



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar



**Grenlækur, ofan Landbrotsár,
vhm 339**

Rennslislykill nr. 2

Leifur Skúlason

Unnið fyrir Vegagerðina

2003

OS-2003/042



ORKUSTOFNUN
VATNAMÆLINGAR

Skýrsla
OS-2003/042
Verknr. 7-515339

Leifur Skúlason

Grenlækur, ofan Landbrotsár, vhm 339
Rennslislykill nr. 2

Unnið fyrir Vegagerðina

OS-2003/042

Ágúst 2003

ORKUSTOFNUN: Kennitala 500269-5379 - Sími 569 6000 - Fax 568 8896
Netfang Vatnamælinga vm@os.is - Heimasíða <http://www.os.is/vatnam>



Skýrsla nr: OS-2003/042	Dags: Ágúst 2003	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Grenlækur, ofan Landbrotsár, vhm 339 Rennslislykill nr. 2	Upplag: 25	
	Fjöldi síðna: 12	
Höfundar: Leifur Skúlason	Verkefnisstjóri: Bjarni Kristinsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Rennslisgögn, samantekt	Verknúmer: 7-514339	
Unnið fyrir: Vegagerðina		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Skýrslan fjallar um gerð rennslislykils nr. 2 fyrir vhm 339 í Grenlæk, ofan Landbrotsár. Síriti hóf þar skráningu 6. apríl 1995 en áður hafði verið rekin stöð 200 m ofan þjóðveggar. Markmiðið með uppsetningu vhm 339 var að meta stöðu grunnvatns, sem skiptir sköpum um rennsli efstu linda í Landbroti og Meðallandi. Rennslislykill nr. 2 gildir frá 6. apríl 1995.		
Lykilorð: Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, síriti, vhm 339, Grenlækur, ofan Landbrotsár	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: <i>Bjarni Kristinsson</i>	
	Yfirfarið af: BK og GOG	

Efnisyfirlit

1 Inngangur	5
2 Gerð rennslislykils nr. 2	7

Töfluskrá

1 Hæðir fastmerkja og festa.	5
2 Allar skráðar rennslismælingar við vhm 339, Grenlæk, ofan Landbrotsár	6
3 Lyklaskrá fyrir Grenlæk, ofan Landbrotsár	7
4 Rennslislykill nr. 2	8
5 Bestun rennslislykils nr. 2	9
6 Rennslislykill nr. 1	12

Myndaskrá

1 Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 339 í Grenlæk, allt sviðið	10
2 Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 339 í Grenlæk, mælt svið	10
3 Samanburður rennslislykla fyrir vhm 339 í Grenlæk, allt sviðið	11
4 Samanburður rennslislykla fyrir vhm 339 í Grenlæk, mælt svið	11

1 Inngangur

Mælistöðin í Grenlæk, vhm 339, er u.þ.b. 200 m ofan Landbrotsár. Hún hóf skráningu 6. apríl 1995. Áður hafði verið rekin stöð í Grenlæk, 200 m ofan Þjóðveggar frá 9. júní 1993, en rekstri hennar var hætt í desember 1994.

Hæð grunnvatns í geyminum undir Eldhrauninu neðan Skálarheiðar skiptir sköpum um hve mikið rennsli er úr efstu lindum lækja í Landbroti og Meðallandi. Markmiðið með uppsetningu vhm 339 var að meta stöðu grunnvatns og í raun hefði þurft að koma þessum mæli í gang löngu fyrr, áður en lokað var fyrir rennsli um Brest.

Í mælistöðinni er Druck þrýstinemi tengdur gagnasöfnunartæki frá Campbell. Í upphafi var söfnunartæki frá Hugrónu, en skipt var yfir í Campbell 8. nóvember 2001. Lækurinn er það heitur allan ársins hring að hann leggur lítt. Ístruffanir er nokkuð erfitt að greina.

Mælistaðurinn er einstaklega fallegur sem slíkur, lygn hylur með klapparþröskuldi neðanvið. Gallinn er þó sá að gróður á ráðandi þversniði og hefur örugglega einhver áhrif á vatnshæðina þegar líður á sumarið.

Tafla 1: Festur og fastmerki.

<i>Festur/Fastmerki</i>	<i>Hæð [cm]</i>
Rörendi	0,0
1. festa	13,2
2. festa	21,2
Fastmerki	25,4
3. festa	128,4
4. festa	196,5

Tafla 2: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 339, Grenlæk, ofan Landbrotsár.

