

Kreppa, Krepputungu;
brú, vhm 163

Rennslislykill nr. 4

Snorri Árnason

Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar

OS-2005/024



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar

Kreppa, Krepputungu;
brú, vhm 163

Rennslislykill nr. 4

Snorri Árnason

Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar

OS-2005/024



Skýrsla nr.: OS-2005/024	Dags.: 3. október 2005	Dreifing: Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/>
		Skilmálar:
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Kreppa, Krepputunga; brú, vhm 163 Rennslislykill nr. 4	Upplag: 15	Fjöldi síðna: 21
Höfundur: Snorri Árnason	Verkefnisstjóri: Páll Jónsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Rennslisgögn, endurskoðun, samantekt	Verknúmer: 7-640710	
Unnið fyrir: Auðlindadeild Orkustofnunar		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Skýrslan er um gerð rennslislykils nr. 4 fyrir vatnshæðarmæli 163 í Kreppu.		
Lykilorð: Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, síriti, Kreppa, vhm 163, Krepputunga, rennslis- gögn, samantekt	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra:	
	Yfirfarið af: ÁSN, PJ og ÁG	

Efnisyfirlit

1 Inngangur	6
2 Gerð rennslislykils nr. 4	8

Töfluskra

1	Hæð fastmerkja og hillu við vhm 163 í Kreppu, Krepputungu	6
2	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 163 í Kreppu	6
3	Lyklaskrá	9
4	Rennslislykill nr. 4	10
5	Bestun rennslislykils nr. 4	13
6	Rennslislykill nr. 1	18
7	Rennslislykill nr. 2	20
8	Rennslislykill nr. 3	21

Myndaskrá

1	Rennslislyklar nr. 1, 2, 3 og 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið .	14
2	Rennslislyklar nr. 1, 2, 3 og 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið	14
3	Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið	15
4	Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið	15
5	Bayesískur rennslislykill fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið	16
6	Bayesískur rennslislykill fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið . . .	16
7	Bayesískur rennslislykill og lykill 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið	17
8	Bayesískur rennslislykill og lykill 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið	17

1 Inngangur

Frá 10. júlí 1972 til 11. október 1989 var rekinn vatnshæðarmælir í Kreppu, rétt neðan við Kreppubrú. Mælirinn var loftbólumælir af gerðinni Stevens A-71 með hæðarhlutfall 1:5 í upphafi, en var breytt í 1:10 þann 15. september 1973 og hraði pappírs 2.4"/d. Við mælinn var fastmerki í hæðinni 280 cm.

Rekstur mælisins gekk ekki nógu vel og einkum var lykilgerð sérstaklega erfið. Mikið var um að vinstri brún pappírs væri hliðrað, ásamt því að tvær mismunandi köfnunarefnisleiðslur voru notaðar, önnur á sumrin en hin á veturna. Þetta gæti verið ein ástæða vandræðanna með lykilinn. Því var annar vatnshæðarmælir, vhm 233, settur upp ofar með ánni þann 29. ágúst 1985. Mælarnir voru síðan samkeyrðir til 11. október 1989 þegar vhm 163 var lagður af.

Rennslismælingakláfur var rétt neðan mælis og var þar fastmerki í hæðinni 500 cm.

Tafla 1: Hæð fastmerkja og hillu við vhm 163 í Kreppu, Krepputungu.

<i>Festa</i>	<i>Hæð</i> [cm]
FM - Hjá rörleiðslu	280
FM - Hjá rennslismælistað	500

Tafla 2: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 163 í Kreppu

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag.</i>	<i>W</i> [cm]	<i>Q</i> [m ³ /s]	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1971.04.03E[6.2], <i>sl</i>	0.0[0.0]	5.8	V,I,S	Venjuleg, ís, stöng
1971.07.20E[91.6], <i>sl</i>	331.5[247.5]	86.6	0.6,S,P	0.6 mæling, strengjabraut, spil
1971.07.23E[112.5], <i>sl</i>	350.0[266.0]	112.5	0.6,S,P	
1971.07.24E[103], <i>sl</i>	335.0[251.0]	103.0	0.6,S,P	
1971.09.30E[22.7], <i>sl</i>	236.5[202.5]	22.0	V,S,P	Venjuleg, strengjabraut, spil, gölluð
1972.07.10E[83.8], <i>sl</i>	323.5[239.5]	83.9	0.6,S,P	
1975.04.09E[7.0], <i>sl</i>	0.0[0.0]	7.0	O,I,H	Yfirborðsmæling, ís, hulsa
1975.07.08E[132.5], <i>sl</i>	372.0[338.0]	132.5	O,R,H	Yfirborðsmæling, brú, hulsa
1975.07.09E[165], <i>sl</i>	390.0[356.0]	165.0	O,R,H	
1977.07.14E[147]	360.0[326.0]	145.2	V,S,P	
1977.07.15E[142]	360.0[326.0]	140.2	V,S,P	
1977.07.20E[121], <i>sl</i>	331.0[297.0]	118.0	V,S,P	Ónýt mæling
1980.04.10E[9.2], <i>sl</i>	228.0[228.0]	9.0	V,V,S	Venjuleg, vaðið, stöng, ónýt mæling
1980.07.07E[88.6], <i>sl</i>	-[-]	87.1	V,S,P	Gögn vantar
1980.07.07E[109.6], <i>sl</i>	-[-]	108.5	V,S,P	Gögn vantar
1980.09.30E[18.5]	235.0[235.0]	18.0	V,S,P	
1981.06.14E[24.6]	245.5[245.5]	24.0	V,S,P	
1981.06.15E[29.1]	252.0[252.0]	28.6	V,S,P	
1981.06.23E[64.7]	299.0[299.0]	64.8	V,B,S	Venjuleg, bátur, stöng
1981.08.17E[113.5]	344.0[344.0]	113.5	V,S,P	

