

# Jöklabreytingar 1930–1960, 1960–1990 og 1999–2000

Oddur Sigurðsson

Orkustofnun, Grensásvegi 9, 108 Reykjavík; osig@os.is

**YFIRLIT** — Nú er 20. öldin liðin og því ástæða til að líta aðeins yfir farinn veg. Mælingamenn gengu nú til jökla í 71. sinn og hafa sumir þeirra sýnt fádæma úthald í því verki sem Jón Eyþórsson byrjaði árið 1930 af mikilli framsýni og góðu heilli. Þar með höfum við upplýsingar um hreyfingar margra jökla í sjö áratugi og á þeim tíma hafa miklar sveiflur orðið í veðurfari. Sporðamælingar eru það einfaldasta sem völ er á í jöklamælingum en jafnframt sennilega það mikilvægasta því að margt er á huldu ef viðbrögð jökulsins sjálfs eru ekki mæld og skjalfest. Af ýmsum gögnum má sjá að í lok tuttugustu aldar eru jöklar almennt minni en þeir voru á sautjándu öld. Hvað mestir voru þeir undir lok 19. aldar en minnkuðu örast á öðrum þriðjungi nýliðinnar aldar. Þar getur ekki verið neinu öðru um að kenna en hlýindaskeiði, sem hófst á þriðja áratugnum. Ekki var öll öldin samfelld hlýindi og má segja að tímabilið frá 1965 til 1985 hafi líkst litlu ísöld hvað hitafar varðar. Jöklarnir létu þá ekki á sér standa og gengu flestir fram í aldarfjórðung en mismikið. Síðustu 5 ár aldarinnar reyndust jöklunum þung í skauti og hoga þeir nú nánast allir. Veturinn 1999–2000 var snjóléttur um norðanvert landið en mun meira snjóaði á sunnanverðu hálandinu en var árið á undan. Sumarið 2000 var fremur hlýtt og sólríkt að því er kemur fram á vef Veðurstofunnar. Jöklamælingamenn vitjuðu jökulsporða á 47 stöðum haustið 2000. Af þeim hopuðu 40, einn gekk fram en fjórir stóðu í stað. Grímslandsjökull og Virkisjökull vörðust frétta sem og oft að undanfögnu. Leirufjarðarjökull var sá eini, sem færðist fram á síðast liðnu ári eins og hann hefur gert nú í 6 ár samfelld, samtals 1150 m síðan 1995. Kaldalónsjökull mældist á sama stað og í fyrra en sýnilegt er að hann hefur gengið nokkrum metrum framar þegar fremst stóð. Tveir af þeim jöklum, sem mælast kyrrstæðir (Kvíár- og Hrútárjökull) eru undir aurkápu í sporðinn og ná því ekki að bráðna eins og eðlilegt væri. Það sama á við um Virkisjökul. Þeir eru hins vegar að lækka mikið innar og eru því í reynd að minnka. Hannes Jónsson reyndist sannspár 1998 um að Skeiðarjökull myndi hoga ört að vestanverðu því að hann hefur styst um fjórðung úr kílómetra á tveim árum. Þótt Dyngjujökull sé ekki skipulega mældur af félagsmönnum sakar ekki að geta þess hér að hann hljóp fram veturinn 1999–2000 um 1200–1300 m samkvæmt mælingum á loftmyndum.

## AFKOMUMÆLINGAR

Hér fylgja í töflu 1 tölur um afkomu Hofsjökuls samkvæmt mælingum Orkustofnunar (Oddur Sigurðsson, 1989, 1991, 1993; Oddur Sigurðsson og Ólafur Jens Sigurðsson 1998). Til samanburðar eru einnig í töflunni samsvarandi tölur fyrri ára.

## ATHUGASEMDIR OG VIÐAUKAR

### Snæfellsjökull

*Hyrningsjökull* mældist kyrrstæður því snjó frá síðasta vetri hefur ekki tekið alveg upp við sporðinn. Hallsteini Haraldssyni virðist hann samt þynnast verulega.

### Drangajökull

*Kaldalónsjökull* – Jökulsporðurinn mældist á sama stað og í fyrrahaust en hefur þó mjakast ögn framar á árinu.

Indriði á Skjaldfönn lýsir árferði og verkum manna svo: „Síðasti vetur var mjög mildur, snjóléttur, veðurvægur og voraði snemma og vel. Sumarið framanaf of þurrt fyrir túnsprettu, hlýindi óvenjuleg í júlí og ágúst og fór mesti dagshiti nánast alltaf í 18°C eða meira þá mánuði. Haustið milt og næturfrost til skaða ekki fyrr en eftir miðjan september. Sprettu í tünnum og úthaga að lokum ágæt, hefyngur mikill og góður og berjasprettu með ólíkindum og víða sást ekki í krækiberjalyngið fyrir lambasparðastórum hnullungum. Sem dæmi um magnið, fyllti ég 10 lítra fötu af krækiberjum á 40 mínútum.

Dilkar afar vænir og flokkuðust vel, því grös trénu seint og því var um vöðva en ekki fitusöfnun að ræða hjá lömbum fram undir veturnætur. Haustið til þessa gott og snjólaust á láglendi þegar þetta er skrifað viku af desember.

