



ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar

Vatnamælingar í Rangá í Fellahreppi vegna frumathugunar á virkjunarmöguleikum

Gunnar Orri Gröndal
Berglind Rósa Halldórsdóttir

Unnið fyrir Orkumálasvið Orkustofnunar

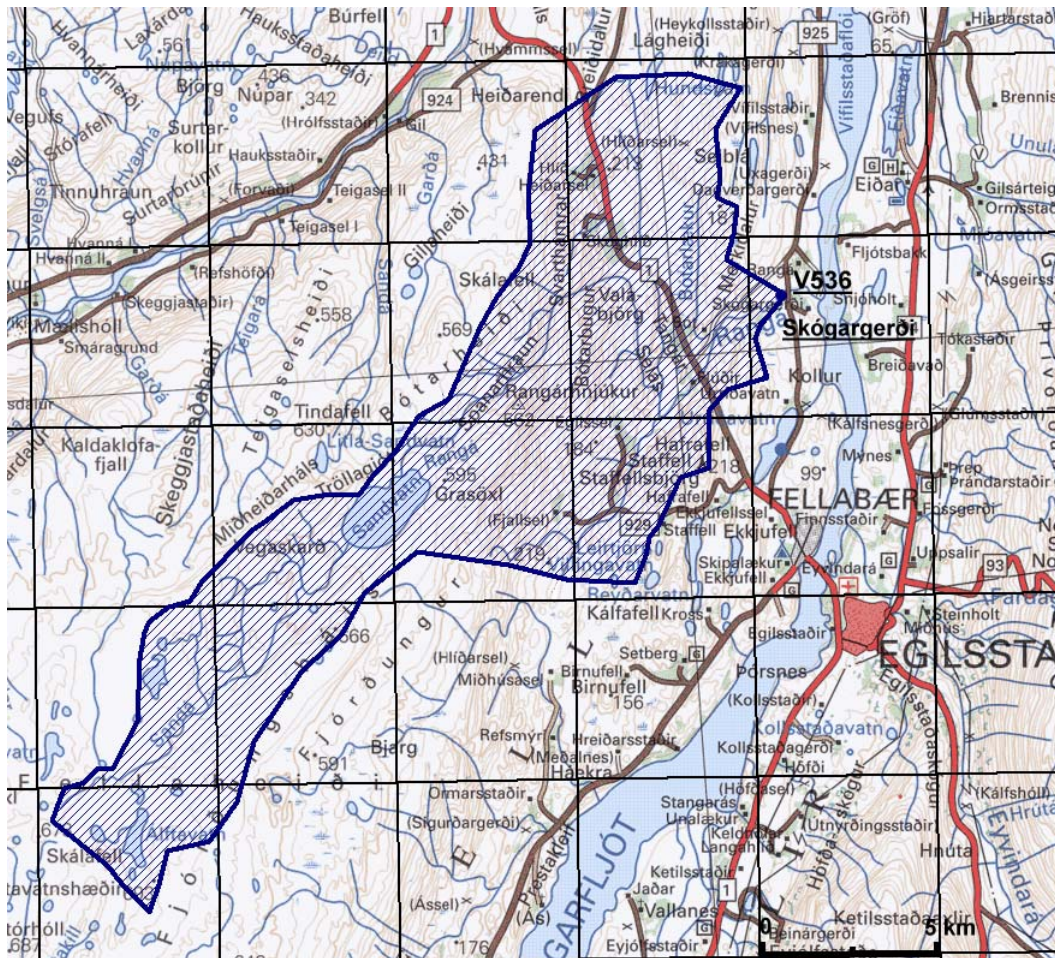
Greinargerð GOG-BRH-2005/03



Greinargerð nr.: GOG-BRH-2005/03	Dags.: 2007-01-17	Dreifing: Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/> Skilmálar:
Heiti greinargerðar / Aðal- og undirtitill: Vatnamælingar í Rangá í Fellahreppi vegna frumathugunar á virkjunarmöguleikum	Upplag: 8 Fjöldi síðna: 16	
Höfundar: Gunnar Orri Gröndal Berglind Rósa Halldórsdóttir	Verkefnisstjóri: Gunnar Orri Gröndal og Kristinn Einarsson	
Gerð greinargerðar / Verkstig: Lok frumathugunar	Verknúmer: 7-640931	
Unnið fyrir: Orkustofnun, Orkumálasvið		
Samvinnuaðilar:		
Útdráttur: Úttekt er gerð á virkjanlegu rennsli Rangár í Fellahreppi og á grundvelli hennar er sett fram frumathugun á möguleikum til virkjunar.		
Lykilorð: Rangá í Fellahreppi, Sandvatn, vatnamælingar, vhm 536, rennsli, virkjunarmöguleikar, frumathugun		
	Undirskrift verkefnisstjóra: 	
	Yfirfarið af: Kristni Einarssyni	

1 INNGANGUR

Hér verður greint frá niðurstöðum mælinga á vatnsrennsli og úttekt á virkjanlegu rennsli í Rangá í Fellahreppi. Vatnshæðarkvarða (V536) var komið fyrir í Rangá í Fellahreppi nálægt fyrirhuguðu inntaki virkjunar. Ábúendur í Skógargærði skráðu vatnshæðir reglulega frá desember 2002, en Vatnamælingar Orkustofnunar framkvæmdu mælingar á rennsli. Á grundvelli rennismælinganna var gerður rennislislykil sem er notaður til þess að yfirfæra vatnshæðmælingarnar í rennsli.



Mynd 1: Vatnasvið Rangár í Fellahreppi. Flatarmál vatnasviðs Rangár við mælistað V536 er 138 km².

