

# Könnun á ofanflóðaaðstæðum í Eyjafjarðarsveit - DRÖG

Sveinn Brynjólfsson  
Brynjólfur Sveinsson



Skýrsla

VÍ 202x-0xx

**[Heiti skýrslu]**

**Höfundar** Sveinn Brynjólfsson og Brynjólfur Sveinsson  
**Unnið fyrir** Hættumatsnenfd Eyjafjarðarsveitar  
**Gerð skýrslu/verkstig** Drög  
**Verkefnisstjóri** Magni Hreinn Jónsson  
**Yfirfarið af**  
**Samþykkt af**

**Veðurstofa Íslands / Icelandic Meteorological Office**

**Númer** VÍ 202x-0xx  
**ISSN** 1670-8261  
**Dagsetning** maí 2026  
**Dreifing** Opin  
**Fjöldi síðna** 121 + 28  
**Upplag** Rafræn útgáfa  
**Verknúmer** 4351-4-0004  
**Málsnúmer** 2026-0214  
**DOI númer**

**Mynd á forsíðu** Horft vestur yfir Eyjafjarðará. T.h. er höfuðbólið Grund. Fyrir ofan er Kerling hæsta fjall við byggð á Norðurlandi. (maí 2017, ljósm.\ Brynjólfur Sv.).

## Ágrip

Hér er fjallað um ofanflóðasögu og ofanflóðahættu í Eyjafjarðarsveit. Megináhersla er lögð á núverandi byggð en einnig gerð grein fyrir ofanflóðum í þverdölum og á öðrum óbyggðum svæðum. Hátt í 200 býli og íbúðarhús eru í Eyjafjarðarsveit fyrir utan þéttbýlið við Hrafnagil og byggðina í Vaðlaheiði norðan við Bíldsá. Ofanflóðaaðstæður voru kannaðar á öllu svæðinu en á 43 bæjum voru aðstæður skoðaðar sérstaklega og bæjarlýsingar gerðar. Þessir 43 bæir voru flokkaðir í fimm flokka eftir ofanflóðahættu. Enginn bær var metinn í augljósri snjóflóðahættu en á 14 bæjum er snjóflóðahætta talin geta skapast við aftakaaðstæður. Krapaflóðahætta er talin geta skapast á 15 bæjum og skriðuhætta á 19 bæjum. Af þessum 43 bæjum sem metnir voru sérstaklega eru 23 taldir vera þar sem ofanflóðahætta er viðunandi.

**Lykilorð:** Ofanflóðahætta, snjóflóð, krapaflóð, skriður, Eyjafjarðarsveit

## Abstract

Nearly 200 farms and residential houses are located in Eyjafjarðarsveit outside the village area at Hrafnagil and the settlement in Vaðlaheiði north of Bíldsá. Avalanche and landslide conditions were investigated throughout the entire area, but at 43 farms the conditions were examined in particular detail and site descriptions were prepared. These 43 farms were classified into five categories according to avalanche and landslide hazard. No farm was assessed as being in obvious avalanche danger, but at 14 farms avalanche danger is considered possible under extreme conditions. Slush-flow hazard is considered possible at 15 farms, and landslide hazard at 19 farms. Of these 43 farms that were assessed in particular detail, 23 are considered to be in locations where avalanche and landslide hazard is acceptable.

**Key words:** Avlanches, landslides, slush flows, hazard, Eyjafjarðarsveit



# Efnisyfirlit

<b>1 Inngangur</b> .....	7
1.1 Helstu niðurstöður .....	7
1.2 Vinnuferli og aðferðafræði .....	8
1.3 Efnisatriði og kaflaskipting .....	8
<b>2 Ofanflóðasaga</b> .....	10
2.1 Snjóflóð og krapaflóð .....	10
2.2 Skriðuföll .....	12
<b>3 Eyjafjörður að austan</b> .....	17
3.1 Yfirlit .....	17
3.2 Brekka .....	19
3.3 Garðsá .....	21
3.4 Uppsalar .....	23
3.5 Sigtún .....	24
3.6 Fellshlíð .....	26
3.7 Helgastaðir .....	28
3.8 Lækjarbrekka .....	30
3.9 Kálfagerði .....	31
3.10 Möðruvellir .....	33
3.11 Hríshóll .....	35
3.12 Stekkjarflatir .....	37
<b>4 Sölvadalur og Eyjafjarðardalur</b> .....	39
4.1 Yfirlit .....	39
4.2 Þormódsstaðir .....	40
4.3 Eyvindarstaðir .....	44
4.4 Hrásar .....	46
4.5 Æsustaðir .....	47
4.6 Steinhólar .....	48
4.7 Grænahlíð .....	48
4.8 Arnarfell .....	51
4.9 Hólakot og Hólar .....	54
4.10 Vatnsendi .....	57
4.11 Halldórsstaðir .....	60
4.12 Hólsgerði .....	63
4.13 Torfufell .....	66
4.14 Villingadalur .....	67
4.15 Leyningur .....	69
4.16 Jórunnarstaðir .....	71

4.17	Ártún.....	73
4.18	Skáldstaðir .....	75
4.19	Gullbrekka.....	78
4.20	Gilsá .....	79
4.21	Nes.....	81
4.22	Hleiðargarður.....	84
4.23	Krónustaðir .....	88
4.24	Sandhólar .....	89
<b>5</b>	<b>Eyjaförður að vestan .....</b>	<b>92</b>
5.1	Yfirlit .....	92
5.2	Litli-Dalur .....	93
5.3	Stóri-Dalur.....	96
5.4	Ytra-Dalsgerði .....	99
5.5	Hvassafell.....	101
5.6	Litli-Garður og Hlíðarhagi.....	103
5.7	Möðrufell.....	107
<b>6</b>	<b>Heimildir .....</b>	<b>109</b>
<b>7</b>	<b>Heimildarmenn.....</b>	<b>113</b>
<b>8</b>	<b>Niðurstöður.....</b>	<b>115</b>
8.1	Almennt.....	115
8.2	Flokkun bæja eftir ofanflóðahættu .....	115
8.3	Viðbúnaður vegna yfirvofandi ofanflóðahættu.....	118
	<b>Viðaukar .....</b>	<b>121</b>
<b>A</b>	<b>Tæknileg hugtök og skilgreiningar .....</b>	<b>122</b>
<b>B</b>	<b>Kort.....</b>	<b>127</b>

# 1 Inngangur

Í þessari skýrslu er fjallað um ofanflóðasögu og ofanflóðahættu í Eyjafjarðarsveit. Tilgangur verksins er að kanna ofanflóðaaðstæður og meta heildarumfang ofanflóðahættunnar í sveitarfélaginu. Nokkur dæmi eru um að ofanflóð hafi fallið á bæjarhús eða nálægt þeim og valdið tjóni en á þeim stöðum hefur búseta all víða lagst af. Megináhersla er lögð á núverandi byggð en einnig gerð grein fyrir ofanflóðum í þverðölum og á öðrum óbyggðum svæðum, þau skráð og staðsett eftir því sem heimildir leyfa. Sveitin er víðfeðm og henni því skipt í þrjú meginsvæði, mynda Eyjafjarðardalur og Sölvadalur ásamt þverðölum og afdölum suður á Nýjabæjarfjall eitt svæði. Þar fyrir norðan skiptir Eyjafjarðará sveitinni í tvö svæði, Eyjafjörð að vestan og Eyjafjörð að austan. Ofanflóðaaðstæðum bæja sem standa nálægt fjallshlíðum eða við fjallsrætur er lýst sérstaklega og ofanflóðahætta metin. Víða stendur byggðin langt frá bröttum fjallshlíðum og ólíklegt að ofanflóð ógni bæjarhúsum, þar eru ekki gerðar lýsingar fyrir einstaka bæi en aðstæðum lýst í grófarí dráttum í yfirlitskafla hvers svæðis. Jafnframt var ofanflóðahætta ekki metin fyrir þéttbýlustu svæði sveitarfélagsins þ.e. Hrafnagilshverfi og byggðina í Vaðlaheiði norðan Bíldsár en aðstæðum lýst lauslega í viðkomandi yfirlitskafla.

Í skýrslunni eru teknar saman margs konar upplýsingar um ofanflóð og ofanflóðahættu á svæðinu og er hún rituð með það í huga að geta komið sem flestum að gagni t.d. almannavörnum, lögreglu, skipulagsyfirvöldum og sveitarstjórn ásamt íbúum sveitarfélagsins. Í niðurstöðukafla í lok skýrslunnar eru taldir upp bæir þar sem snjóflóðahætta er talin geta skapast. Einnig eru taldir upp þeir bæir þar sem hætta af völdum krapaflóða og skriðufalla er talin geta skapast. Hliðstæð vinna hefur áður farið fram í Hörgársveit og Skagafirði austan Vatna, einnig hefur sambærileg greinargerð verið gefin út um Svarfaðardal (Sveinn Brynjólfsson o.fl., 2006, 2016, 2019). Rétt er að undirstrika að þessar skýrslur fyrir dreifbýlið eru ekki formlegt hættumat í skilningi hættumatsreglugerðar enda ekki dregin hættusvæði með línunum líkt og kveður á um í reglugerðinni.

## 1.1 Helstu niðurstöður

Hátt í 200 býli og íbúðarhús eru í Eyjafjarðarsveit fyrir utan þéttbýlið við Hrafnagil (Hrafnagilshverfi) og byggðina í Vaðlaheiði norðan við Bíldsá. Ofanflóðaaðstæður voru kannaðar á öllu svæðinu en á 43 bæjum voru aðstæður skoðaðar sérstaklega og bæjarlýsingar gerðar. Þessir 43 bæir voru flokkaðir í fimm flokka eftir ofanflóðahættu eins og útskýrt er í kafla 8. Enginn bær var metinn í „augljósri snjóflóðahættu“ en á 14 bæjum er snjóflóðahætta talin geta skapast við aftakaaðstæður. Krapaflóðahætta er talin geta skapast á 15 bæjum og skriðuhætta á 19 bæjum. Af þessum 43 bæjum sem metnir voru sérstaklega eru 23 taldir vera þar sem ofanflóðahætta er viðunandi.

## 1.2 Vinnuferli og aðferðafræði

Vinna við gerð þessarar skýrslu hófst sumarið 2017 með yfirferð á skráðum ofanflóðum á svæðinu og viðtölum við heimamenn. Eftir að stór aurskriða féll við Gilsá í október 2020 var stofnuð hættumatsnefnd líkt og gert er í þéttbýli þar sem formlegt ofanflóðhættumat hefur verið gert. Ekki eru dæmi um að slík nefnd hafi áður verið stofnuð í dreifbýli enda er hér ekki um að ræða formlegt hættumat eins og áður sagði. Hættumatsnefndina skipa Gunnar Guðni Tómasson, Fjóla Guðrún Sigtryggisdóttir ásamt tveimur fulltrúum sveitarstjórnar, þeim Finni Yngva Kristinssyni og Ástu Arnbjörgu Pétursdóttur.

Vettvangsvinna, upplýsingaöflun um ofanflóð á svæðinu og skrásetning þeirra ásamt lýsingum á ofanflóðaaðstæðum svæða og einstakra bæja var að mestu unnin af Brynjólfi Sveinssyni með fulltingi Sveins Brynjólfssonar. Jarðfræðingar Náttúrufræðistofnunnar komu einnig að þessari vinnu m.a. með þátttöku í vettvangsferðum, greiningu lausra jarðlaga og mati og lýsingum á skriðuhættu, einkum í Djúpadal, Eyjafjarðardal og Sölvadal.

Meginvinnan við að safna upplýsingum um ofanflóð á svæðinu fólst í því að ræða við ábúendur og leita upplýsinga hjá ýmsum aðilum sem staðkunnugir eru, m.a. fyrri ábúendum. Jafnframt voru farnar nokkrar vettvangsferðir að vetri til að skrá og skoða snjóflóð og greina snjóflóðaaðstæður. Vettvangsferðir voru einnig farnar að sumri til að greina ýmis ofanflóðaummerki, einkum eftir skriður ásamt ummerkjum eftir snjó- og krapaflóð. Ritaðar heimildir voru allmikið notaðar og ber þar hæst tímamótariðið Skriðuföll og snjóflóð (Ólafur Jónsson o.fl. 1992).

Dregnar voru brautir úr upptakasvæðunum til að teikna langsnið niður hlíðar og reikna svokölluð rennslisstig. Þau ásamt úthlaupshornum og alfa-beta líkani voru notuð til þess að leggja mat á skriðlengd snjóflóða. Heimildir um snjóflóð voru síðan notaðar ásamt greiningu á landfræðilegum aðstæðum til þess að leggja mat á tíðni snjóflóða og flokka bæi í fyrirfram skilgreinda hættuflokka eins og nánar er lýst í niðurstöðukafla í lok skýrslunnar.

## 1.3 Efnisatriði og kaflaskipting

Í öðrum kafla skýrslunnar er fjallað um ofanflóðasögu svæðisins þar sem annars vegar er fjallað um snjóflóð og krapahlaup og hins vegar um skriðuföll. Í næstu þremur köflum er nánari lýsing á ofanflóðaaðstæðum þar sem rannsóknarsvæðinu hefur verið skipt upp í þrjú minni svæði eftir landfræðilegri legu. Í upphafi þessara kafla er fjallað almennt um staðhætti og ofanflóðaaðstæður á viðkomandi svæði. Gróf mynd af landslagi og byggðaskipan er gefin á yfirlitskorti í hverjum svæðiskafla og fremst í þeim er einnig ljósmynd til glöggvunar.

Þó þessi könnun miðist fyrst og fremst við íbúðarhús þar sem fólk á lögheimili þótti hér ástæða til að fjalla um bæi sem nýlega eru farnir í eyði og húsakostur er

fyrir hendi, því ekki er útilokað að sumir þeirra verði komnir í byggð innan fárra ára á nýjan leik eins og dæmin sanna, t.d. í nærsveitunum. Umfjölluninni er víðast skipt í tvo kafla.

**Ofanflóðaaðstæður:** Eðliseiginleikar upptakasvæða, fallbrauta og úthlaupssvæða ásamt ofanflóðasögu

**Mat:** Greining á ofanflóðaaðstæðum og -áhættu

Á eftir umfjöllun um ofanflóðaaðstæður er niðurstöðukafli og að lokum heimildaskrá ásamt lista yfir staðkunnuga heimildarmenn sem rætt var við um ofanflóðaaðstæður á svæðinu.

??hér á eftir að leggja lokahönd á viðauka (veðurathuganir og útprentun úr gagnagrunni)

## 2 Ofanflóðasaga

Ofanflóðasagan sem hér er skrifuð byggir að mestu leiti á riti Ólafs Jónssonar Skriðuföll og Snjóflóð ásamt nokkrum fleiri rituðum heimildum sem vitnað er til sérstaklega í textanum. Að auki koma til mikilvægar munnlegar heimildir sem fengnar voru með viðtölum við heimamenn og aðra staðkunnuga.

### 2.1 Snjóflóð og krapaflóð

Elstu heimildir um snjóflóð í Eyjafjarðarsveit eru frá seinni hluta 17. aldar, eru sagnir um að snjóflóð hafi þá fallið á bæinn Halldórsstaðagerði að næturlagi. Fórst allt heimilisfólk (ekki vitað hversu margir) og fannst bóndinn örendur niður á bökkum Eyjafjarðarár (Angantýr Hjörvar Hjálmarsson o.fl. MCMLVII). Ekki ber sögnum saman um hve margir hafi farist, því er einnig haldið fram að heimilisfólk hafi verið búið að flýja bæinn vegna yfirvofandi hættu og einungis bóndinn hafi farist. Ekki er vitað um önnur mannskæð snjóflóð á bæi í sveitinni en heimildir greina alls frá sex mannskæðum snjóflóðum þar af fimm atburðum á víðavangi þar sem einn fórst hverju sinni. Árið 1783 fórst kona í Bíldsárskarði líklega á leið sinni til Eyjafjarðar. Árið 1850 fórst ungur piltur frá bænum Miklagarði óljóst er hvar slysið var en líklegt talið að það hafi verið inn á Skjöldal. Árið 1882 lentu tveir menn við kindaleit í snjóflóði inn á Skjöldal og fórst annar þeirra. Fjórum árum seinna, árið 1886, gengu tveir menn til rjúpna inn á Gilsárdal, grófust þeir í snjóflóði fórst annar þeirra en hinn bjargaðist. Árið 1913 fórst ungur maður við rjúpnaveiðar inn á Skjöldal. Þótt ekki séu heimildir um fleiri banaslys af völdum snjóflóða hefur fólk oftart lent í snjóflóðum en bjargast. Nokkru sinnum hafa flóð fallið við bæi eða á þá, hafa hús brotnað niður, fólk sloppið naumlega en búpeningur farist og mikið eignatjón orðið. Árið 1682 er greint frá snjóflóði með miklu skriðufalli við bæinn Strjúgsá í Djúpadal er braut niður útihús, drap búpening og eyðilagði stóran hluta túnsins. Árið 1722 féll flóð, líklega krapaflóð, við bæinn Kambfell í Djúpadal sem eyðilagði mikið af túnum. Við bæinn Þröm í Garðsárdal féll snjóflóð á tvö beitarhús árið 1862, braut annað húsið og drap 19 af 22 sauðum er þar voru en sauði í hinu húsinu sakaði ekki. Flóðið tók talsvert af heyi er stóð að baki húsanna. Stórt snjóflóð féll á bæinn Ánastaði í Sölvadal árið 1871, skemmdi flóðið húsakost, einkum útihús og allmargar kindur drápust. Lenti allt heimilisfólkið, níu manns í flóðinu og bjargaðist naumlega, góðar heimildir og lýsingar eru til um þennan atburð m.a. frá þáverandi bónda á Ánastöðum.

Fyrir aldamótin 1900 eru sagnir af snjóflóðum stopular, er þeirra helst getið ef þau ollu slysum á fólki eða miklum skaða t.d. á húsakosti og/eða búpeningi. Glögg snjó- og krapaflóðasaga nær því vart nema 100 ár aftur í tímann og eru heimildir og skráning flóðanna eðlilega nákvæmest síðustu áratugina. Samtímaheimildir og frásagnir eru afar mikilvægar, gefa þær oft glögga mynd af aðdraganda, orsökum, staðsetningu, áhrifum og afleiðingum atburðanna. Dæmi um slíkt er lýsing



*Mynd 1. Stórt snjóflóð féll ofan Syðra-Hóls syðst í Kaupangssveitarfjalli í mars 2013. Flóðið olli miklum girðingarskemmdum og umtalsverðu tjóni á skógrækt. (ljósm. Þuríður Baldursdóttir og Jóhann Gíslason apríl 2013)*

heimamanna á krapaflóðunum miklu í Eyjafjarðardal og Sölvadal er féllu á annan dag páska árið 1919. Þetta ár voru páskarnir 20. apríl, í dymbilvikunni hafði miklum snjó kyngt niður í logni í Eyjafirði en í giljum og lægðum var víða hjarn og svell. Um páskadagana gerði áköf sunnan hlýindi með mikilli rigningu þannig að í giljum og skorningum varð snjórinn fljótt að vatnsósa krapabunkum, átti vatnið ekki aðra undankomuleið en að fylgja þyngdaraflinu og geisast niður farvegi, gil og skorninga og flæmast um láglandið fyrir neðan. Mjög víða í Eyjafirði féllu krapaflóð er ollu miklu eignatjóni m.a. í Svarfaðardal, Öxnadal og framdölum Eyjafjarðarsveitar, björguðust menn á stöku stað naumlega. Í Eyjafjarðardal og Sölvadal féllu mörg krapaflóð þennan dag m.a. úr flestum farvegum Hólafjalls svo reiðgatan milli Arnarstaða og Hóla varð ófær og þurftu menn að krækja þar fram hjá flóðunum, niður á bakka Eyjafjarðarár. Á Halldórsstaðagerði, nokkru sunnan við gamla bæjarstaði Halldórsstaða, fór flóð yfir útihús og braut þar hesthús og fjárhús og fórust um 40 kindur. Á nokkrum bæjum flýði fólk burtu t.d. á Kerhóli í Sölvadal en mörg krapaflóð féllu að austanverðu í dalnum. Mikið gekk einnig á að vestanverðu í Eyjafjarðardal, úr giljum Torfufells féllu mörg flóð er flæmdust yfir Torfufellsgrundir og náðu sum allt niður í Eyjafjarðará. Á Kolgrímastöðum féll flóð yfir hlöðu og fjárhús

skammt norðan íbúðarhússins og braut þau niður, í húsunum voru um 100 fjár og fórust um 35 þeirra. Mörg flóð féllu nærri bæjum í Hleiðargarðsfjalli, einkum við Gilsá og Hleiðargarð þar sem mörg gil og farvegir eru í hlíðinni fyrir ofan, sluppu menn og skepnur þar naumlega. Pálmi Kristjánsson er þá átti heima í Hleiðargarði horfði á flóðin falla og lýsir atburðunum vel í aðsendri grein í jólablað dagblaðsins Dags (Pálmi Kristjánsson, 1959), segir hann þar meðal annars „Morguninn eftir var komið frost og norðan kalsaveður. Flóðin höfðu breitt úr sér, er þau komu niður úr giljabotnunum. Mikið af landi Hleiðargarðs var samfelld ísbreiða, úfin og óslétt eins og storknað hraun, sums staðar háar íshrannir.“ Í Eyjafirði eru ekki viðlíka krapaflóðahrinur þekktar eins og urðu um páskana 1919 og má því segja að þessir atburðir séu einstakir í ofanflóðasögu Eyjafjarðarsveitar og víðar í Eyjafirði.

Síðvetrar árið 1925 féll mjög stórt snjóflóð úr Úlfárskál ofan við bæinn Úlfá sem stóð rúmlega 1 km framan við Hólsgerði. Bærinn slapp en hesthús og fjárhús grófstust og brotnuðu í flóðinu, fórust þar um 20 kindur og fór bærinn í eyði skömmu síðar. Árið 1930 féll snjóflóð úr Fiskilækjargili ofan við Brekku í Kaupangssveit, skemmdi fjárhúskofa og hlöðu án þess að fé sakaði en eitthvað af heyi eyðilagðist, óljóst er hvar þessi hús stóðu. Í seinni tíð eru heimildir um nokkur stöndug snjóflóð er fallið hafa ofan og/eða á milli bæja. Eitt slíkt féll úr Ytra-Hólsgili í Kaupangssveitarfjalli í kringum 1950 og náði breið flóðtungan talsvert niður á túnin fyrir neðan fjallsrætur. Í flestum árum falla snjóflóð í Munkaþverártungum, mynni Mjaðmárdals að austanverðu, hafa þau stærstu fallið yfir Mjaðmá upp í brekkuna á móti og skilið eftir sig talsverð ummerki. Snemma í mars árið 2013 féll stórt snjóflóð sunnarlega í Kaupangssveitarfjalli olli það talsverðu tjóni, miklum girðingarskemmdum og braut niður hluta af skógræktarreit ofan Syðra-Hóls. Ótalin eru eflaust fleiri stór snjóflóð, einkum inn á mörgum þverdölum sveitarinnar en ekki er til þess vitað að snjóflóð hafi ógnað né fallið nálægt núverandi byggð Eyjafjarðarsveitar að undanskildu flóðinu við Brekku 1930.

## 2.2 Skriðuföll

Í gegnum tíðina hafa orðið stór skriðuföll í Eyjafjarðarsveit, einkum framarlega (innarlega) í sveitinni í Möðruvallafjalli, Sölvadal, Eyjafjarðardal og Djúpadal. Eins og um önnur ofanflóð eru heimildir stopulli því lengra sem aftur í tímann er farið. Víða ber landslagið þess glögg merki að stór framhlaup hafi fallið úr fjallshlíðum nær sú saga a.m.k. 10 þúsund ár aftur í tímann er jöklar síðasta jökulskeiðs hörfuðu af láglandi. Elstu tímasettu heimildir um skriðuföll eru frá því um 1680 þar sem sagt er frá því að skriður hafi stórskemmt tún, engi og úthaga á bænum Strjúgsá í Djúpadal. Um svipað leiti eða skömmu síðar eru heimildir um skriðuföll sem ollu umtalsverðu tjóni víða að austanverðu í Sölvadal. Árið 1689 féll skriða við bæinn Björk og fórust þá tvær konur og barn er flúið höfðu bæinn, einnig hafa skriður oft valdið tjóni á Finnastöðum, Kerhóli og Ánastöðum í Sölvadal. Í Möðru-



*Mynd 2. Hamragil í mynni Villingadals. Hamragilsskriða undir gilinu ber glögg ummerki ofanflóða, hafa stærstu snjóflóðin fallið niður fyrir skriðuna (keiluna) upp í hólana á móti. Mikið grjót er í gróðrinum neðst við skriðuna er borist hefur með snjóflóðum (ljósm. Brynjólfur Sv. september 2018).*

vallafjalli hafa í gegnum tíðina fallið stórar skriður og byggð þar legið undir áföllum, einkum bæirnir Guðrúnarstaðir og Helgastaðir en ekki eru heimildir um manntjón né slys í þeim hamförum. Heimildir greina frá því að bæinn Guðrúnarstaði hafi þrisvar tekið af í miklum skriðuföllum, árin 1797, 1811 og 1853 (ártal óvíst) en heimilisfólk stundum sloppið naumlega. Í Eyjafjarðardal hafa skriðuföll oft valdið tjóni, einkum á bæjum undir Hólafjalli, Brekkufjalli og Hleiðargarðsfjalli, hefur land margra jarða spillst og húsakostur stöku sinnum skemmst. Býlið Hleiðargarðskot sem var nokkur hundruð metrum sunnan við Hleiðargarð fór í eyði 1705 er mikil skriðuföll urðu beggja vegna bæjarins og eyðilögðu tún og engi. Á Strjúgsá í Djúpadal kom fyrir að fólk flúði bæinn í tvísýnum aðstæðum, bæði vegna skriðufalla og snjó- og krapaflóðahættu. Í janúar 1759 fórst húsbóndinn á Strjúgsá, samkvæmt heimildum í skriðuföllum, en þar gæti allt eins verið um krapahlaup að ræða. Í stórrigningum haustið 1866 með krapahríð til fjalla, féllu víða skriður sem ollu miklum landskemmdum einkum í Fellshlíð (Öxnafellskoti), Björk í Sölvadal og Strjúgsá (Þrjúgsá) í Djúpadal. Fólk flúði bæina og eitthvað af sauðfé mun hafa farist.

Á síðustu 100 árum hafa stórar skriður fallið á öllum meginskriðusvæðum sveitarinnar. Í stórrigningum í ágúst árið 1926 urðu víða skriðuföll í Möðruvallafjalli er ollu skemmdum á túni og landi Helgastaða ásamt bæjum framur undir fjallinu, Kálfa-gerði og Möðruvöllum. Skriður féllu þá víða inn á þverdölum og byltust þverárnar fram vatnsmiklar og mórauðar líkt og á vordegi, niður í Eyjafjarðará sem varð kolmórauð af skriðuframburði. Á miðju sumri 1933 gekk mjótt og mjög staðbundið úrkomubelti vestur yfir hluta Eyjafjarðardals framan við Hólavatn, féll þá á skömmum tíma fádæma mikil úrkoma kringum bæinn Jökul. Náði úrhellið ekki norður að Hólum og á Tjörnum, fremsta bæ að austanverðu voru menn léttklæddir við úti-vinnu án þess að blotna að ráði. Féllu þá skriður við og á bæjarhúsin á Jökli, sú stærsta sópaði burt hesthúsi og hesthúshlöðu og braut niður fjós með svo miklum krafti að veggirnir sópuðust burt en þakið á eftir. Skriðan tók líka hluta af húsa-kosti fólksins, gamla baðstofu og norðurhluta húsanna. Það flæddi inn í eldhúsið án verulegra skemmda, jafnframt stóðu framhús og ný baðstofa óskemmd eftir. Eyðilögðu skriðurnar þrjá fjórðu af túni bæjarins en búpeningur slapp þar sem úti-húsin voru auð (Magnús Hólm Árnason, MCMLXI). Tveimur árum síðar um miðjan september 1935 gerði norðaustanstorm með stórrigningu urðu þá mikil skriðuföll í Möðruvallafjalli. Urðu miklar skemmdir á flestum jörðum undir fjallinu einkum á Helgastöðum og Hríshóli (Fjósakoti) flýði fólk þá bæi og urðu jarðirnar nær ónot-hæfar fyrst á eftir. Einnig féllu stórar skriður að austanverðu í Sölvadal, voru þessi skriðuföll svo mikil að Akureyrarpollur og innsti hluti fjarðarins varð kolmórauður. Þremur árum síðar í vorblíðu kvöldið 19. júní 1938 féll stór skriða ofarlega í Hleið-argarðsfjalli um 500 m sunnan Hleiðargarðs sem náði niður á láglandi allt austur yfir Eyjafjarðará. Lokaði skriðan veginum fram dalinn með um tveggja metra þykku skriðuseti. Fáar kindur munu hafa orðið fyrir skriðunni og litlar skemmdir urðu á túnnum því hún féll yfir eldri skriður en veginn tókst ekki að opna fyrr en um miðjan júlí (Magnús Hólm Árnason, MCMLXI). Seinni hluta september 1946 gerði NA-storm með mikilli rigningu, féllu þá margar skriður í Hólafjalli. Landspjöll urðu mest við bæinn Vatnsenda en einnig framur, á Halldórsstöðum og Tjörnum. Eftir kalt vor 1949 gerði veruleg hlýindi og góða tíð seinni hluta júní var þá enn snjór í lægðum og frost í jörðu til fjalla. Í þessum hlýindum var mikil leysing og flæddi vatn víða niður fjallshlíðar, urðu þá mikil skriðuföll við Draflastaði í Sölvadal sem ollu verulegum landspjöllum og skemmdum á útihúsum. Skriðan stöðvaðist skammt frá bænum og var grjótlítill jarðvegsskriða en eitthvað fé fyrst í skriðunni ásamt allmörgum hænum (Magnús Hólm Árnason, MCMLXI).

Eftir miðja síðustu öld verður nokkurt hlé í sögu stórra skriðufalla í Eyjafjarðarsveit þar til vorið 1995 en minni skriður féllu þó af og til. Í vorleysingum 1995 féll stór skriða skammt sunnan Þormódsstaða eftir mjög snjópungan vetur. Stórskemmdi skriðan tún og eyðilagði heimarafstöð í gili Þormódsstaðaár, höfðu menn verið að vinna að viðgerð stöðvarinnar ofan í gilinu daginn áður (Halldór G. Pétursson,

1997). Rétt fyrir jólin 2006 tók að hlýna mikið á landinu eftir langan kulda- og snjóakafla. Í Eyjafirði varð þessi hlýnun mjög skyndileg t.d. varð sólarhringshita-sveifla á Torfum yfir 20 gráður. Með hlýindunum fylgdi mikið S-SV hvassviðri og seinna tók að rigna, sumstaðar mjög mikið. Í þessari asahláku átti leysingar- og rigningarvatn greiða leið niður í jarðveg og laus jarðlög, því jörð var þíð undir snjó og yfirborðsklaka. Varð jarðvegur víða vatnsósa í kjölfarið og urðu af því mikil skriðuföll víða í Eyjafirði dagana 20. og 21. des., sérstaklega í Eyjafjarðardal og Hörgárdal. Féll þá skriða á bæinn Grænuhlíð, braut útihús og flæddi aur og vatn inn í íbúðarhúsið (Halldór G. Pétursson, 1997). Í október 2011 féll stór skriða inn á Torfufellsdal yfir Torfufellsá, upp í hlíðina á móti og flæmdist um langt niður eftir dalbotninum. Upptök hennar voru í bergi sem tengist megineldstöðinni þarna og bar hún með sér stór stykki úr berggrunninum og samlímdum setlögum. Þessi framburður var mjög litríkur og stór frosin stykki sáust í tungunni og því ekki ólíklegt að bráðnun sífrera hafi átt þátt í orsök skriðunnar. Níu árum síðar í október 2020 féll stór skriða í fjallshlíðinni ofan Gilsár, fóru taumar úr henni niður fyrir Gilsárbæina niður að þjóðvegi. Dagana áður en skriðan féll var veður hvorki mjög hlýtt né úrkomusamt en í skriðunni voru stór frosin stykki er losnað hafði um í upptökum skriðunnar í tæplega 800 m hæð. Upptökin voru í urðarbing þar sem varanlegt frost virðist hafa verið í setlögum undir yfirborði og er ekki ólíklegt að bráðnun þess sífrera hafi orsakað skriðuna.

Þessar frásagnir af skriðuföllum í Eyjafjarðarsveit síðustu 100 árin sýna að stórar skriður hafa fallið að meðaltali á um 10 ára fresti. Í flestum tilfellum hafa skriðuföllin orðið í mikilli úrkomutíð síðari hluta árs, einnig í öflugum leysingum að vori eða snemmsumars. Athygli vekur að lýsingar skriðufallanna 1705 er Hleiðargarðskot lagðist í eyði, skriðunnar skammt sunnan Hleiðargarðs 1938 og Gilsárskriðunnar 2020 eru að mörgu leiti áþekkar. Vekur það upp ýmsar spurningar t.d. hvort þessir atburðir eigi það sameiginlegt að um sífrerabráðnun hafi verið að ræða.

Stutt lýsing frá 1705:

„...jörðin lagðist í eyði af ógurlegum skriðuföllum. Urðu þau með undarlegum hætti. Snjór var leystur úr fjallinu, og þurrkatíð hafði gengið, en þó geystist mikill vatnsflaumur eina nótt fram og ofan fjallið. Bar hann með sér feikn af grjóti og leir. Komu skriðuföllin ofan beggja megin bæjarins og tóku af mest allt tún og mikið af engjum þar fyrir neðan.“ (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson, 2001).

Stutt lýsing frá 1938:

„En skyndilega var kyrrðin rofin af óhugnanlegum skruðningi og dynk miklum. Leit ég þá suður og upp í Hleiðargarðskletta, því úr þeirri átt kom hljóðið. Sá ég þá að jarðfall mikið kom niður klettana, og fór það svo hart niður að með ólíkindum var. Álít ég að ferð þess hafi verið álika og þegar valur rennir sér úr lofti að bráð, er hann sér á jörðu niðri. Þó fór það aðeins hægar er það kom niður fyrir giljabotnana. Mökkur mikill stóð upp af jarðfallinu. Hygg ég að hann hafi staðið um 200 m í loft



*Mynd 3. Haustið 2020 féll stór skriða í Hleiðargarðsfjalli við mynni Gilsárdals. Gilsá 2 t.v. og Gilsá 1 t.h. (ljósm. Brynjólfur Sv. október 2020).*

upp. ...En um nóttina eftir og allan sunnudaginn rann óskiljanlega mikið vatn eftir jarðfallinu, og dreifði aur og leðju út á tún í Hleiðargarði.“ (Magnús Hólm Árnason, MCMLXI).

Stutt lýsing frá 2020:

„Ég var útivið og heyrði allt í einu mikinn hvell, skima um en sé ekkert óvenjulegt. Um 10–15 mínútum síðar heyri ég drunur og held að stór bíll eða flugvél sé á ferðinni en sé þá að stór skriða er lögð af stað niður hlíðina ofan við Gilsá. Geysist hún niður hlíðina með miklum látum og vatnsflaumi, mikið vatn rann eftir skriðusárinu fyrst á eftir.“ (Birgir H. Arason, 2020).



Mynd 4. Horft yfir Staðarbyggð, Staðarbyggðarfjall fyrir ofan og mynni Garðsárdals t.v. (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

### **3 Eyjafjörður að austan**

#### **3.1 Yfirlit**

Svæðið nær yfir austurhluta Eyjafjarðarsveitar, austan Eyjafjarðarár norðan Sölvadals og Eyjafjarðardals. Að norðan ráða sveitarfélagamörkin við Svalbarðsstrandarhrepp, að vestan liggja mörkin um Eyjafjarðará í dalbotni Eyjafjarðar. Að sunnan liggja mörkin frá ármótum Eyjafjarðarár og Núpár eftir farvegi Núpár að ármótum við Hlífá í mynni Sölvadals og áfram til austurs upp með Hlífá að vatnaskilum sunnan og austan við dalbotn Mjaðmárdals. Að austan er fylgt staðarmörkum við Fnjóskadal (á vatnaskilum) sem fylgja í stórum dráttum eftir sveitarfélagsmörkum Eyjafjarðarsveitar og Þingeyjarsveitar.

Sveitin austan Eyjafjarðarár er svipmikil, standa há og brött fjöll ofan byggðarinnar sum flöt að ofan og eru þau skorin sundur af mörgum giljum, skálum og þverdölum. Stærstu þverdalirnir liggja til suðurs og suðausturs og talið norðan frá eru Garðsárdalur, Þverárdalur og Mjaðmárdalur þeirra mestir. Svæðið er þéttbýlt og stendur byggðin á láglandinu, víðast hvar nokkru neðan fjallsróta. Veðurlag getur verið breytilegt á svæðinu enda spannar það hátt í 30 km frá norðri til suðurs. Meginúrkomuáttir eru jafnan norðaustan og austan áttir, norðaustan áttin er oft úrkomumeiri norðan til, endurspegla snjóalögin það oft og er þá minni snjór sunn-

ar á svæðinu. Talsverð ofanflóðasaga er á svæðinu einkum er varðar skriðuföll. Í Möðruvallafjalli hafa í gegnum tíðina fallið stórar skriður og byggð þar legið undir áföllum, einkum bæirnir Guðrúnarstaðir og Helgastaðir en ekki eru heimildir um manntjón né slys í þeim hamförum. Snjóflóð hafa ekki valdið tjóni heim við bæi sem nú eru í byggð ef frá er talið snjóflóð er féll úr Fiskilækjargili við bæinn Brekku árið 1930 og skemmdi fjárhús en fé sakaði ekki. Stór snjóflóð hafa oft fallið inn á þverðölum svæðisins og hafa stundum hlaupið yfir dalbotninn, upp í hlíðina á móti. Snjóflóðahætta inn á þessum þverðölum er oft mikil og getur verið varasöm úti-vistarfólki, bæði vélsleða- og skíðafólki, sem er þar á ferð.

Mikil byggð er nyrst á svæðinu norðan við Bíldsá, hefur hún vaxið og breyst mikið undanfarin ár frá því að vera einungis jarðir með hefðbundinn búskap. Hafa á jörðunum risið íbúðarhús með heilsárbúsetu, frístundahús og lítil þéttbýlishverfi verið skipulögð. Öll er þessi byggð við brekkurætur Vaðlaheiðar og eru efstu hús í rúmlega 100 m hæð, standa sum þeirra nálægt  $\beta$ -punkti. Hlíð Vaðlaheiðar fyrir ofan er ekki brött, hallinn þar er víða  $15\text{--}20^\circ$  en stuttar brattar brúnir eru ofarlega í heiðinni. Ofan byggðarinnar er heiðin víða um 650 m há, hækkar suður og er Þingmannahnjúkur 730 m hár suður undir Bíldsárskarði. Nokkrir lækir hlykkjast niður fjallshlíðina sem hafa myndað marga misdjúpa og vel afmarkaða farvegi, einkum neðan til í hlíðinni (neðan við 200 m hæð). Ekki er líklegt að stór snjóflóð falli ofan við byggðina en litlir flekar og spýjur hafa fallið úr bröttum brúnum ofarlega í hlíðinni. Minni skriður hafa einnig fallið og aukinn vatnsagi og aur skolast niður farvegi í leysingum og vætutíð en byggðin stendur víðast hvar á reitum milli farveganna. Ofanflóðahætta svæðisins er ekki augljós fyrir núverandi byggð norðan Bíldsár en rétt er að huga vel að slíkri hættu við skipulag og þróun byggðar í framtíðinni. Mikilvægt er að skipuleggja ekki byggð í eða undir farvegum hlíðarinnar og ágætt væri að gera staðbundið hættumat fyrir efstu hús og lóðir á svæðinu.

Sunnan við Bíldsá þar sem Kaupangssveitarfjall tekur við verður fjallshlíðin brattari og hallinn víða yfir  $28^\circ$  á 200–300 m hæðarbili ofarlega í fjallshlíðinni allt fram undir Garðsá í mynna Garðsárdals. Snjóflóð hafa alloft fallið í Kaupangssveitarfjalli og þau stærstu náð niður á láglandi, hafa þau valdið tjóni á girðingum og skógrækt við brekkurætur. Bæirnir Brekka og Garðsá eru næst fjallinu og er ofanflóðaaðstæðum þar lýst sérstaklega. Aðrir bæir undir Kaupangssveitarfjalli standa hins vegar langt neðan við fjallsrætur, ekki er þar talin ástæða til sérstakra bæjarlýsinga og ofanflóðahætta þar metin viðunandi.

Staðarbyggðarfjall rís sunnan við mynna Garðsárdals um 1000–1100 m hátt, flatt að ofan sunnan til og skorið þar af mörgum giljum niður að fjallsrótum. Snjóflóð hafa fallið í þessum giljum, þau stærstu sem heimildir eru um hafa fallið ofan Uppsala og náð niður fyrir fjallsrætur. Skriður hafa einnig fallið í giljunum og náð fram á aurkeilurnar fyrir neðan. Byggðin, oft nefnd Staðarbyggð, er staðsett langt frá fjallinu. Efstir standa bæirnir Uppsali og Sigtún, um 800 m frá fjallsrótum og var

ofanflóðaaðstæðum fyrir þá lýst sérstaklega. Aðrir bæir undir Staðarbyggðarfjalli standa fjær fjallinu, þar er ofanflóðahætta metin viðunandi og ekki talin ástæða til sérstakra bæjarlýsinga.

Þverárdalur og Mjaðmárdalur skerast inn í fjalllendið sunnan og suðvestan Staðarbyggðar, á milli þeirra stendur Tungnafjall. Stór snjóflóð hafa fallið inn á þessum þverdölum einkum úr austurhlíðunum sem eru skornar af stórum giljum. Fjöllin í kring eru 1000–1100 m há, víða flöt að ofan þannig að í austan og norðaustan áttum getur skafið af þeim og snjó sett ofan í dalina, einkum austurhlíðarnar hlémegin. Möðruvallafjall stendur á milli Mjaðmárdals og megingalds Eyjafjarðar, myndar norðurendi þess ávalan háls er nær norður að ármótum þar sem Mjaðmá og Þverá (Efri-Þverá) úr Þverárdal sameinast. Nyrstu bæir sunnan Þverár, frá Rifkelsstöðum fram að Öxnafellu standa fjarri bröttum fjallshlíðum og er ekki talin ástæða til sérstakra bæjarlýsinga þar enda ofanflóðahætta metin viðunandi á þeim bæjum. Við Öxnafell hækkar norðuröxl Möðruvallafjalls skarpt, það hækkar áfram til suðurs og er tæplega 1000 m hátt fyrir ofan Stekkjarflatir. Bæirnir standa 550–750 m neðan við fjallsrætur og er ofanflóðaaðstæðum lýst sérstaklega fyrir hvern bæ frá Fellshlíð fram að Stekkjarflötum.

## **3.2 Brekka**

Bærin er við brekkurætur Kaupangssveitarfjalls undir Fiskilækjargili, er hann staðsettur í ríflega 80 m hæð skammt norðan Fiskilækjar sem fellur úr gilinu.

### **3.2.1 Ofanflóðaaðstæður**

Kaupangssveitarfjall er um 750 m hátt ofan bæjarins breitt að ofan með ávölum hæðum og skorningum á milli. Beint ofan Brekku liggur grunnur en vel afmarkaður farvegur fram í fjallsbrúnina sem er þar í um 700 m hæð, þaðan liggur Fiskilækjargil í sveig niður hlíðina, ofan til er stefna þess til VNV en opnast til VSV við fjallsrætur. Um og ofan við miðja fjallshlíð í 400–600 m hæð er gilið víðáttumest yfir 200 m breitt og 100 m djúpt, eru vangar gilsins þar brattir og breiðir með um og yfir 30° halla. Lækur gilsins, Fiskilækur, hlykkjast frá fjallsrótum áfram niður 20–50 m sunnan bæjarhúsanna. Er farvegur hans grýttur ofan til en þrengri og betur afmarkaður neðar. Vöxtulegur skógreitur er skammt ofan bæjar en byrjað var að planta þar 1993, fyrst beggja vegna Fiskilækjar en síðar norðan lækjarins og ofar.

Snjóflóð falla af og til úr bröttum vöngum gilsins eru þau lítil og hafa náð stutt fram úr gilinu eða rétt niður fyrir foss sem er neðst í gilinu. Stærsta flóð er ábúendur Brekku muna eftir féll fyrir 10–15 árum, náði það niður að skógræktinni sunnan við lækinn og braut girðingu á kafla er liggur upp með farvegi lækjarins að sunnanverðu neðan við fossinn. Heimildir eru hins vegar um snjóflóð í Fiskilækjargili er féll í janúar 1930, skemmdi það fjárhúskofa og hlöðu frá Brekku en fé sakaði ekki, eitthvað eyðilagðist einnig af heyi en ekki er vitað með vissu hvar þessi hús stóðu.



Mynd 5. Brekka stendur við rætur Kaupangssveitarfjalls undir Fiskilækjargili (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

Í leysingum hafa skriður og vatnsflóð einnig komið niður Fiskilækjargilið sem hafa að mestu fylgt farvegi lækjarins og sjaldnast valdið skemmdum. Heimildir eru um talsvert mikið flóð í Fiskilæknum fyrir 40–50 árum, miklar drunur voru þá upp í giliinu, telur heimildarmaður að hér hafi að mestu verið vatn á ferðinni, skilaði sér niður farveginn en eyðilagði ræsi í heimreiðinni fyrir neðan bæinn.

**Upptakasvæði** Fiskilækjargil er áþekkt dæmigerðum snjóflóðagiljum, þ.e. víð-ara ofantil og er þar um og yfir 100 m breiður gilbarmur. Afmörkuð voru fjögur upptakasvæði, þrjú norðantil við gilið sem safna líklega helst snjó í NA-lægum áttum og eitt sunnantil sem safnar þá frekar í suðlægum áttum. Hallinn er víðast 30–40° en fer undir 28° á litlum blettum. Efst að norðan er 16a um 7 ha svæði með 120 m hæðarmun sem nær upp í 640 m hæð og myndi um helmingur þess falla ofan í Fiskilækjargilið en nyrðri hluti þess niður hlíðina norðan gilsins. Neðan við eru svæði 16b og c í bröttum brúnum með 60 og 40 m hæðarmunur. Svæði 16d er víða um 100 m breitt í suðurbarmi gilsins, það nær upp í 640 m hæð líkt og 16a og teygir sig niður í 460 m hæð.

**Fallbraut** Vangar Fiskilækjargilsins ásamt hlíðunum beggja vegna eru brattir með um og yfir 30° halla niður í 300 m hæð þar grynnist gilið mikið sveigir til vesturs og opnast til vestsuðvesturs við brekkurætur nálægt 170 m hæð 600 m ofan íbúðar-

hússins. Fyrir neðan hlykkjast farvegur Fiskilækjar er hann grýttur en allvel gróinn í kringum vatnsborðið.

**Úthlaupssvæði** Neðst nær skógræktin yfir mjótt svæði sunnan lækjar en norðan hans er meginhluti skógræktarinnar sem nær um 500 m norður fyrir lækinn frá efstu túnum upp í um 220 m hæð. Liggur  $\beta$ -punktur nálægt 110 m hæð neðarlega í skógræktinni um 270 m ofan íbúðarhússins.

### 3.2.2 Mat

Einvíðir líkanreikningar fyrir Fiskilækjargil eru ekki góður mælikvarði á útbreiðslu snjóflóða þar sem gílinu sleppir en geta verið gagnlegir fyrir hugsanlega úthlaups- lengd þeirra sér í lagi ef snjóflóðasagan er vel þekkt. Talið er að þurr og hraðfara snjóflóð leiti frekar suður fyrir bæjarstæðið en þykk og votari snjóflóð gætu tekið stefnu á bæinn. Skógræktin neðan gilsins er til þess fallin að draga úr mætti snjóflóða.

Krapaflóð gætu breitt úr sér á stóru svæði neðan gilsins við aftakaaðstæður og mögulega nálgast bæjarstæðið þó slíkt sé ekki þekkt á þessum stað.

Aurskriður sem féllu í gilið efst úr fjallinu gætu breitt úr sér neðan þess og stórar skriður gætu hugsanlega dreift úr sér neðan gilsins og ógnað bæjarhúsum.

Talið er að aftakaaðstæður þurfi til að ofanflóðahætta ógni Brekku og að hún geti verið af ýmsum toga, þ.e. af völdum snjóflóða, krapahlaupa og skriðufalla.

## 3.3 Garðsá

Bærinn stendur undir suðuröxl Kaupangssveitarfjalls í mynni Garðsárdals í um 125 m hæð.

### 3.3.1 Ofanflóðaaðstæður

Þverdalurinn Bæjardalur gengur til austurs inn í fjallgarðinn ofan og sunnan bæjarins. Úr Bæjardal fellur áin Garðsá niður í dalbotn Garðsárdals um 200 m sunnan við bæinn (stendur eitt útihús sunnar og nær ánni) og sameinast þar Ytri-Þverá sem er vatnsfall Garðsárdals. Fjallsöxlin norðan Bæjardals hækkar til norðausturs ofan bæjarins en fjallið er flatt að ofan og nær mest um 780 m hæð. Neðan til er fjallshlíðin að mestu gróin upp í um 350 m hæð er brattinn þar mestur og nær  $30^\circ$  halla á stuttu hæðarbili, fyrir ofan er öxlin hálfgróin og aflíðandi halli upp á fjallstopp. Um miðja fjallshlíð stutt norðan við bæinn er hlíðin brattari og nær um og yfir  $30^\circ$  halla á ríflega 200 m hæðarbili áfram út eftir hlíðinni. Neðan fjallsróta er gróinn úthagi sem hallar að bænum, dálítið mishæðóttur og á köflum lítillaga deiglendur. Neðan bæjarins eru tún og einnig norðan hans.