Þó snjó tæki mjög úr fjöllum hélt Skjaldfönnin velli og er það mér undrunarefni. Í heild minnr þetta sumar á 1939, en veðurgæði þess og hitar voru mjög á orði höfð á mínum uppvaxtarárum, sérstaklega mistrið sem þá var nefnt hitamóða, en „mengun“ erlendis frá, sem nú er nefnt sem ástæða slíkra skilyrða er dregur úr skyggni, var ekki komin í málið.

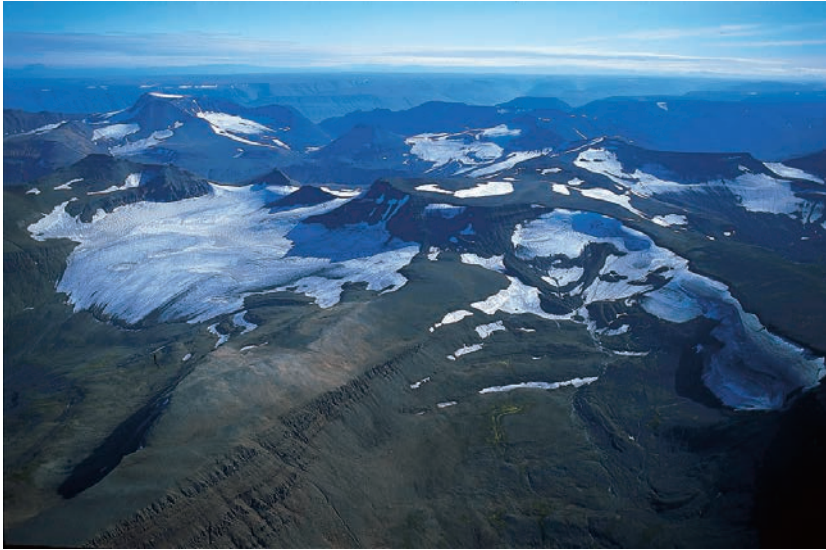
Í Kaldalóni er nú í bili komin kyrrð og jafnvægi á náttúruöflin. Mikil umferð gangandi fólks er inn að jökulsporðinum og hafa landeigendur á Ármúla fengið Vegagerðina í lið með sér í að byggja upp vegarspotta vestan Hólanna svo hægt sé að krækja fyrir skafi sem þar er á vegi á vorin og allt fram í júlbyrjun, svo akandi gestir freistist ekki til að skera sundur graslendið með farartækjum sínum til að spara sér sporin. Einnig hafa verið afmörkuð bílastæði við Hólaendann til að reyna að stemma stigu við óæski- legum torfæruakstri í Innra-Lóni. Erlendir vísindamenn voru þaulsætnir í Kaldalóni í sumar og mældu m.a. rennslibreytingar í Mórillu yfir sólarhringinn svo og efnainnihald vatnsins.“

*Leirufjarðarjökull* – Ásgeir Sólbergsson tekur undir með Indriða á Skjaldfönn: „Síðasti vetur var mjög góður bæði til lands og sjávar hér fyrir vestan. Snjór með minnsta móti í byggð en meiri til fjalla. Mjög litlar snjófannir voru í Leirufirði s.l. haust, trúlega með minnsta móti í mörg herrans ár.“

*Reykjarfjarðarjökull* – Í bréfi með veglega myndskreyttri skýrslu skrifar Þröstur Jóhannesson: „Lítill snjór er nú í fjöllum og gróður allur með lífligasta móti. Ber eru stór og í miklu magni, enda hefur sumarið verið með endemum gott og í allt sumar gerði aldrei „garð“ að kalla mætti, þ.e. norð-austan veður með kuldaþoku og sudda sem algengt er á þessum slóðum. Nokkuð mikið var í Ósnum og er við komum að ármótum Brúnár mátti aðeins merkja litarmun er Ósinn virtist dekkri á lit, þó ekki sem áður vegna þess hve mikið var í ánum.

