



# Kortlagning lausra jarðlaga og saga skriðufalla í Hleiðargarðsfjalli, Eyjafjarðarsveit

Skafti Brynjólfsson

Unnið fyrir Ofanflóðasjóð (Vnr. 18513)



**Kortlagning lausra jarðlaga og saga skriðufalla í Hleiðargarðsfjalli, Eyjafjarðarsveit**

Skafti Brynjólfsson

Unnið fyrir Ofanflóðasjóð (Vnr. 18513)

NÁTT-25002

*Forsíðumynd. Hleiðargarðsfjall ofan Gilsár. Gilsárskriðan frá október árið 2020 og upptök hennar í hjallabrunu eru hátt í fjallinu fyrir miðri mynd. Ljósmynd. Skafti Brynjólfsson, 13. október 2020.*

ISSN 1670-0120



Náttúrufræðistofnun

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                          |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Náttúrufræðistofnun</b><br><br>Borgum við Norðurslóð<br>600 Akureyri | Sími 430 9000<br>natt.is<br>natt@natt.is | Skýrsla nr.<br>NÁTT-25002                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                          | Dags/mán/ár.<br>Desember 2024                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                          | Dreifing<br>Opin                                                    |
| Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill<br>Kortlagning lausra jarðlaga og saga skriðufalla í Hleiðargarðsfjalli, Eyjafjarðarsveit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                          | Fjöldi síðna<br>60                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                          | Kort / Mælikvarði<br>Jarðgrunnskortlagning v.<br>ofanflóða (vefsjá) |
| Höfundar<br>Skafti Brynjólfsson                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                          | Verknúmer<br>2866                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                          | Málsnúmer                                                           |
| Unnið fyrir<br>Unnið fyrir Ofanflóðasjóð (Vnr. 18513)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |                                          |                                                                     |
| Samvinnuaðilar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                                          |                                                                     |
| <b>Útdráttur</b> <p>Fjallað er um jarðgrunnskortlagningu Hleiðargarðsfjalls í Eyjafjarðardal, endurskoðun skriðufallasögu og skriðufallaaðstæður við bæina sem standa við fjallsræturnar. Jarðgrunnskort var unnið í mælikvarða 1:5.000 ofan byggðarinnar, kortið lýsir setgerðum, landformum og landmótunarferlum sem eiga sér stað í fjallinu. Sérstök áhersla var lögð á kortlagningu landforma sem tengjast skriðuföllum til að skýra sem best aðstæður þeirra. Fjöldi sögulegra og fornra skriðufalla voru kortlögð ásamt öðrum landformum og setgerðum sem tengjast skriðuföllum.</p> <p>Þykkir setbunkar sitja uppi á dálitlum hjalla og í framhlaupsskálum hátt í fjallinu og undir klettabeltum í miðri fjallshlíðinni. Þeir sem sitja tæpt á frambrún hjalla eða framhlaupsskalar í bröttum fjallshlíðum eru oft uppspretta efnismikilla skriðufalla sem hefur einmitt verið raunin í Hleiðargarðsfjalli.</p> <p>Meginniðurstöður verkefnisins sýna að skriðuföll eru algeng í Hleiðargarðsfjalli og geta orðið um allt fjallið. Fremur litlar og hættulitlar skriður eru algengastar og eiga sér stað um allt fjall. Einnig hafa orðið nokkur stór skriðuföll á síðustu þremur öldum. Stærstu skriðurnar eru 200–300 m breiðar og ná niður á láglendið og slík skriðuföll skapa mikla hættu fyrir fólk, búfénað, mannvirki og innviði sem kunna að verða á vegi þeirra. Af kortlagningu og skriðufallasögu að dæma eru stærstu skriðuföllin langlíklegust ofan og sunnan Gilsár og í hlíðinni ofan og skammt sunnan Hleiðargarðs.</p> <p>Flest skriðuföll í Hleiðargarðsfjalli orsakast af ákafri leysingu eða mikilli rigningu. Hinsvegar er orsök stærstu skriðufallanna flóknari og ekki að fullu ljós. Hún tengist hárrí grunnvatnsstöðu eða vatnsprýstingi í setlögum en er ekki endilega í beinum tengslum við veður dagana á undan eins og oftast er raunin varðandi skriðuföll. Einstaka skriðuföll í fjallinu, t.d. Gilsárskriðan árið 2020, tengjast aðstæðum sífrera sem finnst í setlögum efst í Hleiðargarðsfjalli og hugsanlega hnignun sífrerans í tengslum við sveiflur í veðurfari.</p> <p>Verkefnið er liður í jarðgrunnskortlagningu skriðufallasvæða í mjög hárrí upplausn sem Náttúrufræðistofnun vinnur í samstarfi við Ofanflóðasjóð.</p> |                                                                         |                                          |                                                                     |
| Lykilorð<br>Skriðuföll, Eyjafjörður, laus jarðlög, jarðgrunnskortlagning, jarðfræðikort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |                                          | Yfirlit<br>MH                                                       |



## EFNISYFIRLIT

|                                                                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INNGANGUR</b>                                                                                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>2 JARÐGRUNNSKORT</b>                                                                                                                                   | <b>5</b>  |
| <b>3 AÐSTÆÐUR</b>                                                                                                                                         | <b>6</b>  |
| 3.1 Svæðislýsing                                                                                                                                          | 6         |
| 3.2 Jarðfræði svæðisins                                                                                                                                   | 9         |
| 3.3 Skriðusaga                                                                                                                                            | 11        |
| <b>4 AÐFERÐIR OG GÖGN</b>                                                                                                                                 | <b>15</b> |
| <b>5 NIÐURSTÖÐUR</b>                                                                                                                                      | <b>16</b> |
| 5.1 Hleiðargarðsfjall – 1. kort                                                                                                                           | 18        |
| 5.2 Gilsá – 2. kort                                                                                                                                       | 23        |
| 5.2.1 Setmyndanir og landmótun                                                                                                                            | 23        |
| 5.2.2 Skriðuföll og rof                                                                                                                                   | 25        |
| 5.3 Hleiðargarður – 3. kort                                                                                                                               | 28        |
| 5.3.1 Setmyndanir og landmótun                                                                                                                            | 28        |
| 5.3.2 Skriðuföll og rof                                                                                                                                   | 31        |
| <b>6 UMRÆÐUR</b>                                                                                                                                          | <b>32</b> |
| 6.1 Kortlagning Hleiðargarðsfjalls                                                                                                                        | 33        |
| 6.1.1 Skriðuhætta og skriðusvæði                                                                                                                          | 36        |
| <b>7 HEIMILDIR</b>                                                                                                                                        | <b>40</b> |
| <b>8 VIÐAUKAR</b>                                                                                                                                         | <b>44</b> |
| 1. viðauki. Hleiðargarðsfjall. Jarðgrunnskort í mælikvarða 1:15.000.                                                                                      | 45        |
| 2. viðauki. Hleiðargarðsfjall – Gilsá. Jarðgrunnskort í mælikvarða 1:10.000.                                                                              | 46        |
| 3. viðauki. Hleiðargarðsfjall – Hleiðargarður. Jarðgrunnskort í mælikvarða 1:10.000.                                                                      | 47        |
| 4. viðauki. Skráð skriðuföll í Hleiðargarðsfjalli í vestanverðum Eyjafjarðardal samkvæmt ofnaflóðagagnagrunni Náttúrufræðistofnunar og Veðurstofu Íslands | 48        |



## 1 INNGANGUR

Skriðuföll eru tíð í Eyjafirði og víða má greina ummerki fornra skriðufalla í fjallshlíðum sem eru af óþekktum aldri. Nokkur hundruð skriður, ýmist fornar eða nýlegar, eru skráðar í ofanflóðagagnagrunn Náttúrufræðistofnunar (NÁTT) og Veðurstofu Íslands (VÍ). Tilefni kortlagningarvinnu og jarðgrunnskönnunar sem kynnt eru í skýrslunni er Gilsárskriðan, stór aurskriða sem féll úr Hleiðargarðsfjalli niður að bæjunum Gilsá 1 og 2 í vestanverðum Eyjafjarðardal þann 6. október 2020. Að auki hefur vitneskja jarðfræðinga um skriðufallasögu Eyjafjarðar oft verið uppspretta umræðna um skort á jarðgrunnskortlagningu í hárri upplausn til grundvallar frekari rannsóknum og könnun á hættu í tengslum við skriðuföll í Eyjafirði og raunar landinu öllu.

Skýrslan og jarðgrunnskort af Hleiðargarðsfjalli í mælikvarða 1:5.000–1:25.000 eru unnin í samvinnu við Ofanflóðasjóð. Jarðgrunnskortið ásamt fylgigögnum gefur mikilvægar grunnupplýsingar sem geta nýst við frekari rannsóknir og hættumat tengt skriðuföllum á svæðinu.

Markmið jarðgrunnskortlagningarinnar Hleiðargarðsfjalls er að veita ítarlegar upplýsingar um gerð og uppruna lausra jarðlaga, eiginleika, útbreiðslu og eftir atvikum þykkt þeirra í fjallinu. Einnig að draga fram landmótunarferla sem hafa mótað yfirborð fjallshlíðarinnar með áherslu á skriðufallasögu og hættu af þeim völdum. Þá var kortlagning á jarðfræðilegum ummerkjum skriðufalla í fjallinu notuð til að bæta við skriðufallasögu svæðisins sem hingað til hefur einungis byggt á sögulegum heimildum í annálum, jarðalýsingum, tímaritum og ýmsum öðrum ritum (Ofanflóðagagnagrunnur). Meginmarkmið kortlagningarinnar er að auka þekkingu á eðli skriðufalla og lausra jarðlaga í Hleiðargarðsfjalli til þess að öðlast betri vitneskju um hvers konar skriðufalla og hvar þeirra getur verið að vænta í framtíðinni.

Í skýrslunni er megináhersla lögð á að lýsa ítarlega kortlagningu og athugunum lausu jarðlaganna í Hleiðargarðsfjalli. Fjallað er um sögu skriðufalla og í því samhengi lauslega gerð grein fyrir skriðunni á Gilsá í október 2020. Að lokum er fjallað um eðli skriðufallanna, helstu skriðufallasvæðin og vikið að mögulegri hættu af þeim sökum.

## 2 JARÐGRUNNSKORT

Jarðgrunnskort eru ákveðin tegund jarðfræðikorta sem sýna útbreiðslu og gerð lausra jarðlaga ofan á föstu bergi. Kortin veita upplýsingar um uppbyggingu og gerð mismunandi setmyndana, landforma og rofforma á yfirborði lands. Jarðgrunnskortin eru grundvallargögn til að skilja helstu ferli sem hafa mótað landið á nútíma. Slík kort hafa fjölpætt hagnýtt gildi og nýtast til dæmis við hættumat og viðbragðsáætlanir vegna ofanflóða, auk þess sem þau eru grunn gögn í ýmsum rannsóknum, skipulagsvinnu og framkvæmdum. Í nágrannalöndum okkar eru nákvæm jarðgrunnskort í mælikvarðanum 1:5.000–1:20.000 álitin sérstaklega mikilvæg og eru jafnan meðal fyrstu verkþátta við rannsóknir og hættumat vegna skriðufalla (Hermans o.fl. 2012, Hansen o.fl. 2014).

Þetta helgast af því að jarðgrunnskort í stórum mælikvarða sýna ítarlega útbreiðslu setgerða með ólíkum eiginleikum, þykkt setlags eftir atvikum, auk land- og rofforma sem gefa vísbendingar um



fyrri skriðuföll, snjóflóð, flóð og rof lausra jarðlaga. Slík kort veita mikilvægar upplýsingar um hversu útsett tiltekin svæði eru fyrir mismunandi tegundum ofanflóða og hvar frekari rannsóknir á mögulegri ofanflóðahættu gætu verið nauðsynlegar (Hansen o.fl. 2014, Rubensdotter o.fl. 2016).

Kortlagning lausra jarðlaga í Hleiðargarðsfjalli í Eyjafjarðarsveit er af þessum toga. Hún eykur þekkingu á jarðfræðilegum aðstæðum og skriðufallasögu svæðisins og styður þannig við frekari rannsóknir, hættumat og vöktun.

Við jarðgrunnskortlagningu eru hvorki skilgreind upptakasvæði né afmarkaðir farvegir ofanflóða sérstaklega og ekki gerð tilraun til að hættumeta ákveðin svæði umfram önnur. Hinsvegar sýnir jarðgrunnskort, eins og kortið af Hleiðargarðsfjalli, hvar jarðfræðileg ummerki ofanflóða er að finna, ásamt útbreiðslu og gerð lausra jarðlaga og setbunka í fjallshlíðum. Þessar upplýsingar veita mikilvægar vísbendingar um möguleg upptakasvæði og farvegi ofanflóða, hvar þau eru algengust og hvar þeirra mætti vænta í framtíðinni.

### 3 AÐSTÆÐUR

#### 3.1 Svæðislýsing

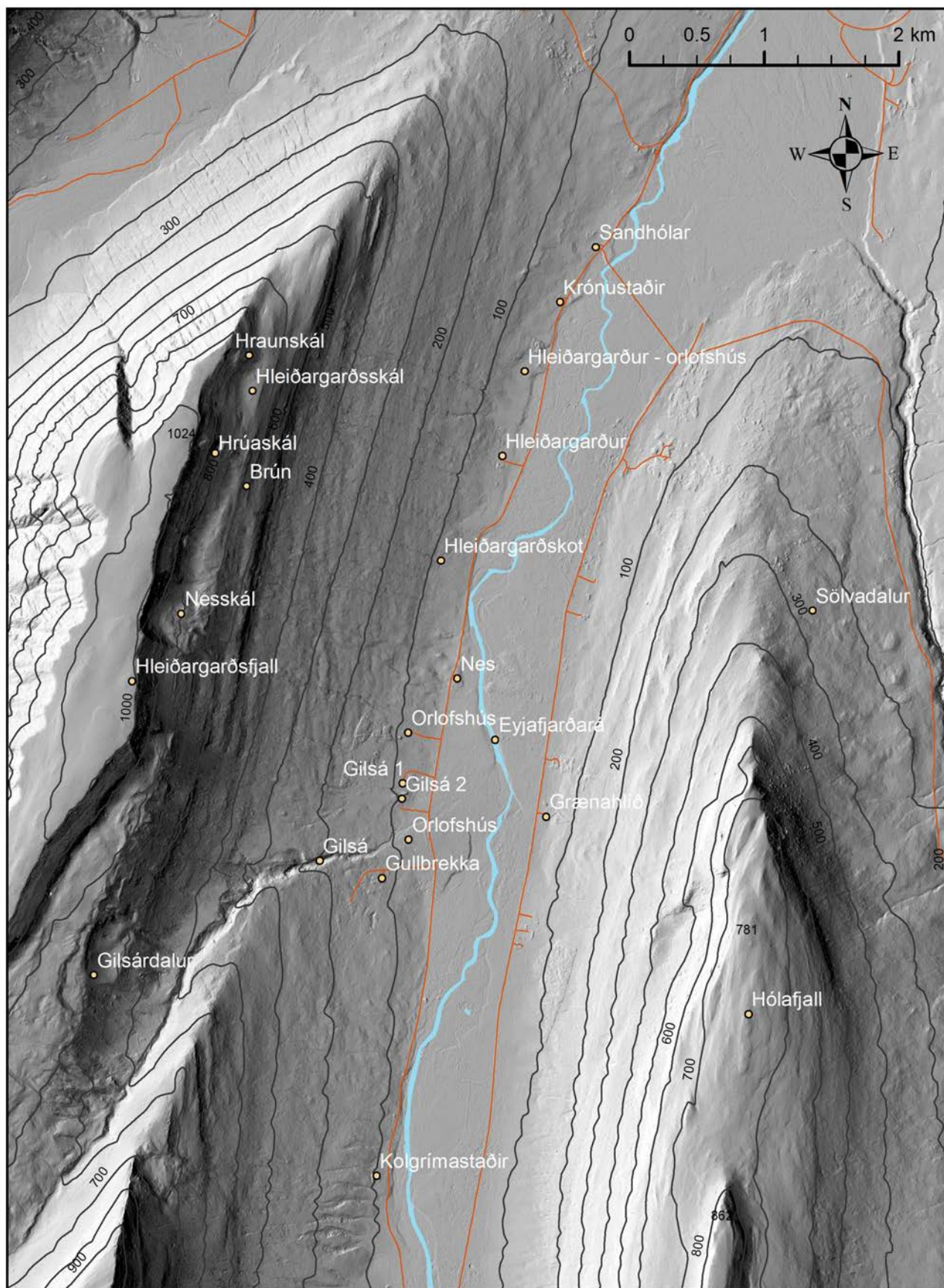
Hleiðargarðsfjall er fyrsta fjallið að vestan í Eyjafjarðardal þar sem dalurinn tekur að þrengjast eftir að hafa klofnað í þrjá megin dali, um 25 km suður af Akureyri. Fjallið skilur að syðri hluta Eyjafjarðardals og Djúpadal, en megin dalirnir þrír eru frá austri til vesturs: Sölvadalur, Eyjafjarðardalur og Djúpidalur (1. mynd). Frá Hleiðargarðsfjalli í norðri teygir Eyjafjarðardalur sig um 30 km til suðurs inn í norðanvert hálendi landsins. Hlíðar dalsins eru brattar og í grófum dráttum eru þær þétt skipaðar farvegum, skriðurunnar og jarðvegssnauðar. Dalbotninn einkennist víðast hvar af fremur sléttu árseti sem oft er hulið jarðvegi og gróðri á láglendi. Við fremstu bæi dalsins þrengist hann og verður mun hrjóstugri, þar sem landform tengd skriðuföllum verða meira áberandi.

Undir Hleiðargarðsfjalli standa sex bæir og fimm sumarhús. Húsin eru staðsett það nærri fjallshlíðinni að skriðuföll gætu fræðilega náð til þeirra flestra (1. mynd). Hinsvegar eru aðstæður nyrst í fjallinu, ofan bæjanna Krónustaða og Sandhóla, mun skaplegri og fljótt á litið lítil hætta talin vera á skriðuföllum. Þessir bæir eru því ekki hafðir innan kortlagðs svæðis að sinni.

Bærinn Gullbrekka stendur einnig undir fjallinu en er sunnan Gilsár, sem rennur ofan úr Gilsárdal. Hann er vel varinn af djúpu árgili sem sker undirhlíð Hleiðargarðsfjalls í dalsmynninu. Myndarleg aurkeila neðan árgilsins ber merki um talsverðan framburð úr Gilsárdal í gegnum tíðina. Þar hafa meðal annars aurskriður, sem fallið hafa í ána inni á Gilsárdal, borist með henni niður gilið og fram á aurkeiluna (Birgir í Gullbrekku, munnleg heimild í október 2020, Ofanflóðagagnagrunnur).

Nyrsti hluti Hleiðargarðsfjalls er eins konar jökulmótaður ás eða hallalítil hlíð, ágætlega gróin og að mestu hulin jarðvegi, með fáum farvegum eða ummerkjum um skriðuföll. Ávöl fjallsöxlin hækkar nokkuð jafnt til suðurs þar til komið er upp í efsta hluta fjallsins í um 800–900 m h.y.s., þar sem





1. mynd. Yfirlitskort af svæðinu á milli Hleiðargarðsfjalls og Hólafjalls í Eyjafjarðardal.

hún verður knappur hryggur, brattur til beggja átta. Frá fjallsöxlinni í norðri og suður að upptökum Gilsárskriðunnar eru þrjár áberandi framhlaupsskálar. Nyrst er Hleiðargarðsskál ofan Hleiðargarðs, þá Hrútaskál ofan fornbýlisins Hleiðargarðskots og syðst og langstærst er Nesskál ofan við Nes (1. mynd). Myndun skálanna tengist veikleika í berggrunni sem hefur leitt til stórra skriðufalla eða framhlaupa. Í skálunum sitja nokkurra til tuga metra þykkir setbunkar sem í gegnum tíðina hafa verið uppspretta minni skriðufalla úr frambrúnum skálanna (Ofanflóðagagnagrunnur). Efsti hluti fjallshlíðarinnar, ofan 800–900 m hæðar, á milli framhlaupsskálanna og allt suður að Gilsárdal, einkennist af klettum og brattri skriðurunninni hlíð með fjölda gilskora eða farvega og skriðu- og snjóflóðakeila neðan þeirra.

Eftir fjallinu endilöngu, í um 700–800 m hæð, liggur hjalli sem nefnist Brún, norðan til í fjallinu ofan Hleiðargarðs. Set sem tengist ofanflóðavirkni í efsta hluta fjallsins safnast að nokkru leyti saman í keilur og setbunka á hjallanum. Hjallinn er líklega rofform í berggrunni, myndaður af endurteknum ágangi skriðjökla niður Eyjafjarðardal á jökulskeiðum. Hann endurspeglar einnig ákveðinn veikleika í jarðlagastafla fjallsins (Haukur Jóhannesson 1991, Halldór G. Pétursson 1997).

Neðan hjallans er miðhluti fjallshlíðarinnar, frá Hleiðargarðsskál í norðri til mynnis Gilsárdals í suðri, sundurskorinn af 1–4 m djúpum farvegum. Í þessa farvegi renna lækir, ýmist stöðugt eða eingöngu í bleytutíð og leysingum. Skammt neðan hjallans eru klettabelti eða hraunlög sem skaga út úr hlíðinni. Undir þeim liggur víða nokkurra metra þykk sethula og virðast skriðuföll oft eiga sér upptök þar sem setið er þykkast neðan klettabeltanna.

Í október 2020 féll aurskriða úr setbunka á hjallabrúninni ofan Gilsár (Skafti Brynjólfsson 2021) (2. mynd). Skriðan vakti talsverða athygli enda var hún bæði stór og fór nærri bæjarhúsum. Hún er jafnframt meginástæða jarðfræðirannsóknna og kortlagningar á svæðinu undanfarið. Neðar í hlíð Hleiðargarðsfjalls, í um 300 m hæð, minnkar brattinn og aflíðandi hlíð tekur við allt niður að þjóðvegi. Þessi hluti hlíðarinnar er ágætlega gróinn og sums staðar jarðvegshula ofan á öðrum



2. mynd. Hleiðargarðsfjall séð til suðurs, með Gilsárdal lengst til vinstri. Svarta örin vísar á hjallann í rúmlega 800 m hæð, þar sem upptök skriðunnar í október 2020 voru. Ljósmynd Skafti Brynjólfsson, 18. mars 2021.

setgerðum. Í hlíðarfætinum eru farvegir hvað dýpstir og breiðastir og bera vott um rof af völdum stórra fornra skriðufalla.

