



Veðurstofa Íslands Greinargerð

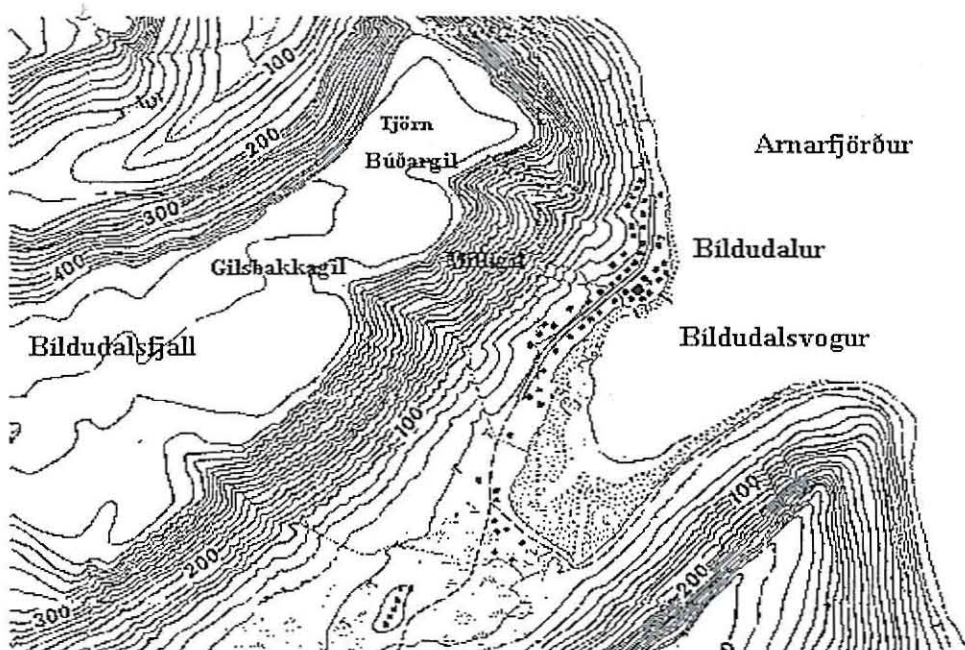
Þorsteinn Sæmundsson

Krapaflóðin á Bíldudal 28. janúar 1997

**VÍ-G97028-ÚR23
Reykjavík
Október 1997**

Inngangur

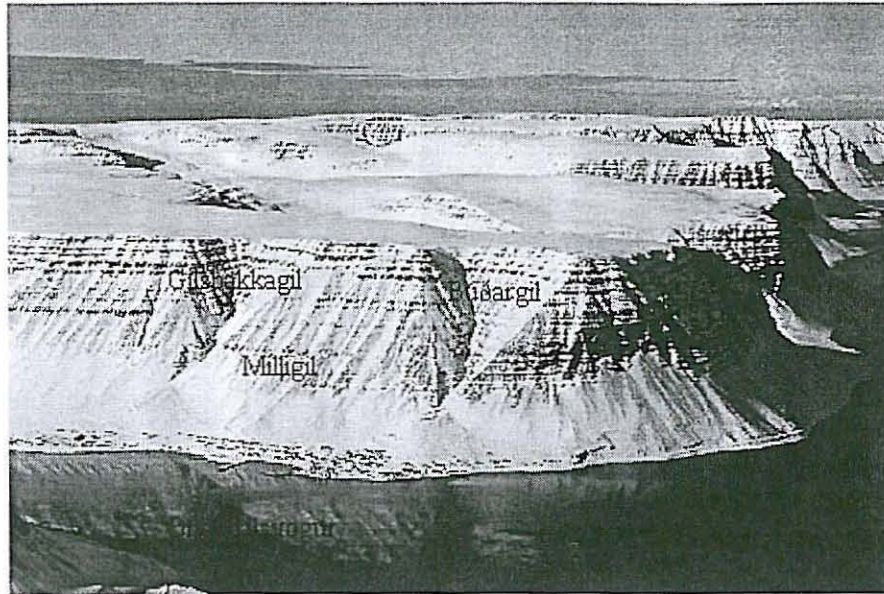
Tilkynnt var til Veðurstofu Íslands um kvöldið, þriðjudaginn 28. janúar 1997 að þrjú krapaflóð hefðu fallið fyrir ofan og niður í byggð á Bíldudal. Eitt flóðanna féll úr Búðargili en hin tvö úr Gilsbakkagili. Jón Gunnar Egilsson og Þorsteinn Sæmundsson fóru til Bíldudals miðvikudaginn 29. janúar til að skoða ummerki og afla gagna um orsakir flóðanna.