Tafla 1. AFKOMA NOKKURRA JÖKLA 1987–2000  
– MASS BALANCE MEASUREMENTS 1987–2000

Ár Year	Vetur Winter m	Sumar Summer m	Árið Annual m	Jafnvægislína Equilibr. line (m y.s.)
Sátujökull				
1987-1988	1,31	-2,27	-0,96	1330
1988-1989	1,74	-1,24	0,50	1190
1989-1990	1,45	-2,05	-0,60	1340
1990-1991	1,94	-3,35	-1,41	1490
1991-1992	1,87	-0,81	1,06	1160
1992-1993	1,69	-0,94	0,75	1165
1993-1994	1,56	-1,49	0,07	1250
1994-1995	1,72	-2,30	-0,58	1315
1995-1996	1,60	-2,37	-0,78	1340
1996-1997	1,13	-2,18	-1,05	1410
1997-1998	1,17	-1,73	-0,56	1360
1998-1999	1,44	-1,70	-0,25	1250
1999-2000	1,02	-2,36	-1,34	1410
amt. '87/88-'98/00			-4,59	
Þjórsárjökull				
1988-1989	2,22	-1,22	1,00	1010
1989-1990	1,75	-1,64	0,11	1160
1990-1991	2,09	-3,08	-0,99	1230
1991-1992	2,59	-0,98	1,61	1000
1992-1993	2,21	-1,44	0,77	1070
1993-1994	1,63	-1,83	-0,20	1155
1994-1995	1,74	-2,54	-0,80	1280
1995-1996	1,53	-2,70	-1,17	1360
1996-1997	1,45	-2,60	-1,15	1380
1997-1998	1,32	-2,40	-1,08	1225
1998-1999	1,61	-2,12	-0,51	1190
1999-2000	1,50	-2,47	-0,97	1280
amt. '88/89-'99/00			-3,38	
Blágnípujökull				
1988-1989	1,73	-1,28	0,45	1160
1989-1990	1,35	-2,02	-0,68	1300
1990-1991	1,73	-3,21	-1,49	1340
1991-1992	1,96	-1,28	0,68	1180
1992-1993	1,80	-1,73	0,07	1230
1993-1994	1,26	-2,14	-0,87	1310
1994-1995	1,33	-2,49	-1,17	1350
1995-1996	1,57	-2,80	-1,23	1370
1996-1997	1,50	-2,91	-1,42	1410
1997-1998	0,76	-2,35	-1,59	1440
1998-1999	1,10	-2,18	-1,09	1310
1999-2000	1,08	-2,82	-1,75	1390
amt. '88/89-'99/00			-10,09	
Þrándarjökull				
1990-1991	2,25	-3,24	-0,99	> 1240
1991-1992	2,27	-1,88	0,39	950
1992-1993	2,14	-1,43	0,72	985
1993-1994	2,24	-1,84	0,40	1020
1994-1995	1,41	-2,41	-0,99	> 1240
1995-1996	2,35	-2,81	-0,45	1130
amt. '90/91-'95/96			-0,92	
Eyjabakkajökull				
1990-1991	2,28	-3,19	-0,90	~1150
1991-1992	2,11	-2,07	0,04	1070
1992-1993	2,07	-1,33	0,74	1010
1993-1994	2,30	-1,83	0,46	1045
1994-1995	1,76	-2,18	-0,42	1190



1. mynd. Bægisárjökull 6. september 2000 vinstra megin á mynd. Á jöklinum er óvenju lítill snjór. Að baki sjást Glerárdalshnjúkur og Kerling með tilheyrandi jöklum. Í fjarska eru Herðubreið, Kverkfjöll, Bárðarbunga og Tungnafellsjökull. – *The glacier Bægisárjökull, northern Iceland almost stripped of snow which is unusual.* Ljósmynd./Photo. Oddur Sigurðsson.



2. mynd. Séð vestur yfir Grímslandsjökul eftir mikið leysingarsumar. – *The cirque glacier Grímslandsjökull, northern Iceland.* Ljósmynd./Photo. Sigurður Bjarklind, 2. september/September 2, 2000.

Er komið var að jöklinum þá var ekki að sjá neina breytingu frá því fyrir ári á jökulsporðinum, en við hann og upp með honum til vesturs voru ummerki um flóð og þá líklega vatnsflóð. Þar hafði jarðvegur hreinsast niður á klöpp og merki nr. 4, hálfTommu rör sett niður 13.08.1994 af Guðfinni horfið með öllu. Víða undan sporðinum og niður hann kom vatn og meðfram vesturjaðrinum mátti víða heyra nokkurn vatnsnið.

Við gengum upp með sporðinum til vesturs og upp á Hálsbundu og vestur undir brún Þaralátursmegin. Reykjarfjarðarmegin á Hálsbundu fast við jökulinn er dálítið hvolf sem mér sýndist geta skýrt endurtekinn flóð niður með vesturjaðrinum. Þarna var nú lítið vatn en líklega getur jökullinn og vetrarsnjórinn lokað rennislleiðinni og þá safnast þarna fyrir vatn sem síðar fær útrás niður með Reykjarfjarðarjökli.

Ekki var að sjá að sprungusvæði væru stærri eða úfnari en áður. Mikið hefur þó leyst á jöklinum í sumar og sprungur samsíða hæðarlínum sjást víða alveg upp undir hæstu bungur.“

### Norðurlandsjökjar

Eftir snjóléttan vetur og hlýtt sumar tók mestallan snjó upp úr fjöllum kring um Eyjafjörð. Langt er síðan svo auðvelt hefur verið að sjá hvað eru jökjar og hvað bara fannir þar um slóðir. Það gaf tilefni flugferðar til að ljósmynda jöklana og kortleggja með meiri nákvæmni en áður hefur gefist. Ekki er líklegt að allir jökjar á svæðinu hafi fundist í þessari ferð en greina mátti að minnsta kosti 158 jökla sem því nafni má nefna vestan Eyjafjarðar og 22 slíka austan fjarðarins. Ef gert er ráð fyrir að um tíundi hluti jöklanna hafi sloppið framhjá myndunum í þessari fyrstu yfirferð er heildartala jökla í fjöllunum við Eyjafjörð um 200. Þessir jökjar eru að sjálfsögðu allir litlir. Sá stærsti þeirra, Tungnahryggsjökull, sem liggur vestan Tungnahryggs í Kolbeinsdal og tengist jöklinum í botni Barkárdals um Hólmannaskarð er um 11 km<sup>2</sup>.

