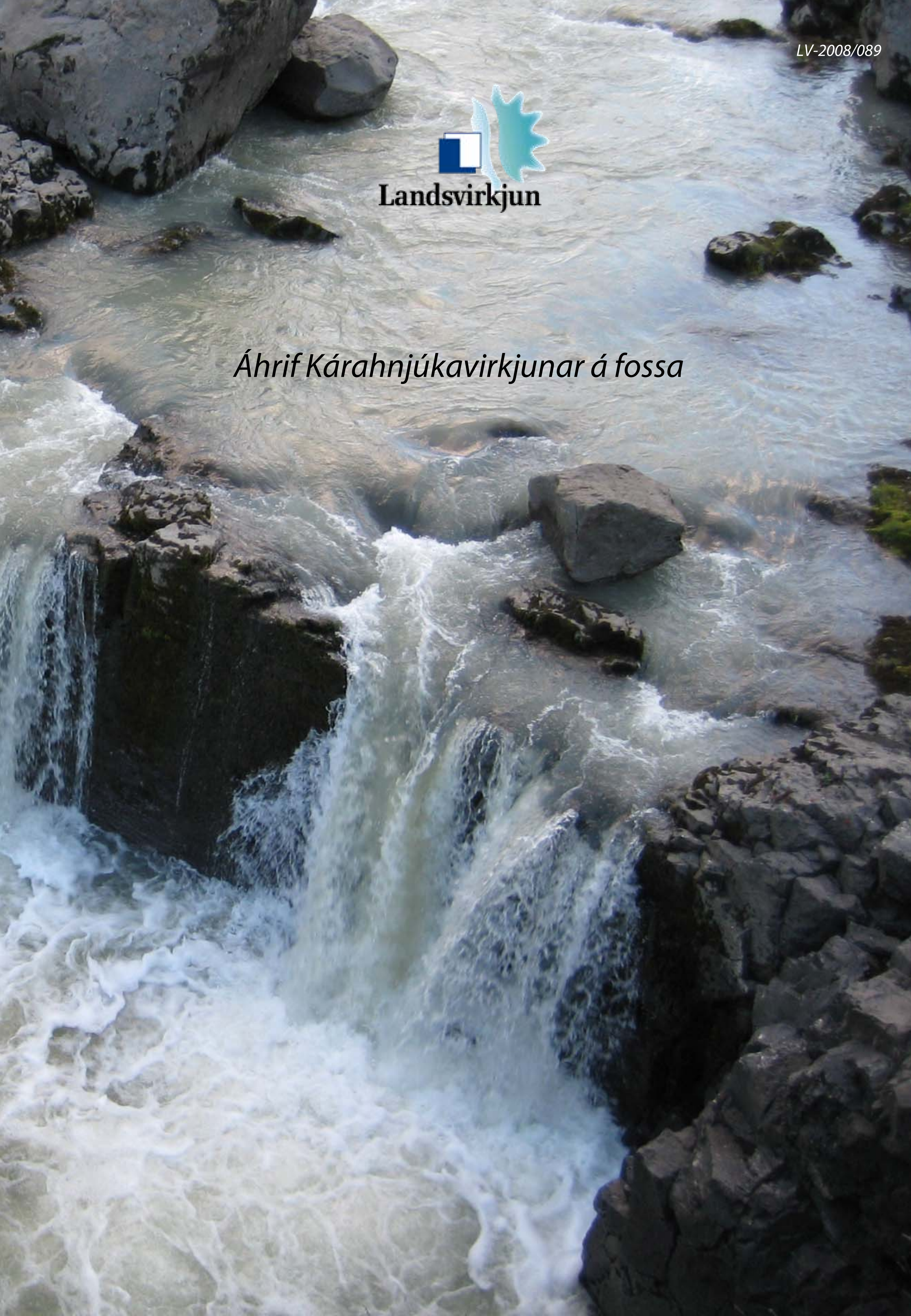
LV-2008/089

Landsvirkjun

Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á fossa



Ljósmynd á forsíðu: Ónefndur foss í Kelduá, Gerður Jensdóttir

UPPKAST

Landsvirkjun

Upplýsingablað

Skýrsla LV nr: LV-2008/089

Dags: 30.11.2008

Fjöldi síðna:	21	Upplag:	Dreifing: ☒ Opin ☐ Takmörkuð til

Titill: Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á fossa

Höfundar / fyrirtæki: Pétur Ingólfsson, Gerður Jensdóttir, Theodór Theodórsson

Verkefnisstjóri: Pétur Ingólfsson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar:

Útdráttur: Í skýrslunni er gerð grein fyrir áhrifum Kárahnjúkavirkjunar á fossa. Þar sem áhrif virkjunarinnar á fossana er með nokkuð mismunandi hætti eru þeir flokkaðir með tilliti til þess í fjóra hópa.
Sýnd er staðsetning fossanna og myndir af þeim.
Lítillega er getið um gönguleiðir að fossunum og aðkomu að þeim.

Lykilorð: Kárahnjúkavirkjun, Jökulsá í Fljótsdal, Kelduá, fossar

ISBN nr:

ISSN nr:

Undirskrift verkefnisstjóra Landsvirkjunar

PI

Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á fossa

Inngangur

Kárahnjúkavirkjun hefur eðli málsins samkvæmt mikil áhrif á fossa á áhrifasvæði sínu. Hún sviftir fossa vatni vegna þess að tilgangurinn með vatnsaflsvirkjun er að framleiða raforku úr fallorku vatnsins.

Kárahnjúkavirkjun hefur áhrif á rennsli og þar með fossa eftirtalinna áa (talið frá vestri til austurs): Jökulsá á Dal, hliðarár sem falla í Hálslón, Jökulsá í Fljótsdal, Kelduá, Grjótá á Hraunum, Innri-Sauðá og Ytri-Sauðá.

Helgi Hallgrímsson náttúrufræðingur er manna fróðastur um þessar ár. Hann hefur skrifað nokkrar greinar um árnar og fossana í þeim. Helgi telur að 120 fossar hefðu farið forgörðum eða raskast verulega við Kárahnjúkavirkjun, en með úrskurði umhverfisráðherra 20. desember 2001 hafi þessum fossum fækkað niður í 70 til 75. Helgi miðar þá við að foss eða flúð verði að vera minnst mannhæð til þess að teljast með.
Hér eru því um mikil áhrif að ræða , en miðað við stærð virkjunarinnar eru áhrifin minni en ætla mætti. Má þar nefna að Jökulsá á Dal sem leggur til tæplega 80% af orkunni til virkjunarinnar hefur grafið farveg sinn svo kirfilega að allir fossar í henni eru horfnir utan eins foss sem hverfur í Hálslón. Þá var Landsvirkjun gert með úrskurði umhverfisráðherra frá 20. desember 2001 um umhverfisáhrif Kárahnjúkavirkjunar að falla frá virkjun nokkurra áa og í samræmi við úrskurðinn mun Landsvirkjun í meðalvatnsári halda óbreyttu rennsli á Jökulsá í Fljótsdal og Kelduá meðan vatn er á yfirfalli Hálslóns. Í Jökulsá í Fljótsdal og Kelduá eru margir fallegir og tignarlegir fossar og tryggir þetta skilyrði umhverfisráðherra að í meðalvatnsári renna Jökulsá í Fljótsdal og Kelduá ótruflaðar í farvegi sínum í ágúst og september. Í lakari vatnsárum er rennsli Kelduár yfirleitt ótruflað í styttri tíma en í Jökulsá í Fljótsdal. Þar sem þessar ár hafa neðan Ufsarstíflu og Kelduárstífla töluvert vatnasvæði, verður alltaf vatn á fossum þeirra. Það verður einungis minna en verið hefði ef árnar hefðu ekki verið virkjaðar.
Nýr foss verður til þegar vatn rennur um yfirfall Hálslóns og vatnið steypist niður í Hafrahvammagljúfur neðan Kárahnjúkastíflu. Fossinn er 90 metra hár og er hann í meðalvatnsári aflmesti foss landsins.

Vegna virkjunarframkvæmdanna hafa samgöngur á þessu svæði batnað. Með því að skoða kort og myndir í þessari samantekt, fá þeir, sem vilja skoða fossana á einum stað upplýsingar, sem hjálpa þeim að skipuleggja skoðunarferðir um svæðið.

