

**Vatnafar á vatnasviði Lagarfljóts og Jöklu.
Stutt yfirlit**

Árni Hjartarson

19. febrúar 2001

VATNAFAR Á VATNASVIÐI LAGARFLJÓTS OG JÖKLU

Stutt yfirlit

1. Vatnasvið, afrennsli, úrkoma

Hér á eftir fer stutt úttekt á vatnafari á áhrifasvæði áætlaðrar Kárahnjúkavirkjunar. Svæðið sem um er að ræða er því í stórum dráttum vatnasvið Jöklu og Lagarfljóts og þar sem þær falla að einum ósi má segja að þær komi af sameiginlegu vatnasviði. Alls er það 7112 km² að flatarmáli, þriðja stærsta vatnasvið á Íslandi á eftir Jökulsá á Fjöllum og Þjórsá. Um 1545 km² af þessu svæði er undir jökli. Engin vatnafarskort eru til af því en Vatnamælingar Orkustofnunar hafa gert miklar mælingar í ám á vatnasviðinu.

Eiginleikar þessara vatnsfalla ráðast mjög af sveiflukenndu rennsli. Helstu niðurstöður vatnamælinganna eru sýndar í töflu 1. Þar sést meðalafrennsli vatnasviðanna. Afrennslistölur sem þessar eru mun betri vísbending um úrkomu en hefðbundnar úrkomumælingar veðurstöðvanna. Afrennslið af vatnasviðinu í heild er 41 l/s af hverjum ferkílómetra. En til samanburðar má geta þess að meðalafrennsli af landinu öllu hefur verið áætlað á bilinu 50 - 55 l/s á ferkílómetra. Af töflunni má ráða að úrkoman fer í stórum dráttum vaxandi inn til lands. Þannig er afrennsli Lagarfljóts við ósa 43 l/s á km², við Lagarfoss er það 45, við Hól í Fljótsdal 50, og á Eyjabökkum 78 l/s á km². Sannast hér hið fornkveðna að meira rignir á reginfjöllum en í víðum dölum.

Þurrasta svæðið teygir sig frá innanverðri Fljótsdalsheiði og norður um Jökuldal. Mælingar í Bessastaðaá og við Hól sýna að utanverð Fljótsdalsheiði er afar úrkomusnauð. Afrennslið af flatareiningu er þar aðeins 24 l/s á km². Þarna er sýnilega úrkomuskuggi. Úrkomuríkasta svæðið er syðst á Hraunum og við Þrándarjökul. Þar mælist afrennslið yfir 80 l/s af hverjum ferkílómetra. Til gamans má geta þess að mælingar á Þrándarjökli sýna að afrennslið af honum var nálægt 95 l/s á km² frá 1992 - 1997.

Úrkomumælingar hafa verið stundaðar á Eyjabökkum og við Kárahnjúka tvö undanfarin ár. Mikill úrkomumunur virðist á stöðunum því ársúrkomu á Eyjabökkum hefur mælst 1010 mm en við Káraknjúka 340 mm. Þótt óvarlegt sé að draga miklar ályktanir af skammtímaúrkomumælingum ber þeim og afrennismælingum saman að því leyti að Kárahnúkasvæðið er þurrt og liggur sýnilega í úrkomuskugga frá Vatnajökli. Eyjabakkar virðast hins vegar vera utan hans og svo dregur Snæfell þar að auki til sín úrkomu.

