



ORKUSTOFNUN

Prufudæling úr neysluvatnsholu að Hvammi í Skorradal

Þórólfur H. Hafstað

Greinargerð þHH-94-04

Prufudæling úr neysluvatnsholu að Hvammi í Skorradal

Að tilhlutan Sigurðar P. Kristjánssonar hjá Teiknistofunni Staðalhús, gerði undirritaður stutta afkastamælingu á borholu, sem er við áfórmáða sumarhúsabyggð Verkamannafélagsins Dagsbrúnar að Hvammi í Skorradal. Þetta átti sér stað þann 30. ágúst 1994.

Umraedd hola er boruð í efri vegkant afleggjarans að sumarbústaðnum þar sem hann liggur meðfram Skorradalsvatni. Fjarlaegðin að vatninu er á að giska 15 - 20 m og holutoppur er ca. 8 m yfir því. Holan er rétt riflega 50 m djúp. Efst er hún fóðruð með 6½" stárlöri, en gegn um það liggur 140 mm plaströr og nær í botn. Plaströrið er lokað í neðri endann, en neðsti hluti þess er raufaður, þannig að vatn á að eiga greiðan inngang í fóðringuna. Við borun varð vart við innrennsli á 17 - 24 m dýpi, samkvæmt upplýsingum Jökuls Ólafssonar, borstjóra. Tvær aðrar holur eru í grenndinni, sín hvoru megin, en hvorug þeirra gaf vatn.

Í holunni var djúpdæla, sem annar allt að 0.8 l/s. Rennslinu er hægt að stjórna með kúluloka á lögninni frá henni. Áður en prufudælingin var gerð, hafði verið dælt alllanga hríð úr holunni og tekið vatnssýni til gerlatalningar, en seinustu dagana hafði þó ekkert verið dælt. Vatnsborð í holunni var því alveg ótruflað.

Tilgangur prufudælingar er að reyna að fá mat á það hversu vatnsborð í holunni lækkar við vatnsnám. Lækkað vatnsborð í holunni veldur því að nokkurs konar laut myndast í grunnvatnsborðið umhverfis hana og ofan í þessa laut streymir vatn úr grannberginu í stað þess sem úr holunni er dælt. Áður en hola er virkjuð þarf að vera visst að ekki verði tekið meira en bergið getur annað.

Í Skorradal er berg forn og yfirleitt sáralítið vatnsgefandi. Einna helst er að búast við einhverjum leka úr kargakenndum lögum milli basalthraunlaganna, en þau eru oft misþykk og hafa ekki alltaf mikla útbreiðslu. Þannig er undir hælinn lagt hvort maður hitti á þau í borun. Áður en úrdælingin hófst var vatnshiti mældur í holunni og eins og sést af ferlunum á mynd I, er verulegur hitastigull í henni og þykir það benda til að jarðlögin, sem holan sker, séu yfirleitt þétt.

Holan er eins og fyrr segir stutt frá bakka Skorradalsvatns. Efalítið hefur vatnsstaðan í því áharif á vatnsstöðuna í holunni. Hins vegar eru jarðlögin milli holu og vatns það þétt, að það vatn, sem hugsanlega sígur frá stöðuvatninu ofan í grunnvatnslautina umhverfis virkjaða holu, er lengi á leiðinni og síast vel.

Byrjað var að dæla mjög litlu vatnsmagni, en það síðan aukið í áföngum, eins og sýnt er á mynd II. Fylgst var með rennsli og hita og hversu vatnsborð lækkaði við mismikla dælingu. Þegar jarðög eru eins þétt og hér er, tekur langan tíma að fá jafnvægi milli dælingar og vatnsborðslækkunar. Með ýmsum reikningskúnstum má leiða líkur að því hvernig þetta jafnvægi er; með öðrum orðum hvað holan þolir mikla úrdælingu. Með stuttri dælingu, eins og hér var gerð, verða niðurstöður dálítið óvissar, en gefa samt

ótvíráett til kynna hvers er að vænta í stöðugum rekstri og velja dælubúnað í samræmi við það.

Ekki er gert ráð fyrir miðlunartanki, heldur verður dælingu stýrt eftir vatnspörf hverju sinni. Vatnsnám verður því mjög óreglulegt og vílast aldrei jafnvægi milli dælingar og vatnsborðslækkunar (niðurdráttar). Spáin á mynd III um þetta jafnvægi byggir á stöðugri dælingu. Vatnsgæfni holunnar er því líklega ekki ofmetin.

Í sem allra stystu máli eru niðurstöður prufudælingarinnar eftirfarandi:

Samkvæmt hitamælingum fyrir og eftir dælingu virðist vatnið fást að mestu leyti af 16 - 20 m dýpi. Þar eru því jarðlögin lekust.

Dælt var úr holunni í þrem þrepum. Jafnvægi milli rennslis og niðurdráttar fékkst ekki; helst þó á II. þrepi, en það var lengst.

Vatnsborð reis allhratt að dælingu lokinni, þó ekki hafi verið beðið eftir að upphaflegu, ótrufluðu vatnsborði væri náð á ný.

