



**ORKUSTOFNUN**

**Vatnamælingar**

**Hamarsá, Bótarhnjúkur  
vhm 266**

**Rennslislykill nr. 3**

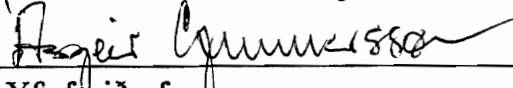
**Óli Grétar Sveinsson**

**Unnið fyrir Landsvirkjun**

**1998**

**OS-98035**



Skýrsla nr: OS-98035	Dags: Ágúst 1998	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Ópin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Hamarsá, Bótarhnjúkur, vhm 266 Rennslislykill nr. 3	Upplag: 15	
	Fjöldi Síðna: 9	
Höfundar: Óli Grétar Blöndal Sveinsson	Verkefnisstjóri: Ásgeir Gunnarsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Rennslisgögn, samantekt	Verknúmer: 513266	
Unnið fyrir: Landvirkjun		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Skýrslan er um gerð rennslislykils nr 3 fyrir vatnshæðarmæli 266, sem er á vinstri bakka Hamarsár skammt neðan Þvergils og vestan Bótarhnjúks. Ritun hófst þann 14. maí 1991.		
Lykilorð: Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, síriti	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirfarið af: Kristni Einarssyni	



ORKUSTOFNUN  
VATNAMÆLINGAR

Lykilskýrsla  
OS-98035  
Verknr. 513266

**Hamarsá, Bótarhnjúkur, vhm 266  
Rennslislykill nr. 3**

Óli Grétar Sveinsson

OS-98035

Ágúst 1998

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

## Efnisyfirlit

1 Inngangur	3
2 Gerð rennslislykils nr. 3	5

## Töfluskrá

1 Allar skráðar rennslimælingar við vhm 266, Hamarsá, Hamarsfirði; Bótarhjúkur . . . . .	4
2 Lyklaskrá . . . . .	5
3 Rennslislykill nr. 3 . . . . .	6
4 Bestun rennslislykils nr. 3 . . . . .	7
5 Rennslislykill nr. 2 . . . . .	9

## Myndaskrá

1 Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 266 í Hamarsá, Bótarhjúkur . . . . .	8
---	---

## 1 Inngangur

Vatnshæðarmælir 266 er á vinstri bakka Hamarsár, skammt neðan Þvergils og vestan Bótarhnjúks. Hann samanstendur af safntæki og þrýstiskynjara.

Þann 14. maí 1991 var komið fyrir 3.5 m skynjara ásamt safntæki 005525 og hófst ritun kl. 17:00 þann sama dag. Af einhverjum orsökum eyðilagðist þessi skynjari einhvern tímann í lok júní sama ár. Nýjum 3.5 m skynjara var komið fyrir í nýju röri utan á því gamla þann 17. júlí 1991. Sökum mikillar vatnshæðar var nýja skynjaranum komið fyrir á um 50 cm minna dýpi en þeim gamla. Það var ekki fyrr en 15. september 1994 sem skynjaranum var komið fyrir á því sem næst upprunalegu dýpi. Núverandi safntæki 009B49 var komið fyrir þann 8. janúar 1997.

Hæðir eru til á flestum festum, og eru núverandi hæðir skráðar í staðbundnu hæðarkerfi. Þessu hæðarkerfi var komið upp í september 1994, og er það látið gilda aftur til þess tíma er ritun hófst. FM er festa 2 sem er í hæðinni 42.5 cm. Hæðir á aðrar festur eru annað hvort metnar út frá hallamálmælingum eða vatnsborðsmælingum.

<i>Festa</i>	<i>Hæð</i>
	[ <i>cm</i> ]
Festa 1	25.7
Festa 2	42.5
Festa 3	95.5
Festa 4	136.6

Tafla 1: Allar skráðar rennslímælingar við vhm 266, Hamarsá, Hamarsfirði; Bótarhnjúkur.

