

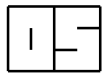


ORKUSTOFNUN
Vatnsorkudeild

NESJAVALLAVEITA
FALLMÆLING YFIR ÖLKELDU-
HÁLS OG Í HVERAGERÐI 1996

Gunnar Þorbergsson
Guðmundur H. Vigfússon

OS-96036/VOD-06 B September 1996



ORKUSTOFNUN

Grensásvegi 9, 108 Reykjavík

Verknr. 730.013

NESJAVALLAVEITA
FALLMÆLINGAR YFIR ÖLKELDU-
HÁLS OG Í HVERAGERÐI 1996

Gunnar Þorbergsson
Guðmundur H. Vigfússon

OS-96036/VOD-06 B

September 1996

Inngangur

Hitaveita Reykjavíkur og Jarðhitadeild Orkustofnunar létu Landmælingadeild Orkustofnunar framkvæma allumfangsmiklar fallmælingar á Nesjavöllum og Hengilsvæði 1994 sem oftast. Meðal annars var þá mæld lína frá virkjunarsvæði á Nesjavöllum yfir Ölkelduháls og með Hengladalsá að Hringvegi og önnur lína frá Ölkelduhálsi, fram hjá Katlatjörnum að Grafningsvegi.

Sumarið 1995 var fallmælt frá Svínahrauni yfir Helligheiði niður Kamba að Þorlákshafnarvegi við Hveragerði. Þær mælingar leiddu í ljós marktækar hæðarbreytingar frá 1992, sérstaklega austast í mældu línunni. Í skýrslu um mælingarnar stendur að land virðist hafa risið norðan mæilínunnar eða sigið sunnan hennar. (Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon 1995).

Sett hefur verið fram tilgáta um að skýra mætti dreifingu á upptökum jarðskjálfta nálægt Ölkelduhálsi — og landris á því svæði — með kvikuinnstreymi þar og tilheyrandi spennu, sem kemur til viðbótar enn sterkari spennu í berginu, og eykur við eða dregur úr henni eftir sérkennilegu munstri kringum innstreymistaðinn. Það munstur endurspeglar svo í dreifingu jarðskjálftanna. (Freysteinn Sigmundsson o. fl. 1996).

Sumarið 1996 létu Hitaveita Reykjavíkur og Jarðhitadeild Orkustofnunar endurmæla hluta af mæilínum frá 1994 meðal annars til að prófa þessa tilgátu nánar. Mælt var í þrjár áttir út frá Ölkelduhálsi, 2 km norður að Ölfusvatnsá, 4 km austur að Katlatjörnum og 6 km suður að Hringvegi. Að þeim mælingum loknum var ákveðið að mæla línu gegnum Hveragerði og er fjallað um þær mælingar síðast í skýrslunni.

Aðstæður

Sumarið 1996 voru að venju þrír menn við mælingarnar og höfðu bíl til umráða. Ekið var frá Reykjavík að morgni og til baka að kvöldi.

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. Sigtilengdir voru um eða undir 30 m. Ekki voru notaðar skástífur, sem fylgja stöngunum og henta vel við mælingar á eða við vegi, en eru of þungar við mælingar utan vega, þar sem oft er gljúpur jarðvegur. Þess í stað var stutt við mælistöng með oddstiku.

Afköst

Samtals eru mældar línur 12 km langar. Mælingarnar tóku 9,5 daga á tímabilinu frá 2. júní til 27. júní og afköst voru því 1,3 km/dag. Endurmæla þurfti fjögur bil. Að jafnaði voru unnar 13 klukkustundir á dag að ferðum meðtöldum.

Úrvinnsla

Á mynd 1 eru línur mældar 1996 sýndar heildregnar. Aðrar nýjustu mælingar á svæðinu eru sýndar til samanburðar. 1996 var mælt frá OS-HH01, við vegamót Hringvegjar og Hengladalsvegjar, yfir Ölkelduháls að OS7335 við Ölfusvatnsá, frá OS7392 á Ölkelduhálsi að OS-HH87 við Katlatjarnir og frá Vr1223 sunnan Hveragerðis að OS7535 í Rjúpnabrekkum. Niðurstöður mælinga yfir Ölkelduháls eru í töflu 1.

