

ENDURSKOÐAÐAR MÆLINGAR OG
AFRENNSLIÁÆTLANIR FYRIR
BRÚAR- OG EYJABAKKAJÖKUL

17.12.1974

11.12.74

GS/Sg

A. Mælingar á flatarmáli jökla

D. 21. febrúar 1969 útbjó undirritaður afrennslisáætlun fyrir Fljótsdalsveitu (Tafla 1.) Flatarmáls­mælingar á jöklum byggðu þar á dönsku herforingjaráðskortunum, en á þeim eru Brúar- og Eyjabakkajökull dregnir eftir flugljósmyndum frá árunum 1937 og 1938. Nú hefur flatarmál þessara jökla verið mælt á kortum U.S. Army Map Service, sem byggt er á flugljósmyndum frá árunum 1945 og 1946. Við það fengust eftirfarandi niðurstöður:

Tafla 2

	Amerísku kortin km ²	Dönsku kortin km ²
Brúarjökull	1420	1502
1. í Kreppu	403	1005
a. Kreppujökull	233	
b. Kverkárjökull	170	
2. í Jöklu	1017	497
a. Kringilsár- og Sauðárjökull	556	
b. Jökla, vestari upptök	171	
c. " " "	269	
d. Jökulfallsjökull	21	
Eyjabakkajökull	185	117
a. Eyjabakkajökull	181	107
b. Kelduárjökull	4	10
Brúar- og Eyjabakkajökull	1605	1619

Munurinn á heildarflatarmáli þessara tveggja jökla er hverfandi lítill á þessum tveim mælingum og eðlilegur, þar sem vitað er að jöklar fóru rýrnandi á þessu um það bil átta ára tímabili, sem leið á milli mælinganna. Aftur á móti eru mjög róttækar breytingar á skiptingu á milli vatnasviða, sérstaklega á milli Kreppu og Jöklu, þar sem tölurnar hafa því sem næst snúist við. Þetta stafar af því að jafnhæðarlínurnar eru misjafnt dregnar á kortin. Brúarjökull er tiltölulega mjög flatur, svo að smávægilegar breytingar á hæðarlínunum geta valdið þar mjög miklum breytingum í vatnasviðaskiptingu. Eyjabakkajökull og þar með Jökulsá í Fljótsdal fær einnig meiri hlutdeild af jöklinum á amerísku kortunum heldur en á þeim dönsku. Reikna má með því að U.S. Army Map Service kortin séu mun réttari, heldur en herforingjaráðskortin, þar sem kortlagninga- aðferðin, sem þar var beitt, er mun nákvæmari. Samt sem áður geta þar verið um veigamiklar skekkjur að ræða, svo að erfitt er að fullyrða um yfirburði hennar. Ég tel t.d. mjög líklegt að Kreppa hljóti meira jökulvatn, heldur en mælingin gefur til kynna. Einnig virðist jökulhluti kringilsár og Sauðár óeðlilega mikill, þó að ekkert verði um það fullyrt, þar sem allar samaburðarmælingar skortir. Nú hafa bæði Brúarjökull (1963) og Eyjabakkajökull (1972) hlaupið. Það má teljast líklegt að jökulhlaupin geti valdið breytingum í vatnasviðaskiptingu á jöklinum, t.d. er vitað, að a.m.k. einhver hluti þess svæðis, sem í síðari mælingunni tilheyrir vantasviði Eyjabakkajökuls tilheyrði áður vatnasviði Brúarjökuls. Það er því nauðsynlegt að hafa þessa óvissu í huga við mat á afrennslisáætlunum.