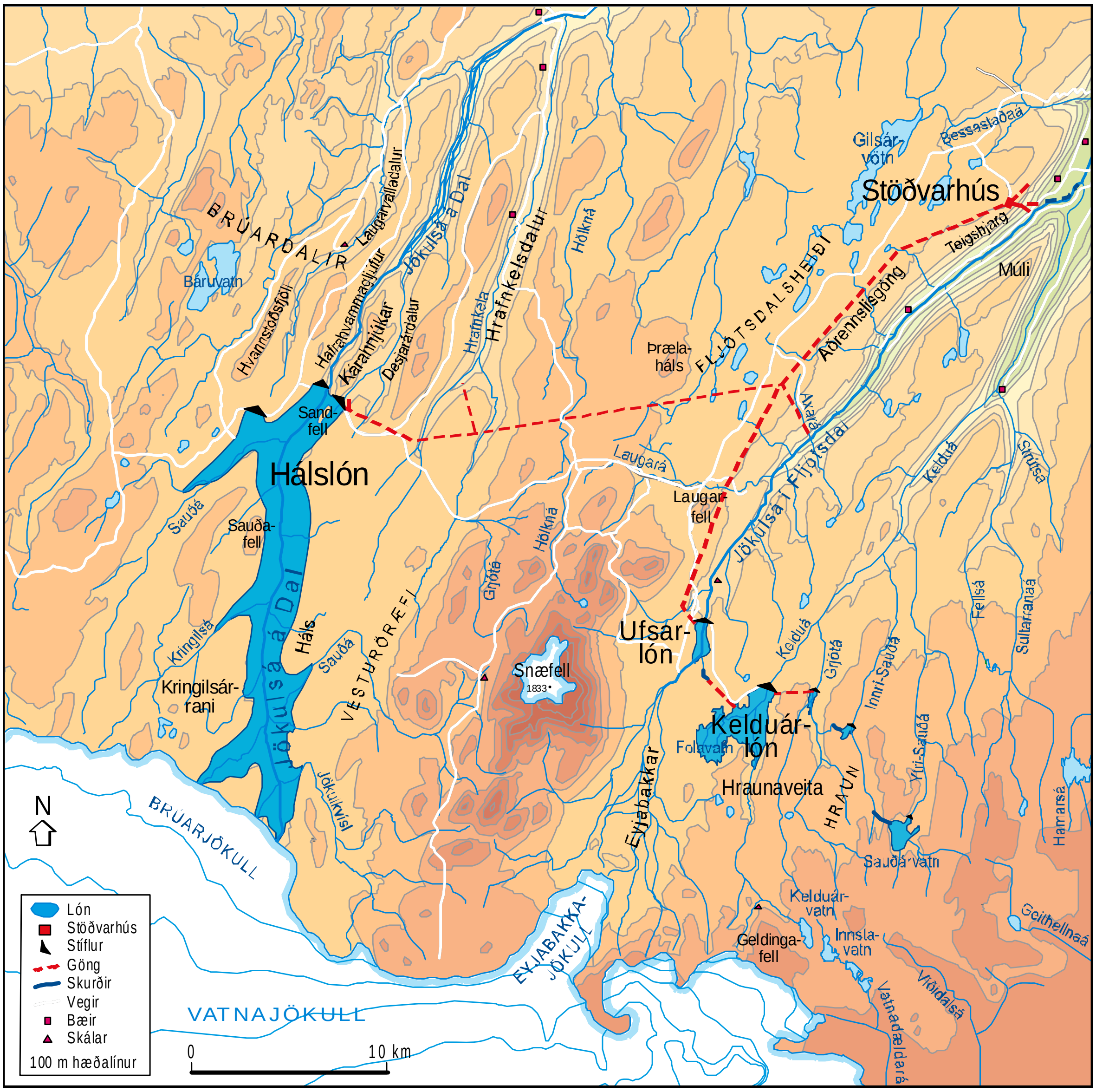
Án hjálpar Helga Hallgrímssonar náttúrufræðings hefði ekki verið hægt að taka saman þetta yfirlit. Hann hefur miðlað af einstakri yfirsýn sinni varðandi fossa á þessu svæði og lagt til ljósmyndir af fossum í rit þetta

Gerður Jensdóttir starfsmaður Landsvirkjunar gekk með Kelduá, Ytri-Sauðá og Innri-Sauðá í ágúst sl. og tók myndir af öllum fossum og flúðum í þessum ám.

Umfjöllun um fossana er skift í eftirfarandi kafla:

1. Fossar sem hverfa
2. Fossar í ám þar sem ótruflað rennsli er einungis hluta ársins.
3. Fossar í ám sem frestað hefur verið að virkja
4. Fossar í ám sem átti að virkja samkvæmt upphaflegum áformum um Kárahnjúkavirkjun
5. Foss sem varð til við virkjunarframkvæmdir. Honum hefur verið valið nafnið **Hverfandi**

Þar sem svæðið sem hér um ræðir hefur verið fáfarið er ekki auðvelt að afla upplýsinga um fossa og flúðir í minni ám á svæðinu. Af sömu ástæðu kann ýmislegt að hafa skolast til við þessa samantekt, þrátt fyrir að leitað hafi verið til staðkunnugra manna.
Ekki er tekin ábyrg á GPS hnitum sem gefin eru upp við suma fossa.
Allar leiðréttingar og ábendingar eru vel þegnar. Þær má senda á póstfangið <u>peturi@.lvp.is</u>.



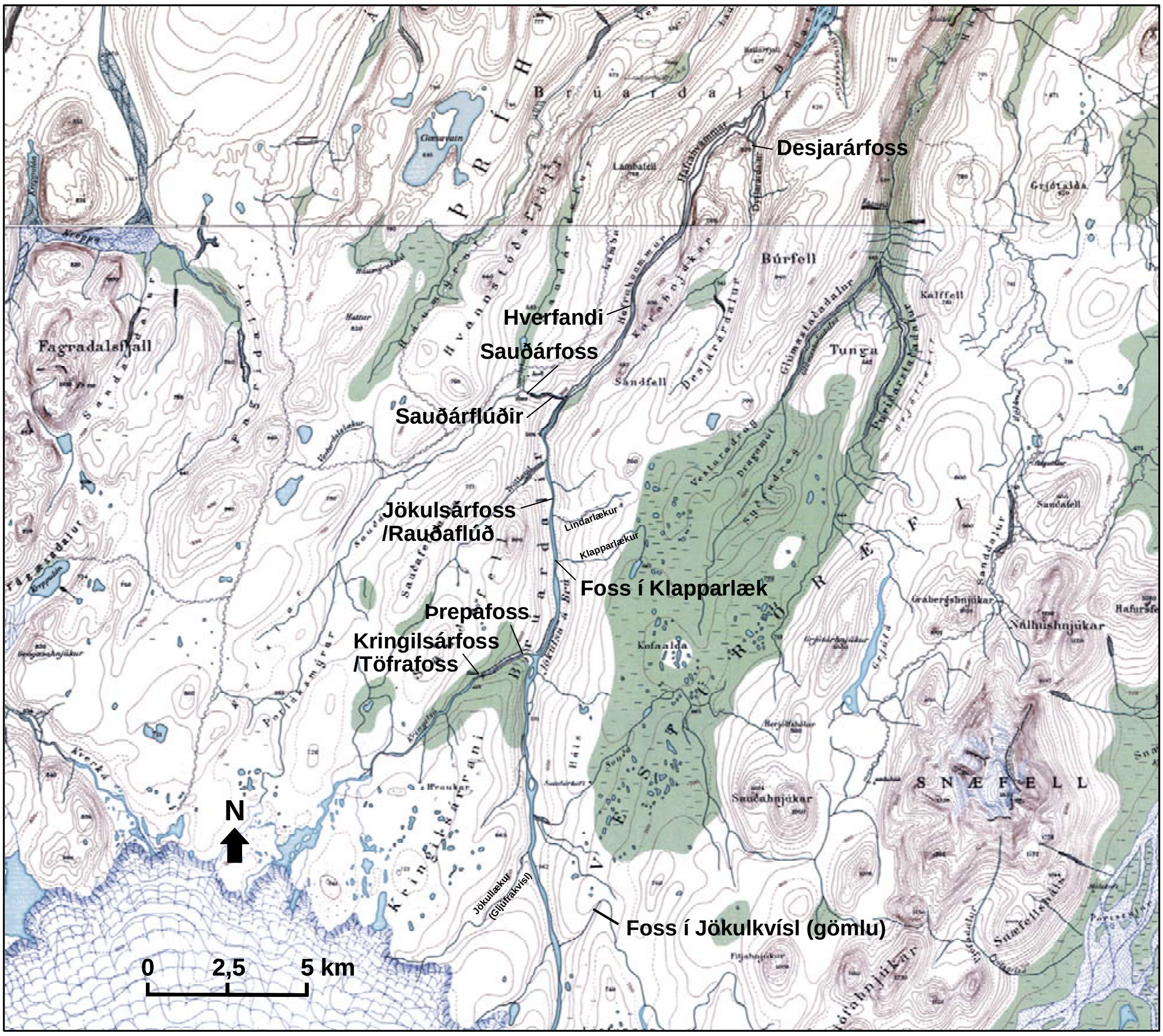
Myndin sýnir núverandi virkjunartilhögun Kárahnjúkavirkjunar.

1. Fossar sem hverfa

1.1a Jökulsá í Dal.
Í Jökulsá á Dal var einn foss Jökulsárfoss, sem hvarf í Hálslón.
Meðalrennsli Jökulsár á Dal í júní – september er um 260 m^3/sek mælt við Brú á Jökuldal.

