

**Rannsóknaráætlun vegna nokkurra álitlegra
jarðhitastaða í Skagafirði**

**Kristján Sæmundsson,
Ólafur G. Flóvenz**



Rannsóknaráætlun vegna nokkurra álitlegra jarðhitastaða í Skagafirði

Í meðfylgjandi rannsóknaráætlun er miðað við heitavatnsvinnslu á nokkrum heitustu laugasvæðunum sem best liggja með tilliti til hitaveitulagna um nálæga byggð. Heitasta vatnið er að hafa í Varmahlíð, í Ytra-Vallholti og inn við Hverhóla og Hofsvelli. Á tveimur síðastnefndu stöðunum yrði önnur nýting að koma til en húshitun.

Vænlegustu vinnslusvæði heits vatns eru:

1. Vinnslusvæði **Hitaveitu Sauðárkróks** við Áshildarholtsvatn. Um það er óþarft að fjöl-yrða. Það er vel rannsakað og undir vinnslueftirliti. Sjálfrennsli er úr holunum og meðalrennsli 70-80 l/s. Líklegt er að jarðhitakerfið þoli töluvert meiri vatnsvinnslu. Vatnshitinn er tæp 70°C.
2. **Varmahlíð**. Tvær vinnsluholur hafa verið boraðar í Varmahlíð, og fæst vatnið sjálfrennandi aðallega úr þeirri sem síðast var boruð, enda er hún neðar í landinu. Vinnslueftirliti mun vera ábótavant, en meðalrennsli er tæpir 10 l/s af ~ 90°C heitu vatni. Líklegt er að jarðhitakerfið þoli töluvert meiri vatnsvinnslu. Rannsóknir skortir ef fara á út í frekari boranir. Þau mál eru í athugun í samráði við Sigurð Guðmundsson oddvita Seiluhrepps.
3. **Ytra-Vallholt**. Vallholtslaug er um 59°C heit. Jarðhitakerfið sem þar er undir hefur ekki verið rannsakað. Kísill í laugarvatninu er hár og bendir til mun hærri hita, slagar jafnvel í Varmahlíð. Vatnsvinnsla fyrir hitaveitu í hluta Akrahrepps kæmi vel til álita. Rannsóknir fælu í sér grunnar rannsóknarboranir, viðnámsmælingar og e.t.v. segulmælingar. Óvíst er um dýpi á fast berg.
4. **Steinsstaðir, Reykir/Varmilækur, Reykjavellir**. Hiti í laugum á þessum stöðum er á bilinu 63-67°C. Kísill í laugavatninu bendir til að hæstur hiti sé á Reykjum og Varmalæk (Skíðastaðalaug), þó ekki mikið hærri en mælist í laugunum. Skynsamlegast væri að stefna að vatnsvinnslu á einhverjum þessara staða. Jarðfræðilegar aðstæður eru þekktar í stærstu dráttum, en þörf er á frekari rannsóknum ef bora ætti eftir viðbótarvatni. Þær rannsóknir fælu í sér viðnáms- og segulmælingar og e.t.v. grunnar rannsóknarboranir. Líklega er um tvær aðskildar norð-suðlæggar uppstreymissprungur að ræða. Nýting heita vatnsins er þegar mikil til húshitunar, í sundlaugar og til gróðurhúsaræktunar. Nýtingu mætti auka töluvert með hitaveitulögnum á nágrannabæi, e.t.v. án borana. Einkahitaveitur eru á nokkrum bæjum innan hugsanlegs hitaveitusvæðis. Það kann að draga úr hagkvæmni sameiginlegrar stórrar hitaveitu.

Lausleg rannsóknaráætlun fylgir hér á eftir fyrir þrjú síðasttöldu jarðhitasvæðin. Rannsóknaráætlun fyrir Varmahlíð er í athugun í samráði við stjórn hitaveitunnar þar. Lagt er til að jarðhitafræðingur fari á staðina þrjá (Ytra-Vallholt, Steinsstaðir/Reykir og Varmilækur/Reykjavellir), skoði aðstæður, útbreiðslu jarðhita, leiti eftir ummerkjum um sprungur og ganga með hitamælistaf og segulmæli. Tekin verði saman greinargerð þar sem gerðar verði tillögur um eðlilegt framhald rannsókna í samræmi við aðstæður á hverjum stað. Þar koma til álita hitakort, segulmælingar, viðnámsmælingar (kína-mæl.) og grunnar hitastigulsholur, ýmist einn þessara kosta eða fleiri, allt eftir aðstæðum á hverjum stað. Heildarkostnaður við þessar forathuganir er áætlaður 400 þ.kr., auk VSK. Eftirfarandi tafla sýnir kostnað við mælingar og rannsóknarboranir sem fylgt gætu í kjölfarið áður en unnt verður að staðsetja djúpa holu. Í sumum tilvikum gæti einungis þurft að gera einn þessara liða en í öðrum tilvikum þá alla. Það fer eftir niðurstöðum forathugunarinnar.

Hitakort (mælingar í jarðvegi)	150.000 kr/stað
Segulmælingar	300.000 kr/stað
Viðnámsmælingar (kína)	850.000 kr/stað
Grunnar borholur (200 bormetrar)	600.000 kr/stað

Að auki er gert ráð fyrir að heimamenn sjái um fæði og gistingu mæli- og bormanna og leggi til tvo röska menn til aðstoðar við viðnámsmælingarnar.

Hér að neðan er kostnaðaráætlun um fyrsta áfangann í þessu rannsóknarverki, þ.e. könnun á jarðfræðilegum aðstæðum við Ytra-Vallholt, Reykjavelli-Varmalæk og Reyki-Steinastaði. Farið verður norður og aðstæður kannaðar, útbreiðsla lauga, sprungur, hiti í jarðvegi, mældir segulprófilar o.fl. eftir aðstæðum.

	einingar	kr/ein.	
Rannsóknarvinna á staðnum	60	3124	187.440
Segulmælir	3	7321	21963
Úrvinnsla, undirbúningur	30	3124	93.720
Fæði á ferðum	1	3850	3.850
Bíll	3	7673	23.019
Tölvugjald	0,05	93.720	4.686
Fæði og gisting	5	7810	39050
Samtals án VSK			373.728

Í Akrahreppi er lítil von um nægilega heitt vatn í hitaveitu fyrir þéttbýlasta hluta hreppsins. Um volgt vatn til annarra nota gegnir öðru máli. Á þessu stigi er Akrahreppi sleppt, því raunhæfara sýnist að sækja heita vatnið vestur fyrir Héraðsvötn.

Um Fljótin er hér ekki fjallað. Hugmynd mun vera uppi um nýtingu heits vatns úr borholu á Reykjarhóli í V-Fljótum (um 90°C) inn í Sléttuhrepp (jafnvel á Hofsósi?). Einnig hafa verið gerðar rannsóknir á Reykjarhóli í A-Fljótum til undirbúnings heitavatnsborunar vegna hitaveitu.