



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar



**Hvítá, Hvítárvatnsbrú
vhm 57
Rennslislyklar nr. 3–15**

Snorri Árnason

Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar

2001

OS-2001/090



Snorri Árnason

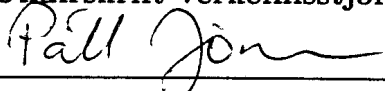
Hvítá, Hvítárvatnsbrú, vhm 57
Rennslislyklar nr. 3-15

OS-2001/090

Desember 2001

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



Skýrsla nr: OS-OS-2001/090	Dags: Desember 2001	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Hvítá, Hvítárvatnsbrú, vhm 57 Rennslislyklar nr. 3-15	Upplag: 25	
	Fjöldi Síðna: 20	
Höfundar: Snorri Árnason	Verkefnisstjóri: Páll Jónsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Rennslisgögn, endurskoðun, samantekt	Verknúmer: 7-640880	
Unnið fyrir: Auðlindadeild Orkustofnunar		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Skýrslan er um gerð rennslislykla nr. 3-15 fyrir vatnshæðarmæli 57 í Hvítá, Hvítárvatnsbrú.		
Lýkilorð: Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, síriti, Hvítá, Hvítárvatnsbrú	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirfarið af: ÁSN, PJ, BK, JFJ og ÁG	

Efnisyfirlit

1 Inngangur	3
2 Gerð rennslislykla nr. 3-15	6

Töfluskrá

1	Hæð fastmerkja og hillu við vhm 57, Hvítá, Hvítárvatnsbrú	3
2	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 57, Hvítá, Hvítárvatnsbrú	4
3	Lyklaskrá	7
4	Rennslislykill nr. 3	8
5	Rennslislykill nr. 4	9
6	Rennslislykill nr. 6	10
7	Bestun rennslislykla nr. 3, 5, 7 og 12	11
8	Bestun rennslislykla nr. 4, 8, 12 og 14	12
9	Bestun rennslislykla nr. 6, 9, 11, 13 og 15	13
10	Rennslislykill nr. 1	19
11	Rennslislykill nr. 2	20

Myndaskrá

1	Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið	14
2	Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið	14
3	Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið	15
4	Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið	15
5	Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið	16
6	Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið	16
7	Rennslislyklar nr. 3, 4 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið	17
8	Rennslislyklar nr. 3, 4 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárnesbrú, mælt svið	17
9	Rennslislyklar nr. 1, 2 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið	18
10	Rennslislyklar nr. 1, 2 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárnesbrú, mælt svið	18

1 Inngangur

Vatnshæðarmælir 57 er Hvítá í Árnessýslu, nánar tiltekið á vinstri árbakka, neðan Hvítárvatnsbrúar. Síritinn hóf skráningu 11. mars 1959 og er brunnmælir af gerðinni Stevens. Hæðarhlutfall er 1:5 og ganghraði 1,2 tommur á sólarhring. Þann 8. júlí 1999 var settur niður þrýstiskynjari ásamt söfnunartæki af gerðinni Campbell á hægri bakka, ofan brúar. Rennslismælingar eru gerðar af kláfi, rétt ofan brúar að sumri og niður um ís á sama stað á vetrum.

Ástand beggja mælitækja er gott. Brunnur er gjarn á að stíflast og ísatruflanir eru verulegar.

Tafla 1: Hæð fastmerkja og hillu við vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú.

<i>Festa</i>	<i>Hæð</i> <i>[cm]</i>
Hilla	572,7
FM1 - Koparbolti	443,5
FM2 - Teinn í hleðslu	249,5
FM3 - Múrbolti	435,1
FM4 - Baula á 3. festu	241,1

Tafla 2: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 57, Hvítá, Hvítárvatnsbrú.

Dagsetning Ár.Mán.Dag	W [cm]	Q [m ³ /s]	Mæliaðferð	Athugasemdir
1950.07.23 ^{E[55]} , <i>sl</i>	178.0	55.7	Bátur, stöng	Síritun ekki hafin
1956.04.16 ^{E[35]} , <i>sl</i>	158.0	34.57	Vaðið, stöng	Síritun ekki hafin
1958.03.30 ^{E[26.7]} , <i>sl</i>	191.5	26.43	Vaðið, stöng	Síritun ekki hafin
1958.03.30 ^{E[27.6]} , <i>sl</i>	191.5	27.86	Vaðið, stöng	Síritun ekki hafin
1958.06.29 ^{E[49.5]} , <i>sl</i>	169.0	48.47	Vaðið, stöng	Síritun ekki hafin
1958.07.07 ^{E[74.8]} , <i>sl</i>	180.5	72.01	Vaðið, stöng	Síritun ekki hafin
1958.08.16 ^{E[50.6]} , <i>sl</i>	168.0	50.23	Vaðið, stöng	Síritun ekki hafin
1959.09.10 ^{E[98.8]}	193.5	98.59	Bátur, stöng	
1961.03.31 ^{E[36.5]} , <i>sl</i>		31.28	Bátur, stöng	Ístrufluð
1961.06.22 ^{E[43]}	168.6	43.25	Bátur, stöng	
1962.03.04 ^{E[35.3]} , <i>sl</i>		35.93	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1962.03.19 ^{E[26.6]} , <i>sl</i>		25.92	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1964.05.30 ^{E[41]}	160.5	41.21	Bátur, stöng	
1965.03.25 ^{E[28.8]} , <i>sl</i>		28.63	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1966.01.20 ^{E[30.4]} , <i>sl</i>		29.92	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1966.04.07 ^{E[24.7]} , <i>sl</i>		24.99	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1966.09.25 ^{E[43.8]}	166.3	44.14	Bátur, stöng	
1967.02.22 ^{E[31.2]} , <i>sl</i>		30.14	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1968.04.10 ^{E[23.8]} , <i>sl</i>		23.59	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1968.09.11 ^{E[64.3]}	174.6	63.84	Brú, spil	
1969.07.26 ^{E[41.8]}	167.0	41.33	Brú, spil	
1970.02.27 ^{E[28]} , <i>sl</i>		27.86	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1970.04.13 ^{E[29.7]} , <i>sl</i>		29.51	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1971.01.29 ^{E[25.9]} , <i>sl</i>		25.91	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1972.11.29 ^{E[49]} , <i>sl</i>		48.72	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1973.12.22 ^{E[29.9]} , <i>sl</i>		29.14	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1975.01.16 ^{E[21.9]} , <i>sl</i>		22.68	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1976.04.10 ^{E[26.4]} , <i>sl</i>		25.68	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1977.03.17 ^{E[31.6]} , <i>sl</i>		31.01	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1977.06.23 ^{E[57.3]}	175.6	54.15	Bátur, stöng	
1978.02.21 ^{E[24.2]} , <i>sl</i>		23.54	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1978.07.15 ^{E[52.1]}	175	51.83	Bátur, stöng	
1979.01.23 ^{E[27.7]} , <i>sl</i>		26.92	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1980.02.07 ^{E[21.5]} , <i>sl</i>		22.40	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1980.08.08 ^{E[49.1]}	175	48.32	Bátur, stöng	
1980.08.09 ^{E[47.6]}	174	47.18	Bátur, stöng	
1982.03.12 ^{E[24.15]} , <i>sl</i>		24.62	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1983.02.03 ^{E[36.9]} , <i>sl</i>		35.73	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1983.04.08 ^{E[23.2]} , <i>sl</i>		22.61	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1983.07.05 ^{E[66.0]}	180.8	65.95	Bátur, stöng	
1984.03.21 ^{E[33.3]} , <i>sl</i>		34.36	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1984.06.22 ^{E[71.65]}	182.0	71.5	Bátur, stöng	
1985.01.24 ^{E[24.54]} , <i>sl</i>		25.05	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1985.02.04 ^{E[30.3]} , <i>sl</i>		29.97	Strengjabraut, stöng	Ístrufluð

