



**Varðar notkun hveravatns á Hveravöllum**

**Kristján Sæmundsson,  
Sverrir Þórhallsson**

**Greinargerð KS-SP-95-17**

## VARÐAR NOTKUN HVERAVATNS Á HVERAVÖLLUM

Nú sem stendur eru á Hveravöllum fjögur hitakerfi ef vatnsveitan er meðtalin.

- 1) Hringrásarlögn er í Veðurstofuhús gegnum hver á efri hverabungunni. Hæðarmunur er rúmir 10 m. Húsið stendur hærra.
- 2) Plastlögn, ca 50 mm víð, liggur frá vatnshverum VNV við eldri skála FÍ í þró með varmaskiptum fyrir báða skála FÍ. Þróin er við SV-hornið á gamla skálanum og er sjálfrennsli að henni. "Sundlaugin" (náttúrulega) fær frárennslisvatn úr þrónni.
- 3) Vatnsveita er úr volgum lindum (20-30°C) norðvestan við eldri skála FÍ. Hún þjónar Veðurstofuhúsinu, skálum FÍ og salernum.
- 4) Vatnstaka með sjálfrennsli úr hver á efri hverabungunni að kofa Suðfjárveikivarna.

Tillaga um breytta tilhögun á hitun og kaldavatnsöflun í "Skýrslu um frummat á umhverfisáhrifum framkvæmda" felur í sér eftirfarandi:

- 1) Varmaskiptar fyrir öll húsin yrðu settir í eða við stærsta vatnshverinn VNV við eldri skála FÍ. Rennsli úr hver þessum að meðtöldu rennsli úr nærliggjandi hveraholum er talið 2,4 l/s, 90°C. Nýtingu vatns úr hverunum yrði hagað þannig að mestur hluti vatnsins úr þeim rynni aftur í sinn náttúrulega farveg eftir að hafa farið gegnum varmaskiptaþró.
- 2) Reiknað er með að náttúruleugin neðan við skála FÍ verði notuð áfram, en minna vatni veitt í hana. Sýnilegar slöngur á lækjarbakkanum á að fjarlægja og aðstaða til að hreinsa laugina verður bætt.
- 3) Varðandi kaldavatnsveituna er lagt til að núverandi vatnsveita verði aflögð, en leitað að betra neysluvatni fjær hverasvæðinu.

Niðurstaða viðræðufundar Bjarna Viðarssonar verkfræðings á Fjölhönnun, Jóhanns Guðmundssonar oddvita Svínvatnshrepps og Kristjáns Sæmundssonar á Orkustofnun var, að óskað er eftir umsögn Orkustofnunar varðandi eftirtalin fjögur atriði:

- 1) Hvort og þá hvaða rannsókna sé þörf áður en ráðist verður í nýja hitaveitu.
- 2) Hvaða lausn menn eygi besta varðandi kalda vatnið.
- 3) Hvort haga eigi virkjun heita vatnsins á annan hátt en lagt er til í skýrslunni.
- 4) Hvort verið sé að setja hverasvæðið í hættu með nýtingu hveravatns og "kalds" vatns.

Óskað var eftir kostnaðaráætlun um rannsóknirnar.

- Rannsókna er þörf á Hveravöllum bæði almenns eðlis, en einnig sértækra sem snerta beint fyrirhugaða nýtingu hveravatnsins.

Til almenns þekkingarauka er æskilegt að fá gert nákvæmt hitakort af hverasvæðinu öllu þar sem eldri kort og lýsingar sýna að nokkrar breytingar hafa orðið á því síðustu 100 árin.

Vegna fyrirhugaðrar nýtingar er eðlilegt að gera hitakort af hverunum norður af hverabungunni og nágrenni þeirra að meðtöldu draginu með laugunum sem nú eru nýttar sem kaldavatnsból. Á kortinu þarf að koma fram dreifing hveranna, hrúðurhellan kringum þá og hvort merki sjáist í henni um eldri hver. Einnig hiti grunnt í "jarðvegi" ef slíkum mælingum verður við komið. Hita og rennsli í einstökum hveraopum þarf að mæla. Gagn er að slíku korti til að fylgjast með breytingum á hverunum og/eða hita í jörð umhverfis þá.

- Efnagreina þarf vatn úr laugunum þar sem "kalda" vatnið er tekið. Ef betra vatnsból finnst þarf að efnagreina vatn úr því til að kanna hvort það sé ómengað af jarðhitavatni. Vatn úr "kaldavatns"-lindunum gæti hentað sem heitt neysluvatn verði það leitt gegnum varmaskipti. Vatn úr hverunum mun ekki henta sem heitt neysluvatn vegna útfellinga.
- Varðandi kalda vatnið þyrfti að kanna grunnvatnsaðstæður þarna í kring og athuga hvort ekki mætti finna líklegan stað utan við hitasvæðið þar sem grafa mætti brunn eða bora grunna holu, t.d. við hraunröndina vestur eða austur frá hverasvæðinu. Vatnstaka yrði lítil og myndi ekki skipta máli í grunnvatnsbúskap hveranna. Hafa þarf í huga hvar rotþró verður sett.
- Varðandi nýtingu vatnshveranna VNV við eldri skálann leggjum við til að vatni úr þeim verði veitt í þró helst sem næst hverunum til að vatnið úr henni fari aftur sem beinasta leið í sinn náttúrlega farveg rétt neðan við hverina. Í þrónni myndi þurfa sérstakan varmaskipti með hringrás fyrir hvert hús. Frárennsli úr þrónni verði að hluta veitt í "sundlaugina". Hringrásarlögn í Veðurstofuhúsið verði flutt í sömu þróna. Hæðarmunur eykst við það um ca 6 m. Gæta þarf þess að hækka ekki vatnsborð í hverunum með stíflugerð. Ef menn vilja hafa 70°C heitt vatn í hringrás myndu einungis nýtast um 20° af 90° hita hversins sem ætlinin er að nýta. Vatnsmagnið gæti því verið í knappara lagi nema með skiptri þró fyrir varmaskipta.
- Gera ætti efnagreiningu á vatni úr hverunum sem fyrirhugað er að nýta, og kanna jafnframt hvernig útfellingu hefur verið háttað í lögn að þró og á varmaskiptum.
- Með því fyrirkomulagi sem að ofan var rætt er hverasvæðinu ekki spillt, hvað þá sett í hættu. Fyrirhugaðar breytingar í sambandi við nýtingu jarðhitans sýnast öllu fremur vera til bóta. Ef hverirnir breyta sér má eftir sem áður veita rennsli úr þeim að þró, svo framarlega sem þeir hverfa ekki.

**Kostnaðaráætlun.**

1)	Efnagreiningar með ferð til sýnatöku	~ 3 sýni	170.000
2)	Hitakort af hluta hverasvæðsins (norðan við hverabunguna) ferð og útivinna Kaldavatnsathugun í sömu ferð		
		(4 dagar)	200.000
		bíll vegna 2)	50.000
	Úrvinnsla v. 2)	2 d	50.000

Borkostnað má áætla kringum 200.000 með flutningi.