framhald á næstu síðu

<i>framhald frá fyrri síðu</i>				
<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag.</i>	<i>W</i> [cm]	<i>Q</i> [m ³ /s]	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1981.08.18E[131.0]	357.0[357.0]	128.5	V,S,P	
1982.07.16E[114.5]	339.5[339.5]	110.5	V,S,P	
1983.08.21E[99.6]	324.5[324.5]	98.0	V,S,P	
1983.08.24E[107.6]	335.5[335.5]	106.4	V,S,P	
1985.09.03E[36.9]	253.5[253.5]	34.0	V,S,P	
1985.07.03E[74.4]	304.0[304.0]	74.1	V,S,P	
1986.07.03E[80.2]	306.0[306.0]	80.2	V,S,P	
1986.09.16E[32.5]	251.0[251.0]	31.2	V,S,P	
1987.06.12E[20.75]	244.0[244.0]	20.7	V,V,S	
1987.06.14E[24.0]	246.0[246.0]	23.9	V,V,S	
1987.06.26E[56.1]	292.0[292.0]	56.4	V,S,P	
1987.06.26E[85.5]	321.0[321.0]	86.4	V,S,P	
1987.07.23E[233.3]	425.0[425.0]	234.1	V,S,P	
1987.07.23E[255.4]	437.0[437.0]	256.8	V,S,P	
1987.07.23E[306.2]	458.0[458.0]	308.6	V,S,P	
1987.07.23E[331.4]	471.0[471.0]	333.1	V,S,P	
1987.07.24E[151.8], <i>sl</i>	382.0[382.0]	152.2	V,S,P	Vaxandi
1987.07.25E[109.2]	354.5[354.5]	109.8	V,S,P	
1987.07.25E[159.6]	394.0[394.0]	160.2	V,S,P	
1987.07.26E[143.7]	381.0[381.0]	144.2	V,S,P	
1988.06.27E[86.2], <i>sl</i>	324.0[324.0]	86.5	V,S,P	Venjuleg, strengjabraut, spil, vaxandi
1988.07.27E[85.6]	322.0[322.0]	86.0	V,S,P	
1988.08.31E[140.7], <i>sl</i>	398.0[398.0]	141.6	V,S,P	Truffun í mæli
1988.09.01E[97.7]	344.0[344.0]	98.5	V,S,P	
1988.10.21E[21.22]	232.0[232.0]	20.9	V,S,P	
1988.10.22E[17.84]	228.0[228.0]	17.8	V,S,P	
1989.09.09E[33.2], <i>sl</i>	-[-]	33.3	V,S,P	Gögn vantar

sl Mælingu sleppt við gerð lykils

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

2 Gerð rennslislykils nr. 4

Nýtt verklag hefur verið tekið upp við endurskoðun gagna á Vatnamælingum. Nýir rennslislyklar eru gerðir með endurreiknuðum rennslismælingum og handrit tilsvarandi lykilskýrslu samið. Lykilskýrslan er hins vegar ekki gefin út fyrr en vatnshæðar- og rennslisgögnin hafa verið endurskoðuð með aðstoð nýrra rennslislykla. Allar athugasemdir úr endurskoðunarferlinu eiga því að skila sér í uppfærðri og útgefinni lykilskýrslu.

Alls hafa verið gerðar 47 rennslismælingar við vhm 163. Niðurstöður þeirra má sjá í töflu 2. Í töflunni er upprunalegur álestur sýndur í hornklofum. Allar mælingar sem notaðar voru við lykilverð og höfðu áður verið reiknaðar með eldri aðferðum voru endurreiknaðar í Matlab. Farið var yfir álestur allra mælinga. Lykillinn var gerður í forritinu VMLYK.

Allnokkrar breytingar og hliðranir hafa verið gerðar við rekstur vatnshæðarmælisins, þ.e. mælingarnar eru ekki alltaf í sama hæðarkerfi. Þetta er meðal annars vegna þess að tvær gasleiðslur í mismunandi hæðum voru notaðar, önnur á sumrin en hin á veturna. Einnig virðist að sem í upphafi hafi verið miðað við ákveðið fastmerki en pappír ekki hliðrað til samræmis við það fyrr en rekstur mælisins var kominn almennilega í gang. Um þrjú tímabil er að ræða: 84 cm hliðrun áður en mælir er settur upp, 34 cm hliðrun þegar rekstur sírita hefst og 116 cm mismunur á sumar- og vetrarröri. Frá 1985.09.03 til 1989.11.11 voru vatnshæðarmælar 163 og 233 samkeyrðir.

<i>Tímabil</i>	<i>Upphaf</i>	<i>Lok</i>	<i>Hliðrun</i>	<i>Athugasemd</i>
I	1971.04.03	1972.07.10	+84 cm	Fyrir uppsetningu mælis
II	1972.07.10	1980.04.10	+34 cm	Vatnshæðarmælir 163 reistur
III	1980.04.10	1989.11.11	+0 cm	Sumarröri komið fyrir
-	1985.09.03	1989.11.11	-	Vhm 163 og vhm 233 samkeyrðir, vetrarrör notað

Myndir 1 og 2 sýna vandræðin með lykilverð bersýnilega. Þær sýna lykila nr. 1, 2 og 3 og í hvernig ástandi rennslismælingasafnið var við upphaf endurskoðunar. Lykill nr. 4 er sýndur til samanburðar á myndunum og fer hann í gegnum mælingarnar á tímabili 3.

Við gerð lykilsins var fundinn álestur á pappír við vhm 163 á rennslismælingar sem voru gerðar í Kreppu á tímabilinu 1985.09.29 - 1989.11.11. Því næst var gerður lykill í gegnum mælingarnar á tímabili 3 enda allar í sama hæðarkerfi. Að því loknu voru mælingar á fyrrnefndum tímabilum 1 og 2 hliðraðar í sama hæðarkerfi og lykill gerður í gegnum allt hliðraða mælingasafnið. Þó var sömu mælingum sleppt við gerð þessa lykils og sleppt var við gerð lykils fyrir vhm 233 eða þremur talsins. Að lokum var þeim mælingum sleppt sem gerðar voru fyrir uppsetningu mælisins ásamt öllum ónýtum mælingum, yfirborðsmælingum og 0.6 mælingum. Alls voru því 30 mælingar notaðar við gerð lykilsins.

Myndir 3 og 4 sýna rennslismælingasafnið að ofangreindum hliðrunum og grisjun lokinni með rennslislykli 4.

Þótt frávik í töflu 5 virðist ef til vill gefa tilefni til frekari lykaskipta innan tímabilsins telur undirritaður að ástand gagnanna og fyrrnefndir óvissuþættir leyfi ekki frekari greiningu. Góður meðaltalslykill í gegnum hliðraða safnið gefi að svo komnu besta matið á gögnunum. Rennsið sem nýir lykilar við vhm 233 og 163 gefa, þar sem um nokkurn veginn sama vatn er að ræða, hefur verið borið saman og telst sambærilegt.

Ný aðferðafræði um gerð bayesískra rennslislykla hefur nýlega verið birt (Árnason, 2005) og

var henni var beitt á gögnin fyrir vhm 163 til samanburðar. Rennslislykillinn, sem er mjög sambærilegur við rennslislykil nr. 4, er sýndur á myndum 5 og 6. Lyklarnir eru sýndir saman í myndum 7 og 8. Bayesíski lykillinn hefur það umfram lykil nr. 4 að líkindasvæði (sambærilegt við öryggisbil) er búið að reikna fyrir bæði rennslis og stika lykilsins og sýnt er 95% spábil fyrir rennslismælingarnar. Sjáum í töflu 2 að stíkar rennslislykils nr. 4 falla innan 95% bayesíska líkindasvæðisins. Þessi niðurstaða gefur því ekki ástæðu til þess að véfengja rennslislykil nr. 4.

