

Þórður Arason
Hörður Þór Sigurðsson
Guðmundur Hafsteinsson
Tómas Jóhannesson

Hættumat fyrir Búðir við Fáskrúðsfjörð

Efnisyfirlit

1 Inngangur	5
1.1 Vinnuferlið	5
1.2 Efnisatriði og kaflaskipting	5
1.3 Aðferðafræði og reglugerðarrámmi	6
1.4 Hættumat vegna aurskriðna, grjóthruns, krapaflóða og aurblandaðra vatns- og krapaflóða í bröttum farvegum	7
1.5 Óvissa	9
2 Almenn	11
2.1 Byggðasaga	11
2.2 Ofanflóð	12
2.3 Eldri rannsóknir	12
2.4 Veðurfar	12
3 Hættumat	15
3.1 Krapaflóð	15
3.2 Snjóflóð	17
3.3 Grjóthrun og skriður	17
4 Niðurstöður hættumats	18
A Annáll ofanflóða í Fáskrúðsfirði	21
B Kort	29

1 Inngangur

Þessi skýrsla lýsir niðurstöðum hættumats fyrir Búðir við Fáskrúðsfjörð. Hættumatið var unnið af Veðurstofu Íslands, samkvæmt reglugerð nr. 505/2000, júlí 2000, um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats.

Svipaðar skýrslur hafa verið gefnar út fyrir Neskaupstað, Siglufjörð, Seyðisfjörð, Eskifjörð, Ísafjörð, Bolungarvík, Patreksfjörð, Bíldudal, Ólafsvík, Flateyri, Ólafsfjörð, Suðureyri, Þingeyri og Súðavík (Þorsteinn Arnalds o.fl., 2001a,b,c, 2002a,b,c, 2004; Kristján Ágústsson o.fl., 2002, 2003a,b; Hörður Þór Sigurðsson og Kristján Ágústsson, 2004; Kristján Ágústsson og Hörður Þór Sigurðsson, 2004a,b,c; Þórður Arason o.fl., 2005).

1.1 Vinnuferlið

Þeir sem komu að vinnu við hættumatið á Veðurstofu Íslands voru Þórður Arason, Hörður Þór Sigurðsson, Guðmundur Hafsteinsson og Tómas Jóhannesson. Aðrir starfsmenn Veðurstofunnar hafa einnig komið að einstökum þáttum vinnunnar.

Vinna við hættumatið hófst á Veðurstofunni sumarið 2005.

Hættumatsnefnd Austurbyggðar var skipuð 21. desember 2005. Fyrsti fundur nefndarinnar með starfsmönnum Veðurstofunnar var haldinn 6. janúar 2006.

Í vettvangsferðum voru eftirfarandi þættir skoðaðir sérstaklega:

- a) *Landfræðilegar aðstæður* og eðliseiginleikar upptakasvæða, fallbrauta og úthlaupssvæða.
- b) *Magn lausra jarðefna* sem gætu verið skriðufóður og upptök grjóthruns (grjóthrunsbrúnir).
- c) *Staðbundið veðurfar* og hlutlægt mat á líkum til snjósöfnunar í upptakasvæðum krapaflóða og mat á aðstæðum í aftakarigningum.
- d) *Mat* á krapaflóðahættu í hverjum farvegi fyrir sig. Það var gert með því að meta stærð upptakasvæða.

1.2 Efnisatriði og kaflaskipting

Í fyrsta hluta skýrslunnar er almenn lýsing á landfræðilegum aðstæðum og veðurfari staðarins. Þá er stutt ágríp byggðasögu, saga ofanflóða, húsasaga og gerð er grein fyrir þeirri vinnu sem áður hefur farið fram og tengist hættumati. Svæðið sem hættumatið nær til er sýnt á korti 1.

Í kafla 3 er nánari lýsing á ofanflóðaaðstæðum. Þar er greint frá eðliseiginleikum upptakasvæða, fallbrauta og úthlaupssvæða. Mat er lagt á líkur til snjósöfnunar og aftakaúrkomu á upptakasvæðunum. Stutt yfirlit er gefið um helstu flóð. Gerð er grein fyrir ofanflóðaaðstæðum og

áhættu. Mat á hættu er lagt fram og tillaga að hættumati. Hætta vegna þurra snjóflóða, aurskriðna og grjóthruns er talin hverfandi lítil í samanburði við krapflóðahættuna.

Að lokum er yfirlit um helstu niðurstöður hættumatsins.

Í skýrslunni eru tveir viðaukar. Viðauki A inniheldur annál ofanflóða í Fáskrúðsfirði og í viðauka B eru kort.

1.3 Aðferðafræði og reglugerðarrammi

Ofanflóðahættumat er unnið skv. reglugerð sem Umhverfisstofnun gaf út í júlí árið 2000 og byggir á lögum nr. 49 frá 1997 um snjóflóð og skriðuföll. Hér að neðan er helstu atriðum reglugerðarinnar lýst.

Hættumat á Íslandi miðast við einstaklingsbundna áhættu. Hún er skilgreind sem árlegar líkur á því að einstaklingur sem býr á ákveðnum stað farist í ofanflóði. Flokkun hættusvæða byggir á *staðaráhættu* en hún er skilgreind sem árlegar líkur einstaklings, sem dvelur allan sólarhringinn í húsi sem ekki er sérstaklega styrkt, á að farast í ofanflóði. Með því að taka tillit til líkinda á því að einstaklingur sé í húsi þegar ofanflóð fellur og til þess hve sterkt húsið er fæst mat á *raunáhættu*. Ekki er tekið tillit til rýminga eða annarra tímabundinna varúðarráðstafana við gerð hættumats. Yfirvöld hafa ákveðið að áhættan $0,2 \cdot 10^{-4}$ á ári eða minni sé ásættanleg eða viðunandi við gerð hættumats (Umhverfisstofnun, 1997). Staðaráhætta sem svarar til þessa gildis getur verið mismunandi vegna mismunandi gerðar og styrks bygginga og mismunandi dvalartíma fólks í þeim. Að öðru jöfnu er reiknað með að einhver dvelji í hverju íbúðarhúsi 75% af tímans og 40% í atvinnuhúsnæði. Samkvæmt reglugerð um hættumat (Umhverfisstofnun, 2000) skal afmarka þrenns konar hættusvæði sem lýst er í töflu 1.

Viðmiðunarreglurnar um nýtingu svæða í töflu 1 miða að því að ásættanleg áhætta sem nemur $0,2 \cdot 10^{-4}$ á ári náist þegar tekið er tillit til líklegrar viðveru og styrkinga húsa. Að öllum líkindum er áhætta í atvinnuhúsnæði eitthvað meiri.

Sú aðferðafræði sem notuð hefur verið til að meta snjóflóðaáhættu var þróuð við Háskóla Íslands og á Veðurstofu Íslands á árunum 1995–1998. Henni er lýst í riti eftir Kristján Jónasson o.fl. (1999).

Að lokum er vísað til greinar 10 í reglugerð 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats. Sú grein fjallar um hættumat á svæðum þar sem gögn vantar til þess að unnt sé að meta áhættu með formlegum útreikningum: „Þar sem ekki er unnt að framkvæma áhættureikninga vegna ónógra upplýsinga skal engu að síður gera hættumatskort, sbr 12. gr., og skal við gerð þess reynt að leggja mat á áhættu.“

Tafla 1. Skilgreining hættusvæða

Svæði	Neðri mörk staðaráhættu	Efri mörk staðaráhættu	Leyfilegar byggingar
C	$3 \cdot 10^{-4}$ á ári	–	Engar nýbyggingar nema frístundahús* og húsnæði þar sem viðvera er lítil.
B	$1 \cdot 10^{-4}$ á ári	$3 \cdot 10^{-4}$ á ári	Atvinnuhúsnæði má byggja án sérstakra styrkinga. Byggja má íbúðarhús og byggja við hús þar sem búist er við miklum mannsafnaði (svo sem fjölbýlishús, sjúkrahús, skóla o.þ.h.) með sérstökum styrkingum.
A	$0,3 \cdot 10^{-4}$ á ári	$1 \cdot 10^{-4}$ á ári	Heimilt er að reista nýtt íbúðar- og atvinnuhúsnæði án sérstakra styrkinga nema hvað styrkja þarf hús þar sem búist er við miklum mannsafnaði (svo sem fjölbýlishús, skóla, sjúkrahús o.þ.h.) og íbúðarhús með fleiri en fjórum íbúðum.