sl Mælingu sleppt við gerð lykils

^{E[x]} Mælingin var endurreiknuð í matlab, fyrri niðurstaða var x m³/s

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag</i>	W [cm]	Q [m ³ /s]	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1986.01.24E[26.1], <i>sl</i>		26.29	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1986.04.03E[27.71], <i>sl</i>	166.2	27.69	Bátur, stöng	
1986.09.12E[35.7]	158.7	35.2	Strengjabraut, spil	
1987.03.14E[17.95], <i>sl</i>		17.71	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1987.03.14E[17.95], <i>sl</i>		17.71	Strengjabraut, spil	Ístrufluð
1987.04.04E[20.0], <i>sl</i>		19.91	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1987.04.04E[20.0], <i>sl</i>		20	Ísmæling, stöng	Ístruflað
1987.06.25E[54.75]	174.4	55.56	Strengjabraut, spil	
1987.08.12E[55.63]	173.3	56.95	Strengjabraut, spil	
1988.02.02E[27.32], <i>sl</i>		27.42	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1988.04.07E[20.7], <i>sl</i>		20.68	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1988.06.28E[vantar]	171.8	48.83	Bátur, spil	
1988.06.29E[vantar]	169.7	51.03	Bátur, spil	
1988.09.17E[53.2]	170.5	53.68	Bátur, spil	
1989.08.28E[vantar]	177.8	56.81	Strengjabraut, spil	
1990.02.20E[28.21], <i>sl</i>		28.36	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1990.09.12E[62.47]	178.5	63.97	Strengjabraut, spil	
1990.09.13E[72.35]	184.5	72.84	Strengjabraut, spil	
1991.03.05E[32.32], <i>sl</i>		32.39	Strengjabraut, spil	Ístrufluð
1991.06.07E[64.21]	179.3	64.61	Strengjabraut, spil	
1992.04.01E[44.55], <i>sl</i>		44.46	Strengjabraut, spil	Ístrufluð
1992.07.11E[71.76]	181.2	72.63	Strengjabraut, spil	
1992.07.28E[57.41], <i>sl</i>	173	57.94	Strengjabraut, spil	
1993.07.01E[96.13]	190.8	96.80	Strengjabraut, spil	
1993.07.24E[66.62]	178.0	67.25	Strengjabraut, spil	
1994.02.09E[62.17], <i>sl</i>		31.74	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1994.07.01E[43.59]	165.0	43.61	Strengjabraut, spil	
1994.10.19E[41.09]	162.5	41.2	Strengjabraut, spil	
1995.04.06E[23.93], <i>sl</i>		23.81	Ísmæling, stöng	Ístrufluð
1995.07.08E[59.94]	176.8	59.88	Strengjabraut, spil	
1996.08.10E[65.62]	178.6	65.65	Strengjabraut, spil	
1997.04.05 ^{sl}		34.92	Strengjabraut, spil	Ístrufluð
1997.07.17	178.5	63.41	Strengjabraut, spil	
1997.10.15 ^{sl}	166.7	43.84	Strengjabraut, spil	
1998.06.24	172.5	49.38	Strengjabraut, spil	
1998.11.13 ^{sl}		35.82	Strengjabraut, spil	Ístrufluð
1999.06.24	171.5	46.45	Strengjabraut, spil	
1999.08.24	187.0	70.84	Strengjabraut, spil	
1999.09.24	176.7	53.67	Strengjabraut, spil	
2000.06.28	186.3	63.83	Strengjabraut, spil	
2000.07.30	195.0	88.96	Strengjabraut, spil	
2001.07.09	174.5	56.26	Strengjabraut, spil	
2001.07.28	172.5	50.67	Strengjabraut, spil	
2001.08.11	173.2	51.21	Strengjabraut, spil	
2001.08.12	174.0	51.48	Strengjabraut, spil	

^{sl}Mælingu sleppt við gerð lykils

E[x] Mælingin var endurreiknuð í matlab, fyrri niðurstaða var $x \text{ m}^3/\text{s}$

2 Gerð rennslislykla nr. 3-15

Alls hafa verið gerðar 89 rennslismælingar við vhm 57. Niðurstöður þeirra má sjá í töflu 2. Allar mælingar sem notaðar voru við lykilgerð og höfðu áður verið reiknaðar með eldri aðferðum voru endurreiknaðar í Matlab. Farið var yfir álestur allra mælinga. Lyklarnir voru gerðir í forritunum VMLYK og S-PLUS 5.

Við athugun á rennslismælingunum varð fljótlega ljóst að gera þyrfti fleiri en einn rennslislykil því skipta mátti rennslismælingunum upp á nokkur tímabil. Frávik mælinga frá rennslislykli sem gerður var út frá þeim öllum gáfu strax til kynna að líklega væri um a.m.k. þrjá mismunandi rennslislykla að ræða. Hver lykill virtist eiga við fleiri en eitt tímabil, þ.e. áin virtist sveiflast, með óreglulegu millibili, milli mismunandi rennslislykla. Mjög misjafnt var hversu margar mælingar voru á hverju tímabili og eins yfir hversu mikið bil vatnshæða mælingarnar náðu. Vegna þessa þótti ekki nógu hentugt að nota eingöngu mælingar hvers tímabils til að búa til rennslislykil fyrir viðkomandi tímabil. Því var ákveðið að búa til einn meðalrennslislykil og búa til lykla fyrir hvert tímabil út frá honum með hliðrun.

Nú er vitað að mælisnið er fremur óstöðugt, og brunnur á það til að stíflast og því er nokkur dreifing á lykilmælingum. Einnig var stór hluti rennslismælinganna ístruflaður og var þeim öllum sleppt við gerð lykllanna. Til þess að búa til rennslislykla nr. 3-15 var fyrst áætlað hversu oft þyrfti að hliðra út frá fráviki rennslismælinganna frá bráðabirgðalykli sem lá í gegnum allt mælingasafnið, að slepptum fyrrgreindum mælingum. Ákveðið var að til væri einn lykill sem lægi ofan meðalrennslislykilsins og annar neðan hans og að áin sveiflaðist milli þessara þriggja lykla. Þannig voru búin til þrjú söfn mælinga. Ákvarðað var meðaltalsfrávik mælingasafnanna bæði ofan og neðan meðalrennslislykilsins. Þeim mælingasöfnum sem áttu við lykla sem hliðra skyldi var þó ekki sleppt við gerð meðalrennslislykilsins. Tekin var ákvörðun um að sleppa mælingum sem gerðar voru fyrir 1959 þar sem síritun hófst ekki fyrr en seint á árinu 1959 og því ekki til vatnshæðargögn fyrir mælingar gerðar fyrir þann tíma. Þessar mælingar falla þó nær allar á lykil miðað við álestra af fastmerki og styrkja hann enn frekar.

