



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar



Vatnafar á Hvítársvæði í Árnessýslu

Rennslislíkön

**Jón Sigurður Þórarinsson
Stefanía Guðrún Halldórsdóttir**

Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar

2002

OS-2002/072



ORKUSTOFNUN
VATNAMÆLINGAR

Skýrsla
OS-2002/072
Verknr. 7-548880

Jón Sigurður Þórarinsson
Stefanía Guðrún Halldórsdóttir

Vatnafar á Hvítársvæði í Árnassýslu

Rennslislíkön


Unnið fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar

OS-2002/072

Desember 2002

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



Skýrsla nr: OS-2002/072	Dags: Desember 2002	Dreifing: <input checked="" type="checkbox"/> Opin <input type="checkbox"/> Lokuð til
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill: Vatnafar á Hvítársvæði í Árnessýslu Rennslislíkön	Upplag: 30	
	Fjöldi síðna: 34	
Höfundar: Jón Sigurður Þórarinnsson Stefanía Guðrún Halldórsdóttir	Verkefnisstjóri: Kristinn Einarsson	
Gerð skýrslu / Verkstig: Niðurstöður líkanareikninga, forathugun á rennsli.	Verknúmer: 7-548880	
Unnið fyrir: Auðlindadeild Orkustofnunar		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Greint er frá gerð HBV-rennslislíkana af vatnshæðarmælum í Hvítá í Árnessýslu við Hvítárvatnsbrú og Fremstaver svo í Jökulfalli við Gýgjárfoss. Reiknaðar rennslisraðir spanna vatnsárin 1957-2001.		
Lykilorð: Vatnamælingar, rennslislíkön, HBV-líkan, afrennsli, vatnafar, Hvítá í Árnessýslu, Hvítá Hvítárvatnsbrú, Hvítá Fremstaveri, Jökulfall Gýgjárfoss.	ISBN-númer:	
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirfarið af: KE	

Vatnafar á Hvítárvæði í Árnassýslu

Samantekt

Í þessari skýrslu er greint frá niðurstöðum rannsóknar á afrennsli af Hvítá í Árnassýslu. Skýrslan var unnin af Vatnamælingum Orkustofnunar. Við rannsóknina var stuðst við mælingar á rennsli Hvítár, Hvítárvatnsbrú (vhm 57), Hvítár, Fremstaveri (vhm 235), og Jökulfallsins (vhm 237). HBV-líkanið var aðlagð mælingum á rennsli ána og varð árangurinn eftirfarandi:

Vatnasvið	vhm	Tímabil (vatnsár)	R2	R2log	Vatnsj.
Hvítá	57	1957/58-2000/01	0.41	0.49	-1.0%
Hvítá	235	1957/58-2000/01	0.69	0.73	6.0%
Jökulfall	237	1957/58-2000/02	0.71	0.84	3.1%

Yfirlit yfir vægi veðurstöðvanna í líkaninu:

Veðurstöðvar	vhm 57	vhm 235	vhm 237
Úrkomustöðvar			
Hæll	100%	85%	85%
Eyrarbakki	0%	15%	15%
Hitastöðvar			
Stykkishólmur	0%	0%	55%
Hella	80%	0%	10%
Hæll	20%	100%	35%

Fleiri úrkomustöðvar, Hella og Jaðar voru prófaðar en komu ekki vel út með tilliti til afrennslis.

Verkefnið var unnið af Vatnamælingum Orkustofnunar (Stefanía Guðrún Halldórsdóttir, Jón Sigurður Þórarinnsson, verkefnisstjóri Kristinn Einarsson) fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar.

Reykjavík 27. desember 2002

Stefanía Guðrún Halldórsdóttir

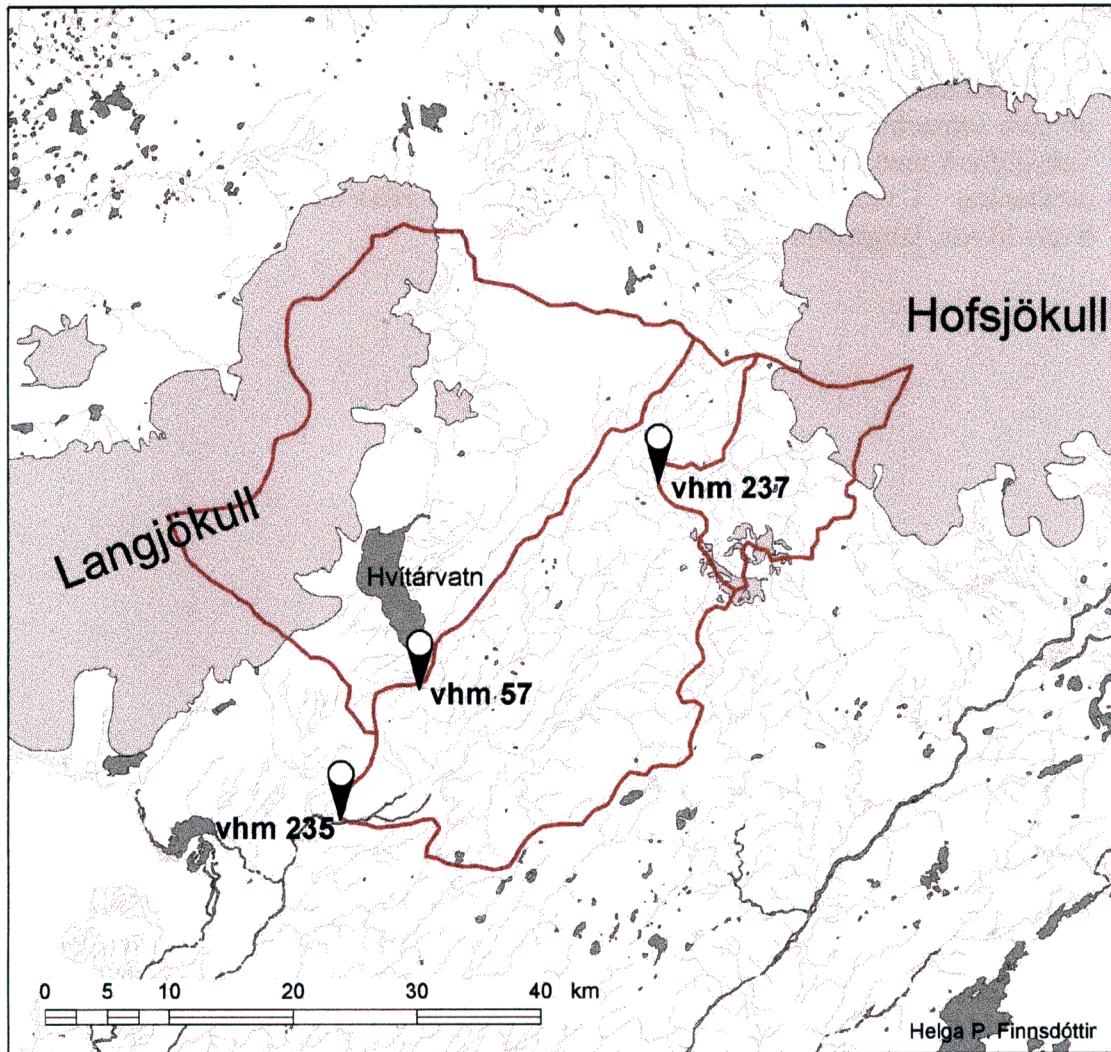
Jón Sigurður Þórarinnsson

Efnisyfirlit

	Bls.
1. Inngangur	5
1.1 Uppbygging skýrslunnar.....	6
2. Hvítá, Hvítárvatnsbrú.....	7
3. Hvítá, Fremstaver.....	10
4. Jökulfall, Gýgjarfoss.....	13
5. Heimildir	15
Viðauki I.....	16
Staðsetning rennslisraða	
Viðauki II	17
Stuðlaskrár	
Viðauki III.....	24
Langæislínurit fyrir mælt og reiknað rennsli við vatnshæðarmæla 57, 235 og 237	
Viðauki IV.....	26
Línurit með niðurstöðum HBV-líkansins	

1 Inngangur

Tilgangur þessa verkefnis er að meta afrennsli af vatnasviði Efri-Hvítár í Árnessýslu með aðstoð HBV-rennslislíkansins. Fjallað er um afrennsli af þremur hlutvatnasviðum Hvítár: Hvítárvatni vhm 57, Jökulfalli ofan Gýgjarfoss vhm 237 og Hvítá við Fremstaver vhm 235 (sjá mynd 1.1).



Mynd 1.1 Efri-Hvítá í Árnessýslu. Vatnshæðarmælarnir sem koma við sögu eru merktir inn.

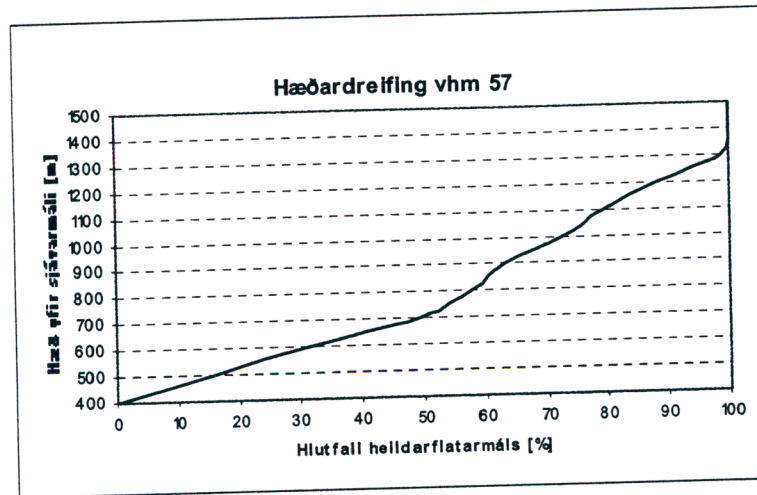
Með hjálp HBV-líkansins voru reiknaðar rennslisraðir fyrir vatnshæðarmælana á svæðinu, á tímabilinu 1. september 1958 til 31. ágúst 2001. Skortur á veðurgögnum á sólarhringsgrunni veldur því að líkönin eru ekki látin ná aftur til ársins 1950 eins og venja er í rekstrareftirlíkingum. Ekki var stuðst við rennslisgögn sem talin eru ótrygg, vegna t.d. ísatruflana, við gerð HBV-líkana. Verkefnið var unnið af Vatnamælingum Orkustofnunar fyrir Auðlindadeild Orkustofnunar.

1.1 Uppbygging skýrslunnar

Kaflar 2–4 eru tileinkaðir HBV-rennslislíkönunum sem gerð voru af rennsli við vatnshæðarmælana sem athugunin náði til. Þar er að finna gröf yfir hæðardreifingu vatnasviðanna og reiknað meðalrennsli eftir árum. Taflan í lok hvers kafla sýnir samanburð á reiknuðu og mældu rennsli. Í dálkunum um mælt og reiknað rennsli er einungis átt við rennsli þar sem til eru áreiðanleg gögn. Síðasti dálkurinn sýnir reiknað rennsli fyrir allt vatnsárið. Þetta rennsli er minna vegna þess að á veturna þegar er lágrennsli mest allan tímann er vatnshæðin meira og minna ístrufluð og því ekki hægt að gera samanburð á reiknuðu og mældu rennsli fyrir allt vatnsárið. Því ber að skoða vatnsjöfnuð með tilliti til þess að hann á einungis við um tímabil þar sem gögn eru áreiðanleg. Í viðaukum er að finna staðsetningu HBV-rennslisráðanna, stuðlaskrá hvers líkans, langæislínurit og niðurstöður.

