

## Neysluvatnsöflun fyrir Mosfellshrepp

**Þóroddur F. Þóroddsson, Freysteinn Sigurðsson**

**Greinargerð ÞFP-FS-80/02**

Varðar: Neysluvatnsöflun fyrir Mosfellshrepp.

### 1. Inngangur:

Á liðnu hausti var fram haldið athugunum á öflun neysluvatns fyrir Mosfellshrepp. Athuganir beindust einkum að áreyrum Köldukvíslar (mynd 1) skammt neðan við bæinn Laxnes, en einnig voru kannaðir möguleikar á brunngerð við norðurenda Hafravatns.

### 2. Ágrip:

Mælingar á rennsli úr Guddulaug benda til þess að það fari ekki niður fyrir 5 l/s og sé um og yfir 10 l/s meirihluta ársins.

Vatn sem fæst úr djúpum brunni í eyrum Köldukvíslar er ónothæft til neyslu vegna járns ( $Fe^{2+}$ ). Járninnihald í vatni úr efsta lagi eyranna er við efstu mörk nothæfs vatns (lægstu mældu gildin), en nýting þess er einnig erfið vegna breytinga á grunnvatnsstöðu og innrennslis frá Köldukvísl, svo og hættu á gerlamengun frá kvikfénaði.

Við norðurenda Hafravatns var reynt að grafa brunna í laus jarðlög, en dýpi á klöpp var innan við 2 m, efnið mjög þétt og innrennsli í brunnana mest um 2 l/s. Þykir því ljóst að ef nýta á vatn úr Hafravatni þarf að byggja inntaksmannvirki út í vatnið.

### 3. Guddulaug:

Virkjun Guddulaugar hefur lengi verið talinn góður kostur til öflunar neysluvatns. Mælingar á rennsli úr lauginni eru reyndar stopular en sýna samt að talsverðar breytingar eru á rennslinu. Nærri fullvíst má telja að rennslið fari ekki niður fyrir 5 l/s en meirihluta ársins má trúlega fá þaðan um og yfir 10 l/s. Á vissum árstímum er hugsanlegt að vatnsmagn frá Guddulaug sé það mikið að minnka megi dælingu úr Laxnesdýjum. Vatn úr Guddulaug var efnagreint í haust og telst það gott til neyslu. Sýrustig (pH) og magn uppleystra efna benda til þess að það hafi ekki farið langan veg neðanjarðar. Járn er ekki mælanlegt ( $< 0.04$  mg/l).

Ekki er talin hætt á gerlamengun vatnsins ef kvikfénaði er haldið frá næsta nágrenni lindarinnar (100 m) og yfirborðsvatn er leitt framhjá inntaksmannvirkjum.

Vatn frá Guddulaug ætti að nást sjálfrennandi niður á eyrar Köldukvíslar þar sem stutt er í rafmagn og nota má dælu til þess að koma vatninu inn á aðallögnina frá Laxnesdýjum.

#### 4. Brunnar við Köldukvísl:

Í tengslum við hugsanlega virkjun Guddulaugar kom fram sú hugmynd að kanna hvort ekki mætti fá vatn úr eyrum Köldukvíslar. Beindist athygli einkum að svæði þar sem nota mætti sömu dælustöð til þess að koma vatninu úr Guddulaug og brunnum, inn á lögnina frá Laxnesdýjum. Vatnsvinnsla úr brunnum byggðist á því að vatn úr Köldukvísl síaðist gegnum mölina í áreyrunum. Við fyrstu skoðun eyranna virtust þær all ákjósanlegar til vatnsvinnslu. Efnið sem sást í bökkum Köldukvíslar og malarnámi miklu, sem fram fer á eyrunum, virtist all gróft og því trúlega vel vatnsleiðandi. Það bauð aftur heim þeirri hættu að síun vatns úr ánni yrði ekki nægileg, svo og hættu á mengun frá kvikfénaði (hestum) sem auðséð er að gengur á hluta eyranna. Eyrarnar eru flatar og stutt niður á vatnsborð í þeim. Á efri hluta þeirra kemur upp vatn og rennur í læk nærri samsíða ánni. Merki eru um að í flóðum fari áin yfir stóran hluta eyranna.

