



**ORKUSTOFNUN**

Vatnamælingar

Vatnsdalsá, Vatnsfirði  
vhm 204

Rennslislykill nr. 7

Óttar Ísberg

*Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar*

**OS-2005/011**



Vatnsdalsá, Vatnsfirði  
vhm 204

Rennslislykill nr. 7

**Óttar Ísberg**

*Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar*

**OS-2005/011**






# ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar

Lykilsíða

<b>Skýrsla nr.:</b> OS-2005/011	<b>Dags.:</b> 27. október 2005	<b>Dreifing:</b> Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/>
		<b>Skilmálar:</b>
<b>Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill:</b> Vatnsdalsá, Vatnsfirði vhm 204 Rennslislykill nr. 7		<b>Upplag:</b> 25
		<b>Fjöldi síðna:</b> 30
<b>Höfundar:</b> Óttar Ísberg		<b>Verkefnisstjóri:</b> Kristjana G. Eyþórsdóttir
<b>Gerð skýrslu / Verkstig:</b> Rennslisgögn, samantekt		<b>Verknúmer:</b> 7-502204
<b>Unnið fyrir:</b> Auðlindadeild Orkustofnunar		
<b>Samvinnuaðilar:</b>		
<b>Útdráttur:</b> Fundir var samband vatnshæða tveggja skráningartækja í vatnshæðarmæli 204. Eldra tækið var af gerðinni Stevens, hið yngra er frá Campbell. Það var nýtt til að geta notað gamlar rennslismælingar fyrir Campbelltækið. Niðurstaðan varð svo rennslislykill nr. 7.		
<b>Lykilorð:</b> Vatnsdalsá, Vatnsfjörður, rennslislykill, rennslismæling, Vatnamælingar, vhm 204, rennslislykill nr. 7		<b>ISBN-númer:</b>
		<b>Undirskrift verkefnisstjóra:</b> 
		<b>Yfirfarir af:</b> PJ, KGE



## Efnisyfirlit

1 Inngangur	7
2 Gerð rennslislykils nr. 7	12

## Töfluskrá

1 Hæð fastmerkja og hillu við vhm 204 í Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú, skv. fallmælingu í nóvember 2000 . . . . .	7
2 Allar skráðar rennslismælingar við vhm 204, Vatnsdalsá, Vatnsfirði, þar til Campbelltækið var tekið í notkun. Vatnshæðir eru á Stevenskvarðanum. . . . .	8
3 Allar skráðar rennslismælingar við vhm 204, Vatnsdalsá, Vatnsfirði, síðan Campbelltækið var tekið í notkun. Vatnshæð er á Campbellkvarðanum. . . . .	10
4 Gamlar rennslismælingar við vhm 204 (þ. e. á tímabilinu 1990.06.28-2000.07.11), sem notaðar voru við smíði lykils nr. 7, með reiknaðri vatnshæð fyrir Campbelltækið. . . . .	11
5 Lyklaskrá . . . . .	13
6 Rennslislykill nr. 7 . . . . .	16
7 Bestun rennslislykils nr. 7 . . . . .	18
8 Rennslislykill nr. 6 . . . . .	23
9 Rennslislykill nr. 5 . . . . .	25
10 Rennslislykill nr. 4 . . . . .	26
11 Rennslislykill nr. 3 . . . . .	28
12 Rennslislykill nr. 2 . . . . .	29
13 Rennslislykill nr. 1 . . . . .	30

## Myndaskrá

1 Samband vatnshæða Stevens- og Campbelltækjanna ásamt línulegri ferilaðlögun	12
2 Vatnshæð skv. Campbelltæki fyrir sameiginlegt rekstartímabil . . . . .	14
3 Vatnshæð skv. Stevenstæki fyrir sameiginlegt rekstartímabil . . . . .	14
4 Reiknað dagsrennsli fyrir vhm 204 skv. lyklum nr. 5 og 7 . . . . .	15
5 Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, allt sviðið . . . . .	20
6 Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, mælt svið . . . . .	20

7	Rennslislyklar nr. 7 og 6 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, allt sviðið . . . . .	21
8	Rennslislyklar nr. 7 og 6 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, mælt svið . . . . .	21
9	Rennslislyklar nr. 7 og 5 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, allt sviðið . . . . .	22
10	Rennslislyklar nr. 7 og 5 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, mælt svið . . . . .	22



# 1 Inngangur

Vatnsdalsá er aðeins kílómetri að lengd, frá ósi Vatnsdalsvatns til sjávar í Vatnsfirði. Áin er dragá með upptök úr stöðuvatni. Í brunni, sem reistur var á vinstri árbakkanum, hóf skráningartæki frá Stevens með pappírskrúllu og hæðarhlutfalli 1:5 ritun 12. september 1976. Frá upphafi hefur verið kvarði í brunnhleðslunni með hæsta álestri 200 cm. Hilluhæð síritans var mæld 28. júní 1990 og reyndist vera 397,2 cm. Árin 1986-1987 var smíðuð ný brú á þjóðveginum yfir Vatnsdalsá, um 4 m ofan síritans, og breytti hún ráðandi þversniði og þá einnig rennslislykli. Við brúarsmíðina og vegagerðina henni samfara lenti nokkuð af stórgrýti og mól í árfarveginum undir brúnni og neðan hennar. Stórgrýtið er enn í farveginum undir brúnni, en 21. júní 1991 var grafið í gegnum malarlag ofan á rör úr brunni síritans. Það tók ána nokkur ár að komast í jafnvægi eftir brúarsmíðina. Gamla brúarstæðið var tæplega 100 m ofan við brunninn. Stevensskráningartækið var í rekstri til 7. júlí 2002.

Hinn 3. nóvember 2000 var settur þrýstinemi í ána á hægri bakka, beint á móti brunnum, og hann tengdur skráningartæki af gerðinni Campbell. Þrýstineminn er af gerðinni Druck með mælsviði 3,5 m.

Við vatnshæðarmælinn eru tvö fastmerki, FM2 og FM3, í staðbundnu hæðarkerfi, sem er hið sama fyrir gamla brunnsíritann og Campbellskráningartækið. Þriðja fastmerkið, FM1, er nú líklega glatað. Það var sagt vera í klöpp á vinstri bakka, rétt ofan við brunninn í hæðinni 201 cm. FM1 lenti líklega undir nýju brúnni við smíði hennar og hefur ekki fundist aftur. FM2 er við laxastiga á hægri bakka út við ós árinna. Það er láréttur bolti úr steypustyrktarjárn, svonefndur ísabolti. FM3 var sett 28. júní 1990 í syðri vegg brúarstöpsuls á vinstri bakka, ofan brunnsírita, u. þ. b. 1,5 m frá horni stöpsuls. Það er láréttur koparbolti og var hæð þess mæld 370,2 cm út frá kvarða og sírita. Fram til 28. júní 1990 var ástand pappírsskráningartækisins metið út frá álestri á kvarðann í brunnhleðslunni, en eftir það var mælt niður í brunn frá hillu í síritahúsi. Fallmælt var á kvarða og festur þrýstinema við uppsetningu Campbellskráningartækisins í byrjun nóvember 2000 og aftur í ágúst 2003 út frá FM3. Við fallmælinguna í ágúst 2003 fékk hilla hæðina 397,6 cm. Þó nokkur hækkun kom fram á 5. festu milli fallmælinganna og er hún því ónothæf til viðmiðunar.

Hæðir fastmerkja og hillu fyrir vhm 204 má sjá í töflu 1.

Tafla 1: Hæð fastmerkja og hillu við vhm 204 í Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú, skv. fallmælingu í nóvember 2000.

<i>Festa</i>	<i>Hæð [cm]</i>
Hilla	397,2
FM2 - Lárétt steypustyrktarjárn í laxastiga	100
FM3 - Láréttur koparbolti í stöpli brúar	370,2
Efri brún kvarða	200,5
1. festa	63,4
2. festa	61,5
3. festa	79,2
4. festa	101,7

Tafla 2: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 204, Vatnsdalsá, Vatnsfirði, þar til Campbell-tækið var tekið í notkun. Vatnshæðir eru á Stevenskvarðanum.

