

**Framburður svifaus í Djúpa í Fljótshverfi við
brú 1969-2000**

**Svanur Pálsson,
Guðmundur H. Vigfússon,
Jórunn Harðardóttir**

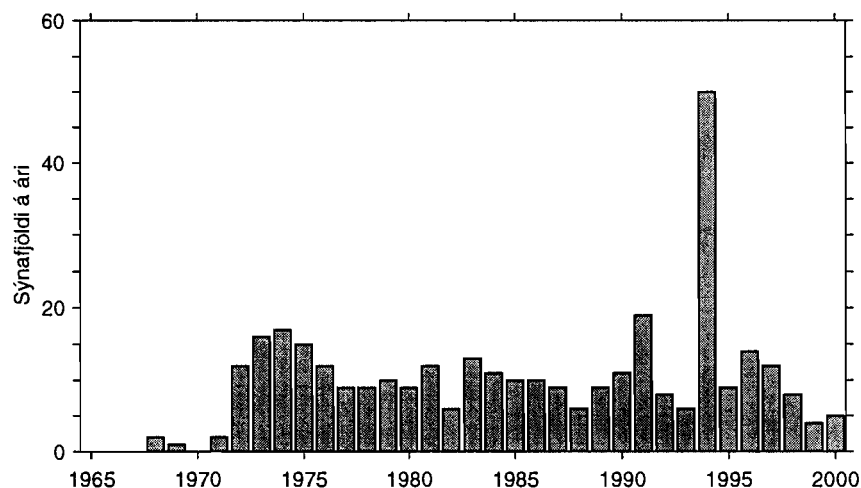
Greinargerð SvP-GVH-JHa-2002-02

Framburður svifaurs í Djúpa í Fljótshverfi við brú 1969–2000

Allra fyrstu sýnin voru tekin úr Djúpa veturinn 1963–64, en þá var gangur í Síðujökli. Þau voru af lægsta gæðaflokki, F-sýni. Næst voru tekin sýni 1968, en sýnataka var stopul fram til 1972, en sýni hafa verið tekin árlega frá 1971. Hér er gerð grein fyrir útreikningum á framburði svifaurs á árunum 1969–2000, þ.e. þau ár, sem samfelldar upplýsingar um dags-meðalrennsli eru til fyrir heil ár. Byggt er á sýnum teknum á því tímabili ásamt tveimur sýnum teknum 1968. Aftur var gangur í Síðujökli árið 1994 og því er tímanum skipt í þrjú tímabil og gerðir sérstakir svifaurslyklar byggðir á sýnum frá hverju þeirra um sig. Sýnin eru öll S-sýni.

1. Árin 1969–1993, tímabilið fyrir framhlaup Síðujökuls.
2. Árið 1994, árið, sem Síðujökull hljóp fram.
3. Árin 1995–2000, tímabilið eftir framhlaup Síðujökuls.

Á fyrsta tímabilinu voru sýnin langflest S1-sýni, en örfá S2- og S3-sýni. S2- og S3-sýnin eru öll tekin með, þar sem þau skera sig ekki úr. Hins vegar er sleppt þremur sýnum, þar sem sýnatakinn virðist hafa tekið í sig sand úr botninum. Alls var byggt á 244 sýnum.



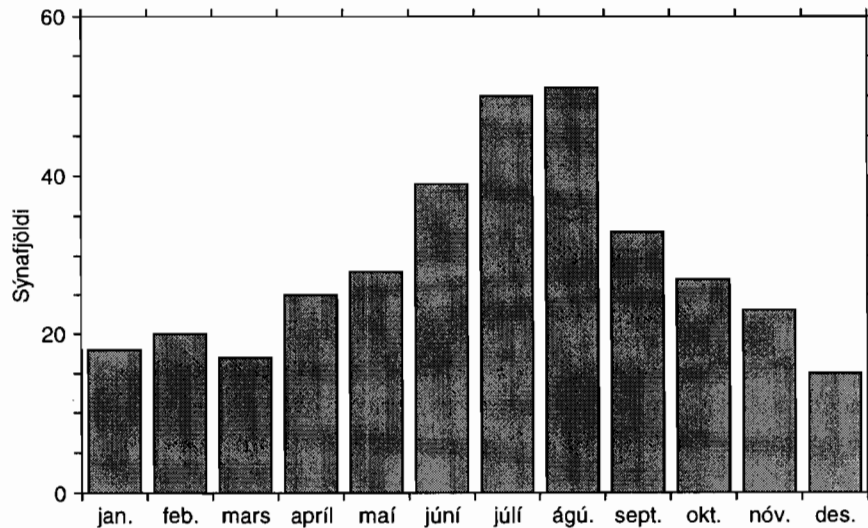
MYND 1. Sýnafjöldi eftir árum.

Árið 1994 voru tekin 50 sýni, langflest S3-sýni. Gerðir voru svifaurslyklar byggðir eingöngu á sýnum frá því ári. Einungis voru gerðir árslyklar, því að framhlaup Síðujökuls olli því, að vatn með miklu af fínunum jökulaur barst til árinna utan venjulegs jökulleysingartíma. Árstíðaskiptingu til þess að greina frá tímann, sem jökulleysingar gætti, varð því ekki við komið það ár. Skilin milli tímabila eru látin fylgja áramótunum 1993–94, en í ársbyrjun 1994 varð vart við mikið rask í jöklinum og 4. janúar tók gæslumaður vatnshæðarmæla eftir því, að nokkuð hafði vaxið í Djúpa og hún orðin skolgrá. Framskriði jökulsins var að mestu lokið vorið 1994 (Oddur Sigurðsson 1995).