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag</i>	<i>W</i> <i>[cm]</i>	<i>Q</i> <i>[m³/s]</i>	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1995.03.09	30.4	0.37	Vaðið, venjuleg	
1995.06.01	41.3	0.97	Vaðið, venjuleg	
1995.08.02	64.0	3.30	Vaðið, venjuleg	Mikill gróður
1995.08.09	65.7	3.82	Vaðið, venjuleg	
1995.10.15	54.6	2.25	Vaðið, venjuleg	
1996.09.18	54.8	2.23	Vaðið, venjuleg	
1997.11.19	51.0	1.75	Vaðið, venjuleg	
1998.05.06	31.0	0.33	Vaðið, venjuleg	
1998.06.13	30.3	0.32	Vaðið, venjuleg	
1999.03.03	37.7	0.77	Vaðið, venjuleg	
1999.05.05	34.5	0.56	Vaðið, venjuleg	
1999.07.27	51.8	2.01	Vaðið, venjuleg	
1999.10.07	54.4	2.21	Vaðið, venjuleg	NM gaf 53.4
2000.01.24	41.0	0.88	Vaðið, venjuleg	
2000.09.28	65.0	3.33	Vaðið, venjuleg	
2001.06.10	51.8	1.71	Vaðið, venjuleg	W fundið útfrá NM
2002.04.16	48.8	1.53	Vaðið, venjuleg	
2002.06.11	54.9	2.10	Vaðið, venjuleg	Slý og mosi í botni
2002.09.04	74.2	4.19	Vaðið, venjuleg	
2002.09.25	78.5	5.03	Vaðið, venjuleg	
2003.05.09	59.5	2.73	Vaðið, venjuleg	

2 Gerð rennslislykils nr. 2

Alls hefur verið gerð 21 rennslismæling við vhm 339 og má sjá niðurstöður þeirra í töflu 2.

Lykill 2 er annar lykillinn sem gerður er fyrir Grenlæk. Áður var í gildi Lykill 1 sem gerður var út frá 5 mælingum, en seinni mælingar benda til þess að hann gefi of mikið vatn fyrir efri hluta lykilsviðs.

Lykill 2 var búinn til í forritunum VMLYK og S-Plus, út frá öllum 21 mælingu. Brot er í lyklinum í vatsnhæðinni 49 cm. Í ljós kom að efri hluti lykilsins er línulegur. Í töflu 5 er að finna allar rennslismælingar sem notaðar voru við lykilgerðina.

Í töflu 3 má sjá þá lykla sem gerðir hafa verið fyrir vhm 339.

Tafla 3: Lyklaskrá fyrir Grenlæk, ofan Landbrotsár.

<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smiður</i>
Lnr. 1	1995.04.01 – úr gildi	1995.10.18	SZ
Lnr. 2	1995.04.01 – í gildi	2003.06.02	LS

Tafla 4: Rennslislykill nr. 2.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 339 lnr 2
Grenlækur, Landbroti; ofan Landbrotsár											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm										Lykill tók gildi : 1995.04.01	
Lykill gerður: 2003.06.02 LS										Lykill féll úr gildi:	
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10										.00	
20	.01	.02	.04	.07	.09	.12	.16	.19	.23	.27	
30	.32	.36	.41	.46	.52	.57	.63	.69	.75	.81	
40	.87	.94	1.01	1.08	1.15	1.22	1.29	1.37	1.45	1.53	
50	1.64	1.76	1.88	2.00	2.11	2.23	2.35	2.47	2.58	2.70	
60	2.82	2.94	3.05	3.17	3.29	3.41	3.52	3.64	3.76	3.88	
70	3.99	4.11	4.23	4.35	4.46	4.58	4.70	4.82	4.93	5.05	
80	5.17	5.29	5.40	5.52	5.64	5.76	5.87	5.99	6.11	6.23	
90	6.34	6.46	6.58	6.70	6.81	6.93	7.05	7.17	7.28	7.40	
100	7.52	7.64	7.75	7.87	7.99	8.11	8.22	8.34	8.46	8.58	
110	8.69	8.81	8.93	9.05	9.16	9.28	9.40	9.52	9.63	9.75	
120	9.87										

$$Q = a (W - W_0)^b$$

$$W = 19-49 \quad a_0=10.0533 \quad b_0=1.5653 \quad W_0=0.1900$$

$$W = 49-120 \quad a_1=11.74721 \quad b_1=1.0000 \quad W_1=0.3600$$

Tafla 5: Bestun rennslislykils nr. 2.