Tafla 1. Niðurstöður fallmælinga yfir Ölkelduháls 1996

ORKUSTOFNUN				FALLMÆLINGAR							
Vatnsorkudeild				Blað: 1							
1996.09.02 GP				Mælt: GHV		Fært: GHV		Landshæðarnet-1990			
Mælisvæði/Frumgögn	Mælt	Mælt	Gap	Ups.	Leiðrétting (m)	Aukning	Nafn	Hæð			
Kvörðun/summur	fram	aftur			(þyngd)	(m)	merkis	(m.y.s.)			
Ölkelduháls í júní 1996											
1996/1 GHV/GHV											
0.1000000	-995983	206	2398	-2400	2	8	.0000*	.0000	.2399	OS-HH01	334.3336
			60104	-60113	9	10	.0003*	.0000	6.0112	OS-7404	334.5735
* merkir þyngdarmælingu											
			-51303	51296	7	12	-.0001	.0000	-5.1301	OS-7403	340.5847
			52449	-52447	2	14	-.0002*	.0000	5.2446	OS-7091	335.4546
			26396	-26402	6	14	.0000*	.0000	2.6399	OS-7402	340.6992
			218842	-218844	2	10	.0014*	.0000	21.8857	OS-7092	343.3392
			161456	-161443	13	12	.0011*	.0000	16.1460	OS-7401	365.2249
			163590	-163555	35	10	.0012*	.0000	16.3585	OS-7400	381.3709
			25986	-25979	7	6	.0002*	.0000	2.5984	OS-7399	397.7294
			-128702	128712	10	6	-.0010*	.0000	-12.8717	OS-7398	400.3278
			-25385	25401	16	4	-.0002*	.0000	-2.5395	OS-7397	387.4561
			-87373	87381	8	8	-.0007*	.0000	-8.7384	OS-7396	384.9166
			-54890	54894	4	4	-.0005*	.0000	-5.4897	OS-7395	376.1782
			-71754	71760	6	8	-.0006*	.0000	-7.1763	OS-7394	370.6886
			-294543	294550	7	14	-.0020*	.0000	-29.4567	OS-7393	363.5123
			-226701	226698	3	12	-.0015*	.0000	-22.6715	OS-7392	334.0556
			-84478	84496	18	8	-.0006*	.0000	-8.4493	OS-7391	311.3841
			-348701	348716	15	16	-.0020*	.0000	-34.8729	OS-7390	302.9348
			-208992	209004	12	10	-.0013*	.0000	-20.9011	n01	268.0619
			-69025	69034	9	8	-.0004*	.0000	-6.9034	OS-7389	247.1608
			-55298	55283	15	12	-.0004*	.0000	-5.5294	OS-7388	240.2575
							*			OS-7335	234.7280
			20654	-20656	2	6	.0002*	.0000	2.0657	OS-7392	334.0556
			255599	-255578	21	14	.0018*	.0000	25.5606	OS-HH80	336.1212
			253299	-253276	23	14	.0018*	.0000	25.3305	OS-HH81	361.6819
			138740	-138719	21	8	.0010*	.0000	13.8740	OS-HH82	387.0124
			-123043	123076	33	12	-.0009*	.0000	-12.3069	OS-HH83	400.8864
			-50675	50688	13	10	-.0004*	.0000	-5.0686	OS-HH84	388.5795
			-288604	288608	4	20	-.0020*	.0000	-28.8626	OS-HH85	383.5109
			-42611	42631	20	18	-.0004*	.0000	-4.2625	OS-HH86	354.6483
							*			OS-HH87	350.3858

Mynd 2 sýnir hæðarbreytingar í línu frá Hringvegi, yfir Ölkelduháls að Ölfusvatnsá. Hér er hæð á punkti OS-HH01 haldið fastri milli mælinga 1994 og 1996. Hækkunin vex til norðurs og er mest rétt norðan við Ölkelduháls, en úr henni dregur þegar enn norðar kemur. Að þessu leyti er hæðarbreytingin í samræmi við tilgátu þá sem áður getur, en óregla er samt til staðar.

Á mynd 3 sést að hámark hæðarbreytingar er rétt austan við skurðpunkt línanna, sem er norðan í Ölkelduhálsi, en til austurs dregur síðan úr landhækkunni og er það í samræmi við tilgátuna. Staðbundin hækkun hefur orðið í merki OS-HH82. Það er á hverasvæði.

Mogi-líkan

Á Landmælingadeild Orkustofnunar var gert tölvuforrit til að reikna kennistærðir fyrir Mogi-líkan. Gert er ráð fyrir að kvikuinnstreymi sé á ákveðnum, óþekktum stað og á ákveðnu, óþekktu dýpi allt frá fyrstu mælingu til hinnar síðustu nokkrum árum síðar, en að landris beint upp af innstreymisstaðnum sé mismunandi við hinar ýmsu mælingar.

Í töflu 2 eru kennitölur Mogi-líkans reiknaðar fyrir fallmælingar Orkustofnunar 1986-94, 1992-95 og 1994-96 og GPS-mælingar Norrænu eldfjallastöðvarinnar 1991-95.

Í töflu 3 eru sýndar niðurstöður sams konar útreikninga þar sem fallmælingum 1992-1995 er sleppt. Í báðum töflunum eru uppgefnar skekkjur staðalskekkjur (1σ), nema hálfásar skekkjuellipsu, sem miðast við 95% skekkjumörk. UTM-hnitakerfi er notað.

Tafla 2. Mogi-líkan 1

Fallmælingar	1986-94, 1992-95 og 1994-96
GPS-mælingar	1991-95
Norðurhnit	7104.292±0.305 km
Austurhnit	7488.943±0.327 km
Dýpi	3.062±0.646 km
Landris 1986-94	0.019±0.008 m
Landris 1992-95	0.185±0.097 m
Landris 1994-96	0.024±0.007 m
Landris 1991-95	0.033±0.023 m
95%-skekkjuellipsa:	
Hálfur langás	0.884 km
Horn frá norðri	-51.6°
Hálfur skammás	0.647 km

Tafla 3. Mogi-líkan 2

Fallmælingar	1986-94 og 1994-96
GPS-mælingar	1991-1995
Norðurhnit	7104.181±0.429 km
Austurhnit	7489.004±0.456 km
Dýpi	4.251±1.081 km
Landris 1986-94	0.022±0.010 m
Landris 1991-95	0.035±0.026 m
Landris 1994-96	0.035±0.012 m
95%-skekkjuellipsa:	
Hálfur langás	1.275 km
Horn frá norðri	-49.7°
Hálfur skammás	0.853 km

Í töflu 4 eru sýndar niðurstöður sams konar útreikninga þar sem fallmælingum 1992-1995 og GPS-mælingunum er sleppt. Niðurstöður eru sem næst þær sömu og í töflu 3.

Tafla 4. Mogi-líkan 3

Fallmælingar	1986-94 og 1994-96
Norðurhnit	7104.207±0.444 km
Austurhnit	7488.995±0.480 km
Dýpi	4.073±1.107 km
Landris 1986-94	0.022±0.011 m
Landris 1994-96	0.034±0.012 m
95%-skekkjuellipsa:	
Hálfur langás	1.339 km
Horn frá norðri	-50.6°
Hálfur skammás	0.879 km

Taka skal fram að aðeins mældar hæðarbreytingar eru notaðar við þessa útreikninga og engum hæðarpunkti er haldið föstum milli ára.

