

**Rennslismælingar á Deildartunguhver og
Kleppjárnsreykjahver**

Árni Hjartarson

Greinargerð ÁH-2003-04

Rennslismælingar á Deildartunguhver og Kleppjárnsreykjahver

Á árunum 1974-5 gerðu Vatnamælingar Orkustofnunar rennslismælingar á Deildartunguhver og Kleppjárnsreykjahver í Borgarfirði að tilhlutan Jarðhitadeildar. Fylgst var með Deildartunguhver í a.m.k. fimm og hálfan mánuð en í Kleppjárnsreykjahver var gerð stök mæling. Þetta eru einu nákvæmu mælingarnar sem vitað er um að gerðar hafi verið í hverunum. Frumgögnin um þær hafa verið varðveitt á skjalasafni Vatnamælinga Orkustofnunar og er eftirfarandi lýsing á mælingunum samin eftir þeim.

Þegar unnið var að skýrslu Rannsóknarráðs “Jarðhiti á Íslandi I. Alkalísk jarðhitasvæði” sem tekin var saman árið 1944 var rennslið úr hverunum mælt lauslega. Í Deildartungu mældist rennslið um 200 l/s, (um 160 l/s í eystri læknum sem frá hvernium rann, og um 40 l/s í hinum). Frá Kleppjárnsreykjahver runnu þá um 70 l/s. Þessar tölur voru notaðar fram til 1975.

