

Staðbundið ofanflóðahættumat

Dags: 2.12.2020

Titill: Ofanflóðahættumat fyrir Steinaborg í Berufirði

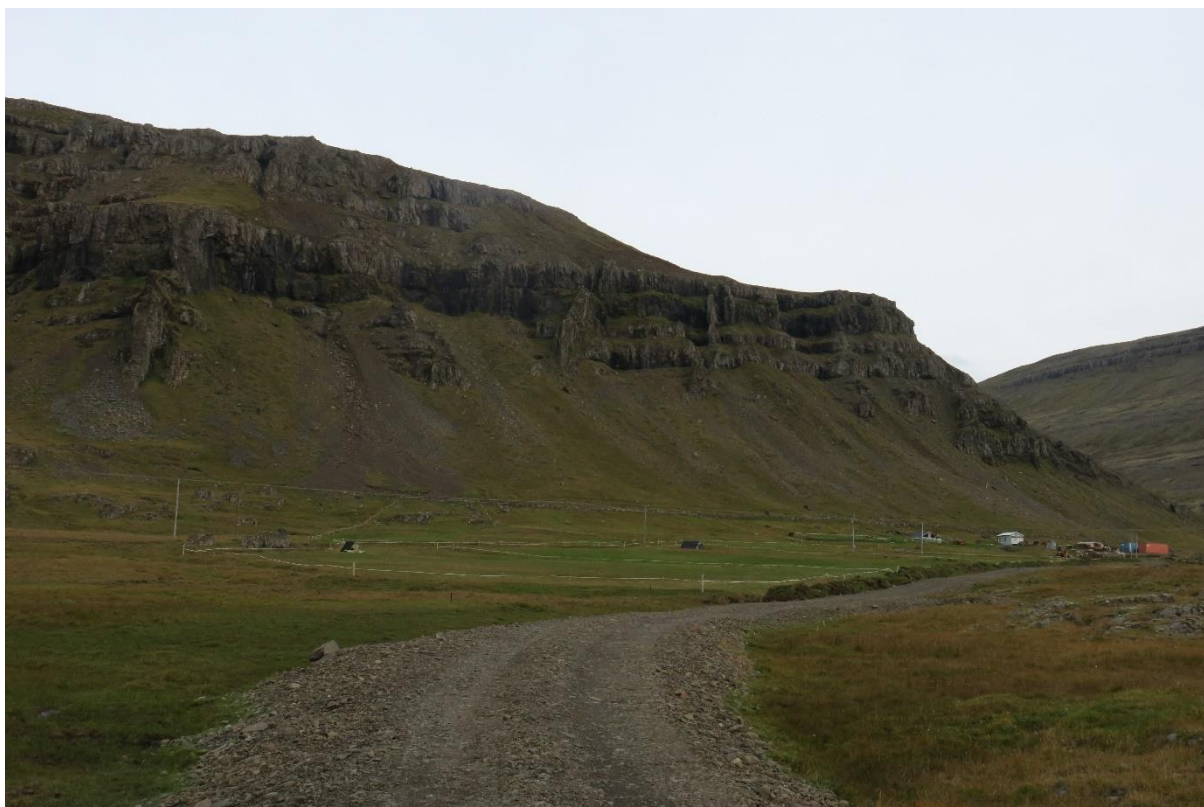
Höfundar: Jón Kristinn Helgason, Magni Hreinn Jónsson og Harpa Grímsdóttir

Unnið fyrir: Sigrúnu Kristmannsdóttur

Verknúmer: 4753-0-0002/Staðbundið hættumat gjaldskylt

Málsnúmer: 2020-217

Í bréfi dagsettu 14. september 2020 óskaði Sigrún Landvall landeigandi eftir því við Veðurstofu Íslands (VÍ) að unnið yrði staðbundið ofanflóðahættumat fyrir Steinaborg í Berufirði. Samkvæmt deiliskipulaginu eru ellefu byggingarreitir í landi Steinaborgar. Fjórir þeirra eru skilgreindir sem íbúðarhúsnæði en það eru reitir A, B, C, og D, sjá mynd 2. Á reit A stendur til að endurbyggja gamla íbúðarhúsið, sem eyðilagðist í eldsvoða árið 2015, í fornri mynd. Önnur hús á svæðinu má skilgreina sem atvinnuhúsnæði sem tengist landbúnaði. Í þessari samantekt er fjallað um Steinaborg og lagt mat á ofanflóðahættu á fyrirhuguðum byggingarreitum. Meðfylgjandi eru kort þar sem hættumatslínur eru sýndar.