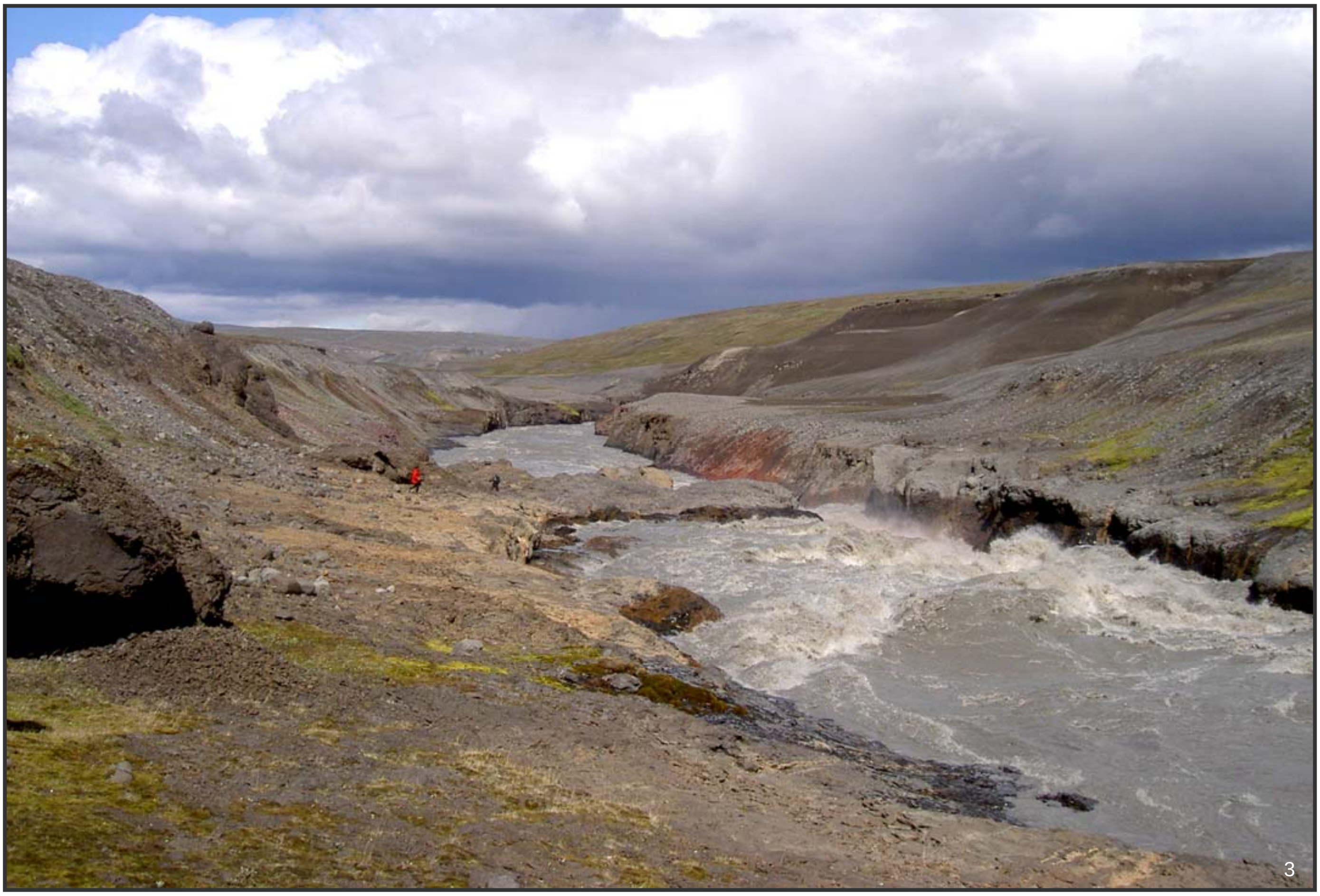
1.2b Fossar í ám sem falla í Hálslón og hverfa í lónið..
Hér er um að ræða 6 fossa (þar af einn í Jökulsá á Dal). Í meðfylgjandi yfirliti eru myndir af fossunum, ásamt upplýsingum um heiti og hæð

Nafn	Hæð ca m		Flokkur	Hæð m y.s.	Dags.	Kl.	Höfundur	Nr.
	Frá	Til						
Sauðárfoss í Sauðá í Hjalladal			Foss	585	05.07.2005	11:10	Laufey Hannesdóttir	1
Sauðárflúðir í Sauðá í Hjalladal			Fossflúðir	515	22.09.2003		Victor Helgason	2
Jökulsárfoss í Jökulsá á Dal			Fossflúð	500	05.07.2005	13:50	Laufey Hannesdóttir	3
Foss í Klapparlæk, vantar mynd			Foss	510				
Kringilsárfoss í Kringilsá, Töfrafoss	20	30	Foss	610	20.08.2004		Steingrímur Karlsson	5
Þrepafoss í Kringilsá, Neðrifossar			Foss	560	18.08.2006	10:15	Ragnheiður Ólafsdóttir	4
Foss í Jökulkvísl (gömlu)			Foss	635	17.08.2006	16:40	Gerður Jensdóttir	6



Sauðárfoss í Hjalladal

Sauðárflúðir í Hjalladal



Jökulsárfoss/Rauðaflúð

Kringilsárfoss/Töfrafoss

Þrepafoss

Foss í Jökulkvísl (gömlu)

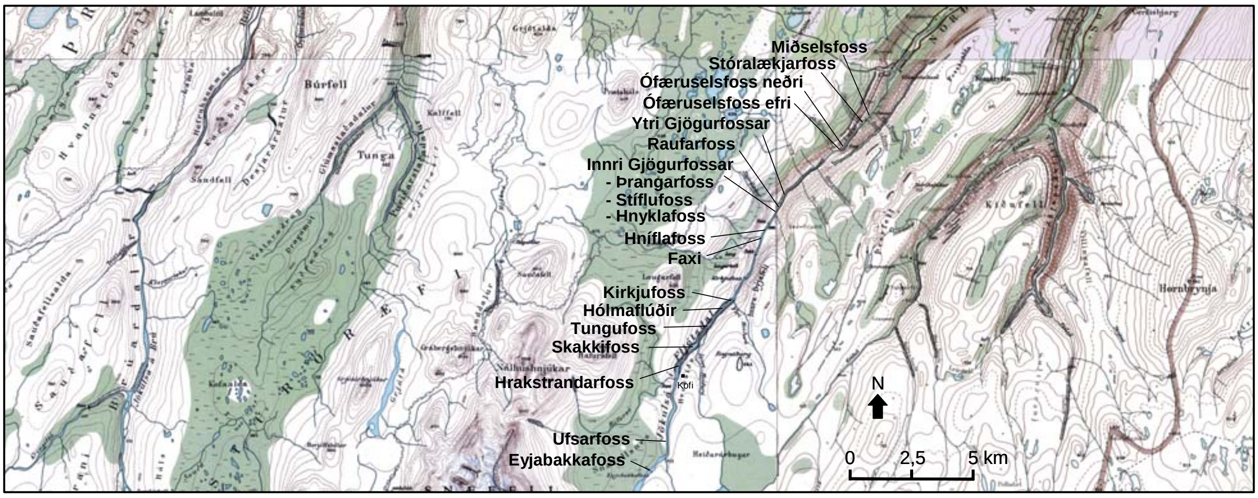
2. Fossar í ám þar sem ótruflað rennsli er einungis hluta ársins.

2.1 Fossar í Jökulsá í Fljótsdal.

Rennsli Jökulsár í Fljótsdal skerðist verulega nema þegar vatnsborð Hálslóns hefur náð 625 metrum og vatn fer að renna á yfirfalli Hálslóns. Þá verður rennsli Jökulsár í Fljótsdal það sama og fyrir virkjun. Þetta er vegna þess að þegar Hálslón er fullt dugar vatnið úr því til rafmagnsframleiðslu og er þá óþarft að skerða rennsli Jökulsár í Fljótsdal. Reikna má með því að í meðalvatnsári sé rennsli Jökulsár í Fljótsdal óskert frá ágústbyrjun til septemberloka. Gert er ráð fyrir að tíunda hvert ár fyllist Hálslón ekki og verður það ár lítið vatn á fossum Jökulsár í Fljótsdal. Meðalrennsli Jökulsár í Fljótsdal í júní – september er um 50 m^3/sek mælt við bæinn Hól í Fljótsdal.

Gönguleiðir: Hægt er að velja mislangar gönguleiðir með Jökulsá í Fljótsdal til að skoða fossa í henni. Auðveldast er að láta keyra sig upp á Fljótsdalsheiði. Lengsta gönguleiðin væri að fara upp að Ufsarstíflu og ganga niður með vesturbakkanum. Vegalengdin frá Ufsarstíflu niður að Egilstöðum í Norðurdal Fljótsdals er um 20 km. Ef einungis er farið upp að Laugarfelli er gönguleiðin styttri Þá er gengið niður með Laugará niður í Norðurdal Fljótsdals og niður dalinn að Egilsstöðum. Stysta leiðin er að fara að inngangi aðganga 2 á Fljótsdalsheiði og ganga þaðan niður í Norðurdal Fljótsdals að Egilsstöðum.