*Ef áhættan er minni en $5 \cdot 10^{-4}$ á ári.

1.4 Hættumat vegna aurskriðna, grjóthruns, krapaflóða og aurblandaðra vatns- og krapaflóða í bröttum farvegum

Hættumat vegna ofanflóða á skv. reglugerð nr. 505/2000 að byggjast á áhættu fólks og ná til allra ofanflóða, þ.m.t. snjóflóða, krapaflóða, aurskriðna, grjóthruns og berghlaupa úr hlíðum. Viðmiðunarreglur um hættumat vegna þessara náttúruafla hafa verið gerðar á Veðurstofu Íslands (Tómas Jóhannesson og Kristján Ágústsson, 2002). Almennar tillögur um hvernig vinna á jarðfræðilegt hættumat til að ná þeim markmiðum sem þessar viðmiðunarreglur kveða á um hafa einnig verið samdar á Veðurstofunni í samvinnu við fleiri aðila, m.a. Náttúrufræðistofnun Íslands (Esther H. Jensen og Kristján Ágústsson, 2004) og hafa þær verið hafðar til hliðsjónar við þetta verk.

Um vandamál við mat á þessari hættu gildir sama og um mat á snjóflóðahættu þegar skráðar eða munnlegar heimildir vantar og jarðfræðilegar aðstæður benda ekki til beinnar yfirvofandi hættu. Þá eru dánarlíkur fólks mjög breytilegar eftir eðli mismunandi ofanflóða. Sem dæmi þá er sú hætta sem fólki á Íslandi er búin vegna vatnsflóða mun minni en hætta vegna snjóflóða. Það endurspeglast í því að við sömu staðaráhættu er endurkomutími mismunandi tegunda ofanflóða mjög breytilegur.

Heimildakönnun og jarðfræðilegar rannsóknir eru forsendur fyrir því að unnt sé að greina svæði þar sem aftakafloð geta átt sér stað. Ekki er unnt að setja algildar reglur um hvernig flokka á svæðið í hættusvæði skv. þessum athugunum og verður skiptingin alltaf að einhverju leyti huglægt mat.

Almennt er reiknað með því að grjóthrunssvæði verði skilgreind sem hættusvæði A. Aðeins í sérstökum tilvikum er grjóthrunshætta það mikil að ástæða sé til þess að afmarka hættusvæði B og

C. Reikna má með að ásættanleg áhætta vegna grjóthruns markist af línu þar sem endurkomutími er 50–100 ár á 30 m breiðri spildu samsíða hlíð en það samsvarar breidd einnar lóðar. Legu slíkrar línu má víða meta með beinum athugunum á staðnum. Til hliðsjónar má beita tölfraðilegum og eðlisfræðilegum líkönum. Líkön þarf að staðla og aðlaga upplýsingum um grjóthrun á hverju svæði.

Hentugt er að skipta farvegum aur- og krapaflóða í þrjá flokka:

1. **Vel afmarkaður ár- eða lækjarfarvegur** alla leið niður í gegnum byggðina og nægilega djúpur til þess að meginhluti flóða heldur sig við farveginn þótt hluti stærstu flóða geti flæmst um svæðið til hliðar við hann. Vatnasvið þessara farvega er oftast frá 10–30 hekturum upp í meira en 100 hektara og aftakaflóð í þeim geta numið frá nokkrum rúmmetrum á sekúndu upp í tugi rúmmetra á sekúndu. Aftakaflóð geta grafið undan lausum jarðefnum í hliðum farveganna og hleypt þannig af stað efnismiklum aurskriðum. Hættan er langmest í farveginum sjálfum og næst honum en fjær honum er hættan minni.
2. **Illa afmarkaður farvegur** þar sem flóð geta auðveldlega flæmst til hliðar þegar rennsli vex. Farvegir af þessum toga eru oft á aurkeilum og flóð geta þá tekið nánast hvaða stefnu sem er eftir að út á aurkeiluna er komið. Hættan í farveginum sjálfum er minni en í fyrri flokknum en meiri á svæðinu nærri farveginum. Vatnasvið þessara farvega og aftakaflóð í þeim eru á sama stærðarþrepi og afmörkuðu farveganna í fyrri flokknum og hætta á aurskriðum úr hliðum farveganna svipuð.
3. **Grunnar gilskorur og farvegir lítilla lækja** sem jafnvel eru þurrir stóran hluta ársins. Vatnasvið þessara farvega eru mun minni en farveganna í fyrri tveimur flokkunum, þ.e. innan við hektara eða fáir hektarar. Aftakaflóð geta orðið allt að einum rúmmetra á sekúndu en reikna má með að þau séu oftast minni en það.

Lagt er til að farvegir í flokki 1 séu metnir sem hættusvæði C. Næst meginfarvegum er hugsanlegt að skilgreina hættusvæði B ef talin er veruleg hætta á að stór flóð flæmist af fullum þunga upp úr farveginum. Þetta kemur einkum til greina fyrir farvegi í flokki 2 þar sem hlaup geta t.d. flæmst um aurkeilu eða stefna flóða er af einhverjum öðrum ástæðum ekki bundin við „náttúrulegan“ farveg. Utan meginfarvega og svæða þar sem flóð geta náð til með fullum þunga, og við farvegi í flokki 3 er hugsanlegt að skilgreina hættusvæði A. Mælt er með að gerð sé flóðagreining þannig að mat fáiast á aftakaflóð og endurkomutíma flóða.

Víða háttar þannig til að hætta er á aurskriðum og framskriði úr sléttum, giljalausum og giljalitlum hlíðum, þ.e. utan farvega eiginlegra vatnsfalla sem um er fjallað hér að framan. Ekki eru skýr skil á milli slíkra opinna hlíða og minnstu gilja og skorninga sem fjallað er um í flokki 3 í kaflinum hér að framan. Um þessa hættu er ekki unnt að setja fyrirfram ákveðnar viðmiðunarreglur með svipuðum hætti og fyrir farvegi vatnsfalla. Mat á hættunni verður að ráðast af jarðfræðilegri könnun á aðstæðum og mati sérfræðinga á hugsanlegri úthlaups lengd. Lagt er til að hættumatslína A sé skilgreind fyrir þessi svæði og að hún markist af endurkomutíma sem nemur nokkur hundruð árum. Það er mun styttri endurkomutími en fyrir snjóflóð en lengri en fyrir grjóthrun.

Hjallar sem myndast hafa við hærri sjávarstöðu eða í lónum við jökuljaðar eru algengir. Sömu leiðis er víða þykkt set á berggrunnsstóllum og á brúnum hangandi dala. Algennt er að rofbakki sé framan í þessum hjöllum og setfyllum og greinileg ummerki um skrið úr þeim. Skriður úr slíkum setmyndunum tengjast að jafnaði ekki farvegum á yfirborði heldur verða þær óstöðugar í langvarandi vætutíð. Svipað gildir um hallamýrar, setfyllur og jarðvegsþekju í hlíðum. Erfitt er að setja almennar reglur um hvernig meta á hættu við þessar aðstæður.

Þessar reglur taka aðeins til ofanflóða, þ.e. flóða í bröttum farvegum og hlíðum. Flóð í ám á sléttlendi og í hallalitlum dölum vegna úrkomu, krapastíflna o.þ.h. flokkast ekki sem ofanflóð í skilningi fyrrgreindrar reglugerðar. Vatnavextir eru algengir í lækjum ofan byggðarinnar, sjá t.d. greinargerð eftir Höskuld Búa Jónsson (2005). Þótt búast megi við eignatjóni í slíkum vatnavöxtum er manntjón af þeirra völdum ekki líklegt, miðað við fólk inni í húsum, og ekki er tekið tillit til þeirra við afmörkun hættusvæða.

1.5 Óvissa

Mjög víða er mat á ofanflóðahættu erfitt. Það gildir einkum um svæði þar sem landfræðileg skilyrði fyrir ofanflóð eru til staðar en ofanflóð hafa ekki verið skráð. Byggðasaga margra þéttbýlisstaða er stutt og sama gildir oftast um það tímabil sem skráning ofanflóða nær til. Þar sem þannig stendur á er ógjörningur að útiloka ofanflóð. Því verður að meta þessa hættu þannig að bæði sé tekið tillit til þess að engin ofanflóð hafa verið skráð á ákveðnu tímabili og einnig möguleikans á því að flóð falli.

