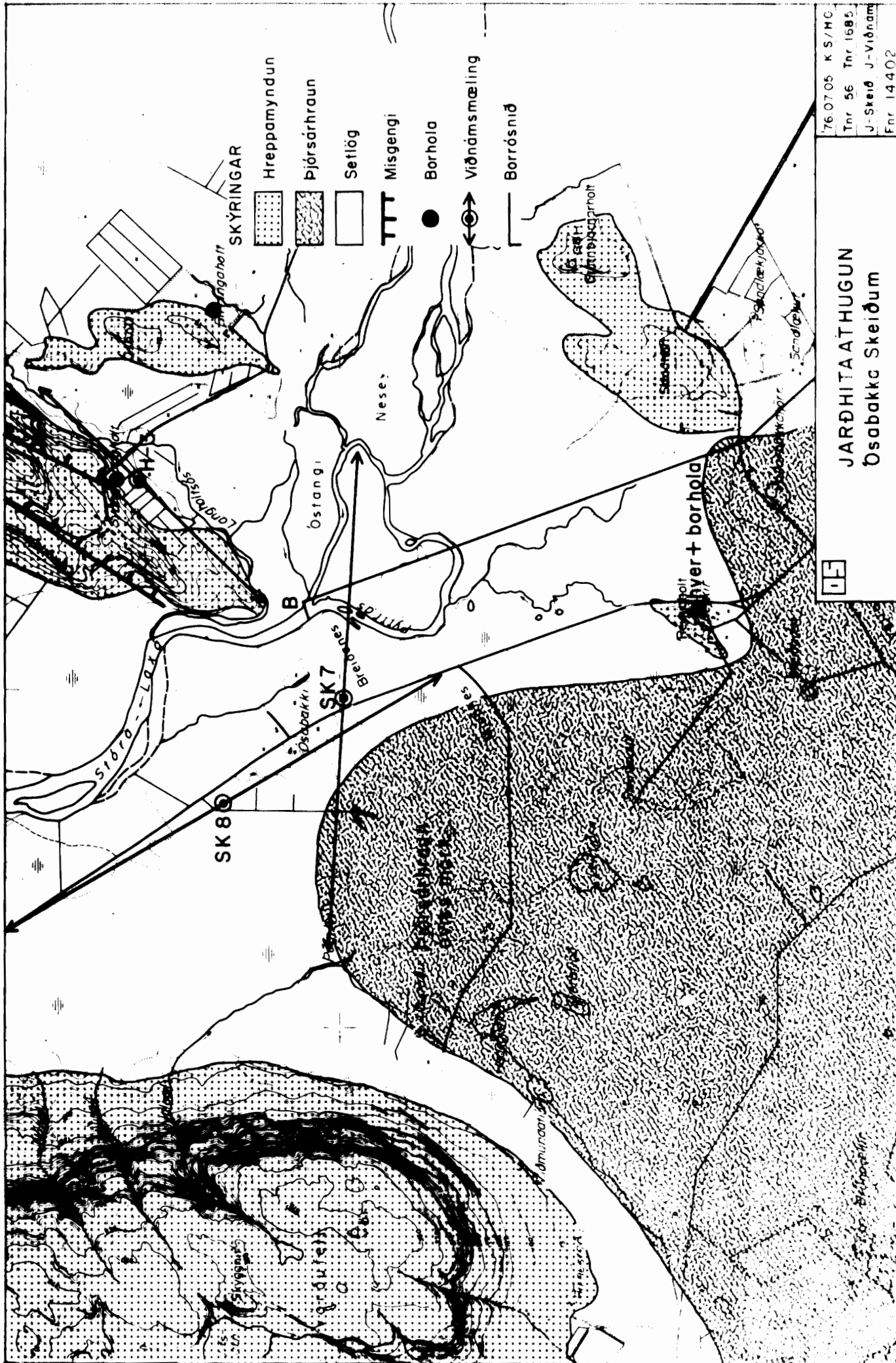
1. Nálægðin við Syðra-Langholt, Birtingaholt og Reyki. Vitað er, að á þessum þrem stöðum er hár hitastigull 100-150°C/km. Er því líklegt að svipaður hitastigull sé við Ósabakka.
2. Eðlisviðnám í berggrunni er svipað og við Syðra-Langholt.
3. Ósabakki er í beinu framhaldi misgengjanna í Langholtsfjalli, sem vitað er að heitt vatn fylgir.

