

ORKUSTOFNUN
JARÐHITAEILD

KÖNNUN Á JARÐHITASVÆÐI REYKJAVÍKUR OG NÁGRENNIS MED
GRUNNUM BORUNUM OG MÆLINGUM Á HITASTIGLI.

Eftir

Guðmund Pálmason

Júlí 1967

Könnun á jarðhitasvæði Reykjavíkur og nágrennis með
grunnum borunum og mælingum á hitastigli.

Á vegum Samvinnunefndar um hitaveitumál á höfuðborgarsvæðinu er nú unnið að borun á átta grunnum rannsóknaholum á þessu svæði í því skyni að kanna til hlítar varmastraum til yfirborðsins. Þegar þetta er ritað hefur verið lokið við sex af þessum holum. Ein þeirra var af jarðfræðilegum ástæðum boruð niður á 200 m dýpi í stað 100 m eins og upphaflega var ætlað, og verður hún látin koma í stað tveggja af þeim 8 holum, sem gert var ráð fyrir að bora. Ein hola er enn óboruð. Þessar holur eru boraðar samkvæmt tillögum jarðhitadeildar.

Eldri boranir á Reykjavíkarsvæðinu bentu eindregið til þess, að óvenju hár berghiti væri fyrir hendi á mun stærra svæði en núverandi vinnslusvæði í Reykjavík. Eðlilegasta skýringin á þessum berghita er sú, að heitt vatn, sem leitar upp á við úr dýpri jarðlögum, hiti smám saman upp bergið í kring um sig. Á nægilega löngum tíma veldur þetta hækkun á hitastigli við yfirborðið, þó að vatnið nái aldrei að komast upp þangað. Könnun á hitastigli við yfirborð jarðar er þannig talin ein álitlegasta aðferðin til að fá vísbendingu um rennsli heits vatns á meira dýpi.

Allmiklar hitastigulaboranir voru gerðar í Reykjavík á árunum eftir 1954. Gáfu þær góða mynd af núverandi vinnslusvæði og nágrenni þess. Jafnframt bentu boranir við Elliðaár og í austanverðum Kópavogi til þess, að vatnsrennsli ætti sér stað í dýpri berglögum á því svæði. Á Álfanesi var einnig vitað um bæði heita laug og háan hita í borholu, og á Kjalarnesi hafði einnig mælt óvenju hár hitastigull í borholu. Að endingu höfðu hitastigulaboranir á Seltjarnarnesi gefið von um, að vatnsrennsli ætti sér stað í dýpri berglögum þar.

Öll þessi gögn benda til þess, að jarðhitasvæði Reykjavíkur sé víðáttumeira en núverandi vinnslusvæði í austurhluta borgarinnar, og virðist full ástæða til að kanna útbreiðslu svæðisins nánar áður en eða samtímis því, að athugasdir eru aðrir möguleikar til að fullnægja varmaþörf höfuðborgarsvæðisins til húshitunar. Slík könnun eykur einnig þekkingu á rennsliseiginleikum núverandi vinnslusvæðis.

Tilgangur þeirra hitastigulsborana, sem nú hafa verið framkvæmdar á vegum Samvinnunefndarinnar, er að fylla í þær eyður, sem voru á hitastigulskortinu af höfuðborgarsvæðinu. Þetta kort bendir til þess að álitlegt sé að leita að heitu vatni með dýpri borunum á nokkrum stöðum utan við núverandi vinnslusvæði. Þessi svæði eru Seltjarnarnes, Álftanes og svæði við Elliðaár og austast í Kópavogi. Á Seltjarnarnesi hafa þegar verið boraðar 2 djúpar holur í þessu skyni. Við Bygggarö á norðanverðu nesinu er 856 m djúp hola, sem gefur um 3,6 l/sek af 78°C heitu vatni. Við Bakka á sunnanverðu nesinu er nú unnið að borun holu og dýpi orðið um 1200 m, en ekki komið vatn að ráði í holuna.

