

ORKUSTOFNUN
JARÐKÖNNUNARDEILD

S K Ú T U S T A Ð A H R E P P U R

ATHUGUN Á VATNSBÓLUM

ÞÓRODDUR F. ÞÓRODDSSON

OS-JKD-7605

júlí 1976

ORKUSTOFNUN
JARÐKÖNNUNARDEILD

S K Ú T U S T A Ð A H R E P P U R

ATHUGUN Á VATNSBÓLUM

ÞÓRODDUR F. ÞÓRODDSSON

OS-JKD-7605

júlí 1976

EFNISYFIRLIT

I.	INNGANGUR	bls.	1
II.	NÍÐURSTÖÐUR GERLARANNSÓKNA	-	1
III.	UM GRUNNVATN - NEYSLUVATN	-	3
IV.	ATHUGUN Á VATNSBÓLUM	-	5
V.	STAÐSETNING - FRÁGANGUR VATNSBÓLA	-	26
VI.	FRÁGANGUR VATNSBÓLA, TEIKNINGAR	-	

I. INNGANGUR

HEILBRIGÐISNEFND Skútustaðahrepps lét framkvæma gerlarannsókn á neysluvatni á bæjum í hreppnum 1973 og 1975. Í seinna skiptið var sýnataka endurtekin sama ár þar sem vatn reyndist gallað eða óneysluhæft. Gerlarannsókn fór fram á Rannsóknarstofnun Fiskiðnaðarins undir stjórn Sigurðar Péturssonar og síðar Guðlaugs Hannessonar.

Að beiðni oddvita Skútustaðahrepps var í júní síðastliðinn gerð athugun á neysluvatnsbólum í hreppnum. Ætlunin var að reyna að finna orsakir gerlamengunar í nokkrum vatnsbólum og gera tillögur um úrbætur eða ný vatnsból. Litið var á gerð, ástand og aðstæður við svo til öll vatnsból í sveitinni og eru stuttar lýsingar á þeim hér á eftir.

Á vegum Jarðkönnunardeildar Orkustofnunar hafa farið fram athuganir á vatnsbólum og neysluvatnsleit fyrir kaптún, kaupstaði og þéttbýli einstakra sveitarfélaga, skóla, orðlofsheimili o.fl. Þetta verkefni er hið fyrsta þar sem úttekt er gerð á vatnsbólum heillar sveitar, í kjölfar gerlarannsókna, og ber skýrslan að sjálfsögðu þess merki.

II. NIÐURSTÖÐUR GERLARANNSÓKNA

Í töflu I eru teknar saman niðurstöður gerlarannsókna frá 1973. Fjöldi sýnatökustaða er 51, en sýni hafa verið tekin misjafnlega oft á hverjum stað

TAFLA I

Niðurstöður gerlarannsókna

	1973	1974	1975		1976	Ath.
			29/6- 3/7	21- 23/7 okt.		
Hólmar	ga.		ga.	ga.		
Björk	ónot.		ónot.	ónot.		
Vogar I	ónot.		ónot.	ónot.	ónot.	
" II	ónot.		ónot.	ónot.		
" III	not.		ónot.	not.	not.	
Víkurn. l/brú	ónot.	ónot.				
" l/Húsnestá	not.	ga.				vatnsból Vogar III frá 1975
Langivogur			ónot.		not.	
Geiteyjarst. I	ónot.	not.	not.			
" II	ónot.		ónot.	ónot.	ónot.	
" Sigbj. Sör.	not.		not.			
Höfói	not.		ga.	ónot.		
Kálfaströnd	ónot.		ónot.	ónot.	not.	nýtt vatnsból '76
Garður I	not.		not.			
" II	not.		not.			
Grænavatn I	not.		ónot.	ga.	ónot.	
" III	not.		not.			
" IV	not.		not.			
Skútustaðir prestsetur	not.		not.			
" II	not.		not.			
" III	ónot.		not.	not.		
Skútustaðir barnask.	not.		not.			
Haganes	ónot.		not.		not.	
Litlaströnd	ónot.		ónot.	not.	not.	vatnsb. lagfært '75
Baldursheimur I	not.		not.			
Heiði	not.		not.			
Gautlönd I	not.		not.			
Gautlönd II	not.		not.			
Arnarvatn I	ga.		ónot.	not.		tengt við vatnsból Arnarvatn IV júlí '75
" II	not.		not.			
" III	not.		not.			
" IV			not.			
Laxárbakki	ónot.		not.			
Stöng	not.		ónot.	ón.ga.	not.	nýtt vatnsból '75
Hofsstaðir	not.		not.			
Geirastaðir	ónot.		ónot.	ónot.		
"	ónot.		ónot.	ónot.		Gvendarbrunnur yfirbyggð lind lind rétt hjá yfirbyggðu lindinni
"	ónot.		ónot.	ónot.		
Nónbjarg	ga.		ónot.	ónot.		
Vagnbrekka	not.		not.			
Vindbelgur	not.		not.			
Syðri-Neslönd	not.		not.			
Borg	ga.		ónot.	ónot.		
Ytri-Neslönd	not.		not.			
Grímsstaðir I	ónot.		ónot.	ónot.		
" II	ónot.		ónot.	ónot.		
" IV	not.		not.			
Stiklur			not.			
Vatnsveita Reykjahlíðarh.	not.		not.			
Kísiliðjan				ón.not.		

ónot = ónothæft, not = nothæft, ga = gallað

III. UM GRUNNVATN - NEYSLUVATN

Undirstöðu berggrunnur Mývatnssveitar tilheyrir svonefndri yngri grágrýtismyndun, sem hlaðist hefur upp á s.l. 700 þús. árum sem grágrýti á hlýskeiðum, en móberg á jökulskeiðum þessa ísaldar-tímabils. Víðast er berggrunnurinn þakinn jökulruðningi frá lokum síðasta jökulskeiðs eða nútíma hraunum, þ.e. yngri en 10 þúsund ára. Hraunin eru mjög gropin og sígur úrkomu- og leysingavatn strax niður í þau og kemur síðan fram sem lindir í vatnsbakkanum. Sömu sögu er að segja um jökulruðninginn, þó að hann geti verið mun þéttari heldur en hraunin. Yngri grágrýtismyndunin er og verulega vatnsleiðandi og geymir mikið vatnsmagn, en óþarft er að huga að því í þessu tilfelli, þar sem nægilegt neysluvatn er að fá, í flestum tilfellum, úr yfirborðs-myndununum.

Á hraunasvæðinu frá Reykjahlíð suður í Grænavatn er neysluvatns afluð úr lindum eða brunnum, sem grafnir eru í gjall. Grunnvatnsrennsli til Mývatns og Grænavatns er úr austri og suðri. Misjafnt er hve langt vatnið er að komið og hve djúpt það hefur farið á leið sinni. Vegna þess hve hraun eru gropin, er síun í þeim lítil nema vatnið fari um þau nokkurn veg. Úrkoma getur auðveldlega skolað með sér allskins óþverra niður í grunnvatnið. Þar sem útihús standa þannig, að vatnið fer undir þau skömmu áður en það kemur upp, er talsverð hætta á mengun, eins og dæmin sanna.

Sunnan og vestan við Vatn eru aðstæður nokkuð aðrar. Á Skútu-stöðum og Litluströnd er grafið í laus jarðlög (gjall, sandur) og er vatnið komið skamman veg, en síun er allgóð.

Aðstæður við vatnsból á Heiði, Gautlöndum, Stöng, Hofsstöðum og í Baldursheimi eru nokkuð svipaðar. Er þar um að ræða lindir sem koma úr jökulurð eða á mótum grágrýtishraunlaga. Á Helluvaði

er fyrirhuguð vatnsveita er byggir á sömu aðstæðum. Vatnasvið lindanna er misjafnlega stórt, þakið jökulurð og gróið að miklu leyti. Kvikfé gengur þar um en yfirborðsvatn síast vel á leið sinni niður að grunnvatnsborði. Mannvirki eru hvergi nálægt né á rennislleið vatnsins, nema á Hofsstöðum, en þar hefur samt enngar mengunar orðið vart.

Lindir koma úr hrauninu við Arnarvatn og Geirastaði en í Haganesi er hæg hreyfing í gjám. Aðstæður benda til þess, að vatnið sé ekki komið langt að. Yfirborðsvatn á greiðan aðgang niður í hraunið og verður að haga umgengni í næsta nágrenni við vatnsbólin samkvæmt því.

Í Vindbelg, Vagnbrekku og á bæjum á Neslandatanga eru brunnar grafnir í gjall. Við Vagnbrekku er eitthvert rennsli út í Mývatn en annars eru um "kyrrstætt" grunnvatn að ræða. Síun er misjöfn á leið vatnsins í brunnana en yfirleitt hefur tekist að ganga þannig frá brunnum að mengun frá mannvirkjum og skepnum er engin.

