



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar

**Kelduá, ofan Grjótár
vhm 254**

Rennslislykill nr. 2


Óli Grétar Sveinsson

Unnið fyrir Landsvirkjun

1998

OS-98034



Skýrsla nr: OS-98034	Dags: Júlí 1998	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Kelduá, ofan Grjótár, vhm 254 Rennslislykill nr. 2	Upplag: 15	
	Fjöldi Síðna: 10	
Höfundar: Óli Grétar Blöndal Sveinsson	Verkefnisstjóri: Ásgeir Gunnarsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Rennslisgögn, samantekt	Verknúmer: 513254	
Unnið fyrir: Landsvirkjun		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Skýrslan er um gerð rennslislykils nr. 2 fyrir vatnshæðarmæli 254, sem er á hægri bakka Kelduár skammt ofan ármóta Kelduár og Grjótár. Ritun hófst þann 5. maí 1991.		
Lykilorð: Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, síriti	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirfarið af: Kristni Einarssyni	



**Kelduá, ofan Grjótár, vhm 254
Rennslislykill nr. 2**

Óli Grétar Sveinsson

OS-98034

Júlí 1998

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

Efnisyfirlit

1 Inngangur	3
2 Gerð rennslislykils nr 2	5

Töfluskrá

1 Allar skráðar rennslismælingar við vhm 254, Kelduá, ofan Grjótár	4
2 Lyklaskrá	5
3 Rennslislykill nr. 2	6
4 Bestun rennslislykils nr. 2	7
5 Rennslislykill nr. 1	10

Myndaskrá

1 Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 254 í Kelduá ofan Grjótár	8
2 Rennslislyklar fyrir vhm 254 í Kelduá ofan Grjótár	9

1 Inngangur

Vatnshæðarmælir 254 er á hægri bakka Kelduár, ofan Grjótár, og samanstendur af safntæki og þrýstiskynjara.

Þann 5. maí 1991 var komið fyrir 10 m skynjara ásamt safntæki 004306 og hófst ritun kl. 13:00 þann sama dag. Af einhverjum orsökum var fyrsti skynjarinn sem settur var ónýtur. Nýr 10 m skynjari var settur þann 3. júlí 1991, og eru gögn fram að þeim tíma ónýt. 18. júlí sama ár var skynjaranum síðan komið fyrir á meira dýpi.

Reksturinn á vatnshæðarmælinum hefur yfirleitt gengið ágætlega yfir sumarmánuðina, en að sama skapi erfiðlega yfir vetrarmánuðina. Yfir vetrarmánuðina getur rennsli í ánni orðið mjög lítið, sem veldur því að skynjarinn kemur upp úr vatni. Við það vill vatn frjósa utan á skynjaranum og þá getur hann eyðilagst. Til þess að fá marktæka skráningu á vatnshæð yfir sumarmánuðina, hefur því yfirleitt þurft að skipta um skynjarann á hverju vori.

Núverandi safntæki 009B48 var komið fyrir þann 28. nóvember 1996. Á sama degi var einnig festu bætt framan við gömlu festurnar, auk þess sem fjórðu gömlu festu var skipt út fyrir nýja, hæðin á gömlu fjórðu festu er 155.0 cm. Núverandi skynjara, sem hefur 2.5 m mælisvið, var komið fyrir til bráðabirgða 2. júlí 1998.

Hæðir eru til á flestum festum, og eru núverandi hæðir skráðar í staðbundnu hæðarkerfi. Hér að neðan er búið að uppfæra númer festanna þar sem nýrri festu var bætt framan við þær gömlu 28. nóvember 1996.

<i>Festa</i>	<i>Hæð</i>
	[<i>cm</i>]
FMV	120.0
Festa 2	84.6
Festa 3	89.1
Festa 4	134.2
Festa 5	163.6
Festa 6	218.8
Festa 7	332.5
Festa 8	402.3

Tafla 1: Allar skráðar rennislismælingar við vhm 254, Kelduá, ofan Grjótár.

