



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar



Brestur, Skálaráll og Stapaáll

Rennslislyklar nr. 1

Jón Sigurður Þórarinnsson

Unnið fyrir Landsvirkjun

2004

OS-2004/004



Jón Sigurður Þórarinsson

Brestur, Skálaráll og Stapaáll Rennslislyklar nr. 1

OS-2004/004

Júlí 2004

Unnið fyrir Landsvirkjun

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



Skýrsla nr: OS-2004/004	Dags: Október 2004	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Brestur, Skálaráll og Stapaáll Rennslislyklar nr. 1	Upplag: 25	
	Fjöldi síðna: 21	
Höfundar: Jón Sigurður Þórarinsson	Verkefnisstjóri: Bjarni Kristinsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Rennslisgögn, samantekt	Verknúmer: 7-641818	
Unnið fyrir: Landsvirkjun		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Skýrslan er um gerð rennslislykla nr. 1 í Bresti neðan stíflu (vhm 482), Bresti ofan stíflu (vhm 483), Stapaáli (vhm 481) og Skálaráli (vhm 479).		
Lykilorð: Vatnamælingar, rennslislykill, rennslismæling, Campbell, Brestur, Stapaáll, Skálaráll.	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: <i>Bjarni Kristinsson</i>	
	Yfirfarið af: BK	

Efnisyfirlit

1	Inngangur	4
2	Gerð rennslislykla nr. 1 í Bresti, Stapaáli og Skálaráli	7

Töfluskrá

1	Hæð fastmerkja og festna við vhm 482 í Bresti, neðan stíflu	4
2	Hæð fastmerkja og festna við vhm 483 í Bresti, ofan stíflu	4
3	Hæð fastmerkja og festna við vhm 481 í Stapaáli	5
4	Hæð fastmerkja og festna við vhm 479 í Skálaráli	5
5	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 482 í Bresti, neðan stíflu	5
6	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 483 í Bresti, ofan stíflu	6
7	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 481, Stapaáli	6
8	Allar skráðar rennslismælingar við vhm 479, Skálaráli	6
9	Lyklaskrá	8
10	Rennslislykill nr. 1; Brestur, neðan stíflu	9
11	Bestun rennslislykils nr. 1 í Bresti, neðan stíflu	10
12	Rennslislykill nr. 1; Brestur, ofan stíflu	11
13	Bestun rennslislykils nr 1 í Bresti ofan stíflu	12
14	Rennslislykill nr. 1; Stapaáll	13
15	Bestun rennslislykils nr. 1, Stapaáli	14
16	Rennslislykill nr. 1; Skálaráll	15
17	Bestun rennslislykils nr. 1, Skálaráli	16

Myndaskrá

1	Rennslislykill nr. 1 í Bresti, neðan stíflu, allt sviðið	17
2	Rennslislykill nr. 1 í Bresti, neðan stíflu, mælt svið	17
3	Rennslislykill nr. 1 í Bresti, ofan stíflu, allt sviðið	18
4	Rennslislykill nr. 1 í Bresti, ofan stíflu, mælt svið	18
5	Rennslislykill nr. 1 í Bresti, neðan stíflu, mælt svið, allar mælingar	19
6	Rennslislykill nr. 1 í Bresti, ofan stíflu, mælt svið, allar mælingar	19
7	Rennslislykill nr. 1 í Stapaáli, allt sviðið	20
8	Rennslislykill nr. 1 í Stapaáli, mælt svið	20

9	Rennslislykill nr. 1 í Skálaráli, allt sviðið	21
10	Rennslislykill nr. 1 í Skálaráli, mælt svið	21

1 Inngangur

Skaftá skiptist neðan Skaftárdals í tvær kvíslir. Stærri kvíslin fer niður Eldvatn í Skaftártungu, en hin minni, sem kallast Skaftá, rennur austur með Skálarheiði að Kirkjubæjarklaustri. Undir Skálarheiði renna kvíslir úr aðalfarveginum út í hraunið og niður í grunnvatnsgeyminn. Frá 1949 hefur ýmist verið lokað fyrir þessar kvíslir eða opið og þá fengist meira vatn út í hraunið. Þetta hefur áhrif á rennslið við Kirkjubæjarklaustur og munar þar mestu um lokun kvíslar, sem kölluð var Brestur, við Árhól haustið 1992. Haustið 2000 var þremur ræsum komið fyrir í stíflu til að hleypa vatni í Brest. Tvö þessara ræsa eru alltaf opin, en miðræsið er opnað á haustin og lokað síðla vors þegar jökulaurinn fer að láta á sér kræla.

Vatnshæðarmælar 482 og 483 eru við stíflu með frárennslisrörum þar sem Brestur rennur úr Skaftá. Þar eru tveir skynjarar og eitt söfnunartæki. Annar skynjarinn var settur í Skaftá fyrir ofan stífluna (vhm 483, V483) og hóf skráningu 29. maí 2003, en hinn í Brest fyrir neðan stífluna (vhm 482, V482) og hóf hann skráningu 11. júní 2003. Hann var svo tekinn niður þann 24. mars 2004 þegar ljóst var að orðið að þar yrði ekki nothæfur rennslislykill.

Vatnshæðarmælir 481 hóf skráningu í Stapaáli 28. maí 2003. Mælirinn er á lágum hól við útfall Stapaáls úr Skaftá. Rennsli er ýmist mælt í nokkrum álum við útfallið eða neðar þar sem álarnir sameinast.

Vatnshæðarmælir 479 hóf skráningu í Skálaráli 27. maí 2003. Mælirinn er á brú á afleggjara upp að bænum Skál. Rennsli er mælt nokkur hundruð metrum neðan brúarinnar.

Allir ofangreindir mælar samanstanda af þrýstiskynjara og skráningartæki af gerðinni Campbell.

Tilgangur með uppsetningu vatnshæðarmæla í þeim álum sem renna út úr Skaftá og út á Eldhraunið (Stapaáli, Skálaráli og Bresti), er að meta hversu mikil áhrif fyrirhugaðar veitur í Skaftá gætu haft á grunnvatnsstöðu í hrauninu sunnan Skaftár.

