

# Jöklabreytingar 1930–1970, 1970–1995, 1995–2016 og 2016–2017

Bergur Einarsson

*Veðurstofu Íslands, Bústaðavegi 9, 108 Reykjavík; bergur@vedur.is*

**YFIRLIT** — *Upplýsingar bárust frá 33 sporðamælistöðum haustið 2017. Þar af mælist hop á 24 stöðum en framgangur á 4 stöðum. Mæling náðist ekki á 5 stöðum vegna snjóskafla við jaðar eða fljótandi jaka á lóni framan við jökulinn. Einn nýr mælistaður bættist við með mælingum við austanverðan Tindfjallajökul.*

## ATHUGASEMDIR OG VIÐAUKAR

Framgangur mælist á nokkrum stöðum haustið 2017 líkt og árin á undan. Við þrjá af þeim fjórum stöðum þar sem jöklar ganga fram liggur sporðurinn í jaðarlóni. Við slíkar aðstæður geta orðið óreglulegar breytingar á stöðu jökulsins, ótengdar loftslagi. Falljökull, sem fellur úr Örafajökli, er fjórði staðurinn. Aðstæður þar eru flóknar en sporðar Falljökuls og Virkisjökuls mætast rétt ofan jaðarsins og ganga að hluta til fram í lón, þó að sporðamælistaðurinn sé við þann hluta jökulsins sem endar á þurru landi. Þessir bröttu og frekar stuttu jöklar geta aðlagð stöðu sína að breyttu loftslagi á örfáum áratugum. Falljökull gæti því hugsanlega verið kominn nærri jafnvægi við hlýtt loftslag árána í kringum seinustu aldamót og á fyrsta áratug þessarar aldar. Samkvæmt nýlegum rannsóknunum Joaquin M.C. Belart, sem birtar eru í nýútkominni doktorsritgerð hans við Háskóla Íslands, er afkoma Örafajökuls jákvæð á árabílinu 2011 til 2017, mögulega vegna aukinnar vetrarúrkomu á jökulinn. Falljökull í núverandi lögun gæti því brugðist við þeirri afkomubreytingu með því að ganga fram þó að jafn hlýtt loftslag hefði leitt til hraðs hops þegar jökullinn hafði aðra lögun og stóð framar. Þar sem mæling Falljökuls fór fram óvenjuseint, eða ekki fyrr en í mars 2018, er heldur ekki hægt að útiloka að hluti eða allur framgangurinn sé tilkominn vegna árlegrar sveiflu í stöðu sporðsins. Það er að sporðurinn gangi oft aðeins fram að vetri. Hinir þrjár mælistaðir, þar sem einnig mælist framgangur, eru allir við sunnanverðan Vatna-

jökul og mögulegt að þeir séu sömuleiðis að bregðast við aukinni vetrarúrkomu á svæðinu. Þetta eru aðeins vangaveltur og ekki er hægt að útiloka að aðrir þættir eða viðbrögð við fyrri afkomubreytingum séu að hafa áhrif á sporðana.

Haustið 2017 mældu Albert Þorbergsson og Hulda Axelsdóttir í fyrsta skipti að jaðri austanverðs Tindfjallajökuls. Greint verður frá breytingum samanborið við stöðuna 2017 að ári. Svæðið framan við jökulinn er grýtt og erfitt yfirferðar. Hluti jökulsins er hulinn grjóti sem hefur hrunið úr fjallshlíðunum umhverfis en hægt var að komast að auðri miðju jökulsins og setja upp mælistað.

## Snæfellsjökull

*Hyrningsjökull og Jökulháls* – Mæling náðist við Hyrningsjökul en samkvæmt skýrslu Hallsteins Haraldssonar hindruðu skafar mælingar við sporð Jökulhálsjökuls.

## Drangajökull

*Kaldalónsjökull* – Kaldalónsjökull hopar mikið 2017 og mest þeirra jökla sem mældir voru. Samkvæmt skýrslum Viðars Más Matthíassonar fyrir 2017 og 2016 hopar jökulinn nú upp bratta í átt að meginjöklinum og þynntist mikið 2016.