Með þessu fengust þrír mismunandi rennslislyklar sem skiptast á nú mismunandi tímabil. Þeir gilda frá 10. september 1959 til dagsins í dag.

Byrjað var á því að gera meðalrennslislykil út frá öllum nothæfum rennslismælingum sem gerðar höfðu verið. Það er lykill nr. 6. Fyrsta mælingin, gerð þann 10. september 1959, fellur hinsvegar neðan við lykilinn, á lykil nr. 3 sem er hliðraður lykill nr. 6. Önnur mæling fellur svo ofan lykils, á lykil 4 sem einnig er hliðraður lykill nr. 6. Þriðja mælingin fellur á lykil 3 og sú fjórða á lykil 6 o.s.frv. Þessir þrír lyklar; 3, 4 og 6 eru því þeir lyklar sem eru í gildi, en bera mismunandi númer eftir tímabilum:

Lyklar nr. 3, 5, 7 og 12 eru allir eins.

Lyklar nr. 4, 8, 10 og 14 eru allir eins.

Lyklar nr. 6, 9, 11, 13 og 15 eru allir eins.

Ekki lá nákvæmlega fyrir hvenær skilin milli tímabila væru, þ.e. hvaða einstaki atburður olli breytingu á rennslislykli hverju sinni, heldur var einungis vitað á milli hvaða rennslismælinga breytingin varð hverju sinni. Ákveðið var að miða ætíð við áramót í upphafi og bíða með frekari ákvarðanir þar til unnt væri að staðfesta skil milli lykla. Eftir endurskoðun komu ekki fram upplýsingar um líklegri skil milli lykllanna og ákvörðun var því tekin um að láta upphaflega skiptingu gilda, þ.e. að ætíð væri skipt milli lykla um áramót.

Sá lykill sem nú er í gildi kallast lykill 15 og tók gildi þann 1. janúar 2001.

Í töflu 3 eru taldir upp þeir lyklar sem gerðir hafa verið fyrir vhm 57 og gildistími þeirra.

Töflur 4, 5 og 6 sýna samband vatnshæðar og rennslis fyrir rennslislyklana.

Töflur 7, 8 og 9 sýna mismun mælds og reiknaðs rennslis, mismun á rennsli í prósentum af reiknuðu rennsli og mismun mældrar og reiknaðrar vatnshæðar lykilmælinga fyrir rennslislyklana.

Töflur 10 og 11 sýna samband vatnshæðar og rennslis fyrir þá rennslislykla sem nú eru ógildir.

Tafla 3: Lyklaskrá.

<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smíður</i>
Lnr. 1	1950.07.08– úr gildi	1961.04.27	SRist
Lnr. 2	1980.01.01– úr gildi	1981.03.29	EE
Lnr. 3	1959.09.10–1960.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 4	1961.01.01–1963.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 5	1964.01.01–1965.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 6	1966.01.01–1967.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 7	1968.01.01–1968.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 8	1969.01.01–1981.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 9	1982.01.01–1988.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 10	1989.01.01–1989.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 11	1990.01.01–1991.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 12	1992.01.01–1993.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 13	1994.01.01–1997.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 14	1998.01.01–2000.12.31	2001.10.01	SnA
Lnr. 15	2001.01.01–í gildi	2001.10.01	SnA

Tafla 4: Rennslislykill nr. 3.

OS Vatnamælingar		R e n n s l i s l y k i l l					vhm 057 lnr 3			
Hvítá, Árnassýslu; Hvítárvatnsbrú										
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1959.09.10				
Lykill gerður: 2001.10.01 SnA						Lykill féll úr gildi:				
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	.16	.26	.37	.50	.65	.83	1.02	1.23	1.47	1.73
110	2.00	2.30	2.61	2.95	3.31	3.69	4.09	4.51	4.95	5.41
120	5.89	6.39	6.91	7.45	8.02	8.60	9.20	9.83	10.5	11.1
130	11.8	12.5	13.3	14.0	14.8	15.6	16.4	17.2	18.1	18.9
140	19.8	20.7	21.7	22.6	23.6	24.6	25.6	26.6	27.7	28.8
150	29.9	31.0	32.1	33.3	34.5	35.7	36.9	38.1	39.4	40.7
160	42.0	43.3	44.6	46.0	47.4	48.8	50.2	51.6	53.1	54.6
170	56.1	57.6	59.2	60.8	62.3	64.0	65.6	67.2	68.9	70.6
180	72.3	74.1	75.8	77.6	79.4	81.2	83.0	84.9	86.8	88.7
190	90.6	92.5	94.5	96.5	98.5	100	103	105	107	109
200	111	113	115	117	120	122	124	126	129	131
210	133	136	138	140	143	145	148	150	153	155
220	158	160	163	165	168	171	173	176	179	181
230	184	187	190	193	195	198	201	204	207	210
240	213	216	219	222	225	228	231	234	237	240
250	243	247	250	253	256	259	263	266	269	273
260	276	279	283	286	290	293	297	300	304	307
270	311	314	318	322	325	329	333	336	340	344
280	348	351	355	359	363	367	371	375	379	382
290	386	390	394	399	403	407	411	415	419	423
300	427									

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

$$W = 100-300 \quad a_0=1.0150 \cdot 10^{-2} \quad b_0=2.0022 \quad W_0=96$$

Rennslislyklar nr. 5, 7 og 12 eru eins og þessi lykill

Tafla 5: Rennslislykill nr. 4.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 057 lnr 4
Hvítá, Árnessýslu; Hvítárvatnsbrú											
Rennslí í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1961.01.01					
Lykill gerður: 2001.10.01 SnA						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100					.00	.01	.04	.09	.16	.26	
110	.37	.50	.65	.83	1.02	1.23	1.47	1.73	2.00	2.30	
120	2.61	2.95	3.31	3.69	4.09	4.51	4.95	5.41	5.89	6.39	
130	6.91	7.45	8.02	8.60	9.20	9.83	10.5	11.1	11.8	12.5	
140	13.3	14.0	14.8	15.6	16.4	17.2	18.1	18.9	19.8	20.7	
150	21.7	22.6	23.6	24.6	25.6	26.6	27.7	28.8	29.9	31.0	
160	32.1	33.3	34.5	35.7	36.9	38.1	39.4	40.7	42.0	43.3	
170	44.6	46.0	47.4	48.8	50.2	51.6	53.1	54.6	56.1	57.6	
180	59.2	60.8	62.3	64.0	65.6	67.2	68.9	70.6	72.3	74.1	
190	75.8	77.6	79.4	81.2	83.0	84.9	86.8	88.7	90.6	92.5	
200	94.5	96.5	98.5	100	103	105	107	109	111	113	
210	115	117	120	122	124	126	129	131	133	136	
220	138	140	143	145	148	150	153	155	158	160	
230	163	165	168	171	173	176	179	181	184	187	
240	190	193	195	198	201	204	207	210	213	216	
250	219	222	225	228	231	234	237	240	243	247	
260	250	253	256	259	263	266	269	273	276	279	
270	283	286	290	293	297	300	304	307	311	314	
280	318	322	325	329	333	336	340	344	348	351	
290	355	359	363	367	371	375	379	382	386	390	
300	394	399	403	407	411						