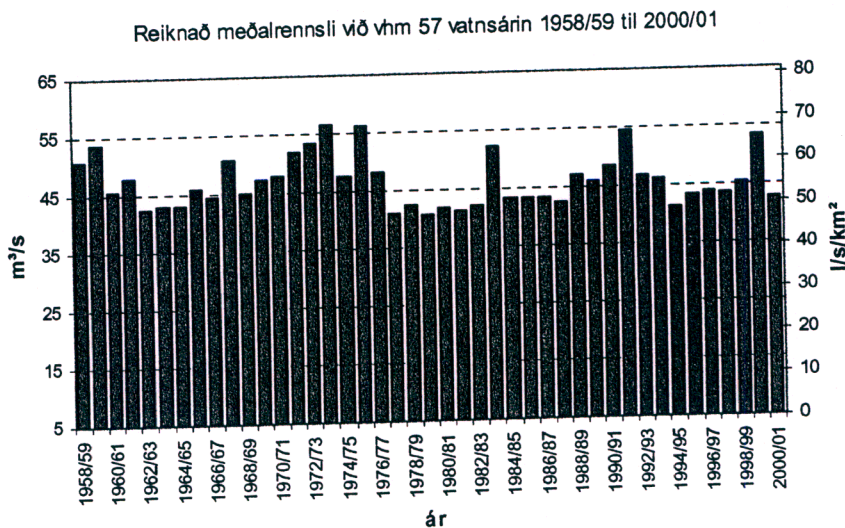
2 Hvítá, Hvítárvatnsbrú

Vatnamælingar hófu rekstur vhm 57 í Hvítá við Hvítárvatnsbrú 1959. Fyrir þann tíma hafði verið lesið af kvarða frá 1950. Mælirinn er í 420 m hæð yfir sjávarmáli og er flatarmál vatnasviðsins um 813,2 km² en þar af eru um 296 km² jökull, eða um 36% (Helgi Björnsson og Finnur Pálsson, 2002). Hæðardreifing vatnasviðsins er sýnd á mynd 2.1.



Mynd 2.1 Hæðardreifing vatnasviðs vhm 57.

Við gerð HBV-rennislíkansins af vhm 57 var stuðst við rennislöggn frá tímabilinu 1. september 1958 til 31. ágúst 2001. Gögnin eru almennt nokkuð góð en samt eru nokkrar eyður í þeim vegna ísatruflana eða af öðrum orsökum. Mynd 2.2 sýnir reiknað meðalrennsli vatnsáranna 1958/59 til 2000/01.



Mynd 2.2 Meðalrennsli vatnsáranna 1958/59 til 2000/01 skv. líkani.

Meðalrennsli á tímabilinu skv. HBV-líkaninu er 45,5 m³/s og meðalafrennsli 56 l/s/km². Vatnsmesta árið er vatnsárið 1973/74 með 69,5 l/s·km² en hið vatnsminnsta er

árið 1979/80 með 48 l/s·km² meðalafrennsli. Rennslisröðin er vistuð á slóðinni /os/sgh/vmgogn/rennsli/10057.

Yfirlit yfir mælt og reiknað rennsli hvers vatnsárs í líkaninu er að finna í töflu 2.1. Hlutfallslegur mismunur mælds og reiknaðs rennslis er reiknaður út frá mældu og reiknuðu rennsli þar sem gögn eru áreiðanleg. Reiknað rennsli fyrir allt vatnsárið er reiknað út frá meðaldagsgildum hvers dags vatnsársins.

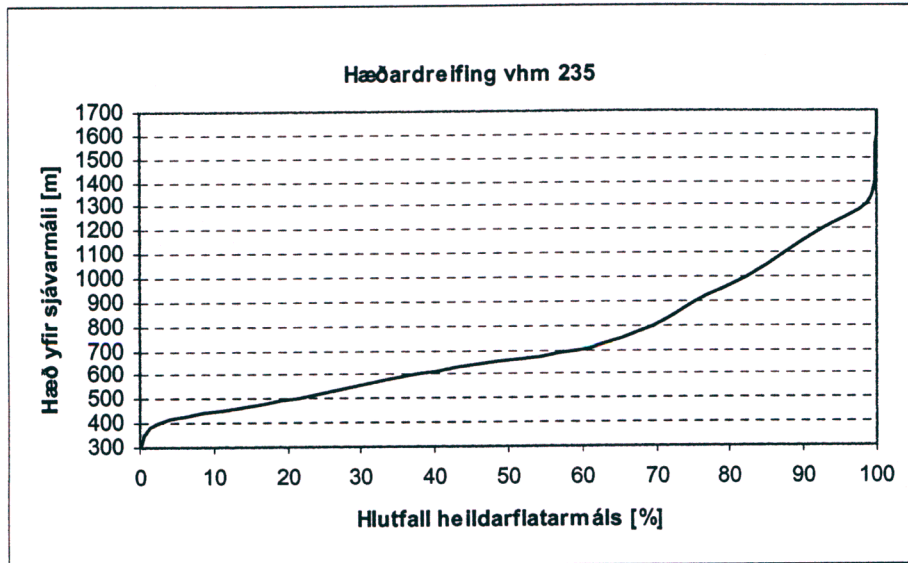
Tafla 2.1 Hvítá, Hvítárvatnsbrú. Yfirlit yfir vatnsjöfnuð.

Vatnsár	Mælt[m ³ /s]	Reiknað[m ³ /s]*	Hlfi mism.	Reiknað rennsli [m ³ /s] fyrir allt vatnsárið
1958/59	67,26	56,24	-0,16	50,22
1959/60	79,84	61,94	-0,22	53,46
1960/61	56,18	49,51	-0,12	44,53
1961/62	45,03	49,68	0,10	47,12
1962/63	38,88	42,17	0,09	41,19
1963/64	45,35	46,06	0,02	41,58
1964/65	49,86	45,71	-0,08	41,72
1965/66	56,55	54,79	-0,03	44,73
1966/67	48,65	51,06	0,05	43,26
1967/68	61,36	58,11	-0,05	50,09
1968/69	52,98	53,81	0,02	43,85
1969/70	47,94	57,15	0,19	46,47
1970/71	52,34	52,98	0,01	46,97
1971/72	54,44	55,68	0,02	51,36
1972/73	55,51	57,86	0,04	53,09
1973/74	60,39	60,07	-0,01	56,52
1974/75	49,59	55,14	0,11	46,68
1975/76	62,77	66,40	0,06	56,12
1976/77	54,73	57,21	0,05	47,37
1977/78	49,22	47,26	-0,04	39,43
1978/79	45,65	48,99	0,07	40,95
1979/80	43,44	46,90	0,08	39,21
1980/81	49,33	47,96	-0,03	40,54
1981/82	59,75	53,15	-0,11	39,97
1982/83	44,30	53,39	0,21	40,81
1983/84	52,88	63,60	0,20	51,74
1984/85	45,98	46,75	0,02	42,04
1985/86	45,83	51,79	0,13	42,03
1986/87	47,49	50,93	0,07	41,90
1987/88	54,87	53,14	-0,03	41,23
1988/89	52,29	56,69	0,08	46,19
1989/90	60,13	57,50	-0,04	44,87
1990/91	54,78	56,57	0,03	47,73
1991/92	64,10	64,80	0,01	54,13
1992/93	59,94	54,62	-0,09	45,79
1993/94	55,20	53,97	-0,02	45,17
1994/95	55,20	47,56	-0,14	39,91
1995/96	56,90	52,37	-0,08	41,91
1996/97	64,02	49,85	-0,22	42,67
1997/98	52,57	46,98	-0,11	42,29
1998/99	60,57	54,23	-0,11	44,24
1999/00	70,37	65,21	-0,07	53,07
2000/01	54,90	50,82	-0,07	41,41
meðal	53,86	53,37	-0,01	45,48

3 Hvítá, Fremstaver

Vatnamælingar hófu rekstur vhm 235 (V335) í Hvítá við Fremstaver 1985. Mælirinn er í 275 m hæð yfir sjávarmáli og er flatarmál vatnasviðsins um 1643,89 km².

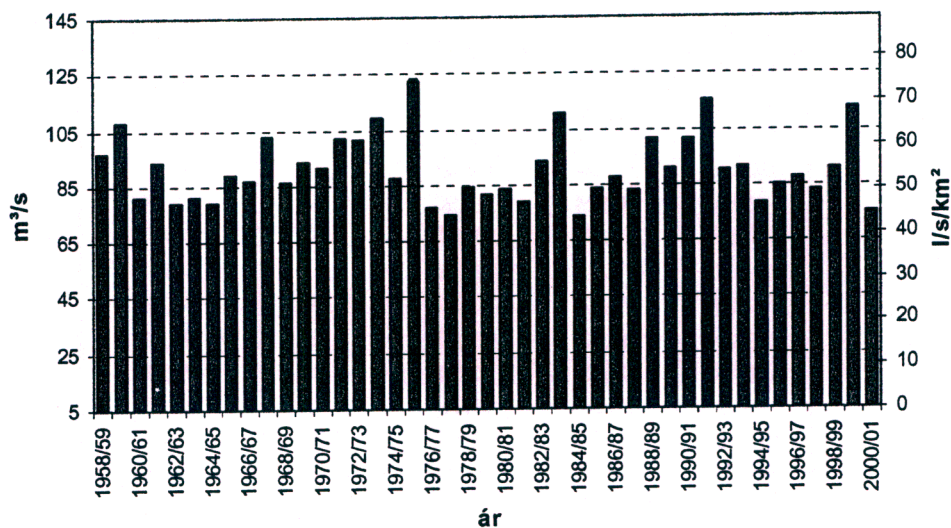
Hæðardreifing vatnasviðsins er sýnd á mynd 3.1. Hæsti punkturinn á vatnasviðinu er í um 1700 m hæð.



Mynd 3.1 Hæðardreifing vatnasviðs vhm 235.

Við gerð HBV-rennslislíkans af vhm 235 var stuðst við rennslisgögn frá tímabilinu 1. september 1992 til 31. ágúst 1999. Líkanið var svo sannprófað fyrir tímabilið 1. sept 1985 til 31. ágúst 1992, og notað fyrir tímabilið 1. september 1958 til 31. ágúst 2001. Á mynd 3.2 sést meðalrennsli vatnsáranna 1958/59 til 2000/01 en það er fundið út frá heilum rennslisröðum skv. líkani fyrir tímabilið 1. september 1958 til 31. ágúst 2001.

Reiknað meðalrennsli við vhm 235 vatnsárin 1958/59 til 2000/01



Mynd 3.2 Meðalrennsli vatnsáranna 1958/59 til 2000/01 skv. líkani.

Meðalrennsli á tímabilinu skv. HBV-líkaninu er 89,6 m³/s og meðalafrennsli 54,5 l/s/km². Vatnsmesta árið er vatnsárið 1991/92 með 70 l/s/km² en hið vatnsminnsta er árið 2000/01 með 44 l/s/km² meðalafrennsli.

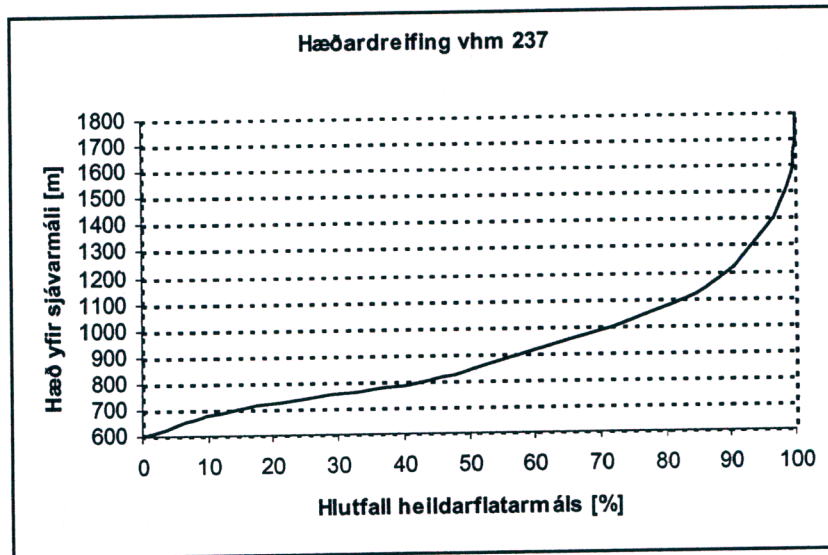
Yfirlit yfir mælt og reiknað rennsli hvers vatnsárs í líkaninu er að finna í töflu 3.1. Taflan sýnir einungis vatnsárin eftir að vatnshæðarmælirinn var tekinn í notkun. Hlutfallslegur mismunur mælds og reiknaðs rennslis er reiknaður út frá mældu og reiknuðu rennsli þar sem gögn eru áreiðanleg. Síðasti dálkurinn sýnir reiknað rennsli fyrir allt vatnsárið þ.e. einnig þar sem ekki eru til áreiðanleg gögn.

Tafla 3.1 Hvítá, Fremstaveri. Yfirlit yfir vatnsjöfnuð.