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag.</i>	<i>W</i> <i>[cm]</i>	<i>Q</i> <i>[m<sup>3</sup>/s]</i>	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
1965.06.07		8.64	Vaðið, venjuleg, stöng	Álestur vantar
1965.07.10		3.57	Vaðið, venjuleg, stöng	Álestur vantar
1967.07.25		6.74	Vaðið, venjuleg, stöng	Álestur vantar
1976.07.30	109.2	10.86	Vaðið, venjuleg, spil	
1976.08.01	91.3	6.91	Vaðið, venjuleg, spil	
1976.08.01		2.40	Vaðið, venjuleg, spil	Hæð vantar.
1976.08.01		4.23	Vaðið, 0.6, spil	Hæð vantar.
1976.08.20	188.0	23.5	Vaðið, 0.6, stöng	
1976.08.21	179.5	20.0	Vaðið, 0.6, stöng	
1976.09.12	136.0	2.71	Vaðið, 0.6, stöng	Síriti settur upp.
1977.06.22	244.0	50.9	Brú	Sett saman úr 3 mælingum
1978.06.05	158.0	9.51	Vaðið, venjuleg, stöng	
1979.04.11	116.0	1.23	Vaðið, venjuleg, stöng	Einhver ístruffun
1979.05.02	120.5	1.88	Vaðið, venjuleg, stöng	
1979.08.24	135.0	4.31	Vaðið, venjuleg, stöng	
1980.08.21	132.0	3.57	Vaðið, venjuleg, stöng	
1984.03.14	139.0	4.61	Vaðið, 0.6, stöng	
1990.06.28	154.0	7.31	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1990.07.16	170.7	13.0	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1990.09.22	146.0	4.90	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1991.04.28 <sup>sl</sup>	134.0	3.06	Vaðið, venjuleg, hulsa	Mælir tregur.
1991.05.10 <sup>sl</sup>	147.5	6.51	Vaðið, venjuleg, hulsa	Hvassviðri, mælir tregur.
1991.06.21 <sup>sl</sup>	178.2	16.4	Vaðið, venjuleg, hulsa	Mælir tregur.
1991.08.20	165.7	10.3	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1992.06.10	199.0	23.7	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1992.07.01	167.7	11.8	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1993.04.25	129.0	1.67	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1993.06.29	211.9	31.4	Bátur, venjuleg, stöng	
1993.07.01	204.8	28.6	Bátur, venjuleg, stöng	
1993.07.12	185.9	17.8	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1994.06.26	164.8	10.8	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1994.08.25	142.0	4.26	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1995.07.07	164.4	10.6	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1995.10.13	138.2	3.20	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1996.04.28	129.2	1.88	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1996.06.19	185.2	17.4	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1997.06.20	165.8	11.3	Vaðið, venjuleg, hulsa	Hæð fengin úr skýrslunni OS-97015
1997.09.13	134.6	2.58	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1998.07.13	148.0	5.50	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1998.08.06	150.0	6.94	Vaðið, venjuleg, hulsa	

*framhald á næstu síðu*

<i>framhald frá fyrri síðu</i>				
<i>Dagsetning</i>	<i>W</i>	<i>Q</i>	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
<i>Ár.Mán.Dag.</i>	[ <i>cm</i> ]	[ <i>m<sup>3</sup>/s</i> ]		
1998.10.15	145.5	5.13	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1999.04.30	141.8	4.07	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1999.08.06	144.1	5.04	Vaðið, venjuleg, hulsa	
1999.10.20	153.2	7.31	Vaðið, venjuleg, hulsa	
2000.05.04	179.5	15.8	Vaðið, venjuleg, hulsa	
2000.07.11	175.2	13.5	Vaðið, venjuleg, hulsa	

*sl* Mælingu sleppt við gerð lykils

Athuga ber, að ekki er hirt um að nefna við hverja mælingu, hverju var sleppt fyrir árið 1990, þar eð aðeins voru notaðar mælingar frá 1990 og síðar.

Tafla 3: Allar skráðar rennslismælingar við vhm 204, Vatnsdalsá, Vatnsfirði, síðan Campbell-tækið var tekið í notkun. Vatnshæð er á Campbellkvarðanum.

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag.</i>	<i>W</i> <i>[cm]</i>	<i>Q</i> <i>[m<sup>3</sup>/s]</i>	<i>Mæliaðferð</i>	<i>Athugasemdir</i>
2000.11.03	125.5	1.80	Venjuleg, vaðið, hulsa	Campbell gangsettur Ístruflun
2001.02.28 <sup>sl</sup>	138.7	2.44	Venjuleg, vaðið, hulsa	
2001.07.10	176.7	13.0	Venjuleg, bátur, stöng	
2001.09.27	138.1	3.20	Venjuleg, vaðið, hulsa	
2002.05.17	135.8	3.19	Venjuleg, vaðið, hulsa	
2002.09.11	142.3	4.26	Venjuleg, vaðið, hulsa	
2003.03.29	151.6	6.45	Venjuleg, vaðið, hulsa	
2004.04.16	140.0	3.81	Venjuleg, vaðið, hulsa	
2004.07.07	150.4	6.25	Venjuleg, vaðið, hulsa	
2004.10.01	157.1	7.95	Venjuleg, vaðið, hulsa	

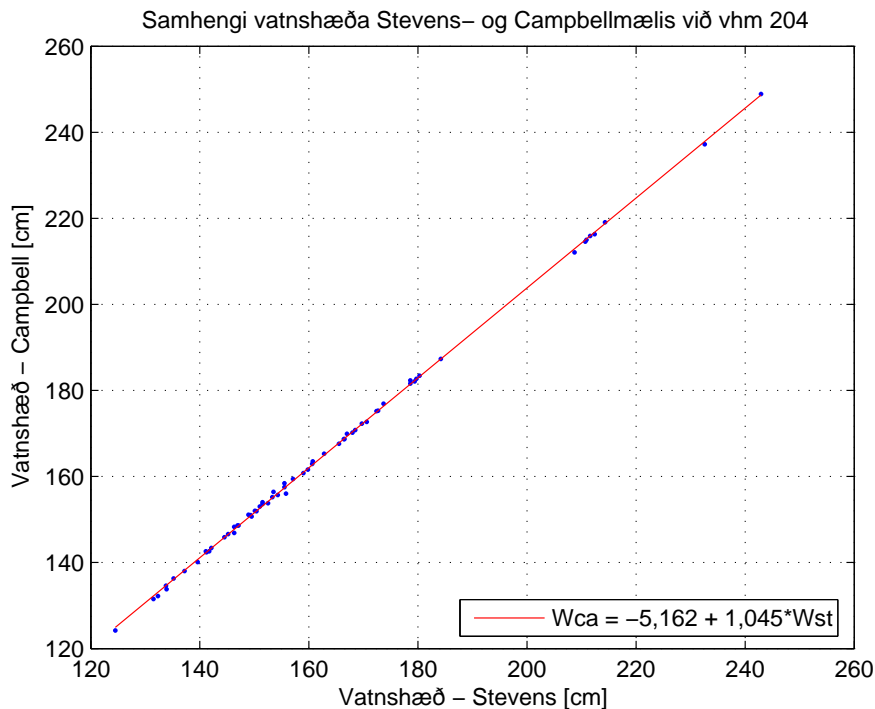
<sup>sl</sup>Mælingu sleppt við gerð lykils

Tafla 4: Gamlar rennslismælingar við vhm 204 (þ. e. á tímabilinu 1990.06.28-2000.07.11), sem notaðar voru við smíði lykils nr. 7, með reiknaðri vatnshæð fyrir Campbelltækið.

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag.</i>	<i>W</i> <i>[cm]</i>	<i>Q</i> <i>[m<sup>3</sup>/s]</i>
1990.06.28	155.8	7.31
1990.07.16	173.2	13.0
1990.09.22	147.4	4.90
1991.08.20	168.0	10.3
1992.06.10	202.8	23.7
1992.07.01	170.1	11.8
1993.04.25	129.6	1.67
1993.06.29	216.3	31.4
1993.07.01	208.9	28.6
1993.07.12	189.1	17.8
1994.06.26	167.1	10.8
1994.08.25	143.2	4.26
1995.07.07	166.6	10.6
1995.10.13	139.3	3.19
1996.04.28	129.9	1.88
1996.06.19	188.4	17.4
1997.06.20	168.1	11.3
1997.09.13	135.5	2.58
1998.07.13	149.5	5.50
1998.08.06	151.6	6.94
1998.10.15	146.9	5.13
1999.04.30	143.0	4.07
1999.08.06	145.4	5.04
1999.10.20	154.9	7.31
2000.05.04	182.4	15.8
2000.07.11	177.9	13.5

## 2 Gerð rennslislykils nr. 7

Rennslislykill nr. 6, sem fellur úr gildi við smíði lykils nr. 7, var gerður eftir mjög fáum mælingum fyrir Campbellmælinn, fimm talsins. Nú eru þær orðnar tíu, þar af ein ístrufluð. Því var ákveðið að leita leiða til að fylla í gögnin og var farin sú leiðin, sem beinast lá við, að finna samband vatnshæða skv. báðum vatnshæðarmælunum á staðnum og nota þær eldri mælinganna, sem nýtar voru (gamlar mælingar eru allar í töflu 1), ásamt hinum 9 nothæfu mælingum eftir að Campbellmælirinn var settur upp (tafla 2). Þetta var gert með því að velja auðgreinanlega atburði, sem koma fyrir í gögnum beggja mæla og finna sambandið eftir því. Myndir 2 og 3 sýna þau gögn, sem til reiðu voru, og sést, að nothæfa punkta er að finna frá vori til hausts árið 2001 og hluta sumars árið 2002. Mynd 1 sýnir punktana, sem þannig voru valdir ásamt línulegri ferilaðlögun, og ætti myndin ein og sér að taka af allan vafa um, að ekki þarf frekari leit að sambandi.