Lítill snjóflóð hafa fallið stutt niður, utan og ofan við bæinn þar sem brattast er en árið 2013 féll þar stórt snjóflóð og braut fjallsgirðingu á yfir 500 m kafla. Það



Mynd 6. Garðsá stendur við mynni Garðsárdals, horft til suðausturs inn með austurhlíð dalsins (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

stöðvaðist nokkru ofan við túnin norðan bæjarins og er stærsta snjóflóð sem heimildir eru um á þessu svæði, heimildarmaður telur það vera einstakan atburð. Minni skriður hafa einnig fallið norðan við bæinn m.a. í desember 2006 og vorið 2013 einnig má greina lítið nýlegt skriðuör beint ofan bæjarins.

### 3.3.2 Mat

Reiknuð var braut  $r=17$  niður Bæjardalinn og yfir botn Garðsárdalsins sunnan bæjarins. Garðsá stendur í rennslisstigi tæplega  $r=17$  um 260 m ofan við  $\alpha$ -punkt og 300 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Líklegt er að snjóflóð falli stöku sinnum úr bröttum hlíðum Bæjardals og farvegum er liggja ofan í hann, slík flóð gætu stíflað Garðsána og orsakað þar vatns og krapaflóð. Farvegur Garðsár er allvel afmarkaður sunnan bæjarins þó þar sé hann grynri en í djúpu gilinu sem skerst inní hlíðarfótinn og endar um 450 m ofan bæjar. Ekki er hægt að útiloka stærri snjóflóð í Bæjardalnum sem gætu náð niður úr honum en þau þyrftu að vera af rennslisstigi stærra en  $r=16$  og verða varla svo stór nema við algjörar aftakaðstæður. Ólíklegt er talið að slík snjóflóð myndu breiða nægjanlega úr sér til að ógna bæjarhúsum.

Ekki er líklegt að stór snjóflóð eigi upptök beint ofan bæjarins þar sem brattinn (upptakahalli snjóflóða) þar er á litlu hæðarbili en lítil snjóflóð gætu fallið áleiðis



*Mynd 7. Uppsalir standa undir Staðarbyggðarfjalli sem er bratt og giljum skorið, stærst er Uppsalaskarð og Uppsalagil á miðri mynd (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).*

niður hlíðina. Snjóflóðahætta er því metin viðunandi fyrir bæinn. Skammt norðan bæjarins eykst brattinn og þar gætu stærri snjóflóð fallið niður fyrir fjallsrætur (líkt og 2013) og valdið skemmdum á girðingum og því sem fyrir verður.

Í mikilli vætutið og/eða leysingum gætu skriður fallið niður fyrir fjallsrætur norðan bæjarins og valdið tjóni á girðingum og ræktuðu landi. Skriður gætu einnig fallið ofan bæjarins og valdið einhverju tjóni þó þær ógnuðu ekki bæjarhúsum. Að lokum má nefna að við aftakaaðstæður gætu skriður fallið niður úr Bæjardalnum en ólíklegt er talið að þær gætu breitt nægjanlega úr sér til að ógna bæjarhúsum.

Ofanflóðahætta er því metin viðunandi fyrir bæinn en útihúsin næst Garðsánni yrðu fyrst í hættu ef ofanflóð félli fram úr Bæjardalnum við aftakaaðstæður.

### **3.4 Uppsalir**

Bærinn er staðsettur undir Staðarbyggðarfjalli, eru hér þrjú íbúðarhús sem standa mislangt frá fjallinu og er elsta íbúðarhúsið (Uppsalir I) næst fjallinu í 140 m hæð.

#### **3.4.1 Ofanflóðaaðstæður**

Bærinn stendur út undir norðuröxl Staðarbyggðarfjalls, ofan hans er Uppsalagil sem er nyrsta stóra gilið í fjallinu. Gilið víkkar upp að fjallsbrúninni og Uppsalaskarði sem er um 70 m djúpt og skerst til austurs í gegnum topp fjallsins. Beggja

vegna skarðsins er fjallið mjótt að ofan um 950 m hátt til norðurs en hækkar upp í ríflega 1000 m til suðurs. Tvö minni gil, Ytra-Mjóagil og Syðra-Mjóagil, liggja niður fjallshlíðina stutt sunnan við Uppsalagil og minni gildrög eru norðan þess. Fjallshlíðin milli giljanna er brött en talsvert gróin, einkum norðan Uppsalagils og má greina þar nokkur skriðusár í jarðvegs- og gróðurþekjuna. Gilin mjókka niður undir fjallsrætur, neðan þeirra eru aurkeilur, gróinn úthagi og tún með aflíðandi halla til vesturs að bæjarhúsum. Snjóflóð falla stöku sinnum í giljunum ofan bæjarins, hafa þau stærstu náð niður fyrir fjallsrætur og skemmt fjallsgirðingu. Aurkeilur undir giljunum bera jafnframt ummerki eftir skriðutauma er komið hafa niður gilin.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru þrjú upptakasvæði í giljum og gildrögum ofan Uppsala með vestlægt viðhorf (SV–NV). Stærsta svæðið, up2 er efst í Uppsalagili við Uppsalaskarð með efri mörk í 1000 m hæð, mjóst efst en 250–300 m breitt neðar og spannar um 350 hæðarmetra. Svæði up1 er í Syðra-Mjóagili sunnan við Uppsalagil nær það einnig upp að fjallsbrún í 1000 m hæð er 190 m breitt efst og mjókkar lítilla niður að neðri mörkum sem eru í um 650 m hæð. Svæði up3 eru í gildragi norðan við Uppsalagil 100–150 m breitt og koma farvegir þeirra saman í brekkurótum. Efri mörk upptakasvæðisins eru upp undir fjallsbrún í 920 m hæð en þau neðri nálægt 650 m hæð. Öll upptakasvæðin eru lítt gróin klettagil, er hvert klettabeltið upp af öðru með veðrunar- og skriðuseti á milli. Milli svæðanna og neðan þeirra er hlíðin brött með halla víða yfir 28° m.a. í Ytra-Mjóagili á milli Uppsalagils og Syðra-Mjóagils. Minni snjóflóð gætu því víða átt upptök utan afmörkuðu upptakasvæðanna en vart fallið langt niður.

### 3.4.2 Mat

Bæjarhúsin eru staðsett langt neðan við fjallsrætur, þau efstu eru tæplega 900 m neðan við  $\beta$ -punkt. Reiknuð var braut  $\gamma$  úr upptakasvæði up2 og stendur bærinn 250 m neðan við rennslisstig  $r = 18$  um 430 m neðan við  $\alpha$ -punkt. Afar ólíklegt er því talið að snjóflóð og önnur ofanflóð geti ógnað bænum þó þau yrðu stærri en heimildir eru um.

Ofanflóðahætta er því metin viðunandi fyrir bæinn.

## 3.5 Sigtún

Bærinn er staðsettur undir Staðarbyggðarfjalli (Sigtúnafjalli) standa bæjarhúsin mislangt frá fjallinu, íbúðarhús í 100 m hæð og nýlegt fjós 150 m neðar. Eldra íbúðarhús og útihús eru nær fjallinu um 350 m austan og ofan við yngra íbúðarhúsið.

### 3.5.1 Ofanflóðaaðstæður

Staðarbyggðarfjall er ríflega 1020 m hátt upp af bænum með hvassa klettabrún efst en fjallið er flatt að ofan og um 400 m breitt. Fjallshlíðin er brött og klettum girt niður í um 650 m hæð, fyrir neðan er hún hálfgróin og skriðurunnin með um



*Mynd 8. Sigtún stendur undir Staðarbyggðarfjalli mörg gil og farvegir skera fjallshlíðina að fjallsrótum (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).*

og yfir 30° halla niður fyrir miðja fjallshlíð. Mörg stór gil liggja niður fjallshlíðina eru þau breiðust upp við fjallsbrún, mjökka niður og opnast niður undir fjallsrótum. Neðan giljanna eru grýttar, hálfgrónar aurkeilur en á milli þeirra gróin svæði að fjallsrótum í um 200 m hæð. Þaðan er gróinn úthagi og slétt tún með aflíðandi halla til vesturs að bæjarhúsum. Snjóflóð falla stöku sinnum í giljum fjallsins m.a. Bæjarlækjargili og Stekkjartungugili sem eru beint upp af bænum. Hafa stærstu snjóflóðin fallið niður á aurkeilurnar undir giljunum, einnig eru þar ummerki eftir skriðutauma sem komið hafa niður gilin.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru upptakasvæði í giljunum tveimur beint fyrir ofan bæinn, si1 í Bæjarlækjargili og si2 í Stekkjartungugili með vestlægt viðhorf (SV–NV). Svæðin eru í vöngum giljanna beggja vegna með efri mörk upp undir fjallsbrún í 1020 m hæð en neðri mörkin í um 600 m hæð þar sem gilin hafa þrengst og grynnt verulega. Upptakasvæðin eru víðast 150–200 m breið milli gilbarma og er Stekkjartungugil (sem er norðar) breiðara. Svæðin eru nær ógróin klettagil er hvert klettabeltið upp af öðru með veðrunar- og skriðuseti á milli. Á milli giljanna er upptakahalli í mjóu og grunnu gildragi er sameinast Bæjarlækjargili neðar, einnig er slitróttur upptakahalli á breiðu svæði neðan við afmörkuðu upptakasvæðin niður í um 400 m hæð.



Mynd 9. Fellshlíð stendur út undir norðuröxl Möðruvallafjalls, fjölmörg smágil og farvegir liggja niður fjallshlíðina stærst er Öxnafellsgil stutt sunnan bæjarins (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

### 3.5.2 Mat

Reiknuð var braut  $\gamma$  úr upptakasvæði síð. Bæjarhúsin standa langt neðan við fjallsrætur, þau efstu 210 m neðan við rennslisstig  $r = 18$  um 80 m neðan við  $\alpha + \sigma$  og 850 m neðan við  $\beta$ -punkt. Afar ólíklegt er því talið að snjóflóð og önnur ofanflóð geti ógnað bænum jafnvel þó mun stærri flóð féllu en heimildir eru um.

Ofanflóðahætta er því metin viðunandi fyrir bæinn.

## 3.6 Fellshlíð

Bærin stendur út undir norðuröxl Möðruvallafjalls í um 75 m hæð.

### 3.6.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsbrúin beint ofan bæjarins er 820 m há, stuttu norðar lækkar fjallsöxlin bratt til norðurs, er toppur fjallsins um og innan við 100 m breiður og brattar hlíðar beggja vegna. Vesturhlíð fjallsins ofan bæjarins er brött með um og yfir  $30^\circ$  halla niður í 500 m hæð og bröttum brúnum áfram niður fyrir miðja fjallshlíð. Efst eru klettur og neðar stök klettabelti með ógrónum skriðum á milli er hlíðin lítt gróin ofan til en um miðja fjallshlíð eykst gróðurinn. Sunnan við bæinn myndar Öxnafellsgil talsvert skarð í fjallsbrúnina gryn timer gilið niður hlíðina og hefur myndað skriðu- og

framburðarvængi við fjallsrætur um 350 m sunnan bæjarins. Hafa snjóflóð fallið í Öxnafellsgili frá fjallsbrún niður undir fjallsrætur en ekki eru heimildir um snjóflóð beint ofan bæjarins einungis litlar krapaspýjur er fallið hafa að vori frá klettastöllum um skammt norðan við bæinn.

**Upptakasvæði** Beint upp af bænum er upptakasvæði fe1 afmarkað á ríflega 500 m breiðu svæði frá fjallsbrún niður í um 500 m hæð, efst eru klettur en ógróin skriðsvæði neðar. Svæðið er ógróið með viðhorf til NV-VNV, neðst er hallinn 28–30° og eykst ofar.

**Fallbraut** Neðan við upptakasvæðið er hlíðin allvel gróin með bröttum klettastöllum þar sem hallinn er um og yfir 30° allt niður í um 380 m hæð. Neðar minnkast brattinn og er  $\beta$ -punktur á efsta túninu við fjallsrætur nálægt 150 m hæð um 650 m ofan við bæinn. Um og neðan við miðja fjallshlíð liggur misþykkur jökulruðningur utan á hlíðinni hafa lækir grafið þar grunna vatnsfarvegi er ná niður um fjallsrætur.

**Úthlaupssvæði** Frá  $\beta$ -punkti eru slétt tún sem halla til vesturs í átt að bæjarhúsum margir þurrkskurðir skipta þeim upp í minni stykki. Bæjarhúsin standa upp á árhjalla skammt austan Eyjafjarðarár vestan þeirra er þjóðvegurinn og mjó tún fram á brún hjallans þaðan er allbrött skógræktarbrékka niður að Eyjafjarðará.

### 3.6.2 Mat

EKKI eru heimildir um að snjóflóð hafi fallið ofan Fellshlíðar, allstór snjóflóð hafa hins vegar fallið í Öxnafellsgili niður undir fjallsrætur og gætu stór flóð úr því gili líklega náð lengra niður en heimildir eru um. Úthlaupssvæði slíkra flóða er 300–350 m sunnan við bæinn og ógna honum því ekki. Reiknuð var braut eyau08aa úr upptakasvæði fe1 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 17,9$  um 170 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 650 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Þótt hlíðin beint ofan bæjarins sé brött er hún giljalaus og bærinn langt frá fjallinu. Snjóflóðahætta er því metin óveruleg á bæjarhúsum en við aftakaaðstæður gætu snjóflóð fallið niður á túnin fyrir ofan.

Litlar krapaspýjur hafa fallið frá klettum skammt norðan bæjarins. Lækjarfarvegirnir í hlíðinni upp af bænum eru grunnir og enda ofan við túnin við brekkurætur, krapaflóð sem í þá gætu komið myndu því varla stýrast að bænum og því ólíklegt að krapaflóð ógni bænum.

Skriður hafa fallið í landi Fellshlíðar, sú stærsta sem heimildir eru um féll að hausti 1866, sögð vera 120 faðma breitt jarðfall (jarðvegsskriða) drap fáeinir kindur og olli land- og túnskemmdum, jafnframt mun fólk hafa flúið bæinn. Skriður hafa einnig fallið á nágrennajarðunum beggja vegna einkum á Guðrúnarstöðum næsta bæ sunnan Fellshlíðar. Þykkir setbunkar eða fyllur eru ekki í fjallshlíðinni ofan bæjarins



Mynd 10. Helgastaðir undir Möðruvallafjalli (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

en nokkur lítil skriðusár má augljóslega greina þar. Mestar líkur á skriðuföllum eru í mikilli vætutíð og/eða við skarpa bráðnun snævar að vori eða hausti. Meginefnismagn skriðanna kæmi líklega úr neðri hluta fjallshlíðarinnar þar sem jarðvegur og laus jarðlög eru þykkri en hærra uppi þó upptök þeirra væri ofar. Slíkar skriður gætu fallið niður á láglendi og valdið tjóni m.a. á túnnum, skurðum og girðingum en ekki er augljóst þær féllu að bæjarhúsum og myndu valda þar hættu.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn þó skriðuhætta geti skapast í nágrenni hans og snjóflóð borið grjót inná efstu tún og brotið girðingar.

### **3.7 Helgastaðir**

Bærinn stendur undir Möðruvallafjalli í rúmlega 30 m hæð.

#### **3.7.1 Ofanflóðaaðstæður**

Möðruvallafjall er um 880 m hátt ofan bæjarins lækkar hábunga þess aflíðandi til austurs og vesturs og í stöllum norður eftir fjallsöxlinni. Fyrir neðan er Möðruvalladalur sem er stór og víðáttumikil skál í hlíð Möðruvallafjalls, stendur bærinn undir norðurjaðri hennar. Efst í Möðruvalladal eru 250–300 m há hamrabelti sem mynda fjallsbrúnina í 800 m hæð. Mörg gil og farvegir skera hamrabeltin en neðan þeirra er stöllótt skriðurunnin hlíð og hefur vatn grafið þar alldjúp gil sem grynast niður að fjallsrótum. Nyrst í Möðruvalladal gengur djúpt og breitt gil eða skarð

til austurs inn í fjallsöxlina, frá því liggja farvegir niður hlíðina m.a. Ytra- og Syðra-Sandgil sem hafa afrennsli nokkru norðan við bæinn, stuttu sunnar er Hesthúsgil beint ofan bæjarins. Ekki eru heimildir um að snjó- eða krapaflóð hafi fallið nærri bænum en skriður hafa oft fallið á Helgastaðaland og valdið verulegu tjóni m.a. 1935 er skriða féll heim að bæjarhúsum.

**Upptakasvæði** Efst í klettum og giljum Möðruvalladals hafa fallið lítil snjóflóð og stöðvast stutt neðan við mesta brattann. Eru afmörkuð þar þrjú upptakasvæði snjóflóða, 15a–c, með viðhorf til V. Svæðin ná yfir nokkur gil og spanna hátt í þrjúhundruð hæðarmetra með efri mörk í um 800 m hæð er hallinn víðast á bilinu 28–45°. Svæði 13c er syðst og nær yfir tvö gildrög sunnan til við bæinn, fast norðan við er 13b afmarkað í tveimur giljum beint upp af bænum. Nyrsta svæðið 13a er stærst og er afmarkað í stóra skarðinu nyrst í Möðruvalladal.

**Fallbraut** Hlíðin neðan upptakasvæðanna er bröttust efst, víða hálfgróin og skriðurunnin en þar eru misháir stallar með bröttum frambrúnum sem lækir giljanna fyrir ofan hafa grafið marga farvegi í. Farvegir fjallshlíðarinnar neðan upptakasvæðanna hafa flestir afrennsli skammt sunnan eða norðan við bæinn nema gil Hesthúslækjar sem er alldjúpt og nær niður að brekkurótum beint ofan bæjar en á því svæði er  $\beta$ -punktur um 900 m ofan við bæinn.

**Úthlaupssvæði** Frá  $\beta$ -punkti er gróinn úthagi með aflíðandi halla til vesturs að brattari brekku um 300 m ofan bæjarins. Neðan brekkunnar er slétt tún niður að bænum, stendur hann niður undir dalbotni stutt ofan (austan) þjóðvegur en fyrir neðan eru tún og áreyrar vestur að Eyjafjarðrá.

### 3.7.2 Mat

Ofan bæjarins eru einungis heimildir um lítil snjóflóð efst í Möðruvalladal er fallið hafa stutt niður enda er svæðið snjólétt. Reiknuð var braut  $\alpha + \sigma$  úr upptakasvæði he2 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 17,5$  um 20 m neðan við  $\alpha + \sigma$  og 900 m neðan við  $\beta$ -punkt. Ekki er því talið líklegt að snjóflóð ógni bæjarhúsum.

Þó ekki séu heimildir um krapaflóð við Helgastaði, er ekki hægt að útiloka slíka vá þar sem hætta gæti skapast af lækjarfarveginum sem er um 60 m sunnan við íbúðarhúsið enda hallar landinu lítillaga frá læknum að húsinu.

Margar sagnir eru af skriðuföllum við Helgastaði, gleggstar eru samtímaheimildir frá síðustu öld, einkum síðsumars 1926 og haustið 1935 er landspjöll urðu mikil og skriða féll alveg heim að húsvegg Helgastaða. Voru það að hluta jarðvegsskriður en einnig var talsvert grjót í skriðuefninu. Skriðsár má víða greina í fjallshlíðinni og gæti jarðvegur einkum í farvegum og lægðum fjallshlíðarinnar brostið í mikilli úrkomu og/eða leysingum, einkum að hausti og vori og skapað skriðuhættu við bæinn. Einnig geta stærri farvegir hlíðarinnar skilað aurskriðum niður á láglandið sem flæmst gætu þar um.

Helgastaðir eru taldir geta verið í krapaflóðahættu við aftakaaðstæður en í meiri hættu af völdum skriðufalla.

### 3.8 Lækjarbrekka

Bærinn stendur undir Möðruvallafjalli nálægt 50 m hæð um 100 m norðan við Kálfa-gerði.

#### 3.8.1 Ofanflóðaaðstæður

Möðruvallafjall er ríflega 900 m hátt ofan bæjarins lækkar hábunga þess aflíðandi til austurs og vesturs og í stöllum norður eftir fjallsöxlinni. Fyrir neðan er Möðruvalladalur sem er stór og víðáttumikil skál í hlíð Möðruvallafjalls, efst í Möðruvalladal eru 250–300 m há hamrabelti sem mynda fjallsbrúnina í 800 m hæð. Mörg lítil gil og farvegir skera hamrabeltin en neðan þeirra eru aurkeilur og stöllótt skriðurunnin hlíð. Vatn hefur grafið þar alldjúp gil sem grynast niður að fjallsrótum. Ekki eru heimildir um að snjó- eða krapaflóð hafi fallið nærri bænum en skriður hafa fallið á jörðinni þó þær hafi ekki valdið tjóni á seinni áratugum.

**Upptakasvæði** Efst í klettum og giljum Möðruvalladals hafa fallið lítil snjóflóð og stöðvast stutt neðan við mesta brattann. Er afmarkað þar eitt upptakasvæði snjóflóða, nr. 14 með viðhorf til V. Svæðið nær yfir klettagil frá fjallsbrún og spannar hátt í þrjúhundruð hæðarmetra með efri mörk í um 800 m hæð er hallinn víðast á bilinu 28–45°.

**Fallbraut** Hlíðin neðan upptakasvæðisins er bröttust efst víða hálfgróin og skriðurunnin. Neðar eru misháir stallar með bröttum frambrúnum sem lækir giljanna fyrir ofan hafa grafið marga farvegi í, stærstur þeirra er Gerðislækur sem á upp-tök í giljum efst í Möðruvalladal. Ógróin svæði og breiðir melar eru um miðja hlíð en neðar er hlíðin algróin að fjallsrótum þar sem 10° hallamörkin eru ( $\beta$ -punktur) um 650 m ofan við bæinn.

**Úthlaupssvæði** Farvegur Gerðislækjar hlykkjast talsvert grýttur niður ofan bæjarins, rennur hann niður á láglendið rétt norðan við bæinn. Frá  $\beta$ -punkti við fjallsrætur er gróinn úthagi og slétt tún með aflíðandi halla til vesturs að bæjarhúsum, fyrir neðan eru slétt tún vestur að Eyjafjarðará.

#### 3.8.2 Mat

Ofan bæjarins eru einungis heimildir um lítil snjóflóð efst í Möðruvalladal er fallið hafa stutt niður enda er svæðið snjólétt. Reiknuð var braut  $eyau10aa$  úr upptakasvæði I1 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 17,4$  um 85 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 650 m neðan við  $\beta$ -punkt. Ekki er því talið að snjóflóð ógni bæjarhúsum.

Ekki eru heimildir um krapaflóð við Lækjarbrekku, slík flóð gætu þó komið í Gerðislæk fallið nærri bæjarhúsunum og skapað þar hættu því bærinn stendur stutt sunnan lækjarins.



*Mynd 11. Kálfagerði t.h. og Lækjarbrekka t.v. standa nokkru neðan við fjallsrætur Möðruvallafjalls, Möðruvalladalur heitir stallurinn um og ofan við miðja fjallshlíð (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).*

Margar sagnir eru af skriðuföllum við bæi undir Möðruvallafjalli hafa þær m.a. fallið heim að nágrennabæjunum Helgastöðum og Hríshóli og valdið þar miklum landskemmdum. Skriður hafa ekki ógnað bæjarhúsum í Lækjarbrekku, skriðusár má þó greina í fjallshlíðinni og gæti jarðvegur einkum í farvegum og lægðum fjallshlíðarinnar brostið í mikilli úrkomu og/eða leysingum einkum að hausti og vori og skapað skriðuhættu við bæinn. Litlar skriður hafa komið í Gerðislæk, norðan bæjar og hugsanlegt að þær fylgi ekki alltaf farvegi lækjarins og geti flæmst að bæjarhúsunum.

Við aftakaaðstæður er talið að hætta af völdum krapaflóða og skriðufalla geti skapast við bæjarhús Lækjarbrekku.

### **3.9 Kálfagerði**

Bærinn stendur undir Möðruvallafjalli í um 50 m hæð.

#### **3.9.1 Ofanflóðaaðstæður**

Möðruvallafjall er um 930 m hátt ofan bæjarins, lækkar hábunga þess aflíðandi til austurs og vesturs og í stöllum norður eftir fjallsöxlinni. Fyrir neðan er Möðruvalladalur sem er stór og víðáttumikil skál í hlíð Möðruvallafjalls, mynda 250–300 m

há klettabelti fjallsbrúnina í 800 m hæð. Mörg lítil gil og farvegir skera klettana en neðan þeirra eru aurkeilur og stöllótt skriðurunnin hlíð niður undir fjallsrætur. Ekki eru heimildir um að snjó- eða krapaflóð hafi fallið nærri bænum en skriður hafa fallið í landi Kálfagerðis en ekki valdið tjóni á seinni áratugum.

**Upptakasvæði** Efst í klettum og giljum Möðruvalladals hafa fallið lítil snjóflóð og stöðvast stutt neðan við mesta brattann. Eru afmörkuð þar tvö upptakasvæði snjóflóða, 13a og b með viðhorf til V. Svæðin ná yfir nokkur grunn gildrög og spanna hátt í þrjúhundruð hæðarmetra með efri mörk í um 800 m hæð og er hallinn víðast á bilinu 28–45°.

**Fallbraut** Hlíðin neðan upptakasvæðanna er bröttust efst, víða hálfgróin og skriðurunnin. Neðar eru misháir stallar með bröttum frambrúnum sem lækir giljanna fyrir ofan hafa grafið marga litla farvegi í. Stór ógróin svæði og breiðir melar eru neðan við miðja hlíð en neðst er hlíðin algróin að fjallsrótum þar sem 10° halla-mörkin eru ( $\beta$ -punktur) um 600 m ofan við bæinn.

**Úthlaupssvæði** Frá upptakasvæði 13a rennur Gerðislækur niður hlíðina út á lág-lendið um 150 m norðan við bæinn. Annar grunnur og gróinn farvegur liggur niður á láglandi stutt sunnan við bæinn. Frá  $\beta$ -punkti við fjallsrætur er gróinn úthagi og slétt tún með aflíðandi halla til vesturs. Skammt ofan við bæinn eru hólkollar að mestu grónir, fyrir neðan standa bæjarhúsin nokkrum metrum hærra en túnin neðan (vestan) bæjarins.

### 3.9.2 Mat

Ofan bæjarins eru einungis heimildir um lítil snjóflóð efst í Möðruvalladal er fallið hafa stutt niður, enda er svæðið snjólétt. Bærinn stendur örlítið ofar en Lækjarbrekka en braut [eyau10aa](#) sem reiknuð var við Lækjarbrekku var látin duga hér einnig. Ekki talið að snjóflóð ógni bæjarhúsum hér frekar en á Lækjarbrekku.

Ekki eru heimildir um krapaflóð við Kálfagerði, slík flóð gætu þó komið í Gerðislæk norðan Lækjarbrekku og farveginn skammt sunnan og ofan við bæinn (Árnaselsgróf). Krapaflóð í Gerðislæk myndu líklega fara áfram niður eftir lækjarfarveginum norðan við Lækjarbrekku þó ekki sé útilokað að þau gætu breitt úr sér til suðurs, í átt að Kálfagerði. Krapahlaup í Árnaselsgróf sunnan bæjar myndu líklega stýrast áfram niður sunnan hans fremur en að falla að bænum enda stendur bærinn nokkru hærra en lægðin sunnan við.

Margar sagnir eru af skriðuföllum við bæi undir Möðruvallafjalli, hafa þær m.a. fallið heim að nágrennabæjunum Helgastöðum og Hríshóli og valdið þar miklum landskemmdum. Skriður hafa ekki ógnað bæjarhúsum í Kálfagerði a.m.k. ekki á seinni árum og áratugum en ollu talsverðum landskemmdum síðsumars 1926. Skriðusár



Mynd 12. Möðruvellir standa neðan við Möðruvallafjall um og ofan við miðja fjallshlíð er Möðruvalladalur (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

má greina í fjallshlíðinni og gæti jarðvegur einkum í farvegum og lægðum fjallshlíðarinnar brostið í mikilli úrkomu og/eða leysingum, einkum að hausti og vori og skapað skriðuhættu við Kálfagerði.

Við Kálfagerði er talin geta skapast hætta af völdum krapaflóða og skriðufalla í aftakaaðstæðum.

### **3.10 Möðruvellir**

Bærinn stendur neðan við brekkurætur Möðruvallafjalls í um 50 m hæð.

#### **3.10.1 Ofanflóðaaðstæður**

Möðruvallafjall er um 950 m hátt ofan bæjarins en lækkar í stöllum norður eftir fjallsöxlinni. Efst er fjallshlíðin aflíðandi með um 15° halla niður að Möðruvalladal í 800 m hæð sem er stór og víðáttumikil skál í hlíð Möðruvallafjalls. Efst í Möðruvalladal eru 250–300 m há klettabelti eru þau skorin af mörgum litlum giljum og farvegum, neðan þeirra eru aurkeilur og stöllótt skriðurunnin hlíð niður undir fjallsrætur. Ekki eru heimildir um að snjó- eða krapaflóð hafi fallið nærri bænum en skriðusaga er talsverð í landi Möðruvalla og hafa skriður oft valdið skemmdum á túni og landi bæjarins.

**Upptakasvæði** Efst í klettum og giljum Möðruvalladals hafa fallið lítil snjóflóð og stöðvast stuttu neðan við mesta brattann. Eru afmörkuð þar tvö upptakasvæði snjóflóða, 12a og b með viðhorf til V–NV. Svæði 12b er í djúpu skarði er gengur til austurs efst í Möðruvalladal fast norðan þess er 12a afmarkað og nær yfir nokkur grunn gildrög. Svæðin spanna hátt í þrjúhundruð hæðarmetra með efri mörk í um 800 m hæð er hallinn víðast á bilinu 28–45°.

**Fallbraut** Hlíðin neðan upptakasvæðanna er bröttust efst, víða hálfgróin og skriðurunnin. Neðan Möðruvalladals um miðja hlíð eru nokkrir misháir stallar með bröttum frambrúnum, neðar minnkar hallinn að fjallsrótum þar sem 10° hallamörkin eru ( $\beta$ -punktur) um 1000 m ofan við bæinn. Lækjarfarvegur liggur niður úr upptakasvæðunum upp í Möðruvalladal og myndar alldjúpt gil í stöllum ofan Möðruvalla sem grynnist við brekkurætur. Til hliðar við gilið eru gamlir uppgrónir farvegir sem jarðvegur hefur sest í.

**Úthlaupssvæði** Frá  $\beta$ -punkti við fjallsrætur eru slétt tún með aflíðandi halla til vesturs að bæjarhúsum. Bærinn stendur á nokkurra metra háum stalli vestan (neðan) hans eru ræktuð slétt tún og víðáttumiklar áreyrar Núpár. Lækur gilsins fyrir ofan sveigir til norðurs um 450 m ofan við bæinn og rennur niður á láglandið 150–200 m norðan við bæinn.

### 3.10.2 Mat

Ofan bæjarins eru einungis heimildir um lítil snjóflóð efst í Möðruvalladal er fallið hafa stutt niður enda er svæðið snjólétt. Reiknuð var braut  $r = 18$  um 230 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 1000 m neðan við  $\beta$ -punkt. Ekki er því talið að snjóflóð ógni bæjarhúsum.

Ekki eru heimildir um krapaflóð nálægt Möðruvöllum, farvegur gilsins fyrir ofan sveigir til norðurs talsvert ofan við bæinn og stefnir því ekki á hann. Hugsanlegt er að krapaflóð geti komið í gilið og farvegina í kring en óvíst hvernig slík flóð myndu dreifast um neðan fjallsróta og hve langt þau myndu ná. Krapaflóðahætta er því ekki augljós við bæjarhúsin á Möðruvöllum þó slík hætta gæti skapast við sjaldgæfar aftakaaðstæður.

Margar sagnir eru af skriðuföllum á bæjum undir Möðruvallafjalli og fram í Sölvadal þar sem skriður hafa brotið niður bæjarhús og valdið gríðarlegum landskemmdum. Í fjallshlíðinni ofan Möðruvalla eru víða sár og ummerki eftir skriður, mestu skriðuföllin sem góðar samtímaheimildir eru um urðu haustið 1935. Þá féllu stórar skriður í hlíðinni beggja vegna bæjarins er skemmdu tún og engi á stóru svæði. Þessar skriður voru að mestu jarðvegsskriður og líklegt að jarðvegur í farvegum og lægðum fjallshlíðarinnar ofan bæjar geti brostið í mikilli úrkomu og/eða leysingum einkum að hausti og vori og skapað skriðuhættu við Möðruvelli.

Snjó- og krapaflóðahætta er metin viðunandi fyrir Möðruvelli en hætta af völdum skriðufalla getur skapast við bæinn.



Mynd 13. Hríshóll undir Möðruvallafjalli, suðurmörk Möðruvalladals eru beint ofan bæjarins (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

### 3.11 Hríshóll

Bærinn stendur við brekkurætur Möðruvallafjalls í um 50 m hæð.

#### 3.11.1 Ofanflóðaaðstæður

Suðurmörk Möðruvalladals eru beint upp af bænum sem er stór og víðáttumikil skál í hlíð Möðruvallafjalls, nær skálin upp í 800 m hæð og niður fyrir miðja hlíð en mjókkar og gryn timer út eftir fjallshlíðinni. Að ofan er skálin girt 250–300 m háum klettabeltum, ofan þeirra er aflíðandi halli (um 15°) upp að fjallsbrún í um 980 m hæð en upp á fjallinu eru ávalar hæðir er lækka til norðurs. Efst skera mörg lítil gil og farvegir klettabelti Möðruvalladals en neðan þeirra eru aurkeilur og stöllótt, skriðurrunnin hlíð niður undir fjallsrætur. Sunnan Möðruvalladals er fjallshlíðin fremur einsleit (opin) og giljalaus, bröttust efst en um miðja hlíð eru brattar brúnir hvar hallinn nær um 30° á stöku stað. Grunnir farvegir liggja niður hlíðina og enda við brekkurætur um 700 m ofan við bæinn, er einn þessara farvega dýpstur beint fyrir ofan bæinn. Ekki eru heimildir um að snjó- eða krapaflóð hafi fallið nærri bænum en mikil skriðusaga er í landi Hríshóls. Skriður hafa oft valdið skemmdum á túni og landi bæjarins.

**Upptakasvæði** Efst og syðst í klettum og brúnum Möðruvalladals hafa fallið lítil snjóflóð og stöðvast stutt neðan við mesta brattann. Eru afmörkuð þar þrjú upp-

takasvæði snjóflóða, 11a–c með viðhorf til V–NV. Svæðin eru lítil í gildrögum og bröttum, líttgrónum hlíðum í 500–800 m hæð þar sem hallinn er víðast á bilinu 28–40°.

**Fallbraut** Hlíðin neðan upptakasvæðanna er bröttust efst, víða hálfgróin og skrið-urunnin. Um miðja hlíð í um 300 m hæð er 40–50 m hár klettastallur með bratta frambrún, ofan hans liggur flatara gróðursvæði upp að hlíðinni fyrir ofan. Neðan við stallinn eru grunnir skorningar og lækjarfarvegir sem ná niður undir efstu túnin þar sem 10° hallamörkin eru ( $\beta$ -punktur) um 700 m ofan við bæinn.

**Úthlaupssvæði** Frá  $\beta$ -punkti við fjallsrætur eru slétt tún með aflíðandi halla til vesturs að bæjarhúsum. Bærinn stendur á nokkurra metra háum stalli, vestan hans eru víðáttumiklar áreyrar sem Núpá hefur myndað í áranna rás.

### 3.11.2 Mat

Ofan bæjarins eru einungis heimildir um lítil snjóflóð efst í Möðruvalladal er fallið hafa stutt niður enda er svæðið snjólétt. Upptakasvæðin eru fremur lítil og ólíklegt að stór flóð geti fallið úr þeim. Reiknuð var braut  $e_{yau12aa}$  frá fjallsbrún og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 17,6$  um 180 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 720 m neðan við  $\beta$ -punkt. Ekki er því talið að snjóflóð ógni bæjarhúsum.

Ekki eru heimildir um krapaflóð nálægt Hríshóli en nokkrir grunnir farvegir eru í hlíðinni ofan bæjarins og er einn þeirra dýpstur, sunnan til við Möðruvalladal. Farvegirnir lokast hins vegar við fjallsrætur um 700 m ofan við bæinn, þar fyrir neðan eru skurðir grafnir niður túnin til að taka við leysingavatni og vatni frá fjallshlíðinni. Hugsanlegt er að krapaflóð geti komið í þessa farvegi en óvíst hvernig slík flóð myndu dreifast um neðan fjallsróta og hve langt þau myndu ná en ólíklegt er að þessir farvegir stýri krapaflóðum beint að bænum. Krapaflóðahætta er því ekki augljós við bæjarhúsin á Hríshóli.

Margar sagnir eru af skriðuföllum á bæjum undir Möðruvallafjalli og fram í Sölvadal sunnan við Hríshól, hafa skriður brotið niður bæjarhús og valdið gríðarlegum landskemmdum. Í fjallshlíðinni ofan Hríshóls eru víða sár og ummerki eftir skriður, mestu skriðuföllin sem góðar samtímaheimildir eru um urðu haustið 1935. Þá féll stór skriða í hlíðinni ofan bæjarins, klofnaði hún um hól 300–400 m ofan við bæinn og féll syðri tungan heim að bæjarhúsum. Síðast vorið 2014 féll skriða niður á tún sunnan bæjarins. Þessar skriður voru að mestu jarðvegsskriður og því ekki útilokað að jarðvegur í farvegum og lægðum fjallshlíðarinnar ofan bæjar geti brostið í mikilli úrkomu og/eða leysingum einkum að hausti og vori og skapað skriðuhættu við Hríshól.

Snjó- og krapaflóðahætta er metin viðunandi fyrir Hríshól en hætta af völdum skriðufalla getur skapast við bæinn.



Mynd 14. Stekkjarflatir eru neðan við brekkurætur Möðruvallafjalls, Hlífárgil t.h. sker fjallshlíðina nokkru sunnan bæjarins (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2017).

## 3.12 Stekkjarflatir

Bærinn er við mynni Sölvadals stendur þar neðan við brekkurætur Möðruvallafjalls í um 70 m hæð.

### 3.12.1 Ofanflóðaaðstæður

Um 150 m sunnan Stekkjarflata rennur Núpá fram úr mynni Sölvadals og myndar víðáttumiklar áreyrar neðan (vestan) bæjarins. Nokkru sunnan Stekkjarflata sker Hlífá fjallshlíð Möðruvallafjalls allt frá fjallsbrún, myndar farvegur hennar klettagil um miðja hlíð en sveigir til suðurs við fjallsrætur og sameinast Núpá 500 m sunnan bæjarins. Fjallsbrúnin upp af Stekkjarflötum er um 990 m há, brött en klettaless, upp á fjallinu er flati með ávölum hæðum um 500 m breiður frá austri til vesturs. Efst er fjallshlíðin brött með um og yfir 28° halla fyrstu 80–100 hæðarmetrana, fyrir neðan er stallur með aflíðandi framhalla (11–13°) á um 500 m kafla. Um miðja hlíð eykst hallinn á ný eru þar mjóar brattar brúnir þar sem hallinn fer um og yfir 30° en á milli eru hallaminni svæði. Í neðri hluti hlíðarinnar er hallinn víða 15–20°, minnkar áfram niður og er  $\beta$ -punktur rétt ofan við efstu túnin. Öll hlíðin ofan bæjarins er nær klettaless, víðast hálfgróin og talsvert skriðurunnin. Víða eru ummerki eftir litlar skriður, sár í gróinn jarðveg og í og við lækjarfarvegi sem eru margir í hlíðinni. Um 500 m norðan við Stekkjarflatir gengur stór og víðáttumikil skál inn

í hlíð Möðruvallafjalls, nefnist hún Möðruvalladalur, liggur skálin upp undir fjallsbrún og niður fyrir miðja hlíð en mjókkar og gryn timer út eftir fjallshlíðinni.

### 3.12.2 Mat

Ofan Stekkjarflata er fjallshlíðin fremur einsleit (opin) og giljalaus á um 1 km kafla frá Hlífá norður að Möðruvalladal. Upptakahalli snjóflóða ( $>28^\circ$ ) er undir fjallsbrúnni efst og í bröttum brúnum um miðja hlíð. Þessi upptakasvæði eru lítil, sundurslitin og ekki líklegt að þar eigi stór, þurr snjóflóð upptök sín en litlir flekar gætu fallið áleiðis niður hlíðina án þess að ógna bænum. Upptakasvæði eru því ekki afmörkuð ofan bæjarins og engar heimildir um að snjóflóð hafi fallið í hlíð Möðruvallafjalls ofan Stekkjarflata. Þrátt fyrir það var reiknuð braut (eyau13aa) niður fjallið og stendur bærinn í rennislisstigi tæplega  $r = 18$  um 350 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 820 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Margir grunnir farvegir liggja niður neðri hluta hlíðarinnar og sameinast afrennsli þeirra við brekkurætur í tvo meginfarvegi er hlykkjast áfram niður í gegnum túnin ofan og norðan bæjarins. Annar farvegurinn hefur stefnu norðan til við bæjarhúsin en hinn er nokkru norðar. Hugsanlegt er að krapaflóð geti komið í þessa farvegi, sérstaklega ef hlánar skyndilega í nýfallinn snjó, gætu þau fylgt farvegnum áfram niður á tún talsvert niður fyrir fjallsrætur. Flatinn ofan bæjarins er hins vegar langur og  $\beta$ -punktur ofarlega, því er ekki líklegt að krapahætta ógni íbúðarhúsinu. Flóð (krapa, vatn og aur) gætu einnig komið í Hlífá en slík flóð myndu væntanlega fylgja að mestu farvegi árinna og ekki ógna bænum.

Margar sagnir eru af skriðuföllum á bæjum undir Möðruvallafjalli og fram í Sölvadal sunnan við Stekkjarflatir, hafa skriður þar valdið banaslysum, brotið niður bæjarhús og valdið gríðarlegum landskemmdum. Ekki eru heimildir um skriðuföll á bæjarhús Stekkjarflata en skriður féllu í grennd við bæinn m.a. haustið 1946 og vorið 1989. Þó ekki séu margar heimildir um skriðuföll þar sem sérstaklega er talað um Stekkjarflatir má leiða að því líkur að í gegnum tíðina hafi skriður oft fallið í landi bæjarins enda skriðuör sýnileg í fjallshlíðinni ofan bæjar. Aðstæður ofan Stekkjarflata eru áþekkar og á bæjunum í kring þar sem orðið hafa miklar búsyfjar af völdum skriðufalla en farvegir í hlíðinni mun gryn timer hér en á bæjunum norðan við. Þó bærinn standi álíka langt frá brekkurótum er talið ólíklegra að ofanflóð beinist að bæjarhúsum hér.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi á bænum en skriðuföll gætu valdið landspjöllum og ýmsu tjóni t.d. á túnum, skurðum og girðingum.

## 4 Sölvadalur og Eyjafjarðardalur

### 4.1 Yfirlit

Svæðið nær yfir syðsta hluta Eyjafjarðarsveitar, Sölvadal og Eyjafjarðardal. Að norðan eru mörkin við ármót Eyjafjarðarár og Núpár þaðan liggja mörkin þvert yfir mynni Sölvadals og Eyjafjarðardals. Að vestan liggja mörkin frá dalbotni Eyjafjarðardals upp norðuröxl og eftir fjallstoppi Hleiðargarðsfjalls og áfram suður eggjar milli Gilsárdals og Strjúgsárdals (þverdal Djúpadals). Þaðan suðvestur hálendið að vatnaskilum Skagafjarðar á Nýjabæjarfjalli. Til austurs liggja mörkin frá ármótum Eyjafjarðarár og Núpár eftir farvegi Núpár að ármótum við Hlífá í mynni Sölvadals og áfram til austurs upp með Hlífá að vatnaskilum sunnan og austan við dalbotn Mjaðmárdals. Þaðan liggja mörkin suður á Nýjabæjarafrétt sunnan við efstu drög Eyjafjarðardals. Að sunnan er svæðið afmarkað eftir hásléttu Nýjabæjarfjalls milli Skagafjarðar og Fnjóskadals.

Um 25 km frá sjó þrengist megingindalur Eyjafjarðarsveitar og nefnist Eyjafjarðardalur áfram til suðurs. Austan hans liggur Sölvadalur til suðurs, á milli dalanna er Hóla-fjall, ríflega 1000 m hátt, nokkuð flatt að ofan og hækkar í stöllum suður á meginhálendið. Vestan Eyjafjarðardals standa Hleiðargarðsfjall og Brekkufjall (Skáldstaðafjall) sunnar um 1000 m há. Sunnan Brekkufjalls skerst Villingadalur til suðvesturs en Eyjafjarðardalur liggur áfram til suðurs. Við mynni Villingadals er hólaþyrpingin Leyningsshólar, þar hækkar og þrengist dalbotn Eyjafjarðardals og standa fremstu bæir fyrir ofan 100 m hæð en norðan Leyningshóla eru flestir bæir í 50–90 m hæð. Sölvadalur er nokkru hærra en undirlendi Eyjafjarðarsveitar, dalbotninn þröngur og stutt á milli brekkuróta. Núpá rennur fram úr Sölvadal í allmiklu gljúfri og hefur myndað víðáttumiklar eyrar rétt norðan við dalmótin. NA- og A-áttir eru jafnan úrkomusamastar einnig getur verið nokkur skúra og éljaúrkoma í V og SV-áttum. S-lægar áttir eru hvassastar og breytilegt eftir staðháttum hvort hvassast verði í SV- eða SA-áttum. Ofanflóðasaga Sölvadals og Eyjafjarðardals hefur frá mörgum atburðum að greina, snjóflóð, krapaflóð og skriðuföll hafa þar valdið slysum og manntjóni ásamt tjóni á húsum og eignum. Fyrrum voru nokkur býli í Sölvadal og byggð þar allþétt, flestar þessar jarðir eru komnar í eyði m.a. vegna ágangs ofanflóða og hættu sem af þeim stafar. Nú eru einungis stöndug bæjarhús á tveimur jörðum í Sölvadal, Þormóðsstöðum og Eyvindarstöðum. Þar voru gerðar bæjarlýsingar, ofanflóðaaðstæðum lýst og aðstæður metnar en ofanflóðasögu fyrir allan dalinn var einnig safnað og hún skráð eins og annars staðar í Eyjafjarðarsveit. Bæir í Eyjafjarðardal standa víða nærri fjallsrótum eða skammt neðan við þær. Bæjarlýsingar voru gerðar fyrir flesta þá bæi, ofanflóðaaðstæðum lýst og aðstæður metnar. Bæirnir Saurbær og Gnúpufell standa fjær fjallshlíðum, þar var ekki talin ástæða til sérstakra bæjarlýsinga og ofanflóðahætta þeirra metin viðunandi. Nánar er fjallað um ofanflóðasögu einstakra bæja og stærri ofanflóðaatburði í bæjarlýsingum og í ofanflóðakafli skýrslunnar (kafli 2).



Mynd 15. Horft suður Eyjafjarðardal úr Hleiðargarðsfjalli. Hægra megin eru Gilsárdalur, Brekkufjall (Skáldstaðafjall), Torfufellsdalur, Torfufellshnjúkur og Torfufell talið norðan frá en Hólafjall vinstra megin Eyjafjarðardals. Bæirnir Gilsá og Gullbrekka eru næst á myndinni, hólabyrpingin Leyningshólar í dalbotni nálægt miðri mynd (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2022).

## 4.2 Þormódsstaðir

Bærinn er staðsettur yst í Þormódsstaðadal, þverdal Sölvadals skammt sunnan ármóta Þormódsstaðaár og Sölvadalsár. Stendur hann um 180 m norðvestan við gilbarm Þormódsstaðaár í 340 m hæð.

### 4.2.1 Ofanflóðaaðstæður

Hólafjall stendur ofan bæjarins og skilur að Eyjafjarðardal og Þormódsstaðadal/Sölvadal, er hryggur þess einungis um 50 m breiður milli dalbrúna þar sem mjóst er. Fjallsbrúnin beint upp af Þormódsstöðum er ríflega 820 m há, brött en klettalaus. Undir er fjallshlíðin brött með um og yfir 30° halla fyrstu 100 hæðarmetrana. Fyrir neðan minnkar brattinn mikið, fer hallinn fljótt niður í um 14° og til suðurs liggur íhvolft skál upp að brattri fjallshlíðinni. Skálin er líklega gamalt berghlaup að uppruna er myndaði hólabyrpinguna Arnbjargarhóla sem eru í botni skálarinnar. Fjallshlíðin er á köflum vel gróin með 15–18° hallinn niður undir fjallsrætur og er jarðvegur víða



*Mynd 16. Horft norður Eyjafjarðardal og Eyjafjarðarsveit úr Brekkufjalli (Skáldstaðafjalli). Hólafjall t.h. næst á myndinni, Arnarstaðir, Grænahlíð og Steinhólar þar við fjallsrætur (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2022).*



Mynd 17. Þormóðsstaðir í Sölvadal með útihúsin í forgrunni en íbúðarhúsið er utan myndarinnar og stendur fast vinstra megin heimreiðarinnar. Hólafjall ofan bæjarins, upptök og sár stóru skriðunnar er féll 1995 sjást á miðri mynd (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

allþykkur. Bærinn stendur þar skammt fyrir neðan, er íbúðarhúsið syðst og útihús litlu norðar. Ekki eru heimildir um snjóflóð ofan Þormóðsstaða en greina má sár eftir litlar hreyfingar (jarðvegsskriður) á jarðvegi í hlíðinni. Einu heimildir um stór skriðuföll ofan Þormóðsstaða er stóra skriðan sem féll úr frambrúnum Arnbjargarhóla vorið 1995 í miklum vorleysingum eftir mjög snjópungan vetur. Féll skriðan skammt sunnan við bæinn (norðurjaðar hennar um 250 m sunnan bæjarins) niður í Þormóðsstaðaá og skvettist hluti hennar upp á gilbarminn að austanverðu.

**Upptakasvæði** Tvö upptakasvæði, th1 og th2 eru afmörkuð efst í fjallshlíðinni ofan Þormóðsstaða, aflöng frá norðri til suðurs. Í skálinni ofan við Arnbjargarhóla er th2 afmarkað, tæplega 600 m langt og nær frá fjallsbrún í 820 m hæð og um 240 m niður. Það spannar 160 m hæðarbil syðst en mjókkar til norðurs og nær nyrst yfir 100 m hæðarbil, um 120 m niður frá fjallsbrún. Norðan við skálina er th1 afmarkað á 550 m kafla. Svæðið nær 180–200 m niður frá fjallsbrún í 820 m hæð og spannar 100 m hæðarbil. Upptakasvæðin eru nær klettalaust með gróðurflákum en grunnum vatnsfarvegum og skriðutaumum á milli, víðast með halla 28–35°.