Á síðasta tímabilinu voru tekin 56 sýni, en við lyklagerð var sleppt fjórum sýnum, sem tekin voru í hlaupi úr Eystri-Skaftárkatli 1995, en þessir útreikningar eru ekki látnir ná til

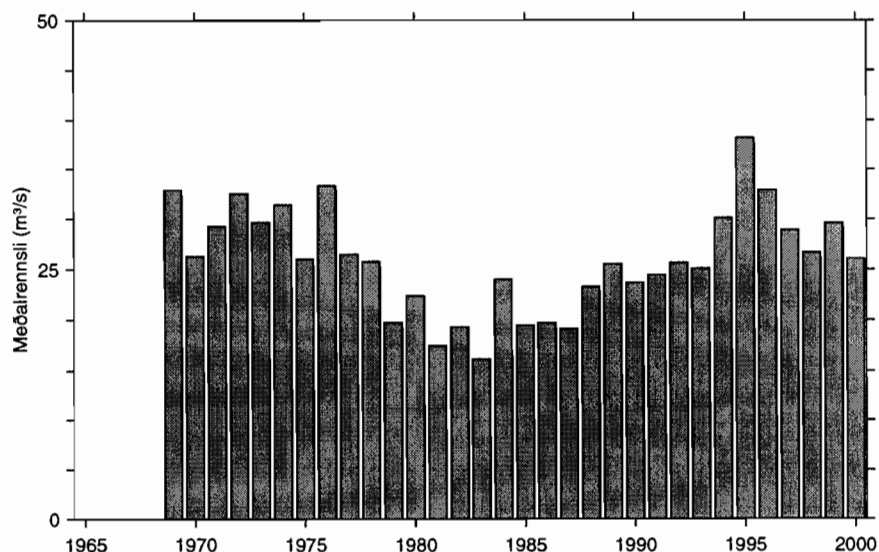
framburðar þá daga, sem hlaupsins gætti, en um framburð í því hefur áður verið fjallað (Snorri Zóphóníasson og Svanur Pálsson 1996). Hér var því byggt á 52 sýnum.

Á mynd 1 er sýnt, hvernig sýnin dreifast á ár. Árið 1994 sker sig mjög úr, því að þá voru tekin mörg sýni til þess fylgjast með áhrifum framhlaups Síðujökuls á framburð. Þar sem sýnin voru langflest S3-sýni, verður að gera ráð fyrir, að framburður grófs svifaurs sé hér vanreiknaður fyrir það ár. Mynd 2 sýnir, hvernig sýnin dreifast á mánuði. Þar kemur fram, að þau dreifast tiltölulega vel á árið.

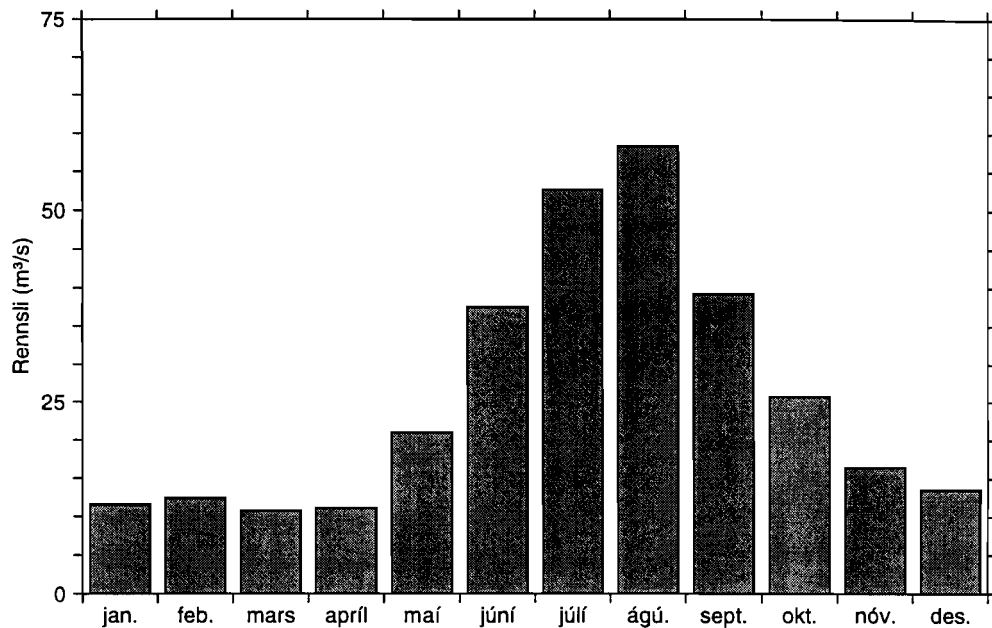


MYND 2. Sýnafjöldi eftir mánuðum.

Á mynd 3 er sýnt meðalrennsli einstakra ára. Greinilega kemur fram, að rennslið hefur verið umtalsvert meira fyrsta áratuginn, sem gögnin ná yfir, en um miðbik tímabilsins. Síðan jókst rennslið mjög um og einkum fyrst eftir framhlaup Síðujökuls 1994, sem er í samræmi við það, sem þekkt er annars staðar, þegar jöklar hlaupa fram.



MYND 3. Meðalrennsli eftir árum.



MYND 4. Meðalrennsli eftir mánuðum 1969-2000.

Á mynd 4 er sýnt meðalrennsli mánaða. Þar kemur fram, að rennslið er mjög mismikið eftir árstíðum. Það er mest í ágúst, þegar jökulleysingar gætir mest, eins og gjarnan á sér stað með jökulár. Rennslið er að jafnaði mjög jafnt í fimm mánuði að vetrinum, desember–apríl.

