

ORKUSTOFNUN

Jarðkönnunardeil

NEYSLUVATNSRANNSÓKN FYRIR BREIÐDALSVÍK

eftir

Einar Gunnlaugsson

og

Gest Gíslason

NEYSLUVATNSRANNSÓKN FYRIR BREIÐDALSVÍK

eftir

Einar Gunnlaugsson

og

Gest Gíslason

1. Inngangur

Skýrsla þessi greinir frá niðurstöðum af rannsókn, sem gerð var til þess að kanna hverjir væru helstu möguleikar til frekari neysluvatnsöflunar fyrir Breiðdalsvík.

Helstu niðurstöður eru þær, að nægilega stóra uppsprettu, sem gefur sjálfrennsli, er ekki hægt að fá nær Breiðdalsvík en við Gilsá í Norðurdal. Þá er bent á að fylgjast með uppsprettum á tveimur stöðum undir hliðinni norðan við Breiðdalsvík. Þriðji möguleikinn er gerð brunna í melana við flugvöllinn og að lokum bent á borun í eyrar Breiðdalsár. Öll örnefni í skýrslunni og á korti eru fengin af landakorti Landmælinga Íslands, atlasblaði númer 115, mælikvarði 1:100.000. Varðandi skýringar á þeim jarðfræðilegu hugtökum, sem notuð eru í skýrslunni, er bent á bók Þorleifs Einarssonar; Jarðfræði, Saga bergs og lands.

2. Vatnspörf

Gerð var áætlun um vatnsnotkun á Breiðdalsvík (tafla I). Í henni er reiknað með, að almenn vatnsnotkun sé 500 l/sólarhr. Tölur um vatnsnotkun við fiskvinnslufyrirtæki eru fengnar hjá Baldvini Gestssyni hjá teiknistofu S.Í.S. Reiknað er með, að meðan slátrun fari fram, sé ekki unnið við fiskverkun í frystihúsi. Vatnsnotkun hafnar er áætluð 100 m³/sólarhr. Í tölfu I er vatnspörfin bæði reiknuð án nokkurrar vatnsmiðlunar og með sólarhringsmiðlun. Án miðlunar er vatnspörfin 83.4 m³/klst sem eru um 23 l/sek. Með miðlun verður vatnspörfin 1013 m³/sólarhr., sem eru um 12 l/sek. Ef ráðist verður í einhverjar framkvæmdir, er nauðsynlegt að endurskoða þessa áætlun.

TAFLA I

	200 íbúar	500 l/sól.hr.kr/íbúa	Án miðlunar	Með miðlun
Almenn notkun			4.2 m ³ /klst	100 m ³ /klst
Frýstihús				
í Kælivatn	80 m ³ /klst	í 10 klst	30 "	100 "
"	4.5 m ³ /klst	í 14 klst		63 "
Til fiskverkunar	20 m ³ /klst	í 10 klst	25 "	250 "
Sláturhús	20 m ³ /klst	í 10 klst		
	(Ekki nota samtímis fiskverkun)			
Saltfiskverkun	20 m ³ /klst	í 10 klst	20 "	200 "
Höfn			4.2 "	100 "
			83.4 m ³ /klst	1013 m ³ /sólarhr.

3. Núverandi vatnsból

Núverandi vatnsból er uppspretta uppi undir fjalli fyrir ofan þorpið. Ekki verður séð, úr hvaða jarðlögum vatnið kemur. Við uppsprettuna hefur verið gerður allstór brunnur eða miðlunarþró. Nokkuð vatn rann framhjá brunnum þegar hann var skoðaður. Ekki er vatnsmagn úr uppsprettunni þekkt, en í þurrkum eða frostum verður vatnsrennslið það lítið, að það dugar ekki fyrir þorpið. Hefur verið gripið til þess neyðarúrræðis, að nota yfirborðsvatn, sem að vísu er síað. Hætt er við, að slíkt vatn mengist, enda mun það ekki standast þær kröfur, sem gerðar eru vegna notkunar við fiskiðnað.