<i>Lykill</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>W₀</i>
Rennslislykill nr. 4	3.57E-4	2.3587	131
Bayesískur rennslislykill	8.25E-4	2.245	138
Efri mörk 95% líkindasvæðis	1.8E-4	2.098	118.474
Neðri mörk 95% líkindasvæðis	1.8E-3	2.460	151.630

Í töflu 3 eru taldir upp þeir lyklar sem gerðir hafa verið fyrir vhm 163 og gildistími þeirra.

Tafla 4 sýnir samband vatnshæðar og rennslis fyrir rennslislykilinn.

Tafla 5 sýnir mismun mælds og reiknaðs rennslis, mismun á rennslis í prósentum af reiknuðu rennslis og mismun mældrar og reiknaðrar vatnshæðar lykilmælinga fyrir rennslislykilinn.

Töflur 6, 7 og 8 sýna samband vatnshæðar og rennslis fyrir þá rennslislykla sem nú eru ógildir.

Myndir 1 og 2 sýna rennslislykil nr. 4 ásamt rennslismælingunum sem notaðar voru við gerð hans, borinn saman við rennslislykla nr. 1, 2 og 3, annars vegar allt sviðið og hins vegar mælt svið.

Myndir 3 og 4 sýna rennslislykil nr. 4 ásamt rennslismælingunum sem notaðar voru við gerð hans, annars vegar allt sviðið og hins vegar mælt svið.

Tafla 3: Lyklaskrá.

<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smíður</i>
Lnr. 1	1972.07.01– úr gildi	1977.04.14	EE
Lnr. 2	1980.01.01– úr gildi	1981.03.17	EE/GSt
Lnr. 3	1981.01.01– úr gildi	1982.01.22	EE/GSt
Lnr. 4	1972.07.10– 1989.11.11	2005.09.27	sna

Tafla 4: Rennslislykill nr. 4.

OS Vatnamælingar		R e n n s l i s l y k i l l									vhm 163 lnr 4
Kreppa, Krepputungu; brú											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1972.07.10					
Lykill gerður: 2005.09.27 sna						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
130			0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.04	0.05	
140	0.06	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.21	0.25	0.29	0.33	
150	0.37	0.42	0.47	0.52	0.58	0.64	0.71	0.78	0.85	0.93	
160	1.00	1.09	1.18	1.27	1.36	1.46	1.57	1.67	1.79	1.90	
170	2.02	2.15	2.27	2.41	2.54	2.69	2.83	2.98	3.14	3.30	
180	3.46	3.63	3.81	3.98	4.17	4.35	4.55	4.74	4.95	5.15	
190	5.37	5.58	5.81	6.03	6.26	6.50	6.74	6.99	7.24	7.50	
200	7.76	8.03	8.30	8.58	8.87	9.16	9.45	9.75	10.1	10.4	
210	10.7	11.0	11.3	11.7	12.0	12.4	12.7	13.1	13.4	13.8	
220	14.1	14.5	14.9	15.3	15.7	16.1	16.5	16.9	17.3	17.8	
230	18.2	18.6	19.1	19.5	20.0	20.4	20.9	21.4	21.9	22.3	
240	22.8	23.3	23.8	24.3	24.9	25.4	25.9	26.4	27.0	27.5	
250	28.1	28.6	29.2	29.8	30.4	30.9	31.5	32.1	32.7	33.3	
260	34.0	34.6	35.2	35.9	36.5	37.2	37.8	38.5	39.1	39.8	
270	40.5	41.2	41.9	42.6	43.3	44.0	44.8	45.5	46.2	47.0	
280	47.7	48.5	49.2	50.0	50.8	51.6	52.4	53.2	54.0	54.8	
290	55.6	56.5	57.3	58.1	59.0	59.8	60.7	61.6	62.4	63.3	
300	64.2	65.1	66.0	66.9	67.9	68.8	69.7	70.7	71.6	72.6	
310	73.6	74.5	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.5	81.5	82.6	
320	83.6	84.7	85.7	86.8	87.8	88.9	90.0	91.1	92.2	93.3	
330	94.4	95.6	96.7	97.8	99.0	100	101	102	104	105	
340	106	107	108	110	111	112	113	115	116	117	
350	118	120	121	122	124	125	126	127	129	130	
360	132	133	134	136	137	138	140	141	143	144	
370	145	147	148	150	151	153	154	156	157	159	
380	160	162	163	165	166	168	169	171	173	174	
390	176	177	179	181	182	184	186	187	189	191	
400	192	194	196	197	199	201	203	204	206	208	

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

$$W = 132-800 \quad a=3.57E-04 \quad b=2.3587 \quad W_0=131$$

OS Vatnamælingar

Rennslislykill

vhm **163** lnr **4**

Kreppa, Krepputungu; brú

Rennsli í m³/s, vatnshæð í cm

Lykill tók gildi : 1972.07.10

Lykill gerður: 2005.09.27 sna

Lykill féll úr gildi:

cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
400	192	194	196	197	199	201	203	204	206	208
410	210	211	213	215	217	218	220	222	224	226
420	228	230	231	233	235	237	239	241	243	245
430	247	249	251	253	255	257	259	261	263	265
440	267	269	271	273	275	277	279	281	283	285
450	287	290	292	294	296	298	300	302	305	307
460	309	311	314	316	318	320	323	325	327	329
470	332	334	336	339	341	343	346	348	350	353
480	355	358	360	362	365	367	370	372	375	377
490	380	382	385	387	390	392	395	397	400	403
500	405	408	410	413	416	418	421	424	426	429
510	432	434	437	440	442	445	448	451	453	456
520	459	462	464	467	470	473	476	479	481	484
530	487	490	493	496	499	502	505	508	511	513
540	516	519	522	525	528	531	535	538	541	544
550	547	550	553	556	559	562	565	569	572	575
560	578	581	584	588	591	594	597	601	604	607
570	610	614	617	620	624	627	630	634	637	640
580	644	647	650	654	657	661	664	668	671	674
590	678	681	685	688	692	695	699	703	706	710
600	713	717	720	724	728	731	735	739	742	746
610	750	753	757	761	765	768	772	776	780	783
620	787	791	795	799	802	806	810	814	818	822
630	826	830	833	837	841	845	849	853	857	861
640	865	869	873	877	881	885	889	894	898	902
650	906	910	914	918	922	927	931	935	939	943
660	948	952	956	960	964	969	973	977	982	986
670	990	995	999	1003	1008	1012	1017	1021	1025	1030
680	1034	1039	1043	1048	1052	1057	1061	1066	1070	1075
690	1079	1084	1088	1093	1097	1102	1107	1111	1116	1121
700	1125	1130	1135	1139	1144	1149	1153	1158	1163	1168

