



ÍSOR
ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Hólmsheiði

Grunnvatnsmælingar

Þórólfur H. Hafstað

Unnið fyrir Orkuveitu Reykjavíkur

Greinargerð

ÍSOR-13012

Verknr.:13-0132


28. janúar 2013

ÍSLENSKAR ORKURANNSÓKNIR

Reykjavík: Orkugarður, Grensásvegi 9, 108 Rvk. – Sími: 528 1500 – Fax: 528 1699

Akureyri: Rangárvöllum, P.O. Box 30, 602 Ak. – Sími: 528 1500 – Fax: 528 1599

isor@isor.is – www.isor.is

Undirskrif verkefnisstjóra 	Yfirfarið af ÁH
---	--------------------

Inngangur

Þetta er skrifað eftir beiðni Önnu Nielsen hjá Orkuveitu Reykjavíkur þann 9. janúar 2013, sem var í framhaldi af áréttingu frá Einari Gunnlaugssyni frá 19. desember 2012 og unnið eftir áætlun frá 21. desember (Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað, 2012).

Í greinargerð um vatnsvernd á Hólmsheiði (Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 2008) er komist að þeirri niðurstöðu að „ekki virðist ástæða til að viðhalda vatnsvernd á Hólmsheiði vegna neysluvatnsvinnslu. Afrennsli þaðan ógnar hvorki brunnsvæðum né grunnsvæðum vatnsbóla höfuðborgarsvæðisins; jafnvel ekki við öfgaaðstæður“. Til öryggis þótti samt skynsamlegt að mæla vatnshæð í tiltækum borholum á svæðinu áður en vatnsvernd yrði formlega aflétt og bera niðurstöðuna saman við fyrri mælingar. Komi ekki fram nýjar og óvæntar upplýsingar um grunnvatnsstöðuna er ekki ástæða til að viðhalda vatnsvernd á umræddu svæði.

Þessar mælingar hafa nú verið gerðar og eru liður í ákvarðanatöku varðandi afléttingu vatnsverndar á Hólmsheiðarsvæðinu.

Í greinargerðinni (Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 2008, tafla 1) var listi um holur sem gætu hugsanlega orðið sæmilegar mæliholur á svæðinu. Þessi listi hefur nú verið endurskoðaður og meðal annars tekið mið af því að sumar holur fundust ekki eða höfðu horfið undir mannvirki en aðrar eru nýttar sem vatnsból og því ónýtir mælistaðir. Þess vegna þurfti að huga að nýjum mælistöðum og hér verða þær mælingar raktar. Mælingaholurnar voru leitaðar uppi í janúar 2013 og mæld grunnvatnshæð.

Frágangur á holutoppum er með ýmsu móti; sumar holnanna voru boraðar á sínum tíma sem vinnsluholur en aðrar eru grannar rannsóknarholur. Fyrirfram var gert ráð fyrir að mælt yrði í 10–15 holum á svæðinu. Sæmilega greiðfært er að þeim flestum en eins og búist var við þurfti að beita afli til að opna sumar þeirra og einstaka topp þurfti að skera. Verður ekki fjölyrt um það að svo stöddu.

