

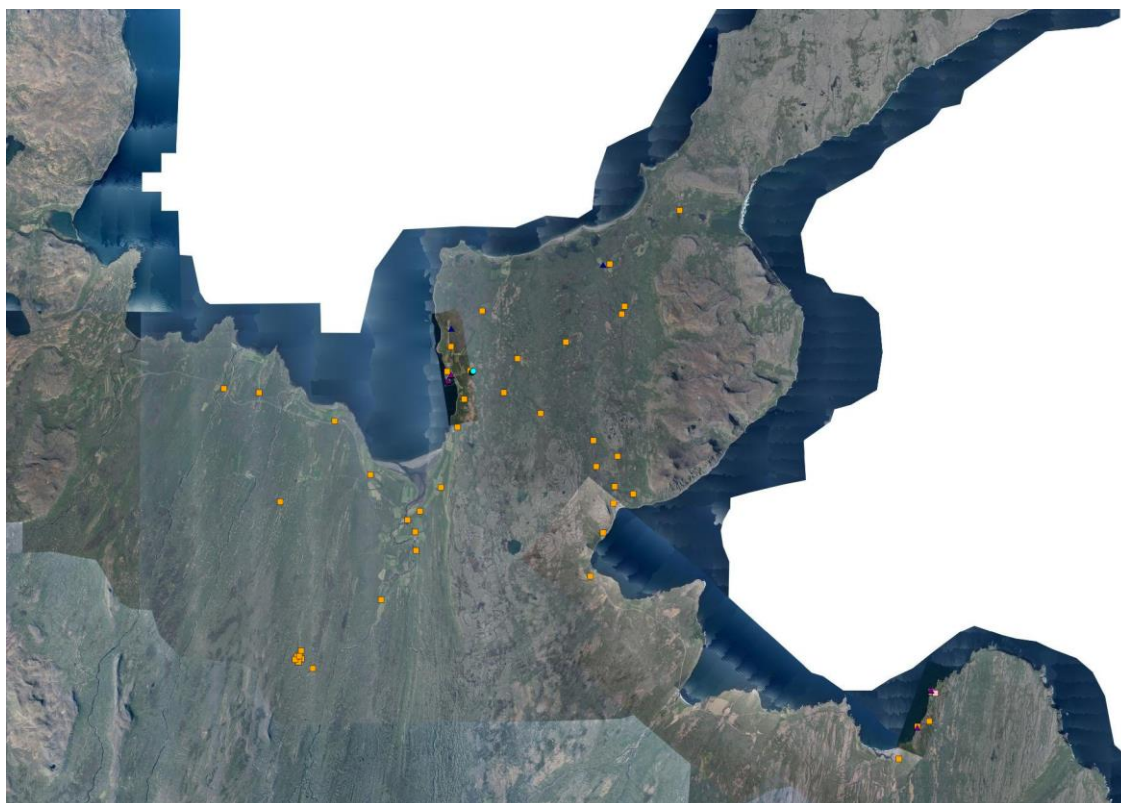


Nýting jarðhita til húshitunar í Langanesbyggð

Lýsing á þekkingu á jarðhita svæðisins

1. Inngangur

Hingað til hafa verið boraðar um 40 holur í jarðhitaleit í Langanesbyggð, nálægt Þórshöfn. Þar af eru 12 holur í hinum forna Svalbarðshreppi, flestar á Gunnarsstaðaheiði á landi Gunnarsstaða (sjá mynd 1). Einnig er ein hola við Ormarslón, sem boruð var vegna jarðhitaleitar fyrir Raufarhöfn.