<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>
1991.06.28	161.1	26.8	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.06.29	132.1	13.8	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.06.29	151.3	21.0	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.06.30	128.3	12.0	Vaðið, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.06.30	157.0	24.3	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.01	130.1	13.0	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.01	161.5	27.1	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.02	136.7	14.9	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.02	162.7	27.4	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.03	137.5	14.8	Bátur, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.16	103.7	6.03	Vaðið, venjuleg	
1991.07.17	110.2	7.27	Vaðið, venjuleg	
1991.07.18	98.6	4.74	Vaðið, venjuleg	
1991.07.20	88.8	3.23	Vaðið, venjuleg	
1992.06.11	143.6	17.2	Vaðið, venjuleg	
1992.07.10	88.7	3.23	Vaðið, venjuleg	
1992.07.23	78.4	1.99	Vaðið, venjuleg	
1993.07.16	108.4	6.86	Vaðið, venjuleg	
1993.09.15	72.9	1.63	Vaðið, venjuleg	
1994.08.09	99.8	5.06	Vaðið, venjuleg	Skynjari bilaður
1994.09.30	62.0	0.624	Vaðið, venjuleg	
1995.06.28	173.6	32.0	Bátur, venjuleg	
1995.06.29	154.2	22.4	Bátur, venjuleg	
1995.09.03	69.7	0.959	Vaðið, venjuleg	Straumhraðamælir 23
1996.07.14	123.7	9.95	Vaðið, venjuleg	
1997.07.18	100.5	5.00	Vaðið, venjuleg	
1998.07.02	110.1	7.04	Vaðið, venjuleg	

2 Gerð rennslislykils nr 2

Til dagsins í dag hafa verið gerðar 27 rennslismælingar í Kelduá, ofan Grjótár. Niðurstöður mælinganna má sjá í töflu 1.

Rennslislykill nr. 1 var gerður árið 1991, og voru 14 rennslismælingar notaðar við gerð hans. Þó svo að síðari mælingar hafi verið í ágætu samræmi við lnr. 1, þá þótti kominn tími til að endurskoða hann til þess að taka tillit til þeirra 13 rennslismælinga sem gerðar hafa verið síðan lnr. 1 var gerður.

Nýi lykillinn, lnr. 2, var gerður með forritinu vmlyk og voru allar 27 rennslismælingarnar sem gefnar eru í töflu 1 notaðar við gerð hans. Í töflu 2 má sjá upplýsingar um gildistöku og smíði nýja lykilsins og gamla lykilsins.

Tafla 3 sýnir samband vatnshæðar og rennslis fyrir nýja lykilinn. Til samanburðar má í töflu 5 hér aftast í skjalinu sjá samband vatnshæðar og rennslis fyrir gamla lykilinn. Tafla 4 gefur ýmsar tölfræðilegar upplýsingar um samband nýja lykilsins og rennslismælinganna sem notaðar voru við gerð hans.

Á mynd 1 má sjá nýja lykilinn teiknaðan ásamt rennslismælingum sem notaðar voru við gerð hans. Myndin er tvískipt, þar sem efri myndin sýnir allt svið lykilsins og neðri myndin sýnir mælt svið. Á myndunum er gerður greinarmunur á mælingum gerðum árið 1991 og mælingum gerðum á tímabilinu 1992–1998.

Mynd 2 er eins og mynd 1, nema hvað gamli lykillinn hefur verið teiknaður til samanburðar við nýja lykilinn. Eins og myndirnar sýna fellur nýi lykillinn vel að öllum rennslismælingunum, auk þess sem veldisvísirinn b í formúlunni

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

hefur lækkað við gerð nýja lykilsins.

Tafla 2: Lyklaskrá.

Lykill	Gildistímabil	Gerður	Smíður
Lnr. 1	1991.06.29–úreltur	1991.11.13	ÁG
Lnr. 2	1991.06.28–í gildi	1998.07.14	ÓGS