2 ALMENNT UM SVÆÐIÐ

Rangá á upptök sín í Sandvatni á Bótarheiði og fellur hún til norð-austurs og austurs um 20 km í Lagaflljót norðan Bæjaráss. Í Sandvatn fellur samnefnd á af Fjórðungshálsi, en Ærlækur og Svínalækur eru önnur helstu vatnsföll sem leggja Rangá til rennsli. Berggrunnur á svæðinu tilheyrir blágrýtismynduninni, en jarðaryfirborðið er mótað af jöklunum sem legið hafa yfir svæðinu á undangengnum jökulskeiðum. Jarðlögin eru lítt vatnsgæf, en sléttlendi er aftur á

móti talsvert á þessum slóðum, með all mörgum vötnum og tjörnum, þ.a. náttúruleg miðlun rennslis er líklega einhver. Vatnaskil árinna voru dregin upp með hliðsjón af hæðarlínunum á 1:100.000 korti, og reyndist flatarmál vatnasviðsins vera um 138 km², þaraf þekur Sandvatn um 3 km².

3 RENNSLI

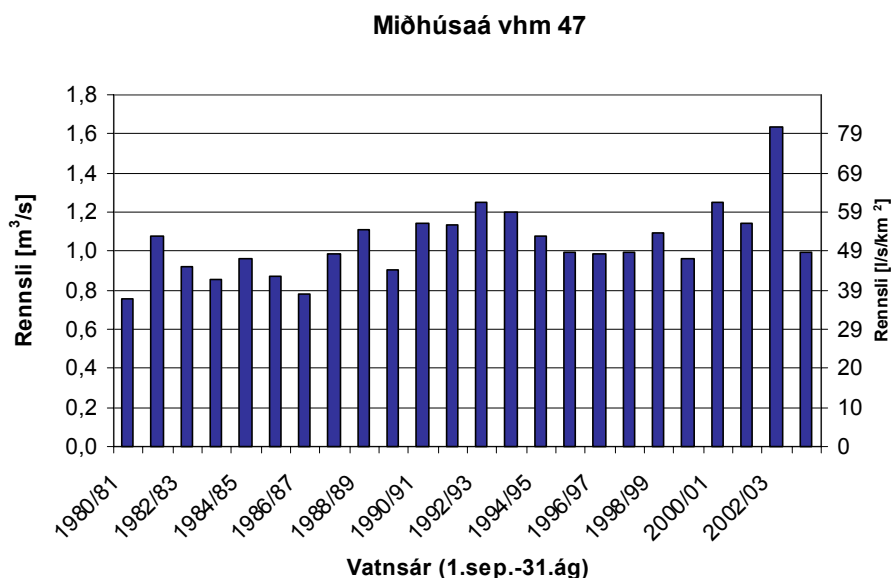
Rennsli fallvatns er skilgreint sem rúmmál vatns sem fer hjá athuganda sem stendur kyrr á bakkanum á tímaeiningu. Vatn sem fellur til sjávar á jarðaryfirborði er upprunalega úrkoma sem hefur fallið til jarðar. Afdrif úrkomunnar eftir að hún fellur til jarðar geta verið með ýmsum hætti. Falli úrkoma til jarðar sem snjór, sest hún fyrir og bíður þess að bráðna í þíðviðrum síðar, en ef úrkoman er regn rennur hún burtu á yfirborði sem yfirborðsafrennsli eða hripar niður í jarðlögin. Í jarðlögunum rennur úrkoman burtu sem grunnvatnsstraumar er falla eftir atvikum annað hvort til sjávar eða birtast á yfirborðinu á ný sem uppsprettur eða lindir. Jafnframt gufar nokkuð af úrkomunni upp. Umhverfisaðstæður á hverjum stað ráða því hve stór hluti úrkomunnar rennur á yfirborði, hripar niður í jarðlögin eða gufar upp. Einkum hæfileiki jarðlaganna til þess að leiða vatn, vatnsinnihald þeirra, halli landsins, gróðurfar, hitastig og rakastig loftins koma þar við sögu. Í grófum dráttum má segja að heildar yfirborðsafrennsli á tilteknu svæði sé jafnt heildar úrkomu sem fellur á svæðið að frádregu „tapi“ til grunnvatns og vegna uppgufunar.

Til þess að gefa grófa hugmynd um rennsli Rangár má skoða afrennsli nálægra vatnasviða. Á mynd 2 má sjá meðalrennsli Miðhúsaár vatnsárin 1980/81 – 2003/04 og á mynd 3 gefur að líta meðalrennsli Rangár eftir mánuðum. Gögnin voru fengin með aðstoð rennslislíkans.

Til þess að meta afrennsli vatnasviðs út frá mældu nálægu vatnasviði má notast við jöfnuna

