



**Skarðsá; ofan Núpaskots, vhm 367  
Rennslislyklar nr. 6 og 7**

**Egill Axelsson**

**Unnið fyrir Landsvirkjun**



**Egill Axelsson**

**Skarðsá; ofan Núpaskots, vhm 367**  
**Rennslislyklar nr. 6 og 7**

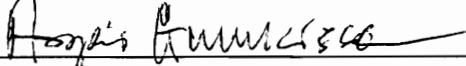
**Unnið fyrir Landsvirkjun**

**OS-2003/045**

**Ágúst 2003**

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>



<b>Skýrsla nr:</b> OS-2003/045	<b>Dags:</b> Ágúst 2003	<b>Dreifing:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
<b>Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill:</b> Skarðsá; ofan Núpaskots, vhm 367 Rennslislyklar nr. 6 og 7	<b>Upplag:</b> 25	
	<b>Fjöldi síðna:</b> 13	
<b>Höfundar:</b> Egill Axelsson	<b>Verkefnisstjóri:</b> Ásgeir Gunnarsson	
<b>Gerð skýrslu / Verkstig:</b> Rennslisgögn, samantekt	<b>Verknúmer:</b> 7-508367	
<b>Unnið fyrir:</b> Landsvirkjun		
<b>Samvinnuaðilar:</b>		
<b>Útdráttur:</b> Skýrslan fjallar um gerð rennslislykla nr. 6 og 7 fyrir vhm 367 í Skarðsá, ofan Núpaskots. Nýjum mæli var komið fyrir í Skarðsá í júní mánuði 1999 en áður hafði mælirinn verið um 500 m neðar í ánni. Rennslislyklar nr. 6 og 7 gilda fyrir nýja mælistaðinn en lyklar 1-5 gilda fyrir gamla mælistaðinn. Rennslislykill nr. 6 gildi frá 9. júní 1999 til 27. júní 2003, rennslislykill nr. 7 kemur í hans stað og gildir frá 9. júní 1999 og er nógildandi lykill.		
<b>Lykilorð:</b> Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, vhm 367, Skarðsá, Núpaskot.	<b>ISBN-númer:</b>	
	<b>Undirskrift verkefnisstjóra:</b> 	
	<b>Yfirfarið af:</b> ÁG, GOG, ÁSn	

## Efnisyfirlit

1 Inngangur	4
2 Gerð rennslislykla nr. 6 og 7.	6

## Töfluskrá

1	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 367, Skarðsá; ofan Núpaskots . . . . .	5
2	Lyklaskrá . . . . .	6
3	Rennslislykill nr. 6 . . . . .	7
4	Bestun rennslislykils nr 6 . . . . .	8
5	Rennslislykill nr. 7 . . . . .	9
6	Bestun rennslislykils nr 7 . . . . .	10

## Myndaskrá

1	Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, allt sviðið . . . . .	11
2	Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, mælt svið . . . . .	11
3	Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, allt sviðið . . . . .	12
4	Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, mælt svið . . . . .	12
5	Samanburður rennslislykla fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, allt sviðið	13
6	Samanburður rennslislykla fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, mælt svið	13

## 1 Inngangur

Vatnshæðarmælir 367 er í Skarðsá, sem rennur í Jökulsá á Fjöllum ofan við Grímsstaðanúp, rétt ofan Núpaskots. Mælirinn er á hægri bakka árinna og eru hnit hans  $65^{\circ}28,503'$  n.br. og  $16^{\circ}04,815'$  v.l. í kerfi WGS84.

Upphaflega var annar mælir um 500 m neðar í ánni en sá staður reyndist óhentugur vegna ráfandi þversniðs auk snjóþyngsla. Nýja mælinum var því komið fyrir ofar í ánni í júní mánuði 1999 og er sá staður núverandi mælistaður, hann hefur staðarnr. V417. Skráningu á gamla staðnum var haldið áfram til júlí mánaðar 2000 en var hann þá lagður niður. Skráning á nýja mælistaðnum hófst þann 9. júní 1999.