Þá þarf að meta hættu á ofanflóðum úr hlíðum og brekkum þar sem ekki eru dæmigerðir ofanflóðafarvegir. Flest snjóflóð sem skráð hafa verið hafa fallið úr 500–800 m hæð og upptakasvæði þeirra eru í flestum tilvikum víðáttumikil. Snjóflóð úr lægri hlíðum og snjóflóð þar sem upptakasvæði eru óvenjuleg hafa ekki verið mikið rannsökuð.

Þar sem hættusvæði eru afmörkuð er áætluð óvissa á matið. Óvissunni er skipt í 3 stig sem gefa til kynna ónákvæmni í legu hættumatslína. Óvissa upp á $\frac{1}{2}$ táknað að lega hættumatslína sé ónákvæm sem nemur hálfu bilinu á milli þeirra í báðar áttir. Áhætta þrefaldast á milli hættumatslína og því er hlutfallsleg óvissa á áhættunni $\sqrt{3}$ þar sem óvissa á legu línu er $\frac{1}{2}$. Á sama hátt gildir að þar sem óvissa á línunum er metin 1 eða 2 þá gætu þær legið á bili sem nemur 1 eða 2 línubilum frá dregnum línunum. Hliðstæð hlutfallsleg óvissa á áhættu er þá 3 þar sem óvissa er 1 og 3^2 þar sem óvissa er 2. Óvissumatið er að nokkru huglægt og hefur ekki beina tölfræðilega merkingu. Hins vegar byggir það á reynslu þeirra sem vinna matið og í því felst þekking og mat á aðstæðum á viðkomandi stað en ekki síður samanburður við hættumat á öðrum stöðum.

Óvissuflokkarnir fyrir snjóflóð eru skilgreindir á eftirfarandi hátt:

$\frac{1}{2}$ Mörg snjóflóð hafa fallið og farvegurinn er stór og að öllu leyti dæmigerður.

1 Einhverjar upplýsingar eru til um snjóflóð en upptakasvæðið er lítið eða farvegur óvenjulegur.

2 Engar upplýsingar eru til um snjóflóð en landfræðilegar aðstæður benda til þess að snjóflóð geti fallið.

Á svæðum þar sem varnarvirki hafa verið byggð er óvissan skilgreind á bilinu 1 til 2.

Mat á óvissu vegna annarra ofanflóða en snjóflóða er að sama skapi erfitt. Fyrir utan óvissa tíðni og umfang krapaflóða, skriðna og grjóthruns eru áhrif þeirra og eyðileggingarmáttur í mörgum tilvikum óljós. Miðað við ofangreinda flokkun má almennt reikna með að óvissan sé 2.



Mynd 1. Kort af Fáskrúðsfirði. Rúðustrikað net er 1 km á kant. © Landmælingar Íslands, f.h. íslenska ríkisins.

2 Almennt

Þéttbýlið á Búðum við Fáskrúðsfjörð stendur við fjarðarbotninn norðanverðan í fremur aflíðandi hlíð sem er að mestu án afgerandi gilja eða farvega ofan byggðarinnar.

Hoffell rís upp í 1092 m hæð norðvestan bæjarins og Hoffellsdalur skerst inn í fjöllin austan þess í 500–600 m y.s. Miðaftanshnjúkur og Þverfell nefnast fjallstindar austan Hoffellsdals. Búðaheiði gengur til suðurs og vesturs frá Miðaftanshnjúki og Búðafell er fjallsrani til suðurs austan Hoffellsdals. Austan Búðaheiðar og Búðafells er annar dalur í svipaðri hæð og Hoffellsdalurinn og austan hans gengur Kjappeyrarmúli til austurs (myndir 1 og 2).

2.1 Byggðasaga

Á síðustu áratugum nítjándu aldar myndaðist vísir að þorpi á Búðum og um aldamótin 1900 voru um 40 hús í þorpinu og íbúar á annað hundrað. Flestir voru íbúar 757 árið 1990, en fækkaði eftir það. Undanfarin þrjú ár hefur þó fjölgað og 1. desember 2005 voru íbúar 623. Kristín Ágústsdóttir (2005) hefur tekið saman skýrslu um þróun byggðar og byggingarár húsa á Búðum.

Hættumetið svæði er sýnt á korti 1. Það nær til þéttbýlisins á Búðum, deiliskipulagðs svæðis innst í þorpinu og bæjarins Ljóslands innan við þéttbýlið. Að auki nær það til fyrirhugaðs byggingarlands samkvæmt aðalskipulagi vestan við Ljósaland (Björn Kristleifsson, 2002).



Mynd 2. *Búðir við Fáskrúðsfjörð. Ljósmynd. Þórður Arason, 4. september 2005.*

2.2 Ofanflóð

Nokkur ofanflóð hafa fallið á hús á hættumetna svæðinu:

Í janúar 1905 féll flóð á hús nálægt kaupstaðarhúsunum í Fáskrúðsfirði (Framkaupstað), en nákvæm staðsetning er ekki þekkt. Flóðið lenti á húsi sem sjómenn bjuggu í á sumrin, tók þak af hlöðu og braut fiskhjall.

16. mars 1919 féll stórt krapaflóð á Gamla-Nýjabæ og olli umtalsverðu tjóni. Flóðið átti að öllum líkindum upptök í nokkuð djúpum gilskorningi í farvegi Nýjabæjarlækjarins. Skemmdir urðu á íbúðarhúsinu og neðri hæð þess fylltist af snjó. Flóðið tók geymsluskúr ofan íbúðarhússins, fjárhúskofa neðan hússins og braut símastaura. Þennan dag brotnuðu einnig átta róðrabátar í Fáskrúðsfirði, en ekki er ljóst hvort það var af völdum sama flóðsins.

Árið 1949 eða 1950 mun krapa- og aurhlaup hafa tekið af rústir Einarstaða (innri), sem þá var orðið eyðibýli, en bærinn stóð skammt ofan verkstæðisins sem nú er við Ljósaland. Flóðið náði 75–125 m niður á Óstún.

13. janúar 2001 féll lítið krapaflóð upp að Skólabrekku 9. Upptök voru fyrir neðan gilskorninginn í Nýjabæjarlæk.

Auk þessara flóða eru þekkt nokkur krapaflóð úr Innri- og Ytri-Skjólgilsám, Nýjabæjarlæk og Merkjalæk. Skráð krapaflóð og hús sem ofanflóð hafa fallið á eru merkt á korti 2. Í viðauka A er nánari lýsing og yfirlit um öll skráð ofanflóð í Fáskrúðsfirði, bæði á Búðum og í dreifbýlinu.

2.3 Eldri rannsóknir

Ofanflóðahætta hefur almennt ekki verið talin mikil á Búðum við Fáskrúðsfjörð. Ekki hefur áður verið gert hættumat fyrir Fáskrúðsfjörð, en Tómas Jóhannesson (2002) gerði frumkönnun á ofanflóðahættu á Búðum í tengslum við undirbúningsvinnu við aðalskipulag.

2.4 Veðurfar

Það torveldar nokkuð úttekt á veðurfari á Búðum við Fáskrúðsfjörð að þar eru ekki gerðar neinar veðurathuganir og hafa aldrei verið gerðar. Af þeim veðurstöðvum, sem nú eru starfræktar, eru

sjálfvirkar stöðvar á Kambanesi og Vattarnesi einna næstar en koma þó að litlum notum. Það má fullyrða að í Fáskrúðsfirði, eins og annars staðar á Austfjörðum, mótist vindur og veður mjög af landslagi. Það væri því t.d. gagnslítið að teikna vindrósir fyrir þessar útnesjastöðvar eða aðrar í nágrenninu og ætla að heimfæra þær á aðstæður við botn Fáskrúðsfjarðar. Líklegast er að þar, eins og í öðrum fjörðum, sé vindi stýrt af landslagi og vindur blási oftast annað hvort inn eða út fjörðinn. Gera má ráð fyrir að úrkoma fylgi öðru fremur austlægum áttum á láglendi en oft sé þurrt þegar vindur blæs af vestri eða af norðvestri. Þó kunna að vera ýmis frávik frá þeirri meginreglu.