Tafla 1. Vatnsföll, vatnasvið og rennsli

Mælir nr.	Staður	Mælitími	Vatnasvið km ²	Meðalrennsli m ³ /s	Hámarksflóð m ³ /s	Afrennsli l/s km ²	Tegund
vhm 17	Lagarfljót við ósa		2900	125		43	D+J+S
vhm 34	Lagarfljót, Lagarfoss	1975-1994	2800	114	811	45	D+J+S
vhm 109	Bessastaðaá, Hylvað	1971-1989	127	3	92	24	D+S
vhm 221	Jökulsá í Fljótssdal, Hóll	1963-1994	575	28,6	457	50	D+J
vhm 249	Jökulsá í Fljótssdal, Eyjab.	1990-1998	315	24,7	338	78	J+(D)
vhm 205	Kelduá í Fljótssdal, Klúka	1994-1994	440	23,9	391	54	D
vhm 206	Kelduá, Kiðafellstunga	1976-1993	314	15,5	665	50	D
vhm 165	Fellsá, Sturluföt	1977-1993	126	6,67	310	53	D
vhm 106	Laugará	1972-1982	29	1,13	43	46	D
vhm 93	Grímsá	1975-1984	530	26,5	645	50	D
	Gílsá, Skriðdal	1962-1989	29	1,85	87	64	D
vhm 110	Jökla, við ósa		4212	160-170		39	J+D
vhm 215	Jökla, Hjarðarhagi	1964-1999	3322	145	1340	44	J+D
vhm 146	Hölná	1979-1984	50	2,08	38	42	D
vhm 164	Hrafnkela, Vaðbrekkufoss	1970-1988	178	5,1	122	29	D+(J)
vhm 366	Jökla, Brú	1970-1998	2088	122	1030	58	J+D
	Reykjará, Brúaröræfum	1999	223	3,7	60	17	D+L
	Jökla við Kárahnjúka		1760	104		59	J
	Lagarfljót + Jökla		7112	290		41	D+J+S

2. Berggrunnur og lekt hans

Berggrunnurinn í neðanverðum Jökuldal, á Fljótssdalshéraði, Fljótssdalsheiði og Hraunum er gerður úr jarðlögum frá tertíer sem tilheyra blágrýtismynduninni. Holufyllingar og ummyndun hafa gert þau þétt og lítið er um opnar sprungur. Grunnvatnsrennsli er því mjög tregt í berginu og lindarennslí lítið. Allar ár á svæðinu eru hreinar dragár. Regnvatn og leysingavatn streymir af á yfirborði og veldur oft snöggum vatnavöxtum en í þurrkatíð dregur mjög úr rennsli dragáanna. Á Efri-Jökuldal og Vesturöræfum er komið í berg frá fyrrihluta kvarter. Þótt ummyndun og holufylling í því sé ekki mikil er það samt sem áður svo þétt að kalt grunnvatnsrennsli er víðast hvar lítið. Þó er lektin meiri en í tertíera berginu. Lindir eru smáar og ár sem falla frá svæðinu eru ýmist dragár eða jökulár. Töluvert ber á hálfvolgu og volgu grunnvatnsstreymi, einkum í Hrafnkelsdal og Laugarvalladal, en að því verður vikið síðar.

Yngsta og lekasta bergið á vatnasviðinu er í Kárahnjúkum, Hvannstóðsfjöllum, Þríhyrningsfjallgarði og í Snæfelli. Þessar jarðmyndanir eru allar frá síðari hluta kvarter og yngri en 0,8 milljón ára. Lítil sem engin holufylling er í berginu og sprungur eru opnar. Þrátt fyrir það hafa þessar jarðmyndanir ekki mikil áhrif á vatnafar svæðisins í heild en þó verður vart við lindavatnsþátt í ám sem upptök eiga á Brúaröræfum vestan Jöklu

Þótt laus yfirborðsjarðlög séu allútbreidd á vatnasviði Jöklu og Lagarfjótss eru vatnafarsleg áhrif þeirra víðast lítil.

3. Jarðhiti

Jarðhiti á vatnasviði Lagarfljóts er líttill. Þekktasti staðurinn er í Urriðavatni þar sem Hita-veita Egilsstaða og Fella tekur vatn. Við Egilsstaði í Fljótsdal eru nokkrar volgrur. Einnig er nokkuð um jarðhita á hálendinu norðan og austan Snæfells. Heitast er við Laugarkofa hjá Laugarfelli, 52°C. Þarna er hringlaga baðlaug sem vinsælt er að sitja í. Önnur laug er skammt frá, 42°C. Við Hafursá í undirhlíðum Snæfells er 48°C heit laug með kolsýru-ríku vatni.