Inntaksskráin 339.rem geymdi og gaf eftirfarandi W- og Q-gildi:

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag</i>	W_M [cm]	Q_M [m ³ /s]	Q_R [m ³ /s]	ΔQ [m ³ /s]	ΔQ [%]	ΔW [cm]
1995.03.09	30.4	0.37	0.34	0.04	11.3	-0.9
1995.06.01	41.3	0.97	0.96	0.01	0.7	-0.1
1995.08.02	64.0	3.30	3.29	0.01	0.3	-0.1
1995.08.09	65.7	3.82	3.49	0.33	9.5	-2.8
1995.10.15	54.6	2.25	2.18	0.07	3.1	-0.6
1996.09.18	54.8	2.23	2.21	0.02	0.9	-0.2
1997.11.19	51.0	1.75	1.76	0.00	-0.1	0.0
1998.05.06	31.0	0.33	0.36	-0.03	-8.6	0.8
1998.06.13	30.2	0.32	0.33	-0.01	-3.9	0.3
1999.03.03	37.7	0.77	0.73	0.03	4.6	-0.6
1999.05.05	34.5	0.56	0.54	0.01	2.6	-0.3
1999.07.27	51.8	2.01	1.86	0.15	8.2	-1.3
1999.10.07	54.4	2.21	2.16	0.05	2.2	-0.4
2000.01.24	41.0	0.88	0.94	-0.06	-6.6	0.9
2000.09.28	65.0	3.33	3.41	-0.08	-2.3	0.7
2001.06.10	51.8	1.71	1.86	-0.14	-7.8	1.2
2002.04.16	48.8	1.53	1.51	0.01	0.9	-0.2
2002.06.11	54.9	2.10	2.22	-0.12	-5.2	1.0
2002.09.04	74.2	4.19	4.48	-0.29	-6.5	2.5
2002.09.25	78.5	5.03	4.99	0.04	0.8	-0.3
2003.05.09	59.5	2.73	2.76	-0.03	-0.9	0.2

