



Súðavík. Vatnsból

Þórólfur H. Hafstað

Greinargerð PHH-99-01



24. mars 1999

## Súðavík Vatnsból

Fyrstu vikuna í mars 1999 dældi ég úr nýju borholunum tveim ofan við Súðavík. Nú renna rúmir 10 sekúntulítrar samtals af borstöðunum við Bólholt og á Varðatúni. Sjálfrennslið hefur lítið breyst síðan um mitt síðasta sumar. Full ástæða er því til að ætla að rennsli og meðfylgjandi vatnsborðslækkun í vatnskerfinu hafi náð jafnvægi; þetta er það vatnsmagn sem hægt er að fá án þess að dæla upp vatninu úr holunum.

Vatn hefur runnið í rúmt ár upp úr holunum. Svo virðist sem tekið hafi 5 - 6 mánuði að ná jafnvægi milli vatnsþrýstings og rennslis. Með langvarandi, jafnri dælingu, er þess að vænta að nýtt jafnvægi fáiist. Þannig fengist líklega svolítið meira vatn, en að sama skapi lægra vatnsborð í berginu umhverfis holurnar.

Tilgangur þrúfudælinganna var að fá upplýsingar um hversu mikið mætti auka fáanlegt vatnsmagn með úrdælingu. Niðurstaða varð í stuttu máli sú, að ekki er talið að mikið meira vatn fáiist úr holunum en þar sjálfrennur nú þegar, þrátt fyrir töluverðan niðurdrátt vatnsborðsins, sem því mundi fylgja.

Þessi niðurstaða veldur nokkrum vonbrigðum, því að lítt rannsókuðu mátti ætla að hægt yrði að auka vatnsmagnið töluvert með dælingu. Einnig kom í ljós, að meiri samgangur er á milli svæðanna við Bólholt og á Varðatúni en fyrirfram var við búist. Mikil og langvarandi vatnsdæling á öðrum staðnum hefur því fyrr eða síðar áhrif á hinn.

Vatnsþörf Súðavíkur er mikil eins og vænta má þar sem rækjuvinnsla er. Gert hefur verið ráð fyrir að þörfin gæti verið milli 15 og 20 l/s að jafnaði og hugsanlega enn meira, því efalaust gæti rækjuvinnslan tekið við tvöföldu þessu vatnsmagni, ef það væri til.

Hér verður að nýta það sem náttúran hefur upp á að bjóða þó hún sé ekki eins gjöful og vonir stóðu til. Reyndar má segja að 10 sekúntulítra sjálfrennsli sé harla gott og happafengur fyrir lítið þorp, sem lengi hefur búið við við skort á hreinu neysluvatni.

Rétt þykir að vatnið, sem nú rennur frá holunum, verði beislað hið fyrsta og notað; bæði í byggðinni og í rækjuvinnslunni. Þetta má gera í þremur atrennum og hægt er að byrja strax. Nánar eru um það fjallað í lok stílsins.

- Leiða vatn frá holunum við Bólholt og á Varðatúni til byggðarinnar og að rækjuverk-smiðju. Það vatn, sem á vantar þar verði um sinn fengið úr gömlu veitunni.
- Reisa 400 - 500 m<sup>3</sup> miðlunartank á holtinu utan og neðan við Bólholtsholurnar. Koma dælu fyrir á löggn frá Varðatúnsholum svo hægt sé að dæla þangað upp.
- Afla þess vatns, sem á vantar; hugsanlega úr nýrri borholu eða með virkjun smálinda, en ekki má útiloka möguleikann á að auka fáanlegt vatnsmagn úr núverandi holum með hæfilegri úrdælingu eða því að veita vatni niður í bergið í grennd við þær.

## Prufudælingar í mars 1999

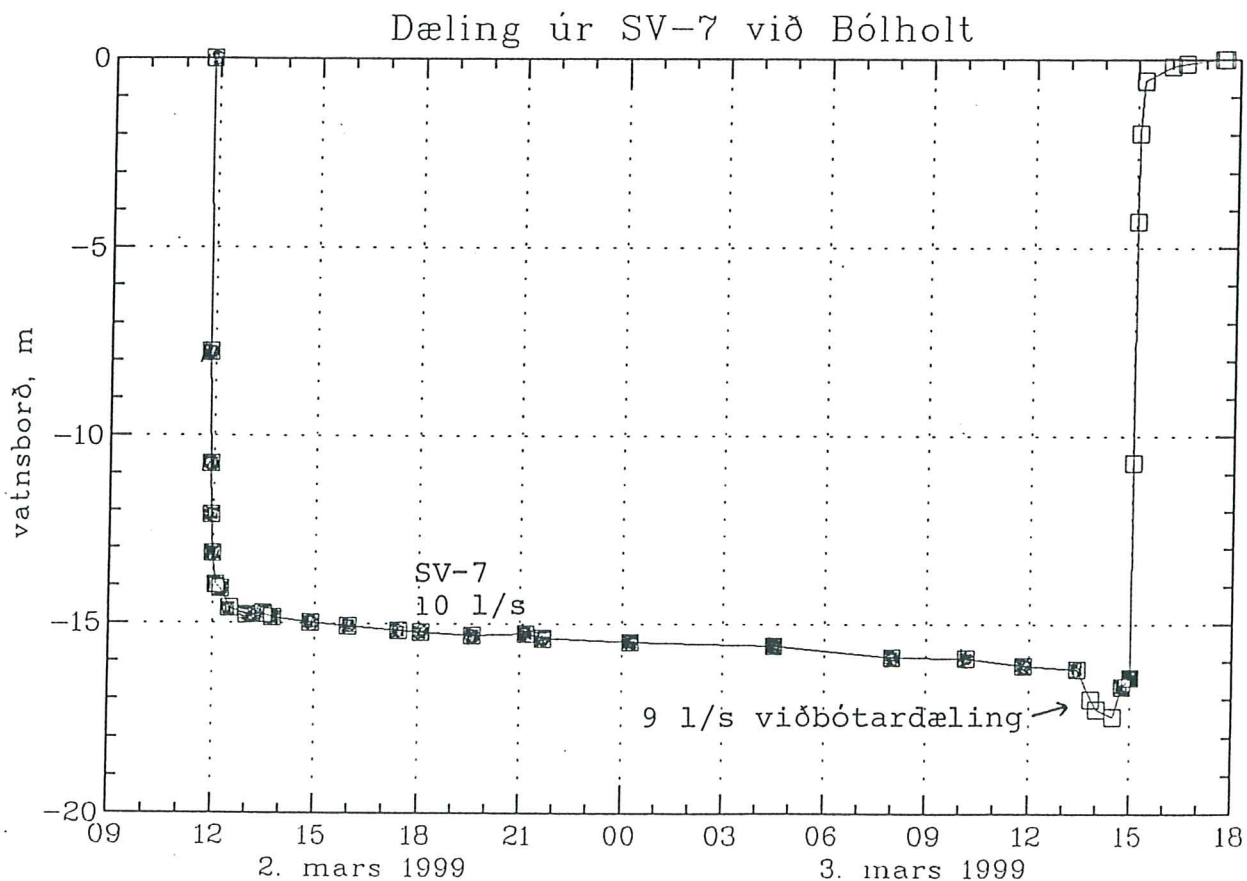
### Bólholt

Dæla af gerðinni Grundfos SP-27-5 var sett á um 26 m dýpi í holu SV-7. Sjálfrennsli var upp úr holunni og einnig SV-3, sem er í um 10 m fjarlægð. Vatnið úr henni sígur að verulegu leyti út í púkkið í borplaninu, þannig að snúið er að mæla heildarrennslið nákvæmlega. Það er álitíð vera um 5 l/s (sjá síðar).

Áður en dæling hófst var mæld vatnsstaða í SV-2 (í 100 m fjarlægð) og SV-5 (í 77 m fjarlægð). Fylgst var með vatnsborðsbreytingum í þessum holum meðan á dælingu stóð og einnig með rennslinu frá holunum á Varðatúni, sem eru í um 700 m fjarlægð.