Lagt hefur verið til við Hitaveitu Reykjavíkur, að boraðar verði 1-3 djúpar holur til nánari könnunar á svæðinu frá Sogamýri að Breiðholtshverfi. Bæði hitastigull og þyngdar- og segulmælingar benda til þess, að nokkrar líkur séu á vatnsrennsli í dýpri jarðlögum á því svæði. Þessar holur gætu einnig haft þýðingu við athuganir á afkastagetu núverandi vinnslusvæðis í Reykjavík.

Fullnægjandi könnun á höfuðborgarsvæðinu er ekki lokið fyrr en djúpbörun hefur verið gerð á Álftanesi. Þar er vatn fyrir hendi í dýpri berglögum, en að svo stöddu verður lítið sagt um hita þess eða samband við Reykjavíkursvæðið. Eskilegt væri að bora þarna eina djúpa holu og þyrfti hún, eins og aðrar samberilegar rannsóknaholur, að vera 1000-1500 m. Þessi hola gæti einnig haft þýðingu fyrir rannsóknir á Reykjavíkursvæðinu.

Segja má, að hitastigulsmælingar hafi nú gefið fullnægjandi mynd af því, hvers sé að vænta með dýpri borunum á höfuðborgarsvæðinu utan við núverandi vinnslusvæði. Þær djúpboranir, sem hér er lagt til að gerðar verði, þ.e. 1 - 3 holur á Elliðaársvæðinu og ein hola á Álftanesi, munu væntanlega gefa upplýsingar um, hvort hægt verði að afla viðbótarvarma á höfuðborgarsvæðinu sjálfu eða hvort sækja verði hann til fjarlægari svæða.

Með þessari stuttu greinargerð fylgir bráðabirgðakort, sem sýnir þær rannsóknaholur, sem til eru á höfuðborgarsvæðinu utan við núverandi vinnslusvæði í Reykjavík. Hitafærslar holanna eru einnig sýndir, svo og dýpt og hitastigull við yfirborð. Rétt er að geta þess hér, að grunnar borholur á Kjalarnesi og Akranesi hafa gefið hitastigul frá 137 til 162 °C/km, sem er tvöfalt til þrefalt hið ótruflaða gildi eins og það nú er talið hér á landi. Styður þetta þá tilgátu, að jarðhitasvæði það, sem er á höfuðborgarsvæðinu, sé mjög víðáttumikið. Á Akranesi hefur nú verið borað niður á 1400 m og mældist botnhiti nálægt 170°C. Vatnssæðar fundust eigi að ráði, en hitinn er nokkuð jafnt vaxandi alla leið. Þessi niðurstaða er mjög athyglisverð, þar sem hér er