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

$$W = 132-800 \quad a=3.57E-04 \quad b=2.3587 \quad W_0=131$$

OS Vatnamælingar		Rennslislykill					vhm 163 lnr 4			
Kreppa, Krepputungu; brú										
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1972.07.10				
Lykill gerður: 2005.09.27 sna						Lykill féll úr gildi:				
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
700	1125	1130	1135	1139	1144	1149	1153	1158	1163	1168
710	1172	1177	1182	1187	1192	1196	1201	1206	1211	1216
720	1221	1226	1231	1236	1240	1245	1250	1255	1260	1265
730	1270	1275	1280	1285	1290	1295	1300	1306	1311	1316
740	1321	1326	1331	1336	1341	1347	1352	1357	1362	1367
750	1373	1378	1383	1388	1394	1399	1404	1409	1415	1420
760	1425	1431	1436	1442	1447	1452	1458	1463	1469	1474
770	1479	1485	1490	1496	1501	1507	1512	1518	1524	1529
780	1535	1540	1546	1551	1557	1563	1568	1574	1580	1585
790	1591	1597	1602	1608	1614	1620	1625	1631	1637	1643
800	1649									

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

$$W = 132-800 \quad a=3.57E-04 \quad b=2.3587 \quad W_0=131$$

Tafla 5: Bestun rennslislykils nr 4.

Inntaksskráin 163.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]
1977.07.14	360.0	145.20	131.50	13.7	10.4	-9.5
1977.07.15	360.0	140.20	131.50	8.7	6.6	-6.0
1980.09.30	235.0	17.95	20.43	-2.5	-12.2	5.6
1981.06.14	245.5	23.99	25.64	-1.6	-6.4	3.3
1981.06.15	252.0	28.59	29.20	-0.6	-2.1	1.1
1981.06.23	299.0	64.75	63.33	1.4	2.2	-1.6
1981.08.17	344.0	113.50	110.85	2.7	2.4	-2.1
1981.08.18	357.0	128.50	127.47	1.0	0.8	-0.8
1982.07.16	339.5	110.50	105.40	5.1	4.8	-4.2
1983.08.21	324.5	97.97	88.38	9.6	10.8	-8.6
1983.08.24	335.5	106.40	100.69	5.7	5.7	-4.8
1985.09.03	253.5	33.97	30.06	3.9	13.0	-5.5
1986.07.03	304.0	74.13	67.87	6.3	9.2	-6.4
1986.07.03	306.0	80.19	69.73	10.5	15.0	-10.5
1986.09.16	251.0	31.19	28.64	2.6	8.9	-4.1
1987.06.12	244.0	20.66	24.85	-4.2	-16.9	8.5
1987.06.14	246.0	23.86	25.90	-2.0	-7.9	4.0
1987.06.26	292.0	56.38	57.28	-0.9	-1.6	1.3
1987.06.26	321.0	86.37	84.66	1.7	2.0	-1.6
1987.07.23	425.0	234.10	237.06	-3.0	-1.2	1.7
1987.07.23	437.0	256.80	260.52	-3.7	-1.4	1.9
1987.07.23	458.0	308.60	304.67	3.9	1.3	-1.7
1987.07.23	471.0	333.10	334.02	-0.9	-0.3	0.4
1987.07.25	354.5	109.80	124.17	-14.4	-11.6	11.4
1987.07.25	394.0	160.20	182.27	-22.1	-12.1	14.1
1987.07.26	381.0	144.20	161.73	-17.5	-10.8	12.2
1988.07.27	322.0	86.00	85.71	0.3	0.3	-0.3
1988.09.01	344.0	98.53	110.85	-12.3	-11.1	10.4
1988.10.21	232.0	20.93	19.07	1.9	9.8	-4.0
1988.10.22	228.0	17.81	17.34	0.5	2.7	-1.1