Vestari húsin á Grímsstöðum standa á jökulurð og eru brunnar grafnir í hana, en austari húsin eru á hrauni og eru brunnar þar mun síðri. Hraunið síar mun verr eins og fyrir segir. Grunnvatnsrennsli út í Mývatn er trúlega mjög hægt og yfirborðsvatn kemst greiðlega ósíað niður í hraunin.

IV. ATHUGUN Á VATNSBÓLUM

ÞÉTTBÝLISKJARNI VIÐ REYKJAHLÍÐ:

Neysluvatni er dælt úr brunni norðaustur af Hótel Reykjahlíð. Brunnurinn er grafinn í mól og eru um 4 m niður að vatnsborði. Hiti vatnsins 13-6-76 mældist 19.1°C. Lagið sem brunnurinn er grafinn í er mjög vatnsleiðandi, en grunnvatnsrennslið er að austan. Staðsetning brunnsins er að mörgu leyti mjög óheppileg. Í fyrsta lagi er hann í kanti þjóðvegjar með mikilli umferð, í öðru lagi er nýbyggð rotþró um 50 m austar í rennslistefnu vatnsins að brunnum og í þriðja lagi er vatnið blandað háhitavatni frá Námafjalli. Í byggðinni austur og suður af vatnsbólunni fer niður mikið affallsvatn frá hitaveitunni og eitthvað frá rotþró. Vitað er, að affallsvatn frá þró Kísiliðjunnar og verksmiðjunni sjálfri fer í neysluvatnsborholur fyrirtækisins. Um 20 m norðan og austan við eystri borholu Kísiliðjunnar er borhola fyrir hitaveitu Reykjahlíðar og Vogahverfa, og er ólíklegt annað en að hún mengist líka. Mengunin er aðallega kísilgúr og einstök önnur efni t.d. ammoníak, sem hefur fundist í óeðlilegu magni í neysluvatni Kísiliðjunnar (munnl. uppl. Jón Ólafsson Hafrannsóknarst.). Affallsvatn hitaveitunnar gæti því haft áhrif á neysluvatn þéttbýlisins þar sem það er tekið nú. Mengun af völdum umferðar hefur ekki orðið enn svo vitað sé, en ekki þarf nema eitt óhapp til þess að vatnsból eyðileggist.

Áður en langt um líður hlýtur að koma að því að nýtt vatnsból verði nauðsynlegt. Rekur þar á eftir mengunarhætta, sem hér á undan er talin, svo og óskir fólks um að fá kalt vatn úr krananum.

Í fljótu bragði virðast þrjár möguleikar vera fyrir hendi, en misjafnir að ýmsu leyti. Hinn fyrsti er að sækja vatnið suður á Auðnir og leysa neysluvatnsvandamál Vogabæja um leið. Mikið og gott vatn er þarna syðra, en því þarf að dæla um 4 km leið. Leiðslu mætti trúlega leggja meðfram hitaveitunni eða eftir vatnsbotninum.

Annar möguleiki væri að fara í lindir rétt austan við Grímsstaði. Vatnsmagn þeirra er ekki þekkt, en hiti vatnsins er tæpar 7°C og gerlamengun engin (sýni tekið 13-6-76). Leiðsla þaðan yrði um 3 km og mætti e.t.v. leggja hana eftir vatnsbotninum. Þriðja lausnin væri að grafa (eða bora) við jaðar Eldhraunsins. Að sögn Jóns Péturs í Reykjahlíð og Snæbjörns Péturssonar í Reynihlíð, var kalt vatn í brunnnum sem grafnir voru í mól (jökulurð) í og við útihús norður af kirkjunni. Bendir það til þess að ekki þurfi að fara langt norður til þess að losna við áhrif heita vatnsins frá Námafjalli.

Allir þessir möguleikar þarfnast nánari athugunar. Ef farið yrði suður á Auðnir væru vandamál Voga einnig leyst. Hluti íbúa þar, sem býr við óneysluhæft vatn, hefur fullan hug á að sækja vatn þarna suður og þarf að hafa það í huga frá upphafi.

Vatnsmagn þarf að athuga í lindum við Grímsstaði, en alls ekki er víst að það sé nægjanlegt.

Við jaðar Eldhraunsins væri reynandi að grafa með traktorsgröfu í von um að hún nái niður að vatnsborði, mæla hitastig vatnsins og gera dæluprófun. Dæluprófun er nauðsynleg til þess að fá hugmynd um vatnsleiðni í brunninum. Vatnsból yrði tæplega staðsett sunnar en á móts við miðjan flugvöll, vegna umferðar.

Fyrir ári hefði líklega enginn nefnt að nýju vatnsbóli þyrfti að velja stað með tilliti til náttúruhamfara. Þar sem leiðslur liggja yfir sprungur er hættu á sliti ef veruleg hreyfing verður af völdum jarðhræringa. Í þeim tillögum sem hér að framan eru gerðar kæmi meginleiðsla til með að liggja nærri sprungustefnu svæðisins mestan hluta leiðarinnar. Hættan af hraunrennsli yfir vatnsból eða leiðslu er sviðuð í öllum tilvikum.

HÓLMAR:

Brunnur er í laut um 40 m norðan við íbúðarhúsið. Honum er lokað með steinhellu og er nokkuð vel gróið yfir. Hiti vatnsins úr krana er 20°C. Mikið er af gerlagróðri í vatninu og eru þeir komnir frá dýrum og / eða mönnum, því fjölgun þeirra við ræktun við 37°C er mjög mikil. Hér eru þó ekki coligerlar á ferðinni. Umgangur við brunninn er ekki mikill og stafar mengun varla af honum. Eftir að vatnið er komið í leiðslu eru litlar líkur á því að það geti mengast nema það standi í opnum tank. Fjánhús eru um 150 m austar í rennslisstefnu vatnsins og þar komast gerlar trúlega í vatnið. Þar sem telja verður að vatnið mengist, áður en það kemur í brunninn þýðir ekki að bæta umbúnað hans.

BJÖRK:

Brunnur er í laut norðvestan við fjárhús og hallar að honum úr öllum áttum. Taðhaugur er rétt austanvið og fé getur gengið allt í kringum brunninn. Illa er gengið frá loki og getur leysingavatn trúlega auðveldlega komist niður um það. Umhverfis brunninn er hraun og á úrkoma auðvelt með að skola ópverra niður í það. Enga þýðingu hefur því að lagfæra sjálfan brunninn og verður að telja hann ónothæfan sem vatnsból.

VOGAR II OG IV:

Neysluvatn er tekið úr lind á vatnsbakkanum og er hún opin út í vatnið. Hvöss SV-átt gruggar upp í vatnsbólínu og gerir vatnið óneysluhæft. Einnig hafa coligerlar af sauruppruna fundist í því. Nýlega byggð rotþró er suðvestan við húsið og liggur yfirfall frá henni út í vatnið skammt sunnan við vatnsbólíð. Skólplagnir voru teknar upp um leið og rotþró var byggð og verður að telja að þær leki ekki, þó ekki sé hægt að útiloka þann möguleika. Nokkuð

svæði fyrir framan yfirfall rotþróarinnar getur verið gerlamengað og er möguleiki, að það nái til vatnsbólansins. Miklar líkur eru á því að mengunin stafi frá fjósum og fjárhúsum á hrauninu austan við, því þau eru á leið vatnsins að vatnsbólínu. Mengunin stafar því ekki af gerð og frágangi vatnsbólansins, nema mengunarsvæði affalls rotþróar nái til þess. Reynandi væri að loka við bakkann, þannig að ekkert geti blandast við lindarvatnið. Annars er ekkert hægt að gera fyrir vatnsbólið.

VOGAR I:

Neysluvatn er tekið úr sprungu sunnan við íbúðarhúsið og var grafið niður á hana í gegnum jarðveg. Steypt er yfir vatnsbólið og ekki hægt að sjá annað en frágangur á yfirborði sé í lagi. Coligerlar eru í vatninu (sýni tekin 29-06-75, 21-07-75 og 13-06-76) og er hluti þeirra af sauruppruna. Orsök mengunarinnar er trúlega sú, að frá fjósum og fjárhúsum á hrauninu austan við sígur niður óþverri sem mengar vatnið á leið þess í brunninn. Vatnsból þetta er því ónothæft og ekkert fyrir það hægt að gera.

TILLÖGUR UM NÝTT VATNSBÓL FYRIR VOGA I, II, IV, BJÖRK OG HÓLMA:

Finna þarf nýtt vatnsból fyrir framantalin hús í Vogum og er viturlegast að byggja sameiginleg mannvirki. Þrjár til fjórir möguleikar koma til greina.