**Fallbraut** Neðan upptakasvæðisins minnkar hlíðarhallinn skarpt, er 13–15° niður í um 600 m hæð, eykst lítillega á ný og er 15–18° niður í um 400 m hæð. Fjallshlíðin

er allvel gróin og giljalaus, eru grunnir lækjarfarvegir og skorningar áberandi milli jökulruðningshóla og melkolla en mýrarsund og deiglendi víða í lægðum. Djúpir skorningar og lægðir eru upp í berghlaupsskálinni milli Arnbjargarhóla sem opnast til austurs, í átt að bæjarhúsum.

**Úthlaupssvæði** Ofan bæjarins upp að brekkurótum er gróinn úthagi og tún sem liggja áfram niður undir gilbarm Þormóðsstaðaár, er landið slétt með aflíðandi halla til austurs að gilbarminum. Bæjarlækurinn rennur skammt sunnan íbúðarhússins í grunnum farvegi niður í Þormóðsstaðaá, beint ofan útihúsanna er annar farvegur, Miðhúsalækur, sem hlykkjast í átt að þeim og fleiri farvegir eru nokkru norðar.

#### 4.2.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 14,9$  um 85 m neðan við  $\alpha + \sigma$ -punkt og 140 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Snjóflóð geta fallið á breiðu svæði efst í fjallshlíðinni ofan Þormóðsstaða, upptakasvæðið spannar hins vegar ekki mikið hæðarbil þannig að flóðin myndu líklega ekki ná langt niður í hlíðina. Meginsnjóááttin er yfirleitt úr vindáttum austan við hánorður, líkt og í Eyjafjarðardal vestan Hólafjalls er fjallshlíðin því áveðurs í slíkum vindáttum. Engin gil eða stórir farvegir eru ofan bæjarins sem stýrt gætu snjóflóðum að bænum, er falla kynnu langt niður fjallshlíðina. Í vestlægum áttum getur hins vegar sett niður mikinn snjó í fjallsbrúnina og efst í fjallshlíðina líkt og raunin var veturinn 1995. Allstór snjóflóð gætu þá fallið efst úr fjallinu og borist langt niður hlíðina sér í lagi ef harðfenni er fyrir neðan. Við slíkar aftakaaðstæður gætu þurr hraðfara snjóflóð hugsanlega nálgast bæjarhúsin. Bærinn gæti því verið í snjóflóðahættu við aftakaaðstæður þó ekki séu heimildir um snjóflóð ofan hans.

Farvegirnir ofan bæjarhúsanna gætu skapað krapaflóðahættu sér í lagi ef skyndilegar leysingar verða ofan í nýfallinn snjó. Úr lægðunum í Arnbjargarhólum er hafa afrennsli til austurs ofan bæjarins gætu líka komið krapaflóð en alls óvíst er hvar slík flóð myndu skila sér niður hlíðina og hve langt. Rétt er hins vegar að geta þess að engar heimildir eru um krapaflóð ofan Þormóðsstaða, ekki heldur í krapaflóðahrinunni miklu 1919 sem olli miklu tjóni í Eyjafjarðardal. Heimildir frá þeirri hrinu geta þó um mörg krapaflóð í Sölvadal án nánari staðsetningar nema að fólk flúði bæinn Kerhól er stóð á móti Eyvindarstöðum í austanverðum dalnum. Ekki er ólíklegt að krapaflóðin í Sölvadal hafi flest fallið að austanverðu því hlíðin þar er sundurskorin af fjölmörgum farvegum.

Skriðan mikla er féll við Þormóðsstaði vorið 1995 átti upptök í Arnbjargarhólum sem eru fornir berghlaupshólar myndaðir við berghlaup úr fjallshlíðinni fyrir ofan. Í framhaldinu samdi Halldór G. Pétursson jarðfræðingur greinargerð til Almanna- varna ríkisins þar sem m.a. kemur fram að hólarnir tengist jarðlögum úr súru gjósku- bergi og setlögum í berggrunninum í kring. Þar var hætta á frekari skriðuföllum

ofan bæjarins einnig metin og var meginniðurstaða greinargerðarinnar að frekari skriður og hrun gæti orðið úr Arnbjargarhólum á komandi árum en litlar líkur væru á hruni annars staðar úr fjallshlíðinni.

Talið er að snjóflóðahætta geti skapast við bæinn við algjörar aftakaaðstæður en hætta af völdum krapahlaupa og skriðufalla sé meiri.

### 4.3 Eyvindarstaðir

Bærinn stendur að vestanverðu í Sölvadal skammt neðan vegar í um 210 m hæð.

#### 4.3.1 Ofanflóðaaðstæður

Bærinn stendur út undir norðuröxl Hólafjalls er nefnist Núpufellshnjúkur nyrst. Fjallið er um 750 m hátt ávalt að ofan og er fjallsbrúnin í ríflega 700 m hæð. Fjallshlíðin er klettalaus með gróðurflákum, berum melum og skriðutaumum, á milli eru grunnir vatnsfarvegir og skorningar. Á 80–100 m hæðarbili um miðja hlíð er brattinn mestur fer þar um og yfir 30°. Annars er hallinn víðast 20–25°, minni neðan til og stendur bærinn stutt neðan við  $\beta$ -punkt við brekkurætur. Breiðir og gróðurlitlir jökulruðningsmelar eru ofan bæjar með skorningum á milli, alldjúpur farvegur Bæjarlækjarins opnast við veginn beint ofan útihúsanna sem eru 20–30 m sunnan við íbúðarhúsið. Fleiri grynri farvegir skera hlíðina norðan bæjarins en hafa væntanlega ekki áhrif á ofanflóðahættu á bænum.

**Upptakasvæði** Eitt upptakasvæði með 28–35° halla er teiknað ofan Eyvindarstaða, ey1 þar sem brattinn er mestur ofan bæjarins í 440–520 m hæð. Svæðið er ríflega 600 m langt frá norðri til suðurs, um 140–180 m breitt norðan til en mjókkar til suðurs hvar breiddin er um 70 m.

**Fallbraut** Neðan upptakasvæðisins minnkar hlíðarhallinn fljótt niður fyrir 25° og er víðast 15–20° í neðri hluta hlíðarinnar.

**Úthlaupssvæði** Umhverfis bæinn eru tún og ræktað land með aflíðandi halla niður að gljúfurbakka Núpár sem er 100 m neðan við bæinn.

#### 4.3.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 15$  um 75 m neðan við  $\alpha + \sigma$ -punkt og 110 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Engar heimildir eru um snjóflóð ofan Eyvindarstaða og ekki eru öruggar heimildir um þau annars staðar í vesturhlíð Sölvadals. Haustið 1877 drápu 4 hross í snjóflóði frá Draflastöðum (eyðibýli um 1300 m sunnan Eyvindarstaða), ekki er vit að hvar í dalnum flóðið féll en stór snjóflóð hafa hins vegar fallið að austanverðu í Sölvadal og valdið þar miklu tjóni. Syðri hluti upptakasvæðisins beint ofan bæjarins er ekki umfangsmikill, um 70 m breiður og spannar 50–70 m hæðarbil. Því er ekki talið líklegt að stór snjóflóð geti fallið þar sem ógni bænum. Norðurhluti



*Mynd 18. Horft norður Sölvadal, Eyvindarstaðir í fjarska í dalbotni t.h. á myndinni. Efst t.v. sést hvernig brattinn eykst í efri hluta fjallshlíðarinnar ofan Eyvindarstaða (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

svæðisins er stærri og nær yfir 180–200 m hæðarbil og því líkur á að stærri snjóflóð gætu fallið þaðan. Áhrifasvæði þeirra er hins vegar norðan til við bæinn og líklegt að þau myndu stýrast eftir landslagi norður fyrir bæjarhúsin m.a. af breiðum mel,(Bæjarhólnum), beint ofan bæjarins.

Ekki eru heimildir um að krapaflóð hafi valdið hættu eða tjóni við Eyvindarstaði. Mörg krapaflóð féllu í Sölvadal í krapaflóðahrinunni (páskahlaupunum) 1919 en þess ekki getið hvar þau féllu, nema að fólk flúði bæinn Kerhól er stóð á móti Eyvindarstöðum að austanverðu í dalnum. Líklegt er því að krapaflóð í þeirri hrinu hafi ekki valdið tjóni á bæjum að vestanverðu, þau frekar fallið að austanverðu enda hlíðin þar sundurskorin af mörgum farvegum. Farvegur Bæjarlækjarins sunnan og ofan útihúsanna á Eyvindarstöðum er þröngur og nokkuð djúpur. Krapaflóð gætu stýrst niður þann farveg og fallið að bænum sérstaklega útihúsunum sem eru beint fyrir neðan og raunar einnig að íbúðarhúsinu sem er um 30 m norðan útihúsanna.

Mikil skriðuföll urðu í vesturhlíðum Sölvadals í vorleysingum 1995 þegar stóra skriðan við Þormóðsstaði féll. Milli Eyvindarstaða og Draflastaða féllu þá margar skriður. Talið er að skriðuhætta geti skapast í vesturhlíð Sölvadals, ofan og beggja vegna Eyvindarstaða og Draflastaða.



Mynd 19. Hrísar eru við norðurenda Hólafjalls, talsverð skógrækt er í hálsinum ofan bæjarins (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

Talið er að snjóflóðahætta geti skapast við Eyvindarstaði í algjörum aftakaaðstæðum en hættan sé meiri af völdum krapahlaupa og skriðufalla.

## 4.4 Hrísar

Bærinn stendur yst í Eyjafjarðardal undir norðuröxl Hólafjalls í ríflega 40 m hæð.

### 4.4.1 Ofanflóðaaðstæður

Norðurháls Hólafjalls er 200–300 m hár ofan bæjarins og hallar aflíðandi að láglandinu norðan við. Talsverð skógrækt er utan og ofan við bæinn og reist hafa verið þar nokkur sumarhús. Efst í hálsinum sunnan til við bæinn eru lágir klettur og brattir stallar þar sem lítil snjóflóð gætu átt upptök og fallið stutt niður. Ofan til er halli hlíðarinnar 15–20° en minnkar fljótt er neðar kemur og til norðurs. Efst í hálsinum er jarðvegsþekjan rofin á köflum, skiptast þar á melar og gróðurflákar en neðar er hlíðin algróin og ná efstu skógræktarsvæðin upp undir háhrygg hálsins. Ofarlega í hálsinum hefur jarðvegsþekjan sprungið fram á stöku stað og lítil jarðföll myndast en ekki eru heimildir um, né líkur taldar á stórum skriðum. Engir farvegir eru í hlíðinni sem leitt gætu vatn, krapa eða aur niður að bæjarhúsunum, ofanflóðahætta er því metin viðunandi fyrir bæinn.



Mynd 20. Æsustaðir standa undir norðuröxl Hólafjalls, eldra íbúðarhús og úti-hús eru stuttu sunnar (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

## 4.5 Æsustaðir

Bærinn stendur undir norðuröxl Hólafjalls í um 50 m hæð, nýrra íbúðarhús hefur verið byggt 270 m norðan við eldra íbúðarhúsið.

### 4.5.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsöxlin ofan bæjarins er 400 m há og lækkar bratt til norðurs. Lág klettabelti einkenna fjallshlíðina sem mynda lága en skarpa stalla, hvern upp af öðrum með brattri framhlið sem á köflum er hulin jarðvegi og gróðri, að ofan eru stallarnir víða talsvert grónir. Ofan bæjarins eru sár eftir lítil jarðföll og skriðuspýjur sem hafa stöðvast á stöllum uppi í fjallshlíðinni en ekki farið langt niður. Hvorki eru heimildir um snjóflóð né krapaflóð ofan Æsustaða og engir skýrt afmarkaðir farvegir fyrir ofan.

### 4.5.2 Mat

Reiknuð var braut  $r=14,8$  úr efsta klettabelti og stendur bærinn í rennslisstigi  $r=14,8$  og um 180 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Heimildamenn segja NA-átt meginsnjóáátt og skafi þá í fjallsbrúnir og fram af þeim en jafnan sé snjólétt á láglandi. Framan í stöllum hlíðarinnar eru brattar, stuttar brekkur með yfir  $30^\circ$  halla, þar gætu lítil snjóflóð átt upptök og fallið stutt niður

en vart niður á láglandi og ógnað þar bæjarhúsum. Snjóflóða- og krapaflóðahætta er því viðunandi fyrir bæinn. Lítil skriðusaga er svo utarlega í Hólafjalli, litlar skriður hafa fallið stöku sinnum ofan bæjarins en ekki eru heimildir um stærri atburði. Í aftaka skriðuaðstæðum er ekki hægt að útiloka að litlar skriður og jarðföll er upptök ættu í fjallshlíðinni næðu niður fyrir brekkurætur. Gætu þær fallið niður á flatann við fjallsrætur, nærri bæjarhúsum en vart ógnað þeim þótt þau standi stutt frá brekkurótum.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn en líkur á skriðföllum eru meiri en önnur ofanflóðahætta.

## 4.6 Steinhólar

Bæjarhúsin eru byggð í landi Grænuhlíðar, fyrstu húsin voru reist 1974 og standa þau um 250 m norðan við Grænuhlíð, skammt austan þjóðveggar.

### 4.6.1 Ofanflóðaaðstæður

Aðstæður eru mjög áþekkar þeim sem lýst er fyrir Grænuhlíð hér að neðan, enda stutt á milli bæja. Engin gil né djúpir farvegir eru í fjallshlíðinni fyrir ofan en allmikil skógrækt er umhverfis bæjarhúsin ásamt skógreit sunnan og ofan þeirra sem nær upp í 200 m hæð. Beggja vegna skógreitsins og ofan hans eru sár og ummerki eftir skriður og jarðföll. Flest eru frá því í desember 2006 og upptök þeirra mest áberandi í 250–300 m hæð.

### 4.6.2 Mat

Reiknuð var braut  $r=14,0$  úr fjallsbrúninni og stendur bærinn í rennslisstigi  $r=14,0$  og um 50 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Ofanflóðahætta gæti skapast hér við vissar aðstæður m.a. snjóflóðahætta við aftakaaðstæður líkt og lýst er fyrir Grænuhlíð. Engir farvegir eru beint ofan bæjarhúsanna er leitt gætu krapaflóð að þeim og sú hætta því ekki augljós. Mýrlent svæði er á kafla í hlíðinni ofan Steinhóla og allþykkur jarðvegur til staðar beint upp af húsunum, jarðvegsskriður gætu því farið hér af stað í mikilli úrkomu og/eða leysingum eins og gerðist í desember 2006. Engar varnir eru ofan húsanna eins og ofan Grænuhlíðar, hér gæti því skapast skriðuhætta þó ummerki bendi til þess að skriðuföll séu ekki algeng. Jafnframt er óljóst hver áhrif skógræktarinnar væru við slíkar aðstæður.

Talið er að aftakaaðstæður þurfi til að ofanflóðahætta skapist á Steinhólum og að hún geti verið af völdum snjóflóða og skriðufalla.

## 4.7 Grænahlíð

Bærinn stendur að austanverðu í Eyjafjarðardal, skammt austan þjóðveggarins, út undir norðuröxl Hólafjalls í 60 m hæð.



*Mynd 21. Grænahlíð stendur út undir norðuröxl Hólafjalls, í jaðri myndarinnar t.v. sér í Steinhóla. Skriðusár eru áberandi í neðri hluta hlíðarinnar ofan bæjanna, ljósm. Br. Sv.*

#### **4.7.1 Ofanflóðaaðstæður**

Fjallsbrún Hólafjalls er 700 m há ofan bæjarins, ofanvert er fjallið mishæðótt og nær mest um 720 m hæð. Liggur alldjúp lægð frá NA til SV upp á fjallinu er opnast í fjallsbrúninni skammt sunnan við bæinn og myndar þar gjá, Arnarstaðagjá, sem brýtur upp fjallsbrúnina. Undir gjánni er skriðurunnin skál, Hrafnatindaskál, við frambrún hennar eru Hrafnatindar, klettahaus sem gæti verið bergfylla er hrundið hefur ofan úr fjallsbrúninni og loka þeir að hluta sýn upp í skálina og gjána neðan frá bænum. Stutt er hér milli vestur- og austurbrúna Hólafjalls eða 200–250 m enda stutt norður á fjallsöxlina þar sem hún lækkar bratt til norðurs. Upp við fjallsbrún er 50–60 m hátt klettabelti, undir eru brattar ógrónar skriður er ná niður í um 440 m hæð. Um miðjar skriðurnar liggur 20–60 m hátt klettabelti er hækkar til norðurs. Neðan við skriðurnar er allvel gróinn, hallaminni hjalli sem nefnist Gerðaskál, neðan við hana eykst brattinn á ný en neðst er hlíðin gróin og hallaminni niður að fjallsrótum. Mörg skriðuör eru í fjallinu ofan bæjarins og beggja vegna hans, eru þau mest áberandi um miðja hlíð. Ofan bæjarins er Bæjargil er kvíslast upp hlíðina, úr farvegum þess féllu aurskriður á bæinn í desember 2006 er ollu skemmdum á eldri útihúsum ásamt íbúðarhúsinu og umhverfi þess. Eftir þann atburð var byggður varnargarður úr jarðvegi er bægir ofanflóðum frá bæjarhúsunum.

**Upptakasvæði** Eitt upptakasvæði er afmarkað efst í fjallshlíðinni, gr1 á um 250 m hæðarbili með viðhorf til vesturs. Efri mörk þess eru í 650 m hæð undir klettabelti fjallsbrúnarinnar, nær það yfir ógrónar skriður með 30–40° halla en neðst er svæðið gróíð og ekki eins bratt, fer hallinn þar á blettum undir 28°. Efst er svæðið 380 m breitt, mjókkar suðurjaðar þess niður til norðurs norðan við klettinn Hrafnatinda og er 260 m breitt neðst. Lágt klettabelti, 20–60 m hátt, liggur í gegnum skriðurnar ofan til á svæðinu en í gróðrinum neðst eru efstu ör eftir jarðvegsskriður greinileg.

**Fallbraut** Neðan við upptakasvæðið er hlíðin að mestu gróin með 20–25° halla niður að frambrún Gerðaskálar í 320 m hæð, fyrir neðan eykst brattinn á kafla upp í 25–30° en neðsti hluti hlíðarinnar liggur með 15–20° halla að fjallsrótum. Þrjú grunn gildirög, Syðragil, Miðgil og Bæjargil, opnast ofan bæjarins í neðri hluta hlíðarinnar og sameinast neðst við brekkurætur.

**Úthlaupssvæði** Bærinn stendur á skriðujarðvegi nálægt  $\beta$ -punkti skammt neðan við fjallsrætur, varnargarðurinn sem gerður var eftir skriðuföllin 2006 nær upp í brekkuræturnar um 170 m upp fyrir íbúðarhúsið. Ofan bæjarins er gróinn úthagi en slétt tún neðar er ná samfelld vestur að Eyjafjarðará.

#### 4.7.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 13,5$  úr upptakasvæði gr1 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 13,5$  um 240 m ofan við  $\alpha$ -punkt og 30 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Ekki eru heimildir um stór snjóflóð í Hólafjalli ofan Grænuhlíðar, hafa litlar spýjur stöku sinnum fallið frá klettum fjallsbrúnarinnar og stöðvast í skriðunum skammt fyrir neðan. Einnig hafa minni snjóflóð oft fallið frá fjallsbrúninni sunnan til við bæinn (Arnarstaðagjá) niður í Hrafnatindaskál og stýrst þar til suðurs ofan við klettinn Hrafnatinda. Heimildir eru um eitt snjóflóð er féll niður lægð norðan Hrafnatinda og fór stutt niður. Upptakasvæðið efst í fjallinu er brotið upp af þverhniptu klettabelti og ekki eru þar gil eða trektar er safna miklum snjó, dregur það úr hættu á stórum flóðum þótt svæðið spanni alls um 250 hæðarmetra. Hugsanlegt er þó að stærri snjóflóð en heimildir eru um geti átt þar upptök, fallið niður hlíðina og jafnvel komið af stað flóðum neðar þar sem halli hlíðarinnar er á kafla 25–30°.

Í krapahlaupunum miklu um páskana 1919 eru heimildir um mörg, stór krapaflóð úr giljum Hólafjalls frá Arnarstöðum og suður að Hólum líkt og sunnar í fjallinu. Ekki eru glöggar heimildir um krapaflóð ofan Grænuhlíðar í þessari krapahrinu en fólk mun þá hafa flúið frá Arnarstöðum norður í Grænuhlíð (Æsustaðagerði). Í hlíðinni ofan Grænuhlíðar eru farvegir færri og grynri en sunnar í fjallinu. Gilin þrjú er sameinast við varnargarðinn ofan bæjarins gætu þó skilað krapaflóðum niður á láglandi en líklegt er talið að garðurinn myndi beina þeim að mestu framhjá bæjarhúsunum einkum norður fyrir húsin.

Mörg skriðuör eru í fjallshlíðinni ofan bæjarins, þau gleggstu og nýjustu um miðja hlíð í 300–400 m hæð. Talsverður jarðvegur og laust efni er til staðar í hlíðinni sem gæti farið af stað í mikilli úrkomu og/eða leysingum líkt og áður hefur gerst t.d. í janúar 1973 og desember 2006. Gilin þrjú ofan bæjarins eru líkleg til að geta skilað skriðum niður fyrir fjallsrætur. Mestur jarðvegur er í Miðgilinu en skriður hlupu niður hin gilin, Syðragil og Bæjargil, árið 2006 og því minna efni þar til að fara af stað þó gera megí ráð fyrir að í þau safnist fljótt aftur jarðvegur og gróður. Varnargarðurinn ofan bæjarins er nokkuð stöndugur og líklegt að hann myndi beina flestum skriðum úr giljunum norður eða suður fyrir bæjarhúsin en skemmdir gætu orðið á landi, túnum og fleiri innviðum. Rétt norðan við bæinn er grunnt drag eða farvegur er liggur niður neðri hluta hlíðarinnar, í honum er talsverður jarðvegur og einnig ummerki um minni skriður. Í þennan farveg gætu komið skriður og fallið um og niður fyrir fjallsrætur líkt og í farvegnum beint ofan bæjarins.

Þrátt fyrir lágt rennslisstig er talið að aftakaaðstæður þurfi til að ofanflóðahætta geti skapast í Grænuhlíð og þar dregur varnargarðurinn úr hættunni. Hættan gæti verið af ýmsum toga, þ.e. af völdum snjóflóða, krapahlaupa og skriðufalla.

## 4.8 Arnarfell

Bæjarhúsin standa á 150 m breiðu svæði upp undir fjallsrótum Hólafjalls í 70–80 m hæð. Arnarfell er byggt út úr eldra býli, Arnarstöðum, er nýrra íbúðarhús Arnarfells syðst en útihús frá eyðibýlinu Arnarstöðum nyrst.

### 4.8.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsbrún Hólafjalls er um 740 m há ofan bæjanna, nær hábunga þess 780 m hæð og er hátt í 300 m breið milli fjallsbrúna. Klettur og brattar skriður eru neðan við fjallsbrúnina fyrstu 300 hæðarmetrana, fyrir neðan er Arnarstaðaskál sem er yfir 100 m breiður stallur með aflíðandi framhalla. Neðan við stallinn er fjallshlíðin brött með klettabrúnum og lítt grónum skriðum niður undir fjallsrætur, gilskorningar og grunnir farvegir hlykkjast þar niður, sumir grónir með nokkurri jarðvegsfyllingu. Grónar skriðukeilur og úthagi eru við fjallsrætur og tún heim undir bæjarhús sem eru stutt fyrir neðan. Stór skógreitur er ofan og sunnan við Arnarfell sem nær upp fyrir fjallsrætur.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru þrjú upptakasvæði ofan bæjanna eru þau um 500 m breið frá norðri til suðurs og snúa mót vestri. Svæði ar1 er í klettum og skriðum efst í fjallinu, spannar 300 hæðarmetra með efri mörk við fjallsbrún og neðri mörk í 440 m hæð niður undir Arnarstaðaskál, er svæðið gróðursnautt með 30–45° halla og meiri í þverhníptum klettum. Svæði ar2 er afmarkað á 40–60 m hæðarbili skammt neðan við frambrún Arnarstaðaskálar með neðri mörk í 320 m hæð. Svæði ar3 er afmarkað á um 60 m hæðarbili með neðri mörk niður undir 200 m hæð, neðri upptakasvæðin ná yfir misbreiða mela ásamt gunnum giljum og farvegum er halli þeirra á bilinu 28–35°.



Mynd 22. Arnarfell 1 og 2, bæjarhúsin standa við brekkurætur Hólafjalls nokkru sunnan við norðuröxl fjallsins, Arnarstaðaskál einkennir efri hluta fjallshlíðarinnar (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

**Fallbraut** Neðan við svæði ar1 er Arnarstaðaskál sem er gróinn stallur um 100 m breiður sunnan til en breiðkar til norðurs og er hátt í 200 m breiður þar sem breiðast er. Á milli neðri upptakasvæðanna er hlíðin brött, nær á köflum  $28^\circ$  halla, er gróðurlítill og skiptast á misbreiðir melar með grunnum giljum og farvegum. Neðan við svæði ar3 er hlíðin áþekk með yfir  $20^\circ$  halla niður undir fjallsrætur, þar taka við að mestu grónar aurkeilur og skriðuvængir sem komið hafa úr mörgum smágiljum hlíðarinnar.

**Úthlaupssvæði** Bæjarhúsin standa stutt frá fjallsrótum og ná túnin fyrir ofan þau, upp undir  $\beta$ -punkt. Hallar landinu til vesturs að húsunum, neðan þeirra eru slétt tún áfram niður að Eyjafjarðará.

#### 4.8.2 Mat

Reiknuð var braut eyes13aa úr upptakasvæði ar1 og stendur syðra íbúðarhúsið í Arnarfelli um 150 m fyrir neðan  $\beta$ -punkt en styttra er að öðrum húsum. Það er í rennslisstigi  $r = 14,5$  og 150 m ofan við  $\alpha$ -punkt.

Ekki eru heimildir um snjóflóð í Hólafjalli beint ofan Arnarfells en minni snjóflóð hafa oft fallið frá fjallsbrúninni norðan bæjarins, miðja vegu milli Arnarfells og Grænuhlíðar og stöðvast stuttu neðar (við Hrafnaklett). Heimildamenn segja fjallshlíðina

alla jafna snjólétta, frekast snjó í NA- og A-lægum áttum og skafi þá stundum niður fjallið svo setji snjó í gil og lægðir. Efsta upptakasvæðið er svolítið íhvolft og líklegt að í það komi snjór í þessum megin snjóáttum. Hluti þess er hins vegar þverhniptir klettur sem safna ekki miklum snjó en líklegt að minni snjóflóð falli þar stöku sinnum og stöðvist í botni Arnarstaðaskálar stuttu neðar. Neðri upptakasvæðin í miðri hlíð spanna ekki breitt hæðarbil og ólíklegt að þaðan falli stór snjóflóð, jafnframt eru engin stór gil né lægðir í fjallshlíðinni sem gefa tilefni til mikillar snjósöfnunar. Í einstaka snjóavetrum gæti þó hlaðist mikill snjór í upptakasvæðin, mögulega gætu þá flóð úr efsta upptakasvæðinu náð niður í miðja fjallshlíð og komið af stað flóðum úr neðri upptakasvæðunum. Þannig yrði snjóflóðið mun stærra og gæti þá mögulega náð niður á láglandi, einkum ef harðfenni eða svell væri undir. Við slíkar sjaldgæfar aftakaaðstæður gæti skapast snjóflóðahætta við bæjarhúsin enda standa þau stutt frá fjallsrótum.

Krapaflóð gætu komið niður gilskorninga og farvegi sem liggja að fjallsrótum og fallið fram á láglandið fyrir neðan eins og samtímaheimildir greina frá um allt svæðið frá Arnarstöðum fram að Hólum í páskahrinunni miklu 1919. Í þeirri miklu krapaflóðahrinu flúði fólk frá Arnarstöðum út í Grænuhlíð (Æsustaðagerði) en ekki eru heimildir um að krapaflóð hafi ógnað Arnarstöðum né Arnarfelli í annan tíma. Mikil krapaflóðahætta getur skapast við ákveðnar veðuraðstæður t.d. ef rignir eða hlánar skarpt ofan í mikinn, nýfallinn snjó og harðfenni og svell eru undir (sbr. hrinan 1919). Við slíkar aðstæður gætu farvegir og gil skilað krapaflóðum niður á láglandi og valdið tjóni t.d. á girðingum, ræktuðu landi, skógi og jafnvel bæjarhúsum þar sem þau standa stutt neðan fjallsróta. Skógreiturinn ofan við syðra íbúðarhúsið þekur yfir 200 m breitt svæði og er orðinn mjög stöndugur en í gegnum hann liggja farvegir er opnast um 200 m ofan við húsið. Líklegt er að reiturinn veiti einhverja vörn gegn snjó- og krapaflóðum er féllu þar niður en í öflugum krapaflóðahrinum við aftakaaðstæður gæti skapast þar hætta eins og við önnur bæjarhús.

Eldri heimildum ber saman um að skriður úr fjallinu hafi í gegnum tíðina valdið tjóni á engjum, túnum og úthaga Arnarstaða m.a. segir í Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín frá 1712 að bænum sé ekki óhætt fyrir skriðum þó ekki hafi hlotist af því skaði hingað til. Ummerki um eldri skriður eru í hlíðinni ofan Arnarfells og einnig vitna skriðukeilurnar við fjallsrætur um fornar skriður sem fallið hafa niður farvegi hlíðarinnar og standa bæjarhúsin að hluta á slíkum skriðuframburði. Nokkur örnefni benda til skriðuvirkni í landi Arnarstaða og Arnarfells, skriðulækur kemur nyrst ofan úr Arnarstaðaskál og fellur að fjallsrótum 150 m norðan við útihús Arnarstaða. Jarðfall og Jarðfallsslétta eru örnefni 150–200 m sunnan við syðra íbúðarhúsið í Arnarfelli. Í örnefnalýsingu Saurbæjarhrepps frá 1957 er greint frá óljósum frásögnum af þessu jarðfalli þess efnis að það hafi fallið með miklum látum niður á láglandi og yfir Eyjafjarðará nokkru sunnan við Arnarfell. Magur jarðvegur og gróður er víða í hlíðinni ofan bæjarins en einhver gróður og jarðvegs-



*Mynd 23. Hólar standa á láglandinu neðan fjallsróta Hólafjalls, fjallshlíðin ein-kennist af mörgum gilskorum og farvegum ásamt skriðtaumum við fjalls-rætur (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

ylling er í sumum grunnum farvegum í neðri hluta hennar, einkum beint upp af syðra íbúðarhúsinu. Jafnframt er allþykkur jökulruðningur á sumum melhryggjum og rindum á milli giljanna. Í miklum rigningum og bleytutíð og við hraðfara leysingu getur skapast skriðuhætta í hlíðinni ofan Arnarstaða, einkum á vorin en einnig á haustin og í öflugum vetrarhlákum. Líklegt er að skriður á þessu svæði fylgi að mestu farvegum hlíðarinnar og geti valdið tjóni m.a. á landi og girðingum nái þær niður á láglandi, einnig gætu þær borist að bæjarhúsum þar sem þau standa stutt neðan við fjallsrætur. Upp í Arnarstaðaskál (ofan við farvegina í neðri hluta hlíðarinnar) er þykkur jarðvegur og hugsanlegt að jarðvegsfyllur geti sprungið þar fram í mikilli vætu- og/eða leysingatíð, þarna er efni í stór skriðuföll og stærri skriður en ef upptökin væru neðan við skálina. Ekki eru heimildir um slíka atburði beint ofan bæjarhúsanna og óljóst hve mikil hætta er á því að jarðvegsfyllur spryngi fram úr skálinni og berist niður á láglandið þar sem húsin standa.

Talið er að ofanflóðahætta geti skapast við aftakaaðstæður á Arnarfelli.

#### **4.9 Hólakot og Hólar**

Bæirnir standa undir Hólafjalli um 250 m austan Eyjafjarðarár nálægt 110 m hæð og eru Hólar 150 m norðan Hólakots.



Mynd 24. Hólakot stendur nokkru neðan við fjallsrætur Hólafjalls, fjallshlíðin einkennist af mörgum gilskorum og farvegum ásamt skriðutaumum við fjallsrætur (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

#### 4.9.1 Ofanflóðaaðstæður

Hólafjall rís bratt um 830 m hátt ofan bæjanna er hábunga þess um 50 m breið en breikkar til norðurs og hækkar til suðurs. Klettur og brattar skriður eru neðan við fjallsbrúnina fyrstu 100 hæðarmetrana, fyrir neðan er ríflega 100 m breiður stallur með aflíðandi framhalla. Neðan við stallinn er fjallshlíðin brött með lítt grónum klettabeltum og skriðum niður undir fjallsrætur, margir gilskorningar og grunnir farvegir hlykkjast þar niður. Grónir skriðuvængir og sléttar grundir eru frá fjallsrótum og tún neðar, liggur þjóðvegurinn þar í gegn stutt ofan bæjarhúsanna.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru tvö upptakasvæði ofan bæjanna annars vegar í klettum og skriðum efst í fjallinu og hins vegar í brattanum um miðja fjallshlíð eru þau bæði 700 m breið frá norðri til suðurs og snúa mót vestri. Svæði hol1 spannar um 100 hæðarmetra og nær frá fjallsbrún niður í 700 m hæð, er það gróðursnautt með 30–45° halla og meiri í þverhniptum klettum. Svæði hol2 spannar 400 hæðarmetra með efri mörk í 600 m hæð og 30–45° halla, minnstur er hann neðst á svæðinu.

**Fallbraut** Á milli afmörkuðu upptakasvæðanna eru 260–300 m sem spanna um 100 hæðarmetra, hluti þess svæðis er allvel gróinn stallur þar sem hallinn fer á

köflum undir  $10^\circ$ . Neðra upptakasvæðið nær niður undir fjallsrætur, fyrir neðan eru að mestu grónar aurkeilur og skriðuvængir sem komið hafa úr mörgum smágiljum hlíðarinnar, neðar eru sléttari grónar grundir að  $\beta$ -punkti. Á stöku stað hlykkjast nýlegir skriðutaumar frá giljum niður grundirnar neðan við fjallshlíðina.

**Úthlaupssvæði** Á grundum og skriðuvængjum stutt neðan við fjallsrætur er  $\beta$ -punktur rúmlega 600 m ofan við bæjarhúsin en neðar taka við slétt tún með aflíðandi halla að þjóðveginum og bæjarhúsum og áfram vestur og niður að eyrum Eyjafjarðarár.

#### 4.9.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 18,2$  um 400 m neðan við  $\alpha$ -punkt.

Fáar heimildir eru um snjóflóð í Hólafjalli ofan Hóla og Hólakots og ekki til þess vitað að stór snjóflóð hafi fallið þar. Seint á 19. öld lentu fjórir menn við kindaleit í snjóflóði í gili ofan við Hóla og allt eins líklegt að þeir hafi komið því sjálfir af stað. Einn mannanna grófst í flóðinu og bjargaðist aftur úr því en það mun ekki hafa verið stórt. Snjóflóð falla af og til í Gissurargjá sem er um 500 m sunnan við Hólakot og ógna því ekki bænum. Á síðustu árum eru heimildir um lítil snjóflóð úr upptakasvæðinu efst í fjallinu sem stöðvast hafa á stallinum skammt fyrir neðan, fleiri heimildir eru ekki um snjóflóð ofan bæjanna. Heimildamenn segja fjallshlíðina alla jafna snjólétta, frekast snjói í NA- og A-lægum áttum og skafi þá stundum niður fjallið svo setji snjór í gil og lægðir. Efra upptakasvæðið er svolítið íhvolft og líklegt að í það komi snjór í þeim vindáttum. Neðra upptakasvæðið í miðri hlíð er eilítið kúpt og líklegra að snjór safnast um miðbik þess fremur en í bunguna fyrir ofan. Engin stór gil né lægðir eru í fjallshlíðinni sem gefa tilefni til mikillar snjósöfnunar, jafnframt standa bæjarhúsin langt frá fjallsrótum. Í einstaka snjóavetrum gæti þó hlaðist mikill snjór í upptakasvæðin, mögulega gætu þá flóð úr efra upptakasvæðinu náð niður í miðja fjallshlíð og komið af stað flóðum úr því neðra. Þannig yrði snjóflóðið mun stærra og gæti þá mögulega náð niður á láglandi, einkum ef harðfenni eða svell væri undir. Jafnvel við slíkar sjaldgæfar aftakaaðstæður er talið ólíklegt að snjóflóðahætta geti skapast við bæina.

Krapaflóð gætu komið niður gilskorninga og farvegi hlíðarinnar sem liggja að fjallsrótum og fallið fram á grundirnar fyrir neðan. Ekki eru heimildir um að krapaflóð hafi ógnað Hólum né Hólakoti, hvorki í páskahrinunni miklu 1919 né í annan tíma, vinnur þar með bæjunum hversu langt frá fjallsrótum þeir standa. Í miklum krapaflóða-aðstæðum t.d. ef rignir eða hlánar skarpt ofan í mikinn nýfallinn snjór gætu farvegir og gil skilað krapaflóðum niður á láglandi. Þau gætu þá valdið ýmsum skaða m.a. á girðingum, ræktuðu landi og jafnvel búpeningi, stór flóð gætu einnig nálgast bæjarhús þó ekki verði séð að þau myndu stýrast frekar að þeim en til hliðanna.

Gömlum heimildum ber saman um að skriður hafi í gegnum tíðina valdið tjóni á engjum, túnum og úthaga jarðanna án þess að ógna bæjarhúsum. Í leysingum á vorin falla oft skriður í farvegum hlíðarinnar, mislangt niður fyrir fjallsrætur og kvíslast þar um aurkeilur í hlíðarfætinum. Upptök þeirra eru gjarnan í grónum bollum eða undir klettum við meginklettabeltið í miðri fjallshlíðinni, leita flestar skriðurnar í næsta farveg sem þær fylgja niður hlíðina uns þær kvíslast um aurkeilur neðan giljanna. Í neðri hluta hlíðarinnar er berggrunnur víða á yfirborðinu einkum í farvegum og giljum en þunnt skriðuset á rindum milli gilja. Laus jarðlög þar eru því ekki þykk fyrr en niðri við fjallsrætur þar sem blandast saman jökulruðningur og skriðuset. Á stallinum fyrir ofan miðja hlíð eru þykkri laus jarðlög og gróðurþekja meiri en neðantil þó ekki séu þar þykkir setbunkar eða fyllur. Ekki er hægt að útiloka að skriður geti átt þar upptök og orðið talsvert efnismiklar, fallið niður á láglandi og breitt þar úr sér. Slíkar skriður gætu valdið talsverðum landskemmdum og tjóni. Líklegast er þó að skriðuföll ofan bæjanna verði með líku móti og verið hefur, fylgi giljum og farvegum, myndi skriðutauma á grundunum neðan fjallsróta og geti valdið ýmsum skaða m.a. á girðingum, skurðum og landi líkt og heimildir síðustu alda greina frá án þess að ógna bæjarhúsum.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi við bæina.

## **4.10 Vatnsendi**

Bærinn stendur undir Hólafjalli að austanverðu í Eyjafjarðardal um 1 km sunnan Hólavatns. Bæjarhúsin standa þétt beggja vegna þjóðvegarsins í 130–140 m hæð, íbúðarhúsið neðan vegar en útihúsin fyrir ofan.

### **4.10.1 Ofanflóðaaðstæður**

Fjallsbrún Hólafjalls er 920 m há ofan bæjarins, upp á fjallinu er 350 m breiður flati sem lækkar lítilliga að Þormóðsstaðadal til austurs og Eyjafjarðardal til vesturs. Upp að fjallsbrúninni gengur 80–100 m hátt klettabelti, skorið af mörgum klettaskorum en tvö 40–60 m breið gildrög eru þar stærst beint fyrir ofan og sunnan til við bæinn. Fjallshlíðin fyrir neðan er brött og án stórra gilja en fjölmargir minni farvegir skera hlíðina sérstaklega neðan til. Víða er hallinn um og yfir 28° en á milli eru hallaminni svæði sem brjóta upp hugsanleg upptakasvæði snjóflóða. Undir hamrabelti fjallsbrúnarinnar eru brattar, lítt grónar skriður sem verða grónari og hallaminni neðar að svokölluðum Efri-Hjalla. Í frambrún hjallans neðan við skriðurnar nálægt 720 m hæð eykst brattinn á ný á um 150 m kafla með um og yfir 30° halla og er berggrunnurinn þar víðast sýnilegur með lágum klettabrúnum á yfirborðinu. Neðan við brattann um miðja hlíð er hallaminna svæði sem nefnist Neðri-Hjalli, við neðri mörk hans í 460–500 m hæð liggur um 20 m hátt klettabelti langsum eftir fjallshlíðinni. Upp á Neðri-Hjalla er víða allþykkur jarðvegur og gróin svæði, á köflum stórþýfð sina, sem skera sig úr gróðrinum í kring. Eru það



Mynd 25. Vatnsendi stendur við brekkurætur Hólafjalls. Fjallshlíðin er stöllótt ofan til en neðar skera farvegir hlíðina eru þeir þrengstir og dýpstir skammt ofan við hlíðarfótinn þar sem jökulruðningur er þykkastur (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

Líklega gömul jarðföll sem hafa farið stutt niður en blautar kvosir eru fyrir ofan og víða bleyta í lægðum er bendir til fínafna í jarðveginum. Misgrófur aur er í lægðum eftir leysingarvatn en önnur ummerki um ofanflóð eru lítil uppi á hjallanum og er landhalli þar 10–15°. Neðan við Neðri-Hjalla eykst brattinn á ný en neðarlega í hlíðinni og niður við fjallsrætur eru allþykk setlög, 4–5 m þykk, sem hafa mótast af framgangi og stöðu jökuls í Eyjafjarðardal í lok síðasta jökulskeiðs. Á yfirborðinu eru þessi setlög brúnleit með köntuðu grjóti og misstórum kargasteinum, líkjast þau því framhlaupsurð fremur en jökulruðningi. Hugsanlegt er að hér hafi efni úr Leyningshólaframhlaupinu hlaupið upp í hlíðina andfætis, jafnvel ofan á Eyjafjarðarjökulinn í botni dalsins og að undir sé jökulruðningur. Margir vatnsfarvegir liggja niður neðri hluta hlíðarinnar og er botn þeirra talsvert gróinn en lækirnir renna víðast á berggrunni. eru farvegirnir þrengstir og dýpstir skammt ofan við hlíðarfótinn þar sem setlögin eru þykkust.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru fjögur upptakasvæði ofan Vatnsenda, va1–4, eru þau 360–370 m breið frá norðri til suðurs öll með viðhorf til vesturs. Svæði va1 nær yfir klettabelti fjallsbrúnarinnar frá 920 m hæð niður í 780 m hæð í skriðunum fyrir neðan og spannar því um 140 m hæðarbil. Hallinn er á köflum yfir 45° í

klettunum efst en er víðast 30–40°, talsverður snjór getur safnast í klettaskorur og gildrögin tvö sem stærst eru upp við fjallsbrúnina og hafa lítil snjóflóð fallið úr klettunum stutt niður. Í frambrún Efri-Hjalla er va2 afmarkað á 80–90 m hæðarbili með efri mörk í 720 m hæð°, nær það á stöku stað yfir 45° halla en víðast er hallinn 30–40°. Svæðið er eilítið kúpt með grunnum skorningum og farvegum. Upptakasvæði va3 spannar einungis 40–60 hæðarmetra eru efri mörk þess við efri brún klettabeltisins í 480m hæð og nær stutt niður fyrir það. Alldjúpur farvegur liggur í gegnum klettabeltið í miðju svæðisins og eru minni skorningar beggja vegna, er hallinn 30–40° en meiri í klettunum efst. Fyrir neðan va3 er landhallinn víða 25–28° og eykst svo nokkuð stuttu neðar þar sem svæði va4 er afmarkað mjótt á 40 m hæðarbili með efri mörk í 400 m hæð. Svæðið er gróðurlítið líkt og va3, gegnum það liggja grunnir farvegir og er hallinn 28–35°. Slitróttur upptakahalli er víða milli afmörkuðu upptakasvæðanna einnig neðan við neðsta svæðið og í farvegunum sem skerast gegnum jökulruðninginn neðst í hlíðinni.

**Fallbraut** Milli upptakasvæðanna er hlíðin víðast brött og hallinn um og yfir 20°. Minnstur er hallinn á um 120 m kafla upp á Neðri-Hjalla skammt ofan við upptakasvæði v3 og fer þar niður undir 15°. Gróður fylgir víða skorningum og farvegum en gróðurlitlir melar á milli, mestur gróður er um miðja hlíð á milli upptakasvæða va2 og 3. Neðan við upptakasvæði va4 er hlíðin brött og víða gróðursnauð með 25–30° halla á köflum. Neðst einkennist hlíðin af mörgum, djúpum og þröngum vatnsfarvegum er grafist hafa niður í þykkun jökulruðninginn við fjallsrætur og undir þeim liggja grónar brekkur niður að bænum.

**Úthlaupssvæði** Brekkurnar neðan við farvegina við fjallsrætur eru mishæðóttar og vel grónar allt niður að útihúsunum sem standa um 30 m ofan við þjóðveginn.  $\beta$ -punkturinn er ofan útihúsanna nálægt 150–160 m hæð. Íbúðarhúsið er fast neðan vegarins, þaðan liggja slétt tún með aflíðandi halla niður að bökkum og eyrum Eyjafjarðarár sem rennur þar 300 m vestan bæjarins.

#### 4.10.2 Mat

Reiknuð var braut eyes06aa úr upptakasvæði va1 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 14,6$  um 130 m ofan við  $\alpha$ -punkt og 280 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Heimildir eru um lítil snjóflóð sem fallið hafa úr klettaskorum fjallsbrúnarinnar stutt niður í skriðurnar fyrir neðan en ekki er vitað um stærri snjóflóð ofan bæjarins. Þótt hlíðin sé brött og halli víða um og yfir 28° eru inn á milli hallaminni svæði sem brjóta upp hugsanleg upptakasvæði snjóflóða og minnka hættuna á stórum snjóflóðum. Meginsnjóáttin er af norðaustri og getur þá sett niður talsverðan snjó í fjallshlíð Hólafjalls sem snýr mót vestri. Við langvarandi snjóasöfnum og slæm áhlaupsveður t.d. í A–NA lögum áttum gæti safnast mikill snjór í upptakasvæði hlíðarinnar, við þannig aðstæður er hugsanlegt að snjóflóð sem félli efst í

fjallinu sameinaðist flóðum er ættu upptök neðar í fjallinu, kæmi jafnvel flóðum þar af stað þannig að mörg upptakasvæði hlypu samtímis. Ekki eru heimildir um að það hafi gerst en við slíkar aðstæður er ekki hægt að útiloka að stór snjóflóð gætu fallið að bænum.

Mörg krapaflóð féllu í giljum Hólafjalls m.a. í nágrenni Vatnsenda í páskaflaupunum miklu árið 1919 eins og víðar í Eyjafjarðardal, voru sum þeirra stór og víðfeðm og flæmdust um láglandið niður undir Eyjafjarðará. Heimildir um krapaflóð eru fá á seinni árum en í kringum 1985 féll krapaflóð yfir veginn um 100 m sunnan bæjarins, var nokkurra metra breitt á veginum og féll stutt niður fyrir hann. Hafði þá skyndilega hlánað í allmikinn lausasnjó er nýlega hafði fallið líkt og gerðist 1919, kom flóðið líklega úr þremur giljum neðarlega í hlíðinni sem sameinast í einn farveg við hlíðarfótinn. Við áþekkar aðstæður gætu komið krapaflóð í farvegina ofan Vatnsenda og skapað hættu við bæinn. Slík flóð gætu allt eins átt upptök í neðri hluta hlíðarinnar því farvegirnir neðst í hlíðinni eru þröngir og djúpir þar sem þeir opnast við hlíðarfótinn um 250 m ofan bæjarhúsanna.

Oft hafa fallið skriður í Hólafjalli í landi Vatnsenda, bæjarhús hafa ætíð sloppið en landspjöll stundum verið mikil. Síðast urðu þar mikil skriðuföll í stórrigningum haustið 1946, féllu þær skriður að mestu norðan bæjarins og ollu miklu tjóni á túni og engjum en minni skriður hafa fallið síðar og má greina skriðuör á stöku stað í hlíðinni ofan bæjarins. Við bæina beggja vegna Vatnsenda hafa einnig fallið skriður er valdið hafa tjóni, m.a. féll stór skriða á bæinn Jökul 1933, næsta bæ sunnan við sem fór í eyði 1948, og stórskemmdi bæjarhúsin. Skriðuföll í Hólafjalli eru yfirleitt mjög veðurtengdir atburðir, afleiðing mikillar úrkomu t.d. stórrigninga að hausti og/eða asahláku að vetri með mikilli úrkomu, einnig hafa skriður fallið í skyndilegum hlýindum að vori þegar snjór bráðnar hratt og skyndilega (Halldór G. Pétursson, 2007). Þessar veðuraðstæður eiga sér stað stöku sinnum og miðað við skriðusögu svæðisins er ljóst að skriðuhætta getur skapast við Vatnsenda þó erfitt sé að áætla hvar nákvæmlega þær falla. Farvegirnir ofan bæjarins eru líklegir til að geta skilað skriðum víða niður á láglandið neðan fjallsróta.

Talið er að snjóflóðahætta geti skapast við Vatnsenda við aftakaaðstæður og einnig geti þar skapast hætta af völdum krapahlaupa og skriðufalla.

## **4.11 Halldórsstaðir**

Bærinn stendur á austurbakka Eyjafjarðarár undir Hólafjalli í rúmlega 160 m hæð og er fremsti bær að austanverðu í Eyjafjarðardal. Stóð bærinn áður um 1 km norðar en var byggður upp á núverandi stað eftir að hafa verið í eyði í fimm ár.