Nafn	GPS staðsetning	Hæð ca m		Flokkur	Hæð m y.s.	Dags.	Kl.	Höfundur	Nr.
		Frá	Til						
Miðselsfoss	64°56,336'-15°12,198'	4	5	Fossflúð	145	25.07.2008	10:20	Gerður Jensdóttir	429
Stóralækjarfoss	64°55,755'-15°12,883'	5	7	Foss	165	25.07.2008	10:53	Gerður Jensdóttir	3153
Ófæruselsfoss neðri	64°55,239'-15°14,048'	4	5	Foss	180	25.07.2008	11:45	Gerður Jensdóttir	3159
Ófæruselsfoss efri	64°55,169'-15°14,166'	10	12	Foss	200	29.07.2002		Ragnheiður Ólafsdóttir	7
Ytri Gjögurfoss 1		5	6	Fossflúð		20.08.2000		Hreinn Magnússon	8
Ytri Gjögurfoss 2		5	6	Fossflúð	280	20.08.2000		Hreinn Magnússon	8
Ytri Gjögurfoss 3		5	6	Fossflúð		20.08.2000		Hreinn Magnússon	8
Raufarfoss		4	5	Foss	320	29.07.2002		Ragnheiður Ólafsdóttir	9
Innri Gjögurfoss 1, Þrangarfoss		5	7	Foss		29.07.2002		Ragnheiður Ólafsdóttir	10
Innri Gjögurfoss 2, Stíflufoss		2	3	Foss		29.07.2002		Ragnheiður Ólafsdóttir	10
Innri Gjögurfoss 3, Hnyklafoss		10	15	Fossflúð	340	29.07.2002		Ragnheiður Ólafsdóttir	11
Hníflafoss		5	10	Fossflúð		14.07.1990		Ágúst Guðmundsson	12
Faxi, Laugarárfoss		25	30	Foss	400	08.06.2000	16:00	Emil Þór Sigurðsson	13
Kirkjufoss		30	40	Foss	480	1991		Sigurgeir Sigurjónsson	14
Hómaflúðir		2	5	Flúðir	510	11.06.2000	14:30	Emil Þór Sigurðsson	15
Tungufoss		5	10	Fossflúð	520	1996		Helgi Hallgrímsson	16
Skakkifoss		5	7	Foss	540	1996		Helgi Hallgrímsson	27
Hrakstrandarfoss		15	20	Fossflúð	560	30.07.2002		Ragnheiður Ólafsdóttir	18
Ufsarfoss		5	7	Foss	600	22.07.2004		Steingrímur Karlsson	19
Eyjabakkafoss		5	10	Foss	625	30.07.2002		Ragnheiður Ólafsdóttir	20



Miðselsfoss

Stóralækjarfoss

Ófæruselsfoss, neðri

Ófæruselsfoss, efri

Ytri Gjögurfossar

Raufarfoss

Innri Gjögurfossar: Þrangarfoss, Stíflufoss

Innri Gjögurfossar: Hnyklafoss

Hníflafoss, sér í Faxa fyrir ofan

Faxi

Kirkjufoss

Hólmaflúðir

Tungufoss

Skakkifoss

Hrakstrandarfoss

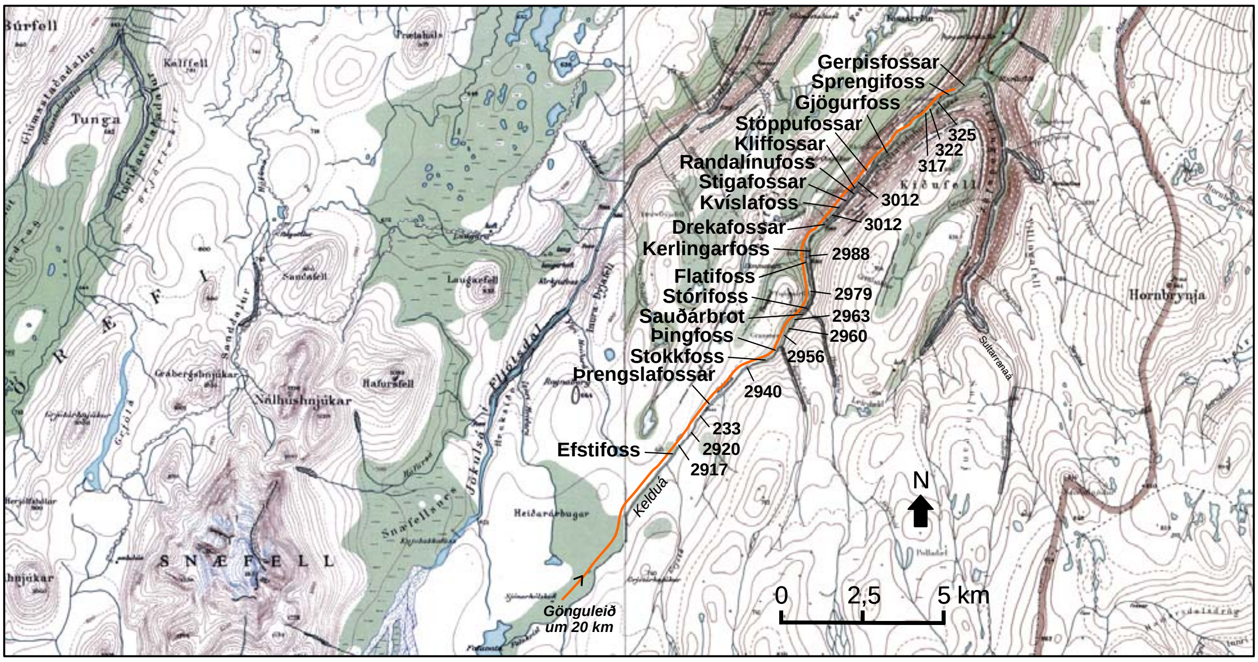
Ufsarfoss

Eyjabakkafoss

2.2 Fossar í Kelduá.

Vænta má þess að rennsli sambærilegt og fyrir virkjun verði í styttri tíma í fossum Kelduár en fossunum í Jökulsá í Fljótsdal, þar sem rennsli Kelduár er háð vatnsstöðu í Kelduárlóni.
Á meðfylgjandi korti er merkt gönguleið með Kelduá sem byrjar við Kelduárstíflu. Þaðan er gengið niður í Suðurdal Fljótsdals. Vegurinn að Kelduárstíflu er fær öllum bílum

Nafn	GPS staðsetning	Hæð ca m Frá	Til	Flokkur	Hæð m y.s.	Dags.	Kl.	Höfundur	Nr.
Gerpisfossar				Fossflúð	100	26.06.2000		Sigrún Helgadóttir	
Sprengifoss	64°55,303’-15°04,497’	4	5	Foss	110	22.07.2008	19:53	Gerður Jensdóttir	331
Ónefnt	64°55,188’-15°04,993’	2	4	Fossflúðir	120	22.07.2008	19:46	Gerður Jensdóttir	325
Ónefnt	64°55,068’-15°05,427’	4	5	Fossflúð	130	22.07.2008	19:37	Gerður Jensdóttir	322
Ónefnt	64°54,847’-15°06,145’	2	4	Flúðir	140	22.07.2008	19:22	Gerður Jensdóttir	317
Gjögurfoss	64°54,044’-15°08,137’		10	Foss	200	22.07.2008	18:38	Gerður Jensdóttir	302
Stöppufossar	64°53,877’-15°08,467’	20	25	3 fossar	225	22.07.2008	18:22	Gerður Jensdóttir	298
Ónefnt	64°53,729’-15°08,753	2	4	Flúðir	250	22.07.2008	17:51	Gerður Jensdóttir	3051
Kliffossar	64°53,700’-15°08,831’	10	15	2 fossar	260	22.07.2008	17:45	Gerður Jensdóttir	3049
Randalínufoss	64°53,634’-15°09,030’	10	15	Foss	280	22.07.2008	17:25	Gerður Jensdóttir	3041
Stigafossar, Stóralækjarfossar	64°53,428’-15°09,313’	35	40	5 fossar	305	22.07.2008	17:13	Gerður Jensdóttir	3029
Kvíslafoss	64°53,157’-15°10,089’		5	Foss	350	22.07.2008	16:46	Gerður Jensdóttir	3018
Ónefnt	64°53,098’-15°10,179’	2	4	Fossflúð	365	22.07.2008	16:40	Gerður Jensdóttir	3012
Drekafossar	64°53,025’-15°10,407’	10	25	Foss+2 fossflúðir	370	22.07.2008	16:35	Gerður Jensdóttir	3008
Kerlingarfoss	64°52,649’-15°10,827’	4	5	Fossflúð	400	22.07.2008	16:16	Gerður Jensdóttir	2995
Ónefnt	64°52,532’-15°10,811’	5	10	Foss	410	22.07.2008	16:04	Gerður Jensdóttir	2988
Flatifoss	64°52,355’-15°10,804’	5	10	Foss	430	22.07.2008	15:38	Gerður Jensdóttir	2983
Ónefnt	64°51,922’-15°10,726’	2	4	Flúð	450	22.07.2008	15:21	Gerður Jensdóttir	2979
Stórifoss	64°51,797’-15°10,962’	25	30	Foss	480	22.07.2008	15:14	Gerður Jensdóttir	255
Sauðárbrot	64°51,670’-15°11,117’	5	10	Fossflúðir	490	22.07.2008	15:03	Gerður Jensdóttir	250
Ónefnt	64°51,532’-15°11,409’	4	5	Fossflúðir	505	22.07.2008	14:54	Gerður Jensdóttir	2963
Ónefnt	64°51,340’-15°11,834’	4	5	Fossflúðir	510	22.07.2008	14:44	Gerður Jensdóttir	2960
Ónefnt	64°51,237’-15°11,969	2	4	Flúðir	525	22.07.2008	14:37	Gerður Jensdóttir	2956
Þingfoss	64°51,114’-15°12,244’	7	8	Fossflúð	535	22.07.2008	14:28	Gerður Jensdóttir	2951
Stokkfoss	64°50,923’-15°12,656’	5	8	Fossflúð	550	22.07.2008	14:16	Gerður Jensdóttir	2945
Ónefnt	64°50,840’-15°13,194’	4	5	Fossflúð	565	22.07.2008	14:02	Gerður Jensdóttir	2940
Þrengslafossar	64°50,791’-15°13,480’	10	15	2 fossar	570	22.07.2008	13:50	Gerður Jensdóttir	2928
Þrengslafoss, neðri	64°50,789’-15°13,466’	5	10	Foss	570	22.07.2008	13:52	Gerður Jensdóttir	2929
Þrengslafoss, efri	64°50,763’-15°13,732’	5	7	Foss	580	22.07.2008	13:42	Gerður Jensdóttir	2926
Ónefnt	64°50,234’-15°15,036’	2	5	Flúð+foss	595	22.07.2008	13:19	Gerður Jensdóttir	233
Ónefnt	64°49,763’-15°15,838’	2	5	Flúð	605	22.07.2008	12:56	Gerður Jensdóttir	2920
Ónefnt	64°49,597’-15°16,208’	2	5	Flúð	615	22.07.2008	12:47	Gerður Jensdóttir	2917
Efstifoss	64°49,486’-15°16,419’	5	10	Foss	620	22.07.2008	12:23	Gerður Jensdóttir	2913



