

ORKUSTOFNUN  
JARÐKÖNNUNARDEILD

**SÝNIEINTAK**  
-má ekki fjarlægja

NESKAUPSTAÐUR

ÁÆTLUN UM NEYSLUVATNSRANNSÓKN

ÁRNI HJARTARSON

OS JKD 7801

JAN 1978



**ORKUSTOFNUN**  
Jarðkönnunardeild

NESKAUPSTAÐUR

Áætlun um neysluvatnsrannsókn

Arni Hjartarson

A Neskaupstað ríkir óviðunandi ástand í neysluvatnsmálum og brýnna úrbóta er þörf.

Gera þarf könnun á því hvaða kostir eru fyrir hendi, og skera svo úr um hvaða leið sé hagkvæmust til lausnar neysluvatnsvandans.

Könnun OS-JKD felur í sér eftirfarandi atriði:

1. Lausleg yfirborðsathugun á dalfyllingunni í Norðfirði (þ.e. á lausu jarðlögunum meðfram Norðfjarðará) og urðar hrúgöldunum í Bagalsbotnum og undir Goðaborg.
2. Jarðeðlisfræðilegar mælingar til könnunar á þykkt og gerð dalfyllingarinnar.
3. Gerð tilraunabrunns með traktorsgröfu einhversstaðar í námunda við Norðfjarðarána og dæluprófanir á honum.
4. ~~Rennslismælingar~~ mælingar á Hólalæk og Beljanda.

## KOSNAÐARAÆTLUN

Vor '78: 2 menn x 1 dag. Aðstæður skoðaðar rannsókn plönuð,  
brunnur staðsettur. 2 x 12t x 2700kr/t = 64800 kr.

Sumar '78: 2 menn x 3 dagar. Yfirborðskönnun  
2 x 36t x 2700kr/t = 194.400 kr.

3 menn x 3 dagar. Jarðeðlisfræðimælingar og  
dæluprófanir. 3 x 36t x 2700kr/t = 291.600 kr.

Haust '78: 2 menn x 1 dag. Lokakönnun.  
2 x 12t x 2700kr/t = 64.800 kr.

Tækjaleiga 30.000 kr.

Flugferðir 9ferðir fram og til baka 140.000 kr.

Efnagreining 60.000 kr.

Úrvinnsla 360.000 kr.

1.205.600 kr.

Aukakosnaður sem verður samningsatriði  
bæjarstjórnar við aðila á Neskaupstað:  
Bíll í 8 daga  
Upphald ( matur og húsaskjól )  
Brunngerð  
Rennslismælingar vikulega 1978

PS. Þyki mönnum kosnaðurinn hér er gott að hafa í huga að ein  
misheppnuð höggborshola 20m djúp kostar um 2.000.000 kr.

## INNGANGUR

Astand neysluvatnsmála á Neskaupsstað hefur lengi verið slæmt. Þrátt fyrir góða viðleitni og kosnaðarsamar boranir hefur aldrei tekist að fá nægjanlegt magn góðs vatns.

Neyðarúrræði hefur því orðið það að yfirborðsvatn hefur verið notað í vatnsveituna.

Yfirborðsvatni er eðlilega ákaflega hætt við mengun bæði ólífrænni (grugg og drulla) og lífrænni (jarðvegsferlar, saurgerlar). Yfirborðsvatnið er aldrei gott aðeins mismunandi slæmt. Á Neskaupsstað mun óhætt að fullyrða að það sé mjög slæmt. Vatnið er tekið úr mörgum smásprænum vítt og breitt um fjallshlíðina ofan bæjar. Vatnsbólín eru mörg og flest opin. Ból frystihússins og loðnubræðslunnar virðast vinsælir baðstaðir vargfugla. Brýn þörf er því á úrbótum.

Á Neskaupsstað má hugsa sér að fernskonar vatnsöflunaleiðir gætu komið til greina. Þær eru:

1. Virkjun linda
2. Borun
3. Brunnagerð
4. Vatnshreinsistöð

## LINDIR

Berggrunnurinn í Norðfirði er úr gömlu holufylltu og þéttu gosbergi. Mjög lítið sígur af vatni um þessi jarðlög og borin von að úr þeim megi vinna kalt neysluvatn. Nánast allt regn sem fellur á þetta svæði rennur til sjávar á yfirborði og í hinum lausu jarðlögum sem hylja berggrunninn.

Fyrir utan dalbotninn eru þessi lausu jarðlög víðast það þunn og lítil að útbreiðslu að um þau sígur sáralítið vatn. Neðan undir Goðaborginni og í Bagalsbotnum eru þó allmiklir urðar-

bingir og þar er líka að finna allvænar uppsprettulindir. Eftirtaldir lækir og ár eiga upptök sín á þessu svæði: Hólalækur, Beljandi, Stekkvallaár, Innri-Maríuhólslækur, Ytri-Maríuhólslækur og Kirkjubólsá.

Mér er tjáð að stærstu uppspretturnar sé að finna við upptök Hólalækjar og <sup>Beljanda.</sup> sjálfur hef ég einungis komið að lindum Hólalækjarins. Rennslismælingar hafa verið gerðar á báðum þessum lækjum, seinni part sumars og fram á haust árin 1972 og 1973.

Mælingar þessar eru ófullnægjandi að því leyti að þær spanna ekki nema hluta af ári. Lindir svipaðar þeim sem hér er um að ræða eru oftast í lágmarki seinni part vetrar.

Aður en hægt er að gefa endanlega umsögn um þessa lækni þurfa að hafa farið fram rennslismælingar á þeim yfir alla vetrarmánuðina. En það kemur örugglega til með að kosta mælingamanninn talsverðan snjómokstur.

