



**ORKUSTOFNUN**

Vatnamælingar

## Flóð á Skeiðum

**Árni Snorrason  
Oddur Sigurðsson  
Gunnar Sigurðsson  
Bogi Brynjar Björnsson  
Jórunn Harðardóttir**

*Unnið fyrir iðnaðarráðuneytið*

**Greinargerð ASn/OSig/GS/BBB/JHa-2007/001**





# ORKUSTOFNUN

Vatnamælingar

Lykilsíða

<b>Greinargerð nr.:</b> ASn/OSig/GS/BBB/JHa-2007/001	<b>Dags.:</b> 2007-06-20	<b>Dreifing:</b> Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/>
		<b>Skilmálar:</b>
<b>Heiti greinargerðar / Aðal- og undirtitill:</b> Flóð á Skeiðum	<b>Upplag:</b> 30	<b>Fjöldi síðna:</b> 7
<b>Höfundar:</b> Árni Snorrason, Oddur Sigurðsson, Gunnar Sigurðsson, Bogi Brynjar Björnsson og Jórunn Harðardóttir	<b>Verkefnisstjóri:</b> Árni Snorrason Jórunn Harðardóttir	
<b>Gerð greinargerðar / Verkstig:</b> Niðurstöður	<b>Verknúmer:</b> 7-649929	
<b>Unnið fyrir:</b> Iðnaðarráðuneytið		
<b>Samvinnuaðilar:</b>		
<b>Útdráttur:</b> Flóðamörk á Skeiðum frá í desember 2006 voru kortlögð á landi og á loftmyndum. Í flóðinu, sem varð vegna leysinga en ekki íss, myndaðist um 50 km <sup>2</sup> stöðuvatn á Skeiðum, sem náði saman við Hestvatn. Land á Skeiðum er mjög flatt og stækkar stöðuvatnið mikið við hvern sentímetra sem hækkar í uppistöðunni. Vatn hefur staðið uppi víðar en flóðför gefa til kynna. Sum eldri flóð voru meiri en þau sem nýafstaðin eru. Ætla má að flóð af svipaðri stærð eða meiri verði allt að fimm sinnum á öld. Vel eru hugsanlegar aðstæður, sem gætu stækkað áhrifasvæði svipaðs flóðs að sunnanverðu.		
<b>Lykilorð:</b> Flóð, farvegur, flóðahæð, flóðför, Hvíta, Brúará, Skeið, Árhraun, Kílhraun, Ólafsvellir, Vorsabær,		
	<b>Undirskrift verkefnisstjóra:</b> 	
	<b>Yfirlit af:</b> ES	



## 1 INNGANGUR

Í kjölfar flóðanna í desember 2006 var Vatnamælingum Orkustofnunar falið að kortleggja flóðamörk, m.a. á Skeiðum. Jafnframt var þess óskað að lagt yrði mat á flóðahæð eldri flóða, en allmörg flóð eru þekkt frá síðustu öld. Í þessari greinargerð er sérstaklega fjallað um flóðahæðir á Skeiðum vegna skipulags á því svæði.

## 2 KORTLAGNING FLÓÐSINS Í DESEMBER 2006

Flóðför hafa verið kortlögð ítarlega á neðanverðum Skeiðum (sjá meðfylgjandi kort í vasa aftast í greinargerðinni). Nokkuð auðvelt reyndist að rekja flóðförin og má fullyrða að niðurstöðurnar gefi allnákvæma mynd af útbreiðslu flóðsins í desember 2006 þótt flóðför fyndust ekki alls staðar samfelld. Víða er landið þýft við flóðmörkin og sáust flóðförin þar á reki sem hefur strandað á þúfnakollum. Í þeim tilvikum er víst að vatnað hefur inn á milli þúfna lengra en flóðmörkin gefa til kynna. Ljóst er að í sumum tilfellum kom vatn upp um sprungur og niðurföll í hrauninu og hefur vatn staðið þar uppi, sums staðar skilið frá meginhluta uppistöðunnar, jafnvel þótt þess sjáist engin merki lengur. Þetta gerir það heldur erfiðara að álykta um hvernig útbreiðslu vatnsins var háttáð. Eins hvarf hluti flóðvatns niður í hraunið án þess að hafa afrennsli til farvega á yfirborði.

