

ORKUSTOFNUN
JARÐKÖNNUNARDEILD

ÚTLÁN

Bókasafn Orkustofnunar

NEYSLUVATNSRAMMSÓKN
FYRIR ÓLAFSFJÖRÐ

ÞÓRODDUR F. ÞÓRODDSSON
ÞÓRÓLFUR H. HAFSTÆÐ

OSJKD 7508

NÓV. 75

ORKUSTOFNUN
JARÐKÖNNUNARDEILD

NEYSLUVATNSRANNSÓKN
FYRIR ÓLAFSFJÓRÐ

ÞÓRODDUR F. ÞÓRODDSSON
ÞORÓLFUR H. HAFSTÆÐ

NEYSLUVATNSRANNSÓKN FYRIR ÓLAFSFJÖRD

eftir

Þórodd F. Þóroddsson

og

Þórólf H. Hafstað

EFNI:

	bls.
1. Vatnspörf.....	1
2. Núverandi vatnsból á Brimnesdal.....	2
3. Framtíðarvatnsból á Burstarbrekkudal.....	3
4. Næstu aðgerðir.....	4
5. Aðrir valkostir.....	4

Að beiðni Ólafsfjarðarbæjar var gerð athugun á möguleikum á öflun neysluvatns fyrir kaupstaðinn, og fór hún fram í september 1975.

Núverandi vatnsból fullnægir ekki vatnspörfinni. Lögð var áhersla á að finna sjálfrennandi vatn í nánd við inntaksmannvirki vatnsveitunnar á Brimnesdal, en einnig á Þurstarbrekkudal, þar sem miklir möguleikar virðast á vatnsöflun. Kemur væntanlega í ljós við rennismælingar í vetur, hvort um stöðugt rennsli sé að ræða úr lindum þar. Einnig voru aðrir vatnsöflunarmöguleikar athugaðir lauslega.

1. VATNSPÖRF.

Ekki er mikið vitað um raunverulega vatnspörf Ólafsfjarðar. Upplýsingar um vatnsnotkun ýmissa framleiðslufyrirtækja samkvæmt vatnsmælingum, voru fengnar hjá bæjargjaldkera.

Í þessum lauslegu útreikningum er gert ráð fyrir, að hver íbúi noti 500 lítra á dag, og að notkunin dreifist jafnt yfir sólarhringinn. Þá er vatnspörfin, miðuð við 1000 íbúa byggðarlag, 5.8 l/sek.

Kælivatnspörf frystihúsanna þriggja er um 300.000 tonn á ári. Reiknað er með jafnri notkun. Þarf þá rennsli að vera 9.5 l/sek.

Framleiðslufyrirtæki nota að frádregnu kælivatni, 171.110 tonn á ári. Hér er gert ráð fyrir, að notkun eigi sér stað 5 daga vikunnar, og þarf þá 713 tn/sólarhring. Reiknað er með, að næturnotkun sé 15% af sólarhringsnotkuninni, og að vinna sé 10 klst á dag. Þarf þá 59 tn á klst, eða 16.3 l/sek.

Samtals eru þetta 31.6 l/sek. Tölurnar ber hins vegar að taka með mikilli varúð. Hér eru/einungis birtar til að gefa hugmynd um það rennsli, sem vatnsveita í Ólafsfirði þarf að miðla.

TAFLA 1.

Vatnsþörf Ólafsfjarðar.

	ársnotkun	rennsli
Íbúar	182500 tn	6.7 l/sek
Iðnaður	171110 tn	16.3 l/sek
Kælivatn	300000 tn	9.5 l/sek

2. NÚVERANDI VATNSBÓL Á BRIMNESDAL.

Berggrunnur umhverfis Ólafsfjörð er tertiert basalt. Bergið er allmikið holufyllt, og eru því jarðlög lítt vatngeng. Úrkoma, sem á svæðið fellur, rennur því að mestu leyti af á yfirborði eða sest í lögðir. Borun í slíkt berg er yfirleitt ekki vænleg til árangurs. Neyslúvatns er því helst að leita í lausum jarðlögum, svo sem jökulurð, árkeilum, skriðum og framhlaupum.

Vatnsveita Ólafsfjarðar fær vatn úr lind, sem sprettur upp úr botnurð Brimnesdals, um það bil tvo kílómetra frá miðlunartanki bæjarins. Þar sker Brimnesáin sig niður í urðina, og koma fram lindir á nokkuð afmörkuðu svæði í nyðri árbakkanum. Brimnesáin sjálf kemur að miklu leyti undan mjög stórgrýttum þelaurðarrana, sem gengur niður dalbotninn.

Allmikið er um laus jarðlög frammi fyrir þvergiljum dalsins, en vatngæfni þeirra er ekki að sama skapi mikil. Telja má öruggt, að vatnasvæði dalsins sé nú fullnýtt. Liggur við, að Brimnesáin, sem er eina affallið, þorni alveg á vetrum eftir langvarandi frost. Hægt er að tengja nokkrar litlar lindir við veituna, þegar svo ber undir. Lindir þessar eru fram sprottnar á lagamótum í basaltstafanum, og flestar vatnslitlar.

