

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

ÚTLÁN
Bókasafn Orkustofnunar

JARÐHITALEIT VIÐ HÖFSÓS
SUMARIÐ 1976

Haukur Jóhannesson
Ragna Karlsdóttir

OS JHD 7654

Desember 1976

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

JARÐHITALEIT VIÐ HOFÓS

SUMARIÐ 1976

Haukur Jóhannesson
Ragna Karlsdóttir

INNGANGUR.

Athugun þessi var gerð að beiðni Hofsósshrepps og fór fram í öndverðum júlímánuði 1976. Í þessari skýrslu er greint frá niðurstöðum þessarar athugunar. Þessi athugun var þrjúþætt: (i) jarðfræðiathugun, (ii) segulmælingar og (iii) viðnámsmælingar. Athuganir beindust einkum að svæðinu sunnan Hofsóss, suður fyrir Reykjarhól. Sagnir eru um að jarðhiti hafi áður fyrr verið utan í hólnum sjávarmegin sem síðar hafi hlaupið í sjó fram. Aðrar sagnir herma að hóllinn sé kenndur við jóreyk.

JARÐFRÆÐIYFIRLIT.

Berggrunnur svæðisins er úr tertíerum basalt hraunlögum sem eru líklega kringum 8 milljón ára gömul. Í þetta berg sést í bökkunum sunnan Hofsóss (Fnr. 14897) en það hverfur undir yngri myndanir norðan við þorpið. Einnig sést í þetta berg í farvegi Grafarár og svo í öllum fjöllum ofan við byggðina. Í bökkunum sunnan við Hofsós eru takmarkaðar opnur í þetta gamla berg. Hraunlögin eru frá 2 upp í um 10 m þykk með allt að 1 m þykkum rauðalögum á milli. Hraunlögin eru ýmist póleítlög (einkum við Grafarós) eða beltótt og plagióklas/pýroxen dílótt ólivínbasaltlög. Hraunlögin eru töluvert sprungin. Allt bergið er töluvert holufyllt og finnast m.a. eftirtaldir holufyllingar: kabasít, tomsónít, analsím, levín, seladónít, kalsít og töluvert af leirfyllingum (oftast gulleitar). Nær öll þessi lög hafa öfuga segulstefnu og þeim hallar um 4° í suðvestur. Á svæðinu í kringum Reykjarhól fundust þrjár gangar, sem hafa rétta segulstefnu Fnr. 14897. Stefna ganganna er á bilinu N10°V til N-S og breidd þeirra er frá 2 upp í 6 metrar. Nyrsta ganginum hallar um 70-80° í austur en hinir eru nær lóðréttir. Í bökkunum sunnan Hofsóss eru 2-3 misgengi, en stærð þeirra er óviss vegna takmarkaðra opna. Þau stefna eftir ströndinni og eru töluvert fyllt af holufyllingum og virðast því vera nokkuð gömul.

Síðast á tertíertíma og á fyrri hluta ísaldar var hlé á gosvirkni á svæðinu og jöklar surfu landið. Eldvirkni hófst svo aftur um miðja ísöldina, fyrir um tveimur milljónum ára, á utanverðum Skaga, yst á

Höfðaströnd og í Sléttuhlíð og varaði í um eina og hálf milljón ára. Þessar yngri myndanir liggja mislægt ofan á eldri myndunum. Berggrunnur á láglandi norðan við Hofsóss að Þórðarhöfða, sem er forn eldstöð, er úr grágrýtishraunum sem runnið hafa á hlýskeyði á þessu tímabili (þau hafa rétta segulstefnu). Þessi grágrýtishraun eru grófkornótt og plagióklas/pýroxen dílótt með smáum gabbróhnyðlingum á stangli. Þau eru oftast fallega stuðluð en oft eru bólstrar neðst sem benda til, að hraunin hafi runnið út í vatn eða sjó. Í Þórðarhöfða og Málmei sjást brotalínur sem stefna NNW-SSA og skera þessar yngri myndanir. Ekki hefur verið hægt að rekja þessi brot suður að Hofsóssi. Ofan á þessar myndanir kemur jökulruðningur sem er allt að 25 m þykkur. Þessi jökulruðningur er líklega hluti af jökulgörðum frá svonefndu Álfanesstigi, þegar hlé varð á hópun jökla í lok síðasta jökulskeiðs, fyrir um 12000 árum. Jarðhiti leitar oft upp með göngum og misgengjum og var þeim því sérstakur gaumur gefinn en engin óyggjandi merki fundust sem bentu til að jarðhiti sé né hafi verið á yfirborði til skamms tíma á þessu svæði.