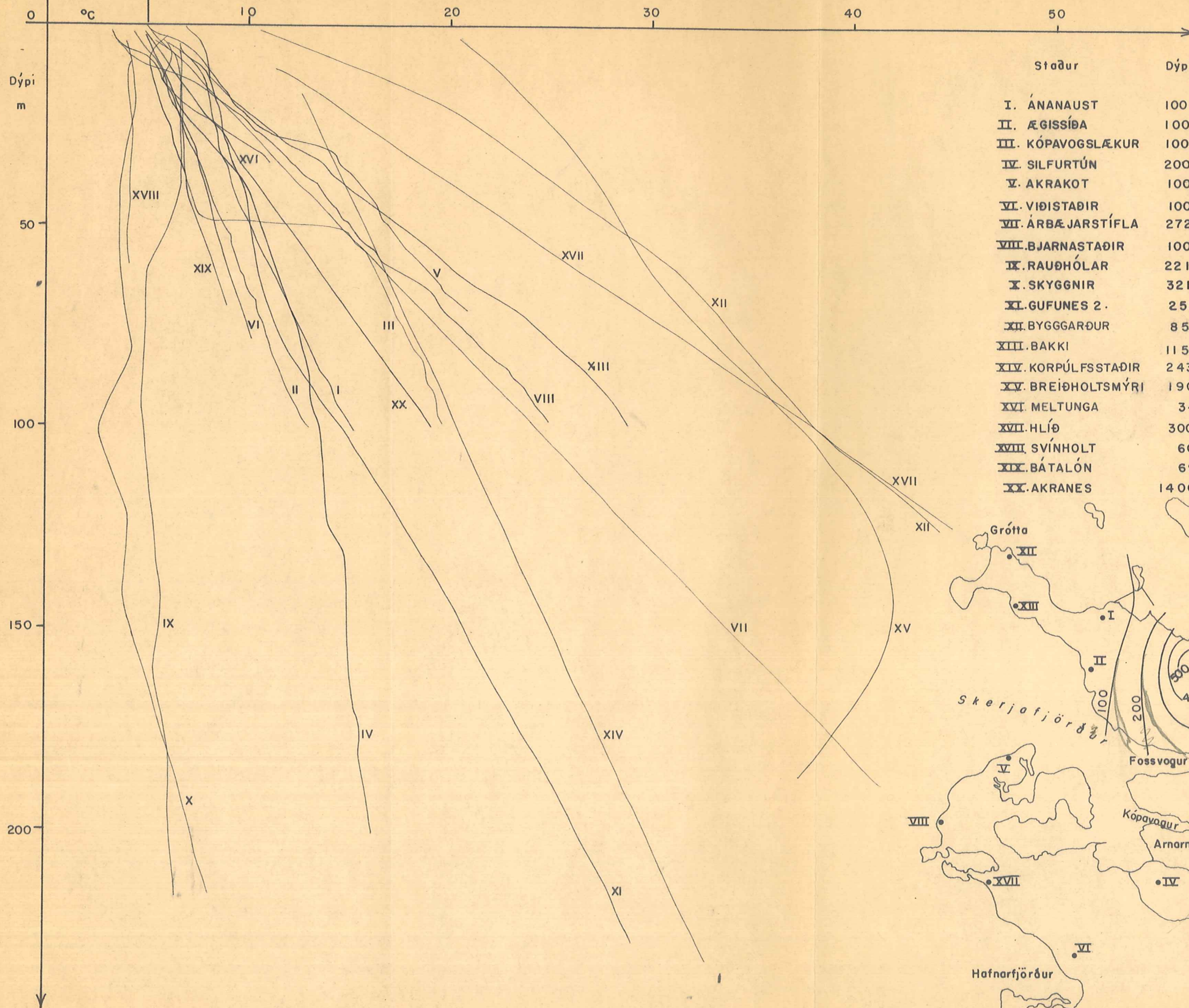
farið að nálgast verulega þann hita, sem fyrirfinnst á háhitasvæðunum. Hvetur hún mjög til nánari rannsókna á þessu svæði.

Hér verða ekki ræddar tillögur um boranir utan höfuðborgarsvæðisins sjálfs, þar sem þær koma væntanlega fram á öðrum vettvangi.

