



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar



**Sandá í Þistilfirði, vhm 26
Rennslislyklar nr. 2 og 3**

**Áslaug Sóley Bjarnadóttir
Jóna Finndís Jónsdóttir**

Unnið fyrir Vegagerðina

2001

OS-2001/059



Áslaug Sóley Bjarnadóttir
Jóna Finndís Jónsdóttir

Sandá í Þistilfirði, vhm 26
Rennslislyklar nr. 2 og 3

Unnið fyrir Vegagerðina

OS-2001/059

September 2001



Skýrsla nr: OS-2001/059	Dags: September 2001	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Sandá í Þistilfirði, vhm 26 Rennslislyklar nr. 2 og 3	Upplag: 25	
	Fjöldi síðna: 14	
Höfundar: Áslaug Sóley Bjarnadóttir Jóna Finndís Jónsdóttir	Verkefnisstjóri: Páll Jónsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Rennslisgögn, samantekt	Verknúmer: 7-745920	
Unnið fyrir: Vegagerðina		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Skýrslan fjallar um gerð rennslislykla nr. 2 og 3 fyrir Sandá í Þistilfirði, vhm 26. Farið var að lesa af kvarða í Sandá árið 1944 en brunnsírita var komið fyrir 9. nóvember 1965.		
Lykilorð: Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, síriti, Sandá, Þistilfjörður, vhm 26	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirfarið af: PJ, SZ	

Efnisyfirlit

1 Inngangur	4
2 Gerð rennslislykla nr. 2 og 3	7

Töfluskrá

1	Hæð fastmerkja og festa við vhm 26	4
2	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 26, Sandá í Þistilfirði.	5
3	Lyklaskrá	7
4	Rennslislykill nr. 2	8
5	Bestun rennslislykils nr. 2	9
6	Rennslislykill nr. 3	10
7	Bestun rennslislykils nr 3	11
8	Rennslislykill nr. 1	15

Myndaskrá

1	Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, allt sviðið	12
2	Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, mælt svið	12
3	Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, allt sviðið	13
4	Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, mælt svið	13
5	Samanburður rennslislykla fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, allt sviðið	14
6	Samanburður rennslislykla fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, mælt svið	14

1 Inngangur

Vatnshæðarmælir 26 er í Sandá í Þistilfirði, ofan Flögu. Hann er á vinstri bakka árinna, neðan við brú.

Byrjað var að lesa á kvarða í Sandá 1. september 1944 og var lesið á hann tvisvar í viku. Fyrsta rennismælingin sem skráð er í gagnabanka er frá 24. júlí 1947. Síritun hófst 9. nóvember 1965, en þá var settur upp brunnmælir með sírita af gerð A-Ott.

Hæðarhlutfall mælisins var upphaflega 1:5 og álestur við neðri brún pappírs 100 cm. Þann 11. júní 2000 var skipt um skráningartæki og hæðarhlutfallið breyttist þá í 1:10 og álestur við neðri brún pappírs varð -300 cm. Þann 3. ágúst 2000 var álestri á neðri brún pappírsins breytt í 74 cm, 6. október 2000 í 70 cm og svo 100 cm þann 13. júní 2001.

Tafla 1: Hæð fastmerkja og festa við vhm 26

<i>Festa</i>	<i>Hæð</i> <i>cm</i>
Hilla	516.0 cm
FM, ísbolti í nýju brú	720.8 cm
Teinn í vegg, framan við mæli	200.0 cm

rem

Tafla 2: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 26, Sandá í Þistilfirði.

