

RAFORKUMÁLASTJÓRI

Jarðhitadeild

Y F I R L I T

YFIR JARÐHITASVÆÐI Á ÍSLANDI

MEÐ TILLITI TIL HAGNÝTINGAR TIL HÚSHITUNAR

Eftir

Guðmund Pálmason og Jón Jónsson

Janúar 1966

RAFORKUMÁLASTJÓRI

Jarðhitadeild

Y F I R L I T

YFIR JARÐHITASVÆÐI Á ÍSLANDI

MEÐ TILLITI TIL HAGNÝTINGAR TIL HÚSHITUNAR

Eftir

Guðmund Pálmason og Jón Jónsson

Janúar 1966

YFIRLIT YFIR JARÐHITASVÆÐI Á ÍSLANDI MEÐ TILLITI TIL
HAGNÝTINGAR TIL HÚSHITUNAR

eftir

Guðmund Pálmason, verkfræðing, og Jón Jónsson, jarðfræðing

1. Inngangur

Hagnýting jarðvarma til húshitunar hefur farið stöðugt vaxandi á Íslandi á undanförunum árum. Meginhluti þessarar notkunar er í Reykjavík, en minni hitaveitur eru einnig á 4 öðrum stöðum á landinu. Á nokkrum stöðum er verið að kanna með borunum möguleika á vinnslu heits vatns fyrir kaupstaði og kauptún.

Begar frá eru talin bein yfirborðsmerki um jarðhita, er hitastigull í grunnum borholum, 50-100 m, ein öruggasta ábendingin um rennsli heits vatns í dýpri lögum. Borun slíkra rannsóknahola er að vísu fremur dýr könnunaraðferð, en gefur hins vegar ótvíræðar niðurstöður. Mælingar á hitastigli víðs vegar um landið á undanförunum árum hafa sýnt, að hinn ótruflaði hitastigull utan jarðhitasvæðanna er oftast nær milli 30 og 100°C/km. Ein merkasta mælingin af þessu tagi er í djúpu borholunni í Vestmannaeyjum, þar sem hitastigull mældist 58°C/km, en dýpi holunnar er 1565 m. Hitastigullinn er jafn alls staðar í holunni, þ.e. hitinn vex jafnt frá yfirborði og niður í botn. Á þessu stigi er rétt að gera ráð fyrir, að ótruflaður hitastigull við yfirborð jarðskorpunnar á Íslandi sé um 60°C/km. Verulega hærri hitastigul má þá líta á sem merki um óeðlilega háan berghita, sem í flestum tilvikum mundi standa í sambandi við rennsli heits vatns í dýpri lögum. Hvort ákveðinn hitastigull gefur tilefni til frekari borana, fer eftir þeim hagnýtingarmöguleikum, sem fyrir hendi eru á hverjum stað.

Eftirfarandi greinargerð hefur verið tekin saman hjá jarðhitadeild raforkumálastjórnarinnar í þeim tilgangi að benda á hverjir möguleikar eru taldir vera fyrir hendi fyrir kaupstaði og stærri kauptún að afla sér jarðvarma til húshitunar. Teknir eru fyrir allir kaupstaðir og kauptún með yfir 300 íbúa. Leitazt hefur verið við að benda bæði á svæði með sýnilegum yfirborðsjarðhita, og einnig svæði, sem álitleg eru til rannsóknaborana, en ekki hafa merki um jarðhita á yfirborði.

2. Reykjavík og nágrenni (ca 97,000 íb.)

Hitaveita Reykjavíkur fær nú varmaorku sína að mestu frá tveimur jarðhitasvæðum, Mosfellssveitarsvæðinu og Reykjavíkursvæðinu. Viðbótarvarma má sækja til Hengilssvæðisins, Krýsuvíkur og Trölkadyngju á Reykjanesi.

- a) Mosfellssveitarsvæðið. Á þessu svæði hafa verið boraðar rúml. 70 holur, en vatnsmagn er um 290 l/sek og meðalhiti 86°C . Tvær djúpar rannsóknaholur hafa verið boraðar á Suður-Reykjasvæðinu, önnur 1377 m og hin 1191 m. Berghiti er í báðum holunum alls staðar undir 100°C , og botnhiti ekki að ráði hærri en eðlilegur berghiti á því dýpi. Líkur benda til þess að aðrennsli þessa svæðis sé eftir meira og minna láréttum lögum, sennilega á 6-700 m dýpi, en ekki verður sagt um það með vissu úr hvaða átt vatnið komi. Það verður því að teljast vonlítið að auka vatnsmagnið með borunum á núverandi vinnslu-svæði, en hins vegar væri æskilegt að kanna nánar með borunum í nágrenni svæðisins úr hvaða átt vatnið rennur inn á það.
- b) Reykjavíkursvæðið. Jarðhitasvæðið undir austanverðri Reykjavík er tiltölulega vel kannað með djúpbörnunum og tilheyrandi athugunum. Alls hafa á þessu svæði verið boraðar yfir 60 holur, þar af 22 með gufubornum. Um það bil 10 af þessum holum eru grunnar, 50-100 m, og voru boraðar eingöngu í þeim tilgangi að mæla hitastigulinn. Af þessu svæði fær Hitaveitan nú alls um 310 l/sek af vatni með meðal-hita 128°C .

Ýmislegt bendir til þess, að þetta jarðhitasvæði undir austanverðri Reykjavík sé aðeins hluti af stærra jarðhitakerfi, er sé mun víð-áttumeira á 1-2 km dýpi en yfirborðsjarðhitamerki benda til. Rannsóknaboranir í nágrenni Reykjavíkur hafa sýnt, að hitastigull er óvenju hár á svæði, sem nær frá Kjalarnesi til Hafnarfjarðar. Er hann víða þrefaldur til fjórfaldur miðað við hinn eðlilega hitastigull og verður þetta vart skýrt á annan veg en að vatnsrennsli í dýpri lögum valdi hinum háa hitastigli við yfirborðið. Í eftirfarandi töflu eru sýndar niðurstöður hitamælinga í nokkrum borholum í nágrenni Reykjavíkur. Þessar holur eru allar vel utan við núverandi vinnslusvæði. Til samanburðar er rétt að hafa í huga hitastigulinn í Vestmannaeyjaholunni, $58^{\circ}\text{C}/\text{km}$.

TAFLAHitastigull í borholum í nágrenni Reykjavíkur

Staður	Dýpi m	Hitastigull °C/km
Arnarholt, Kjalarnesi	240	162
Korpúlfsstaðir	260	110
Gufunes	(50)	96
Varastöð við Elliðaár	280	170
Árbæjarstífla	272	196
Meltunga, Kópavogi	35	200
Breiðholtsmýri	190	ca 165
Örfirisey	50	115
Seltjarnarnes I (suðv. á nesinu)	98	240
Seltjarnarnes II (við Bygggarða)	311	225
Hlið, Álftanesi	372	ca 200
Bjarnarstaðir, Álftanesi	100	220
Bátalón við Hafnarfjörð	70	67
Vestmannaeyjar (samanburður)	1565	58

Í fáeinum af ofanefndum holum er hitastigullinn lítið eitt breytilegur og hefur þá verið gefinn upp eins konar meðalhitastigull út frá botnhita og holudýpi.