Dælan var sett í gang kl. 11:50 þann 2. mars. Dæluafköst voru mjög stöðug; 10.0 l/s.

Vatnsborð í holunni lækkaði fljótt niður á um 15 m dýpi, en eftir það seig vatnsborð jafnt og þétt eftir því sem á leið dælinguna. Þetta er sýnt á mynd A.



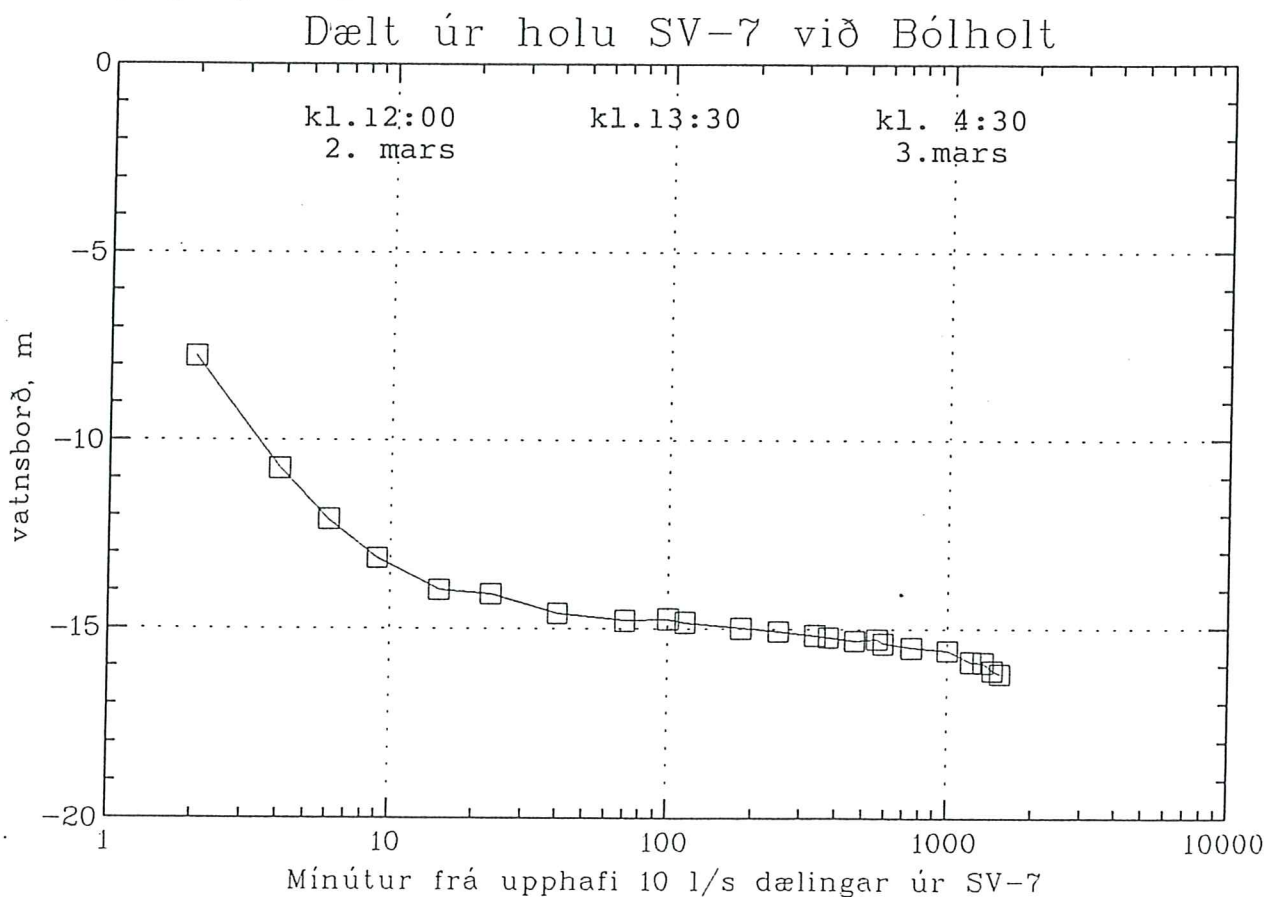
MYND A sýnir lækkun vatnsborðs vegna dælingar í SV-7 við Bólholt 2. - 3. mars.

Dælt var 10 l/s til kl. 13:30 þann 3. maí, eða í rúman sólarhring. Þá var dæling hafin úr SV-3, sem er innan við 10 m frá hinni. Úr henni var dælt 9 l/s í klukkutíma. Við þessa viðbótardælingu snarlækkaði í SV-7, eins og fram kemur á myndinni.

Dælingum úr Bólholtsholunum var hætt kl. 15:00; eftir 27 klukkutíma samfellda dælingu. Eftir að slökkt var á dælunni hækkaði vatnsborð ört í holunni og eftir 5 mínútur voru aðeins tæpir 2 m niður á vatnsborð. Eftir það reis vatnsborðið hægar, enda var þá farið að blæða upp í púkkið úr SV-3, sem stendur ögn neðar.

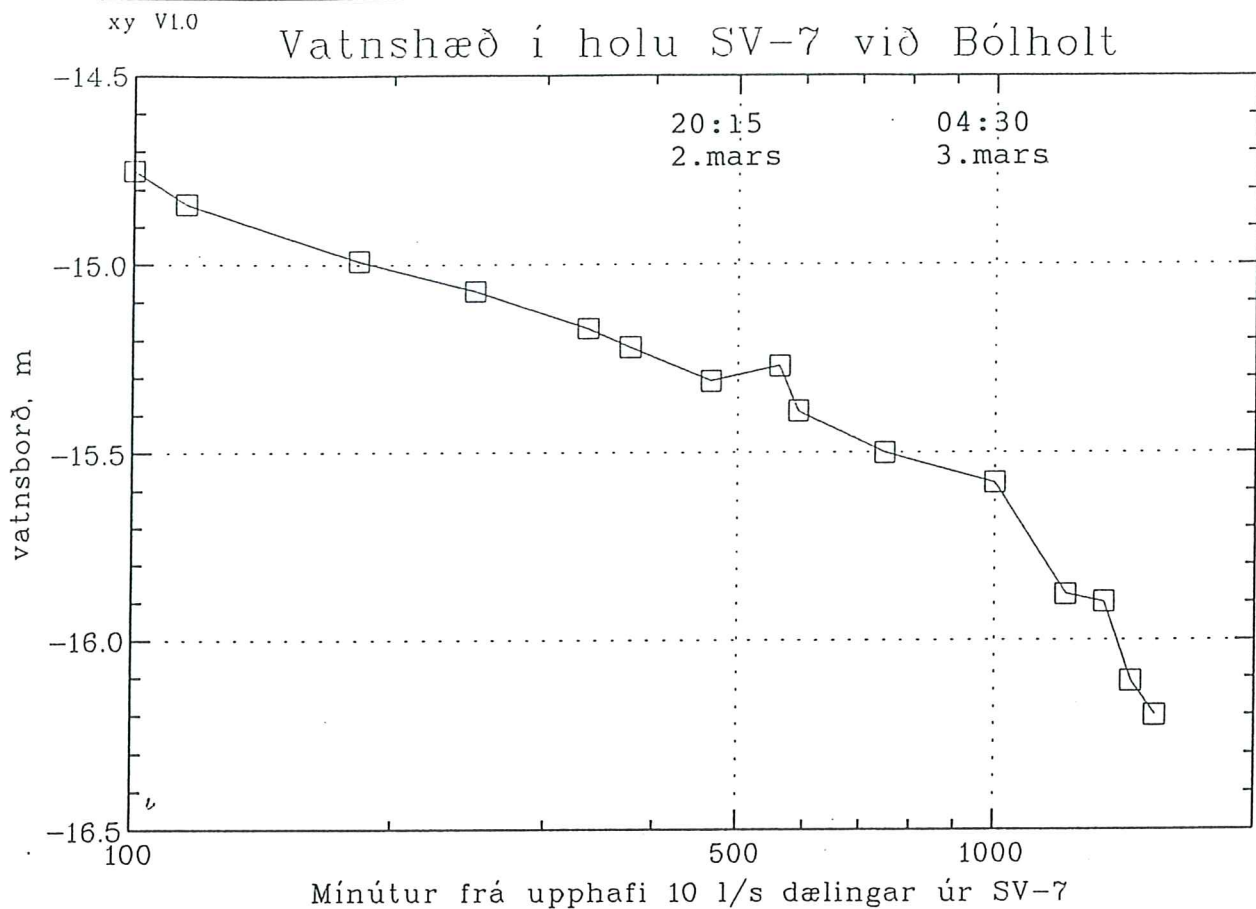
Samanlagt rennsli úr holunum tveim (SV-3 og SV-7) var mælt nákvæmlega nokkrum sinnum daginn eftir að dælingu úr þeim lauk. Það var gert með því að koma á "hívert" úr SV-3 og halda vatnsborði í henni stöðugu í holutoppi. Þá þvarr rennslið í SV-7 en hún stóð sléttfull af vatni. Með þessu móti mældist heildarrennslið, þ.e.a.s. sjálfrennsli úr Bólholtsholunum vera 5.4 l/s þann 5. mars, þ.e. eftir að öllum dælingaæfingum var lokið.