Tafla 1: Hæð fastmerkja og festna við vhm 482 í Bresti, neðan stíflu

<i>Viðmið</i>	<i>Hæð cm</i>
FM: Eirbolti	439,1
Festa 1	134,4
Festa 2	203,6

Tafla 2: Hæð fastmerkja og festna við vhm 483 í Bresti, ofan stíflu

<i>Viðmið</i>	<i>Hæð cm</i>
FM: Eirbolti	439,1
Festa 1	200,0
Festa 2	220,2
Festa 3	300,3

Tafla 3: Hæð fastmerkja og festna við vhm 481 í Stapaáli

<i>Viðmið</i>	<i>Hæð cm</i>
FM	191,4
Festa 1	359,7
Festa 2	346,3
Festa 3	327,7
Festa 4	296,1
Festa 5	Ekki mæld
Festa 6	216,7

Tafla 4: Hæð fastmerkja og festna við vhm 479 í Skálaráli

<i>Viðmið</i>	<i>Hæð cm</i>
FM: Vatnsrör	276,8
Festa 1	100,0
Festa 2	131,0
Festa 3	182,7

Tafla 5: Allar skráðar rennislismælingar við vhm 482 í Bresti, neðan stíflu

<i>Dagsetning Ár. Mán. Dag</i>	<i>W [cm]</i>	<i>Q [m³/s]</i>	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
2003.06.24	190.8	13.59	Vaðið, venj.	Straumsjá átti erfitt með að finna botn
2003.07.04	192.2	15.39	Vaðið, venj.	
2003.07.04 ^{sl}	192.5	16.00	Bátur, strsjá	
2003.07.31	193.7	17.77	Vaðið, venj.	
2003.08.18	194.4	16.78	Vaðið, venj.	
2003.08.25	194.1	15.65	Bátur, venj.	
2003.09.22	190.5	10.93	Vaðið, venj.	
2004.03.07 ^{sl}	205.0	14.63	Vaðið, venj.	Öll rör opin meðan mælt var
2004.03.24 ^{sl}	193.7	12.21	Vaðið, venj.	Öll rör opin meðan mælt var

^{sl}Mælingu sleppt við gerð lykils

Tafla 6: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 483 í Brest, ofan stíflu

Dagsetning Ár.Mán.Dag	W [cm]	Q [m ³ /s]	Mæliaðferð	Athugasemdir	
2003.06.24	242.4	13.59	Vaðið, venj.	Straumsjá átti erfitt með að finna botn	
2003.07.04	255.7	15.39	Vaðið, venj.		
2003.07.04 ^{sl}	256.6	16.00	Bátur, strsjá		
2003.07.31	275.7	17.77	Vaðið, venj.		
2003.08.18	266.7	16.78	Vaðið, venj.		
2003.08.25	260.5	15.65	Bátur, venj.		
2003.09.22	224.0	10.93	Vaðið, venj.		
2004.03.07 ^{sl}	231.0	14.63	Vaðið, venj.		Öll rör opin meðan mælt var
2004.03.24 ^{sl}	214.9	12.21	Vaðið, venj.		Öll rör opin meðan mælt var

^{sl}Mælingu sleppt við gerð lykils

Tafla 7: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 481, Stapaáli

Dagsetning Ár.Mán.Dag	W [cm]	Q [m ³ /s]	Mæliaðferð	Athugasemdir
2003.06.12 ^{sl}	162.2	1.412	Vaðið, venj.	Óvenjumjótt snið
2003.07.03	193.8	7.999	Vaðið, venj.	
2003.08.19	200.6	13.92	Vaðið, venj.	
2003.08.27	201.6	15.29	Vaðið, venj.	
2003.09.21	163.1	2.745	Vaðið, venj.	
2004.03.06	149.4	0.533	Vaðið, venj.	
2004.03.24	149.5	0.613	Vaðið, venj.	

^{sl}Mælingu sleppt við gerð lykils

Tafla 8: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 479, Skálaráli

Dagsetning Ár.Mán.Dag	W [cm]	Q [m ³ /s]	Mæliaðferð	Athugasemdir
2003.06.23	115.4	4.828	Vaðið, venj.	Rennsli utan skekkjumarka
2003.07.03 ^{sl}	124.5	8.000	Bátur, strsjá	
2003.07.30	124.0	6.857	Vaðið, venj.	
2003.08.19	128.2	9.563	Vaðið, venj.	Niðurmæling notuð sem álestur
2003.08.24	126.6	9.038	Bátur, venj.	
2003.09.21	110.5	3.813	Vaðið, venj.	Niðurmæling notuð sem álestur
2004.03.06	100.0	2.257	Vaðið, venj.	
2004.03.24	97.5	2.020	Vaðið, venj.	

^{sl}Mælingu sleppt við gerð lykils

2 Gerð rennslislykla nr. 1 í Bresti, Stapaáli og Skálaráli

Gerðar hafa verið sjö rennslismælingar í Bresti, vhm 482, frá 26. júní 2003 til 24. mars 2004. Mælingarnar má sjá í töflu 5. Þremur mælingum var sleppt við gerð lykils nr. 1. Ein þeirra (2003.07.04-11:10) var gerð með straumsjá sem átti í erfiðleikum með að finna botn árinna. Þessi mæling gaf þónokkuð hærra rennsli en önnur mæling sem var gerð klukkutíma síðar við sömu vatnshæð með hefðbundnum aðferðum. Hinar tvær mælingarnar, sem sleppt var, voru gerðar í marsmánuði 2004, þegar öll frárennslisrörin voru opin. Frá miðjum júní út október ár hvert er einu röri lokað og á lykill nr. 1 við það tímabil. Gera þarf annan lykil fyrir vetrar- og vormælingar, þ.e. þegar öll rörin eru opin.

Lykillinn er sýndur í töflu 10 en tafla 11 sýnir frávik hverrar rennslismælingar frá lyklinum. Mynd 1 sýnir allt svið lykilsins en mynd 2 mælt svið hans. Allar rennslismælingar við vhm 482, í Bresti neðan stíflu, eiga einnig við vhm 483 í Bresti ofan stíflu. Mælingarnar fyrir vhm 483 má sjá í töflu 6. Lykillinn er sýndur í töflu 12 og frávik hverrar mælingar frá lyklinum í töflu 13. Myndir 3 og 4 sýna rennslislykilinn í Bresti ofan stíflu, annars vegar á öllu sviði og hins vegar á mældu sviði lykilsins. Lykillinn í Bresti, neðan stíflu (vhm 482), er ekki góður, en aftur á móti er lykillinn í Bresti, ofan stíflu (vhm 483), nokkuð góður og verða því vatnshæðirnar þar notaðar í framtíðarlyklum í Bresti. Í ljósi þessa slaka lykils var vhm 482 lagður niður 24. mars 2004. Á mynd 5 má sjá mælt svið lykilsins í Bresti, neðan stíflu (vhm 482), og eru þar sýndar mælingarnar frá marsmánuði 2004, þegar öll rörin voru opin. Mynd 6 sýnir það sama nema í Bresti, ofan stíflu (vhm 483). Á myndum 5 og 6 sést glögglega að aðrir lyklar gilda þegar öll rörin eru opin. Mælingin 2004.03.07-13:59 (hærra mælingin á myndum 5 og 6) er líklega ónýt þar sem vatnshæðin jókst töluvert mikið meðan á mælingunni stóð. Hún var engu að síður höfð með á myndunum, því hún sýnir fram á aðra hegðun í ánni þegar öll rörin eru opin.