Niðurstöður

Eins og áður segir eru niðurstöður fallmælinganna 1996 í töflu 1. Þær verða að líkindum notaðar til samanburðar við síðari mælingar. Ef niðurstöður fallmælinganna 1986—94, 1992—95 og 1994—96 og gervitunglamælinganna 1991—95 eru skoðaðar með tilliti til tilgátu um kvikuinnstreymi nálægt Ölkelduhálsi, virðist mega draga eftirfarandi ályktanir:

- Mælingarnar eru í samræmi við þá tilgátu að kvikuinnstreymi sé undir Tjarnarhnúki suðvestanverðum á um 4 km

dýpi. Óvissan í legu og dýpi er um 1 km. Fallmælingarnar 1986—1994 og 1994—1996 gefa nærri sömu niðurstöðu hvort heldur fallmælingarnar 1992—1995 og gervitunglamælingarnar 1991—1995 eru teknar með eða ekki.

- Landris á tímabilinu 1986—1994 var að meðaltali um 3 mm/ári, en árin 1994—1996 var það 17 mm/ári að meðaltali.

- Á mynd 2 koma fram hnykkir á ferlinum, sem sýnir hækkun lands. Að líkindum stafa þeir af því að landið hefur brotnað samfara jarðskjálftum og þannig hafi ferillinn, sem Mogi-líkanið segir fyrir um, aflagast. Við drögum þá ályktun að ekki sé nóg að mæla stuttar línur til að ákveða kennitölur Mogi-líkans.

- Fallmælingarnar 1992—1995 yfir Hellsheiði eru fjarri Tjarnarhnúki og mæli-línan liggur nærri þvert á stefnuna að honum, enda gefa þær mælingar allt aðra og stærri tölu fyrir landris yfir Tjarnarhnúki. Við teljum okkur ekki hafa fundið skýringu á landhæðarbreytingum í línunni yfir Hellsheiði.

Fallmælingar gegnum Hveragerði

Í júlí 1996 var ákveðið að setja ný fastmerki í línu frá Hringvegi móts við Hveragerði, norður fyrir Hveragerði og áfram norðvestur að Rjúpnabrekkum norðan Varmár. Línan er 4,3 km að lengd. Hún var mæld með sama hætti og yfir Ölkelduháls. Lega línunnar er sýnd á mynd 1. Niðurstöður mælinganna eru í töflu 5. Lýsingar fastmerkja eru á bls. 12—17.

Tafla 5. Niðurstöður fallmælinga gegnum Hveragerði 1996

ORKUSTOFNUN					FALLMÆLINGAR					
Vatnsorkudeild					Blað: 1					
1996.09.02 GÞ					Mælt: GHV		Fært: GHV		Landshæðarnet-1990	
Mælisvæði/Frumgögn	Mælt fram	Mælt aftur	Gap	Ups.	Leiðrétting (m) (þyngd)	Aukning (m) (gap)	Nafn merkis	Hæð (m.y.s.)		
Hveragerði í júlilok 1996										
1996/1 GHV/GHV										
0.1000000 625122 96	110680	-110664	16	12	.0000	.0000	11.0672	Vr1223	25.7683	
	128022	-128024	2	16	.0000	.0000	12.8023	HV0702	36.8355	
	151095	-151085	10	12	.0000	.0000	15.1090	HV1002	49.6378	
	36558	-36565	7	10	.0000	.0000	3.6562	HV1401	64.7468	
	34967	-34956	11	10	.0000	.0000	3.4962	OS-7530	68.4029	
	-34394	34397	3	8	.0000	.0000	-3.4396	OS-7531	71.8991	
	21174	-21155	19	10	.0000	.0000	2.1165	OS-7532	68.4596	
	13075	-13069	6	8	.0000	.0000	1.3072	OS-7536	70.5760	
	163974	-163972	2	10	.0000	.0000	16.3973	OS-7534	71.8832	
								OS-7535	88.2805	
	23693	-23691	2	4	.0000	.0000	2.3692	OS-7536	70.5760	
								OS-7533	72.9452	

HEIMILDIR

Turcotte, D. L. og G. Shubert 1982: *Geodynamics*. John Wiley & Sons.

Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon 1990: *Landmælingar á Nesjavöllum og Hengilsvæði 1982—1990*. Orkustofnun, OS-90046/VOD-07 B, 70 s.

