

Jöklabreytingar 1930–1970, 1970–1995, 1995–2013 og 2013–2014

Bergur Einarsson og Oddur Sigurðsson

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

YFIRLIT — *Upplýsingar bárust frá 41 sporðamælistað haustið 2014. Hop mælist á 31 stað en Kötlujökull stendur í stað. Kvíárjökull gengur fram og Svínafellsjökull gengur fram um 2 m á öðrum af tveimur mælistöðum. Á fjórum stöðum kom snjór við jökulsporðinn í veg fyrir nákvæma mælingu. Að tveimur sporðum varð ekki komist vegna gasmengunar og lokana tengdum eldsumbrotunum í Holuhrauni. Við Heinabergsjökul, Geitakinn, torveldaði lón framan við jökulsporðinn mælingu en þó er ljóst að sporðurinn gengur þar fram.*

ATHUGASEMDIR OG VIÐAUKAR

Undanfarin ár hafa myndast jaðarlón framan við allnokkra jökulsporða. Lónin myndast þegar jökulsporðarnir hopa inn eftir dældum sem þeir hafa grafið. Þessi lón geta haft töluverð áhrif á stöðu sporðsins. Sporðurinn getur brotnað upp í slíku lóni og hop aukist mikið líkt og í Jökulsárlóni á Breiðamerkursandi. Sporðurinn getur líka farið hálfpartinn á flot og teygst sig fram sem frekar flöt jökultunga fram yfir jaðarlón líkt og við Hoffellsjökul sem dæmi. Framgangur við Svínafellsjökul, Kvíárjökul og Heinabergsjökul er hugsanlega tilkominn af þessum orsökum.

Snæfellsjökull

Hyrningsjökull – Hop misritaðist í seinustu skýrslu fyrir jöklabreytingar 2012–2013. Hop mældist 6 m en misritaðist 16 m.

Drangajökull

Kaldalónsjökull – Snjór kom í veg fyrir mælingu að ís við sporð Kaldalónsjökuls en mikill snjór var við norðanvert Ísafjarðardjúp veturinn 2013 til 2014. Í pistli Indriða Aðalsteinssonar á Skjaldfönn í nóvember 2014 segir:

„Tíðarfar frá skýrsluskrifum 11. nóv. 2013 og fram til Þorláksmessu var ágætt. Þá brá til fádæma NA bleytuhríða sem stóðu fram að þrettándanum og setti

niður mikinn snjó hér í brúnir en klakabrynju á láglandi. Veðráttan jan. febr. skapleg og frostalítill, bætti þá jafnt og þétt á snjódypt. Erfitt með samgöngur og dýrt að moka hingað. Í mars bætti mikið á snjó og fer að nálgast Súðavíkureturlinn 1995.“

Þessi miklu snjóalög ásamt veðurfarsaðstæðum urðu svo til vandræða um sumarið en eins og segir:

„Hamfaraflóð varð í Selá dagana 3.–5. júlí. Stórtjón varð á varnargörðum, vegum og túnum sem jökulvatnið, þykkt af sandi og leir flæddi yfir og sauðmeiðlausar þverársprænur köstuðu af sér símastaurbrúm sem eldspýtur væru. Allt lagðist á eitt til að valda þessum ósköpum, óvenjumikið flatarmáls snjós, mikil hlýindi, gríðarleg úrkoma og hvassviðri sem stóð í $2^{1/2}$ sólarhring. Engar heimildir eru til eða ummerki slíkra vatnavaxta áður hér í dalnum og sé miðað við árfarvegsbreytingar Selár og grjótfraumburðarhauga við brekkurætur sumra þveránna, er hér um að ræða ódæmi sem varla eiga sína líka síðan land byggðist. ... Heyfengur var ágætur, dilkar vænir, vel 21 kg að meðaltali. Nóg var af kræki- og bláberjum en aðalbláber döpur og vandhitt á þau. Músagengd mjög lítil fyrst í haust en færast nú mjög í aukana. Fuglalíf í göðu horfi, nema rjúpa sem sést varla, enda röltu tófur hér um hlöð, virðast hvað hegðun snertir, vera upprunnar á Hornströndum, alls óhræddar við menn og nærri hægt að reka í þær byssuhlaupið. Bitmý er vax-