Hæð efstu flóðmarka hefur verið mæld og er orðið gott yfirlit um flóðahæðir á Skeiðum. Í flóðinu myndaðist allstórt stöðuvatn (um 50 ferkílómetra) sem náði norður fyrir ármót Hvítár og Brúarár, vestur fyrir Hestvatn, austur fyrir Vorsabæ og Ólafsvelli, suður í Kílhrauni í austri og suður fyrir Ólafsvallasel og fremstu fjárhústóftir Árhrauns í vestri. Hæðarmælingar á flóðförum í Ólafsvallahverfi, við Útverk og Vorsabæ sýna að flóðhæð hefur verið frá 52,4–52,7 m y.s. Við austurjaðar flóðsins hefur vatn staðið lægra, um 51,8–52,1 m y.s. og við suðurjaðar hefur flóðhæð verið um 51,1–51,4 m y.s. Allar hæðarmælingar á flóðförum eru á meðfylgjandi korti. Líkleg skýring þess að flóðið að sunnanverðu stóð lægra er að vindur var hvass að sunnan og suðvestan við hámark flóðsins. Því hefur áhlaðandi legið til norðurs og ölduálag verið mun minna en á mótí vindi. Einnig má gera ráð fyrir að ölduálag verði minna þar sem grunnt er og jafnframt að eitthvert fall verði við framrennsli til suðurs.

## 3 FLÓÐAHÆÐIR ELDRI FLÓÐA

Vatnamælingar hafa á liðnum árum kortlagt að einhverju marki flóðahæðir eldri flóða. Allmikið átak var gert í kringum 1960, enda urðu þá umtalsverð flóð með skömmu millibili. Þessar hæðir voru mældar inn á fastmerki í landmælingarkerfi Orkustofnunar, sem grunnur var lagður að árið 1960 og liggur það kerfi enn til grundvallar við hæðarmælingar á svæðinu. Hæðir fastmerkjanna voru endurmetnar í skýrslu OS-94013/VOD-02 B mars 1994 (Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon 1994), og eru eldri vatnsborðsmælingar leiðréttar miðað við þessar niðurstöður. Hægt er að gefa hverju merki sína leiðréttingu til að lagfæra eldri tölur Vatnamælinga, en hér er notuð meðaltalsleiðrétting  $-0,171$  m á allar vatnshæðir á Skeiðum og ætti frávik hvers punkts þá ekki að vera meira en 4 cm. Endurmæling á fastmerki Orkustofnunar við Löngumýri á

Skeiðum gefur ekki tilefni til að ætla að landhæð hafi breyst að ráði við Suðurlandsskjálftana í júní árið 2000.

Jafnframt því að mæla inn hæðir flóða um 1960 var á þeim tíma og við síðari flóð leitað eftir umsögn og heimildum heimamanna um flóðhæðir eldri flóða. Þau helstu sem komu fyrir 1960 voru flóðin 1930, 1934 og 1948 og eru til flóðahæðir fyrir öll þessi flóð á Skeiðum. Hæsta flóðfar er 52,93 m y.s. frá flóðunum 1930 sem Sigurjón Rist mældi inn við Norðurgarð í Ólafsvallahverfi. Allmargar mælingar á flóðförum frá 1948 og 1930 eru tæpir 53 m y.s. Útbreiðsla þeirra er hins vegar ekki nákvæmlega þekkt.

**Tafla 1:** Yfirlit yfir flóð á Skeiðum (Mbl. 28. mars 1968, með leiðréttingu um -0,17 m).

Dagsetning	Mat á meðalflóðhæð
1. mars 1930	um 52.8 m y.s.
5. mars 1948	um 52.75 m y.s.
29. febrúar 1968	um 52.6 m y.s.
15. febrúar 1934	um 52.4 m y.s.
15. apríl 1962	um 52.2 m y.s.
8. febrúar 1960	um 52.15 m y.s.
23. mars 1953	um 52.10 m y.s.

Af þessu má ráða að flóðið í desember 2006 sé ámóta og flóðin 1934 og 1968 og heldur minna en flóðin 1948 og 1930.