Taka þyrfti sýni úr uppsprettunni, og láta kanna, hvort vatnið er nægilega gott til notkunar. Ef svo er, þyrfti að ganga þannig frá vatnsbólunni, að allt vatn úr uppsprettunni nýtist. Þá þyrfti með einhverjum ráðum að fylgjast með vatnsmagni úr uppsprettunni til þess að fá vitneskju um, hversu mikið vatn þarf til viðbótar.

4. Möguleikar til frekari vatnsöflunar

Berg á Austurlandi er yfirleitt mjög fornt, og hefur Breiðdalur myndast á þann hátt, að ísaldarjökullinn hefur sorfið sig niður í bergið. Þetta gamla berg er mjög þétt, og nær allt regnvatn, sem fellur á þannig svæði, sígur ekki niður berggrunninn. Borun eftir neysluvatni í berggrunninn í Breiðdal er því vonlaus. Allar vonir um neysluvatnsöflun eru því bundnar við laus jarðlög, og beindist rannsóknin fyrst og fremst að þeim.

4.1 Náttúrulegar uppsprettur

Í hliðinni fyrir ofan Breiðdalsvík eru nokkrir botnar

eða hvilftir, myndaðir af hvilftajöklum (Snæhvammsdalur, Fanndalir ofl.). Í þeim er nokkuð af jökulruðningi, sem regnvatn sígur auðveldlega niður í, og kemur fram frammar í uppsprettum. Þann 27. júní mældist rennsli úr uppsprettum í Snæhvammsdal um 20 l/sek og í Fanndölum 30 l/sek. Í botninum fyrir sunnan og vestan Timburgatnaskarð er nokkuð framhlaup og koma uppsprettur undan því, auk þess sem vatn kemur undan skriðum þar nærri. Þann 27. júní mældist heildarrennslið úr öllum þessum uppsprettum um 70 l/sek. Þegar rennslið var mælt aftur þann 22. júlí, var heildarvatnsmagnið aðeins um 20 l/sek. Lækirnir úr hinum botnunum virtust hafa minnkað að sama skapi. Orsök fyrir þessari miklu sveiflu mun vera sú, að magn lausra jarðlaga er það lítið, að það vatn sem niður í þau síga, skilar sér fljótt fram aftur, og lítið vatn geymist í þeim. Þegar fyrri mælingin var gerð, voru allmiklir skaflar í fjallshlíðum og hlýtt í veðri og bráðnun því ör, en þegar seinna var mælt var allur snjór horfinn. Í miklum þurrkum eða í vetrarfrostum minnka uppspretturnar enn frekar, og virðast þessir botnar því ekki koma til greina sem vatnsöflunarstaðir fyrir Breiðdalsvík.

Það næsta Breiðdalsvík, sem ná má í vatn úr náttúrulegum uppsprettum þannig, að sjálfrennsli fáist, er við Gilsá í Norðurdal, en bein loftlína milli Gilsár og Breiðdalsvíkur er 13 km. Í fjallshlíðinni norðan við bæinn er allstórt framhlaup, en undan því koma uppsprettur, svo sem algengast er við framhlaup. Ekki gafst tækifæri til að kanna það nákvæmlega. Galli við að nota vatn frá Gilsá, auk langrar leiðslu, er erfitt leiðslustæði, þar sem yfir mörg blágrýtisholt er að fara. Hins vegar fæst þarna sjálfrennsli. Ef hagkvæmt er að ráðast í vatnslögn þáðan er sjálfsagt að kanna framhlaupið nánar.

4.2 Laus jarðlög í dalbotninum

Í dalbotninum er nokkuð af lausum jarðlögum, sem gefa

nokkra von um, að þar sé neysluvatnsöflun möguleg. Því vatni yrði hins vegar að dæla. Með hliðinniút með Breiðdalsvík að norðan er nokkuð um svokallaðar árkeilur. Undan þeim koma víða uppsprettur, mest úr árkeilunni neðan við Merkidal, en þann 27. júní var áætlað samtals 25-30 l/sek á nokkrum stöðum austan í árkeilunni. Þá er uppspretta vestar, eða neðan vegar rétt austan við Gljúfraborg. Þann 27. júní var vatnsmagnið þar um 10 l/sek. Aðrar uppsprettur sem koma undan hliðinni voru minni.