andi vandamál alla góðviðrisdaga og flugnanet alger nauðsyn, sé farið út úr húsi eða farartæki og sjáist einhverstaðar í bera húð, eru stungur og mjög svo óþægileg vessandi þykkildi örugg afleiðing. ... Talandi um snjó, Skjaldfönnin er bústin, þykk og víðáttumikil svo og skaflar nær óslitið með allri fjallsbrúninni og þarf marga snjólétta vetur og hlý og löng sumur til að vinna á þessum fyrningum.“

Reykjafjarðarjökull – Snjólög voru önnur austanmegin Drangajökuls og Reykjafjarðarjökull hopar líkt og undanfarin ár. Samkvæmt lýsingum Þrastar Jóhannessonar þá er sporðurinn að gefa eftir:

„...orðinn flatari en áður og aðeins eru sprungur næst útfallinu á jökulánni. Hopið mælist 25 m frá 05.8.2013. Enginn vetrarsnjór var við sporðinn og mjög lítill snjór eftir í fjöllum fyrir norðan. Að vísu var ég um mánuði seinna á ferðinni nú en síðustu árin en einnig var snjólétt á ströndum austan við Horn síðasta vetur.“

Þröstur hefur svo eftir föðurbróður sínum Ragnari Jakobssyni sem var í Reykjafirði frá því í lok maí til loka júlí:

„Óvenju léttur vetur austan við Horn. Vantaði alla kunnuglega skafla á láglandi í Reykjafirði er hann kom í maí, óvenjulegt segir hann. Hitastigið í sumar líklega 2°C heitara en venjulega, gott vor og júní góður. Í byrjun júlí gerði haustgarð, NA storm og rigningu í tæpa viku. Jökuláin yfir meðallagi eða eðlileg og óx aldrei til vandræða.“

Norðurlandsjökullar

Gljúfurárjökull – Mikill snjór var í Skíðadal veturinn 2013–14. Kristján E. Hjartarson, Steinar Steingrímsson og Baldur Þórarinnsson gátu því ekki mælt stöðu sporðsins nákvæmlega en þeir meta það svo að enginn breyting hafi verið á sporðinum milli ára í þetta skiptið.

Búrfellsjökull – Farið var frekar seint til mælinga á Búrfellsjökli þetta haustið. Mikill snjór var því kominn við jaðar jökulsins og erfitt að áætla stöðu sporðsins.

Grímslandsjökull – Líkt og undanfarin ár var ekki hægt að mæla sporðinn vegna snjóa.



Kirkjújökull í austanverðum Langjökli haustið 2014. Jökulkembur sem snjó hefur skafið í eru áberandi framan við jökulinn vinstra megin á myndinni. – *Kirkjújökull outlet glacier from the Langjökull icecap in the autumn of 2014. Noticeable glacier flutings/flutes are observed in front of the glacier to the left on the photograph, due to higher snowdrift there.* Ljósmynd. / Photo: Benedikt Þ. Gröndal, 3. nóvember 2014.

Langjökull

Geitlandsjökull – Samkvæmt skýrslu Bjarna Kristinssonar hefur jökulsporðurinn verið að hopa niður brekku undanfarin ár. Landinu sem kom undan jökli í ár hallar aftur á móti upp að jöklinum svo að nú hopar hann upp brekku.

Ekki var komist til mælinga á Hagafellsjökulum eystri og vestari.

Hofsjökull

Nauthagajökull – Hermann Leifsson sá um mælingar fyrir Leif Jónsson haustið 2014 en samkvæmt skýrslu þeirra þá hefur jökulinn aldrei verið blakkari.

Múlajökull suður – Líkt og fyrir Nauthagajökul þá lýsa Hermann og Leifur jöklinum sem blökkum og sléttum sem jökulsorfinni klöpp. Sporðurinn gengur fláandi fram í sístækkandi lónið og erfitt að staðsetja jaðarinn nákvæmlega. Sporðurinn verkar þunnur og hugsanlega á floti.