1) Reynt verði að komast í vatn austan við þjóðveg. Vatn þar mun vera laust við gerlamengun en hiti þess nokkuð örugglega yfir 20°C og lagning leiðslu ekki auðveld. E.t.v. væri hægt að kæla vatnið með því að leggja leiðsluna út í vatn, þó geta ýmsir erfiðleikar verið á því.

2) Lögð verði leiðsla í lind í Húsnestá (9.8°C) en hún er nú nýtt af fjórum syðstu íbúðarhúsum Vogahverfis. Í sýnum teknum til gerlarannsóknna 21-07-75 og 13-06-76 fannst enginn coligerill, og annar gerlagróður við ræktun var nærri enginn.

3) Lögð verði leiðsla í lind í Langavogi. Hiti vatnsins í lindinni þar var 16.2°C 13-06-76 og í sýni teknu þann dag fannst enginn coligerill og ræktun sýnis sýndi að annar gróður er svo til enginn. Hiti vatnsins er óþægilega mikill til neyslu og einnig er óþægilega mikið af uppleystum efnum, svo sem kalsium og kísil (hætta á útfellingum við suðu). Byggja þyrfti yfir lindina og girða af þannig að skepnur komist þar ekki að. Lindin er rétt við þjóðveginn, og fer umferð yfir vatnsleiðarann aðeins nokkra metra frá lindinni og verður það að teljast mjög varasamt og væri réttara að reyna að komast í vatnið austan við þjóðveginn.

4) Grafinn verði brunnur sunnan til á Auðnum. Volgur grunnvatnsstraumur kemur að austan á svæðinu frá Reykjahlíð og suður fyrir Langavog. Þar sunnan við kemur kaldur straumur til vatnsins sunnan fyrir Hverfjall. Brunnur yrði grafinn austan við þjóðveginn skammt norðan slóðarinnar upp að Hverfjalli. Staðsetning yrði að ákveða nánar út frá hitamælingum og hugsanlegri hættu á að yfirborðsvatn komist í brunninn í leysingum.

Á þessum slóðum er besta vatn sem hægt er að fá. Lagning leiðslu gæti orðið vandamál, bæði vegna vegalengdar og hrauns sem um er að fara. Bein lína að nyrstu húsum er um 1700 m. Frágang þyrfti að vanda og girða af nokkuð svæði í kringum vatnsbólið.

Af framantöldum möguleikum koma lindin í Húsnestá og vatnið syðst á Auðnum helst til greina. Vatnsgæði eru svipuð, en lindavatnið í Húsnestá er þó ögn blandað háhitavatni.

Ef farið verður út í gerð nýs vatnsbóls fyrir þéttbýlið við Reykjahlíð er einn möguleiki af þremur að sækja vatnið suður á Auðnir og lægi þá beint við að hafa Voga með í þeirri vatnsveitu.

STUÐLAR, VÍKURNES, VOGAR III:

Neysluvatn er tekið úr lind í Húsnestá. Coligerlar hafa ekki fundist í tveimur síðustu sýnum (21-07-75 og 13-06-76), en þeir fundust

hins vegar í sýni teknu 29-06-75. Frágangur vatnsbólansins er ekki nógu góður og má telja líklegt, að gerlar hafi borist með yfirborðsvatni í lindina. Við brúna er lind, sem tvívegis var tekið úr (73 og 74), og var hún mjög menguð af coligerlum af sauruppruna. Vera má að eitthvað sé búið að bæta skólplagnir síðan þá, en yfirfall frá rotþróum getur þó flutt nóg af óþverra. Frágang við vatnsbólíð þarf að bæta og er þá fyrst að hlaða fyrir vikið svo að öldur nái ekki að grugga vatnið. Í öðru lagi ætti að reyna að hreinsa burt grjót þakið slíi og byggja yfir lindina, þannig að birta komist ekki að. Gæti nægt að hvolfa plaststampi yfir og væri þá ráðlegt að setja mól með að utanverðu til þess að tryggja að grugg komist ekki að inntakinu.

Þessi lind er einna köldust (9.8°C) linda á svæðinu og gæti verið lausn á neysluvatnsmálum fleiri býla. Lindin er ekki vatnsmikil og leiðir gruggið í vatninu líkum að því, að straumurinn upp sé ekki mikill.

GEITEYJARSTRÖND I:

Grafið var við hraunjaðar austan við íbúðarhúsið, og fannst þar rennandi vatn. Sett var niður steypt brunnrör, sandur utanmeð og yfir og þakið með jarðvegi. Hiti vatnsins var um 8°C og í sýnum teknum til gerlarannsóknna 06-08-74 og 29-06-75 fundust ekki gerlar. Staðsetning rotþróarinnar er svolítið varasöm, en ef affall hennar fer aldrei nema rétt út fyrir þróarvegginn er hættan lítil.

GEITEYJARSTRÖND II:

Brunnur er grafinn í gjall rétt við vatnsbakkann og er örlítið rennsli í gegnum hann. Öll sýni sem tekin hafa verið af vatninu dæma það óneysluhæft vegna coligerla af sauruppruna. Mengunin getur stafað frá rotþró 20-30 m sunnar og austar, gömlu fjósi

norðan og austanvið og frá fjárhúsum norðaustan í bæjarhólnum. Norðan fjárhúsanna er örugglega ekki djúpt á vatn og gæti mengun grunnvatnsins hæglega átt sér þar stað. Brunninn verður að leggja niður og væri reynandi að grafa nýjan brunn ca. 100 m norðar á vatnsbakkanum. Best væri ef hægt yrði að finna rennandi vatn eða komast í sand og fína mól. Ráðlegt er að láta taka sýni af vatninu um leið og búið er að grafa, áður en ráðist er í aðrar framkvæmdir.

GEITEYJARSTRÖND SIGBJÖRN SÖRENSSON:

Brunnur er grafinn suðvestan við íbúðarhúsið og fæst þar mjög gott vatn.

HÖFÐI:

Neysluvatn er tekið úr hellisskúta niðri við vatnið. Enginn straumur er í vatninu í hellinum og hiti vatnsins þar hinn sami og í vatninu utanvið, og samgangur því örugglega á milli. Coligerlar í vatninu stafa af umgangi í hellisskútanum eða komast í vatnið í geymslu-tanki. Vatnsnotkun í Höfða er ekki mikil og því varla ástæða til að leggja í kostnaðarsama vatnsveitu en næstu lindir eru í nokkur hundruð metra fjarlægð. Taka þarf fyrir umgang í hellinum og athuga geymslutank. Ef það dugar ekki verður að flytja vatnið á brúsum.

KÁLFASTRÖND:

Neysluvatn er leitt úr nýju vatnsbóli um 150-200 m vegalengd. Grafið var í gjallbakka rétt við vatnið. Rennsli var ekki mikið að sjá en þó eitthvað. Steypt rör var sett í brunninn og því lokað með steinhellu og plasti og mól mokað yfir. Gerlarannsókn gerð á sýni teknu 20-06-76 sýnir að vatnið er vel neysluhæft.

GARÐUR I:

Brunnur grafinn í hraun, er sunnan við eldra íbúðarhúsið. Í honum er talsverður straumur til norðurs. Hraunhella var lögð yfir brunnopið og er gróið yfir. Vatn er mjög gott til neyslu. Þjóðvegurinn er um 40 m sunnar og er hann eina mannvirkið sem gæti haft áhrif á gæði vatnsins og er ólíklegt að önnur mannvirki verði reist sunnan brunnstæðis.

GARÐUR II:

Bærinn stendur utan í gervigígum sem eru að mestu úr gjalli, hripleku. Brött brekka er niður að vatninu (10 m há) og undan henni kemur vatnsmikil lind á móts við íbúðarhúsið sunnanvert og er aðrennsli hennar trúlega úr suðri. Vatnið er mjög gott til neyslu og hefur ekki mengast frá útihúsum og rotþró sem eru uppi á hólnum. Þó vatnið komi trúlega djúpt að sunnan, er vert að gæta þess að jarðrask verði sem minnst suður af lindinni.

GRÆNAVATN I:

Neysluvatni er dælt úr lind í vatnsbakkanum 10-15 m vestan við íbúðarhúsið. Hlaðið var utan um og yfir lindina og er nú vel gróið yfir. Rotþró var byggð nýlega vestan við húsið og liggur yfirfallsrör yfir vatnsleiðsluna á leið sinni út í vatnið, um 5 m vestan við neysluvatnslindina. Þar er talsverður straumur frá lind og ber hann skólpið út. Coligerlar (af sauruppruna) hljóta að stafa frá leka úr skólplögninni. Sýni tekið úr mjólkurkælingarlindinni 13-06-76 reyndist mjög gott og er ráðlegt að leggja leiðslu þangað sem fyrst.

GRÆNAVATN III:

Vatn er tekið úr yfirbyggðum brunni á túninu og er það mjög gott til neyslu.

GRÆNAVATN IV:

Vatn er tekið úr lind austan við Mannhöfða og er það mjög gott til neyslu.