Þessi háí hitastigull bendir til þess eins og áður var getið að jarðhitasvæðið undir Reykjavík sé mun víðáttumeira en núverandi vinnslusvæði. Austurmörk þessa stærra svæðis eru ekki ljós, en líkur benda til, að þau séu tengd sprungukerfinu, sem liggur um Heiðmörk og Kaldársel suður á Reykjanesskaga. Boranir á þessu sprungusvæði hafa sýnt, að kalt grunnvatn streymir þar um nokkur hundruð metra þykkar yfirborðsmyndanir. Þetta sést m.a. á borholum við Skyggni nálægt Elliðavatni, þar sem hiti mældist um 7°C á 320 m dýpi, við Klakstöð við Elliðaár (4,3°C á 165 m), við Bullaugu (5,5°C á 100 m), við Rauðhóla (10°C á 270 m), við Svínholt austan Hafnarfjarðar (4,3°C á 58 m) og við Kaldársel (4-5°C niður á 750 m dýpi). Væntanlega yrði ekki talið rétt að bora á sprungusvæðinu eftir heitu vatni, því að sé það fyrir hendi í dýpri lögum, yrði um allkostnaðarsamar boranir að ræða og árangur mjög óviss.

Af því sem sagt hefur verið hér að framan um hitastigul í nágrenni Reykjavíkur sést, að líkur eru á að auka mætti varmavinnsluna með djúpborunum utan við núverandi vinnslusvæði. Yrði að reikna með 500-1000 m borunum í þessu skyni. Álitlegast virðist að byrja á slíkum borunum á Seltjarnarnesi. Einnig kemur mjög til greina að kanna nánar

1:100.000

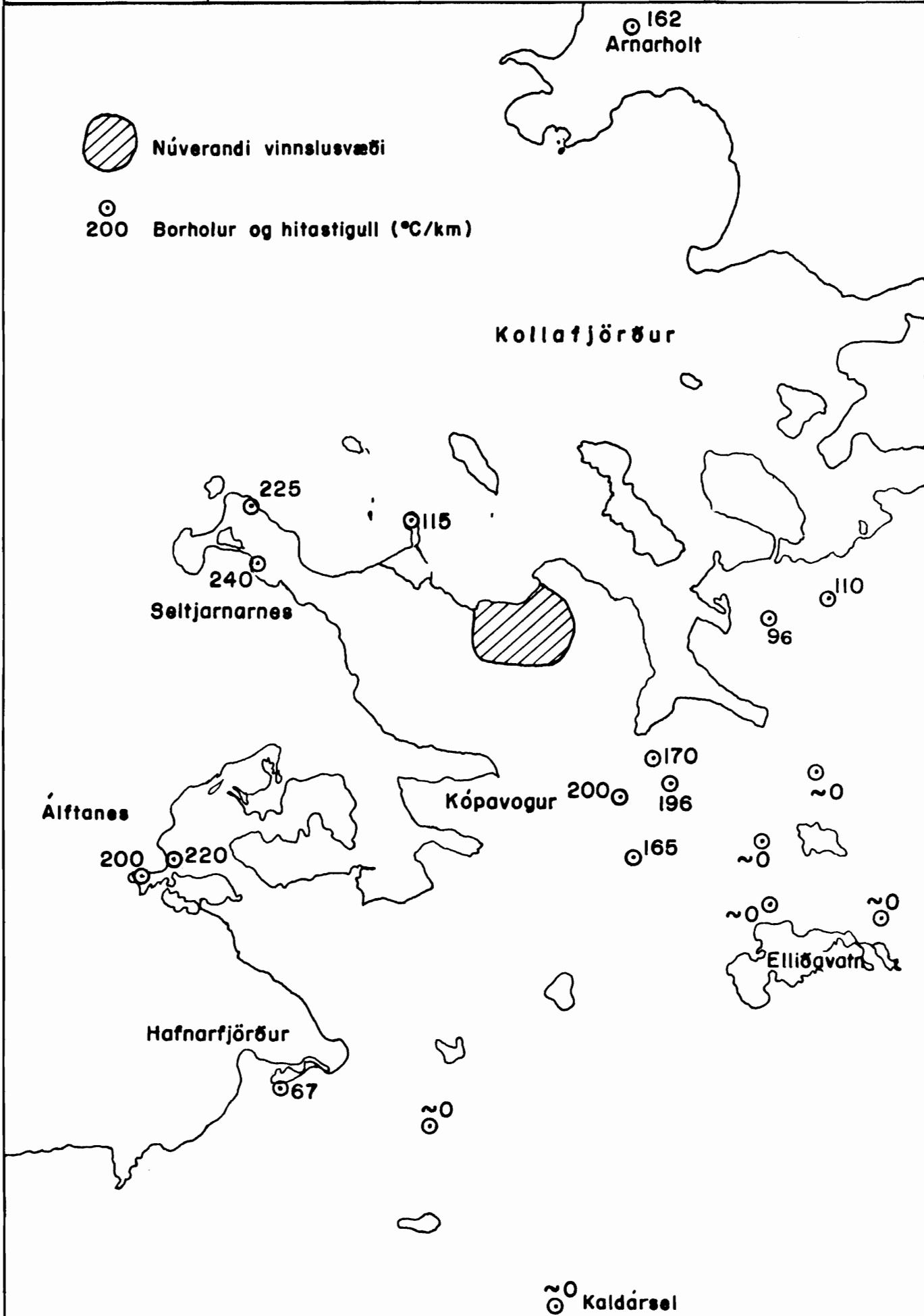
Hitastigull í borholum í nágrenni Reykjavíkur



Núverandi vinnsluvæði



200 Borholur og hitastigull (°C/km)



hitaástandið vestarlega í Reykjavík með grynri holum fyrst í stað. Á Álftanesi er hitastigull allhár og er þar álitlegt að bora dýpra til nánari könnunar. Á svæðinu milli Hafnarfjarðar og Kópavogs eru engar upplýsingar um hitastigul fyrirbyggjandi og væri æskilegt að kanna þetta svæði með 2-3 100 m djúpum holum.