Eftir að dælt hafði verið í um 17 klukkutíma varð vart við ákveðna breytingu í þróun vatnsborðslækkunarinnar. Strax var ljóst að um þýðingarmikið atriði var að ræða. Þessi breyting er sýnd á mynd B.



MYND B. Lækkun vatnsborðs vegna 10 l/s dælingar í SV-7 við Bólholt.

Þar sést, að vatnsborðið sígur rólega og með ákveðnum hætti fyrstu 1000 mínútur dælingarinnar, eða til kl 4:30 að morgni 3. mars. Eftir það verður vatnsborðssigið miklu hraðara. Þessi þróun er sýnd nánar á mynd C.



#### MYND C. Breyting á þróun niðurdráttar við 10 l/s dælingu í SV-7.

Myndin sýnir að breytingin í lækun vatnsborðs er mjög afgerandi. Reiknað er með, að þarna hafi grunnvatnskerfi eða -geymir í grennd við holuna tæmst og annað kerfi og tregara tekið til við. Reyna má að spá um þróun vatnsborðsins samkvæmt þessu. Þá má ætla, að ef dælingu væri haldið áfram, mundi vatnsborðið síga niður fyrir 20 m eftir fáeina daga. Eftir tveggja mánaða dælingu væri vatnsborðið a.m.k. komið niður í 30 m.

Mæld var vatnshæð í SV-2 og SV-5 og rennsli úr Varðatúnsholum um leið og dælt var:

#### Mælingaholan SV-2

SV-2 er í 100 m fjarlægð frá Bólholtsholum. Áður en dæling hófst úr þeim, vætlaði örlítið upp úr mælingaholunni, en undir lok hennar var dýpi á vatn 1.31 m.

#### Varðatúnsholurnar

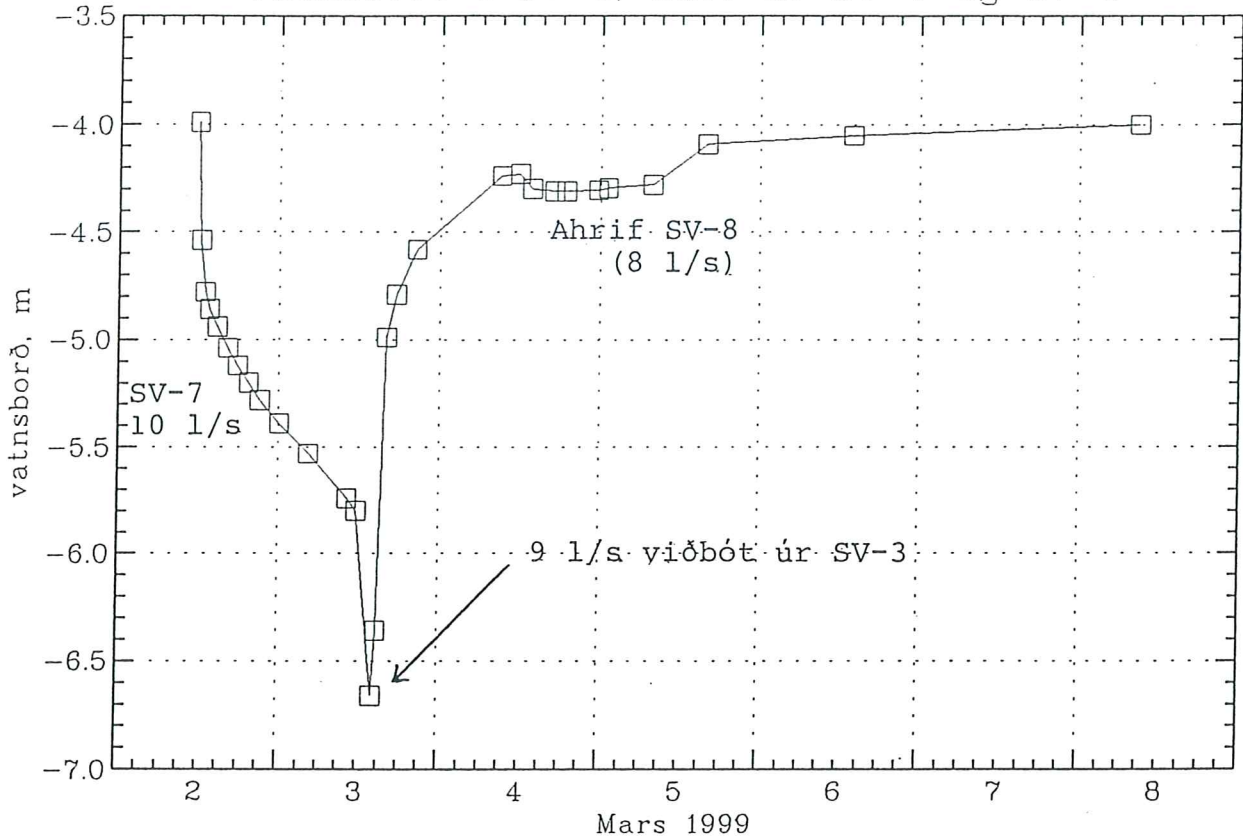
Holurnar á Varðatúni eru í um 700 m fjarlægð Bólholtsholum. Áður en dæling hófst úr þeim var rennsli úr SV-4  $2\frac{1}{2}$  l/s og 2 l/s úr SV-8, en auk þess vætlaði um  $\frac{1}{2}$  l/s upp í skorningi rétt við þær. Samtals eru þetta um 5 l/s og við dælingu úr Bólholtsholum varð ekki vart breytinga á þessu rennsli.