Gögn um rennsli í Djúpá eru ekki nærri eins nákvæm og æskilegt væri. Það stafar af því, að árbotninn er óstöðugur vegna framburðar. Settir hafa verið upp vatnshæðarmælar á þremur stöðum og er ágæt reynsla af þeim síðasta, sem settur var upp 2. júní 1999. (Bjarni Kristinsson, munnlegar upplýsingar.) Þessi óstöðugleiki veldur því, að rennsli lykklar verða ónákvæmir og sú ónákvæmni magnast við útreikninga á framburði vegna þess, að veldisvísirinn í svifaurslyklunum er hærri en 1.

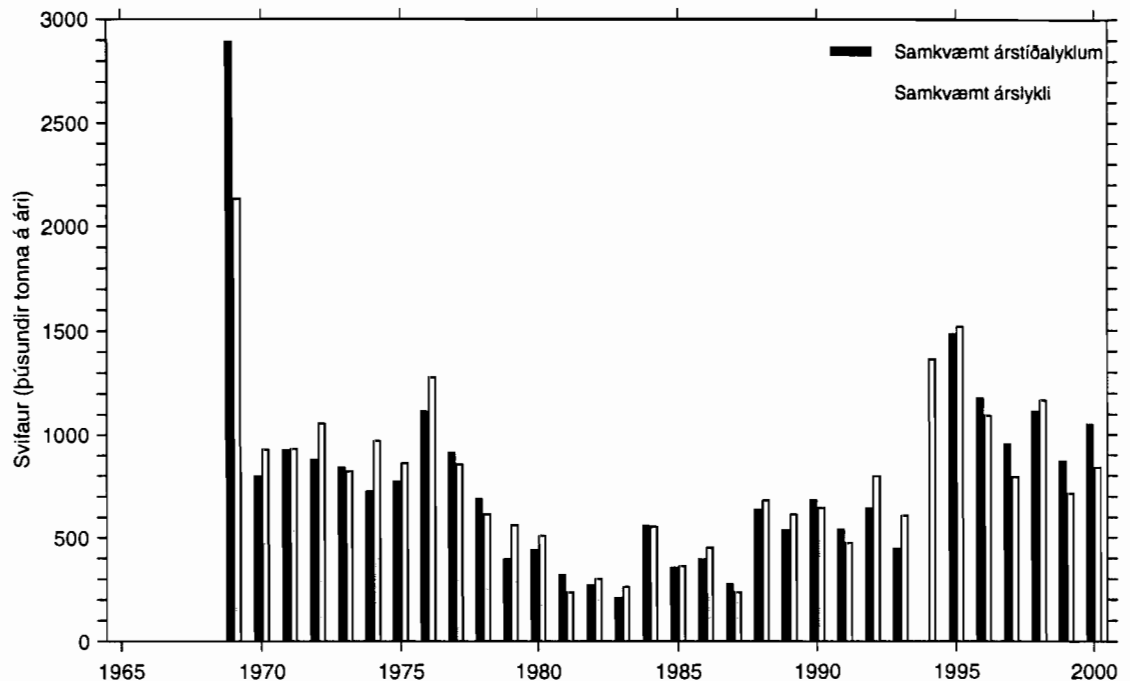
Reiknaðir voru út árslyklar fyrir öll tímabilin og árstíðalyklar fyrir tímabilin fyrir og eftir framhlaup Síðujökuls. Auk þess voru reiknaðir svifaurslyklar fyrir hvern hinna fimm korna-stærðarflokka, sand, grófmó, fínmó, mélu og leir.

Í töflu 1 er yfirlit yfir helstu einkenni svifaurslyklanna, sem notaðir voru við útreikningana. Þeir hafa flestir góða eða sæmilega fylgni. Nokkrir þeirra hafa veldisvísa yfir 3, en þegar svo er, getur verið, að framburður reiknist of mikill við mikið rennsli. Sýnin dreifast nokkuð vel á árið, eins og sjá má á mynd 2. Að vísu hefur meira verið tekið af sýnum að sumrinu en á öðrum tímum árs, en mikilvægt er að fylgjast nánar með þeim árstíma en öðrum, því að þá er rennslið og framburðurinn mestur. Sýnataka á þeim árstíma, sem skilgreindur er sem vetur, hefði þurft að ná til herra rennslis, því að verulegur hluti framburðar samkvæmt vetrarlyklunum reiknast við rennsli, sem er herra en hæsta rennsli lykllanna, og á það bæði við tímabilið fyrir og eftir framhlaupið. Það veikir niðurstöðurnar fyrir vetrartímabilið, en á móti kemur, að lítill hluti framburðarins á sér stað á þeim árstíma. Að sumrinu hefur sýnatakan hins vegar náð vel til hárennslis. Hér er fylgt sömu reglu og notuð hefur verið við útreikninga á svifaursframburði undanfarin ár, að skilgreina júlí, ágúst og september sem sumar og hina mánuðina sem vetur.

TAFLA 1. Svifaurstryklar 1968-2000.