<i>Dagsetning</i> <i>ár.mán.dag</i>	<i>W</i> <i>[cm]</i>	<i>Q</i> <i>[m<sup>3</sup>/s]</i>	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1991.07.02 <sup>sl</sup>		31.7	Vaðið, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.03 <sup>sl</sup>		30.3	Vaðið, venjuleg	Skynjari bilaður
1991.07.20	88.3	8.86	Vaðið, venjuleg	
1991.08.08	73.7	5.58	Vaðið, venjuleg	
1991.08.09	66.2	4.31	Vaðið, venjuleg	
1992.06.11	120.4	23.0	Vaðið, venjuleg	
1992.07.11	78.5	6.55	Vaðið, venjuleg	
1992.07.13	89.0	9.27	Vaðið, venjuleg	
1992.07.14	91.6	10.2	Vaðið, venjuleg	
1993.04.29 <sup>sl</sup>		0.757	Vaðið, venjuleg	Ístruflað, skynjari á þurru
1993.05.26	68.1	5.22	Vaðið, venjuleg	
1993.08.24	93.3	9.60	Vaðið, venjuleg	
1994.08.08	109.5	16.8	Vaðið, venjuleg	Safntæki bilað
1994.09.15	37.7	1.37	Vaðið, venjuleg	
1995.06.30	127.8	30.7	Bátur, venjuleg	
1995.09.03	28.7	0.785	Vaðið, venjuleg	Straumhraðamælir 23
1996.07.14	117.4	21.8	Vaðið, venjuleg	
1996.07.15	106.4	16.7	Vaðið, venjuleg	
1998.07.06	100.3	12.0	Vaðið, venjuleg	
1998.07.07	89.2	8.38	Vaðið, venjuleg	
1998.07.28	60.1	4.25	Vaðið, venjuleg	

<sup>sl</sup>Mælingu sleppt við gerð lykils

## 2 Gerð rennslislykils nr. 3

Frá 1991 til dagsins í dag hefur verið gerð 21 rennslismæling í Hamarsá við Bótarhnjúk. Niðurstöður mælinganna má sjá í töflu 1.

Aðstæður til stórra rennslismælinga nálægt sírita eru frekar slæmar. Annað hvort verður að leita upp fyrir Þvergil og mæla ána í tveimur til fjórum kvíslum, eða mæla ána um 1 km neðan sírita. Venjulega er áin mæld neðan sírita og þarf þá einnig að meta írennsli milli sírita og rennslismælistaðar. Þetta írennsli getur oft farið upp í um 15% af mældu rennsli.

Engum sögum fer af rennslislykli nr. 1, og er líklegast að lnr. 2 sé fyrsti lykill sem gerður hafi verið. Rennslislykill nr. 2 var gerður fyrir annað hæðarkerfi en nú er í gildi, og fellur því sjálfkrafa úr gildi. Frá því að lnr. 2 var gerður hafa verið gerðar 11 rennslismælingar sem nota má til lyklastíði.

Nýi lykillinn, lnr. 3, var gerður með forritinu vmlyk og voru 18 rennslismælingar 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 lykillinn 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. Eins og myndin sýnir fellur nýi lykillinn þokkalega að rennslismælingunum. Lnr. 2 er ekki teiknaður þar sem hann var gerður fyrir annað hæðarkerfi en nú er í gildi.

Tafla 2: Lyklaskrá.

<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smíður</i>
Lnr. 2	1991.07.17-úreltur	1992.11.02	ÁG
Lnr. 3	1991.05.14-í gildi	1998.08.06	ÓGS