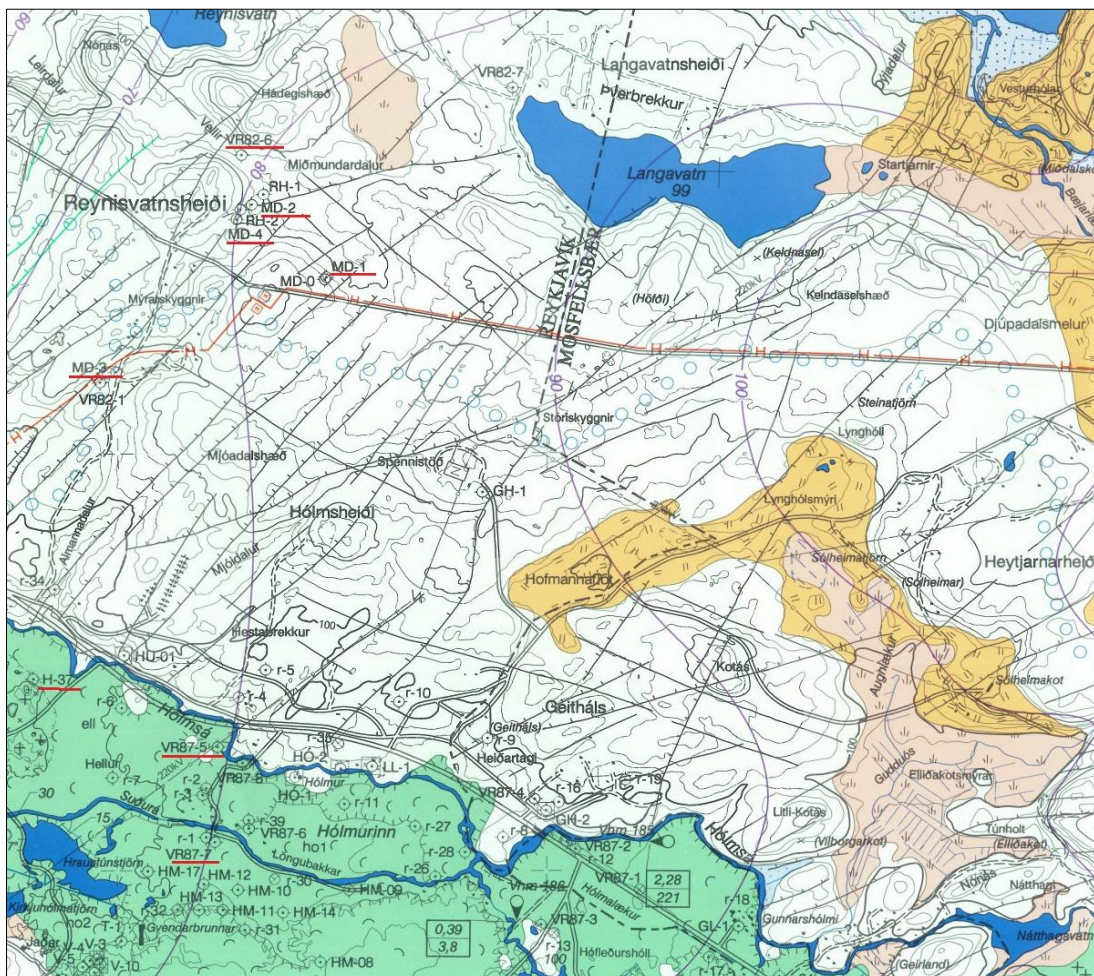
Holurnar, sem nú var mælt í, eru annars vegar nokkrar grannar rannsóknarholur sem boraðar voru á vegum Vatnsbólafundar (VR-holur). Þetta voru taldar vera ákjósanlegar mælingaholur vegna þess að grunnvatnslíkan Vatnsbólafundar (Vatnsveita Reykjavíkur, 1981, 1982a,b, 1983, 1986) og frekari líkanreikningar eftir það byggist verulega á mælingum í þessum holum. Í ljós kom að ýmsar upplýsingar um holurnar og mælingar í þeim vantaði alveg í gagnagrunn ÍSOR. Vissa er annars vegar um að nákvæmar staðsetningar hafa verið mældar og að gamlar mælingaseriur finnist annað hvort í fórum fyrrverandi Vatnsveitu Reykjavíkur eða Verkfræðistofunnar Vatnaskila, og hins vegar víðari vinnsluholur sem líka voru boraðar í rannsóknarskyni. Fjórar af þessum holum, sem kenndar eru við Miðmundardal, voru mældar um skeið vegna könnunar á sprungum í grenndinni, sem notaðar verða sem neyðaraflosun frá hitaveitutönkum (MD-holur, Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað, 2003; Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað, 2007).

Samanburður við fyrri vatnsborðsmælingar í holunum (töflur 2–12) sýnir að vatnsborðið nú er með hæsta móti. Það er í samræmi við það sem búast mátti við eftir úrkomusama mánuði undanfarið og hið háa almenna grunnvatnsborð sem af því

leiðir. Mælingarnar styðja niðurstöðu frá 2008, og nefnd var hér að framan, að ekki virðist ástæða til að viðhalda vatnsvernd á Hólmsheiði vegna neysluvatnsvinnslu.

Tafla 1. Yfirlit um mælingar í holunum.

