



ORKUSTOFNUN  
Vatnsorkudeild

*NESJAVALLAVEITA*  
FALLMÆLING Á HELLISHEIÐI  
OG Í KÖMBUM 1995

Gunnar Þorbergsson  
Guðmundur H. Vigfússon

OS-95049/VOD-07 B

Október 1995

*NESJAVALLAVEITA*  
FALLMÆLING Á HELLISHEIÐI  
OG Í KÖMBUM 1995

Gunnar Þorbergsson  
Guðmundur H. Vigfússon

OS-95049/VOD-07 B

Október 1995



## Inngangur

Hitaveita Reykjavíkur og Jarðhitadeild Orkustofnunar hafa látið fallmæla línu yfir Svínahraun og Hellisheiði með invarkvörðum 1986, 1990, 1992 og 1995. Þessi greinargerð fjallar um síðustu mælinguna og samanburð við hinar fyrri.

Í öll fjögur skiptin hefur verið mælt frá OS7078 í Svínahrauni, fram hjá Kolviðarhóli að hringvegi, upp brekku að Skíðaskála og austur Hellisheiði að Hengladalsvegi. Í síðari tvö skiptin var mælt áfram niður Kamba að Þorlákshafnarvegi. Sumarið 1992 var mælingin hluti af umfangsmeiri mælingum milli Reykjavíkur og Selfoss, sem Orkustofnun og Vegagerðin framkvæmdu. Þá þyngdarmældi Orkustofnun í fastmerkjum í fallmældu línunum.

## Aðstæður

Sumarið 1995 voru að venju þrír menn við mælingarnar og höfðu bíl til umráða. Ekið var frá Reykjavík að morgni og til baka að kvöldi. Í þetta sinn var í fyrsta skipti notað sjálflesandi fallmælitæki við mælingar yfir Hellisheiði.

## Aðferð

Mælt var með fallmæli Na3000 og strikuðum invarkvörðum frá Leica. Mælt var fram eftir línu milli fastmerkja og til baka samdægurs. Endurmæla átti ef mismunur mælinga færi yfir mörkin  $0,8n^{1/2}$  mm, þar sem  $n$  er fjöldi uppstillinga í bili. Sigtingdir voru um eða undir 30 m.

## Afköst

Mæld lína frá OS7078 í Svínahrauni að VR1223 austan við Þorlákshafnarveg

móts við Hveragerði er um 19,5 km löng. Hún var mæld á 9,5 dögum. Eitt bíl þurfti að endurmæla. Að jafnaði var unnið í 13 tíma á dag að meðtöldum ferðum. Litlar tafir urðu vegna veðurs og afköst voru 2,1 km/dag.

## Niðurstöður

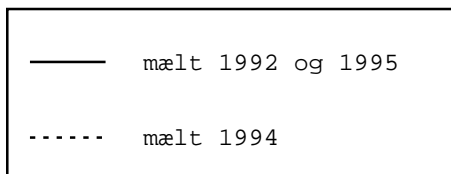
Á mynd 1 er fallmælda línan, sem hér er fjallað um, OS7078—Vr1223, sýnd sem heildregin lína. Til samanburðar eru fallmælingar 1994 sýndar sem slitnar línur.

Á mynd 2 er sýndur samanburður hæðarmælinga árin 1986, 1990, 1992 og 1995 í vesturhluta línunnar. Austurhluti Hellisheiðar virðist hafa risið 1986—1990, gengið til baka 1990—1992 (eða vesturendi línunnar risið) og risið að nýju 1992—1995. Breytingar eru allt að 16 mm milli mælinga 1992 og 1995.

Ef tekið er mið af einhverjum tveimur mælingum af öllum fjórum, er hæðarbreyting mest 25 mm. Þessar tölur gilda fyrir punkta austast á mynd 2, þegar reiknað er með að hæð á OS7078 sé óbreytt. Hafa skal í huga að mæliskekkjur eru sennilega af stærðargráðu 5 mm.