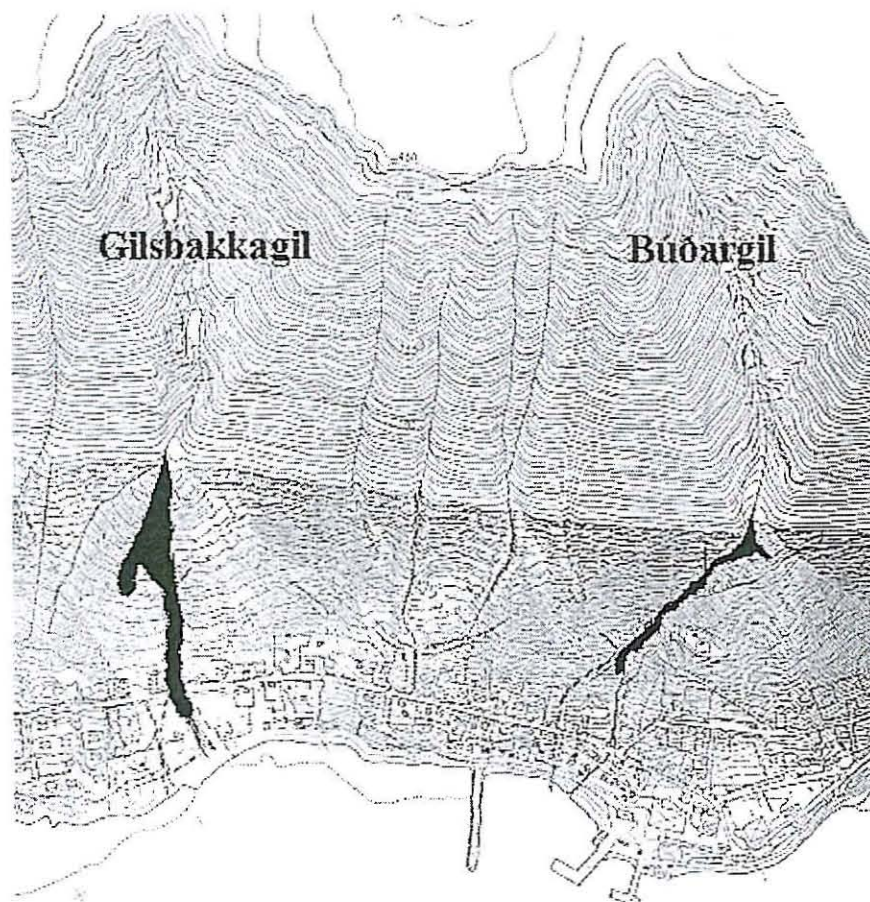
Mynd 1. Yfirlitsmynd af Bíldudal.