Staðalskekkja: 0.0378

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

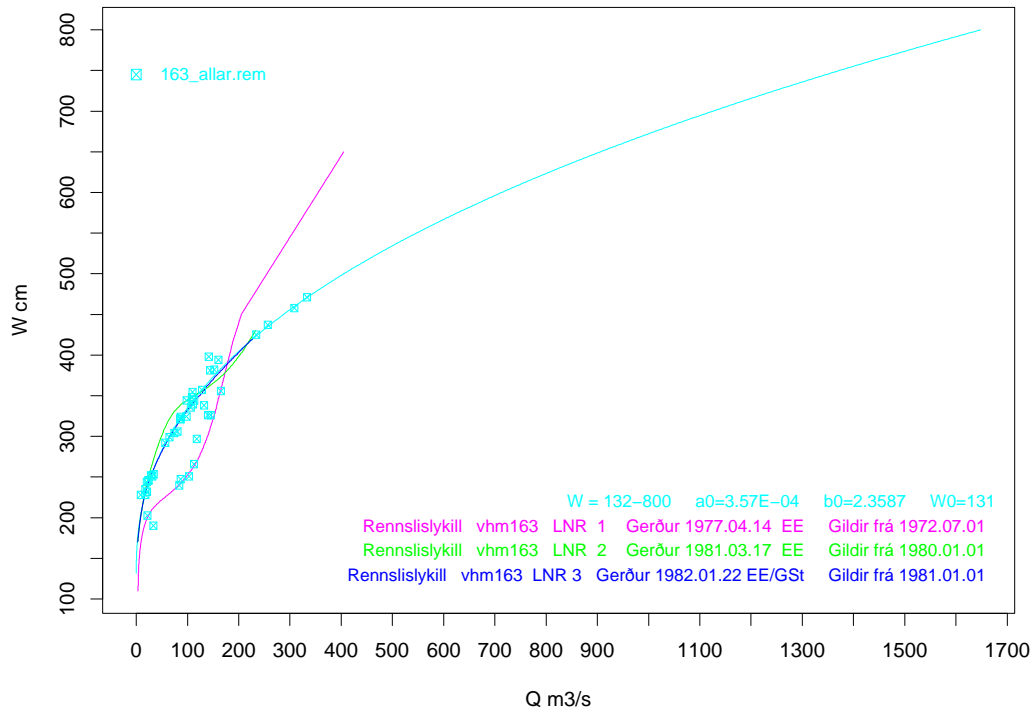
$$a_0 = 3.57E - 04$$

$$b_0 = 2.3587$$

$$W_0 = 131 \text{ cm}$$

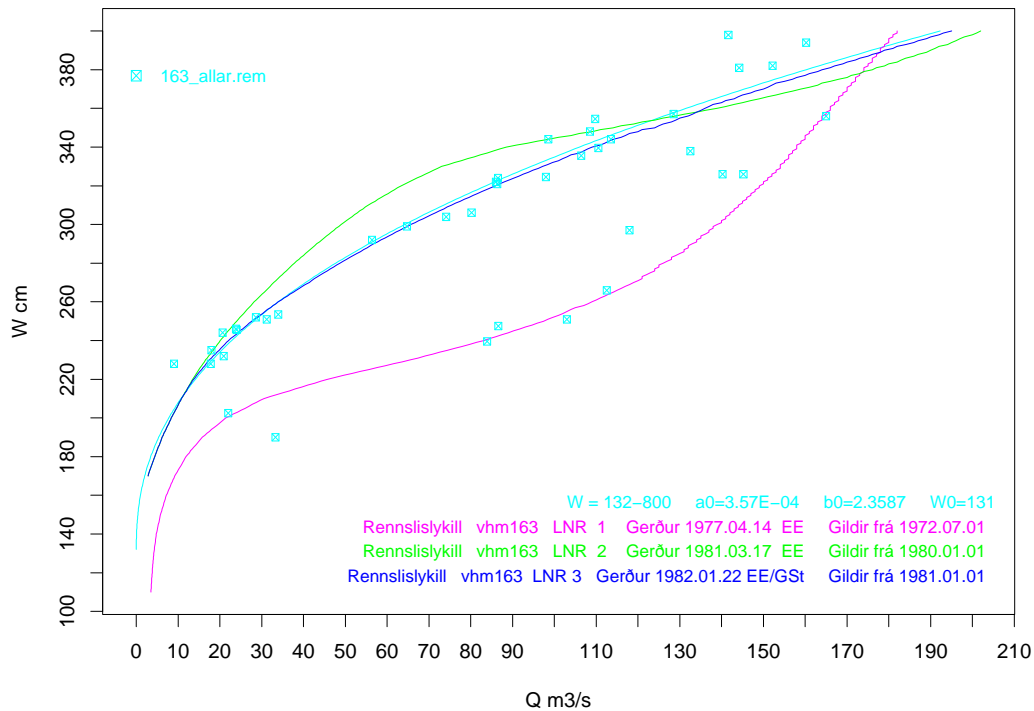
Fjöldi rennslismælinga = 30, lægsta $W = 228.0 \text{ cm}$, hæsta $W = 471.0 \text{ cm}$

Rennslislykill vhm163 LNR 4 Gerður 2005.9.27 sna Gildir frá 1972.07.10

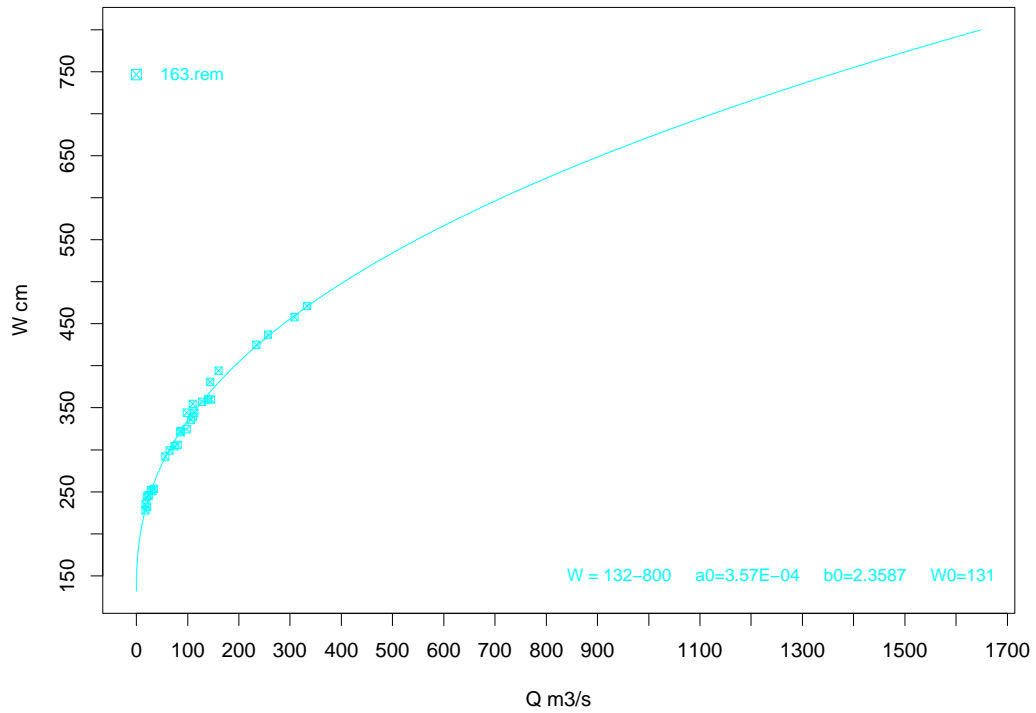


Mynd 1: Rennslislyklar nr. 1, 2, 3 og 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið.

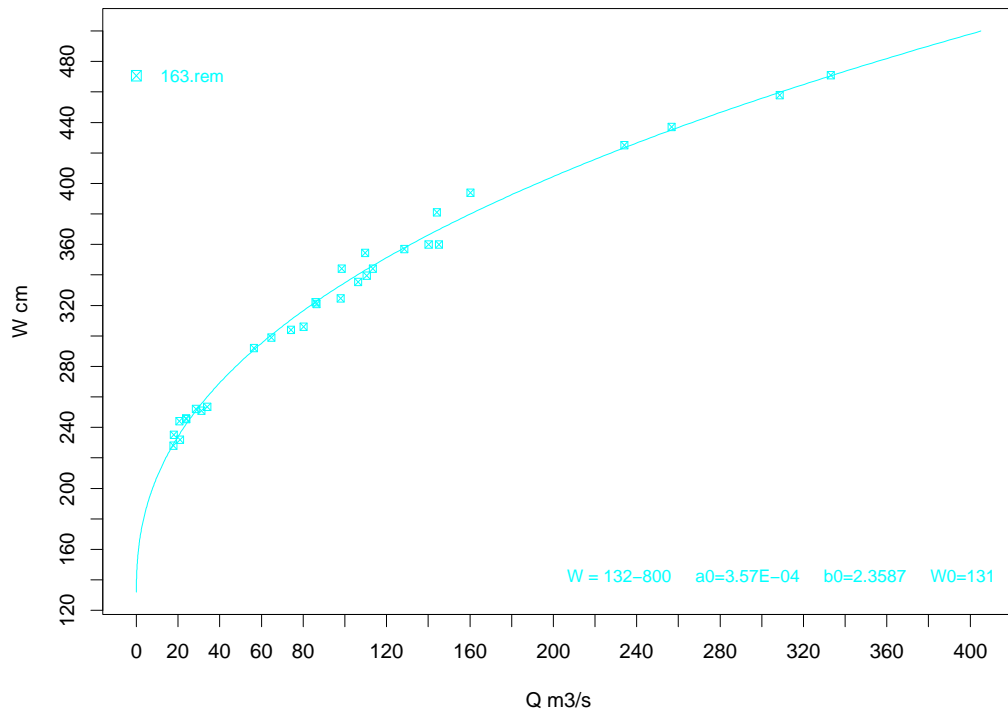
Rennslislykill vhm163 LNR 4 Gerður 2005.9.27 sna Gildir frá 1972.07.10