Mynd 1. Á myndinni má sjá Steinaborg, hlíðina ofan við bæinn og skriðuna sem féll úr hlíðinni haustið 2016. Ljósmynd: Jón Kristinn Helgason, september 2020.

Staðhættir og byggðasaga

Núverandi bæjarstæði stendur undir lágri en brattri hlíð í suðvesturhluta Berunesfjalls og vestan við mynni Krossdals. Hlíðin upp af bænum ber þess merki að vera fornir sjávarhamrar. Beint upp af bænum stendur hlíðin hæst í um 200 metra hæð y.s. en brekkufótur hlíðarinnar er í um 40 m hæð og er skammt neðan við gamla þjóðveginn. Ofan við gamla veginn er brött skriðurunnin hlíð sem nær í um 100 metra hæð og við tekur um 40–80 metra hátt klettabelti. Eins og sést vel á mynd 1 er hlíðin ofan við vesturhluta deiliskipulagða svæðisins eilítið hærri en yfir sjálfu bæjarstæðinu. Ofan við klettabeltið tekur við aflíðandi en gróin hlíð.

Elstu heimildir um bæ með nafninu Steinaborg á þessum stað eru frá árinu 1801. Leiddar eru líkur að því að bæjarstæðið sé þó mun eldra, en hafi áður gengið undir nöfnunum Kallstaðaborg, eða bara Borg. Hægt er að rekja þær skriflegu heimildir aftur til upphafs 17. aldar. Það má því teljast líklegt að búið hafi verið á þessari jörð í margar aldir (Margrét Gilvadóttir Lundgren, 2020).

Íbúðarhúsið, sem brann 2015, hafði staðið á sama stað í tæp 100 ár eða frá 1917. Það hús var byggt inn í tóft gamla torfbæjarins. Það er því ljóst að búið hefur verið á þessum tiltekna reit í vel á aðra öld.

Áður fyrr lá þjóðvegurinn í hlíðinni ofan við bæjarstæðið, en sá vegur var lagður á árunum 1940–1950 en um 1970 var gamli vegurinn lagður af og nýr vegur lagður um 400 metrum neðan við bæinn. Gamli vegurinn þjónaði sem heimreið að bænum fram til 2016.

Aðferðafræði og reglugerðarrámmi

Ofanflóðahættumat er unnið skv. reglugerð nr. 505 sem umhverfisráðuneytið gaf út í júlí árið 2000 með síðari breytingum, og byggir á lögum nr. 49 frá 1997 um snjóflóð og skriðuföll. Þar kemur m.a. fram að flokkun hættusvæða byggir á *staðaráhættu* en hún er skilgreind sem árlegar líkur á að einstaklingur, sem dvelur allan sólarhringinn í húsi sem ekki er sérstaklega styrkt, farist í ofanflóði. Ekki er tekið tillit til rýminga eða annarra tímabundinna varúðarráðstafanna við gerð hættumats. Samkvæmt áðurnefndri reglugerð um hættumat skal afmarka þrens konar hættusvæði. Hættusvæði C er svæði þar sem staðaráhætta er meiri en 3 af 10.000 á ári. Hættusvæði B er svæði þar sem staðaráhætta er á bilinu 1–3 af 10.000 á ári.

Hættusvæði A er svæði þar sem staðaráhætta er á bilinu 0,3–1 af 10.000 á ári. Neðan hættusvæðis A er árleg staðaráhætta talin viðunandi (ásættanleg). Ekki er heimilt að skipuleggja íbúðarbyggð, frístundabyggð eða svæði fyrir atvinnustarfsemi á áður óbyggðum svæðum nema tryggt sé að áhætta fólks sé viðunandi skv. skilgreiningu hættumatsreglugerðarinnar.