Lyklarnir eru á forminu $q_s = k \times Q^n$, q_s : svifaur (kg/s), k: fasti, Q: rennsli (m^3/s), n: veldisvísir
 Sumar er hér skilgreint sem júlí - september, vetur sem október - júní
 H. r. l.: hæsta rennsli lykils, H. dmr.: hæsta dagsmeðalrennsli á gildistíma lykils, L. r. l.: lægsta rennsli lykils
 F. y. h. r. l.: hundraðshluti framburðar yfir hæsta rennsli lykilsins

Korna- stærð	Árs- tíð	H. r. l. m^3/s	H. dmr. m^3/s	L. r. l. m^3/s	F. y. h. r. l. %	Sýna- fjöldi	Fylgni R	Hlutfallsstuðull $k \times 10^6$	Veldisvísir n
Heildar- svifaur	Sumar	180	172	12,8	0	93	0,89	3690	2,48
	Vetur	72,6	162	1,4	43,7	151	0,91	309	2,79
	Allt árið	180	172	1,4	0	244	0,94	133	3,22
Sandur (> 0,2 mm)	Sumar	180	172	12,8	0	93	0,85	75	3,11
	Vetur	72,6	162	1,4	58,2	151	0,82	6,5	3,45
Grófmór (0,06-0,2 mm)	Sumar	180	172	12,8	0	93	0,88	353	2,78
	Vetur	72,6	162	1,4	48,2	151	0,89	30	2,99
Fínmór (0,02-0,06 mm)	Sumar	180	172	12,8	0	93	0,85	844	2,42
	Vetur	72,6	162	1,4	52,0	151	0,87	12	3,16
Méla (0,002-0,02 mm)	Sumar	180	172	12,8	0	93	0,88	6520	1,88
	Vetur	72,6	162	1,4	43,9	151	0,80	65	2,80
Leir (< 0,002 mm)	Sumar	180	172	12,8	0	93	0,79	5280	1,57
	Vetur	72,6	162	1,4	38,2	151	0,74	33	2,55
Árið 1994									
Heildarsvifaur		149	166	1,80	15,2	50	0,93	3560	2,43
Sandur (> 0,2 mm)		149	166	1,80	16,7	50	0,86	46	2,59
Grófmór (0,06-0,2 mm)		149	166	1,80	22,0	50	0,93	31	3,15
Fínmór (0,02-0,06 mm)		149	166	1,80	23,5	50	0,93	25	3,31
Méla(0,002-0,02 mm)		149	166	1,80	16,7	50	0,91	581	2,59
Leir (< 0,002 mm)		149	166	1,80	11,1	50	0,90	3580	1,96
Árin 1995-2000									
Heildar- svifaur	Sumar	400	205	23,4	0	23	0,87	51100	1,83
	Vetur	60,4	186	4,16	50,4	29	0,87	2500	2,16
	Allt árið	400	205	4,16	0	52	0,95	1020	2,63
Sandur (> 0,2 mm)	Sumar	400	205	23,4	0	23	0,78	3950	2,04
	Vetur	60,4	186	4,16	56,9	29	0,78	103	2,39
Grófmór (0,06-0,2 mm)	Sumar	400	205	23,4	0	23	0,87	8750	1,94
	Vetur	60,4	186	4,16	48,7	29	0,79	457	2,10
Fínmór (0,02-0,06 mm)	Sumar	400	205	23,4	0	23	0,88	15000	1,76
	Vetur	60,4	186	4,16	56,1	29	0,83	250	2,36
Méla (0,002-0,02 mm)	Sumar	400	205	23,4	0	23	0,87	26500	1,62
	Vetur	60,4	186	4,16	52,7	29	0,88	636	2,24
Leir (< 0,002 mm)	Sumar	400	205	23,4	0	23	0,76	13200	1,49
	Vetur	60,4	186	4,16	43,4	29	0,85	442	1,92



MYND 5. Heildarframburður svifaurs eftir árum.

Niðurstöður útreikninganna eru sýndar á mynd 5 og í töflu 2. Á tímabilinu 1969–93 fyrir framhlaup Síðujökuls reiknast framburðurinn um 640 þúsund tonn á ári samkvæmt árstíðalyklum, en um 700 þúsund tonn samkvæmt árslykli. Athygli vekur, hve mikill framburður reiknast árið 1969, sérstaklega samkvæmt árstíðalyklum. Þess vegna er í töflu 2 einnig gefinn meðalframburður fyrir tímabilið 1970–93. Töluverðu munar á framburði eftir því hvort árstíðalyklar eða árslyklar eru notaðir. Niðurstöður samkvæmt árstíðalyklum ættu að vera trúverðugri.

Skýringin á hinum mikla framburði, sem reiknast árið 1969, virðist vera sú, að dreifing rennslis á mánuði er mjög ólík því, sem var öll önnur ár á tímabilinu, sjá mynd 6. Meðalrennslí ársins var hið næstmesta á tímabilinu, en rennslíð var langt yfir meðallagi í mánuðunum ágúst, september og október. Framburður eykst mjög við hárennslí, þar sem rennslíð kemur inn í lykilinn í veldi, og hér eru veldisvísar nokkuð háir. Þess má geta, að framburður í ágúst 1969 reiknaðist tæplega 1 milljón tonn. Niðurstöðurnar þurfa ekki að vera tortryggilega háar, því að svifaurstyrkur reiknaðist aldrei tortryggilega háar. Hæsti svifaurstyrkur samkvæmt sumarlykli reiknaðist 7,5 g/l, og svifaurstyrkur samkvæmt árslykli fór aðeins tvisvar yfir 10 g/l, komst í 12,2 g/l og 10,7 g/l. Svifaurstyrkur hefur mest mælst 8,1 g/l, en þá var rennslíð langt frá því vera í hámarki eða 64 m³/s. Það, að framburður reiknist afbrigðilega háur fyrir einstök ár, er ekkert einstakt fyrirbrigði hér. Í skýrslu um framburð í Skaftá kemur fram, að mikill framburður reiknaðist í Skaftá við Skaftárdal 1969, en þó minni en 1976 (Svanur Pálsson o. fl. 2001). Svifaurslyklarnir þar hafa lægri veldisvísa en lyklarnir fyrir Djúpá, sem veldur því, að framburður eykst ekki eins mikið við hárennslí og í Djúpá. Þess má einnig geta, að framburður í Skjálfandafjöti reiknaðist í stöku árum miklu meiri en venjulega vegna mikils rennslis í vorleysingafloðum (Svanur Pálsson og Guðmundur H. Vigfússon 1997).