Gera má ráð fyrir að í Fáskrúðsfirði, eins og annars staðar á Austfjörðum, fylgi snjókoma öðru fremur veðrum þar sem vindátt til fjalla er milli norðurs og austurs. Rigning að vetrarlagi fylgir væntanlega vindi sem blæs úr áttum milli suðurs og austurs til fjalla en gera má ráð fyrir að vestlægjar áttir séu að jafnaði fremur þurrar. Án veðurathugana á staðnum er hins vegar ekkert hægt að fullyrða um hvernig vindur blæs í fjarðarbotninum þegar vindur í fjallahæð stendur þvert á fjörðinn. Þó mætti giska á að sunnanátt í lofti kæmi oft fram sem suðvestlæg átt en norðanátt í lofti sem vestan- eða norðvestanátt.

Líklegt verður að telja að veðurfar í Fáskrúðsfirði sé að flestu leyti áþekkt því sem gerist í nálægum fjörðum, ársmeðalhiti rétt rúmlega 4°C og ársúrkoma í flestum árum á bilinu 1000 til 1800 mm. Hér, eins og annars staðar í þessum landshluta, má búast við að sólarhringsúrkoma geti mælst um og yfir 100 mm á fárra ára fresti, ekki síst að haust- og vetrarlagi. Slík úrkoma fylgir langoftast suðlægri átt og hlýindum og í kjölfarið má búast við flóðum og skriðuföllum en krapaflóðum ef verulegur snjór hefur verið á jörð fyrir hlýindin.

Það er heldur ekki hlaupið að því að skoða aðdraganda einstakra krapaflóða í Fáskrúðsfirði. Skráning á þeim er með þeim hætti að sjaldnast er vitað um nákvæmar dagsetningar og oft er ártalið einnig á reiki. Það er því nánast ógerningur að finna réttu veðurkortin til að kanna veður sem valdið hafa þeim flóðum sem heimildamenn minnst. Þó er mesta krapaflóð sem vitað er um á þessum slóðum vel tímasett en það varð 16. mars 1919. Samkvæmt hliðstæðri greinargerð um Eskifjörð varð það eftir að rigndi ofan í mikla snjóá samfara hláku (Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar, 2002). Að sögn heimildamanna eru minni flóð algeng og jafnvel árviss, svo sem í Skjólsgilsánum og ýmsum lækjum sem renna niður gegnum bæinn.

Eitt slíkt tilvik er vel tímasett. Þann 13. janúar 2001 um kl. 16 féll krapaspýja úr Nýjabæjarlæk en olli litlu tjóni. Þegar aðdragandi þessa tilviks er skoðaður sést að ekki þarf neina aftakaúrkomu til að slík flóð geti fallið. Myndarleg hæð yfir Bretlandseyjum og lægðir á Grænlandshafi beindu mjög hlýjum og hvössum sunnanstreng yfir landið. Úrkoma var nokkur sunnanlands en náði ekki til Austfjarða svo neinu næmi. Mesta úrkoma sem mældist á Austfjörðum var reyndar 24,7 mm á Teigarhorni að morgni þess 13. (sólarhringsúrkoma). Á Eskifirði mældist 8,9 mm úrkoma á tímabilinu frá kl. 5 til hádegis þann 13. en engin utan þess tíma. Á Norðfirði mældust 3,2 mm á sama tíma. Þar minnkaði snjódýpt úr 35 cm þann 12. janúar, í 15 cm þann 13. og mældist ekki þann 14.

Við þær aðstæður sem þarna voru má búast við að talsverðar fjallahylgjur hafi verið yfir Austfjörðum og þegar þannig háttar til dreifist úrkoma venju fremur óreglulega. Það er því ekki hægt að útiloka að drjúgar dembur hafi gert að morgni þess 13. í Fáskrúðsfirði og þá rignt ofan í snjó sem að líkindum hefur fallið um viku fyrr. Á veðurtunglamyndum sést þó greinilega að jaðar úrkomu-

skýja yfir sunnanverðu landinu nær ekki nema yfir syðsta hluta Austfjarða og það má fullyrða að úrkoma í Fáskrúðsfirði hefur ekki verið neitt í líkingu við það sem almennt er átt við þegar talað er um aftakaúrkomu á þeim slóðum. Af þessu tilviki verður því ekki annað séð en óvenjumikil hlýindi hafi átt stærstan þátt í snjóbráð og leysingum en hámarkshiti mældist víða yfir 10 stig á Austfjörðum, samfara hvössum vindi, að morgni þess 13. janúar.

3 Hættumat

3.1 Krapaflóð

Ofanflóðahætta vegna krapaflóða er ráðandi um staðsetningu hættusvæða á Búðum.

Á árunum 1995–1999 voru þróaðar aðferðir við Háskóla Íslands og Veðurstofu Íslands til að meta áhættu vegna snjóflóða (Kristján Jónasson o.fl., 1999). Ennfremur eru til eðlisfræðilíkon sem herma flæði þurra snjóflóða niður fjallshlíð. Hins vegar er ekki eins mikil þekking til staðar á krapaflóðum (Lied og Kristensen, 2003), og verður hættumat krapaflóða því ekki eins hlutlægt og fyrir þurr snjóflóð. Reynt er að hafa samræmi milli staða á Íslandi og við hættumat á Búðum hefur helst verið litið til hliðstæðra farvega á Eskifirði (Hestnes, 2002; Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar, 2002; Þorsteinn Arnalds o.fl., 2002b).

Krapaflóð og blaut snjóflóð geta fallið úr hlíðum sem eru með halla um eða undir 20° . Það getur hvort heldur verið í tengslum við litla lækjarfarvegi, eða upptök utan afmarkaðra farvega. Þar sem ekkert flatlendi er undir hlíðinni í þéttbýlinu á Búðum má telja líklegt að stór krapaflóð sem fara af stað í hlíðinni renni alla leið til sjávar.

Milli Nýjabæjarlækjar og Merkjälækjar er fjöldi lítilla lækja. Í mörgum þeirra eru hugsanleg upptakasvæði fyrir lítil krapaflóð, en ekkert eitt svæði sker sig úr frekar en annað. Meta má stærðarþrep áhættunnar vegna mögulegra krapaflóða úr hlíðinni milli Nýjabæjarlækjar og Merkjälækjar. Um er að ræða um 1 km breitt svæði þar sem skráð er eitt krapaflóð á sl. 100 árum (flóðið 1905). Með því að gefa sér að virk flóðbreidd sé um 10 m og áætla dánarlíkur þeirra sem verða fyrir flóðum sem 10%, þá reiknast staðaráhættan $0,1 \cdot 10^{-4}$ á ári, sem er lægri en ásættanleg áhætta ($0,3 \cdot 10^{-4}$). Þetta mat á staðaráhættu er mjög óvísst, því líklegt má telja að eitthvað sé af óskráðum atburðum sl. 100 ár. Þá eru dánarlíkur og virk flóðbreidd háð stærð flóðanna. Reikna má með að minni krapaflóð renni frekar eftir lækjarfarvegum. Þegar litið er til þess að upptakasvæði eru öll lítil má hins vegar telja ólíklegt að stór krapaflóð komi úr þessari hlíð. Því er svæðið milli Nýjabæjarlækjar og Merkjälækjar haft utan hættusvæða.

Möguleg upptakasvæði krapaflóða voru metin umtalsvert stærri í farvegum Merkjälækjar, Búðalækjar og Bakkalækjar. Því eru farvegir þeirra settir á hættusvæði B. Farvegirnir eru vel afmarkaðir og eru hús við lækina því öll utan hættusvæða.

Í Nýjabæjarlæk er nokkuð djúpur gilskorningur sem opnast í um 100 m hæð y.s. Þar átti flóðið 1919, sem fyrr er nefnt, að öllum líkindum upptök sín. Óljósar frásagnir eru um krapahrönn sem kann að hafa byrgt sýn milli tveggja húsa sem standa skáhallt neðan og vestan við Gamla-Nýjabæ (Björk og Gilstunga). Þetta mun ekki hafa gerst 1919 heldur síðar og bendir það til þess að talsvert magn af krapa og snjó hafi borist niður í núverandi byggð oftar en í flóðinu 1919. Sagnir eru um að krapaspýjur hafi fallið nær árlega úr Nýjabæjarlæk, þar til átt var við farveginn á sjöunda áratug tuttugustu aldar. Þessar lagfæringar hafa þó ekki áhrif á hættumat fyrir Nýjabæjarlæk.

