

ATHUGUN A NEYZLUVATNI
I GAULVERJABÆJARHREPPI

eftir
Stefán Arnórsson

Júlí 1972

ORKUSTOFNUN

Jarðkönnunardeild

ATHUGUN Á NEYZLUVATNI
I GAULVERJABÆJARHREPPI

eftir
Stefán Arnórsson

Júlí 1972

EFNISYFIRLIT

Bls.

0.	Agrip af niðurstöðum	1
1.	Tilgangur rannsóknarinnar	3
2.	Almennt um vatnið í brunnunum	3
3.	Járnóhreinindi í vatninu	4
4.	Lífærn mengun og efni frá tilbúnum áburði	5
5.	Æskilegur frágangur á brunnnum	6
6.	Tillögur til úrbóta	7

0. Agrip af niðurstöðum

1. Athugun á járninnihaldi neyzluvatnsins sýndi, að samkvæmt stöðlum var það óhæft til neyzlu á 5 býlum af 36, sem voru athuguð og þess utan gallað á 2 öðrum býlum. Ekki er vitað til þess, að neyzla járnriks vatns sé á neinn hátt heilsuspillandi. Hins vegar gerir hátt járninnihald vatns það óþægilegt og hvítleitt til allrar notkunar.
2. Samkvæmt gerlarannsóknun, sem gerðar voru á Rannsóknarstofnun fiskiðnaðarins, dæmist vatn óneyzluhæft á 8 býlum af 36 vegna gerla í því af sauruppruna. Auk þess var vatn dæmt óneyzluhæft á 1 býli vegna mikils gerlafjöldi og gallað af sömu ástæðu á 2 öðrum býlum. Ein gerlarannsókn er ekki einhlít til að dæma um gerlainnihald neyzluvatns, þar sem hagar til eins og í Gaulverjabæjarhreppi. Eðlilegt er að gera ráð fyrir því, að mengun vatnsins á brunnum sé háð árstíðum og úrkomu. Ekki er tryggt að fá gerlasnautt vatn, nema með því að bora gegnum þéttan kjarna Þjórsárhraunsins og dæla vatni úr gjallkenndum botni þess, í stað þess að grafa brunna í gjallkennt yfirborð hraunsins undir jarðveginum.
3. Talið er fullvíst, að vatnið sé nokkuð mengað af tilbúnum áburði á 23 býlum af 36, enda flest vatnsbólín í túnum. Þessi mengun hlýtur að vera mismunandi eftir árstíðum, en hún birtist einkum í háu kalí- og nítrat- innihaldi vatnsins. Hámarksinnihald nitrats í neyzluvatni er talið vera 45 mg/l samkvæmt evrópskum stöðlum. Hátt nítrat í neyzluvatni getur verið skaðlegt.
4. Frágangur á brunnum var ekki sem bestur á nokkrum stöðum, en sums staðar, þar sem frágangur var mjög góður, var vatnið gerlamengað. Góður frágangur brunna virðist því ekki tryggja gerlasnautt vatn, þótt slíkur frágangur hljóti skilyrðislaust að draga úr hættu á lífrænni mengun. Þar sem vatni er dælt úr brunni í opnu hrauni fast undir jarðvegi eru alltaf nokkrar líkur á því, að vatnið mengist af jarðveginum.

5. Vissulega mundi vatnsveita frá góðu vatnsbóli innan eða utan hreppsins tryggja öllum býlum gott vatn til neyzlu. Sömuleiðis ætti borun gegnum Þjórsárhraun að tryggja gott neyzluvatn, þar sem vatn í brunnnum er járnsnautt. Til þess að gera sér grein fyrir því, hvort þessar leiðir séu fjárhagslega færar, þyrfti að fá Orkustofnun til þess að gera áætlun um borun neyzluvatnsholu og fá verkfræðifyrirtæki til þess að gera lauslega áætlun um kostnað við vatnsveitulögn innan hreppsins. Ennfremur láta leita að vatnsbóli (uppsprettu eða borholu), er mundi duga fyrir vatnsveitu. Öðrum kosti mætti bæta núverandi ástand nokkuð með því að gera frágang allra brunna sem beztan. Slíkt mundi þó ekki bæta neinu um járnóhreinindin í vatninu á sumum býlum og ekki heldur útiloka lífræna mengun eða mengun af tilbúnum áburði.
6. Ástæða þykir til að kanna frágang á borholu í Selparti til að ganga úr skugga um, hvort járnóhreinnað vatn geti lekið niður með fúðurröri að utan, en dæling úr borholunni hlýtur að örfa slíkt niðurrennsli nema fúðringin sé mjög vel steyppt.