#### 4.1 Tilraunabrunnur:

Í framhaldi af fyrstu skoðun svæðisins var ákveðið að grafa tilraunabrunn, var það gert 1979.08.31. Brunngerðin gekk vel og fengust yfir 5 l/s úr brunnum við dælingu. Við brunngröftinn kom í ljós þétt lag fyllt leir og rauða (mynd 2), síðar kom í ljós að járn barst í vatnið, trúlega úr þessu lagi og umhverfi þess. Útbreiðsla lagsins er ekki þekkt en líklegt er að það sé í öllum áreyrunum og á svipuðu dýpi. Fyrsta sýni af vatninu var tekið 3 dögum eftir að dæluþrófun hafði farið fram og innihélt það 2 mg/l af járn. Jánið var ekki uppleyst heldur í formi agna ("kolloid") sem benti til þess að það skolaðist úr mölinni. Rétt þótti að kanna hvort hreinsa mætti mölina með dælingu og var dælt úr brunnum í 6 stundir um 5 l/s. Sýni voru tekin með vissu millibili en ekkert samhengi reyndist vera milli

Tafla 1.

Dæling um 5 l/s.				
Sýni tekin eftir,	1 mín	15 mín	2 t.5 mín	6 t
Járn ( $\text{Fe}^{2+}$ ) mg/l	4.5	4.9	4.2	9.0

Að fengnum þessum niðurstöðum þótti ljóst að neysluvatn yrði ekki unnið úr djúpum brunni á eyrum Köldukvíslar, nema með mjög dýrum aðgerðum.

#### 4.2 Grunn tilraunagryfja:

Ekki þótti með öllu útilokað að fá mætti járnfrítt vatn úr eyrunum, ef ekki yrði grafið niður á rauða\_lagið. Tilraunagryfja var því grafin (1979.12.17.) og dælt úr henni um 3 l/s í 3 stundir og sýni tekin. Niðurstöður efnagreininganna bentu til þess að járníð færi heldur minnkandi með dælingu en magn þess er samt of hátt miðað við kröfur um gæði neysluvatns.

Tafla 2.

Dæling um 3 l/s				
Sýni tekin eftir	5 mín	30 mín	2 t	3 t
Járn ( $\text{Fe}^{2+}$ ) mg/l	3.9	0.5	3.1	0.6

Auk þess að járninnihaldið er of hátt þótti ekki verjandi að mæla með vinnslu neysluvatns úr yfirborði eyranna, vegna þess hve malarlagið ofan vatnsborða er þunnt og gróft og hætta á annarskonar mengun mikil.

Í ferð sem farin var um svæðið hinn 15. jan. síðastliðinn voru að koma í ljós áhrif þau sem malartekjan hefur á farveg árinna. Malartekjan hefur lækkað farveginn á um 200 m kafla en ofan hans var áin farin að grafa sig niður og átti hún auðsjáanlega eftir að dýpka farveginn talsvert (200-300 m) upp eftir. Ámóts við tilraunabrunnin (A) var hún búin að grafa sig niður á þetta rauða- og leirfyllta lagið og því ekki lengur fyrir hendi þær aðstæður að vatn úr ánni sigi stystu leið gegnum mölina ofan þess, og næðist síðan í grunnum brunni. Vatn sem hugsanlega næðist úr grunnum brunni á svæðinu yrði að vera komið úr ánni ofarlega. Á leið þess niður að brunnum er mjög grunnt á vatnsborð og svæðið notað meira og minna til hrossabeitar.

#### 4.3 Efra svæðið (B):

Kannaðir voru möguleikar á brunngerð ofar á áreyrunum, á svæði merkt B á mynd 1. Vatn kemur þar upp á eyrunum og hefur verið grafið í upptökin. Lækjarsitra rennur þar frá en vatnsmagnið er mjög breytilegt eftir grunnvatnsstöðunni. Mölin ofan vatnsborðsins er þunn (um 1 m) og ekki er vitað hversu djúpan brunn þarna er hægt að grafa. Um járn er ekkert hægt að fullyrða en ekkert bendir til þess að það sé minna en á neðra svæðinu. Skammt til hliðar við lindina er grunnur skurður (handgrafinn?) og rennur eftir honum vatn sem er áttað af túnum og frá byggðinni sunnan þjóðveggarins. Yfirborðsvatn sem þetta er mjög óáskilegt nærri vatnsbólum og þyrfti að loka fyrir rennsli gegnum þjóðveginn. Glögg merki eru um, að vatn flæði yfir svæðið í vatnavöxtum. Ef nýta ætti vatn af þessu svæði til neyslu þyrfti að girða af svæði sem næði 30-50 m norðvestur frá brunninum, að brekkubrún að sunnan og uppfyrir gamla veginn að Laxnesi. Öll umferð á árbakkanum, annarra en gangandi manna, yrði bönnuð. Varnargarða þarf að gera við Köldukvísl.