Nafn holu	Gagnagr. númer	Dýpi á vatn	Viðmið	Dags. mælingar
MD-1	3941	40,03 m	tappi á loki	16. jan. 2013
MD-2	3942	26,91 m	tappi á loki	16. jan. 2013
MD-3	3943	34,46 m	flangsbrún	16. jan. 2013
MD-4	3944	32,33 m	tappi á loki	16. jan. 2013
H-37	6037	2,13 m	efri tappi á loki	16. jan. 2013
VR-82-03	1021	25,19 m	písarör, 97 cm	15. jan. 2013
VR-82-04	1022	26,44 m	písarör, 98 cm	15. jan. 2013
VR-82-05	4151	2,36 m	písarör, 99 cm	15. jan. 2013
VR-82-06	392	28,68 m	fóðringarbrún	15. jan. 2013
VR-87-05	1851	1,19 m	flangsbrún	16. jan. 2013
VR-87-07	1853	1,06 m	flangsbrún	16. jan. 2013



Mynd 1. Mældar borholur eru undirstrikaðar með rauðri línu á vatnafarskort Árna Hjartarsonar og Freysteins Sigurðssonar (1993). Fleiri holur eru á mynd 2.

Upplýsingar um einstakar mæliholur

Hér á eftir er gerð lagmarksgrein fyrir mælingaholunum. Eins og fyrr segir vantar töluvert upp á að allar upplýsingar hafi komist í gagnagrunn ÍSOR. Reynt verður síðar að afla þeirra upplýsinga og koma þeim í grunninn.

Tafla 2. Hola MD-01. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang holu og mælingar. Til eru að auki allmargar vatnsborðsmælingar (Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað, 2003; Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað, 2007).

Föstudagur, 11. janúar 2013 kl. 11:19

3941 MD-01 Miðmundadalur Miðmundadalur

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (SINS3 kerfi):
 $X = m$ austur – $Y = m$ norður – $Z = m$

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:
 $4^{\circ}N \ 4^{\circ}V$

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	15.06.1989	23.06.1989	130	Ymir-II	Kaldavattshola	Bora beina holu

Borverk	Borað frá	Krónustærð í mm	Upphafsdýpi í m	Lokadýpi í m	Krónustærð í m
1	Loft		0	80	15
1	Loft		80	130	12.5

Fóðring	Dag	Upph.dýpi í m	Fóðr.dýpi í m	Innan máli í mm	Útan máli í mm	Ytra þver máli í m	Króna	Flang	Sement	Aths
1		0			355.6	14				

Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 1 - listi í rétttri tímaröð

Heiti	Verkef	Upph.tími	loka.tími	Svunta	Hvað mælt	Mæli aðf	Etra mæli dýpi í m	Reðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Myndateki	Aths	Skrá	Rennsli í l/s	Vatnsborð	Mæli stefna	Mæli takk	Nemi	Hverjir mældu	
MD-01	S10000	26.07.2007 10.30.00	26.07.2007 11.00.00	47080	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	37	130						46.03	N	RH-38		PHH-Jófi	

Tafla 3. Hola MD-02. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang holu og mælingar. Að auki eru margar vatnsborðsmælingar (Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað, 2003; Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað, 2007).

Föstudagur, 11. janúar 2013 kl. 11:21

3942 MD-02 Miðmundadalur Miðmundadalur

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (SINS3 kerfi):
 $X = 367207.5$ m austur – $Y = 404313.6$ m norður – $Z = 130$ m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:
 $64.115599^{\circ}N \ -21.72588^{\circ}V$

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	02.08.1989	11.08.1989	171.8	Ymir-II	Kaldavattshola	Bora beina holu

Borverk	Borað frá	Krónustærð í mm	Upphafsdýpi í m	Lokadýpi í m	Krónustærð í m
1	Loft		0	2.5	12.5
1	Loft		2.5	135	8.625
1	Loft		135	171.8	6.75

Fóðring	Dag	Upph.dýpi í m	Fóðr.dýpi í m	Innan máli í mm	Útan máli í mm	Ytra þver máli í m	Króna	Flang	Sement	Aths
1		0		2.5	273	10.75				

Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 7 - listi í rétttri tímaröð

Heiti	Verkef	Upph.tími	loka.tími	Svunta	Hvað mælt	Mæli aðf	Etra mæli dýpi í m	Reðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Myndateki	Aths	Skrá	Rennsli í l/s	Vatnsborð	Mæli stefna	Mæli takk	Nemi	Hverjir mældu		
MD-02		31.08.1989 10.30.00		7794	Hiti (°C) [T]	Samfelld mæling (GO)	0	169.9			Gel í botni			30.7		R47453	5	BS/GrB		
MD-02		31.08.1989 11.30.00		17989	Holuvidd (mm)	Samfelld mæling (GO)	0	168			Gel í botni			30.7	U	R47453		BS/GrB		
MD-02		31.08.1989 11.59.59		9557	Halti (° frá lóðrétt u)	Segulhallamælir	0	165	Halti		Gel í botni			30.7		R47453		BS/GrB		
MD-02		01.04.1992 11.59.59		11950	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	22	150			Gæti verið MD-04 (S=3944) - Rúlla endar í 150 m.		0	21.25	N	RH		ÁH		
MD-02	S10000	12.11.2002 13.00.00	12.11.2002 14.00.00	56427	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	30	88									30	N	RH-36	
MD-02	S10000	26.07.2007 11.00.00	26.07.2007 11.30.00	47081	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	36	100									35.62	N	RH-38	PHH-Jófi
MD-02	S10000	04.09.2007 11.59.59		47921	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	16	100						15.53	N	RH-38		SK		