Sátujökull við Eyfirðingahóla – Samkvæmt skýrslu Braga Skúlasonar voru aðstæður til mælinga ekki upp á það besta, SV strekkingur og lofthiti -6 til -7°C. Kominn var þó nokkur snjór en samt snjólítið á jökuljaðri. Bragi tekur einnig fram að eins og oft áður hafi ekki verið gott að ákveða eiginlegan jökuljaðar vegna malarðreifar.

Sátujökull á Lambahrauni – Jökullinn sléttur en grár yfir að líta samkvæmt skýrslu Braga Skúlasonar.

Mýrdalsjökull

Sólheimajökull – Í fyrri var austurtunga jökulsins sem lá með Jökulhaus sunnanverðum alveg horfin. Samkvæmt veglegri mæliskýrslu Einars Gunnlaugssonar og Hildigunnar Þorsteinsdóttur rennur ekkert vatn lengur frá jöklinum niður í dalinn sunnan við Jökulhausinn og streymir það nú allt meðfram og undir Sólheimajökul norðan Jökulhaussins.

Kötlujökull – er hulin þykku öskulagi við sporðinn. Öskulagið einangrar jökulísinn og hindrar bráðnun. Engin breyting mælist í ár en jökulsporðurinn rís mjög brattur upp og er nánast lóðréttur á köflum.

Torfajökull

Samkvæmt skýrslu Hálfðánar Ágústssonar varð ekki komist að *Torfajökli* sunnanverðum í ár, en mælt var við norðurjaðar jökulsins. Leitast verður við að fara

að suðurjaðri *Torfajökuls* á næsta ári og svo að lágmarki annað hvert ár, til skiptis milli ára, til mælinga við suður- og norðurjaðar jökulsins.

Vatnajökull

Skeiðarárjökull vestur – Samkvæmt skýrslu Hannesar Jónssonar haustið 2014 vantar varla nema árið uppá að Súla flytji í Gýgjukvísl. Hannes segir haftið sem stemmir af suður varla mikið yfir 100 m langt og 10 til 15 m hátt. Nú haustið 2015 bárust Oddi Sigurðs-syni svo fréttir frá Hannesi um að Súla sé að mestu komin í Gýgjukvísl.

Skeiðarárjökull austur – Mælingar allar gerðar með fjarlægðarkíki yfir lón samkvæmt skýrslum Ragnars Franks Kristjánssonar.

Morsárjökull – Samkvæmt lýsingum Ragnars Franks Kristjánssonar hefur jökulinn rýrnað en mikið er af „dauðum“ ís fyrir framan jökulinn, svo erfitt er að greina sjálfan jökulinn frá „dauða“ ísnum. Ekkert lón framan við jökulinn að norðvestanverðu.

Öræfajökull

Svínafellsjökull – Framskrið mælist á öðrum af tveimur mælistöðum við Svínafellsjökul. Í skýrslu Svövu Bjarkar Þorlákssdóttur segir: „Litlar breytingar frá fyrri ári. Jökulsporðurinn lægri en í fyrri og virðist vera að þynnast þótt svo sporðurinn hreyfist lítið.“ Við hinn mælistaðinn, við Hafrafell, mælist 65 m hop á tveimur árum og því ljóst að Svínafellsjökull er að rýrna eins og aðrir jöklar. Við Hafrafell gengur jökullinn fram í lón og í mæliskýrslu segir: „Nýlega hafði hlaupið úr lóninu þar sem ísjakar stóðu þar á þurru landi. Heimamenn segja frá miklu vatni í Svínafellsá nýlega – en þá voru líka hlýindi.“

Falljökull – Töluverðar breytingar eru á svæðinu við sporð jökulsins frá ári til árs samkvæmt lýsingum Svövu í skýrslu. Aurborinn hluti sporðsins (austur) virðist enn hopa í samræmi við hvítan sporðenda vestar.