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

$$W = 104-304 \quad a_0 = 1.0150 * 10^{-2} \quad b_0 = 2.0022 \quad W_0 = 103$$

Rennslislyklar nr. 8, 10 og 14 eru eins og þessi lykill

Tafla 6: Rennslislykill nr. 6.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill										vhm 057 lnr 6	
Hvítá, Árnassýslu; Hvítárvatnsbrú													
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1966.01.01							
Lykill gerður: 2001.10.01 SnA						Lykill féll úr gildi:							
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
100			.01	.04	.09	.16	.25	.37	.50	.65			
110	.83	1.02	1.23	1.47	1.73	2.00	2.30	2.61	2.95	3.31			
120	3.69	4.09	4.51	4.95	5.41	5.89	6.39	6.91	7.45	8.02			
130	8.60	9.20	9.83	10.5	11.1	11.8	12.5	13.3	14.0	14.8			
140	15.6	16.4	17.2	18.0	18.9	19.8	20.7	21.7	22.6	23.6			
150	24.6	25.6	26.6	27.7	28.8	29.9	31.0	32.1	33.3	34.5			
160	35.7	36.9	38.1	39.4	40.7	42.0	43.3	44.6	46.0	47.4			
170	48.8	50.2	51.7	53.1	54.6	56.1	57.6	59.2	60.8	62.3			
180	64.0	65.6	67.2	68.9	70.6	72.3	74.1	75.8	77.6	79.4			
190	81.2	83.0	84.9	86.8	88.7	90.6	92.5	94.5	96.5	98.5			
200	100	103	105	107	109	111	113	115	117	120			
210	122	124	126	129	131	133	136	138	140	143			
220	145	148	150	153	155	158	160	163	165	168			
230	171	173	176	179	181	184	187	190	193	195			
240	198	201	204	207	210	213	216	219	222	225			
250	228	231	234	237	240	243	247	250	253	256			
260	259	263	266	269	273	276	279	283	286	290			
270	293	297	300	304	307	311	314	318	322	325			
280	329	333	336	340	344	348	351	355	359	363			
290	367	371	375	379	382	386	390	394	399	403			
300	407												

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

$$W = 102-300 \quad a = 1.0150 \cdot 10^{-3} \quad b = 2.0022 \quad W_0 = 101$$

Rennslislyklar nr. 9, 11, 13 og 15 eru eins og þessi lykill

Tafli 7: Bestun rennslislykla nr. 3, 5, 7 og 12.

Inntaksskráin 057_3.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]
1959.09.10	193.5	98.59	97.50	1.09	1.1	-0.5
1964.05.30	160.5	41.21	42.65	-1.44	-3.4	1.1
1968.09.11	174.6	63.84	63.32	0.52	0.8	-0.3
1992.07.11	181.2	72.63	74.95	-2.32	-3.1	1.0
1993.07.01	190.8	96.80	92.12	4.68	5.1	-2.5
1993.07.24	178.0	67.25	68.90	-1.65	-2.4	1.0

Staðalskekkja: 0.0160

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

$$a_0 = 1.0150 \cdot 10^{-2}$$

$$b_0 = 2.0022$$

$$W_0 = 96.0 \text{ cm}$$

Fjöldi rennslismælinga = 6, lægsta $W = 160.5 \text{ cm}$, hæsta $W = 193.5 \text{ cm}$

Tafla 8: Bestun rennslislykla nr. 4, 8, 10 og 14

Inntaksskráin 057_4.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]
1961.06.22	168.6	43.25	42.78	0.47	1.1	-0.4
1969.07.26	167.0	41.33	40.70	0.63	1.5	-0.5
1977.06.23	175.6	54.15	52.50	1.65	3.1	-1.1
1978.07.15	175.0	51.83	51.60	0.23	0.4	-0.2
1980.08.08	175.0	48.32	51.60	-3.28	-6.4	2.3
1980.08.09	174.0	47.18	50.20	-3.02	-6.0	2.2
1989.08.28	177.8	56.81	57.30	-0.49	-0.9	-0.7
1998.06.24	172.5	49.38	48.10	1.28	2.7	-0.9
1999.06.24	171.5	46.45	46.70	-0.25	-0.5	0.2
1999.08.24	187.0	70.84	70.60	0.24	0.3	-0.1
1999.09.24	176.7	53.67	54.15	-0.48	-0.9	0.3
2000.06.28	186.3	63.85	69.41	-5.58	-8.0	3.4
2000.07.30	195.0	88.96	84.90	2.06	2.4	-2.1

Staðalskekkja: 0.0176

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

$$a_0 = 1.0150 * 10^{-2}$$

$$b_0 = 2.0022$$

$$W_0 = 103.0 \text{ cm}$$

Fjöldi rennslismælinga = 13, lægsta $W = 167.0 \text{ cm}$, hæsta $W = 195.0 \text{ cm}$

Tafla 9: Bestun rennslislykla nr. 6, 9, 11, 13 og 15.

Inntaksskráin 057_6.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]
1966.09.25	166.3	44.14	43.68	0.5	1.0	-0.3
1983.07.05	180.8	65.95	65.26	0.7	1.1	-0.4
1984.06.22	182.0	71.50	67.24	4.3	6.3	-2.5
1986.09.12	158.7	35.20	34.10	1.1	3.2	-0.9
1987.06.25	174.4	55.56	55.21	0.4	0.6	-0.2
1987.08.12	173.3	56.95	53.56	3.4	6.3	-2.2
1988.06.28	171.8	48.83	51.36	-2.5	-4.9	1.8
1988.06.29	169.7	51.03	48.35	2.7	5.5	-1.9
1988.09.17	170.5	53.68	49.49	4.2	8.5	-2.9
1990.09.12	178.5	63.97	61.55	2.4	3.9	-1.5
1990.09.13	184.5	72.84	71.46	1.4	1.9	-0.8
1991.06.07	179.3	64.61	62.83	1.8	2.8	-1.1
1994.07.01	165.0	43.61	41.96	1.7	3.9	-1.2
1994.10.19	162.5	41.20	38.74	2.5	6.3	-1.9
1995.07.08	176.8	59.88	58.88	1.0	1.7	-0.6
1996.08.10	178.6	65.65	61.71	3.9	6.4	-2.4
1997.07.17	178.5	63.41	61.55	1.9	3.0	-1.2
2001.07.09	174.5	56.26	55.36	0.9	1.6	-0.6
2001.07.28	172.5	50.67	52.38	-1.7	-3.3	1.2
2001.08.11	173.2	51.21	53.41	-2.2	-4.1	1.5
2001.08.12	174.0	51.48	54.60	-3.1	-5.7	2.1

