

Snjóflóðavakt Veðurstofu Íslands  
Almannavarnanefnd Vesturbyggðar

## Greinargerð um snjóflóðaaðstæður vegna rýmingarkorts fyrir Bíldudal

# Efnisyfirlit

<b>1</b>	<b>Inngangur</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Landfræðilegar aðstæður, byggð og örnefni</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Snjósöfnunaraðstæður og rýmingarsvæði</b>	<b>6</b>
3.1	Gilbakkagil og „Milligil“ . . . . .	7
3.2	Búðargil . . . . .	7
3.3	Utan Búðargils . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Útgáfur</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Heimildir</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Kort</b>	<b>10</b>

# 1 Inngangur

Samkvæmt lögum nr. 49/1997 um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum frá maí 1997 með breytingu í lögum nr. 71/2000 frá maí 2000 ber Veðurstofu Íslands að gefa út viðvaranir um staðbundna snjóflóðahættu. Skal þá rýma húsnæði á reitum, sem tilgreindir eru í viðvörun Veðurstofunnar, í samræmi við gildandi rýmingaráætlun. Veðurstofan hefur, í samráði við heimamenn, unnið sérstaka uppdrætti af þéttbýlistöðum landsins þar sem talin er snjóflóðahætta og sýna uppdrættirnir reitaskiptingu rýmingaráætlana viðkomandi staða. Greinargerðin sem hér fer á eftir lýsir reitaskiptingu Bíldudals og aðstæðum sem leitt geta til rýmingar á reitum sem þar hafa verið skilgreindir.

Fjallinu fyrir ofan byggðina á Bíldudal hefur verið skipt í þrjú snjósöfnunarsvæði og eru þau grundvöllur „lóðréttar“ svæðaskiptingar vegna rýmingar af völdum snjóflóða- og krapaflóðahættu. Mörk svæðanna eru valin þannig að snjósöfnunaraðstæður séu svipaðar í efri hluta hlíðarinnar á hverju svæði, með þeirri undantekningu að Gilsbakkagil og „Milligilin“ eru talin eitt svæði þrátt fyrir mismunandi snjósöfnunaraðstæður eins og nánar er lýst hér að neðan.

Hér á eftir er fyrst lýst landfræðilegum aðstæðum, en síðan er hverju svæði lýst fyrir sig. Getið er um þekkt snjóflóð og farvegum þeirra lýst stuttlega. Gefin er umsögn um byggð, ofanflóðahættu og veðurlag sem veldur snjósöfnun á upptakasvæðum. Rýmingarsvæði í byggðinni neðan hvers snjósöfnunarsvæðis eru afmörkuð og sýnd á korti í mælikvarða 1:5000 eða 1:7500. Rýmingaráætlunum og rýmingarsvæðum er nánar lýst í greinargerð VÍ-07014.

Greinargerð þessi byggist á niðurstöðum ferða starfsmanna Veðurstofunnar til Bíldudals þann 3. febrúar 1996 og 24. janúar 1997, niðurstöðum samráðsfunda heimamanna og starfsmanna Veðurstofunnar á Patreksfirði og Bíldudal 23. og 24. janúar 1997 og hættumati sem staðfest var af umhverfisráðherra í janúar 2004. Endurskoðun og samræming við hættumat var unnin á Veðurstofu Íslands á árunum 2004 til 2007. Við endurskoðunina var miðað við að mörk rýmingarsvæða á stigi II fylgi í stórum dráttum C-svæði hættumats og að rýmingarsvæði á stigi III samsvari A-svæði hættumats.

## 2 Landfræðilegar aðstæður, byggð og örnefni

Byggðarkjarninn Bíldudalur stendur vestan við Bíldudalsvog við sunnanverðan Arnarfjörð. Liggur vogurinn í stefnunna NA–SV. Ofan við byggðina er Bíldudalsfjall, tæplega 500 m hátt, en handan vogsins er Otrardalsfjall. Í Bíldudalsfjalli eru nokkur gil ofan byggðarinnar. Stærst þeirra eru Búðargil og Gilsbakkagil. Búðargil er yst og gengur beint upp af eyri við höfnina. Gilsbakkagil er álíka stórt og Búðargil og liggur upp af innsta hluta byggðarinnar. Neðan þessara gilja eru myndarlegar aurkeilur og stendur hluti byggðarinnar á þeim. Milli Gilsbakkagils og Búðargils eru þrjú minni gil, sem saman ganga undir nafninu „Milligil“. Aurkeilur undir þeim eru mun minni en undir stóru giljunum.