Vatnsár	Mælt[m ³ /s]	Reiknað[m ³ /s]	Hlfi mism.	Reiknað rennsli [m ³ /s] fyrir allt vatnsárið
1985/86	73,06	79,24	0,09	82,26
1986/87	83,53	97,32	0,17	85,92
1987/88	82,85	89,78	0,08	81,34
1988/89	117,24	126,07	0,08	100,80
1989/90	102,24	110,95	0,09	89,74
1990/91	96,78	106,45	0,10	100,71
1991/92	113,43	120,39	0,06	115,10
1992/93	96,72	100,81	0,04	88,76
1993/94	97,00	105,23	0,09	90,42
1994/95	98,53	93,62	-0,05	76,79
1995/96	85,86	88,06	0,03	83,78
1996/97	105,33	98,89	-0,06	86,47
1997/98	101,71	99,16	-0,03	81,46
1998/99	97,64	106,01	0,09	89,40
1999/00	120,76	135,99	0,13	112,14
2000/01	76,52	77,68	0,02	72,91
meðal	96,69	102,15	0,06	89,64

4 Jökulfall, Gýgjarfoss

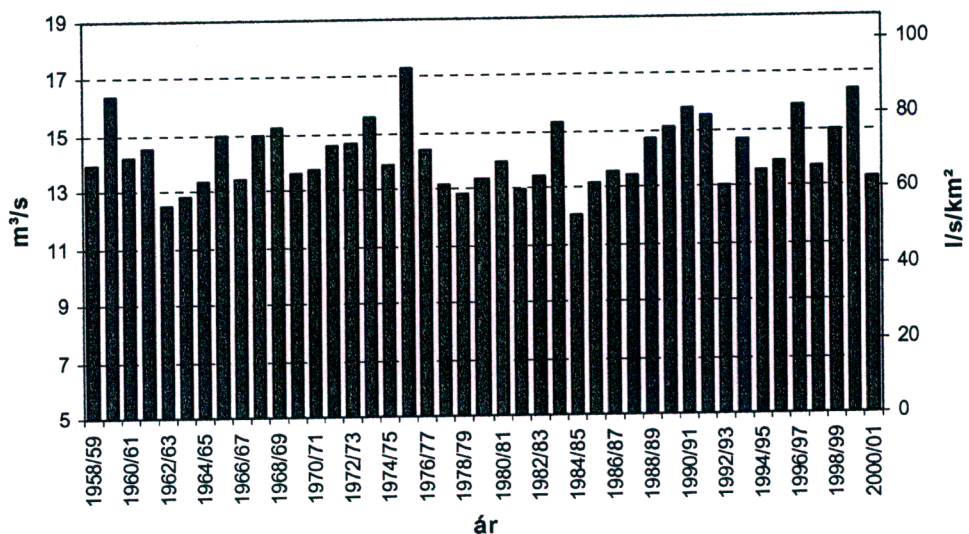
Vatnamælingar hófu rekstur vhm 237 í Jökulfalli við Gýgjarfoss 1986. Mælirinn er í 615 m hæð yfir sjávarmáli og er flatarmál vatnasviðsins um 185,3 km², þar af eru um 25% jökull. Hæðardreifing vatnasviðsins er sýnd á mynd 4.1. Hæsti punkturinn á vatnasviðinu er í um 1700 m hæð.



Mynd 4.1 Hæðardreifing vatnasviðs vhm 237

Við gerð HBV-rennslislíkansins af vhm 237 var stuðst við rennslisgögn frá tímabilinu 1. september 1995 til 31. ágúst 2001. Líkanið var svo aðlagð tímabilinu 1. september 1958 til 31. ágúst 2001 en gögn fyrir þennan mæli eru einungis til frá árinu 1985. Á mynd 4.2 sést meðalrennsli vatnsáranna 1958/59 til 2000/01 en það er fundið út frá heilum rennslisröðum skv. líkani fyrir tímabilið 1. September 1958 til 31. ágúst 2001.

Reiknað meðalrennsli við vhm 237 vatnsárin 1958/59 til 2000/01



Mynd 4.2 Meðalrennsli vatnsáranna 1958/59 til 2000/01 skv. líkani.

Meðalrennsli á tímabilinu skv. HBV-líkaninu er 12,95 m³/s og meðalafrennsli 70 l/s/km². Vatnsmesta árið er vatnsárið 1975/76 með 93 l/s/km² en hið vatnsminnsta er árið 1984/85 með 53 l/s/km² meðalafrennsli.

Yfirlit yfir mælt og reiknað rennsli hvers vatnsárs í líkaninu er að finna í töflu 3.1. Taflan sýnir einungis vatnsárin eftir að vatnshæðarmælir 237 var tekinn í notkun. Hlutfallslegur mismunur mælds og reiknaðs rennslis er reiknaður út frá mældu og reiknuðu rennsli þar sem gögn eru áreiðanleg. Síðasti dálkurinn sýnir reiknað rennsli fyrir allt vatnsárið þ.e. einnig þar sem ekki eru til áreiðanleg gögn.

Tafla 4.1 Jökulfall, Gýgjarfoss. Yfirlit yfir vatnsjöfnuð.

Vatnsár	Mælt[m ³ /s]	Reiknað[m ³ /s]	Hlfi mism.	Reiknað rennsli [m ³ /s] fyrir allt vatnsárið
1986/87	14,128	9,591	-0,321	12,03
1987/88	14,98	16,31	0,089	11,82
1988/89	11,515	11,896	0,033	13,63
1989/90	32,023	31,486	-0,017	14,21
1990/91	11,922	12,675	0,063	15,14
1991/92	23,138	26,586	0,149	14,72
1992/93	16,759	14,678	-0,124	11,26
1993/94	17,055	17,158	0,006	13,57
1994/95	27,629	24,537	-0,112	11,95
1995/96	14,009	14,399	0,028	12,44
1996/97	23,876	26,678	0,117	15,19
1997/98	18,771	17,605	-0,062	12,22
1998/99	11,747	13,625	0,16	14,04
1999/00	16,062	17,146	0,067	15,91
2000/01	12,025	11,382	-0,054	11,62
meðal	16,458	16,96	0,031	12,95

5 Heimildir

Helgi Björnsson og Finnur Pálsson, 2002. *pers.comm.* Raunvísindastofnun Háskólans, 2002.

Killingtveit, Ánund og Sælthun, Nils Roar, 1995. *Hydrology*. Norwegian Institute of Technology, Trondheim.

Nash, J.E. og Sutcliffe, J.V., 1970: River Flow Forecasting Through Conceptual Models Part I - A Discussion of Principles. *Journal of Hydrology*, 10, 282-290

Orkustofnun, Vatnamælingar. Gögn úr gagnasafni Vatnamælinga.

Orkustofnun, Vatnamælingar. Upplýsingar úr landupplýsingakerfi.

Sælthun, Nils Roar, 1996. The "Nordic" HBV model - version developed for the projekt Climate Change and Energy Production. NVE Publication no. 7, Norwegian Water Resources and Energy Administration, Oslo.

Veðurstofa Íslands. Gagnasafn með sólarhringsgildum veðurþátta, afrit varðveitt á Vatnamælingum Orkustofnunar.

Viðauki I

Staðsetning rennslisraða

<u>Vatnshæðarmælir</u>	<u>gagnaslóð</u>
vhm 57	/os/sgh/vmgogn/rennsli/10057
vhm 235	/os/sgh/vmgogn/rennsli/10235
vhm 237	/os/sgh/vmgogn/rennsli/10237

Viðauki II

Stuðlaskrár

<u>Vatnshæðarmælir</u>	<u>bls.</u>
vhm 57	13
vhm 235	15
vhm 237	18

Stuðlaskrá vhm 057 (skrá /bhm/vm/hbv/jsth/vhm57_nytt/param.dat)

```

START 2V057
2 0 4 PNO Number of precipitation stations
2 0 Hella.855 PID1 Identification for precip station 1
2 0 20. PHOH1 Altitude precip station 1
2 0 .0 PWGT1 Weight precipitation station 1
2 0 Jaðar.902 PID2
2 0 135. PHOH2
2 0 .0 PWGT2
2 0 Hæll.907 PID3
2 0 121. PHOH3
2 0 1.0 PWGT3
2 0 Eyrarb.923 PID1 Identification for precip station 1
2 0 05. PHOH1 Altitude precip station 1
2 0 .0 PWGT1 Weight precipitation station 1
2 0 3 TNO Number of temperature stations
2 0 Stykkish.178 TID1 Identification for temp station 1
2 0 21. THOH1 Altitude temp station 1
2 0 .0 TWGT1 Weight temp station 1
2 0 Hella.855 TID2
2 0 20. THOH2
2 0 0.80 TWGT2
2 0 Hæll.907 TID3
2 0 121. THOH3
2 0 .20 TWGT3
2 0 1 QNO Number of discharge stations
2 0 vhm57 QID Identification for discharge station
2 0 1.0 QWGT Scaling factor for discharge
2 0 813.2 AREAL Catchment area [km2]
2 4 0.000 MAGDEL Regulation reservoirs [1]
2 5 500.000 HYPISO ( 1,1), low point [m]
2 6 600.000 HYPISO ( 2,1)
2 7 700.000 HYPISO ( 3,1)
2 8 800.000 HYPISO ( 4,1)
2 9 900.000 HYPISO ( 5,1)
2 10 1000.000 HYPISO ( 6,1)
2 11 1100.000 HYPISO ( 7,1)
2 12 1200.000 HYPISO ( 8,1)
2 13 1300.000 HYPISO ( 9,1)
2 14 1400.000 HYPISO (10,1)
2 15 1500.000 HYPISO (11,1), high point
2 16 0.160 HYPISO ( 1,2), Part of total area below HYPISO (1,1) = 0
2 17 0.315 HYPISO ( 2,2)
2 18 0.492 HYPISO ( 3,2)
2 19 0.577 HYPISO ( 4,2)
2 20 0.633 HYPISO ( 5,2)
2 21 0.724 HYPISO ( 6,2)
2 22 0.792 HYPISO ( 7,2)
2 23 0.879 HYPISO ( 8,2)
2 24 0.987 HYPISO ( 9,2)
2 25 0.999 HYPISO (10,2)
2 26 1.000 HYPISO (11,2), Part of total area below HYPISO (11,1) = 1
2 27 0.001 BREPRO( 1), Glacier area, part of total area, below HYPISO( 1,1) (=0.0)
2 28 0.003
2 29 0.009
2 30 0.024
2 31 0.057
2 32 0.112
2 33 0.181
2 34 0.278
2 35 0.334
2 36 0.360
2 37 0.364 BREPRO(11), Glacier area, part of total area, below HYPISO(11,1)
2 39 200.0 NDAG Day no for conversion of glacier snow to ice
2 40 0.000 TX Threshold temperature for snow/precip. [C]
2 41 -0.800 TS Threshold temperature for no melt [C]
2 42 2.200 CX Melt index [mm/deg/day]
2 43 0.02 CFR Refreeze efficiency [1]
2 44 0.260 LV Max rel. water content in snow [1]
2 45 1.220 PKORR Precipitation correction for rain [1]
2 46 1.190 SKORR Additional precipitation correction for snow at gauge [1]
2 47 1000.0 GRADALT Altitude for change in prec. grad. [m]
2 48 0.006 PGRAD1 Precipitation gradient above GRADALT [1]
2 49 0.14 CALB Ageing factor for albedo [1/day]
2 50 0.20 CRAD Radiation melt component [1]
2 51 0.80 CONV Convection melt component [1]
2 52 0.28 COND Condensation melt component [1]
2 60 1.00 CEVPL lake evapotranspiration adjustment fact [1]
2 61 0.9 ERED evapotranspiration red. during interception [1]
2 62 30.0 ICEDAY Lake temperature time constant [d]
2 63 -0.64 TTGRAD Temperature gradient for days without precip [deg/100 m]
2 64 -0.58 TVGRAD Temperature gradient for days with precip [deg/100 m]
2 65 0.03 PGRAD Precipitation altitude gradient [1/100 m]
2 66 0.67 CBRE Melt increase on glacier ice [1]
2 67 0.70 EP EP( 1), Pot evapotranspiration, Jan [mm/day] or [1]
2 68 0.70 EP EP( 2), Pot evapotranspiration, Feb [mm/day] or [1]
2 69 0.70 EP EP( 3)
2 70 1.00 EP EP( 4)
2 71 1.30 EP EP( 5)
2 72 1.40 EP EP( 6)
2 73 1.30 EP EP( 7)
2 74 1.10 EP EP( 8)
2 75 1.00 EP EP( 9)
2 76 0.90 EP EP(10)
2 77 0.70 EP EP(11)
2 78 0.70 EP EP(12)), Pot evapotranspiration, Dec [mm/day] or [1]
2 79 150.00 FC Maximum soil water content [mm]
2 80 0.10 FCDEL Pot.evapotr when content = FC*FCDEL [1]
2 81 1.60 BETA Non-linearity in soil water zone [1]
2 82 70.00 INFMAX maximum infiltration capacity [mm/day]
2 83