$$Q_2 = Q_1 \cdot \frac{A_2}{A_1}$$

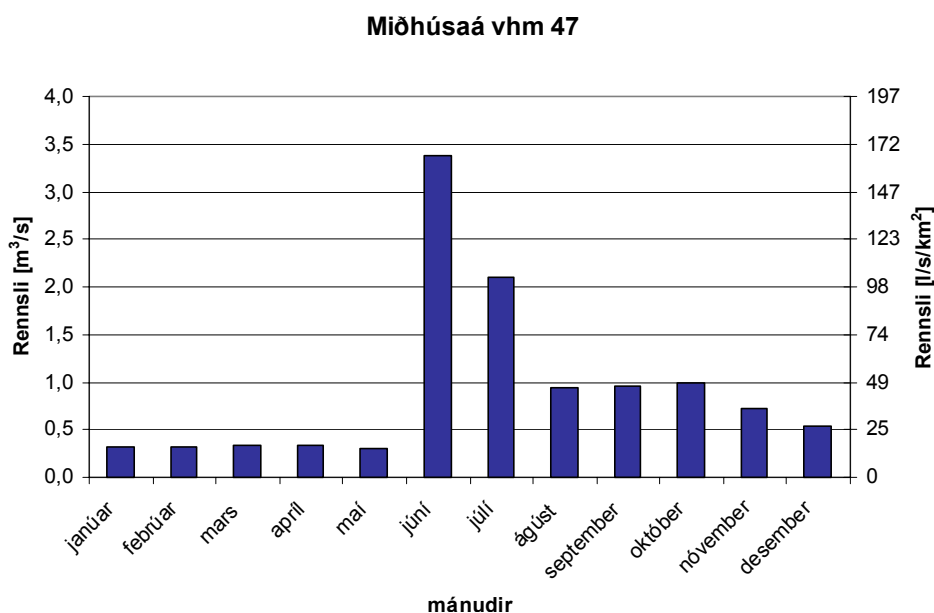
þar sem Q_2 táknar rennsli ómælda vatnasviðsins, Q_1 táknar rennsli þess mælda, A_2 táknar flatarmál óþekkta vatnasviðsins og A_1 flatarmál þess þekkta.



Mynd 2: Meðalrennsli Miðhúsaár vhm 47 vatnsárin 1980/81 – 2003/04.

Frá mynd 2 fæst minnsta meðalrennsli Miðhúsaár $0,75\text{m}^3/\text{s}$ vatnsárið 1980/81. Svo dæmi sé tekið samsvarar þetta með hjálp jöfnunnar um $5,1\text{ m}^3/\text{s}$ rennsli í Rangá. Rangá er hins vegar einungis hálfdrættingur á við Miðhúsaá í afrennsli svo miða ætti við $2,5\text{ m}^3/\text{s}$ sem minnsta rennsli Rangár.

Eins og áður hefur komið fram er rennsli fall fjölmargra breytistærða. Rennsli þarf að mæla um nokkurt skeið til að mynd fái af rennslisháttum árinna, þ.e. grunnrennsli í þurrkum, stærð flóða, heildarrennslis ársins o.s.fr.v. Jafna þessi er því aðeins til þess fallin að gefa grófa mynd af rennsli hins ómælda vatnasviðs. Af mynd 2 má þó sjá að rennsli vatnsárið 2003/04 hefur verið í meðallagi á svæðinu.



Mynd 3: Meðalrennsli Miðhúsaár vhm 47 vatnsárin 1980/81 - 2003/04 eftir mánuðum.

4 NIÐURSTAÐA ATHUGANANNA

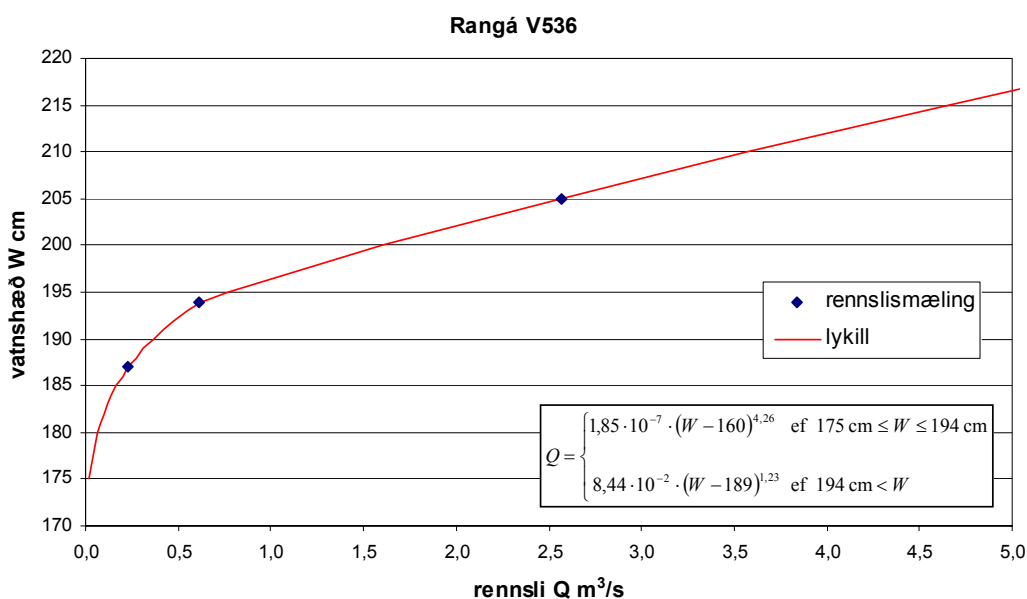
Skráning vatnshæða hófst í desember 2002, u.þ.b. vikulega framan af, annan hvern dag frá mars 2004 og daglega frá maí 2004. Gerðar voru athugasemdir þegar ís var talinn valda vatnsborðsbreytingum við kvarðann. Vatnamælingar Orkustofnunar mældu rennsli þrisvar sinnum og á grundvelli rennslismælinganna var gerður rennslislykill sem skilgreinir samband vatnshæðar og rennslis við kvarðann.

Tafla 1: Gerðar hafa verið fjórar rennslismælingar í Rangá, þar af þrjár eftir að vatnshæðarmælingar hófust.

dags- setning	Rangá V536	
	álestur cm	rennsli m^3/s
27.8.2000		0,796
10.11.2003	205	2,57
20.7.2004	194	0,617
18.8.2004	187	0,231

Tafla 2: Rennslislykill fyrir kvarðastað V536 í Rangá í Fellahreppi. Í töflunni er gefið upp rennsli í m³/s sem fall af vatnshæð á kvarðanum í cm.