Snævarr Guðmundsson gekk jaðar *Fjallsjökuls* með GPS tæki og hnitaði jaðar *Kvíárjökuls* og *Hrútarjökuls* af Landsat gervihnattamyndum. Þessar mælingar eru mun víðtækari heldur en hefðbundnar sporðamælingar á stökum mælinum þvert á sporðinn. Það er þó mikilvægt að halda samfellu á milli þessara mæliaðferða og fyrri mælinga á stökum

mælilínnum. Sporðamælingar eru mikilvægur vísir um ástand umhverfisins og mikilvægt að vera með sem samfelldastar og langar tímaraðir.

Fyrir mælilínur þar sem staðsetning viðmiðunarmerkja er vel þekkt út frá mælingum með GPS tæki, líkt og er við *Kvíárjökul* og *Fjallsjökul* við Gamlasel, er mögulegt að meta breytingu á stöðu sporðsins frá fyrra ári. Óvissan í slíku mati er töluvert meiri heldur en þegar mælt er beint á milli viðmiðunarmerkis og jökulsporðs. Upplausn í gervihnattamyndum sem notast var við er 15 m, auk þess er óvissa upp á nokkra metra í GPS staðsetningum á viðmiðunarmerkjum og í GPS mælingunni á *Fjallsjökli*. Það er því viðbúið að matið sé ekki nákvæmt nema upp á metra tuginn. Við aðra mælistaði er erfitt að meta breytingar með einhverri vissu fyrr en búið verður að mæla nákvæmlega staðsetningu viðmiðunarmerkja. Það er þó mögulegt að segja til um hvort að jökullinn hafi gengið fram eða hopað á milli 2013 og 2014 á þeim mælistöðum því sambærileg gögn af gervihnattamyndum og úr GPS mælingum á jöklunni eru til frá 2013.

Vatnajökull

Auk stöðu sporða í austanverðum Örafajökli hnitaði Snævarr Guðmundsson einnig sporð *Breiðamerkurjökuls*, *Skálafellsjökuls*, *Viðborðsjökuls* og *Hoffellsjökuls* af Landsat gervihnattamyndum. Nákvæm staðsetning merkja framan við *Breiðamerkurjökul* við Fellsfjall og *Skálafellsjökul* er tiltæk og því er hægt að meta hop þar líkt og fyrir *Kvíárjökul* og *Fjallsjökul*.

Brókarjökull – Ekki var komist til mælinga á sporðinum vegna gasmengunar frá eldsumbrotunum í Holuhrauni.

Heinabergsjökull – Farið var tvisvar að mælistaðnum við Geitakinn haustið 2014 en aðstæður til mælinga voru erfiðar í bæði skiptin. Mæla þarf langa vegalengd yfir lón með þríhyrningamælingum og fjarlægðarmæli. Mjög mismunandi niðurstöður komu út úr mælingunum í hvorri ferð. Samkvæmt skýrslum Hjörðísar Skírnisdóttur var þoka og súld í bæði skiptin og

ollu það vandræðum við hornamælingar og fjarlægðarmælingar. Báðar mælingarnar gefa til kynna framgang upp á nokkur hundruð metra en vegna mismunandi niðurstaðna er nákvæm tala ekki tiltæk. Hjörðís getur þess einnig að það gæti verið möguleiki að jökuljaðarinn sem mælt var að sé stykki sem hafi losnað frá jöklinum sjálfum. Mælingin væri þá í raun aðeins að ísjaka á floti í lóninu og gæfi ekki rétta mynd af stöðu sporðsins.

Fláajökull – Mælilína við jöklamerki 150 og 151 er ekki vel staðsett miðað við núverandi stöðu sporðsins og ekki hefur verið mælt á henni síðan árið 2000. Henni er því sleppt úr töflu að þessu sinni en tölur frá fyrri árum má finna í fyrri skýrslum í Jökli um jöklabreytingar. Bergur Pálsson hefur undanfarin ár mælt á tveimur eldri mælilínunum frá jöklamerkjum 148 og 149 og jöklamerkjum 152 og 153. Gögn frá eystri línunni eru með í fyrri jöklabreytinga töflum en gögn frá vestari línunni koma nú ný inn í töfluna. Samkvæmt skýrslu Bergs er jökullinn við báða mælistaði minna úfinn og lægri að sjá en áður.