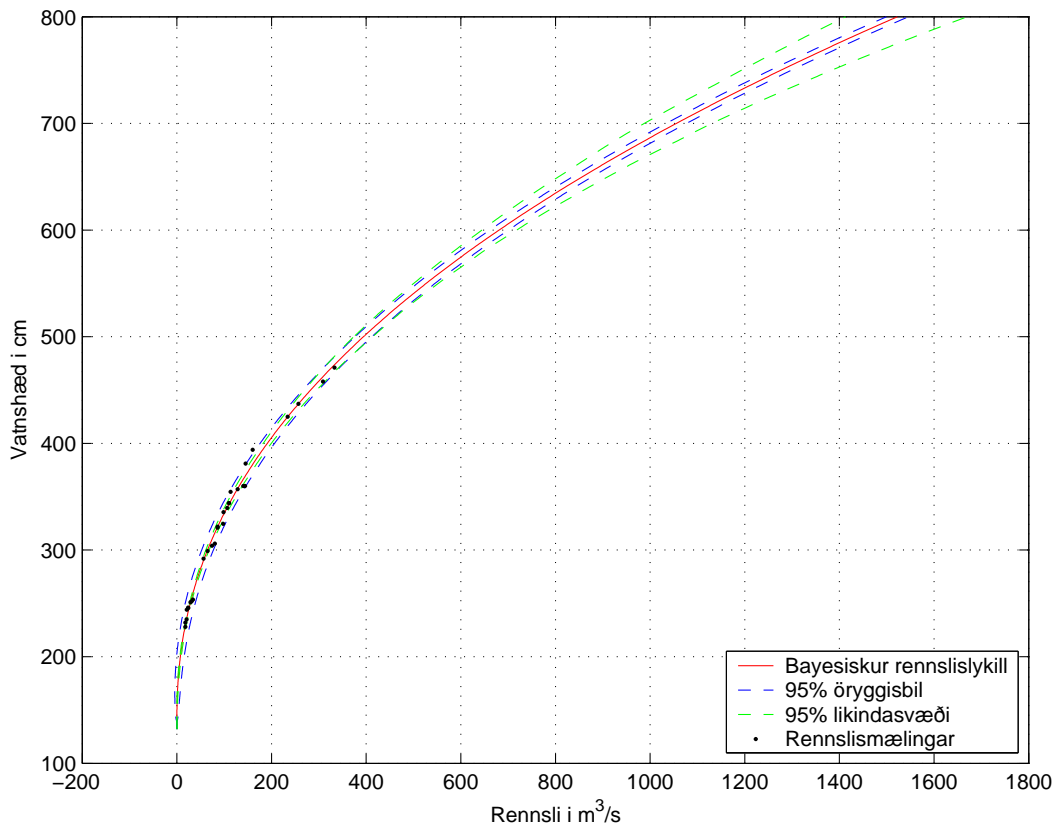
Mynd 2: Rennslislyklar nr. 1, 2, 3 og 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið.



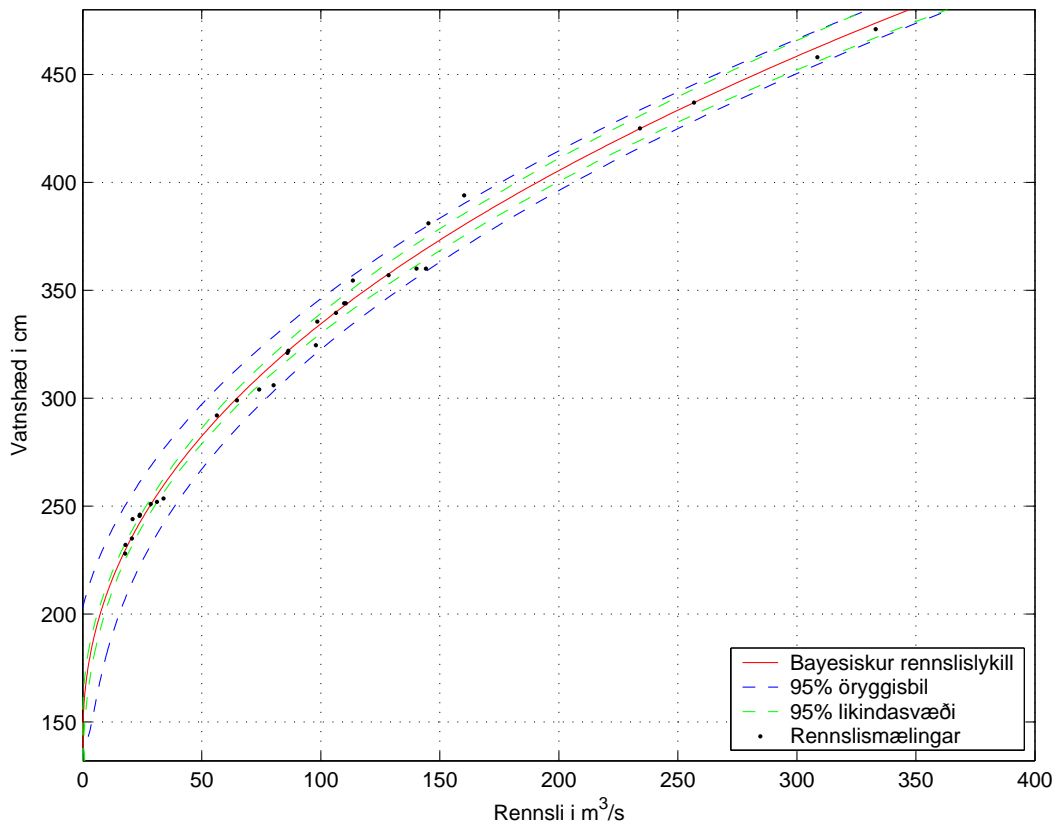
Mynd 3: Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið.