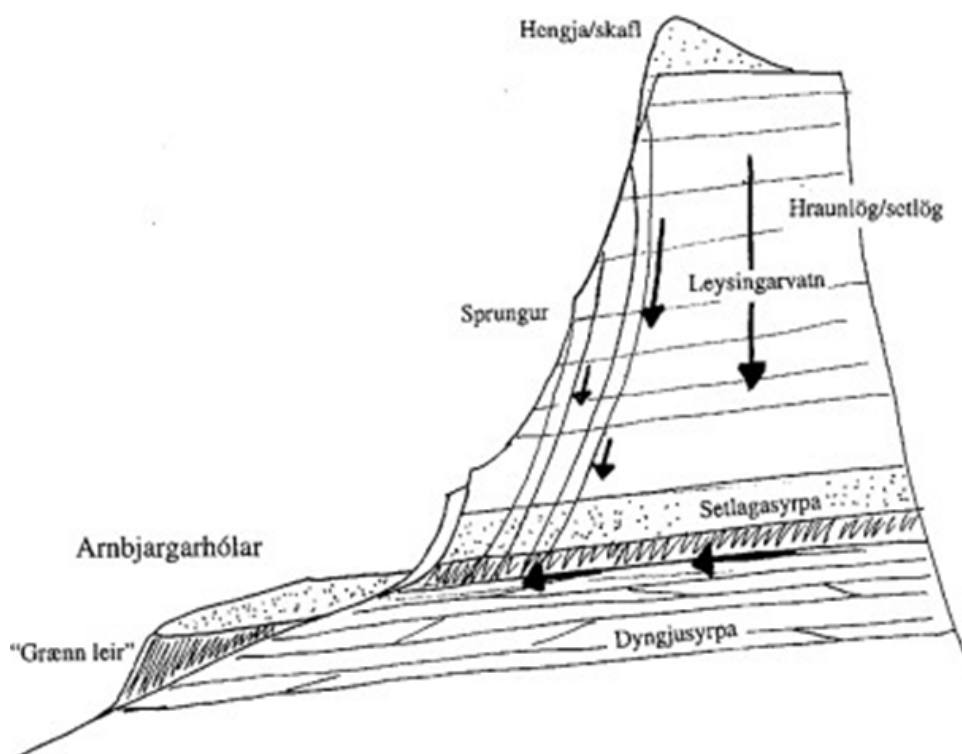
### 3.2 Jarðfræði svæðisins

Jarðfræðirannsóknir í Eyjafjarðardölum hafa verið takmarkaðar. Helstu rannsóknir til þessa hafa falist í yfirlitskortlagningu berggrunns í mælikvarða 1:250.000 og rannsóknum á útbreiðslu og hörfun jökla á síðasta jökulskeiði (Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1989, Haukur Jóhannesson 1991, Hreggviður Norðdahl 1991, Hreggviður Norðdahl o.fl. 2008). Á næstu árum mun þekking á svæðinu aukast verulega, þar sem nú er unnið að ítarlegri berggrunnkortlagningu og rannsóknum á eldvirkni og upphleðslu jarðlagastafla í Eyjafirði (Sigurveig Árnadóttir o.fl. 2023, Ögmundur Erlendsson o.fl. 2020). Að auki er unnið að áföngum í jarðgrunnskortlagningu í Eyjafirði (Karl Stefánsson, 2021, Karl Stefánsson og Skafti Brynjólfsson 2024) og rannsóknum á skriðuföllum á svæðinu (Karl Stefánsson og Skafti Brynjólfsson 2024, Skafti Brynjólfsson 2021, 2024). Ólafur Jónsson gerði einnig mjög yfirgripsmikla skráningu og könnun á berghlaupum og skriðuföllum í Eyjafirði og raunar landinu öllu (Ólafur Jónsson 1957, 1976). Kortlagning og skráning hans á ofanflóðum hefur um árabil verið grunnþekking sem frekari kortlagning og rannsóknir á ofanflóðum hafa byggst á (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2006, Sveinn Brynjólfsson o.fl. 2016).

Halldór G. Pétursson (1997) gerði athyglisverða könnun á jarðfræðilegum aðstæðum með tilliti til skriðufalla í Sölvadal í innanverðum Eyjafirði í kjölfar mikilla skriðufalla vorið 1995 (Halldór G. Pétursson 1997). Rannsóknin leiddi í ljós talsverða hættu á tveimur tegundum skriðufalla í Sölvadal. Sérstaklega er hætt við aur- og jarðvegsskriðum við ákafa leysingu, líkt og vorið 1995, og í mikilli rigningartíð. Einnig eru jarðlög talin geta verið óstöðug í gömlu framhlaupi með upptök í þykku súru gjóskubergslagi og setlögum ofarlega í Hólafjalli, nærri Þormóðsstöðum, innsta bæ Sölvadals. Langstærsta skriðan árið 1995 féll úr frambrún þessarar framhlaupsurðar. Sprungur og ummerki hreyfinga á yfirborði framhlaupsurðarinnar benda til óstöðugleika þegar jarðvegur blotnar sérstaklega mikið, sem gefur til kynna að fleiri stórar skriður geti fallið úr urðinni í framtíðinni.

Berggrunnur Eyjafjarðardala er nokkurra milljóna ára gamall og stærstur hluti hans er reglulegur staflí basalhraunlaga, oft með fremur þunnum setlögum á milli, sem að mestu er forn jarðvegur að uppruna. Ofarlega í fjöllum Eyjafjarðardals, í um 800–1000 m h.y.s., liggja áberandi, nokkuð þykk súr eða ísúr gjóskubergslög og setlög, undir um 100–300 m þykkum basalhraunlagastafla. Súru lögin eru þykkust í nágrenni fornra megineldstöðva og tengjast eldvirkni þeirra. Þau eru sérstaklega áberandi í nýlega uppgötvaðri megineldstöð í Torfufellsdal, um 12 km sunnan Hleiðargarðsfjalls (Sigurveig Árnadóttir o.fl. 2023) og í megineldstöð innst í austanverðum Skagafjarðardölum (Haukur Jóhannesson 1991). Súru jarðlögin hafa ummyndast talsvert vegna jarðhitaáhrifa í tengslum við eldstöðvarnar og eru leirrík (Hrefna Kristmannsdóttir 1996). Af þeim sökum eru þau, og basísku hraunlögin undir, býsna þétt og talin leiða grunnvatn undan jarðlagahalla út úr hraunlagastaflanum. Súru gjóskubergslögin og setlögin eru talin veikur hlekkur í jarðlagastafla innanverðs Eyjafjarðar og upptök margra framhlaupa á svæðinu talin tengjast þeim (Halldór G. Pétursson 1997). Jarðlagahalli á svæðinu er suðaustlægur, líklega um 3–8°, og hallar því jarðlögum í Hleiðargarðsfjalli beint niður í Eyjafjarðardal (Haukur Jóhannesson 1991) og beina þar með grunnvatni úr fjallinu til dalsins.





3. mynd. Sniðmynd af Hólafjalli. Athuganir í kjölfar skriðufallanna í Sölvadal árið 1995 bentu til þess að leysingavatn hripaði niður um sprungin hraunlög efst í fjallinu þar til komið var niður á súra setlagasyrpu og þétt dyngjubasaltshraunlög sem leiddu leysingavatn og grunnvatn út úr fjallinu. Aukið grunnvatnrennsli um þetta kerfi var talið skýra óstöðugleika framhlaupsurðarinnar (Arnbjargarhólar) í dalnum (Halldór G. Pétursson 1997).

Jarðlagastaflinn í Hleiðargarðsfjalli líkist aðstæðum í Hólafjalli á milli Sölvadals og Eyjafjarðar sem líst var af Halldóri G. Péturssyni (1997) (3. mynd). Í Hólafjalli samanstendur efsti hluti fjallsins af uppbrotnum basalthraunlögum, sem eru lítt ummynduð og mjög gegndræp, þannig að leysingavatn og regnvatn kemst greiðlega niður í jarðlagastaflann. Súru jarðlögin, sem finnast í um 600–700 m hæð í fjallinu, eru hinsvegar nokkuð þétt og talin hleypa litlu grunnvatni gegnum sig. Þau veita vatni sem hripar niður í efsta hluta fjallsins eftir jarðlagahalla út úr fjallinu til Sölvadals (Halldór G. Pétursson 1997). Í Hleiðargarðsfjalli eiga nokkur framhlaup upptök sín í 800–1000 m hæð að austanverðu í fjallinu, sem er einmitt í svipaðri hæð og súru jarðlögin þar. Þessi súru jarðlög sjást vel í vesturhlíðum Hleiðargarðsfjalls og eru að öllum líkindum rekjanleg til sömu jarðlaga og í Hólafjalli handan Eyjafjarðardals.

Til að auka skilning á tengslum grunnvatnsaðstæðna og stærstu skriðufallanna á svæðinu er þörf á ítarlegri rannsóknum og jarðfræðikortlagningu. Langflest skriðuföll í Eyjafirði tengjast hinsvegar lausum jarðlögum í fjallshlíðum og áhrifum mikilla leysinga og rigninga á ástand þeirra. Ítarleg kortlagning og góð þekking á útbreiðslu og eðli lausra jarðlaga í fjalllendinu er því mikilvæg.

Núverandi landslag Eyjafjarðardala var mótað af jöklum ísaldar, sem lögðust yfir eldra landslag og mótuðu dalina í núverandi mynd. Meginjöklar hopuðu úr dölunum í áföngum, líklega yfir nokkur þúsund ára tímabil frá hámarki síðasta jökulskeiðs, fyrir um 18–20.000 árum, og voru að mestu horfnir

fyrir meira en 10.000 árum. Hins vegar gætu minni jöklar hafa varðveist lengur hátt í dalbotnum (Hreggviður Norðdahl 1991, Wastl og Stötter 2005, Hreggviður Norðdahl o.fl. 2008, Benediktsson o.fl. 2021). Jöklar í dalbotnum, og í sumum tilfellum urðir hátt í fjöllum Tröllaskaga, þróuðust líklega yfir í urðarhulda jökla eða grjótjökla bæði í lok síðasta jökulskeiðs og við kólnandi loftslag síðustu árpúsundir (Stötter o.fl. 1999, Fernandés o.fl. 2020, Tanarro o.fl. 2021).

Setbunkar, kallaðir jaðarurðir, mynduðust sums staðar við jaðra megin skriðjökla þegar þeir skriðu út dali Eyjafjarðar. Jaðarurðirnar hafa varðveist á stöku stað í mismunandi hæð í dalhlíðum fjarðarins og eru til dæmis áberandi í Svarfaðardal. Slíkar jaðarurðir, ásamt tilfallandi setbunkum eða flákum af jökulruðningi í fjallshlíðum, hafa ásamt jarðvegi mynduðum á nútíma verið helsta uppspretta aurskriðna í Eyjafirði á nútíma (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2006).

Hæstu fjöll Eyjafjarðar, sérstaklega utarlega í firðinum, stóðu líklega upp úr meginjöklinum í að minnsta kosti í nokkur þúsund ár undir lok síðasta jökulskeiðs (Hreggviður Norðdahl 1991). Á þeim tíma var samfelldur sífreri í fjöllum, frostveðrun áköf og myndun grófs veðrunarsets umfangsmikil. Eftir hörfun jökla á nútíma hefur útbreiðsla og þykkt sífrera í jarðlögum sveiflast í takt við loftslagsbreytingar. Sífrerinn var líklega samfelldur í efri hluta fjallanna á hámarki litlu ísaldar en á hlýjustu skeiðum nútíma hefur ósamfelldur sífreri sennilega verið til staðar í hæstu fjöllum Eyjafjarðar (Etzelmüller o.fl. 2020). Áhrif frostveðrunnar eru mjög áberandi á Tröllaskaga. Þar má víða finna keilur og breiður af veðrunarseti, oft nefndar skriður eða urðir í daglegu tali. Veðrunarset myndast fyrst og fremst við frostveðrun berggrunns hátt í fjallshlíðum, en hrynur eða skriður niður hlíðar og hylur eldri setmyndanir eða berggrunn ef framleiðni þess er mikil. Við slíkar aðstæður getur veðrunarsetið myndað einskonar kápu utan á hlíðum eða safnast fyrir í setbunkum undir giljum og á stöllum. Nýleg skriðuföll úr Móafellshyrnu, Torfufelli og síðast úr Hleiðargarðsfjalli ofan Gilsár hafa borið með sér gróft, samanfrosið veðrunarset ofan úr fjöllum og niður á láglendi. Þetta bendir til þess að laus jarðlög séu sífreðin að minnsta kosti á ákveðnum svæðum ofan 700–800 m hæðar við Eyjafjörð (Sæmundsson o.fl. 2018, Skafti Brynjólfsson 2021, Philippe o.fl. 2024). Talið er að slík skriðuföll tengst hlýnandi loftslagi og hnignun sífrera í fjöllum sem veldur minni stöðugleika setbunka þegar sífrerinn hörfar (Sæmundsson o.fl. 2018, Morino o.fl. 2021).

### 3.3 Skriðusaga

Fjöldi skriðufalla í Eyjafjarðardöllum, bæði fornra og nýlegra, er skráður í sameiginlegan ofanflóðagagnagrunn Náttúrufræðistofnunar og Veðurstofu Íslands. Hér er gefið yfirlit yfir sögu skriðufalla í Hleiðargarðsfjalli en nánari upplýsingar má finna færslum ofanflóðagagnagrunnsins (4. viðauki). Samkvæmt gagnagrunninum eru heimildir um 20 skriðuföll í Hleiðargarðsfjalli á síðustu þremur öldum og er sumum atburðunum ágætlega list. Í sumum tilfellum er enn hægt að greina jarðfræðileg ummerki skriðufalla í fjallinu. Auk þess sjást víða um fjallið jarðfræðileg ummerki óskráðra skriðufalla, svo sem skriðuör og farvegir, sem benda til þess að einungis hluti skriðufalla síðustu alda í Hleiðargarðsfjalli hafi ratað í heimildir og þar með verið skráður í ofanflóðagagnagrunninn (2.–3. kort).

Í Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns (1712) er sagt frá miklu raski og skemmdum á túnum og beitarlöndum við Hleiðargarð og Gilsá, sem og á ýmsum kotbýlum í nágrenninu snemma á 18.



öld og eða á seinni hluta 17. aldar. Þar er greint frá nokkrum kotum og býlum sem fóru í eyði, ýmist vegna skriðufalla sem náðu heim að húsum eða vegna tjóns á slægjulöndum og beitarlöndum af völdum skriðufalla. Þess er einnig getið að í einhverjum tilfella hafi garðar, hlaðnar girðingar úr grjóti, fjárrétt og ákveðin kennileit skemmst eða horfið í skriðuföllum (4. viðauki) (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2001). Vafalítið tengjast einhver fornu skriðufallanna, sem lýst er í annálum, þeim jarðfræðilegu ummerkjunum sem höfundar skýrslunnar hafa greint og kortlagt í Hleiðargarðsfjalli. Þó er oft erfitt, og stundum ómögulegt, að tengja almennar og ónákvæmar skriðulýsingar úr heimildum við tiltekin ummerki í fjallinu eða draga nákvæm mörk skriðufallanna. Jarðfræðilegu ummerkin tengjast því líklega í einhverjum tilfellum óskráðum fornum skriðuföllum sem ekki eru til skrifaðar heimildir um.

Af fornu skriðuföllum eru nokkur hvað markverðust og hér er gróf yfirsýn yfir þau helstu:

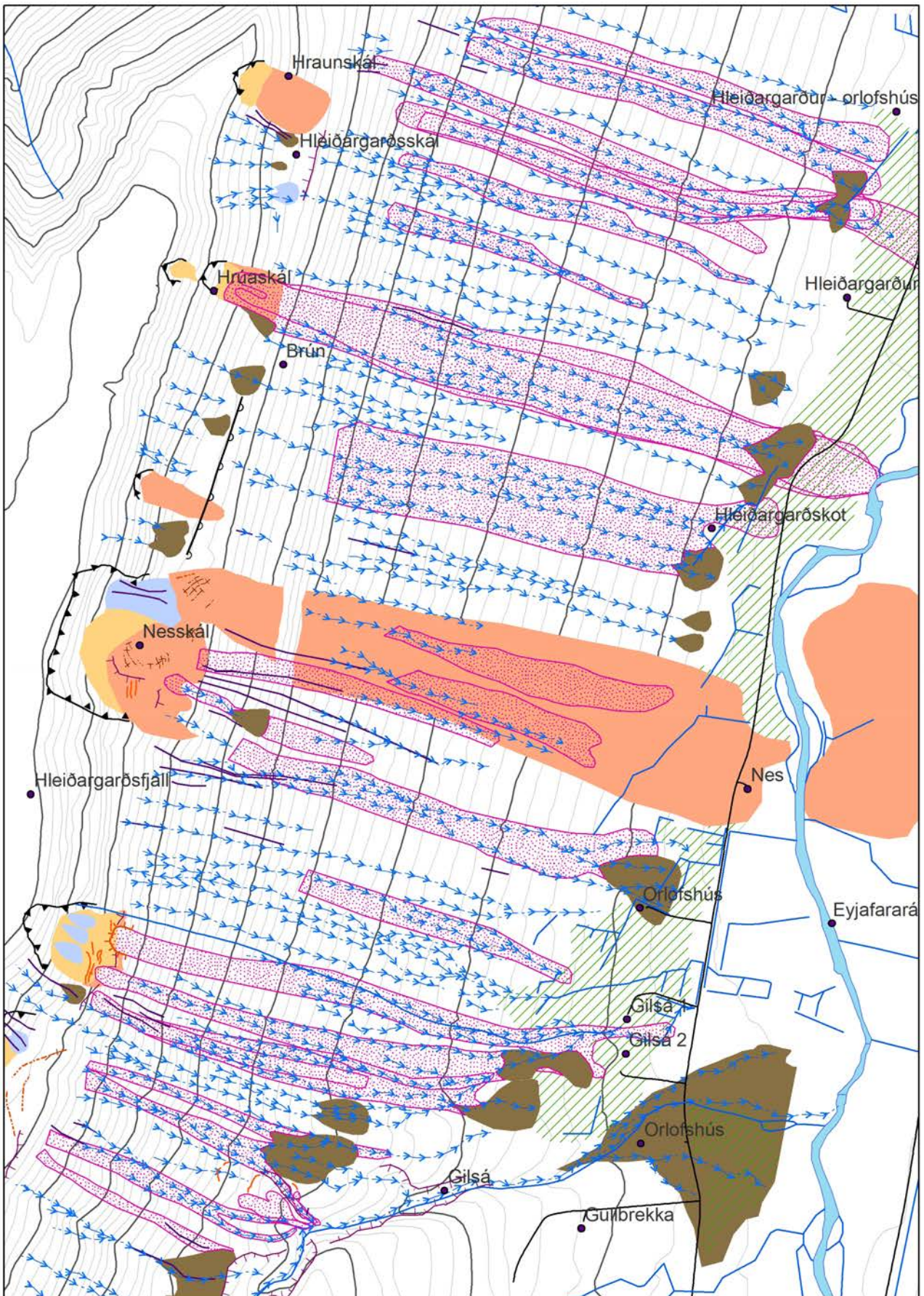
Býlið Steinagerði stóð norðan og ofan Gilsárbæjar og var mögulega meginbýli svæðisins á sínum tíma. Það fór í eyði á árunum 1707–1708, að talið er vegna skriðufalla úr fjallinu. Nokkrir farvegir eru í hlíðinni utan og ofan Gilsár sem skriðan gæti hafa fallið um. Hins vegar er staðsetning skriðunnar og býlisins óviss og var skriðan því teiknuð á kort með mikilli óvissu. Í örnefnalýsingu Saurbæjarhrepps (Angantýr H. Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson 1957) er einnig getið um hesthúskofa sunnan og ofan húsanna á Gilsá, sem nefndist Skriðukofi, og stóð á fornri gróinni skriðu. Þar finnast víða ummerki skriðufalla, svo sem djúpir farvegir, skriðuhryggir og gróft kantað skriðuset.

Gulltungu var býli sem stóð á óljósum stað niður undan bænum Gullbrekku. Samkvæmt heimildum fór býlið undir skriðu til forna og bóndinn þar fórst í hamförunum (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2001). Staðsetning bæjarins er óljós, en miðað við að bærinn hafi staðið niður undan Gullbrekku og orðið fyrir skriðu er eðlilegt að álykta að hann hafi staðið á aurkeilunni í botni Eyjafjarðardals sem Gilsá hefur hlaðið upp neðan mynni Gilsárdals. Aurkeilan ber skýr merki þess að skriður eða flóð hlaupi stundum út á hana, en engin önnur skriðufallasvæði eru niður undan Gullbrekku. Frásögn Birgis Arasonar bónda í Gullbrekku (munlegt heimild, október 2020) styður þessa kenningu. Hann greindi frá því að skriður falli stundum á Gilsárdal ofan í Gilsá og berist með ánni út á aurkeiluna neðan Gullbrekku. Líklega olli slíkt skriðufall eyðingu Gulltungu á sínum tíma.

Lýsingar Jarðabókar Árna Magnússonar og Páls Vídalíns (1712) á skriðuföllum við Hleiðargarð greina frá tveim skriðuföllum sem eyðilögðu þriggja daga slátt af túnum Hleiðargarðs. Einnig er getið um að engi spillist mjög af skriðuföllum úr fjallinu. Erfitt er að draga nákvæmar ályktanir af slíkri almennri lýsingu um umfang eða tíðni skriðufalla eða hvort jafnvel uppblástur eða vatnavextir og framburður lækja með minniháttar skriðuföllum skýri að einhverju leyti lýsinguna.