Nýlega hefur jarðhitadeildin í samvinnu við Hitaveitu Reykjavíkur byrjað á kerfisbundnum mælingum á grunnvatnsstöðu í borholum á Reykjavíkursvæðinu. Hefur þegar komið í ljós, að verulegar breytingar verða á grunnvatnsstöðunni eftir árstíðum vegna mismikillar dælingar úr holunum. Enn ná mælingarnar ekki yfir nægilega langan tíma til að sjá megi hvort um lækkun frá ári til árs er að ræða. Slíkar athuganir eru nauðsynlegar með tilliti til framtíðarhagnýtingar svæðisins. En einnig er nauðsynlegt að þekkja betur útbreiðslu svæðisins í lárétta stefnu og mundi slík þekking fást með rannsóknaborunum á álitlegum svæðum utan við núverandi vinnslusvæði.

c) Hengilssvæðið er án efa stærsta jarðhitasvæði í nágrenni Reykjavíkur. Það tekur yfir um 50 km² og eru um 50 hverasvæði innan þess. Svæðið hefur Kristján Sæmundsson rannsakað undanfarin ár og gert af því jarðfræðikort í mælikvarða 1:25 000. Áður hefur Gunnar Böðvarsson ritað um þetta skýrslu í Tímarit V.F.Í. 1951. Sömuleiðis hefur Trausti Einarsson ritað um það. Svæðið er því tiltölulega vel rannsakað að svo miklu leyti sem yfirborðsrannsóknir ná til. Allmiklar boranir hafa og verið gerðar á suðurhluta svæðisins þar á meðal 8 djúpar holur nálægt Gufudal og Reykjakoti. Hafa þær gefið góðan árangur. Nýlega hafa þrjár holur verið boraðar í Grafningi nálægt Nesjavöllum, sú dýpsta þeirra um 600 m. Hiti á botni hennar reyndist 232^oC, sem er jafnt og mesti hiti, sem mælt hefur á suðursvæðinu við Reykjakot.

Mælingar á borholunum á suðursvæðinu benda til þess, að aðrennsli heita vatnsins sé úr norðlægri stefnu. Meginuppstreymissvæðið, hvort sem þar er um eitt eða fleiri að ræða, er þó ekki þekkt. Virðist rétt að stefna að því marki að finna það og þrengja þannig það svæði sem rannsaka þarf með borunum. Geta má þess að engar nothæfar borholur eru til á suðvesturhluta svæðisins (Kolviðarhóll-Hveradalir-Hverahlíðar) og má teljast aðkallandi að bæta úr því.

d) Krýsuvík

Jarðhitasvæði það sem kennt er við Krýsuvík byrjar að sunnan vestan í Sveifluhálsi og sunnan undir Höttu, en það er því sem næst beint í vestur frá núverandi byggð í Krýsuvík og hinum megin við hálsinn. Þar eru nokkur smá hveraaugu með 100^oC hita, og ummyndun er þar mikil. Þaðan liggur svo belti af mjög ummynduðu bergi á ská yfir hálsinn.

Það fylgir auðsjáanlega tektoniskum sprungum. Á sömu línu liggur svo hitaskella allstór neðst í austurhlíð hálsins og ofan við gróðurhúsin. Þar hefur verið mældur 80-100°C hiti.

Áframhaldið er svo Hveradalurinn sjálfur, en hann er raunar tengdur misgengi, sem sjá má austan megin dalsins og rekja með sæmilegri nákvæmni á ská niður hlíðina og lendir það þá rétt ofan við "Kongens Mine" og gömlu borholuna nr. 14, sem nú hefur blásið nokkuð á annan áratug. Röð af smá leirhveraaugum liggur svo neðst í hlíðinni þar norður af og gæti það verið áframhald sprungunnar.

Lítið eitt norðar og vestar kemur volgt vatn upp úr sprungu í sandi, og hefur það verið notað í sundlaug, enda er það eina basiska heita vatnið, sem til er í Krýsuvík.

Uppi á Sveifluhálsi í dalskórningi rétt sunnan við Ketilstíg er leirhver og vestantil á hálsinum er á fremur litlu svæði mörg gufuaugu og leirpyttir. Þeir eru greinilega í misgengissprungu. Vestan í Sveifluhálsi norðantil eru Köldunámur, en það er allstór skella mjög ummynduð af fornum jarðhita. Hiti er þar þó enginn á yfirborði nú.

Austan megin við dalinn, sem liggur niður að Krýsuvík eru svo Austurengjahverir og syðstur þeirra Nýihver (oft nefndur aðeins Austurengjahver) sem varð til í jarðskjálfta 1924. Frá honum liggur röð af leirhverum norður eftir og er sá nyrsti við skátaskálann örskammt sunnan við suður-enda Kleifarvatns. Mjög miklar ummyndanir eftir jarðhita eru á öllu þessu svæði.

Úti í Kleifarvatni beint norður af skátaskálanum og austur af Lambatanga eru hverir í vatninu. Norður af Geithöfða eru líka hverir úti í vatninu. Á báðum þessum stöðum eru hverirnir á litlu dýpi. Út af Syðri Höfða er líka hver í Kleifarvatni, nálægt því þar sem vatnið er dýpst, um 72 m.

Telja verður því, að hverasvæði Krýsuvíkur nái alla leið þangað og er þá lengd svæðisins um 6 km og mesta breidd um 2,5 km. Hverirnir á þessu svæði öllu eru á yfirborði mjög greinilega tengdir við misgengi og sprungur. Sprungur má rekja með sæmilegri nákvæmni eftir Sveifluhálsi svo að segja endilöngum, og líklegt virðist að dalurinn austan við hálsinn og þar með Kleifarvatn sjálft sé a.m.k. að nokkru leyti myndað við sig. Misgengi liggur um þvera Lönguhlíð vestanverða og stefnir eftir vatninu austanverðu og nálægt því á Geithöfða. Virðist sama lína liggja austanhalt við Austurengjar og með stefnu því sem næst á Bæjarfell.

Allmiklar boranir hafa verið gerðar á Krýsuvíkursvæðinu, flestar vestan megin í dalnum. Hitamælingar í borholunum hafa sýnt, að hitinn nær hámarki á um 300 m dýpi, en lækkar þar fyrir neðan. Líklegasta skýringin á þessu er sú, að meira og minna lárétt rennsli á þessu dýpi valdi hitahámarkinu. Aðaluppstreymisins frá dýpri lögum er þá væntanlega að leita annars staðar. Með tilliti til hagnýtingar jarðvarmans verður að telja æskilegt, að vinnsluborholur séu staðsettar sem næst aðaluppstreymissvæðinu, því að þar má búast við að afl borholanna reynist stöðugast við langvarandi nýtingu. Á Krýsuvíkursvæðinu er aðaluppstreymissvæðið enn ekki þekkt og þyrfti að bora a.m.k. 2-3 holur enn til að kanna legu þess. Slíkar holur yrðu staðsettar á austanverðu svæðinu, t.d. við sunnanvert Kleifarvatn, og e.t.v einnig vestan við núverandi borholur. Rannsókn á Trölladyngjusvæðinu, sem getið verður um hér á eftir, yrði einnig liður í slíkri leit að aðaluppstreymissvæði Krýsuvíkursvæðisins.