Tafla 4. Hóla MD-03. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang holu og mælingar. Að auki eru all margar vatnsborðsmælingar (Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað, 2003; Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað, 2007). Hitamæling frá 1992 er líklega úr VR82-1.

Föstudagur, 11. janúar 2013 kl. 11:22

3943 MD-03 Almennadalur

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (ISN83 kerfi):
X= m austur -- Y= m norður -- Z= m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:

°N °V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	14.08.1989	08.09.1989	86.9	Ýmir-II	Kaldavatnshola	Bora beina holu

Borverk	Boraðferð	Krónustærð í mm	Upphafsdyppi í m	Lokadyppi í m	Krónustærð í m
1	Rekið niður rör		0	9.3	17.5
1	Vatn		9.3	72	15
1	Loft		72	86.9	12.5

Fóðring	Dags	Upph dýpi í m	Fóðr dýpi í m	Innan mál í mm	Útan mál í mm	Ytra þver mál í m	Króna	Flangs	Sement	Aths
1		0	9.3		444.5	17.5				
2		0	71.5		355.6	14				

Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 2 - listi í réttri tímaröð

Heiti	Verknr	Upph.tími	loka.tími	Svants	Hvað mælt	Mæli aðf	Etra mæli dýpi í m	Neðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Myndatexti	Aths	Skjár	Rennsli í l/s	Vatns borð	Mæli stefna	Mæli tæki	Nemi	Hverjir mældu
MD-03		01.04.1992 11.59.59		11951	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	9	14			Harður botn í 14 m.		0	8.56 N	RH		ÁH	
MD-03	510000	01.08.2007 13.00.00	01.08.2007 14.00.00	47119	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	39	83						38.69 N	RH-39		PHH	

Tafla 5. Hóla MD-04. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang holu og mælingar. Að auki eru til all margar vatnsborðsmælingar (Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað, 2003; Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað, 2007).

Föstudagur, 11. janúar 2013 kl. 11:24

3944 MD-04 Miðmundadalur Miðmundadalur

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (ISN83 kerfi):
X= m austur -- Y= m norður -- Z= m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:

°N °V

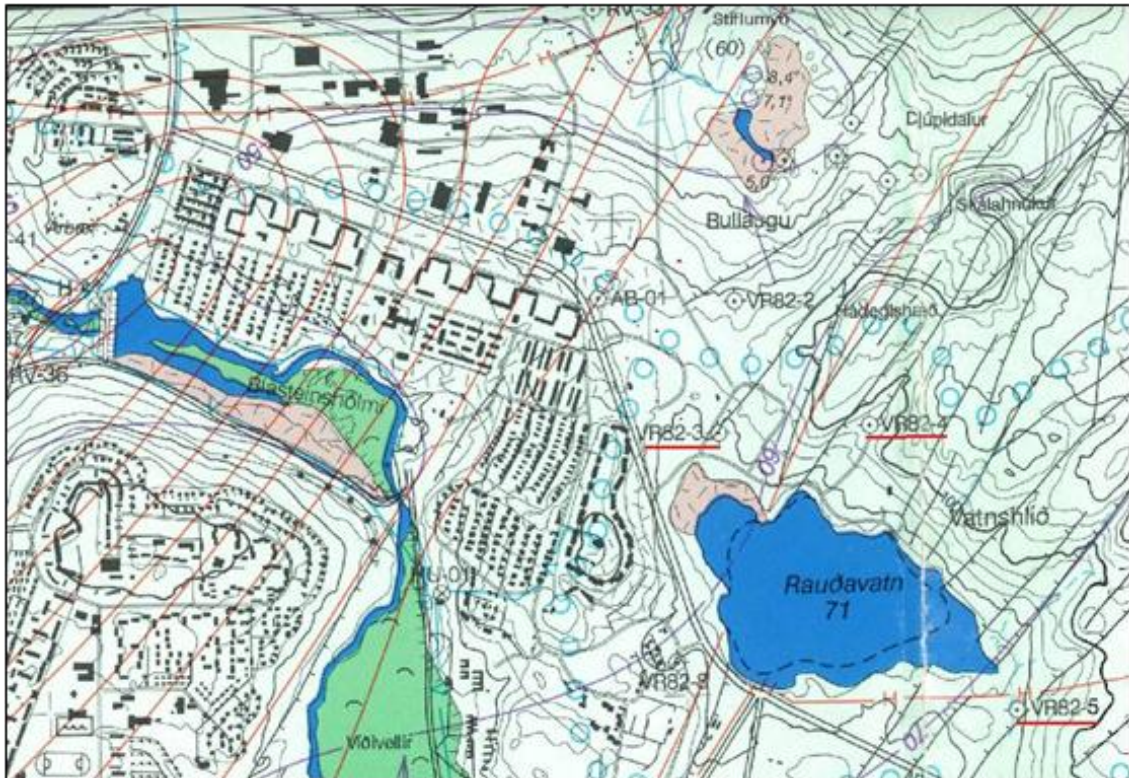
Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	12.10.1989	01.11.1989	127	Narfí	Kaldavatnshola	Bora beina holu