Gerðar hafa verið sjö rennslismælingar í Stapaáli, vhm 481, frá 12. júní 2003. Mælingarnar má sjá í töflu 7. Einni mælingu (2003.06.12-11:34) var sleppt við gerð lykils nr. 1 sökum þess að hún gaf töluvert lægra rennsli við svipaða vatnshæð og mæling frá 9. september 2003. Einnig virðist áin vera óvenjumjó í þessari mælingu miðað við aðrar mælingar. Að öllum líkindum hefur rennslismælingin verið gerð á öðrum stað en venjulega. Nauðsynlegt er að finna þá vatnshæð í Skaftá þegar vatn byrjar að renna yfir í Stapaál, en lykill nr. 1 gerir ráð fyrir að vatn renni hindrunarlaust úr Skaftá í Stapaál. Þetta gerir það að verkum að frá vatnshæð 105 cm upp í 146 cm er lykillinn mjög brattur og gefur lítið sem ekkert rennsli, en einhvers staðar á þessu bili er þröskuldshæðin. Lykillinn sýnir þá líklega rennsli í Stapaáli, við mjög lága vatnshæð, þegar í raun ekkert rennsli er þar. Lykillinn er sýndur í töflu 14 en tafla 15 sýnir frávik rennslismælinganna frá lyklinum. Mynd 7 sýnir allt svið lykilsins en mynd 8 mælt svið hans.

Gerðar hafa verið átta rennslismælingar í Skálaráli, vhm 479, frá 23. júní 2003. Einni mælingu (2003.07.03-14:00) var sleppt við gerð lykils nr. 1. Sú mæling var gerð með straumsjá og gaf of hátt rennsli, 8,00 m³/s, miðað við vatnshæð, 124,5 cm, en lykillinn gefur 7,05 m³/s við þessa vatnshæð. Skekkjumörkin í straumsjármælingunni voru 0,40 m³/s og er þessi mæling því utan skekkjumarka. Fyrir þessar átta rennslismælingar í Skálaráli var einungis þrisvar mælt niður á festur. Í tveimur þessara niðurmælinga (2003.08.19-08:58 og 2004.03.06-17:30) var Campbell-álestur nokkuð lægri en niðurmæling og var þá niðurmælingin notuð sem álestur í þeim tilfellum. Mælingarnar má sjá í töflu 8. Lykillinn er sýndur í töflu 16 en frávik rennslismælinganna frá lyklinum má sjá í töflu 17. Mynd 9 sýnir allt svið lykilsins og mynd 10 mælt svið hans. Á myndum yfir allt svið og mælt svið lykilsins má sjá straumsjármælinguna

sem sleppt var.

Allar mælingarnar voru reiknaðar í Matlab. Forritið VMLYK var notað til þess að finna besta lykil fyrir hvern mæli. Í töflum yfir bestun lyklanna kemur fram staðalskekkja mælinganna. Gildistímar lyklanna voru ákveðnir frá þeirri dagsetningu er mælarnir voru settir upp.

Tafla 9: Lyklaskrá.

<i>Vhm</i>	<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smiður</i>
482	Lnr 1	2003.05.29–í gildi	2004.03.15	JSTh
483	Lnr 1	2003.05.29–í gildi	2004.04.13	JSTh
481	Lnr 1	2003.05.28–í gildi	2004.05.25	JSTh
479	Lnr 1	2003.05.27–í gildi	2004.04.13	JSTh

Tafla 10: Rennslislykill nr. 1; Brestur, neðan stíflu

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 482 lnr 1
		Brestur, neðan stíflu									
Rennslí í m ³ /s, vatnshæð í cm											Lykill tók gildi : 2003.05.29
Lykill gerður: 2004.03.15 jsth											Lykill féll úr gildi:
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
180							3.95	6.23	8.14	9.85	
190	11.4	12.9	14.2	15.6	16.8	18.0	19.2	20.3	21.4	22.5	
200	23.5	24.6	25.6	26.5	27.5	28.5	29.4	30.3	31.2	32.1	
210	33.0	33.8	34.7	35.5	36.4	37.2	38.0	38.8	39.6	40.4	
220	41.2	41.9	42.7	43.5	44.2	45.0	45.7	46.4	47.1	47.9	
230	48.6	49.3	50.0	50.7	51.4	52.1	52.8	53.4	54.1	54.8	
240	55.5	56.1	56.8	57.4	58.1	58.7	59.4	60.0	60.6	61.3	
250	61.9	62.5	63.2	63.8	64.4	65.0	65.6	66.2	66.8	67.4	
260	68.0	68.6	69.2	69.8	70.4	71.0	71.6	72.2	72.7	73.3	
270	73.9	74.5	75.0	75.6	76.2	76.7	77.3	77.8	78.4	79.0	
280	79.5	80.1	80.6	81.2	81.7	82.3	82.8	83.3	83.9	84.4	
290	84.9	85.5	86.0	86.5	87.1	87.6	88.1	88.6	89.2	89.7	
300	90.2	90.7	91.2	91.7	92.2	92.8	93.3	93.8	94.3	94.8	
310	95.3	95.8	96.3	96.8	97.3	97.8	98.3	98.8	99.3	99.8	
320	100	101	101	102	102	103	103	104	104	105	
330	105	106	106	107	107	107	108	108	109	109	
340	110	110	111	111	112	112	113	113	114	114	
350	114	115	115	116	116	117	117	118	118	119	
360	119	119	120	120	121	121	122	122	123	123	
370	123	124	124	125	125	126	126	126	127	127	
380	128	128	129	129	129	130	130	131	131	132	
390	132	132	133	133	134	134	135	135	135	136	
400	136	137	137	138	138	138	139	139	140	140	
410	140	141	141	142	142	142	143	143	144	144	
420	144	145	145	146	146	147	147	147	148	148	
430	149	149	149	150	150	151	151	151	152	152	
440	152	153	153	154	154	154	155	155	156	156	
450	156										

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

$$W = 186-500 \text{ cm} \quad a_0 = 82.2462 \quad b_0 = 0.6595 \quad W_{00} = 185.0 \text{ cm}$$

Tafla 11: Bestun rennslislykils nr. 1 í Brestí, neðan stíflu

Inntaksskráin 482.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]
2003.06.24	190.8	13.59	12.58	1.0	8.0	-0.7
2003.07.04	192.2	15.39	14.51	0.9	6.1	-0.7
2003.07.31	193.7	17.77	16.44	1.3	8.1	-1.1
2003.08.18	194.4	16.78	17.30	-0.5	-3.0	0.4
2003.08.25	194.1	15.65	16.93	-1.3	-7.6	1.0
2003.09.22	190.5	10.93	12.15	-1.2	-10.0	0.8

Staðalskekkja: 0.0399

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

$$a_0 = 82.2462$$

$$b_0 = 0.6595$$

$$W_0 = 185.0 \text{ cm}$$

Fjöldi rennslismælinga = 6, lágsta $W = 190.5 \text{ cm}$, hæsta $W = 194.4 \text{ cm}$

