

## **Þyngdarmælingar á Nesjavallasvæðinu 1990**

**Hjálmar Eysteinnsson**

**Greinargerð HE-91-02**

## Þyngdarmælingar á Nesjavallasvæðinu 1990

### 1. Inngangur

Þyngdarmæling er nákvæm mæling á þyngdarhröðun eða aðdráttarkraft jarðar. Með endurteknum þyngdar- og hæðarmælingum í sama neti má fylgjast með massabreytingum undir yfirborði. Tilgangur þyngdarmælinga á Nesjavöllum er einmitt að fylgjast með hugsanlegum massabreytingum við vinnslu Hitaveitu Reykjavíkur úr svæðinu. Áður hefur verið gerð grein fyrir niðurstöðum eldri þyngdarmælinga í skýrslum Orkustofnunar (Axel Björnsson ofl. 1985, Gylfi Páll Hersir o.fl. 1990)

### 2. Mælingar 1990

Hautið 1990 voru mældar allmargar þyngdarmælingarstöðvar á Nesjavallasvæðinu og eftir austurhluta Nesjavallavegar á Mosfellsheiði (mynd 1). Áður höfðu farið fram fallmælingar á sama svæði (Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon 1990). Í upphafi mælinga voru ákvarðaðar 10 stöðvar á svæðinu sem vera skildu "grunnstöðvar" svæðisins. Þessar stöðvar eru auðkenndar sérstaklega á mynd 1. Farnar voru þrjár mæliferðir í þessar stöðvar og viðmiðun fengin í grunnstöð landnetsins við Skólavörðuholt (OS-5451). Aðrar mælingar voru svo miðaðar við gildin í þessum svæðisbundnu grunnstöðvum. Niðurstöður mælinganna eru gefnar í töflu 1, og er þá búið að leiðrétta fyrir áhrifum tungls og sólar (forritið GRAVOS) og einnig léðrétt fyrir reki í mæli með (forritið GNET).

### 3. Samanburður við eldri mælingar

Í töflu 2 eru skráð þyngdargildi þeirra mælistöðva þar sem til eru mælingar frá tveimur eða fleirri árum. Mjög litlar breytingar eru á þyngdargildum þessara mælinga sem ná yfir allt að 8 ára tímabil. Á mynd 2 er sýnd dreifing frá meðalgildi hvers punkts mælda á mismunandi árum. Munurinn er yfirleitt innan við 60  $\mu$ Gal sem er svipað og nákvæmni mælinganna. Því er niðurstaðan sú að engar mælanlegar breytingar hafa orðið á þyngdarsviði svæðisins undanfarin ár.

#### HEIMILDIR:

Axel Björnsson, Kristján Sæmundsson, Knútur Árnason, Grímur Björnsson, Gylfi Páll Hersir og Gunnar V. Johnsen, 1985. NESJAVELLIR-YFIRBORÐSRANNSÓKNIR Samantekt jarðfræði- og jarðeðlisfræðigagna. Rannsóknaráætlun fyrir árið 1985. Orkustofnun, OS-85030/JHD-07, 97's.

Gylfi Páll Hersir, Grímur Björnsson og Axel Björnsson 1990. Eldstöðvar og jarðhiti á Hengilssvæði. Jarðeðlisfræðileg könnun. Orkustofnun OS-90031/JHD-06, 93's.