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag.</i>	<i>W</i> [cm]	<i>Q</i> [m ³ /s]	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1947.07.24E[9.9], <i>sl</i>	1 gamli	10.68	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1947.07.26E[9.9], <i>sl</i>	2 gamli	9.118	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1947.09.26E[7.0], <i>sl</i>	-6 gamli	7.147	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1948.06.23E[11.0], <i>sl</i>	7 gamli	10.77	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1948.06.26E[10.5], <i>sl</i>	8 gamli	10.69	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1952.03.21E[12.0], <i>sl</i>	Ís		Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita. Mæling týnd.
1953.09.29E[8.9], <i>sl</i>	128.0	8.610	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1954.10.04E[16.0], <i>sl</i>	145.0	15.93	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1965.08.28E[9.9], <i>sl</i>	132.0	9.543	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1965.09.01E[12.5], <i>sl</i>	138.3	12.08	Vaðið, venj.	Fyrir uppsetningu sírita.
1965.11.09E[9.5]	132.0	9.422	Vaðið, venj.	
1968.08.14E[7.5]	126.0	7.768	Vaðið, venj.	
1969.08.19E[7.66]	126.5	7.671	Vaðið, venj.	
1973.06.05 ^{<i>sl</i>}	171.0		Bátur, 0.6	0.6 mæling. Mæling gölluð.
1975.09.03E[8.0], <i>sl</i>	129.5	8.040	Vaðið, 0.6	0.6 mæling.
1979.03.23E[6.5], <i>sl</i>		6.469	Vaðið, venj.	Ístruflun.
1979.06.18E[35.0]	176.0	34.72	Bátur, venj.	
1979.06.18E[50.8]	193.0	50.63	Bátur, venj.	
1986.09.25E[7.1]	128.0	7.013	Vaðið, venj.	
1987.05.25E[31.7]	170.2	31.81	Bátur, venj.	
1987.05.25E[45.5]	184.0	45.57	Bátur, venj.	
1987.05.31E[14.4]	144.5	14.28	Vaðið, venj.	
1988.03.17E[6.1], <i>sl</i>		6.084	Vaðið, venj.	Ístruflun.
1988.07.09E[8.66]	130.0	8.531	Vaðið, venj.	
1990.06.20E[20.2]	152.5	20.15	Vaðið, venj.	
1991.07.30E[8.13]	128.0	8.132	Vaðið, venj.	
1992.04.02E[7.86]	126.0	7.859	Vaðið, venj.	
1992.07.28E[10.1]	133.7	10.07	Vaðið, venj.	
1993.03.12E[8.78], <i>sl</i>		8.775	Vaðið, venj.	Ístruflun.
1993.08.05E[14.2]	142.0	14.19	Vaðið, venj.	
1994.07.25E[11.8]	138.0	11.80	Vaðið, venj.	
1995.05.30E[15.78]	144.5	15.79	Vaðið, venj.	
1996.09.02E[8.45]	128.5	8.458	Vaðið, venj.	
1997.04.11E[8.34], <i>sl</i>		8.325	Vaðið, venj.	Ístruflun.
1997.10.11E[16.6]	143.6	16.57	Vaðið, venj.	
1998.06.20E[12.69]	135.8	12.65	Vaðið, venj.	
1999.06.12	222.3	91.62	Bátur, venj.	
1999.06.12	232.3	106.3	Bátur, venj.	
1999.06.13	204.0	70.76	Bátur, venj.	

framhald á næstu síðu

<i>framhald frá fyrri síðu</i>				
<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>
1999.06.14	185.1	50.96	Bátur, venj.	
2000.06.11	133.4	11.92	Vaðið, venj.	
2000.08.03	121.5	7.737	Vaðið, venj.	
2000.08.15	122.3	7.571	Vaðið, venj.	
2000.10.06	129.6	8.868	Vaðið, venj.	
2001.06.14	147.1	19.88	Bátur, venj.	

**Mælingu sleppt við gerð lykils*

E[x] *Mælingin var endurreiknuð í Matlab, fyrri niðurstaða var x m³/s*

2 Gerð rennslislykla nr. 2 og 3

Alls hafa verið gerðar 45 rennslismælingar við vhm 26. Niðurstöður þeirra má sjá í töflu 2. Mælingarnar voru allar endurreiknaðar í Matlab, eins voru vatnshæðir þeirra mælinga sem notaðar voru við lykilgerðina, endurskoðaðar. Sextán mælingum var sleppt við gerð lyklanna, þar af voru 10 mælingar gerðar fyrir uppsetningu síritans, 4 voru ístruffaðar og 2 voru 0.6 mælingar.

Vorið 1999 náðust fjórar mjög háar rennslismælingar í vorflóðum sem voru allmikil víða á Norður- og Austurlandi. Þessar mælingar gefa mjög góða stýringu á rennslislyklinum fyrir mikið rennsli og má því ætla að mat á flóðum batni verulega með þessum nýju rennslislyklum.

Fyrst var gerður einn lykill út frá öllum mælingum, gerðum eftir að síritun hófst. Athugun á honum þótti gefa til kynna að best væri að skipta mælingunum á tvö tímabil og gera einn lykil fyrir hvort tímabil fyrir sig. Fyrra tímabilið var frá gangsetningu sírita, 9. nóvember 1965, til loka árs 1996 og síðara tímabilið innihélt allar mælingar gerðar frá byrjun ársins 1997 til 14. júní 2001.