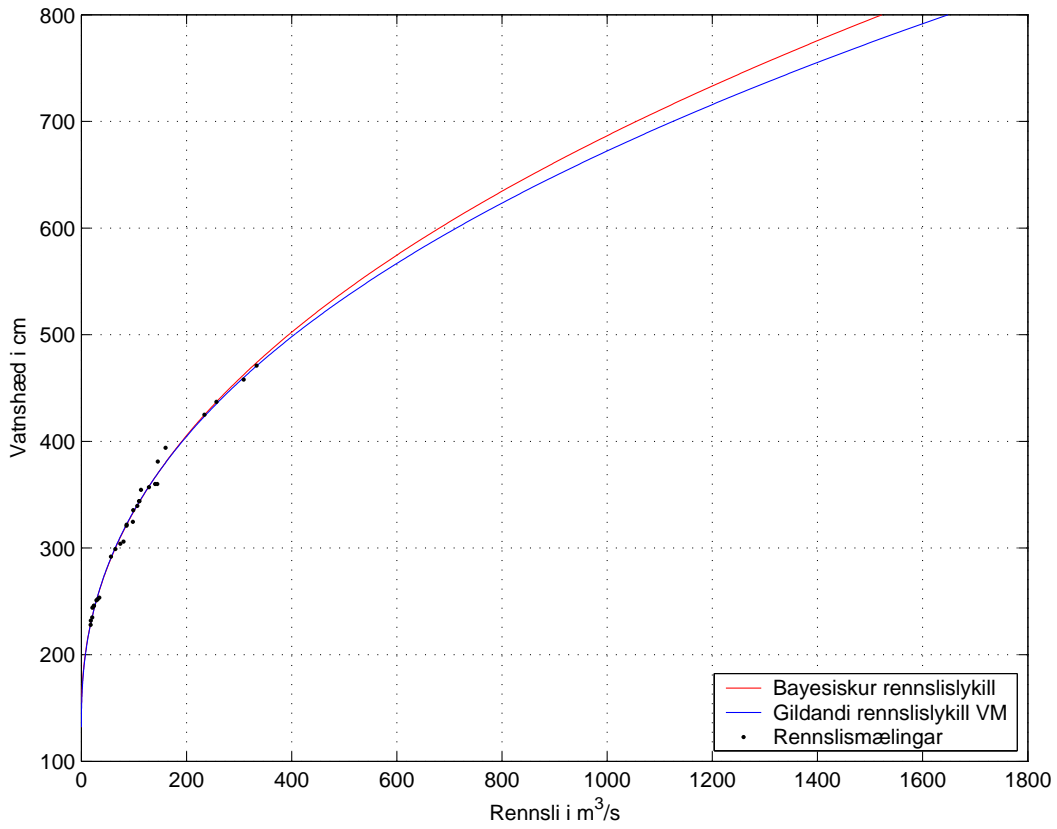
Mynd 4: Rennslislykill nr. 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið.



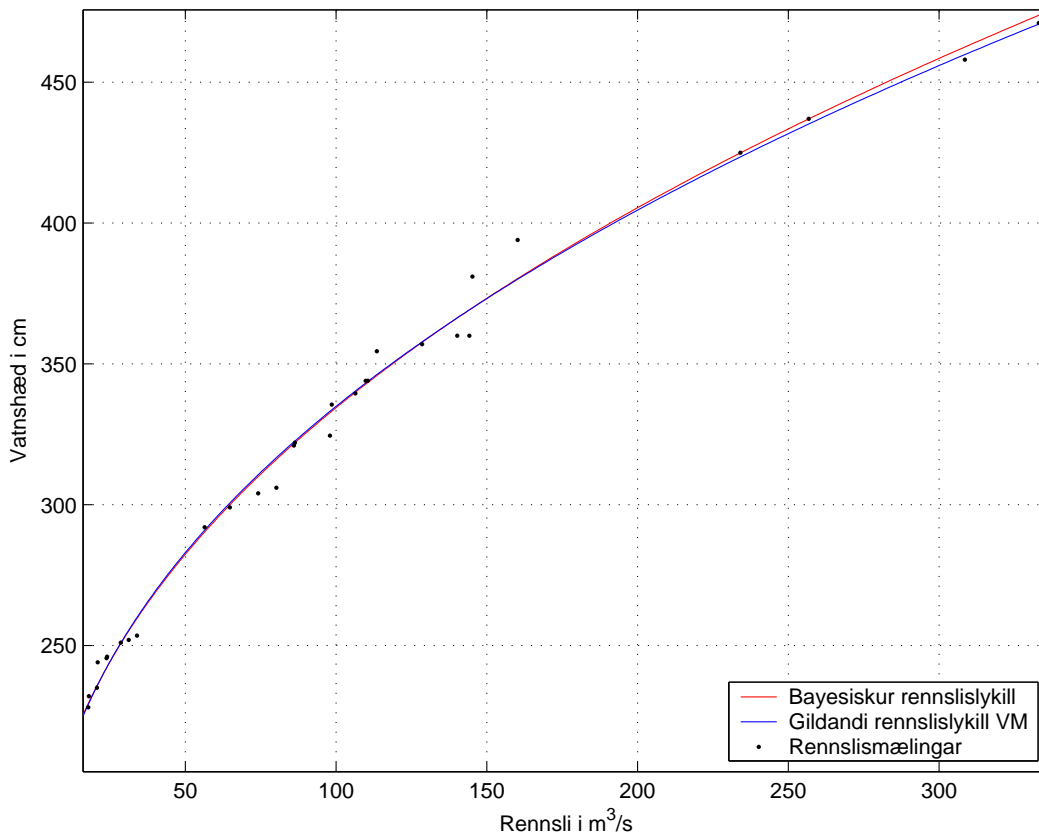
Mynd 5: Bayesískur rennslislykill fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið.



Mynd 6: Bayesískur rennslislykill fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið.



Mynd 7: Bayesískur rennslislykill og lykill 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, allt svið.



Mynd 8: Bayesískur rennslislykill og lykill 4 fyrir vhm 163 í Kreppu, Krepputungu, mælt svið.

Tafla 6: Rennslislykill nr. 1.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 163 lnr <i>I</i>
Kreppa, Krepputungu; brú											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1972.07.01					
Lykill gerður: 1977.04.14 EE						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
110	3.50	3.53	3.56	3.59	3.62	3.65	3.68	3.71	3.74	3.77	
120	3.80	3.84	3.88	3.92	3.96	4.00	4.04	4.08	4.12	4.16	
130	4.20	4.26	4.32	4.38	4.44	4.50	4.56	4.62	4.68	4.74	
140	4.80	4.90	5.00	5.10	5.20	5.30	5.40	5.50	5.60	5.70	
150	5.80	5.94	6.08	6.22	6.36	6.50	6.64	6.78	6.92	7.06	
160	7.20	7.40	7.60	7.80	8.00	8.20	8.40	8.60	8.80	9.00	
170	9.20	9.48	9.76	10.0	10.3	10.6	10.9	11.1	11.4	11.6	
180	11.9	12.3	12.7	13.0	13.4	13.8	14.2	14.6	15.0	15.4	
190	15.8	16.4	16.9	17.5	18.0	18.6	19.2	19.7	20.3	20.8	
200	21.4	22.3	23.2	24.2	25.1	26.0	26.9	27.8	28.7	29.6	
210	30.5	32.0	33.5	35.1	36.6	38.1	39.6	41.1	42.7	44.2	
220	45.7	47.7	49.7	51.6	53.6	55.6	57.6	59.6	61.6	63.6	
230	65.6	67.4	69.1	70.9	72.6	74.4	76.2	77.9	79.7	81.4	
240	83.2	84.6	86.0	87.5	88.9	90.3	91.7	93.1	94.6	96.0	
250	97.4	98.5	99.6	101	102	103	104	105	107	108	
260	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
270	119	120	121	121	122	123	124	124	125	125	
280	126	127	128	128	129	130	131	131	132	132	
290	133	134	134	135	135	136	137	137	138	138	
300	139	140	140	141	141	142	142	143	143	144	
310	144	145	145	146	146	147	147	148	148	149	
320	149	150	150	151	151	152	152	153	153	154	
330	154	154	155	155	156	156	156	157	157	158	
340	158	158	159	159	160	160	160	161	161	162	
350	162	162	163	163	164	164	164	165	165	166	
360	166	166	167	167	168	168	168	169	169	170	
370	170	170	171	171	172	172	172	173	173	174	
380	174	174	175	175	176	176	176	177	177	178	
390	178	178	179	179	180	180	180	181	181	182	
400	182	182	183	183	184	184	184	185	185	186	