Þorpið Bíldudalur liggur við vestanverðan Bíldudalsvog, við sunnanverðan Arnarfjörð. Fyrir ofan byggðina rís Bíldudalsfjall upp í um 460 m y.s. Yfir nyrðri hluta þorpsins liggur Búðargil, en Gilsbakkagil yfir syðri hluta þess (mynd 1). Bæði gilin eru djúp og brött en á milli þeirra liggja nokkur smærri gil, nefnd "Milligil" (mynd 1). Bíldudalsfjall hefur flatan og víðáttumikinn topp, eins og algengt er með fjöll á Vestfjörðum. Fjallið snýr í norðaustur - suðvestur og breikkar til suðvesturs inn á Tunguheiði. Öll gilin snúa á móti suðaustri, þannig að snjór getur safnast í þau í norðaustan, norðan, norðvestan, vestan og suðvestan áttum. Stórar aurkeilur eru bæði fyrir neðan Búðargilið og Gilsbakkagilið og eru þær lítt grónar. Toppur þeirra liggur í um 100 m y.s. og ná þær niður undir sjávarmál (mynd 2). Fyrir neðan Búðargil hefur verið gerður varnargarður og liggur hann niður suðurhluta aurkeilunnar. Fyrir neðan Gilsbakkagil hafa einnig verið gerðir nokkrir garðar sem eiga að beina flóðum niður í farveginn eftir miðri keilunni, en þeir eru mun minni en sá fyrir neðan Búðargilið.

Um klukkan 20.15 þann 28. janúar var lögreglunni á Patreksfirði tilkynnt um að krapa og/eða vatnsflóð hefði fallið úr Búðargili, fyrir ofan nyrðri hluta byggðarinnar á Bíldudal. Talið er að flóðið hafi fallið rétt um klukkan 20. Vakthafandi lögregluumaður Jónas Sigurðsson aðalvarðstjóri, sem einnig er snjóathugunarmaður V. Í., hringdi til V.Í. og tilkynnti um flóðið. Síðar, um klukkan 21.50 var hringt í neyðarnúmerið 112 og tilkynnt um að annað krapaflóð hafi fallið fyrir ofan byggðina, að þessu sinni úr Gilsbakkagili. Talið er að það hafi fallið um klukkan 21.45.



Mynd 2. Þorpið Bíldudalur, myndin tekin austan megin við Bíldudalsvog (Ljósmynd Mats Wibe Lund).



Mynd 3. Útlínur krapaflóðanna úr Búðargili og Gilsbakkagili þann 28. janúar 1997.

Jónas, við annan mann, var kominn til Bíldudals um klukkan 21.

Ummerki flóðanna, bæði í neðri hluta giljanna og niður í bænum voru skoðuð seinni hluta þess 29. en þá gekk á með dimmum éljum þannig að ekki var hættandi á að reyna að skoða upptökin nánar. Þann 30. var síðan gengið út Bíldudalsfjall frá neyðarskýlinu á Hálfván og ummerki upp á fjallinu skoðuð.