Gerð lyklanna var þannig háttáð að fyrst var rennslislykill nr. 2 búinn til út frá öllum mælingum síðara tímabilsins með forritinu VMLYK. Besta niðurstaðan fékkst með því að setja brot í lykilinn við vatnshæð 148 cm, W_0 í 80 cm fyrir neðra sviðið og 105 cm fyrir það efra. Efri hluta lykils nr. 2 var svo hliðrað upp um 6 cm og neðri hlutanum upp um 4 cm eða þar til að lykillinn féll að mælingum fyrra tímabilsins. Frávik mælinga frá lnr 2 má sjá í töflu 5 og á myndum 1 og 2. Rennslislykill nr. 3 var gerður með jöfnunni $Q = a \cdot (W - W_0)^b$ í forritinu lykrit og sömu fastar (a og b) notaðir og við gerð rennslislykils nr. 2. Frávik mælinga frá lnr 3 sést í töflu 7 og á myndum 3 og 4.

Tafla 3 sýnir þá lykla sem þegar hafa verið gerðir fyrir vhm 26. Enginn lykill er til fyrir kvarðatímabilið, fyrsti lykillinn lnr 1 (tafla 8) tók gildi við gangsetningu síritans í september 1965. Lyklarnir 3 eru bornir saman á myndum 5 og 6.

Tafla 3: Lyklaskrá.

<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smiður</i>
Lnr 1	1965.09.01–úreltur	1981.12.11	SR
Lnr 2	1997.01.01–í gildi	2001.08.02	ASB
Lnr 3	1965.11.09–1996.12.31	2001.09.05	JFJ

Tafla 4: Rennslislykill nr. 2.

OS Vatnamælingar		R e n n s l i s l y k i l l									vhm 026 lnr 2
		Sandá, Þistilfirði; Sandárfoss									
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm											Lykill tók gildi : 1997.01.01
Lykill gerður: 2001.08.07 ASB											Lykill féll úr gildi:
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
80		.00	.02	.04	.07	.11	.15	.21	.27	.35	
90	.43	.51	.61	.72	.83	.95	1.08	1.22	1.37	1.52	
100	1.68	1.86	2.03	2.22	2.42	2.62	2.83	3.05	3.28	3.52	
110	3.76	4.02	4.28	4.55	4.83	5.11	5.41	5.71	6.02	6.34	
120	6.66	7.00	7.34	7.69	8.05	8.42	8.79	9.17	9.57	9.96	
130	10.4	10.8	11.2	11.6	12.1	12.5	13.0	13.4	13.9	14.4	
140	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.5	18.0	18.5	19.1	19.8	
150	20.5	21.2	22.0	22.7	23.5	24.2	25.0	25.8	26.5	27.3	
160	28.1	28.9	29.8	30.6	31.4	32.3	33.1	34.0	34.8	35.7	
170	36.6	37.5	38.4	39.3	40.2	41.1	42.0	43.0	43.9	44.8	
180	45.8	46.8	47.7	48.7	49.7	50.7	51.7	52.7	53.7	54.8	
190	55.8	56.8	57.9	58.9	60.0	61.0	62.1	63.2	64.3	65.3	
200	66.4	67.6	68.7	69.8	70.9	72.0	73.2	74.3	75.5	76.6	
210	77.8	78.9	80.1	81.3	82.5	83.7	84.9	86.1	87.3	88.5	
220	89.7	91.0	92.2	93.4	94.7	96.0	97.2	98.5	99.8	101	
230	102	104	105	106	108	109	110	111	113	114	
240	116	117	118	120	121	122	124	125	126	128	
250	129	131	132	133	135	136	138	139	141	142	
260	144	145	146	148	149	151	152	154	155	157	
270	158	160	161	163	164	166	168	169	171	172	
280	174	175	177	178	180	182	183	185	186	188	
290	190	191	193	194	196	198	199	201	203	204	
300	206										

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

$$W = 81-148 \text{ cm} \quad a_0 = 0.42567 \quad b_0 = 1.9841 \quad W_{00} = 80 \text{ cm}$$

$$W = 148-300 \text{ cm} \quad a_1 = 1.92402 \quad b_1 = 1.5733 \quad W_{01} = 105 \text{ cm}$$

Tafla 5: Bestun rennslislykils nr. 2.