Staðalskekkja: 0.0200

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

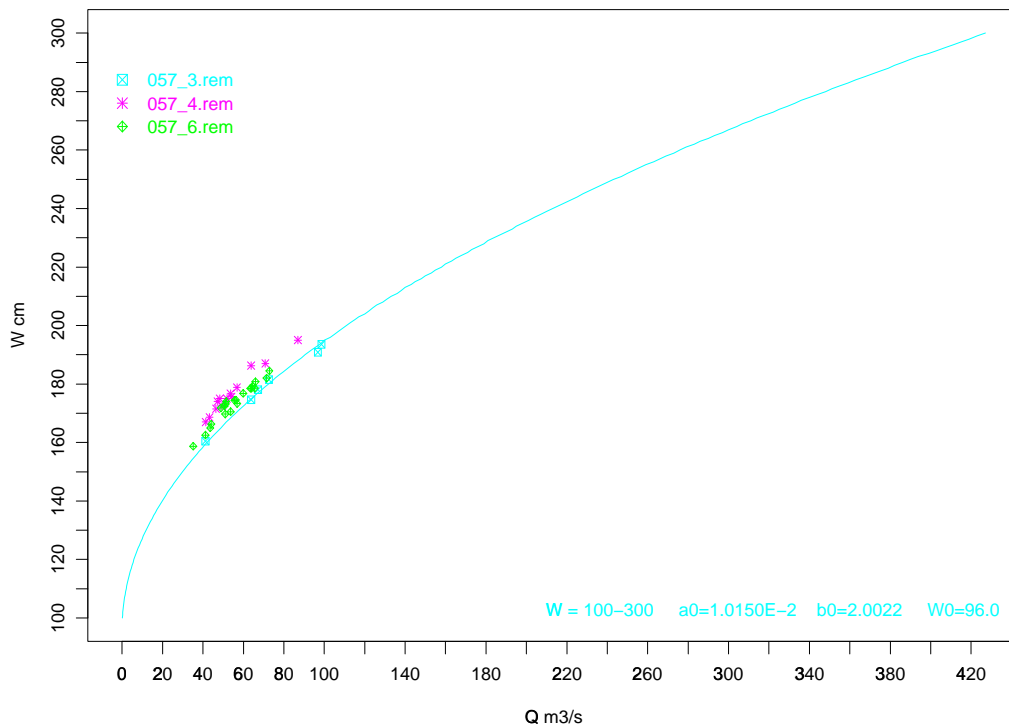
$$a_0 = 1.0150 * 10^{-2}$$

$$b_0 = 2.0022$$

$$W_0 = 101.0 \text{ cm}$$

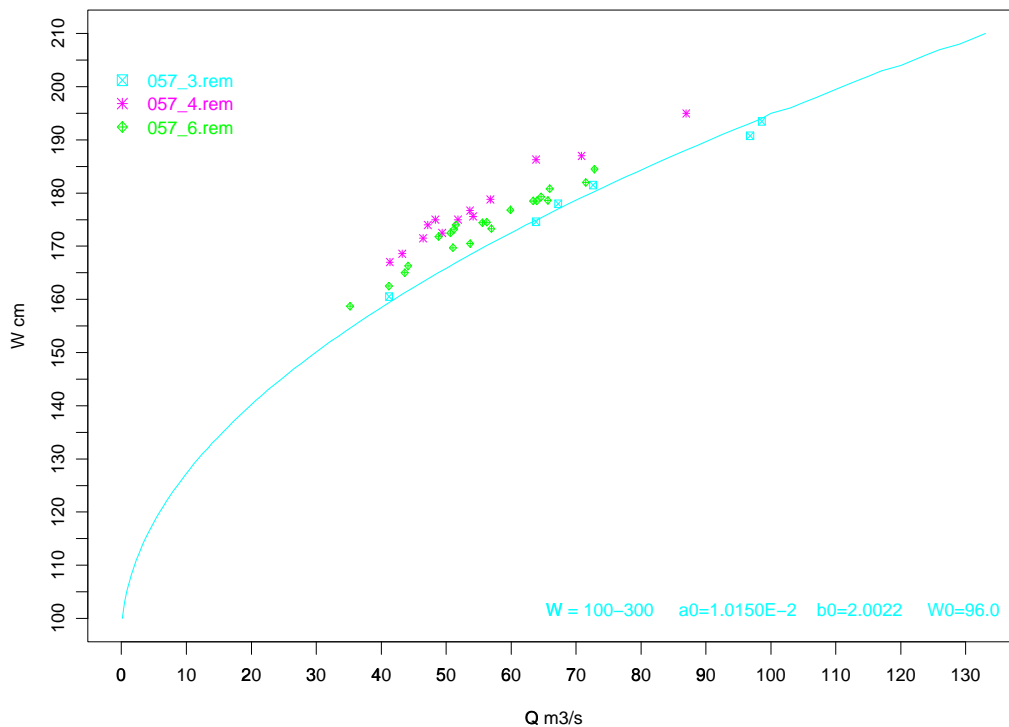
Fjöldi rennslismælinga = 21, lægsta $W = 158.7 \text{ cm}$, hæsta $W = 184.5 \text{ cm}$

Rennslislykill vhm057 LNR 3 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1959.09.10



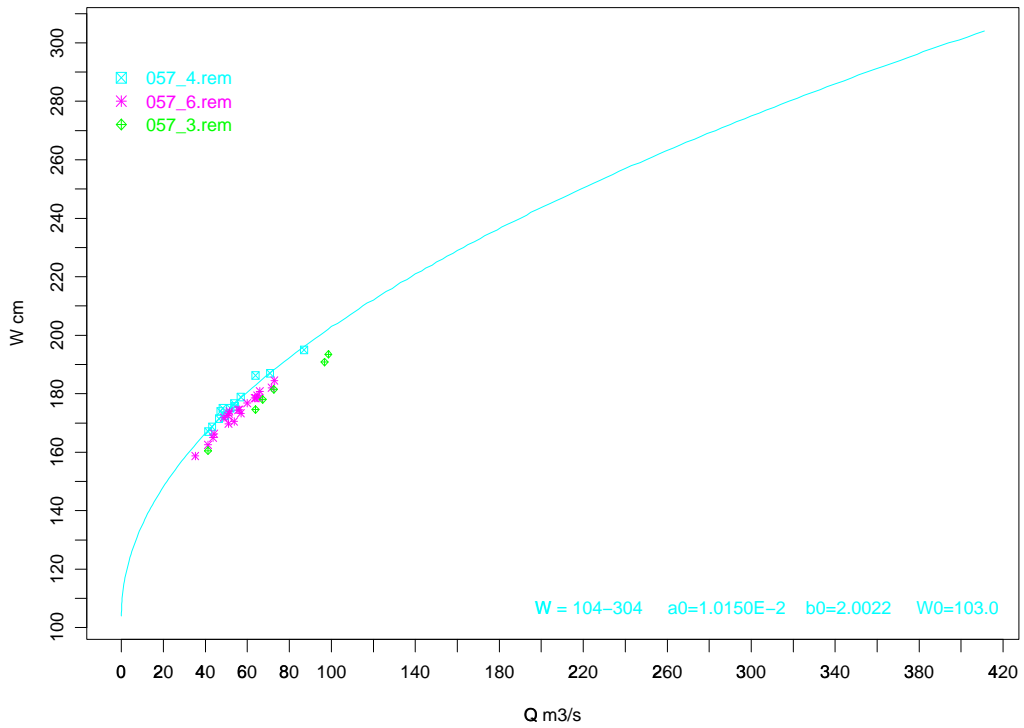
Mynd 1: Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 3 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1959.09.10