Gerpisfossar

Sprengifoss

Ónefnt

Ónefnt

Ónefnt

Gjögurfoss

Stöppufossar

Ónefnt

Kliffossar

Randalínufoss

Stigafossar/Stóralækjarfossar

Kvíslafoss

Ónefnt

Drekafossar

Kerlingarfoss

Ónefnt

Flatifoss

Ónefnt

Stórifoss, Hundafoss í Ytri Sauðá t.v.

Sauðárbrot

Ónefnt

Ónefnt

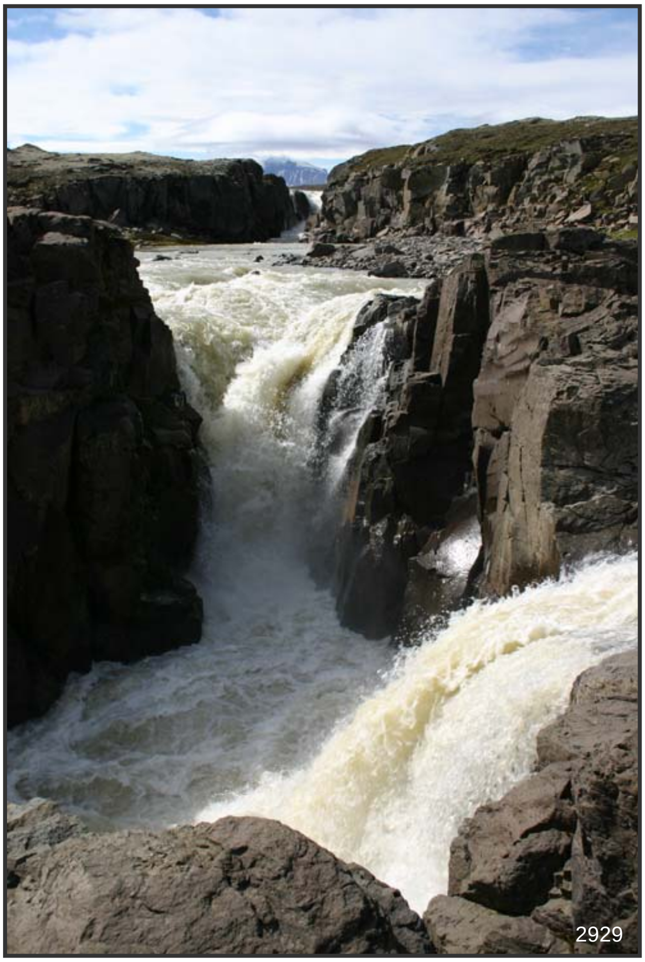
Ónefnt

Þingfoss

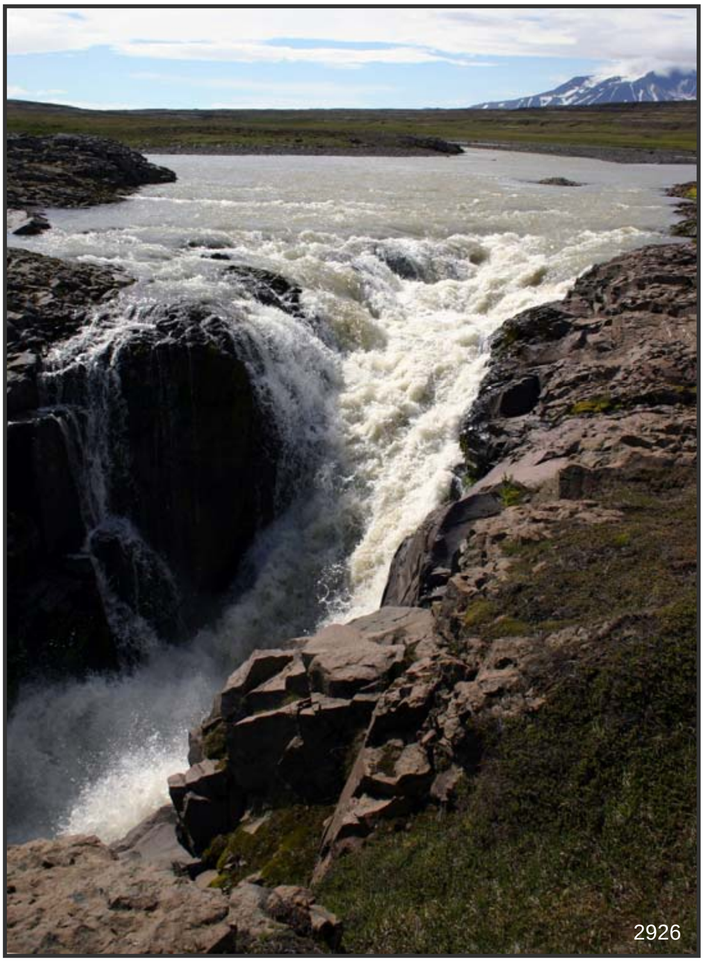
Stokkfoss

Ónefnt

Þrengslafossar



Þrengslafoss, neðri



Þrengslafoss, efri

Ónefnt

Ónefnt

Ónefnt, sér í Efstafoss

Efstifoss

2.3 Grjótá.

Rennsli hverfur nánast neðan stíflu en helst óbreytt ofan hennar. Litlar upplýsingar eru tiltækar um fossa eða flúðir í ánni, en Helgi Hallgrímsson telur að í henni séu 3 fossar. *(Hundrað fossar í húfi. Mbl. 13. sept. 2001)*.