Unnið er að gerð leiðigarðs á aurkeilunni neðan Búðargils í framhaldi af efnistöku vegna hafnarframkvæmda. Rýmingaráætlun fyrir Bíldudal verður endurskoðuð þegar þessum framkvæmdum er lokið.

### 3 Snjósöfnunaraðstæður og rýmingarsvæði

Flesta vetur er hlíðin ofan byggðarinnar á Bíldudal snjólétt. Vindur af norðri rífur snjó úr hlíðinni milli Búðargils og Gilsbakkagils, en getur borið nokkurn snjó í gilin utanverð. Snjókoma í suðvestanátt veldur því að snjósöfnun verður í suðurvæng giljanna og hengjur myndast þar á barminum. Í vestanátt með ofankomu er hugsanlegt að kæfi í alla hlíðina, þ.e. bæði Búðargil og Gilsbakkagil og hlíðina milli þeirra. Þessar veðuraðstæður eru hins vegar mjög sjaldgæfar að sögn heimamanna. Það er væntanlega ástæðan fyrir því að aðeins eitt þurrt snjóflóð, sem féll úr Búðargili árið 1989, er skráð á Bíldudal þrátt fyrir að hlíðin hafi, hvað hæð og bratta varðar, alla burði til þess að flóð geti fallið þar í sjó fram. Þótt ekki sé skráð nema eitt þurrt snjóflóð á Bíldudal hafa aurskriður, krapa- og vatnsflóð og vot snjóflóð oft fallið þar, einkum úr Búðargili. Ofanflóðahætta á Bíldudal felst þannig ekki síst í hættu á slíkum flóðum. Reynslan af krapaflóðunum 1997 og 1998 sýnir að þegar hláku er spáð eftir langvinnan frostakafla þá þarf ekki að vera mikill snjór í giljum til þess að hætta sé á krapaflóðum.

Ekki er nema að vissu marki hægt að skipuleggja fyrirfram með reitaskiptingu umfang rýmingar þegar hætta er talin á aur-, krapa- eða vatnsflóðum í tengslum við úrhellisrigningu eða asahláku. Miðað er við að lögreglustjóri og almannavarnanefnd ákveði umfang slíkrar rýmingar hverju sinni út frá mati á aðstæðum (sjá umföllun í greinargerð VÍ-07014 um rýmingarsvæði). Reitaskipting rýmingaráætlunarinnar, sem lýst er hér að neðan, miðast þannig fyrst og fremst við snjóflóðahættu. Hafa þarf í huga hættu á öðrum ofanflóðum þegar veðurspá bendir til úrhellisrigningar eða asahláku og grípa til staðbundinnar rýmingar, t.d. nærri giljum og lækjarfarvegum, og annarra viðeigandi ráðstafana eftir því sem nauðsyn krefur. Eftir reynslu sem fékkst 24.–25. janúar 2005 á Patreksfirði, þegar talið er að framræsing á vatni úr vatnssósa snjóalögum hafi komið í veg fyrir krapaflóð úr Geirseyrargili, er rétt að lögreglustjóri og almannavarnanefnd séu vakandi fyrir þörf á slíkum aðgerðum þegar krapaflóðahætta er í uppsiglingu á Bíldudal.

Samkvæmt hættumati fyrir Bíldudal nær hættusvæði A vegna snjóflóðahættu til sem næst alls bæjarins að frátöldum nokkrum byggingum innst í bænum. Ef til þess kemur að talin verður stórfelld snjóflóðahætta á Bíldudal vegna mikillar snjósöfnunar í hlíðina og gilin verður að meta hvaða raunhæfir möguleikar eru á rýmingu reita á stigi III sem miðast við þetta hættusvæði. Þessi staða er talin vera sjaldgjæf eins og fram kemur hér að framan. Rýming alls húsnæðis á þessum reitum nær til nánast alls bæjarins og er nær óframkvæmanleg. Á rýmingarkortinu fyrir Bíldudal eru skilgreindir stórir rýmingarreitir á stigi II og III undir Búðargili, allt frá skólahúsinu að innanverðu og út fyrir aurkeiluna að utan, og miðast þeir við hættu á snjóflóðum og stórum krapaflóðum úr gilin. Snjóflóð sem ná niður undir og niður fyrir markalínu rýmingarstigs II undir Búðargili eru þekkt og gefur það tilefni til þess að láta þessa

reiti hafa forgang ef talin er þörf á umfangsmikilli rýmingu húsnæðis á Bíldudal vegna hættu á þurrum snjóflóðum. Rýmingu á rýmingarreitum á stigi III undir Gilsbakkagili og „Milligiljum“ undir þessum kringumstæðum yrði síðan að byggja á mati lögreglustjóra og almannavarnanefndar á raunhæfum möguleikum til þess að koma fólki fyrir í öðru húsnæði.