Tafla 2. Jarðhiti á vatnasviðum Lagarfljóts og Jöklu (>25°C)

Staður	Hiti °C	Rennsli l/s
Urriðavarn	59,5	
Egilsstaðir í Fljótsdal	25,0	
Laugarkofi	52	0,5
Laugarbúðir NA húss við Laugará	42	
Hafursá	44,5	0,9
Við Jökulsá syðst á Hrakströnd	25,1	
Sandskeið á Jökuldal	25,2	0,06
Hitahnjúkur, Vaðbrekkuháls	31,5	2,0
Gerðishöfði í Hrafnkelsdal	26,0	0,15
Sandur í Hrafnkelsdal	33,9	0,04
Toppóll í Hrafnkelsdal	28,7	2,1
Gambramýri í Hrafnkelsdal	28,5	7,5
Háholt við Aðalból	34,7	2,8
Laugarhús í Hrafnkelsdal	41,8	0,8
Glúmsstaðasel í Hrafnkelsdal	32,8	4,7
Lindur við Jöklu	35,7	1,8
Laugarvellir í Laugarvalladal	67,0	10,0
Vesturdalslækur á Brúaröræfum	34,9	0,5

Líttill jarðhiti er í Jökuldal þar til kemur inn á móts við Hrafnkelsdal. Þar skiptir um því að á suðurhluta vatnasviðs Jöklu, þ.e. í innanverðum Jökuldal og í Brúardölum, er töluvert um jarðhita. Hitinn er þó víðast hvar lágur eða á bilinu 10 - 40°C. Heitast er við Laugarvelli, 70°C og næst heitast við Laugarhús í Hrafnkelsdal, 41°C. Annars staðar er hitinn undir 40°. Heildarrennsli vatns sem er yfir 10°C hefur verið áætlað 125 l/s af þessu svæði. Nýting þessa hita er þó lítil sem engin. Eini jarðhitastaðurinn sem verður fyrir beinum áhrifum af hugsanlegri Kárahnjúkavirkjun er í Lindum við Jöklu en þær munu fara í kaf í Háslón.

4. Jöklar, framhlaup, jökulhlaup

Eyjabakkajökull og Brúarjökull eru aðal skriðjöklarnir á umræddu svæði. Eyjabakkajökull skriður niður á sléttlendi Eyjabakka í 700 m hæð. Hann skiptist í tvennt af mikilli urðarrönd sem liggur upp eftir miðjum jökulsporðinum upp að Hnjúkafelli, sem er fjallskollur sem stendur upp úr ísnum alllangt inni á jöklinum. Þaðan er urðarröndin ættuð. Eyjabakkajökull er þekktur framhlaupsjökull. Árið 1890 ruddist hann fram og náði þá að Eyjafelli á Eyjabökkum, sem er lengra en vitað er um að gerst hafi frá ísaldarlokum. Þar gekk jökullinn yfir gróið land og ýtti upp miklum jarðvegsmúgum sem Hraukar nefnast. Jökullinn gekk fram á ný 1931 og 1938 en skemmra en áður. Þau framhlaup skildu eftir sig jökulgarða sem enn sér merki um sunnan lönsins inn af Eyjafelli. Eystri og vestari helmingar jökulsins virðast oft ekki fylgjast að í hlaupum. Þannig mun eystri hlutinn hafa verið virkur í síðasta framhlaupi jökulsins árið 1972 og færðist þá fram um eina 2000 m. Síðan hefur Eyjabakkajökull hopað um 600 m svo búast má við tíðindum af jöklinum innan tíðar.

Tölverðar breytingar geta orðið við jökulröndina við framhlaup, meðal annars á rennsli jökulkvísla. Útfall Jökulsár í Fljótsdal er að mestu á einum stað um og þaðan rennur vatnið um Austurkvísl, austan Eyjafells, og út Eyjabakka.

Lítill jökulhlaup koma stundum í Jökulsá í Fljótsdal. Þau koma úr Háöldulóni. Það myndast í krikanum vestan við Eyjabakkajökul en þar er lægð milli ísrandarinnar og Háöldu. Á leysingatímum rennur nafnlaus jökulkvísl um lægðina. Jökullinn myndar oft stíflu fyrir lægðina svo þar verður uppistöðulón. Þegar Háöldulón nær ákveðinni stærð brýst vatnið undir ísinn og veldur hlaupi. Hlaupvegalengdin undir jökli frá Háöldulóni er um 7 km. Hinn þekkti íshellir í Eyjabakkajökli er farvegur hlaupanna.