Mælirinn er þrýstiskynjari af DRUCK gerð, PDCR 1830 með raðnúmer 1064697. Skráningartæki er Campbell CR-510 með raðnúmer 6440. Núverandi mælistaður helst mun lengur ótruflaður yfir vatnsárið vegna meiri straumþunga.

Í töflu hér fyrir neðan er að finna upplýsingar um hæðir fastmerkja og festa á núverandi mælistað.

<i>Festa</i>	<i>Hæð</i> [cm]
Skynjari	100,0
Festa 1	109,7
Festa 2	109,9
Festa 3	132,0
Fastmerki, FM2	246,6

Í þessari skýrslu er fjallað um rennslislykla nr. 6 og 7 en þeir gilda eingöngu fyrir nýja mælistaðinn. Lyklar nr. 1 til nr. 5 voru gerðir fyrir gamla mælistaðinn og gilda aðeins fyrir hann.

Tafla 1: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 367, Skarðsá; ofan Núpaskots.

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag.</i>	W [cm]	Q [m <sup>3</sup> /s]	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1999-06-09	159,0	24,4	Bátur, venjul.	
1999-06-10	164,0	28,2	Bátur, venjul.	
1999-06-10	180,8	43,2	Bátur, venjul.	
1999-09-06	137,0	7,82	Vaðið, venjul.	
2000-05-26	139,0	9,28	Vaðið, venjul.	
2000-08-02	131,6	6,84	Vaðið, venjul.	
2000-09-30	133,3	7,20	Vaðið, venjul.	
2001-04-10 <sup>sl</sup>	134,6	6,36	Vaðið, venjul.	Ístruflun
2001-08-24	137,7	8,75	Vaðið, venjul.	
2001-09-29	137,4	8,47	Vaðið, venjul.	
2002-03-22 <sup>sl</sup>	144,7	7,05	Vaðið, venjul.	Ístruflun
2002-06-02	150,7	14,4	Vaðið, venjul.	
2002-09-13	136,2	8,45	Vaðið, venjul.	
2003-03-25	151,7	15,0	Vaðið, venjul.	

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

## 2 Gerð rennslislykla nr. 6 og 7.

Alls hafa verið gerðar 14 rennslismælingar við vhm 367 eftir að nýjum skynjara og skráningartæki var komið fyrir í Skarðsá ofan við Núpaskot, V417. Niðurstöður þeirra má sjá í töflu 1.

Í nóvember mánuði 2000 var gerður bráðabyrgðalykill fyrir hinn nýja mæli í Skarðsá. Við gerð hans voru notaðar mælingar frá árunum 1999 og 2000. Rennslismælingar frá þessum tíma, sjö talsins, reyndust allar nothæfar við gerð lykils. Lykill nr. 6 fyrir Skarðsá var búinn til og var látinn gilda frá 6.9. 1999, upphafsdegi skráninga á vatnshæð við V417. Ljóst var að endurskoða þyrfti lykilinn með auknum fjölda mælinga. Í mars mánuði 2003 höfðu bæst 7 rennslismælingar í hópinn. Tvær rennslismælingar voru gerðar við ístruflaða vatnshæð og voru því 5 mælingar nothæfar til lyklagerðar. Nýju mælingarnar ásamt þeim eldri voru notaðar til að gera rennslislykil nr. 7.

Rennslislykill nr. 6 var búinn til með forritinu VMLYK. Brot var sett í lykilinn við vatnshæð 136 cm og *W0* sett í 99 cm. Lykillinn var látinn gilda frá 6.9. 1999, upphaf skráninga á vatnshæð í Skarðsá ofan Núpaskots. Í júní mánuði 1999 náðust þrjár rennslismælingar við hátt rennslis og voru þær mikilvægar við gerð rennslislykilsins.

Rennslislykill nr. 7 var gerður út frá öllum nothæfum rennslismælingum frá árunum 1999 til 2003. Brot var sett í lykilinn við vatnshæð 148 cm og *W0* sett í 50 cm. Lykill nr. 7 kemur í stað lykils nr. 6 og tekur gildi þann 6.9. 1999. Lykill nr. 7 er því núgildandi lykill en lykill nr. 6 úreltur.