Vinna við jarðfræðikort af svæðinu er komin nokkuð á veg. Einnig er byrjað á jarðsveiflumælingum og þyngdarmælingum til könnunar á jarðlögum á Reykjanesskaga sem heild og verður þeim væntanlega haldið áfram.

e) Trölladyngja á Reykjanesi

Trölladyngja er móbergshnúkur á norðurenda Vesturháls, en engin dyngja í venjulegum skilningi. Bæði norðan og sunnan við sjálfa Trölladyngju er jarðhiti. Nyrst í Trölladyngju er gufuauga í sprungu í móberginu og beint þar norður af er röð af gufuaugum, sem liggja alla leið upp í stóran gjallgíg örskammt norðar. Norðan undir sama gíg kemur mikil gufa upp úr hrauninu og liggur þaðan röð af gufuaugum upp í móbergstungu, sem þar er norður af. Bunga sú er klofin að endilöngu af misgengjum og sprungum, og er jarðhitinn á mjög áberandi hátt tengdur þeim. Bergið er þar mjög ummyndað af jarðhita.

Sunnan undir Grænudyngju, en hún er áföst við Trölladyngju eru Sog, en það er þverdalur, sem skerst inn í hálsinn vestan frá.

Þar eru ennþá tveir litlir gufuhverir og ummyndun geysimikil á stóru svæði. Það er því engum efa bundið að þarna hefur áður verið mjög mikill jarðhiti.

Nokkru sunnar, í hrauninu vestur af Grænavatnseggjum er Hverinn eini og ber að telja hann til þessa svæðis. Fyrrum var þetta mikill gufuhver en er nú aðeins lítið auga. Greinilegt er að þarna hefur verið hiti á nokkru svæði til skamms tíma, og hitastigið er ennþá hátt í Hvernum eina. Í Oddafelli lítið eitt norðar og vestar eru ummyndanir eftir jarðhita og nokkur hiti þar enn.

Ekki verður annað séð en að líta beri á þessa staði alla, sem tilheyrandi einu og sama svæði og mundi það þá vera um 5 km á lengd. Um breiddina er erfiðara að segja, en vel má vera, að svo beri að líta á, sem Krýsuvíkursvæðið og Trölladyngjusvæðið væri í rauninni eitt og hið sama. Mætti e.t.v. líta svo á allt Reykjanessvæðið.

Það virðist í hæsta máta tímabært að gefa þessu svæði nokkurn gaum og að gera þar rannsóknir og tilraunaboranir. Byrjað er á jarðfræðikorti af svæðinu og verður því væntanlega lokið sumarið 1966.

Vegalengdin til Hafnarfjarðar er aðeins um 14 km og yfir lítið eitt hallandi hraun að fara. Tvö smá stöðuvötn eru uppi á Vesturhálsi, Grænavatn og annað vatn, sem ekki er kunnugt um nafn á. Bæði eru þessi vötn sennilega sprengigígir. Austan undir hálsinum er svo Djúpavatn. Það er allstórt og virðist djúpt. Frá því rennur lækur, sem hverfur í hraunið lítið eitt norðar. Þar má án efa fá mikið magn af köldu vatni ef þörf væri á.

Lítið er annars um vatn á yfirborði á þessum slóðum.

3. Akranes (4160 íb.)

Verulegur jarðhiti er ekki nær Akranesi en Leirárlaug, sem er í um 18 km fjarlægð. Hún var 53°C áður en þar var borað og rennsli um 0,2 l/sek. Með borun niður á 132 m fengust 8 l/sek af vatni, sem á botni holunnar er 80°C . Volgrur eru líka á nokkrum stöðum kringum laugina, bæði austan Leirár en einkum þó vestan, og mikil hverahrúðursvæði eru þar. Þetta svæði er því sérlega álitlegt til rannsóknarborana enda hafa verið uppi hugmyndir um hitaveitu þaðan fyrir Akranes.

Svo virðist sem nokkur jarðhitavottur sé hjá Innra Hólmi. Þar sem ekki var vitað um hitaástand í berginu á Akranesi sjálfu þótti ráðlegt að kanna það með borunum. Þessar boranir eru nú í gangi og er þegar búið að bora tvær 100 m djúpar holur, aðra í útjaðri bæjarins og hina hjá Innra Hólmi. Með hliðsjón af hitaástandinu í þessum holum verður svo ákveðið hvort meira verði borað að sinni.

Líka væri æskilegt að gera rannsóknarboranir í hrúðursvæðin í Leirársveit.

Hafnarfjall er merkileg myndun, en órannsakað að heita má. Virðist þó full ástæða til að gefa því svæði nokkurn gaum líka varðandi jarðhita.

4. Borgarnes (969 íb.)

Enginn jarðhiti er í nágrenni við Borgarnes svo vitað sé. Hins vegar er það á jarðfræðilega svo athyglisverðum stað, að það eitt gæti fyllilega réttlætt rannsóknarborun í Borgarnesi sjálfu eða þó e.t.v. öllu heldur nokkuð utan við þorpið. Það er athyglisvert að um allan austanverðan Borgarfjörð og svæðið þar suður og austur af hallar basaltlögum til suðausturs. Rétt um Borgarvog breytist þetta og lögunum hallar eftir það norðvestur og gengur svo vestur allar Mýrar og vestur undir Snæfellsnes. Lína sú, sem þessi breyting verður á liggur sem sagt norður af Borgarvogi og má rekja hana þar norður eftir, en ekki hefur það verið gert eins langt og æskilegt væri.

Ekki er vitað hvort þarna er fremur um brot að ræða eða flexúr, þ.e. að lögin séu þarna beygð en ekki brotin. Þarna gæti líka verið um fellingamyndun að ræða. Hvernig svo sem það er, þá er þarna merkilegt fyrirbæri á ferðinni, og gæti það e.t.v. haft hagnýta þýðingu, eins og áður hefur verið bent á í sambandi við boranir eftir köldu neyzluvatni fyrir Borgarnes. (Sbr. skýrslu Jarðhitadeildar um jarðfræðilegar athuganir í Borgarnesi, maí 1959).

Fleiri tektoniskar truflanir eru við Borgarnes, en ekki virðist ástæða til að rekja það nánar hér.

5. Hellissandur (495 íb.) og Ólafsvík (877 íb.)

Við Ólafsvík er ekki jarðhiti, en hins vegar er þar ölkelda. Engar boranir hafa verið gerðar á þessum slóðum á Snæfellsnesi, og því ekki vitað um hitastandið í berginu þar. Á það má þó benda í þessu sambandi að jarðfræðilega ung eldgosasvæði eru þarna á næstu grösum og því mjög fróðlegt að kanna hitastigul. Mun það enn sem komið er hvergi hafa verið gert hér á landi svo nálægt stóru eldfjalli (Snæfellsjökli).