Öll flóð í töflunni nema 1934 hafa verið mæld á Selfossi, þó er nokkur óvissa með flóðið 1930 og eins er vatnsmagn í flóðinu 1968 áætlað vegna íss, en vatnshæð er þekkt og sú hæsta sem þar hefur verið mæld. Við Selfoss er flóðið 1948 talið stærst, og í minnkandi röð 1930, 1968, 2006, 1962, 1960, 1967 og 1953, þannig að samsvörun er býsna góð.

Á síðustu öld er ekki vitað um stórfloð fyrir flóðið árið 1930. Því má álykta að flóð af stærð flóðsins 1930 gerist um einu sinni á öld. Flóð svipuð eða stærri en flóðið 2006 má ætla að verði að jafnaði einu sinni á tuttugu ára tímabili.

Stórfloð eru þekkt frá 19. öld, en ekki hefur enn gefist tími til þess að skoða heimildir um flóð frá fyrri tíð. Eins þarf að fara gaumgæfilega yfir þau gögn sem hér hefur verið vitnað til.

## 4 AÐSTÆÐUR

Helsti breytileiki í flóðhæðum á mismunandi stöðum við mismunandi flóð er án efa áhlaðandi og ölduálag vegna vinds. Leysingar og úrkomuflóð orsakast af miklum veðrum, alla jafnan af suðri og suðvestri. Ekki skal þó útloka að í kjölfar slíkra flóða geti brugðið til hvassrar norðanáttar áður en flóðin sjatna, en það væru þau skilyrði sem yllu mestu flóðaálagi á neðanverðum Skeiðum.

Við skoðun á eldri flóðum eru allmörg dæmi um ágang vatns vegna ísalaga og grunnstinguls í farvegi Hvítár við Hestvatn. Við skoðun gagna virðast mestu flóðin á