B. Afrennslisáætlun

Þær afrennslisáætlanir, sem ég gerði fyrir Fljótsdalsveitu þ. 21.4.'69, byggðu á úrkomukorti Öðdu Báru Sigfúsdóttur (1968) fyrir árin 1931-60 og afrennsliskorti Sigurjóns Rist (1956), byggt á rennslismælingum árána 1945-56. Allt frá árinu 1960 hefur veðráttan reynst úrkomuminni og kaldari, heldur en þau tímabil, sem þessi kort byggja á. Samkvæmt niðurstöðum þeim, sem birtust í skýrslu Orkustofnunar "Aðgerðarrannsóknir á orkuvinnslugetu Fljótsdalsvirkjunar (1. áfanga Austurlandsvirkjunar) og Bessastaðavirkjunar reyndist rennslið til hennar 18.6% minna áratuginn 1960/61-1969/1970, heldur en það var næsta áratug á undan (tafla 3)

Það samsvarar um 6.3% minnkun á meðalrennsli miðað við 30 ára tímabil. Rennslisminnkunin stafar bæði af minni úrkomu og lægri hita, þ.e. minni jöklaleytingu. Ekki verður í það ráðið hér hvor þessara þátta er hér þyngri á metunum, þó að það væri vissulega hægt með meiri rennslisrannsóknum. Í ljósi þessara staðreynda tel ég því rétt að lækka áætlað meðalrennsli um það bil 10% við ~~frum~~ frumáætlanagerðir um nýtingu þessa vatnsafls.

Rétt þykir að endurskoða nokkuð rennslisáætlanirnar um afrennsli Brúarjökuls í ljósi nýrra mælinga á vatnasviðaskiptingu hans og nýrra mannvirkjaáætlana, sem gera ráð fyrir öðru vísi tilhögun miðlunarlóna og fylgja þær hér með í töflu 4.

Guttormur Sigfjernersey

ÁSTAD VARNINGIN Í SKJÁLFAND-FLÓISVEITU TIL
FJÖRÐAR OG Í FLÓTSDALSVÉITUM

ORÐSTOFNIN
Rafarkodeild
21.4.59

Til þess að ákvarða hugmynd um það vatnsmagn, sem mögulegt væri að veita í Fljótsdalsvirkjun, nef ég gert eftirfarandi yfirlit yfir mögulegt afrennsli af þeim vatnsviðum, sem til greina koma. Ák þess hef ég reynt að áætla vatnsmagnit, sem fram kemur í Skjáfarandi-afrennsli og Skjalafandi-afrennsli þess vegna veitt til þessara. Við áætlunargætt þessa er stuðt við úrkomukort Öðu Baru Sigfúsar (1962), afrennsli-útskipti Sigurðs Rist (1956), niðurstöður vatnsmalings og eigin þekkingu á afrennsli-útskiptum. Ástlan þessi var framkvæmd á þann hátt að fyrst voru vatnsviðin mæld eftir kortum, síðan var fundið afrennsli sauksvæmt úrkomukortinu. Að lokum varu þær niðurstöður leiðrettar, eftir því sem tók vörð á sauksvæmt niðurstöðum vatnsmalings og að sígn mátti. Eftirfarandi veitnismöguleikar koma hér til greina. Í hverjum flokki er dregnar saman þær veittur, sem líklegt er að framkvæmdar verði í sínum áfangi:

- A. Skjalafandi-afrennsli til Þjórsár.
- B. Eyjabakkaveita í Gilsárveitn.
- C. Braunaaveita í Vestan vatnaskilla í Eyjabakkalón.
- D. Braunaaveita í Austan vatnaskilla í Eyjabakkalón.
- E. Hölmárvæitan í Gilsárveitn.
- F. Kárahnjúkaveitan í Gilsárveitn.
- G. Kreppuveita í Kárahnjúkálón.
- H. Holuhraunsveita í Kreppulón.