Reikningar sýna eylítíð mismunandi niðurstöður. Ekki er útilokað að "vatnsæðinni" á um 20 m dýpi sé að einhverju leyti ofboðið á III. þrepi.

Það þýðir að holan ætti auðveldlega að geta gefið ca. $\frac{1}{2}$ l/s við samfellda dælingu. Vatnsborðslækkun mundi þá vaxa örar við meiri vatnstöku.

Við $\frac{1}{2}$ l/s dælingu lækkar vatnsborð samkvæmt spá um 1.6 - 2.5 m.

Við 1l/s dælingu lækkar vatnsborð samkvæmt spá um 4.5 - 7.2 m.

Ef óhreyft vatnsborð er að jafnaði á innan við 6 m dýpi, eins og nú er, ætti vatnsborð við vinnslu alltaf að vera ofan aðal innrennslið í holuna.

$\frac{1}{2}$ l/s dugar alla jafnan fyrir 50 manna byggð, þannig að talið er útilokað að vatnsnotkun í áformuðu sumarhúsahverfi geti ofboðið holunni.

Með þessum stíl eru þrjár handteiknaðar skissur:

Mynd I. Hitamæling

Mynd II. Prufudæling

Mynd III. Vatnsborðsspá

Pórólfur H. Hafstað

PRUFUDÆLING UR NEYSLUV. HOLU

AD HVAMMI I SKORRADAL

DH49404

MUNDI.