VIÐNÁMS- OG SEGULMÆLINGAR.

Í viðnámsmælingum er mælt viðnám jarðlaganna gegn rafstraumi. Rafleiðni jarðlaganna er einkum háð því vatnsmagni, sem þau hafa að geyma svo og hita og seltu vatnsins. Þannig sýna jarðlög, sem innihalda heitt vatn, lægra viðnám en samskonar jarðlög með köldu vatni.

Sumarið 1976 voru gerðar níu viðnámsmælingar vegna jarðhitaleitar í nágrenni Hofsóss. Beindist athyglin einkum að Reykjarhóli, sem er hóll á allháum sjávarbakka, um 4 km sunnan Hofsóss. Sögusagnir eru til um jarðhita í Reykjarhóli og að bakkinn hafi hrunið fram og grafið öll ummerki jarðhitans. Gerðar voru sjö mælingar sem skynja allt að 1500 metra dýpi:

- HF1 og HF2 við Reykjarhól
- HF3 um 1 km suður af Gröf
- HF4 um 600 m suðaustur af Gröf
- HF5 við Grafargerði
- HF6 við Ósland
- HF7 VIÐ Þönglaskála

Auk þessa voru gerðar tvær tvíþólmælingar sem skynja meira dýpi:

T-7641 Frá Reykjarhóli, 3.5 km til norðausturs

T-7642 Frá stað mitt á milli Reykjarhóls og Grafargerðis, 6 km til suðausturs.

Staðsetning mælinganna er sýnd á Fnr. 15212

Fjórar viðnámsmælingar HF1 - HF4 liggja á línu frá Reykjarhóli til ANA. Þær eru sýndar á sniði A-A á Fnr. 15215. Efst sýna þær allar hátt viðnámslag, sem er þykkast í HF1 um 130 metrar en þynnist til austurs og er innan við 10 metra á þykkt í HF4. HF1, sem er staðsett eins nærri Reykjarhóli og auðið er, sýnir 80-100 Ω m lag neðan háa viðnámsins allt niður á um 900 metra dýpi. Þar lækkar viðnámið niður í 10-15 Ω m og nær eins langt niður og mælingin skynjar. Í HF2 tekur 130-170 Ω m lag við neðan háa viðnámsins og nær niður á 800 metra dýpi. Þar lækkar viðnámið í 10-15 Ω m eins og í HF1. Mælingarnar HF3 og HF4 sýna 130-170 Ω m lag neðan háa viðnámsins og nær það niður á um 950 metra dýpi. Þar fyrir neðan tekur við lag með 30-50 Ω m viðnámi. Tvíþólmæling, sem liggur frá Reykjarhóli í stefnu sniðsins (T-7641). Þvíjar á 750 metra dýpi og skynjar 3.5 km dýpt. Tenging hennar við HF1 sést á Fnr. 15223. Snið B-B liggur frá Þönglaskála til suðausturs að Óslandi, sjá Fnr. 15214. Efst í sniðinu er hátt viðnámslag, þykkast nyrst en þynnist til suðurs. Undir því er 80-100 Ω m viðnámið í HF1 við Reykjarhól og HF5 við Grafargerði. Á 900-100 metra dýpi lækkar viðnámið í 10-15 Ω m í HF1 og 30 Ω m í HF5. Til suðurs frá Reykjarhóli hækkar viðnámið. Undir háa viðnámslaginu í HF6 við Ósland er 130-170 Ω m viðnámslag niður á 850 metra dýpi, en þar lækkar viðnámið í 30 Ω m. Í nyrstu mælingunni í HF6 við Þönglaskála er háa viðnámslagið 250 metra þykkt. Undir því er 130-170 Ω m viðnámslag, sem nær eins djúpt og mælingin skynjar. Tvíþólmæling, sem nær frá stað mitt á milli Reykjarhóls og Grafargerðis í stefnu sniðsins 6.5 km til suðausturs, staðfestir það að viðnámið hækkar verulega á miklu dýpi til suðurs frá Reykjarhóli. (Fnr. 15224)