Tafla 12: Rennslislykill nr. 1; Brestur, ofan stíflu

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 483 lnr 1
		Brestur; ofan stíflu									
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm											Lykill tók gildi : 2003.05.29
Lykill gerður: 2004.04.13 jsth											Lykill féll úr gildi:
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
140		0.13	0.26	0.39	0.52	0.65	0.78	0.91	1.04	1.17	
150	1.30	1.43	1.56	1.69	1.82	1.95	2.08	2.21	2.34	2.47	
160	2.60	2.73	2.86	2.99	3.12	3.25	3.38	3.51	3.64	3.77	
170	3.90	4.03	4.16	4.29	4.42	4.55	4.68	4.81	4.94	5.07	
180	5.20	5.33	5.46	5.59	5.72	5.85	5.98	6.11	6.24	6.37	
190	6.51	6.64	6.77	6.90	7.03	7.16	7.29	7.42	7.55	7.68	
200	7.81	7.94	8.07	8.20	8.33	8.46	8.59	8.72	8.85	8.98	
210	9.12	9.25	9.38	9.51	9.64	9.77	9.90	10.0	10.2	10.3	
220	10.4	10.6	10.7	10.8	10.9	11.1	11.2	11.3	11.5	11.6	
230	11.7	11.9	12.0	12.1	12.3	12.4	12.5	12.6	12.8	12.9	
240	13.0	13.2	13.3	13.4	13.6	13.7	13.8	13.9	14.1	14.2	
250	14.3	14.5	14.6	14.7	14.9	15.0	15.1	15.3	15.4	15.5	
260	15.6	15.8	15.9	16.0	16.2	16.3	16.4	16.6	16.7	16.8	
270	17.0	17.1	17.2	17.4	17.5	17.6	17.7	17.9	18.0	18.1	
280	18.3	18.4	18.5	18.6	18.8	18.9	19.0	19.2	19.3	19.4	
290	19.6	19.7	19.8	20.0	20.1	20.2	20.4	20.5	20.6	20.8	
300	20.9	21.0	21.1	21.3	21.4	21.5	21.7	21.8	21.9	22.0	
310	22.2	22.3	22.5	22.6	22.7	22.8	23.0	23.1	23.2	23.4	
320	23.5	23.6	23.8	23.9	24.0	24.1	24.3	24.4	24.5	24.7	
330	24.8	24.9	25.1	25.2	25.3	25.5	25.6	25.7	25.9	26.0	
340	26.1	26.2	26.4	26.5	26.6	26.8	26.9	27.0	27.2	27.3	
350	27.4	27.5	27.7	27.8	27.9	28.1	28.2	28.3	28.5	28.6	
360	28.7	28.9	29.0	29.1	29.3	29.4	29.5	29.6	29.8	29.9	
370	30.0	30.2	30.3	30.4	30.6	30.7	30.8	31.0	31.1	31.2	
380	31.4	31.5	31.6	31.7	31.9	32.0	32.1	32.3	32.4	32.5	
390	32.7	32.8	32.9	33.0	33.2	33.3	33.4	33.6	33.7	33.8	
400	34.0										

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

$W = 141-400 \text{ cm}$ $a_0 = 13.0331$ $b_0 = 1.0025$ $W_{00} = 140.0 \text{ cm}$

Tafla 13: Bestun rennslislykils nr 1 í Bresti ofan stíflu

Inntaksskráin 483.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]
2003.06.24	242.4	13.59	13.35	0.2	1.8	-1.9
2003.07.31	275.7	17.77	17.70	0.1	0.4	-0.5
2003.08.18	266.7	16.78	16.52	0.3	1.6	-2.0
2003.08.25	260.5	15.65	15.71	-0.1	-0.4	0.5
2003.09.22	224.0	10.93	10.94	-0.0	-0.1	0.1
2004.03.07	255.9	14.63	15.11	-0.5	-3.2	3.7

Staðalskekkja: 0.0088

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

$$a_0 = 13.0331$$

$$b_0 = 1.0025$$

$$W_0 = 140.0 \text{ cm}$$

Fjöldi rennslismælinga = 6, lægsta $W = 224.0 \text{ cm}$, hæsta $W = 275.7 \text{ cm}$

Tafla 14: Rennslislykill nr. 1; Stapaáll

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 481 lnr <i>I</i>
Stapaáll											
Rennsli í m ³ /s, vatnshæð í cm							Lykill tók gildi : 2003.05.28				
Lykill gerður: 2004.05.25 jsth							Lykill féll úr gildi:				
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100						0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	
110	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	
120	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	
130	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	
140	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.24	0.37	0.51	
150	0.65	0.80	0.95	1.10	1.25	1.40	1.56	1.72	1.87	2.03	
160	2.19	2.36	2.52	2.68	2.85	3.02	3.18	3.35	3.52	3.69	
170	3.86	4.03	4.20	4.37	4.55	4.72	4.89	5.07	5.24	5.42	
180	5.60	5.77	5.95	6.13	6.31	6.49	6.67	6.85	7.03	7.21	
190	7.39	7.57	7.75	7.93	8.12	8.30	9.33	10.4	11.4	12.4	
200	13.5	14.5	15.5	16.6	17.6	18.6	19.7	20.7	21.8	22.8	
210	23.8	24.9	25.9	26.9	28.0	29.0	30.0	31.1	32.1	33.1	
220	34.2	35.2	36.2	37.3	38.3	39.3	40.4	41.4	42.5	43.5	
230	44.5	45.5	46.6	47.6	48.7	49.7	50.7	51.8	52.8	53.8	
240	54.9	55.9	56.9	58.0	59.0	60.0	61.1	62.1	63.2	64.2	
250	65.2										

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

$W = 105-146 \text{ cm}$ $a_0 = 0.00268$ $b_0 = 1.0000$ $W_{00} = 105.0 \text{ cm}$

$W = 146-195 \text{ cm}$ $a_1 = 17.8468$ $b_1 = 1.1047$ $W_{01} = 145.0 \text{ cm}$

$W = 195-250 \text{ cm}$ $a_2 = 103.5186$ $b_2 = 1.0006$ $W_{02} = 186.97 \text{ cm}$

Tafla 15: Bestun rennslislykils nr. 1, Stapaáli

Inntaksskráin 481.rem geymdu 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]
2003.07.03	193.8	8.00	8.08	-0.1	-1.0	0.4
2003.08.19	200.6	13.92	14.00	-0.1	-0.6	0.3
2003.08.27	201.6	15.29	15.21	0.1	0.5	-0.1
2003.09.21	163.1	2.75	2.70	0.0	1.6	-0.1
2004.03.06	149.4	0.53	0.57	-0.0	-5.9	0.2
2004.03.24	149.5	0.61	0.58	0.0	5.6	-0.2