Áreiðanlegasta og merkilegasta forna lýsingin er af stórri skriðu sem féll umhverfis bæinn Hleiðargarðskot sem stóð nokkuð sunnan Hleiðargarðs (1. mynd). Í kjölfar skriðufallsins fór býlið í eyði sumarið 1705 (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2001). Skriðan þótti sérstaklega merkileg fyrir þær sakir að henni fylgdi mikið vatnsflóð, aur og grjót þrátt fyrir að hún félli í þurrkatíð að sumri, nokkru eftir að allan snjó hafði leyst úr fjallinu (4. viðauki). Lýsingar benda til að upptök





4. mynd. Myndin sýnir þekkt skriðuummerki og setbunka, þar á meðal aurkeilur, skriðuset og framhlaupsurðir sem hafa myndast við endurtekin ofanföll í Hleiðargarðsfjalli. Fjallshlíðin er nær alsett skriðuummerkjum, frá Gilsárdal í suðri og norður fyrir Hleiðargarð.

skriðunnar hafi verið í Hrútaskál (4. mynd), þar sem finna má ummerki fleiri skriðufalla. Samkvæmt lýsingum á eðli og framvindu skriðufallsins við Hleiðargarðskot árið 1705 svipar því mjög til skriðunnar ofan Gilsár haustið 2020.

Skömmu fyrir aldamótin 1800 féll stór skriða, allt að 300 m breið, með upptök í Hrútaskál (1. mynd). Skriðan eyddi kofa og volgri laug er stóðu í hlíðarfætinum, auk þess að spilla engjum á svæðinu (Bragi Sveinsson og Jóhann Sveinsson 1951, Halldór G. Pétursson og Höskuldur B. Jónson 2001; 4. viðauki).

Stórar skriður féllu einnig skammt norðan Hleiðargarðs. Þar eru kennileiti eins og Stóristeinn, Grjótgarður, Jarðfallið og Smérhattarhóll sem tengjast stórum skriðuföllum. Líklegt er að þar sé að minnsta kosti eitt fornt skriðufall af óþekktum aldri, auk annars skriðufalls frá því um aldamótin 1800 (Angantýr H. Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson, 1957). Upptök þessara skriðufalla hafa verið neðan Hraunskálar, upp af Hleiðargarði (4. mynd).

Á 20. öld fram til ársins 1995 féllu nokkrar skriður í nágrenni Hleiðargarðs, þó að margar þeirra teljist litlar. Þó nokkur skriðuföll urðu vegna mikilla vorleysinga árið 1925 og ollu talsverðu tjóni á túnum og engjum. Stærsta einstaka skriðufallið á 20. öld var líklega skriða sem féll 19. júní 1938. Hún féll skammt sunnan Hleiðargarðs og var um 300 m breið að jafnaði, fór yfir veginn og náði að endingu alla leið niður í Eyjafjarðará (Halldór G. Pétursson 1996). Lýsing á skriðufallinu segir frá miklum hraða skriðunnar, vatnsflaum sem fylgdi henni og mörgum minni skriðuföllum í upprunalega skriðuörinu sem héldu áfram að falla allt fram á næsta dag. Þetta jók bæði lengd og umfang skriðunnar niðri á láglandi. Lýsing á framvindu og eiginleikum skriðunnar 1938 minnir, líkt og skriðan 1705 við Hleiðargarðskot, verulega á eðli skriðufallsins við Gilsá haustið 2020 (Skafti Brynjólfsson 2021). Árið 1949 ollu síðbúnaar en kröftugar vorleysingar skriðuföllum víða um Eyjafjörð, meðal annars niður á tún við Hleiðargarð (Halldór G. Pétursson 1996).

Undanfarna tvo til þrjá áratugi hafa nokkrir athyglisverðir skriðuáttburðir átt sér stað í Eyjafjarðardöllum. Í júní 1995, í kjölfar mjög snjópungs vetrar, varð skriðuhrina í miklum leysingum, meðal annars í mynni Gilsárdals og við Hleiðargarð (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson, 2000).

Síðasta stóra skriðuhrina á svæðinu átti sér stað í byrjun 21. aldar, nánar tiltekið í desember 2006, þegar margar aurskriður féllu í innaverðum Eyjafjarðardal. Meðal annars féll skriða á íbúðarhúsið í Grænuhlíð, gengt Hleiðargarðsfjalli. Í sömu skriðuhrinu féllu einnig þó nokkrar minni aurskriður í Hleiðargarðsfjalli. Orsök skriðufallanna var mikil hláka og rigning ofan í talsvert nýsnævi (óbirt gögn Náttúrufræðistofnunar, Ofanflóðagagnagrunnur Náttúrufræðistofnunar og Veðurstofu Íslands). Í október 2020 féll stór skriða beint ofan Gilsár (5. mynd). Með henni barst einnig freðið veðrunarset frá upptökum hennar í frambrún setbunka sem situr á hjalla í um 800 m hæð í fjallinu (Skafti Brynjólfsson 2021). Líkur eru á að orsök skriðunnar tengist þiðnandi sífrera í lausu jarðlögunum á hjallanum, sem rennir stoðum undir þá tilgátu að sífreri sé enn til staðar á ákveðnum svæðum í



5. mynd. Gilsárskriðan féll niður að bæjarhúsunum á Gilsá. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 8. október 2020.

fjöllum Eyjafjarðardala. Orsök skriðunnar er enn ekki fullkönnuð, en auk kortlagningarinnar sem hér er kynnt er unnið að frekari rannsóknum á aðstæðum í fjallinu og orsökum skriðunnar í samstarfi við Veðurstofu Íslands, Háskóla Íslands og erlenda háskóla.

#### 4 AÐFERÐIR OG GÖGN

Sérstök áhersla var lögð á kortlagningu og vettvangsvinnu á svæðinu ofan Gilsár og undir Nesskál þar sem skriðuvirkni virtist fyrirfram bæði tíðust og stórtækust. Síðar kom í ljós að mikil skriðuföll hafa átt sér stað í gegnum tíðina umhverfis Hleiðargarð og í samræmi við það var könnunarsvæðið stækkað til norðurs. Fyrstu skref jarðgrunnskortlagningar, eins og hér um ræðir, felast í ítarlegri skoðun grunnagna, svo sem loftmynda, hæðarlíkana og eldri heimilda um skriðuföll. Loftmyndatúlkun varpar ljósi á meginþætti setmyndana og myndunarferli þeirra. Skömmu eftir skriðuna haustið 2020 voru teknar fjölmargar flugljósmyndir af skriðunni og fjallinu ofan Gilsár með flygildi Náttúrufræðistofnunar. Þessi gögn nýtast við kortlagningu, myndmælingar og líkangerð af hlíðinni.

Notast var við flygildi af tegundinni DJI Matrice 600 Pro, útbúið Nikon D850 45 MP myndavél með 35 mm Distagon-linsu, sem skilar ljósmyndum í mikilli upplausn. Fastmerki sem nýtast við uppréttingu mynda og líkansgerð voru GPS-mæld með Trimble R8s og leiðrétt með IceCors leiðréttingaþjónustu. Auk flugljósmynda Náttúrufræðistofnunar voru flugmyndir Loftmynda ehf. frá árinu 2018, sem voru veittar samkvæmt samkomulagi um afnot ríkisins, nýttar sem undirstaða fjarkönnunar, auk ArcticDem-hæðarlíkansins.

Fjarkönnun ein og sér dugar ekki til að túlka og greina allar setgerðir og landform og því eru vettvangsathuganir lykilatriði við gerð jarðfræðikorta í mikilli og meðalhárri upplausn (1:5.000–1:50.000). Á vettvangi er frumkortlagning, sem unnin var með fjarkönnun, yfirfarin, leiðrétt og bætt með ýtarlegri upplýsingum sem erfitt eða ómögulegt er að greina á loftmyndum. Vettvangsathuganir í Hleiðargarðsfjalli fóru fram haustin 2021 og 2022. Gengið var um fjallið með áherslu á að greina setgerðir eftir myndunarferli þeirra og kortleggja útbreiðslu og þykkt eins og kostur var. Upptakasvæði skriðunnar frá október 2020 og eldri skriðufalla voru könnuð sérstaklega. Jafnframt var athugað hvort setbunkar á hjallabrunum, eins og ofan Gilsár og í Nesskál, bæru merki um hugsanlegan óstöðugleika. Notast var við gps-handtæki af gerðinni Garmin Map til að staðsetja landform, sprungur, skriðuör og mörk setgerða og loftmyndir voru skoðaðar til samanburðar á vettvangi.

Í þemakortlagningu sem þessari er lögð sérstök áhersla á greiningu landforma sem tengjast fornum skriðuföllum, t.d. skriðuör, skriðuvægi eða skriðuhryggi, skriðukeilur, sprungur í lausefni, farvegi og staksteinum, sem eru skilgreindir út frá flutningsmáta. Allt þetta nýtist sérstaklega til að varpa ljósi á umfang og tíðni fornra skriðufalla umfram það sem ritaðar heimildir gefa til kynna (Rubensdotter o.fl. 2016). Nánari upplýsingar um kortlagningu einstakra landforma og setgerða er að finna í niðurstöðukaflanum um jarðgrunnskortlagninguna.

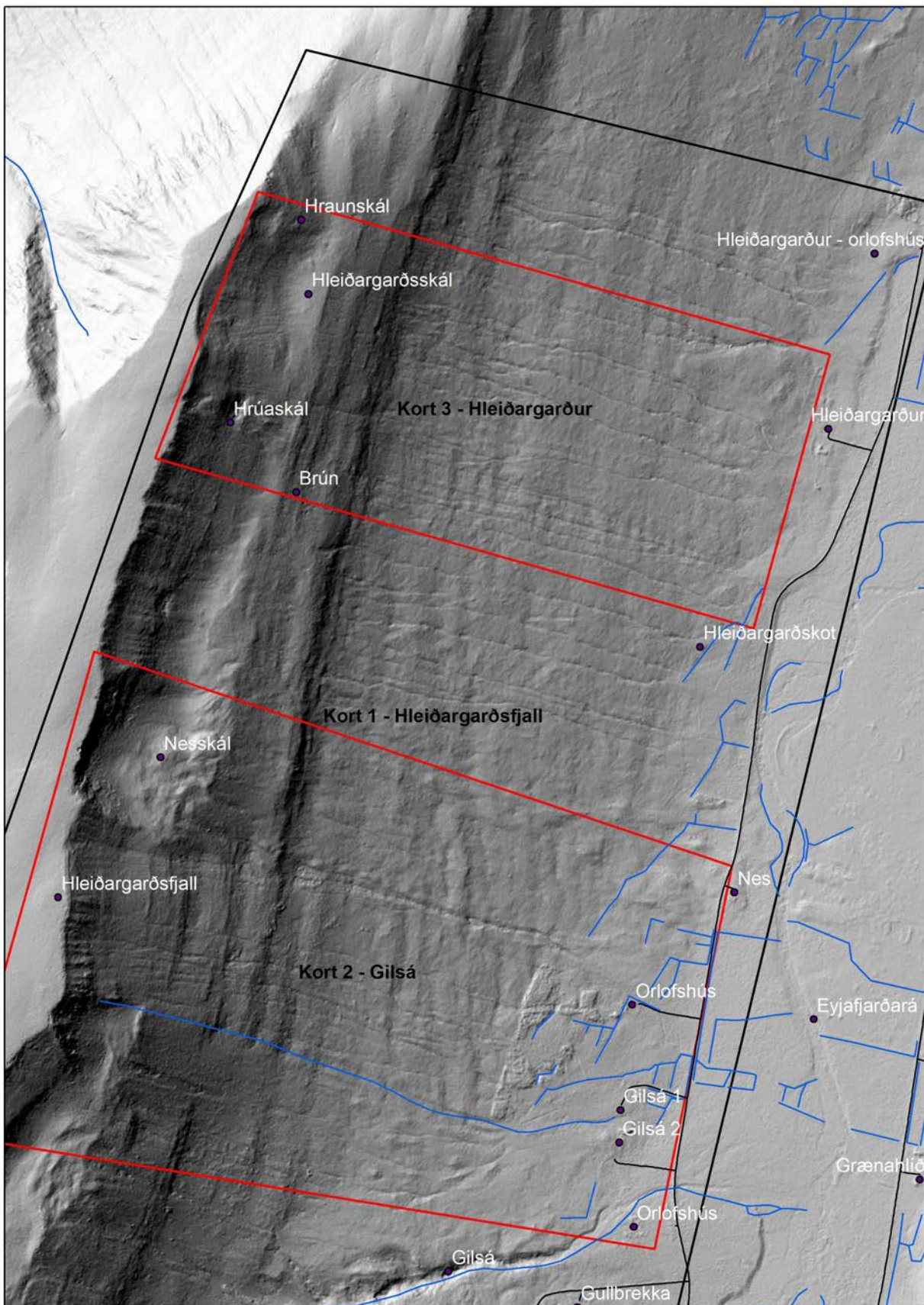
Á Íslandi er ekki til opinber staðall um tákn og útlit jarðfræðikorta. Við jarðgrunnskortlagningu Hleiðargarðsfjalls var aðallega stuðst við aðferðafræði og kortastaðla Norsku jarðfræðistofnunarinnar (Lisa o.fl. 2022, Rubensdotter o.fl. 2016, Hansen o.fl. 2015). Einnig var stuðst við útlit og korttákn í fyrri vinnu Náttúrufræðistofnunar Íslands og staðla á jarðgrunnskortum Orkustofnunar og síðar ÍSOR (kortastaðlar ÍSOR, Þorsteinn Sæmundsson og Halldór G. Pétursson 2005).

Í tengslum við þetta verkefni, ásamt öðrum verkefnum sem Náttúrufræðistofnun vinnur fyrir Ofanflóðasjóð, hefur verið útbúið kortasjá sem hýsir og veitir öllum óheft aðgengi að afurðum verkefnisins. Kortið af Hleiðargarðsfjalli er birt í kortasjánni og hægt er að skoða það í fullri upplausn. Kortasjáin var tekin í notkun síðla árs 2024 og er enn í þróun. Áætlað er að bæta við niðurbalsþjónustu fyrir kortagögnin árið 2025.

## 5 NIÐURSTÖÐUR

Lýsingum og umræðu hér að neðan er háttað eins og um þrjú aðskilin kort sé að ræða. Í raun er þó aðeins um eitt kort að ræða, sem birt er í kortsjá verkefnisins á vef Náttúrufræðistofnunar (Jarðgrunnskortlagning vegna ofanflóða). Hinsvegar eru gögn og athuganir sem liggja kortinu til grundvallar misjafnlega ítarleg eftir svæðum, til dæmis voru vettvangsathuganir og myndgögn ítarlegust ofan Gilsár og svo Hleiðargarðs. Vegna þessa var kortlagningin í mishárri upplausn. Miðað var við að allt svæðið (1. kort. Hleiðargarðsfjall) væri kortlagt í mælikvarða 1:25.000 eða nákvæmar (6. mynd). Svæðin ofan Gilsár og Hleiðargarðs (2. og 3. kort) voru unnin í mælikvarða 1:5.000–1:10.000 með það að markmiði lýsa aðstæðum og skriðuföllum ofan og umhverfis bæina Gilsá og Hleiðargarð af meiri nákvæmni.





6. mynd. Svæðið innan svart rammans í Hleiðargarðsfjalli er kortlagt í mælikvarða 1:25.000 eða nákvæmar. Svæðin innan rauðu rammanna eru unnin í mælikvarða 1:5.000–1:10.000, þar sem vettvangsvinna var sérstaklega ítarleg ofan Gilsár og Hleiðargarðs. Kortið er birt í kortasjá verkefnisins (Jarðgrunnskortlagning vegna ofanflóða), sjá einnig myndir af kortunum í 1.–3. viðauka.

Þessi skipting í nákvæmni kortlagningarinnar byggðist á mati höfunda á hvar mest þörf væri á kortlagningu í mjög hárrí upplausn. Skriðuvirkni í fjallinu hefur í gegnum tíðina verið hvað mest í nágrenni bæjanna Gilsár og Hleiðargarðs, þar sem einnig er talin mest hætt á stórum skriðuföllum. Af þeim sökum var ákveðið að framkvæma ítarlegri vettvangskonun á hverskonar ummerkjum ofanflóða ofan þessara bæja og vinna þá hluta kortsins í mjög hárrí upplausn (1:5.000–1:10.000). Öll kortin spanna fjallshlíðina frá dalbotni Eyjafjarðar upp á topp Hleiðargarðsfjalls (6. mynd).

### 5.1 Hleiðargarðsfjall – 1. kort

Fyrsta kort (1. viðauki; [Jarðgrunnskortlagning vegna ofanflóða](#)) nær yfir Hleiðargarðsfjall og spannar um 6 km breitt svæði frá miðjum Gilsárdal í suðri og skammt norður fyrir Hleiðargarð (6. mynd). Flatir toppur Hleiðargarðsfjalls er að mestu hulinn veðrunarseti, sem líklega samanstendur af frostveðruðum berggrunni og hugsanlega jökulruðningi. Frostveðrunarsetið silast undan halla við lyftingu og hnig yfirborðsjarðlaga, vegna víxlverkandi áhrifa frosts og þýðu. Hægfara flutningur frostveðrunarsetsins út á fjallsbrún orsakar hluta grjóthruns og skriðufalla í efsta hluta fjallsins. Hraunlög í fjallsbrún Hleiðargarðsfjalls eru mjög frostsprungin og undir stöðugu álagi frostveðrunar sem veldur talsverðu grjóthruni niður í hlíðina. Snjóflóð sem eiga upptök í fjallsbrúninni bera einnig laust grjót með sér niður í hlíðina sem skýrir að hluta til fjölda staksteina á yfirborði. Ekki er vitað um annan veikleika í fjallsbrúninni eða uppi á fjallinu.



7. mynd. Skriðu- og veðrunarset, sem ýmist hrynur, skríður eða silast undan hlíðinni, er ríkjandi í efri hluta Hleiðargarðsfjalls. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 22 ágúst 2022.

Í efri hluta Hleiðargarðsfjalls eru skriðuset og veðrunarset ríkjandi (7. mynd) ásamt berggrunni efst í fjallinu. Sethulan er víða 0–2 m þykk eða slitótt og sést þá oft móta fyrir berggrunni. Setið getur verið nokkurra metra þykkt ofan og neðan klettabelta, á hjöllum, eða safnast fyrir í litlar aurkeilur neðan gilja og farvega. Skriðu- og veðrunarsetið er ógreinileg blanda af veðruðum berggrunni, jökulruðningi og öðru seti sem blandast saman við hreyfingar þess niður hlíðina, þ.e. illa sorterað, fremur kantað og gróft set, oft ríkt af mélu með kornastærð sands og snautt af fínefnum.

Neðar í hlíðinni, þar sem hallinn minnkar í kringum hlíðarfótinn í um 300–400 m h.y.s., tekur jökulruðningur smám saman við af skriðu- og veðrunarseti. Þar er víða fremur þunnur jarðvegur og gisin gróðurhula þó að á stöku stað finnist flákar af 1–2 m þykkum jarðvegi. Nær ómögulegt er að draga nákvæm mörk á milli jökulruðnings og skriðu- og veðrunarsets í fjallinu, því skriðu- og veðrunarsetið ýmist hrynur, skriður eða silast niður hlíðina og blandast við jökulruðninginn. Við slíkar aðstæður, á mörkum setgerða, er stundum talað um „skriðurunninn jökulruðning“ í eldri gögnum Náttúrufræðistofnunar.

Í um 700–800 m hæð liggur hjalli eða stallur eftir fjallinu endilöngu, nema á stuttum kafla upp af bæjunum Gilsá og Nesi, þar sem hjallinn hverfur og nokkurskonar haft eða brött fjallhlíð nær frá fjallsbrún niður í hlíðarfót. Á þessum kafla er einmitt Skíðagil, þekktur snjóflóðafarvegur, þar sem einnig sjást greinileg skriðummerki. Hjallinn er breiðastur, um 100–350 m, sunnan Gilsár og inn með Gilsárdal, en 50–150 m breiður norðan við Skíðagil, haftið milli Gilsár og Nes. Hjallinn er mikilvægur



8. mynd. Horft eftir ytri hjallanum til suðurs að Nesskál. Fjöldi staksteina, sem borist hafa með snjóflóðum og grjóthruni, situr á hjallanum norðan Nesskálar. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 28. júní 2022.

í skriðusögu Hleiðargarðsfjalls. Á honum, undir farvegum og klettabeltum í efsta hluta fjallsins, hafa myndast landform og setgerðir sem gefa skýr merki um talsverða virkni bæði skriðufalla og snjóflóða. Þar má finna aurkeilur, snjóflóðkeilur, staksteina sem borist hafa með snjóflóðum og grjóthruni, rofsár eða plógför eftir snjóflóðagrjót og frostveðrunarset (8. mynd). Mörg og líklega flest ofanflóð með upptök í efsta hluta fjallsins stöðvast á hjallanum. Þó benda staksteinar og rofför til þess að snjóflóð hlaupi stöku sinnum fram af hjallanum á milli Ness og Hleiðargarðs. Skriðuör sjást víða í hjallabrúninni, en stærst og flest eru þau sunnan og ofan Gilsár.

Á hjallanum norðan Nesskálar er jökulruðningsset og jaðargarður myndaður við jaðar skriðjökuls í Eyjafjarðardal á síðjökultíma. Engin merki sjást um að jökulruðningsbunkar sitji sérstaklega tæpt á brún hjallans. Ofanflóð og setmyndanirnar þeim tengdum eru á góðri leið með að fergja jökulruðninginn á hjallanum.

Á syðri hluta hjallans er sethula af mismunandi uppruna, sem virðist að minnsta kosti nokkurra metra þykk og jafnvel meira en 10 m þykk á ákveðnum svæðum. Víða hafa myndast sprungur, stallar og hryggir með lögðum á milli, þvert á landhallann, sem benda eindregið til hreyfinga setlaganna



9. mynd. Á hjallanum ofan og sunnan Gilsár sjást ýmis ummerki um hreyfingar lausu jarðlaganna. Til vinstri er forn sigstallur eða sprunga en til hægri má greina mjög ferska, fíngerða sprungu í urðinni, sem líklega opnaðist fyrir um sumarið. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 23. ágúst 2022.