#### Mælingaholan SV-5

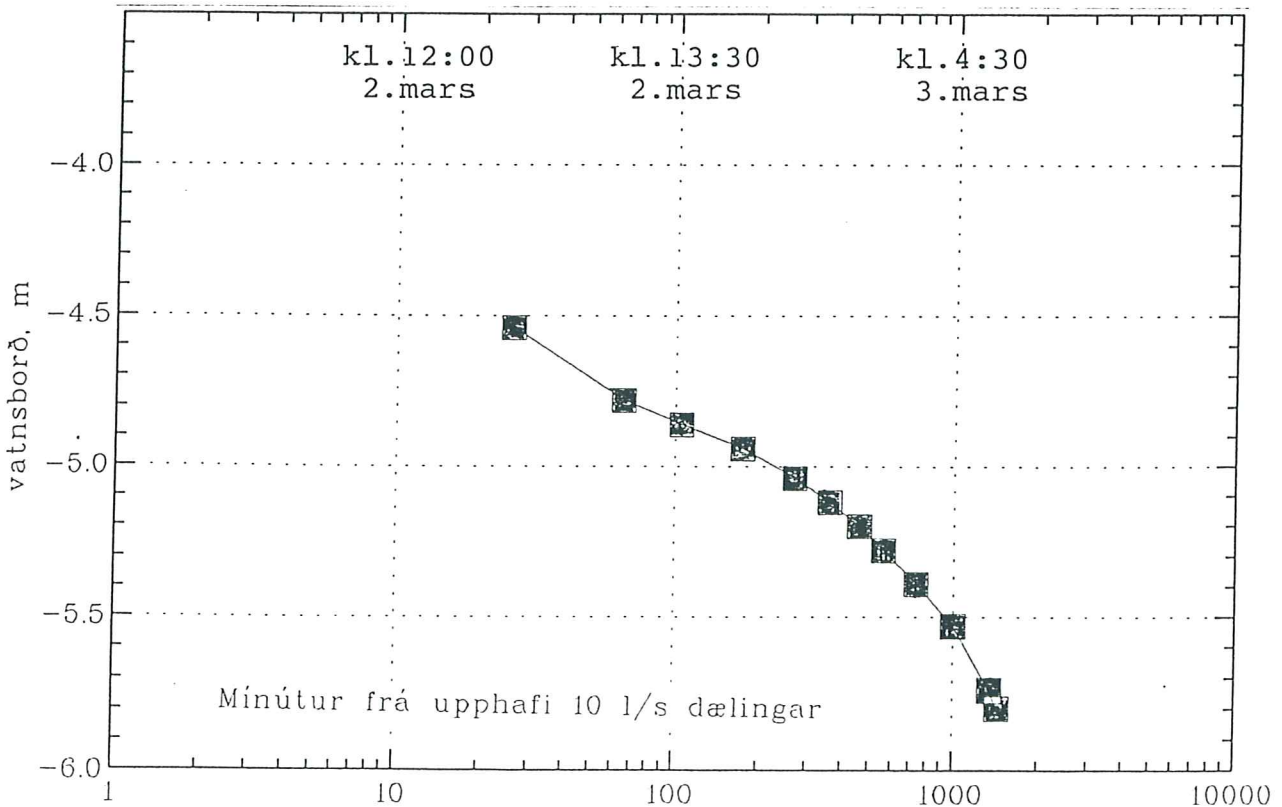
Áhrif dælingar á vatnshæð í SV-5 eru sýnt á mynd D. Holan er 77 m frá dæluholunum og sést að lækka fer í holunni um leið og dæling hefst í SV-7. Vatnsborðið sígur síðan jafnt og þétt í takt við vatnsborðslækkunina í dæluholunni. Þetta sést enn betur á mynd E og af henni ljóst, að engan veginn er komið á jafnvægi milli dælingar úr SV-7 og vatnsborðslækkunar í mælingaholunni við 10 l/s dælinguna.

Þegar aukið er við dælinguna (SV-3 bætt við), gætir áhrifanna strax í mælingaholunni.

Vatnsborð í SV-5; dælt úr SV-7 og SV-8



MYND D. Vatnsborðsbreytingar í SV-5 vegna dælinganna.



MYND E. Áhrif dælingar 10 l/s við Bólholt á vatnsborð í holu SV-5.

## Varðatún

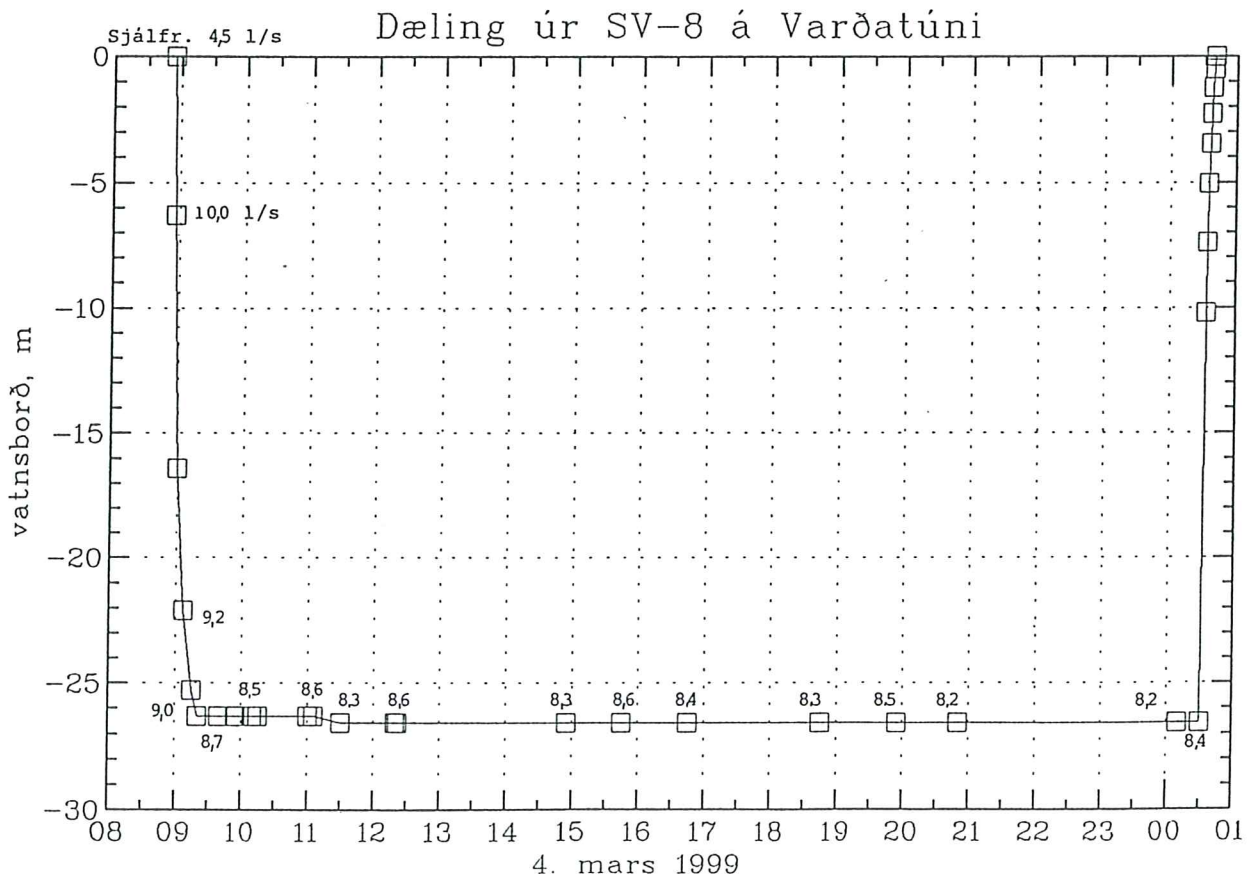
Grundfos-dælan var sett á um 26 m dýpi í holu SV-8. Dæling úr holunni hófst ekki fyrr en daginn eftir að dælingu úr SV-7 við Bólholt lauk, til þess að svæðið hefði náð að jafna sig eftir þá dælingu. Sjálfrennsli upp úr holum SV-8 og SV-4 var a.m.k. 4½ l/s samtals, eins og að framan segir.

Áður en dæling hófst virtist rennsli frá holunum við Bólholt vera sem fyrr var, eða rúmlega 5 l/s.

Vatnsstaða í SV-5 hafði ekki náð fullu jafnvægi eftir fyrri dælinguna.

Dælan var sett í gang kl. 8:55 þann 4. mars.

Vatnsborð í holunni lækkaði snarlega niður á um 26 m dýpi, eða að inntaki dælnnar. Eftir það gat vatnsborð ekki lækkað meir. Ákveðið var að fylgjast náið með vatnsmagninu í staðinn, þar sem vænta mátti að það dalaði þegar að frá liði. Rennsli var mælt reglulega allan daginn; 8.2 - 8.6 l/s, en það geta ekki talist vera marktækar breytingar.



MYND F. Lækkun vatnsborðs og mælingar á uppdældu vatni í SV-8 á Varðatúni 4. mars.