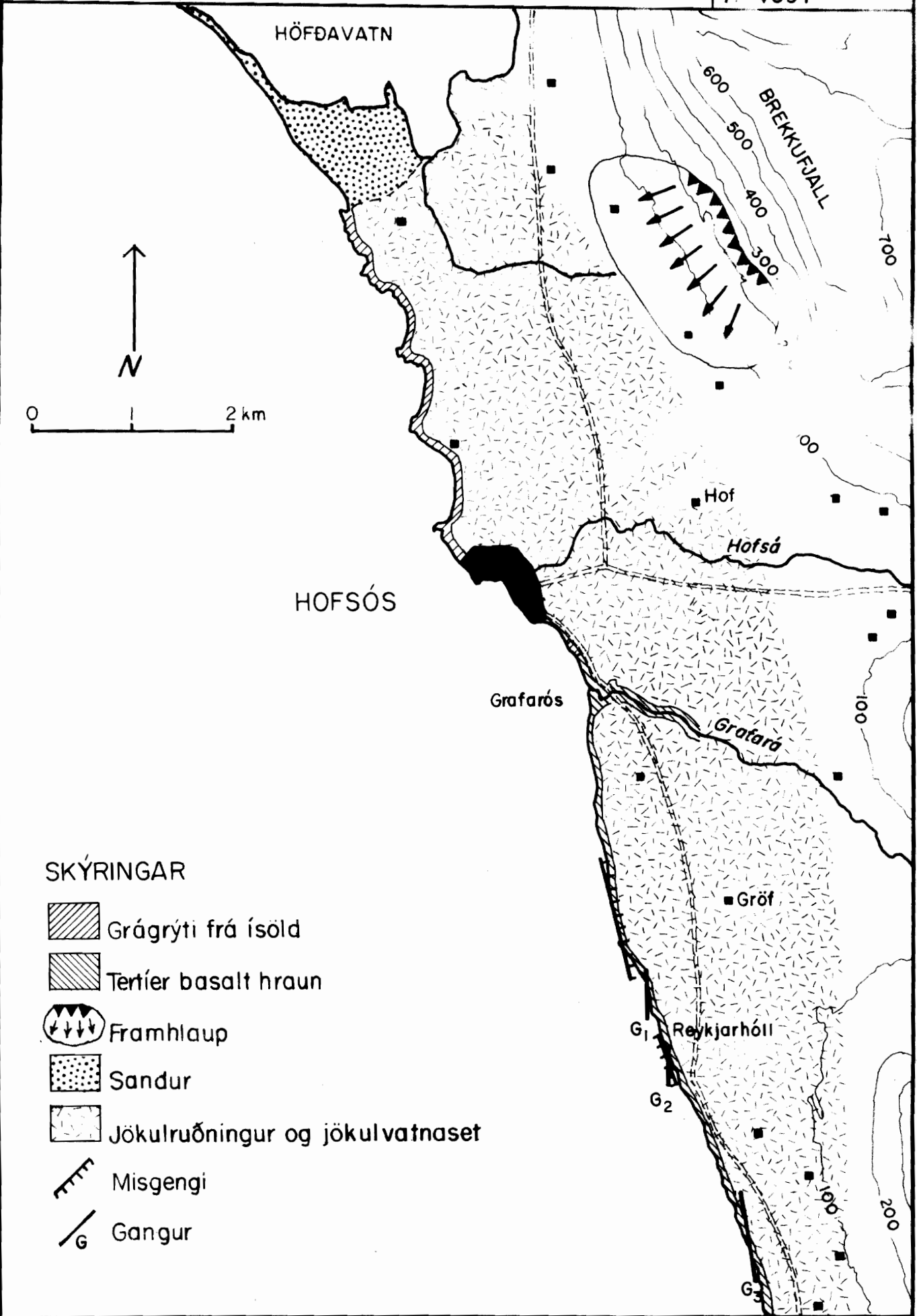
Af niðurstöðum mælinga sést að lægst viðnámið er við Reykjarhól. Trúlegt er að nálægð sjávar hafi áhrif til lækkunar á viðnámið í HF1