á hjallanum niður í átt til frambrúnar hans (9. mynd). Ofarlega á sunnaverðum hjallanum virðast ummerki hreyfinga flest forn, þar sem gróður og jarðvegur hafa náð fótfestu og virðast setlögin þar því stöðug í dag. Hinsvegar finnast nýlegar sprungur og sigstallar í setbunkum við hjallabrúnina ofan Gilsár og þaðan suður og inn með Gilsárdal, sem eru skýr ummerki nýlegra hreyfinga setsins á þeim slóðum (9. mynd). Framan í hjallabrúninni og neðan hennar eru víða skriðuör, bæði forn og nýleg, og sérstaklega áberandi ofan Gilsár og inn eftir Gilsárdal. Flest tengjast skriðuörin fornum skriðuföllum sem erfitt er að rekja niður hlíðina. Útlínur skriðanna, og sérstaklega úthlaups lengd þeirra, eru því oftast óljósar.

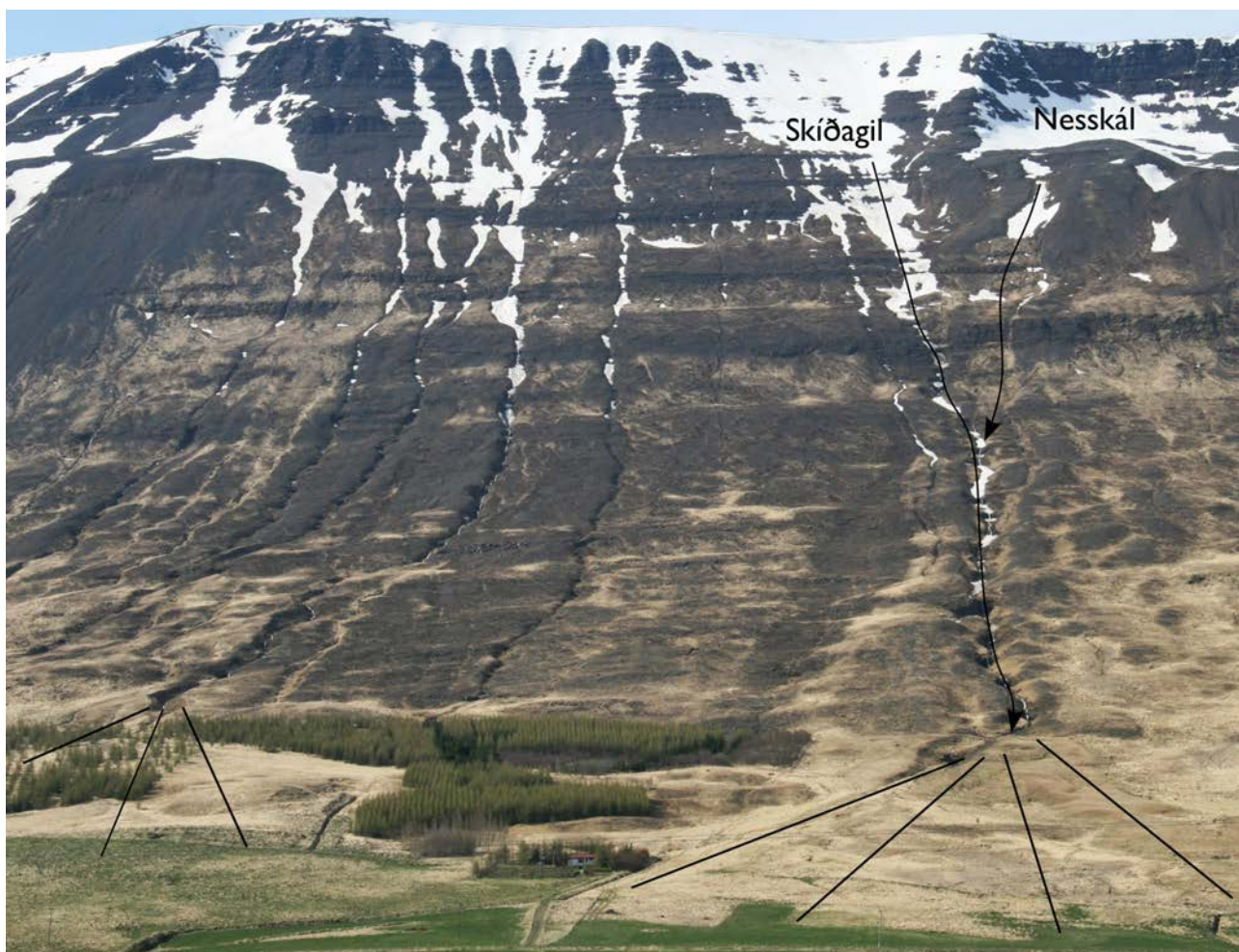


10. mynd. Gilsárbæirnir sjást fyrir miðri mynd og aurkeilur þaktar sinugrasi eru þar ofan við. Ofar í fjallshlíðinni eru greinilegir farvegir ásamt sinugrasrákum, sem oft tengjast fornum skriðuföllum. Svarta pílan sýnir upptök og leið Gilsárskriðunnar árið 2020, hjallabrúnnin er merkt með punktalínunni. Ljós. Brynjólfur Sveinsson, 5. maí 2017.

Neðarlega í fjallinu þar sem farvegum sleppir hafa myndast aurkeilur við framburð skriðufalla og vatnavaxta. Á sumum aurkeilanna og upp með farvegnum ofan þeirra má greina slitóttar útlínur eldri skriðufalla sem að endingu tengjast skriðuörum ofar í fjallinu. Hinsvegar er oft erfitt, eða jafnvel ómögulegt, að kortleggja mesta úthlaup fornra skriðufalla niður í dalbotninn neðan aurkeilanna þar sem jarðvegs- og gróðurhula, ásamt túnrækt, vegagerð og fleiri framkvæmdum, hefur máð út slík ummerki (10. mynd).

Framburður Gilsár hefur byggt upp stóra malar- og aurkeilu neðan árgilsins, á milli bæjanna Gullbrekku og Gilsár. Á yfirborði aurkeilunnar er fjöldi minni farvega og sethryggja sem tengjast skriðuföllum syðst í Hleiðargarðsfjalli og á Gilsárdal, er berast niður árfarveginn og út á árkeiluna.

Í Hleiðargarðsfjalli er fjöldi farvega sem ýmist eru þurrir eða litlir lækir renna um að jafnaði. Neðan Nesskálur sjást hins vegar vart farvegir, sem er athyglisvert þar sem þetta er einmitt staðurinn þar sem framhlaupið er myndaði Neshóla í dalbotninum kom niður hlíðina (1. og 4. mynd). Farvegir sjást heldur ekki skammt norðan Hleiðargarðs, þar sem halli hlíðarinnar minnkar og ásynd hennar breytist yfir í samfelldari gróður- og jarðvegsþekju sem hylur jökulruðning nánast án sýnilegra ummerkja nýlegra skriðufalla og vatnrofs. Farvegir í Hleiðargarðsfjalli hafa myndast bæði við vatnsrof og líklega ekki síður við rof vegna skriðufalla (11. mynd). Neðar í fjallinu eru flestir farveganna



11. mynd. Farvegir í Hleiðargarðsfjalli gefa góða hugmynd um setþykkt í fjallshlíðinni þar sem lækirnir renna á berggrunni. Stærstu aurkeilurnar eru merktar með svörtum strikum ásamt áberandi fornum skriðum úr Skíðagili og framhlaupsurðinni í Nesskál. Ljósm. Brynjólfur Sveinsson 5. maí 2017.

grafnir í jökulruðning og sumir þeirra eru allt að 10–15 metra breiðir og 4–6 metra djúpir. Litlir lækir sem þar renna í dag hafa vart getað haft nægjanlegt rennsli til að mynda slíka farvegi. Líklegast hafa flestir farveganna í fjallinu að miklu leyti myndast við rof fornra skriðufalla, enda finnast skriðuhryggir og kantað skriðuset í mörgum þeirra. Sumir farveganna eru grónir og hafa sýnilega verið óvirkir síðustu aldir. Ofar í fjallinu þar sem sethulan er mjög þunn eru farvegir og gil fyrst og fremst berggrunnsrofform, sem hafa mögulega myndast yfir lengri tíma en núverandi hlýskeið.

Nokkur framhlaup raðast eftir fjallinu endilöngu og inn eftir Gilsárdal í 700–900 m h.y.s. (4. mynd). Tilurð þeirra er talin tengjast veikleika í kringum súru jarðlögin, sem lýst hefur verið hátt í fjöllum Eyjafjarðardala (Haukur Jóhannesson 1991, Halldór G. Pétursson 1997).

Framhlaupin virðast af misjöfnum aldri. Hrútaskál hefur sérstaklega ferska ásýnd, sem samræmist heimildum um ítrekuð skriðuföll úr framhlaupsurðinni á síðustu öldum. Hinsvegar benda yfirborðsummerki, eins og ástand gróðurhulu og gömul ásýnd ummerkja um hreyfingar, til þess að framhlaupsurðirnar í Nesskál, Hraunskál og á Gilsárdal séu talsvert eldri eða hafi að minnsta kosti verið

stöðugri í seinni tíð samanborið við Hrútaskál. Þrátt fyrir þetta hafa hreyfingar framhlaupsurðanna á Gilsárdal og í Nesskál líklega verið talsverðar eftir myndun þeirra. Sigstallar og línuleg landform sem myndast þvert á flæðistefnu og sprungur í yfirborði framhlaupsurðanna bera þess merki. Þá voru skriðuör kortlögð í frambrúnum framhlaupsurðanna sem gefur einnig vísbendingu um ákveðinn óstöðugleika við hjallabrunina sem framhlaupin hvíla.

## 5.2 Gilsá – 2. kort

Svæðið innan rauða rammans ofan Gilsár á 6. mynd var kortlagt í mælikvarða 1:5.000–1:10.000 og nær yfir um 2 km breitt svæði frá mynni Gilsárdals og norður fyrir Nesskál. Innan þessa svæðis eru bæirnir Gilsá, Gilsá 2 og Nes, auk sumarhúsa norðan og sunnan Gilsár (6. mynd). Stóru drættir setmyndunarumhverfisins og landmótunar eru þeir sömu og líst var í fyrri kafla um Hleiðargarðsfjall. Í þessum kafla er nánari lýsing á setgerðum og landformum ofan og umhverfis Gilsár.

### 5.2.1 Setmyndanir og landmótun

Efst í fjallinu, ofan Gilsár, er dálítið íhvolft brotsár í berggrunninum. Skammt norðar er mun stærra brotsár, Nesskál, greinileg skál eða hvilft ofan við bæinn Nes. Nesskál er talin hafa myndast við eitt stórt eða fleiri minni framhlaup, sem meðal annars hafa myndað Neshóla, framhlaupsurð við og norðan við bæinn Nes. Þar á milli er efsti hluti fjallshlíðarinnar að mestu berggrunnur eða ósamfelldir klettur sem er að hluta huldir þunnu skriðu- og veðrunarseti. Neðan hamrabeltanna efst í fjallinu er frostveðrunarset áberandi. Það er urð sem samanstendur af köntuðu grófu grjóti og sandríkri mélu en nánast engum fínefnum, sem varð til við hrun vegna frostveðrunar klettabeltanna. Efnid hrynur úr frostsprungnum hraunlögum og myndar oft einsleitar, grófar urðarskriður, keilur neðan farvega og stundum þykka setbunka, ef framleiðni efnisins er sérstaklega mikil á tilteknum stöðum. Frostveðrunarsetið er víða svo mikið að það hylur að hluta eldri setmyndana, eins og efsta hluta framhlaupsurðarinnar í Nesskál, jökulruðning og mögulega framhlaupaset á hjallanum ofan Gilsár (12. mynd). Á hjallanum, undir giljum og farvegum efst í fjallinu, safnast frostveðrunarsetið saman í skriðu- og snjóflóðakeilur.

Á hjallanum beint ofan Gilsár er allt að 20 m þykkur setbunki, þar sem yfirborðið er að mestu þakið frostveðrunarseti. Þetta set hefur borist niður með snjóflóðum, grjóthruni og mögulega grjótskriðum, en ummerki aurskriða eru þar hverfandi. Frostveðrunarsetið er af óþekktri þykkt og það hylur yfirborð setbunkans en kortlagning bendir til að undir því sé jökulruðningur og eða framhlaupaset. Þykkt setbunkans skýrist meðal annars af mikilli upphleðslu frostveðrunarsets neðan brotsársins í toppi fjallsins. Í hlíðinni frá hjallabruninni ofan Gilsár og niður í hlíðarfótinn er skriðuset og veðrunarset ríkjandi. Hlíðin er lítið eða ekki gróin og þar má sjá mikil ummerki um skriðuföll og grjóthrun. Þetta, ásamt frásögnum heimamanna um tíð hrun frá hjallabruninni, staðfestir að skriðuföll og grjóthrun séu algeng niður í hlíðina.

Á yfirborði í hlíðarfætinum ofan Gilsár er hægt að greina jökulruðning á stöku stað innan um skriðuset. Skammt ofan Gilsár, í sníði í farvegi skriðunnar frá 2020, sést jökulruðningur undir skriðuseti sem





12. mynd. Gróft kantað frostveðrunarset myndar mikinn setbunka á hjallanum ofan Gilsár, neðan hamrabeltanna efst í fjallinu. Upptök Gilsárskriðunnar í október 2020 voru í þessum setbunka þar sem hann situr á hjallabruninni. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 23. ágúst 2022.

tengist fornum skriðuföllum. Skriðusetið er gróft, kantað og snautt af fínefnum, samanborið við jökulruðninginn undir. Jökulruðningurinn ofan Gilsár er víða 1–3 m þykkur en getur verið talsvert þykkari á stöku stað. Hann er sérstaklega þykkur sunnan Gilsár, við mynni Gilsárdals og niður með árgili Gilsár, þar sem hann nær líklega a.m.k. 10 m þykkt. Þykkt jökulruðningsins sést best á dýpt farvega neðan til í fjallinu því flestir lækir renna þar á berggrunni.

Aurkeilur eru sunnan og ofan Gilsár og allstór aurkeila er við sumarhúsið norðan Gilsár. Á yfirborði aurkeilanna er mikið af skriðuhryggjum og minni farvegum, en líklega eru þær að mestu byggðar upp af skriðuföllum. Ómögulegt er að greina stærð eða eðli einstakra atburða í myndunarsögu aurkeilanna. Þó er talið að virkni farveganna og uppbygging aurkeila hafi verið áköfust þegar landslag var óstöðugast í kjölfar jökulhörfunar fyrir meira en 10.000 árum.

Ofan við Nes er framhlaupsurðin í Nesskál (13. mynd) sem stendur býsna brött á brún skálarinnar. Í frambrún hennar má sjá nokkuð af skriðuörum, ásamt skriðuseti, smáfarvegum og skriðuhryggjum sem teygja sig niður í miðja hlíðina. Þar fyrir neðan er skriðuset tengt fornu framhlaupi úr Nesskál sem að endingu hefur myndað Neshóla niður í dalbotninum. Það er eftirtektarvert að nánast engir farvegir eru í hlíðinni frá Nesskál og niður að bænum Nesi, ólíkt öðrum hlutum Hleiðargarðsfjalls.



13. mynd. Horft til norðausturs yfir neðri hluta framhlaupsurðarinnar í Nesskál. Maðurinn á miðri mynd er ágætis mælikvarði. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 24. ágúst 2021.

Jarðvegur er slitóttur neðst í hlíðinni ofan Gilsár og Ness en getur verið vel yfir 1 m þykkur í litlum jarðvegsflákum þar sem eru uppsprettur og mýrar. Skriðuföll virðast ekki eiga upptök í jarðvegsflákunum enda eru þeir í hallalitlu landi. Hinsvegar geta aurskriður sem koma ofan úr fjallinu rofið jarðvegsþekjuna og bætt við sig massa á leið niður, líkt og Gilsárskriðan gerði (Skafti Brynjólfsson 2021). Annars er jarðvegur samfelldastur og að jafnaði þykkastur á tünnum umhverfis og neðan bæjanna.

### 5.2.2 Skriðuföll og rof

Neðan til í hlíðinni, skammt sunnan, ofan og norðan Gilsárbæjanna, eru farvegir sem ná allt að 10–20 m breidd og nokkurra metra dýpt. Um flesta farvegina hafa greinilega fallið skriður og eru farvegirnir taldir hafa myndast við rof á jökulruðninginum, annað hvort í stórum skriðuföllum eða við endurtekin skriðuföll um sömu farvegina (14. mynd).

Þetta sést best á skriðuhryggjum við farvegina og dreifingu kantaðs, grófs skriðusets sem er samskonar veðrunarsetinu uppi á hjallanum ofan Gilsár. Þessi ummerki, ásamt skriðusárum í hjallabrúninni, eru grunnurinn að kortlagningu fornu aurskriðanna (2. viðauki). Ónákvæmar útlínur nokkurra skriðufalla voru teiknaðar eftir ósamfelldum ummerkjum sem voru kortlögð á vettvangi, svo sem skriðuhryggjum, haugum, veðrunar- og skriðuseti og sjálfum farvegunum. Myndunarsaga aurkeilanna neðan stærstu farveganna umhverfis Gilsá tengist slíkum skriðuföllum en aldur og umfang flestra þeirra er óljóst (2. viðauki). Úthlaupslengd fornu skriðufallana hefur eflaust náð vel niður fyrir aurkeilurnar sem hafa verið kortlagðar umhverfis Gilsá. Hinsvegar er úthlaupslengd þeirra óljós sökum mikils gróðurs, ræktunar og annara framkvæmda.



14. mynd. Vel gróinn farvegur grafinn í jökulruðning. Skriðuhryggir sjást greinilega, bæði ofan í farveginum og uppi á hólunum beggja vegna farvegarsins. Sunnan og ofan Gilsár má finna sambærileg ummerki á nokkrum stöðum sem benda til að þar hafi að minnsta kosti nokkur stór skriðuföll myndað farvegina. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 28. október 2021.

Skriðan sem féll úr hjallabrúninni ofan Gilsár þann 20. október árið 2020 er gott dæmi um þau ummerki sem líst er hér að framan. Þremur árum eftir að skriðan féll var kantað veðrunaset sem hafði borist ofan af hjallanum enn áberandi sums staðar á yfirborði skriðunnar, ásamt skriðuhryggjum og ferskum farvegi. Jarðvegsdrulla sem skriðan hafði plægt upp var einnig áberandi neðst í skriðunni en var að verða grasi gróin, líkt og virðist raunin með fornu skriðuföllin í nágrenninu.

Miðað við úthlaup skriðunnar haustið 2020 og lýsingar á fornum skriðuföllum í nágrenni Gilsár og Hleiðargarðs er líklegt að sumar fornar skriður sem eru kortlagðar í nágrenni Gilsár hafi í raun hlaupið lengra en nú sést, jafnvel niður fyrir núverandi bæjarstæði, þjóðveginn og alla leið niður í Eyjafjarðará. Nokkrar minni skriður og skriðuör voru einnig kortlögð ofan Gilsár og táknuð með svörtu píluumerki.

Ferskar yfirborðssprungur, sem hafa líklega opnast á síðustu árum, voru kortlagðar á sethjallanum ofan Gilsár (15. mynd). Sprungurnar, ásamt sigstöllum í urðinni, voru mest áberandi ofan eldra skriðuörs sunnan upptaka Gilsárskriðunnar. Nýjar sprungur og sigstallar endurspegla hnig efnisins niður eftir hjallanum í átt að brún hans (16. mynd).



15. mynd. Séð af hjallanum ofan Gilsár yfir Gilsárskriðuna frá október 2020 og aðra forna farvegi og skriðuhryggi sunnan við (hægra megin) Gilsárskriðuna. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 23. ágúst 2022.



16. mynd. Sigstallur, sprungur og togaugu finnast víða á hjallanum sunnan og ofan Gilsár, og eru ummerki um bæði nýlegar og fornar hreyfingar lausu jarðlaganna í gegnum tíðina. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 24. ágúst 2021.

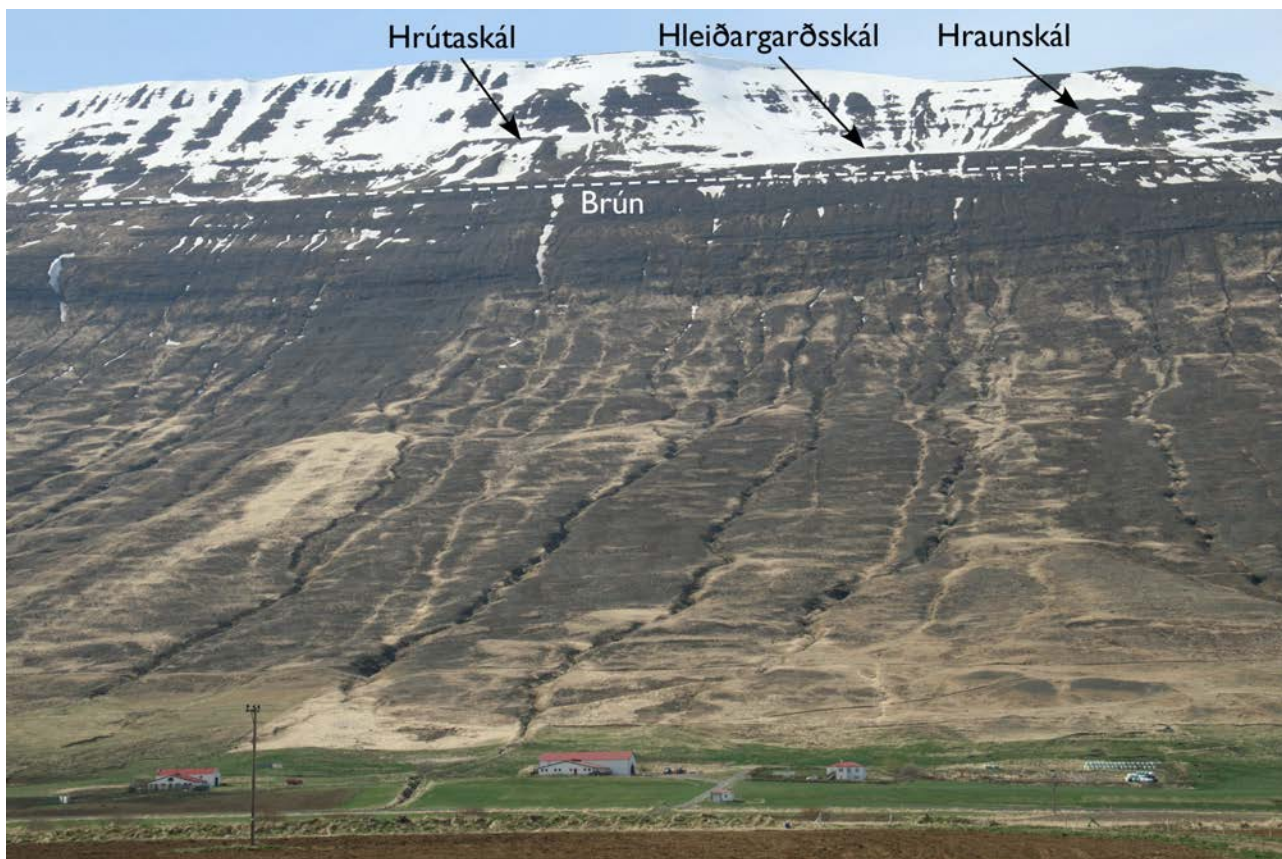
Mikið rof vegna frostveðrunar á sér stað í klettabeltunum ofan hjallans uppi í fjallinu, sérstaklega í brotsárinu ofan Gilsár, sem orsakar minni skriðuföll og grjóthrun þar uppi. Þar er mikil framleiðni frostveðrunasetts sem hrynur niður á fannir á hjallanum. Frostveðrunaset og grjót sem berst með snjóflóðum sest oft til í urðarkeilur undir gilskorum. Þessar keilur eru kortlagða sem keilulaga form og flokkast sem snjóflóða- og skriðukeilur. Ekki sáust skýr ummerki sífrera en líklegt er að ís sé til staðar í flestum slíkum veðrunar- og skriðusetsbunkum ofan 700–800 m hæðar í Hleiðargarðsfjalli.