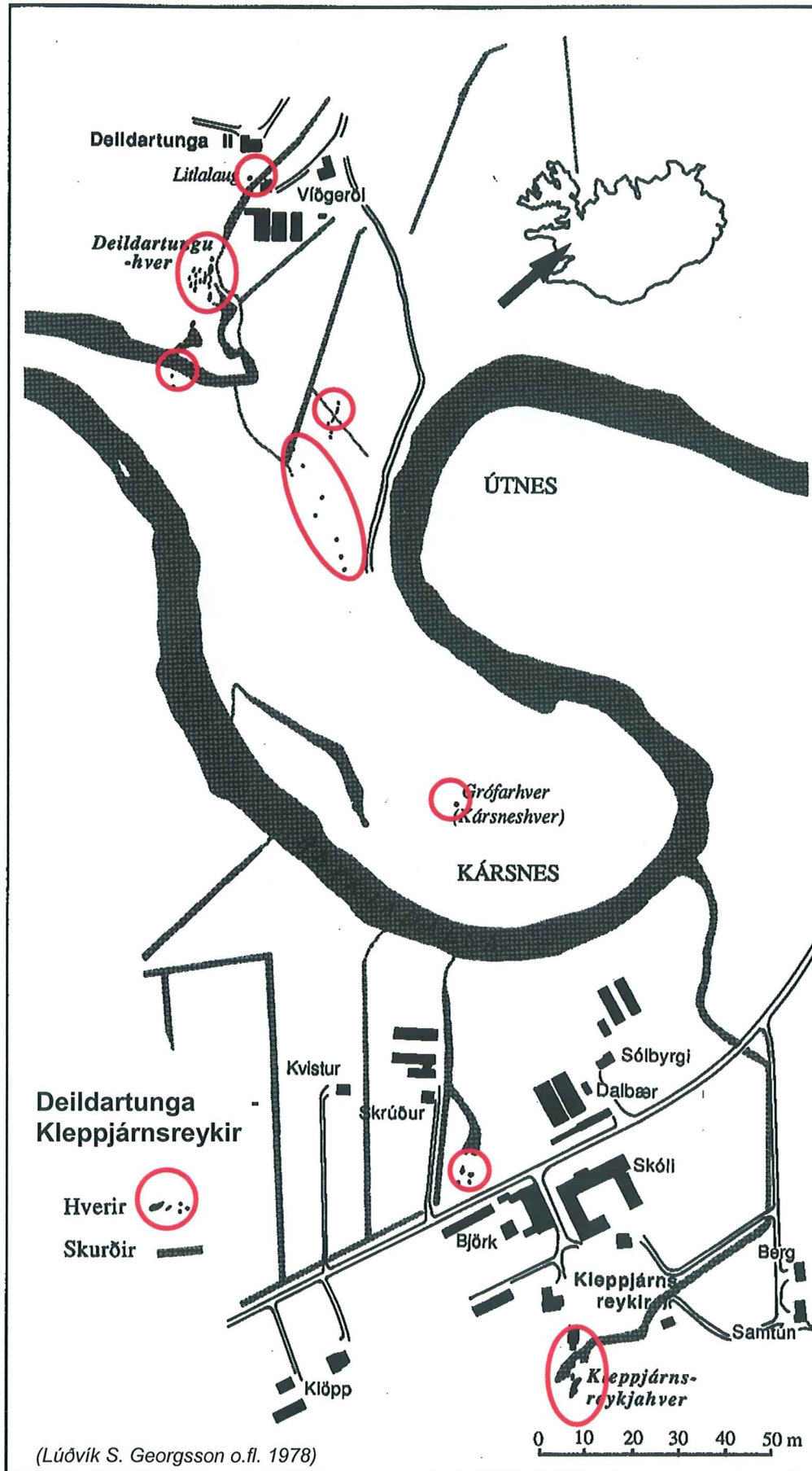
Deildartunguhver

Starfsmenn Vatnamælinga settu upp mælistíflur í lækina tvo sem runnu frá Deildartunguhver. Þær voru gerðar samkvæmt aðferðum þeim er lýst í bæklingnum “Leiðbeiningar um vatnsrennsli í smáám og lækjum” eftir Sigurjón Rist (1953). Stíflurnar voru smíðaðar úr timbri og þéttar með plastdúk. Á þeim voru réttthyrningsyfírföll með samdrátt við jaðra, þröskuldshæðin var 30 cm. Stífla I hafði 100 cm yfirfallslengd en stífla II var með 50 cm yfirfallslengd. Framhjärennslí var um 1 l/s og annað eins kynni að hafa farið til nýtingar heima í Deildartungu.

Kristján Benediktsson bóndi í Víðigerði fylgdist með stíflunum og skráði vatnshæðina (tafla 2). Mælingar hófust 8. mars og voru í fyrstu gerðar nær daglega en síðar einu sinni til tvisvar í viku (tafla 2). Síðasta skráða mælingin er frá 10. ágúst 1974. Í bréfi frá Kristjáni Benediktssyni, sem skrifað var 5. nóvember, kemur þó fram að fylgst var lengur með rennslinu. Þar segir:

“Í september, október og það sem af er nóvember kefur verið litið eftir stíflum 1. – 2var í viku og hefur ekki verið neina breytingu að sjá á kvörðum. Nokkur leki er á neðri stíflu (50 cm) en það er aðeins um brot úr sekúndulíttra og virðist ekki aukast. Þess má geta að vatnsmagn jókst nokkuð í harðasta jarðskjálftanum í sumar en minnkaði, aftur eftir fáa daga, í sama horf og hefur ekki breyst síðan”.

Eins og sjá má á töflu 2 var rennslið afar stöðugt. Vatnshæðin á stíflu I er rúmir 17 cm nema þann 13. júní þegar vatnshæðin fór í 18 cm. Á stíflu II er vatnshæðin í kring um 14 cm í öllum mælingum. Mæliskekkjan er líklega 0,5 cm til eða frá. Stöðugleiki rennslisins er athyglisverður í því ljósi að miklir jarðskjálftar gengu yfir Borgarfjörð í maí og júní 1974. Tafla 1 sýnir þá kippi sem mældust 4 stig á Richter eða meir í Borgarfjarðarskjálftunum.