Yfirleitt var ekki hægt að mæla dýpi á vatn þar sem barkinn frá dælnni lá utan í holu-veggunum og hindraði aðganginn. Jafnan er miðað við að vatnsborð í holunni hafi verið við inntak dælu meðan dælt var.



Mikið reyndi á dælubarkann, en í honum hangir dælan og allt það vatn sem í barkanum er. Meiningin var að dæla lengur, en upp úr miðnætti virtust festingar vera að gefa sig. Var dælingu því hætt til að eiga ekki á hættu að missa alla útgerðina ofan í holuna.

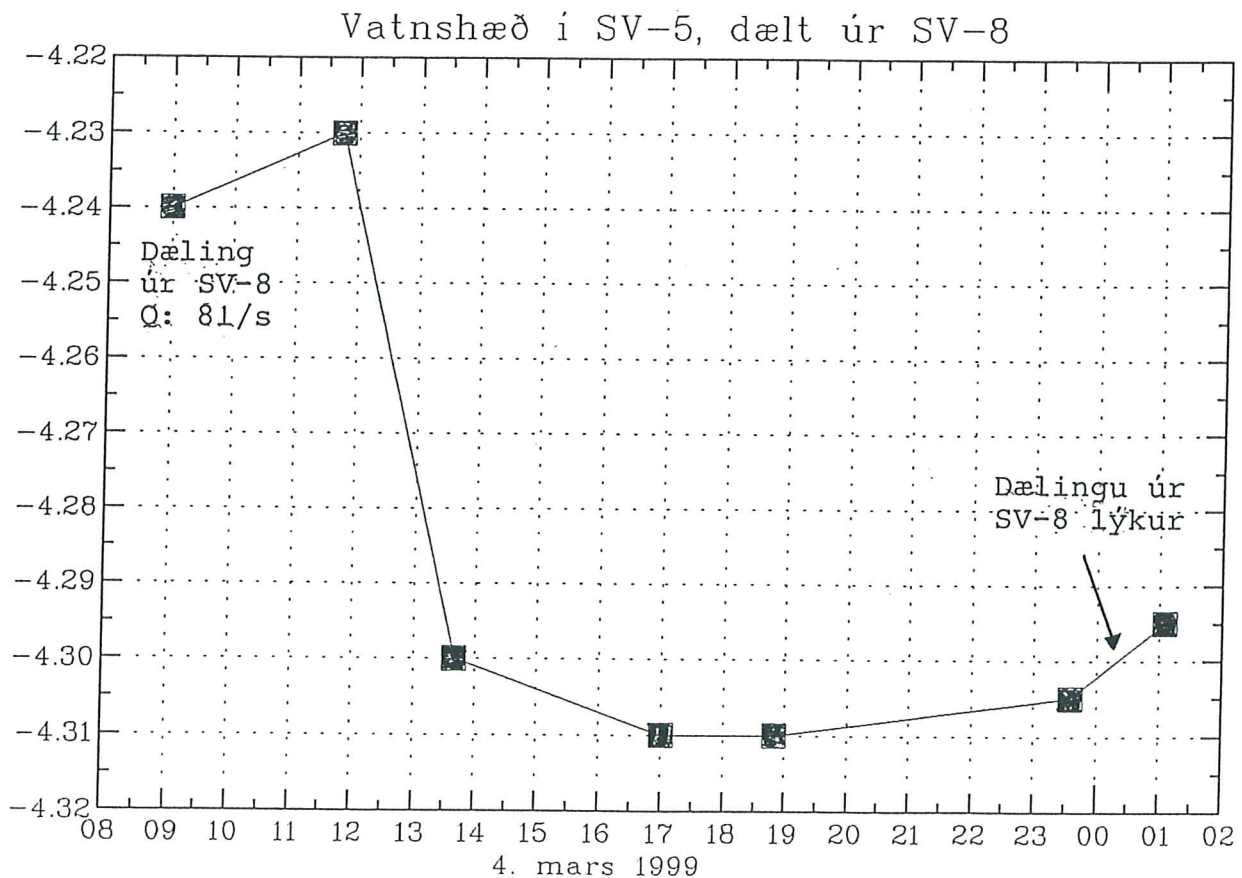
Vatn fór að renna upp úr holunni tæpum 10 mínútum eftir að slökkt var á dælunni.

#### Mælingaholan SV-4

Sjálfrennsli hvarf úr SV-4 jafnskjótt og dæling byrjaði úr SV-8, enda er ekki nema steinsnar milli holanna. Ekki var hægt að mæla dýpi á vatn í holunni eftir það, því hún er hrunin á 7 m dýpi. Að dælingu lokinni fór að renna upp úr holunni jafnsnemma og SV-8.

#### Mælingaholan SV-5

Að morgni 4. mars var vatnsborð rólega hækkandi í holunni eftir fyrri dælingar á svæðinu. Eftir að dæling hefst á Varðatúni heldur hækkunin áfram fram yfir hádegi. Þá lækkar snarlega um 8 cm. Um kvöldið fer svo að hækka á ný, þó enn sé þá dælt á Varðatúni.



MYND G. Myndin sýnir að dæling úr holu SV-8 á Varðatúni hefur árif á vatnsborð í SV-5, sem er um 700 m frá: Dæluholurnar togast á um sama vatnið!

## Hiti og efnainnihald vatnsins

Þann 31. mars 1998 var tekið sýni til efnagreiningar úr holu SV - 3 við Bólholt. Þó að nú sé liðið um ár síðan og mikið vatn runnið til sjávar úr holunum, virðist ekki vera ástæða til ætla að efnasamsetningin hafi breyst svo umtalsvert sé. Til þess bendir meðal annars að nú er rafleiðni og pH áþekkt og var í fyrri.

### Efnagreiningar á vatni úr SV-3, mg/l

Númer: 19980249	Súðavík SV-3	Evrópu- hámörk
Sýrustig, pH	9.6	8,5
Leiðni, $\mu$ S	141	400
Kísill $SiO_2$	12.76	-
Natríum $Na$	23.19	150
Kalíum $K$	0.22	12
Kalsíum $Ca$	4.80	100
Magnesíum $Mg$	0.098	50
Kolsýra $CO_2$	16.6	-
Súlfat $SO_4$	3.24	250
Br.vetni $H_2S$	<0.03	-
Klóríð $Cl$	19.4	25
Flúor $F$	0.16	1,5
Aluminium $Al$	0.022	0.2
Járn $Fe$	0.0015	0,2
Súrefni $O_2$	10	-
Mangan $Mn$	0.0001	0,05
Uppleyst efni	48	1500

Sýrustig vatnsins er mælist óvenju hátt, en hátt pH-gildi á grunnvatni er algengt hér-  
lendis vegna hins basiska berggrunns  
landsins, en táknar ekki mengun. Í mars  
1999 mældist það dálítið hærra (pH = 10  
með ónákvæmari mæli). Þá var vatnið í  
Eyrardaldánni með pH = 9.3.

Leiðni er í hærri kantinum miðað við kalt  
íslenskt grunnvatn. Leiðni stendur oft í  
sambandi við seltu í úrkomu svæðisins.

Uppleyst efni eru í lægra lagi miðað við  
tiltölulega háan hita og leiðni.

Kísill er í lægra lagi, einkum með tilliti til  
hitans á vatninu.

Kolsýra er innan eðlilegra marka, heldur í  
hærra lagi þó. Súlfat er einnig innan eðli-  
legra marka.

Magnesíum er innan marka þess sem  
venjulegt er.

Natríum er í tvöfalt meira magni en ætla  
mætti af magni klórs og annarra efna.

Kalsíum er einnig mun meira en ætla  
mætti út frá magni annarra efna.

Efnagreiningin bendir til að um sé að  
ræða grunnvatn, sem leitað hefur fram um  
sprungur í berginu. Það þarf reyndar eng-  
um að koma á óvart.

Hátt natríum- og kalsíuminnihald gæti  
bent til að úr berginu hefðu skolast út  
holufyllingar (zeólítar). Af þeim er þó  
alla jafnan lítið í efri hluta fjalla á Vest-  
fjörðum, en eru jafnan taldar vera merki  
um fornan jarðhita.