1. Tilgangur rannsóknarinnar

Megintilgangur rannsóknar þessarar var að kanna ástand neyzluvatnsins í Gaulverjabæjarhreppi og sérstaklega járnóhreinindi í því, en þau eru mikil á sumum sveitabýlum.

Þessi óhreinindi gera vatnið slæmt og hvítleitt til neyzlu.

Þá var einnig gerð gerlarannsókn á vatninu til að fá vitneskju um lífræna mengun vatnsins í hinum ýmsu vatnsbólum. Niðurstöður rannsóknarinnar eru lagðar til grundvallar tillögum um aðgerðir til úrbóta og eru tillögurnar settar fram í lok þessarar skýrslu.

Rannsókn þessi var unnin af jarðkönnunardeild Orkustofnunar, að beiðni Guðjóns Sigurðssonar, oddvita, Gaulverjabæjarhrepps.

2. Almennt um vatnið í brunnunum

Þjórsárhraun þekur allan berggrunn og laus setlög í Gaulverjabæjarhreppi. Eins og önnur apalhraun, mun efra og neðra borð Þjórsárhraunsins vera gjallkennt og vel vatnsgengt, en miðja þess úr þéttu bergi. Möguleikar ættu þess vegna að vera góðir á því að ná vatni úr efra og neðra borði hraunsins með dælingu úr borholum eða brunnnum.

Þjórsárhraunið er alls staðar þakið jarðvegi, sem er mismunandi þykkur (2 - 4 m?). Þar sem jarðvegurinn er með þynnra móti og moldarkenndur (lífrænn) er hætta á því, að regnvatn sígi úr honum í hið gjallkennda efra borð hraunsins og mengi eða óhreinki vatnið í brunnnum. Hins vegar er minni hætta á mengun, þar sem jarðvegurinn er þykkari og sandkenndur. Lítil eða engin hætta er á mengun jarðvatns, sem tekið væri úr borholu úr neðra borði hraunsins.

Þar sem land í Gaulverjabæjarhreppi er flatt, hlýtur rennsli jarðvatns, sem kemur fram í brunnunum, að vera mjög hægt og í átt til sjávar. Smávægilegar þrýstingsbreytingar á jarðvatninu, sem dæling úr brunni veldur, gæti því raskað jarðvatnsrennslinu mikið og örfað niðurrennsli gegnum jarðveginn. Örar sveiflur á vatnsborði í brunnnum eftir úrkomu og mikil lækun á vatnsborði, þegar frost er í jörðu, eru hvort tveggja merki um auðvelt rennsli yfirborðsvatns í brunnavatnið. Ljóst er, að slíkt er merki um lélegt neyzluvatn.

3. Járnóhreinindi í vatninu

Talsvert magn af járni getur leystst upp í vatni með jafnlágt sýrustig og hér um ræðir. Auk þess hjálpa ýmis önnur uppleyst efni í vatninu leysingu járnsins, en járnið kemur úr jarðvegi og berggrunni. Talið er, að hægt jarðvatnsrennsli, sem stafar af því hve landið er flatt, geti leitt til þess, að járninnihald vatnsins verði hærri. Hið hæga rennsli veldur því, að nægur tími er fyrir hendi til að fá járnið uppleyst úr berggrunninum.