Tafla 3: Rennslislykill nr. 2.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 254 lnr 2
		Kelduá, Fljótsdal; ofan Grjótár									
Rennslí í m ³ /s, vatnshæð í cm											Lykill tók gildi : 1991.06.28
Lykill gerður: 98.8.7 ógs											Lykill féll úr gildi:
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
50	.14	.17	.20	.23	.26	.29	.33	.37	.41	.46	
60	.51	.56	.61	.67	.73	.79	.86	.93	1.00	1.07	
70	1.15	1.23	1.32	1.41	1.50	1.59	1.69	1.79	1.89	2.00	
80	2.11	2.23	2.35	2.47	2.59	2.72	2.85	2.99	3.13	3.27	
90	3.42	3.57	3.72	3.88	4.04	4.21	4.38	4.55	4.73	4.91	
100	5.10	5.29	5.48	5.68	5.88	6.08	6.29	6.50	6.72	6.94	
110	7.17	7.40	7.63	7.87	8.11	8.36	8.61	8.86	9.12	9.39	
120	9.66	9.93	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7	12.0	12.3	
130	12.6	12.9	13.2	13.5	13.9	14.2	14.5	15.0	15.4	15.8	
140	16.2	16.7	17.1	17.5	18.0	18.4	18.9	19.3	19.8	20.3	
150	20.7	21.2	21.7	22.2	22.6	23.1	23.6	24.1	24.6	25.1	
160	25.6	26.1	26.6	27.2	27.7	28.2	28.7	29.3	29.8	30.3	
170	30.9	31.4	32.0	32.5	33.1	33.7	34.2	34.8	35.4	35.9	
180	36.5	37.1	37.7	38.3	38.9	39.5	40.1	40.7	41.3	41.9	
190	42.5	43.1	43.7	44.3	45.0	45.6	46.2	46.8	47.5	48.1	
200	48.8	49.4	50.1	50.7	51.4	52.0	52.7	53.4	54.0	54.7	
210	55.4	56.0	56.7	57.4	58.1	58.8	59.5	60.2	60.9	61.6	
220	62.3	63.0	63.7	64.4	65.1	65.9	66.6	67.3	68.0	68.8	
230	69.5	70.2	71.0	71.7	72.5	73.2	74.0	74.7	75.5	76.2	
240	77.0	77.8	78.5	79.3	80.1	80.8	81.6	82.4	83.2	84.0	
250	84.8	85.6	86.4	87.1	87.9	88.8	89.6	90.4	91.2	92.0	
260	92.8	93.6	94.5	95.3	96.1	96.9	97.8	98.6	99.4	100	
270	101	102	103	104	105	105	106	107	108	109	
280	110	111	111	112	113	114	115	116	117	118	
290	119	119	120	121	122	123	124	125	126	127	
300	128										

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

$$W = 50-136 \quad a_0 = 14.5446 \quad b_0 = 2.3499 \quad W_{00} = 36 \text{ cm}$$

$$W = 136-300 \quad a_1 = 36.5085 \quad b_1 = 1.5873 \quad W_{01} = 80 \text{ cm}$$

Tafla 4: Bestun rennslislykils nr. 2.

Inntaksskráin 254.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]
1991.06.28	161.1	26.80	26.18	0.6	2.4	-1.2
1991.06.29	132.1	13.80	13.25	0.6	4.2	-1.6
1991.06.29	151.3	21.00	21.34	-0.3	-1.6	0.7
1991.06.30	128.3	12.00	12.05	0.0	-0.4	0.2
1991.06.30	157.0	24.30	24.11	0.2	0.8	-0.4
1991.07.01	130.1	13.00	12.61	0.4	3.1	-1.2
1991.07.01	161.5	27.10	26.39	0.7	2.7	-1.4
1991.07.02	136.7	14.90	14.83	0.1	0.4	-0.2
1991.07.02	162.7	27.40	27.01	0.4	1.5	-0.7
1991.07.03	137.5	14.80	15.17	-0.4	-2.4	0.9
1991.07.16	103.7	6.03	5.82	0.2	3.7	-1.0
1991.07.17	110.2	7.27	7.21	0.1	0.8	-0.2
1991.07.18	98.6	4.74	4.84	-0.1	-2.0	0.6
1991.07.20	88.8	3.23	3.24	0.0	-0.4	0.1
1992.06.11	143.6	17.20	17.80	-0.6	-3.4	1.4
1992.07.10	88.7	3.23	3.23	0.0	0.0	0.0
1992.07.23	78.4	1.99	1.94	0.1	2.8	-0.4
1993.07.16	108.4	6.86	6.81	0.1	0.7	-0.2
1993.09.15	72.9	1.63	1.40	0.2	16.7	-2.4
1994.08.09	99.8	5.06	5.06	0.0	0.0	0.0
1994.09.30	62.0	0.62	0.61	0.0	1.7	-0.2
1995.06.28	173.6	32.00	32.87	-0.9	-2.6	1.6
1995.06.29	154.2	22.40	22.73	-0.3	-1.5	0.7
1995.09.03	69.7	0.96	1.13	-0.2	-15.1	2.5
1996.07.14	123.7	9.95	10.68	-0.7	-6.9	2.9
1997.07.18	100.5	5.00	5.19	-0.2	-3.7	1.0
1998.07.02	110.1	7.04	7.19	-0.2	-2.1	0.7