Vatnið virðist hafa hitnað dálítið á ferð  
sinni um bergið, smugur þess og smá-  
sprungur, en þó ekki mikið; annars væri  
kísilinnihaldið ekki svona lágt.

Hitastig vatnsins er svo kapítuli út af fyrir  
sig. Við þrúfudælinguna í mars 1999  
mældist hann í

SV-8 á Varðatúni: 7.3°C

SV-7 við Bólholt: 6.1°C

SV-3 á sama stað: 5.6°C

Hitamunurinn á Varðatúni og við Bólholt  
er afgerandi. Munurinn milli Bólholtshol-  
anna innbyrðis verður ekki skýrður öðru-  
vísi en að vatnið sem upp úr þeim rennur,  
sé af tvennslags uppruna en blandað í  
misjöfnum hlutföllum.

## Vangaveltur um vatnafar

Jarðlagastafllinn við utanverðan Álftafjörð er tiltölulega heillegur og hefur ekki verið talið að hægt væri bora í hann með árangri, nema ef mjög vel tækist til að hitta í einhverjar brotalamir í honum, sprungur ellegar brot við bergganga.

Þær holur, sem boraðar hafa verið eftir vatni, taka allar mið af legu um 8 m þykkis berggangs. Hann þverar Eyrardalsá rétt neðan við grjótnámið og skásker hlíðarfótinn og gengur í sjó fram rétt hjá rimlahliði í útjaðri bæjarins. Gangurinn sjálfur er þéttur, en meðfram honum beggja vegna má búast við brömluðu bergi og betur vatnsleiðandi.

Bólholtsholurnar eru boraðar þar sem sprunga þverar ganginn. Slíkar sprungur eru efallaust fleiri og þær eiga verulegan þátt í að greiða fyrir rennsli grunnvatns undan Saurahnjúk. Þegar svo vatnið mætir ganginum, leitar það meðfram honum að einhverju leyti og þar höfum við hingað til reynt að ná tangarhaldi á því.

Hitastig vatnsins er nokkuð hátt af köldu grunnvatni að vera og hitinn er mismikill. Vatnið hefur verið mislengi í jörð og farið misdjúpt. Líklega er vatnshitinn við Bólholt lægri en á Varðatúni vegna þess að sprungan ofan úr Traðargilinu veitir þangað tiltölulega grunnt að komnu vatni frá fjallinu. Hitinn í lind þar er 3.2°C, enda fleytir hún fram vatni úr efri hluta fjallsins. Þrátt fyrir þetta er í stórum dráttum um sama grunnvatnskerfið að ræða; dæling á einum stað hefur áhrif á öðrum, eins og fram hefur komið.

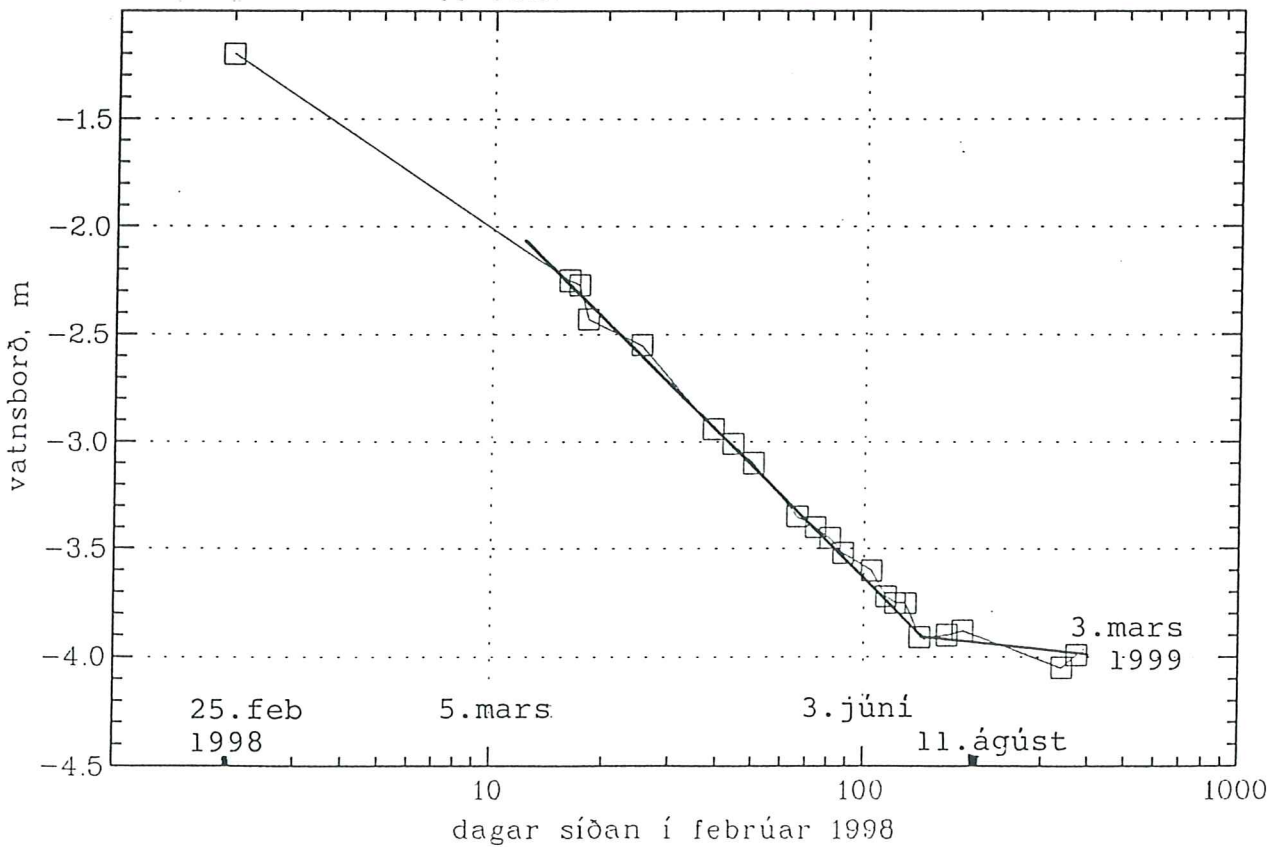
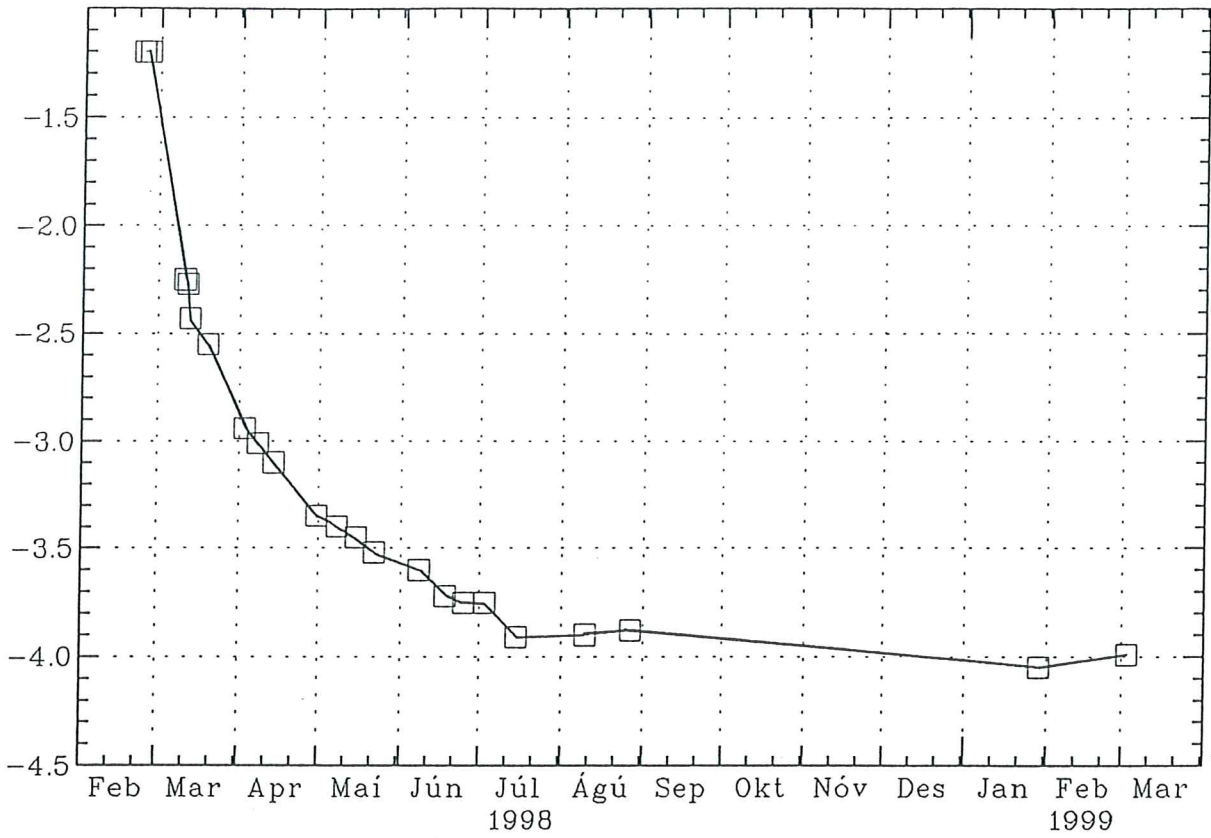
Þegar stungið var í sprungið berg við ganginn góða í fyrra vetur, byrjaði vatn að renna upp og um leið fór að draga úr vatnsþrýstingnum í grunnvatnskerfi fjallsins. Frosti Gunnarsson fylgdist með þessari þróun, bæði rennsli og þrýstingi. Myndir H og I sýna vatns hæð í mælingaholunni SV - 5. Myndirnar bera það glögglega með sér að lækkinin (þ.e. þrýstifallið) hætir í júlí 1998. Þá var samanlagt rennsli úr holunum rúmum 10 l/s, eða svipað að því og það er nú.