Ath: Þessi lykill er úreltur.

OS Vatnamælingar

Rennslislykill

vhm **163** lnr *1*

Kreppa, Krepputungu; brú

Rennsli í m³/s, vatnshæð í cm

Lykill tók gildi : 1972.07.01

Lykill gerður: 1977.04.14 EE

Lykill féll úr gildi:

cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
400	182	182	183	183	184	184	184	185	185	186
410	186	186	187	187	188	188	188	189	189	190
420	190	191	191	192	192	193	193	194	194	195
430	195	196	196	197	197	198	198	199	199	200
440	200	201	201	202	202	203	203	204	204	205
450	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214
460	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
470	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234
480	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244
490	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254
500	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264
510	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274
520	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284
530	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294
540	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304
550	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314
560	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324
570	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334
580	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344
590	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354
600	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364
610	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374
620	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
630	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394
640	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404
650	405									

Ath: Þessi lykill er úreltur.

Tafla 7: Rennslislykill nr. 2.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 163 lnr 2
Kreppa, Krepputungu; brú											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1980.01.01					
Lykill gerður: 1981.03.17 EE						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
170	2.80	2.96	3.12	3.28	3.44	3.60	3.76	3.92	4.08	4.24	
180	4.40	4.58	4.76	4.94	5.12	5.30	5.48	5.66	5.84	6.02	
190	6.20	6.42	6.64	6.86	7.08	7.30	7.52	7.74	7.96	8.18	
200	8.40	8.64	8.88	9.12	9.36	9.60	9.84	10.1	10.3	10.6	
210	10.8	11.1	11.4	11.6	11.9	12.2	12.5	12.7	13.0	13.2	
220	13.5	13.8	14.1	14.4	14.7	15.0	15.3	15.6	16.0	16.3	
230	16.6	17.0	17.3	17.7	18.0	18.4	18.7	19.1	19.4	19.8	
240	20.1	20.5	20.9	21.2	21.6	22.0	22.4	22.8	23.2	23.6	
250	24.0	24.4	24.8	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.4	27.8	
260	28.2	28.7	29.2	29.6	30.1	30.6	31.1	31.5	32.0	32.4	
270	32.9	33.4	33.9	34.4	34.9	35.4	35.9	36.4	36.8	37.3	
280	37.8	38.3	38.9	39.4	40.0	40.5	41.0	41.6	42.1	42.7	
290	43.2	43.8	44.4	44.9	45.5	46.1	46.7	47.3	47.8	48.4	
300	49.0	49.6	50.3	50.9	51.6	52.2	52.9	53.5	54.2	54.8	
310	55.5	56.3	57.1	57.8	58.6	59.4	60.2	61.0	61.7	62.5	
320	63.3	64.3	65.3	66.2	67.2	68.2	69.2	70.1	71.1	72.0	
330	73.0	74.6	76.1	77.7	79.2	80.8	82.3	83.9	85.4	87.0	
340	88.5	91.0	93.5	96.0	98.5	101	104	106	109	111	
350	114	116	119	121	124	126	129	131	134	136	
360	139	141	143	145	147	149	151	153	155	157	
370	159	161	163	164	166	168	170	171	173	174	
380	176	177	179	180	182	183	184	186	187	189	
390	190	191	192	194	195	196	197	198	200	201	
400	202	203	204	206	207	208	209	210	211	212	
410	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	
420	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	
430	233										

Ath: Þessi lykill er úreltur.

Tafla 8: Rennslislykill nr. 3.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 163 lnr 3
Kreppa, Krepputungu; brú											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1981.01.01					
Lykill gerður: 1982.01.22 EE/GSt						Lykill féll úr gildi:					
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
170	2.80	2.96	3.12	3.28	3.44	3.60	3.76	3.92	4.08	4.24	
180	4.40	4.58	4.76	4.94	5.12	5.30	5.48	5.66	5.84	6.02	
190	6.20	6.42	6.64	6.86	7.08	7.30	7.52	7.74	7.96	8.18	
200	8.40	8.64	8.88	9.12	9.36	9.60	9.84	10.1	10.3	10.6	
210	10.8	11.1	11.4	11.7	12.0	12.2	12.5	12.8	13.1	13.4	
220	13.7	14.1	14.5	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.7	17.1	
230	17.5	18.0	18.4	18.9	19.3	19.8	20.2	20.7	21.2	21.6	
240	22.1	22.6	23.2	23.8	24.3	24.8	25.4	26.0	26.5	27.0	
250	27.6	28.2	28.9	29.5	30.2	30.8	31.4	32.1	32.7	33.4	
260	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	37.6	38.3	39.0	39.7	40.4	
270	41.4	41.9	42.6	43.4	44.1	44.9	45.7	46.4	47.2	47.9	
280	48.7	49.5	50.3	51.1	51.9	52.8	53.6	54.4	55.2	56.0	
290	56.8	57.7	58.6	59.5	60.4	61.2	62.1	63.0	63.9	64.8	
300	65.7	66.7	67.6	68.6	69.6	70.6	71.5	72.5	73.5	74.4	
310	75.4	76.4	77.5	78.5	79.6	80.6	81.6	82.7	83.7	84.8	
320	85.8	86.9	88.1	89.2	90.4	91.5	92.6	93.8	94.9	96.1	
330	97.2	98.4	99.6	101	102	103	104	106	107	108	
340	109	111	112	113	114	116	117	118	120	121	
350	124	125	126	128	129	130	132	133	134	135	
360	136	137	138	140	141	143	144	145	147	148	
370	150	151	152	153	155	157	158	160	161	163	
380	164	166	167	169	170	172	173	175	176	178	
390	179	181	182	184	186	187	189	190	192	193	
400	195	197	198	200	201	203	204	206	207	209	
410	210	212	214	215	217	219	220	222	223	225	
420	227										

Ath: Þessi lykill er úreltur.