Mynd 1: Samband vatnshæða Stevens- og Campbelltækjanna ásamt línulegri ferilaðlögun.

Þá voru teknar þær mælingar frá dögum Stevensmælisins, sem nothæfar voru, vatnshæð breytt skv. aðfallsgreiningunni, rennslíð að sjálfsögðu tekið óbreytt og þær síðan láttnar gilda sem rennslismælingar fyrir Campbellmælinn. Sjást þær í töflu 4. Lykillinn var smíðaður í tvennu lagi. Forritið  $vmlyk$  var notað til að leggja tvo einfalda (þ. e. brotlausu) lykla gegnum allt mælingasafnið. Skurðpunktur ferlanna var síðan fundinn og formúlurnar úr  $vmlyk$  láttnar gilda, hvor á sínu sviði. Var þetta bæði gert til að tryggja, að lykillinn lægi sem næst áreiðanlegri þurrðarmælingu (frá 2000.11.03), og raunar sést ferillinn liggja allsannfærandi gegnum neðstu þrjár mælingarnar, og vegna þess, að stilling  $W_0$  fyrir neðri hlutann olli vandræðum með að koma skikkan á efri hlutann, ef lykillinn var brotinn í  $vmlyk$ . Var þá kominn lykill nr. 7. Hann var síðan prófaður með því að reikna meðaldagsrennslisli fyrir sameiginlegt rekstrartímabil mælanna, nota lykil nr. 5 og skráða vatnshæð Stevensmælis annars vegar, en hins vegar lykil nr. 7 og skráða vatnshæð Campbellmælis. Niðurstöðurnar sjást á mynd 4. Þegar þess var gætt,

að klukka Stevensmælisins var biluð mestallan tímann, þóttu niðurstöður nógu sannfærandi til að samþykkja lykilinn. Er því lykill nr. 7 gildur, en annars sýnir tafla 5 þá lykla sem hafa verið gerðir fyrir vhm 204.

Tafla 5: Lyklaskrá.

<i>Lykill</i>	<i>Gildistímabil</i>	<i>Gerður</i>	<i>Smiður</i>
Lnr. 1	1976.09.01–ógildur	1977.12.15	ee
Lnr. 2	1979.01.01–ógildur	1976.06.05	sr/rr
Lnr. 3	1976.09.01–ógildur	1988.01.08	bk
Lnr. 4	1976.09.12–1987.05.31	1999.05.21	rf/oh
Lnr. 5	1987.06.01–2000.11.03	1999.05.21	rf/oh
Lnr. 6	2000.11.03–ógildur	2003.03.10	sna
Lnr. 7	2000.11.03–í gildi	2005.06.26	oi

Tafla 6 sýnir samband vatnshæðar og rennslis fyrir rennslislykil nr. 7.

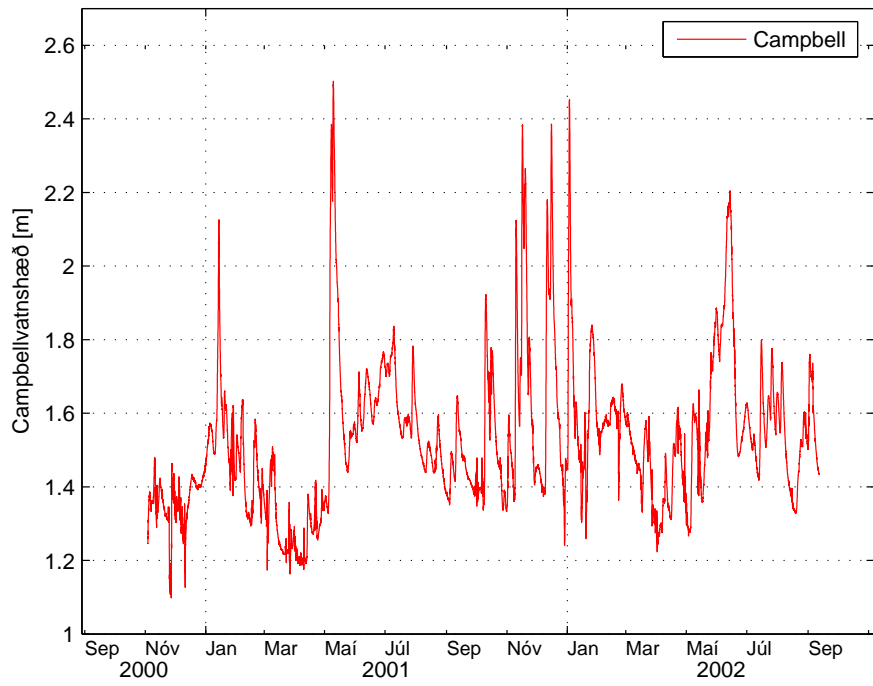
Tafla 7 sýnir mismun mælds og reiknaðs rennslis, mismun á rennslí í prósentum af reiknuðu rennslí og mismun mældrar og reiknaðrar vatnshæðar lykilmælinga fyrir lykil nr. 7.

Myndir 5 og 6 sýna rennslislykil nr. 7 ásamt mælingum, bæði gömlum og nýjum, sem notaðar voru við gerð hans, en athuga ber þó, að gömlu mælingarnar eru með nýreiknuðum hæðum.

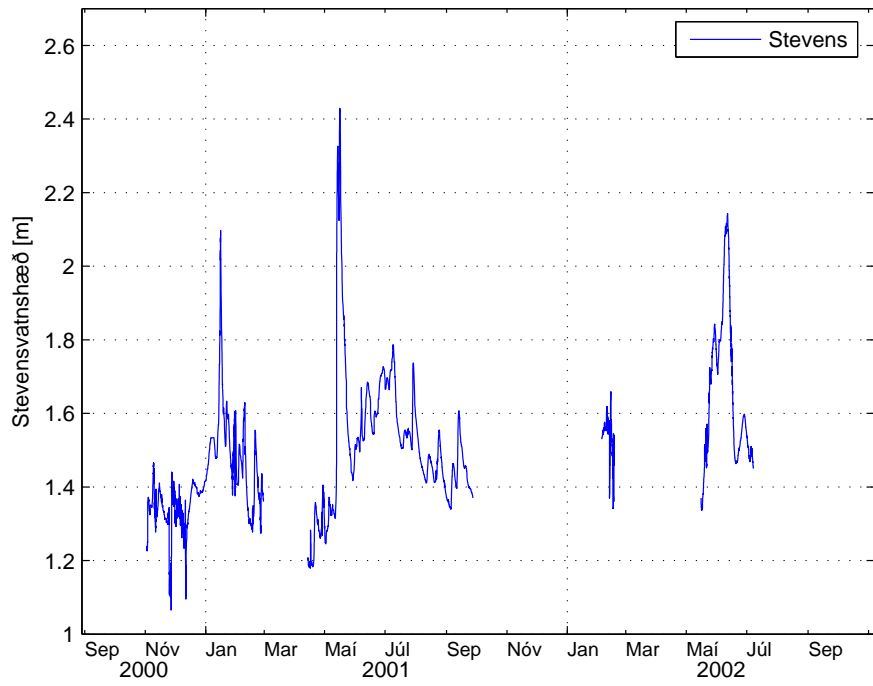
Myndir 7 og 8 bera saman rennslislykla nr. 7 og 6 ásamt sömu mælingum.

Myndir 9 og 10 bera saman rennslislykla nr. 7 og 5 ásamt sömu mælingum.

Töflur 8, 9, 10, 11, 12 og 13 sýna samband vatnshæðar og rennslis fyrir lykla nr. 6, 5, 4, 3, 2 og 1.



