



**Hraunborgir í Grímsnesi.  
Um neysluvatnsöflun**

**Þórólfur H. Hafstað**

**Greinargerð ÞHH-98-09**

17. júlí 1998

## Hraunborgir í Grímsnesi Um neysluvatnsöflun

Að tilhlutan Guðmundar Hallvarðssonar og Sævars Guðmundssonar skoðaði ég aðstæður til neysluvatnsöflunar í grennd við Hraunborgir í Grímsnesi þann 16. júlí 1998. Þar hefur Sjómannadagsráð yfir sumarbústaðabyggð að ráða. Vatnsból sumarhúsanna að Hraunborgun er brunnur, sem grafin er niður í gegn um hraunjaðar skammt niður af fyrrverandi barnaheimili. Hann er kippkorn frá veginum, þar sem hann liggur að brú yfir Höskuldarlæk. Vatnsbólíð er á athafnasvæði reiðskóla og er ekki afgirt sérstaklega. Við brunninn er dælustöð og er vatninu dælt um 75 mm aðalæð að þjónustumiðstöðinni, sem er í um 1½ km fjarlægð. Sumarbústaðir eru tengðir við þessa lögna á nokkrum stöðum á leiðinni. Þrýstingur í dælustöð er alla jafna um 6 bör, en er fallinn niður í a.m.k. 4 bör við þjónustumiðstöðina og enn meira er fallið þegar vatnsnotkunin er mest á álagstímum. Ekki er vitað hve miklu vatni er dælt að staðaldri, en ef tekið er mið af þrýstifallinu, ætti lögnin að geta flutt rúman 1 l/s, eða allt að 4 m<sup>3</sup> á klst. Neyslan á svæðinu er á hinn bóginn afar mismikil og hefur borið á vatnsskorti á álagstímum.

Nú er grunnvatnsstaða með allra lægasta móti. Víða sjást ummerki um uppbornaðar lindaseyrur við hraunkantinn og í framræsluskurðunum suðvestan við vatnsbólíð. Nægt vatn virtist hins vegar vera í brunninum. Í honum mældi Garðar Hannesson vatnsdýpið: 1,4 m frá vatnsborði niður á botn í brunni. Þá mældist líka um 70 cm niður á dæluinntökin. Vatnshitinn mældist 5,2°C inni í dælustöðinni og rafleiðnin 90µS. Þetta bendir til þess að lítið sé af uppleystum efnum í vatninu. Sjálfur er brunnurinn mjög þokkalegur innan og ekkert sem bendir til járnmengunar. Efalítið er hér um hið besta neysluvatn að ræða.

Dælurnar draga til sín vatn úr brunninum. Afköstin minnka eftir því sem vatnsborð lækkar í honum, þó svo að í raun sé nægt vatn í honum. Til að auka rennsli til bústaðanna þarf annað hvort að auka þrýstigetu dælanna verulega eða leggja nýja aðalæð. Lagt er til að lögð verði ný leiðsla, að minnsta kosti jafnsver þeirri sem fyrir er, stystu leið að þjónustumiðstöðinni. Vegalengdin er um einn kílómetri. Hún yrði notuð ásamt þeirri sem fyrir er. Með þessu móti vinnst einkum tvennt: Rafmagnskostnaður vegna dælingar minnkar þar sem þrýstifallið minnkar. Heildarflutningsgetan tvöfaldast að minnsta kosti. Auk þess má ætla að öryggi gæti verið í að hafa þann möguleika að tengja á milli gömlu lagnarinnar og þeirrar nýju ef svo ber undir.

Brunnurinn sjálfur virðist vera mjög þokkalegur og vel gerður. Ég tel að hann þoli töluvert meiri vatnsvinnslu en nú er. Það má síkka inntökin um a.m.k. ½ m. Það þýðir, að vatnsborðið í honum má lækka um *meira en einn metra* áður en hætta fer að verða á að dælurnar dragi loft. Þetta má raunar sannreyna með *prufudælingu*, en þá er dælt ákveðnu vatnsmagni, stöðugt í nokkra tíma og fylgst með breytingu á vatnsborðinu. Því líka athugun er fróðlegast að gera þegar vatnsstaða er lág eins og nú er. Svona prófun er um það bil dagsverk og gæti ég gert hana, ef áhugi væri fyrir því. Nú situr dálítið grugg ofan á mölinni í brunnbotninum. Það er ekki til bölvunar eins og er, en gæti orðið það ef inntökin yrðu síkkuð. Gruggið má fjarlægja með lítilli sogdælu; nánast "ryksuga" með henni brunnbotninn.