Veðurfarslegur aðdragandi

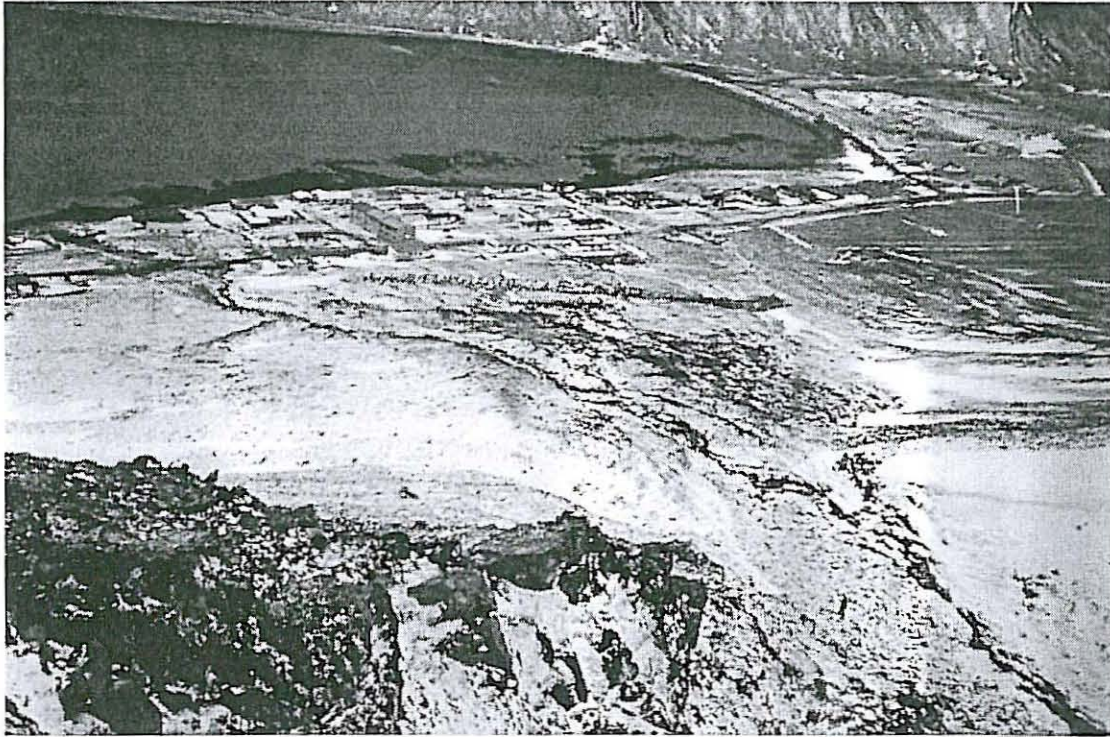
Veðurfarslegur aðdragandi flóðanna var sá að helgina á undan, þann 25. og 26. janúar hafði verið hvöss SV átt með snjókomu á Vestfjörðum, en lítinn snjó festi á þeim sunnanverðum. Hitastig hélst fyrir neðan frostmark alla helgina, en á mánudaginn, þann 27. tók að hlýna talsvert, eins og spáð hafði verið. Spáin gekk einnig eftir þann 28. og hlýnaði þá meira og var hitinn milli +5 og +6 °C á láglendi og úrkoma jókst einnig til mikilla muna. Úrkoma á Patreksfirði mældist um 20 mm, frá klukkan 9.20 til 22.00 þann 28. janúar, en talið var að enn meiri úrkoma hafi verið á Bíldudal.



Mynd 4. Ummerki krapaflóðsins úr Búðargili. Flóðið stöðvaðist í ræsi um 75 m fyrir ofan skólahúsið. Á vinstri hlið myndarinnar mótast fyrir krapanum sem flæddi yfir varnargarðinn til norðurs.

Ummerki flóðanna.

Fyrsta flóðið féll úr Búðargili rétt um klukkan 20. Talsvert magn af krapa, grjóti og aur féll úr gilinu (mynd 3). Meginhluti flóðsins fylgdi lækjarfarveginum meðfram varnargarðinum til suðurs (mynd 4). Efst í minni gilsins fór þó nokkuð magn yfir garðinn en stöðvaðist fljótlega fyrir neðan hann. Meginhluti krapans, sem flæddi til suðurs, stöðvaðist í ræsi um 75 m fyrir ofan skólabygginguna, til móts við neðri enda varnargarðsins. Þar hrannaðist krapinn upp en aurblandaður vatnselgurinn flæddi niður



Mynd 5. Ummerki krapaflóðsins úr Gilsbakkagili. Megin hluti krapans flæddi niður farveginn til vinstri en afgangurinn flæddi yfir á syðri hluta aurkeilunnar.



Mynd 6. Farvegir hlaupsins úr Gilsbakkagili þar sem flóðið kom niður á Dalsbrautina.

lækjarfarveginn og þaðan niður í þorpið (mynd 3). Á eftir þessu flóði féll lítið vatnsflóð, en nákvæm tímasetning þess er óþekkt.

Fyrri flóðið úr Gilsbakkagili var mun stærra en það sem féll úr Búðargili. Það er talið að það hafi fallið um kl. 21.45. Engin varnargarður er í minni Gilsbakkagils og því átti krapinn greiða leið út á aurkeiluna (mynd 4). Talsvert magn af krapa flæddi út á syðri hluta aurkeilunnar og stöðvaðist á um 2-3 m háum garði sem liggur um 150 m fyrir neðan gilkaftinn. Þessi garður er hluti af aurflóðavörnum á Bíldudal og snýr hann skáhallt á aurkeilunni í austur - vestur stefnu og á að beina vatnsrennsli niður miðja keiluna. Enn fleiri garðar hafa verið gerðir í sama tilgangi en þeir liggja neðar og eru nokkuð hærri. Meginhluti krapans flæddi niður miðja aurkeiluna og hélt sig við lækjarfarveginn, þó meir eftir því sem neðar dregur (mynd 5). Þegar krapinn var kominn niður undir efstu hús við Dalbraut hélt hann sig nær eingöngu við farveginn (mynd 6). Þegar á Dalbrautina var komið breiddi hann úr sér og hrannaðist upp á