Nokkur regla kemur fram í dreifingu þeirra brunna, sem hafa járnóhreinikað vatn, en slíkir brunnar eru næst Þjórsá og sjó. Þó er þetta alls ekki svo, að allir brunnar af ákveðnum svæðum innan hreppsins hafi svipað járninnihald. Bezta dæmið eru brunnamir 2 á Fljótshólum, en í öðrum er gott vatn en hinum mjög óhreinikað af járni. Mismunur á járninnihaldi vatns í brunnunum er talið stafa af mismunandi rennsli jarðvatnsins, sem þeir lenda í, en slíkt rennsli hlýtur að vera staðbundið. Er það því undir hælinn lagt, hvort brunnur lendir í jarðvatni, þar sem rennsli er ört og járninnihald því lítið eða hvort brunnurinn lendir í kyrrstæðu járnóhreinkuðu jarðvatni.

Hið járnóhreinikaða vatn getur verið tært, þegar það kemur upp úr jörðinni, en þá er járnið uppleyst í vatninu sem tvígilt járn. Þegar vatnið kemst í snertingu við súrefni andrúmsloftsins, breytist tvígilda járnið í þrígilt járn.

Þrígilda járnið er miklum mun þorleysanlegra en tvígilt og fellur það út og myndar gulbrúnt eða brúnt botnfall. Þetta botnfall er sama efnið og ryð og mun vera sama efni, sem nefnt er leir í Gaulverjabæjarhreppi og e.t.v. víðar.

Í evrópskum og bandarískum stöðlum er æskilegt hámarksjárninnihald neyzluvatns talið vera 0,3 mg/l. Það virðist ólíklegt, að hið háa járninnihald í sumu brunnvatni hafi nokkuð jákvætt næringargildi fyrir menn og líklega einnig skepnur (á það skal þó bent, að sá er þetta ritar er ekki sérfræðingur á þessu sviði). Einstaklingur þarf 1 - 2 mg af járni daglega, og í daglegri fæðu, einkum grænmeti er miklu meira járn en þessu nemur.

Svo segir í bókinni Water Quality Criteria (eftir McKee og Wolf, State Water Resources Control Board, California, 1971), að kýr drekki ekki

nóg af vatni, ef það inniheldur mikið járn, og dragi það úr mjólkurgæfni þeirra.

4. Lifræn mengun og efni frá tilbúnum áburði

Gerlarannsóknirnar voru unnar af Rannsóknarstofnun fiskiðnaðarins og eru þær birtar í töflu 2. Niðurstöðunum fylgdi umsögn, sem er skráð í aftasta dálk töflunnar.

Við ofangreinda almenna gerlarannsókn var framkvæmd gerlatalning og prófun á því hvort cóligerlar væru í vatninu. Finnist cóligerlar í vatninu, sem eru af sauruppruna, telst vatnið óhæft til neyzlu. Cóligerlarnir eru eiginlega ekki sýklar sjálfir, en eru algengir í saurindum. Þeir eru notaðir sem mælikvarði á það, hversu miklar líkur séu fyrir því, að iðrasýklar séu í vatninu, en auðvelt er að ákveða magn cóligerla í vatni.

Gerlatalning er gerð eftir að gerlarnir hafa verið látnir vaxa við 22°C og 37°C í 48 klst. Hár gerlafjöldi við 37°C bendir til rotnandi efna (talið er slæmt, ef sá fjöldi er meira en 100 - 200 í rúmsentimetra (ccm)).

Hár gerlafjöldi við 22°C bendir til íblöndunar jarðvegs. Talið er slæmt ef gerlafjöldinn ræktaður við 22°C fer yfir 1000 í rúmsentimetra, einkum ef mikill hluti þessara gerla er gelatínleysandi.

Ein gerlaprófun á vatni úr brunnum í Gaulverjabæjarhreppi getur ekki talizt einhlít, vegna ytri aðstæðna við brunnana. Betri frágangur á sumum brunnum mundi án efa draga úr gerlamengun. Hins vegar er hætta á gerlamengun alltaf til staðar, þar sem brunnur stendur í túni, sem skepnum er beitt á. Á þetta sérstaklega við, ef jarðvegur er þunnur ofan á Þjórsárhrauni, en það auðveldar rennsli yfirborðsvatns í brunnavatnið.

