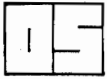


Orkustofnun
Jarðkönnunardeild

HVANNEYRI
Umsögn um neysluvatnsöflun
eftir
Guttorm Sigbjarnarson



HVANNEYRI

Umsögn um neysluvatnsöflun

eftir

Guttorm Sigbjarnarson

Efnisyfirlit

bls.

Aðstæður við Hvanneyri	1
Núverandi vatnsból	2
Jarðfræðileg lega Fossamelslinda	2
Vatnafræði Fossamels	3
Vatnsöflunarmöguleikar undir Brekkufjalli	4
Vatnsbólíð í Fossamel	5
Niðurstöður og valkostir	5
Tafla I. Efnagreining vatnsins	7

Aðstæður við Hvanneyri

Byggðin á Hvanneyri stendur að mestu í 20-25 m y.s. svo að vatnsnotkunin fer fram í 20-30 metra hæð. Nesið sem afmarkast af Andakílsá, Borgarfirði, Hvítá og Grímsá liggur annaðhvort í minna en 20 m y.s. eða þá í 20-25 m y.s., allt SA að Hestfjalli (231 m y.s.) nema örfáir klapparkollar sem fara smáhækkandi til SA og teygja sig allt upp í 84 m í Rásarholti. Þessir hæðarkollar eru hver um sig svo litlir að flatarmáli og allir úr þéttu bergi, svo að þar eru engin skilyrði fyrir jarðvatnssöfnun til nýtingar. Hæðarlega landsins umhverfis Hvanneyri er þess vegna slík, að útilokað er að afla sjálfrennandi vatns til byggðarinnar fyrr en í 4-6 km fjarlægð, þ.e. við Hestfjall í Skorradalismynni eða úr Brekkufjalli ofan Skeljabrekku.

Athugað hefur verið, hvort hugsanlegt væri að vinna vatn nær Hvanneyri, sem ekki væri sjálfrennandi. Niðurstöður þeirra athugana eru þar að slíkt kemur varla til greina. Í því tilliti kemur tvenns konar vatnsvinnsla til greina, það er annað hvort úr lausum setlögum eða úr föstu bergi. Setlögin í Andakíl eru yfirleitt fínt sjávarset í finsands-mélu kornastærð. Vatnsvinnsla úr því er mjög treg, þar sem vatnsleiðni þess er mjög lítil, svo að líklegt^{er} að gæði þess vatns væri lök, vegna hægs gegnumstreymis, uppruna setsins og ofan á liggjandi mómýra og annars jarðvegs. Berggrunnurinn í Andakíl er mikið rofin hraunlög sem hallar bratt til SA, frá síðasta hluta tertiértímans. Þetta berg hefur lent niðri á verulegu dýpi í jarðlagastaflann og holufyllst þar við útfellingar geislasteina o.fl. steintegunda. Vatnsleiðni þessa bergs er mjög lítil svo að líklega þyrfti að bora margar djúpar holur (ca. 100 m) ef afla ætti nægilegs neysluvatns fyrir Hvanneyrarbyggðina. Það væri mjög dýrt.

Farvegir Hvítár og Andakílsár eru grafnir niður í sjávarsetlögin. Meðfram ánum er þarna mjög lítið af grófara árseti, svo að ólíklegt er að unnt sé að nota það til vatnsvinnslu.

Núverandi vatnsból

Í tveim giljum vestan í svonefndum Fossamel á milli Hestfjalls og Andakílsársvirkjunar eru drjúgar lindir. Núverandi vatnsból er í syðra gilinu. Þ. 24.06.77 var mælt rennslið í læknum um 5-10 m neðan við vatnsbólið og reyndist það ca. 9 l/sek, en þá runnu um 6.3 l/sek yfir yfirfallið við brunninn. Reikna má með, að vatnsleiðslan hafi þá tekið 1-2 l/sek. Heildarvatnsmagn lindanna hefur þá verið um 10-12 l/sek. Lauslega áætlað gaf þá nyrðra gilið svipað vatnsmagn eða ca. 10 l/sek. Þessar lindir gáfu því samanlagt um/eða rúmlega 20 l/sek. Þess ber að gæta að lindarennisli var þá mjög lítið um allt suðvesturland, þannig að það var víða helmingi minna en í meðalári. Líklega eru þessar lindir mjög stöðugar vegna jarðfræðilegrar legu sinnar, eins og vikið verður að, svo að varla er ástæða til að ætla að þær vaxi neitt verulega þó að jarðvatnstaða hækki.