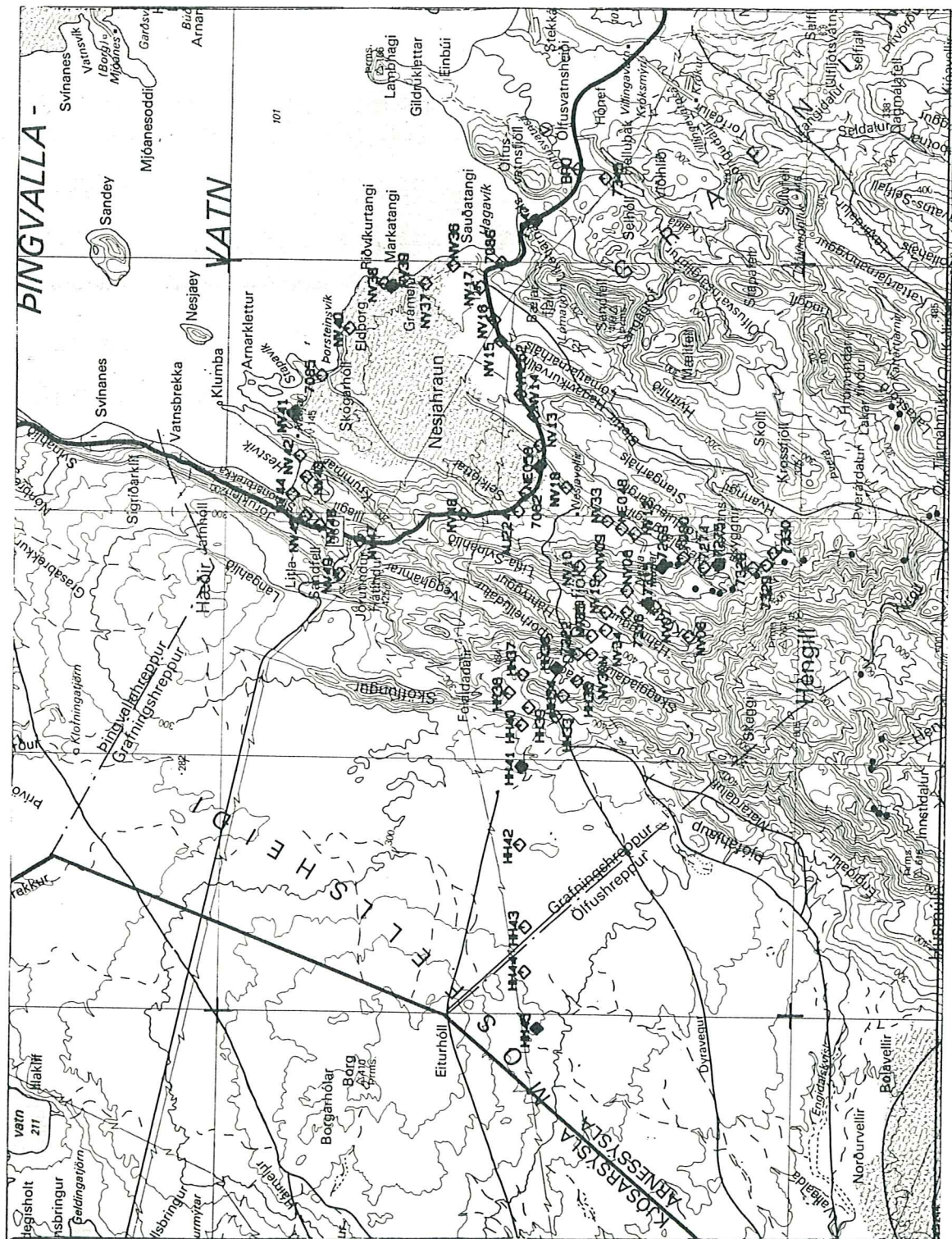
Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon 1990. Nesjavallaveita. Landmælingar á Nesjavöllum og Hengilssvæði 1982-1990. Orkustofnun OS-90046/VOD-07 B, 70's.

Tafla 1				
Þyngdarmælingar 1990, þyngdargildi leiðrétt vegna reks í mæli og áhrifum tungls og sólar.				
Stöð	Lengd	Breidd	Hæð m	Þyngd, mGal +982150.
BRÚ	64°6.96'	21° 8.2'	120.37	79.065
7080	64°6.00'	21°15.9'	198.04	58.605
7082	64°7.38'	21°14.6'	144.94	73.346
7085	64°9.18'	21°12.3'	101.18	83.290
7086	64°7.62'	21°10.0'	105.55	81.488
7269	64°6.18'	21°16.1'	196.03	57.979
7274	64°5.82'	21°16.1'	310.88	35.560
7275	64°5.70'	21°16.0'	341.77	28.689
7315	64°6.30'	21°16.8'	336.56	31.606
7316	64°6.48'	21°17.0'	375.47	23.106
7322	64°6.90'	21°17.8'	362.97	28.468
7328	64°5.40'	21°16.1'	350.61	27.421
7329	64°5.28'	21°16.0'	350.87	27.218
7330	64°5.22'	21°15.8'	304.29	37.472
7345	64°6.72'	21° 8.3'	122.09	78.715
7347	64°7.32'	21° 9.2'	112.28	80.817
HH33	64°7.08'	21°19.1'	393.86	23.729
HH34	64°7.02'	21°18.7'	380.41	25.916
HH35	64°6.90'	21°18.4'	338.64	34.976
HH36	64°7.08'	21°18.1'	338.72	34.725
HH37	64°7.38'	21°18.2'	375.21	27.469
HH38	64°7.50'	21°18.6'	366.55	29.431
HH39	64°7.32'	21°18.9'	374.53	27.540
HH40	64°7.38'	21°19.3'	357.49	32.358
HH41	64°7.38'	21°20.1'	324.55	40.294
HH42	64°7.38'	21°21.7'	314.54	42.951
HH43	64°7.32'	21°23.3'	313.07	42.836
HH44	64°7.32'	21°24.2'	318.27	41.557
HH45	64°7.20'	21°25.3'	319.71	41.181
NV06	64°5.94'	21°17.5'	367.81	23.434
NV07	64°6.24'	21°16.9'	337.61	31.277
NV08	64°6.48'	21°16.6'	343.75	29.514
NV09	64°6.72'	21°16.3'	310.78	37.406
NV10	64°6.90'	21°16.1'	301.61	39.568
NV12	64°6.42'	21°15.4'	184.55	62.946
NV13	64°7.26'	21°13.7'	153.35	72.033
NV14	64°7.32'	21°13.1'	153.29	72.036