Skorningurinn í Nýjabæjarlæknum er yfir 5 m djúpur þar sem hann er dýpstur, yfir 100 m langur og 10–20 m breiður, sjá mynd 3. Í honum geta því átt upptök flóð sem eru mörg þúsund rúmmetrar. Sambærilegar aðstæður eru ekki í öðrum lækjum ofan þéttbýlisins á Búðum. Af þessum sökum eru



Mynd 3. *Gilskorningurinn í Nýjabæjarlæk. Ljós. Þórður Arason, 4. september 2005.*

húsin næst læknum við Skólabrekku sett á hættusvæði C. Þar sem gilskorningurinn opnast getur krapaflóð einnig farið í annan farveg örlítið innar. Því er hættusvæði B látið ná innar en hættusvæði C, en aðaltungan nær niður að sjó. Hættusvæði A er síðan dregið utan um þessi svæði.

Bærinn Ljósaland stendur innan við þorpið. Sitt hvorum megin við bæinn eru ár með mögulegum upptakasvæðum krapaflóða, og báðar árnar eiga sögu um krapaflóð. Bærinn er vel staðsettur í skjóli frá giljunum og er því utan hættusvæða. Verkstaðið er hins vegar í skotlínu öflugra krapaflóða úr Ytri-Skjólgsá, og er sett á hættusvæði C.

Innan við hættumetna svæðið taka við öflugir lækir, með líklegum upptakasvæðum krapaflóða. Hættumetna svæðið nær ekki þangað og því er ekki tekin afstaða til þess hve öflugra krapaflóða megi vænta þaðan.

Afmörkun hættusvæða á Búðum við Fáskrúðsfjörð má sjá á korti 3.

3.2 Snjóflóð

Fjöllin ofan Búðakauptúns eru í talsverðri fjarlægð frá byggðinni og ógna snjóflóð sem þar eiga upptök henni því ekki. Hlíðin næst ofan bæjarins, sem rís upp í 400–500 m y.s. áður en dalverpi taka við, hefur ekki nægan halla til þess að þurr snjóflóð geti átt þar upptök. Upptakasvæði þurra snjóflóða þurfa að hafa landhalla a.m.k. 28–30°. Landhalli í hlíðinni ofan byggðarinnar á Búðum er almennt milli 10 og 20°, og nær e.t.v. upp í 22–24° á litlum svæðum þar sem hallinn er mestur. Því má telja ólíklegt að þurr snjóflóð geti fallið úr hlíðinni næst bænum. Þó nær landhalli yfir 30° á litlu svæði ofan við ysta hluta hættumetna svæðisins. Þar geta e.t.v. litlar spýjur fallið sem ógna þó ekki byggðinni.

Þurr snjóflóð, sem valdið hafa slysum og eignatjóni í Fáskrúðsfirði samkvæmt heimildum, hafa öll fallið utan núverandi þéttbýlis. Þau hafa einkum fallið yst á nesinu milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar, en þar eru brattar skriður og þekkt snjóflóðahætta.

3.3 Grjóthrun og skriður

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur kannað hættu á grjóthruni og skriðuföllum á Búðum við Fáskrúðsfjörð (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson, 2004). Niðurstaða þeirrar könnunar var að hætta af aurskriðum og grjóthruni sé óveruleg ofan við þéttbýlið á Búðum.

4 Niðurstöður hættumats

Lítill hluti byggðarinnar er á hættusvæðum. Ekki er talin hætta á þurrum snjóflóðum úr hlíðinni ofan byggðarinnar því landhalli þar nær ekki upptakahalla þurra snjóflóða. Þá er hætta vegna aurskriðna og grjóthruns talin óveruleg.

Hættumatslínur eru dregnar í samræmi við mat á hættu vegna krapaflóða. Niðurstöður hættumatsins eru sýndar á korti 3, þar sem mörk hættusvæða A, B og C eru sýnd með gulri, blárrí og rauðri línu.

Ofan byggðarinnar er fjöldi lítilla lækja. Lítil krapaflóð eru möguleg úr mörgum þessara farvega, en þar sem farvegirnir eru víða illa afmarkaðir er alls óvíst að slík flóð haldi sig við lækjarfarvegina. Það er metið svo að áhættan af slíkum krapaflóðum sé viðunandi á hættumetna svæðinu.

Farvegir Bakkalækjar, Búðalækjar og Merkjalækjar eru á hættusvæði B, en hús við þessa læki eru utan hættusvæða.

Íbúðarhús á Ljósalandi er utan hættusvæða, en verkstæðið er á hættusvæði C.

Við Nýjabæjarlæk eru fimm íbúðarhús á hættusvæði C, en þau eru: Skólabrekka 1, 3, 5, 7 og 9. Þar fyrir neðan eru um 20 íbúðarhús á hættusvæðum A eða B.

Heimildir

- Björn Kristleifsson. 2002. *Búðahreppur. Aðalskipulag 2002-2022*. Búðahreppur, Arkaust - Björn Kristleifsson, greinargerð.
- Esther H. Jensen og Kristján Ágústsson. 2004. *Skriðu- og grjóthrunshættumat*. Veðurstofa Íslands, minnisblað VS-KÁ/EHJ-2004-01.
- Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson. 2004. *Skriðuhætta og ummerki ofanflóða á Fáskrúðsfirði*. Náttúrufræðistofnun Íslands, skýrsla NÍ-04011.
- Hestnes, E. 2002. *Eskifjörður, Iceland, Interpretation of slushflow hazard*. Norwegian Geotechnical Institute, skýrsla 20011264-1.
- Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar. 2002. *Mat á hættu vegna ofanflóða á Eskifirði*. Greinargerð með hættumatskort.
- Hönnun. 2001. *Ofanflóð á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði jarðganga og vega milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar*. Hönnun, greinargerð.
- Hörður Þór Sigurðsson og Kristján Ágústsson. 2004. *Hættumat fyrir Ólafsvík, Snæfellsbæ*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 04007.
- Höskuldur Búi Jónsson. 2005. *Greinargerð um bráðaferð vegna skriðufalla á Austfjörðum í byrjun júlí 2005*. Náttúrufræðistofnun Íslands, minnisblað.
- Kristín Ágústsdóttir. 2005. *Byggingarár húsa á Búðum í Fáskrúðsfirði*. Náttúrustofa Austurlands, skýrsla NA-050063.
- Kristján Ágústsson og Hörður Þór Sigurðsson. 2004a. *Hættumat fyrir Ólafsfjörð*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 04021.
- Kristján Ágústsson og Hörður Þór Sigurðsson. 2004b. *Hættumat fyrir Suðureyri*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 04023.
- Kristján Ágústsson og Hörður Þór Sigurðsson. 2004c. *Hættumat fyrir Þingeyri*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 04024.
- Kristján Ágústsson, Tómas Jóhannesson, Siegfried Sauermoser og Þorsteinn Arnalds. 2002. *Hazard zoning for Bolungarvík*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 02031.
- Kristján Ágústsson, Tómas Jóhannesson, Siegfried Sauermoser, Hörður Þór Sigurðsson og Esther H. Jensen. 2003a. *Hazard zoning for Patreksfjörður, Vesturbyggð*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 03029.
- Kristján Ágústsson, Tómas Jóhannesson, Siegfried Sauermoser og Hörður Þór Sigurðsson. 2003b. *Hazard zoning for Bildudalur, Vesturbyggð*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 03034.
- Kristján Jónasson, Sven Þ. Sigurðsson og Þorsteinn Arnalds. 1999. *Estimation of avalanche risk*. Veðurstofa Íslands, rit 99001.
- Lied, K. og K. Kristensen. 2003. *Snøskred, handbok om snøskred*. Vett & Viten, Noregi, 200 s.