Hér fara eftir greinargóðar lýsingar á mælingaferðum við bestu aðstæður.

*Gljúfurárjökull* – Í fjarveru Kristjáns E. Hjartarsonar hefur Árni bróðir hans haft mælinguna með höndum. Honum segist svo frá um ferð sína. „Gljúfuráin var mikil en ekki sérlega mórauð. Mikið hefur verið í henni í allt sumar að sögn kunnugra. Allmikil malar-

og urðarröst liggur hér meðfram ánni, leifar af möl og snjóflóðaurð sem Kristján E. Hjartarson lýsti í fyrra og lá þá á snjófyrningum í gilinu. Öll fönn frá fyrra vetri horfin og engir hjarnskaflar við jökulröndina eða í árgilinu. Askan sem féll á jökulinn í Heklugosinu, sem hófst 26. febrúar, hefur flýtt fyrir bráðnun vetrarákomunnar. Skriðuefni sem liggur á jöklinum við hlíðarnar beggja vegna er snjóflóðaurð að uppruna. Áin kemur að vanda í tveimur kvíslum undan ísnum. Við vestara útfallið er allmikill ísbogi yfir ána en gat innan við. Ísboginn tengist jöklinum beggja vegna. Þar upp af, í framhaldi árinna, eru svelgir og miklar sprungur í ísinn sem vatn fellur um á köflum en hverfur svo í hlydýpið. Eystra útfallið kemur undan austanverðri miðröndinni.

Álstöng sem við settum niður í hittiðfyrra er á sínum stað í jökulurðinni austan ár, örlítið bogin til vesturs. Jörfastöngin var fallin og fannst ekki í fyrra. Nú fann ég hana hálfgrafna í urð á árbakkanum, þangað sem hún hafði borist með snjóflóði. Setti hana upp á nýjum stað og bar grjót að og nú skal hún standa jafn lengi og fjöllin. Fjarlægð milli álstangar og Jörfastangar er 23,51 m. Nú fann ég litlu vörðuna úr setbergssteinunum sem við Kristján hlóðum í fari Hauskúpusteinsins 14. sept. 1996 og hefur ekki fundist fyrir snjóum í haustmæliferðum fyrr en nú. Hún er 5 m sunnar en Jörfastöngin og 10 m vestar.“

*Hálsjökull* – Þórir Haraldsson hefur beðist undan frekari jöklamælingum vegna fótarmeins og eru honum þökkuað störfin við mælingar síðan 1978. Í hans stað fór Sigurður Jónsson menntaskólakennari ásamt Þorláki Sigurðssyni. Þeir voru tæpar 3 stundir á gangi fram að jökli en alls tók verkið 7 tíma fyrir utan akstur.

*Bægisárjökull* (1. mynd) – Jónas Helgason lýsir ferð 11. september til mælinga þannig í myndskreyttri skýrslu: „Ég fór frá Bægisá kl. 08:15, var á Hólunum kl. 09:35 og við Lambána kl. 10:15. Þegar ég kom inn í dalbotn voru byrjaðar að koma súldargusur og skyggni á jökulinn fór versnandi. Til þess að ná örugglega myndum af jöklinum ákvað ég að byrja á því og klifraði því beint upp á staðinn þaðan sem ég myndaði. Þangað upp var ég kominn um kl. 11:40. Nú var komin töluverð rigning og því hraðaði ég mér að jöklinum til mælinga. Þá brá svo við að það gerði besta veður allan tímann sem ég var þar.“

Örlítið nýsnævi lá á jöklinum og því var Hekluaskan sem litað hefur jökulinn síðan um mitt sumar ekki áberandi. Jökulsporðurinn er þakinn mikilli urð vestan til, en alls staðar stendur jökulís framundan urðinni og í henni glittir víða á ísinn. Ekki fór ég mikið upp á jökulinn, en hvar sem ég skoðaði var yfirborð hans glerharður ís en ekki hjarn.

Að þessu sinni mældi ég fyrst við vestasta merkið. Línán þar hittir núna á allstórt vik í jökulsporðinn, eina staðinn á löngum kafla sem ekki er þakinn urð. Þetta er þó vel marktækur staður og sporðurinn mjög greinilegur. Þarna gaf mæling 116 m sem er hop um 41 m á 4 árum.

Línán við miðmerkið kemur að greinilegum jökuljaðri framan undir mikilli urð. Mælingin gaf 80 m, sem er hop um 30 m á 4 árum. Mjög marktæk mæling.

Við austasta merkið hafði jökullinn greinilega hopað gríðarlega. Virðist sem þunn jökultunga sem ég skoðaði fyrir 4 árum sé nú alveg bráðnuð og lendir línán nú að greinilegum, allbröttum stað á sporðinum. Mælingin gaf 221 m eða hop um 154 m á 4 árum. Ég tek þessa tölu varlega, en tel að framvegis verði meira að marka þennan stað.