### **4.11.1 Ofanflóðaaðstæður**

Fjallsbrún Hólafjalls er 940–960 m há ofan bæjarins, upp á fjallinu er breiður flati sem lækkar lítilliga að Þormóðsstaðadal til austurs og Eyjafjarðardal til vesturs.



*Mynd 26. Halldórsstaðir eru skammt neðan við fjallsrætur Hólafjalls. Frá efri hluta fjallsins liggja alldjúpir farvegir niður að víðáttumikilli aurkeilu sem nær niður undir bæinn (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

Upp að fjallsbrúninni gengur um 200 m hátt klettabelti skorið af mörgum klettakörum og gildrögum en fyrir neðan eru brattar lítt grónar skriður. Undir skriðunum, nálægt 550 m hæð, opnast nokkur þröng en alldjúp gil er liggja að fjallsrótum. Hefur framburður þeirra myndað breitt, samfelld keilulaga svæði sem nær niður undir bæjarhúsin, það er að mestu gróið en ofan til eru talsverðar grjótdreifar á yfirborðinu undir gilkjöftunum. Í giljunum sér víða í klettabríkur og brúnir svo þar er stutt niður á berggrunn, ofarlega í þeim er ljós litur áberandi sem bendir til súrra jarðlaga. Lítil snjóflóð hafa fallið úr giljunum efst í fjallinu og stöðvast í skriðunum stutt neðan við klettabeltið, ekki eru heimildir um stærri flóð ofan Halldórsstaða en hafa ber í huga að bæjarstæðið er ekki gamalt.

**Upptakasvæði** Tvö upptakasvæði snjóflóða, ha1 og 2, eru skilgreind efst í fjallinu ofan Halldórsstaða með viðhorf til vesturs. eru þau afmörkuð frá fjallsbrún og ná yfir klettabeltið efst í fjallinu niður í skriðurnar fyrir neðan, er hallinn víðast yfir  $35^\circ$  í klettunum ofan til en nokkru minni neðar. Svæði ha1 nær yfir fjögur gildrög í klettabeltinu efst, spanna gilin 180 hæðarmetra og er svæðið þar um 170 m breitt, neðri mörkin eru í skriðunum fyrir neðan í um 600 m hæð, breiddin þar er um 200 m og spannar svæðið alls um 340 hæðarmetra. Skammt neðan við klettabeltið við norðurmörk upptakasvæðisins er stök klettaborg (Geldingaklett-

ur), beint suður af er alldjúp lægð með farvegum þar sem safnast getur talsverður snjór í neðri hluta svæðisins. Fast sunnan við ha1 er svæði ha2 afmarkað á svipuðu hæðarbili með tveimur megingildrögum. Er svæðið 120–190 m breitt og nær frá fjallsbrún niður í um 620 m hæð í skriðunum fyrir neðan, eru gilín 60–80 m breið og heldur stærri en þau á svæði ha1

**Fallbraut** Nokkrir vatnsfarvegir einkenna hlíðina neðan upptakasvæðanna og mynda þröng en misdjúp gil beint ofan bæjarins með hálfgrónum reitum á milli, ná gilín niður að fjallsrótum. Neðan við upptakasvæði ha1 eru þrjár farvegir sem nefnast Þrígil, reitirnir milli þeirra eru áberandi gróðursnauðir miðað við hlíðina í kring. Um miðja hlíð liggur mjótt klettaband sem myndar aflíðandi stall (Hjallann) á smá kafla, annars er hallinn niður að fjallsrótum 15–25°, brattast ofan til.

**Úthlaupssvæði** Við fjallsrætur er breið framburðarkeila giljanna fyrir ofan, er hún að mestu gróin og hallar landi þar aflíðandi til vesturs að bæjarhúsum. Talsvert grjót og gamlir skriðuhryggir eru efst á keilunni undir giljunum skammt neðan við hlíðarfótinn en nýleg ummerki er ekki að sjá. Næst bænum eru slétt tún og árbakki Eyjafjarðarar skammt fyrir neðan (vestan).

#### 4.11.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 16,2$  um 55 m ofan við  $\alpha$ -punkt en  $\beta$ -punktur er 450 m ofan þeirra.

Meginsnjóátt er af norðaustri, getur þá sett talsverðan snjó í gil og upptakasvæði Hólafjalls. Ofanflóðasaga fjallshlíðarinnar beint ofan Halldórsstaða er ef til vill ekki vel skráð þar sem bærinn var fluttur af fyrra bæjarstæði á núverandi stað árið 1968 og því gætu hér hafa fallið stærri flóð en þekkt er. Einungis er vitað um snjóflóð sem fallið hafa stutt niður úr gildrögum efst í fjallinu, m.a. í ársbyrjun 2021. Gilin virðast geta beint snjóflóðum af nokkrum krafti útá undirlendið en langt er frá gilkjöftunum að bænum og því ekki augljós snjóflóðahætta á honum. Við vettvangskonun í hlíðinni ofan Halldórsstaða sást ekki mikil né nýleg ummerki eftir snjóflóð en greina mátti snjóflóðammerki niður í um 500 m hæð.

Fjölmörg krapaflóð féllu í Hólafjalli í páskahlaupunum miklu árið 1919 (eins og að vestanverðu í Eyjafjarðardal og víðar í Eyjafirði) m.a. á fjárhús og hesthús er stóðu á Halldórsstaðagerði um 300 m norðan og ofan við núverandi bæjarstæði Halldórsstaða. Er þar talið hafa verið býli áður fyrr og greina gamlar heimildir (munnmæli) frá snjóflóði er féll þar á bæinn og olli slysi. Á Halldórsstaðagerði fórust um 40 kindur í krapaflóðinu 1919, líklegt er að flóðið hafi komið niður Gerðisgil sem liggur skáhallt upp hlíðina til suðausturs og opnast við fjallsrætur hjá Halldórsstaðagerði. Samtímaheimildir greina frá því að mörg krapaflóð hafi fallið úr giljum Hólafjalls í þessari hrinu, voru sum þeirra stór og víðfeðm og flæmdust um láglendið niður undir Eyjafjarðará. Vera kann því að gilín ofan Halldórsstaða hafi einnig hlaupið niður á láglendi þó ekki sé þess sérstaklega getið í heimildum. Talsverður snjór getur

safnast í gilín og ofan þeirra, standa bæjarhúsin beint fyrir neðan og mögulegt að krapaflóð geti valdið þar hættu.

Í gagnagrunni Veðurstofunnar eru skriðuföll skráð í landi Halldórsstaða sem taka mið af gamla bæjarstæðinu sem er um 1 km norðar, jafnframt eru þar örnefni sem benda til eldri skriðufalla. Greinileg sinugróin sár sjást í hlíðinni ofan bæjarins og beggja vegna hans sem líklega eru eftir jarðvegsskriður. Gilín ofan bæjarins eru líkleg til að geta skilað framburði og vatnsaga niður á láglandi í mikilli vætutíð og/eða leysingum. Slík ofanflóð gætu flætt að bænum og valdið þar hættu, eru glögg ummerki um framburð úr nokkrum giljum við fjallsrætur, 300–400 m ofan bæjarhúsanna. Sumarið 2024 féll allstór og hraðfara aurskriða nokkru norðan við bæinn. Hún skemmdi fjallsgirðingu og féll yfir beitiland.

Talið er að snjóflóðahætta geti skapast við Halldórsstaði í algjörum aftakaaðstæðum og einnig geti þar skapast hætta af völdum krapahlaupa og skriðufalla.

## **4.12 Hólsgerði**

Bærinn er í ríflega 240 m hæð um 180 m vestan Eyjafjarðrár og er jafnframt fremsti (innsti) bær í Eyjafjarðarsveit.

### **4.12.1 Ofanflóðaaðstæður**

Bærinn stendur undir norðuröxl Torfufellshnjúks og eru bæjarhúsin staðsett á aflöngum hrygg sem liggur niður að Eyjafjarðará. Breytilegt og mishæðótt landslag einkennir fjallshlíðina ofan bæjarins, efst gengur klettum girt skál upp að fjallsbrúnni sem er þarna nærri 1100 m há. Fjallsegginn er skörp, víða mjó og er brött hlíð að baki niður í Torfufellsdal, næsta þverdal vestan við. Skálin er líklega forn berg- hlaupsskál, klettur hennar og brattar skriður fyrir neðan spanna um 200 hæðarmetra niður undir skálarbotn. Skálarbotninn er mishæðóttur, ógróinn og afar grýttur, víða þakinn stórum björgum með aflíðandi halla austur undir frambún skálarinnar. Fyrir neðan eykst brattinn á ný og er hallinn þar í fyrstu yfir 28° á 140–200 m hæðarbili. Þar fyrir neðan er hlíðin hálfgróin, skiptast á melar með grónum lautum og lægðum niður að fjallsrótum sem eru skammt ofan við bæinn en neðst er skógræktarsvæði. Ekki eru heimildir um ofanflóð beint ofan Hólsgerðis en Jarðabókin frá 1712 greinir frá skriðuföllum er eyðilaggt hafa engi jarðarinnar og stór snjó- og krapaflóð hafa fallið beggja vegna bæjarins. Um páskana 1919 féllu mörg krapaflóð í hrinunni miklu er gekk yfir innsveitir Eyjafjarðar, féllu þau niður lægðir og farvegi skammt norðan Hólsgerðis og áfram norður hlíðina. Þau stærstu stöðvuðust niður á láglandi og niður við Eyjafjarðará þannig að illfært var ríðandi mönnum um svæðið. Árið 1925 féll mjög stórt snjóflóð úr Úlfárskál um 1 km sunnan Hólsgerðis, féll það á fjárhús Úlfár sem þar stóð og olli miklum fjárskaða og fór þá bærinn í eyði.



Mynd 27. Hólsgerði stendur við fjallsrætur Torfufellshnjúks (ljósm. Brynjólfur Sv. júní 2023).

**Upptakasvæði** Tvö upptakasvæði snjóflóða eru afmörkuð ofan Hólsgerðis, það efra efst í skálinni sem liggur upp að fjallsbrúninni en neðra svæðið í miðri hlíð um 800 m neðar. Upptakasvæði ho1 nær yfir hlíðar skálarinnar er gengur upp að fjallsbrúninni, efst eru klettur en brattar ógrónar skriður neðar. Efri mörkin ná upp í 1120 m hæð við fjallsbrún þau neðri eru í 850 m skammt ofan við skálarbotninn en við suðurjaðar skálarinnar gengur mjó tunga niður í um 810 m hæð. Svæðið er íhvolft ríflega 400 m breitt frá norðri til suðurs með með austlægt viðhorf frá SA til NA, mjókkar upp að fjallsbrúninni og einnig niður að skálarbotni er hallinn 28–45° en meiri í klettum efst. Í brattanum undir frambrún skálarinnar sem liggur upp að fjallsbrúninni er upptakasvæði ho2 afmarkað á rúmlega 300 m breiðu svæði frá norðri til suðurs með viðhorf til A og ANA. Svæðið spannar 180 hæðarmetra syðst með efri mörk í 700 m hæð en mjókkar og lækkar til norðurs og er hæðarbilið 80–100 m nyrst. Fjallshlíðin er eilítið kúpt með melhryggjum og alldjúpum, grónum skorningum á milli, syðst á svæðinu eru skriðutaumar sem komið hafa niður grunna farvegi.

**Fallbraut** Botn skálarinnar neðan ho1 er afar mishæðóttur og grýttur eins og lýst er hér á undan og eru rúmlega 800 m niður (austur) að upptakasvæði ho2 við

frambrún skálarinnar. Neðan við ho2 skiptast á melhryggir og grónir skorningar með 15–20° halla, ber landslagið víða einkenni framhlaupsurðar en neðstu 200 m hafa verið teknir undir skógrækt sem nær niður að veginum heim að bænum.

**Úthlaupssvæði** Bærinn stendur skammt neðan  $\beta$ -punkts á aflöngum hrygg sem liggur niður að Eyjafjarðará en bæði norðan og sunnan við bæjarstæðið er landið nokkru lægra.

#### 4.12.2 Mat

Reiknuð var braut eyes23aa úr upptakasvæði ho1 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 15,4$  og 65 m ofan við  $\alpha + \sigma$  og 30 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Gera má ráð fyrir að snjór safnist helst í upptakasvæðin og fjallið ofan bæjarins í V- og N-lægum áttum þar sem fjallshlíðin snýr mót austri. Ekki eru heimildir um snjóflóð ofan bæjarins en líklegt er að snjóflóð falli af og til í skálinni upp undir fjallsbrúninni en ummerki í botni hennar benda til þess. Engin glögg snjóflóðaummerki eru á neðra upptakasvæðinu (ho2) eða í hlíðinni fyrir neðan, þar er hlíðin lítillaga kúpt og giljalaus. Landslag og aðstæður eru með þeim hætti að ólíklegt verður að teljast að snjóflóð sem falla úr ho1 nái fram úr skálinni niður í neðra upptakasvæðið og komi þar af stað öðru flóði sem yrði mikið stærra. Ekki er því líklegt að snjóflóðahætta skapist við bæjarhúsin þótt fjallsrætur og  $\beta$ -punktur séu einungis rétt ofan bæjarins.

Líkur á krapaflóðum eru ekki augljósar beint ofan bæjar því þar eru ekki glöggir farvegir er stýra flóðum að bænum, slík hætta gæti skapast 100–150 m norðan bæjar og í hlíðinni áfram norður þar sem mörg krapaflóð féllu 1919.

Lausu jarðlögin í hlíðinni eru allþykk, einkum kringum 700 m hæð við frambrún skálarinnar er liggur upp að fjallsbrúninni. Beint ofan bæjarins er frambrúnin og brattinn undir talsvert gróinn og ekki ummerki um nýlegar hreyfingar. Litlu sunnar, um 200 m sunnan bæjarhúsa, hækkar brúnin sem er ógróin og verður skarpari en þar má greina yfirborðshreyfingar eftir skriðutauma sem komið hafa niður grunna farvegi. Í vettvangsferð um svæðið var ekki að sjá togsprungur né nýlegar hreyfingar við frambrún skálarinnar sem bent gætu til þess að setbunkinn væri á hreyfingu. Upp í skálinni eru einnig allþykkir setbunkar sem bera einkenni þess að vera framhlaupsurð í bland við veðrunarset. Þar gæti sífreri verið undir yfirborðinu á köflum þó ekki séu augljósar vísbendingar um að stórar setfyllur t.d. úr frambrún skálarinnar séu óstöðugar og ógni bænum. Í neðri hluta hlíðarinnar er talsverður gróður, að stórum hluta lyngmóar en grasivaxnir sinuflákar á stöku stað sem hugsanlega vitna um eldri skriður (jarðvegsskriður). Í miklum vatnsveðrum og/eða leysingum gætu skriður tekið sig upp um og neðan við miðja fjallshlíð og fallið niður fyrir fjallsrætur, einkum skammt sunnan og norðan bæjarins, fremur en beint ofan hans og valdið þannig tjóni t.d. á girðingum, túni og skógi.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn.



Mynd 28. Torfufell stendur við norðuröxl Torfufellshnjúks skammt sunnan Torfufellsár (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

## 4.13 Torfufell

Bærinn er staðsettur skammt sunnan Torfufellsár við norðuröxl Torfufellshnjúks í 150 m hæð.

### 4.13.1 Ofanflóðaaðstæður

Torfufell stendur á lágum hól skammt ofan vegar um 470 m neðan við  $\beta$ -punkt og brekkurætur Torfufellsháls sem er 200–400 m hár vestan bæjarins. Yngra íbúðarhús í Torfufelli 2 stendur neðan vegar og nokkru norðar. Hálsinn ofan bæjarins er að mestu gróinn, hlíð hans allbrött efst en aflíðandi niður að brekkurótum. Greina má á stöku stað ummerki og sár eftir litlar jarðvegshreyfingar upp í hálsinum en ekki eru þar taldar líkur á stærri skriðum sem næðu langt niður fyrir brekkurætur. Efst og syðst nær fjallsöxlin um  $30^\circ$  halla á stuttu hæðarbili, þar gætu lítil snjóflóð átt upptök og fallið stutt niður en ekki ógnað húsum né mannvirkjum á láglandi.

Reiknuð var braut `eyes22aa` úr öxlinni þó varla sé hægt að segja að þar sé upptaka-svæði snjóflóða. Bærinn stendur í rennslisstigi  $r=17,1$  og 250 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 470 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Ofanflóðahætta er því metin viðunandi fyrir Torfufell og Torfufell 2.



*Mynd 29. Bærinn Villingadalur er staðsettur yst í Villingadal á sléttri grundu miðja vegu milli Torfufellsár og fjallsróta norðvestan bæjarins. Fálkagil er í fjallshlíðinni t.v. og Miðgil t.h. (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

## **4.14 Villingadalur**

Bærinn er staðsettur í um 230 m hæð yst í Villingadal sem er þverdalur er gengur til suðvesturs frá Eyjafjarðardal.

### **4.14.1 Ofanflóðaaðstæður**

Bærinn stendur á sléttri grund miðja vegu milli Torfufellsár og fjallsróta norðvestan bæjarins. Torfufellsá rennur í botni dalsins sem nefnist Villingadalur að norðvestan en Torfufellsdalur að suðaustan við mynni hans að norðan eru Leyningshólar, talsvert hærrí en dalbotninn innan við og loka sýn frá bænum niður í Eyjafjarðardal. Norðvestan við bæinn er breiður fjallgarður flatur að ofan 1000–1100 m hár, inn í fjallsbrúnina skerast skálar og stór gil sem gera brúnina skarpa með klettabeltum og bröttum skriðum undir. Stærst er Hamragil norðan við bæinn og Fálkagil suðvestan hans, mynda þessi gil djúpar og breiðar skálar upp við fjallsbrúnina. Stendur bærinn undir hlíðinni milli giljanna um 400 m frá fjallsrótum, ofarlega í hlíðinni er stallur og hallaminna svæði sem nær niður í 600–650 m hæð. Neðan við stallinn er fjallshlíðin brött með minni giljum og grunnum farvegum að fjallsrótum, Miðgil er þeirra stærst og opnast við Miðgilsskriðu norðvestan við bæinn. Hamragilsá fellur úr Hamragili til suðurs frá fjallsrótum og rennur út í Torfufellsá 450 m sunn-

an við bæinn. Áin hefur myndað vel afmarkaðan, nokkurra metra djúpan farveg þar sem hún rennur suður botn Villingadals en bæjarhúsin standa á austurbakka farvegarins.

**Upptakasvæði** Tvö upptakasvæði, vi1 og vi2, eru afmörkuð ofan bæjarins í fjallshlíðinni milli Hamragils og Fálkagils með viðhorf til suðausturs, er landhalli þar 30–40°. Neðra svæðið vi1 er efst í Miðgili þar sem gilið er breiðast og nær yfir botn þess og vangana beggja megin, eru rúmlega 250 m milli gilbarma þar sem breiðast er. Neðri mörkin eru í 550 m hæð en þau efri í rúmlega 600 m hæð og ná upp undir stallinn fyrir ofan. Svæðið er talsvert gróið einkum ofan til en klettanibbur og skriður eru inn á milli. Svæði vi2 er 200 m breitt í hlíðinni beint upp af Miðgili eru efri mörkin upp undir fjallsegg Hamragils í 840 m hæð. Neðri mörkin eru í um 750 m hæð niður undir stallinum sem er á milli upptakasvæðanna, neðan til er svæðið vel gróið en lágir klettur og skriður efst.

**Fallbraut** Efra upptakasvæðið er beint fyrir ofan neðra svæðið, um 200 m eru á milli svæðanna og er hluti þess 50–100 m breiður, gróinn stallur en ofan hans er hlíðin allbrött upp að efra upptakasvæðinu. Neðan við stallinn er hallinn um 20° niður að neðra upptakasvæðinu, eru þar grunn lækjardrög sem eru efstu drög Miðgils. Neðan við svæði vi1 þrengist Miðgil og mjókkar, eru vangar þess áfram brattir, lítt grónir og skriðurunnir á köflum með yfir 30° halla en gilbotninn hallaminni niður að aurkeilu gilsins við fjallsrætur. Keilan er allbrött en að mestu gróin, rennur Miðgislækur þar niður innst (við suðvesturjaðarinn) og er  $\beta$ -punktur neðarlega á keilunni.

**Úthlaupssvæði** Um 400–450 m eru upp að fjallsrótum norðvestan bæjarins og er  $\beta$ -punktur þar í 260–280 m hæð. Neðan fjallsróta er í fyrstu gróinn úthagi en slétt tún hafa verið ræktuð upp undir brekkurætur sem ná þvert yfir dalbotninn með aflíðandi halla til suðurs, niður undir Torfufellsá sem rennur við brekkurætur að suðaustan. Farvegur Hamragilsár brýtur túnsléttuna upp þar sem áin rennur til suðurs niður í Torfufellsá, standa útihús og eldra íbúðarhúsið á austurbakka árinna en yngra íbúðarhúsið nokkru fjær.

#### 4.14.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 17,4$  úr upptakasvæði vi2 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 17,4$  um 110 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 340 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Af og til hafa fallið snjóflóð í Fálkagili, Miðgili og Hamragili norðvestan við bæinn, algengast er að flóðin stoppi upp í giljunum en stöku sinnum hafa þau náð fram úr þeim niður á aurkeilurnar fyrir neðan. Stærstu flóðin hafa komið úr Hamragili og fallið mislangt fram á flatann neðan við gilið en þar sveigir farvegur Hamragilsár krappt til suðurs, í átt að bænum. Snjóflóðin hafa því ekki náð að fylgja farveginum

langt niður, þess í stað hafa þau lengstu náð upp í hólana neðan og austan við aurkeilu (Hamragilsskriðu) gilsins, má rekja snjóflóðagrjót og ummerki eftir flóð upp í hólana. Snjóflóð úr Fálkagili hafi náð fram á keiluna neðan við gilkaftinn en það er um 500 m innan við bæinn og því er ekki talið að snjóflóð úr Hamragili og Fálkagili geti ógnað bænum þó stór væru. Stöku sinnum hafa fallið minni flóð í Miðgili áleiðis niður gilið en ekki náð fram úr því, laust eftir 2010 féll stórt snjóflóð fram á miðja Miðgilsskriðu undir gilinu og voru upptök þess efst í upptakasvæði vi1 í vanga gilsins að norðanverðu. Miðgilsskriða er að mestu gróin, rennur lækur gilsins innan til á skriðunni þar sem virkni skriðunnar er mest, hugsanlegt er að stór snjóflóð úr Miðgili gætu fallið niður á láglandið utar, nær bænum einkum ef bæði upptakasvæðin í Miðgili og fyrir ofan hlypu á sama tíma. Hlíðin utan (norðan) við Miðgil er einnig brött og gætu snjóflóð átt þar upptök og náð niður fyrir fjallsrætur þó ólíklegt væri að upptök þeirra yrðu ofan við 600 m hæð. Mestar líkur væri á að snjóflóð ættu þar upptök efst í Lindarskriðugili en ólíklegt að um stór snjóflóð væri að ræða þó þau gætu náð niður fyrir fjallsrætur. Bærinn virðist vera vel staðsettur með tilliti til snjóflóðahættu, stendur 400-450 m frá giljum og brekkurótum og ekki í beinni skotlínu neðan við stór upptakasvæði. Jafnframt er reiknað rennslistig upptakasvæðanna vi1 og vi2 mjög hátt og því ólíklegt að snjóflóðahætta skapist við bæinn.

Ekki eru heimildir um að krapaflóð hafi ógnað eða fallið nærri bænum né heldur skriður en minni aurskriður hafa af og til fallið niður gil Villingadals, fram á keilurnar fyrir neðan. Greina má einstaka skriðusár í hlíðinni ofan við bæinn, það greinilegasta er nokkru innan við Miðgil og er líklega frá því um vorið 1995. Gil og farvegir norðvestan við bæinn gætu skilað krapa og/eða aur niður á sléttlandið neðan við brekkurætur, farvegur Hamragilsár vestan og ofan bæjarins er hins vegar það djúpur og breiður að líklegt er að slík flóð myndu fylgja farveginum áfram niður fremur en að falla að bæjarhúsunum.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn.

## **4.15 Leyningur**

Bærinn er staðsettur utarlega í Leyningshólum í 150 m hæð.

### **4.15.1 Ofanflóðaaðstæður**

Bærinn stendur um 1,5 km austan við fjallsrætur Leyningsfjalls er brún þess 1000 m há, mjög skörp og klettum girt. Inn í fjallsbrúnina skerast mörg hrikaleg klettagil er Leyningsgjá þeirra stærst. Neðan giljanna eru efnismiklir skriðuvængir og framburðarkeilur (oft nefndir Geirar) sem ná um og niður fyrir fjallsrætur. Hólabyrpingin Leyningshólar dreifist um austan við fjallsræturnar, er bærinn í norðurjaðri hólanna. Vestan og norðan bæjarins eru melhryggir og hólar er austurhlið þeirra brött og 20–30 m há, stendur bærinn í hvammi nokkrum tugum metra neðan (austan)



*Mynd 30. Leyningur er staðsettur utarlega í Leyningshólum, farvegurinn Bæjarklauf gengur til vesturs upp frá bænum. Fjallshlíðin vestan bæjarins er skorin af mörgum giljum, Tröllshöfðagjá lengst t.h. (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

við hólana. Djúpt skarð er nefnist Bæjarklauf liggur til vesturs frá bænum upp milli hólanna, áfram til vesturs hlykkjast grunnur læjarfarvegur eftir breiðri lægð sem nær upp undir farvegi og framburð giljanna fyrir ofan. Eftir lægðinni og áfram niður Bæjarklaufina rennur Bæjarlækurinn aflíðandi niður að bænum en hallinn er mestur neðarlega í Bæjarklaufinni.

#### **4.15.2 Mat**

Reiknuð var braut  $r = 17,1$  frá fjallsbrún og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 17,1$  en þó aðeins skammt neðan við  $\beta$ -punkt.

Árlega falla snjóflóð í giljum Leyningsfjalls vestan bæjarins sem eiga oft upptök við fjallsbrún og ná þau stærstu niður fyrir fjallsrætur fram á flatann fyrir neðan. Gil fjallsins og farvegirnir fyrir neðan skila einnig oft skriðum mislangt niður. Þessi ofanflóð ógna hins vegar ekki bænum þar sem hann stendur svo langt frá fjallsrótum. Heimildamenn segja talsverðan snjó og hengjur geta myndast í bröttum og lágum brekkum hólanna vestan og norðan við bæinn, hafa köggjar og hengjur brotnað þar niður en ekki skapast af því hætta svo vitað sé. Þessar lágu brekkur



*Mynd 31. Myndin er tekin af þjóðveginum ofan Jórunnarstaða sem standa ríflega 100 m neðan vegar. Fjallshlíðin vestan bæjarins er skorin af mörgum giljum, Tröllshöfðagjá t.v. (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

hafa gjarnan verið notaðar sem leiksvæði sem getur verið varhugavert ef stórar hengjur falla niður þó ekki ógni þær bæjarhúsum.

Í Bæjarklaufina ofan bæjarins gætu hugsanlega komið krapaflóð þó ekki séu heimildir um það. Krapaflóð gætu einnig átt upptök í lækjarfarveginum og lægðinni ofan og vestan við klaufina og þá verið stærri en ef upptökin væru neðar. Bæjarklaufin gæti stýrt krapaflóðum að útihúsum bæjarins sem standa þar beint fyrir neðan og því ekki hægt að útiloka að við aftaka krapaflóðaaðstæður geti skapast þar hættu. Íbúðarhúsið er hins vegar sunnar ekki beint undir klaufinni og því ólíklegra að krapahætta skapist þar. Engar heimildir eru hins vegar um að krapaflóð hafi fallið við Leyning og valdið þar tjóni eða hættu.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn þó ekki sé hægt að útiloka að krapaflóðahætta geti skapast við útihúsin.

## **4.16 Jórunnarstaðir**

Bærinn stendur undir sunnanverðu Brekkufjalli í 100 m hæð.

### **4.16.1 Ofanflóðaaðstæður**

Brekkufjall er ríflega 1000 m hátt, flatt og breitt að ofan nefnist hábunga þess Tröllshöfði upp af bænum. Fjallsbrúnin er skörp, klettum girt og frá henni liggja

nokkur misdjúp klettagil sem ná niður fyrir miðja fjallshlíð, sum niður undir fjallsrætur. Stærsta gilið Tröllshöfðagjá skerst um 200 m breitt inn í fjallsbrúnina sunnan til við bæinn, neðan við gilið er stór, hryggjött, grýtt og líttgróin aurkeila (Jórunnarstaðaskriða) en nyrsti hluti hennar nær niður að þjóðvegi sem er 150 m ofan við bæinn. Gilin norðan við Tröllshöfðagjá eru umtalsvert minni, mjókka niður og hafa dreift framburði sínum neðarlega í fjallshlíðinni þar sem þau opnast. Stærst þeirra og dýpst er Ytra-Grásteinsgil sem liggur beint upp af bænum. Neðan við gilinn fer hallinn fljótt undir  $20^\circ$  og er  $\beta$ -punktur nálægt 160 m hæð. Fjallshlíðin er lítt gróin ofan til en neðan við miðja fjallshlíð eykst gróðurinn og er nær algróið við fjallsrætur.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru upptakasvæði í þremur klettagiljum frá fjallsbrún (980 m hæð) með viðhorf til A og ASA. Svæði jo1 nær yfir efsta hluta Tröllshöfðagjár og spannar um 400 hæðarmetra, er um 250 m breitt ofan til og mjókka niður að neðri mörkum neðst í gilinu. Svæði jo2 spannar 580 hæðarmetra í Ytra-Grásteinsgili sem er um 140 m breitt og 20–40 m djúpt ofan til þar sem það er breiðast, svæðið er afmarkað um 100 m breitt neðst svolítið út fyrir gilið sjálft beggja vegna. Skammt norðan við er svæði jo3 afmarkað, álíka stórt en grynna, ofan til greinist það í nokkur grynri gildrög sem sameinast í einum farvegi neðar. Efri hluti fjallshlíðarinnar ofan Jórunnarstaða er öll brött og gróðurlítill með yfir  $30^\circ$  halla frá fjallsbrún niður í um 500 m hæð. Fleiri gil og farvegir eru ofan bæjarins þó þar séu ekki afmörkuð upptakasvæði enda eru þau minni og ólíklegri til að skila stórum snjóflóðum langt niður m.a. Syðra-Grásteinsgil á milli Tröllshöfðagjár og Ytra-Grásteinsgils.

**Fallbraut** Milli giljanna eru skriðurunnin svæði sum með nokkrum jarðvegi og talsvert gróin, einkum neðar í hlíðinni. Gilin mjókka niður og grynna og opnast niður undir fjallsrótum eða stuttu ofar. Aurkeilur þeirra ná yfir breið svæði, þær eru hálfgrónar og einkennast af skriðuhryggjum, grunnum farvegum og skorningum, neðst er gróinn úthagi.

Skammt neðan við miðja hlíð norðan til við bæinn nálægt 450 m hæð er um 200 m langur setstallur frá norðri til suðurs og heitir Jórunnarstaðaskál uppi á stallinum. Stallurinn er 60–80 m breiður og hefur skriðu- og snjóflóðaframburður giljanna fyrir ofan hlaðist fram á stallinn og náð fram af honum á tveimur stöðum. Talsverðar sprungur og hreyfingar eru upp á stallinum og neðarlega á framburðarkeilum giljanna fyrir ofan. Mestar og ferskastar eru sprungur og misgengi ofarlega á stallinum sunnan til en þykkur sinugróinn jarðvegur er ofan á stallinum nema þar sem snjóflóðagrjót úr giljunum fyrir ofan, hefur hrúgast upp. Talsvert stór skörð eða geilar eru inn í frambrún stallsins þar sem runnið hefur úr brúninni og litlar skriður hafa fallið niður, suðurendi stallsins hefur einnig aflagst af þeim sökum.

**Úthlaupssvæði** Bærinn stendur á vesturbakka Eyjafjarðarar umkringdur sléttu túni upp að þjóðvegi sem er 150 m fyrir ofan (vestan). Skammt ofan og sunnan til við bæinn eru nokkurra metra háir melkollar sem mynda aflangan hrygg frá bæjarhúsum til suðurs, stendur íbúðarhúsið neðan við norðurhluta hryggsins. Ofan við þjóðveginn hallar landið til austurs að bæjarhúsum eru þar tún, gróinn úthagi og neðsti hluti Jórunnarstaðaskriðu (aurkeilu Tröllshöfðagjár).

#### 4.16.2 Mat

Reiknuð var braut eyes12aa úr upptakasvæði jo1 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 18,1$  um 100 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 540 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Heimildir eru um lítil snjóflóð er fallið hafa í giljunum ofan við bæinn þar sem upptakasvæðin eru afmörkuð. Rekja má snjóflóðagrjót og ummerki eftir snjóflóð undir Ytra-Grásteinsgili niður í 250–300 m hæð sem gætu endurspeglad lengstu úthlaup snjóflóða síðari ár, eru þau ummerki um 1 km ofan við bæinn. Ummerki neðan hinna upptakasvæðanna eru einnig glögg en ofar m.a. undir svæði jo3 við suðurenda Jórunnarstaðaskálar eru greinileg yfirborðsummerki eftir snjóflóð. Snjóflóðin virðast því ekki falla langt niður og ekki heimildir um það.

Bærinn stendur langt neðan fjallsróta og umhverfis hann eru slétt tún og engir farvegir né lægðir sem krapaflóð gætu fylgt niður og ógnað bæjarhúsum enda ekki heimildir um slíkt. Skriður hafa fallið ofan Jórunnarstaða og valdið landskemmdum t.d. vorin 1925 og 1941, einnig lokaði skriða veginum ofan bæjarins vorið 1956, líklegt er að sú skriða hafi komið niður farveg í Jórunnarstaðaskriðu (aurkeilu Tröllshöfðagjár). Úr setstallinum upp í hlíðinni norðan til við bæinn gætu fallið skriður og glögg ummerki eru um hreyfingar og sprungur þar í jarðvegi. Óvíst er hversu stórar slíkar skriður væru en líklegra að hrynja myndi úr stallinum stykki fremur en allur stallurinn færi af stað í einu, jafnframt er líklegra að ef stórar skriður úr stallinum næðu niður um fjallsrætur eða jafnvel neðar, falli þær norðan bæjarins. Íbúðarhúsið stendur austan við melhrygginn sem er ofan og sunnan til við bæinn og því í nokkru vari fyrir skriðum og öðrum ofanflóðum, útihúsin eru norðan við hrygginn og gætu frekar verið í hættu ef stórar skriður eða önnur ofanflóð féllu niður á láglandið.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn en rétt að hafa í huga að við útihúsin norðan íbúðarhússins gæti hugsanlega skapast hætta ef stórar skriður féllu niður á láglandi.

#### 4.17 Ártún

Býlið Ártún er stofnað úr syðri hluta Skáldstaðalands árið 1936, stendur bærinn undir Brekkufjalli (Skáldstaðafjalli) skammt ofan þjóðveggar í rúmlega 90 m hæð.



Mynd 32. Ártún er undir suðurhluta Brekkufjalls (Skáldstaðafjalls). Mörg gil ganga upp að fjallsbrúninni liggja farvegir þeirra alldjúpir niður um fjallsrætur (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

#### 4.17.1 Ofanflóðaaðstæður

Efsti hluti Brekkufjalls (Skáldstaðafjalls) er mjög brattur, þverhnipt klettabelti ganga upp að skarpri fjallsbrúninni sem er 980–1000 m há, hæst syðst en lækkar norður á öxl fjallsins. Upp á fjallinu er nokkur flati og aflíðandi brekkur er mjökka og lækka til norðurs og vestur að þverdalnum Gilsárdal sem skerst til suðvesturs að baki fjallsins. Klettabelti og snarbrattar, líttgrónar skriður eru í efri hluta fjallsins allt niður í um 500 m hæð, á milli eru grunn gildirög og klettaskorur sem ganga upp undir fjallsbrúnina. Neðar minnkar brattinn og gróðurinn eykst, einkenna jökulruðningur og skriðuset neðri hluta hlíðarinnar ásamt mörgum farvegum er hlykkjast niður undir fjallsrætur, víða er stutt niður á berggrunn.

**Upptakasvæði** Tvö upptakasvæði snjóflóða, at1 og 2 eru skilgreind efst í fjallinu ofan Ártúns með viðhorf til A–ASA. Svæðin eru afmörkuð þétt saman frá fjallsbrún niður í um 520 m hæð, samtals rúmlega 350 m breið. Ná þau yfir grunna farvegi og lítt grónar skriður ásamt klettabeltum og klettaskorum er ganga upp að fjallsbrúninni. Hallinn er víðast 28–40°, mestur í klettum efst í fjallinu og upp undir fjallabrúninni.

**Fallbraut** Neðan við upptakasvæðin er hlíðin áfram brött á köflum með 25–30° halla niður í 340–350 m hæð. Nokkrir farvegir með gróðurlitlum melhryggjum á milli kvíslast niður undir fjallsrætur, skammt þar fyrir neðan er  $\beta$ -punktur skammt ofan við efstu tún nálægt.

**Úthlaupssvæði** Mishæðalítil, aflíðandi tún umkringja bæinn, hallar landinu að bæjarhúsum og áfram niður að Eyjafjarðará.

#### 4.17.2 Mat

Reiknuð var braut eyes10aa úr upptakasvæði at2 og standa íbúðarhúsin í rennslisstigi  $r = 16,7$  um 80 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 570 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Ofanflóðaaðstæður við Ártún eru að mörgu leiti áþekkar aðstæðum við Skáldstaði. Heimildir eru um snjóflóð sem fallið hafa ofarlega í fjallinu sunnan og ofan bæjarins niður um miðja fjallshlíð. Þar eru gilin stærri og dýpri en beint ofan við bæinn þar sem at1 og 2 eru afmörkuð og því líklegt að úr þeim falli stærri snjóflóð. Slík flóð er ekki talin ógna bænum þó þau næðu niður á láglandið því þessi gil eru talsvert sunnan bæjarins. Í upptakasvæðum at1 og 2 safnast líklega mun minni snjór og því ekki talið að snjóflóð úr þeim geti náð niður undir bæinn enda ekki vel afmarkaðir farvegir neðan þeirra sem beina snjóflóðum ákveðið fram.

Krapahlaup geta orðið í farvegum í neðri hluta hlíðarinnar beint ofan Ártúns líkt og við Skáldstaði. Þessir farvegir opnast hins vegar ofar og ná styttra niður en ofan Skáldstaða og beina því krapaflóðum ekki af krafti á bæjarhúsin.

Skriðuföll hafa valdið tjóni á landi Ártúns, féll þar skriða haustið 1956 og olli verulegum túnskemmdum. Talsverð hætta virðist því vera á skriðuföllum í fjallinu ofan Ártúns líkt og víða annars staðar í Brekkufjalli (Skáldstaðafjalli) en ekki talið líklegt að þau ógni íbúðarhúsi.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn en líkur á skriðuföllum eru meiri en önnur ofanflóðahætta, gætu skriður valdið landspjöllum og ýmsu tjóni t.d. á túnnum, skurðum og girðingum.

### 4.18 Skáldstaðir

Skáldstaðir standa að vestanverðu í Eyjafjarðardal undir Brekkufjalli (Skáldstaðafjalli) skammt ofan þjóðvegur í um 90 m hæð.

#### 4.18.1 Ofanflóðaaðstæður

Efsti hluti Brekkufjalls (Skáldstaðafjalls) er mjög brattur, þverhnipt klettabelti ganga upp að skarpri fjallsbrúninni sem er 920–980 m há, hæst syðst en lækkar norður á öxl fjallsins. Upp á fjallinu eru aflíðandi brekkur er mjókka og lækka til norðurs og vestur að þverdalnum Gilsárdal sem skerst til suðvesturs að baki fjallsins. Klettabelti og snarbrattar ógrónar skriður eru í efri hluta fjallsins allt niður í um 520 m



*Mynd 33. Skáldstaðir undir Brekkufjalli (Skáldstaðafjalli). Fjölmargir farvegir hlykkjast niður fjallshlíðina ofan bæjarins (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

hæð en þar fyrir neðan minnkar brattinn og gróðurinn eykst. Jökulruðningur og skriðuset einkenna neðri hluta hlíðarinnar ásamt mörgum farvegum er hlykkjast að fjallsrótum. Klettabríkur og stallar bera uppi fjölmarga litla fossa í grunnum og þröngum farvegum og giljum, er því víða stutt niður berggrunn. Skriðuföll hafa í gegnum tíðina valdið verulegum skaða á landi Skáldstaða bæði túni og engjum. Oft hafa komið skriður úr giljunum ofan bæjarins og fleiri giljum norður að Kolgrímastöðum, næsta bæ fyrir norðan. Sagnir eru um að Kot (Skáldstaðakot) er stóð nokkru sunnan Skáldstaða, hafi eyðst að völdum skriðufalla. Á stöku stað hafa verið gerðir jarðvegsgarðar til varnar skriðum og framburði en ekki eru heimildir á síðari árum um slys né skaða á búpeningi eða húsum af völdum skriðufalla. Líklegt er að mörg krapaflóð hafi fallið ofan bæjarins í krapahrinunni er gekk yfir Eyjafjörð 1919 þó ekki hafi það verið sérstaklega tíundað. Frá þeim atburðum er eðlilega helst greint þar sem mest varð tjón á húsum og búpeningi. Minni snjóflóð falla af og til frá klettum og ofarlega í giljum í fjallinu fyrir ofan bæinn en fara stutt niður. Heimildir eru um eitt snjóflóð er náði niður um brekkurætur, féll það úr Syðra-Bæjargili um 100 m sunnan bæjarins, líklega á árabílinu 1930–40. Ekki er ljóst um stærð þess né umfang, telur heimildamaður líklegt að það hafi fallið niður í hæð við núverandi bæjarstæði en bærinn stóð áður ofar og sunnar, skammt norðan gilsins. Vera kann að flóðið hafi ekki haft mikla útbreiðslu, verið blautt og

fylgt vel farvegi gilsins (Syðra-Bæjargili) en heimildir um þennan atburð eru ekki nákvæmar.

**Upptakasvæði** Þrjú upptakasvæði snjóflóða, sk1–3, eru skilgreind efst í fjallinu ofan Skáldstaða með viðhorf til A. Svæðin eru afmörkuð hlið við hlið í klettaskorum frá fjallsbrún yfir klettabelti og ógrónar skriður niður í 500 m hæð er hallinn 28–40° og meiri í klettum upp undir fjallabrúninni. Svæðin liggja þétt saman frá suðri til norðurs (sk1 syðst) spanna þau 460–480 hæðarmetra og ná alls yfir um 400 m breitt svæði.

**Fallbraut** Neðan við upptakasvæðin er hlíðin áfram brött á köflum með 25–30° halla niður í um 330 m hæð. Margir litlir farvegir með gróðurlitlum melhryggjum á milli kvíslast niður hlíðina, verða dýpri neðar þar sem setlögin eru þykkri og enda við fjallsrætur nálægt 110 m hæð en á því bili er  $\beta$ -punkturinn.

**Úthlaupssvæði** Mishæðalítil tún umkringja bæinn og gróinn úthagi ofar, hallar landinu aflíðandi til austurs að bæjarhúsum og áfram niður að Eyjafjarðará.

#### 4.18.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 16,1$  um 40 m neðan við  $\alpha + \sigma$  og 225 m neðan við  $\beta$ -punkt. Brautin liggur spölkorn sunnan bæjarins og ólíklegt talið að ofanflóð sem þar kæmi niður myndi ógna bænum, það væri frekar í næsta gil norðan við sem er beint ofan Skáldstaða.

Meginsnjóaáttin er yfirleitt úr norðaustri, áveðurs á fjallshlíðina þó einnig geti sett niður snjó í SV–V lögum áttum, fjallshlíðin er því oft snjólétt ofan Skáldstaða enda eru ekki stórar, íhvolfar trektar þar sem safna snjó. Líklegast er að snjóflóð fari af stað efst í upptakasvæðunum, þar sem brattast er. Einstaka flóð gætu stýrst af giljunum sem dýpka neðan við miðja hlið og náð þannig niður fyrir fjallsrætur sbr. flóðið er féll á árabílinu 1930–40. Þó ekki sé augljóst að stór snjóflóð stýrist að bæjarhúsunum er ekki hægt að útiloka það. Rennslisstig er frekar hátt miðað við hve litlar líkur eru á stórum snjóflóðum í fjallinu og því er talið að aftakaaðstæður þurfi til að snjóflóðahætta geti skapast á bænum.

Þótt ekki séu mikil gil ofan bæjarins eru farvegirnir í neðri hluta hlíðarinnar það stöndugir að í þá geta hlaupið stór krapaflóð sem beinst gætu að bæjarhúsum og skapað þar talsverða hættu. Slík hætta er helst fyrir hendi ef hlánar skyndilega ofan í mikinn nýfallinn snjó.

Annálar, gamlar heimildir og sagnir ásamt ýmsum örnefnum í landi Skáldsstaða greina frá mörgum skriðuföllum og skriðuhættu í gegnum tíðina og á síðari árum hafa skriður oft spillt landi, túnum og engjum. Farvegir hlíðarinnar ofan bæjarins



Mynd 34. Gullbrekka stendur við norðurenda Brekkufjalls skammt sunnan Gilsár við mynni Gilsárdals (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

og beggja vegna hans eru margir, geta þeir áfram borið fram laus jarðefni og skapað skriðuhættu í mikilli vætutíð sem og í asahlákum er snjór bráðnar hratt í leysingum á vorin. Gætu slíkar skriður víða fallið ofan Skáldstaða og fylgt farvegum niður fyrir fjallsrætur, flæmst um nærri bæjarhúsum og valdið þar tjóni og hættu. Bærinn er metinn í snjóflóðahættu við algjörar aftakaaðstæður en hætta af völdum krapahlaupa og skriðufalla er talin meiri.

## 4.19 Gullbrekka

Bærinn stendur við norðöxl Brekkufjalls skammt sunnan við ána Gilsá í um 110 m hæð.

### 4.19.1 Ofanflóðaaðstæður

Stutt er upp á fjallsöxlina ofan bæjarins sem er 300 m há og hækkar bratt til suðurs upp á topp Brekkufjalls. Gilsárdalur liggur til suðvesturs bak við Brekkufjall og nefnist Brekkudalur að suðaustanverðu. Gilsá rennur eftir dalbotninum, sveigir til austurs norðan við fjallaöxlina og fellur í Eyjafjarðará milli bæjanna Gullbrekku og Gilsár. Í mynni Gilsárdals ofan Gullbrekku er árgilið 40–60 m djúpt og tekur því vel við ofanflóðum, skriðum og snjóflóðum, sem af og til falla úr vesturhlíðum dalsins.



*Mynd 35. Gilsá við mynni Gilsárdals undir suðuröxl Hleiðargarðsfjalls. Gilsá 2 t.v. og Gilsá 1 t.h. Skriðan er féll 6. október 2020 sést vel á myndinni, hún klofnaði á gamla bæjahólnum ofan við íbúðarhúsið á Gilsá 2 en nyrðri tungan féll niður á milli íbúðarhúsanna (ljósm. Brynjólfur Sv. október 2020).*

Reiknuð var braut  $r=16,0$  um 380 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 670 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Nokkru sunnan bæjarins má greina stöku sár eftir lítlar jarðvegshreyfingar, verða þau ummerki augljósari og stærri er sunnar kemur og fjallshlíðin verður brattari. Munnmæli herma að þar hafi verið bær til forna sem hét Gulltungu og á hann fallið skriða er grandaði bóndanum. Núverandi bæjarstæði er hins vegar vel staðsett með tilliti til ofanflóða og er sú hætta metin viðunandi fyrir bæinn.

## **4.20 Gilsá**

Gilsá skiptist í tvær jarðir Gilsá 1 og Gilsá 2, er Gilsá 1 norðar en einungis eru 100 m á milli íbúðarhúsanna sem standa rúmlega 200 m ofan þjóðveggar í um 90 m hæð. Bæirnir eru skammt norðan við mynni Gilsárdals en fyrir ofan (vestan) rís Hleiðargarðsfjall. Sumarhús er um 370 m norðan við Gilsá 1, út undir landamerkjum jarðarinnar sem eru við Skíðagil. Tvö önnur sumarhús eru syðst í Gilsárlandi, sitt hvoru megin við ána Gilsá þar sem hún rennur fram úr gili sínu áleiðis niður í Eyjafjarðará.