- Ólafur Jónsson, Jóhannes Sigvaldason, Halldór G. Pétursson og Sigurjón Rist. 1992. *Skriðuföll og snjóflóð, III* Reykjavík, Bókaútgáfan Skjaldborg.
- Tómas Jóhannesson. 2002. *Ofanflóð í Fáskrúðsfirði. Frumkönnun á aðstæðum og umsögn vegna undirbúningsvinnu fyrir aðalskipulag Búðahrepps 2000-2020*. Veðurstofa Íslands, minnisblað TÓJ-2002/06.
- Tómas Jóhannesson og Kristján Ágústsson. 2002. *Hættumat vegna aurskriðna, grjóthruns, krapaflóða og aurblandaðra vatns- og krapaflóða í bröttum farvegum*. Veðurstofa Íslands, minnisblað TÓJ/Kri-2002/01.
- Umhverfisstofa. 1997. *Bréf varðandi reglur um snjóflóðahættumat*.
- Umhverfisstofa. 2000. *Reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats*.
- Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser og Harpa Grímsdóttir. 2001a. *Hazard zoning for Ísafjörður, Siglufjörður and Neskaupstaður — General Report*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 01009.
- Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser og Harpa Grímsdóttir. 2001b. *Hazard zoning for Neskaupstaður. Technical report*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 01010.
- Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser, Tómas Jóhannesson og Harpa Grímsdóttir. 2001c. *Hazard zoning for Siglufjörður. Technical report*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 01020.
- Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser, Tómas Jóhannesson og Esther H. Jensen. 2002a. *Hazard zoning for Seyðisfjörður*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 02010.
- Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser, Tómas Jóhannesson og Esther H. Jensen. 2002b. *Hazard zoning for Eskifjörður*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 02015.
- Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser, Tómas Jóhannesson og Harpa Grímsdóttir. 2002c. *Hazard zoning for Ísafjörður and Hnífsdalur. Technical report*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 02020.
- Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser og Hörður Þór Sigurðsson. 2004. *Hættumat fyrir Flateyri*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 04012.
- Þórður Arason, Þorsteinn Arnalds, Siegfried Sauermoser og Hörður Þór Sigurðsson. 2005. *Hættumat fyrir Súðavík*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 05006.

A Annáll ofanflóða í Fáskrúðsfirði

Númer: 9298 Tegund: Snjóflóð

Staðsetning: Sunnanverður Reyðarfjörður

Við bæinn Vattarnes yst á nesinu milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar, Reyðarfjarðarmegin.

Tími: 9.11.1796

Fólk sem lenti í flóðinu: Látnir: 2

Tjón: 30 sauðir drápuð.

Athugasemdir: Bóndi og vinnumaður frá Vattarnesi, sem er yst á nesinu milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar, Reyðarfjarðarmegin, fórust í snjóflóði ásamt 30 sauðum. Ekki kemur fram hvort flóðið féll á bæjarhús, útihús eða á víðavangi en líklegast verður að telja að það hafi verið á víðavangi.

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð, bls. III: 60.

Númer: 9299 Tegund: Aurskriða

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður, utan þéttbýlis

Framanverður Hoffellsdalur milli Kirkjubóls og Gestsstaða.

Tími: 1825

Tjón: Skriðan tók gersamlega af allar byggingar, tún og engjar eyðibýlisins Aragerðis sem þá hafði verið í eyði í 30 ár. Einnig skemmdi hún stórlega Kirkjubólsland.

Lýsing: Upptök: Skriðan átti væntanlega upptök í melkvos í um 520 m h.y.s.

Tunga: Skriðan er sögð hafa fallið suður yfir Dalsá.

Athugasemdir: Geysimikil skriða féll fram úr framanverðum Hoffellsdal milli Kirkjubóls og Gestsstaða í Fáskrúðsfirði. Skriðan var 60–200 faðma breið og stöðvaðist á jafnsléttu í hæð sem er ekki fjærri sjávarmáli. Hún var skv. lýsingu a.m.k. 3000 m að lengd. Úthlaupshornið var því ekki yfir 10°. Í ferð 11.7.2001 mátti sjá greinileg ummerki þessarar skriðu við upptökin í milli 400 og 500 m h.y.s. í Hoffellsdal. Þar hefur skriðan kuðlað upp mýrarjarðvegi og skilið eftir hóla af skriðuefni á stalli í hlíðinni skammt neðan upptakanna.

Dregið hefur verið í efa að skriðan hafi náð yfir Kirkjubólsland og hafa ábendingar komið fram um að skriðan hafi í raun ekki náð mikið niður fyrir Aragerði (Hönnun, 2001).

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð.

Númer: 9300 Tegund: Krapaflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður, utan þéttbýlis
Sævarendi við botn Fáskrúðsfjarðar að sunnanverðu.

Tími: 4.2.1886

Fólk sem lenti í flóðinu: Látnir: 4

Tjón: Auk manntjóns köfnuðu tvær kýr og svo mikið tjón varð á bæjarhúsunum að bærinn var ekki talinn byggilegur eftir þetta.

Lýsing: Uptök: Snjóflóð stífluðu læk og komu þannig af stað krapflóði.

Athugasemdir: Krapaflóð hljóp á bæinn Sævarenda við botn Fáskrúðsfjarðar. Fólk, sem svaf uppi á lofti, komst út um glugga, en fjórir menn, sem sváfu undir lofti, týndu lífi. Flóðið féll úr gili sem lækur ofan bæjarins hefur grafið í hjalla undir Digratindi. Snjóflóð munu hafa fallið niður í lækinn eftir að rigna tók ofan í nýfallinn snjó og stífluðu þau lækinn. Vatnsþunginn sprengdi síðan fram stífluna og orsakaði krapaflóð sem féll á bæinn og fyllti þar öll hús.

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð.

Númer: 9301 Tegund: Snjóflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður, utan þéttbýlis
Kyrruvíkurskriður utarlega í Fáskrúðsfirði að norðanverðu.

Tími: 21.3.1895

Fólk sem lenti í flóðinu: Látnir: 2, slasaðir: 1, ómeiddir: 0. Alls: 3

Athugasemdir: Maður og kona á ferð undir Kyrruvíkurskriðum utarlega í Fáskrúðsfirði að norðanverðu fórust í snjóflóði. Flóðið tók einnig samferðamann þeirra og bjargaðist hann naumlega en tveir aðrir samferðamenn sluppu við flóðið.

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð.

Númer: 8561 Tegund: Snjóflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Staðsetning innan bæjarins er ekki vel þekkt.

Tími: jan 1905

Tjón: Flóðið lenti á húsi sem sjómenn bjuggu í á sumrum, tók þak af hlöðu og braut fiskhjall.

Athugasemdir: Snjóflóð féll fram úr lækjargili nálægt kaupstaðarhúsunum á Fáskrúðsfirði. Flóðið féll líklega í fyrri hluta mánaðarins, e.t.v. upp úr 8. janúar, en þá gerði aftakabyll á Austur- og Norðurlandi. Staðsetning hússins, sem flóðið féll á, er ekki þekkt. E.t.v. er um að ræða hús sem nefnt er Framkaupstaður og stendur við Hafnargötu um miðbik bæjarins. Úr ýmsum lækjum, sem renna gegnum bæinn, hafa fallið krapaskot á síðustu árum og áratugum sem náð hafa alla leið út í sjó.

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð.
Björgvin Baldursson. Viðtal 11.7.2001.
Elis Benedikt Eiríksson. Viðtal 11.7.2001.

Númer: 9302 **Tegund:** Snjóflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður, utan þéttbýlis
Fjánhús frá Hólagerði í Fáskrúðsfirði.

Tími: jan 1905

Tjón: Flóðið olli ekki tjóni öðru en að hey í hlöðu blotnaði.

Athugasemdir: Snjóflóð hljóp á fjánhús frá Hólagerði (Hólagerði) í Fáskrúðsfirði. Tímasetning er ekki vel þekkt en vera má að þetta flóð hafi fallið samtímis flóði sem féll nálægt kaupstaðarhúsunum á Fáskrúðsfirði í janúar 1905, e.t.v. upp úr 8. janúar. Flóðið klofnaði um hlöðuna og rann svo niður beggja megin bæjarins. Hólagerði er í dalnum inn af Fáskrúðsfirði, norðan Dalsár.

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð.

Númer: 8562 **Tegund:** Krapaflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Nýjabæjarlækur.

Tími: 16.3.1919

Tjón: Skemmdir urðu á íbúðarhúsi Halls Pálssonar og neðri hæð þess fylltist af snjó. Flóðið tók geymsluskúr ofan íbúðarhússins og skemmdi það sem þar var geymt. Flóðið tók einnig fjárhúskofa neðan hússins og braut einn eða fleiri símastaura. Þennan dag brotnuðu enn fremur af völdum snjóflóða 8 róðrabátar á Fáskrúðsfirði. Ekki kemur fram hvort þetta tjón varð allt af völdum sama snjóflóðs eða hvort fleiri flóð en það sem hljóp á húsið féllu í bænum þennan dag.