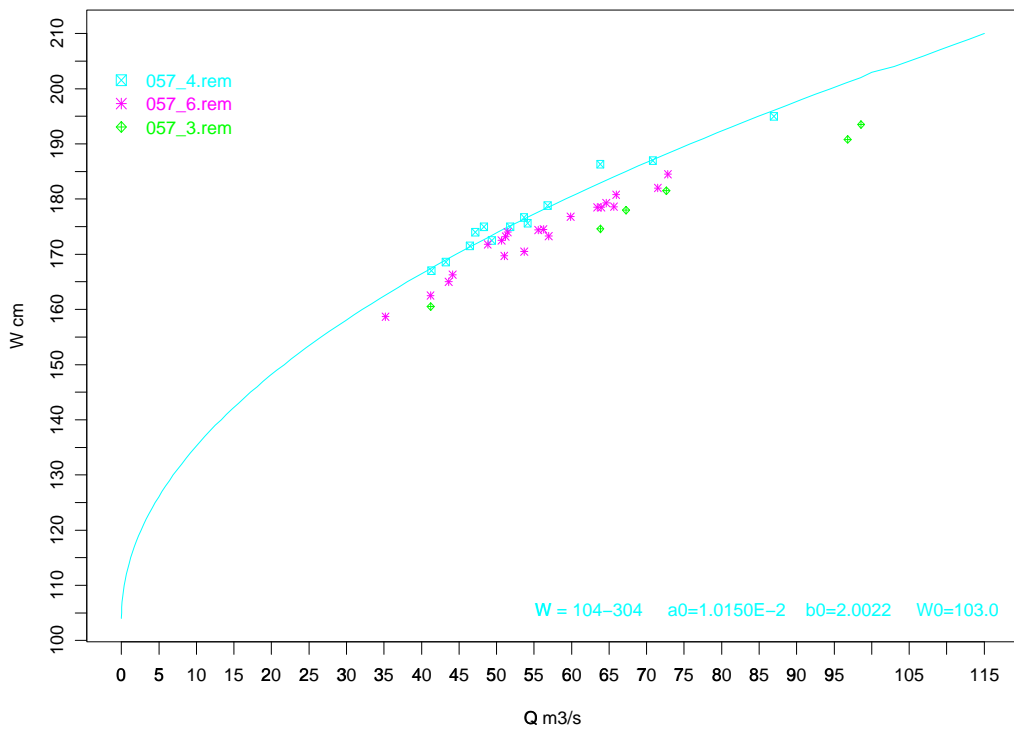
Mynd 2: Rennslislykill nr. 3 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 4 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1961.01.01



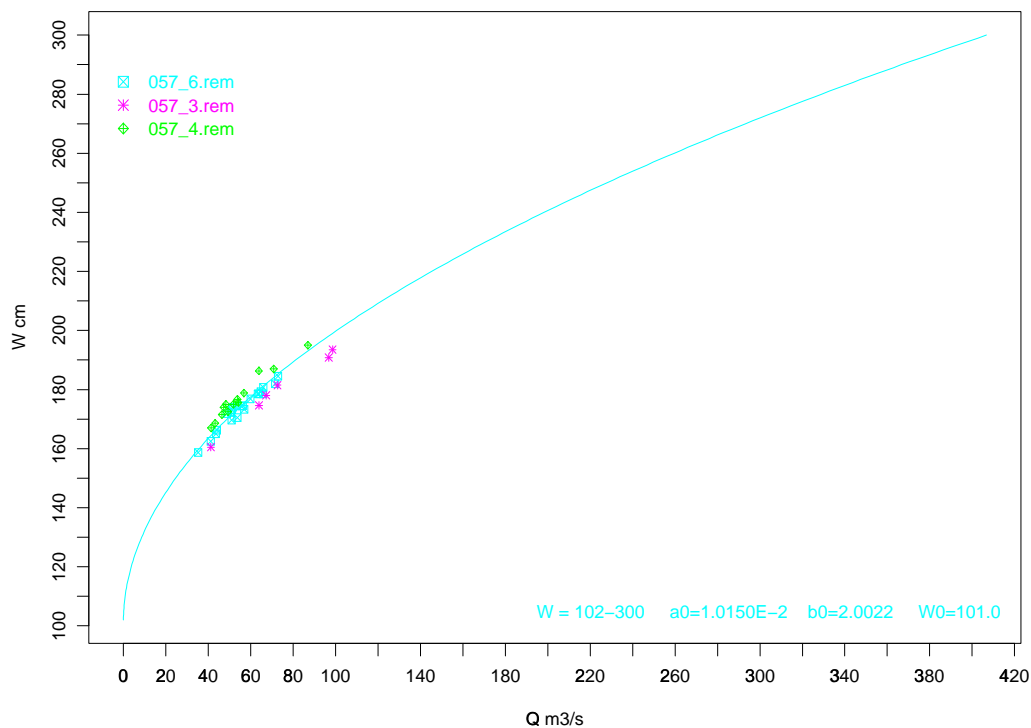
Mynd 3: Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 4 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1961.01.01



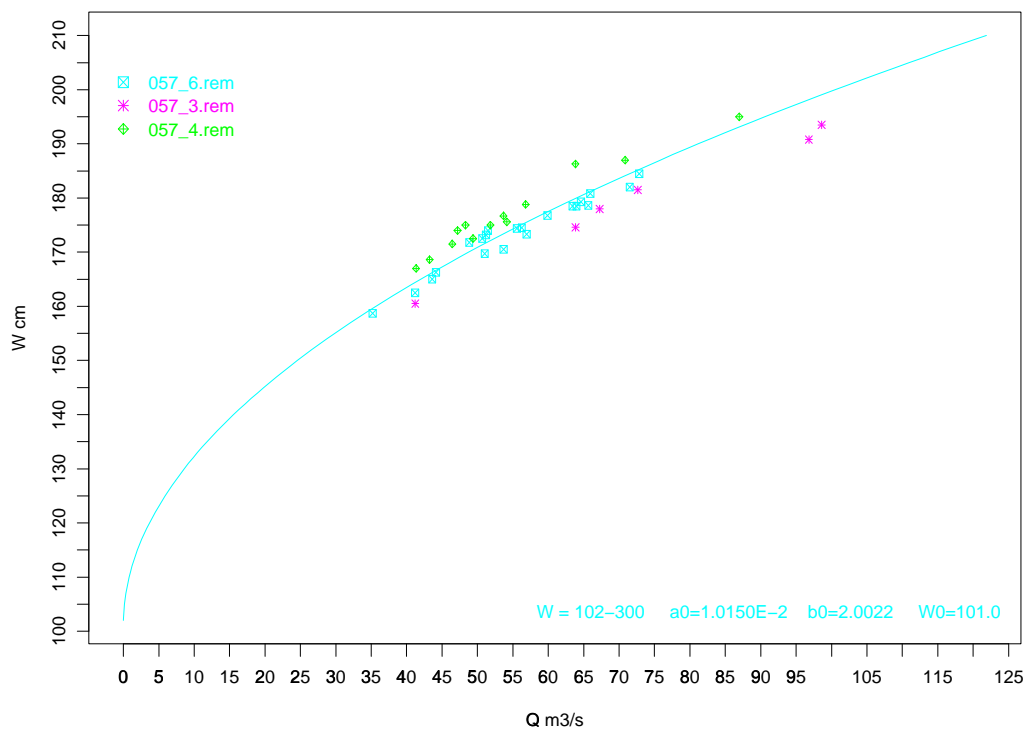
Mynd 4: Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 6 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1966.01.01