Inntaksskráin fra97.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]
1997.10.11	143.6	16.57	16.72	-0.1	-0.9	0.5
1998.06.20	135.8	12.65	12.90	-0.2	-1.9	0.5
1999.06.12	222.3	91.62	92.58	-1.0	-1.0	0.8
1999.06.12	232.3	106.30	105.30	1.0	0.9	-1.0
1999.06.13	204.0	70.76	70.90	-0.1	-0.2	0.1
1999.06.14	185.1	50.96	50.80	0.2	0.3	-0.1
2000.06.11	133.4	11.92	11.82	0.1	0.9	-0.2
2000.08.03	121.5	7.74	7.17	0.6	8.0	-1.6
2000.08.15	122.3	7.57	7.44	0.1	1.7	-0.3
2000.10.06	129.6	8.87	10.21	-1.3	-13.1	3.5
2001.06.14	147.1	19.88	18.59	1.3	6.9	-1.5

Staðalskekkja: 0.0045

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

$$a_0 = 0.4257 \quad a_1 = 1.9240$$

$$b_0 = 1.9841 \quad b_1 = 1.5733$$

$$W_0 = 80 \text{ cm} \quad W_1 = 105 \text{ cm}$$

Fjöldi rennslismælinga = 11, lægsta $W = 121.5 \text{ cm}$, hæsta $W = 232.3 \text{ cm}$

Tafla 6: Rennslislykill nr. 3.

OS Vatnamælingar		R e n n s l i s l y k i l l										vhm 026 lnr 3	
		Sandá, Þistilfirði; Sandárfoss											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm												Lykill tók gildi : 1965.11.09	
Lykill gerður: 2001.09.05 JFJ												Lykill féll úr gildi:	
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
80						.00	.02	.04	.07	.11			
90	.15	.21	.27	.35	.43	.51	.61	.72	.83	.95			
100	1.08	1.22	1.37	1.52	1.68	1.86	2.03	2.22	2.42	2.62			
110	2.83	3.05	3.28	3.52	3.76	4.02	4.28	4.55	4.83	5.11			
120	5.41	5.71	6.02	6.34	6.66	7.00	7.34	7.69	8.05	8.42			
130	8.79	9.17	9.57	9.97	10.4	10.8	11.2	11.6	12.1	12.5			
140	13.0	13.5	13.9	14.4	14.9	15.4	15.9	16.4	16.9	17.5			
150	18.0	18.5	19.1	19.7	20.2	20.8	21.4	22.0	22.6	23.2			
160	23.8	24.4	25.1	25.7	26.5	27.3	28.1	28.9	29.7	30.6			
170	31.4	32.2	33.1	34.0	34.8	35.7	36.6	37.5	38.4	39.3			
180	40.2	41.1	42.0	43.0	43.9	44.9	45.8	46.8	47.7	48.7			
190	49.7	50.7	51.7	52.7	53.7	54.7	55.8	56.8	57.9	58.9			
200	60.0	61.0	62.1	63.2	64.3	65.3	66.4	67.5	68.7	69.8			
210	70.9	72.0	73.2	74.3	75.5	76.6	77.8	78.9	80.1	81.3			
220	82.5	83.7	84.9	86.1	87.3	88.5	89.7	91.0	92.2	93.5			
230	94.7	96.0	97.2	98.5	99.8	101	102	104	105	106			
240	108	109	110	111	113	114	115	117	118	120			
250	121	122	124	125	126	128	129	131	132	133			
260	135	136	138	139	141	142	144	145	146	148			
270	149	151	152	154	155	157	158	160	161	163			
280	164	166	168	169	171	172	174	175	177	178			
290	180	182	183	185	186	188	190	191	193	194			
300	196												

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

$$W = 85-162 \text{ cm} \quad a_0 = 0.42567 \quad b_0 = 1.9841 \quad W_{00} = 84 \text{ cm}$$

$$W = 163-300 \text{ cm} \quad a_1 = 1.92402 \quad b_1 = 1.5733 \quad W_{01} = 111 \text{ cm}$$