Á þessu svæði má sjálfsagt ná einhverju vatnsmagni úr brunnum en aðstæður eru þannig að ekki er hægt að mæla með neysluvatnsöflun þar.

#### 5. Brunnar við Hafravatn: ( mynd 3).

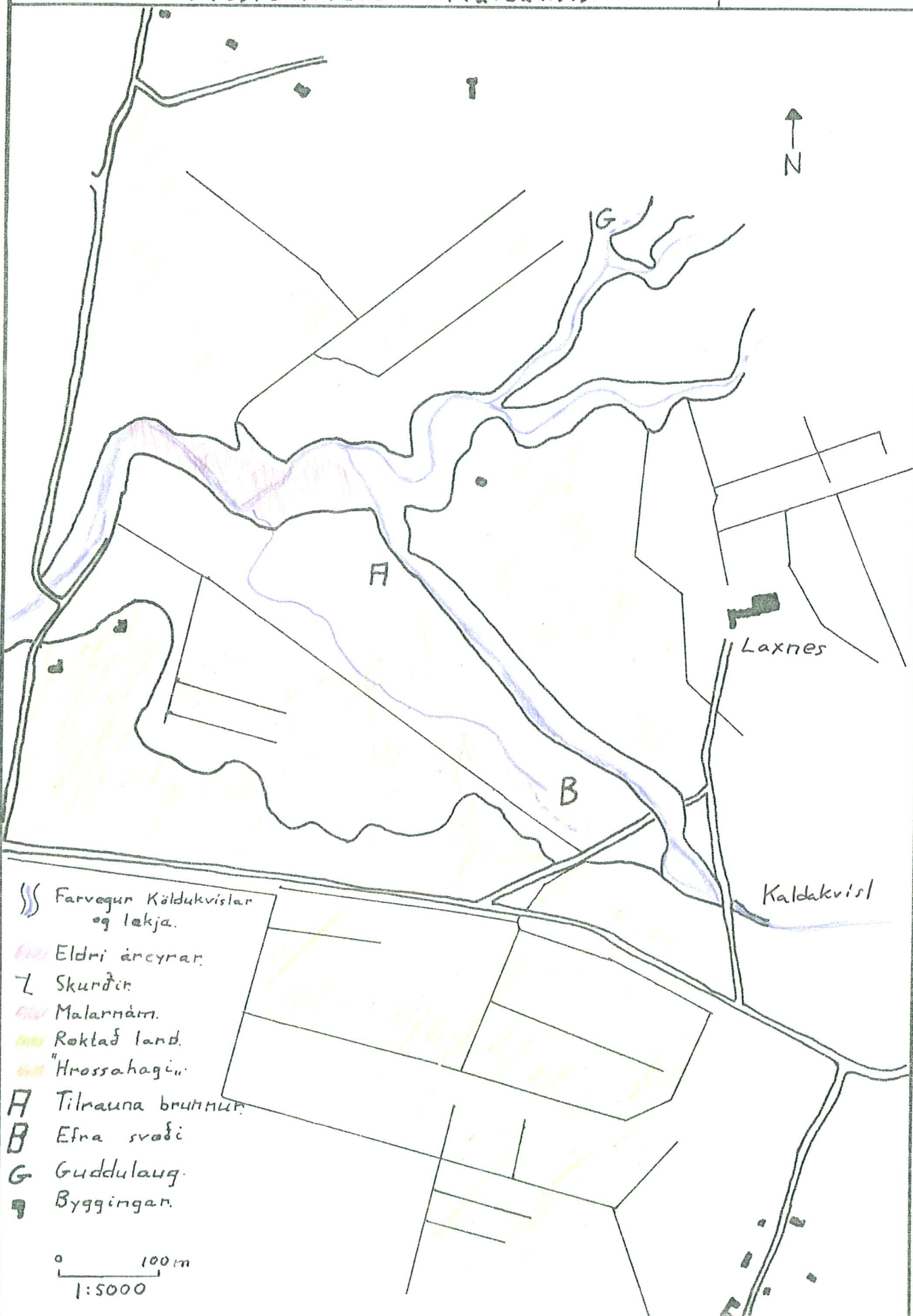
Hinn 17. des. síðastliðinn var farið með traktorsgröfu að norðurenda Hafravatns og könnuð þar laus jarðlög. Mesta þykkt malarinnar var um 2 m og var ýmist komið á fasta klöpp eða stórgrýti, að því er virtist. Mölin var mjög blönduð fínu efni og innrennsli í gryfjuna lítið, mest um 2 l/s að talið var. Þrjár gryfjur voru teknar við lækinn sem rennur í vatnið úr norðri og ein nokkru austar, nærri veginum. Í austustu gryfjunni var efnið grófast en innrennsli samt sem áður mjög lítið.