#### 4.20.1 Ofanflóðaaðstæður

Hleiðargarðsfjall er að mestu flatt að ofan, nær mest rúmlega 1000 m hæð og er 600–650 m breitt á milli fjallsbrúna. Fjallsbrúnin er mjög skörp um 980 m há, upp að henni ganga um 100 m há klettabelti en fyrir neðan hafa myndast brattar, líttgrónar skriður m.a. vegna veðrunar úr klettunum fyrir ofan. Upp undir fjallsbrúnni skiptast á klettaneft og litlar íhvolfar skálar. Stærsta skálin er beint upp af Gilsá 2 og framan við hana hefur hlaðist upp ávalur stallur. Úr þessum stalli hljóp stór sífreraskriða haustið 2020 niður á milli Gilsár 1 og 2 og stöðvaðist hún í hæð við bæjarhúsin. Skriðupúlsar eftir megin skriðuna skiluðu vatni og aur niður að þjóðvegnum. Neðan við stallinn er hlíðin brött með um og yfir 30° halla niður í 450–500 m hæð, neðar minnkar hallinn og er 12–14° við fjallsrætur nálægt 150 m hæð. Ekki eru heimildir um stór snjóflóð ofan Gilsárbæjanna, þau stærstu hafa fallið í Skíðagili talsvert norðan við Gilsá 1 og ógna því ekki bæjarhúsum. Í mars 2021 féllu vot snjóflóð ofan og norðan við Gilsá 1 og hlykkjuðust efnislitlir taumar eftir farvegum niður fyrir miðja fjallshlíð. Í krapaflóðahrinunni 1919 féllu mörg krapaflóð í farvegum Hleiðargarðsfjalls ofan Gilsár m.a. á fjárhús norðan bæjarins, ollu flóðin þó ekki slysum né miklum skaða. Sífreraskriðan er féll haustið 2020 er stærsta skriða sem vitað er um ofan Gilsár á síðari tímum en tún og úthagi hafa í gegnum tíðina legið undir áföllum af völdum skriðufalla. Benda örnefni í landi Gilsár einnig til skriðufalla og hafa verið leiddar líkur að því að býlið Steinagerði er stóð utan og ofan við túnið hafi lagst í eyði vegna skriðufalla laust fyrir 1710 (Angantýr Hjörvar Hjálmarsson o.fl. MCMLV11)

**Upptakasvæði** Þrjú upptakasvæði eru skilgreind ofan við Gilsá gi1–3, öll með viðhorf til A–ASA. Svæði gi1 nær yfir litla klettaskál er gengur upp að fjallsbrúnni og ógrónar skriður fyrir neðan er hallinn þar 30–40° en meiri í klettunum fyrir ofan. Svæðið er 280 m breitt neðst en mjókkar upp að fjallsbrúnni, spannar það um 180 m hæðarbil með neðri mörk í um 800 m hæð en mjó tota nær lengra niður nyrst. Svæði gi2 er fast norðan við gi1 og skiptast svæðin við klettarröðul sem gengur niður frá fjallsbrúnni og er svæðið afmarkað þaðan niður í um 600 m hæð. Efst ganga um 100 m há klettabelti upp að fjallsbrúnni en neðar eru lág klettabelti og skriður betur grónar eftir sem neðar kemur með halla 28–40°. Margir grunnir farvegir liggja niður hlíðina og afmarkast svæðið ríflega 200 m breitt milli slíkra farvega að norðan og sunnan. Svæði gi3 er afmarkað í skriðunni (veðrunarsetinu) undir gi1 með efri mörk í frambrún klettaskálarinnar í um 780 m hæð, nær það 250–300 m breitt yfir lítt gróið skriðusvæði með fersku skriðusári frá haustinu 2020 niður í um 490 m hæð. Skriðan er bröttust efst, lítillaga kúpt og víðast með halla 30–40° sem fer niður í 28° neðst.

**Fallbraut** Neðan við upptakasvæði gi3 er hlíðin í fyrstu áfram brött með 25–30° halla, hálfgróin og skriðurunnin. Um miðja hlíð og neðar skera dýpri farvegir hlíðina

með gróðurlitlum melhryggjum á milli allt niður að hlíðarfæti en á því hæðarbili er  $\beta$ -punktur.

**Úthlaupssvæði** Afliðandi halli er frá hlíðarfæti niður að Gilsárbæjunum að mestu gróinn úthagi og tún ofan Gilsár 1. Lækir hlíðarinnar hafa grafið grunna farvegi frá brekkurótum en skriðutungan haustið 2020 fylgdi einmitt einum slíkum niður á milli íbúðarhúsanna. Allstórt svæði hefur verið tekið undir skógrækt ofan og norðan bæjanna.

#### 4.20.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 15,5$  úr upptakasvæði  $r = 15,5$  og standa íbúðarhúsin í rennislis-  
stigi  $r = 15,5$  um 200 m ofan við  $\alpha$ -punkt og 165 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Þrátt fyrir að talsvert stór svæði í brattri hlíð Hleiðargarðsfjalls ofan Gilsár nái upp-  
takahalla snjóflóða hafa þau ekki ógnað bæjarhúsum svo vitað sé. Hjálpar þar vænt-  
anlega til að hlíðin er áveðurs móti megin snjóáttinni sem er NA-átt og því oft  
snjólétt og eiginleg gil ekki til staðar fyrr en nokkru norðan við Gilsá 1. Allstór snjó-  
flóð hafa fallið í Skíðagili um 500 m norðan Gilsár 1 og í grunnum giljum stuttu  
sunnar hafa fallið minni snjóflóð en ekki beint upp af bæjarhúsum.

Hin mörgu grunnu gildrög sem einkenna og skera hlíðina ofan Gilsár, sérstaklega  
neðri hluta hennar geta skapað krapaflóðahættu sbr. krapahrinuna miklu um pásk-  
ana 1919. Þá segja samtímaheimildir að fjölmörg krapaflóð hafi átt upptök um  
miðja hlíð eða ofar og fallið eftir farvegnum, langt niður á láglandi og teiknað  
þannig upp hættuna sem þessir farvegir geta skapað við áþekkar aðstæður (asa-  
hláka ofan í nýfallinn snjó). Slík krapaflóð gætu fallið nærri bæjarhúsum og skapað  
þar hættu.

Skriður hafa valdið ágangi og tjóni við Gilsá, sífreraskriðan er féll haustið 2020 fór  
nærri bæjarhúsum, talsvert magn af veðrunarseti er enn til staðar þar sem skriðan  
átti upptök sín, frekari skriðuföll gætu því orðið síðar sem bendir til að skriðuhætta  
geti aftur skapast við Gilsá.

Meginhættan sem steðjar að Gilsá af völdum ofanflóða er talin felast í krapahlaup-  
um og skriðuföllum en bærinn er einnig talinn geta verið í snjóflóðahættu við af-  
takaaðstæður.

### 4.21 Nes

Bærinn er að vestanverðu í Eyjafjarðardal, stendur stutt neðan við brekkurætur  
Hleiðargarðsfjalls fast neðan þjóðveggarins, nálægt 50 m hæð.

#### 4.21.1 Ofanflóðaaðstæður

Ofan bæjarins er fjallsbrúnin 980 m há en upp á fjallinu er um 400–550 m breið-  
ur flati. Undir fjallsbrúninni beint ofan bæjarins er Nesskál, í skálarbotninum er



*Mynd 36. Nes skammt neðan við brekkurætur Hleiðargarðsfjalls. Nesskál er beint ofan bæjarins, Skíðagil t.v. nær niður um fjallsrætur en þar falla snjóflóð í flestum árum, mislangt niður gilið (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

Óreglulegt sethrúgald er liggur að frambrún skálarinnar niður í 720–740 m hæð. Norðan Nesskálar er slakki eða stallur sem liggur í 700–720 m hæð eftir endilöngu fjallinu út á fjallsöxlina, nefnist hann Brún. Skammt sunnan Nesskálar er Skíðagil sem er stærsta gilið í fjallinu og eru þar landamerki jarðarinnar við Gilsá 1. Gilið liggur frá fjallsbrún niður að fjallsrótum um 300 m sunnan bæjarins. Neðan við Nesskál og til beggja handa (norðurs og suðurs) er hlíðin brött ofan til og skera lág klettabelti hlíðina sem annars er þakin talsverðu, misþykku seti. Neðar minnkar hallinn, melkollar, grónar lægðir og grunn lækjardrög einkenna hlíðina sem annars er giljalaus.

Heimildir greina ekki frá mörgum ofanflóðum upp af Nesi sem er í nokkurri mót-sögn við stóra atburði og áföll á jörðunum beggja vegna þ.e. við Gilsá og Hleiðargarð. Nokkuð stór snjóflóð hafa þó fallið í Skíðagili, þau stærstu niður undir fjallsrætur. Minni snjóflóð hafa oft fallið frá fjallsbrún niður í Nesskál og á stallinn norðan við. Einungis eru heimildir um eitt stærra flóð er náð hefur fram af stallinum norðan Nesskálar, féll það niður undir miðja fjallshlíð um 300 m norðan bæjarins. Snjóflóðaumerki sýna hins vegar (vettvangsferð í júní 2022) að snjóflóð falla þar fram af stallinum af og til og einnig niðurúr stærri giljum norðar sem eru á milli bæjanna

Nes og Hleiðargarðs og ógna þeim því ekki. Í krapaflóðahrinunni um páskana 1919 hlupu einhver minni flóð upp í fjallshlíðinni en náðu ekki niður á láglandi.

Fáar heimildir eru um skriðuföll í hlíðinni upp af bænum, eldri annálar geta þar ekki um skriðuhættu og vekur það athygli í ljósi skriðusögu nágrennbæjanna. Í desember 2006 féll skriða í gilskorningi neðarlega í fjallinu ofan við Nes, hreinsaði út skorninginn en fór ekki niður á tún. Lausu jarðlögin ofan við Nes virðast að einhverju leiti hafa annan uppruna en þau í kring og aðstæður því með öðrum hætti. Setkápa hlíðarinnar ofan Hleiðargarðs og Gilsár er líklega jökulruðningur að uppruna sem vatn nær ekki að renna í gegnum og hefur því grafið farvegi í yfirborðið sem geta skapað krapahættu. Hlíðin ofan við Nes er hins vegar nær gilja- og farvegalaus. Vatn virðist þar eiga auðveldara með að renna neðanjarðar sem trúlega er ástæðan fyrir því að farvegir hafa ekki myndast á yfirborðinu. Vera kann að setkápan sé að einhverju leiti berglaup að uppruna sem myndað hafi Nesskál, hugsanlega snemma á nútíma (fljótt eftir að síðasta jökulskeiði lauk). Fyllan hafi þá hrunið niður hlíðina, hlaupið yfir Eyjafjarðará og myndað hólana austan hennar. Skíðagil hefur líklega myndast við suðurjaðar berglaupsins en algengt er að slíkir farvegir myndist við berglaupsjaðra.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru þrjú upptakasvæði, ne1–3, hvert upp af öðru beint ofan bæjarins með viðhorf til A–ASA, er halli þeirra víðast 28–40° en brattari klettabelti inn á milli. Upptakasvæði ne1 er syðst í Nesskál frá fjallsbrún niður undir setbunkann í skálinni, er það skeifulaga, umfangsmest nyrst og nær þar um 220 m hæðarbili. Upp að fjallsbrúninni ganga þverhnipt klettabelti en brattar ógrónar skriður fyrir neðan. Ekki er líklegt að klettabeltin efst safni miklum snjó þó hengjur geti myndast þar og fallið niður. Neðan Nesskálar eru ógrónar skriður og grónar lægðir sem liggja niður hlíðina þar sem svæði ne2 er afmarkað á rúmlega 500 m breiðu svæði frá norðri til suðurs. Efri mörkin eru upp við frambrún skálarinnar, spannar svæðið 140 hæðarmetra syðst en mjókkar til norðurs þar sem hæðarbilið er um 100 m. Skammt neðan við ne2 og álíka breitt er ne3 staðsett á 100 m hæðarbili með efri mörk í um 580 m hæð. Bratt klettabelti liggur í gegnum svæðið frá norðri til suðurs sem annars er hálfgróið.

**Fallbraut** Fjallshlíðin neðan upptakasvæðanna er hálfgróin og bröttust efst, standa klapparhorn á stöku stað upp úr jarðveginum sem greinilega er misþykkur. Við fjallsrætur er hallinn 12–15°, eru þar stakir melkollar og grónar lægðir á milli.

**Úthlaupssvæði** Nálægt 100 m hæð fer hallinn niður í 10° ( $\beta$ -punktur), þaðan er gróinn úthagi og túnblettir niður að þjóðveginum. Neðan vegar og bæjar liggja slétt tún að Eyjafjarðará sem ræktuð hafa verið á eyrum árinna.

#### 4.21.2 Mat

Reiknuð var braut eyes02aa úr upptakasvæði ne1 og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 16,3$  um 100 m neðan við  $\alpha + \sigma$  og 310 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Stór snjóflóð hafa ekki fallið ofan við Nes fremur en ofan annarra bæja undir Hleiðargarðsfjalli. Helsti snjóflóðafarvegurinn, Skíðagil, er um 300 m sunnan við bæinn og ógnar hann því ekki bænum. Upptakasvæði ne1 efst í fjallinu er að hluta þverhníptir klettur sem safna vart miklum snjó. Snjóflóð þaðan eru því líkleg til að stöðvast uppi í Nesskál og þau sem ná fram úr skálinni ólíkleg til að ná langt niður í fjallshlíðina. Neðri upptakasvæðin gætu skilað flóðum talsvert niður í hlíðina, sérstaklega efra svæðið ne2, svæði ne3 safnar væntanlega minni snjó þar sem bratt klettabelti liggur í gegnum svæðið. Engin stór gil eða þrengingar eru neðan upptakasvæðanna og landslag með þeim hætti að ekki er ástæða til að ætla að snjóflóð stýrist af krafti að bæjarhúsum.

Þar sem fjallshlíðin ofan við Nes er nær giljalaus hafa krapaflóð ekki glögga farvegi sem beina þeim af krafti niður á láglandið og eru ekki talin ógna bæjarhúsum, öfugt við það sem kom á daginn á nágrannabæjunum í krapaflóðahrinunni miklu 1919.

Í Urðarbingnum (framhlaupstungunni) undir Nesskál má greina smávægilegar hreyfingar, virðist hrynja af og til framan úr bröttum kanti hans niður á stall stutt fyrir neðan. Eitthvert tog virðist vera í brún urðarbingsins en engar sprungur eru þar sýnilegar, því er ekki að sjá augljósa hættu á að stór stykki falli þaðan á næstunni, niður hlíðina ofan við Nes. Augljós og yfirvofandi skriðuhætta er því ekki við bæinn en rétt er að fylgjast með hreyfingum í urðarbingnum undir Nesskál. Ekki er þó útilokað að aurskriður geti fallið að bænum úr neðri hluta hlíðarinnar neðan við frambrún Nesskálar.

Hætta af völdum snjó- og krapaflóða er metin viðunandi fyrir Nes en við aftakaaðstæður gæti þar skapast skriðuhætta.

## **4.22 Hleiðargarður**

Bærinn er að vestanverðu í Eyjafjarðardal, stendur við brekkurætur Hleiðargarðsfjalls skammt ofan þjóðvegur nálægt 50 m hæð.

### **4.22.1 Ofanflóðaaðstæður**

Ofan bæjarins er fjallsbrúnin 940–990 m há, upp á fjallinu er um 100 m breiður flati frá austri til vesturs, hækkar hann til suðurs en lækkar aflíðandi norður á fjallsöxlina. Undir fjallsbrúninni beint ofan bæjarins er Hleiðargarðsskál íhvolft og rúmlega 400 m breið. Skálarbotninn myndar stall undir efsta brattanum sem er um 150 m breiður (djúpur) nyrst en mjókkar til suðurs og hallar aflíðandi til austurs að frambrún skálarinnar niður í 740 m hæð. Stutt sunnan Hleiðargarðsskálar er lítil skál er gengur upp að klettum fjallsbrúnarinnar og nefnist Hrútaskál. Við norðurmörk Hleiðargarðsskálar er önnur lítil skál, Hraunsskál, sem er gamalt berghlaup er fallið hefur frá fjallsbrúninni en fyrir neðan er sethrúgald sem virðist ekki hafa hreyfst lengi, það er gróið og ekkert hrun úr því að sjá.



*Mynd 37. Hleiðargarður við rætur Hleiðargarðsfjalls. Hleiðargarðsskál gengur upp að fjallsbrúninni ofan bæjar, í fjallshlíðinni eru mörg uppgróin skiðusár og farvegir sem opnast við fjallsrætur (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

Neðan við Hleiðargarðsskál og til beggja handa (norðurs og suðurs) er hlíðin brött ofan til, skera lág klettabelti hlíðina og víða er stutt niður á berggrunn. Neðar minnkar hallinn og hlykkjast þar grunnir en vel afmarkaðir farvegir niður að brekkurótum. Víða sér í klappir í farvegunum sem mynda litla fossa þannig að ekki virðist um þykk setlög þar að ræða en einhver jökulruðningur og skriðuefni er utan á hlíðinni og skriðuör talsvert áberandi.

Ofanflóðasaga Hleiðargarðsfjalls greinir frá mörgum atburðum, sérstaklega skriðum og krapaflóðum. Um páska 1919 féllu mörg krapaflóð í Hleiðargarðsfjalli m.a. við Hleiðargarð, varð þá mikil hrina krapaflóða víða við Eyjafjörð sem ollu miklum skaða en ekki manntjóni. Flóðin féllu 21. apríl í asahláku er kom ofan í nýlega fallinn snjó, byrjuðu þau að falla laust eftir hádegi og féllu úr flestum giljum og skorningum. Samtímaheimild lýsir atburðunum á eftirfarandi hátt: „...féll hvert flóðið eftir annað allan daginn og fram á nótt. Hlupu mörg í hverju gili. Tóku sig oft fyrst upp miðhlíðis og síðar ofar. Ef beygja varð á giljunum þeyttust þau út úr þeim og beint niður fjallshlíðina. Fylgdi þeim mikill gnýr. Sum spunnust hátt í loft upp, eins og gosmökkur til að sjá. Afl flóðanna var ægilega mikið, jafnvel þeirra er tóku sig upp neðarlega. Það reif sums staðar upp steina úr gaddfreðinni jörðinni, jafnvel jarðfasta, og skóf grjót og mól úr gilbörnum og rindum.“ (Pálmi Kristjánsson, 1959).

Mikil skriðusaga er í Hleiðargarðsfjalli og talsvert um jarðföll er grónar spýldur hafa runnið stutt af stað, hrúgast upp að framan og skilið eftir sig hvilftir á bak við. Í jarðabókinni frá 1712 er sagt að skriður spilli stórlega túni og engjum. Býlið Hleiðargarðskot sem stóð 8–900 m sunnan bæjarhúsa í Hleiðargarði, fór í eyði 1705 er mikil skriðuföll urðu beggja vegna bæjarins og eyðilögðu tún og engi. Stærsta skriðan á síðari árum féll 19. júní 1938 úr urðarbing Hrútaskálar skammt sunnan við Hleiðargarð, var um 300 m breið og rann niður í Eyjafjarðará. Hrútaskál gengur upp að klettabelti fjallsbrúnarinnar en undir skálinni er 50 m hátt hamrabelti og setstallur þar undir. Í þessum setstalli virðist stóra skriðan 1938 hafa átt upptök sín og má greina skriðuörið fyrir neðan, allt niður á láglandi. Frambrún urðarinnar undir Hrútaskál er brött á köflum og hrinur reglulega úr henni niður á stall þar undir. Tveir hólar eru áberandi í frambrúninni og lægð á milli, þar hefur líklega sprungið fram fyllan er fór 1938, engar sprungur eru sýnilegar í brúninni og virðist því lítið tog þar innan við. Talsverður snjór sest í kverkina milli urðarbingsins (stallsins) og hamrabeltisins ofan við sem eykur vatn í urðinni að vori og sumri. Upptök skriðufallanna 1705 eru ekki eins ljós en hugsanlega hefur nyrðri hlutinn einnig átt upptök í urðarbingnum undir Hrútaskálinni. Í desember 2006 (Grænuhlíðarveðrinu) féllu skriður ofan Hleiðargarðs, sú stærsta fór niður fyrir bæinn skammt sunnan við fjósið en aðrar skriður fóru styttra niður. Haustið 2015 féll skriða í grónum farvegi undir klettabelti (Brún) upp af fornbylinu Hleiðargarðskoti.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru þrjú upptakasvæði snjóflóða ofan við Hleiðargarð og eru þau með viðhorf til A–ASA. Svæði hl1 nær yfir Hleiðargarðsskál og er afmarkað frá fjallsbrún niður í um 780 m hæð. Fjallsbrúnin er 980 m há syðst en lækkar um 60 m til norðurs, hæðarbilið er því 140–200 m, mest syðst. Skálin er íhvolft með klettabrúnum og skriðuflákum, rúmlega 400 m breið, er hlíðin frá fjallsbrún lítt gróin og skerast grunnir farvegir niður að skálarbotni. Bröttust er skálin ofan til að sunnanverðu með yfir 40° halla, annars er hallinn víðast 28–35°.

Svæði hl2 er afmarkað frá fjallsbrún (990 m) niður í um 780 m hæð, rétt sunnan hl1, nær það suður að Hrútaskál og er 110–160 m breitt, breiðast neðst. Undir fjallsbrúninni og nokkru neðar eru lág klettabelti með 40–45° halla annars er hallinn minni og dálitlir gróurgeirar við neðri mörkin. Sunnantil er allvitt en grunnt gildrag og liggur farvegur þess áfram niður hlíðina.

Neðan við efri upptakasvæðin tvö, er svæði hl3 afmarkað frá frambrún Hleiðargarðsskálar (720–740 m hæð) á 200–220 m hæðarbili með neðri mörk í 500–520 m hæð. Hér er hlíðin fremur einsleit, lítt gróin með lágum klettabeltum. Upptakasvæðið er því afmarkað, óskipt um 800 m breitt frá suðurmörkum hl2, skammt norður fyrir Hraunsskál með halla 28–40° en nær 45° þar sem brattst er. Margar skorur og grunnir farvegir marka hlíðina, mest og dýpst er gilskora syðst sem er beint framhald gildragsins er sker svæði hl2 fyrir ofan.

**Fallbraut** Neðan upptakasvæðanna er hlíðin bröttust efst með um og yfir 25° halla niður um 400 m hæð, minnkar hallinn neðar og er um 15° við fjallsrætur. Margir farvegir og lækjarðrög hlykkjast niður hlíðina sem neðar greinast í dýpri og betur afmarkaða farvegi er liggja að brekkurótum. Milli farveganna er misbreiðir reitir, víða hálfgrónir og skriðurunnir.

**Úthlaupssvæði** Fjallsrætur Hleiðargarðsfjalls eru einungis 100–150 m ofan við bæinn og  $\beta$ -punktur þar skammt fyrir neðan. Gróinn úthagi og tún eru ofan og umhverfis bæinn og slétt tún fyrir neðan, allt niður að Eyjafjarðará.

#### 4.22.2 Mat

Landslag ofan bæjarins er með þeim hætti að líkur á stórum snjóflóðum nálægt honum eru ekki taldar miklar. Þótt efri hluti hlíðarinnar sé brattur og nái upptakahalla snjóflóða á stóru svæði dregur fljótt úr brattanum og engin stór gil sem beina flóðum af krafti að bænum. Meginsnjóááttin er yfirleitt úr norðaustri (áveðurs á fjallshlíðina) en NV-átt tíðum hæg og úrkomulítill, fjallshlíðin er því oft snjólétt sérstaklega neðan til.

Öðru máli gegnir um hættu á krapaflóðum, hin mörgu grunnu gil hlíðarinnar eru líklegir farvegir slíkra flóða og er þar skemmst að minnast páskahlaupanna miklu árið 1919. Tveir grunnir farvegir liggja að brekkurótum skammt sunnan íbúðarhússins, sá ytri milli íbúðarhúss og fjóss og sá syðri rétt sunnan við fjósið. Krapaflóð úr þessum farvegum gætu fallið nærri bæjarhúsum og valdið þar hættu. Hins vegar eru ekki heimildir um krapaflóð ofan Hleiðargarðs síðan 1919 sem vitnar um að slíkir atburðir séu ekki algengir.

Margar skriður stórar og smáar hafa fallið í Hleiðargarðsfjalli í nágrenni bæjarins, eru þar allmargir skriðuatburðir skráðir í gagnasafn VÍ og NÍ. Ofan Hleiðargarðs eru mörg áberandi skriðuupptök neðst í brattanum undir stallinum Brún sem liggur eftir endilangri hlíðinni, eru sum þeirra ekki gömul. Undir skriðusárunum eru víða sinuflákar, greinilega uppgrónar jarðvegsskriður, virðast sumar skriðurnar jafnvel hafa grafið farvegi í jökulruðninginn fyrir neðan sem er víða þykkastur stutt neðan brattans. Miðað við skriðusögu fjallshlíðarinnar ofan við Hleiðargarð og ummerki eftir skriður þar má allt eins búast við skriðuföllum í nágrenni bæjarins í framtíðinni. Frekari skriður gætu fallið úr urðinni og setstallinum undir Hrútaskál, slíkar skriður gætu verið mjög stórar líkt og 1938, hins vegar er ólíklegt að skriður úr Hrútaskál myndu ógna bænum því fallbraut þeirra er talsvert (200–300 m) sunnan við bæinn. Ekki eru vísbendingar um yfirvofandi skriður úr Hleiðargarðsskál en jarðvegsskriður gætu farið af stað undir brattanum neðan við skálina ásamt skriðum í farvegum neðar í hlíðinni. Slík skriðuhætta gæti aukist ef snjór bráðnar hratt á flatanum upp í skálinni og aukið þannig vatnsagann neðar í hlíðinni sérstaklega ef úrkoma er á sama tíma. Umhverfi Hraunsskálar, sem er of-

an og norðan til við bæinn, virðist hins vegar vera hreyfingarlítið og engin teikn um yfirvofandi skriðuföll þar.

Samtímalýsingar á stóru skriðunni 1938 og skriðuföllunum miklu er lögðu Hleiðargarðskot í eyði 1705 eru merkilega líkar. Þar er greint frá skyndilegum, mjög hraðfara atburðum með miklum hávaða, dynk og vatnsflaumi án þess að um vætutíð eða leysingar væri að ræða. Raunar má segja að þessar lýsingar passi einnig vel við Gilsárskriðuna er féll haustið 2020, má því velta fyrir sér hvort bráðnum sífrera hafi einnig verið stór áhrifaþáttur í þeim atburðum. Þess vegna þarf að fylgjast vel með hreyfingum sem verða á svæðinu og hvort lækir og lindir hegði sér með óeðlilegum hætti sem getur gerst ef hreyfingar verða í lausum jarðlögum, t.d. vegna bráðnunar sífrera.

Ekki eru heimildir um stór snjóflóð (einungis krapaflóð) ofan Hleiðargarðs, þau falla þó oft frá fjallsbrún niður í Hleiðargarðsskál en hafa ekki náð fram úr skálinni og ekki eru heimildir um snjóflóð neðar í hlíðinni beint ofan bæjarins eða í námunda við hann beggja vegna.

Reiknuð var braut  $r = 14,8$  um 100 m ofan við  $\alpha + \sigma$  og 100 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Þó rennslisstig sé fremur lágt er snjóflóðahætta ekki metin mikil á bænum þar sem upptakasvæðin eru ekki talin safna miklum snjó og ekki djúp gil sem beina snjóflóðum af krafti að bænum. Talið er að snjóflóðahætta geti skapast á bænum við aftakaaðstæður. Skriðuhætta er hins vegar talin geta skapast við Hleiðargarð og gætu skriður valdið tjóni við bæinn og umhverfi hans. Hætta af völdum krapa-hlaupa er einnig talin geta skapast á Hleiðargarði.

## 4.23 Krónustaðir

Bærinn stendur undir norðuröxl Hleiðargarðsfjalls í rúmlega 40 m hæð

### 4.23.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsöxlin ofan bæjarins er um 550–650 m há og lækkar bratt til norðurs. Efstu 200 hæðarmetrar fjallshlíðarinnar eru brattir fer hallinn þar á köflum um og yfir  $30^\circ$ . Fyrir neðan er hlíðin giljalaus og allvel gróin en bærinn stendur skammt neðan við fjallsrætur. Engar heimildir eru um snjóflóð ofan Krónustaða en krapaflóð féll þar í páskahrinunni 1919 og segja samtímaheimildir svo frá þeim atburði. "Á Krónustöðum tók sig þó upp flóð milli hólanna út og upp frá bænum, tók það hálfan mykjuhauginn og þeytti honum langt niður á tún" (Pálmi Kristjánsson, 1959). Ekki eru heimildir né glögg ummerki eftir skriður í hlíðinni ofan bæjarins, á stöku stað má greina lítil rofsár og litlar skellur þar sem jarðvegur hefur hreyfst.



Mynd 38. Krónustaðir eru undir norðuröxl Hleiðargarðsfjalls (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

#### 4.23.2 Mat

Lítill snjóflóð gætu fallið stutt niður úr efsta hluta hlíðarinnar þar sem brattast er en varla fallið langt niður hlíðina og snjóflóðahætta því viðunandi fyrir bæinn.

Krapaflóðið 1919 virðist vera einstakur atburður og krapaflóðahætta ekki augljós þar sem engir farvegir eru ofan bæjar er leitt gæti þau að bænum. Ekki er þó hægt að útiloka að krapaflóð geti fallið eftir lögðum heim undir bæinn t.d. í aftak aðstæðum eins og sköpuðust í apríl 1919 en ólíklegt að þau myndu ógna íbúðarhúsinu.

Skriðuhætta er mun minni nyrst í Hleiðargarðsfjalli en við Hleiðargarð og þar fyrir sunnan (Skafti Brynjólfsson og Karl Stefánsson, 2024). Í mikilli vætutíð og leysingum einkum að vori eða hausti gætu jarðvegsskriður átt upptök ofan Krónustaða í lautum, bollum og þar sem mýrlendara er, mestar líkur eru á því að slíkar skriður yrðu ekki stórar og myndu ekki ógna bæjarhúsum.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi á bænum.

#### 4.24 Sandhólar

Bærinn stendur undir norðuröxl Hleiðargarðsfjalls í um 40 m hæð



Mynd 39. Sandhólar standa undir norðuröxl Hleiðargarðsfjalls (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

#### 4.24.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsöxlin ofan bæjarins er 450–500 m há og lækkar bratt til norðurs. Brattast er upp undir fjallsbrúninni þar sem hallinn er um  $30^\circ$  á stuttu hæðarbili sunnan til við bæinn fyrir neðan er hlíðin giljalaus og allvel gróin stendur bærinn skammt neðan við fjallsrætur. Engar heimildir eru um snjóflóð né skriður ofan Sandhóla en krapaflóð féll þar í páskahrinunni 1919 og segja samtímaheimildir svo frá þeim atburði. "Annað flóð féll í Sandhólum úr Klaufinni, milli hólanna, út og upp frá bænum". Bóndinn sem bjó þar þá lenti eitthvað í flóðinu en þó ekki svo mikið að hann sakaði (Pálmi Kristjánsson, 1959).

#### 4.24.2 Mat

Litlar snjóflóðaspýjur gætu fallið einungis stutt niður úr efsta brattanum undir fjallsbrúninni og er snjóflóðahætta því talin viðunandi fyrir bæinn.

Krapaflóðið 1919 virðist vera einstakur atburður og krapaflóðahætta ekki augljós þar sem engir farvegir eru ofan bæjar er leitt gæti þau að bænum. Ekki er þó hægt að útiloka að krapaflóð geti fallið eftir lægðum ofan Sandhóla t.d. í aftakaðstæðum líkt og sköpuðust í apríl 1919 en ólíklegt að þau myndu ógna íbúðarhúsinu.

Skriðuhætta er mun minni nyrst í Hleiðargarðsfjalli en við Hleiðargarð og þar fyrir sunnan (Skafti Brynjólfsson og Karl Stefánsson, 1924). Í mikilli vætutíð og leysing-

um einkum að vori eða hausti gætu jarðvegsskriður átt upptök í lautum, bollum og þar sem mýrlendara er, mestar líkur eru á því að slíkar skriður yrðu ekki stórar og myndu ekki ógna bæjarhúsum.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi á bænum.



Mynd 40. Horft út Eyjafjarðarsveit að vestan frá Litlahóli norður að Kristnesi. Syðri-Súla og Ytri-Súla bera við himin, fyrir neðan sést vel hversu breiðar undirhlíðar fjallanna eru (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

## 5 Eyjaförður að vestan

### 5.1 Yfirlit

Svæðið nær yfir vesturhluta Eyjafjarðarsveitar, vestan Eyjafjarðarár og norðan Eyjafjarðardals ásamt þverðolum og fjallendi suður á hálendi Tröllaskaga á Nýjabæjarfjalli. Að austan liggja mörkin um Eyjafjarðará í dalbotni Eyjafjarðar að ármótum Eyjafjarðarár og Núpár en fylgja þaðan vatnaskilum við Eyjafjarðardal suður á hálendið. Sveitarfélagamörk við Akureyrarbæ ráða að norðan og vestan og sunnar vatnaskil við Öxnadal (sveitafélagamörk við Hörgársveit).

Nokkur af hæstu fjöllum við byggð á Norðurlandi eru að vestanverðu í Eyjafjarðarsveit, Kerling þeirra hæst 1542 m. Stórir þverdalir ganga inn í fjallendið til vesturs og suðvesturs mestir eru Finnastaðadalur, Skjöldalur og Djúpidalur talið frá norðri til suðurs. Opnast mynni þeirra að láglandi Eyjafjarðar og frá þeim kvíslast minni þverdalir inn í hálendið aðskildir af háum og bröttum fjöllum. Norðlægar áttir eru helstu snjóáttir á svæðinu er NA-átt oft atkvæðamest norðan til. Fram í miðsveitinni og sunnar er NV-átt megin snjóátt byggðarinnar sem þar er „Undir Fjöllum“ eins og byggðin var stundum nefnd áður fyrr vestan Djúpadalsár. Fram í Djúpadal getur verið talsverð úrkoma í suðvestlægum áttum og eru vestlægar

áttir, SV–NV, hvassastar einkum sunnan til á svæðinu. Í Miðsveitinni beggja vegna Eyjafjarðarár (Grundarplássið) er oft að sögn staðkunnugra eins konar úrkomu- skuggi bæði vetur og sumar og gjarnan minni úrkoma en í kring. Ekki er vitað að snjóflóð hafi ógnað núverandi byggð á svæðinu eða fallið nærri bæjarhúsum. Bæ- irnir Strjúgsá (Þrúgsá) og Kambfell, fremstu býli Djúpadals, fóru í eyði upp úr 1930 og höfðu oft orðið fyrir ágangi ofanflóða einkum Strjúgsá. Stór snjóflóð hafa fallið inn á þverðolum svæðisins, hafa þau stundum hlaupið yfir dalbotna upp í hlíðina á móti. Snjóflóðahætta inn á þverðolunum getur verið mikil og varasöm ferða- og útivistarfólki sem er þar á ferð. Ár þverdalanna geta orðið miklar og hafa oft skilað miklum vatnsflóðum í leysingum og mikilli úrkomutíð.

Frá bæjarmörkum Akureyrar um 15 km fram (suður) sveitina að mynni Finnastaða- dals eru breiðar undirhlíðar, stendur byggðin neðst á þeim eða niður í dalbotni Eyjafjarðar langt neðan brattrar fjallshlíða. Sunnan Finnastaðadals breytast stað- hættir nokkuð, standa sumir bæir skammt neðan við fjallsrætur og er ofanflóða- aðstæðum lýst þar sérstaklega fyrir sjö bæi: Möðrufell, Hlíðarhaga, Litla-Garð, Hvassa- fell, Ytra-Dalsgerði, Stóra-Dal og Litla-Dal. Aðrir bæir standa það fjarri fjallshlíðum að ekki er talin ástæða til sérstakra bæjarlýsinga og ofanflóðahætta þeirra metin viðunandi.

Þéttbýlið við Hrafnagil, Hrafnagilshverfi, stendur í dalbotni Eyjafjarðar eru efstu húsin staðsett upp við lágur en allbrattar brekkurætur undirhlíðanna fyrir ofan. Brekkan er 40–50 m há og á um 200 m kafla frá norðri til suðurs fer hallinn yfir 28° á stuttu (10–15 m) hæðarbili. Tré hafa verið gróðursett í brekkunni og er skóg- ræktin þétt og stöndug. Þar sem brattinn er mestur eru lægðir, líklega gamlir far- vegir vatns, sem ekki hefur verið plantað í. Ekki er líklegt að snjóflekar fari af stað í þessum brekkum og líklegt að skógræktin geti virkað sem vörn (upptakastoðvirki) gegn því að snjórinn fari af stað í svo stuttum brekkum. Hins vegar er ekki hægt að útiloka að vatns- eða krapahlaup geti komið eftir lægðunum sem trjálausar eru og dreifst um flatann fyrir neðan. Gætu slík ofanflóð valdið tjóni á lóðum og lausa- munum sem næstar eru þó íbúðarhúsin væru líklega ekki í hættu. Einnig gæti vatn losað um jarðveg í brekkunum í miklum leysingum og úrkomutíð og valdið litlum jarðföllum. Setlög eru líklega ekki þykk þó svæðið sé vel gróið og virðist grunnt á berggrunn ofarlega í brekkunni en efst í brekkubrúninni eru klappir á stöku stað á yfirborðinu. Gott væri að gera staðbundið hættumat fyrir eitt til tvö hús undir brekkunni nyrst á svæðinu þar sem brattinn er mestur og farvegir fyrir ofan.

## 5.2 Litli-Dalur

Litli-Dalur er fremsti (innsti) bær í Djúpadal eru bæjarhúsin staðsett upp við rætur Litladalsfjalls í 180–190 m hæð.



Mynd 41. Litli-Dalur er undir Litladalsfjalli sem er um 1150 m hátt ofan bæjarins, myndin er tekin af hlaði íbúðarhússins. (ljósm. Brynjólfur Sv. apríl 2025).

### 5.2.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsbrún Litladalsfjalls er skörp, um 1150 m há, og fjallshlíðin klettum girt efstu 300–400 hæðarmetrana. Fyrir neðan eru breiðar og lítt grónar skriður, að uppi stöðu efni sem veðrast hefur og hrunið frá klettunum fyrir ofan. Beint ofan bæjarins nálægt 500 m hæð er á kafla hallaminna svæði, mjór stallur er nefnist Bæjarskeið. Frá miðri fjallshlíð og niður um fjallsrætur eru allþykk setlög, líklega að mestu jökulruðningur að uppruna. eru þau grafin af mörgum mistórum farvegum og giljum sem dreifa framburði sínum í skriðuhryggjum og aurkeilum við brekkurætur einkum innan við bæinn. Neðri hluti fjallshlíðarinnar einkennist mjög af þessum farvegum á milli þeirra eru lítt grónir melar, sumir mjóir og brattir aðrir breiðir þar sem lengra er á milli farvega. Bærinn stendur nálægt  $\beta$ -punkti milli gróinna gilja sem virðast ekki hafa skilað miklum framburði í seinni tíð. Svæðið milli giljanna er 150–170 m breitt við brekkurætur gróið neðst en mjókkar og verður að gróður-snauðum mel ofar. Neðan við bæinn eru slétt tún er ná niður undir Djúpadalsá.

### 5.2.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 13,3$  úr fjallsbrún og stendur bærinn í rennslisstigi  $r = 13,3$  um 340 m ofan við  $\alpha$ -punkt og 25 m ofan við  $\beta$ -punkt.

Einu heimildir um snjóflóð í Litladalsfjalli ofan bæjarins eru litlar spýjur er féllu síð-

vetrar 2025. Skriðurnar undir klettunum sem ná upp í fjallsbrún eru brattar með 30–40° halla og eilítið íhvolfar. Þar gætu snjóflóð átt upptök og fallið niður í gilin fyrir neðan og þau stærstu jafnvel náð niður fyrir fjallsrætur. Líklegt er hins vegar að þau myndu falla niður gilin innan við bæinn án þess að ógna bæjarhúsunum. Snjóflóð gætu einnig átt upptök norðan til við bæinn, upptakasvæðin þar eru neðar og ekki eins stór og líklegra að slík flóð féllu norðanvestan (utan) við bæinn ef þau næðu niður fyrir fjallsrætur. Þar sem fjallsöxlin lækkar til norðausturs eru íhvolf svæði sem gætu safnað talsverðum snjó. Snjóflóð sem þar færu af stað gætu stýrst niður á láglandið eftir gilin sem er beint ofan bæjarins. Neðst hefur gilið stefnu út fyrir bæinn og snjóflóðahætta því ekki augljós á bæjarhúsunum þó rennslisstig sé lágt þar. Til að hér gæti skapast snjóflóðahætta þyrfti óvenju mikla snjósöfnun í fjallsöxlina og sérlega hraðfara flóð sem ekki myndu fylgja sveignum neðst í gilin ofan bæjarins nægilega vel til að stýrast út fyrir bæinn.

Hér virðist bænum hafa verið valinn staður af kostgæfni

Engar heimildir eru hér um krapaflóð, þrátt fyrir brattar hlíðar enda fjallið alla jafna snjólétt. Krapahlaup gætu samt átt upptök um miðja hlíð eða neðar og fallið eftir farvegum niður í dalbotn.

Bærinn virðist hins vegar allvel staðsettur m.t.t. ofanflóða á milli verstu áhrifasvæða undir fjölmörgum giljum og farvegum Litladalsfjalls, niðrundan áberandi mel sem sveigir framburði gilsins beint ofan bæjarins útávið. Hér er þó ekki hægt að útiloka að við aftakaaðstæður geti skapast hætta af völdum snjóflóða eða krapahlaupa.

Skriður hafa oft fallið í nágrenni bæjarins einkum í giljum innan við bæinn, hafa þær stærstu fallið niður í Djúpadalsá og stöku sinnum skemmt innsta hluta túnsins suðvestan við bæinn. Í júlí 1877 féll mikil skriða innan við bæinn sem var það stór að ekki varð komist yfir nema sneiða fyrir hana yfir um Djúpadalsá. Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín greinir frá skriðuföllum og skriðuhættu við bæinn og að þær skemmi tún og engi. Í seinni tíð hafa nokkrar skriður fallið í giljum Litladalsfjalls m.a. í desember 2006 og greina má nýleg lítil skriðusár í hlíðinni ofan bæjarins. Seinast féllu litlar skriðuspýjur í giljum innan við bæinn um mánaðarmótin jan/febr 2025.

Skriðuföll í Litladalsfjalli hafa í gegnum tíðina verið tengd mikilli úrkomu ásamt leysingum og fylgt að mestu farvegum og giljum hlíðarinnar. Úr jökulruðningnum í neðri hluta fjallshlíðinnar gætu fallið skriður og líklegast að þær myndu fylgja farvegum niður á láglandi þó efnismiklar væru. Stærri skriður gætu átt upptök ofar í fjallinu, í skriðum og veðrunarseti upp undir klettum og klettaskorum en þær myndu líklega fylgja farvegnum beint fyrir neðan sem eru spölkorn innan við bæinn. Meginskriðuhættan virðist því vera í giljunum innan við bæinn, suðvestan hans, líkt og aurkeilur giljanna og glögg ummerki bera vitni um. Húsagil er um



Mynd 42. Stóri-Dalur stendur undir suðuröxl Hvassafellsfjalls (Stóra-Dalsfjalls), þverdalurinn Brandi gengur til vesturs t.v. á myndinni (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

400 m norðvestan við bæinn og Bröndugil nokkru utar, stórar skriður gætu komið niður þessi gil en þau eru það langt utan við bæinn að skriður úr þeim myndu vart ógna bæjarhúsum þó skemmdir gætu orðið á túni, girðingum og veginum heim að bænum. Gilin næst bænum beggja vegna hans og utar eru allvel gróin og virðist skriðuvirkni ekki hafa verið þar mikil í seinni tíð. Skriður gætu þó fallið í þessum giljum með upptök um og ofan við stallinn Bæjarskeið eða neðar. Óvíst er hversu stórar þær kynnu að vera en efnismiklar skriður er þar féllu niður á láglandi gætu skapað hættu við bæjarhúsin.

Við aftakaaðstæður gæti skapast ofanflóðahætta við Litla-Dal af völdum snjó- og krapaflóða en einnig gæti þar skapast skriðuhætta.

### **5.3 Stóri-Dalur**

Bærinn er í mynni Djúpadals að vestanverðu, stendur undir suðvesturöxl Hvassafellsfjalls (Stóra-Dalsfjalls) í um 170 m hæð skammt norðaustan við mynni þverdalsins Branda.

#### **5.3.1 Ofanflóðaaðstæður**

Fjallsöxlin upp af bænum er 400–600 m há og hækkar áfram upp til norðausturs, að baki er mynni þverdalsins Branda og rennur áin Branda í alldjúpu gili fram

á láglendið um 250 m vestan (innan) við bæinn. Ofarlega í öxlinni í 550 m hæð er um 60 m hátt klettabelti er nefnist Höfuðskeiðarklettur, liggur það áfram út eftir fjallshlíðinni til norðausturs. Ofan til er hlíðin gróðurlítill, víða þakin skriðu- og veðrunarseti en grunnt er á berggrunn og sést víða í klettahrafl á yfirborðinu. Í neðri hluta hlíðarinnar, neðan við 350 m hæð er meira af lausu efni, jökulruðningi og þykkri jarðvegi með samfelldari gróðurþekju. Nokkrir grunnir farvegir eru þar í hlíðinni sem liggja niður að grónum keilum við fjallsrætur. Skriður hafa oft fallið í fjallsöxlinni utan og ofan bæjarins en ekki eru heimildir um snjóflóð í fjallinu ofan Stóra-Dals. Talsvert er af skriðusárum í fjallsöxlinni ofan bæjar, sér í lagi um og neðan við miðja hlíð. Þau eru einnig greinileg áfram út eftir hlíðinni og ná þar víða hærra upp.

**Upptakasvæði** Eitt upptakasvæði snjóflóða, sd1 er afmarkað í suðvesturöxl fjallshlíðarinnar ofan bæjarins með viðhorf í SSA-SA. Svæðið er um 450 m breitt neðst, með neðri mörk í 280–350 m hæð, nær lengst niður yst en styttra niður innundir dalsmynni Branda. Svæðið mjókkar upp fjallsöxlina og er um 100 m breitt efst í 60 m háu klettabelti Höfuðskeiðakletta, efri mörkin eru í um 630 m hæð. Svæðið er giljalaust, skriðurunið og lítt gróið.

**Fallbraut** Fjallshlíðin er skriðurunnin og gróðurlítill ofan til en talsvert gróin neðar og að fjallsrótum. Nokkrir grunnir farvegir eru í neðri hluta hlíðarinnar sem liggja að fjallsrótum eru þeir flestir grónir en nokkur misstór skriðusár eru í hlíðinni einkum neðan við miðja hlíð.

**Úthlaupssvæði** Landið neðan við fjallsrætur er talsvert mishæðótt, skiptast á tún og óræktuð gróin svæði með mismiklum halla að bæjarhúsum, er  $\beta$ -punktur því ekki glöggur en er nálægt 200 m hæð. Ofan við efstu túnin nálægt  $\beta$ -punkti er lægð sem liggur til norðausturs einnig hafa þar verið grafnir þurrkskurðir með svipaða stefnu til að veita vatni norður fyrir túnin og bæinn. Bærinn stendur við norðurjaðar aurkeilu árinna Bröndu, er norðurhellingur keilunnar gróinn og að hluta ræktaður. Aurkeila árinna er víðáttumikil og er suðurhluti hennar virkur og lítt gróinn rennur áin um miðja keiluna niður í Djúpadalsá.

### 5.3.2 Mat

Reiknaðar voru tvær brautir, eyve02aa úr vestanverður dalsmynni Branda, yfir nokkuð djúpt árgil Bröndu en eyve03aa úr upptakasvæði sd1 í fjallsöxlinni beint ofan bæjarins. Hann stendur í rennslisstigi  $r = 16,5$  og  $15,5$  um 260 og 360 m neðan við  $\beta$ -punkt. Í braut eyve02aa er  $\alpha$ -punktur 190 m neðan við bæ en 370 m ofan við hann í braut eyve03aa.

Engar heimildir eru um snjóflóð ofan Stóra-Dals né í næsta nágrenni hans sem ógnað hafa bæjarhúsum eða valdið tjóni við bæinn. Svæðið er að sögn kunnugra fremur snjólétt, í V-lægum áttum sem geta verið mjög hvassar rífur gjarnan snjó

úr fjallinu ofan bæjarins en N-NA-lægar áttir eru hægari og getur þá snjóað í hægviðri.

Krapaflóð gætu átt upptök í farvegum ofan bæjarins, líklegt er að upptökin yrðu þá ekki ofar en í 300-350 m hæð þar sem farvegirnir byrja. Þeir ná ekki útá láglandið og því er líklegt að þessi flóð myndu stýrast eftir landslagi til norðurs fremur en að falla áfram niður að bænum. Ekki er þó víst að stór krapaflóð fylgi eins vel landslaginu og þau minni. Við sjaldgæfar aðstæður er því ekki hægt að útiloka að krapahlaup gætu skapað hættu í nágrenni bæjarins þó ólíklegt sé talið að þau myndu ógna íbúðarhúsi.

Í eldri heimildum er talað um skriðuföll og skriðuhættu við Stóra-Dal m.a. í Jarðabókabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín frá 1712. Á árunum 1930–40 féll skriða í fjallinu norðan við bæinn og drap um 20 lambær. Vorið 1983 féll skriða beint ofan bæjar og stefndi á íbúðarhúsið sem þá var í byggingu en féll ofan í lægð við efstu túnin stutt fyrir ofan bæinn og rann eftir henni til norðausturs, ofan húsanna í stefnu út dalinn. Í leysingum á vorin hafa stundum fallið litlar skriður utan og ofan bæjarins og í mikilli skriðuhrinu í desember 2006 féllu nokkrar aur- og jarðvegs-skriður ofan við bæinn og skammt utan hans. Sú stærsta átti upptök um 200 m utan við bæinn í tæplega 300 m hæð, rann hún yfir efsta hluta túnsins og bar með sér snjóstykki en vatn og aur náðu út í stíflulónið í dalbotninum. Þekktar skriður ofan bæjarins hafa ekki verið stórar en upptök þeirra fremur neðarlega í fjallshlíðinni þar sem jökulruðningur er meiri og jarðvegur þykkri. Ofar í hlíðinni er lausa efnið ofan á berggrunnum þynnra og því minni líkur á að mikill efnismassi fari þar af stað og valdi stærri skriðum. Líklegt er að minni ofanflóð, skriður, krapa og vatnsagi er falla niður í lægðina og skurðina ofan við efstu túnin stýrist eftir landhalla norður fyrir bæjarhúsin fremur en að falla að þeim.

Náttúrufræðistofnun Íslands hefur unnið að ítarlegri jarðgrunnskortlagningu fjallshlíðarinnar við Stóra-Dal þar sem áhersla var lögð á jarðfræðileg ummerki skriðufalla, grjóthruns og fornra hreyfinga eða annars óstöðugleika sem lýst var í rannsóknarskýrslu vorið 2024 (Karl Stefánsson og Skafti Brynjólfsson, 2024). Þar segir m.a. að jarðgrunnskortlagningin á vettvangi sýni að flestar skriðurnar ofan Stóra-Dals eigi upptök í jökulruðningi um það bil á mörkum veðrunarsets sem er ofar í hlíðinni og jökulruðnings sem er neðar. Veðrunarsetið er brotið, fremur gróft og snautt af fínefnum, jökulruðningurinn heldur hins vegar meiri raka og getur mettast af vatni vegna herra hlutfalls fínefna í grunnmassa. Líklegt er að vatn flæði fremur greitt um veðrunarsetið niður í jökulruðninginn sem tefur för þess og mettast af vatni sem verður til þess að skriður falli.