Mat á ofanflóðahættu er víðast erfitt og það er alltaf óvissu undirorpið, ekki síst á svæðum þar sem eru landfræðileg skilyrði fyrir snjóflóð eða skriðuföll en ofanflóð hafa ekki verið skráð. Þar sem svona stendur á getur verið erfitt að útiloka ofanflóð jafnvel þó engar heimildir séu um slíkt. Fyrir utan óvissu um tíðni og umfang snjóflóða og skriðufalla eru áhrif þeirra og eyðileggingarmáttur heldur ekki vel þekkt. Við hættumatið er beitt greiningu á landslagsþáttum, líkanreikningum og tölfræðilegum aðferðum. Auk þess byggir matið á reynslu þeirra sem að því koma og samanburði við hættumat á öðrum stöðum þar sem ofanflóðahætta hefur áður verið metin.



Mynd 2- Deiliskipulagsuppráttur af Steinaborg í Berufirði

Vettvangsferð

Jón Kristinn og Harpa heimsóttu bæinn þann 14. september 2020 til að kanna aðstæður. Bergur ábúandi tók á móti þeim og leiddi um svæðið. Tilgangur vettvangsferðarinnar var að kanna ummerki ofanflóða og afla upplýsinga um byggðasögu svæðisins, en þegar á vettvang var komið var ljóst að grjóthrun var ráðandi hættu. Ábúandinn var fróður um byggðasöguna og gat fyllt upp í eyðurnar hjá skýrsluhöfundum og fræddi þá einnig um nýleg hrun í fjallinu. Dreifingu grjóthruns innan svæðisins var kortlögð með aðstoð ábúanda en það var gert til að geta lagt mat á stærð, tíðni og úthlaups lengd grjóthruns innan skipulagssvæðisins. Skriðan sem féll haustið 2016 var einnig kortlögð en útlínur hennar má sjá á mynd og korti 1.

Ofanflóðasaga

Engar frásagnir eru af snjóflóðum innan skipulagssvæðisins, en þekkt er að snjóflóð hafa fallið úr hlíðum beggja vegna við bæinn. Þekktasta flóðið á þessum slóðum er krapaflóð sem féll úr gili ofan við Karlsstaði veturinn 1975, náði niður að bænum en olli litlu tjóni. Austan við bæinn er þekkt að snjóflóð geti fallið úr brúninni skammt ofan við Fossgerði og samkvæmt upplýsingum frá ábúanda á Steinaborg þá hefur eitt flóð fallið að íbúðarhúsinu við Fossgerði, en mikil hengjumyndun getur orðið á þessum slóðum.

Í sögulegum heimildum er talað um að skriðuhætt sé á Steinaborg og að jarðirnar hafi orðið fyrir töluverðum skaða á tünnum, engjum og úthaga (Árbók FÍ, 2002, Sýslu og sóknarlýsingar Bókmenntafélags Berufjarðar og Berunessókn, 1840). Hvergi er þó minnst á að tjón hafi orðið á byggingum, en þess má geta að íbúðarhúsnæðið sem brann árið 2015, hafði staðið á sama stað frá því 1917, eða í tæp 100 ár, og þar á undan stóð torfbær á sama stað án þess að tjón hafi orðið af völdum skriðufalla, svo vitað sé.

Í fornleifarannsókninni sem gerð var fyrir bæinn á árunum 2018–2020 er vísað í „Sýslu og sóknarlýsingu fyrir Múlasýslu“ fyrir árin 1839–1874. En þar er dregin sú ályktun að nafn jarðarinnar sé komið til vegna skriðufalla ofan við bæinn. Því til stuðnings eru björgin sem standa á víð og dreif undir fjallshlíðinni en einnig má færa rök fyrir því að nafn bæjarins sé komið frá hamraborgunum sem standa umhverfis bæinn (Margrét G. Lundgren, 2020).