Jarðfræðileg lega lindanna

Fossamelar liggja á milli suðurenda Hestfjalls og suður undir bæinn Miðfossa, austur á tún á Hálsun og suður undir inntakslón virkjunarinnar. Melarnir sjálfir liggja í 60-70 m y.s., og er vesturbrún þeirra brött, 20-30 m há malarskriða sem lindagilin skerast inn í. Melarnir eru úr vel vatnspveginni, fremur fínni skálagamöl. Þarna er greinilega um gamlan árframburð að ræða, sem hlaðist hefur út í sjó við ca. 60-62 metra hærri sjávarstöðu en nú er. Uppi á melunum eru strandlínur í þessari hæð og frá þeim má rekja árfarvegi, sem enda í lausu lofti SV af bænum Hálsun, þar sem landið lækkar í stalli aftur um ca. 10 m niður í Skorradal. Þessa myndun má rekja til loka síðasta jökulskeiðs, þegar ísfylla lá í mynni Skorradals og sjávarstaða var rúmum 60 m hærri en nú. Melarnir eru þannig byggðir upp sem óshólmar út frá gömlu mynni rétt SV við Hálsa. Hér verður ekki rakin frekar jarðsaga þessara myndana, en tekið skal fram, að efni í melunum bendir til þess, að það sé þangað borið með rennsli frá Hesthálsi,

en ekki innan frá Skorradal. Undirlag melanna er mjög misrofin hraunlög og mynda því mjög mishæðotta klöpp. Mikill klapparhryggur liggur frá Hestfjalli SV um hæðarbrúnina að Andakílsár-fossi. Austan hans er lægð en þar fyrir austan kemur annar samhliða klapparhryggur austan inntakslóns virkjunarinnar og rétt vestan bæjarins Hálsa og þaðan til NA. Fossamelarnir eru aðallega byggðir upp sem óshólmar á milli þessara hryggja og fram yfir vestari hrygginn suður af Hestfjalli. Hálsahryggurinn, eystri hryggurinn, nær víðast hvar upp úr melunum nema í tveim skörðum SV af Hálsu. Óshólmarnir hafa fyllt lægðina á milli þessara klapparhryggja norður undir Hestfjall og suður undir inntakslón þar sem votlent mýrarsund gefur til kynna að þar nái klöppin upp undir yfirborð. Óshólmarnir hafa byggst upp norður að suðurenda Hestfjalls og í lægðina þar suðaustan við. Lækur sem beygir vestur af brúninni við suðurenda Hestfjallsins rennur þar víðast á klöpp. Hann er afrennsli lægðarinnar austan Hestfjallsins og suður að óshólmunum en ef til vill rennur eitthvað vatn úr lægðinni inn í Fossamelinn.

Vatnafræði Fossamels

Fossamelur sjálfur er varla nema um 1 km² að flatarmáli. Það er því útilokað að úrkomann á hann geti haldið uppi lindum, sem gefa af sér ca. 20 l/sek við lágrennsli. Eins og getið var er möguleiki á því að eitthvað vatnsmagn renni inn í melana úr lægðinni austan við Hestfjallið, en hún nær vart einum km² að stærð og mikill hluti afrennslisins þaðan rennur burtu í áður nefndum læk við suðurenda Hestfjallsins. Lindarennslíð verður því ekki skýrt með aðrennsli þaðan. Aðstæður við inntakslónið virkjunarinnar eru líkar að lindarennslíð verður ekki skýrt sem leki frá lóninu, því að hvarvetna er innrennsli í það að norðan.

Uppruni lindarvatnsins getur því ekki verið annar en leki úr áraurum Andakílsár SV af Hálsu í gegnum áður nefnd malarfyllt skörð í eystri klapparhrygginn. Við athugun á þessum skörðum kom í ljós, að varla er leki í gegnum syðra skarðið, því að mýra aðrennsli er til Andakílsár austur úr því. Aftur á móti liggja

alveg þurrir melar út að Andakílsá við nyrðra skarðið. Líklega er þar nægilega djúpt skarð í klapparhrygginn til þess að draga vatn úr aurum Andakílsár inn í Fossamel, þar sem það fylgir lögðum í klapparyfirborðinu yfir í lindagilinn. Það er ekki ólíkleg tilgáta að gamalt árgil Andakílsár liggi þarna grafið í mölinni í gegnum báða klapparhryggina.

Líklegt er, að þessar aðstæður valdi því að vatnsmagnið í lindunum sé mjög stöðugt, og rennsli þeirra sveiflist tiltölulega mjög lítið eftir árstímum og árferði.