Borverk	Boraðferð	Krónustærð í mm	Upphafsdyppi í m	Lokadyppi í m	Krónustærð í m
1	Loft		0	84.3	17.5
1	Loft		84.3	127	12.5

Fóðring	Dags	Upph dýpi í m	Fóðr dýpi í m	Innan mál í mm	Útan mál í mm	Ytra þver mál í m	Króna	Flangs	Sement	Aths
1		0	84.3		355.6	14				

Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 9 - listi í réttri tímaröð

Heiti	Verknr	Upph.tími	loka.tími	Svants	Hvað mælt	Mæli aðf	Etra mæli dýpi í m	Neðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Myndatexti	Aths	Skjár	Rennsli í l/s	Vatns borð	Mæli stefna	Mæli tæki	Nemi	Hverjir mældu
MD-04	610001	12.11.2002 11.00.00	12.11.2002 11.30.00	30227	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	36	124.5			"fyrir rennslistirau"			35.06 N	RH-21		PHH/JG	
MD-04	610001	12.11.2002 16.20.00	12.11.2002 17.00.00	30228	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	18	124.5		"við 108 L/s í sprungu"	"við 108 L/s í sprungu"			18 N	RH-21		PHH/JG	
MD-04	510000	01.08.2007 14.00.00	01.08.2007 15.00.00	47120	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	43	96.4		Mælt fyrir niðurdælingu	Mælt fyrir niðurdælingu.			41.93 N	RH-39		PHH	
MD-04	510000	03.09.2007 11.59.59		47922	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	19	100		100 l/s af 100°C dælt í sp	100 l/s af 100°C dælt í spr., sprungan er ca tveim ur metrum frá holu.			18.11 N	RH-39		PHH/SK	
MD-04	510000	04.09.2007 11.59.59		47925	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	10	100		83 l/s af 100°C dælt í sprungu	Dælt 83 l/s af 100°C í sp rungu sem er um tveimur m etrum frá holu.			9.68 N			SK	
MD-04	510000	05.09.2007 11.59.59		47955	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	11	100		83 l/s af 100°C dælt í sprungu	Dælt 83 l/s af 100°C í sp rungu sem er um tveimur m etrum frá holu.			10.68 N			SK	
MD-04	510000	06.09.2007 11.59.59		47960	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	11	100		83 l/s af 100°C dælt í sprungu	Dælt 83 l/s af 100°C í sp rungu sem er um tveimur m etrum frá holu.			10.25 N			SK	
MD-04	510000	07.09.2007 11.59.59		48099	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	10	100		83 l/s af 100°C dælt í sprungu	Dælt 83 l/s af 100°C í sp rungu sem er um tveimur m etrum frá holu.			9.44 N			SK	
MD-04	510000	20.09.2007 11.59.59		48339	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	33	98			Engin dæling í sprunguna síðan 7 september. "Engin dæling síðan 07.09."			32.98 N	RH-39		PHH	



Mynd 2. VR82-holurnar við Rauðavatn eru undirstrikaðar með rauðu (Árni Hjartarson o.fl., 1992). Staðsetning á hinum holunum er sýnd á mynd 1.



Mynd 3. Toppur rannsóknarholunnar H-37 við Rauðhóla.