Tafla 2 telur upp þá lykila sem gerðir hafa verið fyrir vhm 367 í Skarðsá ofan Núpaskots.

Tafla 3 sýnir samband vatnshæðar og rennslis fyrir rennslislykil nr. 6. Tafla 5 sýnir það sama fyrir rennslislykil nr. 7.

Tafla 4 sýnir mismun mælds og reiknaðs rennslis, mismun á rennslis í % af reiknuðu rennslis og mismun mældrar og reiknaðrar vatnshæðar fyrir rennslislykil nr. 6. Tafla 6 sýnir svo það sama fyrir rennslislykil nr. 7.

Myndir 1 og 2 sýna rennslislykil nr. 6, ásamt þeim mælingum sem hann studdist við. Mynd 1 sýnir allt svið lykilsins og mynd 2 sýnir mælt svið hans. Mynd 3 og 4 sýna það sama fyrir rennslislykil nr. 7.

Myndir 5 og 6 sýna svo þá lykila, sem gerðir hafa verið fyrir vhm 367. Mynd 5 sýnir allt svið lyklanna og mynd 6 sýnir mælt svið þeirra.

Tafla 2: Lyklaskrá.

<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smiður</i>
Lnr. 6	1999-06-09–úreltur	2000-11-23	PJ
Lnr. 7	1999-06-09–í gildi	2003-06-27	EA

Tafla 3: Rennslislykill nr. 6.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 367 Inr 6
Skarðsá; ofan Núpaskots											
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi: 1999.06.09					
Lykill gerður: 2000.11.23 pj						Lykill féll úr gildi: 2003.06.27					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	.11	.24	.39	.56	.73	.90	1.08	1.27	1.46	1.66	
110	1.86	2.07	2.27	2.48	2.70	2.91	3.13	3.35	3.58	3.80	
120	4.03	4.26	4.49	4.73	4.96	5.20	5.44	5.68	5.93	6.17	
130	6.42	6.67	6.92	7.17	7.42	7.68	7.93	8.37	8.82	9.28	
140	9.74	10.2	10.7	11.2	11.6	12.1	12.6	13.1	13.7	14.2	
150	14.7	15.2	15.8	16.3	16.8	17.4	17.9	18.5	19.0	19.6	
160	20.2	20.7	21.3	21.9	22.5	23.1	23.7	24.3	24.9	25.5	
170	26.1	26.7	27.3	27.9	28.6	29.2	29.8	30.5	31.1	31.8	
180	32.4	33.1	33.7	34.4	35.0	35.7	36.4	37.0	37.7	38.4	
190	39.1	39.8	40.5	41.2	41.9	42.6	43.3	44.0	44.7	45.4	
200	46.1	46.8	47.6	48.3	49.0	49.8	50.5	51.2	52.0	52.7	
210	53.5	54.2	55.0	55.7	56.5	57.2	58.0	58.8	59.5	60.3	
220	61.1	61.9	62.6	63.4	64.2	65.0	65.8	66.6	67.4	68.2	
230	69.0	69.8	70.6	71.4	72.2	73.0	73.9	74.7	75.5	76.3	
240	77.2	78.0	78.8	79.7	80.5	81.3	82.2	83.0	83.9	84.7	
250	85.6	86.4	87.3	88.1	89.0	89.9	90.7	91.6	92.5	93.3	
260	94.2	95.1	96.0	96.9	97.8	98.6	99.5	100	101	102	
270	103	104	105	106	107	108	109	109	110	111	
280	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	
290	122	122	123	124	125	126	127	128	129	130	
300	131										

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

$$W = 100-136 \quad a_0=26.0136 \quad b_0=1.1948 \quad W_0=0.9900$$

$$W = 136-300 \quad a_1=54.2039 \quad b_1=1.3865 \quad W_1=1.1100$$

Ath. Þessi lykill er úreltur !



Tafli 4: Bestun rennslislykils nr 6.