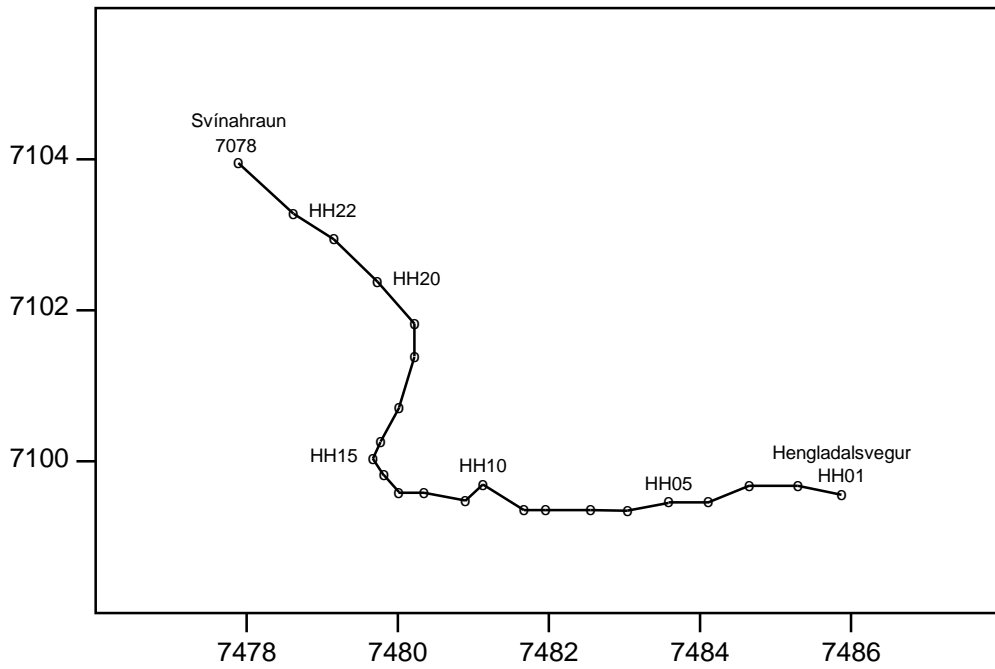
Mynd 3 sýnir breytingar 1992—1995 á austurhluta Hellisheiðar niður Kamba að Vr1223 móts við Hveragerði. Milli HH52 og Vr1223 virðist land hafa risið norðan mællínunnar eða sigið sunnan hennar. Hæð á fastmerki OS7078 í Svínahrauni var haldið óbreyttri þegar mynd 3 var teiknuð.

Niðurstöður mælinganna 1995 eru á bls. 7. Þyngdarmælingar frá 1992 voru notaðar við að reikna hæðir. Engin ný fastmerki voru sett 1995 og lýsingar á merkjunum, sem mælt var á, eru til á Orkustofnun.

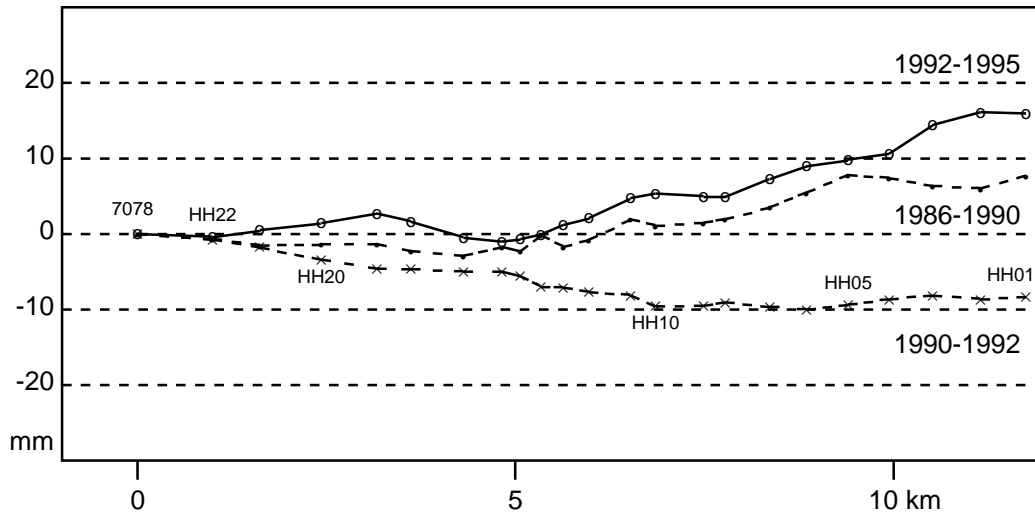


MYND 1. Fallmældar línur 1992, 1994 og 1995

Afstöðumynd: Svínahraun—Hengladalsvegur. Hnitatölur eru UTM-hnit í km.