Tafla 7: Bestun rennslislykils nr 3

Inntaksskráin til 96.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]
1965.11.09	132.0	9.42	9.57	-0.15	-1.5	0.4
1968.08.14	126.0	7.77	7.34	0.43	5.8	-1.2
1969.08.19	126.5	7.67	7.52	0.16	2.1	-0.4
1979.06.18	176.0	34.72	36.60	-1.88	-5.1	2.1
1979.06.18	193.0	50.63	52.70	-2.07	-3.9	2.1
1986.09.25	128.0	7.01	8.05	-1.04	-12.9	2.8
1987.05.25	170.2	31.81	31.56	0.25	0.8	-0.3
1987.05.25	184.0	45.57	43.90	1.67	3.8	-1.7
1987.05.31	144.5	14.28	15.15	-0.87	-5.7	1.7
1988.07.09	130.0	8.53	8.79	-0.26	-2.9	0.7
1990.06.20	152.5	20.15	19.40	0.75	3.9	-1.2
1991.07.30	128.0	8.13	8.05	0.08	1.0	-0.2
1992.04.02	126.0	7.86	7.34	0.52	7.1	-1.5
1992.07.28	133.7	10.07	10.27	-0.20	-2.0	0.5
1993.08.05	142.0	14.19	13.90	0.29	2.1	-0.6
1994.07.25	138.0	11.80	12.10	-0.30	-2.5	0.8
1995.05.30	144.5	15.79	15.15	0.64	4.2	-1.3
1996.09.02	128.5	8.46	8.23	0.22	2.7	-0.6