Brúarjökull er einn mesti framhlaupsjökull landsins og í hlaupum skriður hann oft fram um marga kílómetra á skömmum tíma. Stór framhlaup urðu í jöklinum 1625, 1720-30, 1810, 1890, 1938, 1963-4. Árið 1890 hljóp hann fram um 10 km, en það er eitt mesta jökulframhlaup sem vitað er um. Þá gekk hann yfir gróið land og ruddi upp jarðvegsgörðum sem nefnast Töðuhraukar (eða Hraukar) Eftir hlaup er áin jafnan mikil og illúðleg og afar korgug. Jökulhlaup eru fágæt í Jöklu en ekki óþekkt. Í umbrotunum 1625 fyllti hún gljúfrin við Fossvelli og braut af sér brúna sem þar var. Hlaup varð einnig í ánni eftir framskriðið 1964.

5. Vötn, mýrlendi og rústir

Fjöldi vatna og tjarna er á svæðinu, flest á Fljótsdalsheiði. Ánavatn á Jökuldalsheiði er þeirra stærst 4,9 km² með afrennsli um Þverá og Þverárvatn til Jöklu. Ekkert annað vatn á vatnasviði Jöklu nær ferkílómetra að stærð. Stærsta stöðuvatnið á Fljótsdalsheiði er Ytra-Gilsárvatn 4,7 km². Úr því fellur Bessastaðaá. Stærsta vatn á Hraunum er Sauðárvatn 1,9 km². Það hefur afrennsli til Ytri-Sauðár. Mesta stöðuvatnið á svæðinu öllu er þó auðvitað Lögurinn sjálfur, 53 km² og 111 m djúpur.

Rústir finnast hér og hvar um svæðið en eru hvergi algengar. Þær verða til þar sem sífreri veldur frostlyftingu í flóum eða mjög blautum mýrum og jafnvel úti í tjörnum. Heimildir

eru um rústir á Eyjabökkum austur af Hálsakofa og á Snæfellsnesi. Rústir hafa einnig fundist við Hólmavatn og víðar á Fljótsdalsheiði.

Tafla 3: Fossar í Jökulsá í Fljótsdal og nokkrum þverám hennar

Nafn	Vatnsfall	Hæð m	Aths.
Miðselsfoss	Jökulsá	4-5	Flúðfoss
Stóralækjarfoss	Jökulsá	5-7	
Ófæruselsfoss neðri	Jökulsá	4-5	
Ófæruselsfoss efri	Jökulsá	10-12	
Ytri-Gjögurfossar	Jökulsá	15-20	Fossastigi með þremur fossum
Raufarfoss	Jökulsá	5	
Þrangarfoss	Jökulsá	5-7	
Stíflufoss	Jökulsá	2-3	
Hnyklafoss	Jökulsá	10-15	Síðustu 3 fossar eru Innri-Gjögurfossar
Faxfoss (Faxi)	Jökulsá	20-22	Tvö þrep 4+17 m
Kirkjufoss	Jökulsá	30-40	Tvö þrep 20+15 m
Tungufoss	Jökulsá	5-10	
Skakkifoss	Jökulsá	5-7	
Hrakstrandarfoss	Jökulsá	15-20	Fossþrep og flúðir
Ufsarfoss	Jökulsá	5-7	Flúðfoss
Eyjabakkafoss	Jökulsá	5-10	
Slæðufoss	Laugará		
Stuðlafoss	Laugará	20	Tvö þrep
Hafursárfoss	Hafursá		

Ef vatni úr Jökulsá á Fljótsdal verður veitt til Kárahnjúka mun rennsli um fossaröðina þar neðan við minnka verulega nema þegar lónið stendur fullt og vatn fellur um yfirfall frá því, en það getur gerst í vatnavöxtum á hvaða árstíma sem er.

Tafla 3 sýnir þá fossa sem myndu verða fyrir áhrifum af þessu. Hún er að mestu byggð á grein Helga Hallgrímssonar, Fossaval í Jökulsá í Fljótsdal. Enginn þessara fossa er í náttúruverndarskrá og áður en virkjanarannsóknir hófust í Jökulsá í Fljótsdal máttu þeir flestir kallast óþekktir. Fleiri fossar gætu breyst vegna vatnaveitinga af Hraunum s.s. Hundafoss í Ytri-Sauða og fossar í Kelduá.

Engir fossar eru í Jöklu og er hún að því leyti gagnólík grönnu sinni og nöfnu í Fljótsdal. Hins vegar eru fossar í Sauða vestari og Kringilsá þar sem þær falla til Jöklu. Báðir þessir fossar munu hverfa í Háslón ef af verður.