Á því er lítil vafi, að efni úr tilbúnum áburði hafa komizt í vatnið úr mörgum brunnum. Það er alls ekki svo, að þessi efni þurfi að vera skaðleg, en tilvera þeirra í vatninu sýnir ljóslega, að yfirborðsvatn úr túnunum umhverfis brunnana kemst auðveldlega í brunnavatnið og þess vegna er alltaf hætta á því, að þetta vatn geti mengast af yfirborðsvatni og orðið óneyzluhæft.

Sá tilbúni áburður, sem er notaður, er natríumdífosfat og natríumtrífosfat, kalí (sem klóríð eða súlfat) og köfnunarefnisáburður (NH_4NO_3 , ammoníum níttrat). Fosfatið binzt í efstu sentimetrum jarðvegsins og súlfat binzt sennilega auðveldlega líka.

Hins vegar fara natríum, kalí og níttrat auðveldlega í vatnslausn og haldast í vatninu. Ammoníum mun oxast auðveldlega í jarðvegi yfir í níttrat.

Svo hátt kalí og níttrat er í vatni úr mörgum brunnnum, að ekki er talinn nokkur vafi á, að þetta vatn innihaldi efni frá tilbúnum áburði.

Algengt kalíinnihald kalds vatns hér á landi er 1 - 4 ppm og níttratinnihald minna en 0.1 ppm.

Magn þessara efna úr áburðinum hlýtur að vera breytilegt eftir árstíðum og því hvenær og hversu mikið er borið á túnin. Hátt níttrat í neyzluvatni getur verið skaðlegt, samanber bókina Water Quality Criteria eftir McKee og Wolf (State Water Resources Control Board, California, 1971).

5. Æskilegur frágangur á brunnnum

Meginatriðið í gerð á brunni felur í sér frágang, sem varnar því, að yfirborðsvatn geti sigið beint ofan í brunninn eða niður með honum að utan. Tillaga um hvernig brunnur skuli hannaður er sýnd á mynd 5.1. Brunnurinn þarf að vera steypdur vel niður í fasta klöpp eða ólfræn setlög (sandur, mál) og leirkennd mál sett meðfram brunninum að utan til að hindra niðurrennsli yfirborðsvatns. Þá skulu hinir steyptu brunnveggir ná a.m.k. 30 cm upp fyrir umhverfið. Birgja skal brunninn á þann hátt sem sýnt er á mynd 5.1, en slíkur frágangur kemur í veg fyrir beint rennsli regnvatns eða snjóbráðs í brunnvatnið.

Það er alltaf mjög háð ytri aðstæðum, hvort unnt sé að hindra rennsli vatns úr jarðvegi og frá yfirborði í brunna. Eins og háttar til í Gaulverjabæjarhreppi virðist alltaf nokkur hætta á slíku rennsli, þar sem jarðvegur er mjög þunnur ofan á Þjórsárhrauninu, en það er mjög opið og vatnsrennsli um það þess vegna auðvelt. Vel má vera, að bætur frágangur á brunnnum leiði ekki til þess, að ómengað vatn fáiist, þar sem það er nú mengað.

Er það svo, vegna þess að jarðvatnið í Þjórsárhrauninu sjálfu er mengað og úr því kemur vatnið í brunnana. Sú staðreynd að sums staðar eru efni í brunnvatninu, sem komin eru frá tilbúnum áburði bendir til þess að þar sé greitt rennsli fyrir regnvatn úr gróðri niður í Þjórsárhraunið og síðan brunnvatnið. Slík efni finnast í vatni, þar sem frágangur á brunnum virðist mjög góður.

Þar sem brunnur stendur í túni er nauðsynlegt að girða brunninn af, svo að skepnur komist ekki að honum. Virðist hæfilegt að hafa girðinguna hvergi minna en 10 m frá brunnum.

6. Tillögur til úrbóta

Rannsóknirnar, sem þessi skýrsla byggir á, eru ekki nógu víðtækar, til að unnt sé að gefa ákveðnar og einhlítar tillögur um hvaða aðgerðir skuli lagt út í, svo að neyzluvatn verði gott á öllum býlum í Gaulverjabæjarhreppi. Niðurstöður rannsóknaða eru þó fullnægjandi til þess að gera tillögur um næstu aðgerðir til lausnar neyzluvatnsvandamálinu.