Staðalskekkja: 0.0226

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

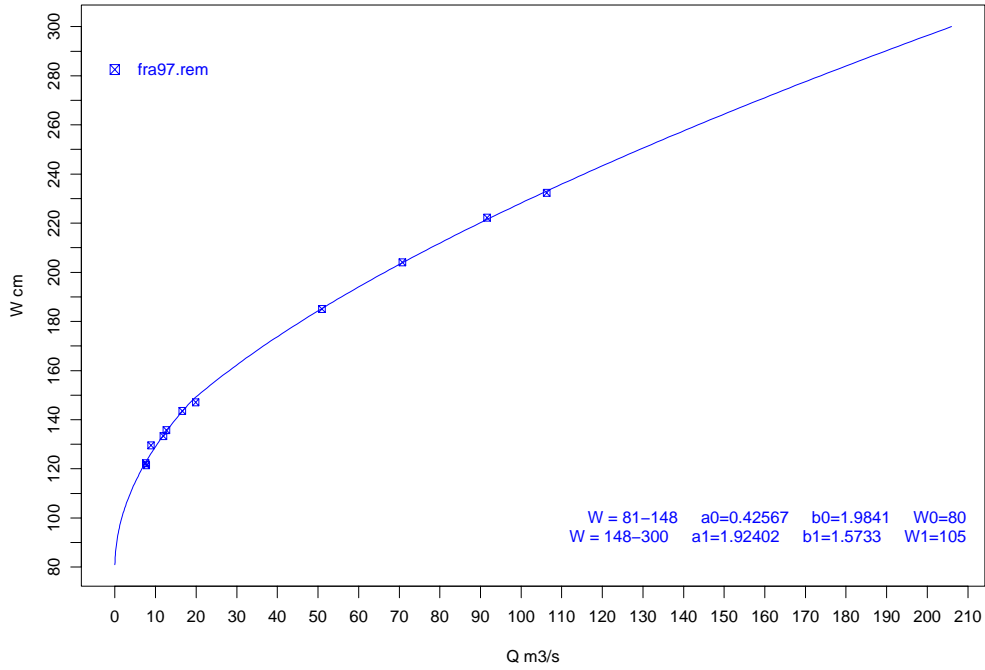
$$a_0 = 0.4257 \quad a_1 = 1.9240$$

$$b_0 = 1.9841 \quad b_1 = 1.5733$$

$$W_{00} = 84 \text{ cm} \quad W_{01} = 111 \text{ cm}$$

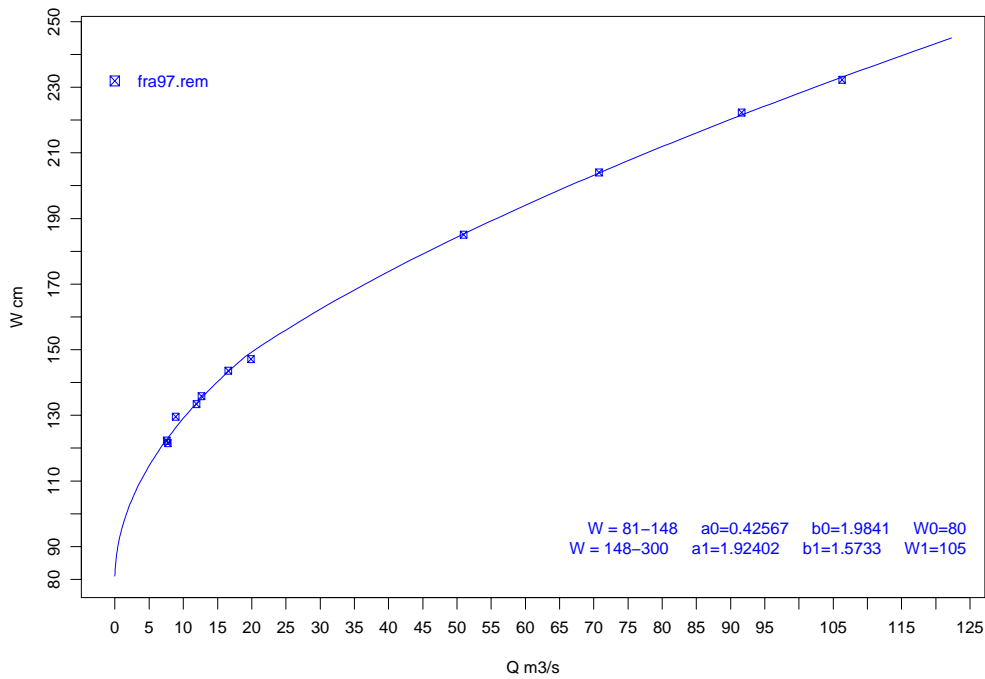
Fjöldi rennslismælinga = 18, lægsta $W = 126 \text{ cm}$, hæsta $W = 193 \text{ cm}$

Rennslislykill vhm026 LNR 2 Gerður 2001.08.07 ASB Gildir frá 97.01.01



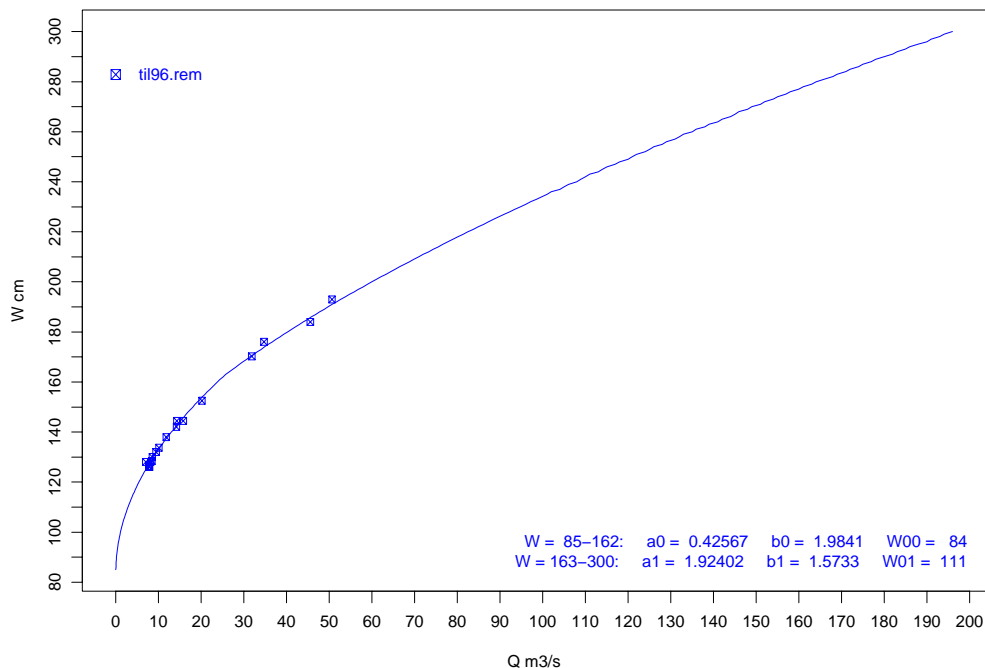
Mynd 1: Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, allt sviðið.