Af framansögðu má ljóst vera, að litla þýðingu hefði að tengja fleiri lindir á Brimnesdal við vatnsveituna, þó þær fyndust. Heildarrennslið úr dalnum að vetri til gefur ekki tilefni til að ætla, að ónýttar, en vatnsgæfar lindir séu á dalnum.

3. FRAMTÍÐARVATNSBÓL Á BÜRSTARBREKKUDAL

Jarófræðilegar aðstæður á Burstarbrekkudal eru að mörgu leyti svipaðar og á Brimnesdal. Þykk jökuluró hylur dalbotninn, og ruðningar eru fram úr kjöftum þvergiljanna. Ofarlega á dalnum, í um 430 m hæð, stendur vatn uppi í urðinni. Rennur lækur úr því niður með austurhlíð dalsins.

Í tæplega 300 m hæð koma nokkrar lindir upp úr ruðningunum. Má vera, að bergþröskuldur sé þar þvert yfir dalbotninn, og gangi hann upp í ruðninginn. Komi hann þannig í veg fyrir, að vatn sígi áfram í urðinni niður dalinn. Vatnið úr þessum lindum sameinast í læk, sem rennur með vesturhlíðinni, uns hann fellur í hinn fyrrenfnda. Eru lindirnar á tungunni milli lækjanna. Þykkt urðarinnar við lind nr 4 er að minnsta kosti 30 m.

Mældar voru sex lindir á þessu svæði.

Lind 1: Framarlega á tungunni í um 270 m hæð. Rennsli um það bil 15 l/sek.

Lind 2: Í sömu hæð og nærri nr 1. Rennsli 3-4 l/sek.

Lind 3: Nokkru innar á tungunni í um 300 m hæð. Rennsli um það bil 12 l/sek.

Lind 4: Langstærsta uppsprettan kemur fram í bakka vestari lækjarins í tæplega 300 m hæð. Úr þessari lind kemur stærstur hluti af því vatnsmagni, sem í læknum er. Ekki var hægt að mæla rennslið vegna þess hve dreift vatnið sprettur fram, og stutt það rennur áður en það sameinast læknum.

Lind 5: Um það bil 100 m neðar á tungunni en nr 4. Rennsli um 5 l/sek.

Lind 6: Upptök lækjarins í um 310 m hæð eru í mjög stórgrýtttri urð.

Rennsli mældist þar 12-15 l/sek en er líkast til meira.

Hitastig vatnsins í þessum lindum var alls staðar mælt 1.8°C. Staðsetning lindanna er sýnd á meðfylgjandi korti.

Svo sem af þessum tölum sést, er hér um töluvert vatnsrennsli að ræða. Einnig má búast við, að það sé nokkuð stöðugt vegna þess hve þykk urðin er, og ekki síður vegna stöðuvatnsins ofan lindasvæðins. Því má reikna með jafnri og stöðugri miðlun til lindanna.

Ef af virkjun yrði, væri eðlilegast að nota lind nr 4. Aðstæður við hana eru mjög áþekkar þeim, sem eru við núverandi vatnsból á Brimnesdal. Yrði lindin þá grafin út og steypt umhverfis, líkt og þar. Auðvelt yrði einnig að virkja hinar lindirnar, ef þess þyrfti með.

4. NÆSTU AÐGERÐIR.

- i. Til þess að hægt sé að fullyrða hvort um nægilega mikið og jafnt vatnsrennsli sé að ræða, er nauðsynlegt að fylgst sé reglulega með lindunum. Eðlilegast virðist að mæla rennslið í vestari læknum rétt ofan lækjamótanna. Æskilegt er, að fylgst sé með vatnsrennslinu á a.m.k. mánaðarfresti, en þó alveg sérstaklega þegar vatn er í lágmarki í núverandi vatnsbóli.
- ii. Gera þarf verkfræðilega úttekt og kostnaðaráætlun vegna virkjunar lindar nr 4. Gætu viðræður við okkur þar að lútandi verið gagnlegar fyrir báða aðila.