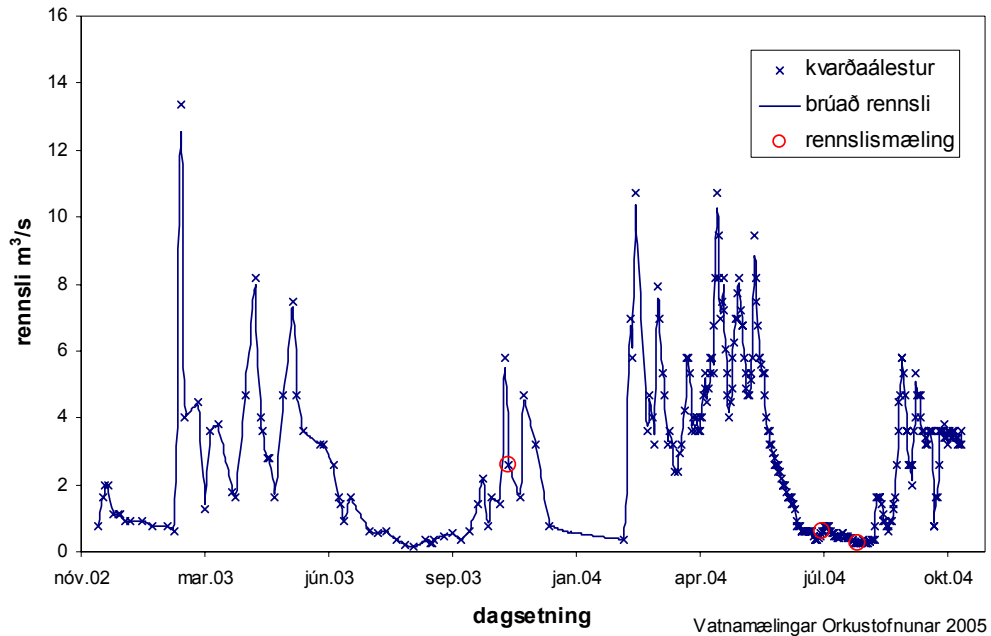
Vatnamælingar Orkustofnunar						Rennslislykill V536				
Rangá í Fellahreppi						lykill gerður 24.6.2005 GOG				
lykill tók gildi 15.11.2002										
vatnshæð í cm, rennsli í m ³ /s										
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
170						0,02	0,02	0,03	0,04	0,05
180	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,27	0,31
190	0,36	0,42	0,48	0,54	0,62	0,76	0,92	1,09	1,26	1,43
200	1,61	1,79	1,98	2,17	2,36	2,56	2,75	2,95	3,16	3,36
210	3,57	3,78	3,99	4,21	4,42	4,64	4,86	5,09	5,31	5,54
220	5,76	5,99	6,22	6,46	6,69	6,93	7,17	7,40	7,64	7,89



Mynd 4: Rennslislykill fyrir vatnshæðarkvarða V536 í Rangá. Í jöfnunni táknar W vatnshæð í cm og Q rennsli í m³/s.

Mynd 3 sýnir rennslislykil fyrir kvarða V536. Þrjár rennslismælingar skilgreina sambandið milli vatnshæðar og rennsli, en það er ráðlegt að kanna hvort þetta samband haldist stöðugt með því að mæla rennsli við kvarðann reglulega ef ætlunin er að halda vatnshæðarskránnu áfram.

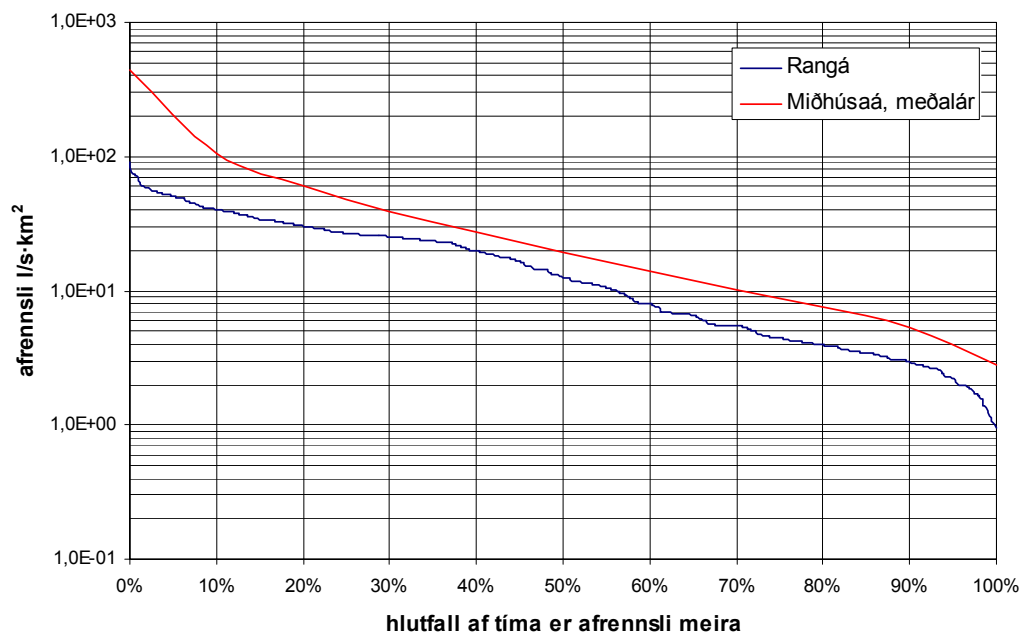
Rangá í Fellahreppi V536



Mynd 5: Vatnslínurit Rangár. Meðalrennsli á tímabilinu var $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$, en minnsta mæld rennsli reyndist $0,13 \text{ m}^3/\text{s}$.