Eftirfarandi niðurstöður fengust við þessa athugun:

Nafn veitu	Jökull		Sam-		Meðalúrkoma skv. úrkomukorti		Ástlað afrennsli		Sam-	Sam-						
	vögn	km ²	Jökull	Sam-	Jökull	Sam-	Jökull	Jökull			tals	tals				
	km ²	km ²	mm/ári	mm/ári	mm/ári	mm/ári	mm/ári	mm/ári	mm/ári	mm/ári						
A																
Skjáfarandi-fjót	287	100	387	1000	1500	287	150	437	13,8	36	60	270	190	460	15	39
B																
Jökull í Fljótsd.	137	107	244	2200	3500	301	375	576	21,4	88	75	324	405	729	27,1	95
Kelduá	57	10	67	3200	3700	182	37	219	7,0	104	110	198	41	299	7,6	113
Gilsárvatnaskurður	159		169	1200		203	412	1098	34,8	73	55	293	446	1261	40,0	83
B-veita	363	117	480													
C																
Geiðarárdreg	30		30	3300		99		99	3,1	105	115	109		109	3,5	115
Innri Sauðárdreg	15		15	3200		48		48	1,5	101	115	54		54	1,7	112
Ytri Sauðárdreg	59		59	3100		183		183	5,8	98	115	214		214	6,8	115
Villingadalárdreg	27		27	3000		81		81	2,6	95	115	98		98	3,1	115
Pellisdreg	14		14	3000		42		42	1,3	95	115	51		51	1,6	115
Strútsárdreg	12		12	3000		36		36	1,1	92	115	44		44	1,4	115
C-veita	157		157			489		489	15,4	96	115	570		570	15,0	115
D																
Vatnadalj	13		13	3700		48		48	1,5	117	130	53		53	1,7	130
Víðisdalárdreg	26		26	3500		94		94	3,0	115	130	107		107	3,2	130
Víðid.þverárdreg	17		17	3500		61		61	2,2	118	130	78		78	2,2	130
Horálfjökull	19		19	3500	4000	24		24	0,8	108	130	25		25	0,8	130
Geitnagrellárdreg	28		28	3500		74		74	2,3	109	130	92		92	2,3	130
Þrárdreg	23		23	3500	3800	27		27	0,8	109	130	34		34	0,8	130
Hvarfárdreg	12		12	3500	3800	16		16	0,5	109	130	21		21	0,5	130
Þvandarj.	16		16	3500	3800	53		53	1,6	119	130	266		266	1,9	130
Þótarnnj.	47		47	3500		166		166	4,6	98	130	70		70	2,2	130
Hornbrunnja	47		47	3100		166		166	4,6	98	130	103		103	2,2	130
D-veita	252		284			837		837	30,3	107	130	1034		1132	36,3	130
E																
Eyvindardreg	94		94	1200		113		113	3,6	41	45	133		133	4,2	45
Hölkárdreg	56		56	1300		73		73	2,3	38	55	99		99	3,1	55
E-veita	150		150			186		186	5,9	38	55	232		232	7,3	49
F																
Jökull í Bnd	408		497	905	3000	612	1491	2103	67,0	74	60	773	1725	2498	75,2	87
Glúast.dalárdr.	12		12	1100		13		13	0,4	34	40	15		15	0,5	40
Þurfanstadað.	46		47	1500	2200	694	2	71	2,0	48	70	101	4	101	3,1	71
F-veita	466	498	964			694	1493	2187	69,4	72	72	869	1729	2618	73,0	86
G																
Kverfá - Kreppa	353	1005	1358	800	2500	282	2513	2795	88,6	65	20	334	2379	2713	56,0	63
H																
Jökull í Þjóttum	233	969	1202	1100	1600	256	1550	1806	57,3	48	5	37	1529	1566	50,0	41
I																
Fljótsdalsvirkjun	1974	2621	4595			3430	6091	3521	301,7	66		3911	6215	10126	320,0	70
Samtals																

Reiknað meðalaðrennsli Fljótsdals-
virkjunar skv. skýrslu Orkustofnunar.
Aðgerðarannsóknir á orkuvinnslugetu
Fljótsdalsvirkjunar (Des. 1971)