Efri stíflan í Beljanda er að sögn Árna á Kirkjubóli skammt neðan við aðaluppspretturnar. Rennslismælingarnar þar gefa því sanna mynd af hinu nýtanlega vatnsmagni.

Stíflan í Hólalæknum er langt neðan við uppspretturnar. Rennslið um hana er því meira en það sem hugsanlegt er að nýta við uppspretturnar sjálfar.

Ef í ljós kemur að nægjanlegt vatnsmagn má fá úr lindunum hefur virkjun þeirra ótvíræða kosti fram yfir vatnsöflun úr áreyrunum. Úr lindunum fæst nefnilega sjálfrennsli vatnsins alla leið út í kaupstað. Hins vegar þarf að dæla hverjum dropa sem fenginn er úr eyrunum.

Þótt það sýni sig að lindirnar séu ófullnægjandi, gæti komið til greina að nýta þær með viðbótarvatni úr brunnum eða borholum á Norðfjarðaráreyrum. Þarna er um að ræða fjárhagslegt mat á stofnkosnaði annarsvegar og dælingarkosnaði hinsvegar.

## BORHOLUR

Borun eftir köldu vatni í Norðfirði hefur gefist heldur illa. Arið 1963 voru borðar þrjár neyslúvatnsholur, ein neðan við Ormsstaði og tvær neðan við Hof.

Ormsstaða holan var aldrei nýtt sökum saltmengunar. Holurnar neðan við Hof gáfu samtals 15 - 20 l/sek og voru nýttar um árabíl. Nú hafa þær verið aflagðar, fyrst og fremst vegna saltmengunar en auk þess hafði vatnsgæfni þeirra minnkað að mun.

Arið 1971 voru borðar 7 holur meðfram Norðfjarðará allt neðan frá Grænanesi og inn fyrir Kirkjuból.

Er skemmst frá því að segja að þessar holur reyndust allar afar lélegar. Ill skárst virtist hola sem boruð var innan við Norðfjarðarárbrúna. Við dælingu gaf hún 5 l/sek.

Astæðan fyrir þessum slæma árangri sýnist vera sá að lausu jarðlögin í Norðfirði eru tiltölulega fín kornótt og leirblandin og þar af leiðandi þétt.

Á Reyðarfirði og Fáskrúðsfirði hefur borun í laus jarðlög inn af fjarðarbotnunum gefið mjög góða raun. Þarna sjá borholur bæjarfélögunum fyrir nægu gæðavatni.

Þótt borun hafi hingað til gefið neikvæðan árangur er ekki fullreynt enn hvort árangur náist. Æskilegt væri að gerðar yrðu einfaldar jarðeðlisfræðilegar mælingar í dalnum til að kanna þykkt og gerð lausu jarðlaganna í botni hans. Þarna er um að ræða rafmagnsmælingar sem sérfræðingar OS-JKD geta framkvæmt bæði fljótt og vel, á ódýran hátt.

Á grundvelli þessara mælinga og smávægilegrar jarðfræðikönnunar er svo hægt að taka ákvörðun um næstu aðgerðir sem gæti verið frekari boranir, brunngerð eða endanleg afskrift dalbotnsins sem vatnsvinnslusvæðis.

## BRUNNAR

Brunngerð verður að teljast álitlegri en borun.

Brunnar yrðu staðsettir á áreyrunum það fjarri ánni að þeim sé óhætt fyrir leysingavatni í flóðum. Til að auka innrennsli grunnvatns í, brunnana er líklega nauðsynlegt að koma fyrir safnlögnum út frá þeim.

Boranir gefa til kynna að grunnvatnsrennsli í eyrum Norðfjarðarár sé tergt og að meiri hluti grunnvatnsrennslisins fari fram á minna en 10 m dýpi. Við slíkar aðstæður eru ástæður til að ætla, að brunnur með góðum safnlögnum gefi betri raun en borhola.

Í sambandi við brunnagerð á eyrum Norðfjarðarár gætu risið einhver vandamál í sambandi við það að áin er all laus í rásinni og hefur á umliðnum áratugum sveiflast talsvert um eyrar sínar.

Æskilegt væri að næsta sumar yrði grafinn tilraunabrunnur einhversstaðar í nánd við Norðfjarðarána. Staðsetning hans yrði að vera í einhverju samráði við OS-JKD.

Brunnurinn þyrfti að vera eins djúpur og traktorsgrafa getur náð eða amk vel niður fyrir grunnvatnsborð. Gera þarf sérstakar ráðstafanir til að brunnurinn skríði ekki saman þegar niðurfyrir grunnvatnsborðið er komið og líklega þarf að dæla vatninu úr brunnum meðan á greftrinum stendur.

Þegar brunnurinn er tilbúinn þarf að gera á honum dæluprófanir en út frá þeim er hægt að reikna hversu miklu vatni má ná úr honum og auk þess á að vera hægt að gera sér grein fyrir, að hvaða notum safnlagnir koma.

## VATNSHREINSISTÖÐ

Vatnshreinsistöðvar hafa hingað til aldrei gefist vel héraendis. Þar með er þó ekki hægt að útiloka þennan möguleika, því all-



staðar þar sem starfsmenn jarðkönnunardeildar þekkja til er þessi hreinsiútbúnaður af vanefnum og vanþekkingu gerður og rekinn með slóðaskap.

Hins vegar er hér um verkfræðilegt vandamál að ræða en ekki jarðfræðilegt og verður því ekki rætt meira hér.



ORKUSTOFNUN

NORÐFJÖRDUR

RENNSLISMÆLINGAR Í HÓLALEK OG BELJANDA  
1972 OG 1973

6. 1. 1978

MÆL: ÁRNI Á

KIRKUBÓLI

TEIKN: 'RH

15 LITRAN/ÖR

