

ORKUSTOFNUN

Jarðkönnunardeild

HORNAFJÖRÐUR

Athugun varðandi neysluvatn

eftir

Einar Gunnlaugsson

og

Gest Gíslason

ORKUSTOFNUN

Jarðkönnunardeild

HORNAFJÖRDUR

Athugun varðandi neysluvatn.

eftir

Einar Gunnlaugsson

og

Gest Gíslason

## 1. Inngangur

Í framhaldi af athugun Jóns Jónssonar jarðfræðings á möguleikum til neysluvatnsöflunar fyrir Höfn í Hornafirði, og samkvæmt ráðleggingu hans, var athugað hvar væri mögulegt að fá nægilegt neysluvatn til frambúðar fyrir Höfn. Rannsóknin beindist aðallega að uppsprettu fremst í dalnum, en Jón Jónsson hafði bent á hana. Einnig voru athugaðar uppsprettur undan skriðum í fjallshlíðinni milli Laxárdals og Almannaskarðs og uppsprettur í Bergárdal. Þessi skýrsla greinir frá niðurstöðum af þessari rannsókn.

## 2. Hlíðin milli Laxárdals og Almannaskarðs

Hlíðin milli Laxárdals og Almannaskarðs er mjög skriðuhulin, og sígur regnvatn auðveldlega niður í skriðuna. Vatnið kemur síðan fram aftur í uppsprettum í skriðurótunum. Flestar þessar uppsprettur eru frekar litlar, enda aðdragandi ekki mikill. Mestar eru uppspretturnar undan skriðunum þar sem vatnsból fyrir Hagabúið er (um 20 l/sek) og nokkru austar eru nokkrar uppsprettur, samtals um 40 l/sek. Í fjallinu fyrir ofan og austan Dynjanda eru tveir smádalir (Skálar) og niður undan þeim hafa myndast árkeilur, og hverfur vatnið úr dölunum ofan í þennan framburð. Undan þessum árkeilum koma stórar uppsprettur. Bæjarlækurinn á Dynjanda kemur úr uppsprettum vestan í vestari árkeilunni og mældist þann 21. júní '74 um 220 l/sek. Austan í keilunni koma nokkrar uppsprettur fram og er heildarvatnsmagn þar um 200 l/sek. Úr eystri árkeilunni kemur lækur, sem mældist um 170 l/sek. Búast má við einhverjum sveiflum á vatnsmagni, en ljóst er, að við Dynjanda má fá allmikið vatn, en því vatni yrði að dæla.

### 3. Bergárdalur

Í Bergárdal eru hlíðar dalsins nokkuð skriðuhuldar, og var því kannað, hvort þar væru uppsprettur, en úr þeim mætti fá sjálfrennandi vatn til Hafnar. Eina uppsprettan sem þar fannst var í 200 m hæð. Erfitt er að mæla vatnsmagna þarna, en var áætlað um 10 l/sek. Segja má með nokkurri vissu, að vatnsmagn sé allbreytilegt í þessari uppsprettu, og í þurrkum eða frostum minnki vatnsmagnið verulega. Niðurstaðan er því sú, að ekki séu nægilega stórar uppsprettur til virkjunar í Bergárdal.

### 4. Uppsprettur í Laxárdal

Í Laxárdal eru malarlög, en slíkar jarðmyndanir geyma oft allmikið af vatni, sem er ákjósanlegt til neyslu. Botn Laxárdals er ekki hærri en svo, að vatni þaðan þarf líklegast að dæla.

#### 4.1 Uppspretta við Rimavatn

Þvert fyrir mynni Laxárdals gengur lágur ás, Rimi. Innan við hann er Rimavatn, en framan við ásin eru melar, örlítið lægri en dalbotninn fyrir innan. Riminn er fornt malarrif, líkt því sem nú lokar Hornafirði, myndað er sjór stóð herra en nú. Vestast í dalnum hefur Laxá grafið rifið í sundur, og sést þar, að það er gert úr sandi og möl, og vottar fyrir lagskiptingu. Slík jarðlög eru hinn ákjósanlegasti vatnsleiðari, enda kemur stór uppspretta undan melunum framan Rimann. Þann 20. júní mældist hún um 400 l/sek.