Eftirfarandi tillögur fela í sér framhaldskönnun svo finna megi hverjar úrbætur séu æskilegar, en það hlýtur að vera undir yfirvaldi hreppsins komið hver leið verður endanlega valin.

Mælt er með því að láta kanna lauslega kostnað við lögn vatnsveitu um hreppinn frá góðu vatnsbólum og um leið finna hvaða vatnsból mundi henta best innan eða utan hreppsins.

Ennfremur er mælt með því að fá Orkustofnun til þess að gera áætlun um kostnað við borun á holum gegnum Þjórsárhraun, svo sjá megi hver kostnaður yrði fyrir einstök býli að afla vatns með borun, en slíkt vatn yrði ekki mengað efnum frá áburði eða gerlum.

Reynast báðar ofanefndar leiðir ófærar af kostnaðarlegum ástæðum, er mælt með því, að gengið sé frá brunnum á þann hátt, sem lýst er í 5. þætti þessarar skýrslu. Á það skal þó bent, að slík aðgerð útilokar alls ekki mengun brunnvatnsins og dregur ekki á neinn hátt úr þeim vandamálum, sem fyrir eru vegna járnóhreininda. Þó er reynandi að taka nýja brunna, þar sem neyzluvatnið er járnóhreinnað í þeirri von að fá betra vatn, en slíkt verður þó að teljast alger tilraunastarfsemi.

Samhliða áætlanagerð um kostnað við boranir er mælt með því að fela Orkustofnun að athuga frágang á borholu í Selparti og ganga úr skugga um, hvort þannig sé gengið frá holunni, að járnóhreinkað vatn geti ekki sigið niður með fólurröri að utan.

TAFLA 1 EFNASAMSETNING NEYZLUVATNS Í GAULVERJABÆJARHREPPÍ
Styrkur efna í ppm.