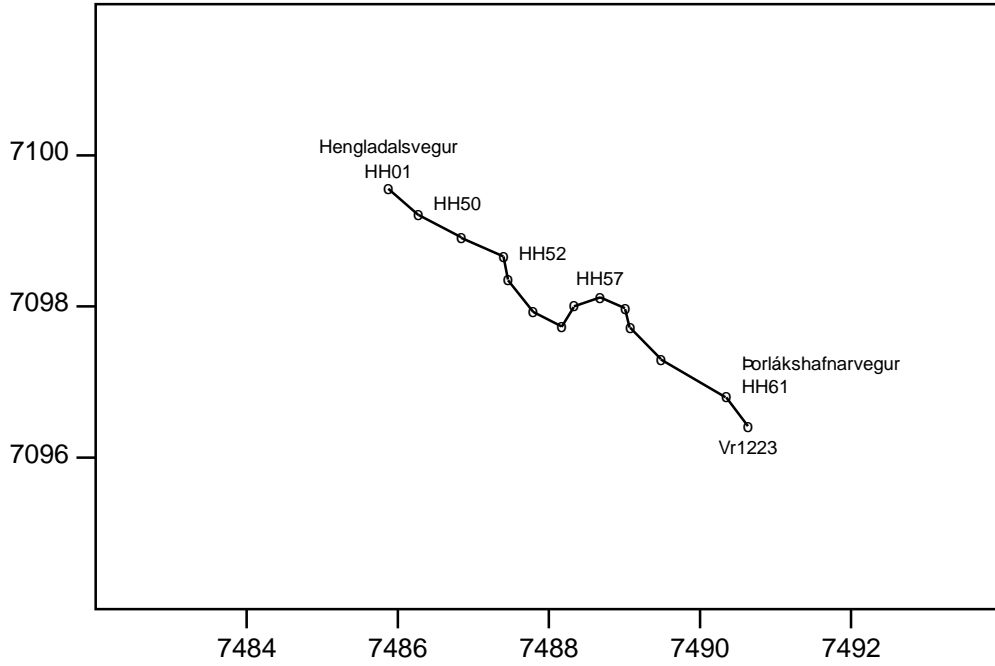


Hæðarbreytingar 1986—1990, 1990—1992 og 1992—1995.

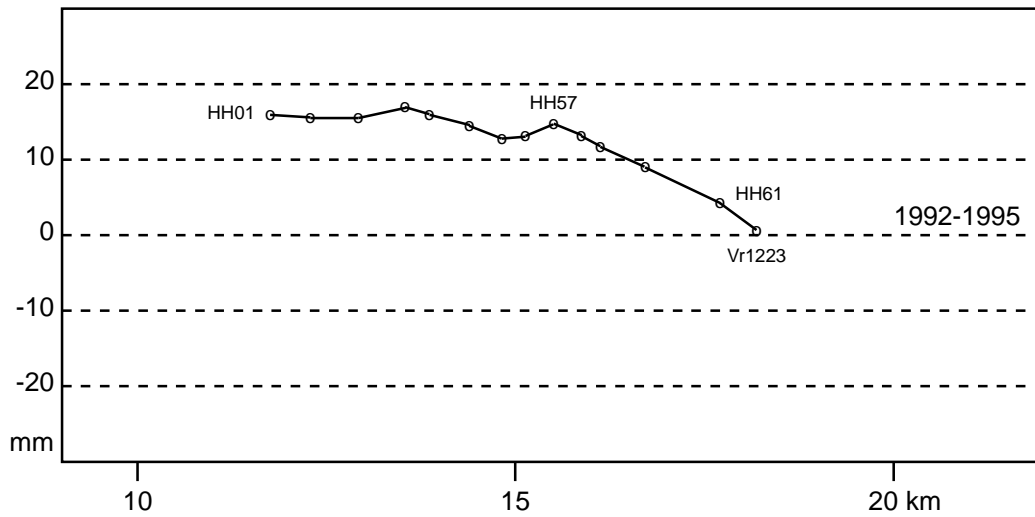


MYND 2. Svínahraun—Hengladalsvegur 1986, 1992 og 1995

Afstöðumynd: Hengladalsvegur—Þorlákshafnarvegur. Hnitatölur eru UTM-hnit í km.



Hæðarbreytingar 1992—1995.