6. Grundarfjörður (482 íb.)

Ekki er jarðhiti á yfirborði jarðar í næsta nágrenni við aðalbyggðina í Grundarfirði. Berggrunnur þar er tertiirt basalt, um allt láglendið, og nær það líklega (?) um 100 m upp í fjöllin, en þar taka yngri berglagaseríur við. Í fjöllum kringum Grundarfjörð sér víða fyrir innskotslögum úr súru bergi, líparíti eða þ.h. og miklar tektoniskar truflanir eru þar líka. Nýlega hefur Haraldur Sigurðsson lokið við ritgerð um rannsóknir sínar á svæðinu milli Hraunsfjarðar og Grundarfjarðar. Kemur þar margt merkilegt fram. Staðurinn gæti því verið fróðlegur til rannsóknarborana.

7. Stykkishólmur (943 íb.)

Þórsnes allt er úr tertieru basalti og má þar sjá marga basaltganga og basaltinnskot munu þar líka vera. Ekki verður þar jarðhita vart. Nær fjöllunum í suðri leggst yngra berg ofan á tertiara basaltið, og suður á fjallgarðinum hafa eldgos átt sér stað eftir að ísöld lauk. Drápuhlíðarfjall er úr líparíti, og virðist þar vera um fornt liparíteldfjall að ræða og ekki mjög gamalt. Liparít-svæðið virðist ná eitthvað vestur og norður eftir, því það kemur fram í árfarvegi góðan spöl í norðvestur frá fjallinu. Um áhrif þau, sem þessar líparítmyndanir kunna að hafa haft á hitastigulinn í berginu, sem þær brutust í gegnum, er ekki vitað. Slíkt væri fróðlegt að kanna, ekki minnst þess vegna að þéttbýli er þarna fyrir hendi. Rannsóknarborun gæti þarna gefið mikilsverðar upplýsingar.

8. Patreksfjörður (996 íb.), Bíldudalur (358 íb.) o.fl.

Við Patreksfjörð er ekki vitað um jarðhita en hans verður víða vart norðan megin við Tálknafjörð. Þetta svæði er ókannað að heita má og svo er einnig um nágrenni Bíldudals, en í Suðurfjörðum verður jarðhita víða vart t.d. í Dufansdal, Fossfirði og Reykjafirði, sem eru í 8-10 km fjarlægð frá Bíldudal. Ekki er vitað um jarðhita í námunda við Þingeyri (364 íb.) eða Flateyri (550 íb.), en ástæða væri til að gera yfirlitsrannsóknir á þessum stöðum.

Jarðhita verður svo víða vart um Vestfirði og fróðlegt væri að athuga, hvernig hitastigull er yfirleitt á þessu svæði.

9. Suðureyri (446 íb.)

Á tveim stöðum í Súgandafirði verður vart jarðhita. Gert er nú ráð fyrir, að rannsóknarborun verði gerð á öðrum þeirra. Hiti vatnsins þar er 28-30°C, og er það vatn notað í sundlaug.

10. Bolungavík (937 íb.)

Jarðhiti er hjá Gili í Bolungavík, en þar hefur mælt um 30°C hiti. Þar var nýlega gerð rannsóknarborun, en sökum erfiðleika við borunina sjálfa var henni ekki lokið eins og til hefði verið ætlað. Þarf því að taka það verk upp að nýju. Ástæða gæti verið að kanna víðar en á þessum eina stað.

11. Hnífsdalur (308 íb.)

Svo skammt er milli Ísafjarðar og Hnífsdals að ætla má að þær upplýsingar sem rannsóknarboranirnar á Ísafirði gefa muni geta haft þýðingu fyrir Hnífsdal líka.

12. Ísafjörður (2658 íb.)

Á Ísafirði hafa þegar verið boraðar tvær rannsóknarholur. Sem stendur er unnið að athugunum á þeim, og er eftir að gera hitamælingar og að athuga borkjarna.

13. Hólmavík (417 íb.)

Jarðhiti er ekki við Hólmavík, en er aftur á móti víða bæði í Bjarnarfirði syðra og eins norðan megin Steingrímsfjarðar utan til, (Hveravík). Berglagahalli er óvenju mikill við Hólmavík og tektoniskar truflanir virðast koma fyrir víða þar í kring. Svæðið er því girnilegt til fróðleiks. Um aldur berglaga á þessu svæði liggja fyrir allgóðar upplýsingar vegna þess að surtarbrandslög eru þarna á nokkrum stöðum (Húsavíkurkleif, Tröllatunga). Þess má og geta að hiti í Hveravík er $80,5^{\circ}\text{C}$ en þaðan er um 5 km að Drangnesi (153 íb.).

14. Hvammstangi (322 íb.)

Við Hvammstanga verður ekki vart jarðhita, en 10 km utar á vesturströnd Vatnsness er Skarðshver í flæðarmáli. Hann er um 75°C heitur. Vatnsmagn er áætlað vera ekki undir 2,5 l/sek. Innar, í Miðfirði er svo Reykjasvæðið með $90-100^{\circ}\text{C}$ hita. Það er um 8 km frá Hvammstanga.

Ofan við Hvammstanga, nánar til tekið rétt suðaustan við Kirkjuhvamm, koma fram liparitmyndanir í gili, og má þar enn sjá þess glögg merki að þar hafa hverir eitt sinn verið, þó mjög sé nú langt um liðið.

Rekja má þar meir eða minna kísilfylltar æðar upp í gegnum bergið sunnan megin við lækinn. Mjög fróðlegt væri því að kanna þetta svæði með rannsóknar borun.

15. Blönduós (678 íb.)

Ekki er vitað um vott af jarðhita nær Blönduósi en í landi Sauðaness um 9 km frá Blöndubrú. Laug er þar rétt innan við stífluna, sem gerð var í Laxá í sambandi við virkjunina. Laug sú er nú á kafi í vatni, nema lítil volgra á vatnsbakkanum. Hita í aðal lauginni er ekki vitað um, en volgran á bakkanum er $23,5^{\circ}\text{C}$. Kísilsýruinnihald vatnsins er þó tiltölulega hátt miðað við þetta hitastig eða um 67 mg/l SiO_2 og eldri

efnagreining gefur jafnvel 103 mg/l. Báða eru þessar ákvarðanir þó gerðar "kolorimetrískt" og því ekki víst hvort þær eru réttar. Nýlega var þarna boruð 89 m djúp hola. Hiti á botni var $41,5^{\circ}\text{C}$ og rennsli um 1,8 l/sek. Líklegt virðist að fá megi heitara vatn með dýpri borun.

16. Skagaströnd (610 íb.)

Ekki er vitað um jarðhita í nágrenni Skagastrandar (Höfðakaupstaðar). Utantil á Skaga eru bergmyndanir yngri en frá tertíer og eru þar stórfelldar gosmyndanir (Ketubjörg o.fl.). Á slíkum stöðum væri fróðlegt að kanna hitastigul í berginu.

17. Sauðárkrókur (1348 íb.)

Hitaveita Sauðárkróks fær vatn sitt frá jarðhitasvæðinu við Áshildarholtsvatn, sem er í um 2 km fjarlægð frá kaupstaðnum.