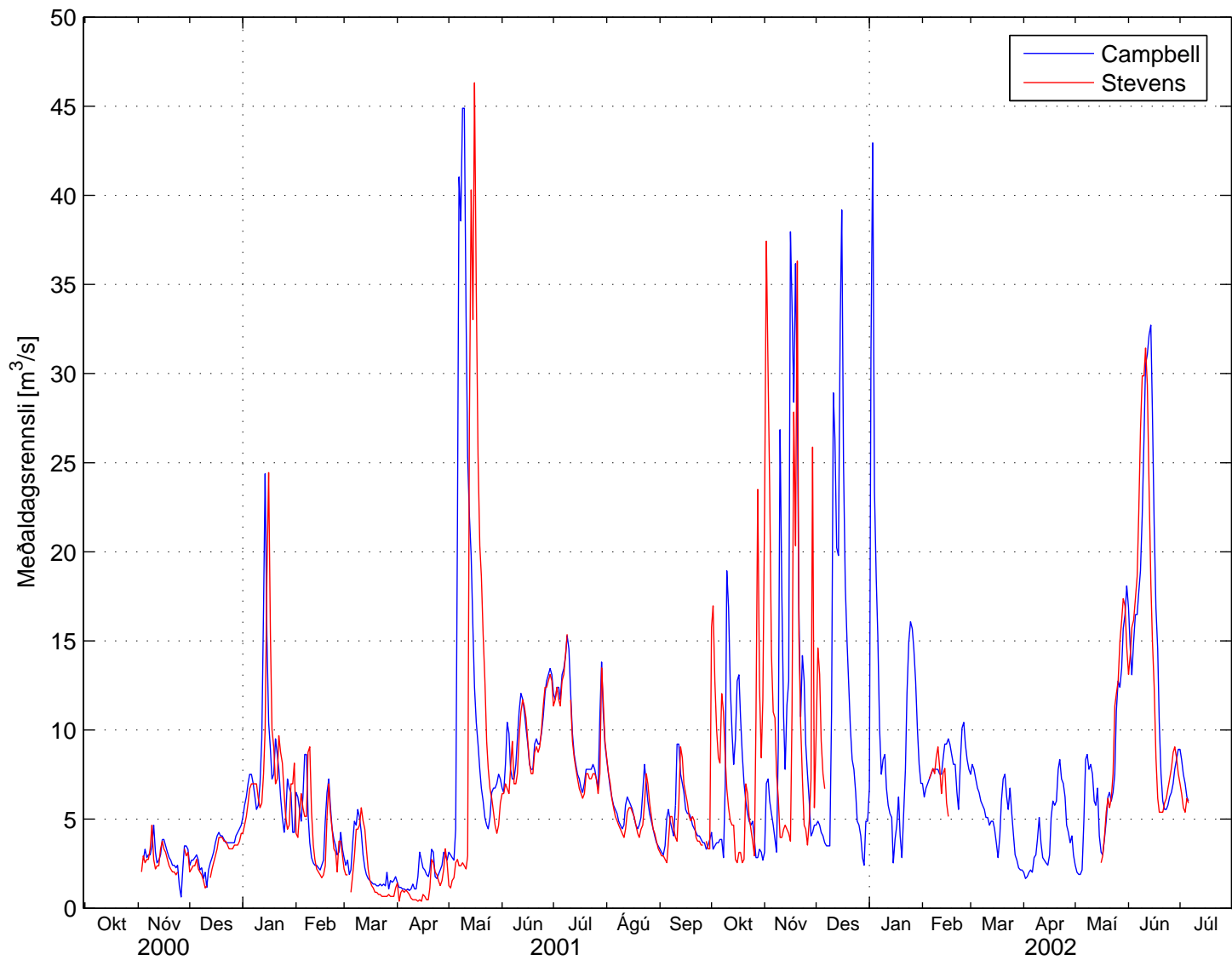
Mynd 2: Vatnshæð skv. Campbelltæki fyrir sameiginlegt rekstrartímabil.



Mynd 3: Vatnshæð skv. Stevenstæki fyrir sameiginlegt rekstrartímabil.



Mýnd 4: Reiknað dagrensli fyrir vhm 204 skv. lýklum nr. 5 og 7.  
15



Tafla 6: Rennslislykill nr. 7.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 204 lnr 7
		Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú									
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm		Lykill tók gildi : 2000.11.03									
Lykill gerður: 2005.06.26 oi		Lykill féll úr gildi:									
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	0.08	0.10	0.12	0.15	0.17	0.21	0.24	0.28	0.32	0.36	
110	0.41	0.46	0.51	0.57	0.63	0.70	0.76	0.84	0.91	0.99	
120	1.08	1.16	1.26	1.35	1.45	1.56	1.67	1.78	1.90	2.02	
130	2.14	2.27	2.41	2.55	2.69	2.84	2.99	3.15	3.32	3.49	
140	3.68	3.87	4.06	4.26	4.46	4.67	4.88	5.09	5.32	5.54	
150	5.77	6.01	6.25	6.49	6.74	7.00	7.26	7.52	7.79	8.07	
160	8.34	8.63	8.92	9.21	9.51	9.81	10.1	10.4	10.7	11.1	
170	11.4	11.7	12.1	12.4	12.7	13.1	13.5	13.8	14.2	14.5	
180	14.9	15.3	15.7	16.1	16.5	16.9	17.3	17.7	18.1	18.5	
190	18.9	19.4	19.8	20.2	20.7	21.1	21.6	22.0	22.5	22.9	
200	23.4	23.9	24.4	24.9	25.3	25.8	26.3	26.8	27.4	27.9	
210	28.4	28.9	29.4	30.0	30.5	31.1	31.6	32.2	32.7	33.3	
220	33.8	34.4	35.0	35.6	36.2	36.8	37.4	38.0	38.6	39.2	
230	39.8	40.4	41.0	41.7	42.3	42.9	43.6	44.2	44.9	45.5	
240	46.2	46.9	47.6	48.2	48.9	49.6	50.3	51.0	51.7	52.4	
250	53.1	53.8	54.6	55.3	56.0	56.8	57.5	58.3	59.0	59.8	
260	60.5	61.3	62.1	62.8	63.6	64.4	65.2	66.0	66.8	67.6	
270	68.4	69.2	70.0	70.9	71.7	72.5	73.4	74.2	75.1	75.9	
280	76.8	77.6	78.5	79.4	80.3	81.2	82.0	82.9	83.8	84.7	
290	85.6	86.6	87.5	88.4	89.3	90.3	91.2	92.1	93.1	94.0	
300	95.0	96.0	96.9	97.9	98.9	99.9	101	102	103	104	
310	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	
320	115	116	117	118	119	121	122	123	124	125	
330	126	127	128	129	130	132	133	134	135	136	
340	137	138	140	141	142	143	144	146	147	148	
350	149	150	152	153	154	155	156	158	159	160	
360	161	163	164	165	166	168	169	170	172	173	
370	174	175	177	178	179	181	182	183	185	186	
380	187	189	190	192	193	194	196	197	198	200	
390	201	203	204	205	207	208	210	211	213	214	
400	215	217	218	220	221	223	224	226	227	229	

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

W = 100-138    a0=19.1905    b0=2.3924    W0=0.9000

W = 138-500    a1=23.4182    b1=2.0202    W1=1.0000

OS Vatnamælingar		Rennslislykill					vhm <b>204</b> Inr <b>7</b>			
Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú										
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 2000.11.03				
Lykill gerður: 2005.06.26 oi						Lykill féll úr gildi:				
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
400	215	217	218	220	221	223	224	226	227	229
410	230	232	233	235	236	238	239	241	242	244
420	246	247	249	250	252	253	255	256	258	260
430	261	263	264	266	268	269	271	273	274	276
440	277	279	281	282	284	286	287	289	291	293
450	294	296	298	299	301	303	305	306	308	310
460	311	313	315	317	318	320	322	324	326	327
470	329	331	333	335	336	338	340	342	344	346
480	347	349	351	353	355	357	359	360	362	364
490	366	368	370	372	374	376	378	380	381	383
500	385									

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

W = 100-138    a0=19.1905    b0=2.3924    W0=0.9000

W = 138-500    a1=23.4182    b1=2.0202    W1=1.0000

Tafla 7: Bestun rennslislykils nr. 7.