Staður	Sýni nr	Hiti °C	pH v/20°C	SiO ₂	Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe	CO ₂ (alls)	SO ₄ ^{- -}	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	Uppl. efni	Harka
Selpartur	0002	6.5	6.55	37.0	9.3	1.2	12.3	13.4	17.0	197	2.9	14.4	0.10	0.4	144	86
Hólmasel	0014	8.5	6.30	30.0	12.5	4.9	13.1	14.7	0.6	169	3.1	19.1	0.15	11.2	159	94
Arabær	0015	7.0	6.35	29.5	12.9	16.7	12.1	12.1	<0.04	118	14.4	21.5	0.15	22.8	178	79
Arabæjarhjáleiga	0016	6.0	6.35	30.5	29.0	13.5	28.3	19.5	<0.04	157	22.2	33.6	0.10	24.6	326	136
Krókur	0017	7.5	6.30	31.5	9.5	2.7	12.3	15.0	<0.04	131	12.6	17.7	0.15	12.6	164	91
Fljótsh.Austurb.	0018	8.0	6.10	37.0	62.5	25.0	38.0	21.0	<0.04	158	27.8	66.2	0.05	34.9	439	160
Fljótsh.Vesturb.	0019	6.5	6.45	31.0	11.3	2.9	11.3	12.3	8.0	134	8.8	20.2	0.10	0.8	155	83
Ragnheiðarstaðir	0020	5.5	6.30	29.5	11.5	3.9	11.2	12.4	0.4	119	11.5	21.7	0.15	5.7	156	72
Tunga	0022	10.5	6.20	36.5	35.0	19.0	23.5	14.1	<0.04	134	36.8	39.8	0.25	77.2	359	108
Lækjarbakki	0021	10.5	6.40	27.0	11.5	3.1	14.8	8.8	<0.4	106	7.4	22.3	0.15	5.7	156	72
Vestri-Hellur	0023	6.0	6.20	39.5	49.0	78.0	43.5	20.4	<0.04	150	26.7	89.0	0.20	164.0	629	164
Eystri-Hellur	0024	6.5	6.30	28.0	40.0	10.8	25.9	17.6	<0.04	251	14.8	36.7	0.15	34.7	300	122
Gaulverjabæjarsk.	0025	11.0	7.10	27.0	16.0	2.1	20.6	15.8	<0.04	126	10.3	19.4	0.10	5.7	192	110
Dalbær	0026	6.0	6.65	35.0	27.0	13.5	34.7	19.9	<0.04	132	13.2	37.4	0.15	99.5	390	156
Gaulverjabær	0027	6.5	6.90	40.0	11.5	2.2	22.8	12.7	<0.04	117	6.6	18.2	0.10	8.4	186	101
Haugur	0028	5.0	6.55	37.0	38.7	27.8	21.1	17.5	<0.04	158		61.0	0.15	73.5	415	150
Gerði	0029	6.5	6.70	34.0	31.0	12.5	30.9	20.8	<0.04	143		45.5	0.15	68.8	409	154
Syðri-Völlur IJÓ	0030	9.5	6.20	28.0	19.8	2.7	16.6	12.7	<0.04	122		25.0	0.15	31.0	188	84
Syðri-VöllurIIGJ	0031	17.0	6.30	25.5	53.5	44.0	25.3	14.3	<0.04	125		90.5	0.15	150.0	514	101
Galtastaðir	0032	7.5	6.15	36.5	19.8	13.5	18.4	12.0	<0.04	161		23.0	0.15	36.3	215	86
Hamar	0033	8.0	6.25	28.5	13.0	0.4	8.9	6.8	<0.04	88		11.5	0.10	7.3	156	50
Hamarshjáleiga	0034	5.5	6.00	30.5	33.0	0.6	15.6	10.2	<0.04	100		39.0	0.15	46.2	253	75
Skógsnes	0035	6.5	6.05	36.5	44.0	0.8	27.0	17.6	<0.04	197		93.5	0.10	61.7	415	128
Vorsabæjarhjál.	0036	6.0	6.00	37.0	15.0	0.5	18.2	11.5	<0.04	227		22.0	0.15	14.2	199	90
Vorsabær (S.J.)	0037	4.0	6.20	33.5	12.5	2.0	14.0	8.5	<0.04	128		14.5	0.10	4.7	146	74
Vorsabær II	0040	6.5	6.20	32.5	12.8	2.3	13.5	10.1	<0.04	157		17.5	0.05	6.3	149	86
Vorsabæjarhóll	0038	5.0	6.15	30.0	16.0	2.7	12.1	9.0	<0.04	128		15.5	0.05	4.3	129	73
Sviðugarðar	0039	5.0	6.15	31.0	12.5	1.7	12.5	9.2	<0.04	158		13.0	0.15	1.8	127	82
Seljatunga	0041	8.5	6.60	39.0	15.0	3.7	18.0	13.4	<0.04	153		17.5	0.05	10.1	210	123
Efri-Gegnishólar	0042	7.5	6.35	38.5	19.0	4.7	27.3	14.4	<0.04	200		30.0	0.10	14.9	239	132
Gegnishólapt.	0046	7.0	6.75	42.0	24.0	12.0	28.4	16.0	<0.04	175		38.0	0.10	29.8	270	141

TAFLA 1 (frh.)

Staður	Sýni nr	Hiti °C	pH v/20°C	SiO ₂	Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Fe	CO ₂ (alls)	SO ₄ ⁻	Cl ⁻	F ⁻	NO ₃ ⁻	Uppl. efni	Harka
Hólshús	0043	9.0	6.55	40.0	25.5	4.2	31.0	20.5	<0.04	205		39.0	0.05	33.2	370	162
Sýðri Gegnish.	0044	5.0	6.55	39.0	21.0	2.2	22.5	14.0	<0.04	175		16.5	0.10	8.5	205	115
Arnarhóll	0045	5.0	6.70	44.0	20.5	6.5	19.1	13.1	<0.04	144		18.0	0.10	1.9	200	110
Klængsel	0047	5.0	6.85	33.5	31.4	2.4	25.4	16.9	<0.04	145		43.0	0.05	40.9	292	140
Meðalholt	0048	6.0	6.25	37.5	17.8	23.8	18.4	13.1	<0.04	193		13.0	0.05	20.1	255	107