3. Fossar í ám sem frestað hefur verið að virkja

3.1 Innri-Sauðá.

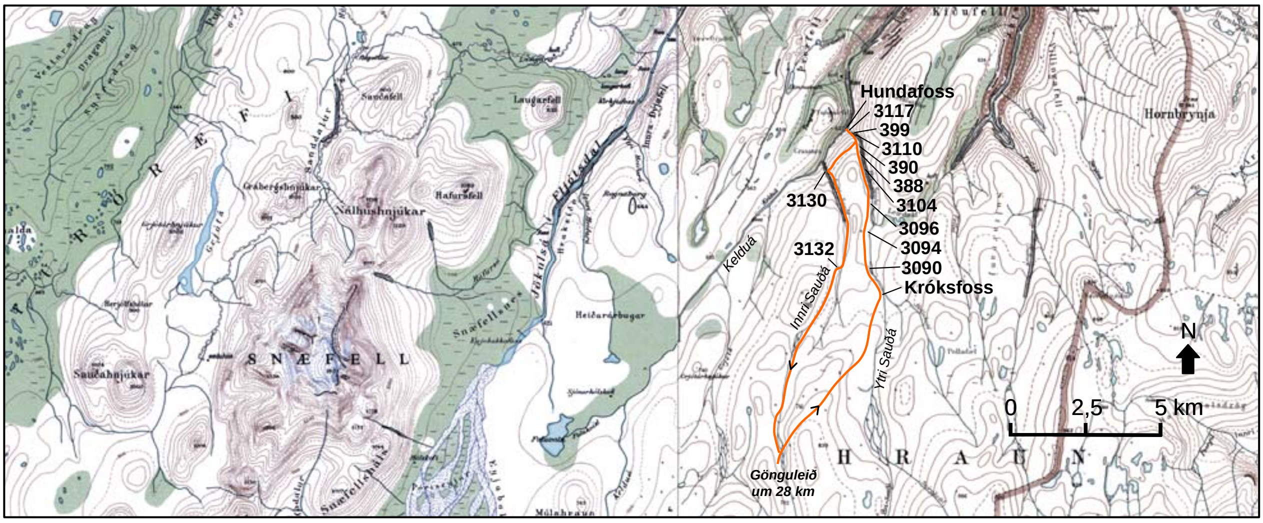
Áin fellur víða á klettabotni með flúðum eða smáfossum. Helgi telur að í henni séu 5 smáfossar *(Hundrað fossar í húfi. Mbl. 13. sept. 2001)*

Nafn	GPS staðsetning	Hæð ca m		Flokkur	Hæð m y.s.	Dags.	Kl.	Höfundur	Nr.
		Frá	Til						
Ónefnt	64°50,844’-15°11,801’	10	15	Foss	595	24.07.2008	17:20	Gerður Jensdóttir	3130
Ónefnt	64°49,136’-15°11,626’	2	5	Flúð	680	24.07.2008	18:31	Gerður Jensdóttir	3132

3.2 Ytri-Sauðá.

Aðstæður í farvegi eru svipaðar og í Innri-Sauðá, víða klettabotn með áberandi flúðum. Aðeins tveir þeirra eru nafngreindir: Hundafoss, við ármót Kelduár, tvískiptur, í fjórum stöllum, allt að 30 m hár, og Króksfoss, um 7 km ofar. Gönguleið er merkt á kortinu sem er frá vegslóða sem liggur frá Kelduárstíflu að Sauðárvatni. Slóðinn er einungis fær jeppum.

Nafn	GPS staðsetning	Hæð ca m		Flokkur	Hæð m y.s.	Dags.	Kl.	Höfundur	Nr.
		Frá	Til						
Hundafoss	64°51,735’-15°11,069’	25	30	Foss	480	22.07.2008	15:07	Gerður Jensdóttir	251
Ónefnt	64°51,681’-15°10,936’	20	25	Foss+flúðir	520	24.07.2008	16:01	Gerður Jensdóttir	3117
Ónefnt	64°51,496’-15°10,655’	5	10	Flúðir	540	24.07.2008	15:47	Gerður Jensdóttir	399
Ónefnt	64°51,495’-15°10,568’	5	10	Flúðir	540	24.07.2008	15:45	Gerður Jensdóttir	3110
Ónefnt	64°51,269’-15°10,233’	10	15	2 Fossar	570	24.07.2008	15:23	Gerður Jensdóttir	390
Ónefnt	64°51,105’-15°10,137’	2	5	Flúðir	580	24.07.2008	15:14	Gerður Jensdóttir	388
Ónefnt	64°50,935’-15°10,191’	5	10	Foss	600	24.07.2008	15:03	Gerður Jensdóttir	3104
Ónefnt	64°50,408’-15°10,169’	2	4	Flúð	620	24.07.2008	14:42	Gerður Jensdóttir	3096
Ónefnt	64°49,787’-15°10,296’	5	10	Foss	640	24.07.2008	14:21	Gerður Jensdótiir	3094
Ónefnt	64°48,969’-15°10,154’	5	10	Flúðir	660	24.07.2008	13:51	Gerður Jensdóttir	3090
Króksfoss	64°48,441’-15°09,841’	5	10	Foss	690	24.07.2008	13:19	Gerður Jensdóttir	370



Ónefnt

Ónefnt

Hundafoss, Stórifoss í Kelduá fremst

Ónefnt

Ónefnd flúð, neðri hluti

Ónefnd flúð, efri hluti

Ónefnt

Ónefnt

Ónefnt

Ónefnt

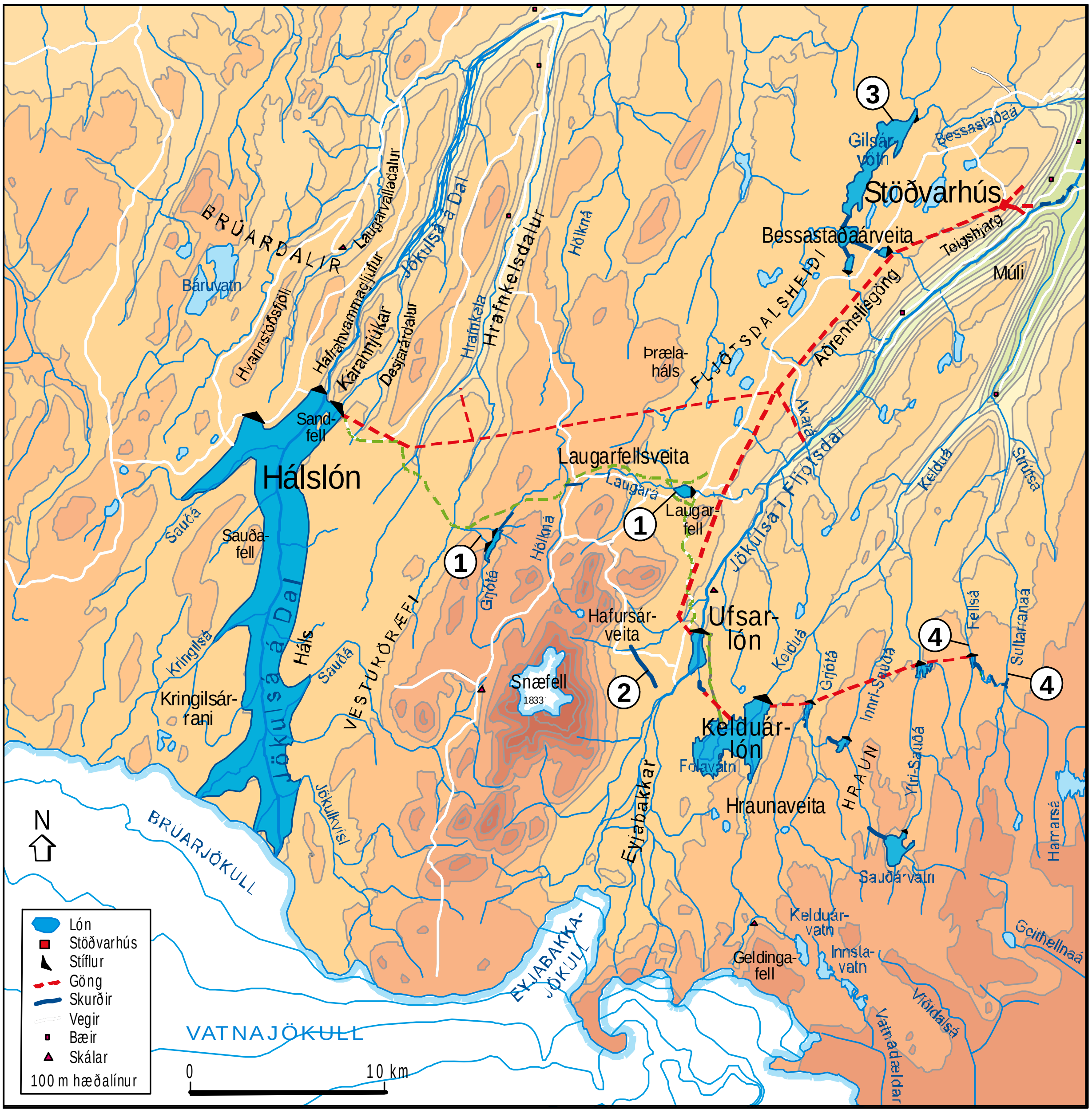
Ónefnt

Ónefnt

Krókfoss

4. Fossar í ám sem átti að virkja samkvæmt upphaflegum áformum um Kárahnjúkavirkjun

Í úrskurði umhverfishverfisráðherra um mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar var umfang Kárahnjúkavirkjunar takmarkað með því að Laugarfellsveita(**1**), Hafursárveita(**2**) og Bessastaðaárveita(**3**) voru felldar niður. Þá var umfang Hraunaveitu (**4**) minnkað með því að Fellsá og Sultarranaár voru felldar niður.