Inntaksskráin alltnotad204.rem geymdi og gaf eftirfarandi W- og Q-gildi

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag</i>	$W_M$ [cm]	$Q_M$ [m <sup>3</sup> /s]	$Q_R$ [m <sup>3</sup> /s]	$\Delta Q$ [m <sup>3</sup> /s]	$\Delta Q$ [%]	$\Delta W$ [cm]
1990.06.28	155.8	7.21	7.20	0.02	0.2	-0.1
1990.07.16	173.2	13.04	12.48	0.56	4.5	-1.6
1990.09.22	147.4	4.80	5.19	-0.38	-7.3	1.8
1991.08.20	168.0	10.34	10.74	-0.40	-3.7	1.3
1992.06.10	202.8	23.71	24.76	-1.05	-4.2	2.2
1992.07.01	170.1	11.82	11.42	0.40	3.5	-1.2
1993.04.25	129.6	1.67	2.10	-0.43	-20.4	3.6
1993.06.29	216.3	31.36	31.76	-0.40	-1.3	0.7
1993.07.01	208.9	28.62	27.80	0.82	3.0	-1.6
1993.07.12	189.1	17.97	18.55	-0.58	-3.1	1.4
1994.06.26	167.1	10.76	10.44	0.32	3.0	-1.0
1994.08.25	143.2	4.26	4.30	-0.04	-1.0	0.2
1995.07.07	166.6	10.57	10.31	0.26	2.5	-0.8
1995.10.13	139.3	3.19	3.54	-0.35	-9.9	2.0
1996.04.28	129.9	1.88	2.12	-0.24	-11.4	2.0
1996.06.19	188.4	17.41	18.24	-0.83	-4.6	2.0
1997.06.20	168.1	11.33	10.78	0.55	5.1	-1.7
1997.09.13	135.5	2.58	2.92	-0.34	-11.6	2.3
1998.07.13	149.5	5.50	5.66	-0.16	-2.8	0.7
1998.08.06	151.6	6.94	6.15	0.79	12.8	-3.2
1998.10.15	146.9	5.13	5.07	0.06	1.1	-0.3
1999.04.30	143.0	4.07	4.26	-0.19	-4.5	1.0
1999.08.06	145.4	5.04	4.76	0.28	5.9	-1.3
1999.10.20	154.9	7.31	6.98	0.33	4.8	-1.3
2000.05.04	182.4	15.78	15.84	-0.06	-0.4	0.2
2000.07.11	177.9	13.46	14.15	-0.69	-4.9	1.9
2000.11.03	125.5	1.80	1.61	0.19	12.0	-1.7
2001.07.10	176.7	13.00	13.70	-0.70	-5.1	2.0
2001.09.27	138.1	3.20	3.33	-0.14	-4.1	0.8
2002.05.17	135.8	3.19	2.96	0.22	7.5	-1.4

Framhald á næstu síðu.

Framhald frá fyrri síðu.

<i>Dagsetning</i> <i>Ár.Mán.Dag</i>	$W_M$ [cm]	$Q_M$ [m <sup>3</sup> /s]	$Q_R$ [m <sup>3</sup> /s]	$\Delta Q$ [m <sup>3</sup> /s]	$\Delta Q$ [%]	$\Delta W$ [cm]
2002.09.11	142.3	4.26	4.12	0.14	3.5	-0.7
2003.03.29	151.6	6.45	6.15	0.30	4.9	-1.2
2004.04.16	140.0	3.81	3.68	0.13	3.7	-0.7
2004.07.07	150.4	6.25	5.87	0.38	6.5	-1.6
2004.10.01	157.1	7.95	7.55	0.40	5.4	-1.5

Staðalskekkja: 0.0314

Formúla:  $Q = a \cdot (W - W_0)^b$

Reiknaðir stuðlar:

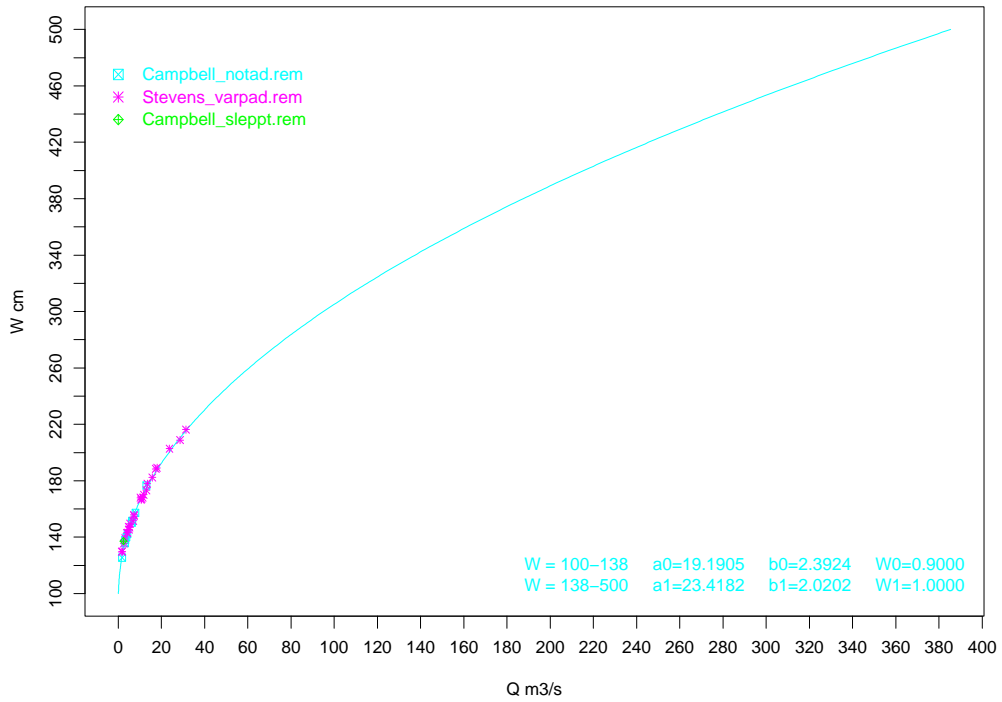
$$a_0 = 19.1905 \quad a_1 = 23.4182$$

$$b_0 = 2.3924 \quad b_1 = 2.0202$$

$$W_{00} = 90 \text{ cm} \quad W_{01} = 100 \text{ cm}$$

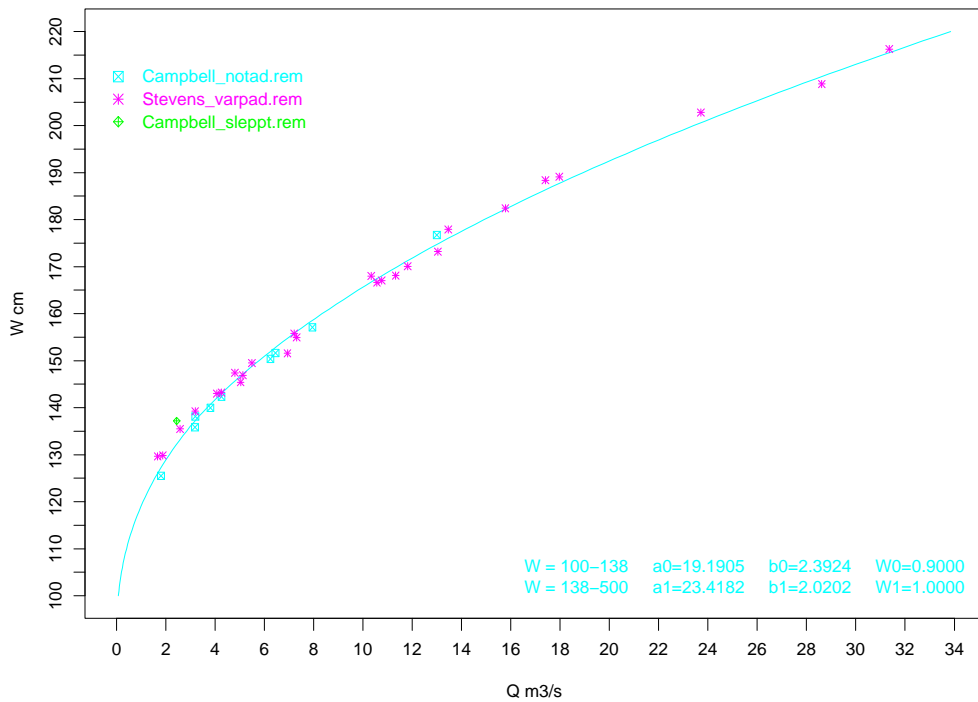
Fjöldi rennslismælinga = 5, lægsta  $W = 125.5 \text{ cm}$ , hæsta  $W = 216.3 \text{ cm}$

Rennslislykill vhm204 LNR 7 Gerður 2005.6.26 oi Gildir frá 2000.11.03



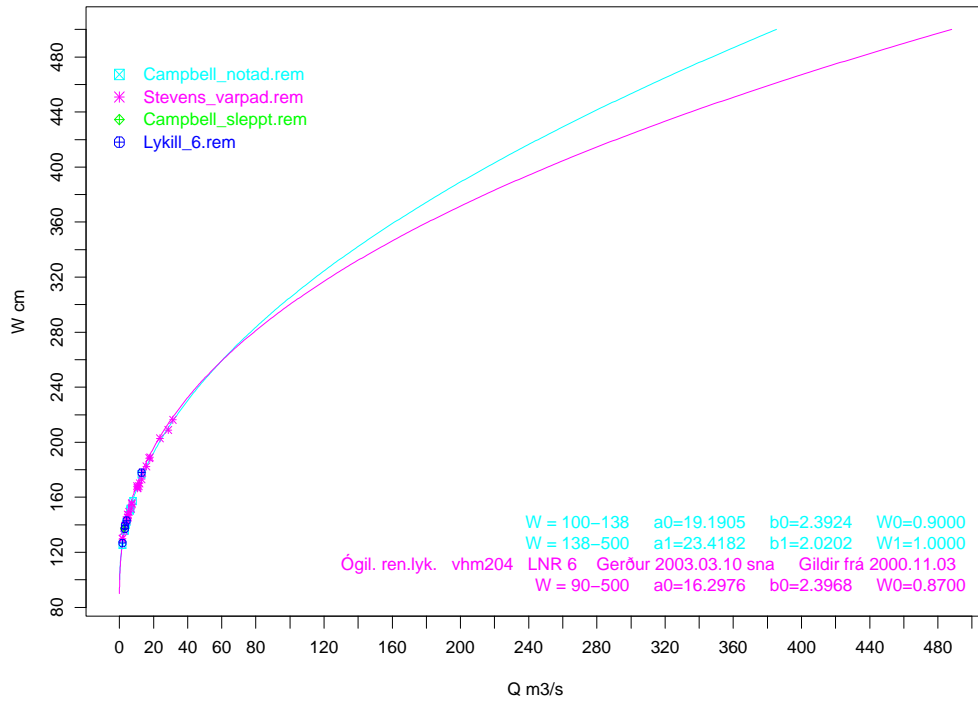
Mynd 5: Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, allt sviðið.