Staðalskekkja: 0.0235

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

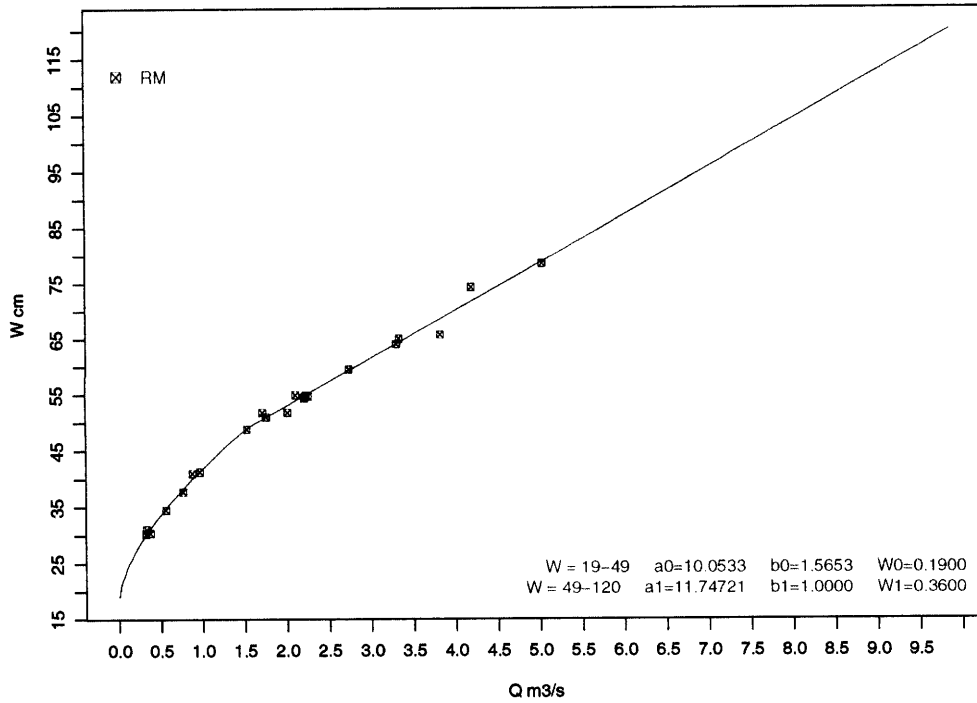
$$a_0 = 10.0533 \quad a_1 = 11.7472$$

$$b_0 = 1.5653 \quad b_1 = 1.0000$$

$$W_{00} = 0.19 \text{ m} \quad W_{01} = 0.36 \text{ m}$$

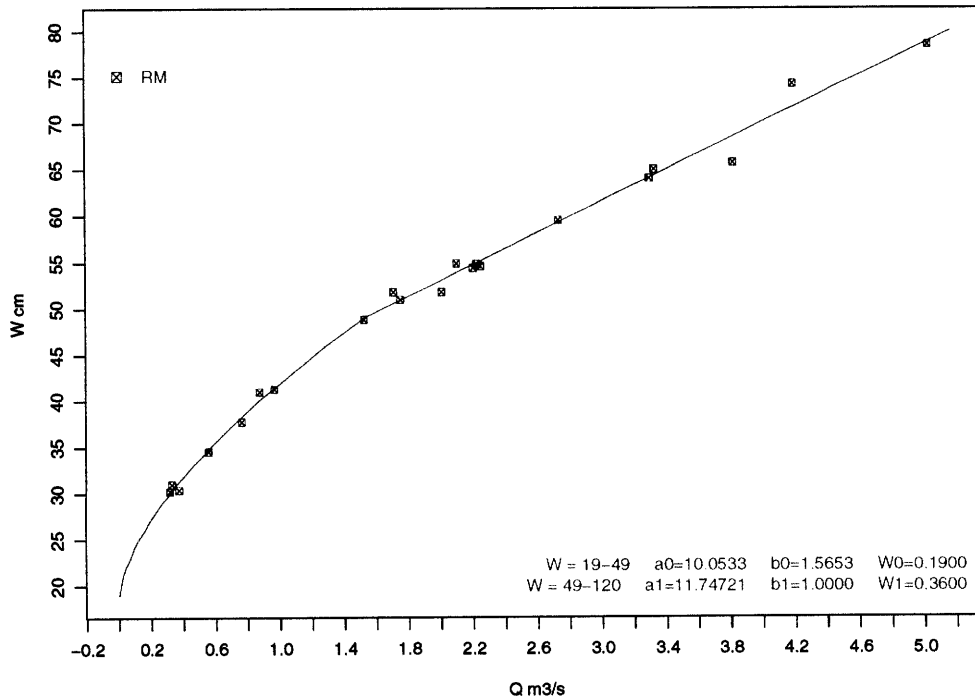
Fjöldi rennslismælinga = 21, lægsta $W = 30.2 \text{ cm}$, hæsta $W = 78.5 \text{ cm}$

Rennslislykill vhm339 LNR 2 Gerður 2003.06.02 LS Gildir frá 1995.04.01



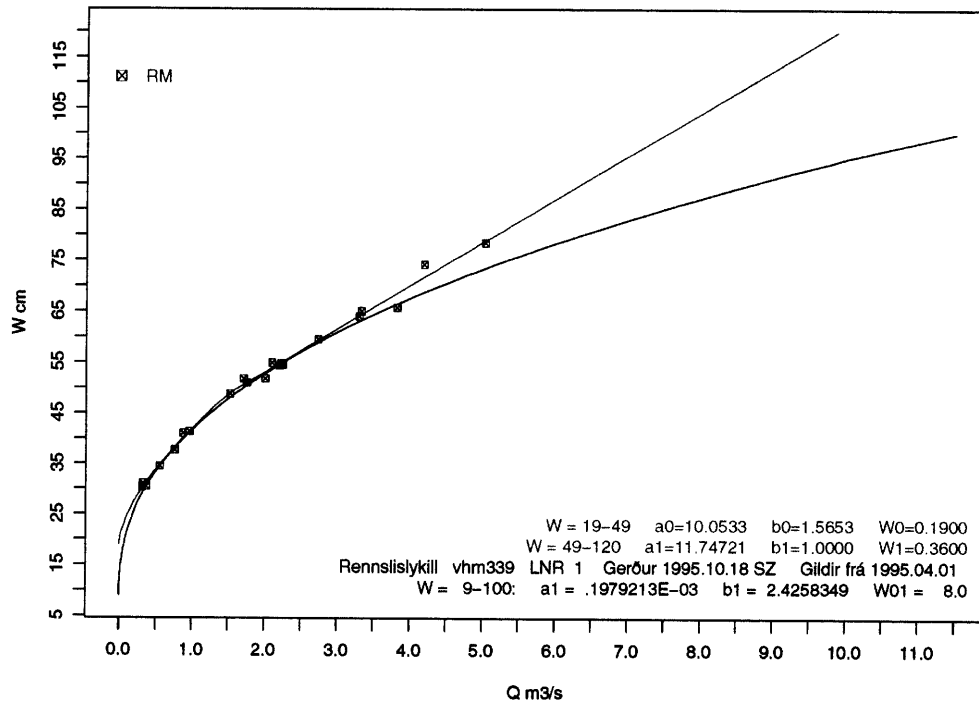
Mynd 1: Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 339 í Grenlæk, allt sviðið.