```

2	84				
2	85	0.004	KUZ2	Quick time constant upper zone	[1/day]
2	86	90.00	UZ1	Threshold quick runoff	[mm]
2	87	0.08	KUZ1	Slow time constant upper zone	[1/day]
2	88	9.20	PERC	Percolation to lower zone	[mm/day]
2	89	0.004	KLZ	Time constant lower zone	[1/day]
2	90	0.80	ROUT	(1), Routing constant (lake area, km2)	
2	91	0.20	ROUT	(2), Routing constant (rating curve const)	
2	92	0.00	ROUT	(3), Routing constant (rating curve zero)	
2	93	0.00	ROUT	(4), Routing constant (rating curve exp)	
2	94	0.00	ROUT	(5), Routing constant (drained area ratio)	
2	95	0.00	DECAY	(1), Feedback constant	
2	96	0.00	DECAY	(2), Feedback constant	
2	97	0.00	DECAY	(3), Feedback constant	
2	98	0.30	CE	Evapotranspiration constant	[mm/deg/day]
2	99	0.10	DRAW	'draw up' constant	[mm/day]
2	100	64.05	LAT	Latitude	[deg]
2	101	-0.44	TGRAD(1)	Temperature gradient Jan	[deg/100m]
2	102	-0.44	TGRAD(2)	Temperature gradient Feb	[deg/100m]
2	103	-0.40	TGRAD(3)	Temperature gradient Mar	[deg/100m]
2	104	-0.38	TGRAD(4)	Temperature gradient Apr	[deg/100m]
2	105	-0.38	TGRAD(5)	Temperature gradient May	[deg/100m]
2	106	-0.40	TGRAD(6)	Temperature gradient Jun	[deg/100m]
2	107	-0.45	TGRAD(7)	Temperature gradient Jul	[deg/100m]
2	108	-0.50	TGRAD(8)	Temperature gradient Aug	[deg/100m]
2	109	-0.60	TGRAD(9)	Temperature gradient Sep	[deg/100m]
2	110	-0.55	TGRAD(10)	Temperature gradient Oct	[deg/100m]
2	111	-0.55	TGRAD(11)	Temperature gradient Nov	[deg/100m]
2	112	-0.50	TGRAD(12)	Temperature gradient Dec	[deg/100m]
2	113	40.0	SPDIST	Uniformly distributed snow acc	[mm]
2	114	500.0	SMINI	Initial soil moisture content	[mm]
2	115	0.0	UZINI	Initial upper zone content	[mm]
2	116	850.0	LZINI	Initial lower zone content	[mm]
2	121	4	VEGT(1,1)	Vegetation type 1, zone 1	
2	122	0	VEGT(2,1)	Vegetation type 2, zone 1	
2	123	0.0	VEGA(1)	Vegetation 2 area, zone 1	[1]
2	124	0.0	LAKE(1)	Lake area, zone 1	[1]
2	125	4	VEGT(1,2)	Vegetation type 1, zone 2	
2	126	0	VEGT(2,2)	Vegetation type 2, zone 2	
2	127	0.0	VEGA(2)	Vegetation 2 area, zone 2	[1]
2	128	0.0	LAKE(2)	Lake area, zone 2	[1]
2	129	4	VEGT(1,3)	Vegetation type 1, zone 3	
2	130	0	VEGT(2,3)	Vegetation type 2, zone 3	
2	131	0.0	VEGA(3)	Vegetation 2 area, zone 3	[1]
2	132	0.0	LAKE(3)	Lake area, zone 3	[1]
2	133	1	VEGT(1,4)	Vegetation type 1, zone 4	
2	134	0	VEGT(2,4)	Vegetation type 2, zone 4	
2	135	0.0	VEGA(4)	Vegetation 2 area, zone 4	[1]
2	136	0.0	LAKE(4)	Lake area, zone 4	[1]
2	137	1	VEGT(1,5)	Vegetation type 1, zone 5	
2	138	0	VEGT(2,5)	Vegetation type 2, zone 5	
2	139	0.0	VEGA(5)	Vegetation 2 area, zone 5	[1]
2	140	0.0	LAKE(5)	Lake area, zone 5	[1]
2	141	1	VEGT(1,6)	Vegetation type 1, zone 6	
2	142	0	VEGT(2,6)	Vegetation type 2, zone 6	
2	143	0.0	VEGA(6)	Vegetation 2 area, zone 6	[1]
2	144	0.0	LAKE(6)	Lake area, zone 6	[1]
2	145	1	VEGT(1,7)	Vegetation type 1, zone 7	
2	146	0	VEGT(2,7)	Vegetation type 2, zone 7	
2	147	0.0	VEGA(7)	Vegetation 2 area, zone 7	[1]
2	148	0.0	LAKE(7)	Lake area, zone 7	[1]
2	149	1	VEGT(1,8)	Vegetation type 1, zone 8	
2	150	0	VEGT(2,8)	Vegetation type 2, zone 8	
2	151	0.0	VEGA(8)	Vegetation 2 area, zone 8	[1]
2	152	0.0	LAKE(8)	Lake area, zone 8	[1]
2	153	1	VEGT(1,9)	Vegetation type 1, zone 9	
2	154	0	VEGT(2,9)	Vegetation type 2, zone 9	
2	155	0.0	VEGA(9)	Vegetation 2 area, zone 9	[1]
2	156	0.0	LAKE(9)	Lake area, zone 9	[1]
2	157	1	VEGT(1,10)	Vegetation type 1, zone 10	
2	158	0	VEGT(2,10)	Vegetation type 2, zone 10	
2	159	0.0	VEGA(10)	Vegetation 2 area, zone 10	[1]
2	160	0.0	LAKE(10)	Lake area, zone 10	[1]

FINIS

Stuðlaskrá vhm 235 (skrá /bhm/vm/hbv/jsth/vhm235/param.dat)

```

START 2V235
2 0 4 PNO Number of precipitation stations
2 0 Hella.855 PID1 Identification for precip station 1
2 0 20. PHOH1 Altitude precip station 1
2 0 .0 PWGT1 Weight precipitation station 1
2 0 Jaðar.902 PID2
2 0 135. PHOH2
2 0 .0 PWGT2
2 0 Hæll.907 PID3
2 0 121. PHOH3
2 0 .85 PWGT3
2 0 Eyrarb.923 PID1 Identification for precip station 1
2 0 05. PHOH1 Altitude precip station 1
2 0 .15 PWGT1 Weight precipitation station 1
2 0 3 TNO Number of temperature stations
2 0 Stykkish.178 TID1 Identification for temp station 1
2 0 21. THOH1 Altitude temp station 1
2 0 .0 TWGT1 Weight temp station 1
2 0 Hella.855 TID2
2 0 20. THOH2
2 0 .0 TWGT2
2 0 Hæll.907 TID3
2 0 121. THOH3
2 0 1.0 TWGT3
2 0 1 QNO Number of discharge stations
2 0 vhm235 QID Identification for discharge station
2 0 1.0 QWGT Scaling factor for discharge
2 0 1643.6 AREAL Catchment area [km2]
2 4 0.000 MAGDEL Regulation reservoirs [1]
2 5 300.000 HYPISO ( 1,1), low point [m]
2 6 400.000 HYPISO ( 2,1)
2 7 600.000 HYPISO ( 3,1)
2 8 800.000 HYPISO ( 4,1)
2 9 1000.000 HYPISO ( 5,1)
2 10 1100.000 HYPISO ( 6,1)
2 11 1200.000 HYPISO ( 7,1)
2 12 1300.000 HYPISO ( 8,1)
2 13 1400.000 HYPISO ( 9,1)
2 14 1600.000 HYPISO (10,1)
2 15 1800.000 HYPISO (11,1), high point
2 16 0.000 HYPISO ( 1,2), Part of total area below HYPISO (1,1) = 0
2 17 0.025 HYPISO ( 2,2)
2 18 0.378 HYPISO ( 3,2)
2 19 0.697 HYPISO ( 4,2)
2 20 0.823 HYPISO ( 5,2)
2 21 0.875 HYPISO ( 6,2)
2 22 0.928 HYPISO ( 7,2)
2 23 0.986 HYPISO ( 8,2)
2 24 0.996 HYPISO ( 9,2)
2 25 0.999 HYPISO (10,2)
2 26 1.000 HYPISO (11,2), Part of total area below HYPISO (11,1) = 1
2 27 0.000 BREPRO ( 1), Glacier area, part of total area, below HYPISO ( 1,1) (=0.0)
2 28 0.000
2 29 0.001
2 30 0.013
2 31 0.067
2 32 0.112
2 33 0.172
2 34 0.217
2 35 0.251
2 36 0.306
2 37 0.361 BREPRO(11), Glacier area, part of total area, below HYPISO(11,1)
2 39 270.0 NDAG Day no for conversion of glacier snow to ice
2 40 -0.5 TX Threshold temperature for snow/precip. [C]
2 41 -0.25 TS Threshold temperature fo no melt [C]
2 42 4.50 CX Melt index [mm/deg/day]
2 43 0.010 CFR Refreeze efficiency [1]
2 44 0.03 LV Max rel. water content in snow [1]
2 45 1.00 PKORR Precipitaion correction for rain [1]
2 46 1.13 SKORR Additional precipitation corection for snow at gauge [1]
2 47 1100.0 GRADALT Altitude for change in prec. grad. [m]
2 48 0.07 PGRAD1 Precipitation gradient above GRADALT [1]
2 49 0.04 CALB Ageing factor for albedo [1/day]
2 50 0.00 CRAD Radiation melt component [1]
2 51 1.04 CONV Convection melt component [1]
2 52 0.00 COND Condensation melt component [1]
2 60 1.20 CEVPL lake evapotranspiration adjustment fact [1]
2 61 0.5 ERED evapotranspiration red. during interception [1]
2 62 30.0 ICEDAY Lake temperature time constant [d]
2 63 -0.67 TTGRAD Temperature gradient for days without precip [deg/100 m]
2 64 -0.67 TVGRAD Temperature gradient for days with precip [deg/100 m]
2 65 0.06 PGRAD Precipitation altitude gradient [1/100 m]
2 66 0.60 CBRE Melt increase on glacier ice [1]
2 67 0.70 EP EP( 1), Pot evapotranspiration, Jan [mm/day] or [1]
2 68 0.70 EP EP( 2), Pot evapotranspiration, Feb [mm/day] or [1]
2 69 0.70 EP EP( 3)
2 70 1.00 EP EP( 4)
2 71 1.30 EP EP( 5)
2 72 1.40 EP EP( 6)
2 73 1.30 EP EP( 7)
2 74 1.10 EP EP( 8)
2 75 1.00 EP EP( 9)
2 76 0.90 EP EP(10)
2 77 0.70 EP EP(11)
2 78 0.70 EP EP(12)), Pot evapotranspiration, Dec [mm/day] or [1]
2 79 150.00 FC Maximum soil water content [mm]
2 80 0.70 FCDEL Pot.evapotr when content = FC*FCDEL [1]
2 81 2.0 BETA Non-linearity in soil water zone [1]
2 82 2.00 INFMAX maximum infiltration capacity [mm/day]