SKJÓLBREKKA, PRESTSSETRIÐ SKÚTUSTÖÐUM:

Vatnsból fyrir samkomuhúsið Skjólbrekku og prestssetrið er í jaðri bílastæðisins norðaustur af samkomuhúsinu. Þar er brunnur grafinn í sand, og benda gerlarannsóknir til þess að frágangi sé ekkert ábótavant. Rotþró er sunnan við félagsheimilið og er lítil hættá á að hún mengi vatnsbólið. Olía fór niður við vegg prestshússins og eyðilagði vatnsbólið þar, en annars staðar hefur hennar ekki orðið vart. Útbreiðsla hennar á yfirborði grunnvatnsins getur verið orðin talsverð og eykst e.t.v.

SKÚTUSTAÐIR II:

Í hús Jóns Kristjánssonar, Björns Ingvasonar og verslunina Sel er leitt vatn frá sama vatnsbóli. Brunnur er í halla í túninu norðan við bæinn og er hann grafinn í "sand", lokaður og gróið yfir. Ofar í brekkunni er fjós, en sunnaní móti er rotþró fyrir tvö íbúðarhús. Af staðsetningu brunnsins mætti telja talsverða hættu á mengun, en vatnið er svo til gerilsnautt. Einhver olía mun hafa farið niður í hallanum ofan við brunninn en hennar ekki orðið vart. Úr því vatnið er ekki þegar orðið mengað af affalli fjóss og íbúðarhúsa, má telja það nokkuð öruggt til frambúðar, ef aðstæður breytast ekki.

SKÚTUSTAÐIR III:

Í hús Jóns Þorlákssonar er leitt vatn úr brunni sem grafinn er í gjall og hraun. Brunnurinn er inni í fjárhúsum og benda gerlarrannsóknir til þess að hann mengist furðu lítið frá öllu því hlandi og skít sem féð lætur frá sér. Ræktun sýna leiddi í ljós nokkuð magn gerla sem benda til rotnandi gróðurs, sem kemur vel heim við það, að vatnið gruggast upp í leysingum og jafnvel stórrigningu og er það því í greiðu sambandi við vatnið í tjörninni sunnanvið. Lítt síað yfirborðsvatn er talið óheppilegt til neyslu og ekki þykir ráðlegt að hafa neysluvatnsból of nærri útihúsum, kvað þá inni í þeim. Nauðsynlegt er því að finna vatn á öðrum stað. Vestan fjárhúsanna er gjall og hraun og því hætt við að síun sé þar engu betri en við núverandi brunn. Í holtin, sunnan við fjárhúsin, er erfitt að grafa og mjög ólíklegt að þar finnist uppstreymi og því fengist þar ekki annað en vatn úr mýrinni umhverfis. Flód og ís gætu einnig orðið erfið viðureignar. Austan fjárhúsanna eru litlir mögulekar að setja brunn. Affall frá rotþrónni fer niður í brekkuna, þar eru gamlir taðhaugar og austar er hætt við að yfirborð grunnvatnsins sé mengað af olíu frá prestsetrinu. Besta lausnin er því að fá leyfi til að fara í brunn Skútustaða II. Að sögn heimamanna þar hefur dælan rétt við að fullnægja vatnspörf þeirra og yrði því að bæta annarri við. Einnig gæri verið nauðsynlegt að dýpka brunninn ef aðrennsli er mjög hægt og niðurdráttur í brunnum verður of mikill vegna dælingar.

Þar sem framkvæmdir eru hafnar (13-07-76) við brunngerð við holtin suður af fjárhúsunum, er bent á að hafa brunninn víðan, svo vatnsmagn í honum verði sem mest og að mól verði sett í kring til síunar (ca. eitt bílhlass).

BARNASKÓLINN SKÚTUSTÖÐUM - ÁLFTAGERÐI:

Lindir koma fram undan gervigígunum skammt norðaustan við skólhúsið og er þar brunnur grafinn í gjall. Vatnið er mjög gott til

neyslu og eru rotþrær og önnur mannvirki staðsett þannig að lítil hætta er á mengun frá þeim. Vel þarf að fylgjast með dælunum og ganga vel um dæluhúsið.

HAGANES:

Vatn er tekið úr brunni undir íbúðarhúsinu og liggja leiðslur niður úr kjallaragólfi í sprungu í hrauninu. Lokið á brunninum er allgott, en brúnir á brunni eiga helst að ná upp fyrir gólf. Gerlarannasóknir hafa gefið misjafnar niðurstöður en tvö síðustu sýni hafa verið mjög góð. Ef breytingar verða, væri möguleiki að grafa brunn norðvestur af bænum. Lítið rennsli mun vera í hrauninu, en vatnið kemur þó trúlega frá Mývatni og leitar vestur á bóginn.

LITLASTRÖND:

Á bakka Krákár er tjörn og frá henni skurður norður bakkann, lítið vatn er í honum, en nokkur straumur. Brunnur er á milli skurðar og árinna og er bakkinn um 2 m hvoru megin. Skolplögn frá íbúðarhúsi liggur út í skurðinn um 15 m norðan brunnsins og rennur skólpið óvarið þaðan til norðurs. Á svæðinu kringum tjörnina og brunninn gengur kvikfé á vorin. Þegar áin er stífluð við brúna litlu ofar, flæðir hún í tjörnina, yfir bakkann og brunnlokið. Slanga liggur úr brunninum gegnum bakkann út í ána og er hún höfð opin þegar vatnsstaða er lægst.

Meginorsök gerlamengunar í vatninu er sennilega flóðvatnið sem ber með sér alls kyns óþverra, árvatnið sem kemst ósíað inn um slönguna og umferð kvikfjár á bakkanum. Eftir að niðurstöður gerlarannsóknna á sýni teknu 02-07-75 lágu fyrir, var brunnurinn hreinsaður og settur hreinn sandur í botninn. Síðan var honum lokað með timbri, járn og plasti, settur sandur yfir og tyrft. Einnig var hlaðinn lágur

garður til þess að halda flóðvatni frá. Í sýnum teknum að þessum breytingum loknum (23-07-75 og 20-06-76) voru engir coligerlar og vatnið því vel neysluhæft.

Auk þess sem búið er að gera til þess að bæta brunninn væri eftirfarandi ráðlegt.

- 1) Koma í veg fyrir að flóðvatn fari yfir brunninn.
- 2) Loka eða nema brott slönguna sem liggur út í ána og opna einungis þegar áin er tær í frostum.
- 3) Girða af svæðið umhverfis brunninn milli ár og skurðar og friða það þannig fyrir ágangi búfjár.

BALDURSHEIMUR:

Ný vatnsveita er í Baldursheimi og er vatnið leitt um 4 km vegalengd úr lindum vestur í heiði. Frágang vatnsbóls skoðaði ég ekki, en vatnið má heita gerilsnautt og er vatnsbólið því væntanlega vel lokað (birta og yfirborðsvatn komast ekki að). Vatnsból sem eru úti á víðavangi er rétt að girða af, svo að kvikfé skíti ekki alveg við inntak eða fari sér að voða í vatnsbólínu.

HEIÐI:

Lindir koma fram í lækjarfarvegi sunnan við bæinn og er vatnið algjörlega gerilsnautt, enda hiti þess ekki nema tæpar 3°C. Endurnýja mætti eitthvað af útbúnaði við vatnshrútinn því ryð er orðið nokkuð áberandi og væri best að nota plast.

GAUTLÖND:

Lindir koma fram í dragi suðvestan við bæinn. Vatnið er um 5.5°C heitt og gerilsnautt í sýnum frá 73 og 75. Lækurinn frá lindunum er stíflaður upp til þess að fá þrýsting á vatnshrútinn. Uppi- staðan í júní síðastliðinn var of há og flæddi nærri yfir annað inntakið. Ef grafið yrði nær brekkunni, eða sunnar í draginu,

mætti e.t.v. ná vatninu ofar og fá þannig meiri þrýsting. Frágang inntaka þarf að bæta, og væri rétt að setja gott lag af mól í kringum steinrör til þess að sía vatn, sem stendur uppi.

ARNARVATN I OG IV:

Arnarvatn I og IV sækja vatn í lind á árbakkanum skammt norðan við hús Eysteins Sigurðssonar. Vatnið er ekki í tengslum við ána, og kemur trúlega austan úr hrauni um nokkurn veg. Steyptur brunnur er yfir lindinni og þarf að hreinsa hann, tína úr honum rusli og jafnvel setja hreina mól í botninn. Gott lok þarf að setja á brunninn og ganga þannig frá að börn geti ekki opnað. Mengunarhætta frá mannvirkjum er ekki mikil, en gæta verður þess að fleygja ekki rusli norðan braggans og þar austur af.