Tafla 6. Hóla H-37 við Rauðhóla. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang og mælingar í hólunni. Til eru líka nokkrar vatnsborðsmælingar (Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað, 2003; Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað, 2007).

Föstudagur, 11. janúar 2013 kl. 13:40

6037 H-37 Hólmur Rauðhólar í Leitahrauni

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðsetfölu (SINS3 kerfi):
 X=-366163.76 m austur -- Y=402060.26 m norður -- Z=80.13 m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:
 64.09539°N -21.74528°V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	01.01.1962	01.10.1962	221.3	Setuliðsborinn	Hitastigulshóla	Bora beina hól
2	04.05.1983	06.05.1983	221.3	Dugandi (C-2)	Hitastigulshóla	Hreinsun

Borverk	Boraðferð	Krónustærð í mm	Upphafsdýpi í m	Lokadýpi í m	Krónustærð í m
1	Vatn		0	221.3	

Fóðring	Dag	Upph.dýpi í m	Fóðr.dýpi í m	Sam.mál í mm	Útan.mál í mm	Ytra þver.mál í m	Króna	Flangi	Sement	Ath
1		0	28.4							

Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 16 - listi í rétttri úimaróð

Heiti	Verkef	Upph.tími	loka.tími	Svanta	Hvað mælt	Mæli aðfr	Étra mæli dýpi í m	Reðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Mýndatexti	Ath	Skjár	Renndi í l/s	Vatns borð	Mæli stefna	Mæli tæki	Nemi	Hverjir mældu
H-37		01.01.1962 11.59.59		4243	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	29	222			Mælt af bormónnum í borun					RH	Hámarksh.	
H-37		07.08.1962 11.59.59		4054	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	10	170								RH	T 13	PV
H-37		05.01.1963 11.59.59		4242	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	20	214								RH	T 13	
H-37		14.02.1966 11.59.59		4244	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	4	214						2.5		RH	Hámarksh.	SGS
H-37		14.07.1983 11.59.59		7616	Nifteindir (API NU)	Samfelld mæling (GO)	0	219					0	2.5		R47453	2	SHH/SPG
H-37		14.07.1983 11.59.59		11637	Víðnám 64" (Dhmm)	Samfelld mæling (GO)	0	219					0	2.5		R47453		SHH/SPG
H-37		14.07.1983 11.59.59		7617	Holuviðd (mm)	Samfelld mæling (GO)	0	219					0	2.5		R47453		SHH/SPG
H-37		14.07.1983 11.59.59		7614	Víðnám 16" (Dhmm)	Samfelld mæling (GO)	0	219					0	2.5		R47453		SHH/SPG
H-37		14.07.1983 11.59.59		7615	Hiti (°C) [T]	Samfelld mæling (GO)	0	219					0	2.5		R47453	2	SHH/SPG
H-37		26.03.1985 11.59.59		7604	Holuviðd (mm)	Samfelld mæling (GO)	0	219.2								R47453	2	GuG/GuH
H-37		26.03.1985 11.59.59		7601	Hiti (°C) [T]	Samfelld mæling (GO)	0	219.2								R47453	2	GuG/GuH
H-37		26.03.1985 11.59.59		11636	Víðnám 64" (Dhmm)	Samfelld mæling (GO)	0	219.2			engin gögn - mæling drýtt - mæling mikið öf scale					R47453	2	GuG/GuH
H-37		26.03.1985 11.59.59		11452	Gamma (API GU)	Samfelld mæling (GO)	0	219.2								R47453	1	GuG/GuH
H-37		26.03.1985 11.59.59		7603	Víðnám 16" (Dhmm)	Samfelld mæling (GO)	0	219.2								R47453	2	GuG/GuH
H-37		26.03.1985 11.59.59		7602	Nifteindir (API NU)	Samfelld mæling (GO)	0	219.2								R47453	2	GuG/GuH
H-37	S10000	26.07.2007 10.00.00	26.07.2007 10.30.00	47079	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	4	76						3.02	N	RH-38		PHH-Jóí

Tafla 7. Hóla VR82-03 við Rauðavatn. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang og mælingar.