### 5.3 Hleiðargarður – 3. kort

Um 2 km breitt svæði ofan Hleiðargarðs og Hleiðargarðskots var kortlagt í mælikvarða 1:5.000–1:10.000. Svæðið er mjög virkt skriðufallasvæði og er afmarkað innan rauða rammans ofan bæjanna á 6. mynd. (3. viðauki). Setmyndun og landmótun eru í meginatriðum sambærileg við það sem lýst er í kafla 5.1. Að neðan er aðstæðum ofan og umhverfis Hleiðargarð lýst nánar.

#### 5.3.1 Setmyndanir og landmótun

Í efsta hluta fjallsins ofan Hleiðargarðs eru þrjár skálar eða hvilftar (17. mynd). Neðan skálanna, í um 800 m hæð, er dálítill hjalli í fjallinu, neðan hans eru hraunlög eða klettabelti sem kallast Brún, eins og áður var lýst. Hjallinn mjókkar talsvert norður frá Nesskál, þar til hann verður nánast að engu við Hrutaskál, en breikkar aftur norðan við hana og myndar botn Hleiðargarðsskál (17.–18. mynd).



17. mynd. Bærinn Hleiðargarður sést í hlíðarfætinum, forn skriðuör og farvegir sjást í fjallshlíðinni bæði sunnan (vinstra megin) og norðan (hægra megin) við Hleiðargarð. Ljós. Brynjólfur Sveinsson, 5. maí 2017.



18. mynd. Horft frá upptakasvæði skriðufalla í Hrútaskál, niður á hjallann, hvít punktalína, sem breikkar til suður þar til hann hverfur undir framhlaupsurðina í Nesskál sem merkt er með svartri punktalínu. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 22. júní 2022.

Hrútaskál og Hraunskál eru litlar framhlaupaskálar en Hleiðargarðsskál er stærra og eldra landform af óljósum uppruna. Hraunskál er norðan og ofan Hleiðargarðs en Hrútaskál ofan Hleiðargarðskots. Hleiðargarðsskál liggur þar á milli, beint upp af bænum Hleiðargarði (5. og 17. mynd). Hrútaskál og Hraunskál virðast vera fremur ung landform miðað við ásýnd fjallshlíðarinnar í kring, sérstaklega Hrútaskál. Hlíðar Hraunskálar einkennast af klettabeltum efst og jarðsilstungum þar undir en skálarbotninn er hulin yngri skriðuseti og miklu magni staksteina sem tengjast frostveðrun klettanna. Neðan Hraunskálar er setbunki eða framhlaupssurð sem einkennist af mjög grófu og köntuðu grjóti. Framhlaupsurðin situr á nyrsta hluta hjallans, er ágætlega gróin, án ummerkja um nýlegar hreyfingar eða skriðuföll og virðist því býsna stöðug.

Hrútaskál er heldur minni en Hraunskál og setbunkinn eða framhlaupaurðin neðan hennar einnig. Hrútaskál samanstendur í raun af tveimur litlum framhlaupum upp af hvort öðru, efri skálin liggur upp undir fjallsbrún, girt klettabeltum og botn hennar er hulin frostveðrunarseti. Strax neðan efri skálarinnar er annað brotsár sem myndar framhlaupsurð og lítinn stall í fjallinu. Setbunkinn, eða framhlaupsurðin, situr mjög tæpt neðan skálarinnar á hjallanum sem liggur eftir fjallinu endilöngu. Á þessum stað er hjallinn orðinn mjög mjór og veitir setbunkanum sýnilega lítinn stuðning. Áberandi skriðuör eru í framhlaupsurðinni neðan Hrútaskálar og hefur talsvert set rofist burt með fornum skriðuföllum sem fallið hafa niður að og umhverfis Hleiðargarðskot (19. mynd).

Í Hleiðargarðsskál einkennist hlíðin ofan skálarinnar af skriðu- og veðrunarseti. Neðan til er hlíðin á köflum hulin allt að 1 m þykkum jarðvegi en efst er setið þunnt og klettabelti áberandi. Fjöldi lítilla farvega hefur veitt lækjarframburði og litlum aurskriðum niður í Hleiðargarðsskál og myndað þar litlar aurkeilur. Snjóflóðaummerki, eins og staksteinar og rofform í gróðurþekju, eru áberandi syðst



19. mynd. Horft niður frá frambrún framhlaupsurðarinnar í Hrútaskál. Þar er upptakasvæði stóru skriðufallanna sem heimildir geta um og röskuðu búsetu og landi Hleiðargarðskots (4. viðauki). Ljós. Skafti Brynjólfsson, 22. júní 2022.

Í skálinni. Setmyndun í Hleiðargarðsskál er því nokkuð frábrugðin hinum skálunum. Þar eru hvorki framhlaupaset eða frostveðrunarset né þykkir setbunkar sem virðast óstöðugir eða bera ummerki stórra skriðufalla eða nýlegra hreyfinga.

Að öðru leyti einkennist efsti hluti fjallsins á milli framhlaupsskálanna þriggja ofan Hleiðargarðs af 0–2 m þykku skriðu- og veðrunarseti sem hylur berggrunninn nokkuð víða. Hraunlög og klettabelti eru áberandi og standa víða út úr setkápunni. Talsverð ummerki eru um minni skriðuföll og grjóthrun, auk þess sem snjóflóð hafa smám saman flutt grjót og urð niður fjallshlíðina. Þá eru jarðsilstungur áberandi í og umhverfis Hleiðargarðsskál, sem og norðan Hraunskálar, sem bendir til hægfara tilfærslu setsins niður undan halla hlíðarinnar.

Neðan hjallans og skálanna þriggja tekur við brött hlíð með klettabeltum sem er hálfhulin veðrunar- og skriðuseti sem hvergi er þykkt. Undir klettabeltunum, í um 500–600 m hæð, er hinsvegar víða nokkuð þykkt set, jökulruðningur, sem á köflum er hulið veðrunar- og skriðuseti, t.d. niður undan Hraunskál og Nesskál, en þar er jökulruðningurinn allt að 6–8 m þykkur neðan klettabeltanna. Áberandi skriðuör sjást neðan klettabeltanna, sérstaklega niður undan Hraunskál, þar sem um 50 m breið og nokkurra metra djúp upptök stóru skriðufallanna liggja. Þessi skriðuföll hafa fallið niður norðan Hleiðargarðs (4. viðauki).

Mörk jökulruðnings og skriðu- og veðrunarsets eru fremur óljós ofan Hleiðargarðs, en eins og annarsstaðar í fjallinu renna setmyndanir víða saman vegna hreyfinga þeirra og skriðufalla. Farvegirnir neðan til í fjallinu benda til að berggrunnurinn sé að jafnaði hulin um 1–4 m þykkum jökulruðningi, sem getur verið nokkuð þykkari á köflum, sérstaklega undir klettabeltum og neðst í hlíðinni. Jarðvegur og gróður hylja setgerðir að hluta í hlíðinni, samfelldir jarðvegsflákar eru neðst í hlíðinni sem hylja ýmist jökulruðning eða árset í dalbotninum.

### 5.3.2 Skriðuföll og rof

Heimildir greina frá nokkrum stórum skriðuföllum á síðustu 300 árum umhverfis Hleiðargarð, bæði norðan bæjarins og sunnan þar sem áður var Hleiðargarðskot. Stærstu skriðuföllin sem sýnd eru á 3. korti (6. mynd) eiga upptök ýmist í framhlaupsurðinni neðan Hrútaskálar, í nokkurra metra þykkum jökulruðningi undir klettabeltum neðan og utan Hraunskálar eða skammt sunnan og neðan Hrútaskálar (4. mynd). Upptök og ummerki stóru skriðufallanna sem getið er um í heimildum (4. viðauki) eru nokkuð greinileg á vettvangi. Vel má greina á milli skriðanna frá 20. öld sem eru minna grónar og sýnilegri samanborið við skriðurnar frá 18. og 19. öld sem eru smám saman að hverfa í landslagið. Erfitt er að tengja ummerki minni skriðufalla frá 20. og 21. öld við heimildir sem eru skráðar í ofanflóðagrunninum.

Útlínur skriðufalla eru dregnar út frá lýsingum annála (Ólafur Jónsson 1957, Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2001) og yfirborðsummerkjum sem sjást á vettvangi og loftmyndum á sumum svæðum. Útlínur skriðufalla umhverfis Hleiðargarð og Hleiðargarðskot teljast fremur ónákvæmar þar sem jarðvegur og gróður hamla nákvæmri kortlagningu. Því er nokkur óvissa um úthlaupslengd og útbreiðslu skriðanna í hlíðarfætinum og dalbotninum (3. og 4. viðauki).

Líkt og umhverfis Gilá hefur verið kortlagður fjöldi farvega í hlíðinni umhverfis Hleiðargarð. Talið er líklegt að þeir séu að miklu leyti myndaðir við forn skriðuföll. Aurkeilur neðan sumra farveganna endurspeglar sögu skriðufalla, vatnavaxta og rofs farveganna í gegnum tíðina. Flestar aurkeilurnar eru vel grónar og virðist virkni þeirra hafa verið lítil síðustu misserin. Jarðvegur og gróður hylja stóran hluta aurkeilanna niður undir dalbotninum sem gæti leitt til þess að stærð þeirra sé vanmetin.

Undir efstu farvegum fjallsins á hjallanum milli Hrútaskálar og Nesskálar eru litlar aurkeilur sem hafa myndast annað hvort við skriðuföll eða grjótframburð snjóflóða. Að auki er fjöldi staksteina á hjallanum neðan klettabeltanna eftir grjóthrun. Staksteinar eftir snjóflóð finnast einnig fram á brún hjallans, sérstaklega skammt norðan Nesskálar.





20. mynd. Horft niður eftir um 2 m djúpum skriðufarvegi beint ofan Hleiðargarðs. Ljósleitt sinugras á bökkum beggja vegna farvegarins er skriðuset sem hefur sest til eftir óþekkta forna skriðu sem féll einhvern tímann á síðustu öldum. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 22. júní 2022.

## 6 UMRÆÐUR

Ítarleg jarðgrunnskortlagning er mikilvæg í tengslum við rannsóknir og mat á ofanflóðasvæðum landsins. Kortlagningin bætir yfirleitt talsvert skriðufallasögu tiltekinna svæða sem áður hefur verið skráð í ofanflóðagagnagrunn Náttúrufræðistofnunar og Veðurstofu Íslands, en gagnagrunnurinn byggir nær eingöngu á rituðum heimildum (Ofanflóðagrunnur Náttúrufræðistofnunar og Veðurstofu Íslands). Í sumum Evrópulöndum, t.d. Noregi, er ítarleg jarðgrunnskortlagning með áherslu á skriðuföll talin grundvallarverkefni og er jafnan með fyrstu skrefum jarðfræðirannsókna og kortlagningar vegna hættumats á skriðufallasvæðum (Sletten o.fl. 2007, Stalsberg o.fl. 2012, Rubensdotter o.fl. 2016). Þá er bæði átt við yfirborðskortlagningu eins og kynnt er í þessari skýrslu og jarðlagakönnun með vélgröfnum könnunarholum sem nýtast til að rannsaka uppbyggingu jarðlaganna og skriðufallasögu nánar. Aðferðin að grafa könnunarholur hefur verið nýtt hérlandis síðustu árin með ágætum árangri við kortlagningu á fornum skriðuföllum í þéttbýli (Óskar Knudsen og Guðrún Larsen 2013, Árni Hjartarson og Jón Kristinn Helgason 2017, Jón Kristinn Helgason og Árni Hjartarson 2018).

Jarðgrunnskortlagningin í Hleiðargarðsfjalli er unnin með það að markmiði að gefa skýra mynd af gerð og dreifingu setlaga, land- og rofforma og þannig varpa ljósi á landmótunarferla og skriðufallasögu svæðisins. Auk þess er kortlagningunni ætlað að styðja við dreifbýlishættumat Veðurstofu Íslands í Eyjafirði sem nú er í vinnslu og leggja grunn að mögulegum framtíðarrannsóknunum og frekara hættumati. Heildstæð jarðgrunnskortlagning Hleiðargarðsfjalls í mjög hárri upplausn (1:5.000–1:10.000) er ákveðin nýlunda hérlandis í þessum efnum. Hún markar um leið fyrstu skrefin í aukinni jarðgrunnskortlagningu Náttúrufræðistofnunar á skriðufallasvæðum landsins.

## 6.1 Kortlagning Hleiðargarðsfjalls

Í Hleiðargarðsfjalli eru mörk sumra setgerða óskýr. Til dæmis er ómögulegt að draga skýr mörk á milli jökulruðnings neðst í fjallshlíðinni og skriðusets þar fyrir ofan. Í raun er engin skýr lína milli þessara setgerða, þar sem þær renna saman og skarast. Skriðu- og veðrunarset er blanda af veðruðu og hreyfðu lausefni úr berggrunni, ásamt hreyfðum og skriðurunnum jökulruðningi. Jökulruðningur fannst óraskaður á stöku stað í brattari hluta hlíðarinnar og er leifar mun víðfemari jökulruðningsþekju sem var víða í fjallshlíðinni í kjölfar jökulhörfunar. Smám saman hefur þessi jökulruðningur borist niður hlíðina vegna skriðufalla, hruns, vatnavaxta og jarðsilhreyfinga.

Helsti munurinn á skriðu- og veðrunarseti annarsvegar og jökulruðningi hinsvegar er að grjótið í skriðusetinu er mun kantaðra, bæði vegna uppruna þess úr frostveðruðum berggrunni og mulnings við hrun. Þá er grunnmassi skriðusetsins yfirleitt snauðari af fínefnum þar sem þau hafa skolast burt við veðrun og skriðuföll eða aldrei verið til staðar í setinu, samanborið við jökulruðning sem einkennist af hálfrúnuðu grjóti í grunnmassa sem er ríkur af fínefnum eins og silti og stundum leir. Einmitt vegna þess hve fínefnaríkur grunnmassi jökulruðningsins er getur hann haldið mun meiri raka og breytist frekar í vatnsmettaðan aur sem skapar skriðuhættu. Á móti kemur að gróft skriðu- og veðrunarset er nokkuð lekt sem gerir vatni kleift að flæða nokkuð greiðlega um setið í vatnavöxtum (Benn og Evans 2010, Bryan Hubbard og Neil Glasser 2005).

Fjölmarginir farvegir eru í Hleiðargarðsfjalli en erfitt er að segja til með vissu um uppruna þeirra. Þó er talið líklegt að myndun flestra þeirra tengist rofi vegna skriðufalla eða sérstaklega mikilla vatnavaxta og framburðar um farvegina, en rof lækjanna í hefðbundnum leysingum er talið lítið. Allir helstu farvegir í Hleiðargarðsfjalli voru kortlagðir og er talið að flestir þeirra hafi að miklu leyti myndast í tengslum við skriðuföll á nútíma. Farvegirnir eru því álitnir vísbending um forn skriðuföll þó útlínur þeirra séu ekki sérstaklega teiknaðar nema þegar sjáanleg ummerki eða ritaðar heimildir styðja tilvist skriðufalla við tiltekinn farveg (Viðauki 1–3). Mögulega hafa sumir þessir farvegir að einhverju leyti myndast um leið og jökull hörfaði því bræðsluvatn frá jökli getur verið mikið og valdið umtalsverðu rofi. Við jökulhörfun og í kjölfar hennar situr oft óstöðugur jökulruðningur víða í fjallshlíðum.

Lækir og ár, ásamt veðri og vindum, skola óstöðugum jökulruðningi greiðlega niður brattar hlíðar og úr gömlum farvegum. Þessu fylgja jafnan skriðuföll og mikill framburður niður meginfarvegina sem líklega eiga stóran þátt í uppbyggingu aurkeila fyrst í kjölfar jökulhörfunar á svæðinu (Benn og Evans 2004, Raymond Eilertsen o.fl. 2017).





21. mynd. Einn af samanfrosnu setklumpunum sem komu niður með Gilsárskriðunni 6. október 2020. Setklumpurinn samanstendur af grófu köntuðu grjóti, holrými og ísmagn hans var áætlað meira en 20% af rúmmáli. Ljós. Skafti Brynjólfsson, 7. október 2020.

Á hjallanum og í framhlaupaskálum í um 800–900 m hæð í Hleiðargarðsfjalli var kortlagður fjöldi lítilla aur-, skriðu- og snjóflóðakeila. Setið í þessum landformum er að öllum líkindum að einhverju leyti sífreðið. Sú ályktun byggist meðal annars á því að 3–4 m þykkt skriðu- og veðrunarset í upptökum Gilsárskriðunnar haustið 2020 reyndist saman frosið. Athugun á frosnum setklumpum á vettvangi benti til að meira en 20% af rúmmáli setklumpanna væri ís, enda er holrými og lekt skriðu- og veðrunarsetsins mikil (21. mynd) (Skafti Brynjólfsson 2021).

Keilurnar uppi á hjallanum virðast býsna stöðugar og ólíklegt er að þær valdi sérstökum vandræðum vegna skriðufalla. Á hinn bóginn voru kortlögð skriðuör, sigstallar og sprungur í lausu jarðlögunum sem eru skýr ummerki skriðufalla og nýlegra hreyfinga í setinu sem situr fram á hjallabrúninni. Nýleg ummerki hreyfinga eru sérstaklega áberandi í setbunkanum á hjallabrúninni ofan Gilsár, í framhlaupsurðinni í Nesskál og við mynni Gilsárdals. Uppbygging setbunkans á hjallanum ofan Gilsár er ekki að fullu kunn, en brotssár efst í fjallinu þar fyrir ofan, ásamt jökulruðningi bæði sunnan og norðan setbunkans, benda til þess að undir frostveðrunar- og skriðusetinu á yfirborðinu geti leynst annaðhvort framhlaupaset eða jökulruðningur.

Hægar síðhreyfingar eru þekktar í framhlaupaurðum, oft í tengslum við leirrík eða jafnvel súr ummynduð jarðlög (Halldór G. Pétursson 1997, Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2006). Súr gjóskubergslög og öskulög eru kortlögð hátt í fjöllum innanvert í Eyjafjarðarsveit (Haukur

Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998, Halldór G Pétursson 1997, Sigurveig Árnadóttir 2023). Þau sjást ágætlega í vestanverðu Hleiðargarðsfjalli en eru lítt sjáanleg og líklega falin undir lausum jarðlögum á hjallanum í fjallinu austanverðu. Stór skriðuföll og framhlaup í innanverðum Eyjafjarðardal hafa einmitt verið tengd þessum súru lögum sem eru talin veikir hlekkur í jarðlagastafla Eyjafjarðar með tilliti til stöðugleika (Halldór G Pétursson 1997).

Framhlaupin í Hleiðargarðsfjalli (1. viðauki) raðast einmitt í sömu hæð og súru jarðlögin í fjallinu og er talið að tilurð þeirra tengist veikleika í kringum þau. Hvort súru lögin hafi einnig áhrif á skriðuföll úr framhlauparðunum hátt í fjallinu er óvíst en ekki hægt að útiloka að sinni.

Mögulega veldur sífreri í setbunkunum á hjallanum, eins og ofan Gilsár, svipuðum eðliseiginleikum og finnast í jökli. Það er að urðin hnígi fram undan eigin þunga vegna plastískra eiginleika íssins (sífrerans) og ákomu eða fargaukningar setbunkans vegna skriðufalla og hruns í tengslum við frostveðrun klettabeltanna ofan hjallans. Við slíkar aðstæður getur setbunkinn smám saman hnigið fram á hjallabrúnina, og að endingu brotnað framan af honum vegna eigin þunga á hjallabrúninni. Ytri aðstæður eins og óvenju mikið leysingavatns eða grunnvatn, eftir snjóþungan vetur eða óvenju hlýtt eða blautt sumar, geta einnig ýtt undir óstöðugleika setbunkans á hjallabrúninni.