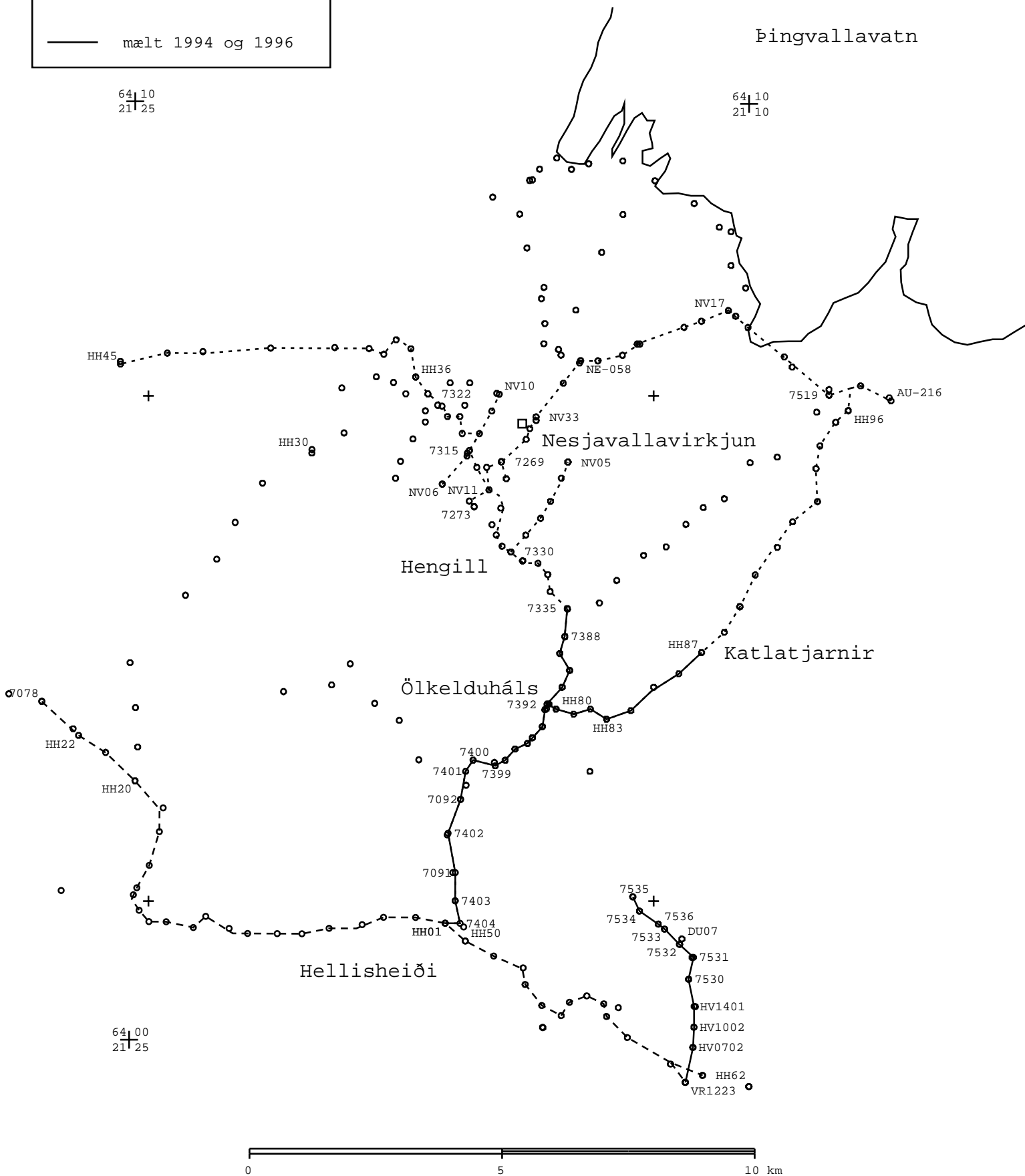
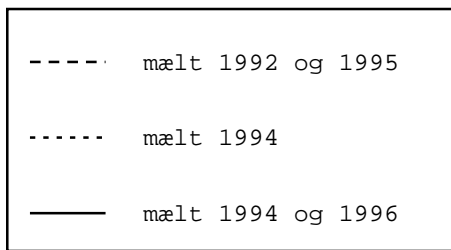
Gunnar Þorbergsson (OS), Guðmundur H. Vigfússon (OS) og Jón S. Erlingsson (V.r.) 1993: *Hæðarmælingar Orkustofnunar og Vegagerðar ríkisins frá Reykjavík til Selfoss 1992*. (Unnið fyrir Landmælingar Íslands). Orkustofnun, OS-93057/VOD-10 B, 72 s.

Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon 1994: *Nesjavallaveita. Landmælingar á Nesjavöllum og Hengilsvæði 1992—1994*. Orkustofnun, OS-94036/ VOD-05 B, 50 s.

Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon 1995: *Nesjavallaveita. Landmælingar á Hellisheiði og í Kömbum 1995*. Orkustofnun, OS-95049/VOD-07 B, 7 s.

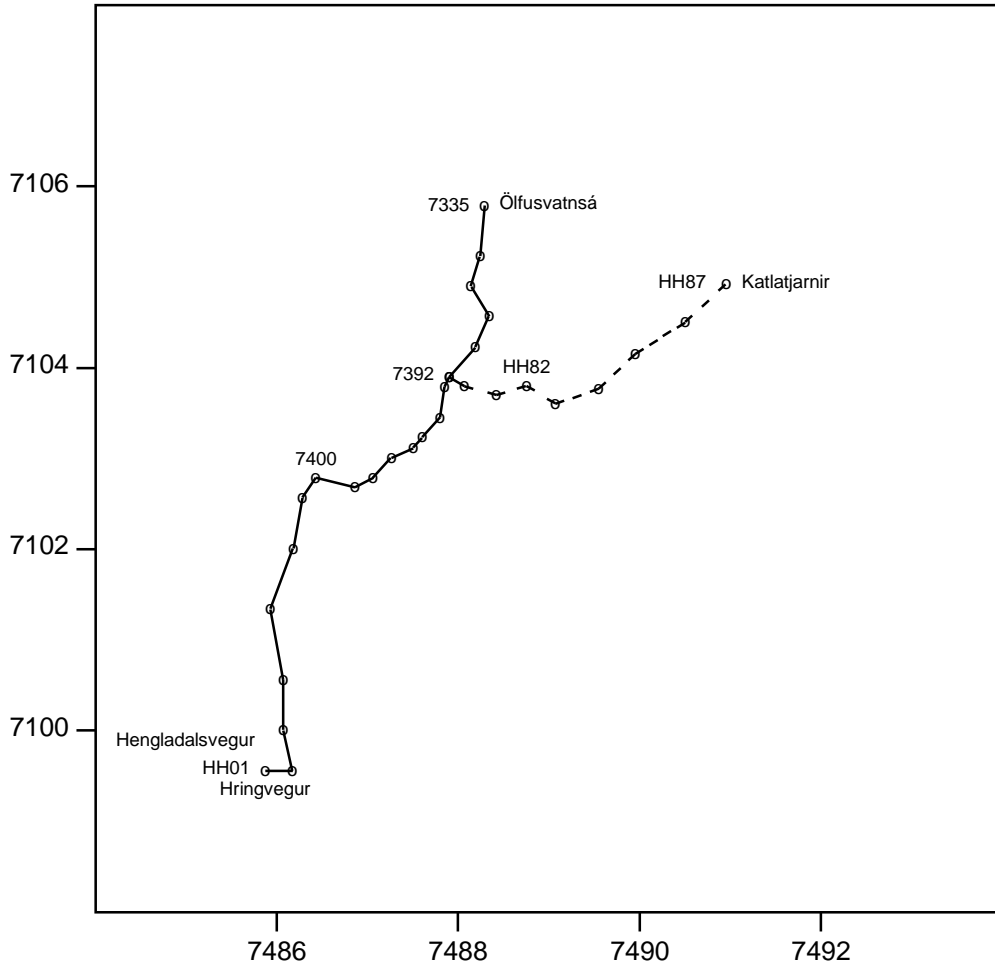
Hjálmar Eysteinnsson 1996: *Þyngdarmælingar á Nesjavöllum og Hengilsvæði 1994*. (Samvinnuverkefni Hitaveitu Reykjavíkur og Orkustofnunar). Orkustofnun, OS-96015/JHD-08 B, 22 s.