en þau ættu ekki að vera ráðandi í HF2. Lágviðnámslagið er á allmiklu dýpi eða á 800-900 metrum og bendir það til þess, að þetta lága viðnám sé ekki vegna sjávaráhrifa.

Segulmælingar voru gerðar við Reykjarhól og sýndu þær að gangur með norðlægri stefnu liggur rétt austan við Reykjarhól og sést hann í bakkanum rétt sunnan hólsins. Annar gangur eða gangasveimur liggur samsíða ganginum rétt austar. Hugsanlegt er, að heitt vatn komi upp með þessum göngum, þó þess verði ekki vart á yfirborði. Sjá Fnr. 15217 og Fnr. 15213.

NIÐURSTÖÐUR.

Niðurstöður athuganna gefa til kynna, að við Reykjarhól sé afmarkað svæði, sem hefur lágt viðnám á miklu dýpi. Vegna dýptar niður á þetta lága viðnám, þykir ólíklegt, að hér sé um sjávaráhrif að ræða. Hugsanlegt er, að þetta sé jarðhiti, þó ekki sé hægt að fullyrða um slíkt, þar sem engin ummerki jarðhita finnast á yfirborði. Í ráði er að bora 300 metra djúpa hitastigulsholu við Reykjarhól. Ráðlegt er að bíða með ákvörðun um frekari aðgerðir, þar til niðurstöður þeirrar borunar liggja fyrir. Verði tekin ákvörðun um frekari borun, er mælt með nákvæmari segulmælingum við Reykjarhól en ekki þykir þörf frekari viðnámsmælinga að svo stöddu.