Inntaksskráin 367-6.rem geymdi og gaf eftirfarandi W- og Q-gildi:

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag</i>	$W_M$ [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]
1999-06-09	167,2	24,41	24,38	0,0	0,1	0,7
1999-06-10	173,5	28,22	28,25	0,0	-0,1	0,1
1999-06-10	195,9	43,20	43,20	0,0	0,0	0,0
1999-09-06	135,5	7,82	7,80	0,0	0,3	0,0
2000-05-26	139,0	9,28	9,28	0,0	0,0	0,0
2000-08-02	131,6	6,84	6,82	0,0	0,3	-0,1
2000-09-30	133,3	7,20	7,24	0,0	-0,6	0,2

Staðalskekka: 0,0005

Formúla:  $Q = a \cdot (W - W_0)^b$ 

Reiknaðir stuðlar:

$$a_0 = 26.0136 \quad a_1 = 54.2039$$

$$b_0 = 1.1948 \quad b_1 = 1.3865$$

$$W_{00} = 0.99 \text{ m} \quad W_{01} = 1.11 \text{ m}$$

Fjöldi rennslismælinga = 7, lægsta  $W = 131,6 \text{ cm}$ , hæsta  $W = 195,9 \text{ cm}$

Tafla 5: Rennslislykill nr. 7.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 367 lnr 7
Skarðsá; ofan Núpaskots											
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1999.06.09					
Lykill gerður: 2003.06.27 ea						Lykill féll úr gildi: í gildi					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	1.20	1.28	1.37	1.47	1.57	1.68	1.79	1.90	2.02	2.15	
110	2.28	2.42	2.56	2.71	2.86	3.03	3.19	3.37	3.55	3.74	
120	3.93	4.14	4.35	4.56	4.79	5.02	5.26	5.51	5.77	6.03	
130	6.31	6.59	6.89	7.19	7.50	7.82	8.15	8.49	8.84	9.20	
140	9.57	9.95	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.5	12.9	13.5	
150	14.1	14.6	15.2	15.8	16.4	17.0	17.5	18.1	18.7	19.3	
160	19.9	20.5	21.1	21.7	22.4	23.0	23.6	24.2	24.8	25.5	
170	26.1	26.7	27.4	28.0	28.6	29.3	29.9	30.6	31.2	31.9	
180	32.5	33.2	33.8	34.5	35.2	35.8	36.5	37.2	37.8	38.5	
190	39.2	39.9	40.5	41.2	41.9	42.6	43.3	44.0	44.7	45.4	
200	46.0	46.8	47.5	48.2	48.8	49.6	50.3	51.0	51.7	52.4	
210	53.1	53.8	54.5	55.3	56.0	56.7	57.4	58.1	58.9	59.6	
220	60.3	61.0	61.8	62.5	63.3	64.0	64.7	65.5	66.2	66.9	
230	67.7	68.4	69.2	69.9	70.7	71.4	72.2	72.9	73.7	74.4	
240	75.2	76.0	76.7	77.5	78.2	79.0	79.8	80.5	81.3	82.1	
250	82.8	83.6	84.4	85.2	85.9	86.7	87.5	88.3	89.1	89.8	
260	90.6	91.4	92.2	93.0	93.8	94.5	95.3	96.1	96.9	97.7	
270	98.5	99.3	100	101	102	102	103	104	105	106	
280	106	107	108	109	110	111	111	112	113	114	
290	115	115	116	117	118	119	120	120	121	122	
300	123										

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

$$W = 100-148 \quad a_0=13.8959 \quad b_0=3.5386 \quad W_0=0.5000$$

$$W = 148-300 \quad a_1=60.3194 \quad b_1=1.2094 \quad W_1=1.2000$$

Tafli 6: Bestun rennslislykils nr 7.

Inntaksskráin allar.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]
1999.06.09	16,72	24,41	24,33	0,1	0,3	0,1
1999.06.10	173,5	28,22	28,31	-0,1	-0,3	0,1
1999.06.10	195,9	43,24	43,21	0,0	0,1	0,0
1999.09.06	135,5	7,82	7,98	-0,2	-2,0	0,5
2000.05.26	139,0	9,28	9,20	0,1	0,8	-0,2
2000.08.02	131,6	6,84	6,77	0,1	1,1	-0,2
2000.09.30	133,3	7,20	7,28	-0,1	-1,1	0,3
2001.08.24	137,7	8,75	8,73	0,0	0,2	-0,1
2001.09.29	137,4	8,47	8,63	-0,2	-1,8	0,5
2002.06.02	150,7	14,40	14,46	-0,1	-0,4	0,1
2002.09.13	136,2	8,45	8,22	0,2	2,8	-0,7
2003.03.25	151,7	15,04	15,03	0,0	0,1	0,0