Mynd 7. Geymsluskúrinn við Dalbraut sem krapinn flæddi inn í.

götuna og rétt fyrir neðan hann (mynd 7). Þar flæddi krapa inn í skúr sem er staðsettur við hlið farvegsins. Talsvert magn af krapa flæddi niður fyrir götuna en olli ekki tjóni. Um 1200 m³ af krapa var hreinsaður upp af götunni og fyrir neðan hana og er það nær allur krapinn sem flæddi niður í bæinn. Aurblandað vatn flæddi áfram niður til sjávar svipað og úr Búðargili. Annað minna flóð féll síðan úr Gilsbakkagili um kl. 22.

Orsakir flóðanna

Krapaflóðið í Búðargili orsakaðist að öllum líkindum af því að snjóhengja féll úr suðvestur hlið gilsins og stíflaði það. Ummerki brotsárs sáust ofarlega í gilinu, um það bil 50 til 100 m fyrir neðan efstu brún þess, í um 350 til 400 m y.s. (mynd 8). Erfitt er að gera sér grein fyrir stærð hengjunnar. Talsverðan snjó hafði skafið í suðvestur hlið gilsins og greinileg ummerki hreyfingar sáust víða í snjóþekjunni. Líklegt er að fleiri

hengjur hafi fallið þó svo að við kæmum ekki auga á ummerki þeirra. Talsvert var um klaka í gilinu og því ekki ráðlegt að klifra niður og skoða aðstæður nánar. Sennilegasta skýringin á krapaflóðinu er sú að eftir að hengjan féll ofan í gilið og stíflaði það hafi vatn safnast saman þar fyrir ofan og mettað snjóinn. Að lokum hefur krapinn runnið af stað og steypst niður gilið. Þegar krapamassinn kom síðan niður í gilbotninn sjálfan hefur hann rutt upp talsverðu magni af grjóti og aur.

Fyrri flóðið úr Gilsbakkagili var mun stærra en flóðið úr Búðargili. Hengja féll úr syðri barmi gilsins og stíflaði það (mynd 9). Hengjan brotnaði úr efstu brún þess og var brotsárið um 4 m hátt og um 15 m breitt og teljum við að hengjan hafi náð um 3 m fram, metið út frá ummerkjum við hliðina á brotstálinu. Talsvert mikil snjósöfnun hafði átt sér stað í syðri hlið gilsins og voru víða að finna ummerki þess að snjórinn hafi hreyfst. Vatn hefur safnast saman í snjóstífluna og mettað hana. Síðan hefur krapinn brotist fram og flætt niður gilið. Talsvert rof varð á lausefnum neðst í gil-kjaftinum og á efsta hluta aurkeilunnar þegar krapamassinn steypst þar niður. Á þessum stað sveigir gilið til suðurs í nokkuð krappri beygju



Mynd 8. Snjóhengjur í efsta hluta Búðargils. Takið eftir hvernig snjórinn hefur hreyfst. Líklegt brotsár sést ekki á þessari mynd en það er staðsett nokkru neðar í gilinu.

þannig að flóðið hefur hendst mun lengra upp í norðanverða hliðina. Flóðamörkin lágu því um 5 til 10 m hærra í norðurhlið þess en þeirri syðri. Krapamassinn flæddi út á aurkeiluna fyrir neðan en vegna sveigjunnar á gil-kjaftinum flæddi hluti flóðsins út á syðri hluta hennar í stað þess að fylgja lækjarfarveginum. Þó flæddi meginhluti flóðsins niður farveginn, eins og áður var lýst. Eftir því sem flóðið kom neðar á aurkeiluna fylgdi það lækjarfarveginum betur og fyrir ofan ræsið undir Dalbraut sáust ekki ummerki þess að flóðið hafi flætt út fyrir farveginn.