Að tilraunum þessum loknum þykir einsýnt að vatn verður ekki unnið úr lausum jarðlögum við norðurenda vatnsins svo nokkru nemi. Ef taka á vatn úr Hafravatni á þessum slóðum, verður að byggja mannvirki út í vatnið og ráðast þau verulega af því hvort vatnið á að nota til neyslu eða iðnaðar. Engar endanlegar hugmyndir hafa verið settar fram um þau að svo stöddu.

Reykjavík 1980.02.26.



# Mosfellssveit - Kaldakvísl



Farvegur Kaldakvíslar og lakja.

Eldri áreynrar.

Skurðir.

Malarnám.

Roklað land.

"Hrossahagi".

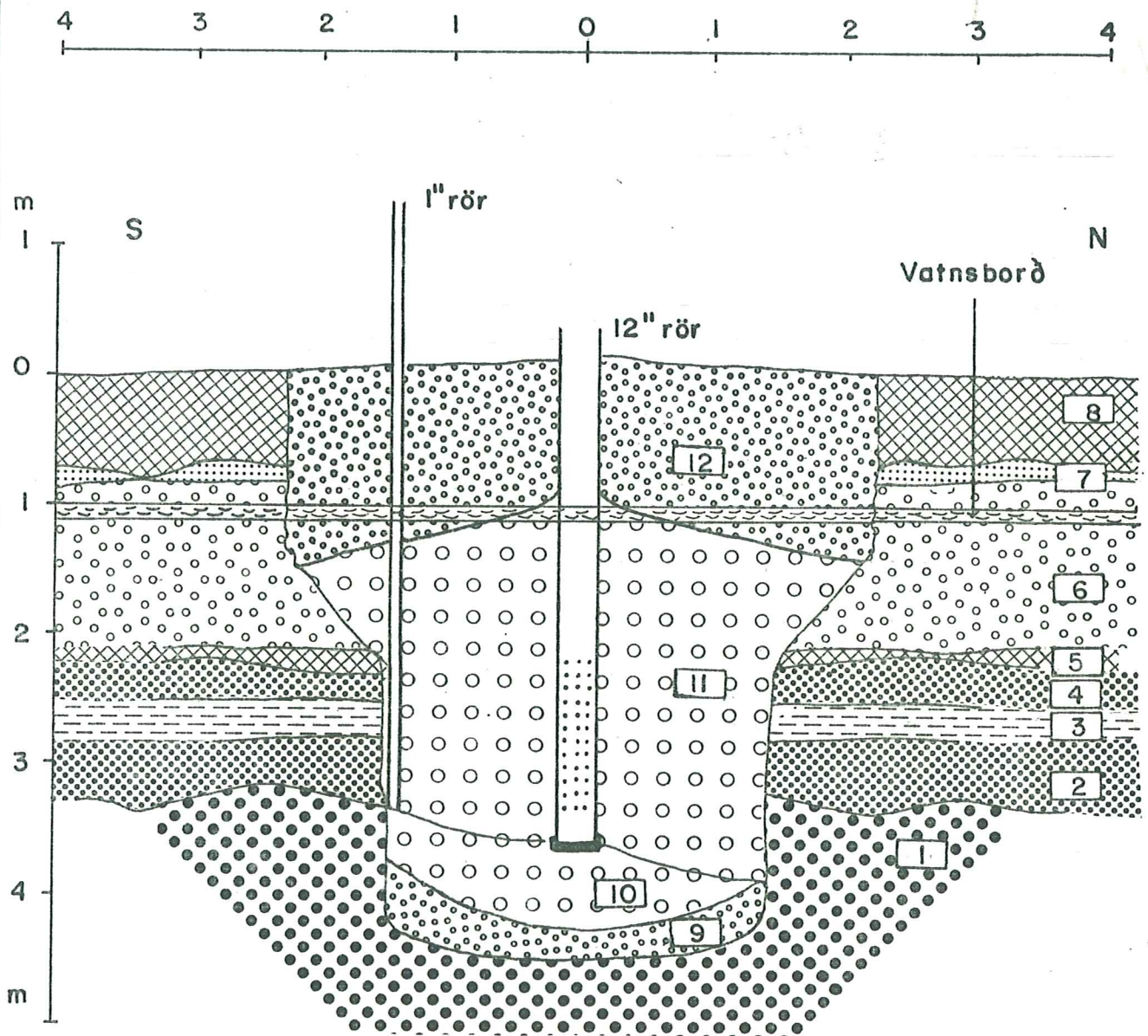
A Tilnauna brunnur.