Staðalskekkja: 0,0016

Formúla:  $Q = a \cdot (W - W_0)^b$ 

Reiknaðir stuðlar:

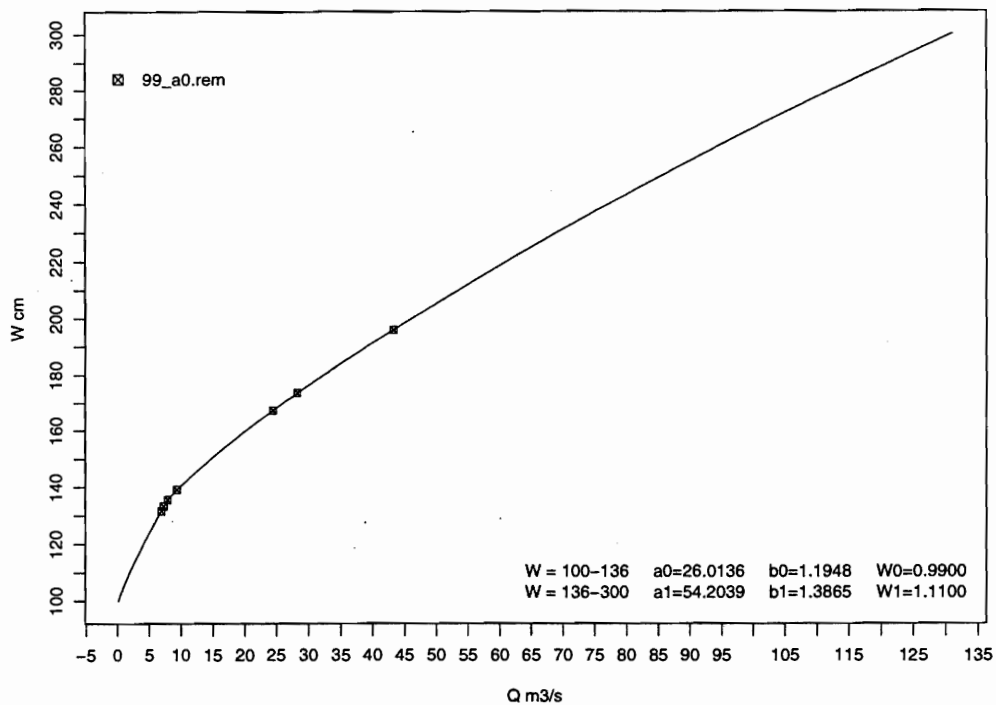
$$a_0 = 13.8959 \quad a_1 = 60.3194$$

$$b_0 = 3.5386 \quad b_1 = 1.2094$$

$$W_{00} = 0.50 \text{ m} \quad W_{01} = 1.20 \text{ m}$$

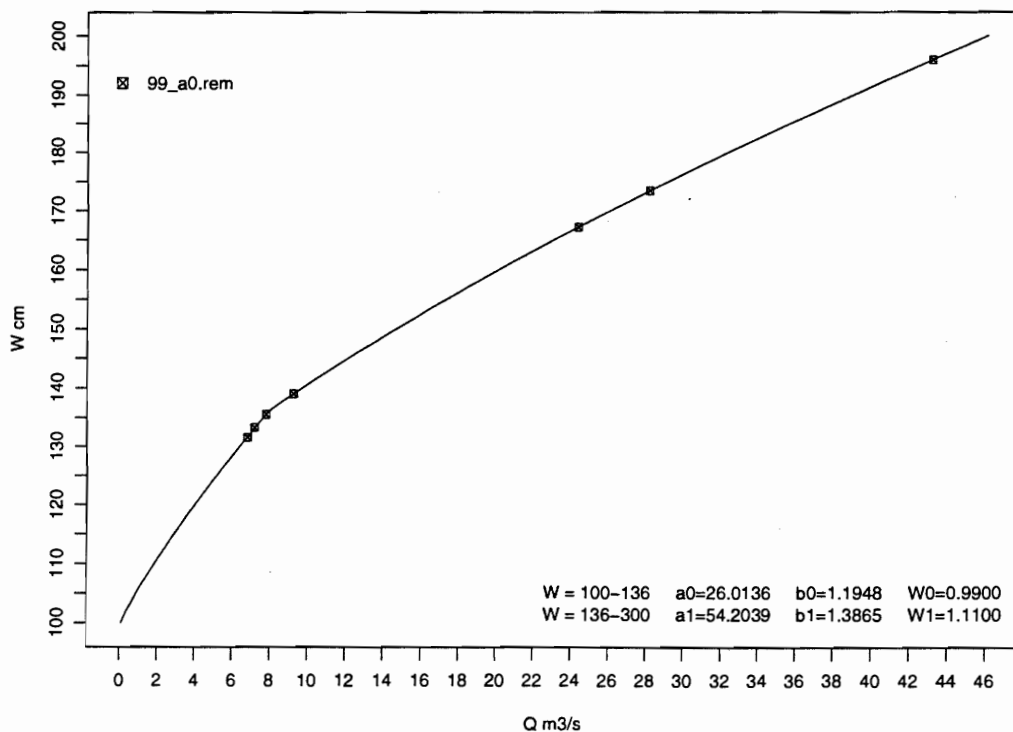