```

2	83				
2	84				
2	85	0.15	KUZ2	Quick time constant upper zone	[1/day]
2	86	80.00	UZ1	Threshold quick runoff	[mm]
2	87	0.07	KUZ1	Slow time constant upper zone	[1/day]
2	88	4.00	PERC	Percolation to lower zone	[mm/day]
2	89	0.012	KLZ	Time constant lower zone	[1/day]
2	90	28.35	ROUT	(1), Routing constant (lake area, km2)	
2	91	0.40	ROUT	(2), Routing constant (rating curve const)	
2	92	1.00	ROUT	(3), Routing constant (rating curve zero)	
2	93	0.60	ROUT	(4), Routing constant (rating curve exp)	
2	94	0.12	ROUT	(5), Routing constant (drained area ratio)	
2	95	0.00	DECAY	(1), Feedback constant	
2	96	0.00	DECAY	(2), Feedback constant	
2	97	0.00	DECAY	(3), Feedback constant	
2	98	0.30	CE	Evapotranspiration constant	[mm/deg/day]
2	99	0.0	DRAW	*draw up* constant	[mm/day]
2	100	66.2	LAT	Latitude	[deg]
2	101	-0.40	TGRAD(1)	Temperature gradient Jan	[deg/100m]
2	102	-0.40	TGRAD(2)	Temperature gradient Feb	[deg/100m]
2	103	-0.50	TGRAD(3)	Temperature gradient Mar	[deg/100m]
2	104	-0.55	TGRAD(4)	Temperature gradient Apr	[deg/100m]
2	105	-0.55	TGRAD(5)	Temperature gradient May	[deg/100m]
2	106	-0.50	TGRAD(6)	Temperature gradient Jun	[deg/100m]
2	107	-0.50	TGRAD(7)	Temperature gradient Jul	[deg/100m]
2	108	-0.50	TGRAD(8)	Temperature gradient Aug	[deg/100m]
2	109	-0.50	TGRAD(9)	Temperature gradient Sep	[deg/100m]
2	110	-0.50	TGRAD(10)	Temperature gradient Oct	[deg/100m]
2	111	-0.50	TGRAD(11)	Temperature gradient Nov	[deg/100m]
2	112	-0.47	TGRAD(12)	Temperature gradient Dec	[deg/100m]
2	113	40.0	SPDIST	Uniformly distributed snow acc	[mm]
2	114	120.0	SMINI	Initial soil moisture content	[mm]
2	115	0.0	UZINI	Initial upper zone content	[mm]
2	116	30.0	LZINI	Initial lower zone content	[mm]
2	121	4	VEGT(1,1)	Vegetation type 1, zone 1	
2	122	0	VEGT(2,1)	Vegetation type 2, zone 1	
2	123	0.0	VEGA(1)	Vegetation 2 area, zone 1	[1]
2	124	0.0	LAKE(1)	Lake area, zone 1	[1]
2	125	4	VEGT(1,2)	Vegetation type 1, zone 2	
2	126	0	VEGT(2,2)	Vegetation type 2, zone 2	
2	127	0.0	VEGA(2)	Vegetation 2 area, zone 2	[1]
2	128	0.0	LAKE(2)	Lake area, zone 2	[1]
2	129	4	VEGT(1,3)	Vegetation type 1, zone 3	
2	130	0	VEGT(2,3)	Vegetation type 2, zone 3	
2	131	0.0	VEGA(3)	Vegetation 2 area, zone 3	[1]
2	132	0.0	LAKE(3)	Lake area, zone 3	[1]
2	133	4	VEGT(1,4)	Vegetation type 1, zone 4	
2	134	0	VEGT(2,4)	Vegetation type 2, zone 4	
2	135	0.0	VEGA(4)	Vegetation 2 area, zone 4	[1]
2	136	0.0	LAKE(4)	Lake area, zone 4	[1]
2	137	4	VEGT(1,5)	Vegetation type 1, zone 5	
2	138	0	VEGT(2,5)	Vegetation type 2, zone 5	
2	139	0.0	VEGA(5)	Vegetation 2 area, zone 5	[1]
2	140	0.0	LAKE(5)	Lake area, zone 5	[1]
2	141	4	VEGT(1,6)	Vegetation type 1, zone 6	
2	142	0	VEGT(2,6)	Vegetation type 2, zone 6	
2	143	0.0	VEGA(6)	Vegetation 2 area, zone 6	[1]
2	144	0.0	LAKE(6)	Lake area, zone 6	[1]
2	145	4	VEGT(1,7)	Vegetation type 1, zone 7	
2	146	0	VEGT(2,7)	Vegetation type 2, zone 7	
2	147	0.0	VEGA(7)	Vegetation 2 area, zone 7	[1]
2	148	0.0	LAKE(7)	Lake area, zone 7	[1]
2	149	4	VEGT(1,8)	Vegetation type 1, zone 8	
2	150	0	VEGT(2,8)	Vegetation type 2, zone 8	
2	151	0.0	VEGA(8)	Vegetation 2 area, zone 8	[1]
2	152	0.0	LAKE(8)	Lake area, zone 8	[1]
2	153	4	VEGT(1,9)	Vegetation type 1, zone 9	
2	154	0	VEGT(2,9)	Vegetation type 2, zone 9	
2	155	0.0	VEGA(9)	Vegetation 2 area, zone 9	[1]
2	156	0.0	LAKE(9)	Lake area, zone 9	[1]
2	157	4	VEGT(1,10)	Vegetation type 1, zone 10	
2	158	0	VEGT(2,10)	Vegetation type 2, zone 10	
2	159	0.0	VEGA(10)	Vegetation 2 area, zone 10	[1]
2	160	0.0	LAKE(10)	Lake area, zone 10	[1]

Stuðlaskrá vhm 237 (skrá /bhm/vm/hbv/jsth/vhm237/param.dat)

```

START 2V237
2 0 4 PNO Number of precipitation stations
2 0 Hella.855 PID1 Identification for precip station 1
2 0 20. PHOH1 Altitude precip station 1
2 0 .0 PWGT1 Weight precipitation station 1
2 0 Jaðar.902 PID2
2 0 135. PHOH2
2 0 .0 PWGT2
2 0 Hall.907 PID3
2 0 121. PHOH3
2 0 .85 PWGT3
2 0 Eyrrarb.923 PID1 Identification for precip station 1
2 0 05. PHOH1 Altitude precip station 1
2 0 .15 PWGT1 Weight precipitation station 1
2 0 3 TNO Number of temperature stations
2 0 Stykkish.178 TID1 Identification for temp station 1
2 0 21. THOH1 Altitude temp station 1
2 0 .55 TWGT1 Weight temp station 1
2 0 Hella.855 TID2
2 0 20. THOH2
2 0 .1 TWGT2
2 0 Hall.907 TID3
2 0 121. THOH3
2 0 0.35 TWGT3
2 0 1 QNO Number of discharge stations
2 0 vhm237 QID Identification for discharge station
2 0 1.0 QWGT Scaling factor for discharge
2 0 185.3 AREAL Catchment area [km2]
2 4 0.000 MAGDEL Regulation reservoirs [1]
2 5 700.000 HYPPO ( 1,1), low point [m]
2 6 800.000 HYPPO ( 2,1)
2 7 900.000 HYPPO ( 3,1)
2 8 1000.000 HYPPO ( 4,1)
2 9 1100.000 HYPPO ( 5,1)
2 10 1200.000 HYPPO ( 6,1)
2 11 1300.000 HYPPO ( 7,1)
2 12 1400.000 HYPPO ( 8,1)
2 13 1500.000 HYPPO ( 9,1)
2 14 1600.000 HYPPO (10,1)
2 15 1800.000 HYPPO (11,1), high point
2 16 0.144 HYPPO ( 1,2), Part of total area below HYPPO (1,1) = 0
2 17 0.432 HYPPO ( 2,2)
2 18 0.577 HYPPO ( 3,2)
2 19 0.719 HYPPO ( 4,2)
2 20 0.827 HYPPO ( 5,2)
2 21 0.894 HYPPO ( 6,2)
2 22 0.932 HYPPO ( 7,2)
2 23 0.965 HYPPO ( 8,2)
2 24 0.984 HYPPO ( 9,2)
2 25 0.996 HYPPO (10,2)
2 26 1.000 HYPPO (11,2), Part of total area below HYPPO (11,1) = 1
2 27 0.000 BREPRO ( 1), Glacier area, part of total area, below HYPPO ( 1,1) (=0.0)
2 28 0.011
2 29 0.029
2 30 0.064
2 31 0.091
2 32 0.118
2 33 0.152
2 34 0.190
2 35 0.221
2 36 0.237
2 37 0.248 BREPRO(11), Glacier area, part of total area, below HYPPO(11,1)
2 39 270.0 NDAG Day no for conversion of glacier snow to ice
2 40 -0.45 TX Threshold temperature for snow/precip. [C]
2 41 -0.73 TS Threshold temperature fo no melt [C]
2 42 7.8 CX Melt index [mm/deg/day]
2 43 0.007 CFR Refreeze efficiency [1]
2 44 0.30 LV Max rel. water content in snow [1]
2 45 1.1 PKORR Precipitaion correction for rain [1]
2 46 1.45 SKORR Additional precipitation corection for snow at gauge [1]
2 47 755.0 GRADALT Altitude for change in prec. grad. [m]
2 48 0.05 PGRAD1 Precipitation gradient above GRADALT [1]
2 49 0.08 CALB Ageing factor for albedo [1/day]
2 50 0.05 CRAD Radiation melt component [1]
2 51 1.1 CONV Convection melt component [1]
2 52 0.9 COND Condensation melt component [1]
2 60 1.0 CEVPL lake evapotranspiration adjustment fact [1]
2 61 0.5 ERED evapotranspiration red. during interception [1]
2 62 30.0 ICEDAY Lake temperature time constant [d]
2 63 -0.90 TTGRAD Temperature gradient for days without precip [deg/100 m]
2 64 -0.81 TVGRAD Temperature gradient for days with precip [deg/100 m]
2 65 0.03 PGRAD Precipitation altitude gradient [1/100 m]
2 66 1.08 CBRE Melt increase on glacier ice [1]
2 67 0.70 EP EP( 1), Pot evapotranspiration, Jan [mm/day] or [1]
2 68 0.70 EP EP( 2), Pot evapotranspiration, Feb [mm/day] or [1]
2 69 0.70 EP EP( 3)
2 70 1.00 EP EP( 4)
2 71 1.30 EP EP( 5)
2 72 1.40 EP EP( 6)
2 73 1.30 EP EP( 7)
2 74 1.10 EP EP( 8)
2 75 1.00 EP EP( 9)
2 76 0.90 EP EP(10)
2 77 0.70 EP EP(11)
2 78 0.70 EP EP(12)), Pot evapotranspiration, Dec [mm/day] or [1]
2 79 140.00 FC Maximum soil water content [mm]
2 80 0.60 FCDEL Pot.evapotr when content = FC*FCDEL [1]
2 81 1.50 BETA Non-linearity in soil water zone [1]
2 82 8.00 INFMAX maximum infiltration capacity [mm/day]
2 83