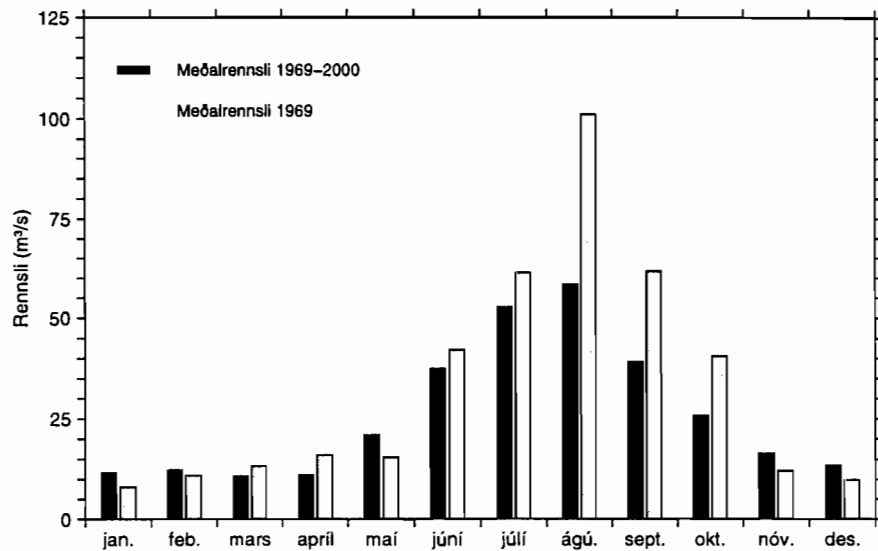
Árið 1994 reiknast framburðurinn um 1,4 milljónir tonna samkvæmt árslykli. Þar sem svifaurslykillinn byggist að langmestu leyti á S3-sýnum, verður að gera ráð fyrir, að framburðurinn sé vanreiknaður, því að hætt er við, að slík sýni nái ekki sem skyldi til grófs svifaurs.

Á tímabilinu 1995–2000 reiknast framburðurinn um 1,1 milljón tonna á ári samkvæmt árs-tíðalyklum, en nokkru minni samkvæmt árslykli. Hér er ekki talinn með framburður dagana 26. júlí – 3. ágúst 1995, þegar hlaups úr Eystri-Skaftárkatli gætti í Djúpá. Talið er, að framburðurinn þá daga hafi verið um 600 þúsund tonn, þar af um 400 þúsund tonn hlaup-framburður (Snorri Zóphónfásson og Svanur Pálsson 1996).

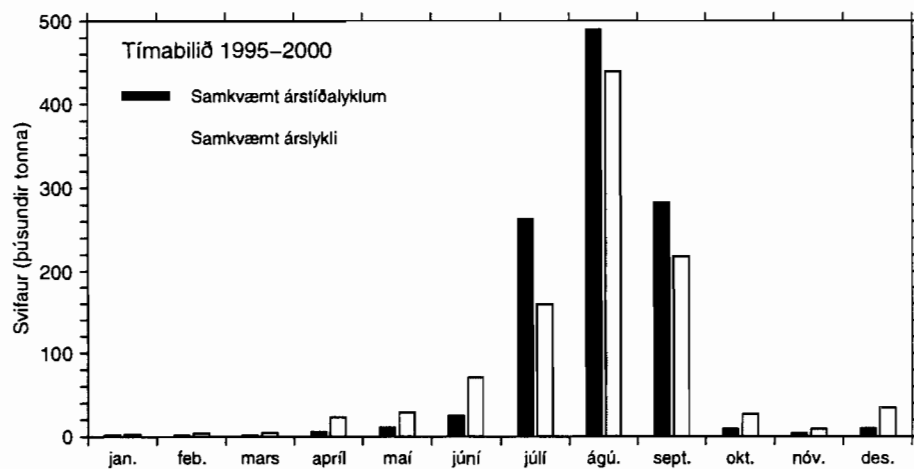
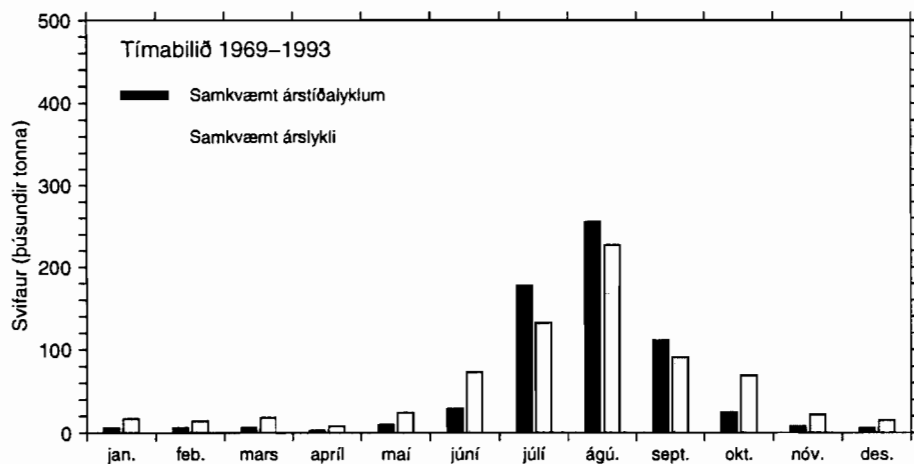
TAFLA 2. Framburður svifaurs á ári 1969–2000.