Tafla 3: Rennslislykill nr. 3.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 266 lnr 3
Hamarsá, Hamarsfirði; Bótarhnjúkur											
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1991.05.14					
Lykill gerður: 98.8.6 ógs						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	.13	.15	.16	.17	.18	.20	.21	.23	.25	.27	
10	.28	.30	.33	.35	.37	.40	.42	.45	.48	.51	
20	.54	.57	.60	.64	.68	.72	.76	.80	.84	.89	
30	.93	.98	1.03	1.09	1.14	1.20	1.26	1.32	1.39	1.45	
40	1.52	1.59	1.67	1.74	1.82	1.90	1.99	2.07	2.16	2.26	
50	2.35	2.45	2.55	2.66	2.77	2.88	2.99	3.11	3.23	3.36	
60	3.49	3.62	3.76	3.90	4.04	4.19	4.35	4.50	4.66	4.83	
70	5.00	5.17	5.35	5.54	5.73	5.92	6.12	6.32	6.53	6.74	
80	6.96	7.19	7.41	7.65	7.89	8.14	8.39	8.65	8.91	9.18	
90	9.46	9.74	10.0	10.3	10.6	10.9	11.3	11.6	11.9	12.2	
100	12.6	13.1	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.1	16.6	17.1	
110	17.7	18.3	18.8	19.4	20.0	20.6	21.3	21.9	22.5	23.2	
120	23.8	24.5	25.2	25.9	26.6	27.3	28.0	28.8	29.5	30.3	
130	31.1	31.8	32.6	33.4	34.3	35.1	35.9	36.8	37.6	38.5	
140	39.4	40.3	41.2	42.1	43.1	44.0	45.0	46.0	46.9	47.9	
150	48.9	50.0	51.0	52.0	53.1	54.2	55.2	56.3	57.4	58.6	
160	59.7	60.8	62.0	63.2	64.3	65.5	66.7	68.0	69.2	70.4	
170	71.7	73.0	74.2	75.5	76.9	78.2	79.5	80.9	82.2	83.6	
180	85.0	86.4	87.8	89.2	90.7	92.1	93.6	95.1	96.6	98.1	
190	99.6	101	103	104	106	107	109	111	112	114	
200	116	117	119	121	122	124	126	128	129	131	
210	133	135	137	138	140	142	144	146	148	150	
220	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	
230	172	174	176	178	181	183	185	187	189	192	
240	194	196	198	201	203	205	208	210	212	215	
250	217										

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

$$W = 0-100 \quad a_0 = 2.3517 \quad b_0 = 4.1361 \quad W_{00} = -50 \text{ cm}$$

$$W = 100-250 \quad a_1 = 35.0862 \quad b_1 = 2.3808 \quad W_{01} = 35 \text{ cm}$$



Tafla 4: Bestun rennslislykils nr. 3.

Inntaksskráin 266.rem geymdi og gaf eftirfarandi W- og Q-gildi:

Dagsetning ár.mán.dag	$W_M$ [cm]	$Q_M$ [m <sup>3</sup> /s]	$Q_R$ [m <sup>3</sup> /s]	$\Delta Q$ [m <sup>3</sup> /s]	$\Delta Q$ [%]	$\Delta W$ [cm]
1991.07.20	88.3	8.86	8.99	-0.1	-1.5	0.6
1991.08.08	73.7	5.58	5.67	-0.1	-1.6	0.5
1991.08.09	66.2	4.31	4.38	-0.1	-1.5	0.5
1992.06.11	120.4	23.00	24.10	-1.1	-4.5	1.7
1992.07.11	78.5	6.55	6.63	-0.1	-1.3	0.4
1992.07.13	89.0	9.27	9.18	0.1	1.0	-0.3
1992.07.14	91.6	10.20	9.91	0.3	2.9	-1.0
1993.05.26	68.1	5.22	4.68	0.5	11.5	-3.1
1993.08.24	93.3	9.60	10.41	-0.8	-7.8	2.8
1994.08.08	109.5	16.80	17.41	-0.6	-3.5	1.1
1994.09.15	37.7	1.37	1.37	0.0	0.3	0.0
1995.06.30	127.8	30.70	29.37	1.3	4.5	-2.6
1995.09.03	28.7	0.78	0.87	-0.1	-10.1	0.6
1996.07.14	117.4	21.80	22.13	-0.3	-1.5	0.6
1996.07.15	106.4	16.70	15.73	1.0	6.1	-1.8
1998.07.06	100.3	12.00	12.72	-0.7	-5.7	2.2
1998.07.07	89.2	8.38	9.24	-0.9	-9.3	3.5
1998.07.28	60.1	4.25	3.50	0.7	21.4	-5.2