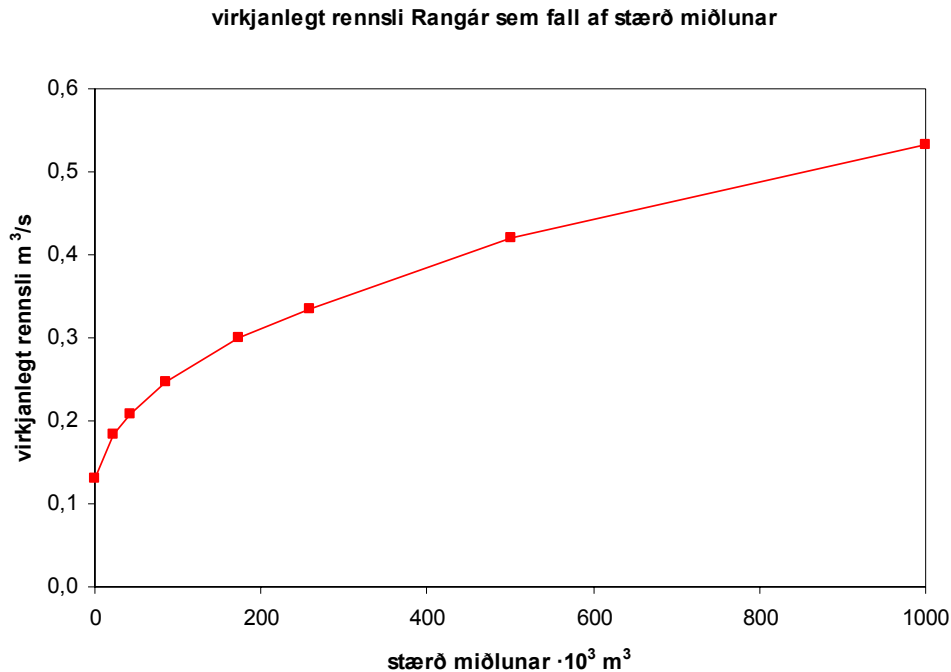
Meðalrennsli Rangár á tímabilinu 15.11.2002 til 10.11.2004 er $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ sem svarar til um $18 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$ eða um $570 \text{ mm}/\text{ár}$. Minnsta mæld rennsli er um 130 l/s eða um $1,0 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$ hinn 25. ágúst 2003.

Langæi afrennslis



Mynd 6: Langæislína afrennslis. Úrkoma er minni á vatnasviði Rangár en á vatnasviði Miðhúsaár, en náttúrleg miðlun er meiri á vatnasviði Rangár.

Mynd 5 sýnir að náttúruleg miðlun á vatnasviði Rangár er meiri en á vatnasviði Miðhúsaár. Úrkoma á vatnasviði Rangár er þó minni en úrkoma á vatnasviði Miðhúsaár sem skýrir hvers vegna afrennsli Rangár er minna en afrennsli Miðhúsaár. Minnsta mældu afrennsli af vatnasviði Rangár er um $1,0 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$ ($0,130 \text{ m}^3/\text{s}$), samanborið við $2,8 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$ í meðalári af vatnasviði Miðhúsaár.



Mynd 7: Virðjanlegt rennsli sem fall af stærð miðlunar. Mögulegt er að miðla rennsli Rangár með því að stjórna útrennsli Sandvatns.

Mynd 6 sýnir niðurstöðu athugunar á áhrifum miðlunar á virðjanlegt rennsli. Með virðjanlegu rennsli er átt við mesta stöðuga rennsli sem er til ráðstöfunar allan ársins hring að meðtöldum áhrifum miðlunar, en tap vegna leka, uppgufunar, o.s.fr.v. er ekki meðtalið. Eins og myndin sýnir eru áhrif lítillar miðlunar hlutfallslega mest en áhrifin minnka þegar miðlunin verður stærri. Ástæða þessa er að lægsta rennslið varir einungis í örfáa daga í senn. Rennsli Rangár mætti hugsanlega miðla umtalsvert á tiltölulega einfaldan hátt og án mikillar röskunar á landslagi með því að stjórna útrennsli Sandvatns. Stærð slíkrar miðlunar ræðst af stíflumöguleikum í útrennsli vatnsins, flatarmáli þess og landhæð umhverfis. Það er þó ekki víst að miðlun í Sandvatni nægi til þess að tryggja lágmarksrennsli við fyrirhugað inntak virkjunar á veturna ef myndun íss og krapa verður til þess að stífla farveg Rangár fyrir neðan Sandvatn.

5 SAMANTEKT

Ofangreind athugun bendir til að virðjanlegt rennsli Rangár sé um 130 l/s án miðlunar, en miðlun í Sandvatni gæti aukið virðjanlegt rennsli verulega. Sem dæmi skal nefna að $1.000.000 \text{ m}^3$ miðlun í Sandvatni sem svarar til um 30 cm vatnsborðshæðar (flatarmál vatnsins er u.þ.b. 3 km^2) myndi auka virðjanlegt rennsli í um 530 l/s , þegar ekki er tekið tillit til taps vegna uppgufunar og leka. Við útfærslu á miðlun í Sandvatni er nauðsynlegt að hyggja að því að aukið rennsli á veturna getur leitt til myndunar ísstíflna í farvegi Rangár sem truflar rennslið.