Þegar setlög eru frosin er styrkur og stöðugleiki þeirra talsverður, einfaldlega vegna þess að ísinn bindur setkornin saman, líkt og sement í steypu. Á hlýrri tímabilum og almennt í hlýnandi loftslagi hjaðnar sífrerinn og þá má gera ráð fyrir að styrkur sífreðinna setbunka sem sitja á hjallabrúnum eða í bröttum hlíðum minnki verulega. Auk þess má ætla að hlýnandi veðurfar leiði til aukinnar leysingar, sem getur haft áhrif á flæði vatns um eða undir setbunkana, með neikvæðum áhrifum á stöðugleika þeirra. Í tilfelli jökla hefur verið sýnt fram á að aukið leysingavatn geri botnruðning þjálli sem leiðir til að skriðhraði eykst vegna minna viðnáms jökuls við undirlag (Benn og Evans 2010). Hugsanlegt er að svipaðra áhrifa geti gætt í stökum sífreðnum setbunkum í fjallshlíðum, líkt og á hjallanum ofan Gilsár. Þegar sífreri hnignar verða slíkir setbunkar óstöðugri og skriðuföll frá þeim verða algengari (Morino et al 2021). Sífrera á Íslandi hefur hnignað undanfarna 2–3 áratugi (Etzelmüller o.fl. 2020) og því er rökrétt að ætla að setbunkinn á hjallanum ofan Gilsár hafi veikst af þeim sökum og átt þátt í því að skriðan féll haustið 2020.

Hér er velt upp þeirri hugmynd að ef sífreraaðstæður haldist áfram á hjallanum, þar sem Gilsárskriðan féll haustið 2020, muni setbunkinn með tíð og tíma ná fyrra horfi á hjallabrúninni. Urð og grjótt safnast fyrir efst á setbunkanum undir toppi fjallsins og stundum fergja skriður og hrun snjófannir, sem síðan breytast í ís innan í urðinni. Auk þess frýs regnvatn og myndar ís í urðinni á haustin. Þetta er í raun ákoma eða fargaukning á setbunkann. Við slíkar aðstæður geta setbunkar hnigið fram vegna samspils á milli eigin þunga og áhrifa íssins, sem gerir setbunkann þjálli. Ef veðurfar verður hliðholtt tilvist sífrera komandi misseri má því gera ráð fyrir að setbunkinn ofan Gilsár ná fyrra horfi á hjallabrúninni sem gæti skapað aðstæður fyrir nýja skriðu, sambærilega Gilsárskriðunni, á sama stað. Slík þróun tæki þó langan tíma, að minnsta kosti marga áratugi, ef ekki aldir. Eins og áður hefur verið nefnt eru ummerki um fleiri fornar skriður af svipuðum toga og Gilsárskriðan, sem hafa fallið úr hjallabrúninni. Þetta bendir sterklega til þess að ferlið hafi lengi verið í gangi og að setbunkinn hafi að jafnaði náð fyrri stöðu á hjallabrúninni með tíð og tíma (22. mynd).





22. mynd. Setbunkinn á hjallanum ofan Gilsár. Í hjallabrúninni sést brúnleitt skriðusárið frá 2020 og örlítið til vinstri má greina fornt skriðuör. Efst í fjallinu sést brotsár í berggrunninum og meginsetbunkinn neðan þess. Bláskriða er áberandi ógróin urðardreif frá hjallabrúninni og niður eftir allri fjallshlíðinni. Hún er skýrt merki um mikla skriðu- og grjóthrunsvirkni frá setbunkanum niður af hjallabrúninni. Ljós. Birgir Vilmelm Óskarsson, 13. október 2020.

Vert er að benda á að í Gilsárskriðunni féll aðeins hluti þess sets sem situr fram á brún hjallans ofan og sunnan Gilsár. Enn situr setbunki víða á brún hjallans við svipaðar aðstæður og voru þar sem skriðan féll 2020.

Mikilvægt er að minnast á að þær aðstæður sem hér hefur verið líst fyrir setbunkann á hjallanum ofan Gilsár eiga líklega við fleiri settbunka sem sitja hátt í fjöllum víða um land.

### 6.1.1 Skriðuhætta og skriðusvæði

#### Almennt

Til að kortleggja möguleg skriðufallasvæði og svæði sem stafar ógn af skriðuföllum er nokkrum meginaðferðum vanalega beitt. Helst ber að nefna skráningu skriðufallasögu eftir rituðum heimildum, jarðfræðikortlagningu með áherslu á ummerki skriðufalla í mikilli upplausn og líkanareikninga sem meta úthlaup og farvegi mögulegra skriðufalla (Stalsberg o.fl. 2012). Formlegt hættumat nær alla jafna aðeins yfir byggð svæði á úthlaupssvæði ofanflóða (Rubensdotter o.fl. 2016, Sigríður Sif Gylfadóttir o.fl. 2019). Engu að síður er nauðsynlegt að jarðgrunnskortlagning á mögulegum

hættusvæðum nái alla leið upp til fjallstoppa. Það er mikilvægt að fá heildarmynd af aðstæðum og landmótunarferlum tiltekinnar hlíðar sem geta haft áhrif á aðstæður neðar í hlíðinni (Rubensdotter o.fl. 2016).

Mikilvægasti þátturinn í slíku mati er kortlagning hverskyns ummerkja um hreyfingar lausra jarðlaga, t.d skriðusára, skriðufarvega, aurkeila, skriðuhryggja, staksteina og sprungna. Einnig er mikilvægt að kortleggja setgerðir í samhengi við landslag og ef möguleg er, tiltaka setþykktir. Sérstaklega þarf að draga fram þykka setbunka, eins og gamlar jaðarurðir jökla, aurkeilur og veðrunarset sem situr utan í bröttum hlíðum eða stendur tæpt á hjallabrúnum (Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2006, Rubensdotter o.fl. 2016). Slíkar setmyndanir hafa í gegnum tíðina einmitt verið orsök margra skriðufalla á Íslandi (Halldór G. Pétursson 1997, Halldór G. Pétursson og Höskuldur B. Jónsson 2006).

Erfitt er að leggja tölfræðilegt mat á hættu eða líkur á skriðuföllum eingöngu út frá kortlagningu eldri skriðufalla og ummerkja þeirra. Oftast er aldur þeirra óþekktur og óljóst hvort um sé að ræða einn eða fleiri atburði á tilteknu svæði. Hinsvegar gefur slík kortlagning ágæta mynd af útbreiðslu skriðufalla, helstu farvega þeirra og mögulegra hættusvæða, auk þess gefa þykkt og umfang landforma, eins og skriðusára, aurkeila eða snjóflóðakeila, sterkar vísbendingar um virkni og umfang ofanflóða á ákveðnum svæðum (Skafti Brynjólfsson o.fl. 2012, Sletten o.fl. 2012).

### Hleiðargarðsfjall

Úthlaupssvæði stærstu skriðufallanna úr Hleiðargarðsfjalli eru illa þekkt, aðallega vegna ræktunar og mannvirkja í dalbotninum og vegna þess að fornar skriður hafa gróið upp sem gerir þær illgreinilegar innan um annan gróður í hlíðarfætinum. Þó má oft greina þær ofar í hlíðinni þar sem landið er minna gróið. Vel er hægt að grafa könnunarholur og leita ummerkja fornra skriðufalla í jarðlagasniðum. Það var þó ekki markmið þessarar vinnu en mælt er með slíkri könnun til viðbótar við jarðgrunnskortlagningu ef stendur til að reisa nýbyggingar eða framkvæma ítarlegt hættumat fyrir ákveðin býli á svæðinu.

Skriðuföllin í Hleiðargarðsfjalli eru í raun af ólíkum toga. Í fyrsta lagi nokkuð hefðbundnar farvegaskriður, þar sem laust efni og veðrunarset fer af stað við vatnavexti eða leysingar og kemur niður eftir farvegum sem tiltölulega mjóar og grófar aurskriður sem stundum ná niður á aurkeilur neðan farveganna og kvíslast þar um. Oftast eru þetta efnislitlar skriður og stafar þá ekki hættu af þeim nema þegar menn eða skepnur eru á ferð í fjallinu þegar þær falla. Í öðru lagi er um að ræða skriður sem eiga upptök í efnismiklum setbunkum, ýmist í framhlaupsurðunum í Nesskál og Hrútaskál eða setbunkanum sem hnígur fram á hjallabrúnina ofan og sunnan Gilsár. Slíkar skriður eru óútreiknanlegar hvað varðar tengsl við aðra umhverfisþætti, svo sem veðurfar, ástand grunnvatns og mögulega sífrera. Þar sem tengsl þeirra við veðurfar og umhverfisaðstæður eru óskýr er illmögulegt að spá fyrir um endurkomu tíma þeirra. Þessar skriður geta orðið mjög stórar og efnismiklar og fallið langt niður í dalinn, sem gerir þær sérstaklega hættulegar. Gilsárskriðan í október 2020 var einmitt af þessum toga og féll nærri bæjarhúsum á Gilsá (23. mynd).

Efnismiklir setbunkar eru enn til staðar í Hrútaskál og á hjallanum ofan Gilsár. Þótt erfitt sé að spá fyrir um hvenær næst geti fallið skriða úr þeim, er hættan á því klárlega til staðar. Jarðgrunnskortlagningin





23. mynd. Orsök skriðunnar sem féll nærri bæjarhúsum á Gilsá í október 2020 kann að hafa tengst breytingum á ástandi sífrera í setbunka í rúmlega 800 m hæð í Hleiðargarðsfjalli. Ljós. Birgir Vilhelm Óskarsson, 13. október 2020.

veitir mikilvægar upplýsingar, þar sem hún sýnir staðsetningu setbunka og skriðuöra, sem gerir auðveldara að spá fyrir um hvar slíkra skriðufalla er að vænta. Þá ætti t.d. að vera auðvelt að forðast nýbyggingar undir þeim stöðum. Þriðji flokkur skriðufalla í Hleiðagerðisfjalli eru skriður sem eiga upptök í nokkuð þykkum jökulruðningi neðan hjallans Brúnar, á milli bæjanna Ness og Hleiðargarðs. Þessar skriður virðast ekki í sérstökum tengslum við farvegi í fjallinu, heldur falla þegar jökulruðningurinn hefur ekki undan að dreina sig og mettast af vatni í tengslum við ákafra leysinga eða mikillar rigningartíðar. Skriðuhættu af þessu tagi er hægt að sjá fyrir að nokkru leyti sem veitir færi á að vera viðbúinn í slíkum aðstæðum. Hinsvegar eru þetta einna hættulegustu skriðuföllin á svæðinu, því þær eru meðal stærstu skriðufallanna og upptök þeirra eru ill fyrirsjáanleg en samkvæmt heimildum hafa þær valdið mestu tjóni á svæðinu. Til dæmis hafa slík skriðuföll lagt í eyði jörðina Hleiðargarðskot, eyðilagt minni mannvirki, tún og kennileiti umhverfis Hleiðargarð og lokað og spillt veginum undir fjallinu á um 300 m kafla í einni skriðunni. Skammt norðan Hleiðargarðs eru ummerki skriðufalla mun minni og hætta á stórum skriðum þar er talin lítil eða mjög lítil. Sama á við Hleiðargarðsskál og Hraunskál, þar sem lítil ummerki eru um skriðuföll eða óstöðugleika setbunka, og því eru líkur á stórum skriðuföllum þaðan talin ólíkleg.

Bærinn Nes var upphaflega talinn í hættu gagnvart stórum skriðuföllum úr frambrún framhlaupsurðarinnar í Nesskál. Kortlagningin bendir hinsvegar ekki til að stór skriðuföll séu líkleg. Í raun fundust einungis ummerki meðalstórra og lítilla skriðufalla með upptök í framhlaupsurðinni en þau virðast mörg stöðvast um miðja hlíð ofan við Nes. Skriðuföll virðast því nokkuð algeng úr framhlaupsurðinni í Nesskál en þau virðast ekki hafa náð niður á láglendið um langa tíð. Minniháttar

sprungur fundust í yfirborði framhlaupsurðarinnar sem vitna til um hreyfingar urðarinnar í átt að frambrún skálarinnar. Ekki sást ummerki um sérstakan óstöðugleika sem gæfi til kynna að stórra skriðufalla sé að vænta á næstunni. Þess ber þó að geta að Neshólar, nokkurra metra þykk framhlaupsurð sem þekur botn Eyjafjarðardals að hluta (4. mynd, 1. viðauki), eru leifar af stóru framhlaupi úr Nesskál á óþekktum en fornum tíma (Halldór G. Pétursson 1997). Því er ekki verið útiloka stór skriðuföll úr framhlaupsurðinni í Nesskál og rétt að hafa þann möguleika í huga.

### Samantekt

Orsakir skriðufalla í Hleiðargarðsfjalli tengjast fyrst og fremst miklum rigningum, sérstaklega síðla sumars eða á haustin, og áköfum leysingum á vorin eða í upphafi vetrar. Skriðuföllin eru ekki endilega bundin við farvegi og í raun er enginn farvegur þekktur fyrir mörg endurtekin skriðuföll. Stór skriðuföll í Hleiðargarðsfjalli eiga jafnan upptök þar sem set hefur safnast fyrir í þykkari setbunka en víðast hvar annarsstaðar, t.d. í nokkurra metra þykkum jökulruðningi neðan klettabelta í miðri hlíð, í urðum sem sitja framhlaupaskálum og í setbunkum á brún hjallans sunnan og ofan Gilsár. Stærstu og hættulegustu skriðuföllin eru raunar af óljósum sökum en verða helst þegar fylla úr setbunkanum uppi á hjallanum ofan Gilsár springur fram, eða þegar jökulruðningur sem hefur safnast í nokkurra metra þykka bunka neðan klettabeltanna í miðri hlíð ofan Hleiðargarðs og Hleiðargarðskots springur fram. Í öllum tilfellum virðist vatnsmettun og vatnsprýstingur í jarðlögunum vera orsök skriðufallanna enda hefur skriðuföllunum ávallt fylgt mikill vatnsflaumur, þó ekki hafi endilega verið sérstök bleytutíð eða leysing í aðdragandanum. Einnig má vera að upptök skriðufalla í hjallabrúninni sunnan og ofan Gilsár tengist breyttu ástandi sífrera efst í Hleiðargarðsfjalli (Skafti Brynjólfsson 2021).

Jarðgrunnskortlagning Hleiðargarðsfjalls hefur aukið mjög þekkingu okkar á aðstæðum lausra jarðlaga og skriðufalla í fjallinu. Jarðgrunnskortið (1.–3. viðauki) sýnir dreifingu setgerða í fjallinu, helstu landform og ummerki skriðufalla sem varpa ljósi á skriðufallasögu svæðisins. Kortlagningin sýnir glögg að skriður hafa fallið víða um fjallshlíðina og sethulan er víðast hvar nægilega þykk til að geta orsakað meðalstórar skriður. Við vettvangskönnun og kortlagningu bættist nokkur fjöldi skriðufalla við sögu skriðufalla á svæðinu sem hafði áður verið byggð eingöngu á rituðum heimildum (Ofanflóðagagnagrunnur). Skriðufallasaga svæðisins sýnir að á síðastliðnum 300 árum hafa skriður alloft náð niður á láglendi, sumar hafa náð til mannvirkja og yfir núverandi þjóðveg og í nokkrum tilfellum hafa þær valdið talsverðu tjóni (4. viðauki).

Jarðgrunnskortlagningin sýnir að stór skriðuföll geta orðið allt frá Gilsárdal í suðri og norður fyrir Hleiðargarð. Kortlagningin rennir einnig stoðum undir þá meginlínu í rituðum heimildum að stórar hættulegar skriður séu algengastar þar sem þykkir setbunkar hafa safnast fyrir ofan og sunnan Gilsár og ofan Hleiðargarðs og Hleiðargarðskots hins forna. Við byggð er stærstu og hættulegustu skriðufallanna að vænta úr setbunkanum á hjallabrúninni ofan Gilsár og úr nokkurra metra þykkum jökulruðningi neðan klettabeltanna um miðja hlíð ofan Hleiðargarðs. Nýleg dæmi, ásamt kortlagningu ummerkja, sýna að skriðuföll geta náð að þessum bæjum og mögulega valdið tjóni á mannvirkjum eða slysum. Ekki eru ummerki um nýleg stór skriðuföll ofan við bæinn Nes og það sama á við um svæðið norðan við Hleiðargarð en nær öll ummerki skriðufalla hverfa skammt norðan Hleiðargarðs.



Á Gilsárdal og í mynni hans eru talsverð ummerki um skriðuföll og nýlegar hreyfingar á lausum jarðlögum. Skriður á Gilsárdal geta hæglega fallið í Gilsá og borist áfram niður á aurkeiluna neðan dalsins, eins og heimildir vitna um. Slík skriðuföll geta haft áhrif á þjóðveginn og mögulega sumarhús sem staðsett er á keilunni neðan dalsmynnisins. Hins vegar eru þessi skriðuföll ekki talin sérstök ógn við byggð.

Að teknu tilliti til sögu skriðufalla og jarðgrunnskortlagningar Hleiðargarðsfjalls er mikilvægt að öll ný mannvirkjagerð undir Hleiðargarðsfjalli vel skipulögð og eftir atvikum metin sérstaklega með til hættu af völdum skriðufalla.

## 7 HEIMILDIR

Angantýr Hjörvar Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson 1957. *Örnefni í Saurbæjarhrepp. Akureyri: Höfundur.*

Árni Magnússon og Páll Jónsson Vídalín 1712. *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns. Saurbæjarhreppur. Kaupmannahöfn: Hið íslenska fræðafélag. Reykjavík: Sögufélagið.*

Benediktsson, Í.Ö., S. Brynjólfsson og L. Ásbjörnsdóttir 2021. Iceland: Glacial landforms during deglaciation. Í Palacios D., P. Hugues, J. Garcia-Ruiz og N. Andrés, ritstj. *European Glacial Landscapes: The last Deglaciation*, bls. 427–433. Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823498-3.00055-8>

Benn, D. og D.J.A. Evans 2010. *Glacier and Glaciations*, 2nd edition. London: Hodder Education.

Bragi Sveinsson og Jóhann Sveinsson 1951. *Sópdýngja II*. Reykjavík: Helgafell.

Etzelmüller, B., H. Patton, A. Schomacker, J. Czekirda, L. Girod, A. Hubbard, K.S. Lilleøren og S. Westermann 2020. Icelandic permafrost dynamics since the Last Glacial Maximum – model results and geomorphological implications. *Quaternary Science Review* 233. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2020.106236>

Fernandez-Fernandez, J.M., D. Palacios, N. Andrés, I. Schimmelpfennig, L.M. Tanarro, S. Brynjólfsson, F.J. Lopez-Acevedo, P. Sæmundsson og A.S.T.E.R. Team 2020. Constraints on the timing of debris-covered and rock glaciers: an exploratory case study in the Holar area, northern Iceland. *Geomorphology* 361. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107196>

Hansen, L., L. Olsen, F. Høgaas, L. Rubendotter, O. Fredin, A. Romundser og R. Boøe 2015. *Kvartærgeologisk kartlegging rundt Leirfjorden*. Trondheim, Noregi: Norges Geologiske Undersøkelser.

Halldór G. Pétursson 1997. *Skriðuhætta í Sölvadal: Greinargerð til Almannavarna ríkisins*. Akureyri: Náttúrufræðistofnun Íslands.

Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2000. *Skriðuannáll 1995–1999*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-00019. Unnið fyrir Ofanflóðasjóð. Akureyri: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2000/NI-00019.pdf>

Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson 2001. *Forn skriðuföll á Norðurlandi*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01030. Unnið fyrir Ofanflóðasjóð. Akureyri: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2001/NI-01030.pdf>



- Halldór G. Pétursson og Höskuldur Búi Jónsson. 2006. *Skriðuföll og skriðuhætta í Svarfaðardal*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-06006. Unnið fyrir Ofanflóðasjóð. Akureyri: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2006/NI-06006.pdf>
- Halldór G. Pétursson, Hreggviður Norðdahl og Ólafur Ingólfsson 2015. Late Weichselian history of relative sea level changes in Iceland during a collapse and subsequent retreat of marine based ice sheet. *Cuadernos de Investigación Geográfica* 41(2): 261–277. <https://doi.org/10.18172/cig.2741>
- Hansen, L., L. Olsen, F. Høgaas, L. Rubensdotter, O. Fredin, A. Romundsen og R. Bøe 2015. *Kvartergeologisk kartlegging rund Leirfjorden*. Norges Geologiske Undersøkelser, rapport 2015.020. Trondheim: Norges Geologiske Undersøkelser.
- Haukur Jóhannesson 1991. Yfirlit um jarðfræði Tröllaskaga (miðskaga). Í: Hjalti Kristgeirsson, ritstjóri. *Árbók 1991 – Fjalllendi Eyjafjarðar að vestanverðu II*, bls. 39–56. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.
- Haukur Jóhannesson og Kristján Sæmundsson 1998. *Jarðfræðikort. Berggrunnskort*, 2. útgáfa. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Hermanns, R.L., L. Hansen, K. Sletten, M. Böhme, H.S.S. Bunkholt, J.F. Dehls, R.S. Eilertsen, L. Fischer, J.S. L'Heureux, F. Høgaas, B. Nordahl, T. Oppikofer, L. Rubensdotter, I.L. Solberg, K. Stalsberg og F.X. Yugsi Molina 2012. *Systematic geological mapping for landslide understanding in the Norwegian context. Landslides and Engineered Slopes: Protecting Society through Improved Understanding*. London: Taylor & Francis Group.
- Hreggviður Norðdahl 1991. A review of the glaciation maximum concept and the deglaciation of Eyjafjörður, North Iceland. Í Maizel, J.K. og Caseldine, C. *Environmental changes in Iceland, Past and Present*, bls. 31–47. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hreggviður Norðdahl og Halldór G. Pétursson 2005. Relative sea-level changes in Iceland; new aspects of the weichselian deglaciation of Iceland. Í: Caseldine, C., A. Russel, J. Hardardóttir og O. Knudsen, ritstj. *Iceland – Modern Processes and Past Environments*, bls. 25–78. Amsterdam: Elsevier.
- Hreggviður Nordahl, Ólafur Ingólfsson, Halldór G. Pétursson og Margrét Hallsdóttir 2008. Late Weichselian and Holocene environmental history of Iceland. *Jökull* 58: 343–364.
- Hubbard, B. og N.F. Glasser 2005. *Field Techniques in Glaciology and Glacial Geomorphology*. West Sussex: John Wiley and sons Ltd.
- Jón Kristinn Helgason og Árni Hjartarson 2017. *Bakkahverfi á Seyðisfirði dagana 12.–13. september 2017. Vettvangsskýrsla*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Jón Kristinn Helgason og Árni Hjartarson 2018. *Bjölfur Seyðisfirði, athugun á ofanföllum*. Greinargerð ÍSOR-18006. Unnið fyrir Ofanflóðasjóð og Seyðisfjarðarkaupstað. Reykjavík: ÍSOR.
- Jóhannes Óli Sæmundsson 1978. *Örnefni í Eyjafjarðarsýslu*. Akureyri: Fagralíð.
- Sletten, K., L.H. Blikra, L. Hansen, T.H. Bargel og L. Olsen 2007. *Skredkartlegging i deler av Balsfjord kommune, Troms*. Norges geologiske undersøkelser, rapport 2006.084. Trondheim: Norges Geologiske Undersøkelser.
- Karl Stefánsson 2021. *Landmótun Bægisárdals, Lambárdals og Húsárdals*. Meistararitgerð við Háskóla Íslands. <https://hdl.handle.net/1946/39965>
- Karl Stefánsson og Skafti Brynjólfsson 2024. *Jarðgrunnskortlagning og Skriðuföll við*

*Stóra-Dal*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-24006. Unnið í samvinnu við Ofanflóðasjóð. Akureyri: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2024/NI-24006.pdf>

Lysa, A., L. Eiliv og A. Hiksdaal 2022. Jan Mayen, *Kvartergeologisk kart M 1:50.000*. Trondheim: Norges Geologiske Undersøkelser.