Staðalskekkja: 0.0244

Formúla:  $Q = a \cdot (W - W_0)^b$ 

Reiknaðir stuðlar:

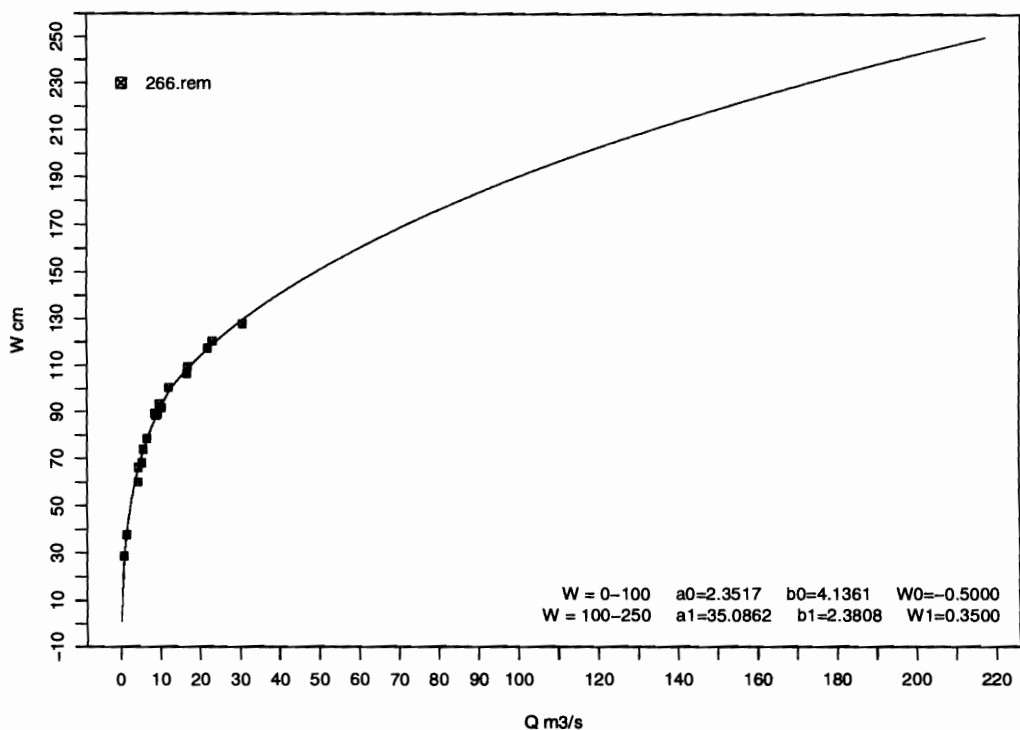
$$a_0 = 2.3517 \quad a_1 = 35.0862$$

$$b_0 = 4.1361 \quad b_1 = 2.3808$$

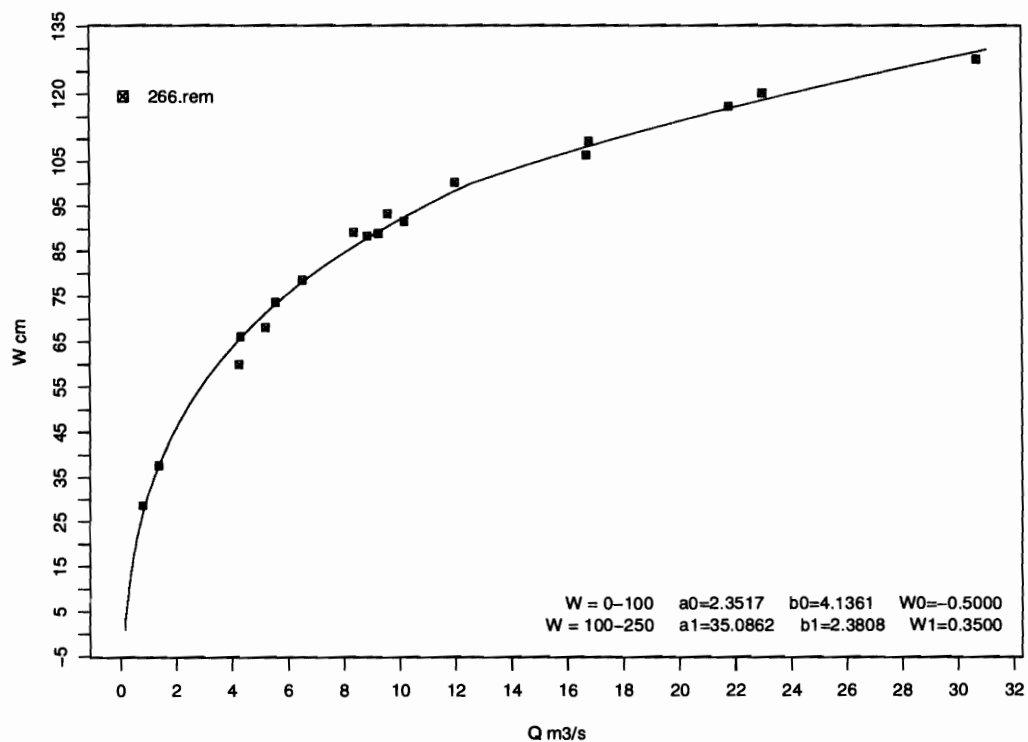
$$W_{00} = -0.50 \text{ m} \quad W_{01} = 0.35 \text{ m}$$

Fjöldi rennslismælinga = 18, lægsta W = 28.7 cm, hæsta W = 127.8 cm

Rennslislykill vhm266 LNR 3 Gerður 98.8.6 ógs Gildir frá 1991.05.14



Rennslislykill vhm266 LNR 3 Gerður 98.8.6 ógs Gildir frá 1991.05.14



Mynd 1: Rennslislykill nr 3 fyrir vhm 266 í Hamarsá, Bótarhnjúkur.

Tafra 5: Rennslislykill nr. 2.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 266 lnr 2
Hamarsá, Hamarsfirði; Bótarhnjúkur											
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1991.07.17					
Lykill gerður: 1992.11.02 ÁG						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	1.73	1.91	2.08	2.26	2.44	2.62	2.79	2.97	3.15	3.32	
10	3.50	3.68	3.86	4.03	4.21	4.39	4.57	4.75	4.92	5.10	