*Reykjarfjarðarjökull* – Reykjarfjarðarjökull hopar 2017 eins og síðustu ár. Fedgarnir Þröstur Jóhannesson og Ragnar Heiðar Þrastarson gengu yfir Drangajökul, þann 6. nóvember 2017, að mælingunni lokinni. Þá var snjólínan á vestanverðum jöklinum í um

700 m hæð. Samkvæmt skýrslu Þrastar var lítið vatn í Reykjafjarðarós, krækiber smá en óskemmd og gróður farinn að búa sig undir veturinn þegar mælingin fór fram.

### Norðurlandsjökjar

*Tungnahryggsjökull* – Mælt hop Tungnahryggsjökuls haustið 2017 er samanlögð breyting tveggja ára því að ekki náðist mæling við sporðinn haustið 2016 sökum illviðris helgina sem farið var til sporðamælinga það árið.

*Grímslandsjökull* – Samkvæmt pósti haustið 2017, frá Sigurði Bjarklind, hafa litlar breytingar orðið á sporði Grímslandsjökuls síðustu ár en jökullinn hefur þynnst að ofan.

### Langjökull

*Kirkjujökull* – Ekki náðist að mæla Kirkjujökul haustið 2017 því ekki varð komist að jöklinum vegna íss á ám þegar reynt var. Ísinn var ekki nægjanlega þykkur til að halda bílum en þó svo þykkur að akstur í gegnum hann hefði valdið skemmdum.

*Geitlandsjökull* – Fjarlægðarmælir var nýttur í stað málbands til mælinga við sporð Geitlandsjökuls haustið 2017. Samkvæmt skýrslu Bjarna Kristinssonar er vatn og aur sífellt til meiri ama framan við jökulinn og þess vegna voru hundrað metrarnir næst jaðri ófærir.

*Hagafellsjökjar* – Mælingar náðust við bæði Vestari- og Eystri-Hagafellsjökul haustið 2017. Miklar breytingar eru við jaðar Eystri-Hagafellsjökuls. Í skýrslu Einars Ragnars Sigurðssonar segir:

„Jökullinn hefur skipt sér upp, þ.e. brún á lágu móbergsfjalli með hraunskildi er komin upp undan jöklinum og er ís eftir neðar. Ennþá eru efri og neðri hlutinn tengdir með ... ~50 m breiðri ísræmu. Í mælingu núna er miðað við neðri hlutann en ljóst er að á næsta ári verður þessi neðri hluti ekki lengur tengdur jöklinum og verður þá miðað við jaðar efri hlutans. Miðað við það að taka neðri hlutann núna er hopið 113 m frá síðasta ári. Ef miðað væri við efri hlutann ... væri hop frá síðasta ári 748 m.“

### Hofsjökull

*Blágnjúpjökull* Mælingar hófust aftur við Blágnjúpjökul haustið 2017 eftir hlé síðan 2014. Mælingarnar

eru nú í umsjón Páls Gíslasonar, framkvæmdastjóra Fannborgar í Kerlingarfjöllum.

*Nauthagajökull* – Samkvæmt skýrslu Leifs Jónssonar hopar Nauthagajökull óverulega og þar segir: „...sporðurinn endar í 2–3 mannhæða stáli. Merki [eru] um að vatn hafi flætt niður með Hjartafelli og til vesturs, mætt þar Ólafsfellskvíslinni og saman hafa þær svo runnið vestan við Laugahólinn til suðurs. Nú er ekkert vatn á mælistað.“

*Múlajökull* – Allir þrír mælistaðirnir við Múlajökul voru mældir með fjarlægðarmæli. Lónið framan við sunnanverðan jökulinn virðist nú vera a.m.k. 100 m breitt og teygir sig vestur með jökuljaðrinum samkvæmt skýrslu Leifs Jónssonar.

### Mýrdalsjökull

*Sólheimajökull* – Til viðbótar við árlega mælingu á hopi við austanverðan Sólheimajökul haustið 2017, kortlögðu feðgarnir Einar Gunnlaugsson og Gunnlaugur Einarsson sporð jökulsins með 27 mælilínunum, sem mældar voru með fjarlægðarkíki yfir lónið framan við jökulinn. Með þessu móti má meta stöðu meginhluta sporðsins þar sem hann teygir sig út í lónið. Endurtekin samskonar mæling að ári gefur því möguleika á að meta mun betur hop jökulsins fyrir miðju, en ekki aðeins í öðrum jaðri sporðsins líkt og nú er gert. Nafn mælilínunnar sem notast hefur verið við undanfarin ár er Vesturtunga þrátt fyrir að hún sé við austur jaðar jökulsins, því áður hafði jökulinn aðra tungu, Austurtungu, austan við Jökulhaus. Sú tunga var alveg horfin haustið 2012 vegna hops jökulsins.