6 HEIMILDIR

Gagnasafn Vatnamælinga Orkustofnunar, 30.6.2005

Vefsíða Veðustofnu Íslands, www.vedur.is, 30.6.2005.

VIÐAUKI I – RENNSLISRÖÐ NOTUÐ Í ÞESSARI GREINARGERÐ.

OS Vatnamælingar Rennslisskýrsla árið 2002 vhm 536												
Rangá, Héraði; í landi Skógargerðis												
Einingar rennslis eru m ³ /s												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												K 0.77
14												á 0.97
15												á 1.18
16												á 1.40
17												K 1.61
18												á 1.80
19												K 1.97
20												á 1.99
21												K 1.96
22												á 1.76
23												á 1.53
24												á 1.31
25												* 1.12
26												* 1.09
27												* 1.09
28												* 1.09
29												* 1.09
30												* 1.09
31												* 1.09
Meðaltal												
Hámark Dagur klst												
Lágmark Dagur klst												
* = áætlun vegna iss í farvegi, á = áætlun af öðrum orsökum, Q = rennslismæling, N = almenn athugasemd, ~ = annars flokks gögn, K = stakur álestur, H = hlaup, E = efnasýni.												
Meðalrennslis ársins er óþekkt, hámarksrennslis þess er óþekkt og lágmarksrennslis er óþekkt												
Samkvæmt gagnabanka Vatnamælinga Orkustofnunar 2005.09.15 (réttur áskilinn til endurskoðunar)												

gog prentaði af svæði /os/gog/vmgogn.klukkan 17:05:57

OS Vatnamælingar

Rennslisskýrsla árið 2003

vhm 536

Rangá, Héraði; í landi Skógargerðis

Einingar rennslis eru m³/s

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1	* 1.05	* 0.77	á 4.33	K 1.81	K 2.73	á 3.47	á 1.06	á 0.57	á 0.26	á 0.39	á 1.49	á 3.32
2	* 1.01	* 0.77	á 4.37	á 1.71	á 2.47	á 3.44	á 1.20	á 0.59	á 0.28	K 0.37	á 1.47	K 3.16
3	* 0.97	* 0.77	á 4.41	K 1.67	á 2.18	á 3.41	á 1.33	K 0.60	á 0.31	á 0.39	K 1.56	á 2.93
4	* 0.93	* 0.77	K 4.37	á 1.97	á 1.90	á 3.38	á 1.48	á 0.58	K 0.33	á 0.42	á 2.42	á 2.70
5	* 0.93	* 0.77	á 3.88	á 2.32	K 1.70	á 3.35	K 1.59	á 0.54	á 0.31	á 0.46	á 3.49	á 2.46
6	* 0.93	* 0.77	á 3.31	á 2.69	á 2.02	á 3.32	á 1.55	á 0.51	á 0.29	á 0.49	á 4.62	á 2.23
7	* 0.93	* 0.76	á 2.77	á 3.07	á 2.43	á 3.29	á 1.48	á 0.48	á 0.27	á 0.53	K 5.51	á 2.01
8	* 0.93	0.74	á 2.24	á 3.46	á 2.86	á 3.26	á 1.42	á 0.45	K 0.25	á 0.57	á 4.67	á 1.79
9	* 0.93	á 0.72	á 1.74	á 3.86	á 3.29	á 3.23	á 1.35	á 0.42	K 0.27	K 0.62	á 3.59	á 1.57
10	* 0.93	á 0.69	K 1.41	á 4.26	á 3.74	á 3.20	á 1.29	á 0.39	á 0.31	á 0.72	Q 2.68	á 1.36
11	* 0.93	á 0.66	á 1.99	K 4.67	á 4.20	K 3.18	á 1.22	K 0.36	K 0.36	á 0.84	á 2.46	á 1.16
12	* 0.93	á 0.64	á 2.77	á 5.09	K 4.66	á 3.18	á 1.16	á 0.34	á 0.38	á 0.95	á 2.35	á 0.96
13	* 0.93	K 0.83	K 3.49	á 5.52	á 5.01	á 3.18	á 1.09	á 0.31	á 0.39	á 1.07	á 2.24	K 0.79
14	* 0.93	á 2.61	á 3.62	á 5.95	á 5.35	K 3.16	á 1.03	á 0.29	á 0.41	á 1.19	á 2.14	á 0.75
15	* 0.93	á 4.98	á 3.65	á 6.39	á 5.69	á 3.09	á 0.97	á 0.27	á 0.42	á 1.31	á 2.03	á 0.74
16	* 0.93	á 7.60	á 3.68	á 6.83	á 6.04	á 3.00	á 0.91	á 0.25	á 0.44	K 1.45	á 1.93	* 0.73
17	* 0.93	á 10.4	á 3.71	á 7.28	á 6.39	á 2.91	á 0.85	á 0.23	á 0.46	á 1.62	á 1.82	* 0.72
18	* 0.93	K 12.6	á 3.74	á 7.73	á 6.74	á 2.83	á 0.79	K 0.21	K 0.48	á 1.80	á 1.72	* 0.70
19	* 0.91	á 10.0	á 3.77	K 7.99	á 7.10	á 2.74	á 0.73	á 0.20	á 0.48	á 1.99	K 1.75	* 0.69
20	* 0.89	á 6.90	K 3.78	á 7.10	K 7.29	á 2.65	á 0.67	á 0.19	á 0.49	K 2.11	á 2.57	* 0.68
21	* 0.87	K 4.37	á 3.63	á 6.04	á 6.50	K 2.55	K 0.62	á 0.17	á 0.50	á 1.80	á 3.59	* 0.66
22	* 0.85	á 4.06	á 3.45	á 5.01	á 5.57	á 2.32	á 0.59	á 0.16	á 0.51	á 1.44	K 4.52	* 0.65
23	* 0.83	á 4.10	á 3.28	K 4.11	K 4.76	á 2.08	á 0.56	á 0.15	á 0.52	á 1.09	á 4.52	* 0.64
24	* 0.81	á 4.14	á 3.11	á 3.80	á 4.45	á 1.85	á 0.58	á 0.14	á 0.53	K 0.84	á 4.37	* 0.63
25	* 0.79	á 4.18	á 2.94	K 3.59	á 4.23	K 1.64	á 0.57	K 0.13	á 0.53	á 1.04	á 4.21	* 0.61
26	* 0.77	á 4.21	á 2.77	á 3.38	á 4.02	á 1.53	á 0.56	á 0.14	K 0.54	á 1.32	á 4.06	* 0.60
27	* 0.77	á 4.25	á 2.60	á 3.18	á 3.80	K 1.43	K 0.55	á 0.16	á 0.51	K 1.58	á 3.91	* 0.59
28	* 0.77		á 2.44	á 2.97	K 3.61	á 1.26	á 0.55	á 0.18	á 0.48	á 1.59	á 3.76	* 0.58
29	* 0.77	á 4.29	á 2.28	K 2.79	á 3.56	á 1.09	á 0.56	á 0.19	á 0.45	á 1.57	á 3.61	* 0.56
30	* 0.77		á 2.12	á 2.77	á 3.53	K 0.96	á 0.57	á 0.21	á 0.42	á 1.54	á 3.47	* 0.59
31	* 0.77		á 1.96		á 3.50		á 0.58	á 0.23		á 1.52		* 0.58
Meðaltal	0.89		3.15	4.30	4.24	2.67	0.95	0.31	0.41	1.12	3.08	1.23
Hámark Dagur klst												
Lágmark Dagur klst												
* = áætlun vegna íss í farvegi, á = áætlun af öðrum orsökum, Q = rennslismæling, N = almenn athugasemd, ~ = annars flokks gögn, K = stakur álestur, H = hlaup, E = efnasýni.												
Meðalrennslis ársins er óþekkt, hámarksrennslis þess er óþekkt og lágmarksrennslis er óþekkt												
Samkvæmt gagnabanka Vatnamælinga Orkustofnunar 2005.09.15 (réttur áskilinn til endurskoðunar)												