ARNARVATN III:

Rennandi vatn fannst með greftri í hraunið norðvestur af íbúðarhúsinu og var þar 1/2 - 1 m niður á vatnsborð. Norðan hússins 30-40 m austan við brunninn er rotþró og er yfirfall frá henni leitt í slöngu alllangt vestur fyrir vatnsból Arnarvatns II. Heppilegra hefði verið að brunnurinn væri austan við rotþróna, því ef eitthvað sígur úr henni þá er grunnvatnsrennslið í stefnu á brunninn. Frágangur vatnsbólans er góður og vatnið gallalaust.

ARNARVATN II:

Vatnsbólíð er í mýrardragi norðvestur af bænum, skammt sunnan þjóðveggar. Lind kom þarna upp og hefur trétunna verið sett yfir hana og mýravatni þannig haldið frá. Tunnan er orðin mjög léleg og er lagt til að lindin verði grafin upp og steypt í kring eða sett í hana plasttunna og mól í kring. Brunni eða tunnu þarf að

loka vel og girða í kring ef skepnur eru á ferð þarna í kring. Við gerlarannsókn reyndist vatnið gott.

STÖNG:

Neysluvatn er leitt úr lind um 1.5 km suðaustur af bænum og fæst það sjálfrennandi. Hiti vatnsins í lindinni er 3.7°C og vatnið gott til neyslu. Lindin kemur upp í hallamýri og er galvaniseruð tunna grafin niður í svöróinn, plasttunna gæti verið betri. Vatnið kemur sennilega úr eða undan jökulruðningi. Mýravatn sígur að tunnunni og þarf að grafa því rás, sem einnig tæki leysingavatn, framhjá. Tunnan var opin og full af grænu slýi sem hreinsa þarf í burtu og loka síðan tunnunni þannig að birta komist ekki að. Að lokum er svo nauðsynlegt að girða í kring vegna kvikfjár.

HELLUVAD:

Neysluvatni er dælt úr lind, sem auk þess að vera mjög nærri þjóðveginum, fær trúlega vatn úr Laxá. Fyrirhugað er að leggja leiðslu í lind við upptök Steinbogalækjar. All vatnsmiklar lindir koma fram í dalverpi uppi í heiðinni. Nægilegt mun vera að grafa út eina lindina, setja hreina grófa mól í botninn og steipt brunnrör fyrir. Þægilegast væri að láta brunninn ná upp fyrir jarðveginn. Einnig væri hægt að hafa hann lægri, en þá þarf að loka honum mjög vandlega, setja mól allt í kring og yfir og jafnvel tyrfa svo leysingavatn komist ekki niður. Girða þarf svo nokkuð svæði í kring.

HOFSTADIR:

Lind er í túnjaðrinum suðvestur af bænum og er steiptur brunnur í kring og honum lokað með járnplötu. Frágangur er góður, en rétt væri að veita mýravatninu betur framhjá. Fjárhúsin standa trúlega

nærri leið grunnvatnsins til lindarinnar og ef fleiri mannvirki verða reist er rétt að taka tillit til vatnsbólans. Húsdýra- og tilbúinn áburður gæti haft áhrif á efnasamsetningu vatnsins, en varla til skaða.

GEIRASTAÐIR - NÓNBJARG:

Í lögð á milli íbúðarhúsanna koma upp nokkrar lindir og er lækur frá þeim út í Laxá. Skólplagnir opnast í lækinn nærri árbakkanum, en þar sem straumur er þar lítill hreinsast hægt frá þeim. Skammt norðan og vestan við upptök lækjarins eru fjárhús og votheysturn. Á vorin er fé brynnt í læknum og skítur það óhjákvæmilega á bakkana og í vatnið. Fjárhúsin eru einnig á sennilegri rennslisleið vatnsins að norðan og geta verið mengunarvaldar. Skítahaugur er í slaka austan við lækinn og virðist mengun augljós frá honum.

Tvær lindir eru virkjaðar og er vatnið úr þeim báðum ódrykkjarhæft sem stendur. Greinilegur munur er á gerlannahaldi vatnsins úr hvorri lind og má rekja það til staðsetningar og frágangs. Í sýnum úr vatnsbóli Geirastaða reyndust vera coligerlar af sauruppruna, en tiltölulega lítið af öðrum gerlagróðri, þó of mikið í öllum sýnum, nema því sem tekið var síðast (23-07-75). Lindin sem vatnið er tekið úr var grafin út fyrir 2-3 árum og sett í hana möl. Mölin gerir það að verkum, að gróður vex ekki í vatninu að ráði. Saurgerlana má hins vegar trúlega rekja til skítahaugs í slakka um 15 m ofan við lindina. Litur á gróðri og gróðurfur í brekkunni bendir til þess að úr haugnum sigi óþverri í vatnsbólið. Þegar lindin var tekin í gegn var einnig skipt um tank og reyndist gamli tankurinn hálffullur af sandi og rusli, sem hefur líklega komið mest þegar vatn var tekið svo til beint úr Laxá.

Nónbjarg fær vatn úr lind vestan við lækinn, ögn ofar en vatnsból Geirastaða er. Þar er umbúnaður enginn og pípuendanum stungið niður í vatnsborðið. Lindin er full af slíi og varla hægt að sjá rennsli

fyrir gróðri. Í þessu vatni eru coligerlar, en ekki sannanlega af sauruppruna. Líklegt er að í vatnstankinn sé komið mikið af rusli.

Vatnshiti í lindunum er rétt um 4°C og er hér því hið besta vatn, ef hægt er að ná því, áður en það mengast.

Tveir möguleikar sýnast í fljótu bragði vera til lausnar. Hinn fyrri er að grafa upp lindina sem notuð er fyrir Nónbjarg og byggja þar brunn. Grafa þarf um 1 m niður fyrir vatnsborð, ef ekki verður komið á fast fyrr, og hafa gryfjuna 1,5 m í þvermál. Yfir uppsprettuna yrði sett steinrör og leiðslur teknar út úr hlið þess til beggja íbúðarhúsanna. Utanum yrði sett hrein möl og við vatnsborð finn sandur. Rörið þarf að ná 10-20 cm upp fyrir jarðveginn í kring svo hægt sé að hafa vatnshalla frá rörinu. Að lokum yrði tyrft yfir og sett þétt lok á rörendann. Síðari möguleikinn til lausnar hér er að fara norður fyrir heimreiðina að Geirastöðum og reyna að komast í vatn þar. Talsverð lægð með mýrarkenndum gróðri er þarna á milli helluhraunsholta og væri reynandi að komast í vatn í norðurenda hennar. Best væri að grafa uppi í slakkanum, en ekki í botniinn, til þess að leysingavatn standi ekki á brunninum á vorin. Ekkert er hægt um það að segja, hvort þarna finnst einungis kyrrstætt vatn eða rennandi, en dæling veldur alltaf einhverri hreyfingu.

VAGNBREKKA:

Bærinn stendur á hól (gervigíg) rétt við vatnsbakkann og er brunnur grafinn í mól og sand við rætur hólsins. Þjóðvegurinn liggur milli brunnsins og vatnsins, en hætta ætti ekki að vera af umferð því landeyður benda til rennslis út í vatnið. Innrennslíð í vatnið bendir til þess, að straumur sé úr norðri og eru útihús þá á rennslisleið vatnsins. Mengunar frá þeim hefur þó ekki orðið vart og hætta af henni ekki mikil, ef aðstæður breytast ekki frá því, sem nú er.

VINDBELGUR:

Hlaðinn brunnur er sunnan við íbúðarhúsið og vel yfir hann byggt. Skólþ fer til norðurs og haughús er opið í sömu átt. Á vorin stendur vatn á túninu við brunninn en nær ekki að fara niður í hann ósíað. Vatnið er mjög gott til neyslu samkvæmt gerlarannsókn.

YTRI - NESLÖND:

Gamall brunnur er á bæjarhlaðinu, grafinn í sand og gjall og veggir hlaðnir úr grjóti. Járnplata lokar brunninum og er allþykkur jarðvegur yfir. Yfirborði jarðvegsins hallar til allra átta, svo yfirborðsvatn ætti ekki að fara niður í brunninn, en rétt væri að setja þéttara lok þegar tækifæri gefst. Mengunarhatta frá úti-húsum og rotþró er ekki mikil, en umferð véla og umgangur kvikfénaðar nærri brunni er alltaf varasamur.

BORG:

Hlaðinn brunnur er í kjallara íbúðarhússins, grafinn í gjall. Dýpi niður að vatnsborði er um 4 m, vatnsdýpi 20-40 cm og vídd brunnsins um 1/2 m. Lok á kjallaragólfinu er mjög ófullkomið og getur ýmislegt hafa hrotið niður í brunninn. Olíukynditæki stendur rétt við opið og gæti mengun verið frá því.