*Sléttjökull* – Haustið 2017 var í fyrsta sinn við Sléttjökul einungis notast við GPS mælingu í stað mælingar með málbandi.

### Vatnajökull

*Skeiðarárjökull austur* – Sporður austanverðs Skeiðarárjökuls heldur áfram að sveiflast og gengur fram á tveimur af þremur mælistöðum haustið 2017 en hopar mikið á þeim þriðja. Samkvæmt skýrslum Ragnars F. Kristjánssonar rennur Skeiðará undir sporðinn. Stór hluti austanverðs sporðsins er því líklega á floti. Mælt var með fjarlægðarkíki á öllum mælistöðunum.

*Morsárjökull* – Samkvæmt skýrslu Ragnars F. Kristjánssonar frá haustinu 2017 er jökullinn úfinn að vestanverðu, „ekkert lón er fyrir framan hann, en að

austanverðu er lón, þar voru nokkrir ísjakar. Aðgengi upp á Morsárjökulinn er sífellt að breytast, en [leiðin] hefur verið upp á klettana vestan við jökulinn, þar rýrnar hann og [hopar] frá hlíðum fjallsins.“

*Skaftafellsjökull* – Samkvæmt skýrslu Svövu B. Þorláksdóttur þurfti að hlaða nýja vörðu til viðmiðunar þegar farið var til mælinga í mars 2018. Gamla varðan var nálægt því að hverfa ofan í sporðalónið vegna landbrots við bakka þess.

### Öræfajökull

*Svínafellsjökull* – Svava B. Þorláksdóttir segir í skýrslu í mars 2018 að líkt og síðast þegar jaðarinn var mældur þá er blásporðurinn hærri en svæðið þar innan við, þ.e. lægð er þegar komið er inn á jökulinn áður en hann fer að hækka aftur.

*Falljökull* – Samkvæmt skýrslu Svövu B. Þorláksdóttur eru litlar sjáanlegar breytingar við jaðarinn í mars 2018 þrátt fyrir að lítilsháttar framgangur mælist. Lónið við sporð jökulsins stækkar sífellt á milli ára.

### Vatnajökull

*Heinabergsjökull* – Ekki náðist mæling á Heinabergsjökli við Geitakinn haustið 2017 vegna ísjaka sem eru fljóttandi á sporðalóninu við jökulinn en mið náðist í sporðinn Hafrafellsmegin. Þar hefur jökullinn gengið fram en erfitt er að meta stöðu sporðsins þar sem hluti hans er á floti í lóninu.

*Rjúpnabrekkujökull* – Samkvæmt skýrslu Smára Sigurðssonar hopar Rjúpnabrekkujökull haustið 2017 og snjófyrningar frá fyrri árum í giljum við jökuljaðarinn eru horfnar. Snjór truflar því ekki mælingar eins og haustið 2016.

### Glacier variations 1930–1970, 1970–1995, 1995–2016 and 2016–2017

The Icelandic Glaciological Society received reports on 33 measurements sites of glacier front variations in the autumn of 2017. Glacier retreat was observed at 24 survey sites whereas the glaciers advanced at 4 sites. Snow at the glacier margin, bad weather or floating icebergs in a proglacial lake prevented measurement at 5 sites.



Haldið til sporðamælinga við Falljökul. Stórt samfellt jaðarlón hefur myndast framan við jökulinn á undanförunum árum. Svínafellsfjall, Hvannadalshryggur, Virkisjökull og Falljökull sjást í baksýn. – *On the way to measure the frontal variations of the outlet glacier Falljökull. A large continuous proglacial lake has formed by the glacier in recent years. Svínafellsfjall, Hvannadalshryggur, Virkisjökull and Falljökull are in the background.* Ljósm./Photo: Svava B. Þorláksdóttir, 30. mars, 2018.