Að lokum gaf ég mér góðan tíma við að mæla gömlu línuna. Hún er greinileg, en ég fæ tölurnar ekki til þess að passa við eldri upplýsingar. Frá gamla jöklamerkinu að vörðu með bambusstöng 175 m (ekki 75 m eins og misritaðist í síðustu skýrslu). Frá henni að annarri vörðu eru 135 m. Í þá vörðu setti ég sópskaft sem ég fann á staðnum. Frá efri vörðunni að jöklinum eru 30 m. Samtals frá merki að jökli 340 m sem er framskrið um 3 m á fjórum árum ef rétt hefur verið mælt. Rétt er væntanlega að taka tillit til þess að síðast hitti mælilínán á 20–30 m vik í jaðarinn, en nú er hann alveg beinn. Ég tek því tölunni fyrir fjórum árum fremur varlega, en þessi tala er alveg klár.

Um klukkan 14 hélt ég heim á leið og gekk undan vaxandi sunnanátt og rigningu niður í dalinn. Var kominn að Bægisá kl. 17:00.“

*Grímslandsjökull* – Karl Halldórsson og Sigurður Bjarklind fóru 2. september til mælinga í góðu veðri (2. mynd). Gífurlega mikið hafði þiðnað frá í fyrra en þó var 10–15 m breið hjarnrönd yfir sporðinum sem sést af meðfylgjandi mynd. Hann hefur því nokkurn veginn staðið í stað. Leið þeirra lá þaðan upp á Kota-

hnjúk og norður á Skálavíkurhnjúk en nú var jökullinn þar norðvestanundir gersamlega ófær vegna sprungna enda mikil leysing í sumar.

### Langjökull

*Hagafellsjökull eystri* – Theodór Theodórsson tekur fram að stór eyri hefur myndast út í lónið austanvert og gengur inn undir jökulinn með vatn á báða bóga. Jökuljaðarinn liggur úti í lóninu í mælilínunni.

*Hagafellsjökull vestri* – Enn engin merki um framhlaup hér.

*Kirkjujökull* – Í athugasemdum Einars Hrafnkels kemur fram að flati stórdílótti steinninn (KIR 1997–3), sem var um 1 m upp úr urðinni er nú sléttur við yfirborð. Um 2 vikum eftir vitjun í fyrra saúst ummerki eftir krapaflód sem hefur að sögn Guðmundar Inga Haraldssonar flutt fram grjót upp að steininum. Hann hefur þó ekki færst. Sett upp nýtt merki KIR 2000-1. *Í Jökulkróki* – er skeifulaga geil í miðjan jökuljaðarinn en jökullinn sléttur og hreyfingarlaus segir Kristjana G. Eypórsdóttir. Gönguferðin að mælingastað tók sex og hálfan tíma.

### Kerlingarfjöll

*Loðmundarjökull eystri* – Ísboginn í ár er þunnur og nær 20–30 m upp í jökulinn.

### Hofsjökull

*Blágnjúpujökull* – Einar Hrafnkell lýsir íshraukum og virðist jaðarinn, sem var 5–6 m hátt stál í fyrra, hafa hrunið fram.

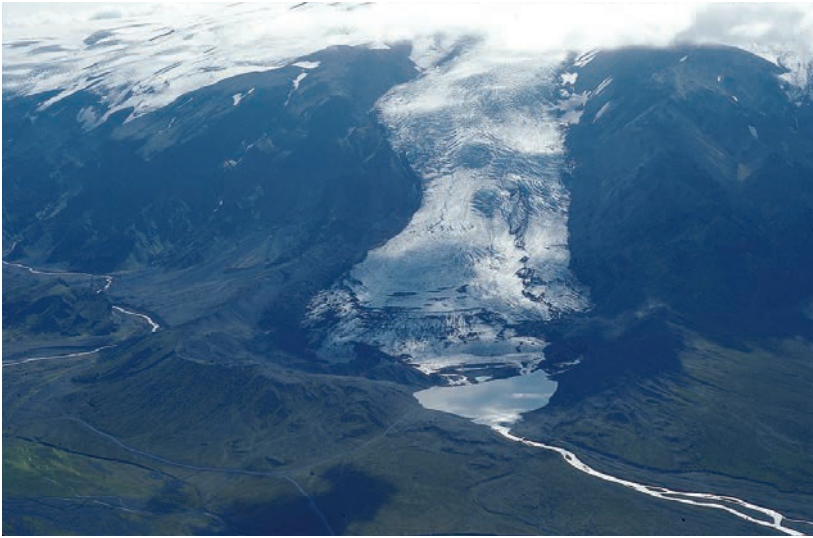
*Nauthagajökull* – Leifur Jónsson getur þess að jökullinn lækki nú sem óðast. Malaröxl vestur úr Hjartafelli er að koma í ljós.

### EYJAFJALLAJÖKULL

*Gíggjökull* – Eyri hefur myndast við sporðinn þvert yfir lónið og dauðísstykki standa vestan og austan jökultungunnar (3. mynd).

### MÝRDALSJÖKULL

*Sólheimajökull* – Jökulsporðurinn hefur þynnst til muna og er nú sléttur og flatur miðað við fyrri ár segir í skýrslu Einars. Hlaupið í fyrra skildi eftir sig 5 m há björg sem eru 15–20 m í ummál við sandinn. Þar er að finna gabbró sem ekki er þekkt í föstu bergi á þessum slóðum.