### 3.1 Gilsbakkagil og „Milligil“

Nokkrar heimildir eru um aurskriður og krapaflóð úr Gilsbakkagili og aurskriður úr „Milligiljum“ og hafa sum þessara flóða náð niður í núverandi byggð og valdið tjóni.

Gilsbakkagilið er 400–500 m breitt og mjög stórskorið ofan til. Neðar mjókkar það og dýpkar og tekur á sig nokkra hlykki áður en það opnast út á aurkeiluna. Hlíðin á „Milligilja“-svæðinu er skorin þremur giljum ofan til. Hið ysta þeirra er stundum nefnt Klofagil og gilið í miðjunni Merkgil. Neðan þeirra eru skriður þar sem markar fyrir sárum eftir aurskriður.

Íbúðarbyggð nær upp í keiluna á breiðu svæði undir Gilsbakkagili og upp í neðsta hluta hlíðarinnar undir „Milligiljum“.

Hætta er á aur- og krapaflóðum og votum snjóflóðum. Hætta á stórum, þurrum snjóflóðum er erfitt að meta. Engin slík flóð eru þekkt á svæðinu og viðhorf hlíðarinnar er með þeim hætti að í hana safnast ekki snjór í aðalofankomuáttum á svæðinu.

Stórt aðsópssvæði er á Bíldudalsfjalli ofan svæðisins. Ofanflóðahætta er mest samfara mikilli rigningu eða hláku, einkum í kjölfar ofankomu eða skafrennings í vestlægum áttum.

Skilgreindur er rýmingarreitur á stigi II sem nær til efstu húsa á aurkeilunni undir Gilsbakkagili og niður með lækjarfarveginum úr gilinu (reitir nr. 6). Hann miðast einkum við hættu á blautum snjóflóðum og óstaðbundna hættu á krapaflóðum eða aurskriðum. Rýming á III stigi (reitir nr. 5 og 7) nær til mestallrar aurkeilunnar undir Gilsbakkagili og allrar byggðarinnar undir „Milligiljum“ og miðast einkum við hugsanlega hættu á þurrum snjóflóðum sem talið er mjög sjaldgæft að komi upp. Umfang rýmingar vegna hættu á krapa- og aurflóðum á þessu svæði þarf að öðru leyti að ákveða hverju sinni eins og nefnt er hér að framan.

### 3.2 Búðargil

Margar heimildir eru um aurskriður, krapa- og vatnsflóð og snjóflóð, einkum þó krapaflóð, úr gilinu. Nokkur hafa náð niður í núverandi byggð og sum niður að sjó. Flóð þessi hafa mörg hver valdið verulegu tjóni. Áður fyrr voru aurskriður og krapaflóð tíð niður keiluna, en varnargarðar beina nú smærri flóðum í ákveðinn farveg og eru þau því til minni vandræða en áður.

Gilið er 400–500 m breitt og mjög stórskorið ofan til en mjókkar niður að aurkeilunni. Efnistaka vegna framkvæmda við hafnargerð hefur breytt landslagi keilunnar og verður innan tíðar byggður varnargarður upp undir innri gilbarminn þar sem Búðargilið opnast út á aurkeiluna. Þegar þessum framkvæmdum er lokið þarf að endurskoða

rýmingaráætlunina.

Íbúðarbyggð nær upp í keiluna á öllu svæðinu.

Hætta er á aur-, krapa- og vatnsflóðum og votum snjóflóðum, stórum sem litlum. Hættu á stórum þurrum snjóflóðum er erfitt að meta. Aðeins eitt slíkt flóð er þekkt úr gilinu og viðhorf hlíðarinnar er með þeim hætti að ekki safnast snjór í gilið í aðalofan-komuáttum á Vestfjörðum.