Lýsing: Upptök: Flóðið átti að öllum líkindum upptök í nokkuð djúpum gilskorningi sem opnast í um 100 m h.y.s. í farvegi Nýjabæjarlækjarins. Skorningur þessi er yfir 5 m djúpur þar sem hann er dýpstur, yfir 100 m langur og 10–20 m breiður. Í honum geta því átt upptök flóð sem eru mörg þúsund rúmmetrar að rúmmáli. Skorningnum svipar til upptaka krapaflóðsins úr Geirseyrargili á Patreksfirði 22.1.1983 þar sem þrír menn fórust og mikið tjón varð á byggingum.

Athugasemdir: Snjóflóð féll á hús Halls Pálssonar, sem nú nefnist Gamli-Nýibær og stendur við Skólaveg 80a. Samkvæmt frásögn Jónínu og Helgu Hallsdætra, dætra Halls Pálssonar, náði flóðið upp á húsið að ofanverðu og tunga úr því rann jafnframt í gegnum húsið. Flóðið rann síðan áfram niður og til vesturs. Gamli-Nýibær var tvílyft einbýlishús og var sambyggður

skúr ofan hússins. Dyr á skúrnum sneru í austur eða norðaustur. Flóðið lenti á norðausturhorni skúrsins, braut gat á hann og flæddi inn í húsið. Fólkið forðaði sér upp á efri hæð, nema hvað blindur og rúmfastur afi stúlknanna, Páll Hallsson, var í rúmi sínu á neðri hæðinni þegar flóðið braust inn í húsið. Snjór flæddi um herbergi á neðri hæðinni upp undir rúmstokka en Pál sakaði ekki og hann blotnaði ekki einu sinni vegna þess að snjórinn náði ekki upp í rúmið. Allt var á tjá og tundri á neðri hæðinni en engan mann sakaði.

Ofan bæjarins var fjós og geymsla. Flóðið klofnaði um stóran stein ofan fjóssins og flæddi sitt hvorum megin við það en geymslan brotnaði í flóðinu og matur sem þar var geymdur barst niður allt tún. Steinninn sem flóðið klofnaði um barst niður fremst í flóðinu og staðnæmdest skammt ofan fjóssins. Kýr í fjósinu sakaði ekki. Flóðið tók einnig fjárhúskofa neðan íbúðarhússins en í honum var ekkert fé. Einnig kubbaði flóðið einn eða fleiri símastaura eins og eldspýtur. Flóðið, sem var mjög stórt og breitt að sögn Helgu Hallsdóttur, féll síðan alla leið niður í sjó. Það var líklega blautt en skv. frásögn Helgu náði sjálfur snjórinn alla leið niður í sjó (en ekki aðeins vatn úr flóðinu).

Flóð þetta féll úr svokölluðum Nýjabæjarlæk. Úr Nýjabæjarlæknum féllu krapaspýjur sem næst árlega þangað til Helgi Guðlaugsson gróf með gröfu út úr skorningi í 35–45 m h.y.s. í farveginum á sjöunda áratug 20. aldar. Þetta er haft eftir Kristínu Guðlaugsdóttur, systur Helga. Við þessar aðgerðir tók að mestu fyrir spýjur úr Nýjabæjarlæknum, þó smærri flóð hafi að sögn Björgvins Baldurssonar oft fallið úr læknum síðan, eins og raunar öðrum lækjum sem í gegnum bæinn renna.

Ekki er fullljóst hvort um krapaflóð eða mjög blautt snjóflóð var að ræða. Nokkuð ljóst er að flóðið var ekki þurrt snjóflóð vegna þess að hluti flóðsins flæddi í gegnum hús Halls í mjórri tungu. Þessi lýsing kemur illa heim og saman við þurrt flóð. Líklegast var um að ræða blautt flóð, sem e.t.v. fór af stað sem krapahlaup úr skorningnum í 100 m h.y.s. í Nýjabæjarlæknum, en hreif með sér meiri snjó úr hlíðinni þannig að flóðsnjórinn hafði verulega samloðun þegar niður í bæinn kom.

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð.

Helga Hallsdóttir. Viðtal við Tómas Jóhannesson 15. apríl 2002.

Jónína Hallsdóttir. Viðtal við Elis B. Eiríksson í júlí 2001.

Kristín Guðlaugsdóttir. Viðtöl við Elis B. Eiríksson 2001.

Númer: 9303 **Tegund:** Jökulíshlaup

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður, utan þéttbýlis
Fjallstindur milli Lambatinds og Gagnheiðarhnjúks.

Tími: 1927

Lýsing: Upptök: Jökull í norðurhlíð fjallgarðsins sunnan Fáskrúðsfjarðar.

Athugasemdir: Jökulísskriða féll úr jökli norðan í fjallstindi milli Lambatinds og Gagnheiðarhnjúks í Fáskrúðsfirði. Breidd hlaupsins mun hafa verið a.m.k. hálfur km en lengd þess um tveir km. Hlaupið fór yfir Dalsána og dálítið upp í brekkuna handan hennar. Hlaupið olli

flóðbylgju í Dalsá og bárust aur og ísmolar niður fyrir bæinn Dali sem er um fjóra km neðan hlaupstaðarins.

Heimildir: Ó.J. o.fl. 1992. Skriðuföll og snjóflóð.

Númer: 8563 **Tegund:** Krapaflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Einarsstaðaá.

Tími: 1942/1943

Athugasemdir: Krapahlaup í Einarsstaðaá. Á þessi gengur einnig undir nöfnunum Ytri-Skjólgilsá og Ljósalandská. Áin innan við Ljósaland nefnist Skjólgilsá. Flóðið var mest krapí en minni aur. Ekki varð tjón af völdum þess.

Heimildir: Bjarni Björnsson. Viðtal 11.7.2001.

Númer: 8564 **Tegund:** Aurskriða

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Einarsstaðaá.

Tími: 1949/1950

Lýsing: Tunga: Hlaupið náði niður á svokallað Óstún sem er á jafnsléttu neðan við veginn inn dalinn neðan Ljósalandská.

Athugasemdir: Krapa- og aurlaup í Einarsstaðaá. Að mestu leyti aurlaup að sögn Bjarna. Samkvæmt frásögninni hefur flóðið verið býsna stórt og náð 75–125 m niður á túnið neðan vegarins. Flóðið tók af rústir eyðibýlisins Einarsstaða. Þeir stóðu skammt ofan verkstæðisins sem nú er við vegamót vegarins inn dalinn og afleggjarans að Ljósalandi. Einarsstaðabærinn stóð nærri núverandi heimreið að Ljósalandi, um 40–50 m frá verkstæðishúsinu.

Heimildir: Bjarni Björnsson. Viðtal 11.7.2001.

Númer: 8590 **Tegund:** Vatnsflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Gilstungu og Nýjabæjarlækir.

Tími: 1964/1965

Athugasemdir: Miklar vorleysingar. Hugsanlega hlóðust upp krapahrannir meðfram lækjum.

Heimildir: Kristín Guðlaugsdóttir. Viðtal við Elis B. Eiríksson 2001.

Númer: 8591 Tegund: Vatnsflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Nýjabæjarlækur.

Tími: 1972

Athugasemdir: Miklar vorleysingar. Ræsi í Skólavegi lokuðust og lækurinn flæddu upp úr farvegi sínum. Ófært var gangandi frá Skólavegi 75 að Skólavegi 81 (Björk). Kristín man eftir fleiri tilvikum þegar svipuð flóð komu í lækina sem renna niður í gegnum bæinn.

Heimildir: Kristín Guðlaugsdóttir. Viðtal við Elis B. Eiríksson 2001.

Númer: 8566 Tegund: Krapaflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Lækir sem falla niður hlíðina ofan þéttbýlisins á Fáskrúðsfirði.

