

Yfirlit yfir sýnatöku og svifaursmælingar
samkvæmt hefðbundnum samningi við
Landsvirkjun um svifaursýnatöku árið 2003

Jórunn Harðardóttir

Greinargerð JHa-2003-04



Yfirlit yfir sýnatöku og svifaursmælingar samkvæmt hefðbundnum samningi við Landsvirkjun um svifaursýnatöku árið 2003

Í þessari greinargerð eru settar fram niðurstöður um töku og úrvinnslu svifaursýna sem tekin voru árið 2003 samkvæmt samningi milli Vatnamælinga Orkustofnunar (VM) og Landsvirkjunar (LV) um verktakaþjónustu um vatnafræðileg verkefni – svifaursmælingar. Svifaursmælingunum var skipt upp í tvennt, þ.e. 26 sýni sem VM átti að taka og kornastærðarmæla og 24 sýni sem LV átti að taka af Þjórsársvæðinu og VM átti að sjá um mælingar á. Yfirlit yfir þessi sýni er sýnt í töflu 1.

Tafla 1: Yfirlit yfir svifaursýnatöku samkvæmt samningi við LV árið 2003.

Vatnsfall	Aðgerð	Umsamin sýni	Tekin sýni
Blanda við Löngumýri	sýnataka og greining	8	8
Laxá ofan Helluvaðs	sýnataka og greining	12	12
Jökulsá í Fljótsdal við Hól	sýnataka og greining	6	7
Þjórsársvæði	greining	24	23
ALLS		50	50

Samkomulag var gert við Landsvirkjun að þrjú svifaursýni sem tekin voru við Sóleyjarhöfða í Þjórsá í tengslum við kvörðun ljósgleypnimælis (Jórunn Harðardóttir og Sverrir Elefsen 2003) yrði greind sem hluti af sýnum af Þjórsársvæði. Eitt aukasýni var tekið við Jökulsá í Fljótsdal við Hól og er þannig umsaminni tölu sýna náð.

Heildarsvifaurstyrkur, styrkur uppleystra efna (TDS) og kornastærð sýnanna var mældur á aurburðarstöfu VM og voru notaðar hefðbundnar mæliaðferðir sem lýst er í greinargerð Svans Pálssonar og Guðmundar H. Vigfússonar frá árinu 2000. Niðurstöður svifaursmælinganna eru settar fram í töflu 2 en þar er einnig sýnd leiðni ef hún var mæld við sýnatökuna.

Sýnunum er skipt upp í þrennt eftir því hvernig þau voru tekin. S1 sýni eru sýni sem tekin voru með S49 sýnataka á spili á fleiri en tveimur stöðum þvert yfir ána, S2 sýni eru tekin með sama sýnataka en á einum eða tveimur stöðum og S3 sýni eru tekin með DH48 handsýnataka af öðrum hvorum bakka árinna eða í vötnum, t.d. í Hraunvatni og í uppsprettu við Dreka.

Þegar þessi greinargerð er gefin út er ekki búið að vinna úr gögnum þess vatnsárs sem lauk í ágúst 2003 (september 2002/ágúst 2003) né þess vatnsárs sem er að líða og því vantar enn rennsli fyrir nokkur sýni. Þannig er t.d. rennsli við Jökulsá í Fljótsdal við Hól ekki sett fram í töflu 1 þar sem rennslislykillinn breyttist í flóði í október 2002 og nýr lykill hefur ekki verið gerður.