Stórt aðsópssvæði er ofan á Bíldudalsfjalli ofan gilsins og er einkum hætta á snjó-söfnun vegna skafrennings í gilið í vestlægum áttum. Ofanflóðahætta er mest samfara mikilli rigningu eða hláku í kjölfar slíkrar snjósöfnunar. Ofan gilsins myndast tjörn í leysingum og var talið hugsanlegt að snjó- eða krapastífla geti myndast austan hennar, ofan Búðargils. Sagnir eru um að vatn eða krapa geti hlaupið úr tjörninni niður í gilið, hrifið með sér krapa, snjó og aur úr gilinu og komið fram sem blanda af aur-, krapa- og vatnsflóði. Engar öruggar heimildir eru þó um að flóð úr gilinu hafi orðið með þessum hætti.

Skilgreindur er rýmingarreitur á stigi I vegna krapaflóða niður með læknum á inn-anverðri aurkeilunni og nær rýming þar til skólahússins (reitur nr. 8). Rýming á stigi II nær til byggðarinnar á keilunni ofan Dalbrautar (reitur nr. 10) og miðast einkum við hættu á blautum snjóflóðum og óstaðbundna hættu á krapaflóðum eða aurskriðum eins og fyrir samsvarandi reit undir Gilsbakkagili. Rýming á III stigi (reitur nr. 9) nær til allrar byggðarinnar undir Búðargili og miðast einkum við hugsanlega hættu á þurrum snjóflóðum sem talið er mjög sjaldgæft að komi upp. Einnig kemur til greina að rýma þennan reit ef upp kemur stórfelld hætta á krapaflóðum. Umfang rýmingar vegna hættu á aur-, krapa- og vatnsflóðum þarf að öðru leyti að ákveða hverju sinni eins og nefnt er hér að framan.

### 3.3 Utan Búðargils

Litlar heimildir eru um ofanflóð á svæðinu en ummerki um grjóthrun úr klettum í hlíðinni ná niður undir byggðina. Árin 1937 og 1942 féllu aurskriður á húsið Jaðar við Lönguhlíð 43 og árið 1999 féllu nokkrar litlar, votar spýjur úr neðanverðri hlíðinni sem stöðvuðust ofan byggðarinnar.

Hlíðin er opin og án afmarkaðra farvega, klettótt efst en skriðurunnin þegar neðar dregur.

Byggð nær upp í neðsta hluta hlíðarinnar.

Snjóflóðahætta er talin lítil nema við undantekningaraðstæður en hætta getur skapast af völdum krapaflóða, aurskriðna og grjóthruns.

Eingöngu er skilgreindur rýmingarreitur á stigi III (reitur nr. 11) og miðast hann við hugsanlega hættu á þurrum snjóflóðum sem talið er mjög ólíklegt að komi upp. Umfang rýmingar vegna hættu á aur- og krapaflóðum þarf að ákveða hverju sinni eins og nefnt er hér að framan.

## 4 Útgáfur

- Fyrsta útgáfa, júlí 1997.
- Aðlögun að vefbirtingu, m.a. tenging við rýmingarkort á PDF-formi, desember 2004.
- Önnur útgáfa, nóvember 2007. Endurskoðun og samræming við hættumat.

## 5 Heimildir

Halldór G. Pétursson. 2000. *Skriðuannálar Patreksfjarðar, Bolungarvíkur og Bíldudals*. Náttúrufræðistofnun Íslands, greinarg. NÍ-00011.

Kristján Ágústsson, Tómas Jóhannesson, Siegfried Sauermoser og Hörður Þór Sigurðsson. 2003. *Hazard zoning for Bíldudalur, Vesturbyggð*. Veðurstofa Íslands, greinarg. 03034.

VÍ. 2003. *Ofanflóð á Bíldudal*. Veðurstofa Íslands, greinarg. 03001.