5. AÐRIR VALKOSTIR.

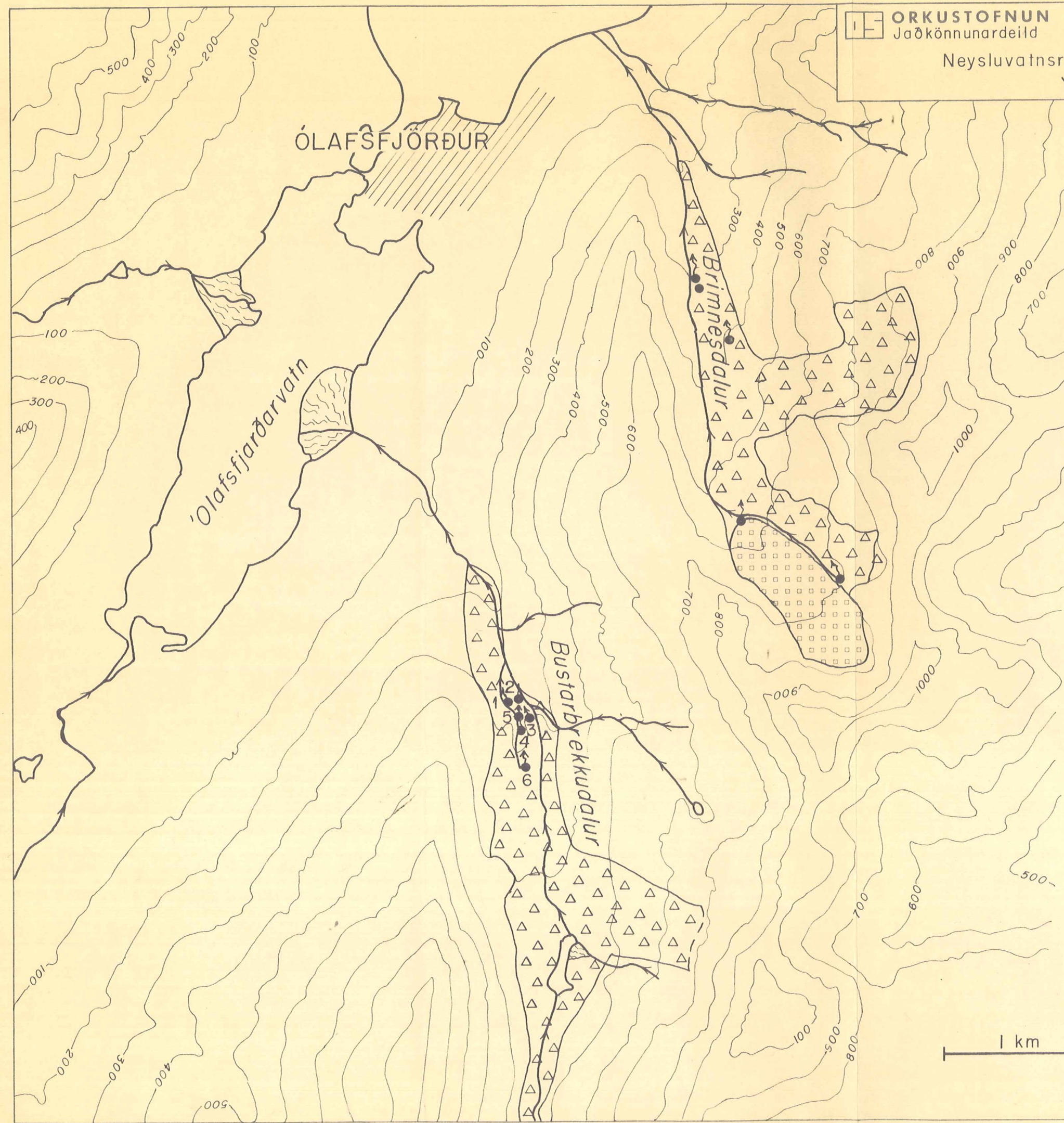
Þó virkjun lindar nr 4 á Burstarbrekkudal virðist að svo stöddu vera ákjósanlegasta leiðin til að fullnægja neysluvatnsþörf bæjarins, geta aðrir möguleikar einnig komið til álita. Hugsanlegt er, að nýta þá vatnsvirkjun sem fyrir hendi er á Brimnesdal, en afla þess vatns sem á vantar með dælingu úr borholum, sem boraðar yrðu í nágrenni bæjarins. Fjórir staðir virðast við lauslega athugun koma til greina:

1. Sunnan bæjarins, niður við vatnið.
2. Vestan óssins.
3. Í árkeilu við ós Burstarbrekkuár.
4. Í árkeilu Garðsár.

Tveir hinir fyrrnefndu eru báðir í mengunarhættu vegna nálægðar við þéttbýli. Fjarlægð hinna síðarnefndu frá jöfnunartank er í báðum tilvikum yfir 2 km. Um alla staðina gildir, að kostnaður vegna dælingar yrði umtalsverður, og mundi aukast með vaxandi vatnsþörf bæjarins. Kostnaður við borun er einnig mikill, og um vatnsgæfni og endingu borholu er aldrei hægt að segja fyrirfram.

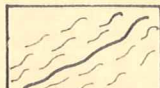
Vegalengd frá lindasvæðinu á Burstabrekkudal að jöfnunartank er um 4 km. Ef hagkvæmt reyndist að virkja lindirnar, mætti nota núverandi vatnsból á Brimnesdal sem varakerfi, sem hægt yrða að grípa til ef svo bæri undir. Mundi það vera mikið öryggi fyrir Vatnsveitu Ólafsfjarðar.


Mynd I





SKÝRINGAR:

 Jökulruðningur

 Árkeilur

 Þelaurð

 Ár, lækir

 Lindir