Mikið magn af coligerlum (ekki af sauruppruna) og annar gerlagróður er í vatninu (sýni tekin ..-07-73, 01-07-75 og 23-07-75). Gamalt haughús er austan við bæinn og er mykja í því enn. Mengun gæti verið frá því, en vegna þess að saurgerlar finnast ekki sannanlega í vatninu er ástæða til að halda að hún sé lítil. Líklegt er að gerlagróður sé í brunninum sjálfum, en ræktun sýna sýndi, að þar er einnig mikill fjöldi gerla, sem kominn er frá blóðheitum dýrum.

í vatninu eru einhver uppleyst efni sem mynda svarta skán í hraðsuðukatli.

Vegna þess hve brunnurinn er djúpur og mjór er mjög erfitt að gera endurbætur á honum. Þær hefðu annars verið í því fólgnar að hreinsa brunninn innan, dýpka um 1 m og setja hreina mól í botninn. Síðan yrðu sett niður steypurör er næðu upp fyrir gólf og neðsta rörið gatað til þess að hleypa vatni inn. Leiðsla lægi niður í gegnum rörin og þétt lok með henni efst. Utan með steinrörunum kæmi hrein gróf mól upp að gólfi og steyppt yfir.

Nýjan brunn væri trúlega best að grafa suðaustan við borgina, austan við bæinn. Þar má trúlega komast í vatn á 1-2 m dýpi. Brunnurinn yrði grafinn í jaðar lægðar og gengið frá honum með steinröri og mól og jafnvel tyrft upp að til þess að leysingavatn komist síður niður.

SYÐRI - NESLÖND:

Brunnur er grafinn í gjall niður úr kjallara íbúðarhússins og veggir hlaðnir úr grjóti. Sett voru í hann tvö steinrör og nær efra rörið upp fyrir kjallaragólfið. Utan með rörunum var fyllt með mól og öllu lokað með plasti. Fæst hér hið besta vatn.

STIKLUR:

Brunnur er grafinn í jarðveg og mól (jökulurð?), suðaustur af íbúðarhúsinu. Rakt er í kring enda svæðið tæplega 1 m yfir vatnsborði. Vatnið er laust við gerlamengun, en heldur hart. Steinrör var sett í brunnin og mól í kring, en mold yfir. Fyrsta veturinn fór yfirborðsvatn niður í rörið en lokið var þétt eftir það og hefur haldið. E.t.v. hefði verið möguleiki að bæta öðru röri ofan á, sem hefði náð upp úr jarðveginum og væri þá ekki hættu á að fá yfirborðsvatn saman við. Vatnsmagn í brunninum er e.t.v. ekki það

mikið, að hægt sé að tengja fleiri hús inn á hann.

GRÍMSTAÐIR IV (Haukur, Steingrímur):

Brunnur grafinn í jökulurð, er norðan í hlaðvarpanum norðvestan við íbúðarhús Hauks. Rotþrær eru austan við hús Hauks og norðan við hús Steingríms, mengun er engin frá þeim, en meiri hætta frá þeirri síðarnefndu. Brunnhúsið er orðið gamalt og mætti bæta frágang þar. Vatnið er nokkuð hart og eru útfellingar í hraðsuðukatli talsverðar, liturinn bendir til örítills járn. Gerlamengun er engin.

GRÍMSTAÐIR I:

Brunnur er í jaðri mýrar sunnan við íbúðarhúsið og er gróið yfir hann. Hross og e.t.v. annar kvikfénaður gengur á svæðinu umhverfis brunninn. Yfirborðsvatn getur því borið coligerla í brunninn. Einnig er möguleiki að yfirfallsvatn frá rotþró komist saman við neysluvatnið. Gerlarannsókn (þrjú sýni) dæmir vatnið óneysluhæft. Erfitt mun vera að ganga þannig frá brunninum að vatnið mengist ekki miðað við óbreyttar aðstæður.

GRÍMSTAÐIR II:

Gamall brunnur var í lægð austan við íbúðarhús Kjartans Sigurðssonar. Gömlum rústum hefur nýlega verið rutt í lægðina og liggur laus jarðvegur að brunninum. Efri hluti brunnsins er steiptur, gólf og veggir, sem ná upp fyrir jarðveginn. Niður um gat á gólfinu liggja pípur í neðri hluta brunnsins sem er hlaðinn. Á steipta gólfinu er mikið af röku rusli og óþverra og getur auðveldlega sigið úr því niður með rörunum. Lok á brunninum er mjög lélegt, nokkrar mosa-grónar fjalir. Coligerlar í vatninu eru komnir frá blóðheitum skepnum og er ekki hægt að skýra tilvist þeirra öðruvísi, en að á

leið vatnsins í brunninn komist saman við það skólp eða sigvatn úr haug. Leysingavatn kemst og í brunninn eða blandast vatninu á leið þess í hann á vorin.

NÝTT VATNSBÓL FYRIR GRÍMSTAÐI I OG II:

Tekin voru vatnssýni á þrem stöðum 13-06-76 og send í gerlarannsókn, reyndust þó öll neysluhæf. Ráðlegast mun vera að leggja leiðslu frá einum brunni í húsin þrjú. Rétt er að dæla úr brunni þeim sem valinn verður til þess að athuga hversu hratt innrennslið er. Vatnsborð væri lækkað um 10-20 cm og tími tekinn þar til upprunalegu vatnsborði er náð.

Ef einhver af gryfjunum þrem verður nýtt sem vatnsból, þarf að dýpka hana 1/2-1 m niður fyrir vatnsborð. Setja mætti 20 tommu steinrör niður í brunninn og utan með því grófa hreina möl eða grjót. Ofan vatnsborðs væri best að setja fína möl (sand) til þess að sía úrkomu og leysingarvatn. Einnig er sjálfsagt að ganga þannig frá að búfenaður komist ekki of nærri vatnsbólínu.

Virkjun linda við vatnsbakkann er sennilega talsvert verk og nokkuð löng leiðsla. Það þarf að hlaða garð fyrir víkina t.þ.a. eyða bylgjuhreyfingu, sem gruggar vatnið. Einnig þarf að hreinsa botninn umhverfis lindina og ganga frá steypu brunnröri yfir hana. Hrein möl sett utanmeð og leiðslur upp um lok eða í gegnum hlið. Yfirfall þarf að útbúa þannig að gruggugt vatn utanvið komist ekki inn.

Leysingavatn á hrauninu norðar og austar og við hraunjaðarinn fer greiðlega niður í hraunið. Tilvist þess í brunni Grímstaða II bendir til þess að síun sé mjög lítil á leið þess um hraunið, eins og við er að búast. Erfitt er að koma verulegri malarsíu fyrir á leið þess. Heimamenn þekkja best aðstæður að vetri og vori og verða að meta þessa hættu.

KÍSILIDJAN H/F:

Neysluvatni er dælt úr borholum á og við misgengi suðvestur af geymsluþróum verksmiðjunnar. Vatnið er yfir 30°C og er svo hár hiti yfirleitt nægilegur til þess að dæma vatn óneysluhæft. Kalt grunnvatn kemur trúlega í einhverju magni úr norðri, en blandast háhitavatni frá Námafjalli. Affallsvatn frá verksmiðjunni blandaðist neysluvatninu (11-06-76) og var það grátt af kísilgúr. Önnur efni sem benda til mengunar frá þróum Kísiliðjunnar svo sem ammoníak hafa einnig fundist í vatninu (munnl. uppl. Jón Ólafsson Hafrannsóknarstofnun). Vatnið úr borholunum er nothæft við framleiðslu verksmiðjunnar og er dælt 50-60 tonnum á klst. úr holunum.

Neysluvatnsþörf (hreinklæti, manneldi, rannsóknarst.) er ekki mörg tonn á dag og er stór spurning hvernig hagkvæmast er að afla þess. Hægt er að aka því í tanki frá vatnsveitu þéttbýlisins við Reykjahlíð, einnig er hugsanlegt að leggja leiðslu þaðan og fæst þá vatnið nærri sjálfrennandi. Borun eftir vatni er kostnaðarsöm og árangur tvísýnn eins og dæmin sanna.

V. STAÐSETNING - FRÁGANGUR VATNSBÓLA

Við staðsetningu vatnsbóls þarf að taka tillit til ýmissa mannvirkja svo sem útihúsa, rotþróa (skólplagna), túna og vega. Í fyrsta lagi er reynt að hafa vatnsbólið í nokkurri fjarlægð (tugir metra) frá öðrum mannvirkjum og í öðru lagi að taka vatnið, áður en það rennur framhjá eða undir þau. Vatnsból sem dælt er úr, draga oft til sín vatn af stóru svæði, allt í kring. Lögun og stærð svæðisins, sem niðurdráttur verður á, fer eftir ýmsu, svo sem vatnsmagni sem dælt er og leiðni, stærð og lögun vatnsleiðarans og vatnasviðsins.