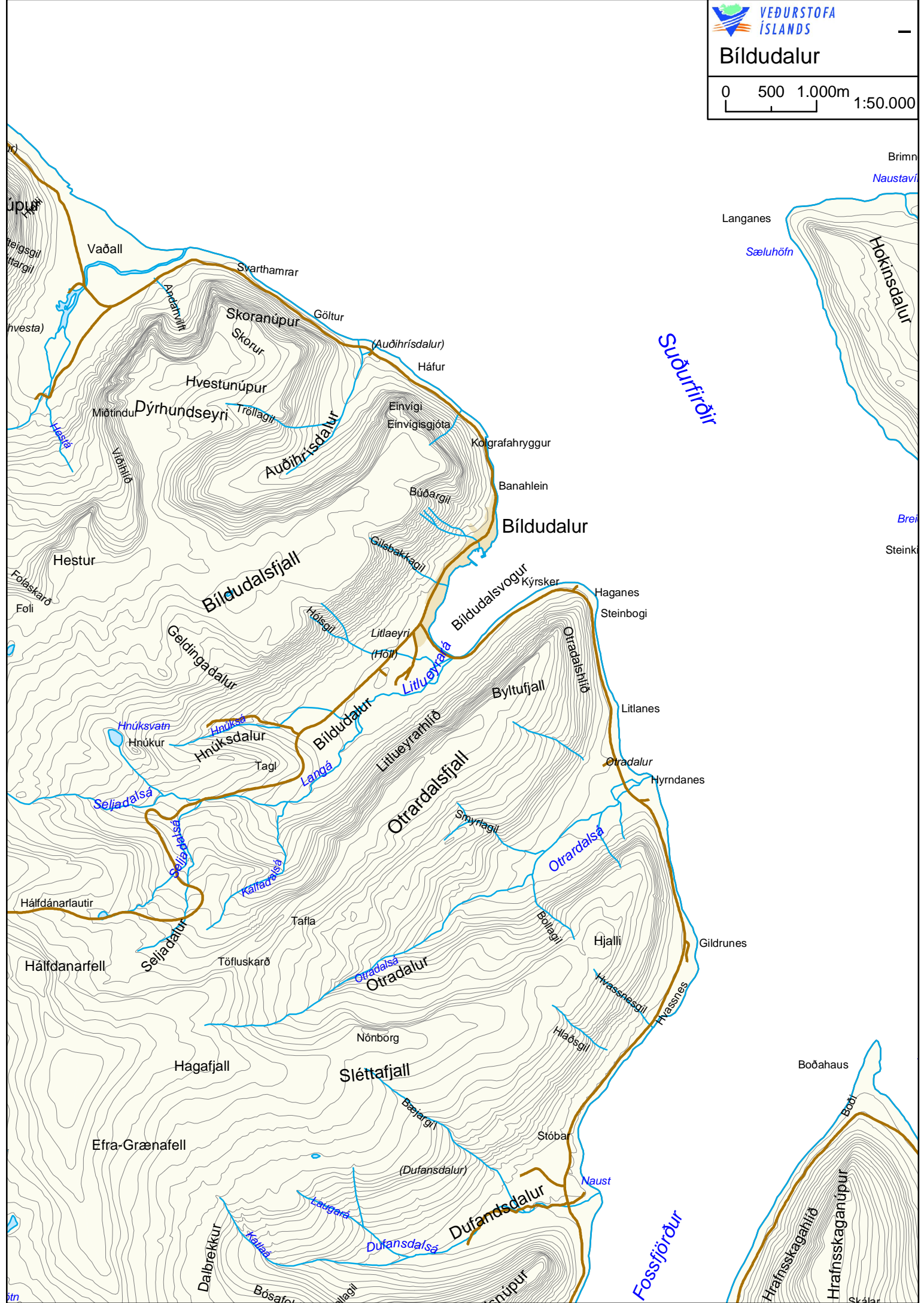
VÍ. 2007. *Rýmingarsvæði vegna snjóflóðahættu*. Veðurstofa Íslands, greinarg. 07014.