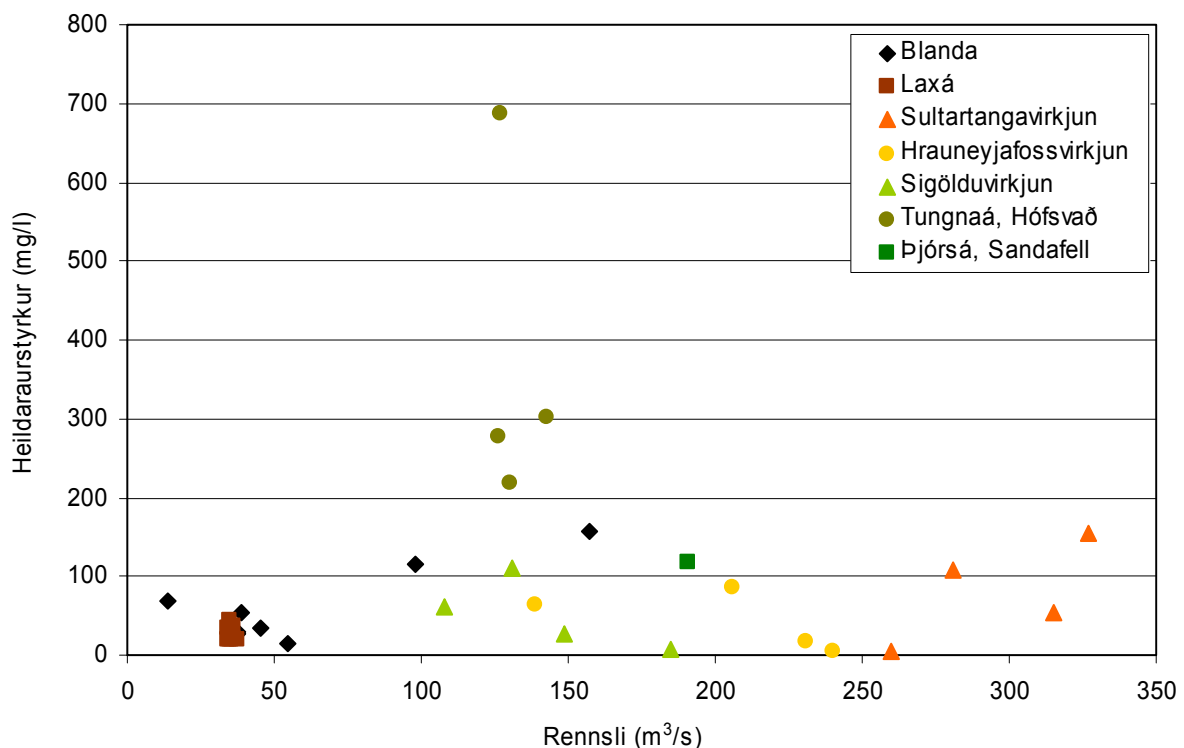
Tafla 2: Niðurstöður kornastærðargreininga svifaurssýna sem tekin voru fyrir Landsvirkjun samkvæmt samningi um vatnafræðileg verkefni árið 2003.