Tími: margoft fyrir 2001

Athugasemdir: Aurblandin krapa- og vatnsflóð falla oft í Nýjabæjarlæknum í leysingum en stöðvast að mestu við Hlíðargötu. Einnig falla oft flóð og krapaskot af þessu tagi úr ónefnum læk um 150 m innan við Frystihúsið og úr Merkjalæk sem er rétt innan við Frystihúsið. Einnig koma fyrir krapaskot úr allmörgum eða flestum öðrum lækjum í bænum að sögn Björgvins Baldurssonar. Þessi flóð ná oft í snjó fram (væntanlega þá aurlitað vatnflóðið í flestum tilfellum fremur en krapa- eða aurflóðið sjálf).

Heimildir: Björgvin Baldursson. Viðtal 11.7.2001.

Númer: 9105 Tegund: Snjóflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Vattarnesskriður.

Tími: 6.2.1989 aðfaranótt

Skýrslu skráði: Magnús Már Magnússon Teg. skýrslu: 2

Tjón: Vegur lokaðist.

Athugasemdir: Tvö snjóflóð féllu í Vattarnesskriðum.

Heimildir: Ríkisútvarpið.

Númer: 8567 Tegund: Krapaflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður, utan þéttbýlis
Skjólígilsá.

Tími: árviss

Athugasemdir: Krapahlaup eru að sögn Bjarna Björnssonar árviss úr Skjólígilsá sem er áin næst innan við bæinn Ljósaland. Þessi hlaup úr Skjólígilsánni eru miklu tíðari en úr Einarstaða-
ánni. Hlaupin eru aurlönduð krapaflóð sem ekki valda tjóni nú eftir að árfarvegirnir voru
dýpkaðir. Einu sinni á seinni árum hefur þó verkstæðisbyggingin að Ljósalandi, en hún
stendur við Einarstaðaána, verið rýmd vegna ótta við hlaup úr ánni.

Heimildir: Bjarni Björnsson. Viðtal 11.7.2001.

Númer: 9180 Tegund: Snjóflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Vattarnesskriður.

Tími: 7.1.1993 um kvöld

Skráning: Teg. skýrslu: 5 Fylgigögn: Úrklippa úr DV.

Athugasemdir: Kona með tvö börn í bíl og karlmaður á öðrum bíl festust á milli snjóflóða í
Vattarnesskriðum milli Fáskrúðsfjarðar og Reyðarfjarðar í fyrrakvöld. Konan hafði tilkynnt
um ferðir sínar áður en hún lagði af stað og þegar hún kom ekki fram á réttum tíma fór
lögreglan á Fáskrúðsfirði að svipast um eftir henni. Þegar til kom var annar bíll fastur á
svipuðum stað og var fólkið búið að bíða í á þriðja tíma. Mikið var um snjóflóð í skriðunum.
Á meðan verið var að bera börnin yfir eitt snjóflóðið féll annað skammt frá.

Númer: 8565 Tegund: Krapaflóð

Staðsetning: Fáskrúðsfjörður
Nýjabæjarlækur.

Tími: 13.1.2001 16:00

Tjón: Krapa rann niður í kjallara á húsi við Skólabrekku 9.

Athugasemdir: Krapaspýja féll úr Nýjabæjarlæk og niður skorninginn næst austan skorningsins
við Gamla-Nýjabæ.

Heimildir: Björgvin Baldursson. Viðtal 11.7.2001.
Steinþór Pétursson. Viðtal 11.7.2001.

B Kort

Kort 1. Yfirlitskort af Fáskrúðsfirði og nágrenni og mörk hættumetins svæðis. (A4, 1:25 000).

Kort 2. Ofanflóð til 31.12.2005 (A3, 1:10 000).

Kort 3. Hættumat. (A3, 1:10 000).

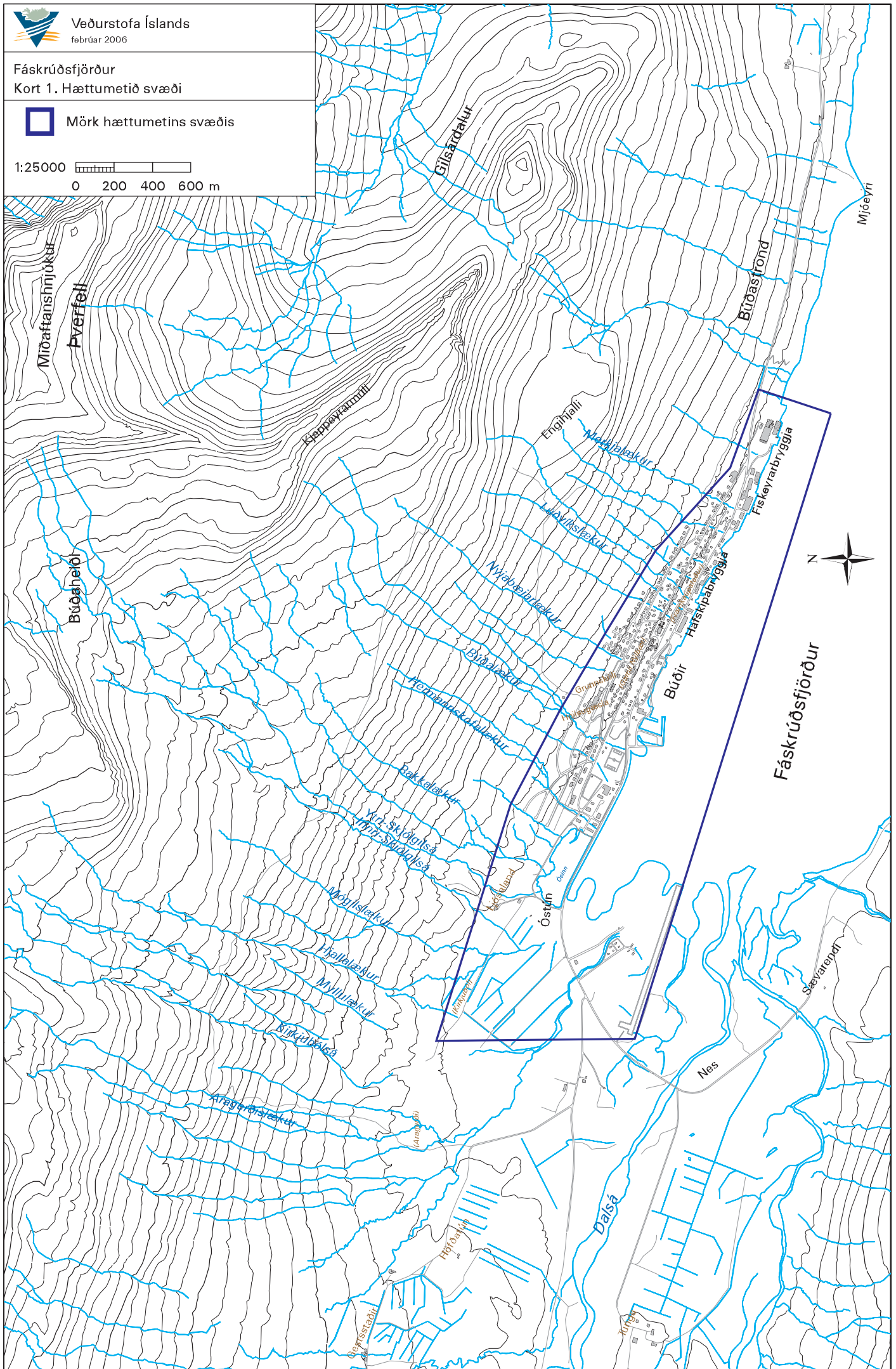


Fáskrúðsfjörður
Kort 1. Hættumetið svæði



Mörk hættumetins svæðis

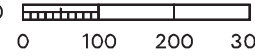
1:25000
0 200 400 600 m



Fáskrúðsfjörður
Kort 2. Ofanflóð til 31.12.2005

↑ Krapaflóð
★ Hús sem flóð hafa fallið á







1:10000



0 100 200 300 m



Fáskrúðsfjörður
Kort 3. Hættumat

-  jafnhættulína, áhætta = $3.0 \cdot 10^{-4}$
-  jafnhættulína, áhætta = $1.0 \cdot 10^{-4}$
-  jafnhættulína, áhætta = $0.3 \cdot 10^{-4}$
-  Hættusvæði C: áhætta $\geq 3.0 \cdot 10^{-4}$
-  Hættusvæði B: áhætta $1.0 \cdot 10^{-4} - 3.0 \cdot 10^{-4}$
-  Hættusvæði A: áhætta $0.3 \cdot 10^{-4} - 1.0 \cdot 10^{-4}$