```

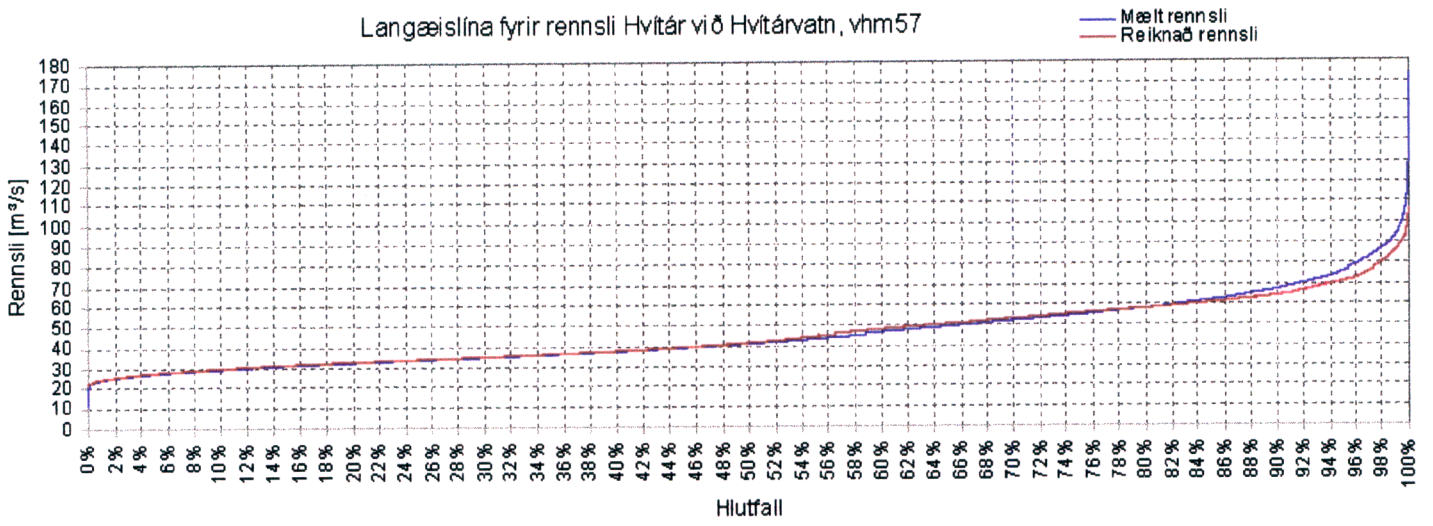

2	84				
2	85	0.25	KUZ2	Quick time constant upper zone	[1/day]
2	86	70.00	UZ1	Threshold quick runoff	[mm]
2	87	0.09	KUZ1	Slow time constant upper zone	[1/day]
2	88	5.85	PERC	Percolation to lower zone	[mm/day]
2	89	0.005	KLZ	Time constant lower zone	[1/day]
2	90	0.00	ROUT	(1), Routing constant (lake area, km2)	
2	91	0.00	ROUT	(2), Routing constant (rating curve const)	
2	92	0.00	ROUT	(3), Routing constant (rating curve zero)	
2	93	0.00	ROUT	(4), Routing constant (rating curve exp)	
2	94	0.00	ROUT	(5), Routing constant (drained area ratio)	
2	95	0.00	DECAY	(1), Feedback constant	
2	96	0.00	DECAY	(2), Feedback constant	
2	97	0.00	DECAY	(3), Feedback constant	
2	98	0.30	CE	Evapotranspiration constant	[mm/deg/day]
2	99	0.0	DRAW	'draw up' constant	[mm/day]
2	100	66.2	LAT	Latitude	[deg]
2	101	-0.50	TGRAD(1)	Temperature gradient Jan	[deg/100m]
2	102	-0.50	TGRAD(2)	Temperature gradient Feb	[deg/100m]
2	103	-0.50	TGRAD(3)	Temperature gradient Mar	[deg/100m]
2	104	-0.55	TGRAD(4)	Temperature gradient Apr	[deg/100m]
2	105	-0.55	TGRAD(5)	Temperature gradient May	[deg/100m]
2	106	-0.50	TGRAD(6)	Temperature gradient Jun	[deg/100m]
2	107	-0.50	TGRAD(7)	Temperature gradient Jul	[deg/100m]
2	108	-0.50	TGRAD(8)	Temperature gradient Aug	[deg/100m]
2	109	-0.50	TGRAD(9)	Temperature gradient Sep	[deg/100m]
2	110	-0.50	TGRAD(10)	Temperature gradient Oct	[deg/100m]
2	111	-0.50	TGRAD(11)	Temperature gradient Nov	[deg/100m]
2	112	-0.47	TGRAD(12)	Temperature gradient Dec	[deg/100m]
2	113	40.0	SPDIST	Uniformly distributed snow acc	[mm]
2	114	120.0	SMINI	Initial soil moisture content	[mm]
2	115	0.0	UZINI	Initial upper zone content	[mm]
2	116	30.0	LZINI	Initial lower zone content	[mm]
2	121	4	VEGT(1,1)	Vegetation type 1, zone 1	
2	122	0	VEGT(2,1)	Vegetation type 2, zone 1	
2	123	0.0	VEGA(1)	Vegetation 2 area, zone 1	[1]
2	124	0.0	LAKE(1)	Lake area, zone 1	[1]
2	125	4	VEGT(1,2)	Vegetation type 1, zone 2	
2	126	0	VEGT(2,2)	Vegetation type 2, zone 2	
2	127	0.0	VEGA(2)	Vegetation 2 area, zone 2	[1]
2	128	0.0	LAKE(2)	Lake area, zone 2	[1]
2	129	4	VEGT(1,3)	Vegetation type 1, zone 3	
2	130	0	VEGT(2,3)	Vegetation type 2, zone 3	
2	131	0.0	VEGA(3)	Vegetation 2 area, zone 3	[1]
2	132	0.0	LAKE(3)	Lake area, zone 3	[1]
2	133	4	VEGT(1,4)	Vegetation type 1, zone 4	
2	134	0	VEGT(2,4)	Vegetation type 2, zone 4	
2	135	0.0	VEGA(4)	Vegetation 2 area, zone 4	[1]
2	136	0.0	LAKE(4)	Lake area, zone 4	[1]
2	137	4	VEGT(1,5)	Vegetation type 1, zone 5	
2	138	0	VEGT(2,5)	Vegetation type 2, zone 5	
2	139	0.0	VEGA(5)	Vegetation 2 area, zone 5	[1]
2	140	0.0	LAKE(5)	Lake area, zone 5	[1]
2	141	4	VEGT(1,6)	Vegetation type 1, zone 6	
2	142	0	VEGT(2,6)	Vegetation type 2, zone 6	
2	143	0.0	VEGA(6)	Vegetation 2 area, zone 6	[1]
2	144	0.0	LAKE(6)	Lake area, zone 6	[1]
2	145	4	VEGT(1,7)	Vegetation type 1, zone 7	
2	146	0	VEGT(2,7)	Vegetation type 2, zone 7	
2	147	0.0	VEGA(7)	Vegetation 2 area, zone 7	[1]
2	148	0.0	LAKE(7)	Lake area, zone 7	[1]
2	149	4	VEGT(1,8)	Vegetation type 1, zone 8	
2	150	0	VEGT(2,8)	Vegetation type 2, zone 8	
2	151	0.0	VEGA(8)	Vegetation 2 area, zone 8	[1]
2	152	0.0	LAKE(8)	Lake area, zone 8	[1]
2	153	4	VEGT(1,9)	Vegetation type 1, zone 9	
2	154	0	VEGT(2,9)	Vegetation type 2, zone 9	
2	155	0.0	VEGA(9)	Vegetation 2 area, zone 9	[1]
2	156	0.0	LAKE(9)	Lake area, zone 9	[1]
2	157	4	VEGT(1,10)	Vegetation type 1, zone 10	
2	158	0	VEGT(2,10)	Vegetation type 2, zone 10	
2	159	0.0	VEGA(10)	Vegetation 2 area, zone 10	[1]
2	160	0.0	LAKE(10)	Lake area, zone 10	[1]

FINIS

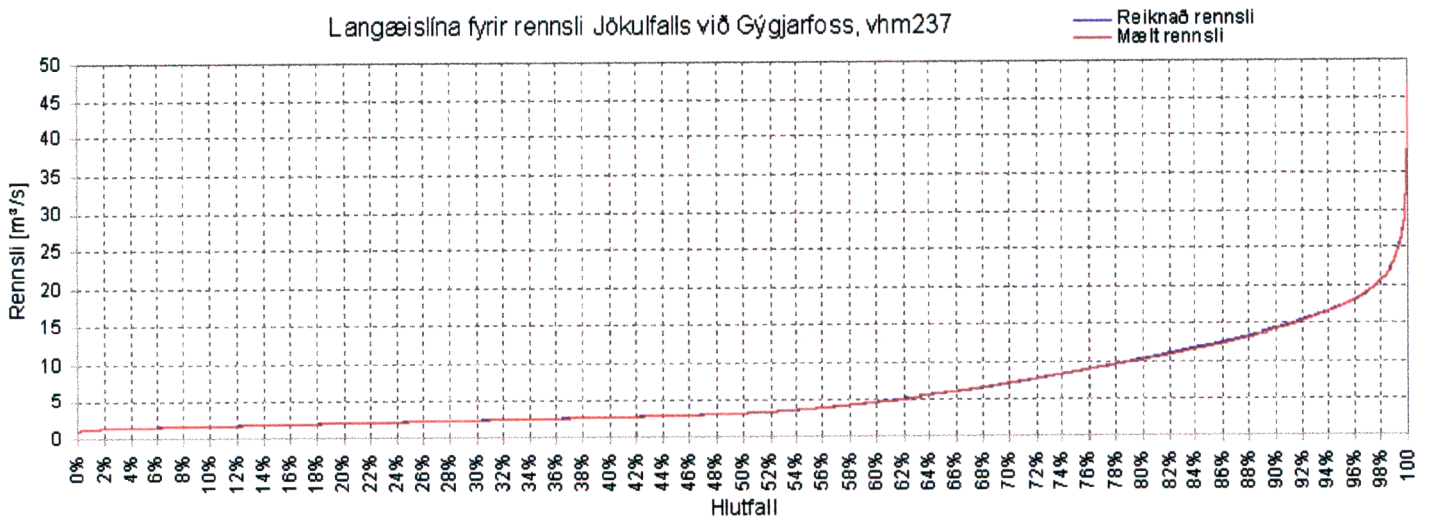
Viðauki III

**Langæislínurit fyrir mælt og reiknað rennsli við vatnshæðarmæla
57, 235 og 237**

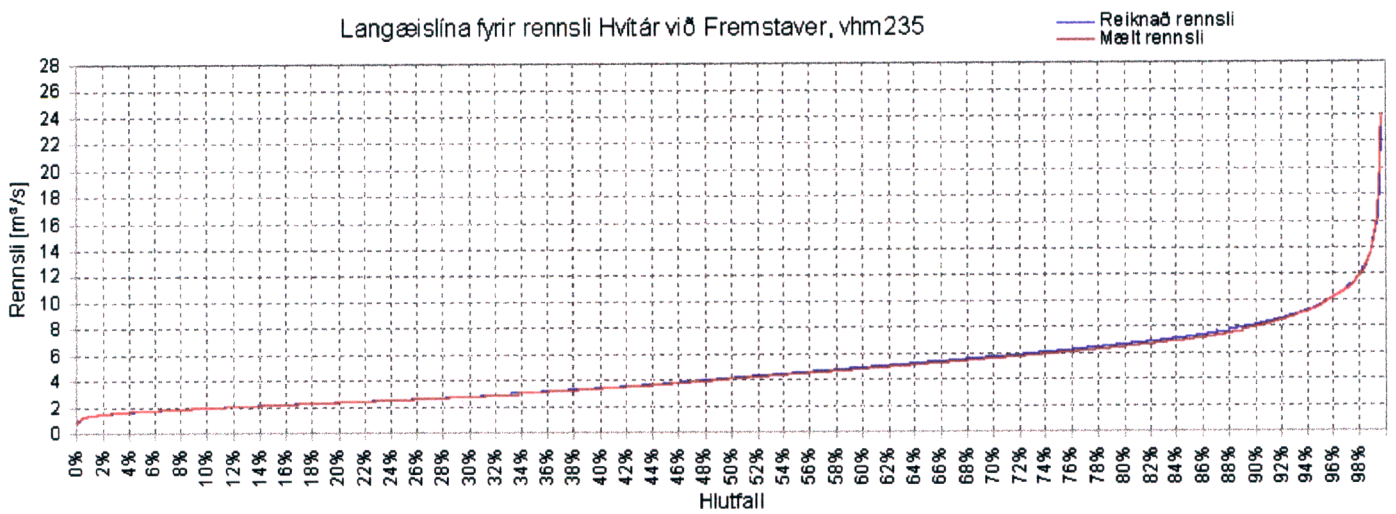
Langæisliða fyrir rennsli Hvítár við Hvítárvatn, vhm57