Eins og fram hefur komið stendur bærinn nálægt fjallshlíðinni og hafa skriðuföll líklega valdið einhverju tjóni og óþægindum í gegnum tíðina því fyrrum ábúendum Steinaborgar hafa reynt að verja byggingar, tún og engi fyrir skriðuföllum úr hlíðinni með því að hlaða lágreistan garð skammt ofan við bæinn og meðfram gamla þjóðveginum. Þessi garður stendur enn í dag en hefur þó orðið fyrir einhverju tjóni. Svæðið neðan við gamla veginn er mjög gróið og víða má sjá staksteina eða björg sem standa upp úr gróðrinum. Þrátt fyrir allan gróðurinn sést móta fyrir litlum aurkeilum sem eru komnar til vegna skriðufalla.

Í fornleifaskráningunni kemur fram að það sé margt sem bendir til þess að skriður hafi náð niður á deiliskipulagssvæðið, jafnvel á sögulegum tíma:

Aflangar þústir, sex talsins, liggja á tünnum og snúa allar í norður-suður, tvær þústir nálægt íbúðarhúsinu en fjórar hver á eftir annarri á Úttúni vestan af húsinu. Í Örnefnalýsingu (1976) sem er skrásett af Nönnu Guðmundsdóttur stendur: “ 1. Lindarhóll er á Úttúni skammt frá svokallaðri Lind og Lindarræsi sem var á þessum tíma horfið í skurð. 2. Stórihóll er uppaf Lindarhóli. 3. Litlihóll er efstur. Þessir hólar eru þannig tilkomnir að aurskriður hafa fallið á túnið, aurnum síðan mokað saman og svo gróið upp úr honum.” Skriðuvarnargarður liggur einmitt fyrir ofan bæinn. Af framanrituðu má heita öruggt að þústir 1982-14-17 á Úttúni séu haugar

eftir skriðuföll. Einnig má telja líklegt að þústirnar sem liggja nær bænum, 1982-12-14, séu sams konar haugar. (Margrét G. Lundgren, 2020)

Þústirnar sem að Margrét (2020) vísar í má finna á korti í viðauka og samantekt hennar um fornleifarrannsóknir á svæðinu. Lýsingar hennar fara ágætlega saman við ummerki sem sjást á kortum og á vettvangi. Sé rýnt vel í loftmyndir af svæðinu má sjá skriðusár í lausum efnunum ofan við klettana en við greiningu á eldri loftmyndum virðast slíkir atburðir ekki vera tíðir, en hafa valdið það miklum óþægindum að reistur var varnargarður neðan við veginn. Erfitt er því að leggja mat á tíðni og stærð skriðna sem ná inn á deiliskipulagða svæðið án mikilla jarðfræðilegra athugana en líklega er endurkomutími þeirra á bilinu 50–100 ár. Efnislitlar skriður eða hreyfingar af völdum vatnavaxta, þar sem skriðtaumar ná niður að gamla veginum eru tíðari. Engin ummerki eru um sprungur í lausum efnunum uppi á klettum eða önnur ummerki sem benda til að hætta sé á stórum skriðum.