Fjöldi rennslismælinga = 12, lægsta  $W = 131,6 \text{ cm}$ , hæsta  $W = 195,9 \text{ cm}$

Rennslislykill vhm367 LNR 6 Gerður 2000.11.23 pj Gildir frá 1999.06.09



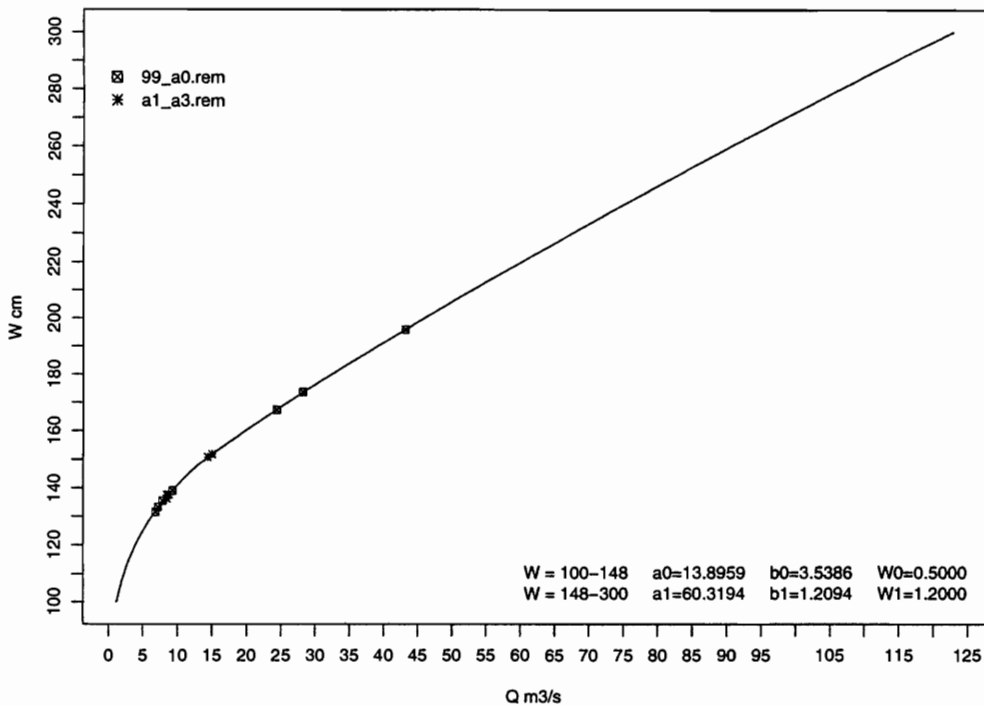
Mynd 1: Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, allt sviðið.