SKÝRINGAR



Grágrýti frá ísöld



Tertíer basalt hraun



Framhlaup



Sandur



Jökulruðningur og jökulvatnaset



Misgengi



Gangur



ORKUSTOFNUN

HOFÓS

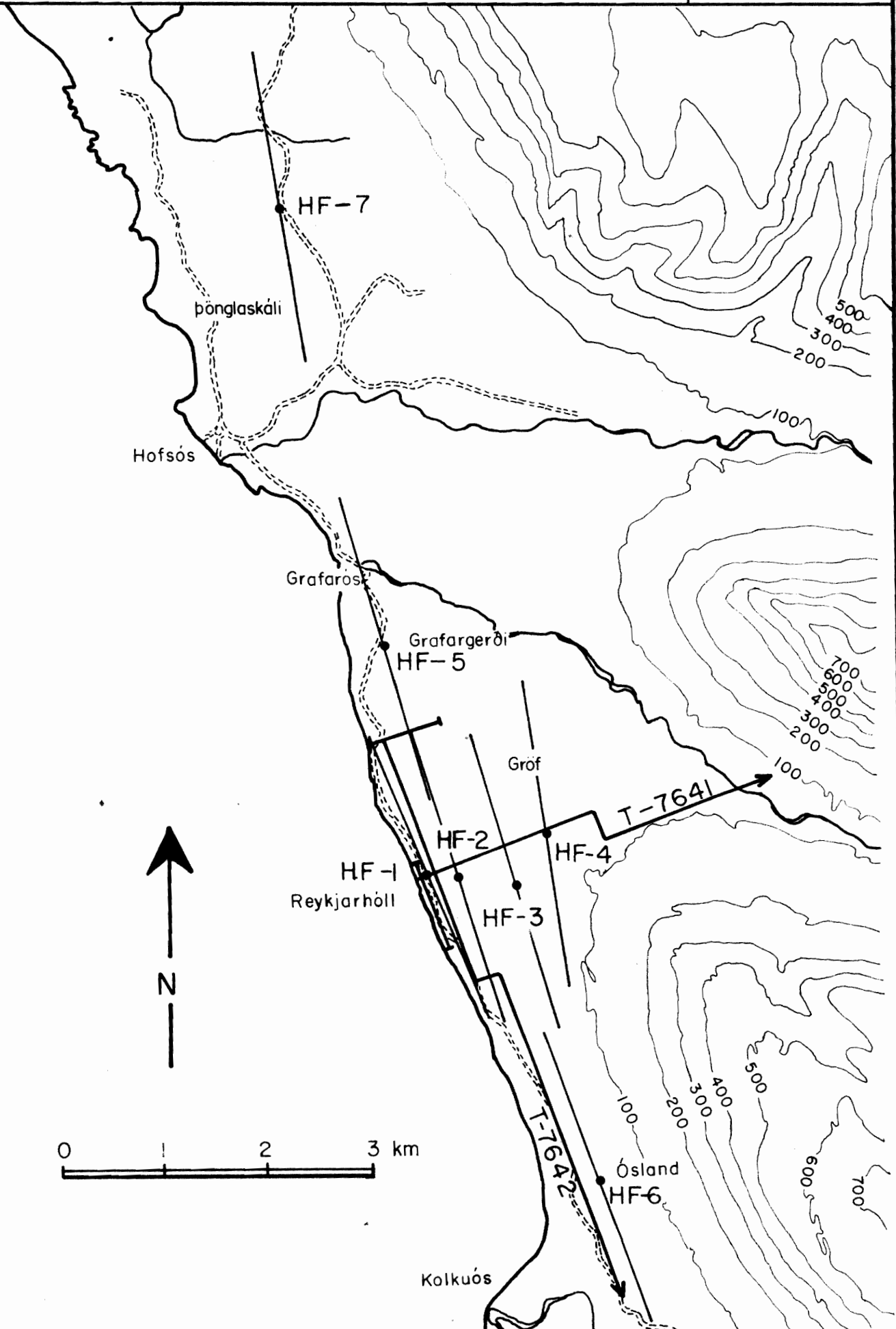
Staðsetning viðnámsmælinga

'77.02.03 RK/AA

