

**Vatnsöflun Hitaveitu Blönduóss að Reykjum
við Reykjabraut**

Þorsteinn Thorsteinsson

Greinargerð ÞTh-83/01



Vatnsöflun Hitaveitu Blönduóss að Reykjum við Reykjabraut

Með bréfi dagsettu 18. janúar, 1983, óskaði sveitarstjóri Blönduóshrepps umsagnar Orkustofnunar um framtíðarhorfur vatnsöflunar að Reykjum, hvaða skref vænlegt sé að taka til að auka rekstraröryggi veitunnar og hve lengi megi vænta að slík ráðstöfun dugi.

Eftirfarandi greinargerð er umsögn Jarðhitadeildar um ofangreind atriði.

1. Vatnsöflun ofan 1200 m.

Eins og fram kom í bréfi Jarðhitadeildar til Fjarhitunar h/f, dags. 5. nóvember 1981, var talið að svæðið við Reyki væri fullnýtt með 55 l/s langtíma vatnsvinnslu. Bráðabirgða athugun á hluta vinnslugagna hitaveitunnar frá árinu 1982 hefur ekki orðið til að raska mati þessu. Miðað var við vinnsluhæfar holur á svæðinu, H-4, H-5 og H-6 ofan við 1200 m.

Það er þó skoðun deildarinnar að enn frekari nýting á kerfinu komi vel til greina. Til þess þarf að fjölga vinnsluholum og auka dæludýpi. Miðað við reiknaða rennslisstuðla kerfisins og vatnsborðslökkun eins og hún hefur verið frá því að rennsli hófst úr holum H-4 og H-5, í apríl-maí, 1976, má gera ráð fyrir 0.25 l/s langtíma vinnsluaukningu fyrir hvern m sem vatnsborð er lækkað. Tvöföldun vinnslunnar frá því sem hún er í dag (40 l/s), í 80 l/s, gæti þannig valdið 160 m vatnsstöðulökkun í kerfinu á 5-10 árum. Dæludýpi þarf þá að vera um eða yfir 200 m eða í samræmi við vatnsgefni einstakra vinnsluhola.

Ekki er unnt að segja fyrir um viðbrögð rennsliseiginleika jarðhita-kerfisins við aukinni vatnsvinnslu. T.d. um lökkun vatnsborðs vegna iðustreymis, minnkandi vatnsleiðni bergsins og leka kaldara vatns inn í kerfið vegna þrýstingslökkunar. Áhrif af þessu tagi kæmu fljótlega í ljós með nákvæmu vinnslueftirliti, væri vatnsvinnslan aukin í áföngum eftir þörfum. Með vinnslueftirliti er hér átt við reglubundnar mælingar og skrásetningar á vatnsmagni,

niðurdrætti og hita hveðrar vinnsluholu fyrir sig. Sýnatöku úr vinnsluholum til efnagreininga og reglubundnar mælingar á vatnsborði mælingahola (H-1, H-3).

Ekki verður á þessu stigi reynt að áætla nauðsynlegar aðgerðir í núverandi vinnsluholum eða fjölda nýrra vinnsluhola, né hagkvæmt dæluþýpi vegna aukinnar vatnsvinnslu. Geta má þess þó að dýptarmörk dælugerða þeirra sem nú eru í notkun eru talin vera 200-250 m. Dælugerðir með áföstum rafhreyfli neðan vatnsborðs má þó nota á mun meira dýpi.

2. Vatnsöflun neðan 1200 m.

Við borun og þökkun holu H-6 (1676 m) komu fram 87-93°C vatnsæðar neðan 1200 m dýpis, sem virtust óháðar efri vatnsæðum í holum H-4 og H-5. Vatnsleiðni djúpu æðanna reyndist hinsvegar lítil eða um 1/20 af leiðni efri æðanna.

Ekki verður sagt um hvort leiðni djúpra æða kunnir að vera meiri annarsstaðar á svæðinu en í H-6, eða hvort um óháð vatnskerfi er að ræða, nema með borun dýpri hola eða dýpkun eldri hola, t.d. H-4 (1186 m). Frekari vísbendingar um tilvist áháðs vatnskerfis neðan 1200 m í H-6 má fá með samanburði á áhrifum vatnsvinnslu úr H-6, annarsvegar, og H-4 og H-5, hinsvegar, á vatnsstöðu svæðisins.

3. Öryggi hitaveitunnar.

Fram til þessa hefur vatnstaka hitaveitunnar verið með djúpdælum í 80 m dýpi í holum H-5 (30-35 l/s) og H-6 (8-10 l/s). Sjálfrennsli var til skamms tíma úr H-4, en afkastageta hennar hefur verið metin 10 l/s með 65 m niðurdrætti.

Ef frá er talin borun og virkjun nýrrar vinnsluholu verður vænlegasta skrefið til þess að auka rekstraröryggi hitaveitunnar frá því sem nú er, virkjun holu H-4 með djúpdælu í 100-120 m dýpi. Minnsta vatnsmagn, með einni dælu óvirkri, yrði þá ekki minna en 20 l/s eða rúmur helmingur af hámarksvatnspörf eins og hún er í dag.

4. Ending.

Miðað við 2-3% árlega aukningu aflþarfar og óbreytta hegðun jarðhitakerfisins, mætti búast við að virkjun H-4 og síkkun dæla í H-5 og H-6, fullnægði aflþörf Hitaveitu Blönduóss í 10-15 ár.

Endurbætur á aðveituæð, sem væntanlega er unnið að til hækkunar vatnshita á Blönduósi, verða til þess að lengja endingartíma ráðstafana sem kunna að verða gerðar í vinnsluholunum.

5. Vinnsluaeftirlit

Eins og fram kemur hér að framan, er reglubundið vinnsluaeftirlit og mælingar á vatnsborði mælingahola, undirstaða áætlanagerða um framtíðarráðstafanir til vatnsöflunar á Reykjasmvæðinu. Það er því tillaga jarðhitadeildar að komið verði fyrir rennslismælum með teljara við hverja vinnsluholu fyrir sig og að a.m.k. vikulega verði skráð vatnsmagn, meðaldæling frá síðasta aflestri, niðurdráttur og hiti í holunum. Jafnframt verði skráð vatnsborð í mælingaholum (H-1, H-3, H-4), annaðhvort frá stökum mælingum eða siritandi vatnsborðsmælum, verði þeim við komið.

Eskilegt er að áhrif einstakra vinnsluhola á vatnsmstöðu jarðhitakerfisins verði prófuð. Slíkar prófanir útheimta vinnsluhlé svo vikum skiptir, í holu sem verið er að prófa. Þær verða því best gerðar að sumarlagi meðan álag veitunnar er minnst. Prófun H-6 sumarið 1983 yrði t.d. gerð eftir jafna vinnslu H-5 og H-6 mánuðina mars-maí. Dæla H-6 yrði stöðvuð í júní en afköstum H-5 haldið óbreyttum. Áhrif stöðvunarinnar koma fram á vatnsborði mælingaholanna og H-6, sem mæla þarf reglulega.

Framkvæmd prófana yrði að mestu í höndum starfsmanna hitaveitunnar en Jarðhitadeild er reiðubúin að leggja á ráðin um tilhögun þeirra og sjá um úrvinnslu og túlkun gagna. Greiðslur fyrir verkþátt Jarðhitadeildar yrðu samkvæmt gjaldskrá deildarinnar hverju sinni, nema samið yrði um fastar greiðslur til lengri tíma.