3. mynd. Gígjökull 19. ágúst 2000. Þvert yfir lónið hefur myndast jökulgarður og sléttir aurar þar á bak við. – *The outlet glacier Gígjökull, southern Iceland, is now retreating after 25 years' advance, forming a new terminal moraine.* Ljósmynd/Photo. Oddur Sigurðsson.

## VATNAJÖKULL

*Sylgjujökull* – Dr. Ian Ashwell sendi bréf og tilkynnti að leiðangur Englendinga hefði sett upp mælingavörðu 100 m frá jökuljaðri og gaf upp UTM hnit 42 744 austur og 48 160 norður.

*Skeiðarárjökull* – Hannes Jónsson segir að suðvesturtunga jökulsins í átt að Eystrafjalli (*Súlujökull*) hljóti að minnka hratt á næstu árum og þá velti á undirlaginu hvoru megin hryggjar Súla lendir, í Núpsvötn eða Gígjukvísl. Hann telur einnig að úr þessu fari landi við miðbik jökulsins að halla niður til norðurs og þá fari að myndast aftur lón við jökuljaðarinn.

Guðlaugur segir jöklana kring um Svínafell ekki hafa minnkað svona mikið í mörg ár.

Helgi á Kvískerjum skrifar að mælingastaðurinn við *Kvíárjökul* gefi ekki rétta mynd af breytingum jökulsins, því að þegar kemur spölkorn upp fyrir sporðinn, sem er hulinn þykku lagi af grjóti og möl, er nú komin á allstóru svæði svo mikil lægð að ætla má að þessi fremsti hluti jökulsins sé slitinn úr tengslum við aðaljökulinn. Jökullinn heldur áfram að minnka til dæmis sunnan við mælingalínuna þar sem hann hefur lækkað til muna og sömuleiðis við norðausturjaðarinn meðfram Kambinum. Nýr mælingastaður hefur ekki fundist ennþá.

Sömuleiðis sýnist sporður *Hrútarjökuls* vera

óbreyttur, enda falinn undir þykku grjótlagi. Þegar ofar kemur þar sem ísinn er hreinn sést að hann hefur minnkað og er það til dæmis áberandi að mikið hefur bráðnað frá klettinum milli Sauðafells í Ærfjalli og Múla.

Mælingar á hinum jöklunum telur Helgi sýna raunverulegar breytingar á þeim.

*Breiðamerkurjökul* – er að síga fram í Jökulsárlón og ýtir á undan sér hrönnum af lagnaðarís segir Steinn Þórhallsson. Hann er þunnur og brattur og hefur sigið mikið frá Fellsfjalli.

*Fláajökull* – Að sögn Eyjólfss er komið 40–50 m breitt lón við jökulsporðinn hjá merki nr. 148. Í mælingunni er það áætlað 45 m.

*Kverkjökull* – Helgi Torfason segir jöklamerkin í nyrðri línunni horfin. Mælingin á því við línuna með gamla þríhyrnings merki Jöklarannsóknafélagsins.

## SUMMARY

### Glacier variations 1930–1960, 1960–1990 and 1999–2000

In the year 2000, glacier variations were recorded at 47 locations, 1 terminus (a surge-type glacier) advanced, 4 were stationary and 40 retreated. Measurements could not be made at two locations.

The summer temperature of 2000 was once again above average all over Iceland but the winter precipitation was lower than mean values particularly close to the north coast.

A surge came to an end in Kaldalónsjökull but Leirufjarðarjökull advanced for the sixth consecutive year.

Results of mass balance measurements that are carried out by the National Energy Authority (Oddur Sigurðsson, 1989, 1991 and 1993 and Oddur Sigurðsson and Ólafur Jens Sigurðsson 1998).

## HEIMILDIR

Oddur Sigurðsson 1989. Afkoma Hofsjökuls 1987–1988. *Orkustofnun, OS-91005/VOD-02B.*

Oddur Sigurðsson 1991. Afkoma Hofsjökuls 1988–1989. *Orkustofnun, OS-91052/VOD-08B.*

Oddur Sigurðsson 1993. Afkoma nokkurra jökla á Íslandi 1989–1992. *Orkustofnun, OS-93032/VOD-02.*

Oddur Sigurðsson og Ólafur Jens Sigurðsson 1998. Afkoma nokkurra jökla á Íslandi 1992–1997. Unnið fyrir auðlindadeild Orkustofnunar. *OS-98082 Orkustofnun, Reykjavík.*

TAFLA 2. Jöklabreytingar 1930–1960, 1960–1990 og 1999–2000  
– *Glacier variations 1930–1960, 1960–1990 and 1999–2000*