Jöklabreytingar/*Glacier variations* 1930–1970, 1970–1995, 1995–2016 og/and 2016–2017.

Jökull Glacier	1930– 1970	1970– 1995	1995– 2016	2016– 2017	Mælingamaður Observer
<b>Snæfellsjökull</b>					
Hyrningsjökull	'31-1041	+288	-314' <sup>14</sup>	'14-40	Hallsteinn Haraldsson
Jökulháls	'34-753' <sup>57</sup>	sn	'99-292' <sup>14</sup>	sn	Hallsteinn Haraldsson
<b>Drangajökull</b>					
Kaldalónsjökull»	'31-630' <sup>66</sup>	'66-857	+719	-184	Viðar Már Matthíasson
Reykjarfjarðarjökull»	'31-1295' <sup>69</sup>	'69-692	+119	-25	Þröstur Jóhannesson
Leirufjarðarjökull»	'31-130	-584	+681	–	Ásgeir Sólbergsson
<b>Norðurlandsjökla</b>					
Deildardalsjökull»	–	–	'07-39' <sup>11</sup>	–	Skafti Brynjólfsson
Búrfellsjökull»	–	–	'04-27' <sup>15</sup>	–	Sveinn Brynjólfsson
Gljúfurárjökull	'39-312	+49	-157' <sup>13</sup>	–	Árni Hjartarson
Bægisárjökull	'39-101' <sup>57</sup>	'67-100' <sup>77</sup>	'94-138' <sup>10</sup>	–	Jónas Helgason
Tungnahryggsjökull	'39-182' <sup>58</sup>	–	'58-32' <sup>15</sup>	'15-22	Sverrir Aðalsteinn Jónsson
Grímslandsjökull	–	–	'94-9' <sup>10</sup>	'100	Sigurður Bjarklind
<b>Langjökull</b>					
Upp af Geitlandi	–	–	'02-453	-54	Bjarni Kristinsson
Hagafellsjökull vestari»	'34-2121	+820' <sup>93</sup>	'93-1516	-80	Gunnar Sigurðsson
Hagafellsjökull eystri»	'29-3534	+1364' <sup>93</sup>	'93-701	-113	Einar Ragnar Sigurðsson
Kirkjujökull	–	–	'97-428' <sup>14</sup>	–	Benedikt Þ. Gröndal
Jökulkrókur	'33-945	-64' <sup>97</sup>	'97-197' <sup>12</sup>	–	Kristjana G. Eyþórsdóttir
<b>Hofsjökull</b>					
Blágnípujökull	'32-177' <sup>41</sup>	–	'97-645' <sup>14</sup>	'14-127	Páll Gíslason
Nauthagajökull	'32-576	-8	-362	-6	Leifur Jónsson
Múlajökull, vestur»	'37-236	+48	-517	-55	Leifur Jónsson
Múlajökull, suðvestur»	–	'93-76	-644	-6	Leifur Jónsson
Múlajökull, suður»	'32-840	+339	-776	-29	Leifur Jónsson
Sátujökull í Lambahrauni	'50-210' <sup>59</sup>	'59-193' <sup>97</sup>	'97-414	-22	Valgeir Steinn Kárason
Sátujökull við Eyfirðingahóla	–	'83-350' <sup>96</sup>	'96-777	–	Valgeir Steinn Kárason
Kvísíslajökull, staður 1	–	–	'02-300' <sup>11</sup>	–	Björn Oddsson
Kvísíslajökull, staður 2	–	–	'02-346' <sup>11</sup>	–	Bergur Einarsson
<b>Eyjafjalla- og Mýrdalsjökull</b>					
Gígjökull	-738' <sup>71</sup>	'71+377' <sup>96</sup>	'96-1173' <sup>12</sup>	–	Páll Bjarnason
Steinsholtsjökull	–	–	'05-770' <sup>12</sup>	–	Ragnar Th. Sigurðsson
Sólheimajökull, vesturtunga	-951	+469	-1123	-44	Einar Gunnlaugsson
Kötlujökull	–	–	'93-313' <sup>14</sup>	–	Sigurgeir Már Jensson
Öldufellsjökull»	'61-125	-47' <sup>96</sup>	'96-1308' <sup>13</sup>	–	Jóhannes Gissurarson
Sléttjökull»	–	–	'01-900	-67	Ingibjörg Kaldal