Sumarið er skilgreint sem júlí - september, en veturinn sem október - júní

Ár	Meðal- rennsli m ³ /s	Svifaur í þúsundum tonna á ári samkvæmt			
		sumar- lykli	vetrar- lykli	sumar + vetur	árs- lykli
1969	32,9	1675	1219	2894	2134
1970	26,3	691	106	797	930
1971	29,3	829	98	927	933
1972	32,5	696	182	878	1057
1973	29,7	753	89	842	822
1974	31,4	506	219	725	972
1975	26,0	665	109	774	862
1976	33,4	952	165	1117	1280
1977	26,5	728	86	914	856
1978	25,8	633	55	688	614
1979	19,8	268	128	396	561
1980	22,4	343	98	441	509
1981	17,5	298	21	319	236
1982	19,3	195	74	269	298
1983	16,2	139	68	207	261
1984	24,0	471	87	558	552
1985	19,5	288	66	354	361
1986	19,7	332	61	393	450
1987	19,1	239	35	274	235
1988	23,3	547	88	635	681
1989	25,6	421	116	537	613
1990	23,7	626	57	683	644
1991	24,4	478	62	540	475
1992	26,0	494	148	642	799
1993	25,1	293	152	445	608
Meðaltöl 1969-93	24,8	542	100	642	710
Meðaltöl 1970-93	24,5	495	53	548	651
1994	30,1				1365
1995	38,2	1381	104	1485	1519
1996	32,9	1089	89	1178	1093
1997	28,9	884	71	955	794
1998	26,7	1060	53	1113	1168
1999	29,6	788	80	868	714
2000	26,1	1011	38	1049	839
Meðaltöl 1995-2000	30,4	1035	73	1108	1022



MYND 6. Meðalrennslí mánaða 1969–2000 og 1969.



MYND 7. Framburður svífaurs eftir mánuðum 1969–93 og 1995–2000.

TAFLA 3. Framburður svifaurs af einstökum kornastærðarflokkum.

Svifaur í þúsundum tonna á ári
Sumarið er skilgreint sem júlí - september, en veturinn sem október - júní

Árin 1969-1993

Kornastærð		Sumar	Vetur	Sumar + vetur	Hundraðs- hluti
Stærðarflokkur	Mörk mm				
Sandur	> 0,2	159	34	193	30
Grófmór	0,06-0,2	183	23	206	32
Fínmór	0,02-0,06	97	18	115	18
Méla	0,002-0,02	80	22	102	16
Leir	< 0,002	20	4	24	4
Samtals allir stærðarflokkar		539	101	640	100

Árið 1994

Kornastærð		Allt árið	Hundraðs- hluti
Stærðarflokkur	Mörk mm		
Sandur	> 0,2	36	2
Grófmór	0,06-0,2	316	21
Fínmór	0,02-0,06	534	35
Méla	0,002-0,02	458	30
Leir	< 0,002	173	12
Samtals allir stærðarflokkar		1517	100

Árin 1995-2000

Kornastærð		Sumar	Vetur	Sumar + vetur	Hundraðs- hluti
Stærðarflokkur	Mörk mm				
Sandur	> 0,2	207	8	215	20
Grófmór	0,06-0,2	291	11	302	29
Fínmór	0,02-0,06	222	16	238	23
Méla	0,002-0,02	210	26	236	22
Leir	< 0,002	59	5	64	6
Samtals allir stærðarflokkar		989	66	1055	100

Mynd 7 sýnir framburð svifaurs eftir mánuðum, bæði samkvæmt árstíðalyklum og árslykli. Hún er tvískipt. Efri smámyndin er fyrir tímabilið 1969–93 og sú neðri fyrir tímabilið 1995–2000. Þar kemur greinilega fram, að framburðurinn er að mestu leyti bundinn við jökulleysingartímann í júlí–september. Miklu munar á niðurstöðum fyrir einstaka mánuði eftir því, hvort notaðir eru árstíðalyklar eða árslykill. Á jökulleysingartímanum, tímabili sumarlykilsins, er svifaursstyrkur meiri miðað við rennsli en á tímabili vetrarlykilsins, en einmitt þess vegna eru árstíðalyklarnir búnir til. Vegna vetrarsýnanna gefur árslykillinn minni framburð í júlí–september en sumarlykillinn. Hins vegar gefur árslykillinn meiri framburð í október–júní en vetrarlykillinn vegna sumarsýnanna í árslyklinum.

Í töflu 3 er sýnt, hvernig framburðurinn skiptist í kornastærðarflokka. Taflan skiptist raunar í þrjár undirtöflur, eina fyrir hvert tímabil. Miðað er við skiptingu í fimm flokka og notaðir árstíðalyklar fyrir tímabilin 1969–93 og 1995–2000. Fyrir árið 1994 eru notaðir árslyklar. Litlu munar á samanlögðum framburði aurs af öllum kornastærðarflokkum og heildarframburði svifaurs samkvæmt töflu 2 nema á árinu 1994, en þá munar 11%.

