

Úrbætur í kaldavatnsöflun fyrir Hæðarenda í
Grímsnesi

Kristján Sæmundsson

Greinargerð KS-88-05

ÚRBÆTUR Í KALDAVATNSÖFLUN FYRIR HÆÐARENDA Í GRÍMSNESI

Þann 24.4. s.l. skoðaði undirritaður kaldavattsuppsprettur í farvegi Hæðarendalækjar. Nú voru þær flestar þornaðar og líklegt að orsökina sé dæling úr borholu 10 í landi Klausturhóla. Einu uppspretturarnar sem seitlaði úr komu úr sprungu 200-300 m innan við brunninn sem vatn hefur verið tekið úr til þessa. Lækurinn hafði verið svotil alveg þurr vikuna fyrir, en vegna hlýinda tvo síðustu daga hafði honum bæst vatn við leysingu. Vatnsbólíð eins og frá því er gengið nú er tæpast nógu gott vegna þess hve síun vatns frá læknum að því hlýtur að vera takmörkuð. Hreint og öruggt neysluvatn fæst ekki nema beint úr uppsprettum eða úr brunni sem tekur vatnið nokkuð undir grunnvatnsborði. Síun yfirborðsvatns frá læknum gegnum 4-5 m af mól á litlu dýpi eins og nú er á Hæðarenda er ekki nógu góð tilhögun með tilliti til mengunarhættu og nú hefur bæst við vatnsþurrð í læknum sem beinlínis þýðir að of lítið vatn rennur á stundum að brunninum (<2 l/s). Úr þessu hefur verið reynt að bæta til bráðabirgða með því að gera stíflu úr lausaruðningi ofan við brunninn. Hætta er á að hún skolist burtu ef leysingaflóð kemur í lækinn. Auðsæilega er slík ráðstöfun ekki til frambúðar. Vatnsþörf er um 2 l/s vegna bæjarins og verksmiðjunnar. Þar til viðbótar kemur vatnsþörf sumarbústaða í Hæðarendalandi. Ekki var nefnd nein tala í því sambandi.

Ráð til úrbóta

Tvennt kemur helst til álita varðandi úrbætur.

1. *Lögn frá uppsprettu* (um 30 l/s) um 800-900 m vestur frá bænum. Sú leið er örugg og felur í sér eftirtalda kostnaðarliði:

- Umbúnað við vatnsbólíð. Best er að grafa niður brunnrör, gatað neðan vatnsborðs, fylla síðan að með mól, breiða plastdúk yfir og slétta yfir með sandi. Þar sem einungis lítill hluti vatnsins yrði leiddur burt, þarf að ganga tryggilega frá afrennsli.
- Rafmagnskapall heiman að eða úr spennistöð frá raflínu nærri vatnsbólínu.
- Vatnslögn úr plasti niðurgrafin (ca 80 cm). Vídd fer eftir því vatnsmagni sem ætlunin er að leiða heim og áfram í sumarbústaði (líklega 3-5 l/s).
- Dæla hæfilega stór fyrir 3-5 l/s miðað við lyftihæð (aðeins heim eða áfram í sumarbústaði) og viðnám í pípu.
- Sjálfvirkur rafbúnaður fyrir dælu.

f) Hönnun og verkfræðileg sérfræðiaðstoð.

2. *Borun eftir vatni.* Aðstæður til borunar eftir köldu vatni voru einnig athugaðar. Öruggst væri að bora við sprungur. Jarðlag við Hæðarendalækinn er móberg, sem sennilega er lítt vatnsleiðandi. Hins vegar gæti nokkur vatnsleiðni verið á jarðlagaskilum við botn þess. Glöggar sprungur sjást fyrst upp með læknum um 200 m ofar en vatnsból bæjarins. Þangað er torfært með bortæki og auk þess nokkuð miklar lagnir að borholu. Óglöggar sprungur eru á móts við brunninn. Vegna nálægðar við bæinn er þó talið skynsamlegt að reyna borun þar fyrst, ef sá kostur yrði valinn. Reikna þarf með ca 50 m djúpri holu. Ef heppnin er með gæti fengist vatn úr sprungum hvar sem þær væru skornar, annars varla fyrr en undir móberginu líklega á 40-50 m dýpi. Vatn sem fram kom í sprungum ofar með Hæðarendalæk var 5-8°C heitt. Þegar heitavatnsholan heima við bæ var boruð varð ekki vart við neinar afgerandi vatnsæðar ofan 100 m nema smávægilegt æðakerfi um 15° heitt á 30-50 m dýpi. Líkt gæti orðið uppi á teningnum ef borað yrði við núverandi vatnsból og bergið reyndist lítt vatnsgefandi. Ef hittist á góðan vatnsleiðara myndi vatn á umræddu dýpi tæpast vera svo heitt, heldur um eða innan við 10° líkt og í kaldavatnsholunni á Klausturhólum. Borun fæli í sér eftirtalda kostnaðarliði.

- a) Flutning bors og borun 50 m holu. Miðað við frágengna vatnsholu yrði hún þannig: Yfirborðsfóðring (6" plast) gegnum laus jarðlög 1 m niður í klöpp, áætluð lengd 3 m. Vinnslufóðring (5" járn) í ca 8 m, helst steipt neðst til að hindra niðurrennsli yfirborðsvatns. Borun 4" í 20-25 m og síðan 3" í 50 m. Til að spara kostnað ef borholan skyldi reynast þurr eða vatnslít, kæmi til álita að forbora hana með mjóstu gerð af krónu til að kanna vatnsgæfni og ganga ekki frá henni sem vinnsluholu, fyrr en að sýnt væri að hún gæfi nægilegt vatnsmagn. Þannig yrði holan að sjálfsögðu dýrari, en minna væri tilkostað ef mistækist. Þetta þarf að athuga í samráði við borverktaka.
- b) Breytingar á vatnslögn vegna tengingar við borholu.
- c) Rafmagnskapall? ef þörf verður á djúpdælu.
- d) Djúpdæla? ef hennar verður þörf. Liðir b og c eru óvissir. Ef holan gefur vel kann sogdæla í verksmiðjuhúsinu að duga eins og nú er. Ef draga þarf vatnið niður að einhverju ráði þarf djúpdælu.
- e) Verkfræðileg og jarðfræðileg sérfræðiráðgjöf.

Athugað var einnig um líkindi til öflunar kalds vatns úr lausum jarðlögum neðan við veginn fram undan bænum. Þar er samanbökkuð móbella og mól í yfirborði en óvíst hvað undir er. Ef bor yrði fenginn að Hæðarenda til að bora eftir köldu vatni og árangur yrði ónógur uppi við gilið, kæmi vel til álita að bora könnunarholu neðan vegarins. Áætlað er að hún þyrfti að vera um 20-30 m djúp og fódra þyrfti yfirborðslögin helst niður í þéttan leir sem vænta mætti neðan þeirra. Þá ráðstöfun þyrfti að gera vegna hættu á mýrrvatni í efstu lögunum. Kostnaður við virkjun borholu þar yrði svipaður og vestur við uppsprettuna, nema fjarlægðir væru styttri, um 300 m í stað 800-900 m.