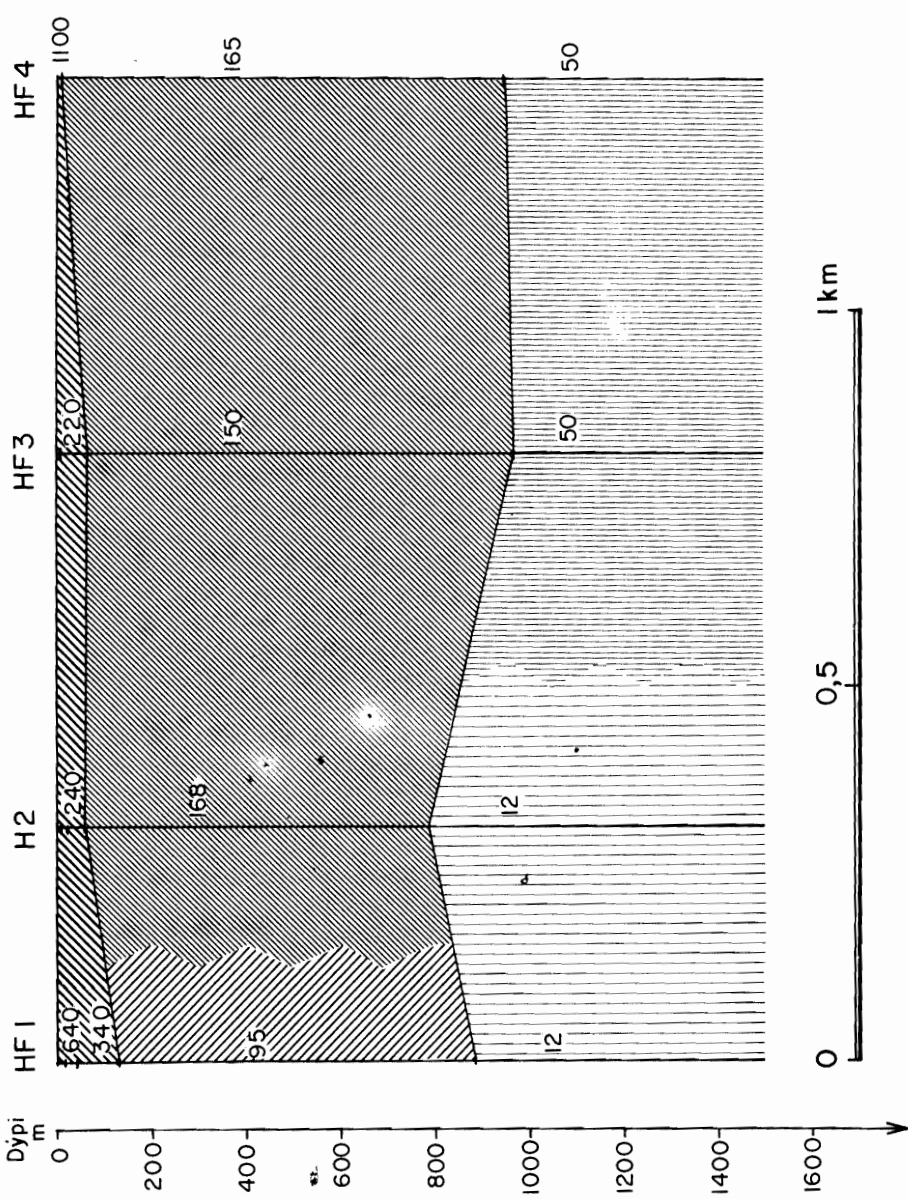
T 121 T 1910

Skagafj Viðnam

F 15212



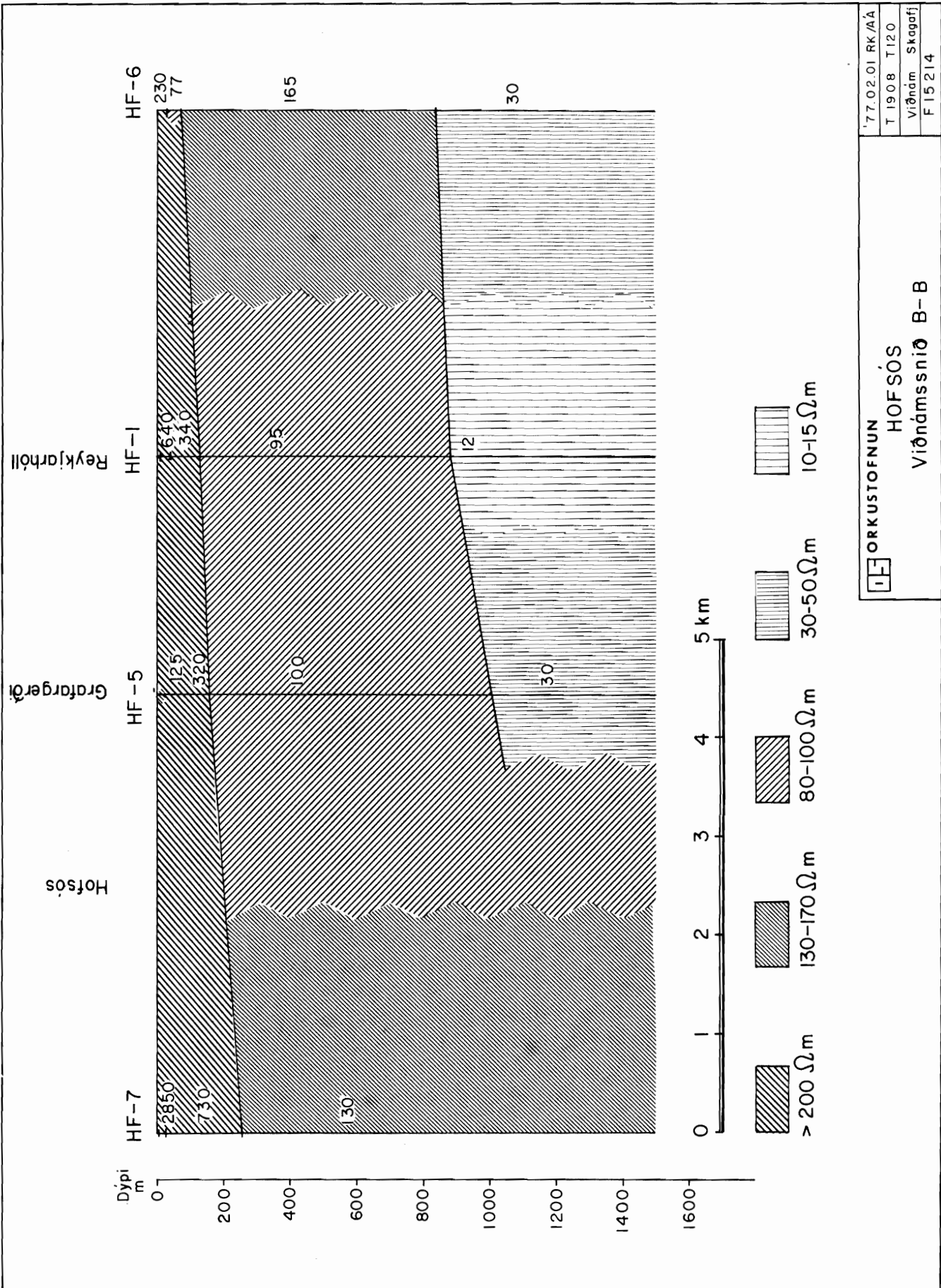
Reykjarhöll




- > 200 Ωm
- 130-170 Ωm
- 80-100 Ωm
- 30-50 Ωm
- 10-15 Ωm

ORKUSTOFNUN
HOFÓS
Viðámssnið A-A við Reykjarhöll

7702 01 RK/AA
T 1909 T 122
Viðám. Skagafj.
F 15215



 ORKUSTOFNUN
 HOF SÓS
 Viðnámsnið B-B
 77.02.01 RK/ÁÁ
 T 1908 T120
 Viðnám Skagafj
 F 15 214



ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

JARÐVIÐNÁMSMÆLING

'77.02.03 RK/AA

T 1908 T 124

Viðnám. Skagafj.