Staðalskekkja: 0.0103

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

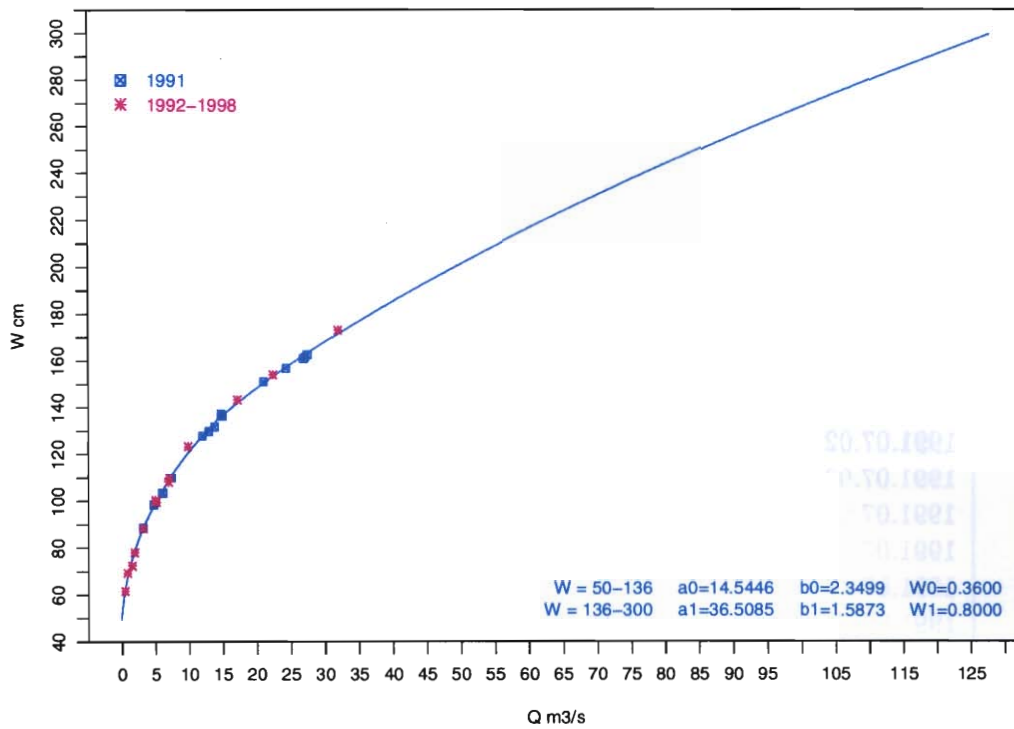
$a_0 = 14.5446 \quad a_1 = 36.5085$

$b_0 = 2.3499 \quad b_1 = 1.5873$

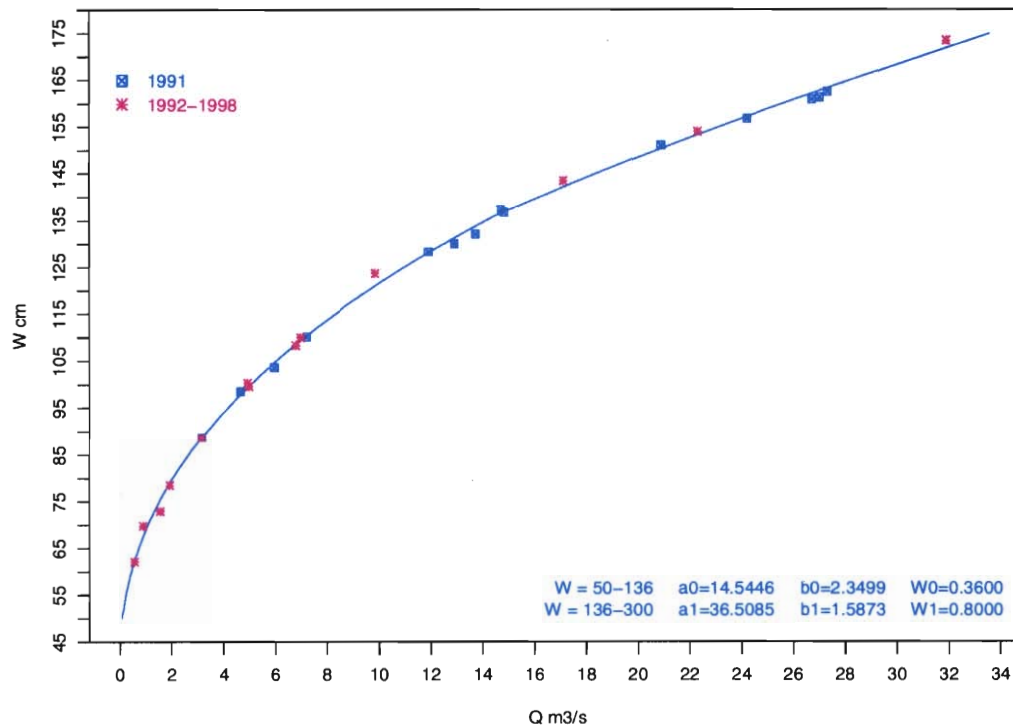
$W_{00} = 0.36 \text{ m} \quad W_{01} = 0.80 \text{ m}$