Jökull Glacier	1930– 1960	1960– 1990	1999– 2000	Dags. 2 síð. mæl. Date of 2 last obs.	Mælingamaður Observer
<b>Snæfellsjökull</b>					
Hymningsjökull	' <sup>31</sup> -935	+107	0	99.09.12–00.09.09	Hallsteinn Haraldsson, Gröf
Jökulháls	' <sup>34</sup> -753' <sup>57</sup>	sn	sn	99.09.12–00.09.09	Hallsteinn Haraldsson, Gröf
<b>Drangajökull</b>					
Kaldalónsjökull»	' <sup>31</sup> -500	-986' <sup>88</sup>	0	99.11.14–00.09.11	Indriði Aðalsteinsson, Skjaldfönn
Reykjarfjarðarjökull»	' <sup>31</sup> -408	- 1489	-5	99.09.13–00.09.06	Próstur Jóhannesson, Ísafirði
Leirufjarðarjökull»	' <sup>31</sup> +35' <sup>57</sup>	' <sup>57</sup> -697	+36	99.09.18–00.10.14	Ásgeir Sólbergsson, Bolungarvík
<b>Norðurlandsjökla</b>					
Gljúfurárjökull	' <sup>39</sup> -189' <sup>59</sup>	' <sup>59</sup> -70' <sup>89</sup>	-16	99.09.24–00.09.16	Árni Hjartarson, Reykjavík
Hálsjökull	–	' <sup>72</sup> -44' <sup>88</sup>	-21	96.09.12–00.10.01	Sigurður Jónsson, Akureyri
Barkárdalsjökull	' <sup>00</sup> -300' <sup>75</sup>	' <sup>75</sup> +99' <sup>88</sup>	sn	97.08.11	Thomas Häberle
Bægisárjökull	' <sup>39</sup> -101' <sup>57</sup>	' <sup>67</sup> -100' <sup>77</sup>	-30	96.09.07–00.09.11	Jónas Helgason, Akureyri
Grímslandsjökull	–	-6	sn	97.09.28–00.10.12	Sigurður Bjarklind, Akureyri
<b>Langjökull</b>					
Hagafellsjökull vestari»	' <sup>34</sup> -1256' <sup>61</sup>	' <sup>61</sup> +33	-94	98.10.01–00.10.20	Theodór Theodórsson, Reykjavík
Hagafellsjökull eystri»	' <sup>34</sup> -2200	+779	-44	99.07.15–00.10.16	Theodór Theodórsson, Reykjavík
Jökulkrókur	–	' <sup>72</sup> -42' <sup>91</sup>	-22	97.10.09–00.09.19	Kristjana G. Eypórsdóttir, Reykjavík
Kirkjujökull	–	–	-41	99.10.09–00.10.08	Einar Hrafnkell Haraldsson, Reykjavík
<b>Kerlingarfjöll</b>					
Loðmundarjökull eystri	' <sup>32</sup> -128' <sup>61</sup>	' <sup>61</sup> -5' <sup>65</sup>	-18	99.10.10–00.10.07	Einar Hrafnkell Haraldsson, Reykjavík
<b>Hofsjökull</b>					
Blágnjúkjökull	' <sup>32</sup> -177' <sup>41</sup>	–	-1	99.10.10–00.10.07	Einar Hrafnkell Haraldsson, Reykjavík
Sátujökull á Lambhrauni	' <sup>50</sup> -210' <sup>59</sup>	' <sup>59</sup> -207' <sup>82</sup>	-54	98.09.19–00.09.02	Bragi Skúlason, Reykjavík
Sátujökull við Eyfirðingahóla	–	' <sup>83</sup> -131	-51	98.09.19–00.09.02	Bragi Skúlason, Reykjavík
Nauthagajökull	' <sup>32</sup> -418	-151	-5	99.09.25–00.09.23	Leifur Jónsson, Reykjavík
Múlajökull, vestur»	' <sup>37</sup> -175	-29	-46	99.09.25–00.09.23	Leifur Jónsson, Reykjavík
Múlajökull, suðvestur»	' <sup>37</sup> -175	-29	-29	99.09.25–00.09.23	Leifur Jónsson, Reykjavík
Múlajökull, suður»	' <sup>32</sup> -571	+26	-50	99.09.25–00.09.23	Leifur Jónsson, Reykjavík