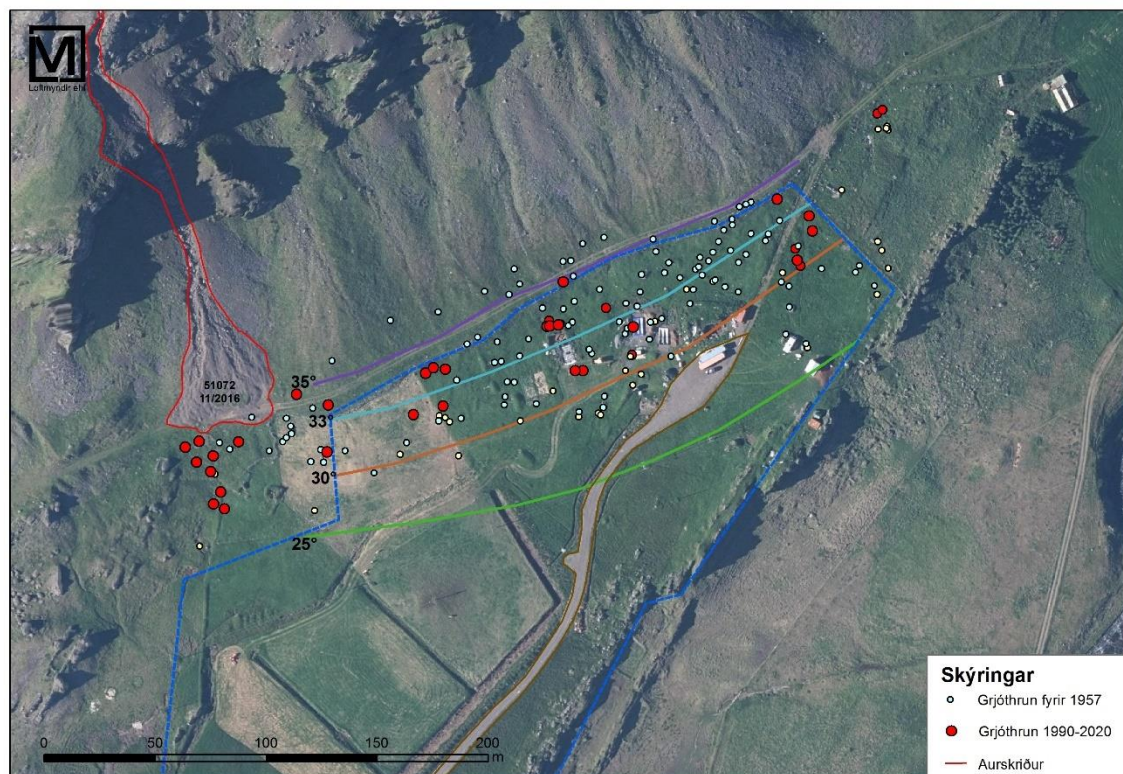
Haustið 2016 gekk lægð upp með austurhluta landsins og olli miklu vatnsveðri víða á Austfjörðum. Það varð til þess að fjölmargar skriður féllu í Berufirði en flestar ofan við bæinn Núp og lokuðu þær veginum um hríð. Í þessu veðri féll einnig skriða úr vestanverðri hlíðinni ofan við Steinaborg. Skriða þessi fór yfir gamla veginn, eða heimkeyrsluna, að bænum en olli litlu tjóni. Síðasta haust féll bjarg úr neðsta hluta klettabeltisins ofan við bæinn en bjargið molnaði á leið sinni niður og olli engu tjóni.

Til að leggja mat á tíðni grjóthruns úr hlíðinni ofan við bæinn voru uppréttar 5 loftmyndir frá árunum 1957, 1980, 1983, 1990 og 1994 en einnig var stuðst við loftmynd frá Loftmyndum ehf frá 2017. Samtals spanna þessar myndir 70 ára tímabil eða stóran hluta þess tíma sem íbúðarhúsnæðið stóð, en einnig var stuðst við gögn sem aflað var á vettvangi og þannig er hægt að meta 73 ára tímabil. Loftmyndatúlkunar eru háðar upplausn gagnanna sem verið er að vinna með og í þessu tilfelli getur verið erfitt að greina hluti sem eru minni en 50 cm í þvermál. Því má segja að mest allt grjót sem merkt er inn á mynd 2 og kort 1 sé ekki mikið minna en 50–80 cm í þvermál. Til að sannreyna kortlagningu grjóthruns með loftmyndum var stuðst við mælingar sem gerðar voru með GPS tækjum á vettvangi. Eins og fram hefur komið var vegurinn ofan við bæinn lagður á árunum 1940–50a áður en fyrstu loftmyndirnar voru teknar. Vegframkvæmdirnar hafa því engin áhrif á tíðnimatið. Til einföldunar á talningu var landsvæðinu neðan við fjallshlíðina skipt í þrennt, eftir úthlaupshorni, sjá töflu 1.

Tafla 1. Fjöldi hrungrjóts sem að hefur náð niður á láglandi í grennd við Steinaborg.