Þau atriði, sem benda til að erfitt eða útilokað sé að ná heitu vatni með borun á Ósabakka vega minna, en þau eru:

1. Eðlisviðnám í berggrunni er svipað og á Ólafsvöllum, og má vera að lága viðnámið orsakist að mestu leyti af setlagamyndunum. Á Ólafsvöllum reyndist þykkt setlaga vera 170 m.
2. Í Birtingaholti og Syðra-Langholti var hægt að staðsetja borholur við misgengi, sem sjást þar á yfirborði á báðum þessum stöðum. Ekki er ólíklegt að hinn jákvæði árangur borananna í Birtingaholti og Syðra-Langholti sé fyrst og fremst að þakka þessum aðstæðum. Á Ósabakka er hins vegar svo langt í fast berg, að staðsetning borholu við misgengi verður ekki gerð með neinni nákvæmni.

Ef ráðist verður í borun eftir heitu vatni á Ósabakka leggjum við til, að það verði gert á eftirfarandi hátt:

1. Borholu verði valinn staður í stefnu vestara misgengisins í Langholtsfjalli, skammt norður af miðju mælingar SK 7.
2. Fylgst verði vel með þykkt setlaga, og ef sú þykkt er 80 m eða meira verður borun hætt án fóðringar.
3. Ef dýpt niður á fast berg er minni en 80 m verði holan fóðruð og síðan borað áfram þar til útséð er um, hvort vatn fæst eða ekki. Til verksins yrði notaður borinn Ýmir, sem kemst í mesta lagi 600 m niður.



76.07.05 K S/H/C
 Trn 56 Trn 1685
 J.-Skeid J.-Viðnám
 Frn 14402

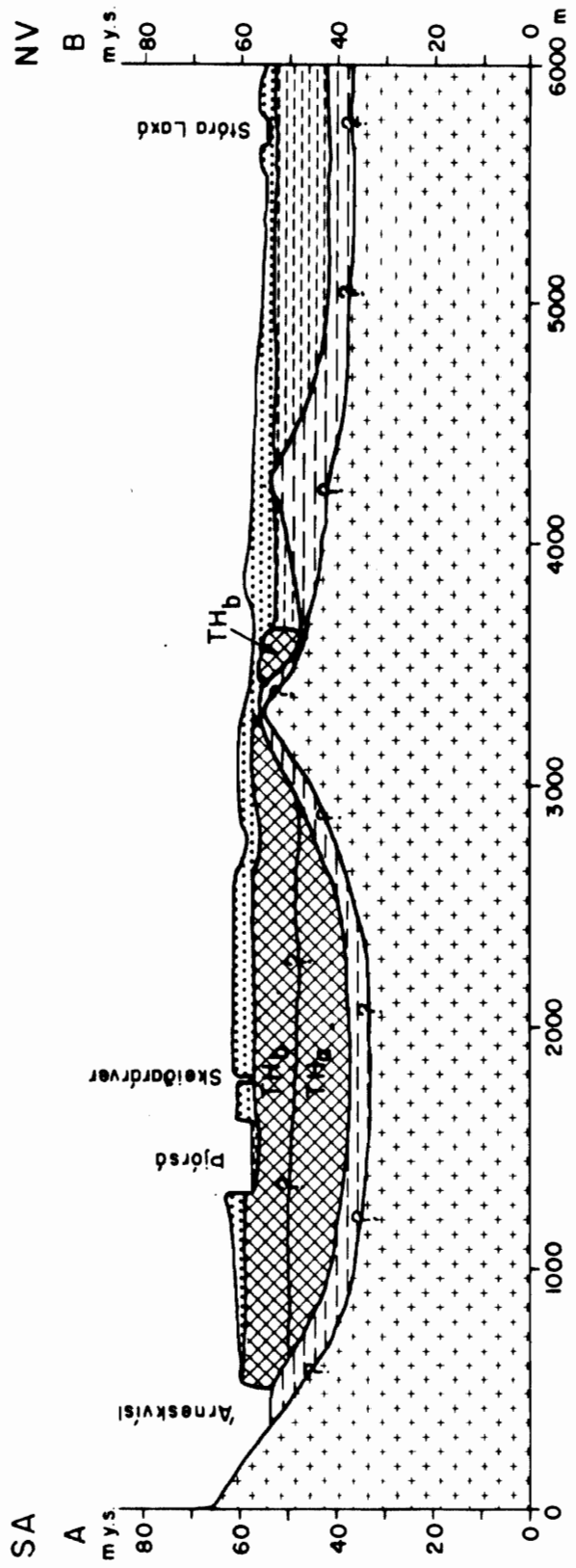
JARÐHITAATHUGUN
 Ósabakka Skeiðum



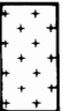





ORKUSTOFNUM
 Raftorfsdeild
TUNGNÁRHRAUN
 Jarðlogasnið Árnes - Stóra Laxd
 Geologic section //