Langæisliða fyrir rennsli Jökulfalls við Gýgjarfoss, vhm237

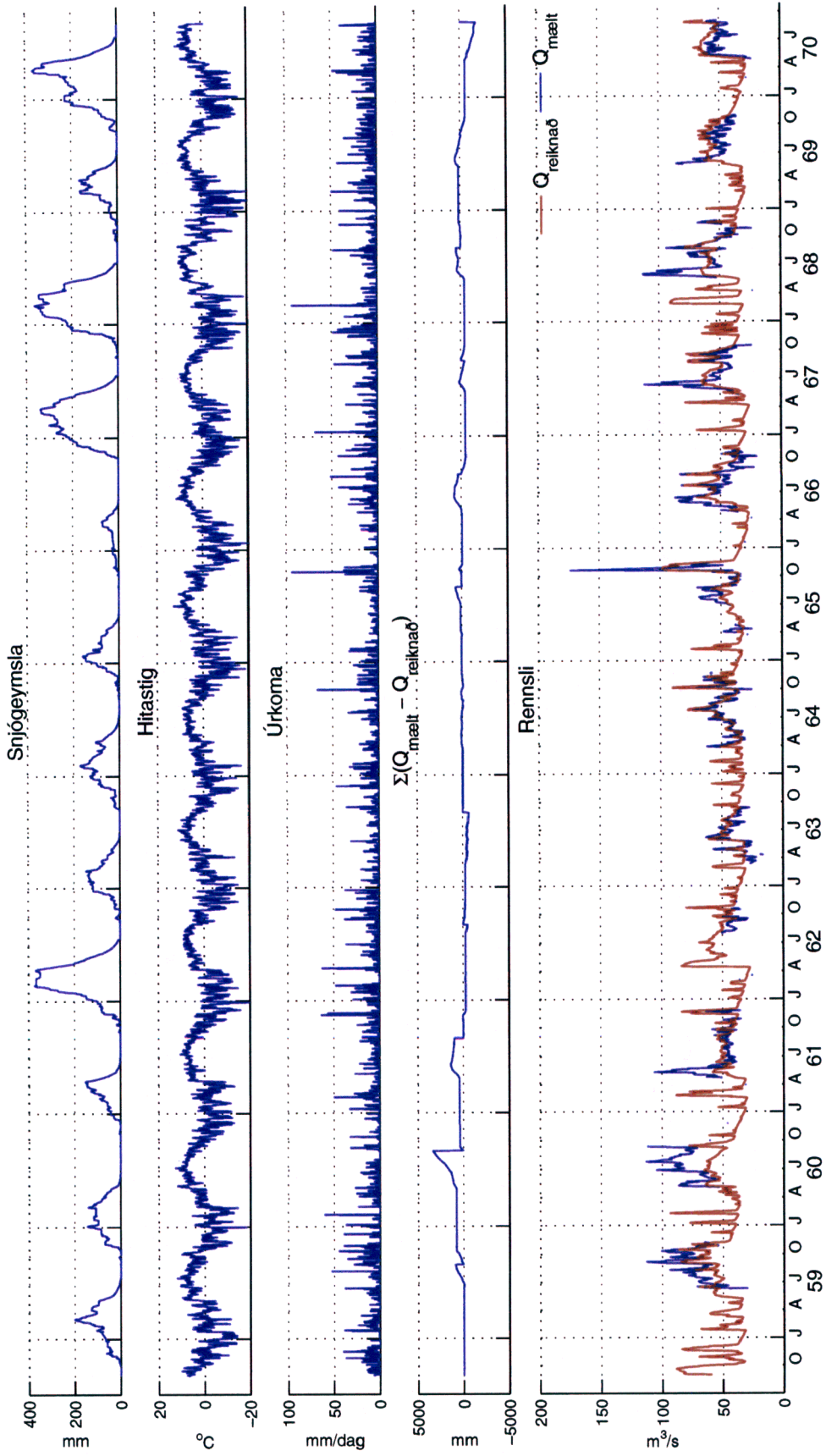


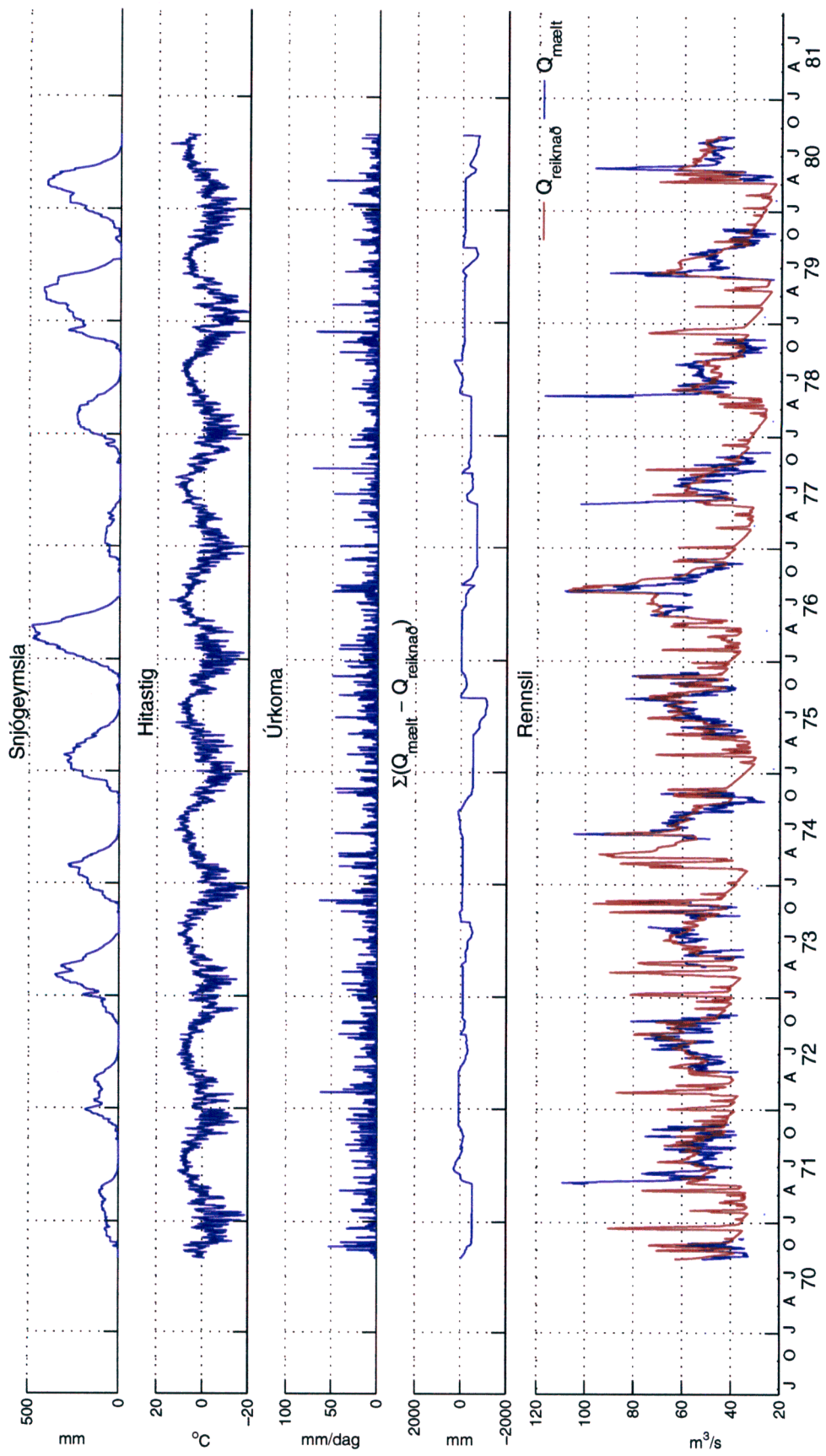
Langæisliða fyrir rennsli Hvítár við Fremstaver, vhm235