3. júlí 1967

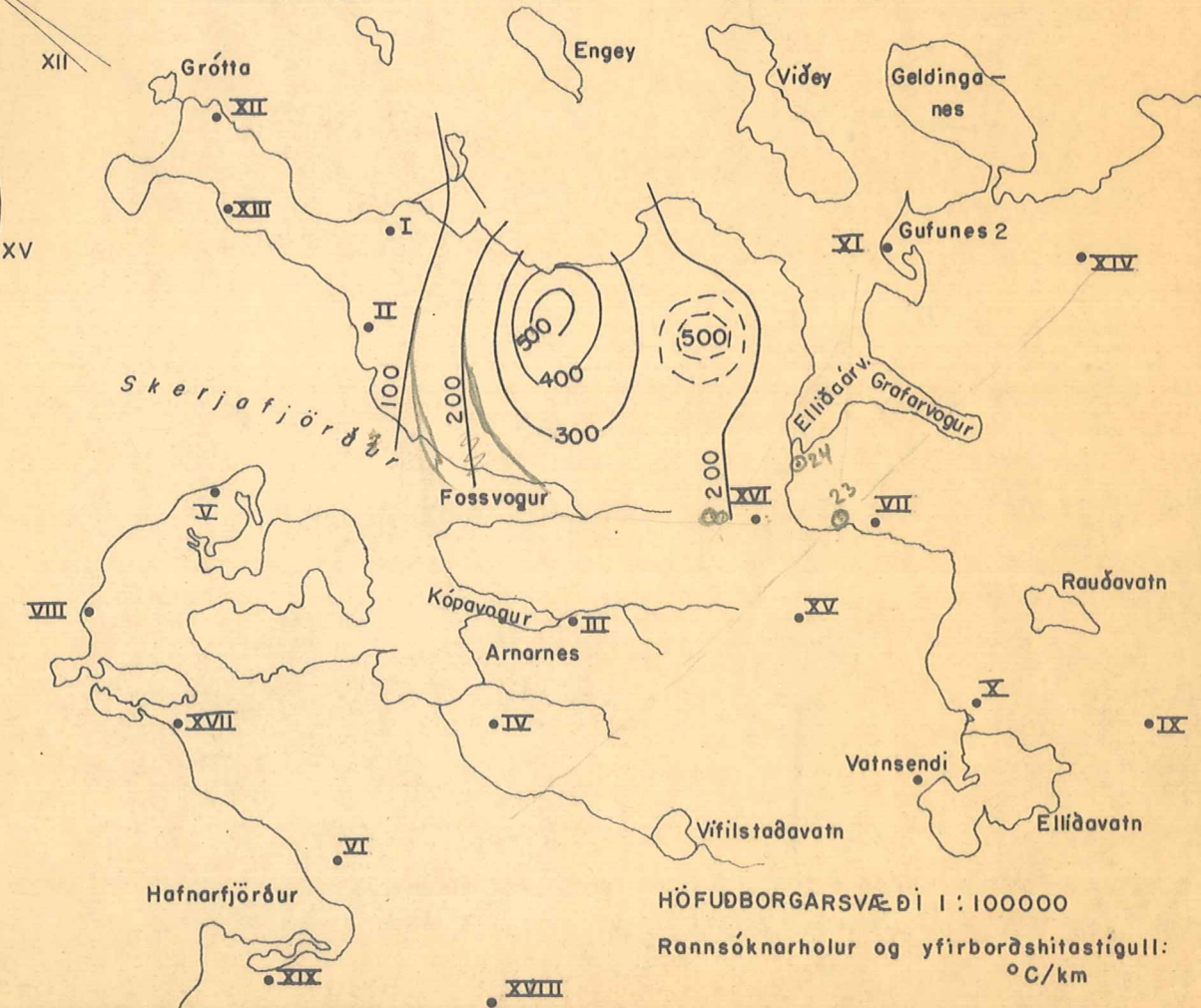
Guðmundur Pálmarson
Guðmundur Pálmarson

Ársméðalhiti í Reykjavík 1930 - 1960 : 5,0°C



Staður	Dýpi	Mælt	Hitastigull við yfirborð, °C/km
I. ÁNANAUST	100 metrar	13. 3. '67	102
II. ÆGISSÍÐA	100 "	13. 3. '67	81
III. KÓPAVOGSLÆKUR	100 "	3. 4. '67	146
IV. SILFURTÚN	200 "	20. 6. '67	57
V. AKRAKOT	100 "	23. 5. '67	222
VI. VIÐISTAÐIR	100 "	23. 5. '67	67
VII. ÁRBÆJARSTÍFLA	272 "	14. 2. '67	196
VIII. BJARNASTAÐIR	100 "	23. 5. '67	220
IX. RAUÐHÓLAR	221 "	14. 2. '67	...
X. SKYGGNIR	321 "	14. 2. '67	...
XI. GUFUNES 2.	251 "	14. 2. '67	105
XII. BYGGGARÐUR	856 "	14. 2. '67	225
XIII. BAKKI	1154 "	14. 2. '67	240
XIV. KÖRPÚLFSSTAÐIR	243 "	5. 5. '60	110
XV. BREIÐHOLTSMÝRI	190 "	'54	(165)
XVI. MELTUNGA	34 "	19. 2. '60	200
XVII. HLÍÐ	300 "	'54	(200)
XVIII. SVÍNHOLT	60 "	5. 10. '64	...
XIX. BÁTALÓN	69 "	5. 10. '64	67
XX. AKRANES	1400 "	5. 6. '67	137

Samvinnunefnd um
hitaveitumál á
höfuðborgarsvæðinu.



HÖFUÐBORGARSVÆÐI 1 : 100000
Rannsóknarholur og yfirborðshitastígull:
°C/km