Mynd 9. Brotsárið efst í Gilsbakkagili. Takið eftir kögglunum fyrir neðan brotið.

Ummerki ofan á Bíldudalsfjalli

Til að kanna orsakir krapaflóðanna var gengið út eftir Bíldudalsfjallinu frá neyðarskýlinu á Hálfðán. Á þeirri leið kom mjög greinilega í ljós að mikil leysing hefur átt sér stað uppi á fjallinu í vatnsveðrinu. Víða var blámi í dældum og ummerki rennandi vatns sáust allvíða.

Það hefur verið hald manna á Bíldudal að vatnssöfnun í tjörn fyrir ofan Búðargilið (mynd 1) gæti verið orsakavaldur krapaflóða og var ein meginástæða ferðarinnar að ganga úr skugga um hvort slík vatnssöfnun hefði átt sér stað í þessu tilviki.

Fyrir ofan Búðargilið hefur myndast kvos og á vatnssöfnun sér þar stað í leysingum. Landhalli er mjög lítill þannig að öll hækkan á yfirborði tjarnarinnar þýðir umtalsverða flatarmálsaukningu á yfirborði hennar og að sama skapi mikla aukningu á vatnsmagni. Ekki voru nein sjánleg ummerki þess að vatnssöfnun hafi átt sér stað í þessu vatnsveðri. Það vantaði hins vegar um 1 m á vatnshæð tjarnarinnar til þess að vatnið næði að flæða yfir brúnina. Einnig þarf að myndast aðhald að öðrum hliðum hennar, því þröskuldurinn að vestanverðu er ekki mikið hærrí en sá að austanverðu. Einu líklegu aðstæðurnar fyrir því að slík vatnssöfnun geti átt sér stað er mikill snjór á toppi fjallsins. Þessi snjór þarf því næst að mettast af vatni, í asahláku og getur þannig hugsanlega orsakað krapaflóð í Búðargili.

Nokkuð aðrar aðstæður eru fyrir ofan Gilsbakkagilið. Þar mótar ekki fyrir eins afmarkaðri kvos heldur hefur myndast skorningur, sem dýpkar eftir því sem nær dregur brúninni. Ekki eru aðstæður fyrir uppsöfnun vatns á þessum stað.

Sunnar á fjallinu eru svipaðar kvosir þar sem vatn getur safnast saman, en ekki er nein hætta á að krapaflóð af þeirra völdum geti ógnað húsum á Bíldudal.

Lokaorð

Krapaflóðin á Bíldudal þann 28. janúar orsökuðust vegna mikillar úrkomu og umtalsverðrar hlánunar í kjölfar snjósöfnunar í SV átt, það er mikil hláka ofaní nýfallin snjó. Slíkar veðuraðstæður eru glöggt merki hættu á krapaflóðum. Það sem kom mönnum þó á óvart í þessu tilviki var að almennt var talið að snjór væri mjög lítil á sunnanverðum Vestfjörðum eftir undangengið veður helgina áður. Þetta sýnir að fylgjast verður mjög vel með snjósöfnun í giljum, þó svo að aðrir staðir eru snjólitlir. Á Bíldudal þarf einnig að fylgjast vel með snjósöfnun ofan á fjallinu sjálfu. Slík vöktun er auðveld þar sem fljótlegt er að fara á snjósleða út fjallið frá neyðarskýlinu á Hálfván. Einnig er greinilegt að huga þarf að öflugari vörnum á Bíldudal. Sér í lagi þarf að stækka ræsið undir Dalbrautina fyrir neðan Geirseirargil og beina flóðum úr Búðargilinu til norðurs í stað þess að beina þeim til suðurs í átt að skólahúsinu.