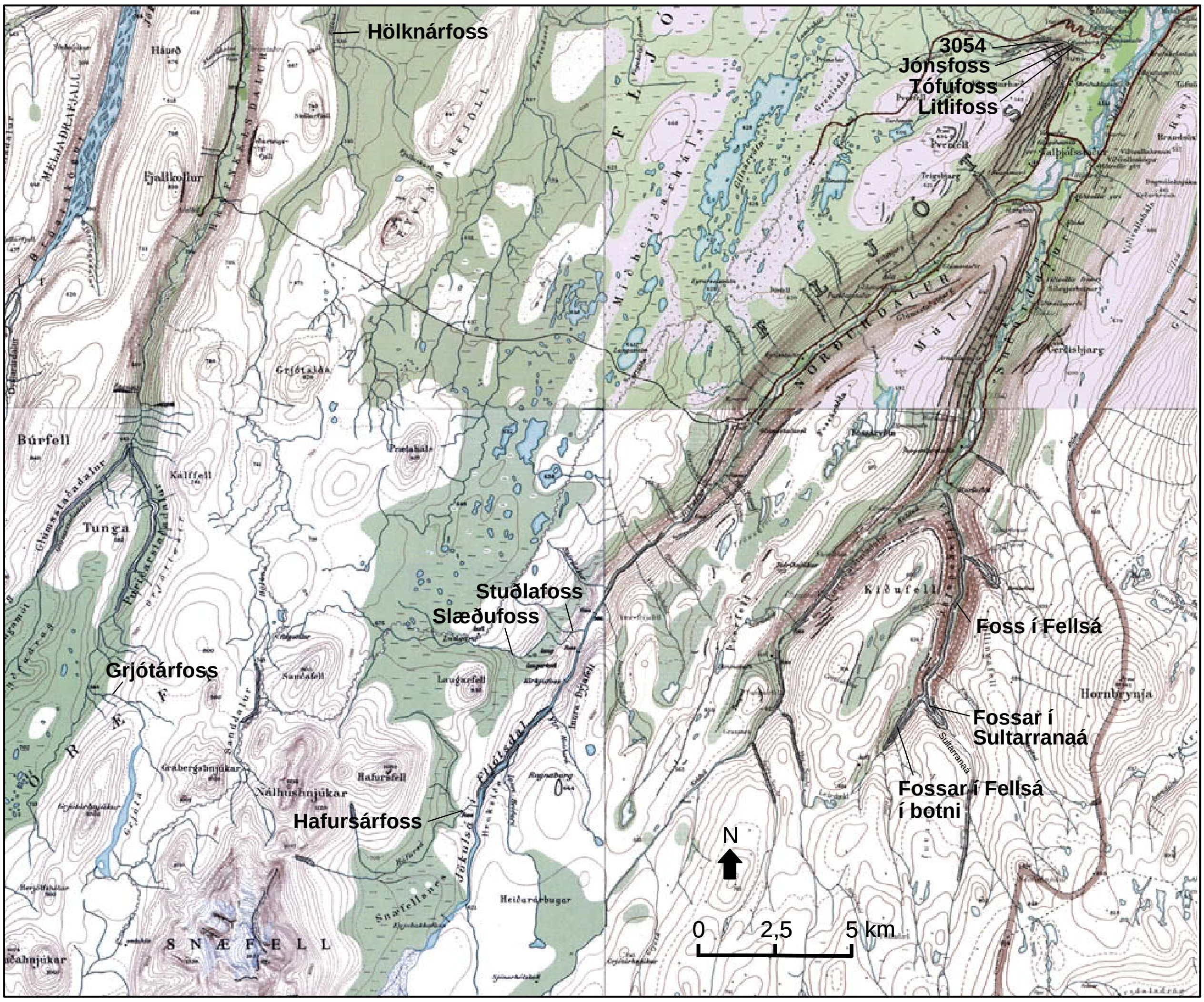


Myndin sýnir virkjunaráform eins og þau voru fyrir úrskurð ráðherra.

Þetta leiddi til þess að rennsli í eftirfarandi ám breyttist ekki vegna Kárahnjúkavirkjunar. Grjótá á Vesturöræfum, Þuríðardalsá, Hölkná, Laugará, Bessastaðaá, Hafursá, Fellsá og Sultarranaá.

Í meðfylgjandi yfirliti eru myndir af fossunum, ásamt upplýsingum.

Nafn	GPS staðsetning	Hæð ca m		Flokkur	Hæð m y.s.	Dags.	Kl.	Höfundur	Nr.
		Frá	Til						
Grjótárfoss				Foss	705	22.07.2006		Helgi Hallgrímsson	22
Hölknárfoss				Foss	515	18.07.2006		Helgi Hallgrímsson	23
Tófufoss í Bessastaðaá				Foss	120	08.06.2000	16:00	Emil Þór Sigurðsson	24
Litlifoss í Bessastaðaá				Foss	115	08.06.2000	16:00	Emil Þór Sigurðsson	24
Jónsfoss í Bessastaðaá				Foss	200	23.07.2008	12:36	Gerður Jensdóttir	336
Ónefnt	65°03,344’-14°57,492’			Foss	240	23.07.2008	11:34	Gerður Jensdóttir	3054
Hafursárfoss				Foss	575	10.08.2006	14:06	Bernhard Leist	25
Stuðlafoss í Laugará	64°53,490’-15°19,442’			Foss	440	25.07.2008	15:45	Gerður Jensdóttir	3167
Slæðufoss í Laugará	64°53,138’-15°21,070’			Foss	560	25.07.2008	17:46	Gerður Jensdóttir	472
Foss í Fellsá í Villingadal	64°53,584’-15°03,081’			Foss	200	23.07.2008	15:52	Gerður Jensdóttir	3063
Fossar í Fellsá í Botni				Fossar	500-580	16.08.1998		Helgi Hallgrímsson	26
Fossar í Sultarranaá, vantar mynd				Fossar					