Jarðfræðilega eru aðstæður þannig, að grunnvatnið sígur fram í þunnu hraunlagi og misþykkri mól undir því. Undir henni eru svo þétt leirkennd setlög, sem víða skjóta upp kollinum í bökkum

Höskuldarlækjar og einnig komu þau eftirminnilega í ljós þegar borað var við bústað rétt ofan þjónustumiðstöðvarinnar. Hugsanlega mætti grafa brunna ofan í hraunið og mölina einhvers staðar annars staðar og þá einna helst ofan bústaðanna. Þar gæti hins vegar reynst nokkuð djúpt á vatn en jafnframt erfitt að ná umtalsverðu vatni inn í borholu. Ekkert þýðir að bora ofan í leir-kennda setið; það hefur nú þegar verið reynt.

Miðað við allar aðstæður er núverandi vatnsbólsbrunnur sæmilega í sveit settur og því réttast að stefna að því að nýta hann til frambúðar. Byggði ofan hans er fremur strjál og langt í hana, ef undan eru skilin húsin í Hraunkoti. Gera þarf ráðstafanir til að koma í veg fyrir að skólpmengun þaðan geti með nokkru móti komist í grunnvatnið og helst þyrfti að leiða frárennslið tryggilega framhjá vatnsbólunni. Svæðið milli Hraunkots og vatnsbólsins er heldur illa gróið og nauðbitið, eins og ævinlega er í hrossahólfun. Þetta svæði þyrfti að friða að mestu fyrir beit. Ekki væri verra ef þarna fengi að spretta upp laufskógur. Alfriðað svæði þarf að ná a.m.k. 50 m upp fyrir brunn og ætti að girða það af.

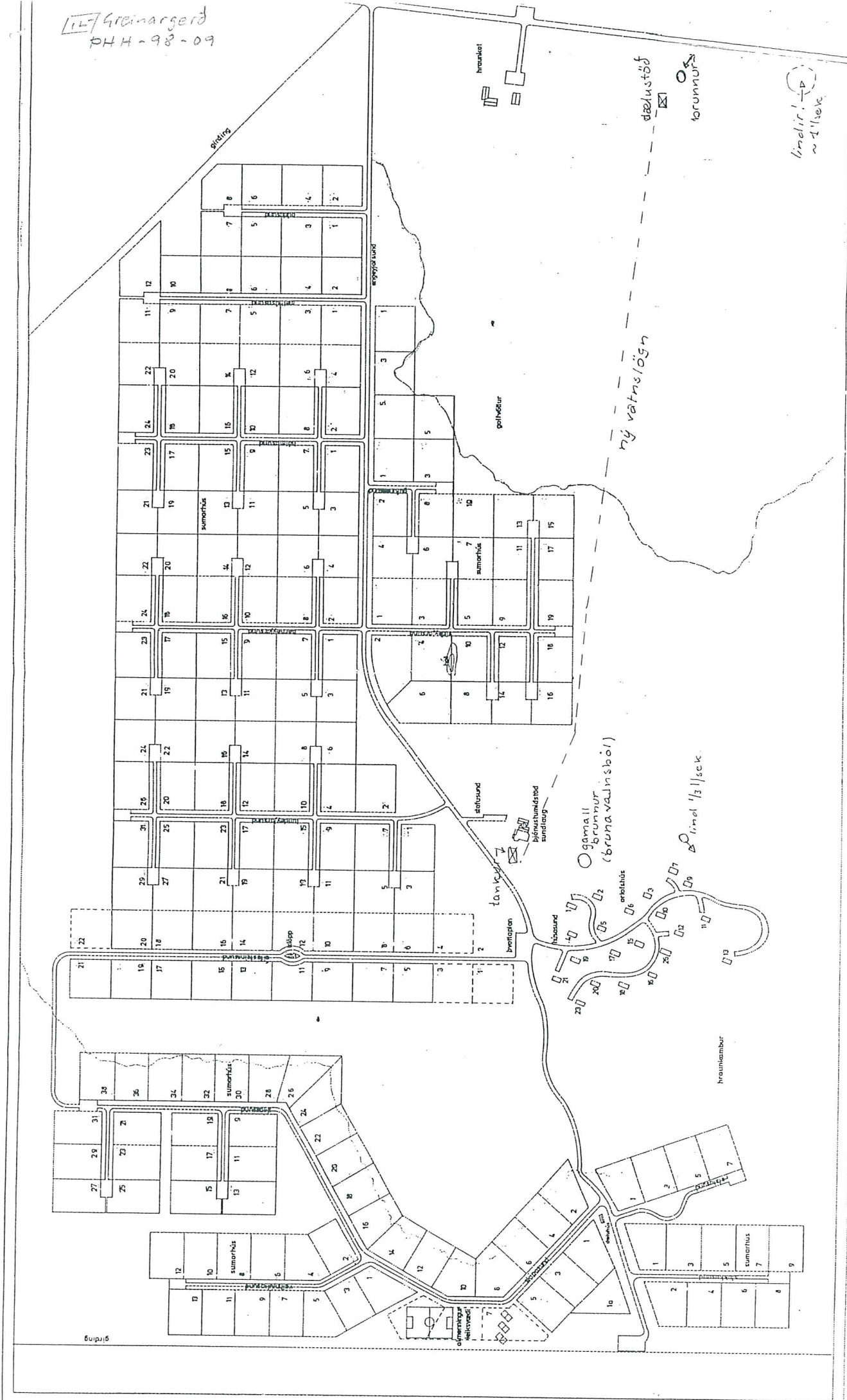
Ef svo ólíklega vildi til að ekki fengist nægilega mikið vatn út brunnum eftir að búið er að auka afkastagetu dreifikerfisins, þá er skammt í viðbótarvatn. Smálindir eru um það bil 150 m neðan brunnsins og er ein mest; gefur hún núna tæplega ½ l/sek. 4,2°C, 125µS og kemur undan þunnri hraunbrún í vegkantinum. Aðrar minni lindir eru þarna rétt hjá, alls um 1 l/sek. Þessu vatni má auðveldlega safna saman í lítinn brunn, sem grafinn yrði í vatnsmesta augað. Þar mætti eftir atvikum setja niður litla dælu, eða söga vatn þaðan að dælustöðinni, því hæðarmunurinn virðist vera lítill.