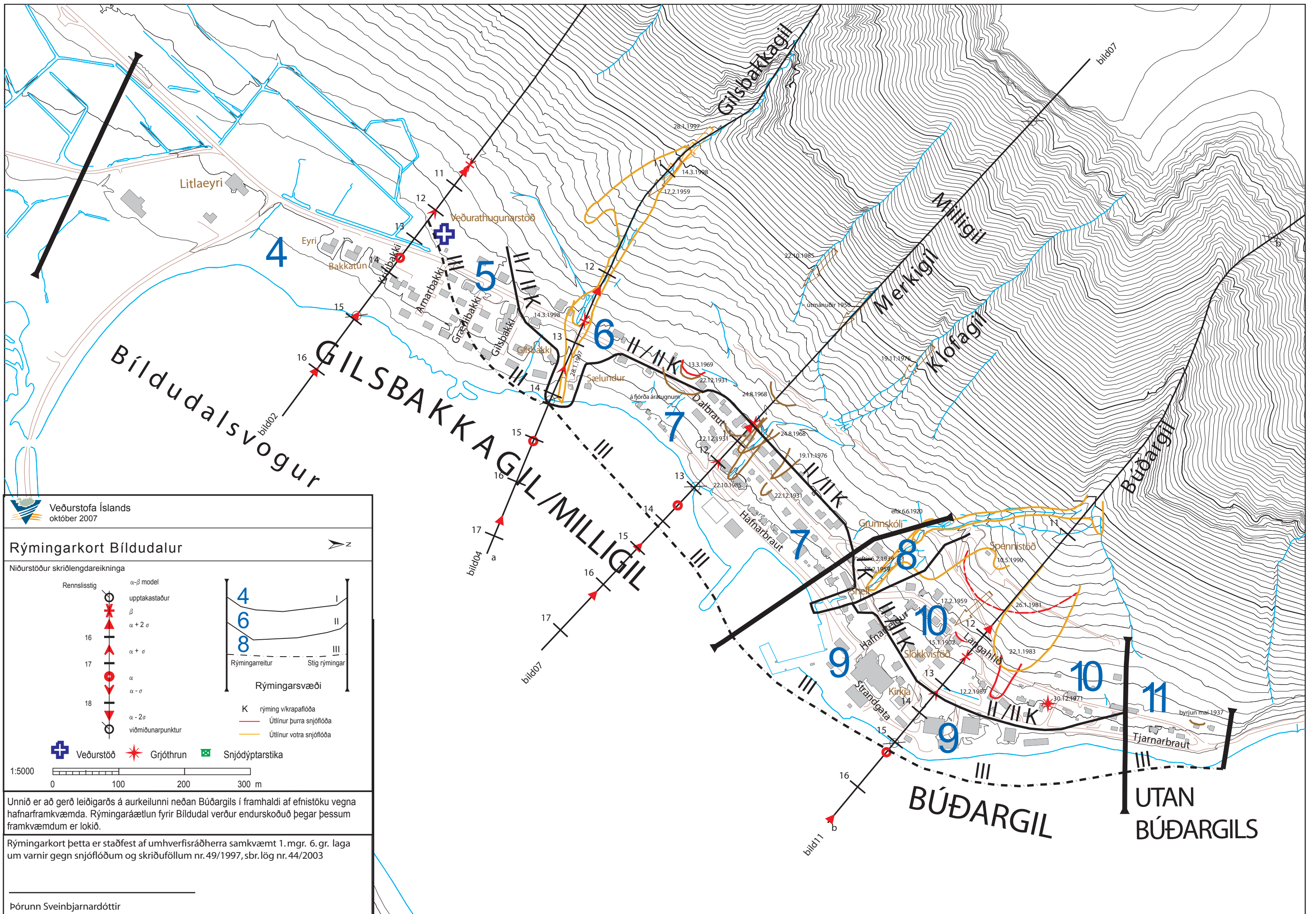
## 6 Kort

**Kort 1.** Yfirlitskort af Bíldudal og nágrenni (1:50 000).

**Kort 2.** Rýmingarkort af Bíldudal (frumrit í 1:5 000, minnkað hér).







Veðurstofa Íslands  
október 2007

### Rýmingarkort Bíldudalur

Niðurstóður skriðlengdareikninga

Rennissstig	$\alpha$ - $\beta$ model	
16	upptakastaður	
17	$\beta$	
18	$\alpha + 2\sigma$	
	$\alpha + \sigma$	
	$\alpha$	
	$\alpha - \sigma$	
	$\alpha - 2\sigma$	
	viðmiðunarpunktur	

Veðurstöð   
 Grióthrun   
 Snjódyptarstika

1:5000

0 100 200 300 m

Unnið er að gerð leiðigarðs á aurkeilunni neðan Búdargils í framhaldi af efnistöku vegna hafnarframkvæmda. Rýmingaráætlun fyrir Bíldudal verður endurskoðuð þegar þessum framkvæmdum er lokið.

Rýmingarkort þetta er staðfest af umhverfisráðherra samkvæmt 1. mgr. 6. gr. laga um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum nr. 49/1997, sbr. lög nr. 44/2003

Þórunn Sveinbjarnardóttir