Útihús og skólplagnir geta valdið gerlamengun, umferð fylgir hætta af olíum og tilbúinn áburður á tünnum getur aukið magn einstakra efna svo sem nítrats, fosfór og kalí.

Yfirborðsvatni og þá ekki síst leysingavatni þarf að halda frá vatnsbólum. Brunnar eru því ekki grafnir í botn lægða heldur í jaðarinn, svo yfirborðsvatnið nái ekki upp að brunnloki. Á sléttlendi eru brunneggir látnir ná vel upp fyrir jarðveginn og búinn til vatns-halli frá opinu. Einnig eru grafnar rásir og hlaðnir garðar t.þ.a veita vatninu framhjá.

Lindir, sem koma fram úr lausum jarðlögum og jarðvegi, þarf oft að grafa upp, svo að unnt sé að ná öllu vatninu, og gera frágang auðveldari. Við lindir eru fyrirhleðslur og rásir einnig oft nauðsynlegar, til þess að veita mýra- og leysingavatni framhjá.

Brunnar grafnir í laus jarðlög voru áður fyrr hlaðnir úr grjóti, en eru nú yfirleitt steypdir. Einnig er farið að nota steyptrör (leiðslurör-brunnrör) og plasttunnur, sem sett eru niður og fyllt að með mól.

Vatnsból á að vera lokað fyrir birtu og ryki, og þannig frá loki gengið, að börn geti ekki opnað.

Sjálfsgagt er að friða fyrir ágangi búfjár nokkuð svæði umhverfis vatnsból og fer stærð þess eftir gerð vatnsbólans og aðstæðum á hverjum stað.

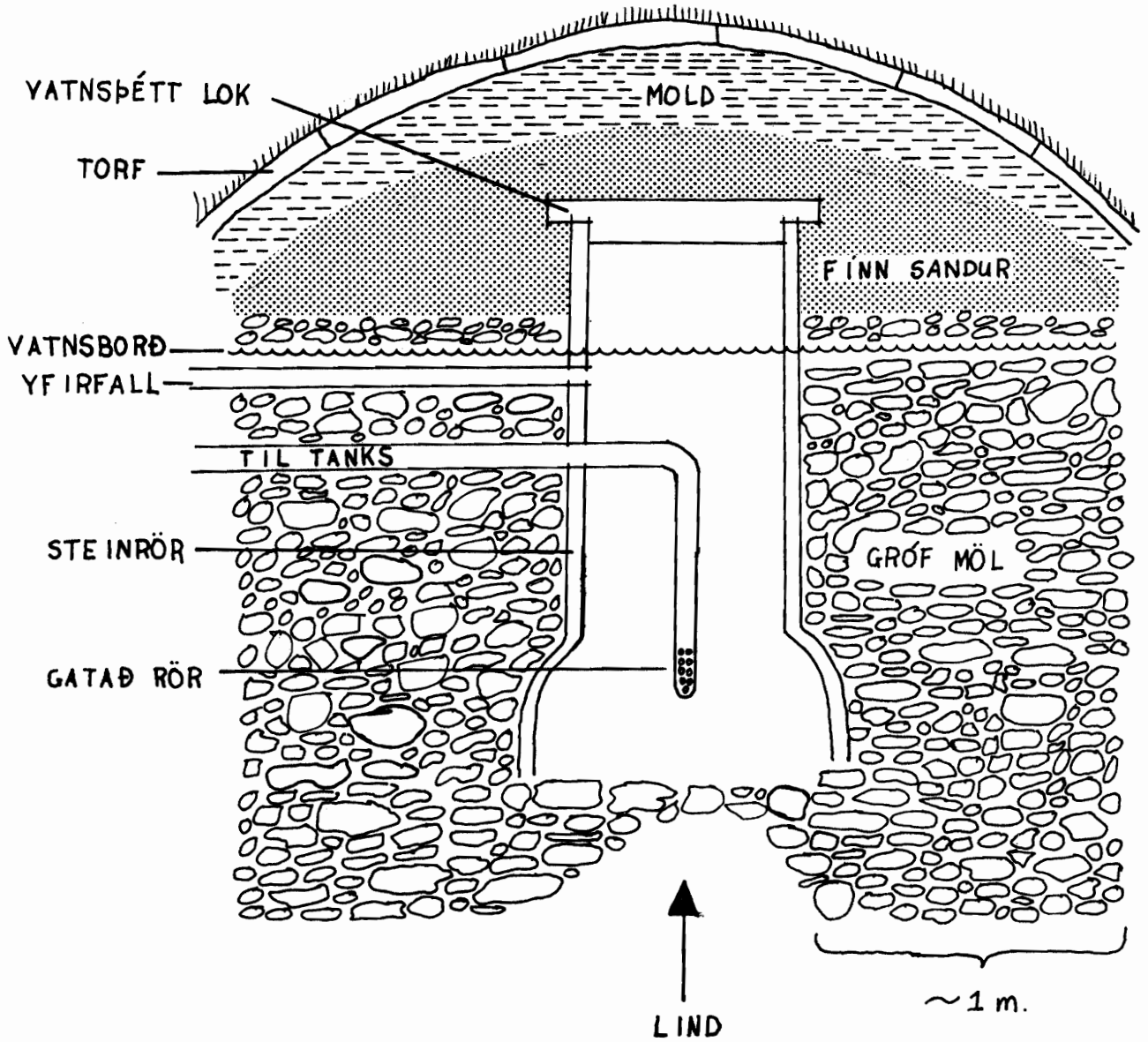
Yfir vatnsból eru víða byggð hús fyrir dælur og er þá oft einungis hleri yfir brunninum og rifur meðfram rörum. Vel þarf að fylgjast með dælum og gæti þess að rusl safnist ekki fyrir í dæluhúsum.

Þar sem vatn er geymt í opnu kerri, eða hætta er á að yfirborðsvatn hafi komist í neysluvatn, þarf að hreinsa ker og tank reglulega.

Hér á eftir eru teikningar af frágangi vatnsbóla, ein þeirra er tekin úr erlendri handbók, en hinar teiknaðar eftir lýsingum þeirra, sem reynt hafa, og eigin hugmyndum. Í öllum tilvikum er mest áhersla lögð á að varna því að yfirborðsvatn komist í vatnsbólid ósíað.