Vatnsmagnið í þessum uppsprettum hefur ekki verið athugað aftur, en hætt er við, að vatnsmagnið sýni sömu sveiflu og uppspretturnar uppi í fjallinu fyrir ofan. Þó er sjálf-sagt að fylgjast með uppsprettunum, sérstaklega ef ekki vantar mikið viðbótarvatn, þar sem hér er um stutta leiðslu að ræða.

Í framanverðum Breiðdal eru fornir malahjallar, myndaðir er sjór stóð herra en nú. Þessir hjallar mynda slétta mela, sem eru 5-12 m hærri en áreyrarnar framundan. Þjóðvegurinn liggur nú um þessa mela. Melarnir, sem eru gerðir úr mól og sandi, virðast vera um 5 m þykkir, en undir þeim tekur við leir. Hann er það þéttur, að vatnið sem fellur á melana og sígur þar niður, rennur fram á leirnum og kemur undan melunum og út í mýrina á mörkum mels og leirs. Vatnsmagnið í melunum er háð því regni sem á þá fellur, og þar af leiðandi flatarmáli þeirra. Mestir samfelldir melar, eru þeir, sem flugvöllurinn er á. Flatarmál þeirra er þar um 1 km². Meðalársúrcoma í Breiðdal mun vera nærri 1600 mm. Það jafngildir því, að á einu ári falli um 1.6×10^6 m³ á melana, sem jafngildir um 50 l/sek. Vel er hugsanlegt, að fá megi nægilegt viðbótarvatn úr nokkrum brunnum, sem grafnir væru í melana. Þyrfti að athuga það, með því að gera tilraunabrunn þar og dæluprófun, og fylgjast síðan með sveiflum á grunnvatnsstöðu. Ef þetta er möguleiki mætti líklega safna vatninu saman í geymi í mýrinni fyrir neðan melana með sjálfrennsli og dæla síðan úr honum til Breiðdalsvíkur.

Að lokum er bent á þann möguleika, að bora í eyrar Breiðdalsár, þar sem hún breiðir úr sér fremst í dalnum. Þar sem borað er í möl má búast við, að hægt sé að fá gott neysluvatn. Hins vegar er oft hætta á, að borhøla lendi í leirlögum, og gefur hún þá lítið vatn. Oft er betra að gera jarðeðlisfræðilegar mælingar áður en borað er, til þess að ákveða hvar heppilegast er að bora. Hins vegar er alltaf erfitt að segja til um fyrirfram hvort borholur muni gefa nægilegt vatn.

5. Næstu aðgerðir

Að lokinni rannsókn virðast fjórir möguleikar koma til greina til vatnsöflunar:

1. Virkjun uppsprettu undan framhlaupi við Gilsá.
2. Virkja uppsprettur úr árkeilum nærri Breiðdalsvík.
3. Gera brunna í malarhjalla við flugvöllinn.
4. Borun í áreyrar Breiðdalsár.

Næsta skref er því að fá verkfræðilega úttekt á því hvaða möguleiki er hagkvæmastur. Ef fyrsti möguleikinn reynist hagkvæmur, þarf að kanna framhlaupið nánar, velja þar uppsprettu og fylgjast síðan með vatnsmagni í henni reglulega, helst ekki skemur en eitt ár.

Þá er mjög mikilvægt, að fylgjast reglulega með vatnsmagni úr uppsprettunni, sem nú er nýtt, til þess að fá upplýsingar um hve mikið vatn þarf til viðbótar. Þetta er sérstaklega nauðsynlegt er annar eða þriðju möguleikarnir reynast fjárhagslega hagkvæmastir þar sem búast má við takmarkaðra vatni þar.

Jarðkönnunardeild hefur ekki á að skipa verkfræðingi og gerir því ekki athugun á því hvaða möguleiki er hagkvæmastur til vatnsöflunar. Að sjálfsögðu er jarðkönnunardeild reiðubúin til ráðuneytis verkfræðing um þessa athugun.



Neysluvatnsrannsókn fyrir Breiðdalsvík