Staðalskekkja: 0.020

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

$$a_0 = 0.00268$$

$$a_1 = 17.8468$$

$$a_2 = 103.5186$$

$$b_0 = 1.0000$$

$$b_1 = 1.1047$$

$$b_2 = 1.0006$$

$$W_{00} = 105.0 \text{ cm}$$

$$W_{01} = 145.0 \text{ cm}$$

$$W_{02} = 186.97 \text{ cm}$$

Fjöldi rennslismælinga = 6, lægsta $W = 149.4 \text{ cm}$, hæsta $W = 201.6 \text{ cm}$

Tafla 16: Rennslislykill nr. 1; Skálaráll

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 479 lnr 1
Skálaráll											
Rennslí í m ³ /s, vatnshæð í cm							Lykill tók gildi : 2003.05.27				
Lykill gerður: 2004.04.13 jsth							Lykill féll úr gildi:				
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
50		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	
60	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	
70	0.19	0.21	0.24	0.27	0.31	0.34	0.38	0.42	0.47	0.52	
80	0.57	0.62	0.68	0.73	0.80	0.86	0.93	1.00	1.08	1.16	
90	1.24	1.33	1.42	1.52	1.61	1.72	1.82	1.93	2.05	2.17	
100	2.29	2.42	2.55	2.69	2.83	2.97	3.12	3.28	3.44	3.60	
110	3.77	3.95	4.13	4.31	4.50	4.69	4.90	5.10	5.31	5.53	
120	5.75	5.98	6.21	6.45	6.69	7.42	8.19	8.99	9.82	10.7	
130	11.6	12.5	13.5	14.5	15.6	16.6	17.8	18.9	20.1	21.3	
140	22.5	23.8	25.1	26.5	27.9	29.3	30.7	32.2	33.8	35.3	
150	36.9	38.5	40.2	41.8	43.5	45.3	47.1	48.9	50.7	52.6	
160	54.5	56.5	58.4	60.5	62.5	64.6	66.7	68.8	71.0	73.2	
170	75.4										

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

$$W = 51-124 \text{ cm} \quad a_0 = 15.2615 \quad b_0 = 2.7366 \quad W_{00} = 50.0 \text{ cm}$$

$$W = 124-170 \text{ cm} \quad a_1 = 176.7854 \quad b_1 = 1.9090 \quad W_{01} = 106.0 \text{ cm}$$

Tafla 17: Bestun rennslislykils nr. 1, Skálaráli

Inntaksskráin 479.rem geymdi og gaf eftirfarandi W- og Q-gildi:

Dagsetning Ár.Mán.Dag	W_M [cm]	Q_M [m ³ /s]	Q_R [m ³ /s]	ΔQ [m ³ /s]	ΔQ [%]	ΔW [cm]
2003.06.23	115.4	4.83	4.77	0.1	1.1	0.3
2003.07.03	124.5	8.00	7.05	0.9	13.4	-1.2
2003.07.30	124.0	6.86	6.69	0.2	2.4	-0.2
2003.08.19	128.2	9.56	9.99	-0.4	-4.3	0.5
2003.08.24	126.6	9.04	8.66	0.4	4.3	-0.5
2003.09.21	110.5	3.81	3.86	-0.0	-1.2	0.3
2004.03.06	100.0	2.26	2.29	-0.0	-1.4	0.3
2004.03.24	97.5	2.02	1.99	0.0	1.5	-0.3