20	5.28	5.46	5.64	5.82	6.00	6.18	6.36	6.54	6.72	6.90	
30	7.08	7.39	7.70	8.02	8.33	8.64	8.95	9.26	9.58	9.89	
40	10.2	10.6	11.0	11.3	11.7	12.1	12.5	12.9	13.2	13.6	
50	14.0	14.4	14.9	15.3	15.8	16.2	16.6	17.1	17.5	18.0	
60	18.4	18.9	19.4	19.9	20.4	20.9	21.4	21.9	22.4	22.9	
70	23.4	23.9	24.5	25.1	25.6	26.2	26.7	27.3	27.8	28.4	
80	28.9	29.5	30.1	30.7	31.3	31.9	32.4	33.0	33.6	34.2	
90	34.8	35.5	36.1	36.8	37.4	38.1	38.7	39.4	40.0	40.6	
100	41.3	42.0	42.7	43.3	44.0	44.7	45.4	46.1	46.7	47.4	
110	48.1	48.8	49.6	50.3	51.0	51.8	52.5	53.2	53.9	54.7	
120	55.4	56.2	57.0	57.8	58.6	59.4	60.1	60.9	61.7	62.5	
130	63.3	64.1	64.9	65.8	66.6	67.4	68.2	69.0	69.9	70.7	
140	71.5	72.4	73.2	74.1	75.0	75.9	76.7	77.6	78.5	79.3	
150	80.2	81.1	82.1	83.0	83.9	84.9	85.8	86.7	87.6	88.6	
160	89.5	90.5	91.4	92.4	93.3	94.3	95.2	96.2	97.1	98.1	
170	99.0	100	101	102	103	104	105	106	107	108	
180	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
190	119	120	121	122	123	125	126	127	128	129	
200	130										

**NB: Þessi lykill er úreltur.**