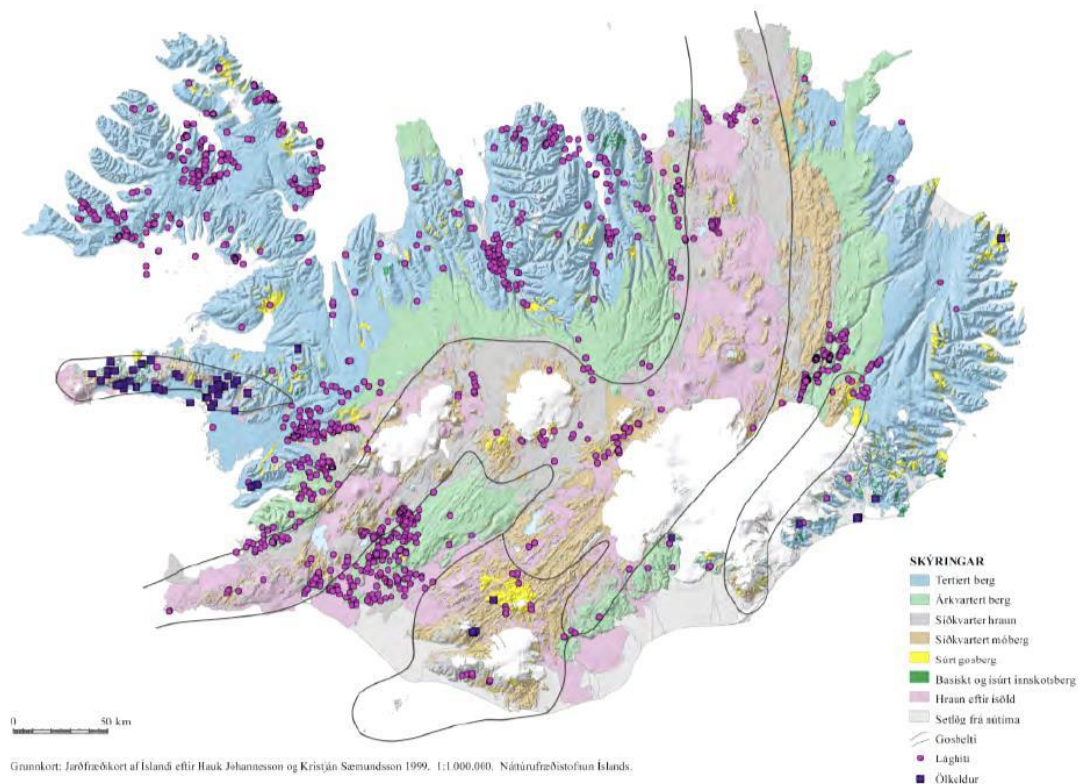


Mynd 1. Borholur í Langanesbyggð.

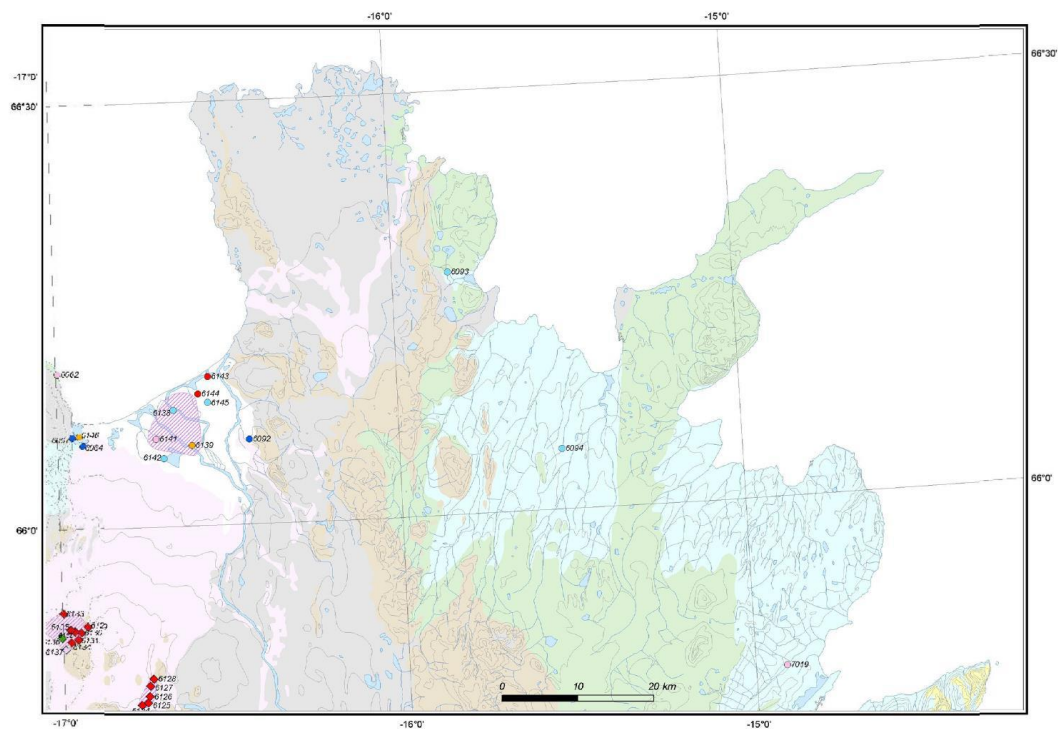
Jarðhitaleitin var upphaflega á hendi Orkustofnunar (Kristján Sæmundsson, 2000), en frá árinu 2001 hefur Jarðfræðistofan Stapi ehf. haft umsjón með henni og lauk vinnu með skýrslu árið 2010 (Ómar Bjarki Smáráson og Guðjón Eyjólfur Ólafsson, 2010). Síðan þá hafa nokkrar holur verið hitamældar, en mælingarnar hafa ekki verið birtar í skýrslu.