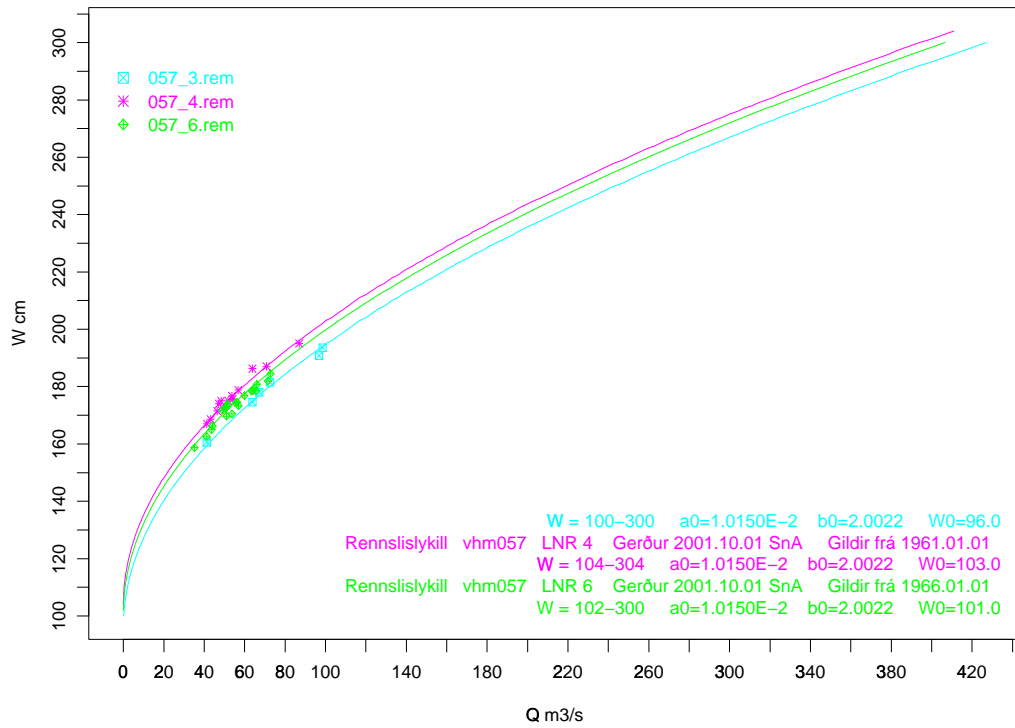
Mynd 5: Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 6 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1966.01.01



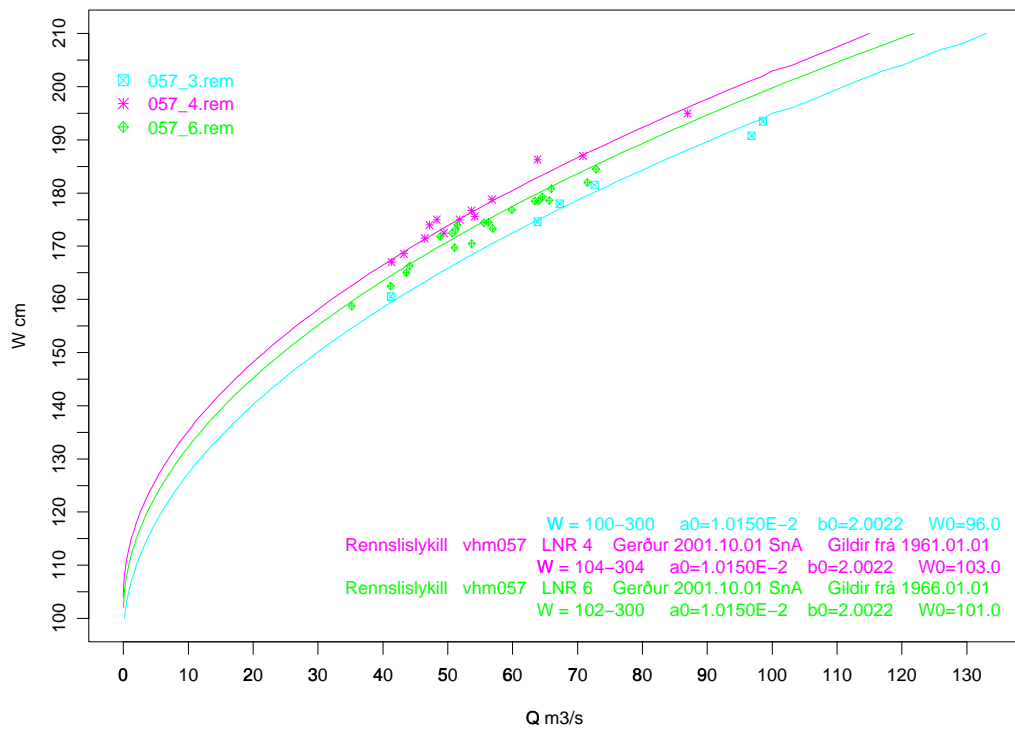
Mynd 6: Rennslislykill nr. 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 3 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1959.09.10



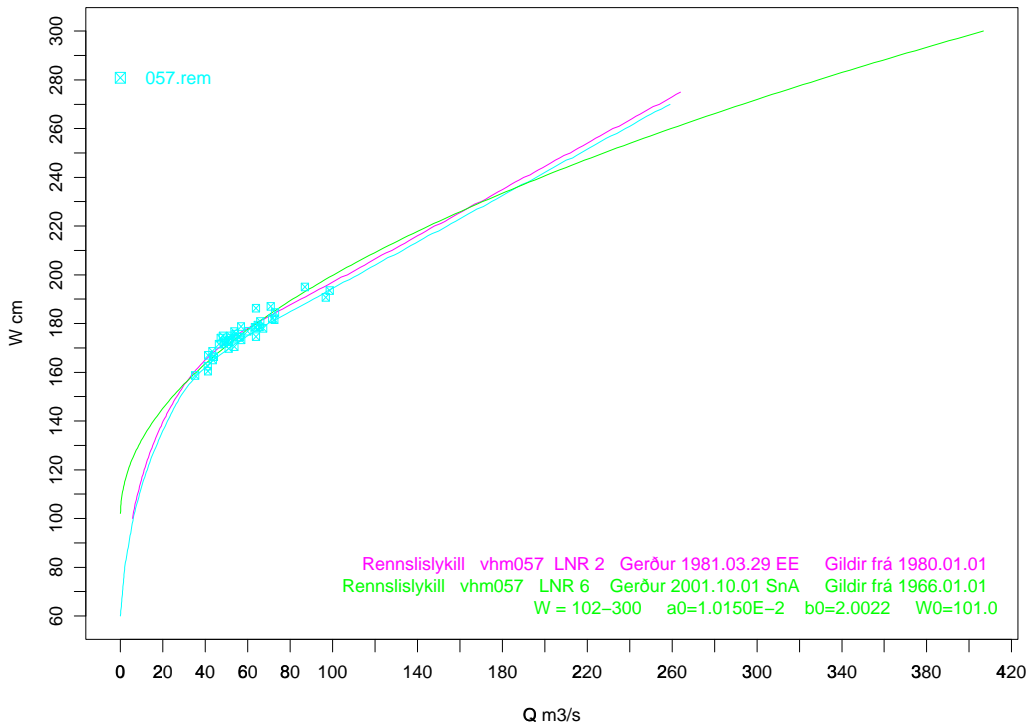
Mynd 7: Rennslislyklar nr. 3, 4 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 3 Gerður 2001.10.01 SnA Gildir frá 1959.09.10