MYND 3. Hengladalsvegur—Þorlákshafnarvegur 1992 og 1995

Tafla 1. Niðurstöður fallmælinga 1995

ORKUSTOFNUN					FALLMÆLINGAR					
Vatnsorkudeild					Blað: 1					
1995.10.16 GHV					Mælt: GHV		Fært: GHV		Forrit: GP	
Mælisvæði/Frumgögn	Mælt fram	Mælt aftur	Gap	Ups.	Leiðrétting (m) (þyngd)		Aukning (m)	Nafn merkis	Hæð (m.y.s.)	
<b>Hellisheiði 1995</b>										
1995/1 GHV/GHV										
0.1000000	-2276702	409			.0000*	.0000	2.7658	OS7078	253.4550	
					.0001	.0000	3.2536	OS-HH22	256.2208	
* merkir þyngdarmælingu	4444	-4440	4	6	.0000	.0000	.4442	OS-HH21	259.4745	
	-17008	17015	7	5	.0000	.0000	-1.7011	NE-074	259.9187	
	-40099	40108	9	6	.0000	.0000	-4.0103	NE-025	258.2176	
	22695	-22699	4	13	.0001*	.0000	2.2698	OS-HH20	254.2073	
	7403	-7404	1	10	.0003	.0000	.7406	OS-HH19	256.4771	
	60434	-60439	5	14	.0004	.0000	6.0440	OS-HH18	257.2177	
	49156	-49140	16	8	.0002	.0000	4.9150	OS-HH17	263.2617	
	-6875	6875	0	6	.0002*	.0000	-6.873	OS-HH16	268.1767	
	116657	-116658	1	6	.0007	.0000	11.6664	OS-HH15	267.4893	
	126327	-126323	4	6	.0007	.0000	12.6332	Vr706	279.1558	
	110040	-110049	9	6	.0007	.0000	11.0051	OS-HH14	291.7890	
	124254	-124243	11	8	.0009	.0000	12.4258	OS-HH13	302.7941	
	270176	-270181	5	14	.0016	.0000	27.0195	OS-HH12	315.2199	
	96784	-96775	9	8	.0009*	.0000	9.6789	OS-HH11	342.2394	
	39471	-39464	7	8	.0000	.0000	3.9467	OS-HH10	351.9183	
	35349	-35353	4	8	.0000	.0000	3.5351	OS-HH09	355.8650	
	82650	-82650	0	8	.0000	.0000	8.2650	OS-HH08	359.4001	
	-22981	23004	23	10	.0000	.0000	-2.2993	OS-HH07	367.6651	
	-61160	61165	5	10	.0000	.0000	-6.1163	OS-HH06	365.3658	
	-44603	44596	7	10	.0000	.0000	-4.4600	OS-HH05	359.2496	
	-42502	42507	5	10	.0000*	.0000	-4.2505	OS-HH04	354.7896	
	-42990	42990	0	10	-.0006	.0000	-4.2996	OS-HH03	350.5391	
	-119053	119054	1	10	-.0006	.0000	-11.9059	OS-HH02	346.2395	
	-81367	81371	4	10	-.0006	.0000	-8.1375	OS-HH01	334.3336	
	-44635	44634	1	12	-.0007	.0000	-4.4641	OS-HH50	326.1961	
	-200131	200135	4	12	-.0007*	.0000	-20.0140	OS-HH51	321.7320	
	-115193	115201	8	8	-.0007	.0000	-11.5204	OS-HH52	301.7180	
	-205346	205346	0	14	-.0012*	.0000	-20.5358	OS-HH53	290.1976	
	-234025	234037	12	12	-.0014*	.0000	-23.4045	OS-HH54	269.6618	
	-266570	266578	8	12	-.0016	.0000	-26.6590	OS-HH55	246.2573	
	-348382	348379	3	14	-.0019*	.0000	-34.8399	OS-HH56	219.5983	
	-386486	386485	1	16	-.0018	.0000	-38.6504	OS-HH57	184.7584	
	-356741	356748	7	16	-.0018*	.0000	-35.6763	OS-HH58	146.1080	
	-324712	324719	7	14	-.0014	.0000	-32.4730	OS-HH59	110.4317	
	-215874	215875	1	10	-.0010*	.0000	-21.5885	VrP160S	77.9588	
	-71085	71087	2	6	-.0002	.0000	-7.1088	OS-HH60	56.3703	
	-131278	131305	27	14	-.0006	.0000	-13.1297	VrP165S	49.2615	
	-103567	103573	6	10	-.0004*	.0000	-10.3574	OS-HH61	36.1317	
								Vr1223	25.7743	