HITAMELING

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16°e

ÖTRUFLAD VATNSBORD : 5,69m

10-

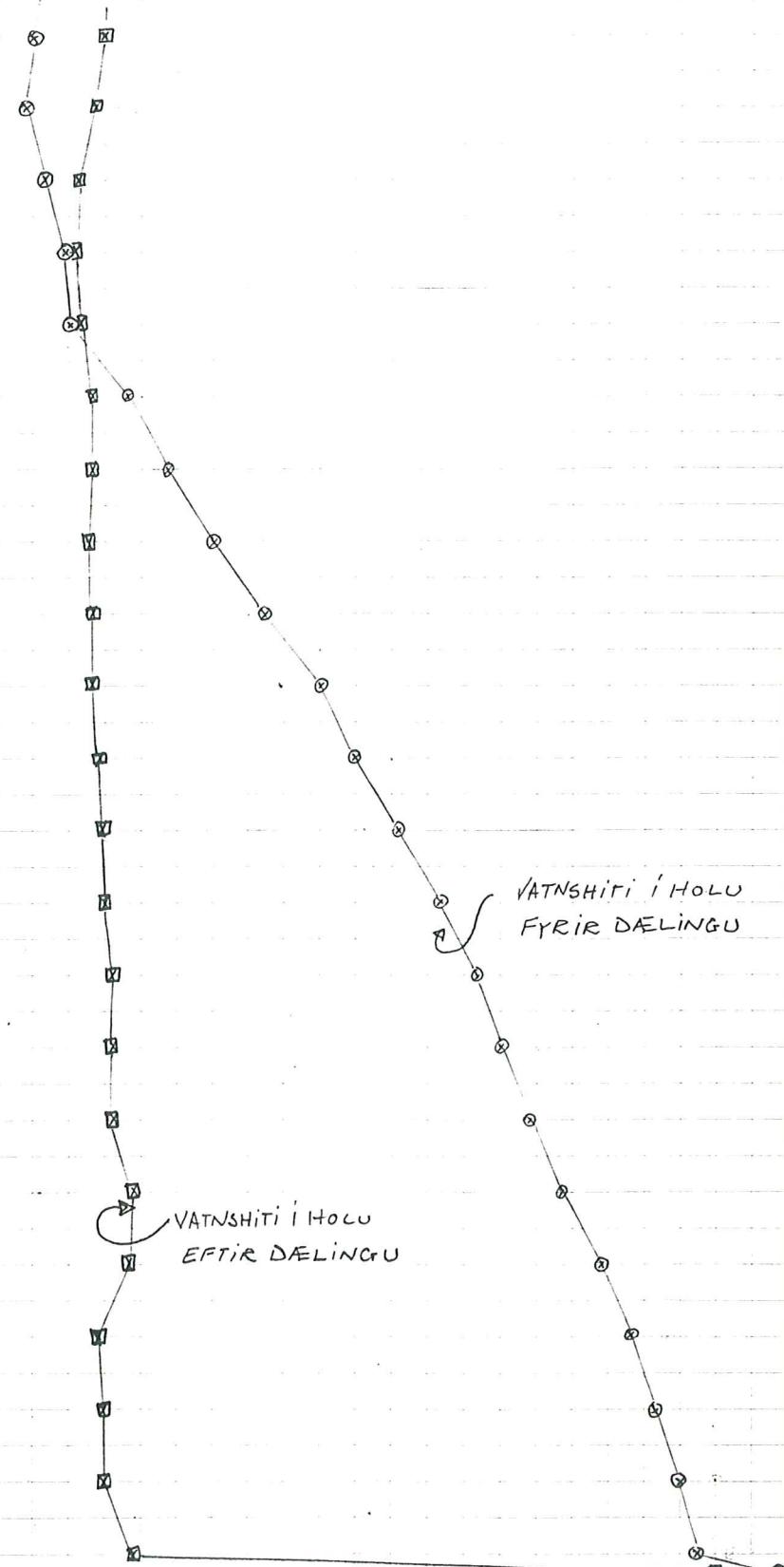
20-

30-

40-

50-

INN-
STREYMI
SKV.
BOR-
SKÝRSLU
J.O.
K

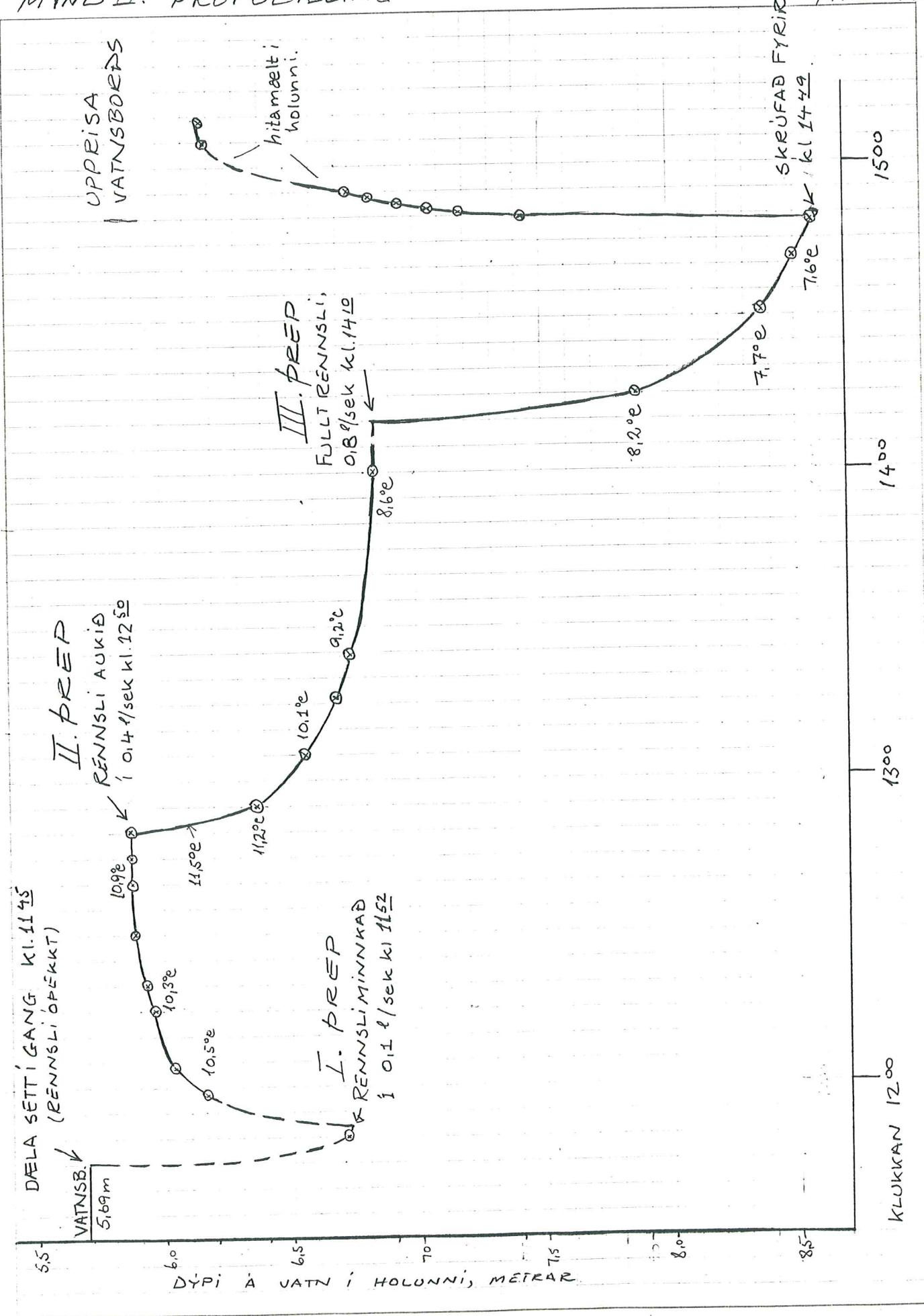


MYND II. PRUFUDÆLING

PRUFUDÆLING UR NEÝSLUV. HOLU

AD HVAMMI I SKORRADAL

PHH9404



MYND III VATNSBORDSSPA'

GRUNNVATNS BORD (ÖHREYFT)
ER 5,69 m UNDIR HOLUTOPPI
NIÐURDRATTUR VEGNA DÆLINGAR
BÆTIST VID ÞA LYFTIHÆÐ.