Rennslislykill vhm026 LNR 2 Gerður 2001.08.07 ASB Gildir frá 97.01.01



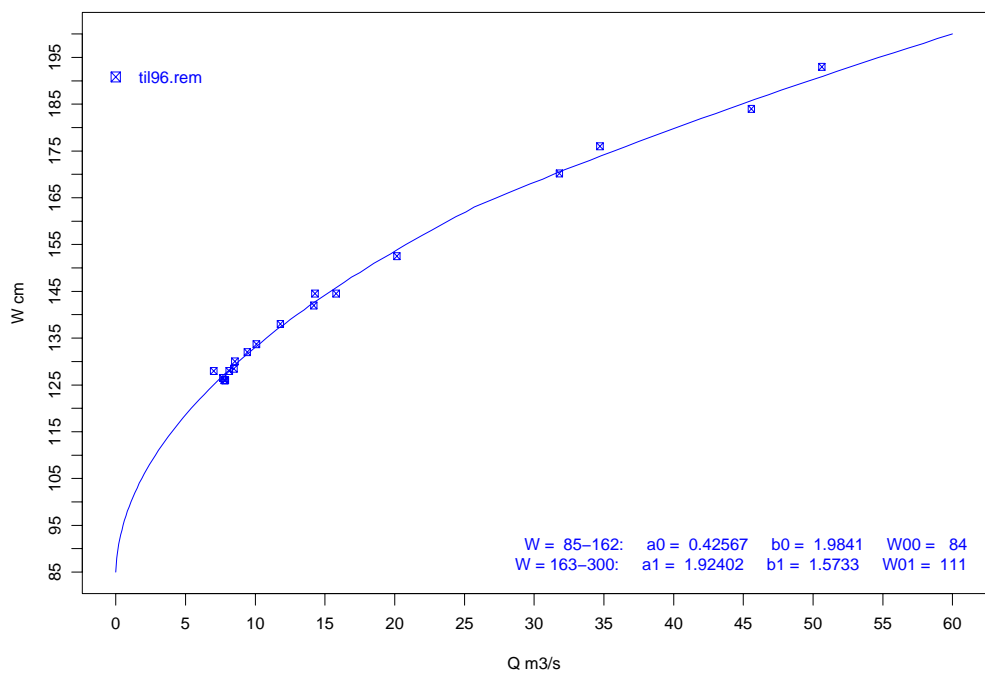
Mynd 2: Rennslislykill nr. 2 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, mælt svið.

Rennslislykill vhm026 LNR 3 Gerður 2001.09.05 JFJ Gildir frá 1965.11.09



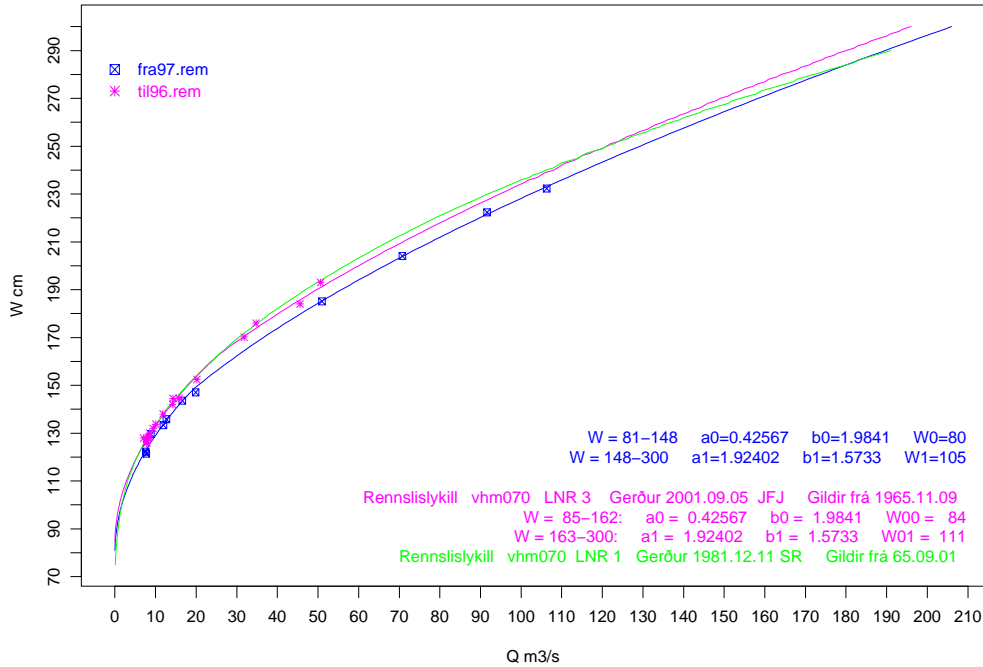
Mynd 3: Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, allt sviðið.