Samkvæmt töflum og reiknireglum Sigurjóns Rist (1953) er rennslið um stíflu I rúmir 130 l/s (17 cm) en hækkar í 142 l/s (18 cm) þann 13. júní. Rennslið um stíflu II er um 47 l/s. Þá er að vísu miðað við kalt vatn. Heitt vatn hefur minni seigju og flýtur hraðar fram, þótt ekki muni miklu, svo hér er um lágmarksrennsli að ræða. Heildarrennslið mælist sem sagt um 180 l/s að jafnaði og breytist sáralítið á mælitímabilinu, hækkar þó upp í 190 l/s í mælingunni þann 13. júní. Um það leyti gekk mikil skjálftahviða yfir Borgarfjarðarháa og daginn áður höfðu tveir geysiharðir kippir mælst. Annar þeirra var harðasti kippurinn í allri skjálftahrinunni og reyndist vera 5.5 stig á Richterkvarða (<http://hraun.vedur.is/ja/ymislegt/storskjalf.html>).

Tafla 1. Öflugustu kippir Borgarfjarðarskjálftanna 1974

Dags.	Staðsetn.	R	
1974-05-11 09:17	64.8 -21.0	4.6	13 km NNV af Húsafelli
1974-05-11 14:46	64.8 -21.3	4.5	23 km VNV af Húsafelli
1974-05-17 14:27	64.6 -21.2	5.0	18 km SV af Húsafelli
1974-05-18 23:39	64.7 -21.2	4.7	15 km V af Húsafelli
1974-05-31 12:29	64.8 -20.9	4.4	11 km N af Húsafelli
1974-06-12 16:08	64.8 -21.0	4.9	13 km NNV af Húsafelli
1974-06-12 17:55	64.8 -21.2	5.5	19 km NV af Húsafelli
1974-06-13 13:40	64.9 -21.2	4.3	27 km NV af Húsafelli

Kleppjárnareykjahver

Þann 19. mars 1975 gerðu Vatnamælingar Orkustofnunar vandaða mælingu á rennslinu frá Kleppjárnareykjahver með því að setja upp mælistíflur í lækinn sem rennur framhjá hverasvæðinu og afrennsli hversins fellur í. Stíflurnar voru ofan og neðan hverasvæðisins. Þær voru með réttthyrningsyfirfalli, 65 cm að breidd á neðri stíflu en 50 cm á þeirri efri. Þröskuldshæð var 30 cm. Ekki er minnst á framhjärerensli í mæligögnum og hefur það því verið lítið sem ekkert. Lokað var fyrir rennslið heim til húsanna daginn sem mælt var. Niðurstaða rennslisreikninga var 69,7 l/s.

Sigurjón Rist undirritar skýrslu sína um mælinguna 20. mars 1975 og segir í lokaorðum: “Kleppjárnareykjahver er 70 l/s. Skilyrði til mælinga, veður og annað, voru hagstæð og fyrirgreiðsla ágæt í hvívetna. Mælingin er nákvæm”.

Tafla 2. Rennslismælingar í Deildartunguhver (mars – ágúst 1974)