F 15223

Sýsla Skagafjarðars. Hre. Hofshreppur

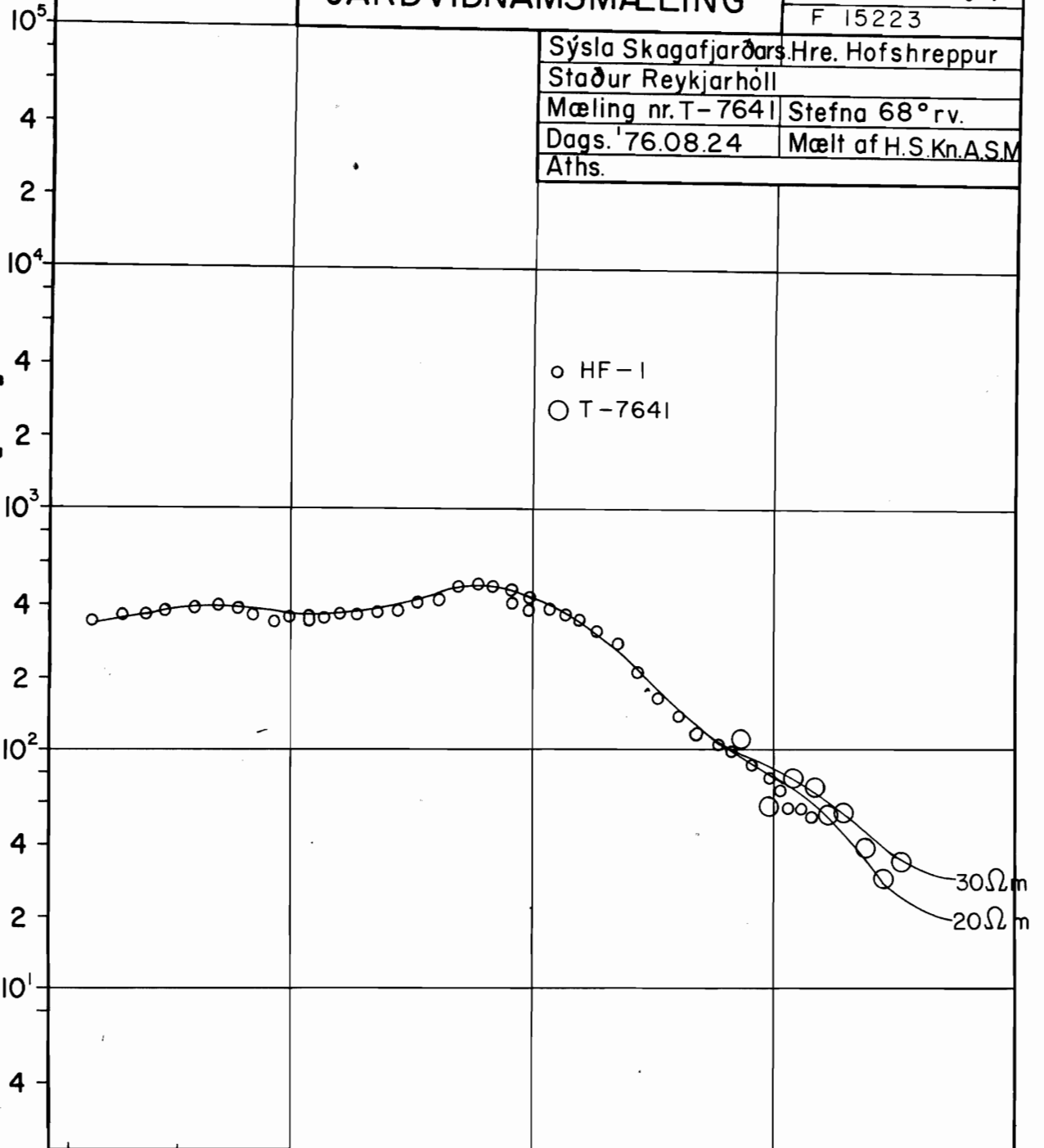
Staður Reykjarhöll

Mæling nr. T-7641 Stefna 68°rv.

Dags. '76.08.24 Mælt af H.S.Kn.A.S.M
Aths.

Sýndarviðnám [Ωm]

○ HF-1
○ T-7641



1,2	2,2	11m	28m	90m	756m	
320	480 Ωm	320 Ωm	640 Ωm	340 Ωm	95 Ωm	20-30 Ωm

Lengd [m]



ORKUSTOFNUN

'77.02.03 RK/ÁÁ

T 246 T 123

Segulm. Skagafj.

F 15217

Segulmælingar við Reykjarhól Staðsetning