Morino, C., S.J. Conway, M.R. Balme, J.K. Helgason, Þ. Sæmundsson, C. Jordan, J. Hillier og T. Argles 2021. The impact of ground-ice thaw on landslide geomorphology and dynamics: two case studies in northern Iceland. *Landslides* 18: 2775–2812. <https://doi.org/10.1007/s10346-021-01661-1>

Náttúrufræðistofnun 2024. *Jarðgrunnskortlagning vegna ofanflóða*. <https://iinh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a83924e4661f4659a03f7169b53359bf>

Ofanflóðagagnagrunnur Náttúrufræðistofnunnar og Veðurstofu Íslands.

Ólafur Jónsson 1957. *Skriðuföll og snjóflóð*, I og II bindi. Akureyri: Norðri.

Ólafur Jónsson 1976. *Berghlaup*. Akureyri: Ræktunarfélag Norðurlands.

Óskar Knudssen og Guðrún Larsen 2013. *Skriðuset í jarðvegi í Seyðisfjarðarkaupstað og Botnum*. Reykjavík: Jarðfræðistofan ehf.

Rubensdotter, L., G. Sandøy og K. Sletten 2016. *High resolution quaternary geological map, assisting hazard evaluations in Norway. Landslides and Engineered Slopes: Protecting Society through Improved Understanding*. London: Taylor & Francis Group.

Sigurveig Árnadóttir, Thor Thordarson, Árni Hjartarson og Bjarni Gautason 2023. U-Pb zircon age and chronology of the Torfufell central volcano implications for timing of rift relation in North Iceland. *Bulletin of Volcanology* 85: 52. <https://doi.org/10.1007/s00445-023-01667-8>

Skafti Brynjólfsson, Brynjólfur Sveinsson og Sveinn Brynjólfsson 2012. Snjóflóðaummerki í Skíðadal og ýmis önnur ummerki snjóflóða á Tröllaskaga. *Náttúrufræðingurinn* 82(1–4): 27–34.

Skafti Brynjólfsson 2021. Gilsárskriðan í Eyjafirði. *Náttúrufræðingurinn* 91(1–2): 41–45.

Stalsberg, K., L. Fischer, L. Rubensdotter og K. Sletten 2012. *Approaches to shallow landslide and debris flow – assessments in Norway. Landslides and Engineered Slopes: Protecting Society through Improved Understanding*. London: Taylor & Francis Group.

Sveinn Brynjólfsson, Brynjólfur Sveinsson og Halldór G. Pétursson 2016. *Könnun á ofanflóðaaðstæðum í Öxnadal og Hörgárdal*. Veðurstofa Íslands, VÍ 2016-009. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.

Sæmundsson, Þ., C. Morino, J.K. Helgason, S.J. Conway og H.G. Pétursson 2018. The triggering factors of the Móafellshyrna debris slide in northern Iceland: Intense precipitation, earthquake activity and thawing of mountain permafrost. *Science of Total Environment* 621: 1163–1175. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.111>

Þorsteinn Sæmundsson, Halldór G. Pétursson, Höskuldur Búi Jónsson og Helgi Páll Jónsson 2005. *Kortlagning á sigi í vegi um Almenninga á Siglufjarðarvegi*. Náttúrustofa Norðurlands vestra, NNV-2005-003. Sauðárkrókur: Náttúrustofa Norðurlands vestra

Tanarro, L., D. Palacios, J.M.F. Fernández, N. Andrés, M. Olivia, M. Rodríguez-Mena, I. Schimmelpfennig, S. Brynjólfsson, Þ. Sæmundsson, J. Zamorano og J. Úbeda 2021. Origins of the divergent evolution of mountain glaciers during deglaciation: Hofsdalur cirques, Northern Iceland. *Quaternary Science Review* 273(1): 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107248>

Ögmundur Erlendsson, Birgir V. Óskarsson, Sigurveig Árnadóttir og Skafti Brynjólfsson 2020.



*Jarðfræðikort og kortlagning: framtíðarsýn.* Íslenskar Orkurannsóknir og Náttúrufræðistofnun Íslands, ÍSOR-2019/069, NÍ-20003. Unnið fyrir umhverfis- og auðlindaráðuneytið. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2020/NI-20003.pdf>

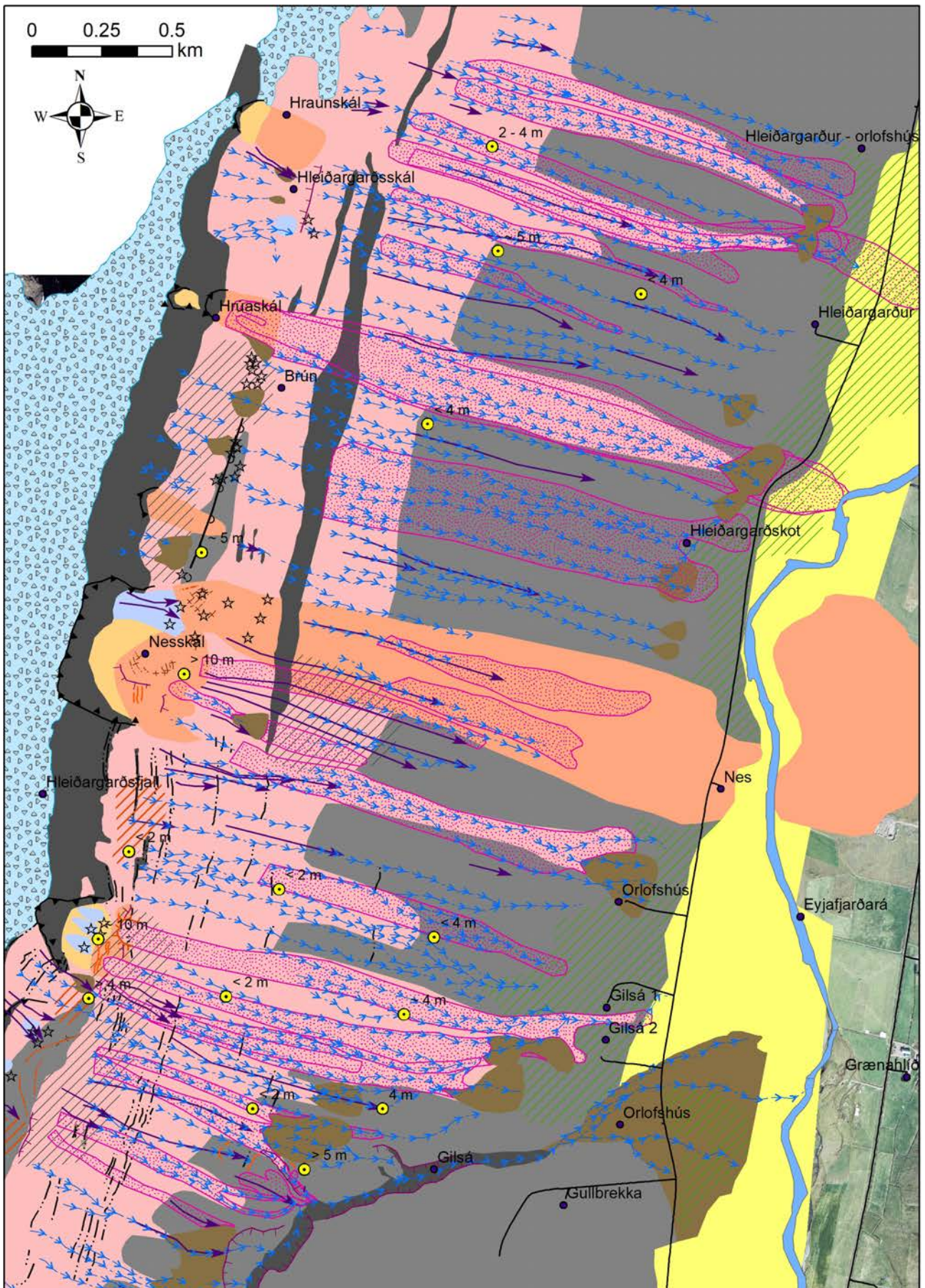


## 8 VIÐAUKAR

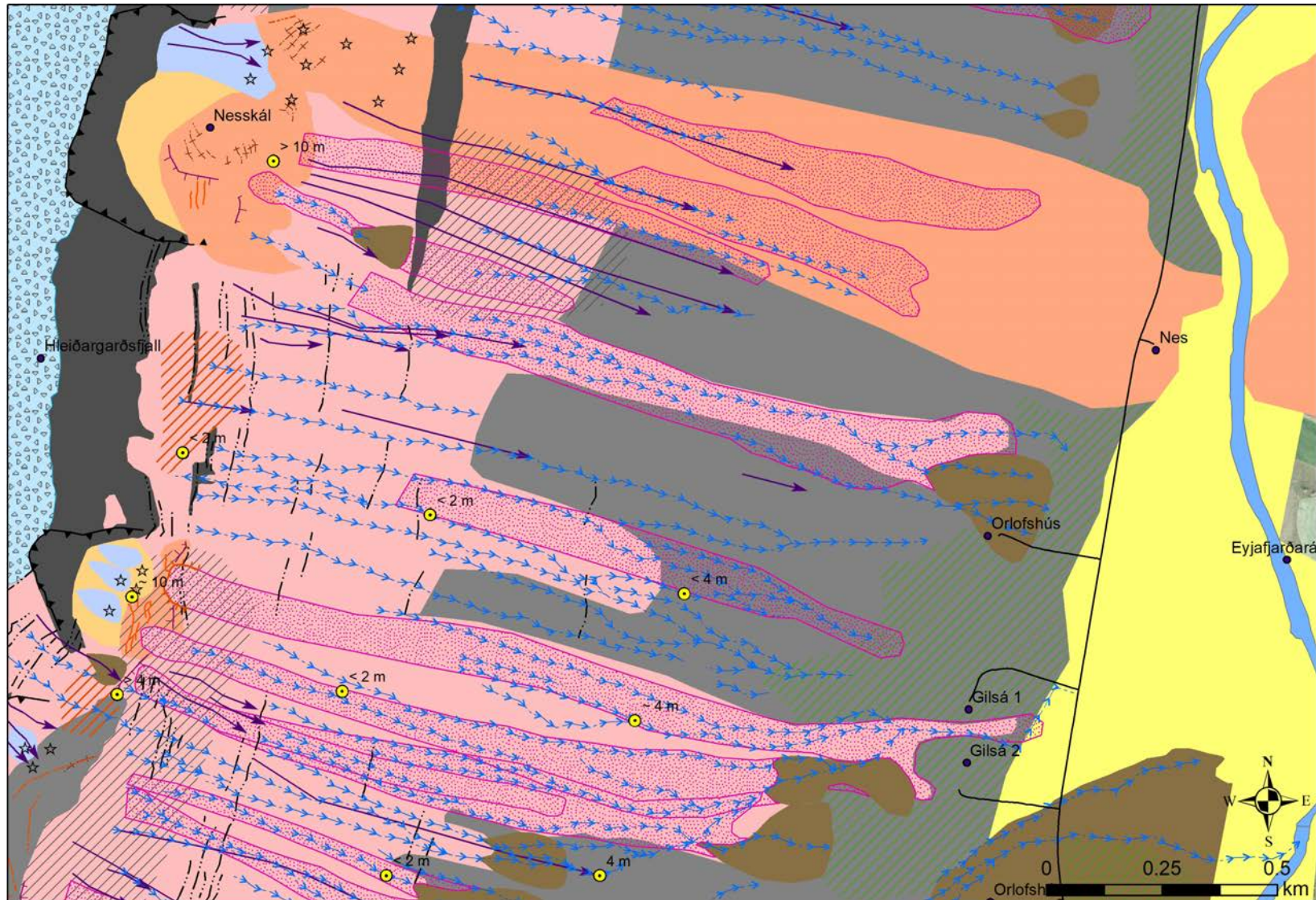
Jarðgrunnskortin í 1.–3. viðauka eru birt sem myndir í meðalupplausn til að styðja við lýsingar og niðurstöður í textanum í skýrslunni en hafa takmarkað gildi á því formi. Ítarlegar upplýsingar og skýringar um kortin er að finna í kortasjá Náttúrufræðistofnunar (2024): Jarðgrunnskortlagning vegna ofanflóða. Kortasjáin veitir mun ítarlegri möguleika til skoðunar kortagagna, þar sem hægt er að stjórna hvaða þekjur eru birtar hverju sinni og hlaða niður gögnum til frekari notkunar á öðrum vettvangi.



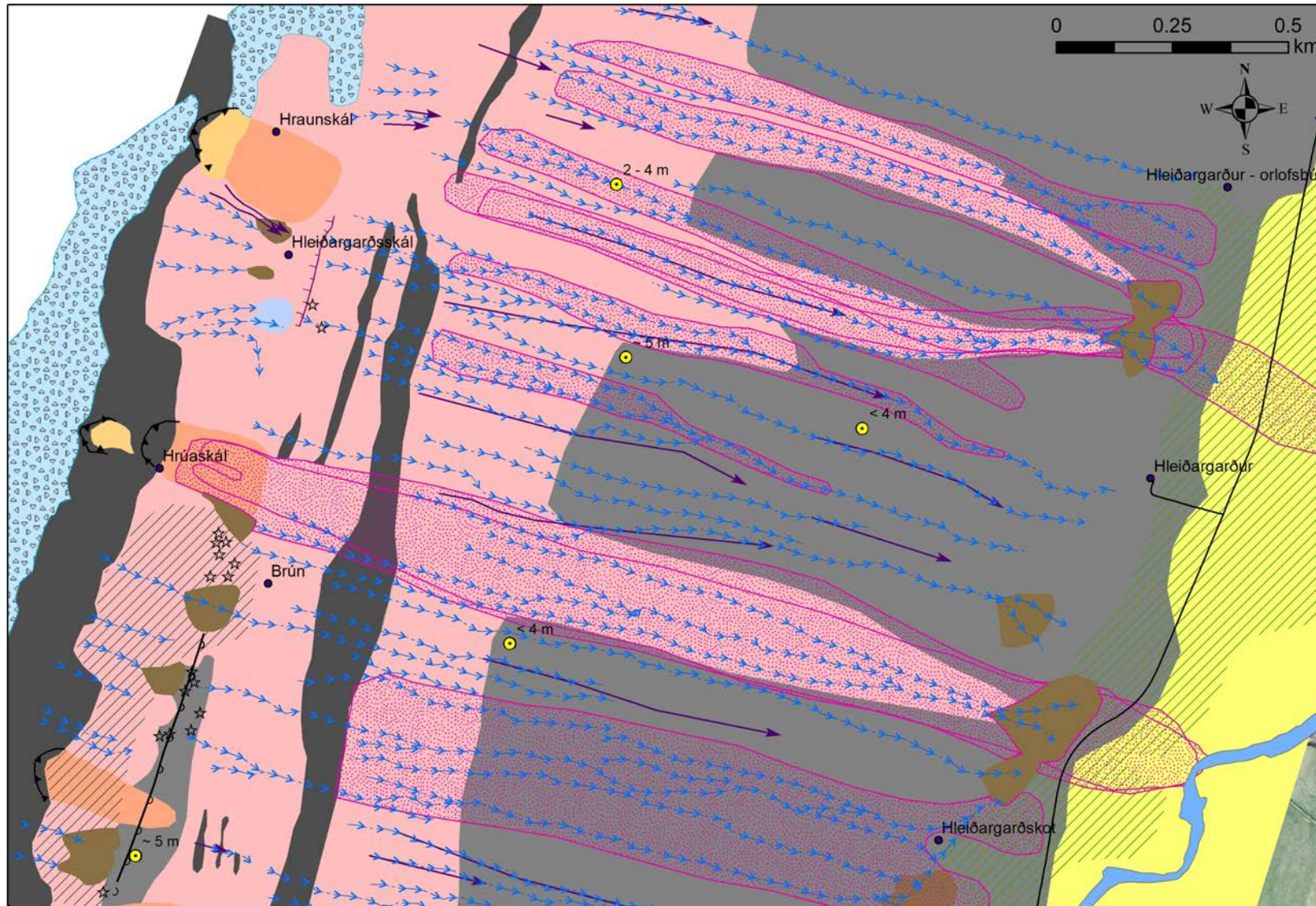
**1. viðauki.** Hleiðargarðsfjall. Jarðgrunnskort í mælikvarða 1:15.000. Kortið sýnir svæðið sem fjallað er um í skýrslunni í heild sinni, austurhlíð Hleiðargarðsfjalls í vestanverðum Eyjafjarðardal.



**2. viðauki.** Hleiðargarðsfjall – Gilsá. Jarðgrunnskort í mælikvarða 1:10.000. Kortið sýnir jarðgrunnsaðstæður og ummerki skriðufalla á svæðinu ofan og umhverfis bæinn Gilsá, sem var annað af megináherslusvæðum jarðgrunnsathugana í Hleiðargarðsfjalli.



**3. viðauki.** Hleiðargarðsfjall – Hleiðargarður. Jarðgrunnskort í mælikvarða 1:10.000. Kortið sýnir jarðgrunnsaðstæður og ummerki skriðufalla á svæðinu ofan og umhverfis bæinn Hleiðargarð, sem var annað af megináherslusvæðum jarðgrunnsathuganna í Hleiðargarðsfjalli.