Staður	Tími	Kl.	Leiðni μS/cm	Rennsli (m ³ /s)	Aur- styrkur (mg/l)	TDS (mg/l)	Kornastærð % stærðir í mm					Stærsta korn (mm)	Sýna- gerð
							>0,2	0,2- 0,06	0,06- 0,02	0,02- 0,002	<0,002		
Blanda, Langamýri	2003-04-02	10:00	–	37,5	30	55	1	3	12	29	55	0,4	S1
Blanda, Langamýri	2003-04-12	13:45	64,1	37,5	26	48	0	3	5	32	60	0,1	S1
Blanda, Langamýri	2003-07-03	00:30	–	45,3	34	42	0	2	3	72	23	0,1	S1
Blanda, Langamýri	2003-07-20	13:40	53,6	54,6	15	43	0	3	5	52	40	0,1	S1
Blanda, Langamýri	2003-09-05	16:00	–	157	156	50	4	4	21	37	34	1,0	S1
Blanda, Langamýri	2003-09-08	22:15	–	98,0	115	38	1	3	21	31	44	0,5	S1
Blanda, Langamýri	2003-09-26	17:00	–	38,6	55	43	0	1	2	22	75	0,1	S1
Blanda, Langamýri	2003-10-10	17:00	–	14,1	68	40	0	1	2	23	74	0,5	S1
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll	2003-01-20	13:30	121,5	–	13	80	1	4	2	38	55	0,3	S3
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll	2003-04-14	19:15	–	–	22	47	0	10	12	48	30	0,2	S2
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll	2003-05-21	09:40	–	–	43	51	0	3	25	62	10	0,2	S2
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll	2003-06-19	21:20	39,5	–	587	46	1	13	26	39	21	0,1	S2
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll	2003-07-19	18:00	33,3	–	821	46	2	19	23	36	20	0,9	S2
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll	2003-08-26	11:50	–	–	582	35	2	14	20	40	24	0,7	S2
Jökulsá í Fljótsdal, Hóll	2003-09-27	09:15	–	–	60	65	0	3	8	43	46	0,1	S2
Laxá, Helluvað	2003-03-24	20:10	–	35,5	36	92	37	16	7	24	16	1,9	S2
Laxá, Helluvað	2003-04-08	18:15	124,7	34,7	43	97	48	17	4	24	7	0,9	S2
Laxá, Helluvað	2003-07-19	11:10	–	34,8	20	98	42	17	7	30	4	1,1	S2
Laxá, Helluvað	2003-07-21	15:00	164,5	35,0	30	95	35	8	3	37	17	1,5	S2
Laxá, Helluvað	2003-07-24	11:30	173,6	37,2	20	103	18	22	8	45	7	1	S2
Laxá, Helluvað	2003-08-23	18:12	135,4	35,7	32	110	22	25	11	34	8	1,1	S2
Laxá, Helluvað	2003-08-24	17:00	–	36,0	38	91	26	32	11	21	10	1,5	S2
Laxá, Helluvað	2003-09-10	17:30	120,4	34,2	35	100	37	27	18	18	0	1,6	S2
Laxá, Helluvað	2003-09-11	10:12	114,2	34,5	20	103	22	24	7	38	9	1	S2
Laxá, Helluvað	2003-10-01	18:00	–	35,5	23	93	46	28	4	20	2	1,3	S2
Laxá, Helluvað	2003-10-07	20:00	–	36,5	23	87	38	30	3	11	18	0,9	S2
Laxá, Helluvað	2002-12-05	14:20	–	35,2	20	95	17	19	14	17	33	0,5	S2
Frárennisliskurður Sultartangavirkjunar	2003-03-25	17:45	–	260	6	45	0	8	11	63	18	0,1	S2
Frárennisliskurður Sultartangavirkjunar	2003-06-18	14:30	–	315	54	64	0	1	3	34	62	0,1	S2
Frárennisliskurður Sultartangavirkjunar	2003-08-12	16:55	–	327	155	49	8	2	3	37	50	1,2	S1
Frárennisliskurður Sultartangavirkjunar	2003-09-16	16:20	–	281	108	51	0	1	4	38	57	0,2	S1
Frárennisliskurður Hrauneyjafossvirkjunar	2003-03-25	09:15	–	240	5	58	0	27	27	40	6	0,1	S2
Frárennisliskurður Hrauneyjafossvirkjunar	2003-06-18	15:00	–	231	17	72	0	1	7	65	27	0,1	S1
Frárennisliskurður Hrauneyjafossvirkjunar	2003-08-12	15:45	–	206	86	48	0	1	3	36	60	0,3	S1
Frárennisliskurður Hrauneyjafossvirkjunar	2003-09-16	13:05	–	139	63	60	3	4	3	46	44	1,0	S1
Frárennisliskurður Sigölduvirkjunar	2003-03-25	10:30	–	185	7	54	0	10	15	59	16	0,2	S2
Frárennisliskurður Sigölduvirkjunar	2003-06-18	16:30	–	149	28	67	2	1	3	57	37	0,5	S1

Staður	Tími	Kl.	Leiðni μS/cm	Rennsli (m ³ /s)	Aur- styrkur (mg/l)	TDS (mg/l)	Kornastærð % stærðir í mm					Stærsta korn (mm)	Sýna- gerð
							>0,2	0,2- 0,06	0,06- 0,02	0,02- 0,002	<0,002		
Frárennslisskurður Sigölduvirkjunar	2003-08-12	15:10	–	131	110	50	21	4	3	36	36	2,7	S1
Frárennslisskurður Sigölduvirkjunar	2003-09-16	14:15	–	108	61	53	0	1	4	42	53	0,2	S1
Hraunvötn án H ₂ O ₂	2003-09-03	12:30	–	–	45	62	0	10	10	60	20	0,1	S3
Hraunvötn með H ₂ O ₂	2003-09-03	12:30	–	–	11	58	0	21	16	48	15	0,1	S3
Tungnaá, Hófsvað	2003-03-19	13:15	–	127	686	63	2	68	23	6	1	0,7	S1
Tungnaá, Hófsvað	2003-07-08	11:00	–	143	301	57	19	35	12	22	12	1,7	S1
Tungnaá, Hófsvað	2003-08-06	15:00	–	130	219	63	2	21	11	42	24	1,5	S1
Tungnaá, Hófsvað	2003-09-16	11:00	–	126	278	55	2	20	28	30	20	0,8	S1
Uppspretta við Dreka	2003-09-03	13:00	–	3,50	31	91	4	47	8	36	5	1,1	S3
Þjórsá, Sandafell	2003-09-16	16:45	–	191	118	50	0	3	5	38	54	0,4	S1

"á" merkir að rennsli er áætlað, "Q" sýnir rennsli skv. samdægurs rennslismælingu, "-" merkir að ekki er enn búið að meta rennsli. Rennslið við Tungnaá við Hófsvað er rennslið við Mariufoss.