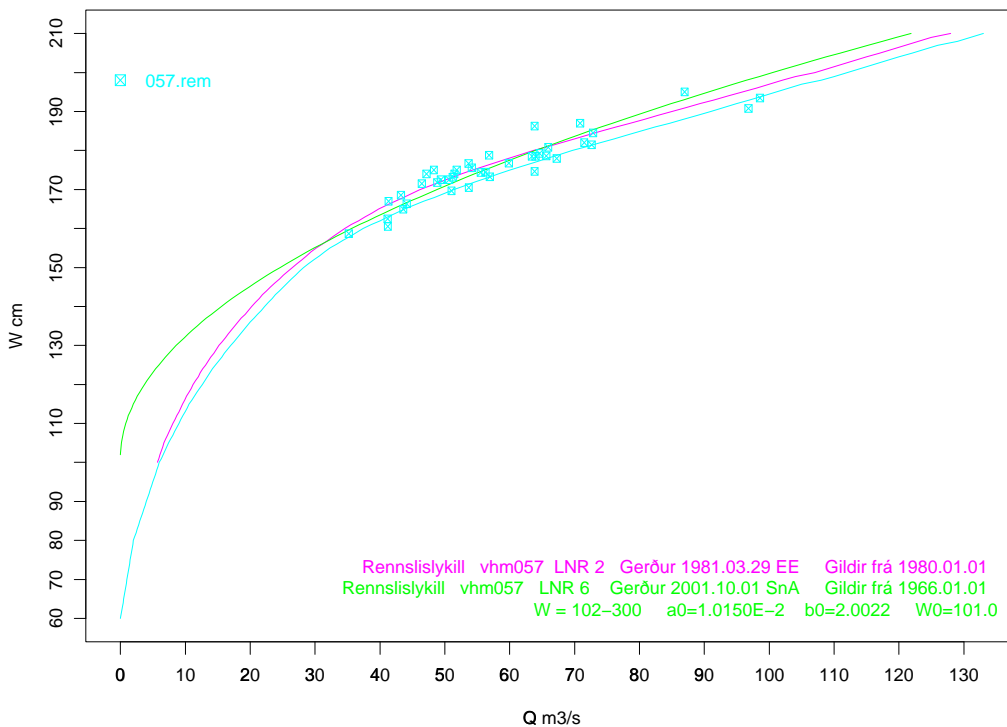
Mynd 8: Rennslislyklar nr. 3, 4 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 1 Gerður 1961.04.27 SRist Gildir frá 1950.07.08



Mynd 9: Rennslislyklar nr. 1, 2 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, allt svið.

Rennslislykill vhm057 LNR 1 Gerður 1961.04.27 SRist Gildir frá 1950.07.08



Mynd 10: Rennslislyklar nr. 1, 2 og 6 fyrir vhm 57 við Hvítá, Hvítárvatnsbrú, mælt svið.

Tafla 10: Rennslislykill nr. 1.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill										vhm 057 lnr <i>1</i>	
Hvítá, Árnassýslu; Hvítárvatnsbrú													
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1950.07.08							
Lykill gerður: 1961.04.27 SRist						Lykill féll úr gildi: 1980.01.01							
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
60	.00	.10	.20	.30	.40	.50	.60	.70	.80	.90			
70	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90			
80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40	3.60	3.80			
90	4.00	4.20	4.40	4.60	4.80	5.00	5.20	5.40	5.60	5.80			
100	6.00	6.29	6.57	6.86	7.14	7.43	7.74	8.06	8.37	8.69			
110	9.00	9.32	9.64	9.96	10.3	10.6	11.0	11.4	11.8	12.2			
120	12.6	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.1	15.6	16.0	16.5			
130	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20.0	20.6	21.1	21.7			
140	22.2	22.8	23.4	23.9	24.5	25.1	25.7	26.3	27.0	27.6			
150	28.2	29.0	29.8	30.7	31.5	32.3	33.3	34.3	35.4	36.4			
160	37.4	38.7	40.0	41.2	42.5	43.8	45.3	46.8	48.4	49.9			
170	51.4	53.1	54.8	56.6	58.3	60.0	61.9	63.9	65.8	67.8			
180	69.7	71.8	73.9	76.1	78.2	80.3	82.4	84.6	86.7	88.9			
190	91.0	93.0	95.0	97.0	99.0	101	103	105	108	110			
200	112	114	116	118	120	122	124	126	129	131			
210	133	135	137	139	141	143	145	147	150	152			
220	154	156	158	160	162	164	166	168	171	173			
230	175	177	179	181	183	185	187	189	192	194			
240	196	198	200	202	204	206	208	210	213	215			
250	217	219	221	223	225	227	229	231	234	236			
260	238	240	242	244	246	248	250	252	255	257			
270	259												

Ath: Þessi lykill er úreltur.

Tafla 11: Rennslislykill nr. 2.

OS Vatnamælingar		R e n n s l i s l y k i l l									vhm 057 lnr 2
		Hvítá, Árnessýslu; Hvítárvatnsbrú									
Rennslí í m ³ /s, vatnshæð í cm											Lykill tók gildi : 1980.01.01
Lykill gerður: 1981.03.29 EE											Lykill féll úr gildi: 2001.10.01
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	5.70	5.90	6.10	6.30	6.50	6.70	6.98	7.26	7.54	7.82	
110	8.10	8.40	8.70	9.00	9.30	9.60	9.92	10.2	10.6	10.9	
120	11.2	11.6	12.0	12.3	12.7	13.1	13.5	13.9	14.4	14.8	
130	15.2	15.7	16.2	16.6	17.1	17.6	18.1	18.6	19.2	19.7	
140	20.2	20.8	21.4	21.9	22.5	23.1	23.8	24.5	25.1	25.8	
150	26.5	27.2	28.0	28.7	29.4	30.2	31.1	32.0	32.8	33.7	
160	34.6	35.6	36.7	37.7	38.8	39.8	41.1	42.4	43.6	44.9	
170	46.2	47.8	49.4	51.0	52.6	54.2	56.1	58.0	59.9	61.8	
180	63.7	65.8	67.9	70.0	72.1	74.2	76.4	78.5	80.7	82.8	
190	85.0	87.2	89.3	91.5	93.6	95.8	98.0	100	102	104	
200	107	109	111	113	115	117	119	121	123	125	
210	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	
220	148	151	153	155	157	159	161	163	165	167	
230	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188	
240	190	193	195	197	199	201	203	205	207	209	
250	212	214	216	218	220	222	224	226	228	230	
260	232	235	237	239	241	243	245	247	249	251	
270	254	256	258	260	262	264					

Ath: Þessi lykill er úreltur.