Rennslislykill vhm204 LNR 7 Gerður 2005.6.26 oi Gildir frá 2000.11.03



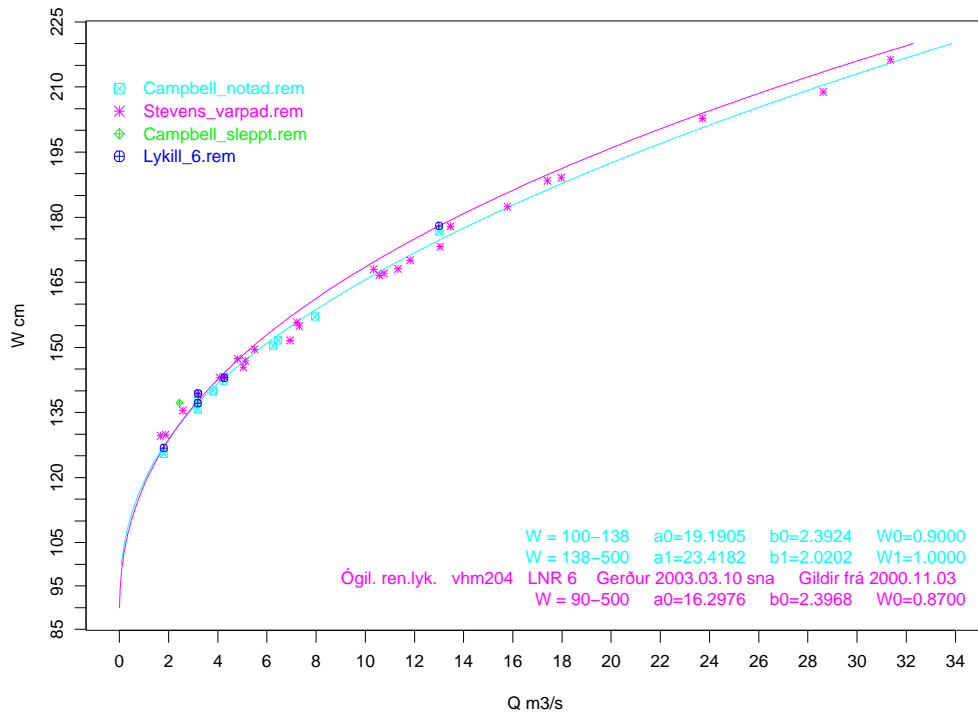
Mynd 6: Rennslislykill nr. 7 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, mælt sviði.

Rennslislykill vhm204 LNR 7 Gerður 2005.6.26 oi Gildir frá 2000.11.03



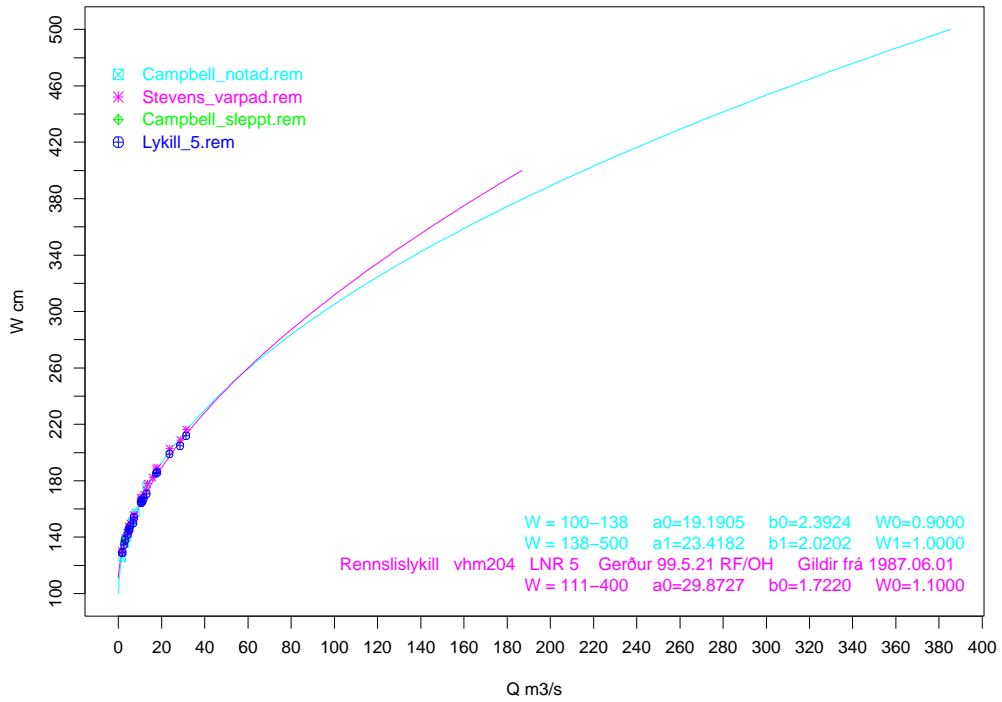
Mynd 7: Rennslislyklar nr. 7 og 6 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, allt sviðið.

Rennslislykill vhm204 LNR 7 Gerður 2005.6.26 oi Gildir frá 2000.11.03



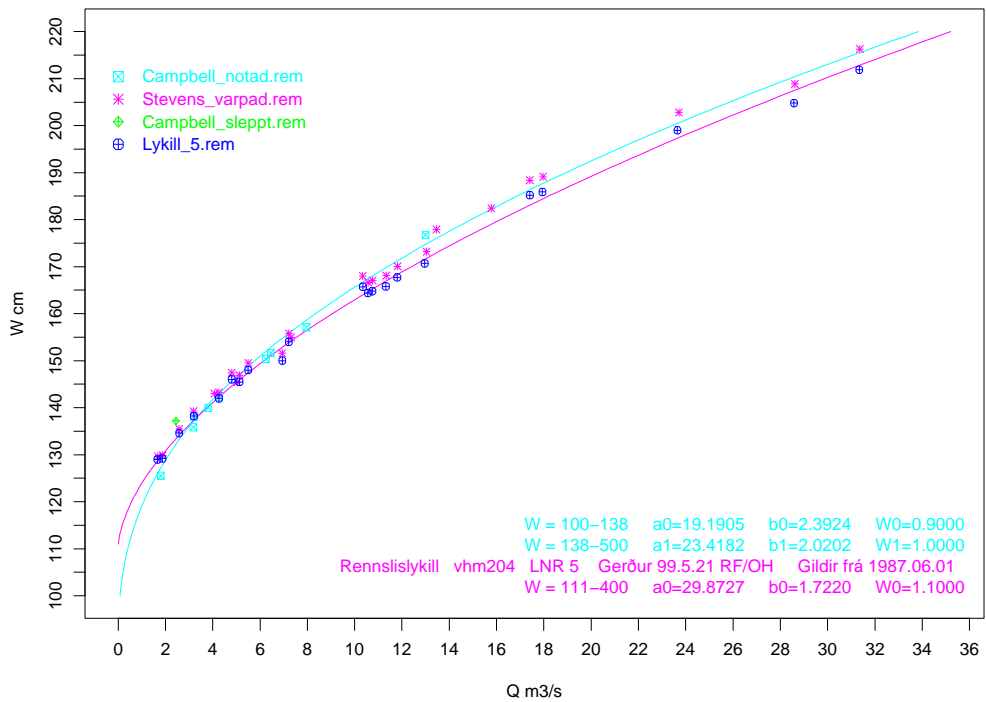
Mynd 8: Rennslislyklar nr. 7 og 6 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, mælt svið.

Rennslislykill vhm204 LNR 7 Gerður 2005.6.26 oi Gildir frá 2000.11.03



Mynd 9: Rennslislyklar nr. 7 og 5 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, allt sviðið.