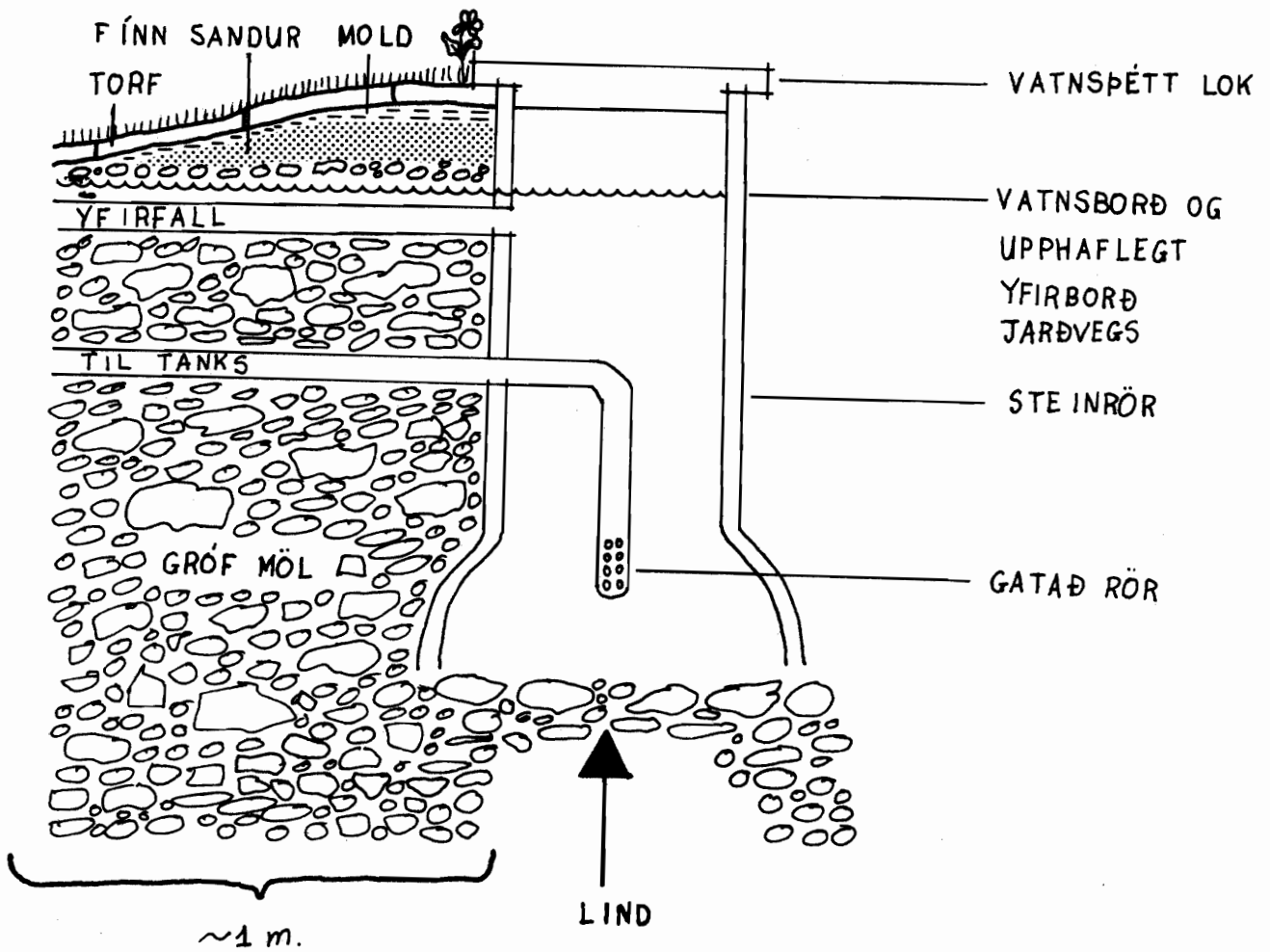


Frágangur vatnsbóla



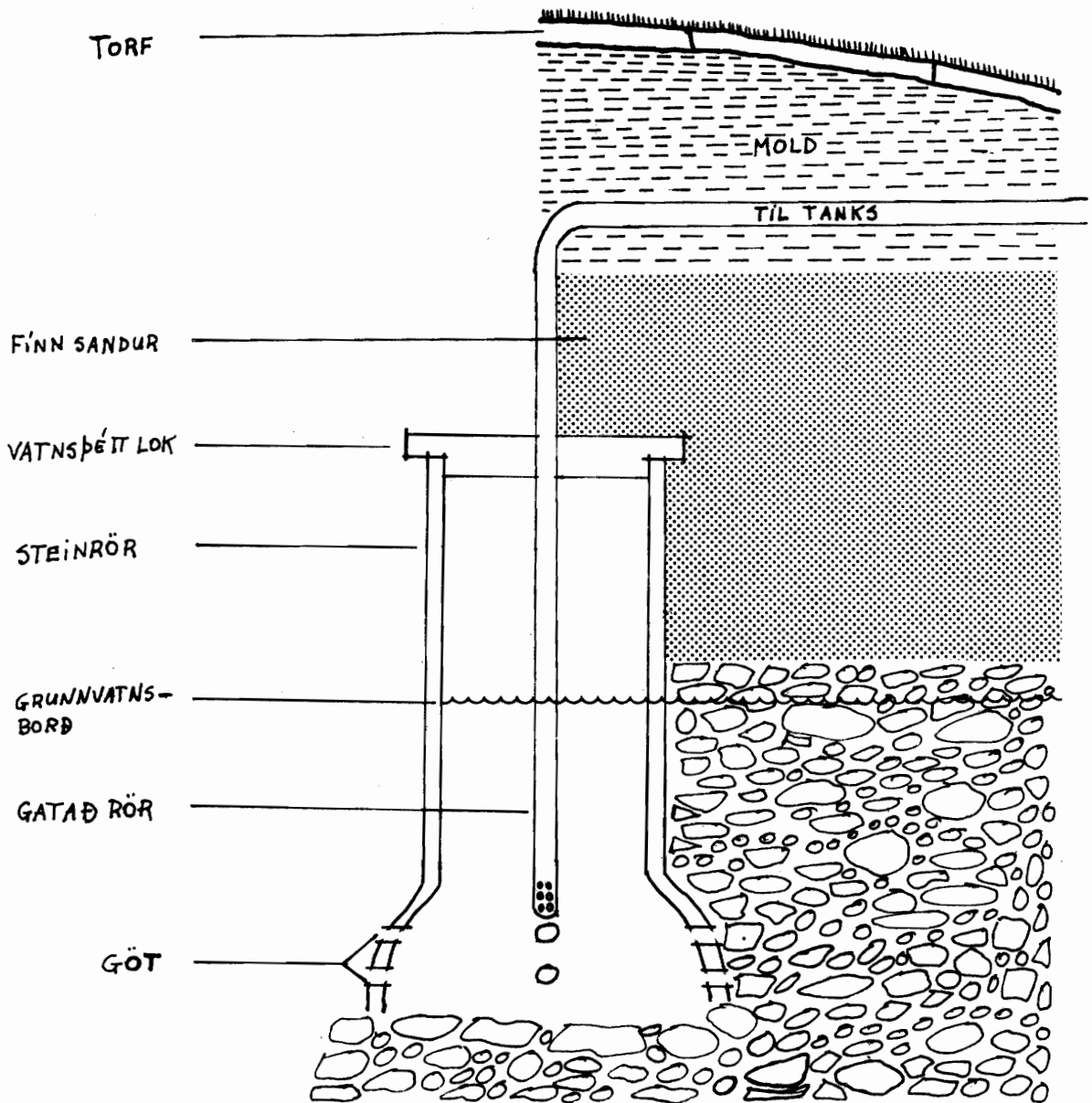


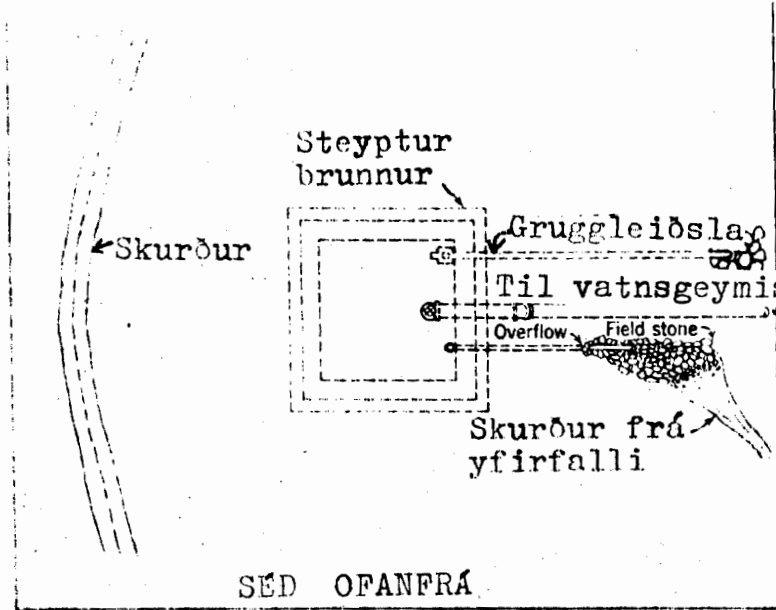
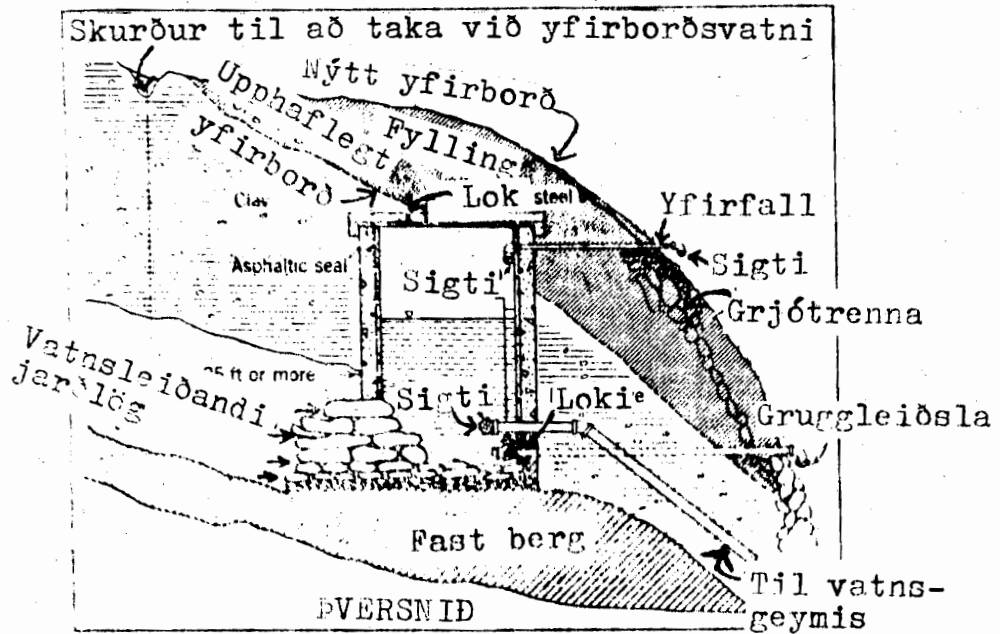
Frágangur vatnsbóla





Frágangur vatnsbóla





VANDADUR FRÁGANGUR BRUNNS