Tafla 1				
Þyngdarmælingar 1990, þyngdargildi leiðrétt vegna reks í mæli og áhrifum tungls og sólar.				
Stöð	Lengd	Breidd	Hæð m	Þyngd, mGal +982150.
NV15	64°7.62'	21°11.6'	141.67	74.754
NV16	64°7.68'	21°11.2'	130.43	76.746
NV17	64°7.80'	21°10.5'	122.32	77.540
NV18	64°7.02'	21°14.5'	153.45	71.662
NV19	64°6.66'	21°17.0'	403.66	16.866
NV33	64°6.66'	21°15.2'	167.65	67.056
NV34	64°6.66'	21°17.3'	380.09	22.752
NV35	64°6.78'	21°17.5'	364.59	26.972
NV36	64°8.04'	21°10.1'	113.47	79.640
NV37	64°8.28'	21°10.4'	109.10	81.949
NV38	64°8.64'	21°10.4'	109.38	81.089
NV39	64°8.58'	21°10.5'	114.52	80.102
NV40	64°8.94'	21°11.3'	110.09	81.914
NV41	64°9.42'	21°13.1'	115.66	82.163
NV42	64°9.36'	21°13.9'	106.00	84.138
NV43	64°9.30'	21°14.3'	105.95	84.308
NV44	64°9.42'	21°14.7'	120.75	80.814
NV45	64°9.30'	21°15.1'	144.40	76.005
NV46	64°9.18'	21°15.3'	155.78	73.738
NV47	64°8.82'	21°15.6'	203.74	63.487
NV48	64°7.92'	21°15.1'	176.08	66.847
NV49	64°9.00'	21°16.3'	204.12	63.700
AU224	64°7.44'	21°15.0'	167.97	68.356
NE048	64°6.53'	21°15.3'	178.07	64.369
NE058	64°7.26'	21°14.1'	143.09	74.872
NV30N	64°6.78'	21°17.8'	351.94	30.791
VR262	64°7.44'	21°12.7'	143.30	74.824

Tafla 2						
Mæld þyngdargildi (+982150 mGal) í þeim stöðvum á Hengilssvæðinu þar sem til eru mælingar frá meir en einu ári.						
Leiðrétt hefur verið fyrir áhrif tungls og sólar.						
Stöð	1982	1984	1985	1986	1987	1990
3179		56.275		56.259	56.284	
7078		55.788		55.784		
7080		58.661	58.639		58.617	58.605
7081		72.033	72.040	72.060	72.036	
7082		73.354	73.363	73.394	73.354	73.346
7083		73.896	73.919	73.934	73.916	
7084		80.550	80.577	80.598	80.568	
7085		83.248	83.322	83.342	83.312	83.290
7086		81.439	81.510	81.521		81.488
7091	35.081	35.087		35.074		
7092	33.379	33.437		33.403		
7093	29.549	29.570				
7269		58.000	58.016	58.034	57.978	57.979
7273			34.733		34.716	
7274		35.585	35.599	35.608	35.578	35.560
7275		28.693	28.696	28.726	28.711	28.689
7314			33.102	33.125	33.101	
7315			31.619		31.603	31.606
7316			23.104		23.087	23.106
7322			28.452		28.451	28.468
7328			27.418			27.421
7329			27.223	27.243		27.218
7330			37.470	37.492		37.472
7334			53.183	53.233		
7335			53.820	53.823		
7345			78.772			78.715
HH22				55.388	55.417	
HH33					23.746	23.729
HH34					25.937	25.916
HH35					34.997	34.976
NV06				23.465	23.453	23.434
NV07				31.279	31.267	31.277
NV08				29.515	29.505	29.514
NV09				37.403		37.406
NV10				39.554		39.568
NV13				72.075		72.033
NV14				72.080		72.036

Tafla 2						
Mæld þyngdargildi (+982150 mGal) í þeim stöðvum á Hengilssvæðinu þar sem til eru mælingar frá meir en einu ári. Leiðrétt hefur verið fyrir áhrif tungls og sólar.						
Stöð	1982	1984	1985	1986	1987	1990
NV15				74.784		74.754
NV16				76.784		76.746
NV17				77.594		77.540
NV18					71.669	71.662
NV19					16.841	16.866
FV333		79.208	79.236	79.269	79.239	
NE040		67.267	67.268	67.288	67.256	



MYND 1: Staðsetning þyngdarmælinga 1990. Staðbundnar grunnstöðvar eru sýndar með fylltum tíglum.