Friðjudagur, 15. janúar 2013 kl. 16:31

1021 VR82-03 (1) Gröf Eggjar við Rauðavatn

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðsetfölu (SINS3 kerfi):
 X=-364690 m austur -- Y=403999.3 m norður -- Z=82.338 m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:
 64.11219°N -21.77722°V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	03.02.1982	04.02.1982	40	Driftandi (C-1)	Rannsóknahóla	Bora beina hól

Borverk	Boraðferð	Krónustærð í mm	Upphafsdýpi í m	Lokadýpi í m	Krónustærð í m

Ekki eru til upplýsingar í gagnagrunni um fósringar í borholunni
 Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 4 - listi í rétttri úimaróð

Heiti	Verkef	Upph.tími	loka.tími	Svanta	Hvað mælt	Mæli aðfr	Étra mæli dýpi í m	Reðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Mýndatexti	Ath	Skjár	Renndi í l/s	Vatns borð	Mæli stefna	Mæli tæki	Nemi	Hverjir mældu
VR82-03 (1)		12.05.1982 14.30.00	12.05.1982 15.00.00	7609	Hiti (°C) [T]	Samfelld mæling (GO)	0	38						25		R47453		GjD/SPG
VR82-03 (1)		10.02.1983 11.59.59		11597	Víðnám 64" (Dhmm)	Samfelld mæling (GO)	0	39	Jarðlög				0	15.5		R47453		SPQ/HS
VR82-03 (1)		10.02.1983 11.59.59		7613	Víðnám 16" (Dhmm)	Samfelld mæling (GO)	0	39	Jarðlög				0	15.5		R47453		SPQ/HS
VR82-03 (1)		30.03.1992 11.59.59		11316	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	0	41	Berghiti		Endi á PSA-röri 1m yfir jörð			19.5	N	RH		VOD R-14 ÁH

Tafla 8. Hóla VR82-04 við Rauðavatn. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang og mælingar.

Þriðjudagur, 15. Janúar 2013 kl. 16:52

1022 VR82-04 (2) Gróf Eggjar við Rauðavatn

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (ÍSN93 kerfi):
 X=365192.6 m austur -- Y=404037.8 m norður -- Z=92.059 m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:
 64.11273°N -21.76694°V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	05.02.1982	15.02.1982	48	Drifandi (C-1)	Rannsóknahóla	Bora beina hól

Borverk	Boraðferð	Krónustærð í mm	Upphafsdýpi í m	Lokadýpi í m	Krónustærð í m

Ekki eru til upplýsingar í gagnagrunni um fóðringar í borholunni
 Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 3 - listi í rétttri timaröð

Heiti	Verkur	Upph.tími	Loka.tími	Stuanta	Hvað mælt	Mæli aðf.	Efra mæli dýpi í m	Neðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Myndatexti	Atho	Skrá	Rennslí i/l/s	Vatns borð	Mæli stefna	Mæli tæki	Nemi	Hverjir mældu
VR82-04 (2)		10.02.1983 11.59.59		11598	Viðnám 64" (Ohmm)	Samfeld mæling (GO)	0	47	Jarðflog				0	17	R47453		SPG/HS	
VR82-04 (2)		10.02.1983 11.59.59		7612	Viðnám 16" (Ohmm)	Samfeld mæling (GO)	0	47	Jarðflog				0	17	R47453		SPG/HS	
VR82-04 (2)		30.03.1992 11.59.59		11317	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	0	46	Berghiti				23.7	N	RH	VOD R-14	ÁH	

Tafla 9. Hóla VR82-05 við Rauðavatn. Yfirlit úr gagnagrunni ÍSOR um frágang og mælingar. Engin mæling er til í gagnagrunni ÍSOR.

Þriðjudagur, 15. Janúar 2013 kl. 16:54

4151 VR82-05 (1) Gróf Við Rauðavatn

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (ÍSN93 kerfi):
 X=365578 m austur -- Y=403049 m norður -- Z=78.549 m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:
 64.10403°N -21.75816°V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	16.02.1982	19.02.1982	25.2	Drifandi (C-1)	Leitarhóla	Bora beina hól

Borverk	Boraðferð	Krónustærð í mm	Upphafsdýpi í m	Lokadýpi í m	Krónustærð í m

Tafla 10. Hóla VR82-06 í Miðmundardal. Yfirlit úr gagnagrunni um frágang. Til eru margar vatnsborðsmælingar (Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað, 2003; Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað, 2007).