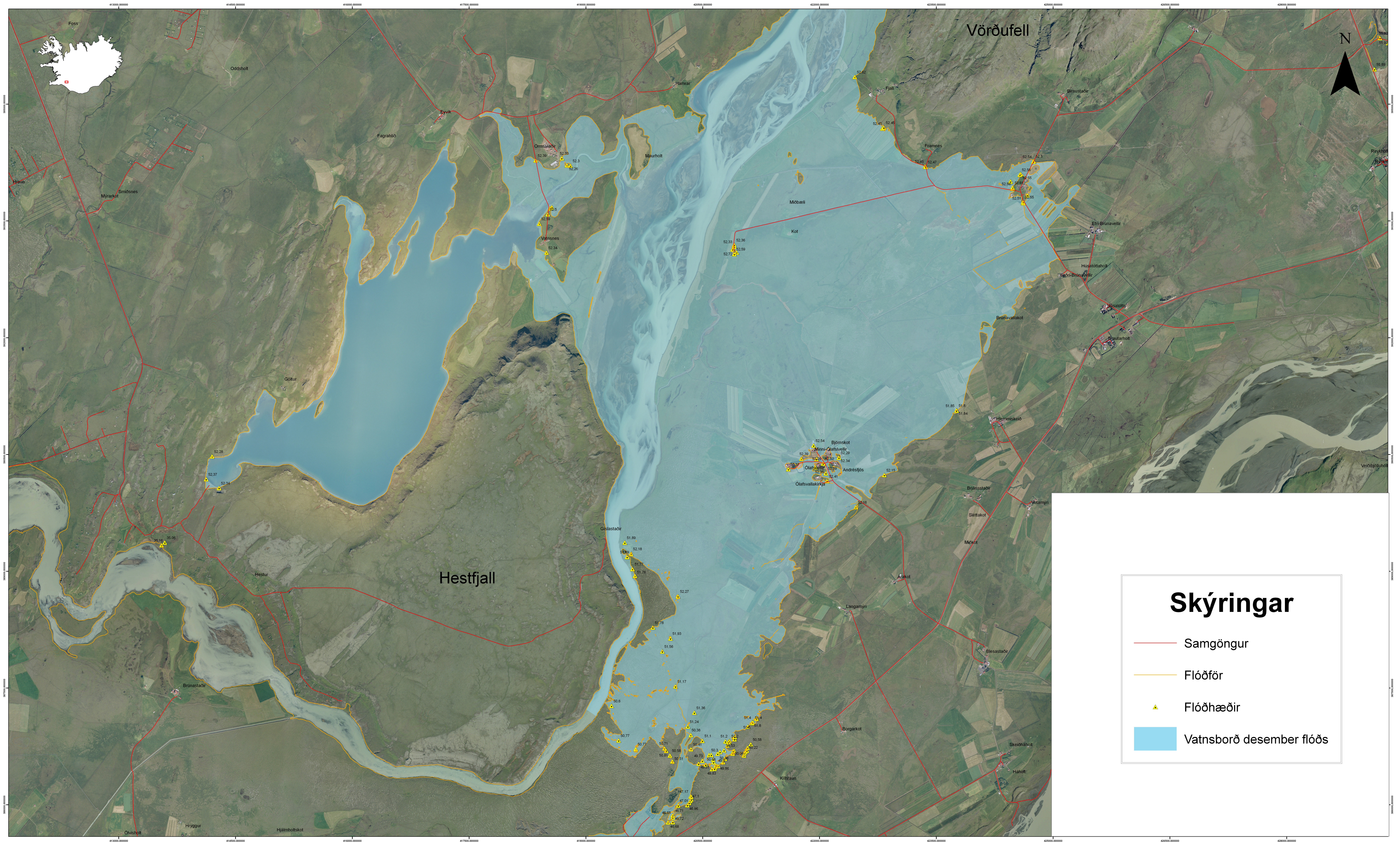
Skeiðum ekki tengjast þess háttar atburðum, heldur flóðum sem stafa af asahláku og úrkomu að vetri. Það á við um flóðin 1930 og 1934, eins flóðin um og uppúr 1960 svo og flóðin í desember 2006. Flóðin 1948 báru með sér einhvern ís, en flóðin 1968 voru víða tengd ísstíflum og -fyrirstöðum víða í farvegi Hvítár og Ölfusár og þveráa þeirra. Verstu aðstæður sem skapað geta aftakaflóð á Skeiðum er langvinn asahláka samfara ístíflum í farvegi Hvítár við Árhraun. Slíkar aðstæður sköpuðust í Ölfusá neðan Selfoss í flóðinu 1968. Þó að vatnsmagn hafi verið talið minna en í flóðunum 1930 og 1948, þá varð flóðahæð við og sérstaklega neðan Selfoss miklu hærri svo nam einhverjum metrum. Aftakaflóð getur einnig orðið ef stórarnar Hvítá og Þjórsá flæða samtímis og eru til heimildir um að þær hafi runnið saman á Skeiðum í flóði á 19. öld.

## HEIMILDIR

Flóðin í vetur hreinn barnaleikur miðað við það, sem gæti orðið. Viðtal við Sigurjón Rist. (28. mars 1968). *Morgunblaðið*, s. 3.

Gunnar Þorbergsson og Guðmundur H. Vigfússon (1994). *Hæðarmælingar Orkustofnunar og Raforkumálaskrifstofunnar á Suðurlandi 1950-1991*. Orkustofnun, OS-94013/VOD-02 B, 116 s.

# Útbreiðsla og hæð flóðmarka í desemberflóði 2006 á Skeiðum - HANDRIT -



**Skýringar**

- Samgöngur
- Flóðför
- ▲ Flóðhæðir
- Vatnsborð desember flóðs

Kortið er hluti af meðfylgjandi greinargerð:  
Árni Snorrason, Oddur Sigurðsson, Gunnar Sigurðsson,  
Bogi Brynjar Björnsson og Jórunn Harðardóttir (2007).

Flóð á Skeiðum. Reykjavík:  
Vatnamælingar Orkustofnunar, Greinargerð ASn/OSig/GS/BBB/JHa-2007/001.

Unnið fyrir Iðnaðarráðuneytið.

Kortagerð: BBB, 13.06.07



Kortagrunnur IS50V birtur með leyfi Landmælinga Íslands, 2006.

Vörpun: Keiluvörpun Lamberts

Hnitakerfi: ISN93

Viðmið: WGS84