Mynd 21
 Exhibit

208 '75 HT/HO
 Tnr. 848
 B-277
 Fnr. 13267



SKÝRINGAR LEGEND:

-  Grunnberg
-  Old Bedrock
-  Þjórsárhraun TH_b / TH_a
-  Vatnaset Lake deposits
-  Jarðvegur Overburden
-  Borstaður á Ósabakkka yrði á mótis við enda smíðsins hjá B

Staðsetning á mynd 20
 Location on exhibit

Mörk óviss
 Contacts not well defined

?



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

JARÐVIÐNÁMSMÆLING

'76.07.02. VS/SL

Tnr. 54 Tnr. 1682

J-Skeið J-Viðnám

Fnr. 14394

Sýsla Árnes

Hra. Skeið

Staður Ósabakki

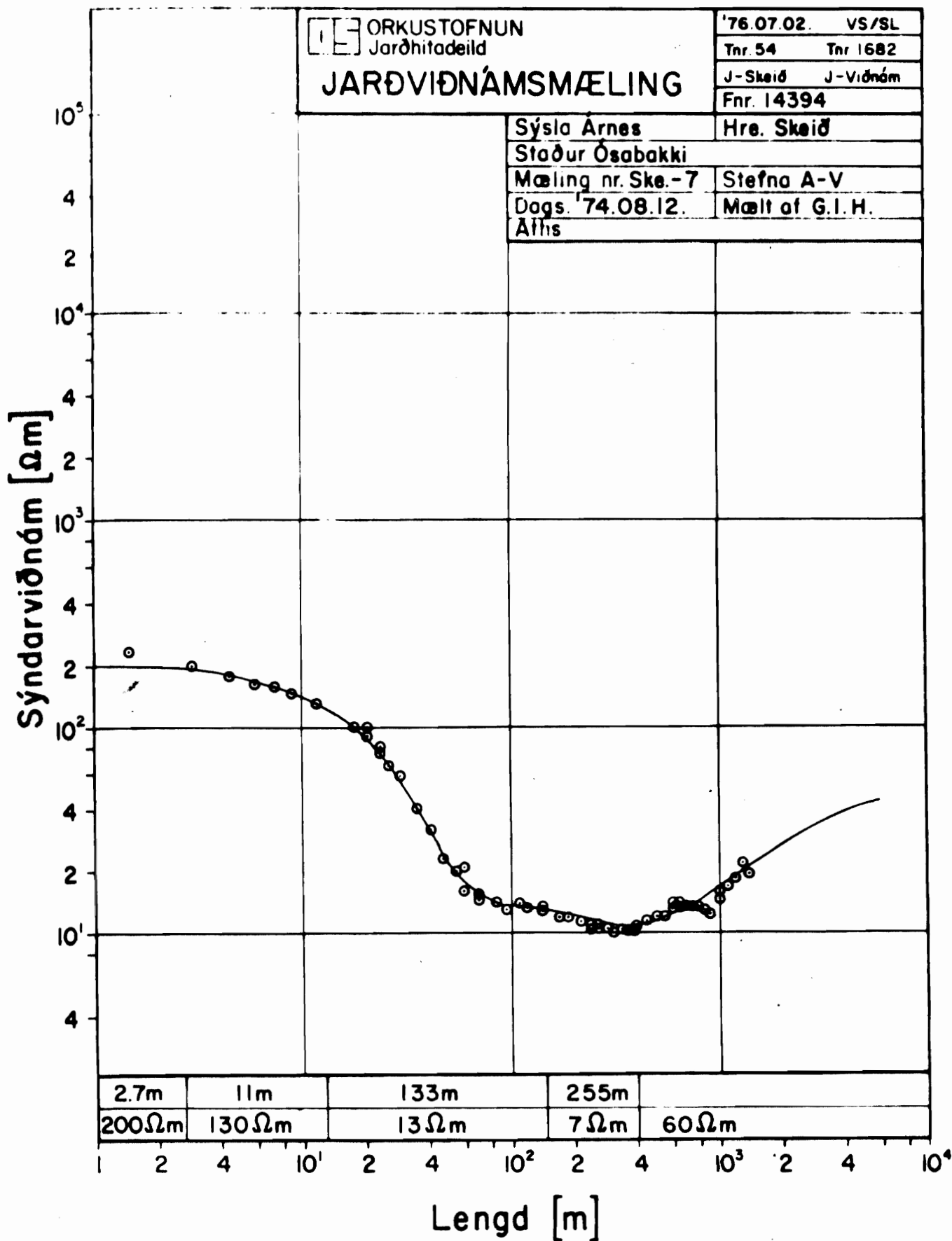
Mæling nr. Ske.-7

Stefna A-V

Dags. '74.08.12.