Jökull Glacier	1930– 1970	1970– 1995	1995– 2016	2016– 2017	Mælingamaður Observer
<b>Torfajökull</b>					
Norðurjaðar	–	–	'06-155' <sup>14</sup>	–	Hálf dán Ágústsson
Suðurjaðar	–	–	'06-131' <sup>13</sup>	–	Hálf dán Ágústsson
<b>Vatnajökull</b>					
Tungnárjökull»	'55-1314	-470	-1284	-35	Sverrir Hilmarsson
Síðujökull, staður 2»	'64-351' <sup>73</sup>	'73+38	-1276	–	Hlynur S. Pálsson
Skeiðarárjökull, vestur»	'32-2403	+383	-1716' <sup>14</sup>	–	Hannes Jónsson
Skeiðarárjökull, miðja»	–	'90+715' <sup>96</sup>	'96-988' <sup>08</sup>	–	Hannes Jónsson
Skeiðarárj. austur I»	'50-304	+97	-749	14	Ragnar F. Kristjánsson
Skeiðarárj. austur III	'32-913	+63	-456	70	Ragnar F. Kristjánsson
Skeiðarárj. austur IV	'32-746	-59	-241	-104	Ragnar F. Kristjánsson
Morsárjökull, staður 1	'32-1303	+92	-705	-2	Ragnar F. Kristjánsson
Skaftafellsj. staðir 2 og 3	'32-1236	-40	-795	-5	Svava Björk Þorlákssdóttir
<b>Öræfajökull</b>					
Svínafellsjökull, staður 2	'32-403	+3	-195	-30	Svava Björk Þorlákssdóttir
Falljökull	'57-70	+122	-680	15	Svava Björk Þorlákssdóttir
Kvíárjökull	'34-526	+16	-76' <sup>14</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
Hrútarjökull	'47-262	+60	-52' <sup>05</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
Fjallsjökull, Gamlasel	'33-1044	-161	-508' <sup>14</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
Fjallsjökull, upp af Hrutá	'35-590	-115	-87' <sup>03</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
Fjallsjökull	'51-61	-72	-245' <sup>09</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
Breiðamerkurj. við Breiðam.fjall	'33-1400	-572	-530' <sup>08</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
<b>Vatnajökull</b>					
Breiðamerkurj. inn af Nýgræðum	'32-1787	-1045	-1070' <sup>13</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
Breiðamerkurj. við Fellsfjall	'36-971	-767	'93-1553' <sup>14</sup>	–	Snævarr Guðmundsson
Brókarjökull	'35-633	+227' <sup>94</sup>	'94-1023' <sup>15</sup>	–	Bergur Pálsson
Skálafellsjökull	-1349' <sup>68</sup>	'68-62	'95-255' <sup>14</sup>	–	Sigurlaug M. Hreinsdóttir o.fl.
Heinabergsjökull, við Hafrafell	-1302' <sup>67</sup>	'67-508	-74' <sup>15</sup>	'1541	Eyjólfur Guðmundsson
Heinabergsjökull, við Geitakinn	-1333' <sup>65</sup>	'65-128	-1106' <sup>15</sup>	–	Eyjólfur Guðmundsson
Fláajökull, vestan Hólmsár	-879	-8' <sup>84</sup>	'10-132	-30	Bergur Pálsson
Fláajökull, austur 1	-1353	-36' <sup>94</sup>	'94-825	-47	Bergur Pálsson
Lambatungnajökull	–	–	'08-325	-43	Bergur Pálsson
Kverkjökull	'63-56' <sup>71</sup>	'71-18' <sup>93</sup>	'93-151' <sup>15</sup>	–	Daníel Þorláksson
Rjúpnabrekkujökull	–	–	'98-504' <sup>15</sup>	'15-69	Smári Sigurðsson

+ framrás/advance, – hop/retreat, — ekki mælt/no measurement

–X merkir að jökull er rýrnandi en fjarlægð óviss *retreat but distance unknown*

+X merkir að jökull gangi fram en fjarlægð óviss *advance but distance unknown*

sn merkir að eitthvað hindri mælingu (snjór, lón eða þ.u.l.) *measurement prevented*

» táknar framhlaupsjökul *surge-type glacier*