gog prentaði af svæði /os/gog/vmgogn_klukkan 17:06:52

OS Vatnamælingar

Rennslisskýrsla árið 2004

vhm 536

Rangá, Héraði; í landi Skógargerðis

Einingar rennslis eru m³/s

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1	* 0.57	* 0.41	K 3.74	á 5.01	K 7.98	K 5.57	K 0.77	K 0.47	K 0.77	K 2.62	K 3.41	
2	* 0.57	* 0.40	á 4.13	K 5.70	K 7.19	K 5.37	K 0.75	K 0.42	K 1.51	K 3.51	K 3.41	
3	* 0.56	* 0.40	K 4.56	K 5.75	K 6.09	K 5.26	K 0.63	K 0.42	K 1.62	K 4.13	K 3.57	
4	* 0.56	* 0.39	á 4.34	K 5.29	K 5.35	K 4.67	K 0.61	K 0.48	K 1.62	K 5.09	K 3.57	
5	* 0.55	* 0.39	K 4.00	á 4.45	K 4.67	K 4.04	K 0.61	K 0.53	K 1.60	K 4.76	K 3.38	
6	* 0.54	* 0.38	á 3.59	K 3.75	K 4.15	K 3.64	K 0.61	K 0.53	K 1.42	K 4.67	K 3.23	
7	* 0.54	* 0.38	K 3.50	K 3.91	K 4.45	K 3.54	K 0.61	K 0.48	K 1.12	K 4.59	K 3.33	
8	* 0.53	* 0.38	á 5.46	K 3.70	K 4.95	K 3.23	K 0.61	K 0.48	K 0.95	K 4.04	K 3.20	
9	* 0.53	* 0.37	K 7.56	K 3.96	K 5.75	K 3.15	K 0.61	K 0.47	K 0.91	K 3.64	K 3.23	
10	* 0.52	* 0.37	á 7.46	K 3.96	K 6.30	K 2.97	K 0.61	K 0.42	K 0.77	K 3.57	K 3.59	
11	* 0.51	K 0.41	K 6.93	K 3.64	K 6.89	K 2.77	K 0.61	K 0.42	K 0.65	K 3.38		
12	* 0.51	á 1.09	á 6.15	K 3.64	K 7.07	K 2.59	K 0.58	K 0.41	K 0.77	K 3.20		
13	* 0.50	á 2.37	K 5.40	K 3.96	K 7.67	K 2.54	K 0.48	K 0.36	K 0.91	K 3.23		
14	* 0.50	á 3.80	á 5.01	K 4.10	K 8.01	K 2.42	K 0.38	K 0.31	K 0.97	K 3.54		
15	* 0.49	á 5.35	K 4.62	K 4.67	K 7.28	K 2.52	K 0.36	K 0.27	K 1.24	K 3.59		
16	* 0.49	K 6.70	á 3.91	K 5.20	K 6.80	K 2.37	K 0.37	K 0.24	K 1.44	K 3.59		
17	* 0.48	á 6.39	K 3.29	K 4.90	K 6.62	K 2.18	K 0.42	K 0.23	K 1.71	K 3.20		
18	* 0.48	K 6.17	á 3.38	K 4.56	K 5.86	K 2.01	K 0.48	Q 0.24	K 2.57	K 1.07		
19	* 0.47	á 8.19	K 3.54	K 4.90	K 5.35	K 1.99	K 0.54	K 0.26	K 3.57	K 0.87		
20	* 0.47	K 10.3	á 3.38	K 5.35	K 4.92	K 1.97	Q 0.59	K 0.27	K 4.37	K 1.51		
21	* 0.46	á 9.95	K 3.15	K 5.75	K 4.70	K 1.80	K 0.63	K 0.31	K 4.78	K 1.73		
22	* 0.46	á 9.19	á 2.77	K 5.75	K 4.73	K 1.64	K 0.75	K 0.34	K 5.66	K 2.57		
23	* 0.45	á 8.44	K 2.42	K 5.57	K 5.09	K 1.62	K 0.77	K 0.27	K 5.75	K 3.46		
24	* 0.45	á 7.70	á 2.37	K 6.74	K 5.37	K 1.62	K 0.77	K 0.24	K 5.32	K 3.59		
25	* 0.44	á 6.98	K 2.41	K 8.31	K 6.18	K 1.60	K 0.75	K 0.26	K 4.62	K 3.57		
26	* 0.44	á 6.27	á 2.67	K 10.2	K 8.81	K 1.46	K 0.63	K 0.27	K 3.72	K 3.46		
27	* 0.43	á 5.57	K 2.95	K 9.44	K 8.25	K 1.42	K 0.59	K 0.31	K 3.46	K 3.70		
28	* 0.43	á 4.90	á 3.07	K 8.19	K 7.46	K 1.24	K 0.55	K 0.32	K 2.69	K 3.41		
29	* 0.42	á 4.23	K 3.23	K 7.19	K 6.71	K 0.95	K 0.53	K 0.36	K 2.50	K 3.25		
30	* 0.42		á 3.70	K 7.49	K 5.92	K 0.79	K 0.48	K 0.36	K 2.13	K 3.54		
31	* 0.41		K 4.26		K 5.77		K 0.48	K 0.40		K 3.57		
Meðaltal	0.49	4.06	4.10	5.50	6.20	2.63	0.59	0.36	2.37	3.34		
Hámark Dagur klst												
Lágmark Dagur klst												
* = áætlun vegna íss í farvegi, á = áætlun af öðrum orsökum, Q = rennslismæling, N = almenn athugasemd, ~ = annars flokks gögn, K = stakur álestur, H = hlaup, E = efnasýni.												
Meðalrennslis ársins er er óþekkt, hámarksrennslis þess er óþekkt og lágmarksrennslis er óþekkt												
Samkvæmt gagnabanka Vatnamælinga Orkustofnunar 2005.09.15 (réttur áskilinn til endurskoðunar)												