Rennslislykill vhm204 LNR 7 Gerður 2005.6.26 oi Gildir frá 2000.11.03



Mynd 10: Rennslislyklar nr. 7 og 5 fyrir vhm 204 í Vatnsdalsá, mælt svið.



Tafla 8: Rennslislykill nr. 6. **ATH.: Þessi lykill er úreltur.**

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm <b>204</b> lnr <b>6</b>
		Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú									
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm		Lykill tók gildi : 2000.11.03									
Lykill gerður: 2003.03.10 sna		Lykill féll úr gildi:									
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
90	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10	
100	0.12	0.15	0.17	0.20	0.23	0.27	0.30	0.34	0.39	0.43	
110	0.48	0.53	0.59	0.65	0.71	0.77	0.84	0.91	0.98	1.06	
120	1.14	1.23	1.32	1.41	1.50	1.60	1.71	1.81	1.92	2.04	
130	2.16	2.28	2.40	2.53	2.67	2.81	2.95	3.09	3.25	3.40	
140	3.56	3.72	3.89	4.06	4.24	4.42	4.60	4.79	4.98	5.18	
150	5.38	5.59	5.80	6.02	6.24	6.47	6.70	6.93	7.17	7.42	
160	7.67	7.92	8.18	8.44	8.71	8.98	9.26	9.55	9.84	10.1	
170	10.4	10.7	11.0	11.4	11.7	12.0	12.3	12.7	13.0	13.4	
180	13.7	14.1	14.4	14.8	15.1	15.5	15.9	16.3	16.7	17.1	
190	17.5	17.9	18.3	18.7	19.2	19.6	20.0	20.5	20.9	21.4	
200	21.8	22.3	22.8	23.3	23.7	24.2	24.7	25.2	25.7	26.3	
210	26.8	27.3	27.8	28.4	28.9	29.5	30.0	30.6	31.1	31.7	
220	32.3	32.9	33.5	34.1	34.7	35.3	35.9	36.5	37.1	37.8	
230	38.4	39.1	39.7	40.4	41.0	41.7	42.4	43.1	43.8	44.5	
240	45.2	45.9	46.6	47.3	48.0	48.8	49.5	50.3	51.0	51.8	
250	52.6	53.3	54.1	54.9	55.7	56.5	57.3	58.1	59.0	59.8	
260	60.6	61.5	62.3	63.2	64.0	64.9	65.8	66.7	67.6	68.5	
270	69.4	70.3	71.2	72.1	73.1	74.0	74.9	75.9	76.9	77.8	
280	78.8	79.8	80.8	81.8	82.8	83.8	84.8	85.8	86.9	87.9	
290	88.9	90.0	91.1	92.1	93.2	94.3	95.4	96.5	97.6	98.7	
300	99.8	101	102	103	104	106	107	108	109	110	
310	111	113	114	115	116	118	119	120	121	123	
320	124	125	126	128	129	130	132	133	134	136	
330	137	138	140	141	142	144	145	147	148	149	
340	151	152	154	155	157	158	159	161	162	164	
350	165	167	168	170	172	173	175	176	178	179	

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

$$W = 90-500 \quad a_0=16.2976 \quad b_0=2.3968 \quad W_0=0.8700$$

OS Vatnamælingar		Rennslislykill					vhm 204 Inr 6			
Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú										
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 2000.11.03				
Lykill gerður: 2003.03.10 sna						Lykill féll úr gildi:				
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
350	165	167	168	170	172	173	175	176	178	179
360	181	183	184	186	187	189	191	192	194	196
370	197	199	201	202	204	206	207	209	211	213
380	214	216	218	220	221	223	225	227	229	230
390	232	234	236	238	240	242	243	245	247	249
400	251	253	255	257	259	261	263	265	267	269
410	271	273	275	277	279	281	283	285	287	289
420	291	293	296	298	300	302	304	306	308	311
430	313	315	317	319	322	324	326	328	330	333
440	335	337	340	342	344	346	349	351	353	356
450	358	361	363	365	368	370	373	375	377	380
460	382	385	387	390	392	395	397	400	402	405
470	407	410	412	415	418	420	423	425	428	431
480	433	436	439	441	444	447	449	452	455	457
490	460	463	466	468	471	474	477	480	482	485
500	488									

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

$$W = 90-500 \quad a_0=16.2976 \quad b_0=2.3968 \quad W_0=0.8700$$

Tafla 9: Rennslislykill nr. 5.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill										vhm <b>204</b> lnr <b>5</b>	
Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú													
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1987.06.01							
Lykill gerður: 1999.05.21 RF/OH						Lykill féll úr gildi:							
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
110		0.01	0.04	0.07	0.12	0.17	0.24	0.31	0.39	0.47			
120	0.57	0.67	0.78	0.89	1.01	1.14	1.27	1.41	1.56	1.71			
130	1.87	2.03	2.20	2.38	2.56	2.74	2.94	3.13	3.34	3.54			
140	3.76	3.98	4.20	4.43	4.66	4.90	5.14	5.39	5.65	5.90			
150	6.17	6.43	6.71	6.98	7.27	7.55	7.84	8.14	8.44	8.75			
160	9.06	9.37	9.69	10.0	10.3	10.7	11.0	11.4	11.7	12.0			
170	12.4	12.8	13.1	13.5	13.9	14.2	14.6	15.0	15.4	15.8			
180	16.2	16.6	17.0	17.4	17.8	18.2	18.6	19.0	19.5	19.9			
190	20.3	20.8	21.2	21.7	22.1	22.6	23.0	23.5	24.0	24.4			
200	24.9	25.4	25.9	26.4	26.9	27.4	27.8	28.4	28.9	29.4			
210	29.9	30.4	30.9	31.4	32.0	32.5	33.0	33.6	34.1	34.7			
220	35.2	35.8	36.3	36.9	37.4	38.0	38.6	39.2	39.7	40.3			
230	40.9	41.5	42.1	42.7	43.3	43.9	44.5	45.1	45.7	46.3			
240	46.9	47.6	48.2	48.8	49.5	50.1	50.7	51.4	52.0	52.7			
250	53.3	54.0	54.6	55.3	56.0	56.6	57.3	58.0	58.7	59.4			
260	60.0	60.7	61.4	62.1	62.8	63.5	64.2	64.9	65.7	66.4			
270	67.1	67.8	68.6	69.3	70.0	70.8	71.5	72.2	73.0	73.7			
280	74.5	75.3	76.0	76.8	77.5	78.3	79.1	79.8	80.6	81.4			
290	82.2	83.0	83.8	84.6	85.4	86.2	87.0	87.8	88.6	89.4			
300	90.2	91.0	91.9	92.7	93.5	94.3	95.2	96.0	96.9	97.7			
310	98.6	99.4	100	101	102	103	104	105	105	106			
320	107	108	109	110	111	112	113	113	114	115			
330	116	117	118	119	120	121	122	123	123	124			
340	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134			
350	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144			
360	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154			
370	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164			
380	165	166	167	168	169	171	172	173	174	175			
390	176	177	178	179	180	181	182	184	185	186			
400	187												

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

W = 111-400   a0=29.8727   b0=1.7220   W0=1.1000

Tafla 10: Rennslislykill nr. 4.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill									vhm 204 lnr 4
		Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú									
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm		Lykill tók gildi : 1976.09.12									
Lykill gerður: 1999.05.21 RF/OH		Lykill féll úr gildi:									
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
90				0.00	0.01	0.02	0.04	0.05	0.08	0.11	
100	0.14	0.18	0.22	0.27	0.32	0.37	0.43	0.50	0.57	0.64	
110	0.72	0.80	0.89	0.98	1.08	1.18	1.28	1.39	1.51	1.62	
120	1.75	1.88	2.01	2.14	2.29	2.43	2.58	2.74	2.90	3.06	
130	3.23	3.40	3.58	3.76	3.95	4.14	4.33	4.53	4.74	4.95	
140	5.16	5.38	5.60	5.83	6.06	6.30	6.54	6.78	7.03	7.29	
150	7.55	7.81	8.08	8.35	8.63	8.91	9.20	9.49	9.78	10.1	
160	10.4	10.7	11.0	11.3	11.6	12.0	12.3	12.6	13.0	13.3	
170	13.7	14.0	14.4	14.8	15.1	15.5	15.9	16.3	16.6	17.0	
180	17.4	17.8	18.2	18.6	19.1	19.5	19.9	20.3	20.8	21.2	
190	21.6	22.1	22.5	23.0	23.5	23.9	24.4	24.9	25.3	25.8	
200	26.3	26.8	27.3	27.8	28.3	28.8	29.3	29.9	30.4	30.9	
210	31.4	32.0	32.5	33.1	33.6	34.2	34.7	35.3	35.9	36.4	
220	37.0	37.6	38.2	38.8	39.4	40.0	40.6	41.2	41.8	42.4	
230	43.0	43.7	44.3	45.0	45.6	46.3	46.9	47.5	48.2	48.9	
240	49.5	50.2	50.9	51.6	52.3	53.0	53.7	54.4	55.1	55.8	
250	56.5	57.2	58.0	58.7	59.4	60.2	60.9	61.7	62.4	63.2	
260	63.9	64.7	65.5	66.2	67.0	67.8	68.6	69.4	70.2	71.0	
270	71.8	72.6	73.4	74.2	75.1	75.9	76.7	77.6	78.4	79.3	
280	80.1	81.0	81.8	82.7	83.6	84.5	85.3	86.2	87.1	88.0	
290	88.9	89.8	90.7	91.6	92.6	93.5	94.4	95.3	96.3	97.2	
300	98.2	99.1	100	101	102	103	104	105	106	107	
310	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	
320	118	119	120	121	122	123	124	125	127	128	
330	129	130	131	132	133	134	135	136	138	139	
340	140	141	142	143	144	145	147	148	149	150	
350	151	153	154	155	156	157	158	160	161	162	