Fjöldi rennslismælinga = 27, lægsta W = 62 cm, hæsta W = 173.6 cm

Rennslislykill vhm254 LNR 2 Gerður 98.8.7 ógs Gildir frá 1991.06.28

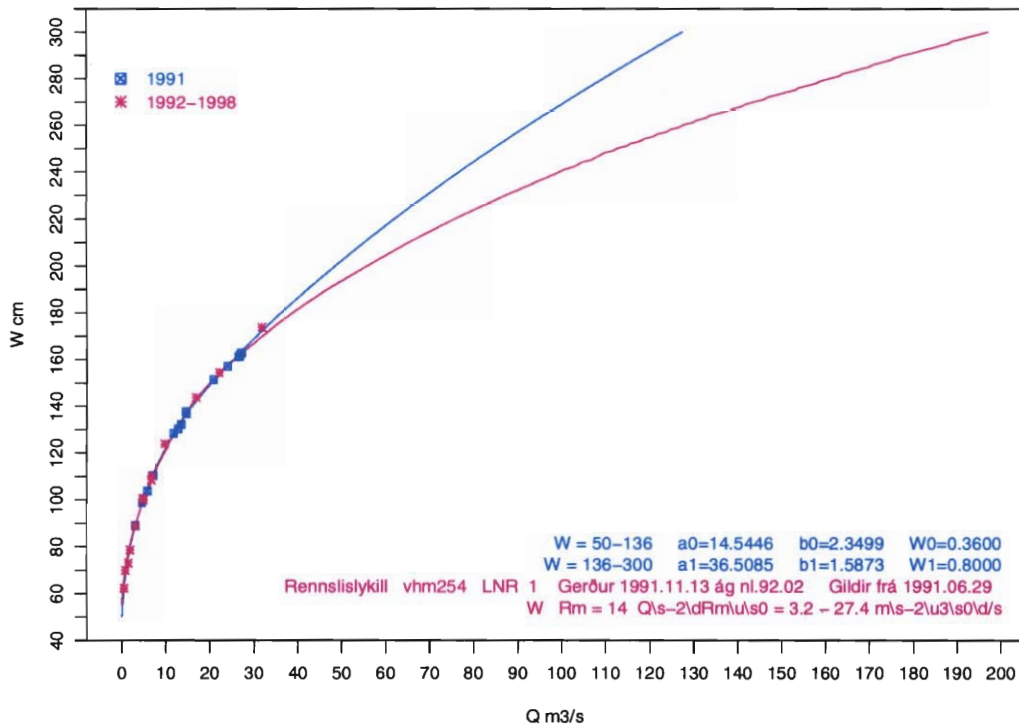


Rennslislykill vhm254 LNR 2 Gerður 98.8.7 ógs Gildir frá 1991.06.28

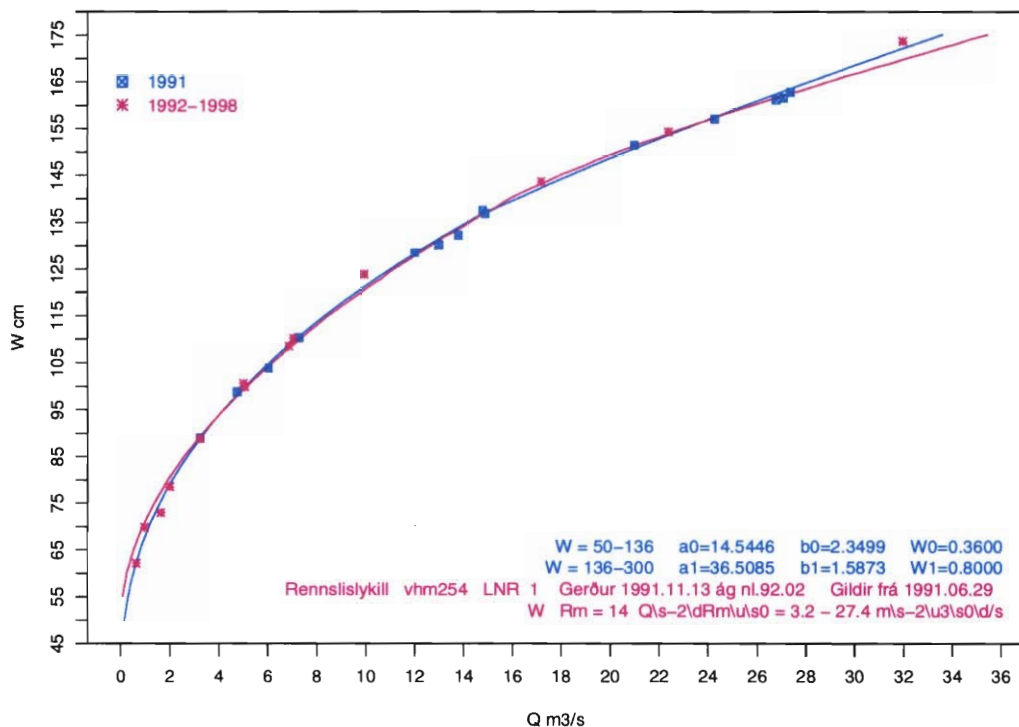


Mynd 1: Rennslislykill nr 2 fyrir vhm 254 í Kelduá ofan Grjótár.

Rennslislykill vhm254 LNR 2 Gerður 98.8.7 ógs Gildir frá 1991.06.28



Rennslislykill vhm254 LNR 2 Gerður 98.8.7 ógs Gildir frá 1991.06.28



Mynd 2: Rennslislyklar fyrir vhm 254 í Kelduá ofan Grjótár.

Tafla 5: Rennslislykill nr. 1.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 254 lnr 1
Kelduá, Fljótsdal; ofan Grjótár											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1991.06.29					
Lykill gerður: 1991.11.13 ág nl.92.02						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
50						.06	.10	.13	.17	.20	
60	.24	.29	.35	.40	.46	.51	.59	.66	.74	.81	
70	.89	.99	1.08	1.18	1.27	1.37	1.48	1.59	1.71	1.82	
80	1.93	2.06	2.20	2.33	2.47	2.60	2.75	2.91	3.06	3.22	
90	3.37	3.54	3.71	3.88	4.05	4.22	4.41	4.59	4.78	4.96	