B Efna svæði.

G Guddulaug.

T Byggingar.

0 100 m  
1:5000



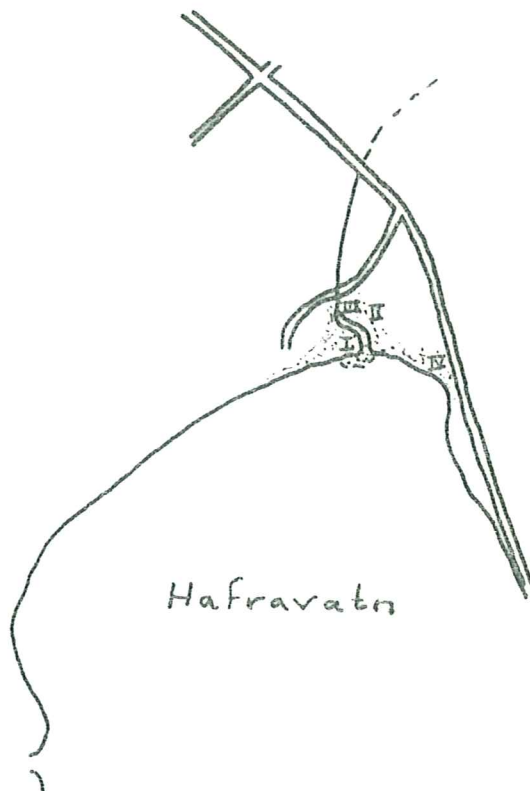
- 1** Blásvört mól með hrjúfum grófsandi.
- 2** Meðalgröf mól með meðalgröfum sandi, töluvert þéttum af leir og rauða (mól:  $\varnothing$  4-10 cm). Nær 0.5-0.8 m niður fyrir.
- 3** Þunn moldar og leirlög, með sandi og finmalarlögum á milli, þéttað af leir og rauða. Misþykkt.
- 4** Leirfyllt mól.
- 5** Leirborin mold
- 6** Mól með fínum og meðalgröfum sand (mól:  $\varnothing$  2-12 cm).
- 7** Sandlag
- 8** Jarðvegur
- 9** Hrunin mól og botnleðja.
- 10** Sandlaus mól, óskuluð (mól:  $\varnothing$  3-12 cm, mest  $\varnothing$  4-8 cm). Fyllt í brunn undir plaströri.
- 11** Sama mól, fyllt í brunn að plaströri.
- 12** Samanhærður uppmokstur úr brunni, fyllt í aftur.



Mosfellshreppur - Neysluvatn.  
Brunnar við Hafravatn.

Þ.F.P./F.S. 80.02.26.

mynd 3



Brunnur I