Með hliðsjón af rannsókn Náttúrufræðistofnunar má segja að hætta á skriðuföllum í nágrenni við Stóra-Dal sé talsverð. Bærinn er þó allvel staðsettur gagnvart skriðuhættu sé tekið mið af skriðum sem hafa verið kortlagðar frá síðustu áratugum þar sem fjallsöxlin beint ofan Stóra-Dals er fremur lág og hækkar ekki mikið

fyrir en komið er norður fyrir bæjarhúsin. Ekki eru þykkir setbunkar í brattri fjallshlíðinni ofan bæjarins né ummerki um augljósan óstöðugleika. Ef stórar skriðufyllur færu af stað ofan Stóra-Dals er óvíst að landslag stýrði þeim út fyrir bæinn og ekki útilokað að þær falli að bænum þó hvorki jarðgrunnsaðstæður né skriðusagan gefa til kynna að slíkt sé líklegt. Vert er einnig að gefa farvegi og aurkeilu árinna Bröndu í dalsmynni Branda gaum. Í vatnavöxtum getur áin borið set og skriður ofan af dalnum sem gæti leitt til myndunar setstíflu eða að áin byggji undir sig setfyllu efst á aurkeilunni eða í þröngum árfarveginum í dalsmynninu. Við slíkar kringumstæður er mögulegt að áin finni sér nýjan farveg og þá mögulega eftir aurkeilunni norðaustanverðri í átt að bæjarhúsum Stóra-Dals. Ytri hluti aurkeilunnar er hins vegar ágætlega gróinn og jarðvegur að myndast á yfirborði hennar, því er ljóst að sá hluti hennar hefur ekki verið virkur um langt skeið og þarf mikið að ganga á til að áin finni sér nýjan farveg um keiluna í átt að bæjarhúsum (Karl Stefánsson og Skafti Brynjólfsson, 2024).

Rannsóknir og gögn benda til þess að talsverð skriðuhætta sé við Stóra-Dal, líklegt er að minni skriður geti falli úr neðri hluta fjallshlíðarinnar og valdið ýmsum skaða m.a. á girðingum, skurðum og landi ásamt búpeningi án þess að ógna bæjarhúsum. Ekki er þó hægt að útiloka að stærri skriður geti fallið nálægt bæjarhúsum þó ekki sé sú hætta augljós. Aðstæður benda til þess að skriðuhætta aukist í hlíðinni utan við bæinn og þar megi jafnvel búast við stærri skriðum með upptök hærra uppi er gætu valdið usla neðan við fjallsrætur.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn sjálfan en hætta af völdum skriðufalla er talin meiri en önnur ofanflóðahætta í nágrenni bæjarins og geti verið umtalsverð norðan bæjarins.

## **5.4 Ytra-Dalsgerði**

Bærinn er staðsettur undir Hvassafellsfjalli í 140 m hæð.

### **5.4.1 Ofanflóðaaðstæður**

Fjallsbrún Hvassafellsfjalls er skörp, 1190 m há, fjallið er flatt að ofan, nokkuð hundruð metra breitt til vesturs og suðvesturs. Ofan bæjarins liggur Gerðagil upp að fjallsbrúninni, er það stórt og bratt klettagil nálægt 600 m breitt milli gilbarma þar sem breiðast er. Gilið þrengist niður og er neðri hluti þess þröngur og djúpur, opnast til suðausturs að aurkeilunni fyrir neðan en toppur hennar er í um 300 m hæð. Aurkeilan er mjög gróf, mishæðótt og hálfgróin, við norðurjaðar hennar eru melhryggir og hólar sem beina framburði gilsins til suðausturs og varna því að hann leiti til norðurs. Í fjallshlíðinni norðan við gilið skiptast á brattir klettur og skriður sem eru brotin upp af misbreiðum stöllum og skálum niður undir fjallsrætur, eykst gróðurinn neðan við miðja fjallshlíð. Neðan við 300 m hæð eru mishæðóttar brekkur niður að grónum úthaga og ræktuðu landi er  $\beta$ -punktur í um 180 m hæð.



Mynd 43. Ytra-Dalsgerði stendur við brekkurætur Hvassafellsfjalls, nefnist fjallið einnig Hestur efst. Stóra gilið á miðri mynd er Gerðagil (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

Ekki eru heimildir um snjóflóð eða skriður í Hvassafellsfjalli ofan bæjarins, líklegt er þó að snjóflóð falli af og til í Gerðagili, mislangt niður þó ekki séu þau skráð. Aurkeilan undir gilinu ber einnig einkenni og ummerki eftir skriðutauma er komið hafa fram úr gilinu. Dagana 18–25. janúar 2021 var samfelld norðlæg átt (NA–NV) Norðanlands, talsverð snjócoma á köflum og dimmviðri. Úrkoma og vindur ekki með aftökum en óvenju langur kafli með svipaðri vindátt og snjókomu, éljum og skafrenningi. Þá féllu mörg snjóflóð víða um Norðurland, m.a. í Hvassafellsfjalli og féll þá snjóflóð í Gerðagili sem náði talsvert niður á aurkeiluna undir gilinu. Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín greinir frá því að skriður skemmi engi í landi Syðra-Dalsgerðis ekki er ólíklegt að það geti að einhverju leiti átt við um Ytra-Dalsgerði þó ekki sé þess getið.

#### 5.4.2 Mat

Reiknuð var braut  $r=16,2$  efst úr Gerðagili og stendur bærinn í rennslisstigi  $r=16,2$  um 140 m ofan við  $\alpha$ -punkt en 430 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Vangar Gerðagils eru breiðir, spanna mikið hæðarbil og skiptast upp í minni gilskorur sem ganga upp að fjallsbrúninni. Líklegt er að þar gætu átt upptök stór snjóflóð er myndu stýrast eftir djúpu gilinu fram á aurkeiluna fyrir neðan. Mel-



Mynd 44. Hvassafell er skammt neðan við rætur Hvassafellsfjalls, Hvassafellsgil (Bæjarlækjargil) er t.h. á myndinni (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).

hryggirnir og hólarnir norðan við keiluna eru það háir að snjóflóð og önnur ofanflóð er kæmu niður gilið stýrðust líklega til suðausturs, talsvert suður fyrir bæinn, líkt og keilan sjálf og lögun hennar bendir til. Norðan við gilið er hallinn sums staðar yfir  $30^\circ$ , eru það á köflum brattir klettur sem ólíklegt er að safni miklum snjó einnig eru í hlíðinni stallar og skálar er brjóta upp brattari svæðin og minnka líkur á að stórum snjóflóðum. Minni snjóflóð gætu átt upptök í bröttum vöngum hlíðarinnar en ólíklegt að þau falli langt niður fyrir fjallsrætur og ógni bæjarhúsum.

Ekki eru sagnir né heimildir um skriðuföll nærri bænum.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi á bænum en sunnan og ofan bæjarins getur skapast hætta.

## 5.5 Hvassafell

Bærinn stendur undir Hvassafellsfjalli (Hvassafelli) í um 150 m hæð.

### 5.5.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsbrún Hvassafellsfjalls er skörp, 1200 m há en fjallið er flatt að ofan og nokkur hundruð metra breitt til vesturs og suðvesturs. Undir fjallsbrúninni eru brattar skriður og klettabelti skorin af giljum en þar eru efstu drög Hvassafellsgils (Bæjarlækjargils). Liggur gilið niður fjallshlíðina norðan til við bæinn, sveigir líttillega til

suðurs neðan til og opnast niður undir fjallsrótum, nálægt 300 m hæð. Fyrir neðan er hálfgróin og grýtt aurkeila töluvert hryggjött eftir skriðutauma er fallið hafa niður gilið. Fjallshlíðin er brotin upp af stöllum og minni skálum þannig að halli hennar er mjög breytilegur. Eru tveir stallar mestir sem liggja norður suður eftir fjallshlíðinni sá efri nálægt 700 m hæð og sá neðri í um 500 m hæð. Á milli stallanna eru brattir, melhryggir og grónar lægðir með um og yfir 30° halla. Neðan við neðri stallinn eru klettabelti og hálfgrónar skriður einnig með um 30° halla sem minnkar niður að fjallsrótum.

Meginsnjóaátt er úr NV og getur þá sett talsverðan snjó í gil og hlíðar Hvassafellsfjalls sem annars er oft snjólétt en SV-áttin er alla jafna hvössust. Heimildir eru um eitt snjóflóð í Hvassafellsgili (Bæjarlækjargili) er náð hefur út úr gilkaftinum við fjallsrætur. Það féll á árunum 1965–70 en náði ekki niður á túnið ofan bæjarins og óvíst hversu langt fyrir ofan það stöðvaðist. Dagana 18–25. janúar 2021 var samfelld norðlæg átt (NA–NV) Norðanlands, talsverð snjócoma á köflum og dimmviðri. Úrkoma og vindur ekki með aftökum en óvenju langur kafli með svipaðri vindátt og snjókomu, éljum og skafrenningi. Þá féllu mörg snjóflóð víða um Norðurland, m.a. í Hvassafellsfjalli. Sást greinileg flóðtunga þá niður í um 530 m hæð í Hvassafellsgili ásamt óljósum ummerkjum neðar en mikið hafði snjóað í gilið og í Gildrugili, næsta gili norðan við var flóðtunga í 350 m hæð. Skriður hafa fallið í Hvassafellsgili og náð fram úr gilkaftinum. Sumarið 1877 urðu mikil skriðuföll í aftaka úrkomu, skemmdist þá talsvert af túni. Í Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín er greint frá skriðuföllum úr fjallinu er skemmi túni og engi.

**Upptakasvæði** Afmarkað er eitt upptakasvæði, hv1 ofan bæjarins með viðhorf til A–ASA, nær það frá fjallsbrún niður í 750 m hæð og spannar því 250 hæðarmetra. Svæðið er 250 m breitt ofan til en mjókkar niður og er um 150 m breitt neðst niður undir efri megininstallinum í fjallinu. Svæðið er lítt gróið og nær yfir efsta hluta Hvassafellsgils (Bæjarlækjargils), skiptast á skriður og gildrög með klettahryggjum á milli og er hallinn víðast 35–45°. Upptakahalli er beggja vegna við hv1 en litlar skálar brjóta það upp að norðan og sunnan, fyrir neðan upptakasvæðið er um 100 m breiður stallur sem þó nær um og yfir 20° framhalla.

**Fallbraut** Fjallshlíðin neðan við upptakasvæðið (hv1) er mjög stöllótt og misbrött, halli er um og yfir 30° neðan við megininstallana tvo á 50–100 m hæðarbili þó ekki séu afmörkuð þar upptakasvæði. Undir gilkafti Hvassafellsgils við fjallsrætur er hálfgróin og hryggjött aurkeila og rennur lækur gilsins niður sunnan til á keilunni. Skammt fyrir neðan er  $\beta$ -punktur í 180–190 m hæð.

**Úthlaupssvæði** Ofan við bæinn eru tún og ofar gróinn úthagi en landi hallar að bæjarhúsum og áfram til austurs neðan þeirra, að dalbotni Djúpadals.

## 5.5.2 Mat

Reiknuð var braut  $r=15,6$  um 270 m ofan við  $\alpha$ -punkt og 300 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Heimildir um ofanflóð ofan bæjarins tengjast m.a. Hvassafellsgili (Bæjarlækjargili). Stærsta snjóflóð í Hvassafellsgili sem heimildir eru um féll á seinni hluta 7. áratugar síðustu aldar og stöðvaðist neðan við gilið en fór ekki niður á tún. Óvíst er hve langt flóðið náði niður fyrir gilkjaftinn þar sem heimildir um það eru ekki nákvæmar. Við langvarandi N- og NV-lægar áttir er hugsanlegt að snjóflóð er falla niður gilið geti náð lengra niður en þekkt er, einkum ef undir er hjarn eða svell og úrkoma er mikil. Slíkar aðstæður eru líklega sjaldgjæfar og ekki heimildir um snjóflóð nálægt bæjarhúsum en við aftakaaðstæður er þó ekki hægt að útiloka að snjóflóðahætta geti skapast við Hvassafell.

Krapaflóð gætu einnig fallið í Hvassafellsgili, upptök þeirra gætu verið víða í gilinu þar sem halli þess er mjög breytilegur en óvíst hve langt þau myndu falla og hver stefna þeirri yrði ef þau næðu út úr gilinu. Krapahætta er því ekki augljós á bænum.

Eldri heimildir greina frá tjóni á túni og landi vegna skriðufalla þó ekki séu heimildir um tjón eða hættu við bæjarhúsin. Í júlí 1877 féllu þar skriður og varð þá nálægt þriggja daga sláttur af góðu túni fyrir miklum skemmdum. Aurkeilan (skriðan) undir Hvassafellsgili (Bæjarlækjargili) er hálfgróin, grýtt og hryggjótt og ber glögg einkenni eftir skiðuvirkni. Allt eins líklegt er að skriður geti fallið þar fram og einnig úr fleiri farvegum niður fyrir fjallsrætur, valdið skemmdum m.a. á ræktuðu landi og girðingum en ólíklegt að þær myndu ógna bæjarhúsum.

Talið er að snjóflóðahætta geti skapast á bænum við aftakaaðstæður og skriður geti valdið landspjöllum.

## 5.6 Litli-Garður og Hlíðarhagi

Bæirnir standa út undir norðuröxl Hvassafellsfjalls (Hvassafells) í 140–150 m hæð, er Hlíðarhagi um 100 m norðar og 70 m ofar en Litli-Garður. Tvö íbúðarhús eru í Hlíðarhaga eldra húsið stendur nokkru sunnar og eilítið neðar en yngra húsið. Hátt í 300 m ofan við Litla-Garð er eyðibýlið Hlíðarfell, var þar búið hátt í 30 ár um miðja síðustu öld.

### 5.6.1 Ofanflóðaaðstæður

Fjallsegginn ofan bæjanna er mjó og skörp, 900–1000 m há og hækkar til suðurs. Fjallshlíðin er brotin upp af nokkrum stöllum og milli þeirra brattar hálfgrónar hlíðar en brattinn er mestur og samfelldastur efst. Breiður stallur er neðarlega í hlíðinni í um 350 m hæð, liggur hann áfram til norðurs út með hlíðinni. Frá suðurenda stallsins liggur Bæjarlækjargil nokkurra metra djúpt en gryn timer niður hlíðina. Rennur lækur þess í grunnum farvegi um 200 m sunnan við Hlíðarhaga og



*Mynd 45. Litligarður stendur neðan við fjallsrætur Hvassafellsfjalls, ofar og nær fjallinu er eyðibýlið Hlíðarfell (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

sunnan til við íbúðarhúsið í Litla-Garði og sveigir til norðurs skammt ofan við bæjarhúsin þar. Beint ofan bæjanna, litlu sunnar og ofar er annar mjórri stallur í um 560 m hæð, er hann vel gróinn og virðast allþykk setlög vera í frambrún hans. Ofan hans er brött hlíð og tvö alldjúp gil er ganga upp undir fjallsbrún. Frá frambrún efri stallsins liggja nokkur misdjúp gildrög niður hlíðina. Farvegur Skriðulækjar er þeirra mestur og rennur lækurinn skammt sunnan við Litla-Garð, 100–150 m sunnan við Bæjarlækjargil. Opnast farvegur Skriðulækjar neðst í hlíðinni og hefur myndað hálfgróna aurkeilu nokkru ofan við efstu túnin. Hátt í 300 m ofan við Litla-Garð er eyðibýlið Hlíðarfell, var þar búið hátt í 30 ár um miðja síðustu öld.

Meginsnjóaátt er úr NV og getur þá sett talsverðan snjó í gil og hlíðar Hvassafellsfjalls sem annars er oft snjólétt en SV-áttin er alla jafna hvössust. Heimildir eru um eitt snjóflóð í Skriðulækjargili á árunum 1960–70, féll það fram úr gilkaftinum og fram á miðja aurkeiluna neðan við. Einnig eru heimildir um eitt snjóflóð norðar, um miðja síðustu öld er féll fram á stallinn ofan við Bæjarlækjargil. Dagana 18–25. janúar 2021 var samfelld norðlæg átt (NA-NV) Norðanlands, talsverð snjócoma á köflum og dimmviðri. Úrkoma og vindur ekki með aftökum en óvenju langur kafli með svipaðri vindátt og snjókomu, éljum og skafrenningi. Þá féllu mörg snjóflóð víða um Norðurland m.a. nokkur í Hvassafellsfjalli þó ekki féllu þau beint ofan Hlíðarhaga og Litla-Garðs. Skriður hafa oft fallið í Skriðulækjargili og stundum náð nið-



*Mynd 46. Hlíðarhagi er undir norðurhluta Hvassafellsfjalls, tvö íbúðarhús eru á jörðinni stendur yngra húsið um 60 m norðan eldra hússins. Eyðibýlið Hlíðarfell er lengst t.v. á myndinni (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

ur á efstu tún. Í rigningartíð í júlí 1978 féll stór skriða í gilinu og náði alveg niður á þjóðveg, skemmdi m.a. girðingar og tún. Í Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín er greint frá skriðuföllum og túnskemmdum laust eftir 1700, hugsanlega hefur það verið vegna skriðufalla úr Skriðulækjargili.

**Upptakasvæði** Afmörkuð eru þrjú upptakasvæði ofan bæjanna, hlh1–hlh3, hvert upp af öðru með viðhorf til austurs. Svæði hlh1 nær yfir tvö lítt gróin gildrög og hrygg á milli þeirra efst í fjallinu með neðri mörk í um 720 m hæð. Svæðið er um 100 m breitt neðst og breikkar upp að efri mörkum í 960 m hæð en mjórri tota liggur áfram upp nyrðra gilið að fjallsbrúninni sem er um 60 hæðarmetrum ofar. Neðan við hlh1 er 100 m breiður stallur, nær algróinn með talsverðum framhalla. Svæði hlh2 er með efri mörk við frambrún stallsins í 680 m hæð, er um 270 m breitt og spannar um 120 hæðarmetra. Allþykk setlög eru í brún stallsins og neðan hans sem vatn hefur grafið farvegi í, skiptast þar á brattar skriður og grónar lægðir. Opnast farvegur Skriðulækjar efst á svæðinu. Um 100 m neðar, nálægt 520 m hæð eru efri mörk svæðis hlh3 afmörkuð, spannar það 80 hæðarmetra. Liggur farvegur Skriðulækjar gegnum mitt svæðið og annar grynri stuttu sunnar, beggja vegna giljanna er hálfgróið og skriðurunnið svæði.

**Fallbraut** Milli upptakasvæðanna eru stallar og hallaminni svæði talsvert gróin, hefur vatn grafið þar farvegi og er farvegur Skriðulækjar mestur. Fyrir neðan er hlíðin áþekkt, brött með slitróttum upptakahalla ofan til og minnkar hallinn að fjallsrótum. Er  $\beta$ -punktur í hæð við efstu tún norðan Skriðulækjar, í um 210 m hæð.

**Úthlaupssvæði** Umhverfis bæina er ræktað land og tún sem halla til austurs og ná þau efstu upp um fjallsrætur.

### 5.6.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 16,5$  um 190 m neðan við  $\alpha$ -punkt og 700 m neðan við  $\beta$ -punkt.

Heimildir um ofanflóð er fallið hafa niður um fjallsrætur tengjast Skriðulækjargili. Stærsta snjóflóð þar féll á 7. áratug síðustu aldar og stöðvaðist á aurkeilunni undir gilinu um 600 m sunnan og ofan við Litla-Garð. Við langvarandi N-NV áttir er líklegast að stærstu snjóflóðin falli og geti þá hugsanlega náð niður á tún, einkum ef undir er hjarn eða svell og úrkoma er mikil. Slíkar aðstæður eru trúlega sjaldgjæfar og líklegt að þau féllu sunnan við Litla-Garð fremur en að stefna á bæjarhúsin. Snjóflóðahætta er því metin viðunandi fyrir Litla-Garð enda stendur bærinn langt neðan fjallsróta.

Rétt er að gefa gaum að farvegi Bæjarlækjargils sem er norðar og beint ofan bæjanna þó neðar renni lækur gilsins suður fyrir bæina. Hugsanlegt er að krapaflóð geti átt upptök á stallinum ofan við Bæjarlækjargil eða undir honum og fallið niður farveginn, óvíst er þó hve langt slík flóð myndu ná og hver stefna þeirra yrði. Ekki eru heimildir um slík flóð en við öflugar krapaflóðaaðstæður, við mikla rigningu og leysingu í mikinn nýfallinn snjó, gætu krapaflóð fallið bæði niður úr Bæjarlækjargili og Skriðugili. Ekki er þó talið að þau myndu ógna íbúðarhúsum því þau standa langt frá gilkjöftunum.

Skriður hafa fallið niður Skriðulækjargil, hafa þær náð niður á aurkeiluna undir gilinu og stundum niður á túnið sunnan og ofan við Litla-Garð. Árið 1978 féll stór skriða niður á túnið, allt niður að þjóðvegi. Í mikilli rigningartíð og/eða leysingum geta skriður fallið út á láglandi og valdið skemmdum á túni og girðingum. Líklegt er að þær falli sunnan við Litla-Garð þó ekki sé hægt að útiloka að þær geti náð út undir bæjarhús og valdið tjóni þó ekki sé talið að þær ógni íbúðarhúsi.

Ólíklegt er að ofanflóð í Skriðulækjargili skapi hættu við Hlíðarhaga þar sem bærinn er það langt norðan við gilið. Bæjarlækjargilið endar býsna langt ofan bæjarins og er því heldur ekki talið ógna Hlíðarhaga. Ofanflóðaaðstæður eru metnar viðunandi fyrir Hlíðarhaga. Litla-Garður stendur sunnar og nær áhrifasvæði Skriðulækjargils en nokkru neðar og fjær fjallsrótum en Hlíðarhagi. Ofanflóðahætta er því einnig metin viðunandi fyrir Litla-Garð en rétt er að fylgjast vel með rennsli og framburði Skriðulækjargils í mikilli úrkomutíð og einnig í kröftugum leysingum.



*Mynd 47. Möðrufell stendur undir Möðrufellsfjalli í krika upp við suðurjaðar Möðrufellshrauns (ljósm. Brynjólfur Sv. maí 2017).*

Líklegt er að eyðibýlið Hlíðarfell sé verr staðsett en Litli-Garður og Hlíðarhagi m.t.t ofanflóðahættu.

## **5.7 Möðrufell**

Bærinn stendur við rætur Möðrufellsfjalls (Möðrufells) í um 150 m hæð.

### **5.7.1 Ofanflóðaaðstæður**

Bærinn er staðsettur upp við framhlaupstungu Möðrufellshrauns í krika sunnan til við jaðar framhlaupstungunnar. Frambrún tungunnar er brött, um 40 m há og íbúðarhúsið 40–50 m neðan við brekkufótinn en útihús spölkorni neðar. Fjallshlíðin er brotinn upp af framhlaupinu framan í fjallinu, skiptast á brattar hlíðar, skálar og stallar. Sunnan við efri framhlaupsskálina er hlíðin einsleitari og brött með yfir 30° halla, skiptast á klettabelti og lítt grónar skriður upp að fjallstoppi sem er tæplega 900 m hár.

Ekki eru heimildir um snjóflóð í fjallinu ofan bæjarins en flóð hafa fallið í suðuröxl Möðrufellsfjalls, sunnan við bæinn í mynni Skjöldals og stöðvast neðan við miðja fjallshlíð í 200–300 m hæð. Heimildamenn segja að í vestlægum áttum (NV–SV) geti sett talsverðan snjó í frambrún framhlaupstungunnar vestan og norðan við bæinn. Hafa myndast þar efnismiklar hengjur sem kögglar hafa hrunið úr en ekki

heimildir um að snjóflóðaspýjur hafi fallið úr brúninni. Litlar skriður hafa fallið í hlíðinni sunnan bæjar og suður í mynni Skjöldals féllu nokkrar litlar skriður í desember 2006.

### 5.7.2 Mat

Reiknuð var braut  $r = 13,4$  við  $\alpha + 2\sigma$  og 150 m ofan við  $\beta$ -punkt.

Landslag ofan Möðrufells er með þeim hætti að ólíklegt er talið að snjóflóð sem falla kynnu í hlíðinni myndu ógna bænum. Minni flóð gætu fallið á stöku stað í bröttum brekkum framhlaupsins en myndu vart falla að bænum. Stærri flóð gætu fallið í brattanum sunnan og ofan við framhlaupið en þau myndu líklega stýrast á suðurjaðar þess og suður fyrir bæinn.

Úr brattanum ofan við neðri framhlaupsskálina gætu fallið snjóflóð en þau myndu líklega stefna norður fyrir bæinn og ólíklegt að þau næðu langt útá framhlaupstunguna því brattinn er fremur stuttur.

Ekki er hægt að útiloka að stórar hengjur eða lítil snjóflóð geti fallið úr stuttri brekkunni í frambrún framhlaupstungunnar ofan við bæinn. Þessi flóð gætu valdið skaða við brekkufótinn og verið hættuleg þeim sem þar væru staddir en ólíklegt að þau myndu ógna bæjarhúsum.

Ofanflóðahætta er metin viðunandi fyrir bæinn.

## 6 Heimildir

- Angantýr Hjörvar Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson. MCMLVII *Örnefni í Saurbæjarhreppi*.
- Angantýr H. Hjálmarsson, Haukur Jóhannesson, Helgi Björnsson, Hörður Kristinsson og Magnús Kristinsson. 1991. *Árbók Ferðafélags Íslands 1991, fjallendi Eyjafjarðar að vestanverðu II*.
- Axel Björnsson og Kristján Sæmundsson. 1975. *Jarðhiti í nágrenni Akureyrar*. Orkustofnun, OS JHD 7557, 53 bls.
- Axel Björnsson, Kristján Sæmundsson, Sigmundur Einarsson, Freyr Þórarinsson, Stefán Arnórsson, Hrefna Kristmannsdóttir, Ásgrímur Guðmundsson, Benedikt Steingrímsson og Þorsteinn Thorsteinsson. 1979. *Hitaveita Akureyrar, rannsókn jarðhita í Eyjafirði, áfangaskýrsla 1978*. Orkustofnun OSJHD 7827, 91 bls.
- Ágúst Guðmundsson. 1995. Berghlaup eða urðarjökklar? *Náttúrufræðingurinn*, **64**, 177–186.
- Árni Hjartarson. 1973. *Rof jarðlagastaflans milli Eyjafjarðar og Skagafjarðar og ísaldarmenjar við utanverðan Eyjafjörð*. Háskóli Íslands, BS-ritgerð í jarðfræði, 37 bls.
- Árni Hjartarson og Hafdís Eygló Jónsdóttir. 1999. *Akureyri, jarðfræðikort 1:50.000*. Orkustofnun OS-99118, 18 bls.
- Árni Magnússon og Páll Vídalín. 1943. *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín X. bindi. Eyjafjarðarsýsla (tekin saman 1712–13)*. Hið íslenska fræðafélag, Kaupmannahöfn, 343 bls.
- Birgir H. Arason, kt. 2109637319. *Bóndi í Gullbrekku*, munnlegar uppl. 2020.
- Brynjólfur Sveinsson, Halldór G. Pétursson og Sveinn Brynjólfsson. 2008. *Ofanflóð á fyrirhugaðri leið 220 kV raflínu milli Blöndustöðvar og Akureyrar*. Veðurstofa Íslands, Greinargerð 8016 VÍ-VS-10/Landsnet-08048, 87 bls.
- Elín Ósk Hreiðarsdóttir, Orri Vésteinsson og Sölvi Björn Sigurðsson. 2001. *Forleifaskráning í Eyjafirði XV. Aðalskráning í Glæsibæjarhreppi III*. Fornleifastofnun Íslands FS142-98043, 77 bls.
- Halldór G. Pétursson. 1996. *Skriðuannáll 1925–1950*. Náttúrufræðistofnun Íslands - Akureyri, Skýrsla 3, 69 bls.
- Halldór G. Pétursson. 1997. *Skriðuhætta í Sölvadal*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-97009, greinargerð til Almannavarna ríkisins, 33 bls.
- Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson. 2001 *Forn skriðuföll á Norðurlandi*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01030, greinargerð til Ofanflóðasjóðs, 151 bls.

- Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson. 2001 *Snjóflóð í fornum annálum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01032, greinargerð til Ofanflóðasjóðs, 27 bls.
- Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson. 2001 *Snjóflóð í jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01033, greinargerð til Ofanflóðasjóðs, 34 bls.
- Halldór G. Pétursson. 2007. *Skriðuföllin við Grænuhlíð í Eyjafjarðarsveit 20. og 21. desember 2006*. Náttúrufræðistofnun Íslands, greinargerð til Ofanflóðasjóðs, 19 bls.
- Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson. 2007. *Flóð og skriðuföll í Djúpadal í Eyjafirði í desember 2006*. Náttúrufræðistofnun Íslands, greinargerð til Norðurorku, 26 bls.
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson. 1989. *Jarðfræðikort af Íslandi. 1:500.000. Berggrunnskort*. Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingar Íslands, Reykjavík (1. útg.).
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson. 1998. *Jarðfræðikort af Íslandi. 1:500.000. Höggun*. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík (1. útg.).
- Helgi Hallgrímsson. 1985. *Náttúruminjaskrá Eyjafjarðarsýslu*. Náttúrugripasafnið á Akureyri, handrit.
- Hrefna Kristmannsdóttir, Halldór G. Pétursson og Jón Kristinn Helgason. 2012. *Leirsteindir úr íslenskum skriðuföllum*. Vorráðstefna JFÍ, ágrip erinda og veggspjalda. Jarðfræðafélag Íslands, 42–43.
- Hreggviður Norðdahl, Ólafur Ingólfsson og Halldór G. Pétursson (2012) *Ísaldarlok á Íslandi* Náttúrufræðingurinn, 82, 73-86.
- Karl Stefánsson og Skafti Brynjólfsson. 2024. *Jarðgrunnskortlagning og skriðuföll við Stóra-Dal*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-24006, Unnið í samvinnu við Ofanflóðasjóð.
- Kristján Jónasson, Sven Þ. Sigurðsson og Þorsteinn Arnalds. 1999. *Estimation of Avalanche Risk*. Veðurstofa Íslands, rit 99001.
- Lied, K., og S. Bakkehøi. 1980. Empirical calculations of snow-avalanche run-out distance based on topographical parameters. *J. Glaciol.*, **26**(94), 165–177.
- Magnús Kristinsson (ritstj.). 1972. *Sýslu- og sóknarlýsingar Eyjafjarðarsýslu*. (Sýslu- og sóknarlýsingar hins íslenska bókmenntafélags 1839–1854), 229 bls.
- Magnús Kristjánsson. 1958. *Snjóflóðið á Ánastöðum er féll 18. janúar 1871*. Dagur 29. tölublað, 24. maí 1958.
- Magnús Hólm Árnason. MCMLXI. *Ljúfa vor, bernskuminningar og eyfirskir þættir*. Akureyri, Prentsmiðja Björns Jónssonar, 160 bls.

- McClung, D. og P. Schaerer. 2006. *The Avalanche Handbook*, 3rd. ed. Seattle, The Mountaineers Books.
- Ólafur Jónsson, Jóhannes Sigvaldason, Halldór G. Pétursson, Sigurjón Rist. 1992. *Skriðuföll og snjóflóð, bindi 1-3*. Reykjavík, Bókaútgáfan Skjaldborg.
- Ólafur Jónsson. 1976. *Berghlaup*. Akureyri, Ræktunarfélag Norðurlands, 623 bls.
- Pálmi Kristjánsson. 1959. *Víða skall hurð nærri hælum*. Jólblað Dags 1959.
- Sigurjón Jónsson. 2007. *A survey of active landslide movement in east Iceland from satellite radar interferometry*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 07004, 85 bls.
- Sigurjón Jónsson. 2009. *A survey of active slope movement in central-north Iceland from satellite radar interferometry*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 2009-002, 78 bls.
- Skafti Brynjólfsson. 2024. *Kortlagning lausra jarðlaga og skriðufalla í Hleiðargarðsfjalli, Eyjafjarðarsveit*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-, 18 bls.
- Skafti Brynjólfsson, Karl Stefánsson. 2024 <https://inh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=...>
- Sveinn Brynjólfsson. 2011. *Áhrif veðurs og landslags á snjóflóð í Svarfaðardal og nágrenni, eðli þeirra og umfang*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 2011-006, 283 bls.
- Sveinn Brynjólfsson, Harpa Grímsdóttir, Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson. 2006. *Könnun á snjóflóðaaðstæðum í Svarfaðardal*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 06017, 186 bls.
- Sveinn Brynjólfsson, Brynjólfur Sveinsson og Halldór G. 2016. *Könnun á ofanflóðaaðstæðum í Öxnadal og Hörgárdal*. Veðurstofa Íslands, skýrsla, VÍ 2016-009, 439 bls.
- Sveinn Brynjólfsson, Brynjólfur Sveinsson og Halldór G. 2019. *Könnun á ofanflóðaaðstæðum í Skagafirði austan Vatna utan Akrahrepps*. Veðurstofa Íslands, skýrsla, VÍ 2019-006, 377 bls.
- Tómas Jóhannesson. 1998a. *A topographical model for Icelandic avalanches*. Veðurstofa Íslands, greinargerð 98003, 34 bls.
- Tómas Jóhannesson. 1998b. *Icelandic avalanche runout models compared with topographic models used in other countries*. Í: E. Hestnes, ritstj., *25 years of snow avalanche research*, Oslo, NGI, Publikation nr. **203**, 43–52.
- Umhverfisstofnun. 2000. *Reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats*.
- Whalley, W. B., Douglas, G. R., og Ægir Jónsson. 1983. *The magnitude and frequency of large rockslides in Iceland in the Postglacial*. *Geogr. Ann.*, **65A**, bls. 99–110.

Þorleifur Einarsson. 1968. *Jarðfræði, saga bergs og lands*. Reykjavík, Mál og menning, 335 bls.

Þorsteinn Sæmundsson, Jón Kristinn Helgason og Halldór G. Pétursson (2014) *The decline of mountain permafrost and occurrence of recent large debris slides in Iceland*. Geophysical Research Abstracts. Vol. 16, EGU2014-12930, 2014. EGU Assembly 2014.

## 7 Heimildarmenn

Ármann Skjaldarson, kt. 3006604019. Fyrrverandi bóndi Skáldstöðum  
Aðalbjörn Tryggvason, kt. 2003374179. Laugarholti  
Benjamín Baldursson, kt. 2201493669. Bóndi Ytri-Tjörnum  
Birgir H. Arason, kt. 2109637319. Bóndi Gullbrekku  
Bragi Steingrímsson, kt. 0408474219. Bóndi Æsustöðum  
Einar Benediktsson, kt. 1503402419. Fyrrverandi bóndi Hvassafelli  
Grettir Hjörleifsson, kt. 2903614949. Syðra-Laugalandi II  
Guðmundur S. Óskarsson, kt. 1506725629. Bóndi Hríshóli  
Guðrún Borghildur Jóhannesdóttir, kt. 2401414429. Bóndi Hlíðarhaga  
Gunnar Jónsson, kt. 1608397919. Bóndi Rifkelsstöðum II  
Hákon Harðarson, kt. 2111804639. Bóndi Svertingsstöðum  
Halldór G. Pétursson, kt. 0812532189. Jarðfræðingur  
Heiðrún Árnadóttir, kt. 2105503059. Bóndi Stóra-Dal  
Helga B. Hreinsdóttir, kt. 0107723119. Bóndi Hríshóli  
Hjörtur Haraldsson, kt. 0105562799. Fyrrverandi bóndi Víðigerði  
Ingi Hólmur Jóhannesson, kt. 2106334219. Fyrrverandi bóndi Stóra-Dal  
Ingibjörg Bjarnadóttir, kt. 2209262499. Fyrrverandi bóndi Gnúpufelli  
Ingibjörg Fjóra Eiríksdóttir, kt. 0104423979. Fyrrverandi bóndi Eyvindarstöðum  
Ingibjörg Jónsdóttir, kt. 2509434589. Bóndi Villingadal  
Jóhannes Gíslason, kt. 2512482499. Syðra-Hóli II  
Jón H. Eiríksson, kt. 0107492719. Bóndi Arnarfelli  
Jón Marteinn Jónsson, kt. 2410374879. Fyrrverandi bóndi Möðruvöllum II  
Ketill Helgason, kt. 0707472789. Bóndi Finnastöðum  
Kristín Thorberg, kt. 1311483809. Litla-Dal  
Njáll Kristjánsson, kt. 2805543839. Fyrrverandi bóndi Draflastöðum  
Orri Óttarsson, kt. 1111645179. Bóndi Garðsá  
Ólafur A Thorlacius, kt. 2409544009. Bóndi Öxnafell  
Ólöf Á Tryggvadóttir, kt. 0803375829. Ytra-Hóli  
Óskar Kristjánsson, kt. 1012493609. Bóndi Grænuhlíð  
Rósa María Tryggvadóttir, kt. 2607542629. Bóndi Grænuhlíð  
Rósa S. Hreinsdóttir, kt. 1903685649. Bóndi Halldórsstöðum  
Sigfríður Angantýsdóttir, kt. 1803453109. Sigfús Hreiðarsson, kt. 1106575879.  
Berjahlöpp  
Sigurgeir B. Hreinsson, kt. 3105592539. Fyrrverandi bóndi Hríshóli  
Sigurgeir Pálsson, kt. 0401565939. Fyrrverandi bóndi Sigtúni  
Sveinn Rúnar Sigmundsson, kt. 0904574629. Bóndi Vatnsenda  
Sverrir Friðriksson, kt. 0405775569. Brekku  
Tryggvi Hjaltason, kt. 1210385959. Bóndi Rútsstöðum II  
Tryggvi Jóhannsson, kt. 0604694909. Bóndi Hvassafelli

Þór Hjaltason, kt. 2801297719. Fyrrverandi bóndi Akri  
Þór Jóhannsson, kt. 3006604019. Fyrrverandi bóndi Hleiðargarði  
Þröstur Jóhannesson, kt. 1108483239. Fyrrverandi bóndi Gilsbakka  
Þuríður Baldursdóttir, kt. 0503457269. Syðra-Hóli II  
Ævar Kristinsson, kt. 2212482529. Fyrrverandi bóndi Miklagarði  
Örnólfur Eiríksson, kt. 0708532219. Fyrrverandi bóndi Hólakoti

## 8 Niðurstöður

### 8.1 Almennt

Ekki er hægt að útiloka að ofanflóð geti ógnað íbúðarhúsum í Eyjafjarðarsveit. Mesta hættan virðist stafa af völdum krapahlaupa og skriðufalla. Snjóflóð hafa ekki ógnað né fallið nálægt núverandi byggð Eyjafjarðarsveitar að undanskildu flóðinu sem braut fárhús við Brekku árið 1930 en staðsetning þess er ekki þekkt. Síðustu 100 árin sýna að stórar skriður hafa fallið að meðaltali á um 10 ára fresti. Í flestum tilfellum hafa skriðuföllin orðið í mikilli úrkomutíð síðari hluta árs, einnig í öflugum leysingum að vori eða snemmsumars. Þessar skriður hafa ekki fallið á núverandi bæjarhús að Grænuhlíð undanskilinni í desember 2006.

Hér hafa verið teknar saman upplýsingar um nokkra bæi í byggðarlaginu. Aðstæðum hefur verið lýst á bæjunum og þeir flokkaðir með sama hætti og áður hefur verið gert í dreifbýli fyrir Svarfaðadal, Öxnadal og Hörgárdal ásamt Skagafirði austan Vatna.

### 8.2 Flokkun bæja eftir ofanflóðahættu

Út frá ofanflóðahættu voru skilgreindir fimm flokkar og bæjum raðað í þá á grundvelli ofanflóðasögu og mats á aðstæðum. Við flokkun bæja m.t.t. snjóflóðahættu voru niðurstöður vettvangsferða og ofanflóðasagan höfð að leiðarljósi en einnig stuðst við útreikninga á staðaráhættu (Kristján Jónasson o.fl., 1999) og  $\alpha/\beta$ -skriðlengdarlíkan (Tómas Jóhannesson, 1998a, b), sbr. nánari lýsingu í viðauka A. Við mat á hættu vegna krapaflóða og skriðufalla var litið til ofanflóðasögu og greiningar á jarðfræðilegum aðstæðum, en þar var ekki unnt að hafa líkanreikninga til hliðsjónar eins og fyrir snjóflóðin.

Flokkarnir eru eftirfarandi:

**Veruleg snjóflóðahætta:** Miðað er við að staðaráhætta getið samsvarað því sem er á hættusvæði C skv. hættumatsreglugerð, sbr. töflu 2 í viðauka A, og hætta sé á því að snjóflóð falli á bæinn í „venjulegri“ snjóflóðahrinu.

**Snjóflóðahætta við aftakaaðstæður:** Miðað er við að staðaráhætta kunni að samsvara því sem er á hættusvæðum A og B skv. hættumatsreglugerð, sbr. töflu 2 í viðauka A, og snjóflóð falli ekki á bæ í „venjulegum“ snjóflóðahrinum heldur þurfi til þess aftakaaðstæður.

**Viðunandi ofanflóðahætta:** Miðað er við að staðaráhætta sé minni en  $0,3 \cdot 10^{-4}$  á ári og bærinn því utan hættusvæða skv. hættumatsreglugerð, sbr. töflu 2 í viðauka A.

**Hætta af völdum krapaflóða:** Hætta á krapaflóðum er talin geta skapast við ákafa hláku ofan í mikla fönn.

**Hætta af völdum skriðufalla:** Hætta á aurskriðum er talin geta skapast við aftakaaðstæður.

Rétt er að undirstrika að flokkarnir eru til þess ætlaðir að gefa hugmynd um *umfang ofanflóðahættu* í Eyjafjarðarsveit, en fela ekki í sér formlegt hættumat í skilningi hættumatsreglugerðar. Flokkunin sem hér er sett fram hefur því ekki formlegt gildi í sambandi við skipulag byggðar. Hún getur engu að síður verið gagnleg fyrir skipulagsyfirvöld og til hliðsjónar fyrir almannavarnir í héraðinu þegar hætta er talin á ofanflóðum eins og nánar er rætt í næsta undirkafla.

Efstu tveir flokkarnir sýna hvernig hættu vegna snjóflóða hefur verið skipt í tvö stig.

Bæirnir sem kannaðir voru skiptast með eftirfarandi hætti niður á hættuflokkana:

### **Veruleg snjóflóðahætta**

- Enginn bær er metinn í verulegri snjóflóðahættu

### **Snjóflóðahætta við aftakaaðstæður**

- Brekka
- Þormóðsstaðir
- Eyvindarstaðir
- Steinhólar
- Grænahlíð
- Arnarfell
- Vatnsendi
- Halldórsstaðir
- Skáldstaðir
- Gilsá II
- Gilsá I
- Hleiðargarður
- Litli-Dalur
- Hvassafell

### **Viðunandi snjóflóðahætta**

- Garðsá
- Uppsáir
- Sigtún
- Fellshlíð
- Helgastaðir
- Lækjarbrekka

- Kálfagerði
- Möðruvellir
- Hríshóll
- Stekkjarflatir
- Hrísar
- Æsustaðir
- Hólar
- Hólakot
- Hólsgerði
- Torfufell
- Villingadalur
- Leyningur
- Jórunnarstaðir
- Ártún
- Gullbrekka
- Nes
- Krónustaðir
- Sandhólar
- Stóri-Dalur
- Ytra-Dalsgerði
- Litli-Garður
- Hlíðarhagi
- Möðrufell

### **Hætta af völdum krapaflóða**

- Brekka
- Helgastaðir
- Lækjarbrekka
- Kálfagerði
- Þormóðsstaðir
- Eyvindarstaðir
- Grænahlíð
- Arnarfell
- Vatnsendi
- Halldórsstaðir
- Skáldstaðir
- Gilsá II
- Gilsá I
- Hleiðargarður
- Litli-Dalur

## Hætta af völdum skriðufalla

- Brekka
- Helgastaðir
- Lækjarbrekka
- Kálfagerði
- Möðruvellir
- Hríshóll
- Þormóðsstaðir
- Eyvindarstaðir
- Steinhólar
- Grænahlíð
- Arnarfell
- Vatnsendi
- Halldórsstaðir
- Skáldstaðir
- Gilsá II
- Gilsá I
- Nes
- Hleiðargarður
- Litli-Dalur

## Hættusvæði sem ógna ekki núverandi byggð

- Afdalir flestir

### 8.3 Viðbúnaður vegna yfirvofandi ofanflóðahættu

Þessi úttekt á ofanflóðaaðstæðum er að hluta til hugsuð þannig að hún geti komið Almannaöryggisráði og sveitarstjórn að gagni í sambandi við viðbúnað vegna yfirvofandi ofanflóðahættu. Flokkun bæja í hættuflokka gefur til kynna hvaða bæjum þarf helst að huga að ef hætta er talin vera að skapast. Í lýsingu á staðháttum fyrir viðkomandi bæi koma fram upplýsingar um flóð sem þar hafa fallið og aðstæður sem tengjast ofanflóðahættu á viðkomandi stað. Þegar snjóflóðahætta er talin geta skapast er eðlilegt að fyrst sé hugað að bæjum þar sem snjóflóðahætta er talin mest en athyglinni beint að bæjum sem taldir eru í hættu við aftakaaðstæður þegar vísbendingar hafa komið fram um að snjóflóðahrina sé orðin eða stefni í að verða óvenjulega slæm. Að öðru jöfnu gefa flóð sem falla á samgönguleiðir og rafínur, og á svæðum þar sem snjóflóð eru tíðari en í byggð, svo og snjóathuganir, veðurathuganir, veðurspá og aðrir fyrirboðar, upplýsingar sem unnt er að miða við í þessu sambandi. Aðeins er einn hættuflokkur vegna krapaflóða og annar vegna skriðna. Þarf því hverju sinni að meta viðbúnað þegar hætta skapast á slíkum ofanflóðum án þess að unnt sé að hafa hliðsjón af frekari flokkun hættunnar.

Rétt er að undirstrika að þó snjóflóð falli oftast úr ákveðnum hlíðum við ákveðnar veðuraðstæður, t.d. tiltekna vindátt, þá geta snjóflóð hlaupið úr gagnstæðum hlíðum í verstu snjóflóðahrinum. Þess vegna getur skapast snjóflóðahætta við aðstæður sem ekki er getið um í lýsingu á þekktum flóðum og veðuraðdraganda sem helst er talinn skapa hættu fyrir ákveðna bæi. Af þessum sökum er mikilvægt að huga að aðstæðum við alla bæi sem taldir eru í hættu skv. flokkuninni hér að framan í slæmum skriðufalla- og snjóflóðahrinum.



# **Viðaukar**

## A Tæknileg hugtök og skilgreiningar

Nokkur hugtök eru notuð við lýsingu snjóflóða og annarra ofanflóða og eru þau helstu skilgreind hér að neðan til hægðarauka. Flest hugtökin eiga einkum við snjóflóð en sum eru einnig notuð til þess að lýsa aurskriðum og grjóthruni.

**Farvegur** er heiti á því svæði sem getur komið við sögu þegar flóð fellur úr ákveðnu **upptakasvæði**. Farvegurinn nær frá efstu hugsanlegu upptökum flóðs niður að mestu hugsanlegu **úthlaupslengd** þess. Farvegurinn skiptist í **upptakasvæði**, **fallbraut** og **úthlaupssvæði**. **Upptakasvæðið** liggur efst og er fyrir snjóflóð venjulega skilgreint sem sá hluti farvegar þar sem landhalli er yfir 28–30‰. Neðan þess tekur við **fallbraut**, en það er sá hluti farvegarins neðan upptakasvæðis þar sem landhalli er yfir 10‰. Neðst er svo **úthlaupssvæðið**, en það er allt svæðið neðan fallbrautarinnar þar sem snjóflóð í viðkomandi farvegi geta farið yfir áður en þau stöðvast. Mörkin milli fallbrautar og úthlaupssvæðis, þar sem halli hlíðarinnar er 10‰, eru nefnd **‰-punktur**. Í reynd er oft erfitt að finna skýr skil á milli þessara svæða, sérstaklega í minni farvegum. Af þessum sökum er skilgreining fallbrautarinnar stundum erfið, en það kemur lítið að sök því mestur áhugi er á efri mörkum upptakasvæðis og neðri mörkum úthlaupssvæðis.

**Farvegur** kallast **afmarkaður** ef hann hefur ákveðna breidd, t.d. í gili eða skál, en **opinn** ef hann er í sléttri hlíð. Þetta tvennt getur blandast í stórum og breiðum farvegum, sem að mestu eru í sléttum hlíðum, en skornir grunnum giljum eða skorningum.

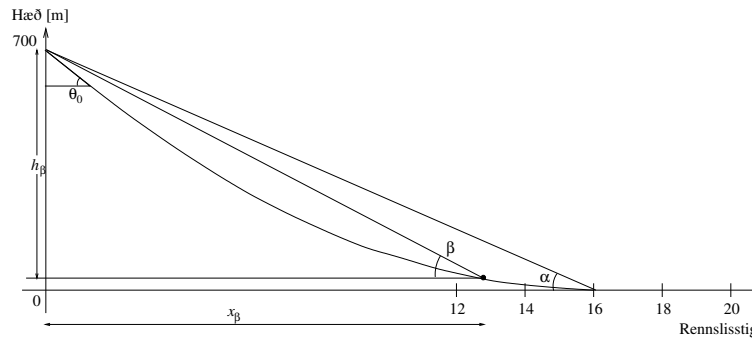
Neðan afmarkaðra farvega (gilja) liggur úthlaupssvæðið oft yfir **aurkeilu** eða **skriðuvæng**, sem breikkar það mjög. Úthlaupssvæði langra flóða í þröngum dölum getur náð upp í brekku andspænis upptakasvæðinu og fallbrautinni.

**Aðsópssvæði** er það svæði í grennd við snjóflóðafarveg sem skefur af inn á upptakasvæðið. **Upptök** nefnist sá staður innan **upptakasvæðisins** þar sem ákveðið snjóflóð byrjar. Innan hvers upptakasvæðis geta þannig verið mörg mismunandi upptök sem eiga við mismunandi snjóflóð.