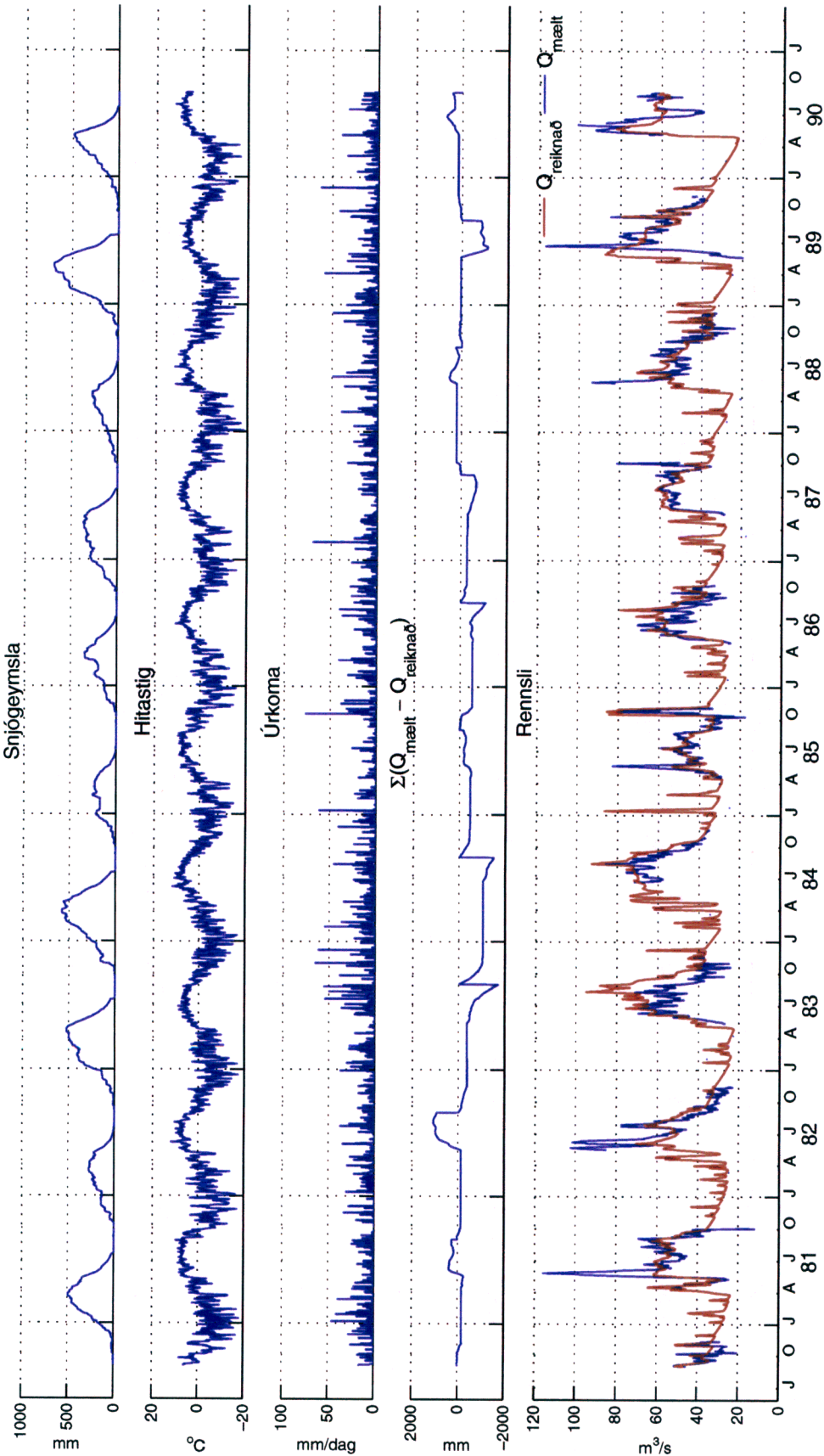
Viðauki IV

Línurit með niðurstöðum HBV-líkansins





HBV líkan M057010958310801 Vatnasvið: vhrn 57 Tímabil: 1980 - 1990 Mynd 1

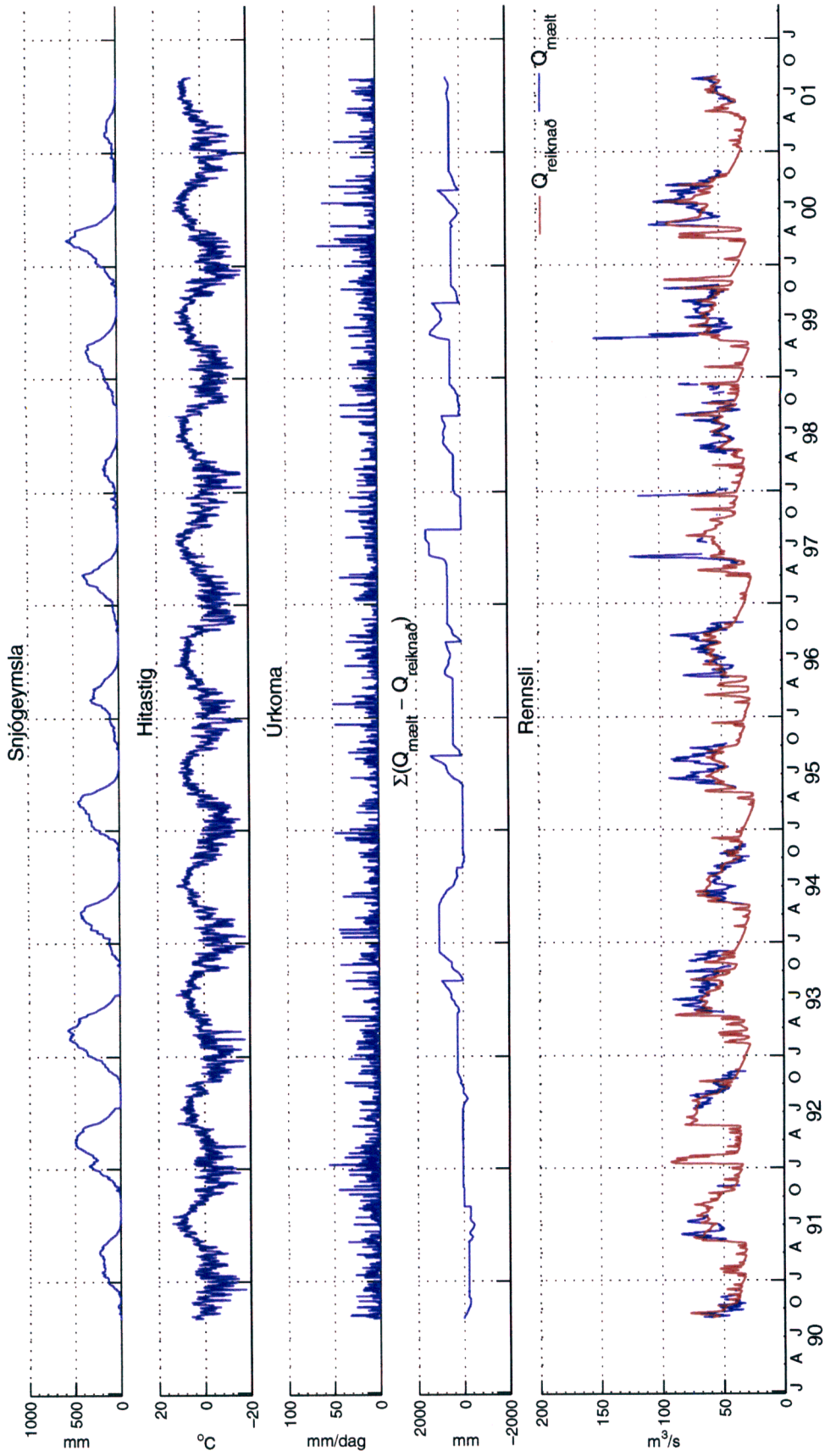


HBV líkan M057010958310801

Matnasvið: vhm 57

Tímabil: 1990 - 2001

Mýnd 1

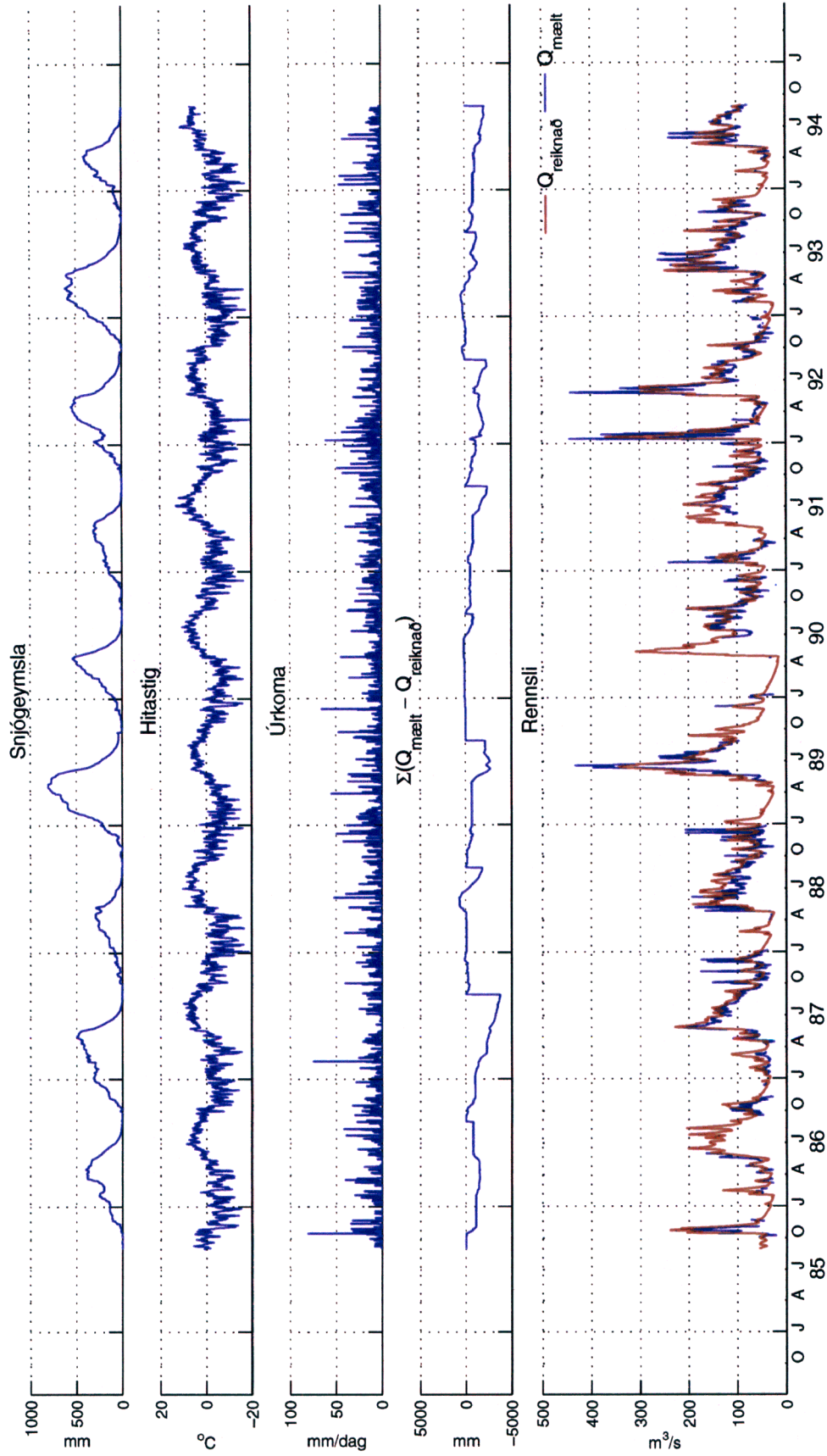


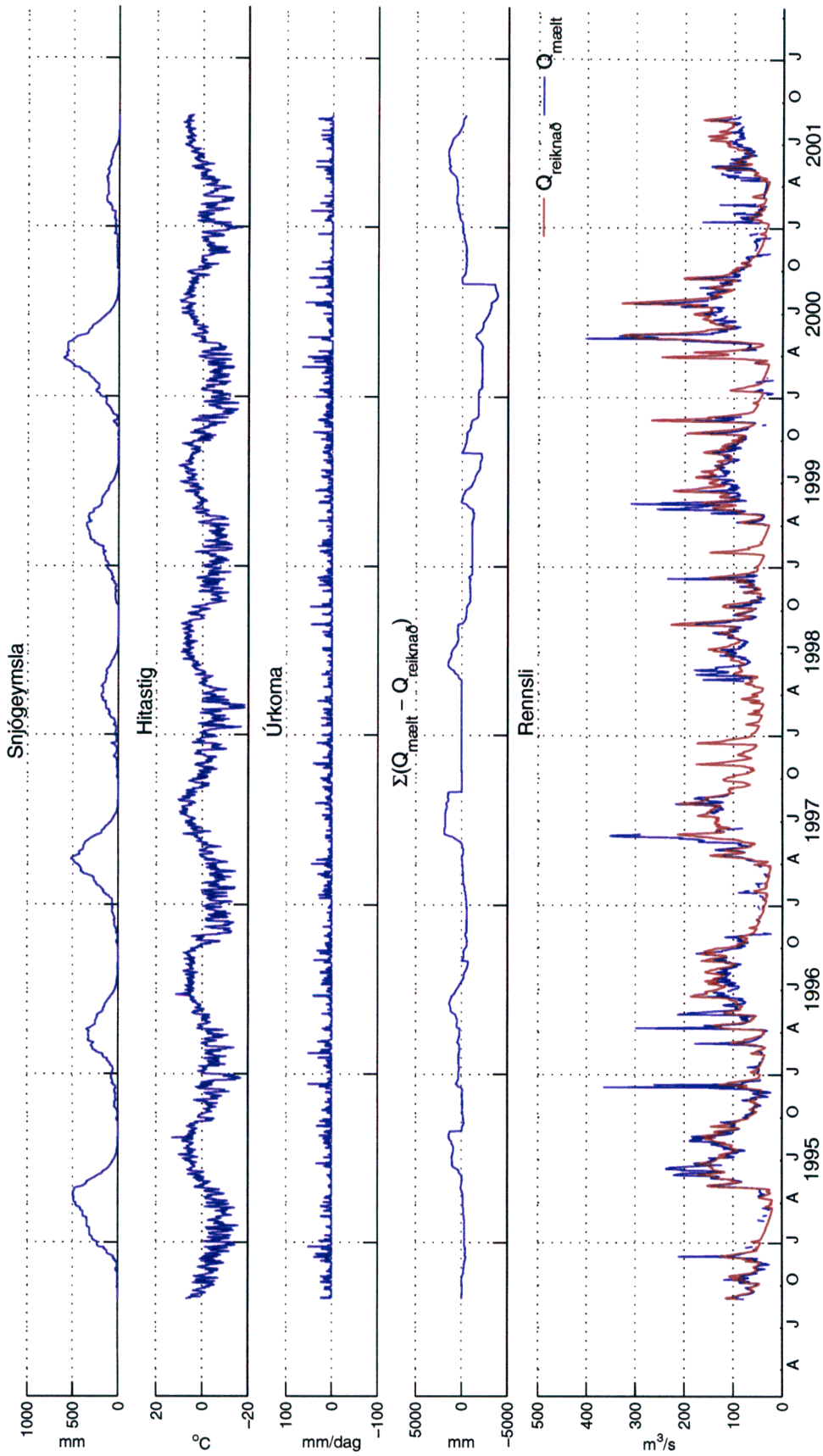
HBV líkan V235010958310801

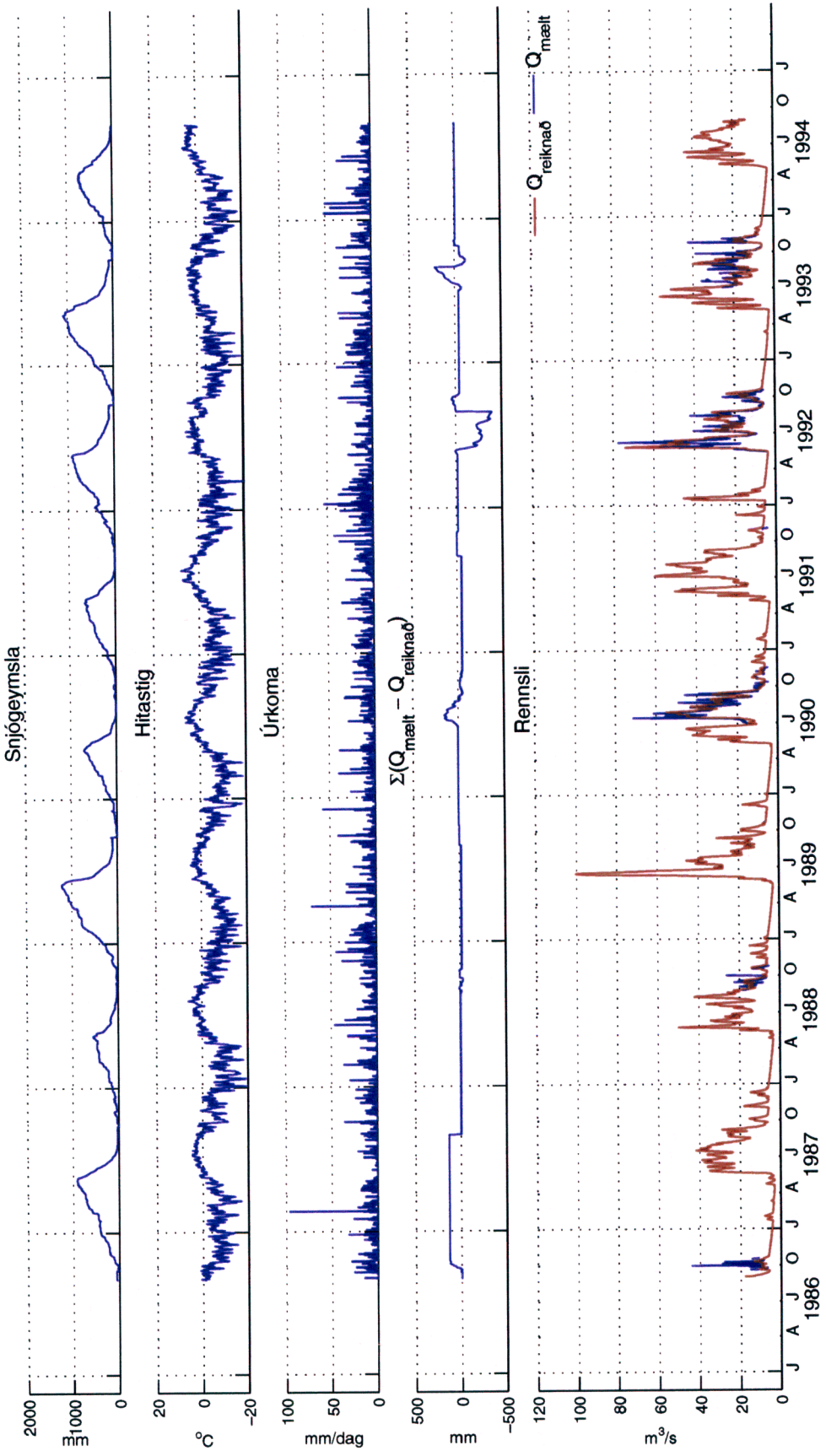
Vatnasvið: km 235

Tímabil: 1985 - 1994

Mynd 1







HBV líkan V237010958310801

Vatnasvið: vhm 237

Tímabil: 1994 - 2001

Mynd 1