Gamall, ónotaður brunnur er skammt neðan við þjónustumiðstöðina, rétt hjá fótboltavellinum. Hann er um 3 m á dýpt og er vatnsvorðið á um 1½ m dýpi. Þetta virðist vera hið þokkalegasta vatnsból, en lega hans niður undar aðal sumarhúsabyggðinni veldur hættu á að vatnið geti mengast. Það þyrfti aðeins að þetta samskeyti á brunnrörum og þá mætti hugsa sér að þessi brunnur gæti orðið eins konar þrautavarából. Þá getur hann efalaust gagnast vel til að afla vatns til slökkvistarfa, ef eldsvoði verður, því hann er nokkuð miðsvæðis.

Í stuttu máli eru niðurstöðurnar sem hér segir:

- Auka þarf flutningsgetu vatnslagnarinnar. Eðlilegast þykir að lögð sé ný leiðsla stystu leið að þjónustumiðstöð. Hún þjónaði þá fyrst og fremst henni svo og leigubústöðunum, meðan hinir bústaðirnir fengu áfrán vatn úr gömlu lögninni. Möguleiki ætti þó að vera á að hringtengja allt dreifikerfið í miðstöðinni ef ástæða þætti til.
- Núverandi vatnsbólsbrunnur er vel gerður og virðist að því er best verður séð geta annað vatnspörf svæðisins. Skammt frá honum eru smálindir, sem hæglega má virkja ef og þegar þörf þykir.
- Girða þarf vatnsbólið fjárheldri girðingu; innan girðingar ætti ekkert að vera nema það sem við kemur vatnsvinnslunni. Hætta þarf hrossabeit við gamla barnaheimilið, græða svæðið upp og tryggja að frárennsli þaðan fari fram hjá vatnsbólunni.
- Nýta má gamlan brunn við fótboltavöll til þrautavara í langvarandi þurrkum og sem vatn-  
tökustað fyrir brunavarnir á sumarhúsasvæðinu.

LF Greinargerð  
PHH-98-09



Grindveg

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur

Þingvegur

Stofuvogur