Snjór er sagður **þurr** ef illmögulegt er að hnoða hann, **rakur** ef hann hnoðast og er við 0°C, **votur** ef hægt er að sjá í honum vatn eftir að hann hefur verið kreistur og **mettaður** ef öll holrúm milli snjókorna eru full af vatni.

**Flekasnjóflóð** nefnast flóð þar sem heill fleki af vindpökkuðum snjó fer af stað í einu, en **lausasnjóflóð** myndast þegar laus snjór missir innri bindingu sína og skríður af stað. **Krapahlaup** nefnast snjóflóð þar sem snjórinn er mettaður af vatni. **Kófhlaup** eru snjóflóð þar sem snjórinn blandast miklu lofti og verður svo eðli-sléttur að flóðin hreyfast sem snjóský.

Ofanflóð önnur en snjóflóð flokkast í **aurskriður**, sem er vatnsblönduð skriða jarðefna, **grjóthrun**, þegar stakir hnellingar falla niður fjallshlíð, og **berghlaup**, þegar heil bergfylla hrynur fram.



Mynd 48. Langsnið af farvegi snjóflóðs með skýringu á helstu stærðum sem koma við sögu við skráningu flóða. Skriðlengd er skilgreind sem lárétt vegalengd frá upptökum að stöðvunarpunkti. Rennslistig er ákveðinn mælikvarði á skriðlengdina óháður farvegi flóðsins. Hornið  $\alpha$  er halli sjónlínu frá stöðvunarpunkti flóðsins að upptökum þess, en hornið  $\beta$  er halli sjónlínu frá þeim punkti hlíðarinnar þar sem hallinn er  $10^\circ$  að upptökunum. Landhalli í upptökunum er táknaður með  $\theta$ . Tunguhallinn  $\tau$  er núll í þessu tilfalli og er ekki sýndur.

Eftir flekaflóð má sjá greinileg mörk upptaka sem **brotsár** eða **brotlínu**. Brotstál er veggurinn sem eftir verður og er hann sem næst hornrétt á **skriðflöt** snjóflóðsins. Brotstálið hefur ákveðna **þykkt** og ákveðna **breidd**. Orðið **hæð** er hins vegar notað til að lýsa hæð upptakanna yfir sjó.

Hugtakið **tunga** er haft um snjóflóð sem hefur stöðvast. Tonga ákveðins snjóflóðs nær oftast einungis yfir lítinn hluta úthlaupssvæðisins. **Tungubroddurinn** er **stöðvunarpunktur** snjóflóðsins, þ.e. sá hluti þess sem lengst fór. **Úthlaupslengd** er lárétt **skriðlengd** snjóflóðs frá efstu upptökum niður að stöðvunarpunkti. Þegar snjóflóð sveigir til hliðar á leið sinni niður hlíðina er skriðlengdin reiknuð eftir þeirri leið sem flóðið rann en ekki eftir beinni línu frá upptökum að stöðvunarpunkti.

**Rennslistig** er mælikvarði á skriðlengd snjóflóða sem gerir kleift að bera saman skriðlengd flóða sem falla í mismunandi farvegum. Snjóflóð með rennslistig  $r_0$  er táknað sem snjóflóð með  $r = r_0$ . Aðferð þessi var þróuð af Kristjáni Jónassyni o.fl. (1999).

$F_{r_0}(F_{13})$ : Mat á tíðni snjóflóða (fjöldi flóða á ári) með rennslistig hærra eða jafnt  $r_0$ . Gildið  $F_{13}$  er mest notað, þ.e. tíðni í rennslistigi  $r_0 = 13$ .

**Úthlaupshornið**  $\alpha$  er halli sjónlínu frá stöðvunarpunkti flóðsins að upptökum þess, en hornið  $\beta$  er halli sjónlínu frá  $\beta$ -punkti, þ.e. frá þeim punkti hlíðarinnar þar sem hallinn er  $10^\circ$ , að upptökunum. Ef leið flóðsins niður hlíðina er ekki bein þá er tekið tillit til þess við ákvörðun á  $\alpha$  og  $\beta$  á sama hátt og við ákvörðun á skriðlengd flóðsins. Meðallandhalli í upptökum snjóflóðs er táknaður með  $\theta$  en meðallandhalli í tungu þess með  $\tau$ . Mynd 48 sýnir merkingu þessara hugtaka fyrir einfalt langsnið

niður farveg snjóflóðs.  $\alpha/\beta$ -líkan er staðfræðilegt líkan notað til að spá fyrir um úthlaupslengd snjóflóða og til að færa snjóflóð á milli farvega. Líkanið notar  $\beta$ -horn til að spá fyrir um  $\alpha$ -horn lengsta skráða snjóflóðs í viðkomandi farvegi og á rætur sínar að rekja til Lied og Bakkehøi (1980). Útgáfa líkansins sem notuð er í þessu verkefni var þróuð af Tómasi Jóhannessyni (1998a,b) og stuðst var við gögn um 45 íslensk snjóflóð. Formúla líkansins er

$$\alpha = 0.85 \cdot \beta, \quad \sigma = 2.2^\circ$$

þar sem  $\sigma$  er staðalfrávik úthlaupshornsins. Snjóflóð með úthlaupshorn  $n\sigma$  lægra en útreiknað  $\alpha$ -gildi er táknað sem snjóflóð með úthlaupslengd  $\alpha - n\sigma$  og  $\alpha + n\sigma$  þegar  $\alpha$ -hornið er hærra en útreiknaða gildið sem fæst með formúlunni hér að ofan. Takið eftir að  $\alpha$ -hornið verður lægra eftir því sem úthlaupslengdin verður meiri þ.a.  $\alpha - \sigma$  jafngildir snjóflóði með lengri úthlaupslengd en  $\alpha$ .

Ofanflóð í gagnasafni Veðurstofunnar eru flokkuð til eftirfarandi tegunda:

**Snjóflóð** Almennur flokkur fyrir snjóflóð þar sem meira er ekki vitað um tegundina.

**Þurrt flekahlaup** Flóðið byrjar sem fleki og snjórinn er þurr.

**Vott flekahlaup** Flóðið byrjar sem fleki og snjórinn er rakur eða votur.

**Þurrt lausasnjóflóð** Flóðið byrjar í einum punkti og breiðkar niður frá upptökunum og snjórinn er þurr.

**Vott lausasnjóflóð** Flóðið byrjar í einum punkti og breiðkar niður frá upptökunum og snjórinn er rakur eða votur.

**Krapaflóð** Snjórinn í flóðinu er mettaður af vatni.

**Kófhlaup** Flóðið er létt kóf án þétts kjarna niður við jörðu.

**Vatnsflóð** Vatnsflóð með litlum krapa eða aurframburði. Tegund flóðs er ekki skráð vatnsflóð nema krapaflóð og aurskriða eigi ekki við.

**Aurskriða** Vatnsblönduð skriða af grjóti og öðrum jarðefnum.

**Grjóthrun** Hrun stakra steina úr hlíð.

**Berghlaup** Hrun heillar bergfyllu úr hlíð.

Í gagnasafni Veðurstofunnar er stærð snjóflóða skráð skv. flokkun sem er upprunnin í Kanada (McClung og Schaerer, 2006). Flokkunin hefur lítilliga verið staðfærð hvað varðar lýsingu á áhrifum flóðs. Í flokkuninni er gefinn dæmigerður massi flóðs í hverjum flokki í tonnum. Auk þess er í erlendu flokkuninni að finna dæmigerða skriðlengd og ástreymisþrýsing flóða á hverju stærðarþrepi. Flokkarnir sem um ræðir eru taldir upp í töflu 1. Stærðarflokkun snjóflóða skv. töflunni er ekki

Tafla 1. Stærðarflokkar snjóflóða skv. kanadísku kerfi (McClung og Schaerer, 2006).

Fl.	Lýsing	Massi
1	Spýja, sem varla getur grafið mann	10 t
2	Snjóflóð sem getur grafið mann	100 t
3	Snjóflóð sem getur grafið og eyðilagt fólksbíl, grafið vörubíl, skemmt hús eða eyðilagt minni byggingar	1000 t
4	Snjóflóð sem getur eyðilagt nokkur hús	10000 t
5	Stærstu snjóflóð, geta eyðilagt mörg hús	100000 t

alltaf auðveld vegna þess að áhrif flóða geta verið í ósamræmi við dæmigerðan massa þeirra eða rúmmál. Þarf þá að meta hvaða þáttur er látinn ráða flokkuninni. Oft eru þunn tiltölulega kraftlítil flóð flokkuð í stærðarflokka 1–2 þó svo að rúmmál þeirra sé meira en síðasti dálkur töflunnar gefur til kynna.

Hættumat á Íslandi miðast við einstaklingsbundna áhættu. Hún er skilgreind sem árlegar líkur á því að einstaklingur sem býr á ákveðnum stað farist í snjóflóði. 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 snjóflóði. Með því að taka tillit til líkinda á því að einstaklingur sé í húsi þegar snjóflóð 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 fólk dvelji 75% af tíma sínum á heimilum og 40% í atvinnuhúsnæði. Samkvæmt reglugerð um hættumat (Umhverfisstofnun, 2000) skal afmarka þrenns konar hættusvæði sem lýst er í töflu 2.

Tafla 2. Skilgreining hættusvæða

<b>Svæði</b>	<b>Neðri mörk stað-aráhættu</b>	<b>Efri mörk stað-aráhættu</b>	<b>Leyfilegar byggingar</b>
<b>C</b>	$3 \cdot 10^{-4}/\text{ár}$	-	Engar nýbyggingar nema frístundahús* og húsnæði þar sem viðvera er lítil.
<b>B</b>	$1 \cdot 10^{-4}/\text{ár}$	$3 \cdot 10^{-4}/\text{ár}$	Atvinnuhúsnæði má byggja án sérstakra styrkinga. Byggja má íbúðarhús og byggja við hús þar sem búist er við miklum mannsafnaði (s.s. fjölbýlishús, sjúkrahús, skóla o.þ.h.) með sérstökum styrkingum.
<b>A</b>	$0.3 \cdot 10^{-4}/\text{ár}$	$1 \cdot 10^{-4}/\text{ár}$	Styrkja þarf hús þar sem búist er við miklum mannsafnaði (s.s. fjölbýlishús, skóla, sjúkrahús o.þ.h.) og íbúðarhús með fleiri en fjórum íbúðum.

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

## **B Kort**

### **Yfirlitskort**

**Yfirlitskort 1.** Eyjafjörður að austan.

**Yfirlitskort 2.** Sölvadalur og Eyjafjarðardalur.

**Yfirlitskort 3.** Eyjafjörður að vestan.

### **Eyjafjörður að austan**

**Kort 1.** Brekka og Garðsá (A3I, 1:10 000).

**Kort 2.** Uppsaliir og Sigtún (A3p, 1:10 000).

**Kort 3.** Fellshlíð (A4p, 1:10 000).

**Kort 4.** Helgastaðir að Stekkjarflötum (A3I, 1:10 000).

### **Sölvadalur og Eyjafjarðardalur**

**Kort 5.** Þormóðsstaðir og Eyvindarstaðir (A3I, 1:10 000).

**Kort 6.** Hrísar að Arnarfelli (A3I, 1:10 000).

**Kort 7.** Hólakot og Hólar (A4p, 1:10 000).

**Kort 8.** Vatnsendi að Halldórsstöðum (A3I, 1:10 000).

**Kort 9.** Hólsgerði (A4p, 1:10 000).

**Kort 10.** Torfufell og Villingadalur (A3p, 1:10 000).

**Kort 11.** Leyningur (A4p, 1:10 000).

**Kort 12.** Jórunnarstaðir að Skáldstöðum (A3I, 1:10 000).

**Kort 13.** Gullbrekka að Hleiðargarði (A3I, 1:10 000).

**Kort 14.** Krónustaðir og Sandhólar (A4p, 1:10 000).

### **Eyjafjörður að vestan**

**Kort 15.** Stóri-Dalur og Litli-Dalur (A3I, 1:10 000).

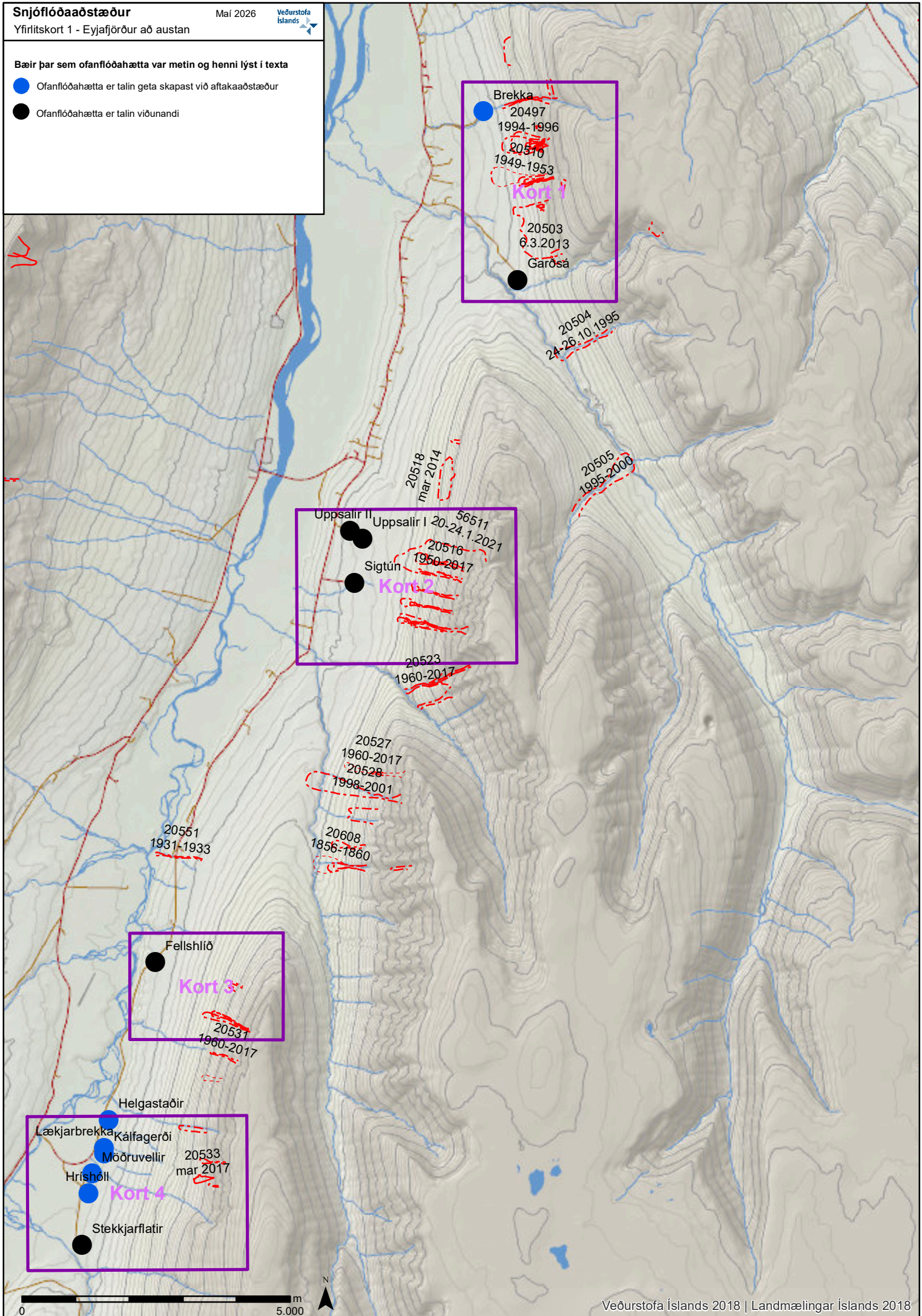
**Kort 16.** Ytra-Dalsgerði að Hlíðarhaga (A3I, 1:10 000).

**Kort 17.** Möðrufell (A4I, 1:10 000).

Bær þar sem ofanflóðahætta er talin geta skapast við aftakaaðstæður

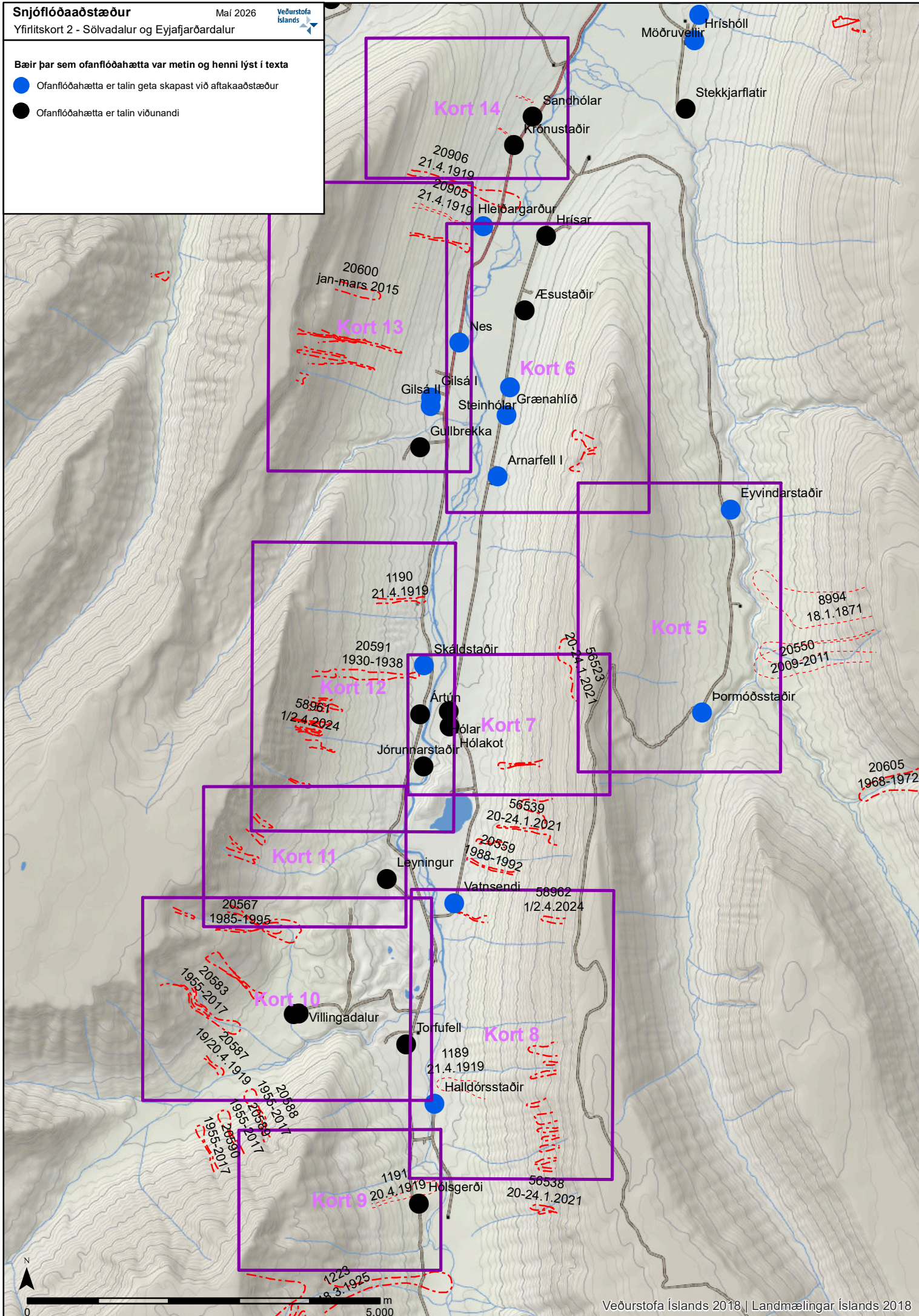
● Ofanflóðahætta er talin geta skapast við aftakaaðstæður

● Ofanflóðahætta er talin viðunandi



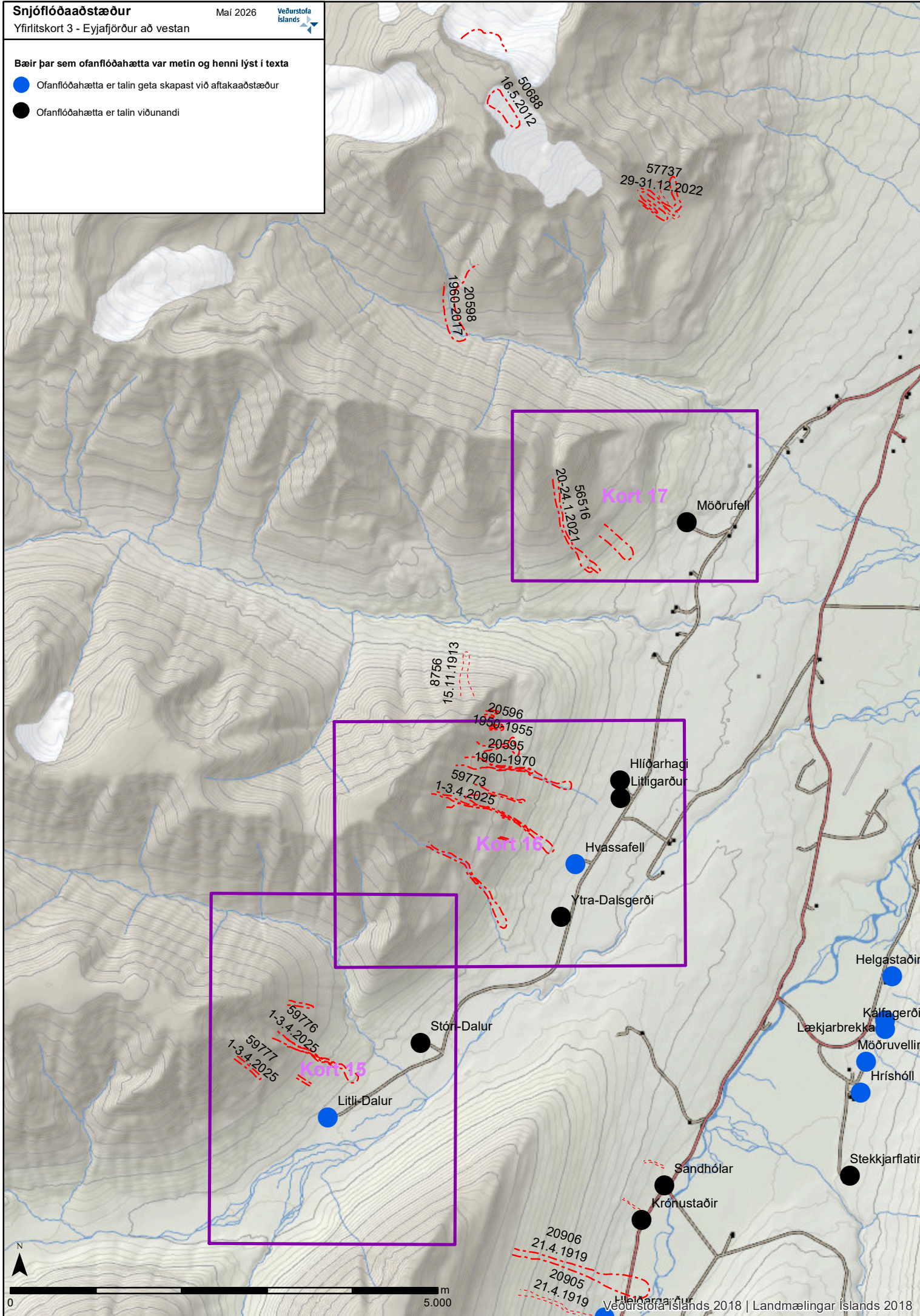
Bær þar sem ofanflóðahætta var metin og henni lýst í texta

- Ofanflóðahætta er talin geta skapast við aftakaáðstæður
- Ofanflóðahætta er talin viðunandi



Bæir þar sem ofanflóðahætta var metin og henni lýst í texta

- Ofanflóðahætta er talin geta skapast við aftakaaðstæður
- Ofanflóðahætta er talin viðunandi



**Kort 17**

56516  
20-24.1.2021

Möðrufell

**Kort 16**

8756  
15.11.1913

20596  
1960-1955

20595  
1960-1970

59773  
1-3.4.2025

Hlíðarhagi  
Litligarður

Hvassafell

Ytra-Dalsgerði

**Kort 15**

59776  
1-3.4.2025

59777  
1-3.4.2025

Stóri-Dalur

Litli-Dalur

20906  
21.4.1919

20905  
21.4.1919

Helgastaðir

Kálfagerði

Lækjarbrekka

Möðruvellir

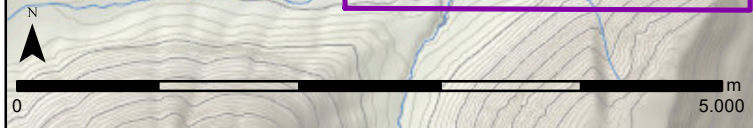
Hríshóll

Stekkarflati

Sandhólar

Krónustaðir

Helgarnagarður





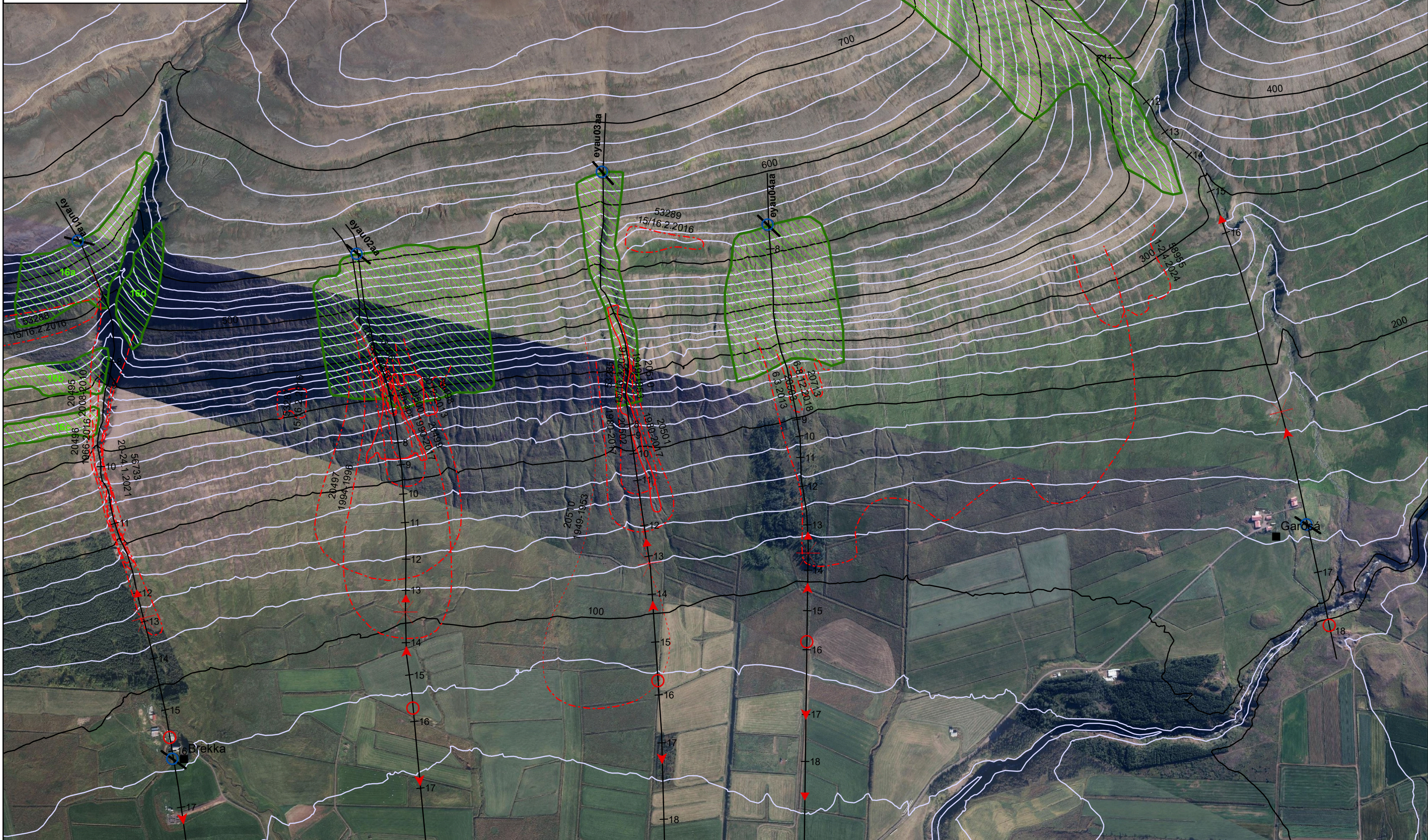
**Uptakasvæði**

- Útlínur snjóflóða mældar
- Útlínur snjóflóða öruggar
- Útlínur snjóflóða ónákvæmar
- Útlínur snjóflóða óvissar
- Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.

**Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**

- Upph.pkt
- $\beta$
- $\alpha + 2\sigma$
- $\alpha + \sigma$
- $\alpha$
- $\alpha - \sigma$
- $\alpha - 2\sigma$
- Víðm.pkt.
- Rennslisstig

1:10 000  
0 500 m





**Snjóflóðaáæðstæður**  
Kort 2 - Uppsálar og Sigtún

Maí 2026

Uptakasvæði	Útlínur snjóflóða ónákvæmar	$\alpha + 2\sigma$
Útlínur snjóflóða mældar	Útlínur snjóflóða óvissar	$\alpha + \sigma$
Útlínur snjóflóða öruggar	Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.	$\alpha$
Íbúðarhús	$\alpha - \sigma$	$\alpha - 2\sigma$
Eyðibýli	Viðm.pkt.	Rennislistig
Önnur mannvirki		

**Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**

Upph.pkt

$\beta$

$\alpha + 2\sigma$

$\alpha + \sigma$

$\alpha$

$\alpha - \sigma$

$\alpha - 2\sigma$

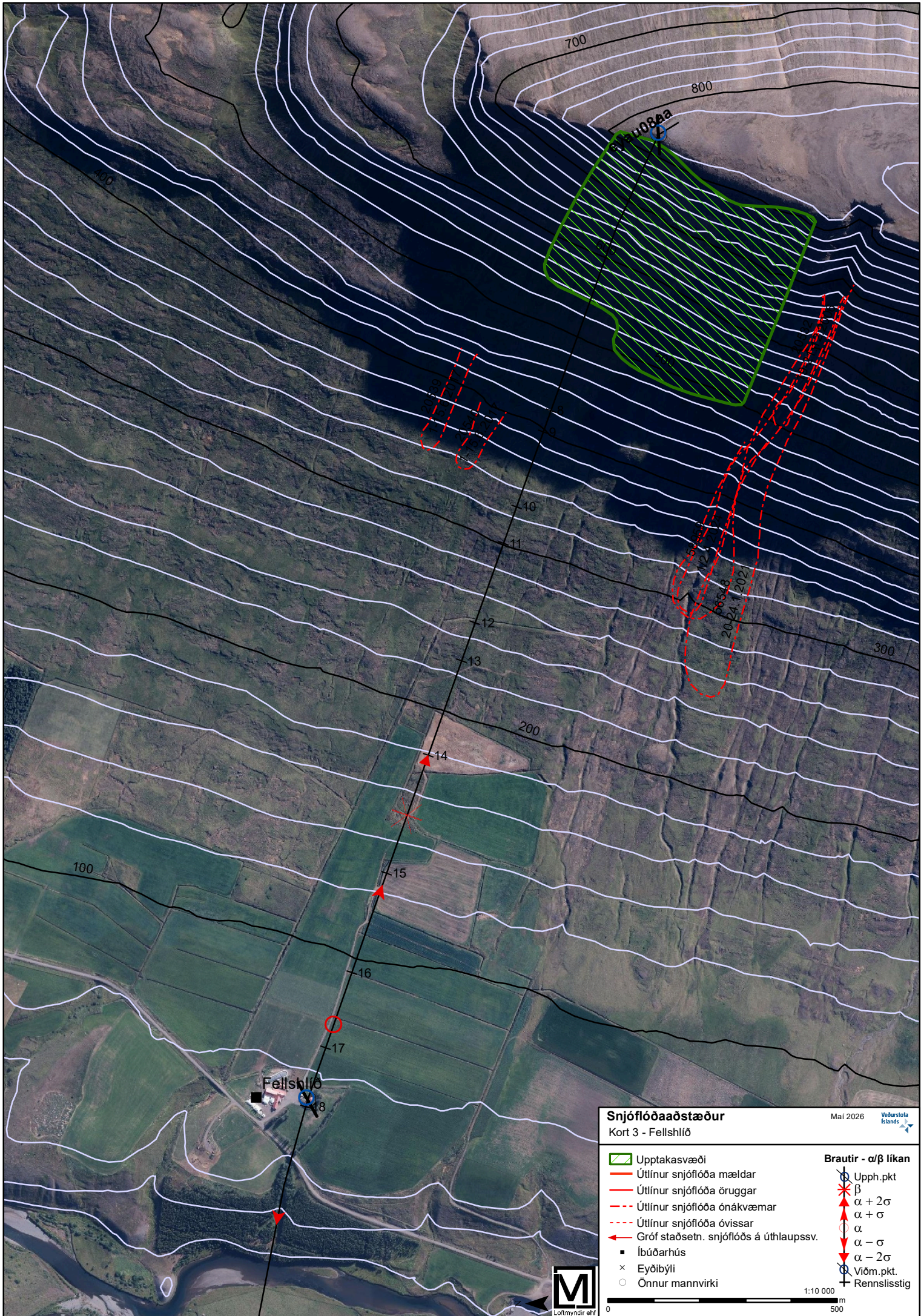
Viðm.pkt.

Rennislistig

1:10 000

0 500 m

Lotmyndir ehf.



**Snjóflóðaáæðstæður**

Maí 2026



Kort 3 - Fellshlíð

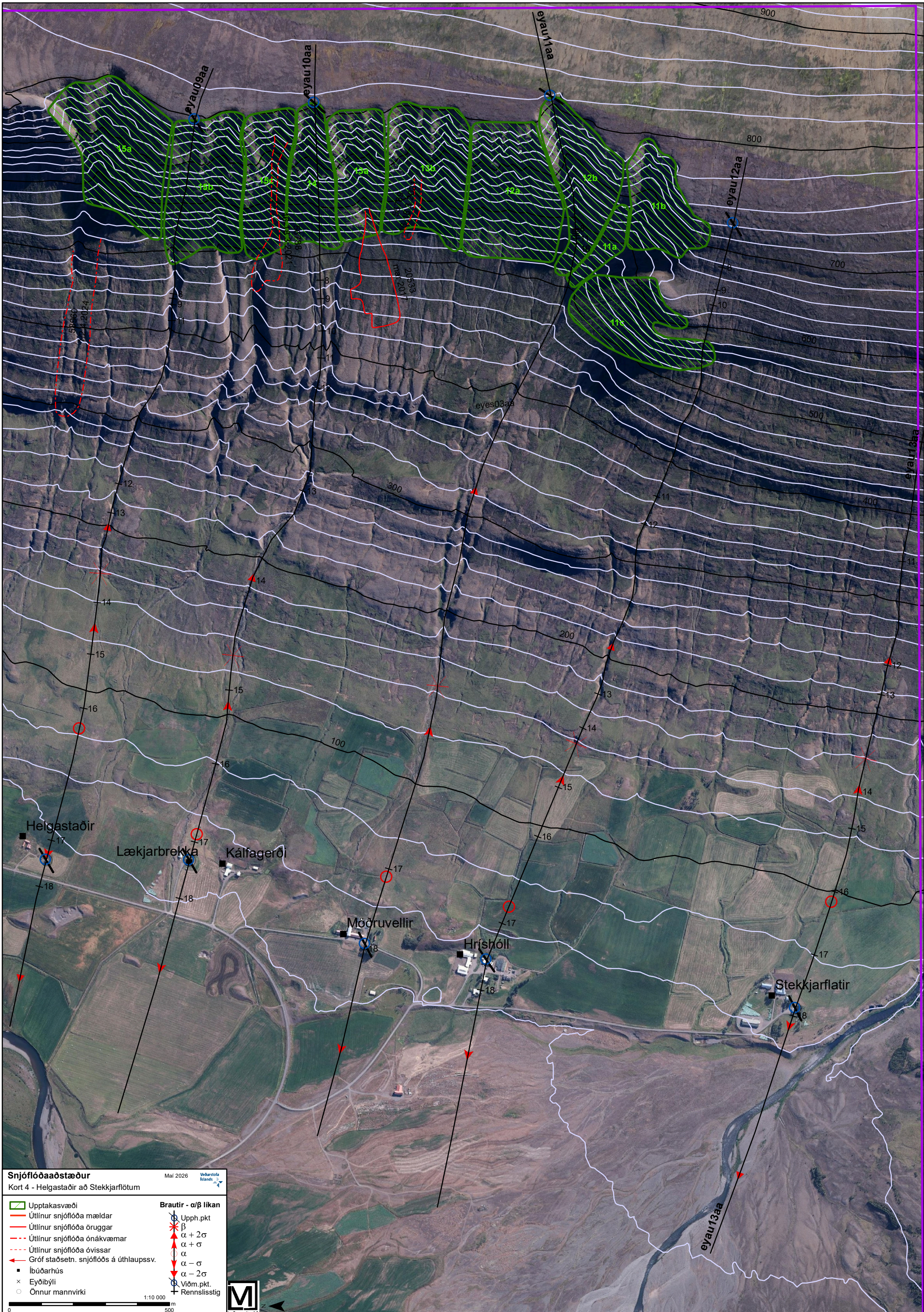
- Upptakasvæði
- Útlínur snjóflóða mældar
- Útlínur snjóflóða öruggar
- Útlínur snjóflóða ónákvæmar
- Útlínur snjóflóða óvissar
- ← Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.
- Íbúðarhús
- × Eyðibýli
- Önnur mannvirki

**Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**

- Upph.pkt
- ✖  $\beta$
- ▲  $\alpha + 2\sigma$
- ▲  $\alpha + \sigma$
- $\alpha$
- ▼  $\alpha - \sigma$
- ▼  $\alpha - 2\sigma$
- Viðm.pkt
- Rennslisstig



1:10 000  
0 500 m



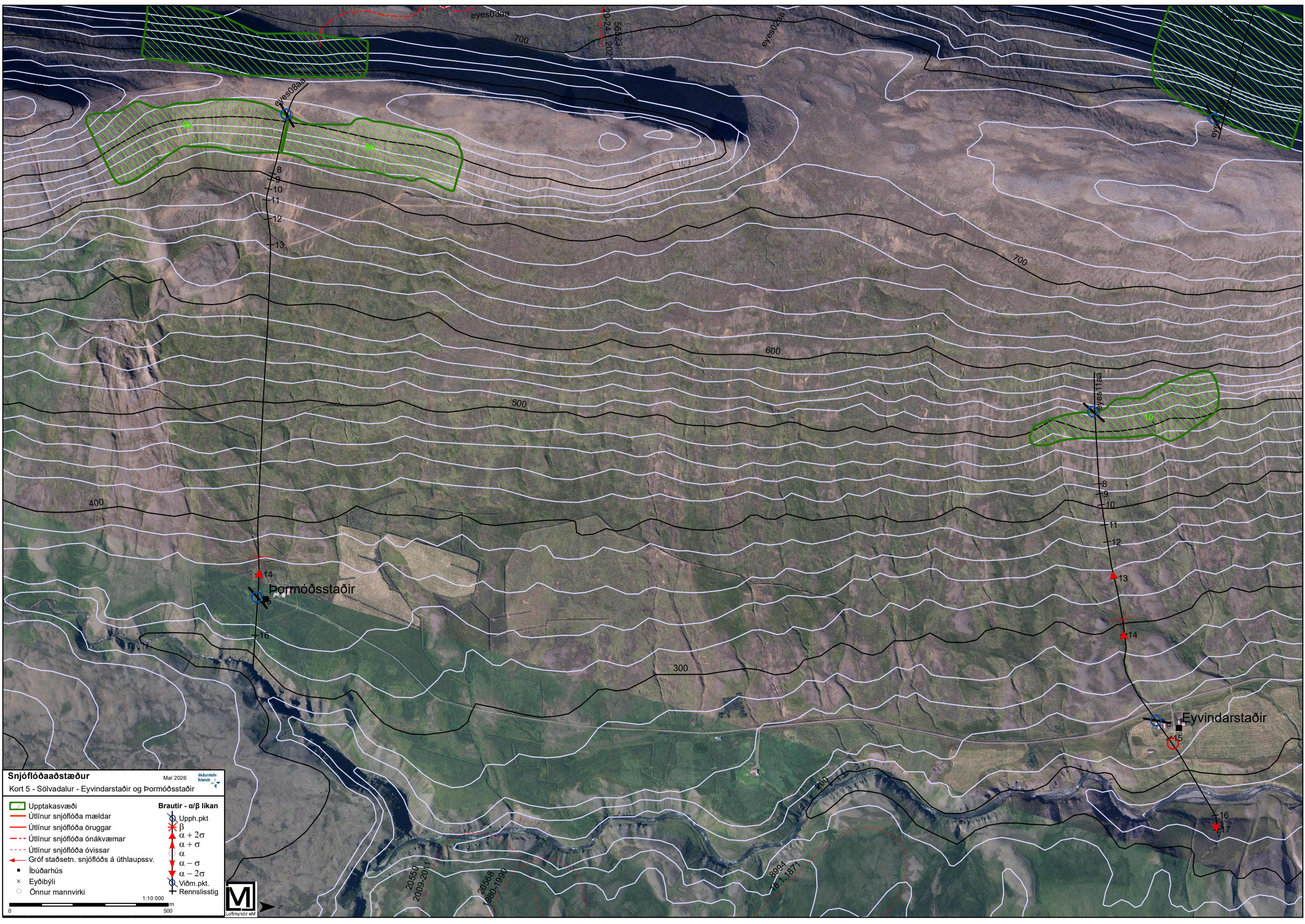
**Snjóflóðaáæðstæður** Maí 2026

Kort 4 - Helgastaðir að Stekkjarflötum

<ul style="list-style-type: none"> <li> Upptakasvæði</li> <li> Útlínur snjóflóða mældar</li> <li> Útlínur snjóflóða öruggar</li> <li> Útlínur snjóflóða ónákvæmar</li> <li> Útlínur snjóflóða óvissar</li> <li> Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.</li> <li> Íbúðarhús</li> <li> Eyðibýli</li> <li> Önnur mannvirki</li> </ul>	<p><b>Brautir - <math>\alpha/\beta</math> líkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Upph.pkt</li> <li> <math>\beta</math></li> <li> <math>\alpha + 2\sigma</math></li> <li> <math>\alpha + \sigma</math></li> <li> <math>\alpha</math></li> <li> <math>\alpha - \sigma</math></li> <li> <math>\alpha - 2\sigma</math></li> <li> Víðm.pkt.</li> <li> Rennisstig</li> </ul>
--	---

1:10 000  
500m

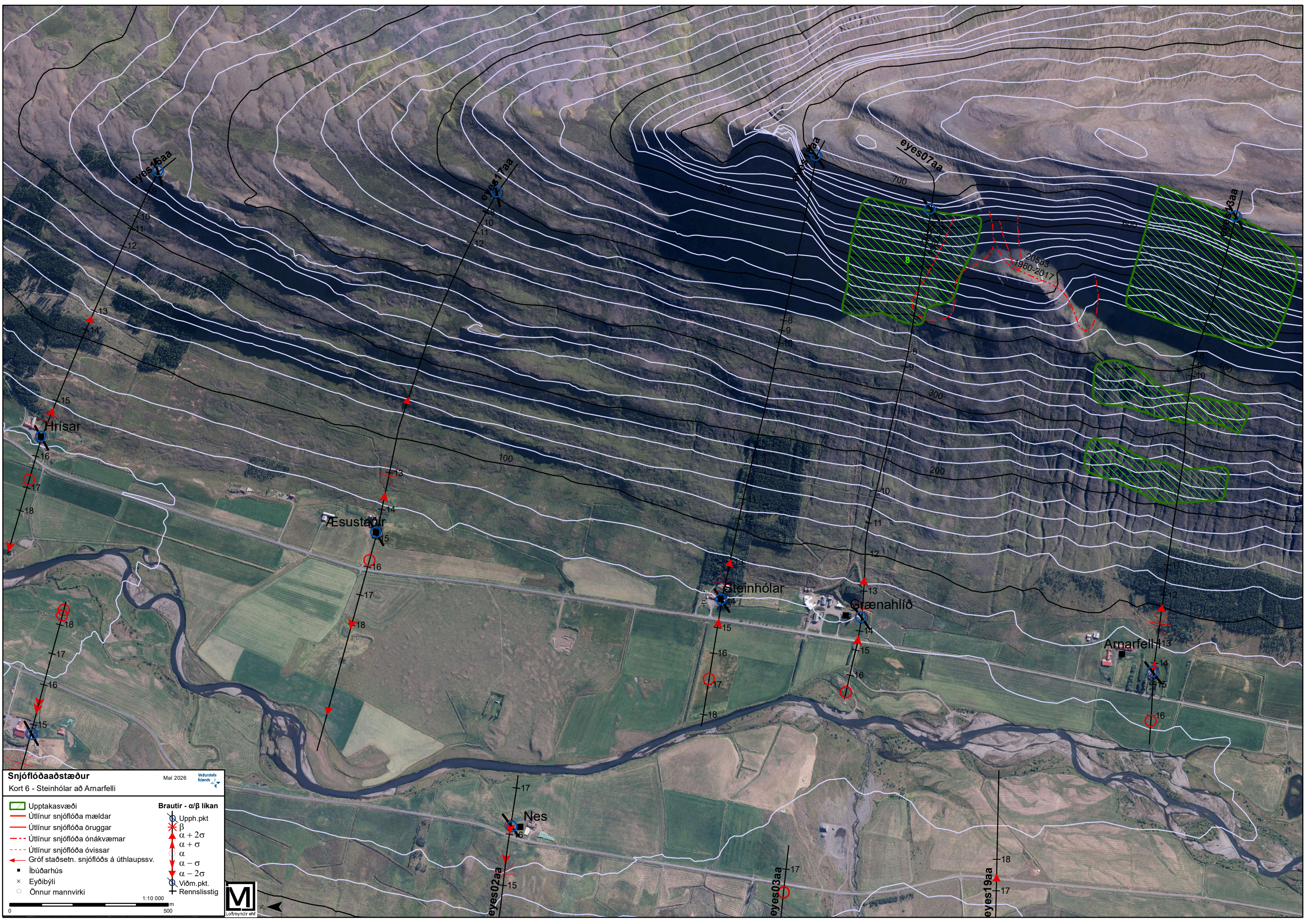
Loftmyndir ehf.



**Snjóflóðaaðstaður**  
 Kort 5 - Sölvadalur - Eyvindarstaðir og Þormódsstaðir  
 Maí 2026  
 Vefurstaða Íslands

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Uptakasvæði</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða mældar</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða öruggar</li> <li><span style="border-bottom: 1px dashed red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða ónákvæmar</li> <li><span style="border-bottom: 1px dotted red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða óvissar</li> <li><span style="color: red; font-weight: bold;">←</span> Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></span> Íbúðarhús</li> <li><span style="font-size: 1.2em;">×</span> Eyðibýli</li> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> Önnur mannvirki</li> </ul>	<p><b>Bratir - <math>\alpha/\beta</math> líkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue; font-size: 1.2em;">⊗</span> Upph.pkt</li> <li><span style="color: red; font-size: 1.2em;">*</span> <math>\beta</math></li> <li><span style="color: red; font-size: 1.2em;">▲</span> <math>\alpha + 2\sigma</math></li> <li><span style="color: red; font-size: 1.2em;">▲</span> <math>\alpha + \sigma</math></li> <li><span style="color: red; font-size: 1.2em;">▲</span> <math>\alpha</math></li> <li><span style="color: red; font-size: 1.2em;">▼</span> <math>\alpha - \sigma</math></li> <li><span style="color: red; font-size: 1.2em;">▼</span> <math>\alpha - 2\sigma</math></li> <li><span style="color: blue; font-size: 1.2em;">⊗</span> Viðm.pkt.</li> <li><span style="color: black; font-size: 1.2em;">+</span> Rennislistig</li> </ul>
---	--

1:10 000  
 0 500 m  
 Lollmyndir ehf.