Mælt af G.I.H.

Afís



2.7m	11m	133m	255m	
200Ωm	130Ωm	13Ωm	7Ωm	60Ωm

Lengd [m]

ORKUSTOFNUN
Jardhitadeild

JARÐVIÐNÁMSMÆLING

'76.07.02. VS/SL

Tnr. 55 Tnr. 1683

J-Skeið J-Viðnám

Fnr. 14395

Sýsla Arnes

Hre. Skeið

Staður Ósabakki

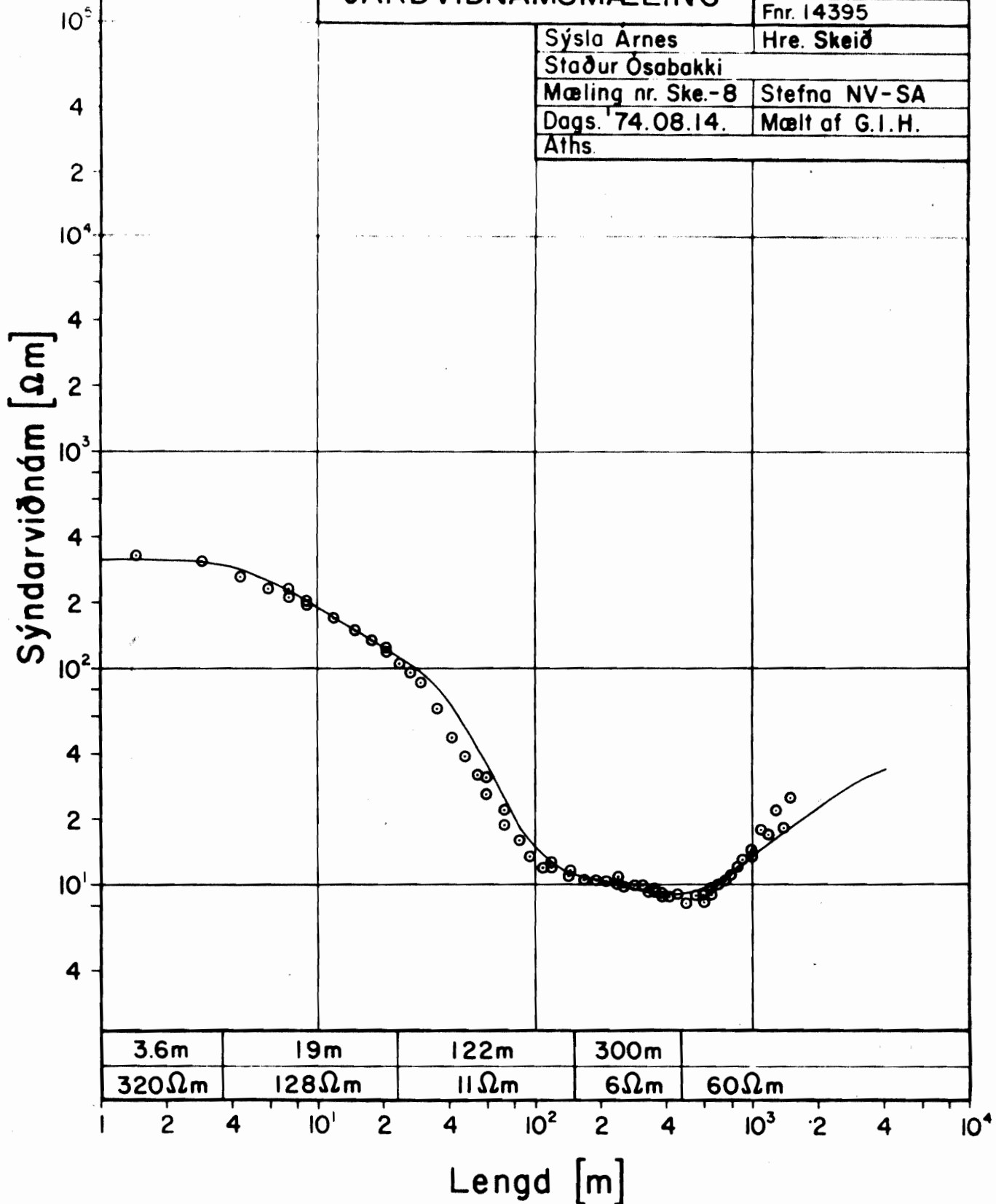
Mæling nr. Ske.-8

Stefna NV-SA

Dags. '74.08.14.