Ár	R1 m ³ /s	R2 m ³ /s	R3 m ³ /s	R4 m ³ /s	R5 m ³ /s	R2+R3+R4+R5 m ³ /s
49/50	44.2	28.3	8.7	22.9	11.5	71.4
50/51	42.9	27.8	8.5	23.2	11.8	71.3
51/52	35.0	22.5	6.9	18.4	9.3	57.1
52/53	35.8	23.7	7.3	19.5	9.7	60.2
53/54	42.8	26.0	8.0	21.7	11.4	67.1
54/55	31.1	21.0	6.4	16.8	8.2	52.4
55/56	26.0	16.4	5.0	13.5	6.9	41.8
56/57	29.6	18.9	5.8	15.6	8.0	48.3
57/58	19.9	13.2	4.0	10.9	5.5	33.6
58/59	34.7	21.6	6.7	18.0	9.2	55.5
59/60	34.0	21.9	6.5	17.9	9.2	54.9
Meðaltal 11 ára	34.2	21.9	6.7	18.0	9.2	55.8
60/61	31.1	19.9	6.1	16.7	8.6	51.3
61/62	34.7	21.9	6.7	18.3	9.4	56.3
62/63	26.4	17.7	5.4	14.9	7.5	45.5
63/64	23.9	15.2	4.7	12.3	6.2	38.4
64/65	19.3	13.3	4.1	10.5	5.0	32.9
65/66	24.6	17.1	5.2	14.3	7.1	43.7
66/67	19.8	13.8	4.2	11.5	5.7	35.2
67/68	22.4	15.3	4.7	12.3	6.0	38.3
68/69	33.4	22.1	6.8	17.9	8.9	55.7
69/70	24.7	16.7	5.1	14.5	7.5	43.8
Meðaltal 10 ára	26.0	17.9	5.3	14.3	7.2	44.1
Meðaltal 21 árs	30.3	19.7	6.0	16.2	8.2	50.2

R1: Rennsli Jökulsár í Fljótsdal við Hól.

R2: Rennsli Jökulsár við Eyjabakkafoss.

R3: Rennsli Kelduár við Eyjabakka.

R4: Rennsli Hraunaveitu.

R5: Innrennsli í Gilsárvatnaskurð.

R2 + R3 : R4 + R5: Innrennsli í Gilsárvatnalón.

Nafn Veittu	VATNASVIÐ			Áætlað afrennsli				Medal-			Athugasemdir
	Jökull km ²	Jökul- vana km ²	Sam- tals km ²	Jökull 1/s/km ²	Jökul- vana 1/s/km ²	Jökull Gl/ári	Jökul- vana Gl/ári	Sam- tals Gl/ári	rennsli kl/sek		
Gilsárlón	185	526	711			442	1171	1613	51,2		
- Jökulsá v/Eyjabakka	181	137	318	75	50	428	216	644	20,4		
- Kelduá "	4	63	67	110	85	14	169	183	5,8		
- Hraunaveita "		157	157		105		520	520	16,5		
- Gilsárvatnaskurður		169	169		50		266	266	8,5		
Jökulveita	1019	690	1709			2148	815	2963	122,5		
- Eyvindarárdrög		94	94		40		119	119	3,7		
- Hölkudrög		56	56		50		88	88	2,8		
- Glúmsstaðadaldrög		12	12		40		15	15	0,5		
- Þuríðarstaðadaldrög	1	46	47	100	60	3	87	90	2,9		
- Jökulfalldalsveita	22	146	168	90	45	62	207	269	8,5		
- Kárahnjúkalo	440	216	656	95	30	1318	204	1522	48,3		
- Sauðarlón	556	120	676	95	25	1666	95	1761	55,8		
Kreppuveita	407	194	601			845	153	998	43,5		
- Kverká	170	66	236	95	25	509	52	561	17,8		
- Kreppa	237	128	365	95	25	710	101	811	25,7		
Samtals	1611	1410	3021			3435	2139	5574	217,2		