Freysteinn Sigmundsson o. fl. 1996: *1994—1995 Seismicity and Deformation at the Hengill Triple Junction, Iceland: Triggering of Earthquakes by a Small Magma Injection in a Zone of Horizontal Shear Stress*. (Handrit).

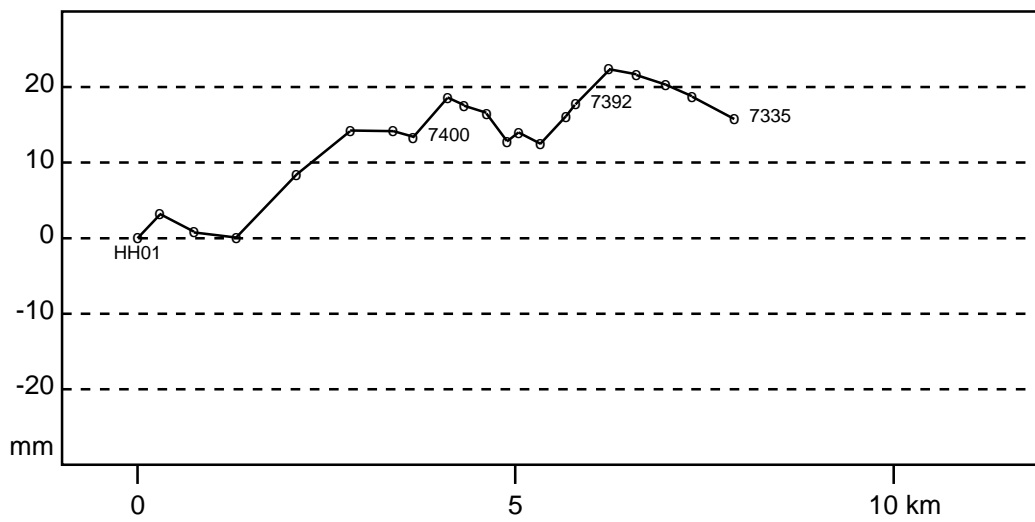


MYND 1. Fallmældar línur 1992-1995, 1994 og 1994-1996

Afstöðumynd: Hringvegur—Ölfusvatnsá. Hnitatölur eru UTM-hnit í km.

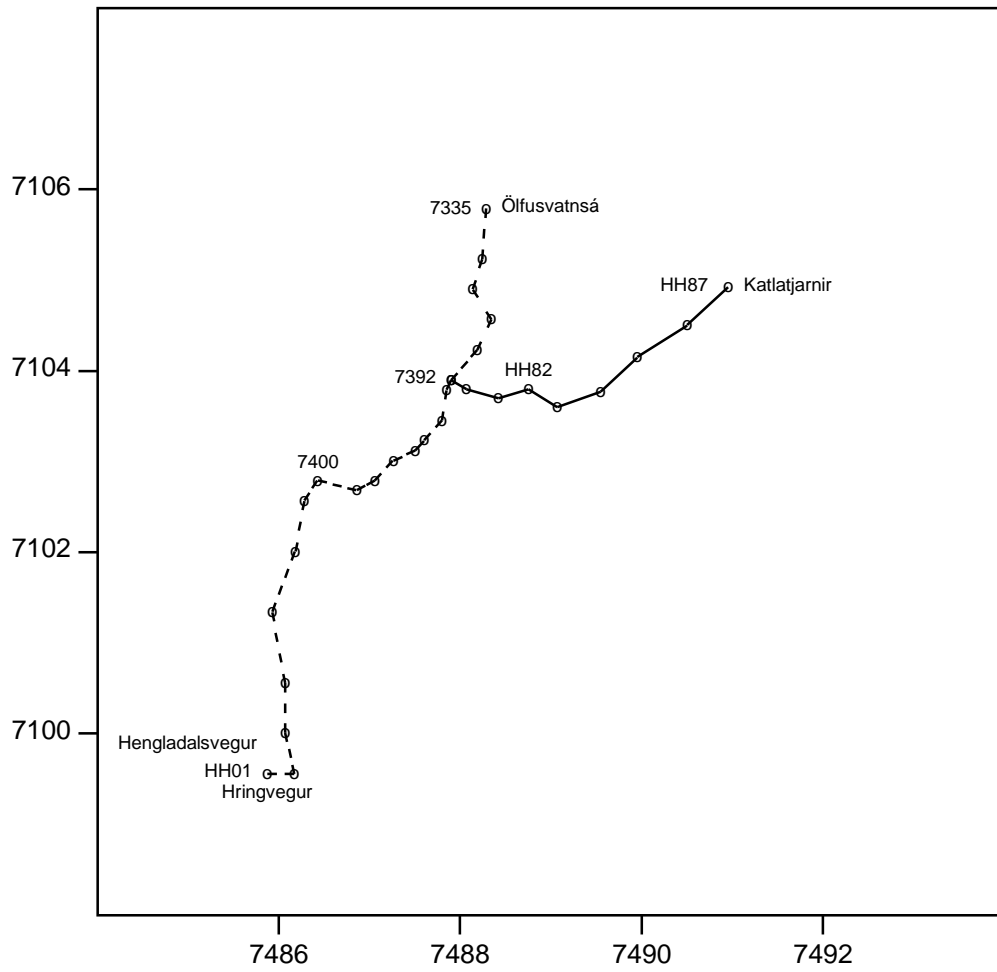


Hæðarbreytingar 1994—1996.