100	5.15	5.36	5.57	5.78	5.99	6.20	6.42	6.65	6.87	7.10	
110	7.32	7.56	7.79	8.03	8.26	8.50	8.77	9.04	9.31	9.58	
120	9.85	10.1	10.4	10.7	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.4	
130	12.7	13.0	13.3	13.7	14.0	14.3	14.6	14.9	15.3	15.6	
140	15.9	16.3	16.7	17.2	17.6	18.0	18.5	19.0	19.4	19.9	
150	20.4	20.9	21.4	22.0	22.5	23.0	23.6	24.2	24.7	25.3	
160	25.9	26.5	27.1	27.8	28.4	29.0	29.6	30.3	30.9	31.6	
170	32.2	32.9	33.5	34.2	34.8	35.5	36.2	36.9	37.7	38.4	
180	39.1	39.9	40.7	41.4	42.2	43.0	43.8	44.6	45.4	46.2	
190	47.0	47.9	48.8	49.7	50.6	51.5	52.4	53.3	54.2	55.1	
200	56.0	57.0	57.9	58.9	59.8	60.8	61.7	62.7	63.6	64.6	
210	65.5	66.6	67.6	68.7	69.7	70.8	71.8	72.9	73.9	75.0	
220	76.0	77.2	78.3	79.5	80.6	81.8	82.9	84.1	85.2	86.4	
230	87.5	88.8	90.0	91.3	92.5	93.8	95.0	96.3	97.5	98.8	
240	100	101	103	104	105	107	108	109	110	112	
250	113	115	116	118	119	121	122	124	125	127	
260	128	130	131	133	134	136	138	139	141	142	
270	144	146	147	149	151	153	154	156	158	159	
280	161	163	164	166	168	170	171	173	175	176	
290	178	180	182	184	186	188	189	191	193	195	
300	197										

NB: Þessi lykill er úreltur.