Vitað er um volgrur á Gunnarsstaðaheiði, sem liggja á NA–SV línu, og einnig í Kollavík. Volgran á Gunnarsstaðaheiði hefur mælst 29°C og talið er að rennsli frá henni sé um 1 l/s.

Volgran í Kollavík er skráð með 27°C hita og rennslið 0,2 l/s, en staðsetning hennar er sýnd uppi í landi (sjá mynd 3; Helgi Torfason, 2003).



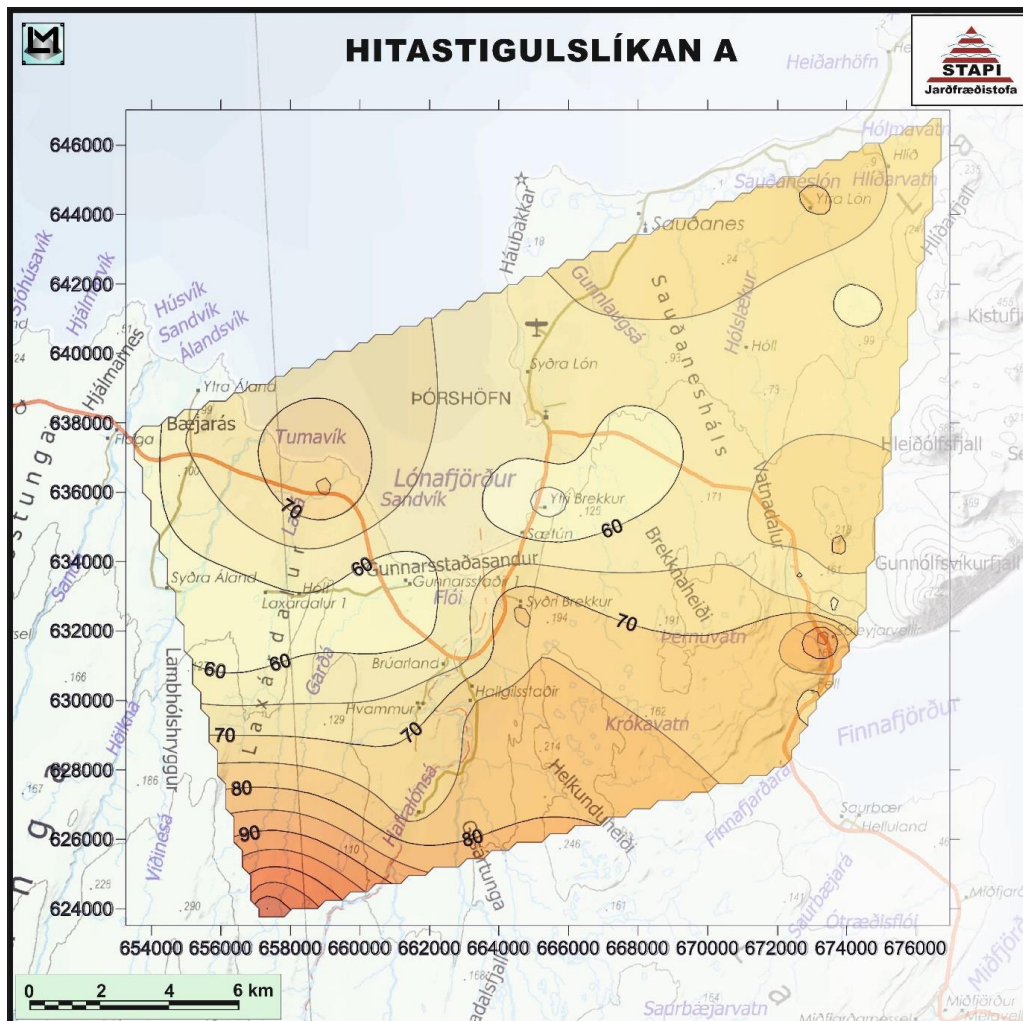
Mynd 2. Þekkt lághitasvæði á Íslandi.