Á þessu svæði hföðu 1964 verið boraðar alls 7 holur, 120-250 m djúpar, sem gáfu samtals 25 l/sek af vatni með meðalhita um 69°C . Þessum holum hafði verið valinn staður með hliðsjón af jarðeðlisfræðilegri könnun á svæðinu.

Á árunum 1964 og 1965 var svæðið enn rannsakað og síðan staðsett ný hola sem boruð var niður á um 380 m. Gaf hún 10-15 l/sek af 71°C heitu vatni. Byrjað var á einni holu til viðbótar, en enn hefur ekki verið lokið við hana.

Þörfum Hitaveitu Sauðárkróks á næstu árum mun vera vel séð fyrir með því vatni, sem nú fæst af jarðhitasvæðinu við Áshildarholtsvatn.

18. Hofsós (302 íb.)

Jarðhita verður ekki vart í nágrenninu, en bæði norðar (í Fljóttum) og sunnar víðs vegar um Skagafjörð. Um hitaástandið í berginu á þessu svæði er ekki vitað.

19. Siglufjörður (2496 íb.)

Á nokkrum stöðum í Skútudal eru volgrur $30-42,4^{\circ}\text{C}$ heitar. Kísilsýruinnihald vatnsins er mest 88-102 mg/l SiO_2 .

Tilraunahola var boruð í Skútudal sumarið 1964. Hámarkshiti reyndist í henni vera 52°C. Þegar borun var hætt var rennsli um 2,5 l/sek.

Til þess að kanna þetta svæði nægilega, er nauðsynlegt að bora fleiri rannsóknarholur í dalnum, því volgrur eru þar á við og dreif. Þær virðast tengdar gangakerfi, sem liggur um dalinn austanverðan. Þetta hitasvæði er um 4 km frá Siglufjarðarkaupstað.

20. Ólafsfjörður (1029 íb.)

Á Ólafsfirði voru gerðar all umfangsmiklar boranir 1962. Þar voru þá boraðar tvær holur með Norðurlandsbornum svo nefnda. Önnur hola er um 400 m á dýpt en hin um 600 m. Sú síðarnefnda gaf ekkert, en úr hinni fengust fyrst um 40 l/sek af 53°C heitu vatni. Hitaveitan á Ólafsfirði hefur frá því nær eingöngu notað þessa holu. Rennslið úr þessari holu hefur nú minnkað til muna en vatnið hitnað þó um leið og nú 56-57°C, en um rennsli er ekki nákvæmlega vitað ennþá.

Rannsóknarborun, sem s.l. sumar var gerð rétt við bæinn sjálfan, bar ekki árangur. Hins vegar verður jarðhita vart víðs vegar um Ólafsfjörð og væri því æskilegt að kanna svæðið allt jarðfræðilega og jarðeðlisfræðilega. Sá staður, sem næstur er bænum og lítið er ennþá vitað um er Vatnsendi um 4 km frá bænum. Þar er 36°C heitt vatn fyrir hendi. Á Reykjum er um og yfir 50°C heitt vatn, en sá staður er um 12 km frá Ólafsfjarðarbæ.

21. Dalvík (961 íb.)

Jarðhitavottur er í hliðunum utan við Dalvík, en ekki verður sagt að hann lofi miklu. Jarðhiti er líka í vesturhlið Svarfaðardals ofan við Tjörn. Hiti er um 30°C. Þar var gerð rannsóknarborun sumarið 1965. Árangur varð sá, að úr 180 m djúpri holu fást um 3 l/sek. Botnhiti holunnar er 36°C. Að Hamri austan megin í dalnum er jarðhiti. Hiti hefur mælt þar mest 39°C. Staður þessi mun áður hafa heitið Reykjahamar. Svo virðist sem hitinn sé tengdur gangi, sem samkvæmt segulmælingum, sem gerðar voru sumarið 1964, liggur í gegnum volgruna. Þarna væri því mjög fróðlegt að gera borun.

22. Hrísey (308 íb.)

Í Hrísey er jarðhiti á nokkrum stöðum, mestur um 65°C. Þessar lindir eru þó undir sjó um flóð. Það er þó engan veginn óhugsandi að mögulegt væri að ná heitu vatni með borunum uppi á eyinni. Þarna hafa verið gerðar jarðfræðilegar rannsóknir, og er í ráði að gera rannsóknaborun snemma á árinu 1966.

23. Akureyri (9532 íb.)

Samkvæmt áætlun Gunnars Böðvarssonar og Sveins S. Einarssonar frá 1962 um varmaveitu til Akureyrar svarar orkuþörfin þar til 60-80 l/sek af 70-95°C heitu vatni.

Drjú svæði virtust koma til greina sem orkulindir fyrir Akureyri, þ.e. Laugaland í Hörgárdal, Reykhús (Kristnes) í Eyjafirði og e.t.v. næsta nágrenni Akureyrar.

Tvær grunnar borholur voru boraðar við Akureyri 1964 til mælinga á hitastigli. Reyndist hann um 64°C/km, sem er svipað og talið er eðlilegt utan jarðhitasvæða. Sú niðurstaða er því neikvæð með til-
liti til varmaöflunar á Akureyrarsvæðinu sjálfu.

Að Laugalandi hefur verið boruð ein 1088 m djúp hola. Um það bil er borun lauk gáf sú hola um 10 l/sek af 90°C heitu vatni. Þetta vatn kemur frá um 400 m dýpi. Mælingar á holunni benda til þess að helzt sé að búast við vatni af 400-600 m dýpi á þessu svæði. Kemur það vel heim við rannsóknir jarðhitadeildar á dýpri berglögum undir Eyjafirðinum, sem benda til þess að þéttara berg taki við neðan við þetta dýpi um allan Eyjafjörðinn.

Við Glerárgil hefur verið boruð rúmlega 600 m djúp hola nálægt laug, sem þar er. Mestur hiti í þeirri holu er 60°C á 380 m dýpi, en kólnar nokkuð neðar. Svo virðist sem um 60° heit vatnsæð sé þar á ~~350~~ 350-400 m dýpi, og er ástæða til að kanna hana nánar.

Áður en ákvörðun er tekin um meiri háttar vinnsluboranir vegna varmaveitu á Akureyri er æskilegt að bora eina 500-1000 m djúpa rannsóknaholu við Reykhús (Kristnes) til að afla sams konar gagna um berghita og vatnsrennsli og fengist hafa við Laugaland og Glerárgil. Að því loknu yrði væntanlega hægt að skera úr því, hvor staðurinn, Laugaland eða Reykhús, væri álitlegri til áframhaldandi borana.

24. Húsavík (1793 íb.)

Jarðhitamerki á yfirborði við Húsavík eru 63°C volgra við sjávarmál vestan undir Húsavíkurhöfða, og kaldari volgrur, 36-40°C, sunnan undir höfðanum. Jarðfræðilegar líkur benda til þess að jarðhitinn sé tengdur hinum miklu sprungum með SA-NV stefnu, sem liggja skammt norðan við kaupstaðinn.