Rjúpnabrekkujökull – Ekki varð komist að Rjúpnabrekkujökli til mælinga haustið 2014 því svæðið norðan Vatnajökuls var lokað vegna eldsumbrotanna í Holuhrauni.

Glacier variations 1930–1970, 1970–1995, 1995–2012 and 2012–2013

The Iceland Glaciological Society received reports on glacier variations at 41 sites along glacier margins. During the fall of 2014, snow at the glacier snout or gas pollution from the volcanic eruption in Holuhraun prevented measurements at six locations. Glacier retreat was observed at 31 survey sites. Kötlujökull was stationary whereas Kvíárjökull advanced. Svínafellsjökull advanced at one of two measurement locations. Heinabergsjökull has advanced by Geitakinn but a proglacial lake prevented an exact measurement at that location.

Jöklabreytingar/Glacier variations 1930–1970, 1970–1995, 1995–2013 og/and 2013–2014.

Jökull Glacier	1930– 1970	1970– 1995	1995– 2013	2013– 2014	Mælingamaður Observer
Snæfellsjökull					
Hyrningsjökull	'31-1041	+288	-284	-30	Hallsteinn Haraldsson
Jökulháls	'34-753'57	sn	'99-136'10	'10-156	Hallsteinn Haraldsson
Drangajökull					
Kaldalónsjökull»	'31-630'66	'66-857	+713'12	sn	Indriði Aðalsteinsson
Reykjarfjarðarjökull»	'31-1295'69	'69-692	+175	-25	Próstur Jóhannesson
Leirufjarðarjökull»	'31-130	-584	+703	–	Ásgeir Sólbergsson
Norðurlandsjökla					
Gljúfurárjökull	'39-312	+49	-157	sn	Árni Hjartarson
Búrfellsjökull»	–	–	'04-21	sn	Sveinn Brynjólfsson
Deildardalsjökull»	–	–	'07-39'11	–	Skafti Brynjólfsson
Bægisárjökull	'39-101'57	'67-100'77	'94-138'10	–	Jónas Helgason
Grímslandsjökull	–	–	'94-9'10	sn	Sigurður Bjarklind
Langjökull					
Upp af Geitlandi	–	–	'02-386	-41	Bjarni Kristinsson
Hagafellsjökull vestari»	'34-2121	+820'93	'93-1351	–	Gunnar Sigurðsson
Hagafellsjökull eystri»	'29-3534	+1364'93	'93-359	–	Einar Ragnar Sigurðsson
Kirkjujökull	–	–	'97-396	-32	Benedikt Þ. Gröndal
Jökulkrókur	'33-945	-64'97	'97-197'12	–	Kristjana G. Eypórsdóttir
Kerlingarfjöll					
Loðmundarjökull eystri	'32-133'65	'65-6'97	'97-114'08	–	Einar Hrafnkell Haraldsson
Hofsjökull					
Blágnípujökull	'32-177'41	–	'97-634	-11	Benedikt Þ. Gröndal
Nauthagajökull	'32-576	-8	-315	-14	Leifur Jónsson
Múlajökull, vestur»	'37-236	+48	-520	-7	Leifur Jónsson
Múlajökull, suðvestur»	–	'93-76	-594	-65	Leifur Jónsson
Múlajökull, suður»	'32-840	+339	-701	-35	Leifur Jónsson
Sátujökull í Lambahrauni	'50-210'59	'59-193'97	'97-402	-28	Bragi Skúlason
Sátujökull við Eyfirðingahóla	–	'83-350'96	'96-760	-35	Bragi Skúlason
Kvísíslajökull, staður 1	–	–	'02-300'11	–	Björn Oddsson
Kvísíslajökull, staður 2	–	–	'02-346'11	–	Bergur Einarsson
Eyjafjalla- og Mýrdalsjökull					
Gígjökull	-738'71	'71+377'96	'96-1173'12	–	Páll Bjarnason
Steinsholtsjökull	–	–	'05-770'12	–	Ragnar Th. Sigurðsson
Sólheimajökull, vesturtunga	-951	+469	-887	-115	Einar Gunnlaugsson
Köttlujökull	–	–	'93-313	0	Sigurgeir Már Jenson
Öldufellsjökull»	'61-125	-47'96	'96-1308	–	Jóhannes Gissurarson
Sléttjökull»	–	–	'01-819	–	Ingibjörg Kaldal

