



SKÝRSLA UM BORANIR EFTIR NEYZLUVATNI
FYRIR NESKAUPSTAÐ, NORÐFIRÐI.

Eftir

Jón Jónsson

Febr. 1972.

10.2.1972

Inngangur

Einn og víðar á blágrýtissvæðum landsins eru erfiðleikar að fá nægilegt af góðu neyzluvatni í Norðfirði. Velldr því m.a. sú staðreynd að berggrunnur svæðisins er tertiert blágrýti en það er að jafnaði svo þétt að ókleyft er að vinna úr því svo nokkru nemi af neyzluvatni. Á þessu svæði hefur því eins og víða annars staðar orðið að nota yfirborðsvatn til neyzlu, en það hefur einkum verið tekið úr lækjum í fjallinu. Sá háttur hefur og verið hafður á hvað varðar vatnsból Neskaupstaðar. Það er löngu vitað að verulegur gerlagróður er í þessum fjallalækjum einkum að sumri til. Vatn þetta er því að jafnaði óheppilegt eða óhæft til neyzlu beint og að sjálfsögðu þá einnig til matvælaíðnaðar. Vegna þessa var farið að athuga með möguleika á að vinna neyzluvatn með öðrum hætti fyrir Neskaupstað, og var þá einkum haft í huga að afla þess með borunum í yfirborðsjarölög einkum sand og malarlög, sem mynduð eru af framúrði straumvatna og sest hafa til innan við fjörðinn, en slík lög hafa víða reynzt notadrjúg hvað þetta snertir og má sem dæmi nefna Reyðarfjörð, Fáskrúðsfjörð, Egilsstaði, Eiðar, Dalvík o.m.fl. staði.

Boranir 1963

Sumarið 1963 var byrjað að kenna jarölög í Norðfirði með neyzluvatnsnám fyrir augum. Var fyrsta holan boruð niður af bænum Ormsstöðum lítið eitt innan við kaupstaðinn. Borað var í litla malarkeilu skammt neðan vegarins. Þessi hola var staðsett án allrar bjartsýni um hagnýtanlegan árangur, en þótti sjálfsagt til þess að forðast að leita langt yfir skammt. Jarölög voru sem hér segir:

Hola I	0,0 - 5,0 m	mold og urð
	- 7	" mál blönduð leir
	- 8	" " " "
	á 8 m	klöpp

Borað niður á 11.0 m dýpi. Vatn kom í holuna á 3 m dýpi talið var að þunnt sandlag væri næst klöppinni. Við dælingu gaf þessi hola 5 l/sek samkvæmt mælingu bormanna, en langtíma dæling var ekki gerð. (Sjá síðar).

Næst var reynt niður af Hofi og þar teknar tvær holur. Jarðlög voru sem hér sýgir:

Hola II	0 - 10 m mál og leir
	- 12 " " " "
	- 14 " pressaður jökulleir
	- 34 " jökulleir og mál
	á 34 m fast berg (klöpp)

Vatn kom á 3 m dýpi.

Við dælingu bormanna gaf hola 10 l/sek, en það vatn kom allt ofan við 12 m dýpi, þ.e. jökulleirinn reyndist alveg þéttur og ná alveg niður á fast. Töldu bormenn að við dælinguna hefði myndast "skápur" á 11-12 m dýpi þ.e. ofan á leirlaginu.

Hola III er á sama svæði og skammt frá holu II. Jarðlög voru þessi:

Hola III	0 - 4 m jökulleir
	- 9 m mál og jökulleir
	- 12 " mál og leir og leir þar fyrir neðan.

Við endurteknar prófanir á holunum öllum fékkst þessi árangur:

Hola I gaf 7 l/sek

" II " 10 l/sek

" III var ekki prófuð endanlega, því sandur stíflaði dæluna og var þá hætt. Dæling strax eftir borun gaf 4-5 l/sek.

Um aðrar prófanir á þessum holum er mér ekki kunnugt. Fyrsta efnagæðing, sem gerð var á vatni úr þessum holum var neikvæð þar sem vatnið hafði allt að 9,8 ppm Fe í vatnssýninu og var þá meira en annað eins botnfallið. Vegna þess hvað vatnið innihélt mikið járn virtist það óhæft til neyzlu. Gefið eru upp sem hámark fyrir neyzluvatn 0,3 ppm Fe + Mg. (Mangan). Hvað svo var gert við þessar holur er mér ekki kunnugt um að öðru en því að mér var sagt að járníð hefði horfið úr vatninu við dælingu, en það er ekki óvanalegt. Holurnar II og III voru svo virkjaðar og virðast hafa gefið sémilega raun um árabíl, en eru nú ekki lengur nothæfar sökum óhreininda auk þess, sem þar nú gefa aðins brot af því sem áður var.