#### 4.2 Uppsprettur við Selvatn

Innan við Selvatn er allstórt framhlaup, sem fallið hefur

úr austurhlið Laxárdals og langleiðina yfir hann. Slíkar jarðmyndanir eru mjög opnar, og sígur regnvatn auðveldlega þar niður og myndast þá gjarnan uppsprettur við jaðra framhlaupsins. Þannig hagar einnig til í Laxárdal því úr Selvatni rennur allstór lækur, en ekkert yfirborðs vatn rennur í það. Þann 21. júní mældist lækurinn um 1000 l/sek. Nokkuð af vatninu kemur undan skriðunni austan við vatnið, en mest virðist koma undan framhlaupinu innan við það.

#### 4.3 Uppsprettur við mynni Endalausadals

Úr Endalausadal og Loklausadal kemur Múlaá og rennur í Laxá. Þó tapast mest af vatni árinna niður í áreyrarnar. Nokkru framar kemur upp vatn í nokkrum uppsprettum, og rennur í tveimur kvíslum í Laxá. Svo er að sjá, sem Múlaá renni yfir vestari uppsprettunnar í flóðum, en kvíslin, sem er austar er með grónum bökkum, og eru þar engin merki sjáanleg um flóð. Þann 21. júní mældist vatnsmagnið í eystri kvíslinni um 650 l/sek, en vestri kvíslin virtist heldur vatnsmeiri.

#### 4.4 Hugleiðingar um rennsli grunnvatns í Laxárdal

Landið innan við Rimavatn, inn að Selvatni, og hliðin þar austur af tilheyrir vatnasviði uppsprettunnar fremst í Laxárdal. Flatarmál þessa lands er um  $1 \text{ km}^2$ . Samkvæmt veðurathugunum á Hólum í Hornafirði og ársúrkomukorti, sem Adda Bára Sigfúsdóttir hefur gert, virðist ekki of mikið að áætla ársúrkomu í Laxárdal 1800 mm. Úrkomumagni á  $1 \text{ km}^2$  er samkvæmt því sem  $1.8 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ári}$  eða um 60 l/sek. Þetta vatnsmagn er langtum minna heldur en mældist í uppsprettunni. Bendir það til þess, að vatnasvið hennar sé stærra en reiknað er með hér að framan, og falli að einhverju leyti saman við vatnasvið uppsprettunnar í Selvatni og einnig uppsprettanna framan við

Endalausadal. Vatnasvið allra þessara uppspretta nær yfir alla austurhlíð Laxárdals framan við Endalausadal, vestasta hluta hans og einnig Loklausadal allan. Þetta landssvæði er um  $10.3 \text{ km}^2$ . Ársúrcoma á þetta svæði reiknast  $18.5 \text{ m}^3$  eða  $590 \text{ l/sek}$ . Seinni partinn í júní mældist samanlagt rennsli úr öllum þessum uppsprettum um  $2700 \text{ l/sek}$  eða  $4.5$  sinnum meira en reiknaða vatnsmagnið. Þetta bendir til þess, að vatnsmagnið í uppsprettunum sé allbreytilegt eða vatnasviðið sé nokkru stærra heldur en reiknað er með hér að framan. Mjög er sennilegt, að einhverjar sveiflur séu á vatnsmagninu, en þó varla nægilegar til þess að skýra þennan mun. Bendir það til heldur stærra vatnasviðs, sem væri þá lengra inni í Laxárdal. Niðurstaðan af þessum hugleiðingum er því sú, að rennsli grunnvatns í Laxárdal sé fram dalinn, en ekki að ánni, og þær uppsprettur, sem kannaðar voru í Laxárdal taki vatn úr sama grunnvatnskerfinu. Ef þetta er raunin, er von til þess, að uppspretturnar séu nokkuð stöðugar, sérstaklega sú fremsta.