Mynd 3. Þekktir jarðhitastaðir á Norðausturlandi. Athugasemd: Staðsetning jarðhitastaðarins við Kollavík virðist röng.

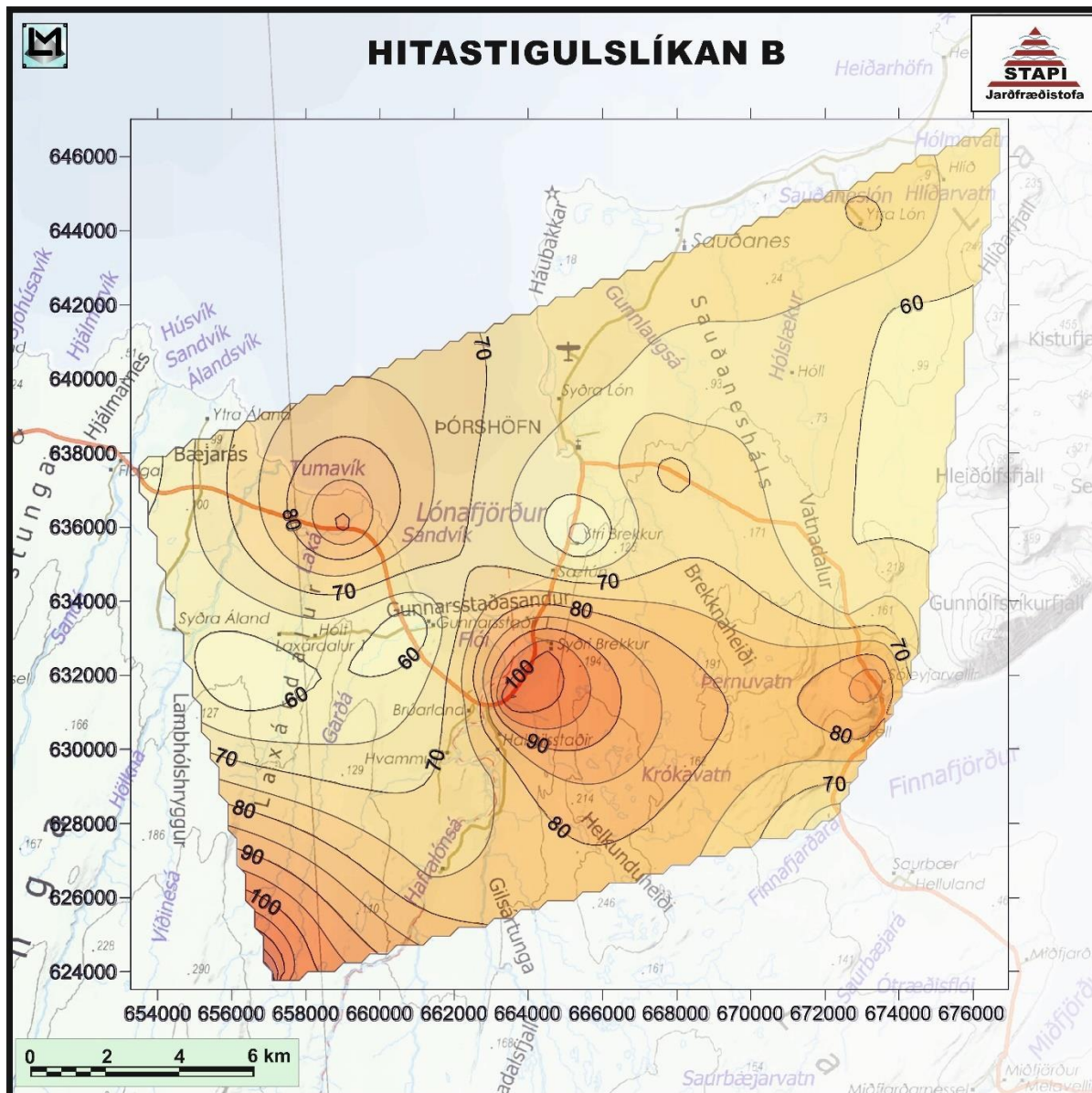
2. Hitastigull

Mynd 4 sýnir hitastigulslíkan A fyrir nágrenni Þórshafnar. Þar sést að jarðhitasvæðið á Gunnarsstaðaheiði hefur afgerandi hæstan hitastigul, yfir $100^{\circ}\text{C}/\text{km}$. Einnig má greina svæði við Laxá, Syðri-Brekkur, Ytra-Lón og Sóleyjarvelli í Gunnólfsvík, þar sem hitastigullinn virðist vera yfir $70 - 80^{\circ}\text{C}/\text{km}$. Við dýpkun holu ÞH-36 á Gunnarsstaðaheiði mældist 30°C hiti í 300 m dýpi. Ekki er víst að holan hafi verið boruð á heitasta hluta svæðisins. Einnig er mögulegt að holan hafi leitað frá jarðhitasprungum, þar sem erfitt er að stýra stefnu holunnar nema með hallandi borun eða flóknum stefnubúnaði.



Mynd 4. Hitastigulslíkan A.

Mynd 5 sýnir hitastigulslíkan B, þar sem leitað er allra vísbendinga sem fram hafa komið við hitamælingar og bent gætu til jarðhita sem ekki nær til yfirborðs. Nauðsynlegt er að fylgja þessum vísbendingum eftir með dýpkun, t.d. á holum ÞH-11 við Syðri-Brekkur og ÞH-15 við Fiská.



Mynd 5. Hitastigulslíkan B.

Almennt má segja að hitastigulsboranir til jarðhitaleitar við Þórshöfn séu nokkuð erfiðar vegna ungra og lekra grágrýtishrauna. Þessi hraun mynda víða um 100 m þykkan jarðlagastafla austan Þórshafnar og mynda einnig Langanesið út að Fonti. Til að fá marktækan hitastigul þarf að bora í gegnum þessi leku hraunlög og a.m.k. 40-50 m niður í þéttari tertíeru hraunlög, en þau sýna minna truflaðan hitaferil.