Árið 1959 voru gerðar allmiklar viðnámsmælingar á höfðanum og meðfram sprungunum í þeim tilgangi að kanna á hvaða svæði vatnið kæmi upp frá dýpri lögum. Álitlegasti staðurinn reyndist skammt sunnan við Laugadalinn, um 400 m frá sjó.

Árið 1963 var boruð 1506 m djúp hola á þessum stað. Berghiti reyndist um 94°C á um 300 m dýpi, lækkar lítið eitt niður á 5-600 m dýpi en vex síðan aftur og nær hámrki, um 110°C , á 1150 m dýpi. Hitamælingin náði niður á rúmlega 1300 m dýpi, en líkur benda til þess, að botnhiti holunnar sé rétt um 100°C , en það er um það bil eðlilegur berg-hiti á því dýpi.

Drjár grynri holur voru síðan boraðar til nánari könnunar en þær sýndu allar lægri berghita en sú fyrsta.

Líkur benda til að hitahámarkið á 300 m dýpi í djúpu holunni standi í sambandi við vatnsgeng lög á því dýpi, e.t.v sprunguna, sem liggur um Laugadalinn. Vatnsborð í holunni er á 17 m dýpi, en það er um 50 m yfir sjávarmáli. Það eru því töluverðar líkur á að fá megi yfir 90°C heitt vatn með dælingu úr holunni. Í undirbúningi er að gera slíka tilraun á næstunni.

Í um 17 km fjarlægð frá Húsavík er hið mikla jarðhitasvæði í Reykja-hverfinu. Þar er nægur varmi fyrir hendi og einugis tæknilegt vanda-mál hvort borgar sig að leiða hann til Húsavíkur.

25. Raufarhöfn (479 íb.)

Raufarhöfn er á grágrýtissvæði því er nær yfir meginhluta Sléttu, en móbergshöfðar og hálsar koma fram lítið eitt austar. Grágrýti þetta er svipað grágrýtinu kringum Reykjavík og hefur í sér mikið af köldu vatni eins og þar enda er það sundur skorið af misgengissprungum, sem stefna norður-suður. Blikalónsdalur er sigdalur myndaður milli sprungna. Af þessu leiðir að hætt er við að bora verði alldjúpt til þess að fá holu sem heppileg er til hitastigulsmælinga. Hins vegar væri það harla fróðlegt, því þarna er komið nálægt takmörkum hinnar tertieru basaltmyndunar annars vegar og yngri bergmyndana, móbergs, grágrýtis og ungra hrauna hins vegar.

26. Þórshöfn (440 íb.)

Á Þórshöfn er, að því er bezt verður séð, komið inn á tertiera berg-myndun. Væntanlega er þar um efsta hluta tertier að ræða og nánast þá frá sama tíma og Hreppamyndunin á Suðurlandi. Það skal þó tekið fram að svæðið þar eystra er mjög lítið kannað jarðfræðilega. Óveruleg volgra er á einum stað fram á heiði í landi Gunnarsstaða. Hiti er um 23°C . Ekkert er vitað um hitaástandið í berginu á þessum slóðum og væri því fróðlegt að kanna það.

27. Vopnafjörður (456 íb.)

Í Selárdal er jarðhiti, sem nú er nýttur fyrir sundlaug. Hiti er um 45°C . Það er vel hugsanlegt að þarna mætti auka vatnsmagn með borunum og e.t.v. fá eitthvað heitara vatn. Svo lítið er um jarðhita á þessum slóðum, að ástæða er til að rannsaka vel þá staði þar sem eitthvað er. Vegalengd til aðal byggðarinnar er að vísu nokkur, en gæti þó reynzt viðráðanleg er fram líða stundir.

28. Egilsstaðir (414 íb.)

Í Urriðavatni í Fellum er jarðhiti og voru þar boraðar tvær rannsóknarholur 1963. Er önnur úti í vatninu en hin á vatnsbakkanum. Holan í vatninu sýndi $59,5^{\circ}\text{C}$ hita og rennsli úr henni er áætlað um 2,5 - 3 l/sek. Hin holan gaf ekki vatn en hiti var um 33°C á botni. Svo virðist sem þessar heitu lindir séu tengdar gangakerfi, sem liggur eftir vatninu endilöngu og rekja má nokkuð til suðurs frá því. Það væri því mjög mikils virði að kanna svæðið suður af vatninu eins vel og kostur er á, og að gera þar rannsóknarboranir. Væri hægt að ná heitu vatni þar mundi það muna miklu á vegalengd til aðalbyggðarinnar, en vegalengdin til þorpsins er aðal þröskuldur á vegi hitaveitu fyrir þorpið. Það munar og miklu hvað auðveldara er með allan frágang ef hægt væri að ná upp heita vatninu annars staðar en úti í Urriðavatni.

29. Austfirðir

Á Austfjörðum er annars ekki vitað um jarðhita nálægt byggð nema smá volgru í Eyvindarárdal og mun sú volgra, sem var hjá eyðibýlinu Þuríðarstöðum nú vera komin í Eyvindará. Frá beinu jarðhitasjónarmiði hafa þó Austfirðir ekki verið kannaðir að öðru leyti en því, að leitað var eftir upplýsingum um slíkt hjá oddvitum og svéitastjórum í Austurlandskjördæmi. Samkvæmt þeim upplýsingum, sem þannig fengust, voru athuganir gerðar á nokkrum stöðum á Austurlandi sumarið 1963. Skýrsla um þessar athuganir liggur fyrir (Febrúar 1964).

Á fjörðunum sjálfum var ekki getið um neitt það er bent gæti til jarðhita. Á það skal bent í þessu sambandi, að svæðið allt frá Seyðisfirði suður að Lónsheiði er nú tiltölulega vel rannsakað jarðfræðilega. Að þeim rannsóknum hefur undanfarin 7 sumur (a.m.k.) unnið enskur maður, Dr. G.P.L. Walker, ásamt allmörgum aðstoðarmönnum. Við þessar rannsóknir hefur jarðhiti ekki fundizt.

30. Höfn í Hornafirði (723 íb.)

Jarðhiti er ekki í nágrenni við Höfn. Hins vegar er ölkelda vestan undir Ketillaugarfjalli og mjög fornt jarðhitasvæði er í Krossbæjar-skarði, enda er Ketillaugarfjall fornt innskot í basaltið, sem er tertiert. Jarðhiti er nýlega fundinn við Viðborðsjökul og hefur hann verið undir jökli til skamms tíma. Hiti er þar að sögn 72°C.

Þess má geta, að Hornafjarðarsvæðið er eina svæðið á landinu, þar sem neðri hluti hinnar tertieru basaltmyndunar, eins og jarðsveiflu-mælingar gefa hana til kynna, er sýnilegur á yfirborði. Það er því mjög fróðlegt að kanna hitastigul á þessu svæði, og er ráðgerð rann-sóknaborun í þessu skyni á næstunni.