gog prentaði af svæði /os/gog/vmgogn_klukkan 17:06:56

VIÐAUKI II – RENNSLI FUNDIÐ ÚT FRÁ AUKA- ÁLESTRUM Á KVARÐA.

OS Vatnamælingar Rennslisskýrsla árið 2005 vhm 536												
Rangá, Héraði; í landi Skógargerðis												
Einingar rennslis eru m ³ /s												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Növ	Des
1												
2									1.61			
3								0.48				
4												
5				2.56								
6							4.64	0.76				
7				2.36						4.42		
8												
9												
10			3.57			3.57						
11				2.56			2.56					
12								0.76				
13									3.57	9.37		
14												
15								1.61		8.13		
16							1.61					
17												
18												
19									3.16			
20											4.64	
21				3.16		3.99	2.17					0.54
22			8.13									
23			3.57							3.57		
24			2.36		2.36		1.79					
25			9.37			3.57						
26			5.76						1.26			
27			6.22									
28			5.76				1.26	0.76				
29			4.64									
30			3.57									
31							1.79					
Meðaltal												
Hámark												
Dagur klst												
Lágmark												
Dagur klst												
* = áætlun vegna íss í farvegi, á = áætlun af öðrum orsökum, Q = rennslismæling, N = almenn athugasemd, ~ = annars flokks gögn, K = stakur álestur, H = hlaup, E = efnasýni.												
Meðalrennslí ársins er óþekkt, hámarksrennslí þess er óþekkt og lágmarksrennslíð er óþekkt												
Samkvæmt gagnabanka Vatnamælinga Orkustofnunar 2007.01.17 (réttur áskilinn til endurskoðunar)												

sz printaði af svæði /os/sz/vmgogn/ldblen 16:15:34

OS Vatnamælingar

Rennslisskýrsla árið 2006

vhm 536

Rangá, Héraði; í landi Skógargerðis

Einingar rennslis eru m³/s

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maí	Jún	Júl	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1												
2												
3		1.61										
4												
5		4.64										
6												
7												
8												
9												
10												
11		3.57										
12	3.57											
13	3.36											
14	3.16											
15												
16												
17		2.56										
18												
19												
20												
21		2.56										
22												
23		3.99										
24												
25		3.57										
26												
27		1.61										
28												
29	0.62											
30	2.56											
31												
Meðaltal												
Hámark												
Dagur klst												
Lágmark												
Dagur klst												
* = áætlun vegna íss í farvegi, á = áætlun af öðrum orsökum, Q = rennslismæling, N = almenn athugasemd, ~ = annars flokks gögn, K = stakur álestur, H = hlaup, E = efnasýni.												
Meðalrennsli ársins er óþekkt, hámarksrennsli þess er óþekkt og lágmarksrennslið er óþekkt												
Samkvæmt gagnabanka Vatnamælinga Orkustofnunar 2007.01.17 (réttur áskilinn til endurskoðunar)												

sz penta01 af svæði /os/svvego.gn.löðltran.16:17:53