Jökull Glacier	1930– 1960	1960– 1990	1999– 2000	Dags. 2 síð. mæl. Date of 2 last obs.	Mælingamaður Observer
<b>Eyjafjalla- og Mýrdalsjökull</b>					
Gígjökull	-631 <sup>'58</sup>	<sup>'58</sup> +231	-136	98.12.03–00.11.14	Theodór Theodórsson, Reykjavík
Sólheimajökull, vesturtunga	-823	+304	-24	99.09.11–00.10.20	Einar Gunnlaugsson, Reykjavík
Sólheimajökull, Jökulhaus	-419	+243	-32	99.09.12–00.10.20	Einar Gunnlaugsson, Reykjavík
Sólheimajökull, austurtunga	-729	+273	-32	99.09.12–00.10.20	Einar Gunnlaugsson, Reykjavík
Kötlujökull	–	–	–	98.10.12	Hilmar Jón Brynjólfsson
Öldufellsjökull»	–	<sup>'66</sup> -141 <sup>'89</sup>	–	96.07.21	Gissur Jóhannesson Herjólfsstöðum
<b>Vatnajökull</b>					
Tungnaárjökull»	<sup>'55</sup> -200	-2626	-19	98.10.25–00.09.02	Hafliði Bárður Harðarson, Reykjavík
Síðujökull, staður 1»	–	<sup>'64</sup> -1093	–	00.04.24	Skúli Jónsson, Þykkvabæ
Síðujökull, staður 2»	–	<sup>'64</sup> -1202	–	00.04.24	Skúli Jónsson, Þykkvabæ
Skeiðarárjökull, vestur»	<sup>'32</sup> -2268	-190	-110	99.10.24–00.12.06	Hannes Jónsson, Hvoli
Skeiðarárjökull, miðja»	–	–	-60	99.10.24–00.12.06	Hannes Jónsson, Hvoli
Skeiðarárj. austur I »	<sup>'50</sup> -335	+82	-14	99.10.02–00.09.08	Ragnar F. Kristjánsson, Skaftafelli
Skeiðarárj. austur III	<sup>'32</sup> -928	+58	-10	99.10.02–00.09.08	Ragnar F. Kristjánsson, Skaftafelli
Skeiðarárj. austur IV	<sup>'32</sup> -594	-110	-1	99.10.02–00.09.08	Ragnar F. Kristjánsson, Skaftafelli
Morsárjökull, staður 1	<sup>'32</sup> -1137	-50	-14	99.10.03–00.09.08	Ragnar F. Kristjánsson, Skaftafelli
Skaftafellsj. staðir 2 og 3	<sup>'32</sup> -1064	-167	-40	98.10.15–99.10.08	Guðlaugur Gunnarsson, Svínafelli
<b>Oræfajökull</b>					
Svínafellsjökull, staður 2	<sup>'32</sup> -420	-5	0	99.10.08–00.10.11	Guðlaugur Gunnarsson, Svínafelli
Virkisjökull	<sup>'32</sup> -344	-91 <sup>'89</sup>	-X	96.10.11–00.10.11	Guðlaugur Gunnarsson, Svínafelli
Falljökull	<sup>'57</sup> -27	+114	-37	99.10.08–00.10.11	Guðlaugur Gunnarsson, Svínafelli
Kvíárjökull	<sup>'34</sup> -530	+39	-X	98.09.11–00.09.17	Helgi Björnsson, Kvískerjum
Hrútarjökull	<sup>'47</sup> -150	-24	-X	98.09.15–00.09.23	Helgi Björnsson, Kvískerjum
Fjallsjökull, Gamlasel	<sup>'33</sup> -949	-201	-20	99.09.17–00.09.14	Helgi Björnsson, Kvískerjum
Fjallsjökull, Fitjar	<sup>'35</sup> -529	-123	-63	99.09.17–00.09.13	Helgi Björnsson, Kvískerjum
Fjallsjökull, við Breiðamerkurfjall	<sup>'51</sup> -13	-58 <sup>'91</sup>	-5	99.09.20–00.09.16	Helgi Björnsson, Kvískerjum
Breiðamerkurj. við Breiðam.fjall	<sup>'33</sup> -976	-819	-5	99.09.20–00.09.16	Helgi Björnsson, Kvískerjum
<b>Vatnajökull</b>					
Breiðamerkurj. upp af Breiðárskála	<sup>'33</sup> -130 <sup>'40</sup>	-1164 <sup>'83</sup>	sn	83.09.12	Helgi Björnsson, Kvískerjum
Breiðamerkurj. upp af Nýgræðum	<sup>'32</sup> -1195	-1432	-40	99.09.19–00.09.14	Helgi Björnsson, Kvískerjum
Breiðamerkurj. við Stemmu»	<sup>'32</sup> -1554	-736	–	93.11.20	Steinn Þórhallsson, Breiðabólstað
Breiðamerkurj. við Fellsfjall	<sup>'36</sup> -869	<sup>'65</sup> -697	-56	99.10.25–01.01.15	Steinn Þórhallsson, Breiðabólstað
Brókarjökull	<sup>'35</sup> -655	+268	–	94.10.23	Eyjólfur Guðmundsson, Hornafirði
Skálafellsjökull	-799	-271	–	95.10.07	Eyjólfur Guðmundsson, Hornafirði
Heinabergsjökull, við Hafrafell	-1197	-773	–	99.10.28	Eyjólfur Guðmundsson, Hornafirði
Heinabergsjökull, við Geitakinn	-1113	-366 <sup>'91</sup>	–	99.10.28	Eyjólfur Guðmundsson, Hornafirði
Fláajökull, við Hólmsárgarð	<sup>'34</sup> -620	-95	-25	99.10.31–00.10.26	Eyjólfur Guðmundsson, Hornafirði
Fláajökull, austur 1, merki J 148	-1182	-195 <sup>'91</sup>	-54	98.11.14–00.10.26	Eyjólfur Guðmundsson, Hornafirði
Svínafellsj. staður 3, Hornafirði	-1804	-817	–	98.10.14	Oddur Sigurðsson, Reykjavík
Hoffellsjökull, staður 2	-170	-193 <sup>'79</sup>	–	90.10.19	Prómar Sigurðsson, Miðfelli
Eyjabakkajökull»	–	<sup>'71</sup> +1863 <sup>'85</sup>	–	85.09.22	Gunnsteinn Stefánsson, Egilsstöðum
Brúarjökull»	–	<sup>'63</sup> +6402 <sup>'88</sup>	–	88.11.09	Ásgeir Gunnarsson, Egilsstöðum
Kverkjökull	–	<sup>'63</sup> -87 <sup>'89</sup>	-42	93.09.26–00.08.19	Helgi Torfason, Reykjavík

+ merkir framrás, – merkir hop

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

» táknar framhlaupsjökul

— merkir ekki mælt.