#### 4. viðauki. Skráð skriðuföll í Hleiðargarðsfjalli í vestanverðum Eyjafjarðardal samkvæmt ofnaflóðagagnagrunni Náttúrufræðistofnunar og Veðurstofu Íslands.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10293</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tími: fyrir 1800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Heimildir: Ó.J. 1957. Skriðuföll og snjóflóð.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Lýsing: Upptök: 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Athugasemdir: Hleiðargarður: Grjótgarður er um Útitúnið frá áður nefndu húsi, út fyrir ofan og niður með túninu að utan. Utan við garðinn er hæðarhryggur mikill niður á barð. Er það gamalt jarðfall og ætíð nefnt Jarðfall, allt undir Smérhnattarhól. Stóristeinn er neðan til og syðst á jarðfallinu. Þessi mikli steinn er talinn hafa komið úr fjallinu fyrir meir en 150 árum í jarðfalli. YtraBæjargil, stundum nefnt líka Jarðfallsgil, er út og upp af bænum. Fyrir utan Nesskál er Hrútaskál. Þar tók sig upp jarðfallið, er féll fyrir nokkrum árum sunnan við Hleiðargarð. (Angantýr Hjörvar Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson, Örnefni í Saurbæjarhreppi, 1957).</p> <p>Um þessar mundir var laug ein góð á milli Hleiðargarðs og Hleiðargarðskots, en síðar, eða stuttu fyrir aldamótin átján hundruð, hljóp jarðfall mikið úr fjallinu fyrir ofan hana og tók hana af með öllu, svo ekki vita menn, nú hvar hún var (Bragi Sveinsson og Jóhann Sveinsson frá Flögu, Sópyngja II, 1951).</p> <p>Utan við næstu spildu, er heitir Grýttaspilda, tekur við Laugaengi og Laugarspilda. Í miðri spildunni, út við Jarðfallið, er lítið eitt volg uppspretta, kölluð Laug. Á 18. öld var þarna laug og skáli eða kofi byggður við. Var þvegið við lauginu, og sagt er, að þæft hafi verið þar á stórri hellu. Um aldamótin 1800 hljóp jarðfall þar yfir, Er nú óvíst hvar laugin hefur upphaflega verið. Utan við garðinn er hæðarhryggur mikill niður á barð. Er það gamalt jarðfall og ætíð nefnt Jarðfall, allt út undir Smérhnattarhól. Stóristeinn er neðan til og syðst á Jarðfallinu. Þessi mikli steinn er talinn hafa komið úr fjallinu fyrir meira en 150 árum í jarðfalli (um 1800?) (Angantýr H. Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson, Örnefni í Saurbæjarhreppi, 1957).</p> <p>Íbúðarhúsið stendur undir Hleiðargarðsfjalli skammt vestan Eyjafjarðarbrautar og eru útihúsin litlu sunnar. Upp við fjallsræturnar er gamli bærinn sem nú er aflagður. Hleiðargarðsfjall er bratt og skriðurunnið. Hafa oft hlaupið úr því skriður en ekki til verulegs tjóns á síðustu árum. Nokkurn spöl sunnan við fjárhúsið er mikill skriðuhryggur sem nefnist Jarðfall. Þar var laug sem notuð var til þvotta þar til hún grófst undir framhlaupi um aldamótin 1800. (ATH Laugarskriða skammt norðan Hleiðargarðskots spillti lauginni og önnur skriða kölluð Jarðfallið er norðan Hleiðargarðs, þær féllu um aldamótin 1800 og er mikið ruglað saman í eldri heimildum). Á þessari öld hafa a.m.k. tvær skriður hlaupið á Jarðfallið (Guðmundur Steindórsson o.fl. (ritstj.), Byggðir Eyjafjarðar I (2. útg.), 1993).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: óskráð (leiðrétting)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tími: skömmu fyrir 1800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Heimildir: Ó.J. 1957. Skriðuföll og snjóflóð.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Lýsing: Upptök: Í Hrutaskál                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Um þessar mundir var laug ein góð á milli Hleiðargarðs og Hleiðargarðskots, en síðar, eða stuttu fyrir aldamótin átján hundruð, hljóp jarðfall mikið úr fjallinu fyrir ofan hana og tók hana af með öllu, svo ekki vita menn, nú hvar hún var (Bragi Sveinsson og Jóhann Sveinsson frá Flögu, Sópdyngja II, 1951).</p> <p>Utan við næstu spildu, er heitir Grýttaspilda, tekur við Laugaengi og Laugarspilda. Í miðri spildunni, út við Jarðfallið, er lítið eitt volg uppspretta, kölluð Laug. Á 18. öld var þarna laug og skáli eða kofi byggður við. Var þvegið við laugina, og sagt er, að þæft hafi verið þar á stórri hellu. Um aldamótin 1800 hljóp jarðfall þar yfir, Er nú óvíst hvar laugin hefur upphaflega verið. (Angantýr Hjörvar Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson, Örnefni í Saurbæjarhreppi, 1957).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10294</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tími: fyrir 1712                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Heimildir: H.G.P. og H.B.J. 2001. Forn skriðuföll á Norðurlandi.                                                                                                                                                                                                              |
| Tjón: Engi spillst.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Athugasemdir: Hleiðargarðskot: Fóðrast kunni, seinast byggt var í kjörpungi en nú miklu minna sakir óræktar og skriðna, sem á engið hefur fallið síðan, og er þetta áður talið með heimajörðunni. (Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns, Saurbæjarhreppur 1712).</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10295</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tími: 1705                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Heimildir: H.G.P. og H.B.J. 2001. Forn skriðuföll á Norðurlandi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tjón: Býli fór í eyði.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Athugasemdir: Hleiðargarðskot: Á milli þessara hryggja er eyðibýlið Hleiðargarðskot, er fór í eyði 1705, vegna skriðufalla. Sjást enn bæjarrústir og fjárhúsatóftir, því að beitarhús voru þar frá Hleiðargarði fram yfir 1900 (Angantýr H. Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson, Örnefni í Saurbæjarhreppi, 1957).</p> <p>Löngu eftir að þeir atburðir urðu, er hér hafa verið sagðir, gerðust þau tíðindi, að 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 túni og mikið af engjum þar fyrir neðan.</p> <p>Varð nú óbúandi þar og líklegt, að svo yrði um langan aldur. Var þá landi kotsins bætt við land Hleiðargarðs, sem á þessum tímum var líka kóngsjörð. Sjást enn glögglega bæjarrústirnar svo og fjárhúsa, er staðið hafa sum nokkuð frá bænum (Bragi Sveinsson og Jóhann Sveinsson frá Flögu, Söpdýngja II, 1951).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10296</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                               |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                     |
| Tími: um 1705                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                         |
| Heimildir: H.G.P. og H.B.J. 2001. Forn skriðuföll á Norðurlandi.                                                                                                                                                                                                |
| Tjón: Tún og engi spillst.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Lýsing: Upptök: 10                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Athugasemdir: Gilsá: Landsskuld i c í næstu 6 eða 7 ár, áður ii c, svo lengi sem menn minnast, en var aftur færð fyrir smáskriðum á tún og engjar. Hætt er kvikfé fyrir snjóflóðum. (Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns, Saurbæjarhreppur 1712).</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10297</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tími: 1707/1708                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Heimildir: H.G.P. og H.B.J. 2001. Forn skriðuföll á Norðurlandi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tjón: Býli lagðist í eyði.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Athugasemdir: Gilsá: Fyrir ofan alla bæi frá Gilsárgili og út og upp að Djúpadalsá virðist hafa verið garður til forna, sennilega vörslugarður. Sjást þess enn merki á stöku stað, nema þar sem skriður hafa fallið og þar sem jarðvegur línur og deiglendur, þar er hann siginn í jörð eða horfinn með öllu. Steinagerðishæð er utan og ofan við túnið. Sunnan til á hæðinni var býlið Steinagerði, er lagðist í eyði um 1707 eða 1708, að líkindum vegna skriðufalla úr fjallinu. Túngarður sést þar á parti, og hefur túnið náð upp að garðinum, sem lá fyrir ofan bæina og áður eru nefndur. Einnig lifir nú sögn ein, að Steinagerði hafi verið aðaljörðin, en ekki Gilsá. Suður og upp frá bænum (Gilsá), á gróinni skriðu, var hesthúskofi, er nefndist Skriðukofi og túnið í kring Skriðukofatún. (Angantýr Hjörvar Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson, Örnefni í Saurbæjarhreppi, 1957). |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10298</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tími: fyrir 1900                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Heimildir: H.G.P. og H.B.J. 2001. Forn skriðuföll á Norðurlandi.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Athugasemdir: Gilsá I: . . . Íbúðarhús og útihús standa neðst í hlíðinni skammt vestan Eyjafjarðarbrautar.<br><br>. . . Skriðuhætta (á tún og úthaga) er nokkur en ekki hafa skriður valdið miklum skaða hin síðari ár (Guðmundur Steindórsson o.fl. (ritstj.), Byggðir Eyjafjarðar II (2. útg.), 1993). |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10299</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tími: fyrir 1900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Heimildir: H.G.P. og H.B.J. 2001. Forn skriðuföll á Norðurlandi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fólk sem lenti í flóðinu: Látnir: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tjón: Bærinn eyðilagðist (munnmæli).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Athugasemdir: Gullbrekka: Þar niður undan eru Grænutóftir. Þar er talið að hafi verið bær til forna og sjást þar enn tóftarbrott. Munnmæli herma, að býli þetta hafi heitið Gulltungu. Eitt sinn féll skriða á bæinn. Fórst þar bóndinn og fannst höndin af honum síðar. Sagt er, að bærinn hafi þá verið byggður aftur (Angantýr H. Hjálmarsson og Pálmi Kristjánsson, Örnefni í Saurbæjarhreppi, 1957). |

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 10954</b>                                                                           |
| Tegund: Aurskriða                                                                             |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                   |
| Tími: 15/17.6.1989                                                                            |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                       |
| Heimildir: H.G.P. 1991. Skriðuannáll 1971–1990.                                               |
| Lýsing: Upptök:                                                                               |
| Orsök: Leysing.                                                                               |
| Veður: Miklir hitar og mikil leysing í fjöllum.                                               |
| 91                                                                                            |
| Athugasemdir: Um þetta leyti féll skriða niður farveg við Hleiðargarð í Eyjafjarðardal (HGP). |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 11146</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tími: 8/15.6.1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Heimildir: H.G.P. 1995. Skriðuannáll 1993–1994.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Orsök: Skr.: Mikil leysing. Leysingar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Veður: Tíðarfar veturinn 1994 til 1995 var að mörgu leyti óvenjulegt. Snemma snjóaði mikið og það á ófrosna jörð. Aldrei hlánaði og allan veturinn snjóaði óvenjumikið, og það úr áttum sem venjulega snjóar lítið í. Kalt var langt fram eftir vori og tók ekki að hlána að ráði fyrr en í júní. Þá urðu leysingar með miklum flóðum og vatnavöxtum og fljótlega tóku skriður og jarðföll að falla. Fyrstu skriðurnar hafa sennilega fallið á Ströndum.</p> <p>Mest kvað þó að skriðuföllum á Norðurlandi, en þar féllu skriður dagana 9.–15. júní. Þær féllu flestar dagana 11. og 12. júní. Vegna þess að jörð var ófrosin undir snjónum leitaði leysingarvatnið niður í jarðveginn, í stað þess að renna burt á yfirborði. Þetta leiddi víða til óvenjuhárrar grunnvatnsstöðu, mikils vatnsþrýstings og framrennslis vatns á óvenjulegum stöðum. Á nokkrum stöðum sprangu t.d. fram jarðföll neðst í hjöllum og hlíðum og vatnsósa jarðvegur rann fram í litlum halla.</p> <p>Athugasemdir: Í Eyjafjarðardal féll fjöldi smáspýja víða um dalinn, eins og við Hleiðargarð.</p> <p>.. (Gögn HGP).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 11147</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tími: 8/15.6.1995                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Heimildir: H.G.P. og H.E.J. 2000. Skriðuannáll 1995–1999.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Orsök: Skr.: Mikil leysing. Leysingar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Veður: Tíðarfar veturinn 1994 til 1995 var að mörgu leyti óvenjulegt. Snemma snjóaði mikið og það á ófrosna jörð. Aldrei hlánaði og allan veturinn snjóaði óvenjumikið, og það úr áttum sem venjulega snjóar lítið í. Kalt var langt fram eftir vori og tók ekki að hlána að ráði fyrr en í júní. Þá urðu leysingar með miklum flóðum og vatnavöxtum og fljótlega tóku skriður og jarðföll að falla. Fyrstu skriðurnar hafa sennilega fallið á Ströndum þ. 8. Mest kvað þó að skriðuföllum á Norðurlandi, en þar féllu skriður dagana 9.–15. júní. Þær féllu flestar dagana 11. og 12. júní. Vegna þess að jörð var ófrosin undir snjónum leitaði leysingarvatnið niður í jarðveginn, í stað þess að renna burt á yfirborði. Þetta leiddi víða til óvenjuhárrar grunnvatnsstöðu, mikils vatnsþrýstings og framrennslis vatns á óvenjulegum stöðum. Á nokkrum stöðum sprangu t.d. fram jarðföll neðst í hjöllum og hlíðum og vatnsósa jarðvegur rann fram í litlum halla.</p> <p>Athugasemdir: Í Eyjafjarðardal féll fjöldi smáspýja víða um dalinn. . . minni Gilsárdals. . .</p> <p>(Gögn HGP).</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 11521</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tími: 9.6.1925                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Heimildir: H.G.P. 1996. Skriðuannáll 1925–1950. ????                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tjón: Skemmdust tún og engi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Orsök: Rigning og leysing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Veður: Þ. 4.–10. sunnan átt og sífelldar rigningar og óþurrkar á Suðurlandi en blíðviðri á Norðurlandi. Síðari hluta dags þ. 10. gengur hann í suðvestrið og verður hvass, einkum á Norðausturlandi. . . . Mestur var hitinn um þ. 9., einkum á Norðurlandi (ca. 20_). . . . Á Norðurlandi voru óvenjumiklir vatnavextir í þessum mánuði. Þ. 9.–11. hljóp vöxtur í Héraðsvötnin, meiri að sögn en komið hefir í 35 ár.</p> <p>Athugasemdir: ... Tíðin er einmunagóð þessa dagana, sunnan hlýindi og skúrir. Horfur með grasprettu hinar bestu. Bændur hér í nærsveitum eru að láta hreinsa tún sín og hafa ekki undan sprettunni. Ár og lækir eru í miklum vexti. Frammi í Saurbæjarhreppi hafa skriður fallið á nokkrum stöðum og gert spjöll bæði á túnnum og engjum (Dagur 11.06.). . . . Í leysingunum á þriðjudaginn féllu skriður allvíða í Saurbæjarhreppi, beggja megin árinna, og gerðu allmiklar skemmdir. Á . . . Hleiðargarði skemmdust bæði tún og engi til muna af skriðuhlaupinu. . . (Ísl. 12.06.). . . . Einnig féll skriða á túnið í Hleiðargarði og gerði þar spjöll mikil. . . (Verkam. 16.06.) . . . Um þ. 9. varð skriðuhlaup í Saurbæjarhreppi í Eyjafirði. Skemmdust tún og engjar töluvert á nokkrum bæjum (Veðr. júní).</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 11639</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tími: 19.6.1938                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Heimildir: H.G.P. 1996. Skriðuannáll 1925–1950.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tjón: Skemmdir á túni, engjum, girðingu og akvegi. Hugsanlega fórst fé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Orsök: Leysing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tunga: Þykkt: Meðaltal: 3 m Meðalbreidd: 300 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 73                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Veður: Leysing. ...Veðrið var ágætt, stillilogi og hlýindi, þótt sólin væri fyrir nokkru hnigin að fjallabaki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Athugasemdir: Aðfaranótt sunnudagsins 19. þ.m. hljóp skriða úr Hleiðargarðsfjalli í Eyjafirði og féll skammt fyrir sunnan Hleiðargarð, allt niður í Eyjafjarðará. Skriðan er um 300 m breið sumstaðar og nálægt þriggja metra þykk þar sem mest er. Skemmdir urðu bæði á túni, engjum og girðingu. Akvegurinn hefur og tekist af, svo að þar er ófært bifreiðum uns við verður gert. Óvíst er enn hvort fé hefur farist. Skriðuhlaup og vatnsrennsli hélst alla nóttina og öðru hvoru á sunnudag (Nýja Dbl. 22.06.).</p> <p>... En skyndilega var kyrrðin rofin af óhugnanlegum skuðningi 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. Álit ég að ferð þess hafi verið álíka 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 upp. Maður, er úti var staddur í Miðgerði sá mökkinn greinilega, en skildi ekkert í hvaða fyrirbæri þetta var.</p> <p>Miðgerði er um 8 km frá jarðfallinu. Jarðfallið féll nokkuð fyrir sunnan tún í Hleiðargarði, yfir svonefnda Laugarskriðu. Gerði það akbrautina alveg ófæra. Var það álit kunnugra manna að nær 2ja metra lag hefði bæst ofan á veginn þar sem þykkast var. . . . Uppi í fjallinu hafði jarðfallið klotnað um hæð eina, rann svo í tveim álmum ofan fyrir giljabotna, en náði þar aftur saman. Á hæð þessari voru fáeinir kindur í hnapp og auðsýnlega mjög hræddar. Óttuðumst við að þær mundu freista þess að hlaupa út yfir ytri álmum jarðfallsins, þar sem hún var mjóst, en þá mátti búast við að þær festust þar eða yrðu fyrir nýju jarðfalli, því alltaf voru að smáhlaupa skriður í jarðfallið. . . . Ekki hafði jarðfallið unnið miklar skemmdir á túni eða engjum, þar sem það lenti að mestu ofan á gamalli skriðu er ósláandi var fyrir grjóti. En um nóttina eftir og allan sunnudaginn rann óskiljanlega mikið vatn eftir jarðfallinu, og dreifði aur og leðju út á tún í Hleiðargarði og út fyrir neðan tún og eyðilagðist þá allstórt túnstykki og dálítið engi. . . . Ekki er vitað hvað mikið af fé hefur farist í jarðfallinu. . . . En eftir heimtum um haustið má telja víst að ekki hafi margt lent í jarðfallinu. . . . Grjót og mól var mikið í framhlaupi þessu, og því erfitt að gera nýja veginn (Ljúfa vor 1961).</p> <p>Fyrir utan Nesskál er Hrutaskál. Þar tók sig upp jarðfallið, er féll fyrir nokkrum árum sunnan við Hleiðargarð (Örnefn. Saurbhr. 1957).</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 11724</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjarðardalur.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tími: 19.6.1949                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Heimildir: H.G.P. 1996. Skriðuannáll 1925–1950.<br>H.G.P. og H.B.J. 2001. Forn skriðuföll á Norðurlandi.                                                                                                                                                                                                           |
| Tjón: Skemmdir á túni og engi.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Orsök: Leysing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Veður: Vorleysing var mjög sein og tíðarfar óhagstætt fyrri hluta mánaðarins, vorverk töfðust víða allt að 3–4 vikur vegna kulda og snjóa. Þ. 15. brá til batnaðar um allt land, og var 82 einmuna tíð síðari hluta mánaðarins. Gróðri fór óvenju skjótt fram. Vatnavextir voru víða miklir vegna bráðra leysinga. |
| Athugasemdir: ... Einnig skemmdi skriða tún nokkuð í Hleiðargarði í Eyjafirði (Tím. 21.06.).<br>... Annað jarðfall mun hafa fallið yfir engi í Hleiðargarði um svipað leyti (Dagur 22.06.).                                                                                                                        |

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15058</b>                                                    |
| Tegund: Aurskriða                                                      |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Gilsárgil.                                   |
| Tími: 20/21.12.2006                                                    |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.               |
| Lýsing: Upptök:                                                        |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Miklar rigningar og leysingar. |

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15102</b>                                                               |
| Tegund: Aurskriða                                                                 |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Djúpidalur Hleiðargarðsfjall.                           |
| 127                                                                               |
| Tími: 20/21.12.2006                                                               |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                           |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir. Sjá myndir 9185, 8767.                                    |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                          |
| Lýsing: Upptök:                                                                   |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                  |
| Athugasemdir: Mjó skriðuspýja í gilskorningi í Hleiðargarðsfjalli gegnt Stóradal. |



|                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15105</b>                                                                                                                                            |
| Tegund: Jarðvegsskriða                                                                                                                                         |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Djúpidalur Hleiðargarðsfjall.                                                                                                        |
| Tími: 20.12.2006                                                                                                                                               |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                        |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir.                                                                                                                                        |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                                                                                               |
| Tunga: Meðalbreidd: 25 m                                                                                                                                       |
| Athugasemdir: Jarðvegsskriða utan í Hleiðargarðsfjalli, í dalsmynninu 20–30 m breið, nær niður mestalla hlíðina, var fallin að morgni 20. des (mynd 8764). 128 |

|                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15106</b>                                                                                                                                                                           |
| Tegund: Jarðvegsskriða                                                                                                                                                                        |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Djúpidalur Hleiðargarðsfjall.                                                                                                                                       |
| Tími: 20.12.2006                                                                                                                                                                              |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                       |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir. Sjá mynd 8764.                                                                                                                                                        |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                                                                                                                      |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                                               |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                                                                                                                              |
| Athugasemdir: Jarðvegsskriða utan í Hleiðargarðsfjalli, í dalsmynninu rétt innan við sumarbústað, mjórri, þynnri (en nr. 15105) og nær styttra niður í hlíðina, var fallin að morgni 20. des. |

|                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15107</b>                                                                                   |
| Tegund: Aurskriða                                                                                     |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Hleiðargarður.                                                              |
| Tími: 20/21.12.2006                                                                                   |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                               |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir. Sjá myndir 8786, 8824.                                                        |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                              |
| Lýsing: Upptök:                                                                                       |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                                      |
| Athugasemdir: Mjó skriðurák í fjallinu ofan við Hleiðargarð, gilskorningur hreinsast út en fer stutt. |

|                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15108</b>                                                                                                                                                                                                          |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                                                                            |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Hleiðargarður.                                                                                                                                                                                     |
| Tími: 20/21.12.2006                                                                                                                                                                                                          |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                                                                                      |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir. Sjá myndir 8786, 8824.                                                                                                                                                                               |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                                                                                                                                                     |
| Lýsing: Upptök: Hæð yfir sjó: 500 m                                                                                                                                                                                          |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                                                                                                                                                             |
| Athugasemdir: Mjó skriðurák í fjallinu beint fyrir ofan Hleiðargarð (bæjarlækurinn?), fellur niður eftir farvegi og hreinsar hann út, nær nánast niður allt fjallið frá ca. 500 m og niður á láglandi, fellur ekki út á tún. |

|                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 129                                                                                        |
| <b>Númer: 15109</b>                                                                        |
| Tegund: Aurskriða                                                                          |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Hleiðargarður.                                                   |
| Tími: 20/21.12.2006                                                                        |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                    |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir. Sjá myndir 8786, 8824.                                             |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                   |
| Lýsing: Upptök:                                                                            |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                           |
| Athugasemdir: Mjó skriðurák neðarlega í fjallinu ofan við Hleiðargarð, fellur í skorningi. |

|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15110</b>                                                                                            |
| Tegund: Aurskriða                                                                                              |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Hleiðargarður.                                                                       |
| Tími: 20/21.12.2006                                                                                            |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                        |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir.                                                                                        |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                                       |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                                               |
| Athugasemdir: Mjó skriðurák neðarlega í fjallinu ofan við Hleiðargarð, fellur í skorningi (myndir 8786, 8824). |



|                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15111</b>                                                                                                                      |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                        |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Eyjafjörður Hleiðargarður.                                                                                     |
| Tími: 20/21.12.2006                                                                                                                      |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                  |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir. Sjá myndir 8786, 8824.                                                                                           |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                                                                 |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                          |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Miki leysing og úrkoma.                                                                          |
| Athugasemdir: Skriðurák ofarlega í fjallinu innan við Hleiðargarð, fellur í skorningi við hliðina á stóru skriðuöri frá 1938, fer stutt. |

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15112</b>                                                                                          |
| Tegund: Aurskriða                                                                                            |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Hleiðargarður.                                                                     |
| Tími: 20/21.12.2006                                                                                          |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                      |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir.                                                                                      |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                                     |
| 130                                                                                                          |
| Lýsing: Upptök:                                                                                              |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                                             |
| Athugasemdir: Skriðurák í gilskorningi ofarlega í fjallinu milli Hleiðargarð og Ness, fer stutt (mynd 8822). |

|                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 15113</b>                                                                                                                                                   |
| Tegund: Aurskriða                                                                                                                                                     |
| Staðsetning: Eyjafjörður. Nes.                                                                                                                                        |
| Tími: 20/21.12.2006                                                                                                                                                   |
| Skráning: Útlína: Óviss                                                                                                                                               |
| Fylgigögn: Ljósmynd/ir. Sjá mynd 8792, 8819.                                                                                                                          |
| Heimildir: Gögn Náttúrufræðistofnunar Íslands, Akureyri.                                                                                                              |
| Lýsing: Upptök:                                                                                                                                                       |
| Orsök: Skr.: Áköf rigning með leysingu. Mikil leysing og úrkoma.                                                                                                      |
| Athugasemdir: Skriða í gilskorningi neðarlega í fjallinu ofan við Nes, hreinsar út skorning en fer ekki niður á tún, féll líklega á milli kl. 10:30–11, þann 20. des. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Númer: 51733</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tegund: Skriða                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Staðsetning: Hleiðargarðsfjall                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tími: 6.10.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Skýrslu skráði: Sveinn Brynjólfsson                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lýsing: Stærðarfl.: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Upptök:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Athugasemdir: Minni skriðupúlsar héldu áfram að falla innan skriðunnar en undir kl. 14 7.10. tóku púlsarnir að teygja sig niður á milli bæjanna og breiða aur og vatn yfir túnið, niður að vegi og svo yfir hann, niður á túnið neðan vegar. Lögreglan vaktaði svæðið og lokaði veginum uppúr kl. 14. Veðurstofa Íslands, 11.11.2021, sveinnbr |