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

$$W = 93-400 \quad a_0=22.5440 \quad b_0=2.0088 \quad W_0=0.9200$$

OS Vatnamælingar		R e n n s l i s l y k i l l					v h m <b>204</b> l n r <b>4</b>			
Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú										
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1976.09.12				
Lykill gerður: 1999.05.21 RF/OH						Lykill féll úr gildi:				
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
350	151	153	154	155	156	157	158	160	161	162
360	163	165	166	167	168	170	171	172	173	175
370	176	177	178	180	181	182	184	185	186	187
380	189	190	191	193	194	195	197	198	199	201
390	202	204	205	206	208	209	210	212	213	215
400	216									

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

$$W = 93-400 \quad a_0=22.5440 \quad b_0=2.0088 \quad W_0=0.9200$$

Tafla 11: Rennslislykill nr. 3. **ATH.:** Þessi lykill er úreltur.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill								vhm 204 lnr 3	
		Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú									
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm		Lykill tók gildi : 1976.09.01									
Lykill gerður: 1988.01.08 BK		Lykill féll úr gildi:									
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	0.01	0.05	0.09	0.12	0.16	0.19	0.27	0.35	0.43	0.51	
110	0.59	0.70	0.81	0.91	1.02	1.13	1.26	1.39	1.52	1.65	
120	1.78	1.94	2.10	2.25	2.41	2.57	2.74	2.92	3.09	3.27	
130	3.44	3.64	3.83	4.03	4.22	4.42	4.67	4.91	5.16	5.40	
140	5.65	5.92	6.18	6.45	6.71	6.98	7.27	7.57	7.86	8.16	
150	8.45	8.76	9.08	9.39	9.71	10.0	10.4	10.7	11.0	11.4	
160	11.7	12.1	12.5	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.7	15.1	
170	15.5	15.9	16.3	16.8	17.2	17.6	18.0	18.4	18.8	19.2	
180	19.6	20.1	20.6	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.4	23.9	
190	24.4	24.9	25.4	25.9	26.4	26.9	27.4	27.9	28.5	29.0	
200	29.5	30.1	30.6	31.2	31.7	32.3	32.8	33.4	33.9	34.5	
210	35.0	35.6	36.2	36.8	37.4	38.0	38.6	39.2	39.8	40.4	
220	41.0	41.6	42.3	42.9	43.5	44.2	44.8	45.4	46.0	46.7	
230	47.3	48.0	48.6	49.3	50.0	50.7	51.3	52.0	52.7	53.3	
240	54.0	54.7	55.4	56.1	56.8	57.6	58.3	59.0	59.7	60.4	
250	61.1	61.9	62.7	63.5	64.3	65.1	65.8	66.6	67.4	68.2	
260	69.0	69.8	70.6	71.4	72.2	73.0	73.8	74.6	75.4	76.2	
270	77.0	77.8	78.6	79.5	80.3	81.1	81.9	82.7	83.6	84.4	
280	85.2	86.1	87.0	87.8	88.7	89.6	90.5	91.4	92.2	93.1	
290	94.0	94.9	95.8	96.7	97.6	98.5	99.4	100	101	102	
300	103										

Tafla 12: Rennslislykill nr. 2. ATH.: Þessi lykill er úreltur.

OS Vatnamælingar		Rennslislykill										vhm <b>204</b> lnr <b>2</b>	
Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú													
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm						Lykill tók gildi : 1979.01.01							
Lykill gerður: 1977.12.15 EE						Lykill féll úr gildi:							
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
100	0.09	0.16	0.22	0.29	0.35	0.42	0.48	0.54	0.61	0.67			
110	0.74	0.85	0.97	1.08	1.19	1.31	1.42	1.53	1.64	1.76			
120	1.87	2.04	2.20	2.37	2.53	2.70	2.86	3.03	3.19	3.36			
130	3.52	3.72	3.92	4.11	4.31	4.51	4.71	4.91	5.10	5.30			
140	5.50	5.72	5.93	6.15	6.36	6.58	6.79	7.01	7.22	7.44			
150	7.65	7.96	8.26	8.57	8.87	9.18	9.48	9.79	10.1	10.4			
160	10.7	11.1	11.4	11.8	12.2	12.5	12.9	13.3	13.7	14.0			
170	14.4	14.8	15.3	15.7	16.2	16.6	17.0	17.5	17.9	18.4			
180	18.8	19.3	19.8	20.3	20.8	21.3	21.9	22.4	22.9	23.4			
190	23.9	24.5	25.0	25.6	26.1	26.7	27.3	27.8	28.4	28.9			
200	29.5	30.1	30.7	31.2	31.8	32.4	33.0	33.6	34.1	34.7			
210	35.3	35.9	36.5	37.1	37.7	38.4	39.0	39.6	40.2	40.8			
220	41.4	42.1	42.7	43.4	44.0	44.7	45.3	46.0	46.6	47.3			
230	47.9	48.6	49.2	49.9	50.5	51.2	51.9	52.5	53.2	53.8			
240	54.5	55.2	55.9	56.5	57.2	57.9	58.6	59.3	59.9	60.6			
250	61.3	62.0	62.7	63.5	64.2	64.9	65.6	66.3	67.1	67.8			
260	68.5	69.3	70.0	70.8	71.5	72.3	73.1	73.8	74.6	75.3			
270	76.1												

Tafla 13: Rennslislykill nr. 1. **ATH.: Þessi lykill er úreltur.**

OS Vatnamælingar		Rennslislykill								vhm <b>204</b> lnr <i>I</i>	
		Vatnsdalsá, Vatnsfirði; brú									
Rennsli í m <sup>3</sup> /s, vatnshæð í cm										Lykill tók gildi : 1976.09.01	
Lykill gerður: 1976.06.05 SR/RR										Lykill féll úr gildi:	
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100	1.05	1.12	1.18	1.25	1.32	1.39	1.45	1.52	1.59	1.65	
110	1.72	1.82	1.92	2.01	2.11	2.21	2.31	2.41	2.50	2.60	
120	2.70	2.82	2.94	3.06	3.18	3.30	3.42	3.54	3.66	3.78	
130	3.90	4.06	4.22	4.38	4.54	4.70	4.86	5.02	5.18	5.34	
140	5.50	5.72	5.93	6.15	6.36	6.58	6.79	7.01	7.22	7.44	
150	7.65	7.96	8.26	8.57	8.87	9.18	9.48	9.79	10.1	10.4	
160	10.7	11.1	11.4	11.8	12.2	12.5	12.9	13.3	13.7	14.0	
170	14.4	14.8	15.3	15.7	16.2	16.6	17.0	17.5	17.9	18.4	
180	18.8	19.3	19.8	20.3	20.8	21.3	21.9	22.4	22.9	23.4	
190	23.9	24.5	25.0	25.6	26.1	26.7	27.3	27.8	28.4	28.9	
200	29.5	30.1	30.7	31.2	31.8	32.4	33.0	33.6	34.1	34.7	
210	35.3	35.9	36.5	37.1	37.7	38.4	39.0	39.6	40.2	40.8	
220	41.4	42.1	42.7	43.4	44.0	44.7	45.3	46.0	46.6	47.3	
230	47.9	48.6	49.2	49.9	50.5	51.2	51.9	52.5	53.2	53.8	
240	54.5	55.2	55.9	56.5	57.2	57.9	58.6	59.3	59.9	60.6	
250	61.3	62.0	62.7	63.5	64.2	64.9	65.6	66.3	67.1	67.8	
260	68.5	69.3	70.0	70.8	71.5	72.3	73.1	73.8	74.6	75.3	
270	76.1										