Eitt af því sem hafðist upp úr þessum borunum var vissan fyrir því að þykk leirlög eru á botni dalsins, að þau ná niður á fast berg og eru svo þétt að vatn verður ekki numið úr þeim svo nokkru nemi. Virðist því ekki um annað að ræða en að freista þess að finna einhvern stað í firðinum þar sem vatnsleiðandi malarlög væru fyrir hendi, það þykk að vinna mátti úr þeim verulegt magn af góðu vatni og jafnframt án hættu á mengun þess vatns ofan frá. Talið var mjög líklegt að finna mátti slík malarlög innar í dalnum meðfram ánni.

Boranir 1971

Sumarið 1971 var svo tekið til við vatnsleit á ný og á þeim grundvelli, sem að ofan er getið. Fyrsta holan Hóla I (71) var boruð á sléttu graslendi norðan megin við Norðfjarðará og aðeins innan við Gránanes. Jarðlög voru þessi:

Hóla I (71) 0 - 1 m mold
 - 3 " möl, sandur og leir
 - 4,80 m " " "
 - 5,40 " leirblandinn sandur og mól
 - 6,40 " leir
 - 7,90 " leir
 - 9,90 " sandur og mól
 -12,20 " leir

Holan var boruð niður í 12,50 m. Dæling gaf 2,2 l/sek við 1 m niðurdrátt.

Hóla II (71) var sömu megin árinna nokkru innar í dalnum.

Jarðlag:

0 - 3 m mold og sandur
 - 5,5 " leir
 - 7,3 " sandur
 - 8,0 " leir

Ekki þótti ástæða til að bora dýpra, því vitað er að leirinn er þéttur.

Hóla III (71)

Enn var farið innar í dalinn og borað á þurrlendisbakka nokkurn

veginn niður af Skálateigi. Jarðlög:

- 0 - 0,7 m Sandur og mál
- 3,8 " " " "
- 6,4 " mjög finn sandur
- 7,3 " " " "
- 8,2 " " " "
- 10,50 leir

Fór því hér á sama veg og áður. Næst var farið inn fyrir brúna á Norðfjarðará og boruð þar Hóla IV (71). Jarðlög voru sem hér segir:

- 0 - 3,10 m sandur og mál
- 5,30 " finn sandur
- 6,80 " sandur
- 7,80 " finn sandur og mál
- 8,0 " mál
- 9,10 " "
- 9,90 " "
- 10,20 " leir

Dæling úr þessari hólú gaf 5 l/sek. við 3,6 m niðurdrátt. Við slíka dælingu var vatnsborð í holunni stöðugt í 2 1/2 klst. á meðan dælt var. Verður nánar rætt um þennan árangur síðar.

Hóla V (71) var tekin inn við Kirkjuból ekki langt frá Kirkjubólsá og var í þetta sinn borað í keilu, sem mynduð er af framburði hennar út í dalinn.

- Jarðlög:
- 0 - 0,6 m mold
 - 3,20 m grófur sandur, mál og leir
 - 5,0 " sandur og leir
 - 5,70 " mór?
 - 6,0 " sandur
 - 7,40 " leir
 - 13,0 " "
 - 13,40 " bjarg
 - 13,80 " "
 - 14,60 " hart lag, mjög þéttur sandur?
 - 14,70 " " " " " "
 - 15,80 " ffnnsandur og leir
 - 19,80 " leir og grjót (jökulurð?)

Svo virðist af þessu sem keila sú er Kirkjubólssá myndar sé aðeins um 5 m þykk og hefur verið gróið land þar undir á þeim stað sem borað var. Þó keila þessi sé allstór sýnist hún ekki geta orðið að gagni í sambandi við neyzluvatnsnám þar eð hún ekki er í beinu sambandi við malarlög í dalnum. Hefðu hins vegar efstu malarlögin í dalnum gengið meira eða minna beint inn undir keiluna hefði mátt vinna vatn úr þeim, en keilan verið hinn ákjósanlegasti vörður gegn mengun ofan frá og frosthættu.