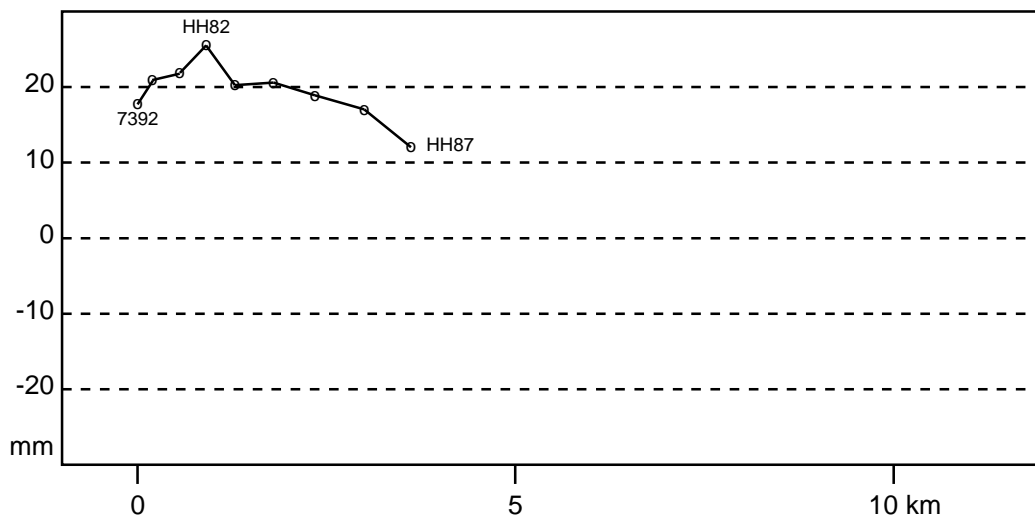


MYND 2. Hringvegur—Ölfusvatnsá yfir Ölkelduháls

Afstöðumynd: Ölkelduháls—Katlatjarnir. Hnitatölur eru UTM-hnit í km.



Hæðarbreytingar 1994—1996.



MYND 3. Ölkelduháls—Katlatjarnir 1994 og 1996

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn Vr1223
Skammst. upplýs. BF	Stytt heiti Þorlákshafnarv. 1223	Stöðvarheiti/lýsing Þorlákshafnarv. 1223
Tegund stöðvar Hæðarmerki		Landshluti/svæði Ölfus
Merki		Áletrun VR92-1223
Bolti/skjöldur		Stöð sett ár/mán. 1992
Stofnun Vegagerð ríkisins		Stöð sett af JSE
Lýsing Við Þorlákshafnarveg		
<p>Bolti í klöpp við gamalt hæðarmerki P4 frá Vegagerð ríkisins. Punkturinn er 210 m austan Þorlákshafnarveg og 55 m norðan vegar að Öxnalæk og um 150 m sunnan Suðurlandsvegur. Teinn og hæll.</p>		
<p>Akið hringveg að Hveragerði og beygið inn á Þorlákshafnarveg (veg 38) gengt Hveragerði.</p>		
Stöðin er undir háspennulínu.		
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < 8 gráður
Ljósmynd af stöð OSLM-19960714-11		
Breidd (ónákvæm)	Lengd (ónákvæm)	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið 1612 I
63°59'34"	21°11'29"	Hæð (ónákvæm) Lýsing gerð 26 m JSE

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn HV0702
Skammst. upplýs. B	Stytt heiti Hveragerði-0702	Stöðvarheiti/lýsing Hveragerði-0702
Tegund stöðvar Hæðarmerki		Landshluti/svæði Hveragerðishreppur
Merki		Áletrun Engin
Láréttur bolti		Stöð sett ár/mán. Stöð sett af
Stofnun Hveragerðisbær		Lýsing Í Hveragerði.
<p>Láréttur bolti 5 cm yfir stétt við vesturhorn Álnavörubúðarinnar á horni Breiðumarkar og Austurmarkar í veggnum samsíða Austurmörk.</p>		
<p>Ekið Hringveg að hringtorgi við Hveragerði og 300 m frá því eftir Breiðumörk.</p>		
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < gráður
Ljósmynd af stöð OSLM-19960714-08		
Breidd (ónákvæm)	Lengd (ónákvæm)	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið AMS 1613 II / WGS84
63°59'55"	21°11'17"	Hæð (ónákvæm) Lýsing gerð 37 m GP

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn HV1002
Skammst. upplýs. B	Stytt heiti Hveragerði-1002	Stöðvarheiti/lýsing Hveragerði-1002
Tegund stöðvar Hæðarmerki	Landshluti/svæði Hveragerðishreppur	Landshluti/svæði Hveragerði
Merki Láréttur bolti	Áletrun Engin	Áletrun Engin
Stofnun Hveragerðisbær	Stöð sett ár/mán.	Stöð sett af
Lýsing Í Hveragerðiskirkju.		
Láréttur bolti 15 cm yfir stétt í norðurhorni kirkjunnar, veggnum samsíða Hverahlíð.		
Akið Hringveg að hringtorgi við Hveragerði og eftir Breiðumörk áleiðis upp brekkuna samsíða Varmá og beygið til vinstri inn Hverahlíð.		
N NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug	
S SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < gráður	
Ljósmynd af stöð OSLM-19960714-07		
Kort/hnit lesin nema annað sé gefið 1613 II / WGS84		
Breidd (ónákvæm) 64°00'08"	Lengd (ónákvæm) 21°11'16"	Lýsing gerð 50 m GP