31. Vík í Mýrdal (339 íb.)

Jarðhita verður ekki vart nálægt Vík. Mýrdalsfjöllin eru öll úr mó-bergi með nokkru basaltívafi. Á það skal bent, að það má telja vafalaust að gufuhverasvæði (háhitasvæði) sé undir Sólheimajökli. Torfajökulssvæðið er norðan Mýrdalsjökuls og því ekki mjög fjarri. Volgurur eru vestan Sólheimajökuls.

Á svæðinu sunnan Mýrdalsjökuls væri því æskilegt að kanna hitastigul. Þess má geta að í dalnum ofan við Vík er forn gígur, Grafarhóll, líklega frá því seint á ísöld, en dalurinn sjálfur mun sigdalur og má rekja það sig alla leið upp í jökul. Fornir gígir eru víða á þessum slóðum og tektoniskar truflanir. Heiðardalurinn gæti vel verið ketilsig, en sannanir fyrir því liggja enn ekki fyrir.

32. Vestmannaeyjar (4959 íb.)

Jarðhiti í formi heits vatns er ekki fyrir hendi í Vestmannaeyjum. Djúpbörun sú, sem gerð var þar 1964 niður á 1565 m sýndi ótvírætt, að vatnsrennsli er óverulegt í dýpri berggrunni eyjanna, og hita-stigull holunnar bendir ekki til jarðhita í næsta nágrenni.

33. Stokkseyri (390 íb.) og Eyrarbakki (481 íb.)

Jarðhita verður ekki vart nær þessum stöðum en í um 11 km fjarlægð. Hins vegar eru jarðhitamerki á yfirborði svo víða í Ölfusi, Flóa og Skeiðum, að vel gæti hugsast að vatnsæðar frá þessum svæðum næðu eitthvað í átt til Stokkseyrar og Eyrarbakka. Slíkt yrði að kanna með borunum og mælingu á hitastigli.

34. Þorlákshöfn (388 íb.)

Jarðhiti á yfirborði kemur fyrir allvíða í vestanverðu Ölfusi á svæðinu milli Hveragerðis og Þorlákshafnar t.d. er 86° hiti í landi Þoroddsstaða austur af Bakka, og einnig er verulegur hiti í landi Bakka þar skammt frá. Þó er hitinn hvergi nær en í um 10 km fjarlægð frá Þorlákshöfn. Hér gæti verið um að ræða hluta af Hengilssvæðinu. Boruð var við Hlíðardalsskóla um 605 m djúp hola sumarið 1965. Hitastigull reyndist um $190^{\circ}\text{C}/\text{km}$, sem er um það bil þrefalt hærra en venjulegt er utan jarðhitasvæða. Hlíðardalsskóli er um 7,5 km frá Þorlákshöfn. Þessi hola gefur því mjög athyglisverðar upplýsingar um hitaástandið á þessum slóðum. Í ráði er að dýpka hana á næstunni.

35. Selfoss (2011 íb.)

Hitaveita Selfoss fær vatn sitt frá jarðhitasvæðinu við Laugardæli og Þorleifskot. Þar hafa verið boraðar 12 holur, sú dýpsta rúmí 500 m. Mesti hiti sem mælt hefur í þessum holum, er 92°C á 380 m dýpi við Þorleifskot.

Síðan 1950 hefur heita vatnið í efstu 200-300 metrunum við Þorleifskot kólnað um 20°C . Ekki er þó víst, að svæðið sem heild sé að gefa sig, heldur er líkleggra, að kalt yfirborðsvatn blandist heita vatninu að neðan og kæli það.

Líkur eru á að auka mætti varmavinnsluna á þessu svæði með djúpbörnunum niður á a.m.k. 500 m.

Í nágrenni Selfoss eru einnig önnur álitleg svæði til ef þörf gerist. Vestan Ölfusárbrúar eru jarðhitamerki í farvegi Ölfusár og einnig gegnt því austan ár. Vestan megin var fyrir fáum árum boruð 220 m djúp hola og mældist hiti í henni um 60°C . Hjá Árbæ í Ölfusi eru volgrur og þar var einnig boruð 476 m djúp hola með góðum árangri.

36. Hveragerði (722 íb.)

Ekki er þörf á að hafa mörg orð um varmavinnslumöguleika fyrir Hveragerði. Ekki er ástæða til að ætla annað en næga varmaorku til húshitunar megi fá með borunum í Hveragerði sjálfu eða næsta nágrenni.

37. Grindavík (883 íb.)

Jarðhita verður vart í um 3 km og um 5 km fjarlægð frá Grindavík. Engar rannsóknaboranir hafa verið gerðar til að kanna þessa staði nánar. Rannsóknaborun við Hagafell eða Þorbjarnarfell væri mjög líkleg til að gefa verðmætar upplýsingar.

38. Keflavík (5070 íb.), Njarðvíkur (1425 íb.) og Sandgerði (844 íb.)

Á Reykjanesi sjálfu er allstórt gufu- og leirhverasvæði. Ein borhola er þar og flytur hún salt vatn. Kalt vatn er þarna ekki fyrir hendi nema lítið eitt. Ef um varmaveitu frá þessu svæði væri að ræða væri það þó nauðsynlegt, því ekki er hægt að nota gufuna beint eins og nú er. Holan á Reykjanesi er aðeins 162 m djúp, og getur því ekki talizt óhugsandi að fá hagstæðari árangur með því að bora dýpra.

Hverasvæðið er á misgengissprungum, sem rekja má austur eftir öllu Reykjanesi allt í sjó út á Vogastapa og austur við Vatnsleysu. Samkvæmt reynslu annars staðar frá má telja líklegt að mögulegt sé að fá kalt vatn úr þessu sprungukerfi, en líklegt að við það þurfi að nota djúpbrunnsdælu.

Jarðhita verður vart í Eldvörpum norðvestur af Grindavík. Þar eru gufuaugu í gíg og nokkur ummyndun. Í leirflagi austan í gígnum hefur mælt 80°C.

Í hrauninu um það bil miðja vegu milli Þorbjarnarfells og Þórðarfells eru ummyndanir eftir jarðhita. Jarðfræðikort er nú til af vestanverðu Reykjanesi.

Allir þeir staðir á Reykjannesskaga, sem hér að framan hafa verið nefndir, eru á svæði, sem mjög er mótað af ungrri tektonik. Jarðhitinn er þar greinilega tengdur sprungum.

Jarðsveiflumælingar benda til þess að yngri myndanir séu á sunnanverðum skaganum 800-1000 m þykkar. Á Miðnesi á norðvestanverðum skaganum eru þær aftur á móti ekki nema 100-200 m. Undir tekur væntanlega við hin tertiera basaltmyndun.

Um þessar mundir fer fram rannsóknaborun við Stapafell til að kanna berghita og vatnsrennsli í dýpri lögum þar. Ef árangur þeirrar borunar verður neikvæður er vart um annað að gera en leita til jarðhitasvæðisins við Reykjanestá, en þar eru allmiklar líkur á, að borun beri góðan árangur.