Staðalskekkja: 0.0436

Formúla: $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

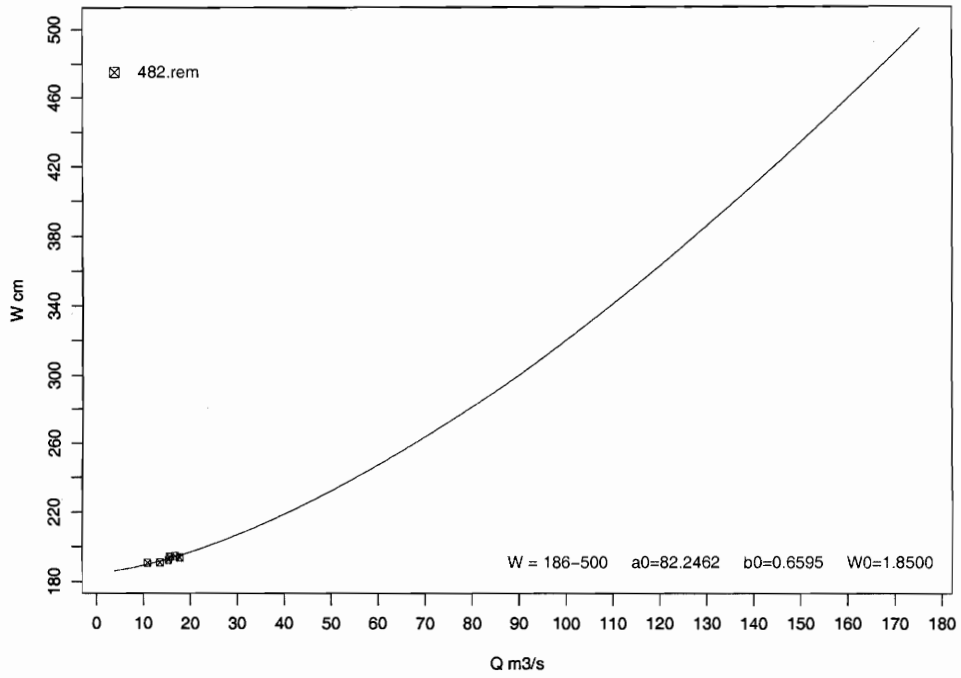
$$a_0 = 15.2615 \quad a_1 = 176.7854$$

$$b_0 = 2.7366 \quad b_1 = 1.9090$$

$$W_{00} = 50.0 \text{ cm} \quad W_{01} = 106.0 \text{ cm}$$

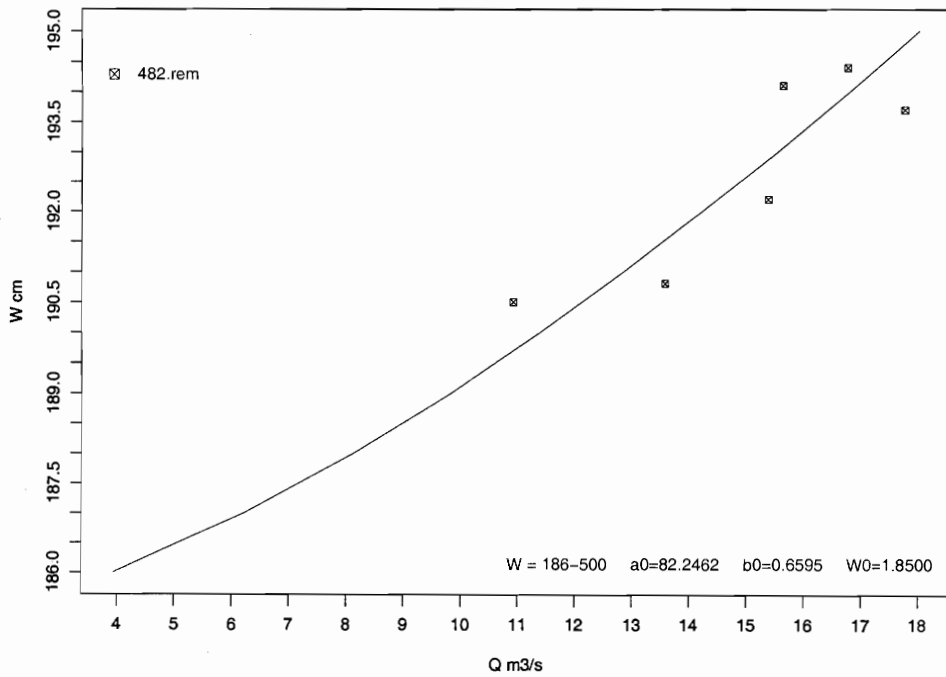
Fjöldi rennslismælinga = 8, lægsta $W = 97.5 \text{ cm}$, hæsta $W = 128.2 \text{ cm}$

Rennslislykill vhm482 LNR 1 Gerður 2004.3.19 jsth Gildir frá 2003.05.29



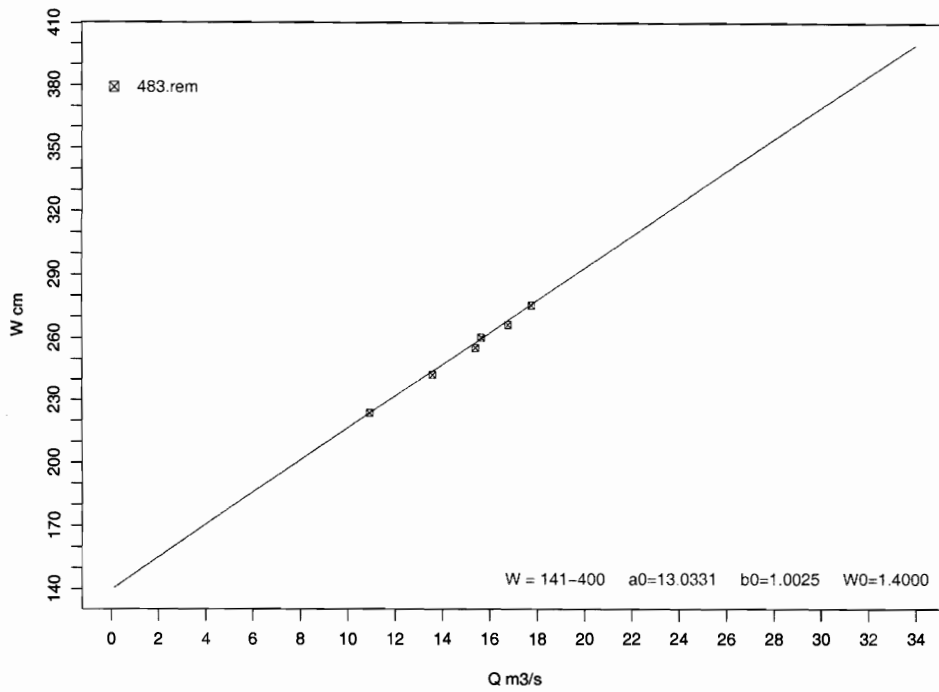
Mynd 1: Rennslislykill nr. 1 í Bresti, neðan stíflu, allt sviðið

Rennslislykill vhm482 LNR 1 Gerður 2004.3.19 jsth Gildir frá 2003.05.29



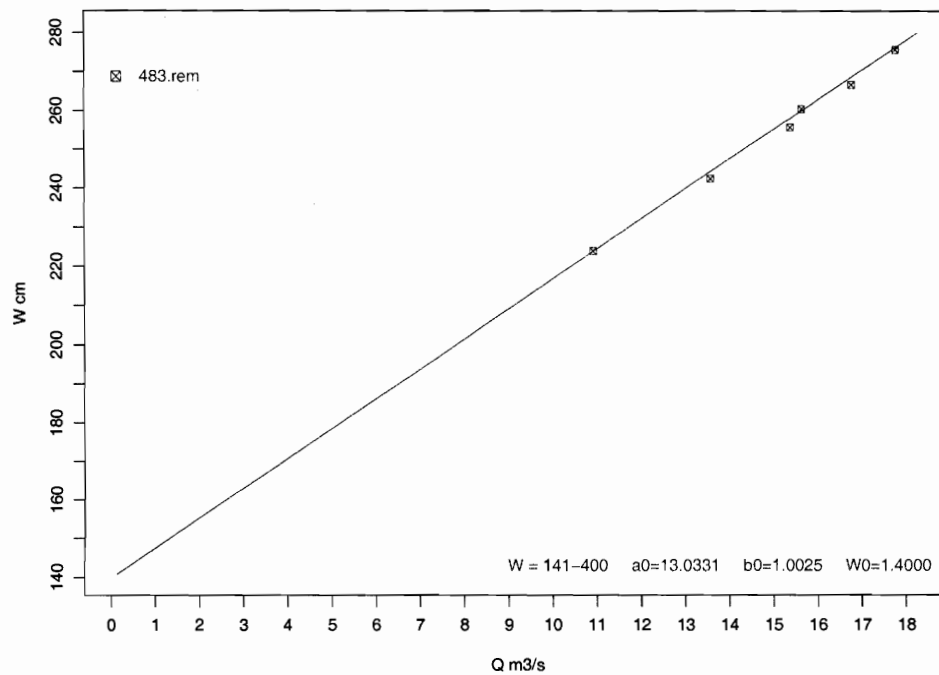
Mynd 2: Rennslislykill nr. 1 í Bresti, neðan stíflu, mælt sviðið