Samanburður við Hverfisfljót

Áhugavert þótti að bera framburð í Djúpá saman við framburð í Hverfisfljóti. Árnar koma undan sama jöklinum, aldrei er mjög langt á milli þeirra og báðar falla um Fljótshverfi. Mjög stuttur tími hefur liðið á milli þess, að sýni hafi verið tekin úr þessum ám, langoftast minna en 1–2 klukkustundir. Framburður svifaurs í Hverfisfljóti hefur nýlega verið reiknaður, sjá greinargerð eftir Svan Pálsson o. fl. 2002. Til þess að bera saman framburð á sömu tímabilum fyrir framhlaup Síðujökuls voru gerðir svifaurslyklar fyrir heildarframburð í Djúpá byggðir á sýnum teknum frá því í byrjun júní 1981 til ársloka 1993, þ. e. frá sama tímabili og sýnin, sem lyklarnir fyrir framburð í Hverfisfljóti fyrir framhlaup Síðujökuls byggðust á. Tafla 4 sýnir helstu einkenni þessara lykla. Þeir verða að teljast góðir að öðru leyti en því, að hárennslisgildi vantar í vetrarlykilinn.

TAFLA 4. Svifaurslyklar 1981–93.

Lyklarnir eru á forminu $q_s = k \times Q^n$, q_s : svifaur (kg/s), k : fasti, Q : rennsli (m^3/s), n : veldisvísir
 Sumar er hér skilgreint sem júlí - september, vetur sem október - júní
 H. r. l.: hæsta rennsli lykils, H. dmr.: hæsta dagsmeðalrennsli á gildistíma lykils, L. r. l.: lægsta rennsli lykils
 F. y. h. r. l.: hundraðshluti framburðar yfir hæsta rennsli lykilsins

Korna- stærð	Árs- tíð	H. r. l. m^3/s	H. dmr. m^3/s	L. r. l. m^3/s	F. y. h. r. l. %	Sýna- fjöldi	Fylgni R	Hlutfallsstuðull $k \times 10^6$	Veldisvísir n
Heildar- svifaur	Sumar	180	142	13,7	0	40	0,93	6250	2,37
	Vetur	72,6	151	1,4	39,8	86	0,90	527	2,62
	Allt árið	180	151	1,4	0	126	0,93	232	3,07

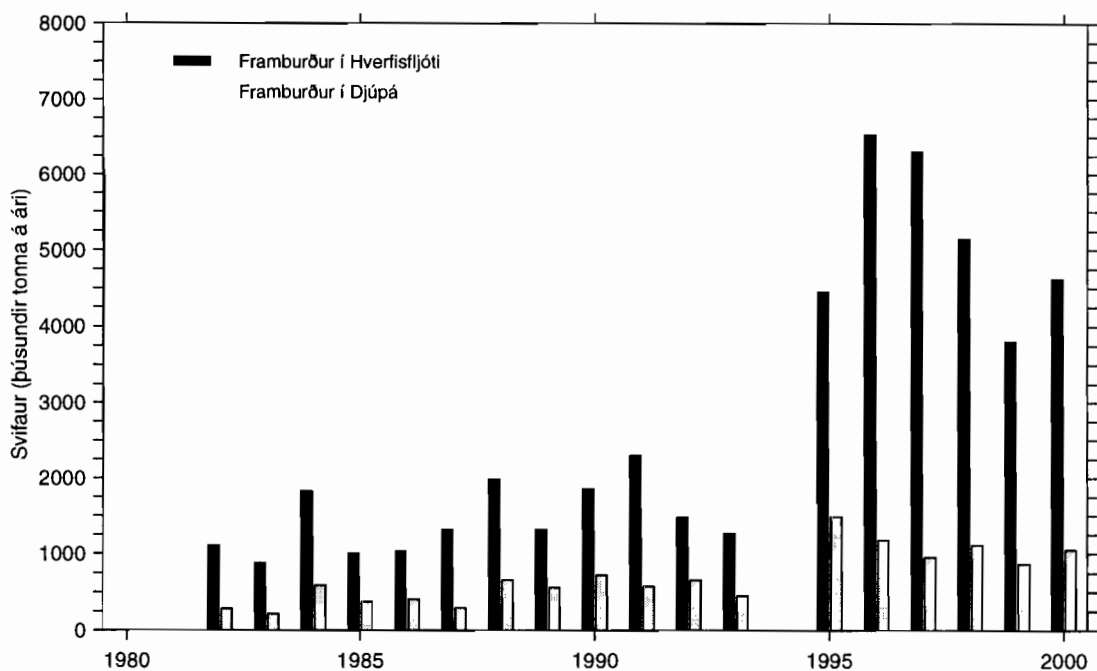
Niðurstöður útreikninga á framburði á árabílinu 1982–93 samkvæmt lykllum byggðum á sýnum frá byrjun júní til ársloka 1993 eru sýndar í töflu 5. Eins og við er að búast, eru meðaltölin lægri en meðaltölin fyrir tímabilið 1969–1993 í töflu 2, enda er meðalrennslið á þessu tímabili minna en á öllu tímabilinu frá 1969. Meðaltölum samkvæmt árstíðalyklum og árslyklum ber vel saman.

Framburður í Hverfisfljóti og Djúpá á tímabilinu 1982–2000 að undanskildu árinu 1994 er borinn saman á mynd 8. Um er að ræða framburð samkvæmt árstíðalyklum, og er framhlaupsárinu 1994 sleppt vegna þess, að árstíðalyklar voru ekki gerðir fyrir það ár. Breytileiki í framburði á milli ára fylgdist nokkuð að, en þó eru frávik, og má þar sérstaklega nefna árið 1991. Þá reiknast mikill framburður í Hverfisfljóti, en ekki að sama skapi mikill í Djúpá. Þá var mikið rennsli í Hverfisfljóti, en nálægt meðallagi í Djúpá. Að meðaltali reiknaðist framburður í Djúpá um þriðjungur af framburðinum í Hverfisfljóti á tímabilinu fyrir framhlaup Síðujökuls, en eftir framhlaupið hefur framburður í Hverfisfljóti aukist enn meira en í Djúpá, reiknast fjórum til fimm sinnum meiri en í Djúpá. Því má bæta við, að samkvæmt árslyklunum fyrir framburð í Djúpá og Hverfisfljóti árið 1994 jókst framburðurinn í Djúpá meira það ár en í Hverfisfljóti, reiknaðist um 60% af framburði Hverfisfljóts, sjá töflu 2 hér að framan og töflu 2 í fyrirnefndri greinargerð um framburð í Hverfisfljóti.