Rennslislykill vhm339 LNR 2 Gerður 2003.06.02 LS Gildir frá 1995.04.01



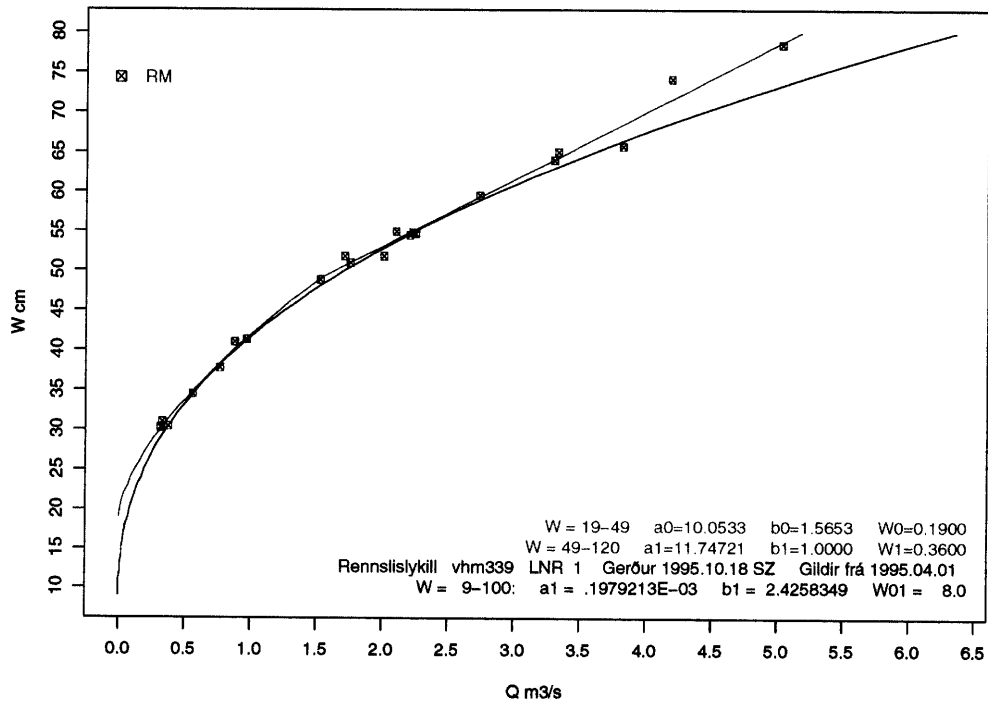
Mynd 2: Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 339 í Grenlæk, mælt sviðið.

Rennslislykill vhm339 LNR 2 Gerður 2003.06.02 LS Gildir frá 1995.04.01



Mynd 3: Samanburður rennslykka fyrir vhm 339 í Grenlæk, allt sviðið.

Rennslislykill vhm339 LNR 2 Gerður 2003.06.02 LS Gildir frá 1995.04.01



Mynd 4: Samanburður rennslykka fyrir vhm 339 í Grenlæk, mælt svið.

Tafla 6: Rennslislykill nr. 1.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill										vhm 339 lnr 1	
Grenlækur, Landbroti; ofan Landbrotsár													
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm										Lykill tók gildi : 1995.04.01			
Lykill gerður: 1995.10.18 SZ										Lykill féll úr gildi:			
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
0										.00			
10	.00	.00	.01	.01	.02	.02	.03	.04	.05	.07			
20	.08	.10	.12	.14	.17	.19	.22	.25	.28	.32			
30	.36	.40	.44	.49	.54	.59	.64	.70	.76	.82			
40	.89	.96	1.03	1.10	1.18	1.26	1.35	1.43	1.52	1.62			
50	1.71	1.82	1.92	2.03	2.14	2.25	2.37	2.49	2.62	2.75			
60	2.88	3.02	3.15	3.30	3.45	3.60	3.75	3.91	4.07	4.24			
70	4.41	4.59	4.76	4.95	5.13	5.32	5.52	5.72	5.92	6.13			
80	6.34	6.56	6.78	7.00	7.23	7.46	7.70	7.94	8.19	8.44			
90	8.69	8.95	9.21	9.48	9.76	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2			

$$Q = a (W - W_0)^b$$

$$W = 9-100: \quad a_1 = .1979213E-03 \quad b_1 = 2.4258349 \quad W_0 = 8.0$$

ATH. Þessi lykill er fallinn úr gildi.