Rennslislykill vhm367 LNR 6 Gerður 2000.11.23 pj Gildir frá 1999.06.09



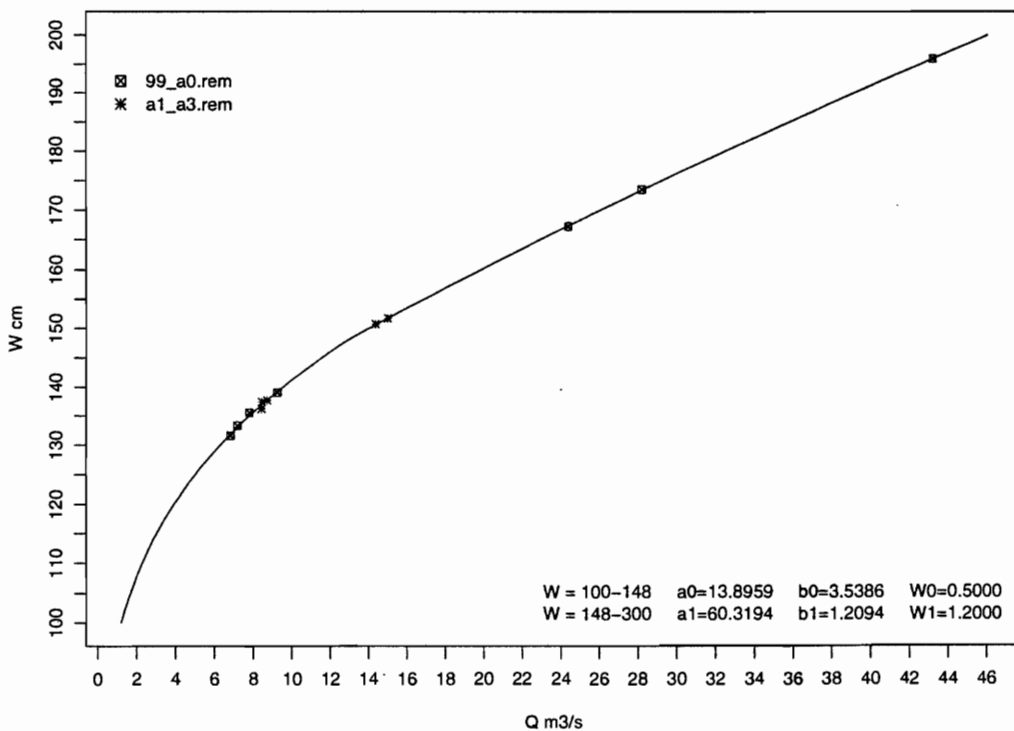
Mynd 2: Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, mælt sviðið.

Rennslislykill vhm367 LNR 7 Gerður 2003.6.27 ea Gildir frá 1999.06.09



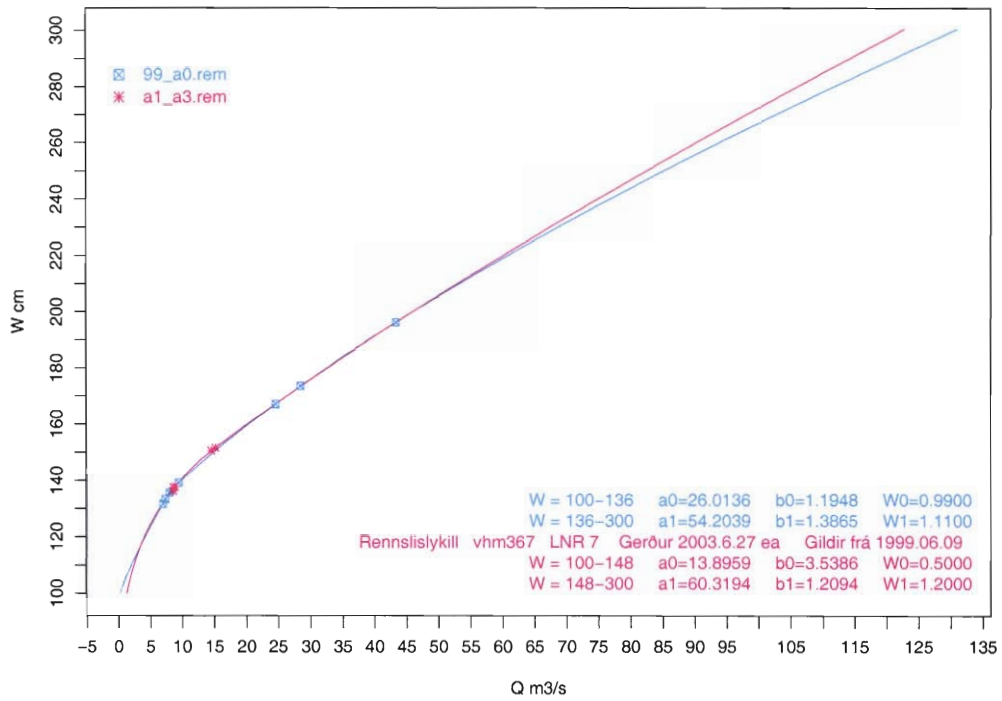
Mynd 3: Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, allt sviðið.