Rennsli fyrir sýni sem tekin voru við virkjanir á Þjórsársvæðinu er rennsli sem gefið var upp af vatnamælingafólki LV, en rennsli fyrir Hófsvað er samkvæmt vatnshæðarmæli við Mariufoss þar sem Hófsvaðsmælirinn var lagður niður 1992.



Mynd 1: Heildarsvifaurstyrkur sýna þar sem rennsli er þekkt.

Á mynd 1 er heildarsvifaurstyrkur sýndur í þeim sýnum þar sem rennsli er þekkt. Ekki er að sjá greinilega aukningu í aurstyrk með rennsli og er jafnvel eins og aurstyrkur minnki á mörgum stöðum með rennsli. Þessi óregla er ekki óvenjuleg þar sem sýnin eru tekin dreift yfir árið og allir staðirnir eru undir áhrifum af miðlun vatns á einhvern hátt.

Svifaurssýnið sem tekið var úr Hraunvötnum á Þjórsársvæðinu var greint í tvennu lagi, annars vegar á hefðbundinn hátt þar sem það var soðið í H_2O_2 til að eyða lífrænu efni, og hins vegar þar sem þeim hluta mælingarinnar var sleppt. Þetta var gert til þess að rannsaka óeðlilegan lit á vatninu sem hugsanlega var tilkominn vegna lífrænna efna. Í ljós kom að heildarsvifaursstyrkur í þeim hluta sýnisins sem var soðinn í H_2O_2 var aðeins um fjórðungur svifaursstyrks í þeim hluta sem ekki var soðinn í H_2O_2 . Ólíklegt er talið að svo mikill munur hafi verið á upprunalegum svifaursstyrk á milli sýnaflaskanna og því líklegt að stór hluti svifaurssins í vatninu hafi verið lífrænn. Hvort að hinn einkennilegi litur á vatninu hafi verið vegna til kominn vegna lífræns efnis er hins vegar er ekki staðfest með þessari mælingu.

Ókomin rennslisgildi verða færð inn í gagnasafn aurburðarmælinga, sem Vatnamælingar hafa yfirumsjón með, jafn óðum og þau berast. Niðurstöður þessara 50 svifaurssýna bætast einnig við þetta gagnasafn en í vetur verður unnið að því að færa gagnasafnið í gagnagrunn sem mun auðvelda alla leit og úrvinnslu á niðurstöðum í safninu.

Heimildir:

Svanur Pálsson og Guðmundur G. Vigfússon 2000. *Leiðbeiningar um mælingar á svifaur og úrvinnslu gagna*. Orkustofnun, Greinargerð, SvP-GHV-2000/02, 12 s.

Lykilorð:

Svifaurssýni, kornastærðarmælingar, svifaursstyrkur, rennslí.

Staðarnöfn:

- Blanda, Löngumýri, vhm 54, V294, Austur-Húnavatnssýslu
- Laxá, Helluvað, vhm 105, V105, S-Þingeyjarsýsla
- Frárennslisskurður Sultartangavirkjunar, á brú 300 m neðan við stöð, vhm 989, Rangárvallasýsla
- Frárennslisskurður Sigölduvirkjunar, á brú 600 m neðan við stöð, vhm 954, Rangárvallasýsla
- Frárennslisskurður Hrauneyjafossvirkjunar, á brú framan við stöðvarhús, vhm 932, V932, Rangárvallasýsla
- Tungnaá, Hófsvað, Vatnaöldur, vhm 96, V96, Rangárvallasýsla
- Tungnaá, Mariufoss, vhm 96, V296, Rangárvallasýsla
- Þjórsá, Sandafell, vhm 97, V297, Árnessýsla, Rangárvallasýsla
- Uppspretta við Drekatn, Veiðivötnum, V2368, Rangárvallasýsla
- Hraunvötn, Veiðivötnum, V2369, Rangárvallasýsla