Svæðishitastigullinn á Norðausturlandi og Austurlandi er yfirleitt 50-60°C/km. Svæði þar sem hitastigullinn er tvöfalt hærri en svæðishitastigullinn hafa reynst geyma jarðhitakerfi sem nýta má til hitaveitu. Á slíkum svæðum, þar sem hitastigullinn er yfir 120°C/km, má búast við 60-80°C heitu vatni. Eins og sést á hitastigulskortinu á mynd 4 er hitastigullinn hæstur sunnan á svæðinu í kringum volgruna á Gunnarsstaðarheiði. Þar er hann yfir 90°C/km í holum ÞH-33 til ÞH-36, á um 8 km² svæði, og yfir 100°C/km í þremur holum:



PH-33, PH-34 og PH-36. Heitust reyndist hola PH-36, en hún var dýpkuð í 300 m dýpi og þar mældist 30°C hiti fljótlega eftir borun. Hitamæla þarf holuna aftur og taka úr henni sýni til efnagreininga.

3. Umræður

Á mynd 4 sést að enn eru nokkrar gloppur í hitastigulskortinu og erfitt er að áætla hitastigulinn nema með frekari borunum. Við fyrstu sýn virðist jarðhitaleitin ekki hafa skilað þeim árangri sem vonast var til. Ung og lek jarðlög gera leitina hins vegar erfiða. Því þarf í raun að bora í 150 - 200 m dýpi til að komast niður fyrir leku jarðlögin og ná í þéttari berggrunn sem sýnir raunverulegan hitastigul. Þetta hefur enn ekki verið gert.

4. Heimild

Jarðhitaleit í Langanesbyggð og Svalbarðshreppi árin 2007-2009

Höfundar Ómar Bjarki Smáráson og Guðjón Eyjólfur Ólafsson

Reykjavík: EFLA verkfræðistofa, 2010