Rennslislykill vhm367 LNR 7 Gerður 2003.6.27 ea Gildir frá 1999.06.09



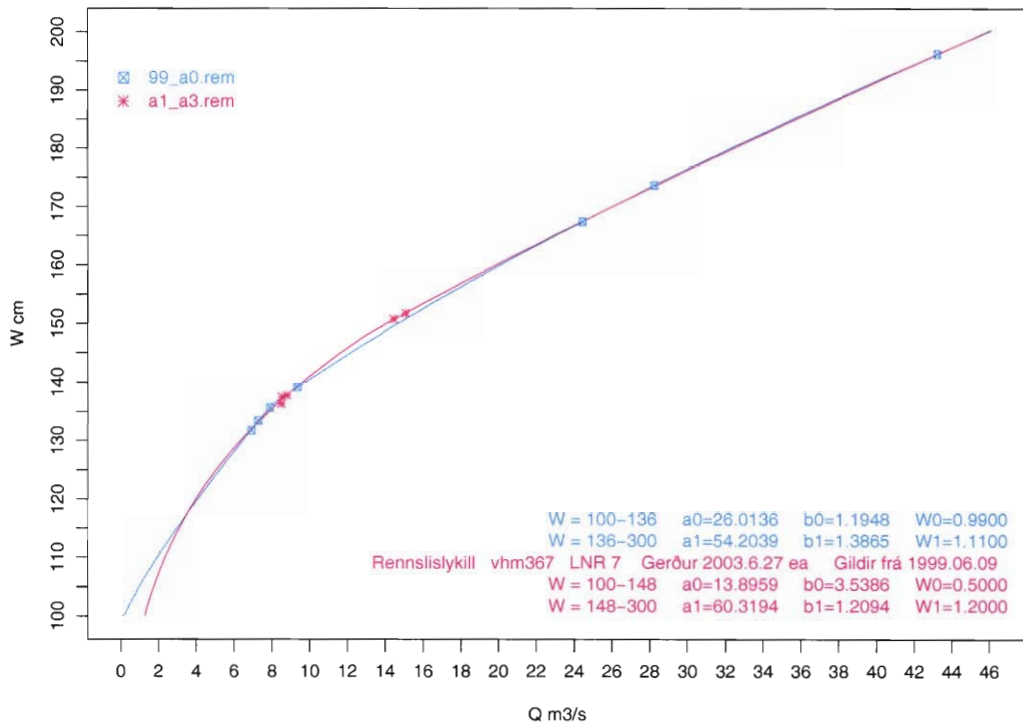
Mynd 4: Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, mælt svið.

Rennslislykill vhm367 LNR 6 Gerður 2000.11.23 pj Gildir frá 1999.06.09



Mynd 5: Samanburður rennslykla fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, allt sviðið.

Rennslislykill vhm367 LNR 6 Gerður 2000.11.23 pj Gildir frá 1999.06.09



Mynd 6: Samanburður rennslykla fyrir vhm 367 í Skarðsá; ofan Núpaskots, mælt svið.