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn HV1401
Skammst. upplýs. B	Stytt heiti Hveragerði-1401	Stöðvarheiti/lýsing Hveragerði-1401
Tegund stöðvar Hæðarmerki	Landshluti/svæði Hveragerði	Landshluti/svæði Hveragerði
Merki Bolti	Áletrun Engin	Áletrun Engin
Stofnun Hveragerðisbær	Stöð sett ár/mán.	Stöð sett af
Lýsing Í Hveragerði við suðausturhorn Hamarsins.		
Bolti eða skrúfa (rör með raufum) sem stendur 1 mm upp úr miðjum steypnum fleti brunns, sem er 2 x 3 m að stærð og 0,3 m upp úr jörð, á mótum Breiðumarkar, Laufskóga og Hverahvamsms.		
Akið Hringveg að hringtorgi í Hveragerði og þaðan eftir Breiðumörk að staðnum.		
N NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug	
S SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < 14 gráður	
Ljósmynd af stöð OSLM-19960714-06		
Kort/hnit lesin nema annað sé gefið 1613 II / WGS84		
Breidd (ónákvæm) 64°00'21"	Lengd (ónákvæm) 21°11'15"	Lýsing gerð 65 m GP

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn
Skammst. upplýs.	Stytt heiti	OS7530
B	Stöðvarheiti/lýsing	Grýla norðan
Tegund stöðvar	Landshluti/svæði	Hveragerðishreppur
Hæðarmerki	Áletrun	
Merki	OS-1996-7530	
Bolti/skjöldur	Stöð sett ár/mán.	Stöð sett af
Stofnun	1996/07	GÞ
Orkustofnun		
Lýsing		
<p>Í túni Friðarstaða um 150 m norðan hversins Grýlu norðan Hveragerðis.</p> <p>Merkið er ofan á hraunkletti efst á hraunhól um 120 m norðan íbúðarhúss að Friðarstöðum, sem er austan vegar móts við hverinn Grýlu, norðan Hveragerðis. Hóllinn er 80 m austan vegarins og 1,5 m yfir túninu norðan hólsins en 3 m yfir lægð sunnan hans. Staðurinn er 150 m norðan hversins Grýlu.</p> <p>Akið Hringveginn að hringtorgi við Hveragerði og eftir Breiðumörk gegnum bæinn að vegamótum um 0.5 km norðan þorpsins. Þar er hóllinn í miðju túni austan vegar.</p>		
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < 15 gráður
Ljósmynd af stöð		
OSLM-19960714-05		
Kort/hnit lesin nema annað sé gefið		
1613 II / WGS84		
Breidd (ónákvæm)	Lengd (ónákvæm)	Lýsing gerð
64°00'39"	21°11'24"	70 m GÞ

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn
Skammst. upplýs.	Stytt heiti	OS7531
B	Stöðvarheiti/lýsing	Gufudalur
Tegund stöðvar	Landshluti/svæði	Hveragerðishreppur
Hæðarmerki	Áletrun	
Merki	OS-1996-7531	
Bolti/skjöldur	Stöð sett ár/mán.	Stöð sett af
Stofnun	1996/07	GÞ
Orkustofnun		
Lýsing		
<p>Norðan brúar yfir Varmá við Gufudal.</p> <p>Bolti og skjöldur syðst á hraunrana, sem liggur vestan og samsíða vegi norðan brúar. Staðurinn er 15 m vestan vegarins móts við afleggjara, sem merktur er 'Gufudalur', og um 3 m yfir veginum. Um 100 m eru að brúnni.</p> <p>Akið Hringveginn að hringtorgi við Hveragerði og eftir Breiðumörk gegnum bæinn. Akið um 1 km norður frá þorpinu og beygið til hægri við vegvísu með áletrun Reykjajakot, Menntaskólasel. Akið yfir brúna á Varmá.</p>		
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < gráður
Ljósmynd af stöð		
OSLM-19960714-04		
Kort/hnit lesin nema annað sé gefið		
1613 II / WGS84		
Breidd (ónákvæm)	Lengd (ónákvæm)	Lýsing gerð
64°00'53"	21°11'17"	70 m GÞ

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn
Skammst. upplýs.	Stytt heiti	OS7532
B	Stöðvarheiti/lýsing	Reykjakot II
Tegund stöðvar	Landshluti/svæði	Hveragerðishreppur
Hæðarmerki	Áletrun	
Merki		
Bolti/skjöldur	OS-1996-7532	Stöð sett af
Stofnun	Stöð sett ár/mán.	GÞ
Orkustofnun	1996/07	
Lýsing	Austan bæjarins Reykjakot II austan Varmár norðan Hveragerðis.	
	<p>Bolti og skjöldur í kletti syðst í hraunrana, sem er austan bæjarins. Staðurinn er 120 m suðaustan vegamóta milli Menntaskólasel og Reykjakots II, 20 m austan vegarins og tæpa 2 m yfir honum. Merkið er utan í kletti og ekki er hægt að stilla þrífæti yfir því, né heldur diskur undir þyngdarmáli.</p> <p>Akið Hringveginn að hringtorgi við Hveragerði og eftir Breiðumörk gegnum bæinn. Akið um 1 km norður frá þorpinu og beygið til hægri við vegvísi með áletrun Reykjakot, Menntaskólasel. Akið yfir brúna á Varmá og langleiðis að vegamótum við Reykjakot II.</p>	
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skýgghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skýgghorn < gráður
Ljósmynd af stöð	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið	
OSIM-19960714-03	1613 II / WGS84	
Breidd (ónákvæm)	Lengd (ónákvæm)	Lýsing gerð
64°01'01"	21°11'37"	70 m GÞ