Rennslislykill vhm483 LNR 1 Gerður 2004.4.13 jsth Gildir frá 2003.05.29



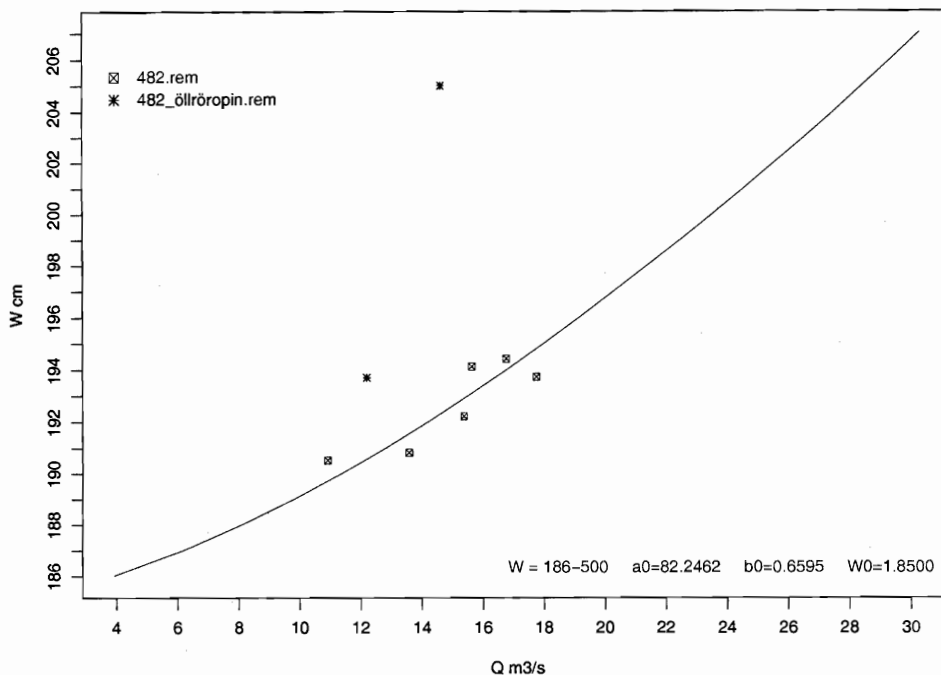
Mynd 3: Rennslislykill nr. 1 í Bresti, ofan stíflu, allt sviðið

Rennslislykill vhm483 LNR 1 Gerður 2004.4.13 jsth Gildir frá 2003.05.29



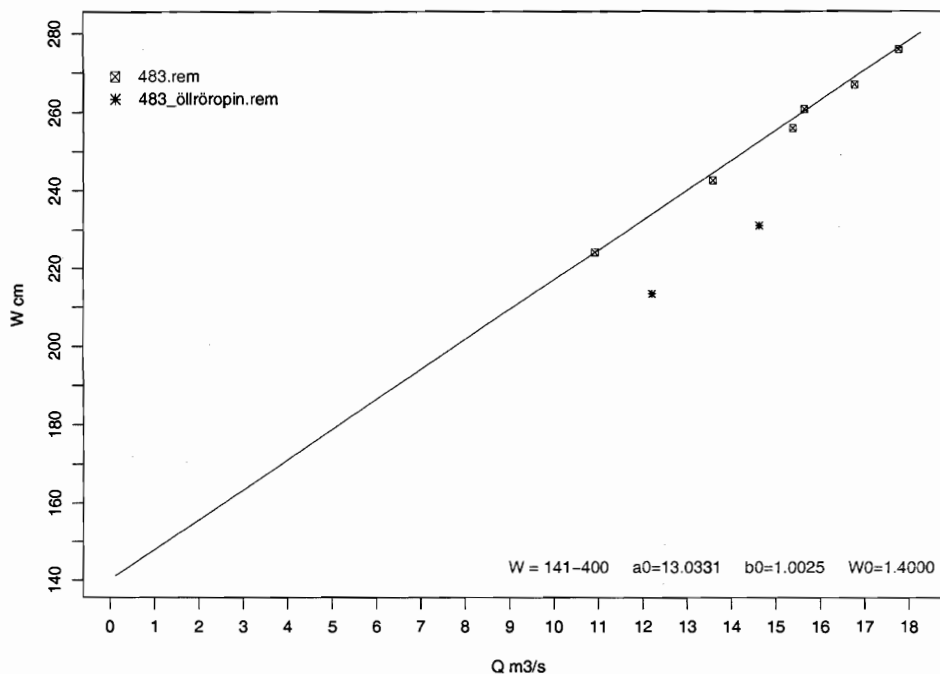
Mynd 4: Rennslislykill nr. 1 í Bresti, ofan stíflu, mælt sviðið

Rennslislykill vhm482 LNR 1 Gerður 2004.3.19 jsth Gildir frá 2003.05.29



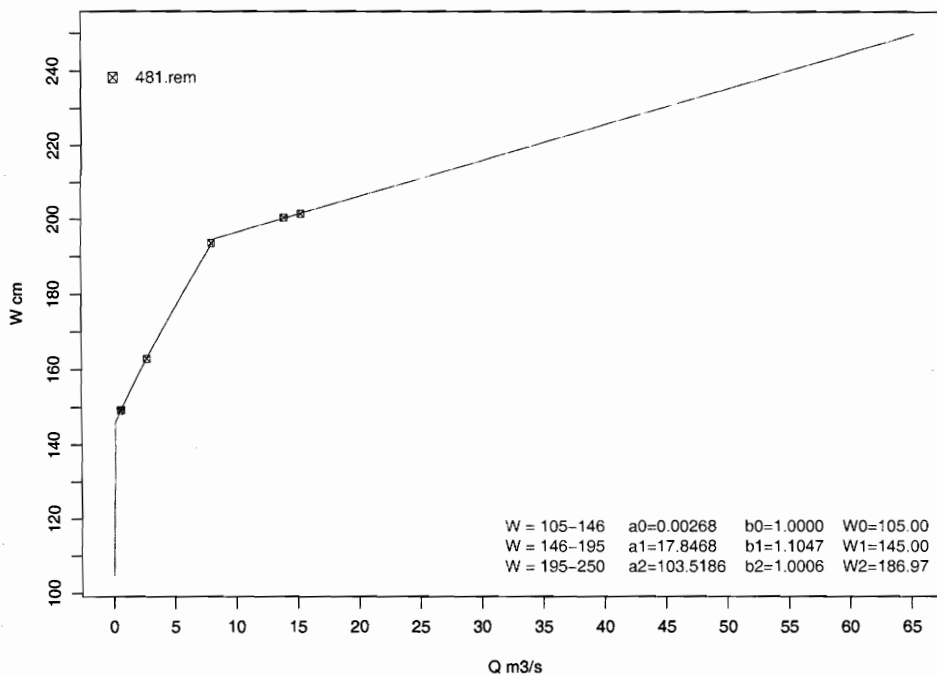
Mynd 5: Rennslislykill nr. 1 í Bresti, neðan stíflu, mælt svið, allar mælingar