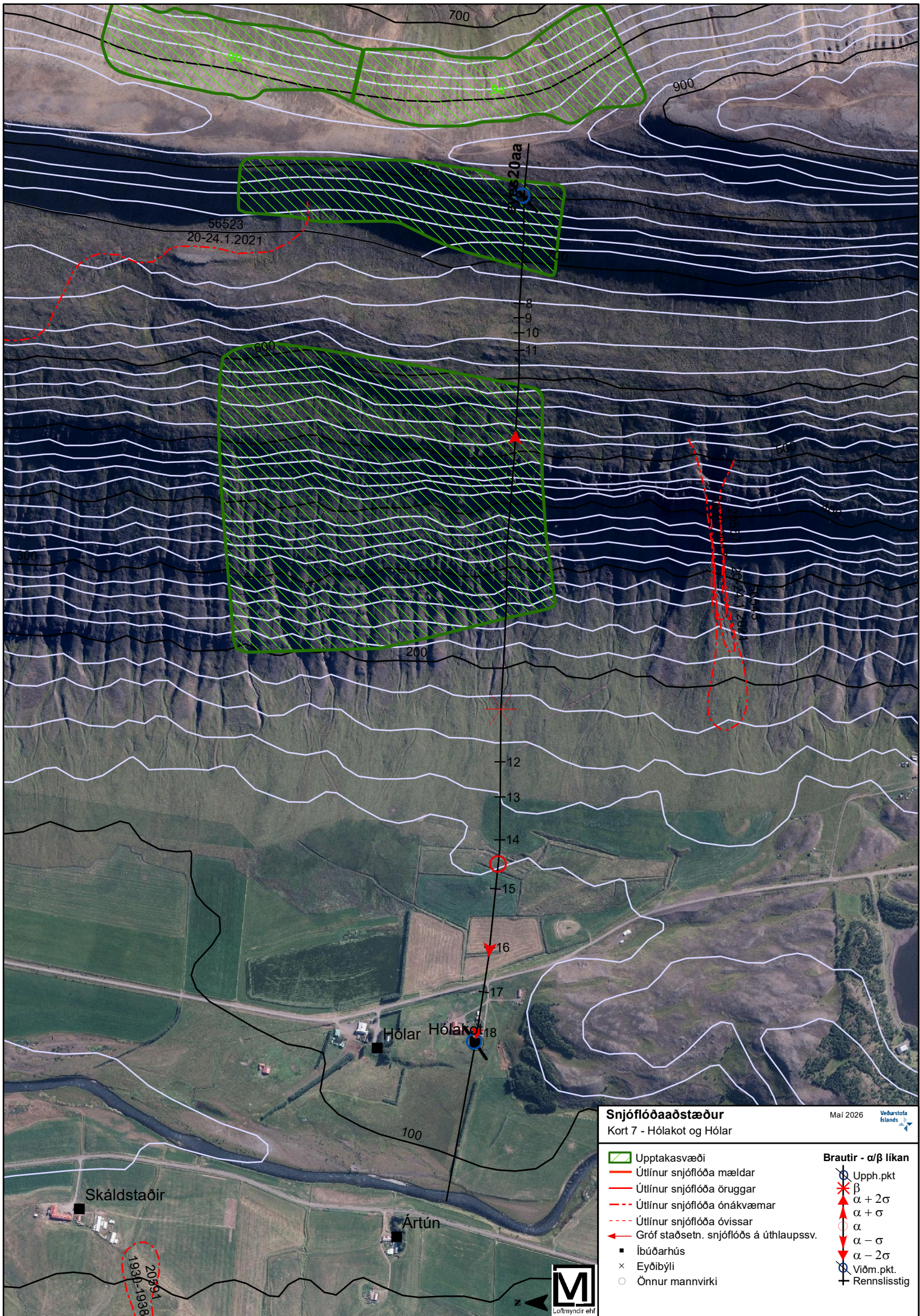
**Snjóflóðaáæðstæður**  
Kort 6 - Steinhólar að Amarfelli

Mai 2026  
Veðurstofa Íslands

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">▭</span> Uptakasvæði</li> <li><span style="color: red;">—</span> Útlínur snjóflóða mældar</li> <li><span style="color: red;">—</span> Útlínur snjóflóða óruggar</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Útlínur snjóflóða ónákvæmar</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Útlínur snjóflóða óvissar</li> <li><span style="color: red;">←</span> Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.</li> <li>■ Íbúðarhús</li> <li>× Eyðibýli</li> <li>○ Önnur mannvirki</li> </ul>	<p><b>Brautir - <math>\alpha/\beta</math> líkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">⊕</span> Upph.pkt</li> <li><span style="color: red;">*</span> <math>\beta</math></li> <li><span style="color: red;">▲</span> <math>\alpha + 2\sigma</math></li> <li><span style="color: red;">▲</span> <math>\alpha + \sigma</math></li> <li><span style="color: red;">▲</span> <math>\alpha</math></li> <li><span style="color: red;">▼</span> <math>\alpha - \sigma</math></li> <li><span style="color: red;">▼</span> <math>\alpha - 2\sigma</math></li> <li><span style="color: blue;">⊖</span> Viðm.pkt.</li> <li><span style="color: black;">+</span> Rennislistig</li> </ul>
--	---

1:10 000  
0 500 m

**M**  
Lokmyndir ehf.



**Snjóflóðaaðstæður**  
Kort 7 - Hólakot og Hólar

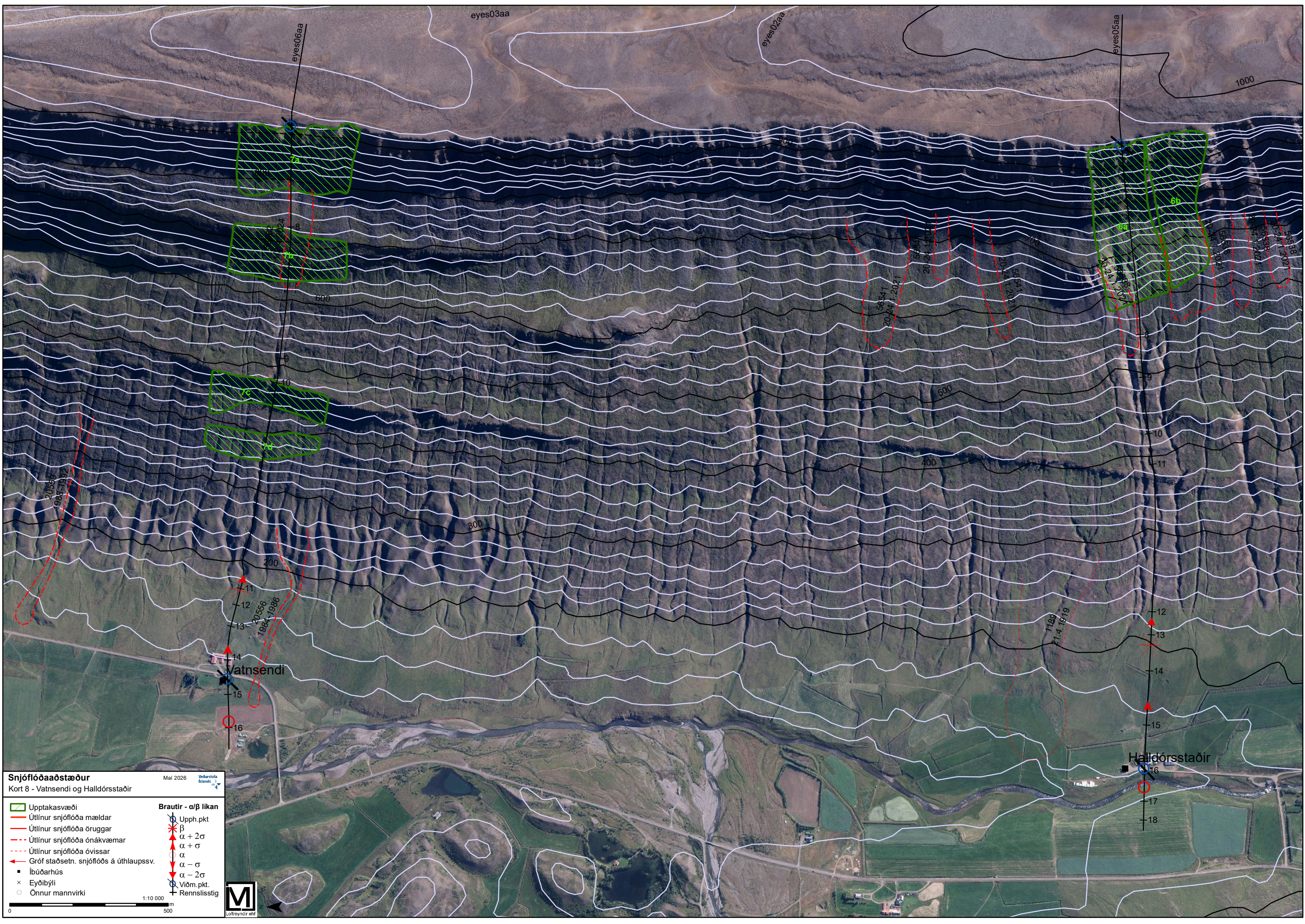
Mai 2026

- Upptakasvæði
- Útlínur snjóflóða mældar
- Útlínur snjóflóða öruggar
- Útlínur snjóflóða ónákvæmar
- Útlínur snjóflóða óvissar
- Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.
- Íbúðarhús
- Eyðibýli
- Önnur mannvirki

- Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**
- Upph.pkt
  - $\beta$
  - $\alpha + 2\sigma$
  - $\alpha + \sigma$
  - $\alpha$
  - $\alpha - \sigma$
  - $\alpha - 2\sigma$
  - Viðm.pkt.
  - Rennslisstig



1931-1938  
2021-2026



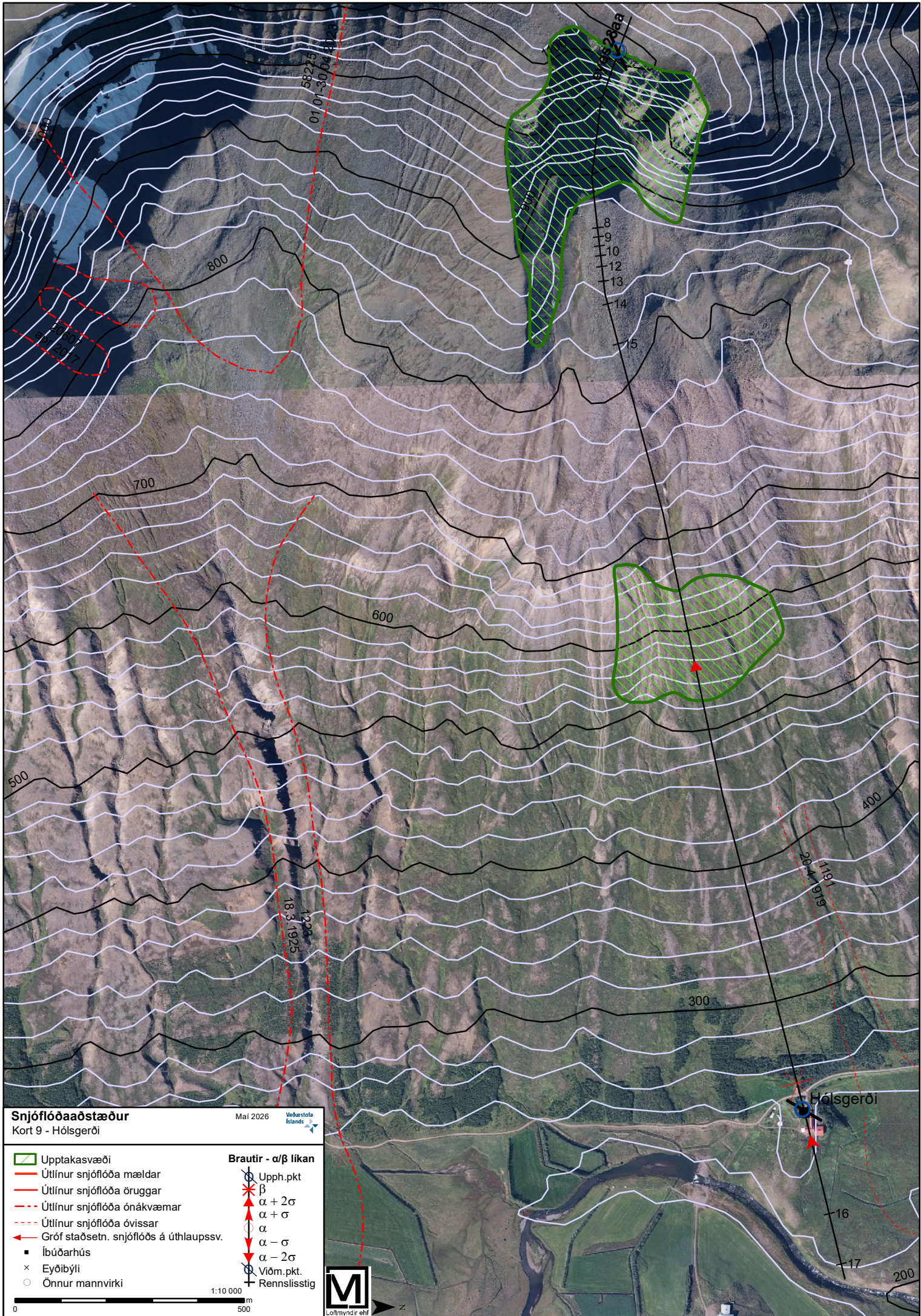
**Snjóflóðaáæðstæður**  
 Kort 8 - Vatnsendi og Halldórsstaðir

Mai 2026  
 Veburtefni Íslands

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Upptakasvæði</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða mældar</li> <li><span style="border-bottom: 1px dashed red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða öruggar</li> <li><span style="border-bottom: 1px dotted red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða ónákvæmar</li> <li><span style="border-bottom: 1px dash-dot red; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Útlínur snjóflóða óvissar</li> <li><span style="color: red;">←</span> Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></span> Íbúðarhús</li> <li><span style="color: black;">×</span> Eyðibýli</li> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 10px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> Önnur mannvirki</li> </ul>	<p><b>Brautir - <math>\alpha/\beta</math> líkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">⊙</span> Upph.pkt.</li> <li><span style="color: red;">*</span> <math>\beta</math></li> <li><span style="color: red;">▲</span> <math>\alpha + 2\sigma</math></li> <li><span style="color: red;">▲</span> <math>\alpha + \sigma</math></li> <li><span style="color: red;">▲</span> <math>\alpha</math></li> <li><span style="color: red;">▼</span> <math>\alpha - \sigma</math></li> <li><span style="color: red;">▼</span> <math>\alpha - 2\sigma</math></li> <li><span style="color: blue;">⊙</span> Viðm.pkt.</li> <li><span style="color: black;">+</span> Rennslisstíg</li> </ul>
--	--

1:10 000  
 500 m

**M**  
 Lollmyndir ehf.



**Snjóflóðaaðstæður**  
Kort 9 - Hólsgerði

Mai 2026



- ▭ Uptakasvæði
- Útlínur snjóflóða mældar
- - - Útlínur snjóflóða öruggar
- - - Útlínur snjóflóða ónákvæmar
- - - Útlínur snjóflóða óvissar
- ◀ Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.
- Íbúðarhús
- × Eyðibýli
- Önnur mannvirki

**Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**

- Upph.pkt
- β
- $\alpha + 2\sigma$
- $\alpha + \sigma$
- α
- $\alpha - \sigma$
- $\alpha - 2\sigma$
- Viðm.pkt.
- Rennslisstig

1:10 000  
500 m



Hólsgerði

16

17

200

8

9

10

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

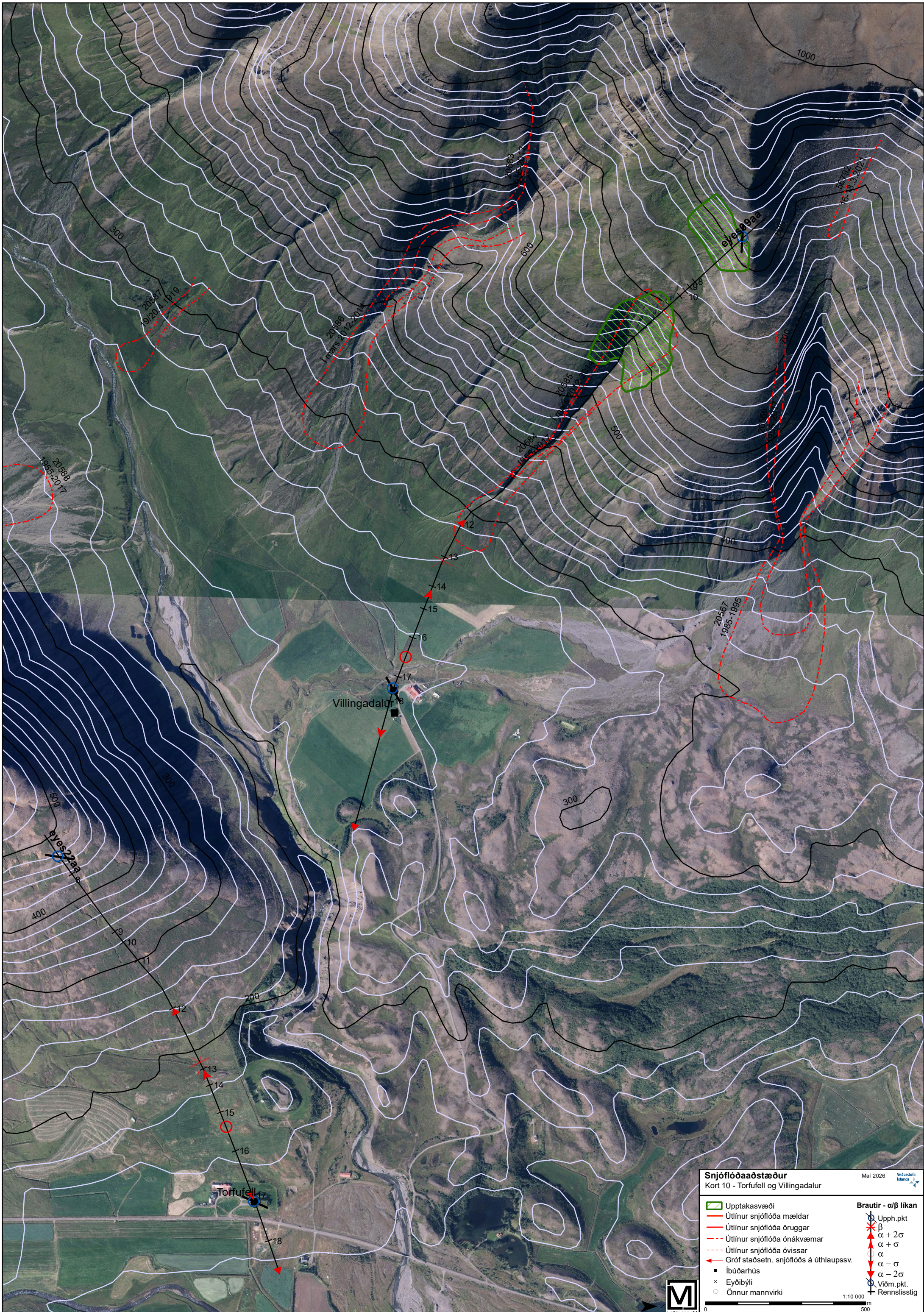
46

47

48

49

50



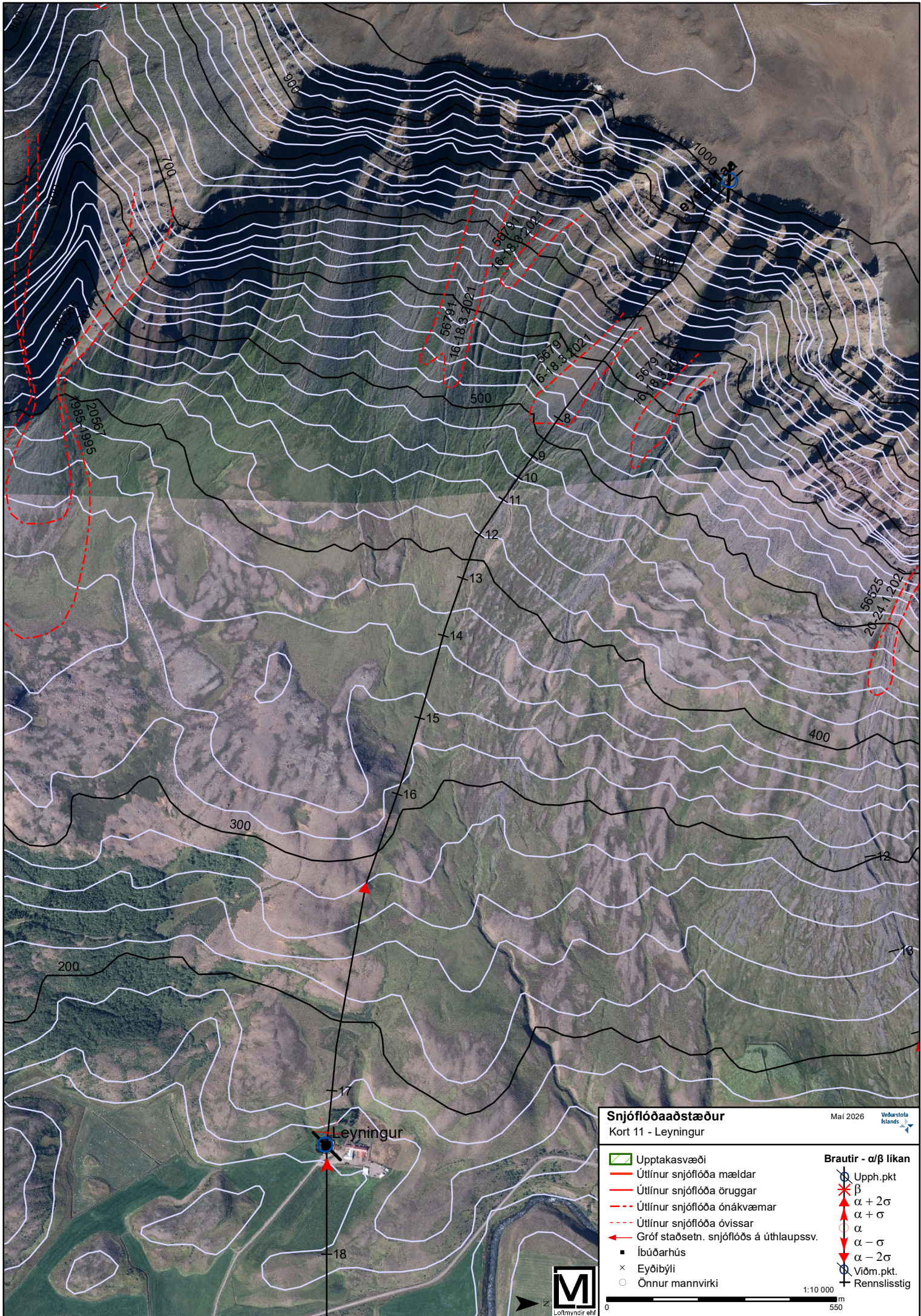
**Snjóflóðaáæðstæður**  
Kort 10 - Torfufell og Villingadalur

Maí 2026

	Upptakasvæði		Upph.pkt
	Útlínur snjóflóða mældar		$\beta$
	Útlínur snjóflóða öruggar		$\alpha + 2\sigma$
	Útlínur snjóflóða ónákvæmar		$\alpha + \sigma$
	Útlínur snjóflóða óvissar		$\alpha$
	Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.		$\alpha - \sigma$
	Íbúðarhús		$\alpha - 2\sigma$
	Eyðibýli		Víðm.pkt.
	Önnur mannvirki		Rennslisstig

**Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**

1:10 000  
0 500 m



**Snjóflóðaaðstæður**  
Kort 11 - Leyningur

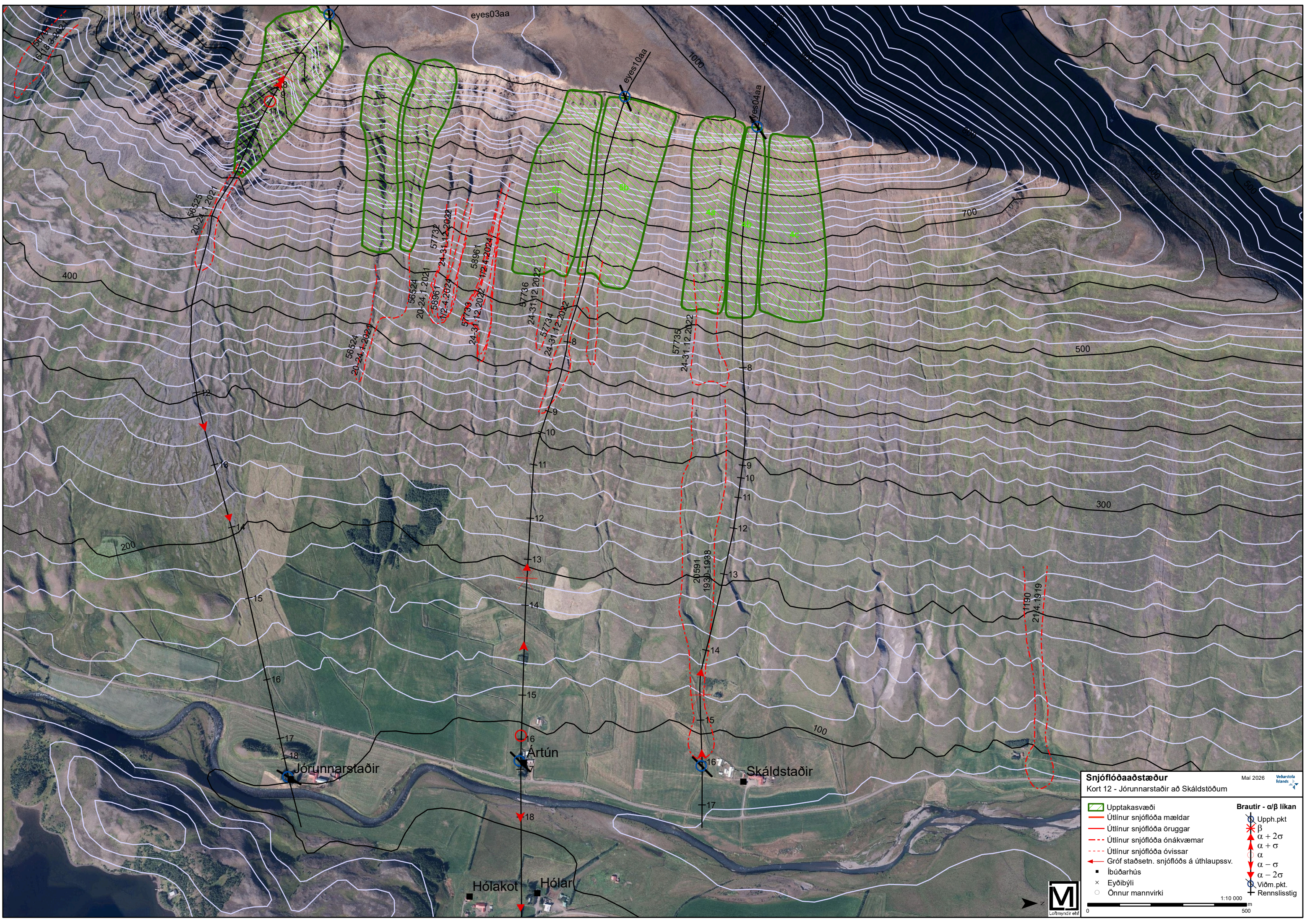
Mai 2026

- Uptakasvæði
- Útlínur snjóflóða mældar
- Útlínur snjóflóða öruggar
- Útlínur snjóflóða ónákvæmar
- Útlínur snjóflóða óvissar
- Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssp.
- Íbúðarhús
- Eyðibýli
- Önnur mannvirki

- Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**
- Upph.pkt
  - $\beta$
  - $\alpha + 2\sigma$
  - $\alpha + \sigma$
  - $\alpha$
  - $\alpha - \sigma$
  - $\alpha - 2\sigma$
  - Viðm.pkt.
  - Rennisstig



1:10 000  
0 550 m



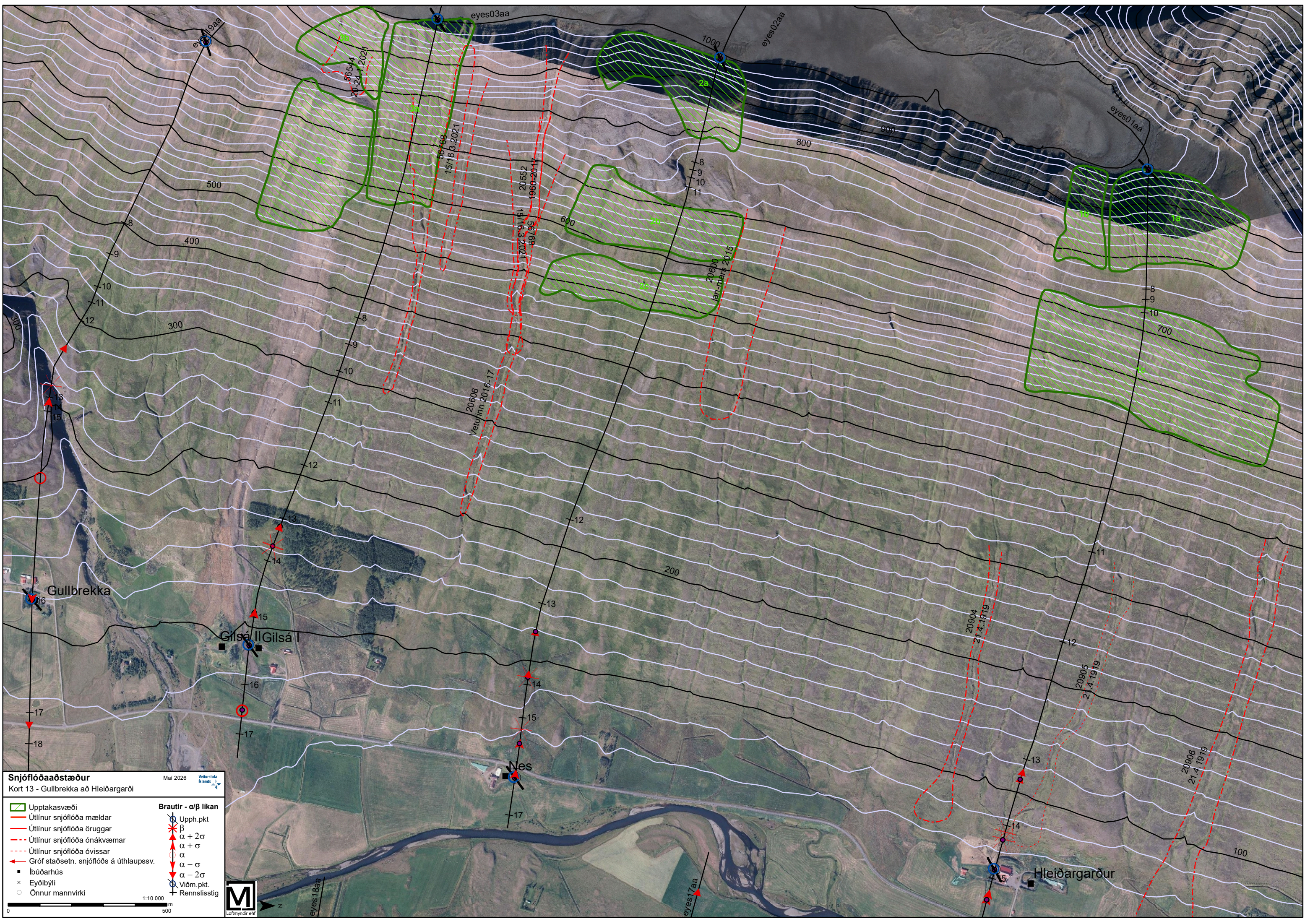
**Snjóflóðaáæðstaður**  
 Kort 12 - Jörunnarstaðir að Skáldstöðum

Mai 2026 Vedunstofa Íslands

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">▨</span> Uptakasvæði</li> <li><span style="color: red;">—</span> Útlínur snjóflóða mældar</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Útlínur snjóflóða ónákvæmar</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Útlínur snjóflóða óvissar</li> <li><span style="color: red;">←</span> Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.</li> <li>■ Íbúðarhús</li> <li>× Eyðibýli</li> <li>○ Önnur mannvirki</li> </ul> | <p><b>Brautir - <math>\alpha/\beta</math> líkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Upph.pkt</li> <li>⊗ <math>\beta</math></li> <li>⬆ <math>\alpha + 2\sigma</math></li> <li>⬆ <math>\alpha + \sigma</math></li> <li>⬆ <math>\alpha</math></li> <li>⬆ <math>\alpha - \sigma</math></li> <li>⬆ <math>\alpha - 2\sigma</math></li> <li>⊗ Viðm.pkt</li> <li>⊕ Rennslisstig</li> </ul> |
|--|---|



1:10 000  
 0 500 m



**Snjóflóðaáæðstæður**  
 Kort 13 - Gullbrekka að Hleiðargarði  
 Maí 2026  
 Webstjóri Íslands

**Uptakasvæði**

- Útlínur snjóflóða mældar
- Útlínur snjóflóða öruggar
- Útlínur snjóflóða ónákvæmar
- Útlínur snjóflóða óvissar
- Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.

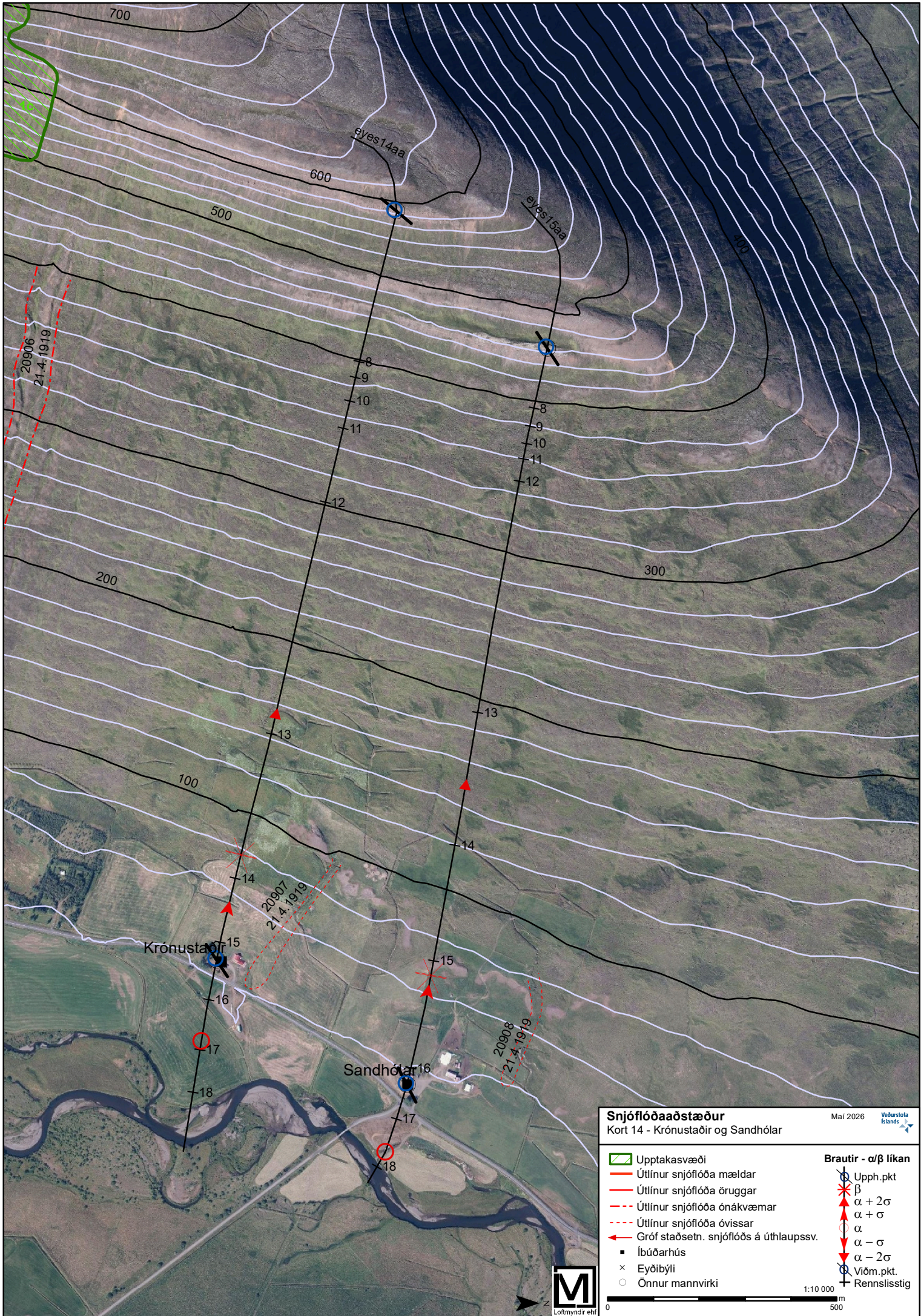
**Brutir -  $\alpha/\beta$  líkan**

- Upph.pkt
- $\beta$
- $\alpha + 2\sigma$
- $\alpha + \sigma$
- $\alpha$
- $\alpha - \sigma$
- $\alpha - 2\sigma$
- Viðm.pkt.
- Rennslisstig

■ Íbúðarhús  
 × Eyðibýli  
 ○ Önnur mannvirki

1:10 000  
 0 500 m

**M**  
 Loftmyndir ehf.



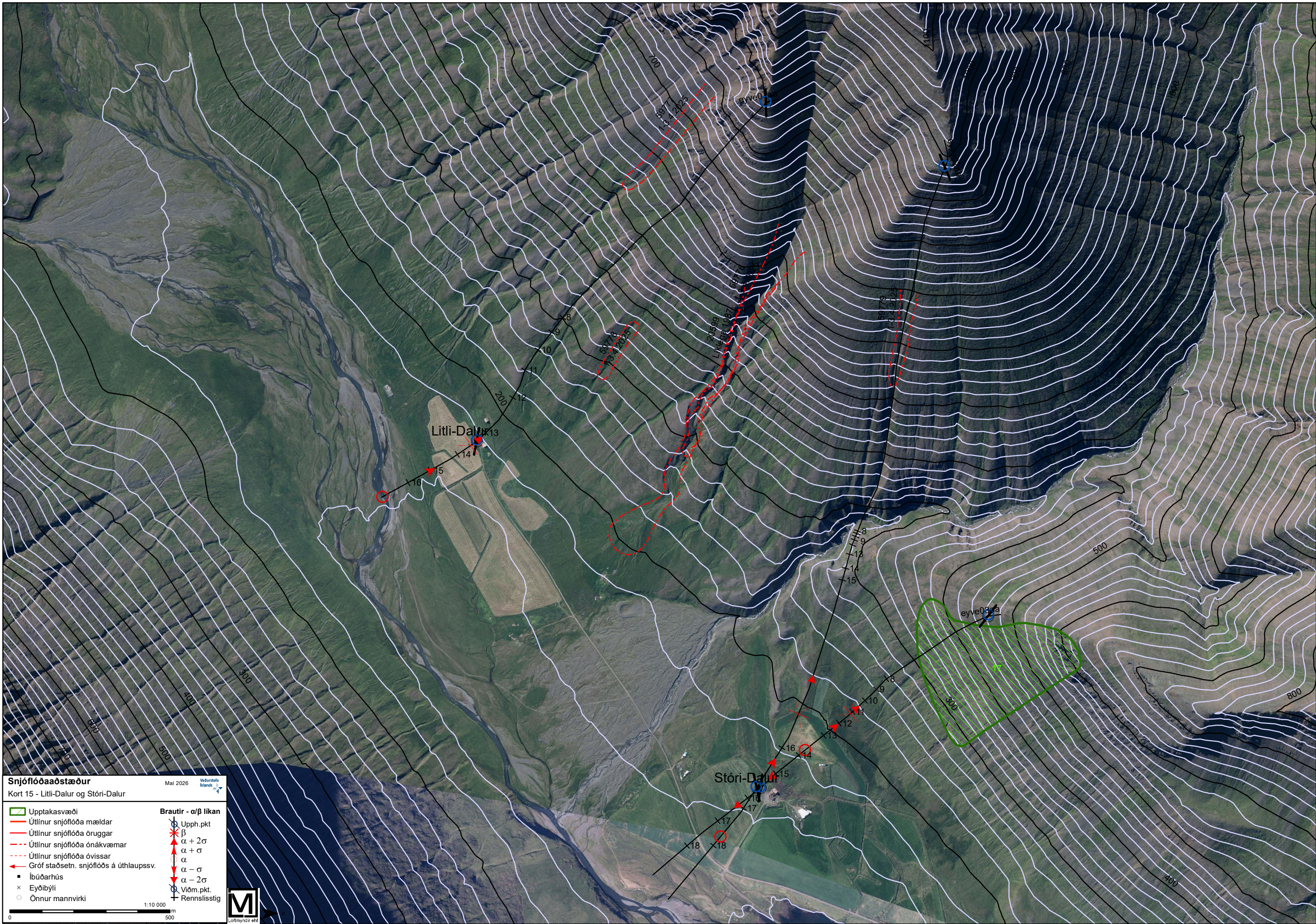
**Snjóflóðaaðstæður**  
Kort 14 - Krónustaðir og Sandhólar

Mai 2026

- |  |                    |
|--|--------------------|
| Uptakasvæði                            | Upph.pkt           |
| Útlínur snjóflóða mældar               | $\beta$            |
| Útlínur snjóflóða öruggar              | $\alpha + 2\sigma$ |
| Útlínur snjóflóða ónákvæmar            | $\alpha + \sigma$  |
| Útlínur snjóflóða óvissar              | $\alpha$           |
| Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv. | $\alpha - \sigma$  |
| Íbúðarhús                              | $\alpha - 2\sigma$ |
| Eyðibýli                               | Viðm.pkt.          |
| Önnur mannvirki                        | Rennisstig         |

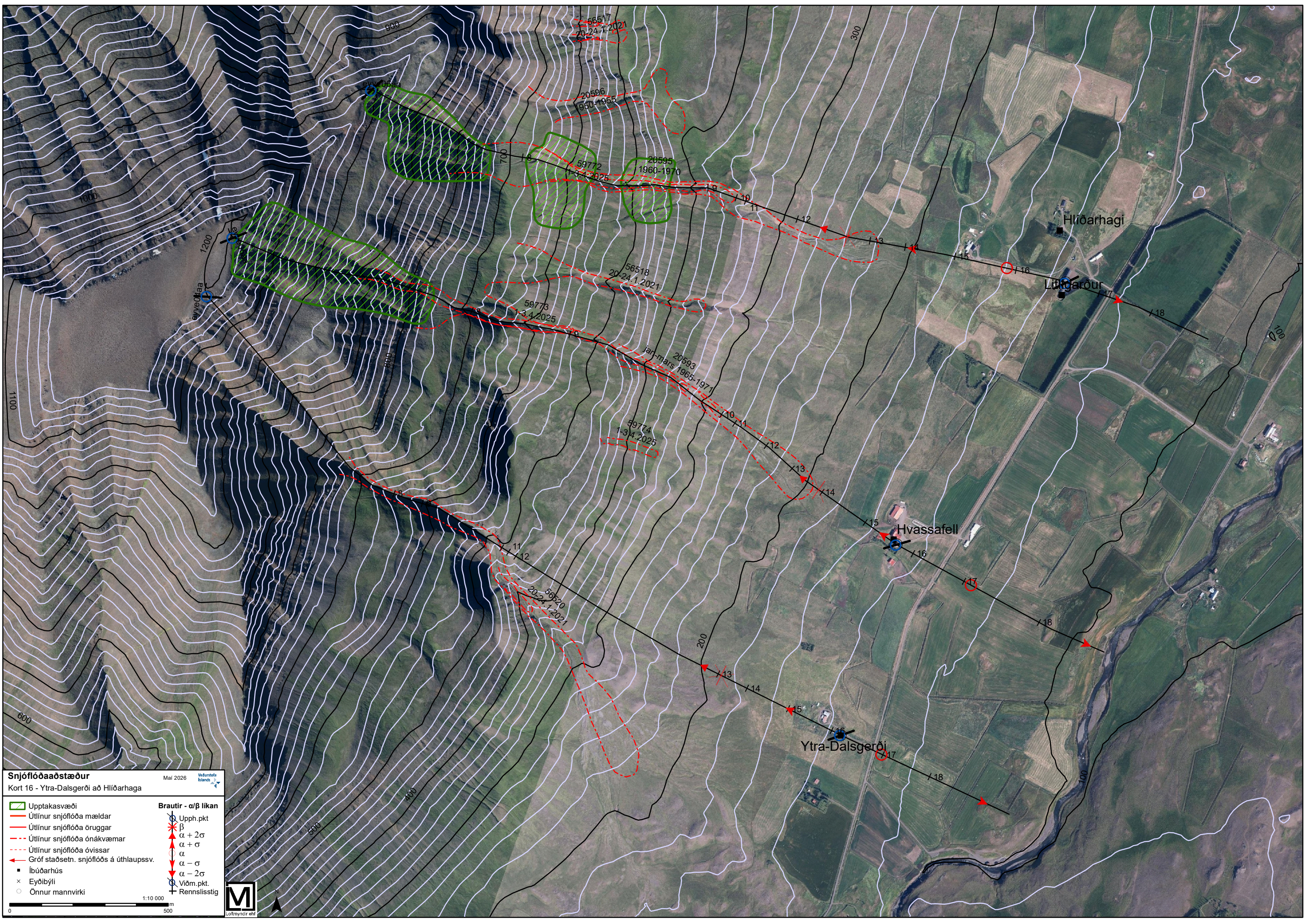


1:10 000  
0 500 m



**Snjóflóðaáðstæður**  
 Kort 15 - Litli-Dalur og Stóri-Dalur  
 Maí 2026  
 Væðing  
 Væðing  
 Væðing

- Upptaksvæði**
- ▭ Upptaksvæði
  - Útlínur snjóflóða mældar
  - - - Útlínur snjóflóða óruðgar
  - - - Útlínur snjóflóða ónákvæmar
  - - - Útlínur snjóflóða óvissar
  - ← Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.
  - Íbúðarhús
  - × Eyðibýli
  - Önnur mannvirki
- Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**
- Upph.pkt
  - \*  $\beta$
  - ▲  $\alpha + 2\sigma$
  - ▲  $\alpha + \sigma$
  - ▲  $\alpha$
  - ▼  $\alpha - \sigma$
  - ▼  $\alpha - 2\sigma$
  - Viðm.pkt.
  - + Rennislistig
- 1:10 000  
 0 500 m  
 Lollmyndir ehf.



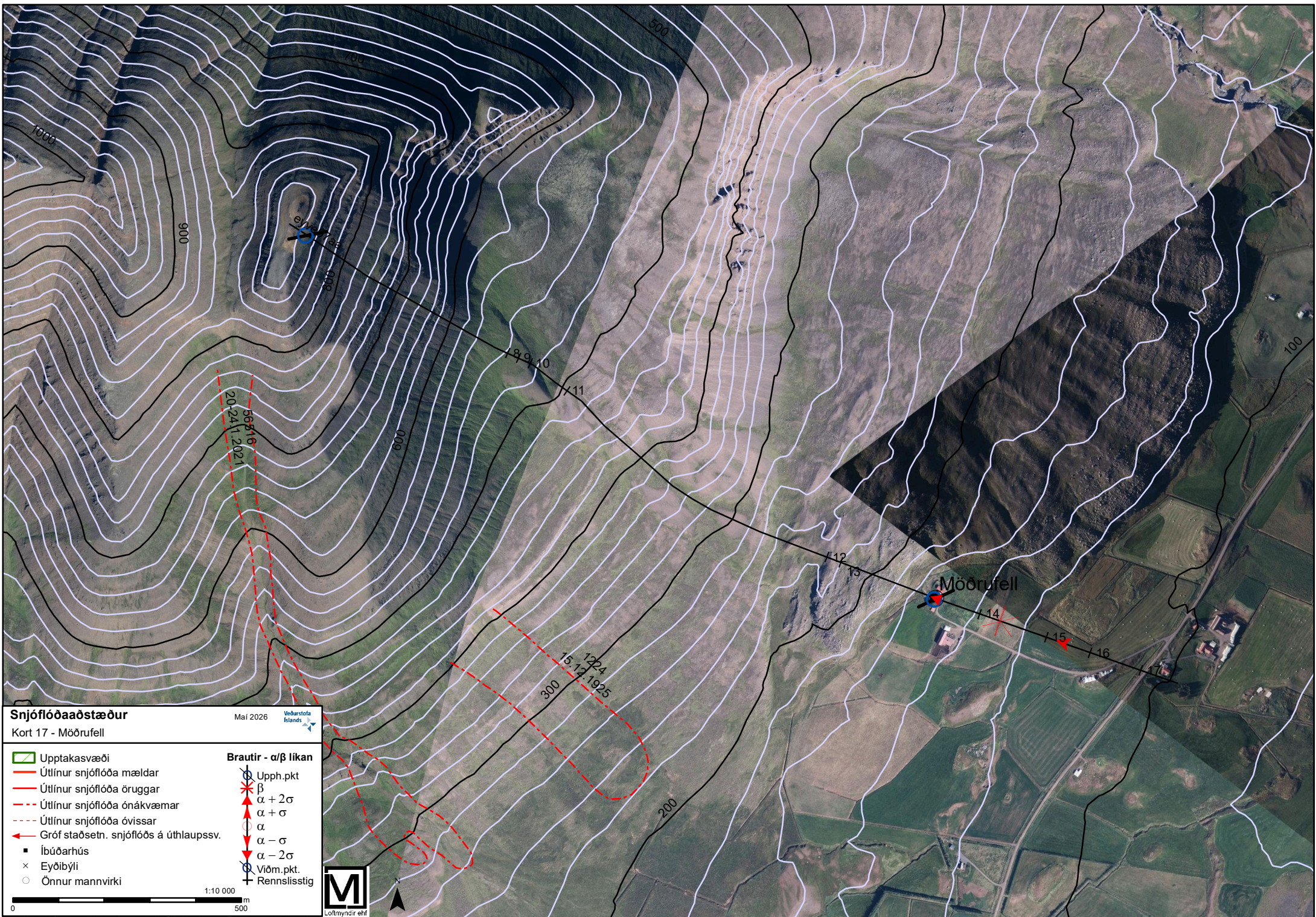
**Snjóflóðaáæðstæður**  
 Kort 16 - Ytra-Dalsgerói að Hlíðarhaga

Mai 2026  
 Vefurstaða Íslands

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">▭</span> Upptakasvæði</li> <li><span style="color: red;">—</span> Útlínur snjóflóða mældar</li> <li><span style="color: red;">—</span> Útlínur snjóflóða öruggar</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Útlínur snjóflóða ónákvæmar</li> <li><span style="color: red;">- - -</span> Útlínur snjóflóða óvissar</li> <li><span style="color: red;">➔</span> Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.</li> <li>■ Íbúðarhús</li> <li>× Eyðibýli</li> <li>○ Önnur mannvirki</li> </ul> | <p><b>Bratir - α/β líkan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Upph.pkt</li> <li>⊗ β</li> <li>▲ α + 2σ</li> <li>▲ α + σ</li> <li>▲ α</li> <li>▼ α - σ</li> <li>▼ α - 2σ</li> <li>⊖ Viðm.pkt.</li> <li>⊕ Rennslisstig</li> </ul> |
|---|--|

1:10 000  
 0 500 m





**Snjóflóðaaðstæður** Maí 2026 Veðurstofa Íslands

Kort 17 - Möðrufell

Upptakasvæði	Upph.pkt
Útlínur snjóflóða mældar	$\beta$
Útlínur snjóflóða öruggar	$\alpha + 2\sigma$
Útlínur snjóflóða ónákvæmar	$\alpha + \sigma$
Útlínur snjóflóða óvissar	$\alpha$
Gróf staðsetn. snjóflóðs á úthlaupssv.	$\alpha - \sigma$
Íbúðarhús	$\alpha - 2\sigma$
Eyðibýti	Viðm.pkt.
Önnur mannvirki	Rennisstig

**Brautir -  $\alpha/\beta$  líkan**

1:10 000  
0 500 m

Loftmyndir ehf.