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn
Skammst. upplýs.	Stytt heiti	OS7533
B	Stöðvarheiti/lýsing	Reykjakot I
Tegund stöðvar	Landshluti/svæði	Hveragerðishreppur
Hæðarmerki	Áletrun	
Merki		
Bolti/skjöldur	OS-1996-7533	Stöð sett af
Stofnun	Stöð sett ár/mán.	GÞ
Orkustofnun	1996/07	
Lýsing	Norðvestan bæjarins Reykjakot I austan við Varmá norðan Hveragerðis.	
	<p>Bolti og skjöldur í kletti suðvestan í hraunrana norðvestan bæjarins. Staðurinn er 60 m norðvestan girðingar norðvestan bæjarins og 80 m norðaustan girðingar samsíða Varmá. Merkið er utan í kletti um 3 m yfir túni og ekki er hægt að stilla þrífæti yfir því, né heldur diskur undir þyngdarmáli.</p> <p>Akið Hringveginn að hringtorgi við Hveragerði og eftir Breiðumörk gegnum bæinn. Akið um 1 km norður frá þorpinu og beygið til hægri við vegvísi með áletrun Reykjakot, Menntaskólasel. Akið yfir brúna á Varmá og að vegamótum við Reykjakot II. Akið fram hjá þeim bæ og fram hjá afgirtu landi við Reykjakot I.</p>	
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skýgghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skýgghorn < gráður
Ljósmynd af stöð	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið	
OSIM-19960714-02	1613 II / WGS84	
Breidd (ónákvæm)	Lengd (ónákvæm)	Lýsing gerð
64°01'11"	21°11'59"	70 m GÞ

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn OS7534
Skammst. upplýs. B	Stytt heiti Hofmannaflöt norðan	Stöðvarheiti/lýsing Hofmannaflöt norðan
Tegund stöðvar Hæðarmerki		Landshluti/svæði Hveragerðishreppur
Merki		Áletrun OS-1996-7534
Bolti/skjöldur		Stöð sett á/mán. 1996/07
Stofnun Orkustofnun		Stöð sett af GÞ
Lýsing	<p>Á vinstri bakka Varmár norðan Hofmannaflatar</p> <p>Bolti og skjöldur í steyptri hellu 2 m frá ánni og um 0,3 m yfir henni þar sem áin nær lengst til norðurs norðan Hofmannaflatar. Um 100 m ofar við ána er göngubrú. Ekki er hægt að treysta því að þetta merki hreyfist ekki um árabíl milli mælinga.</p> <p>Akið Hringveginn að hringtorgi við Hveragerði og eftir Breiðumörk gegnum bæinn. Akið um 1 km norður frá þorpinu og beygið til hægri við vegvísi með áletrun Reykjakot, Menntaskólasel. Akið yfir brúna á Varmá og að vegamótum við Reykjakot II. Akið fram hjá þeim bæ og áfram eftir slóð skammt frá vinstri bakka Varmár.</p>	
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < 12 gráður
Ljósmynd af stöð OSLM-19960714-01	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið 1613 II / WGS84	
Breidd (ónákvæm) 64°01'22"	Lengd (ónákvæm) 21°12'36"	Lýsing gerð 70 m GÞ

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn OS7535
Skammst. upplýs. B	Stytt heiti Rjúpnabrekkur sunnan	Stöðvarheiti/lýsing Rjúpnabrekkur sunnan
Tegund stöðvar Hæðarmerki		Landshluti/svæði Hveragerðishreppur
Merki		Áletrun OS-1996-7535
Bolti/skjöldur		Stöð sett á/mán. 1996/07
Stofnun Orkustofnun		Stöð sett af GÞ
Lýsing	<p>Við borholu suðaustan í Rjúpnabrekkum norðan Varmár norðan Hveragerðis.</p> <p>Bolti og skjöldur í steypu plani 5 x 12 m að stærð undir borholu í hlíðum Rjúpnabrekkna. Boltinn er á suðurhorni plansins 30 cm frá hvorum kanti. Allmikil mannvirki eru á planinu.</p> <p>Akið Hringveginn að hringtorgi við Hveragerði og eftir Breiðumörk gegnum bæinn. Akið um 1 km norður frá þorpinu og áfram fram hjá vegvísi með áletrun Reykjakot, Menntaskólasel. Akið norður á bílapan nyrst á Hofmannaflöt og áfram yfir ána eftir vegi að borholunni alveg að mælistöðinni.</p>	
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skygghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skygghorn < 25 gráður
Ljósmynd af stöð OSLM-19960714-00	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið 1613 II / WGS84	
Breidd (ónákvæm) 64°01'31"	Lengd (ónákvæm) 21°12'45"	Lýsing gerð 90 m GÞ

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn
Skammst. upplýs.	Stytt heiti	OS7536
B	Varmá austan	
Tegund stöðvar	Landshluti/svæði	
Hæðarmerki	Hveragerðishreppur	
Merki	Áletrun	
Bolti/skjöldur	OS-1996-7536	
Stofnun	Stöð sett ár/mán.	Stöð sett af
Orkustofnun	1996/07	GÞ
Lýsing	<p>Norðvestan bæjarins Reykjakot I austan við Varmá norðan Hveragerðis.</p> <p>Bolti og skjöldur í plani 2 x 3 m að stærð undir borholu við slóð á vinstri bakka Varmár um 200 m norðvestan bæjarins Reykjakot I. Borholan er sú norðvestari af tveimur með stuttu millibili.</p> <p>Merkið er í suðurhorni plansins.</p>	
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skýgghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skýgghorn < gráður
Ljósmynd af stöð	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið	
OSIM-19960716-01	Lengd (ónákvæm)	1613 II / WGS84
Breidd (ónákvæm)	Lýsing gerð	Hæð (ónákvæm)
64°01'14"	21°12'08"	70 m
		GÞ

STÖÐVARLÝSING		Stöðvarnúmer/nafn
Skammst. upplýs.	Stytt heiti	Stöðvarheiti/lýsing
Tegund stöðvar	Landshluti/svæði	
Merki	Áletrun	
Stofnun	Stöð sett ár/mán.	Stöð sett af
Lýsing		
N	NNA NA ANA A ASA SA SSA (S)	Skýgghorn í gráðum ef það nær heilum tug
S	SSV SV VSV V VNV NV NNV (N)	Stærsta skýgghorn < gráður
Ljósmynd af stöð	Kort/hnit lesin nema annað sé gefið	
Breidd (ónákvæm)	Lengd (ónákvæm)	Hæð (ónákvæm)
		Lýsing gerð