Rennslislykill vhm026 LNR 3 Gerður 2001.09.05 JFJ Gildir frá 1965.11.09



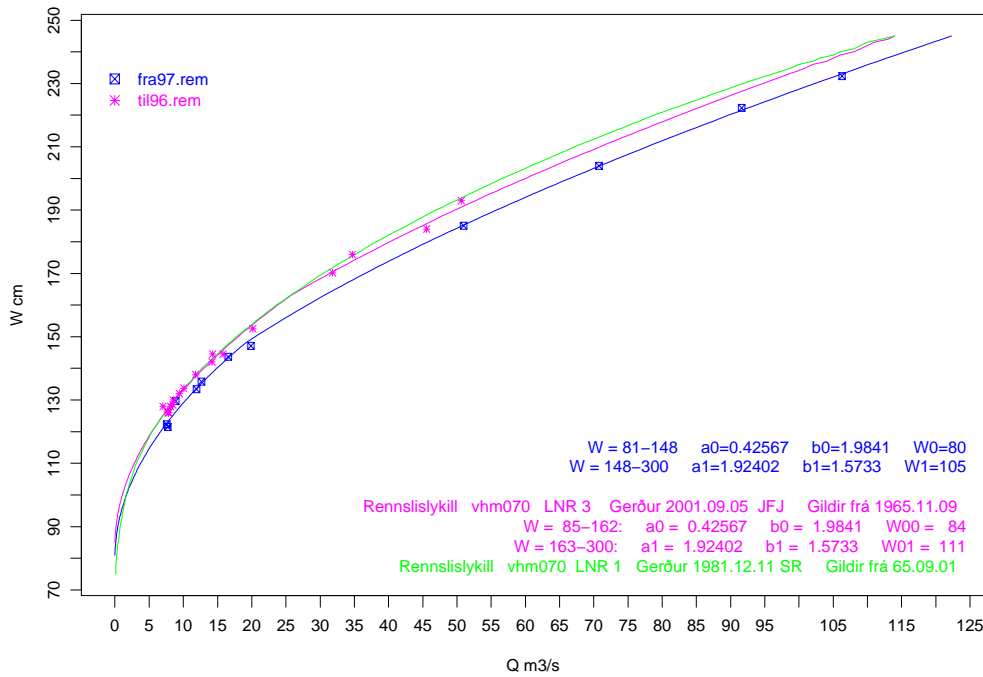
Mynd 4: Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, mælt sviðið.

Rennslislykill vhm026 LNR 2 Gerður 2001.08.07 ASB Gildir frá 97.01.01



Mynd 5: Samanburður rennslislykla fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, allt sviðið.

Rennslislykill vhm026 LNR 2 Gerður 2001.08.07 ASB Gildir frá 97.01.01



Mynd 6: Samanburður rennslislykla fyrir vhm 26 í Sandá í Þistilfirði, mælt svið.

Tafla 8: Rennslislykill nr. 1.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill										vhm 026 lnr <i>1</i>	
Sandá, Pistilfirði; Sandárfoss													
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1965.09.01							
Lykill gerður: 1981.12.11 SR						Lykill féll úr gildi:							
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
70						.10	.12	.14	.16	.18			
80	.20	.26	.31	.37	.42	.48	.54	.59	.65	.70			
90	.76	.85	.94	1.02	1.11	1.20	1.29	1.38	1.46	1.55			
100	1.64	1.79	1.93	2.08	2.22	2.37	2.52	2.66	2.81	2.95			
110	3.10	3.33	3.56	3.79	4.02	4.25	4.48	4.71	4.94	5.17			
120	5.40	5.72	6.04	6.36	6.68	7.00	7.32	7.64	7.96	8.28			
130	8.60	9.01	9.42	9.83	10.2	10.6	11.1	11.5	11.9	12.3			
140	12.7	13.2	13.7	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.3			
150	17.7	18.3	18.9	19.5	20.1	20.6	21.2	21.8	22.4	23.0			
160	23.6	24.3	25.0	25.6	26.3	27.0	27.7	28.4	29.0	29.7			
170	30.4	31.2	32.0	32.7	33.5	34.3	35.1	35.9	36.6	37.4			
180	38.2	39.1	39.9	40.8	41.7	42.6	43.4	44.3	45.2	46.0			
190	46.9	47.9	48.8	49.8	50.8	51.8	52.7	53.7	54.7	55.6			
200	56.6	57.7	58.7	59.8	60.8	61.9	63.0	64.0	65.1	66.1			
210	67.2	68.4	69.5	70.7	71.8	73.0	74.2	75.3	76.5	77.6			
220	78.8	80.1	81.4	82.7	84.0	85.3	86.6	87.9	89.2	90.5			
230	91.8	93.2	94.6	96.1	97.5	98.9	100	102	103	105			
240	106	108	109	110	112	114	115	116	118	120			
250	121	123	124	126	127	129	131	132	134	135			
260	137	139	140	142	144	145	147	149	151	152			
270	154	156	158	159	161	163	165	167	168	170			
280	172	174	176	178	180	182	183	185	187	189			
290	191												

Ath. Þessi lykill er úreltur