Með því að dæla úr holunum er vatnsborð í þeim lækkað og rennsli úr þeim eykst um sinn að minnsta kosti. Líklegt að endanlegt jafnvægi milli vatnsmagns og vatnsborðsstöðu við dælingu fáist eftir nokkra mánuða dælingu, þó svo fyrr sjáist að hverju stefni. Með dælingunum núna um daginn varð ljóst, að þegar reynt er að auka vatnsmagnið, lækkar vatnsborð verulega mikið. Innbyrðis samgangur milli vinnslusvæðanna gerir það að verkum, að ávinningur af dælingum verður enn minni til lengri tíma lítið: Svæðin fara þá að togast á um sama vatnið.

Takmörk eru á hversu mikil úrkoma getur sigið niður í bergið í Saurahnjúk. Mestur hluti þess, sem það þó gerir leitar ekki að holunum góðu ofan við Súðavík. Til að mynda verður Eyrardalsáin til úr fjölda af litlum vætlum, sem dreifðar eru inn allan Sauradal.

Hingað til hefur aðeins verið reynt að ná tókum á grunnvatninu við bergganginn. Til það fá meira vatn til veitunnar þarf annað hvort:

- Auka vatnsþrýsting í berginu í grennd við Bólholt. Vitað er að bergið tekur nokkuð vel við vatni. Boruð hefur verið lektarmælingahola ofan grjótnámsins í Sauradal-d-mynni, og einnig tekur SV - 5 væntanlega vel við. Útlátalaust ætti að vera að prófa þessa leið í þessum holum, því báðar eru þær í grennd við veitulögnina ofan af dal.
- Finna fleiri vatnstökustaði; annað hvort að draga saman margar smálindir eða bora eftir því utan við núverandi athugunarsvæði.



MYND I. Jafnvægisástandi virðist hafa verið náð í SV-5 eftir fimm mánuði.

## Næstu aðgerðir

- 1. Fyrstu aðgerðirnar ættu að mínu mati að miða að því, að nýta hið fyrsta það rennsli, sem til ráðstöfunar er, án dælinga.
- 2. Næst og helst fljótlega ætti að koma upp miðlun fyrir þetta rennsli.
- 3. Jafnframt yrði leitað leiða til að auka fánlegt vatn við Bólholt eða afla viðbótarvatns annars staðar frá.

1. Það liggur nokkuð beint við að leiða vatnið ofan af Varðatúni (úr holu SV-8) beint niður að rækjuvinnslu Frosta nr; vegalengdin er ekki nema um 300 m og til að flytja 5 l/s þarf minnst  $\varnothing$  75mm plastlög (2½"), en þá yrði þrýstingur við neðri endann lítill.

Frá Bólholtsholunum (úr holum SV-3 og SV-7) ætti að veita vatni inn á dreifikerfi nýju byggðarinnar, sem þarf um 1 l/s. Það vatn, sem þá er afgang (a.m.k. um 4 l/s), mætti leiða út á Varðatún og þaðan að rækjuvinnslunni. Vegalengdin er innan við 700 m og hæðarmismunurinn um 50 m. Til að flytja 5 l/s þangað þarf að lágmarki  $\varnothing$  63 mm rör (2").

Líklega væri það skynsamlegra að leiða það í víðari sérögn alla leið að verksmiðjunni, því það þáð kæmi betur út eftir að miðlunartankur hefur verið gerður.

Einnig væri hugsanlegt að tengja beint inn á núverandi veitulögn, en hún liggur ekki fjarri holunum. Það hefur þann annmarka, að þá blandast gott vatn við gallað.

Upp úr holunum yrði vatninu náð með  $\varnothing$  90 mm röri, sem látið væri ná allt að 10 m niður í þær. Eftir að frárennslinu hefur verið komið af stað sogast vatnið upp úr holunum; vatnsborðið í þeim mundi þá lækka; hugsanlega um allt að 5 m. Þannig mætti auka afkastagetuna dálítið. Þægilegast væri að láta fyrst renna úr holu í nokkur hundruð lítra kar, sem staðsett væri í brekkunni skammt neðan holutopps og síðan úr karinu til verksmiðju eða byggðar eftir atvikum. Með því móti er auðveldara að tempra sögið og vatnstakan verður jafnari. Við Bólholt kemur miðlunartankurinn í stað karsins þegar fram líður.

Þá mætti spyrja hvað rækjuverkmiðjan hefur að gera við ca. 10 l/s ef hún þarf tvöfalt meira vatnsmagn. (Sambærileg verkmiðja á Skagaströnd notar samkvæmt mælingu 22 l/s ( $80 m^3$ /klst.) meðan unnið er, en þar er mikið vatn til ráðstöfunar.) Því er til að svara að gallalaust vatn hlýtur að vera til bóta, ef vilji er til að nota það og vandséð að það geti verið til bölvunar þó það fullnægi ekki eitt sér þörfum verkmiðjunnar.

2. Þá er að huga að því hverju miðlunartankur breytir fyrir nýtingunni á vatninu:

Ef rækjuverkmiðjan gengur í 12 tíma á sólarhring, má safna því vatni, sem upp kemur hina 12 tímana, en það eru  $10 \text{ l/s} \times 12 \text{ klst.} = 432 m^3$

Miðlunartankur af þessari stærð ætti sem sagt að gera það kleift, að sjá verkmiðjunni fyrir 20 l/s ( $72 m^3$ /klst.) miðað við 12 tíma rekstur. Með þessu móti munar ekki miklu, að vatnsþörf vinnslunnar sé fullnægt.

Að mínu mati er miðlunartankur ágætlega staðsettur á holtinu utan við rafstöð Orkubúsins, í 50 - 60 m y.s. Þangað mundi vatn vera sjálfrennandi frá Bólholtsholu (SV-7). Frá tankinum kæmi lögn til rækjuverksmiðjunnar eða hafnarsvæðisins. Vatnið úr Varðatúnsholu (SV-8) rynni sem fyrr til rækjuverksmiðju. Þann tíma, sem ekki er unnið þar, er Varðatúnsvatninu dælt þaðan og upp í tankinn eftir sömu lögninni.