Mælt af G.I.H.

Aths.





ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

JARÐVIÐNÁMSMÆLING

'76.07.02. VS/SL

Tnr. 124 Tnr. 1684

J-Hreppar J-Viðnám

Fnr. 14396

Sýsla Árnes

Hre. Hrunamannah.

Staður Syðra Langholt

Mæling nr. H-3

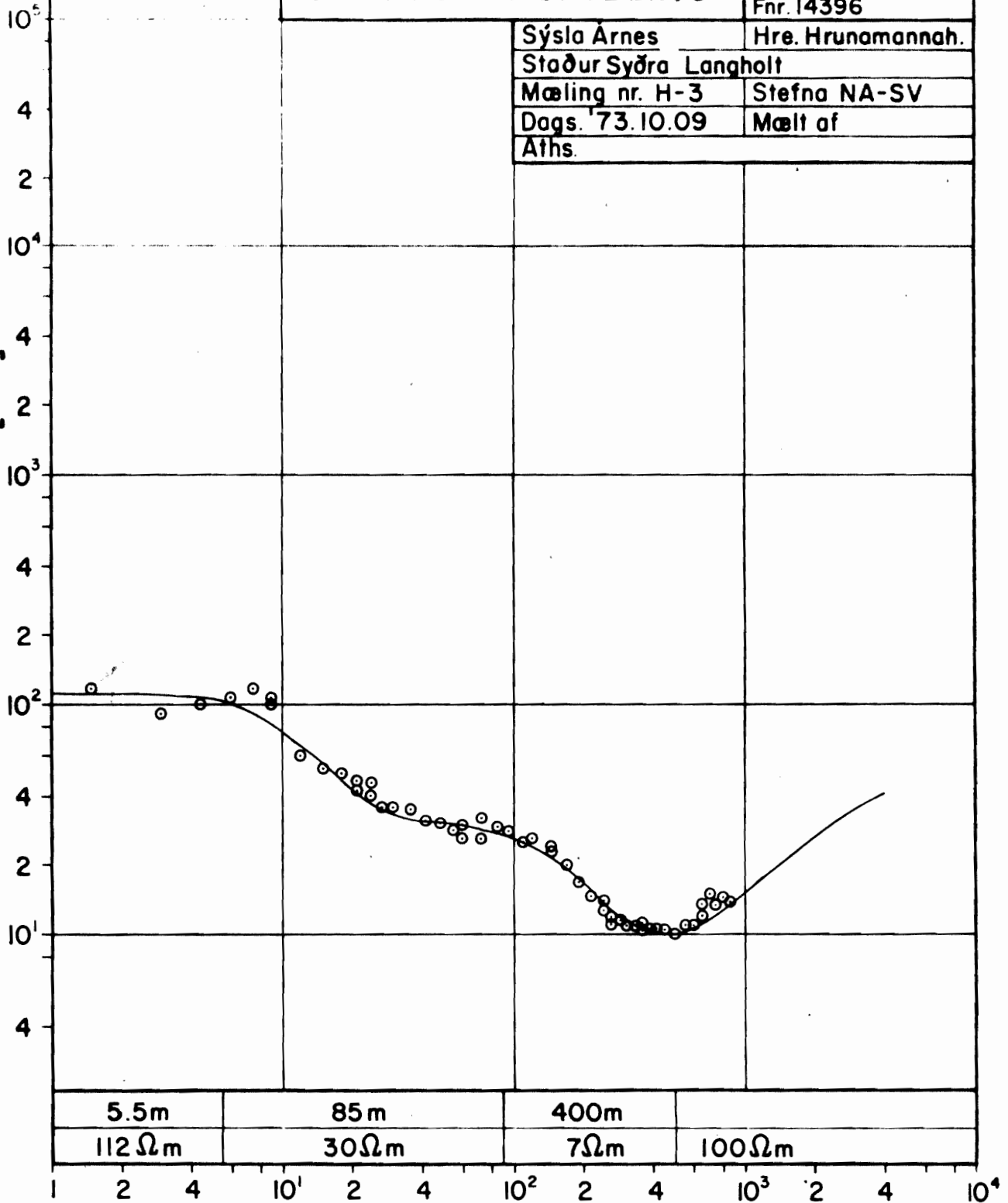
Stefna NA-SV

Dags. 73.10.09

Mælt af

Aths.

Sýndarviðnám [Ωm]



Lengd [m]