<i>Dags.</i>	<i>Kl.</i>	<i>Stífla I</i> <i>cm</i>	<i>Stífla II</i> <i>cm</i>	<i>Veður</i>	<i>Aths.</i>
Mars					
8	1030	17	14	S- skúrir	Rúmir 17 cm, tæpir 14 cm
9	1015	17	14	Logn, þurrt	Rúmir 17, tæpir 14
11	645	17	14	Sunnan gola	Rúmir 17
12	1100	17	14	Logn, þurrt	Rúmir 17
13	1000	17	14	Austan gola, þurrt	Rúmir 17
14	1300	17	14	Austan gola, þurrt	Rúmir 17
15	930	17	14	Austan gola, þurrt	Rúmir 17
16	1050	17	14	Austan gola, þurrt	Rúmir 17
18	915	17	14	NA-stinningsk.	Rúmir 17
19	1040	17	14	NA-gola, þurrt	Rúmir 17
20	1130	17	14	SA-stinningsk. þurrt	Rúmir 17
21	935	17	14	A-gola, þurrt	Rúmir 17
22	1000	17	14	SA-hvasst, þurrt	Rúmir 17
23	950	17	14	S-hvass, rigning	Rúmir 17
25	930	17	14	SV-kaldi, þurrt	Rúmir 17
26	930	17	14	NV-gola, þurrt	Rúmir 17
27	1150	17	14	SA-kaldi, þurrt	Rúmir 17
28	910	17	14	V-kaldi, slydda	Rúmir 17
29	920	17	14	S-gola, skúrir	Rúmir 17
30	915	17	14	S-gola, skúrir	Rúmir 17
Apríl					
1	1030	17	14	SV-skúrir	Rúmir 17 cm
2	920	17	14	Sunnangola, þurrt	Rúmir 17 cm
3	930	17	14	Sunnankaldi, þurrt	Rúmir 17 cm
4	825	17	14	SV-gola, þurrt	Rúmir 17 cm
5	845	17	14	S-gola, skúrir	Rúmir 17 cm
6	940	17	14	Allhvass sunnan, þurr	Rúmir 17 cm
8	835	17	14	Austan kaldi, él	Rúmir 17 cm
9	940	17	14	Sunnan, þurrt	Rúmir 17 cm
10	910	17	14	SA-gola, þurrt	Rúmir 17 cm
11	930	17	14	Logn, þurrt	Rúmir 17 cm
13	840	17	14	SA-hvassviðri, regn	Rúmir 17 cm
15	1135	17	14	SV-gola, þurrt	Rúmir 17 cm

16	830	17	14	Sunnan gola, þurrt	Rúmir 17 cm
17	900	17	14	SA-kaldi	Rúmir 17 cm
18	010	17	14	SA-kaldi, skúrir	Rúmir 17 cm
19	1000	17	14	S-kaldi, þurrt	Rúmir 17 cm
20	1000	17	14	S-kaldi, þurrt	Rúmir 17 cm
22	935	17	14	SV-stinningakaldi	Rúmir 17 cm
23	1010	17	14	S-kaldi, skúrir	Rúmir 17 cm
24	900	17	14	S-kaldi, skúrir	Rúmir 17 cm
25	900	17	14	S-gola, rigning	Rúmir 17 cm
26	845	17	14	S-allhvasst, rigning	Rúmir 17 cm
27	915	17	14	S-gola	Rúmir 17 cm
28	1000	17	14	SA-kaldi, skúrir	Rúmir 17 cm
29	1100	17	14	Logn, skýjað	Rúmir 17 cm
30	900	17	14	Logn, skýjað	Rúmir 17 cm
Maí					
1	1130	17	14	A-kaldi, þurrt	Rúmir 17 cm
2	1145	17	14	Breytileg átt, þurrt	Rúmir 17 cm
8	1010	17	14	NA-kaldi, þurrt	Rúmir 17 cm
14	1625	17	14	SA-gola, skúrir	Rúmir 17 cm
23	1630	17	14	Logn, heiðskírt	Rúmir 17 cm
Júní					
1	1730	17	14	V-kaldi, þurrt	Rúmir 17 cm
9	1200	17	14	S-gola, skúrir	Rúmir 17 cm
13	800	18	14	S-rigning	Rúmir 14, hefur minnkað
20	930	17	14	S-gola, skýjað	Rúmir 17 cm
27	945	17	14	NA-stinningsk. þurrt	Rúmir 17 cm
Júlí					
4	1000	17	14	NA-kaldi þurrt	Rúmir 17 cm
11	900	17	14	NA-stinningsk. þurrt	Rúmir 17 cm
18	1125	17	14	SA-kaldi, skúrir	Rúmir 17 cm, tæpir 14
25	1130	17	14	SV-gola	Rúmir 17 cm, tæpir 14
Ágúst					
1.	920	17	14	NA-kaldi, þurrt	Rúmir 17 cm, tæpir 14
10	936	17	14	NA-kaldi, þurrt	Rúmir 17 cm, tæpir 14

Árni Hjartarson