TAFLA 5. Framburður svifaurs á ári 1982–93.

Sumarið er skilgreint sem júlí - september, en veturinn sem október - júní

Ár	Meðal- rennsli m ³ /s	Svifaur í þúsundum tonna á ári samkvæmt			
		sumar- lykli	vetrar- lykli	sumar + vetur	árs- lykli
1982	19,3	219	65	284	287
1983	16,2	159	57	216	244
1984	24,0	513	76	589	524
1985	19,5	317	57	374	343
1986	19,7	353	54	407	411
1987	19,1	264	33	297	228
1988	23,3	586	75	661	627
1989	25,6	459	98	557	571
1990	23,7	669	51	720	600
1991	24,4	522	56	578	456
1992	26,0	530	124	654	735
1993	25,1	327	126	453	562
Meðaltöl	22,1	410	73	483	466



MYND 8. Svifaursframburður eftir árum í Hverfisfljóti og Djúpá samkvæmt árstíðalyklum.

Samantekt

Framburður svifaurs í Djúpá við brú reiknast um 640 þúsund tonn á ári á tímabilinu 1969–93 samkvæmt árstíðalyklum. Árslykill gefur um 700 þúsund tonn. Tilsvarandi tölur fyrir tímabilið 1970–93 eru um 550 og 650 þúsund tonn, en meðaltöl fyrir það tímabil voru reiknuð vegna þess, að framburður á árinu 1969 reiknast afbrigðilega mikill vegna mikils rennslis að sumrinu og framan af hausti, en þá var mjög úrkomusamt. Framburður reiknast 1365 þúsund

tonn á árinu 1994 samkvæmt árslykli byggðum á sýnum frá því ári. Á tímabilinu 1995–2000 reiknast framburðurinn um 1100 þúsund tonn samkvæmt árstíðalyklum, en heldur minni samkvæmt árslykli. Ekki er hér talinn með framburður, þegar hlaup úr Eystri-Skaftárkatli stóð yfir sumarið 1995, en framburður þá daga hafði áður verið reiknaður um 600 þúsund tonn.

Á tímabilinu fyrir framhlaup Síðujökuls 1994 barst um 84% framburðarins fram á þeim tíma, sem skilgreindur er sem sumar, þ. e. jökulleysingartímanum júlí – september. Á tímabilinu 1995–2000 barst um 93% framburðarins fram að sumrinu. Aukningin í framburði eftir framhlaupið kom öll fram að sumrinu.

Við samanburð á framburði í Djúpá og Hverfisfljóti á tímabilinu 1982–2000 kom fram, að á árunum 1982–1993 var framburður í Djúpá um þriðjungur af framburðinum í Hverfisfljóti, en á árunum 1995–2000 var framburður í Hverfisfljóti fjórum til fimm sinnum meiri en í Djúpá. Framburður jókst meira í Hverfisfljóti en Djúpá vegna framhlaupsins.

Ef undan er skilið árið 1994, en þá er framburður grófs svifaurs vafalaust vanreiknaður vegna þess, að sýnin voru ekki nægilega góð, virðast þessar niðurstöður nokkuð traustar svo framarlega sem rennslisgögnin eru traust, en breytingar á árbotninum vegna miklis setflutnings hafa valdið erfiðleikum við mælingar á vatnshæð og gerð rennslislykla. Svifaurslyklarnir eru tiltölulega góðir. Þeir eru byggðir á sýnum, sem dreifast vel á árið, en æskilegt hefði verið, að sýnataka á vetrartímabilinu hefði náð til herra rennslis. Þar sem sömu svifaurslyklarnir eru notaðir fyrir sex ár, 1995–2000, má búast við, að framburðurinn sé vanreiknaður framan af tímabilinu, en að sama skapi ofreiknaður, þegar leið á það.

Æskilegt er að halda svifaursmælingum áfram, til þess að unnt sé að komast að því, hve lengi áhrifa framhlaups Síðujökuls á framburð gætir. Þá þarf að hafa í huga, að vetrarsýnin nái til herra rennslis en áður, t. d. reyna að ná sýnum úr vetrarflóðum.

Heimildir

Oddur Sigurðsson 1995: Síðujökull á flugferð. *Jökull* 43, 72.

Snorri Zóphónfásson og Svanur Pálsson 1996: *Rennsli í Skaftárhlaupum og aur- og efna- styrkur í hlaupunum 1994, 1995 og 1996*. Orkustofnun, OS-96066/VOD-07, 79 s.

Svanur Pálsson og Guðmundur H. Vigfússon 1997: *Framburður svifaurs í Skjálfafljóti*. Orkustofnun, OS-97056, 25 s.

Svanur Pálsson, Guðmundur H. Vigfússon og Jórunn Harðardóttir 2001: *Framburður svifaurs í Skaftá*. Orkustofnun, OS-2001/068, 56 s.

Svanur Pálsson, Guðmundur H. Vigfússon og Jórunn Harðardóttir 2002: *Framburður svifaurs í Hverfisfljóti 1982–2000*. Orkustofnun, SvP-GHV-JHa-2002/01, greinargerð, 9 s.