Jökull Glacier	1930– 1970	1970– 1995	1995– 2013	2013– 2014	Mælingamaður Observer
Torfajökull					
Norðurjaðar	–	–	'06-95' ¹²	'12-60	Hálf dán Ágústsson
Suðurjaðar	–	–	'06-131	–	Hálf dán Ágústsson
Vatnajökull					
Tungnárjökull»	'55-1314	-470	-1043	-101	Sverrir Hilmarsson
Síðujökull, staður 1»	'64-304' ⁷³	'73+140	-765' ⁰⁷	–	Hannes Jónsson
Síðujökull, staður 2»	'64-351' ⁷³	'73+38	-310' ⁰³	–	Hannes Jónsson
Skeiðarárjökull, vestur»	'32-2403	+383	-1536	-180	Hannes Jónsson
Skeiðarárjökull, miðja»	–	'90+715' ⁹⁶	'96-988' ⁰⁸	–	Hannes Jónsson
Skeiðarárj. austur I»	'50-304	+97	-736	-89	Ragnar F. Kristjánsson
Skeiðarárj. austur III	'32-913	+63	-467	-2	Ragnar F. Kristjánsson
Skeiðarárj. austur IV	'32-746	-59	-137	-91	Ragnar F. Kristjánsson
Morsárjökull, staður 1	'32-1303	+92	-560	-7	Ragnar F. Kristjánsson
Skaftafellsj. staðir 2 og 3	'32-1236	-40	-665	-65	Svava Björk Þorláksdóttir
Öræfajökull					
Svínafellsjökull, staður 2	'32-403	+3	-152	+2	Svava Björk Þorláksdóttir
Virkisjökull	'32-420	-37	-X	–	Svava Björk Þorláksdóttir
Falljökull	'57-70	+122	-530	-40	Svava Björk Þorláksdóttir
Kvíárjökull	'34-526	+16	-256	+180	Snævarr Guðmundsson
Hrútarjökull	'47-262	+60	-52' ⁰⁵	-X	Snævarr Guðmundsson
Fjallsjökull, Gamlasel	'33-1044	-161	-418' ¹¹	'11-90	Snævarr Guðmundsson
Fjallsjökull, upp af Hrutá	'35-590	-115	-87' ⁰³	sn	Snævarr Guðmundsson
Fjallsjökull	'51-61	-72	-245' ⁰⁹	-X	Snævarr Guðmundsson
Breiðamerkurj. við Breiðam.fjall	'33-1400	-572	-530' ⁰⁸	-X	Snævarr Guðmundsson
Vatnajökull					
Breiðamerkurj. inn af Nýgræðum	'32-1787	-1045	-1070	-X	Snævarr Guðmundsson
Breiðamerkurj. við Fellsfjall	'36-971	-767	'93-1493	-60	Snævarr Guðmundsson
Brókarjökull	'35-633	+227' ⁹⁴	'94-970	sn	Bergur Pálsson
Skálafellsjökull	-1349' ⁶⁸	'68-62	'95-235	-20	Sígurlaug M. Hreinsdóttir o.fl.
Heinabergsjökull, við Hafrafell	-1302' ⁶⁷	'67-508	-85	-42	Eyjólfur Guðmundsson
Heinabergsjökull, við Geitakinn	-1333' ⁶⁵	'65-128	-931	+X	Eyjólfur Guðmundsson
Fláajökull, vestan Hólmsár	-879	-8' ⁸⁴	'10-42	-10	Bergur Pálsson
Fláajökull, austur 1	-1353	-36' ⁹⁴	'94-696	-16	Bergur Pálsson
Kverkjökull	'63-56' ⁷¹	'71-18' ⁹³	'93-266' ¹⁰	–	Oddur Sigurðsson
Rjúpnabrekkujökull	–	–	'98-345' ¹⁰	sn	Smári Sigurðsson

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

–X merkir að jökull er rýrmandi 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*)