Hola VII (71) var boruð enn nokkru innar í dalnum. Jarðlög voru þessi:

- 0 - 1,40 m mæld og grjót
- 2,90 " sandur og stórgrýti
- 5,10 " " " "
- 5,50 " sandur og mál
- 7,0 " " "
- 8,20 " sandur
- 11,70 " leir
- 12,10
- 12,30 " steinn
- 14,60 " leir
- 15,30 " hart lag (?) Borun hætt

Athugasemdir og niðurstöður

Eins og ljóst er af því sem hér að framan hefur verið rakið, varð árangur af þessari leit allur annar en vonast hafði verið eftir. Fyrir utan holurnar V og VII sem ekki hafa verið endanlega prófaðar, en þóttu ólíklegar í alla staði, er það aðeins hola IV sem virðist umtals og nokkurs athyglis verð. Skal nú nánar að henni vikið.

Á 3,10 - 5,30 m dýpi í holunni er finnr sandur. Sé á annað borð samfelld lag að ræða og sandurinn yfirleitt finnr erþann samileg vörn gegn mengun ofan frá og hætta af "bakteriologiskri" mengun neðan við það lag atti að vera því sem næst útilokuð.

Loks kemur svo nærri tveggja metra þykkt malarlag frá 8,0 m til 9,90 m en þar fyrir neðan leir. Yfirleitt höfum við talið 8 m lágmarksdýpi fyrir vatnsnám úr svona lögum, en margt getur komið til greina varðandi það spursmál, og skal það nú að nokkru rakið. Af engu stafar vatnsbólí meiri hætta en olíu, benzíni og þess háttar, sökum þess hvað lítið af því þarf til að eyðileggja það og hvað litlir möguleikar eru til úrbóta. Raunar má segja að komist þessi efni niður í grunnvatnið sé vatnsbólíð þar með ónýtt um alla framtíð. Það er því kníjandi nauðsyn að gæta allrar hugsanlegrar varúðar við meðferð slíkra efna.

Þar sem vinna verður vatn úr malar og sandlögum á yfirborði er æskilegt að taka það á sem mestu dýpi til tryggingar því að það mengist ekki ofan frá. Lágmarksdýpi er áður nefnt. Hvað varðar svæðið við Holu IX er einkum tvennt að athuga.

Vatnið í þessum malarlögum er að sjálfsögðu komið að meira eða minna leyti beint úr ánni og stendur í sambandi við hana.

Því vaknar sú spurning: Hvað skeður með vatnið í þessum malarlögum ef áin botnfrýs og vatn úr henni hettir að berast inn malarlögin, sem vinna á vatnið úr? Við slíkar aðstæður er það spurningin, hvort í malarlögunum á 8-9,9 m dýpi sé vatnsforði nægur til þess að fullnægja þörfinni þó ekkert batist við hann í nokkra daga eða jafnvel lengur.

Nú er Norðfjarðará það mikið vatnsfall að kannske er óhugsandi að botn hennar þéttist nema rétt um stundar sakir meðan að grunnstingull er í ánni. Eftir að hún er ísi lögð ætti allt að vera í lagi. Hvað þetta snertir er ég staðháttum þarna ekki nógu kunnugur.

Yfirleitt er ástæða til að átla að hola, sem boruð er í svona malarlög ætti að geta gefið allt að 10 l/sek. Hola IV þótti því gefa of lítið og vegna þess var haldið lengra inn í dalinn.

Vegna þeirrar reynslu, sem við það fékkst horfir málið nokkuð örúvísi við. Malarlagið á 8-9,9 m dýpi er í sjálfu sér ekki óálitlegt sé það útbreytt á staðnum. Mætti því hugsa sér að kanna þetta svæði frekar og þrautprófa hvað mikið vatn má þar fá. Einnig mætti kanna svæðið þar fyrir ofan og nær vesturhlíð dalsins en hingað til hefur verið gert. Holurnar þarf að prófa jafnóðum og þær eru boraðar og alveg skilyrðislaust með langtíma dælingu áður en þær verði virkjaðar. Sérstaklega verður að athuga þær vel að vetri til í miklum frostum með hliðsjón af því sem áður er um það atriði sagt.

Vegna þess hvað stofn- og rekstrarkostnaður við fullkomna hreinsistöð er mikill sýnist réttlátanlegt að halda leitinni áfram enn um sinn, og er það tillaga mín.