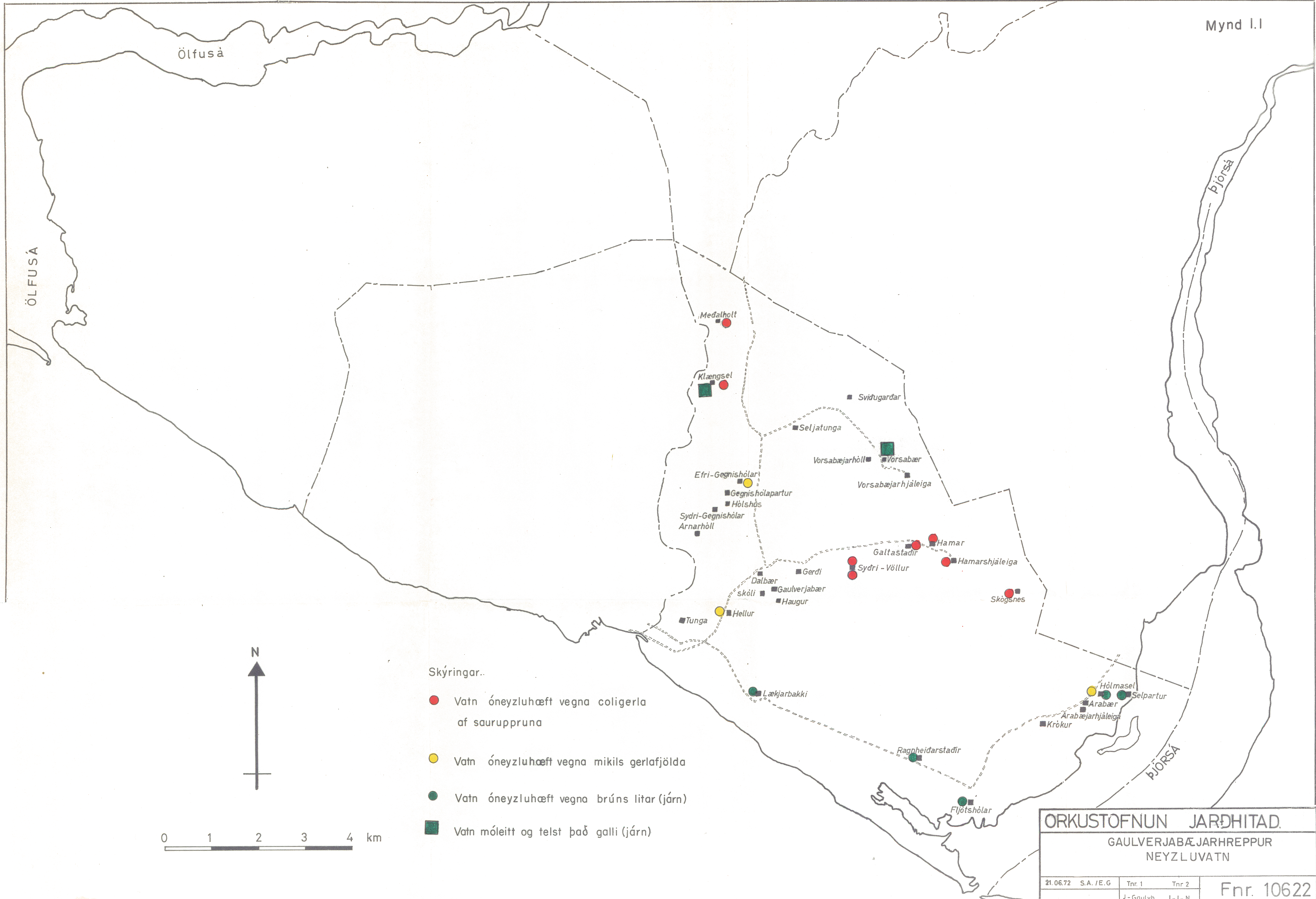
T A F L A 2

Niðurstaða gerlarannsóknna á neyzluvatninu

Staður	Sýni nr	Colígerlar í 10 x 10cm			Gerlafjöldi í ccm			Athugasemdir
		Forpróf jákvætt	Br.grænt	Ei.jkman	Agar v.37 ^o í 48 klst	Agar/Gelatíni alls	v.22 ^o í 48 klst leysandi	
Selpartur	0002	2	2	0	18	5	3	Mjög brúnt vatn, því óneyzluhæft
Hólmasel	0014	0			3400	280	1	Mjög brúnt vatn, mikill gerlafjöldi, óneyzluhæft
Arabær	0015	0			4	750	10	
Arabæjarhjáleiga	0016	0			4	95	8	
Krókur	0017	0			0	32	2	
Fljótshólar, Austurbær	0018	0			2	2	1	
Fljótshólar, Vesturbær	0019	0			1	0		Mjög brúnt vatn, því óneyzluhæft
Ragnheiðarstaðir	0020	2	2	0	4	7	1	Mjög brúnt vatn, því óneyzluhæft
Lækjarbakki	0021	0			13	320	14	Dálftið brúnt vatn, því óneyzluhæft
Tunga	0022	0			2	18	7	
Vestri-Hellur	0023	0			3	1960	8	Gallað vatn vegna mikils gerlafjölða
Eystri-Hellur	0024	0			17	79	1	
Gaulverjabæjarskóli	0025	0			5	180	15	
Dalbær	0026	0			31	490	11	
Gaulverjabær	0027	0			1	59	2	
Haugur	0028	0			19	152	1	
Gerði	0029	0			10	41	3	
Syðri-Völlur I (J.Ó.)	0030	10	10	10	28	1000	50	Vatn inniheldur colígerla af sauruppruna, óneyzluhæft
Syðri-Völlur II (G.J.)	0031	10	6	6	45	730	12	Vatn inniheldur colígerla af sauruppruna, óneyzluhæft
Galtastaðir	0032	7	7	6	370	910	30	Vatn inniheldur colígerla af sauruppruna, óneyzluhæft