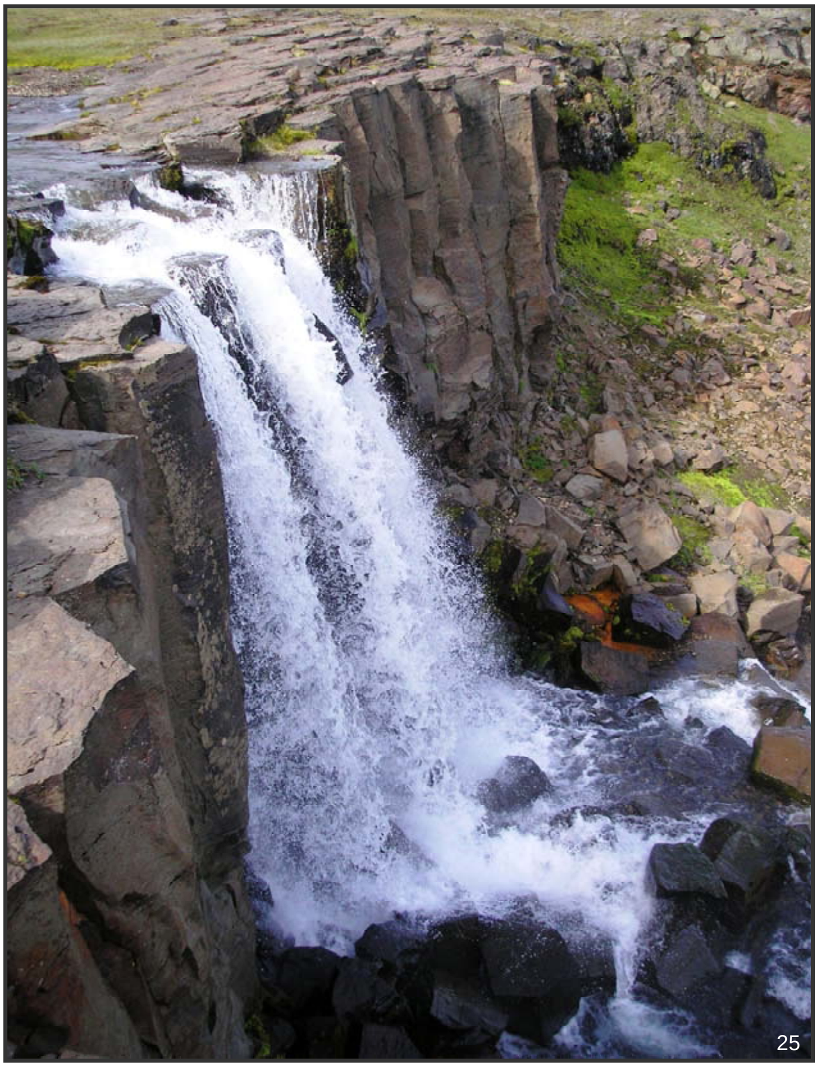
Grjótárfoss

Hölknárfoss

Tófufoss og Litlifoss í Bessastaðaá

Jónsfoss í Bessastaðaá

Ónefndur foss ofan við Jónsfoss í Laugará



Hafursárfoss

Stuðlafoss í Laugará

Slæðufoss í Laugará

Ónefndur foss í Fellsá í Villingadal

Ónefndir fossar í Fellsá í Botni

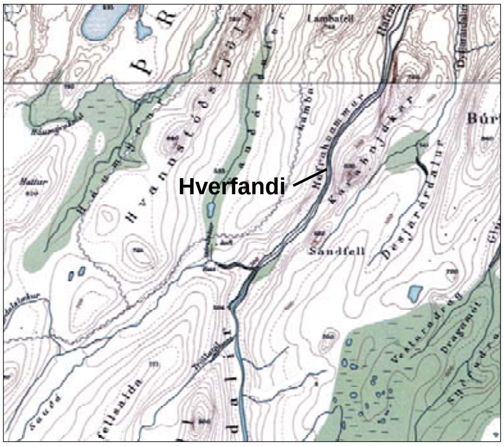
5. Fossinn Hverfandi

Þegar vatn er á yfirfalli Hálslóns við Kárahnjúkastíflu rennur vatnið um steypta rennu niður að gilbarmi Dimmugljúfurs (Hafrahvammagljúfurs) þar sem það fellur niður í 90 m djúpt gljúfrið. Meðalrennsli aflmesta foss landsins, Dettifoss er í ágúst um 400 m^3/sek en hæð hans er 40 m. Seinni hluta ágúst verður meðalrennsli Hverfanda 220 m^3/sek. Hann mun þá verða aflmesti foss landsins.
Hverfandi er manngerður foss, því verður hann metinn með öðru hugarfari en aðrir fossar. Fyrir suma verður hann tákn umhverfisspjalla en hjá öðrum tákn afls og áræðis.

Nafn	Hæð ca m Frá	Til	Flokkur	Hæð m y.s.	Dags.	Kl.	Höfundur	Nr.
Hverfandi		94	Foss	534	21.08.2008	10:47	Emil Þór Sigurðsson	3804
Hverfandi		94	Foss	534	21.08.2008	10:50	Emil Þór Sigurðsson	3990

Hverfandi

Hverfandi



Rit sem fjalla um fossa á svæðinu og skyld efni

Bragi Sigurjónsson, 1985: *Úr Fljótsdal suður í Lón.* - Ferðir (Akureyri), 44: 3-10.

Einar Þórarinsson, 1997: *Hraunavirkjun. Helstu umhverfisáhrif.* Orkustofnun, auðlindadeild. 78 bls.

Fríða Björk Ingólfsdóttir, 2003: *Kraftur sem ekki mælist í vöttum.* Viðtal við Rúrí, um listaverk hennar "Archive - Endangeres waters". Lesb. Mbl. 14. júní (Í því eru m.a. myndir af fossum á virkjunarsvæðinu).

Guðmundur Páll Ólafsson, 2003: *Um víðerni Snæfells.* Rvík, 136 bls.

Helgi Hallgrímsson, 1990: *Fossarnir í Jökulsá í Fljótsdal.*- Austri, jólablað, bls. 24-26.

Helgi Hallgrímsson, 1999: *Í fossafylgd meðfram Jökulsá í Fljótsdal.* -Morgunbl. 14. ágúst, bls. 30.

Helgi Hallgrímsson, 2001: *Hundrað fossar í húfi.* - Morgunbl. 11. des., bls. 40.

Helgi Hallgrímsson, 2001: *Eru Sauðár kenndar við sauði?* -Lesb. Morgunbl. 23. júní.

Helgi Hallgrímsson, 2002: *Fossar sem hljóðna.* - Hálendisblaðið. Fylgirit Mbl.8. des., bls. 12.

Helgi Hallgrímsson, 2003: *Þorgerðarstaðadalur og Keldárfossar í Fljótsdal.* Útivist 2 (2): 20-23 (gölluð myndaskýring).

Helgi Hallgrímsson, 2005: *Töfrafoss og Sauðárfoss.* - Glettingur 15 (1): 26-31.

Helgi Valtýsson og Eðvarð Sigurgeirsson, 1945: *Á hreindýraslóðum. Öræfatöfrar Íslands.* Ak., 228 bls.

Hilmar Malmquist o.fl., 2001: *Vatnalífríki á virkjunarslóð.* Náttúrufræðistofnun Ísl. Skýrsla, 254 bls.

Hjörleifur Guttormsson, 1987: *Norð-Austurland, hálendi og eyðibyggðir.* Árb. Ferð. Ísl. 1987, bls. 58.

Hjörleifur Guttormsson o.fl. 1981: *Náttúrufarskönnun á virkjunarsvæði Jökulsár í Fljótsdal og Jökulsár á Dal.* Orkustofnun, skýrsla.

Ingólfur Davíðsson, 1981: *Svipast um á Eyjabökkum 1935.*- Tíminn 30. apríl.

Klingholz, Rainer, 2002: *Land unter am Vatnajökull.* - Geo 07 / Juli: 76-92.

Landsvirkjun, 1999: *Fljótsdalsvirkjun. Umhverfi og umhverfisáhrif.* Skýrsla, 144 bls. Nóv.

Landsvirkjun, 2001: *Kárahnjúkavirkjun, allt að 750 MW. Mat á umhverfisáhrifum.* 167 bls.

Orkustofnun: Ársskýrsla 1989: Kápumynd af fossinum Faxa í Jökulsá (Oddur Sigurðsson).

Oddur Sigurðsson, 1985: *Fljótsdalur* (Landkyning HEB 3).- Heima er bezt 35 (7/8): 248-254.

Oddur Sigurðsson o.fl., 1985: *Fljótsdalsvirkjun. Undirbúningsrannsóknir 1.* Orkustofnun, apríl.

Ólafur F. Magnússon, 2004: *Um undraveröld Jöklu og Kringilsárrana.* - Á lífsins leið VII, 2004: 155-166

Pálmi Hannesson, 1958: *Frá óbyggðum.* Í: Ferðasögur og landlýsingar. Rvík. (325 bls.)

Rannveig Árnadóttir, 1998: *Gengið með Jökulsá.* - Glettingur 8 (2-3): 59-62.

Schwarzbach, Martin, 1967: *Isländische Wasserfälle und eine genetische Systematik der Wasserfälle überhaupt.* - Zeitschrift für Geomorphologie. Neue Folge, Band 11 (4): 377-417.

Sigmundur Einarsson, 2001: *Jarðfræðilegar náttúruminjar á áhrifasvæði Kárahnjúkavirkjunar.* Náttúrufræðist. Ísl., fyrir Landsvirkjun. Skýrsla, 52 bls.

Sigurður Þórarinsson, 1977: *Fossar á Íslandi.* - Árbók Ferðafél. Ísl. 1977: 158-173.

Sigurður Þórarinsson, 1978: *Fossar á Íslandi.* Náttúruverndarráð, Fjölrit nr. 2, apríl. 50 bls.

Kárahnjúkavirkjun allt að 750 MW. Mat á umhverfisáhrifum Skýrsla LV 2001/002

Umhverfisráðuneytið, 2001: *Úrskurður* [varðandi umhverfismat á Kárahnjúkavirkjun], 20. des., 130 bls.

Kárahnjúkavirkjun. Áhrif á vatnafar. Skýrsla LV 2001/004

3054
Jónsfoss
Tófufoss
Litlifoss
Aðgöng 1
Fljótsdalsstöð
Hölknárfoss
Desjarárfoss
Hverfandi
Kárahnjúkastífla
Aðgöng 3
Sauðárdalsstífla
Desjarárstífla
Hálslón
Sauðárfoss
Sauðárflúðir
Jökulsárfoss
/Rauðaflúð
Lindarlækur
Klapparlækur
Foss í Klapparlæk
Grjótárfoss
Þrepafoss
Kringilsárfoss
/Töfrafoss
Foss í Jökulkvísl
(gömlu)
Jökullækur
(Gljúfrakvísl)
Miðselsfoss
Stóralækjarfoss
Ófæruselsfoss neðri
Ófæruselsfoss efri
Ytri Gjögurfossar
Raufarfoss
Innri Gjögurfossar
- Þrangarfoss
- Stíflufoss
- Hnyklafoss
Aðgöng 2
Hníflafoss
Faxi
Stuðlafoss
Slæðufoss
Kirkjufoss
Hólmaflúðir
Tungufoss
Skakkifoss
Hrakstrandarfoss
Hafursárfoss
Ufsarstífla
Ufsarfoss
Eyjabakkafoss
Kelduárstífla
Kelduárlón
Gerpisfossar
Sprengifoss
Gjögurfoss
Stöppufossar
Kliffossar
Randalínufoss
Stigafossar
Kvíslafoss
Drekafossar
Kerlingarfoss
Flatifoss
Stórifoss
Sauðárbrot
Þingfoss
Stokkfoss
Þrengslafossar
Efstifoss
Hundafoss
Króksfoss
325
322
317
3051
3012
2988
2979
3117
399
2963
3110
2960
2956
390
388
2940
3130
3104
233
2920
3096
3094
2917
3132
3090
Foss í Fellsá
Fossar í
Sultarranaá
Fossar
í Fellsá
í botni
Gönguleið
um 20 km
Kelduá
Grjótá
Innri-Sauðá
Ytri-Sauðá
Gönguleið
um 28 km
N
0
2,5
5 km