Föstudagur, 11. Janúar 2013 kl. 14:31

392 VR82-06 Reynisvatn Reynisvatnsheiði

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (ÍSN93 kerfi):
 X= m austur -- Y= m norður -- Z= m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:
 °N °V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	02.03.1982	13.03.1982	47.5	Drifandi (C-1)	Rannsóknahóla	Bora beina hól

Borverk	Boraðferð	Krónustærð í mm	Upphafsdýpi í m	Lokadýpi í m	Krónustærð í m

Ekki eru til upplýsingar í gagnagrunni um fóðringar í borholunni
 Mælingar í borholunni skv. töflu bhm.gogn eru alls 1 - listi í rétttri timaröð

Heiti	Verkur	Upph.tími	Loka.tími	Stuanta	Hvað mælt	Mæli aðf.	Efra mæli dýpi í m	Neðra mæli dýpi í m	Tilgangur	Myndatexti	Atho	Skrá	Rennslí i/l/s	Vatns borð	Mæli stefna	Mæli tæki	Nemi	Hverjir mældu
VR82-06	510000	01.08.2007 15.00.00	01.08.2007 16.00.00	47121	Hiti (°C) [T]	Handrúllumæling	35	46.4						34.14	N	RH-39	PHH	

Tafla 11. Hóla VR87-05 í Leitahrauni. Yfirlit úr gagnagrunni um frágang.

Fimmtudagur, 24. janúar 2013 kl. 14:39

1851 VR87-05 Hólmur Leitahraun

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (ISN93 kerfi):

X=366985.16 m austur -- Y=401559.88 m norður -- Z=83.56 m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:

64.09122°N -21.72801°V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	07.12.1987	10.12.1987	15.8	Loki	Leitahola	Bora beina holu

Tafla 12. Hóla VR87-07 í Leitahrauni. Yfirlit úr gagnagrunni um frágang.

Fimmtudagur, 24. janúar 2013 kl. 14:41

1853 VR87-07 Hólmur Leitahraun

X, Y og Z birt hér eins og þau koma fyrir í staðartöflu (ISN93 kerfi):

X= m austur -- Y= m norður -- Z= m

Þau sömu X og Y gildi umreiknuð hér í gráður, birtar með 5 aukastöfum:

°N °V

Borverk	Borað frá	Borað til	Dýpi í m	Bor	Tilgangur borunar	Tegund borunar
1	14.12.1987	15.12.1987	15.5	Loki	Leitahola	Bora beina holu



Mynd 4. Grunn rannsóknarhola í Almannadal (VR82-6).

Heimildir

- Árni Hjartarson, Einar Gunnlaugsson, Freysteinn Sigurðsson, Jón Jónsson og Kristján Sæmundsson (1992). *Vatnafarskort, Elliðaavatn 1613 III SV-V, 1:25000*. Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnarfjarðarbær, Garðabær, Kópavogsbær Settjarnarnesbær og Reykjavík.
- Árni Hjartarson og Freysteinn Sigurðsson (1993). *Vatnafarskort, Vífilsfell 1613 III SA-V, 1:25000*. Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnarfjarðarbær, Garðabær, Kópavogsbær Settjarnarnesbær og Reykjavíkurborg.
- Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað (2008). *Vatnsvernd á Hólmsheiði*. Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð, ÍSOR-08081. 10 s.
- Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað (2012). *Grunnvatnsmælingar á Hólmsheiði*. Íslenskar orkurannsóknir, minnisblað, ÁH-ÞHH, 21. desember. 3 s.
- Gunnar Gunnarsson og Þórólfur H. Hafstað (2003). *Sprungudæling á Reynisvatnsheiði*. Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð, ÍSOR-GuGu-ÞHH-2003-07. 21 s.
- Sigurður G. Kristinsson og Þórólfur H. Hafstað (2007). *Niðurdæling á Reynisvatnsheiði*. Íslenskar orkurannsóknir, greinargerð, ÍSOR-07289. 12 s.
- Vatnsveita Reykjavíkur (1981). *Vatnsból Reykjavíkur og vatnasvið Elliðaánna I*. Vatnsbólnefnd, Reykjavík, 76 s.
- Vatnsveita Reykjavíkur (1982a). *Vatnsból Reykjavíkur og vatnasvið Elliðaánna II*. Vatnsbólnefnd, Reykjavík, 29 s.
- Vatnsveita Reykjavíkur (1982b). *Vatnsból Reykjavíkur og vatnasvið Elliðaánna III*. Vatnsbólnefnd, Reykjavík, 26 s, myndir og kort.
- Vatnsveita Reykjavíkur (1983). *Vatnsból Reykjavíkur og vatnasvið Elliðaánna IV*. Vatnsbólnefnd, Reykjavík, 19 s, myndir og kort.
- Vatnsveita Reykjavíkur (1986). *Vatnsból Reykjavíkur og vatnasvið Elliðaánna V*. Vatnsbólnefnd, Reykjavík, 24 s, myndir og kort.