Hamar	0033	8	8	8	9	470	0	Vatn inniheldur colígerla af sauruppruna, óneyzluhæft
Hamarshjáleiga	0034	3	3	3	4	230	5	Vatn inniheldur colígerla af sauruppruna, óneyzluhæft
Skógsnes	0035	7	7	7	35	310	6	Vatn inniheldur colígerla af sauruppruna, óneyzluhæft

T A F L A 2 (frh.)

Staður	Sýni nr	Colfigerlar í 10 x 10 cm			Gerlafjöldi í ccm			Athugasemdir
		Forpróf Jákvætt	Br.grænt	Eijkman	Agar v.37 ^o í 48 klst	Agar/Gelatíni alls	v.22 ^o í 48 klst leysandi	
Vorsabæjarhjáleiga	0036	0			48	2	0	
Vorsabær (S.J.)	0037	0			0	7	0	
Vorsabær II	0040	0			6			Ofurlítið móleitt, því galla
Vorsabæjarhóll	0038	0			7	11	0	
Sviðugarðar	0039	0			3	34	2	
Seljatunga	0041	0			225			
Efri-Gegnishólar	0042	0			700			Gallað vegna mikils gerla- fjölda
Gegnishólapartur	0046	0			9			
Hólshús	0043	0			9			
Syðri-Gegnishólar	0044	0			10			
Amarhóll	0045	0			4			
Klængsel	0047	8	8	6	263			Ofurlítið móleitt, inni- heldur saurgerla, óneyzluhæft
Meðalholt	0048	2	2	2	11			Inniheldur saurgerla, óneyzluhæft



Skýringar..

- Vatn óneyzluhæft vegna coligerla af saurupruna
- Vatn óneyzluhæft vegna mikils gerlafjölda
- Vatn óneyzluhæft vegna brúns litar (járn)
- Vatn móleitt og telst það galli (járn)

0 1 2 3 4 km



ORKUSTOFNUN JARÐHITAD.

GAULVERJABÆJARHREPPUR
NEYZLUVATN

21.06.72	S.A. / E.G	Tnr. 1	Tnr. 2
	J - Gaulvb.	J - J - N	

Fnr. 10622



Tillaga um gerð brunna fyrir neyzluvatn

Mynd 5.1