Rennslislykill vhm483 LNR 1 Gerður 2004.4.13 jsth Gildir frá 2003.05.29



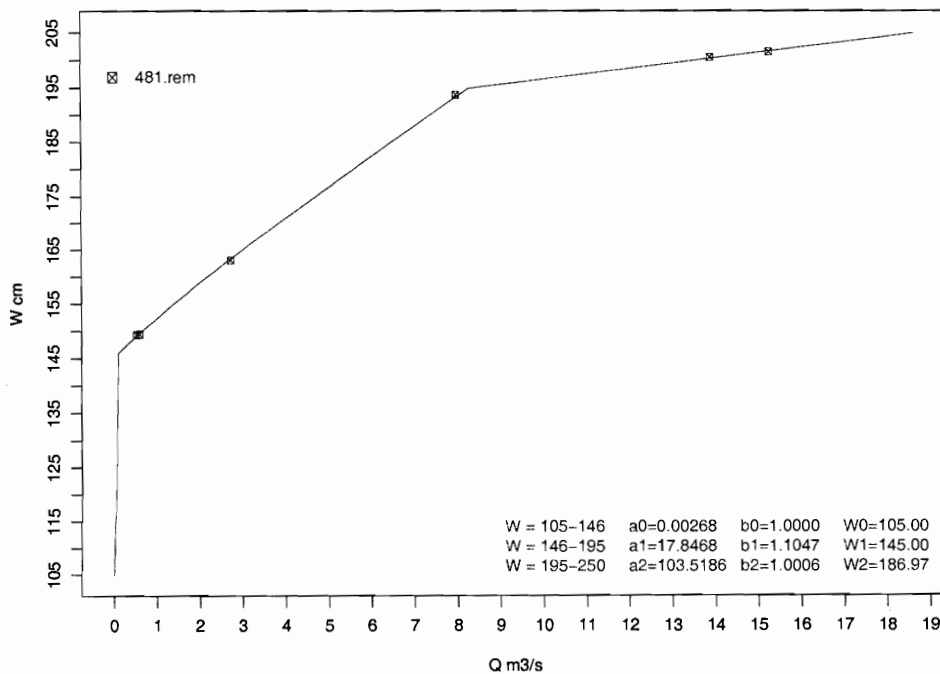
Mynd 6: Rennslislykill nr. 1 í Bresti, ofan stíflu, mælt svið, allar mælingar

Rennslislykill vhm481 LNR 1 Gerður 2004.5.25 jsth Gildir frá 2003.05.28



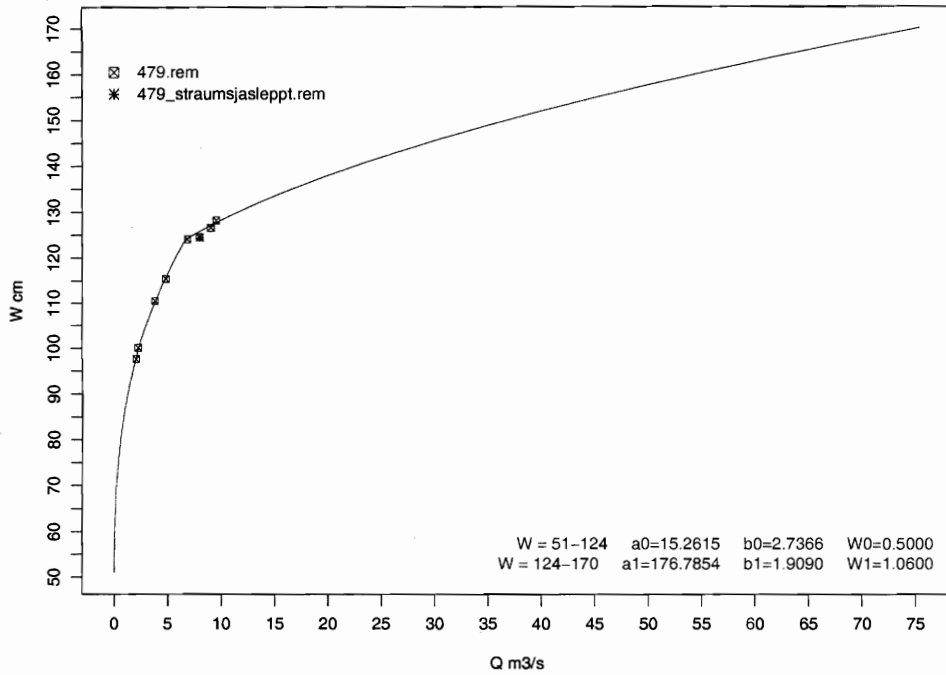
Mynd 7: Rennslislykill nr. 1 í Stapaáli, allt sviðið

Rennslislykill vhm481 LNR 1 Gerður 2004.5.25 jsth Gildir frá 2003.05.28



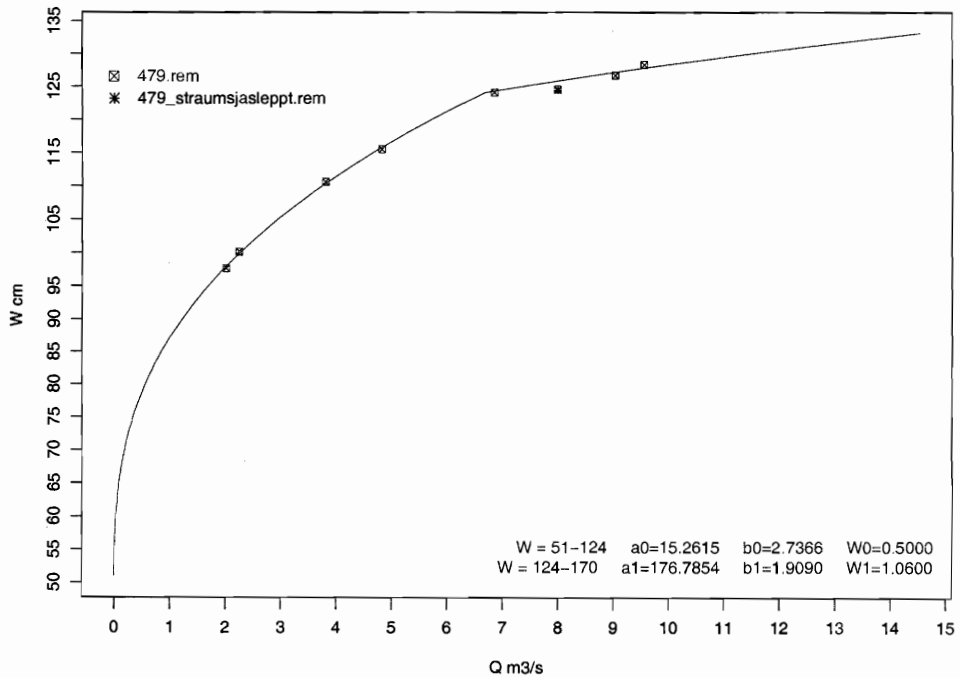
Mynd 8: Rennslislykill nr. 1 í Stapaáli, mælt svið

Rennslislykill vhm479 LNR 1 Gerður 2004.4.13 jsth Gildir frá 2003.05.27



Mynd 9: Rennslislykill nr. 1 í Skálaráli, allt sviðið

Rennslislykill vhm479 LNR 1 Gerður 2004.4.13 jsth Gildir frá 2003.05.27



Mynd 10: Rennslislykill nr. 1 í Skálaráli, mælt svið