Miðlunartankurinn fengi sem sagt um 10 l/s hálfan sólarhringinn.

Til að tryggja notendum 20 l/s hinn helming sólarhringsins:

Miðlunartankur: a.m.k.  $432 m^3$  í 50 - 60 m y.s.

Rennsli frá vatnsbólum; ca. 10 l/s + rennsli frá tank; ca. 10 l/s:

*Gróft yfirlit um lágmarksröravíddir og lagnalengdir.*

Varðatúnshola	ca 5 l/s	Ø 90 mm plaströr, ca 300 m langt
Bólholtshola	ca 5 l/s	Ø 90 mm plaströr, ca 200 m að tanki
Miðlunargeymir	ca 10 l/s	Ø 90-110 mm rör, ca 800 m frá tanki
Flutningur samtals	ca 20 l/s	Ø 90-110 mm rör, ca 1300 m alls

Þessar tölur eru aðeins til viðmiðunar. Uppgefið vatnsmagn rennur auðveldlega um þessar pípuvíddir, en vinnsluþrýstingurinn við neðri endann gæti orðið í lægri kantinum, einkum hvað vatnið frá Varðatúni áhrærir.

Þetta fyrirkomulag hefur þann kost, að ekki þarf að setja dælur í holurnar sjálfar, leiða að þeim rafmagn og koma upp stjórnbúnaði við þær. Einungis þarf að dæla 5 l/s hálfan sólarhringinn með 3 - 6  $kg/cm^2$  þrýstingi upp í miðlunartankinn. Dælan sú gæti verið staðsett innan veggja í rækjuverksmiðjunni, ef svo bæri undir.

Tankurinn þyrfti að vera niðurgrafinn eða að fyllt sé að honum til einangrunar. Leiðslurnar verður að hylja vel, en líklega þarf ekki að grafa þær djúpt í jörð, því í þeim verður sírennsli og hiti vatnsins er tiltölulega hár, svo ekki á að vera hætta að í þeim frjósi.

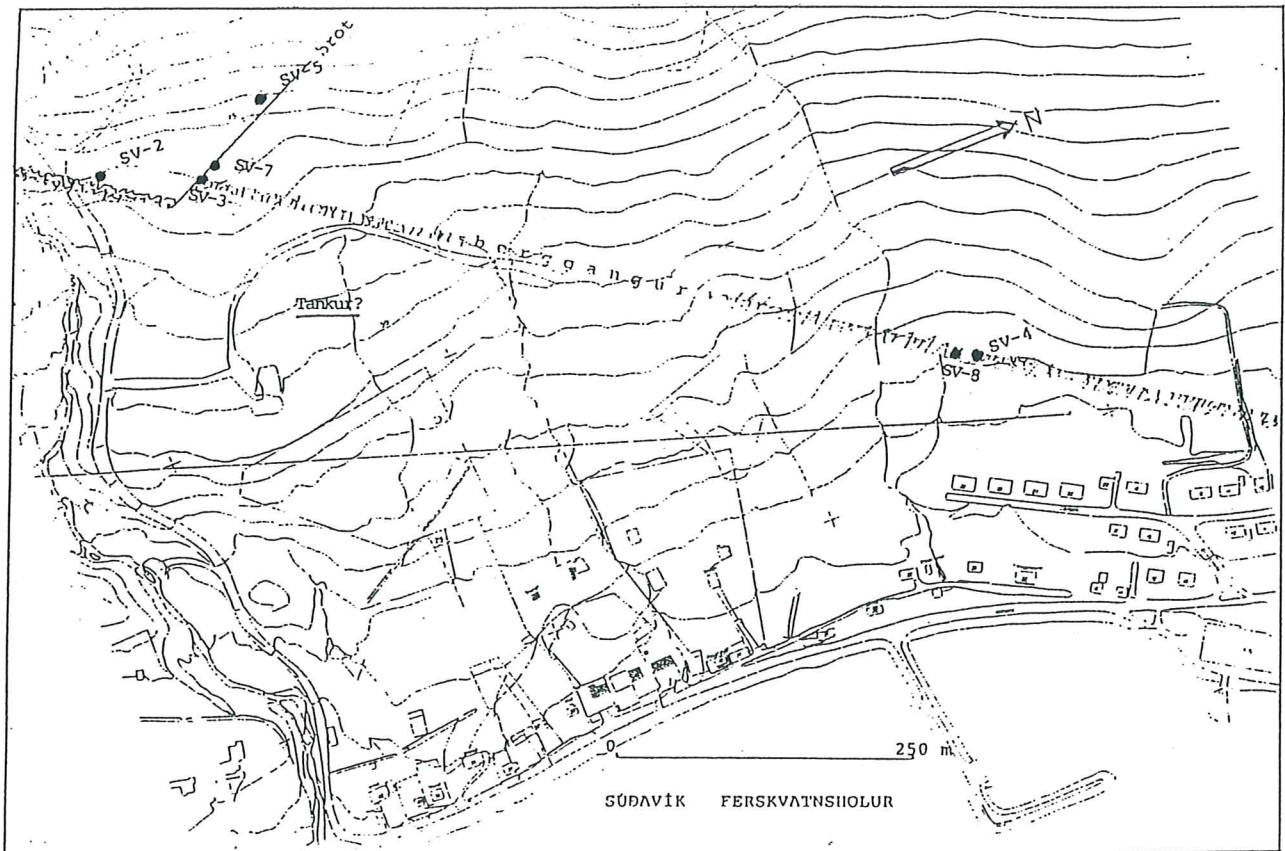
3. Þetta vatnsmagn fullnægir líklega ekki ýtrustu magnkröfum rækjuverksmiðjunnar. Meðan leitað er lausnar til að fá gallalaust vatn til viðbótar, verður hún að taka það vatn, sem á vantar úr núverandi veitu. Sú notkun yrði víkjandi og tímabundin uns virkjað hefur verið grunnvatn til að leysa árvatnið endanlega af hólmi.

Meðan vatnið úr holunum við Bólholt og á Varðatúni er virkjað og miðlunartanki komið upp, þarf að ákveða hvaða leið verður farin til að afla viðbótarvatns. Hér skal imprað á þremur kostum:

Vitað er um smálindir í 200 - 250 m y.s. í og utan við mynni Sauradals. Þær liggja ágætlega við Bólholtssvæðinu og mætti beisla þær, ef rennsli frá þeim reynist nægilega mikið og stöðugt. Ennig er drjúg lind í Traðargili, sem huga þarf að, og einnig eru smálindir eru ofan Varðatúns, sem munað gæti um.

Jafnframt má huga að frekari borun: hingað til hafa boranir einskorðast við bergganginn og mætti ætla að hann væri fullnýttur. Ekki er útilokað að bærilega gæti tekist til með að hitta í brotalamir í berginu, t.d ofan við nýju byggðina.

Sjálfsgagt þykir að gera tilraun með að auka vatnsþrýsting í berginu í grennd við Bólholt. Auðvelt er að veita vatni ofan í lektarmælingaholu, sem boruð var uppi í Sauradalsmynninu og kanna hvort áhrifa verður vart í holunum neðan við (einkun SV - 2). Einnig má veita vatni í SV - 5 í tilraunaskyni; holan er rétt hjá þrýstijöfnunarþró núverandi vatnsveitu. Ef þessar tilraunir gefa góða raun mætti gera nýja holu fyrir þess konar íveitu.



MYND J. Afstöðumynd af holunum við Súðavík.

- Úr holunum ofan við Súðavík fást 10 l/s, sjálfrennandi. Mælt er með því að virkja þetta rennsli sem fyrst.
- Dæling úr holunum veldur miklum niðurdrætti vatnsborðsins, en vatnsmagnið eykst aðeins lítillega við það.
- Lagt er til að reistur verði miðlunartankur sem rúmar 400 - 500 tn.
- Vatn til viðbótar þessu ætti að vera fánlegt í grenndinni.

Í mars 1999;