## 5. Val á vatnsbóli

Athugunin í júní benti til þess, að fá mætti nægt neysluvatn fyrir Höfn við Dynjanda og í Laxárdal. Uppspretturnar í Laxárdal virðast liggja betur við til virkjunnar vegna styttri leiðslu og þá sérstaklega uppsprettan framan við Rimavatn. Ef seinna þyrfti að stækka vatnsveituna er stutt að fara frá Rima- vatnssuppsprettunni í uppspretturnar við Selvatn. Virðist því eðlilegast að beina athyglinni að uppsprettunni fremst í Laxárdal. Þann 21. júní var tekin brunnur í melinn fyrir ofan uppsprettuna og gerð dæluprófun. Brunnurinn er um  $3 \text{ m}$  djúpur, grafinn í mól, sem var nokkuð moldarborin efst, en hreinni neðar. Brunnurinn

er þannig gerður, að í hann eru settar 3 200 l olíu-  
tunnur, hver upp af annarri, og er sú neðsta nokkuð  
götuð. Þó virtist hún varla nógu lek, og tafði það  
nokkuð fyrir rennsli í brunninn. Vatnsborðið reyndist  
á 125 cm dýpi. Við dælingu var vatnsborð nokkuð óstöðugt,  
en eftir 4 klst. dælingu var vatnsborðið nokkuð stöðugt  
í 190 cm þegar dælt var 7 l/sek úr brunninum. Þetta  
gegnumstreymi í melnum þýðir, að ef úr brunni sem þessum  
væri dælt 10 l/sek mundi vatnsborðið lækka um 4 m, en um  
16 m er dælt væri 20 l/sek. Ef borað væri eftir vatni,  
þyrfti mun meiri niðurdrátt til þess að fá sama vatnsmagn,  
þar sem borhola er mun þrengri heldur en brunnurinn. Mjög  
vafasamt er, að malarlögin séu það þykk, að verulegur niður-  
dráttur sé mögulegur. Líkleggra er, að bora þyrfti fleiri  
holur og dæla vatninu af stærra svæði.

Eðlilegast virðist því að grafa brunn, sem næði a.m.k.  
5 m niður fyrir lægsta vatnsborð. Hugsanlegt er að  
nota í brunninn rör úr bárujárni eins og notuð eru  
í vegaræsi. Brenna þarf raufar í neðsta metrann, hver  
rauf 2x10 cm, og er talið hæfilegt að heildarflatarmál  
raufanna sé álíka og þverskurðarflatarmál rörsins.  
Til þess að auka vatnsrennsli að brunninum mætti  
setja raufuð plaströr út frá honum til austurs og vesturs,  
með hæfilegum vatnshalla, og láta þau koma neðst í brunninn.  
Setja þarf vel vatnsgenga mól neðst við brunninn og á  
rörin, en ofar þarf að setja vel þétt fylliefni og ganga þannig  
frá brunninum, að yfirborðsvatn komist ekki í hann. Með  
þessum útbúnaði er líklegt að fá megi nægilegt vatn úr  
einum brunni og spara þannig dælur og kostnað við þær.  
Áður en framkvæmdir hefjast, er nauðsynlegt að fá upp-  
lýsingar um lágmarksstöðu grunnvatnsborðs í melnum, og  
þarf því að fylgjast með því í vetur í brunninum, sem  
þar var grafinn jafnhliða því, sem fylgst er með vatns-  
magni úr uppsprettunni, en þar hefur verið sett stífla  
og eru mælingar þar væntanlega

hafnar.

Að sjálfsögðu er Jarðkönnunardeild Orkustofnunar reiðubúin til ráðuneytis ef ráðist verður í vatnsveitu- framkvæmdir, og hefur fullan hug á að fá að fylgjast með gangi mála.





Neysluvatnsrannsókn fyrir Höfn Hornafirði.