Full ástæða er til að álíta, að vatnið hreinsist fullkomlega af öllum gerlagróðri á leið sinni í gegnum Fossamelinn og efnasamsetning þess er góð fyrir neysluvatn, sbr. efnagreininguá því í Töflu I hér á eftir.

Hér er mælt með því að halda áfram að nýta þetta vatnsból.

Vatnsöflunarmöguleikar undan Brekkufjalli

Nokkuð var hugað að vatnsöflunarmöguleikum undan Brekkufjalli bæði vestan og austan bæjanna á Skeljabrekku. Í undirhlíðum Brekkufjalls er víðast all mikið safn af lausum jarðefnum, sem gætu verið vatnsmiðlandi. Víðast hvar er undirlag þessara setlaga leirríkur jökulruðningur, sem er mjög illa vatnsleiðandi, en annars staðar eru þó nokkrar sand- og malarfyllur sérstaklega ofan til þ.e. um 60 m strandlínuna, en einnig á lægri stöðum. Víðast hvar er undirlag þessara setlaga hærra en sléttan neðan við, svo að þau þorna tiltölulega fljótt í langværandi þurrkum. Víða mætti vinna þarna vatn í smáum stíl, en bæði mundi verða kostnaðarsamt að afla nægilegs vatns fyrir Hvanneyri og vatnsbólin verða ótrygg, svo að það verður ekki mælt með frekari könnun á því. Ekki voru kannaðir vatnsöflunarmöguleikar uppi á Brekkufjalli enda eru vegalengdir þangað farnar að lengjast.

Vatnsbólið í Fossamel

Núverandi vatnsból hefur verið gert, þar sem 4-5 lindir koma upp á 10-12 m langri línu í gildraginu. Líklegt er að brunnurinn hafi verið byggður yfir stærsta lindahauganu. Vatnshitinn í öllum lindahaugunum reyndist sá sami 4°C, sem bendir til sameiginlegs vatnsleiðara.

Ekki verður annað sagt, heldur en núverandi brunnur sé harla misheppnuð smíði, því að með brunnbyggingunni, sem ekki tekur efstu lindahaugun, hefur eðlileg framrás lindavatnsins verið hindruð, svo að vatnsborðið lyftist á bak við hann, þannig að jafnvel yfirborðsvatn með sinni bakteríumengun rennur inn í hann, en gildragið ofan lindann er ófriðað. Verið getur að brunnmannvirki hafi valdið myndun efstu lindanna.

Óvíst er hvort unnt er að nota inntaksmannvirkin áfram. Nauðsynlegt er að grafa nýjan brunn ofan við eða hjá núverandi brunni, þannig að tryggt verði að allar lindirnar komi neðanjarðar inn í vatnsbólið. Það er hægt með því að fylla á bak við brunninn með grófu fyllingarefni og þekja síðan yfir með finsandi og þekja hann síðan. Yfirfall verður að vera úr brunninum sjálfum og verður það að vera a.m.k. 30-50 sm lægra en fyllingin á bak við hann. Nauðsynlegt er og að alfriða brunninn og gildragið ofan við hann með góðri girðingu.

Niðurstöður og valkostir

1. Mælt er með að nýta áfram núverandi vinnslustaði.
2. Vatnsbólið verði endurbyggt sbr. síðasta kafla: Vatnsbólið í Fossamelum.
3. Unnt er að velja um a.m.k. 4 aðferðir til að bæta úr núverandi vatnsskortri, annaðhvort með því að nota eina ein-

staka eða tengja tvær eða fleiri saman:

- a. Með því að byggja mun stærri tank heima á Hvanneyri, þannig að flutningsgeta leiðslunnar nýtist allan sólarhringinn.
- b. Með því að skipta um núverandi 2" hluta leiðslunnar yfir í stærri, sem þá líklega yrði höfð 3" eða 3 1/2" vegna framtíðar stækkunarmöguleika.
- c. Með því að leggja nýja vatnsleiðslu 1"-2" við hlið þeirrar eldri.
- d. Með því að setja dælu inn á lögnina, þar sem þægilegt væri að nálgast rafmagn fyrir dæluna. Með því má auka nokkuð flutningsgetu leiðslunnar.

Ath. allar þær leiðslulagnir sem hér er stungið upp á sem valkostum má plægja niður.

4. Nauðsynlegt er að gera verkfræðilega úttekt á mismunandi valkostum við endurbætur á vatnsveitunni til að velja þá lausn sem er hagkvæmest með tilliti til nokkurra ára fram í tímann. Jarðkönnunardeild Orkustofnunar mun að sjálf-sögðu verða fús til frekari ráðgjafar í þessum málum.