Fjöldi staksteina	Fyrir 1957	Loftmyndatúlkun 1957-2020	Mælingar á vettvangi 2020	Endurkomutími (byggt á 1957-2020) 73 ár	Hlutfall
35 - 33°	48	10	2	2,5 ár	43,4%
33 - 30°	43	16	3	4,5 ár	45,0%
30 - 25°	13	3	0	25 ár	11,6%
Samtals	104	29	5	-	100%

Á vettvangi sjást staksteinar í grennd við byggingarreitina og víða má sjá ummerki um grjóthrun og sé lítið á töflu 1 og mynd 2 má sjá að bæði fyrir og eftir 1957 hefur mikið grjót náð inn á deiliskipulagða svæðið og rétt utan þess. Samkvæmt mælingum og athugunum hafa a.m.k. 34 staksteinar eða björg fallið úr hlíðinni ofan við bæinn á síðustu 73 árum. Fimm af þessum staksteinum tengjast skriðunni sem að féll haustið 2016 og er utan við deiliskipulagssvæðið en þó í sömu hlíð. Í samtali við núverandi eigendur kemur fram að ekkert grjót hafi valdið tjóni á byggingum eftir að þau eignuðust jörðina eða frá 1969 auk þess sem engar frásagnir eru til af því að skriður eða grjót hafi valdið tjóni á þessum svæði. Þó verður að hafa í huga að grjóthrun og smáskriður þykja sjaldan frétt næmir atburðir. Að undanskildu einu bjargi sjást engin ummerki á 73 ára tímabili um að grjót hafi fallið mjög nærri gamla bænum. Út frá fjölda stakstein má reikna með að grjót geti náð niður fyrir 35° úthlaupshorn á tveggja og hálfis árs fresti og á fjögurra og hálfis árs fresti niður fyrir 33° úthlaupshorn. Í flestum tilfellum er hér um að ræða minna grjót sem veldur tjóni á byggingum og getur hæglega slasað mann eða drepíð sé hann svo óheppinn að lenda í vegi fyrir því. Þá verður að gera ráð fyrir því að stöku sinnum geti stór björg fallið úr hlíðinni, líkt sjá má ummerki um innan svæðisins. Slík björg geta hæglega valdið mun meiri skaða og skemmt eða eyðilaggt óstyrkt hús. Engin ummerki sjást um grjóthrun neðan við 25° úthlaupshorn á síðustu 73 árum, en almennt er sjaldgæft að grjót fari lengra en sem því nemur frá hlíðum.



Mynd 3. Kort af Steinaborg sem sýnir dreifingu grjóthruns innan skipulagssvæðisins. Á myndina eru dregnar jafngildislínur fyrir mismunandi úthlaupshorn frá brún fjallsins.

Hættumat

Skriðuföll:

Í þessari umfjöllun er orðið „grjóthrun“ notað yfir það þegar stakir grjóthnullungar, staksteinar eða björg falla úr fjallshlíðum. Það er frábrugðið „aurskriðum“, sem einkum taka til lausra yfirborðsefna, og stærri skriðufalla, sem verða við hrun lausra jarðlaga sem og stuðla og stykkja úr hömrum.

Á Veðurstofunni hafa verið teknar saman viðmiðunarreglur um hættumat vegna grjóthruns (Tómas Jóhannesson og Kristján Ágústson, 2002). Þar eru færð rök fyrir því að eingöngu skuli skilgreint A-hættusvæði vegna grjóthrunshættu og að eðlilegt sé að miða útmörk A-svæðis við það svæði þar sem grjót fellur á 50–100 ára fresti að jafnaði. Undir venjulegri, skriðurunninni fjallshlíð þar sem dregur jafn og þétt úr halla er algengt að útmörk hinnar sjáanlegu grjóturðar séu nærri 25° úthlaupshorni frá fjallsbrún. Mælingar á grjóthruni benda til þess að fremur sjaldgæft sé að grjót velti lengra frá hlíðarfæti en það (Sveinn Brynjólfsson o.fl., 2009). Á þeim stöðum þar sem þegar hefur verið metin hætta af völdum grjóthruns hafa mörk A-svæðis gjarnan verið miðuð við 25° úthlaupshorn að undanskildum Herjólfsdal (Eiríkur Gíslason og Tómas Jóhannesson, 2011; Tómas Jóhannesson og Jón Gunnar Egilsson, 2009, Jón Kristinn Helgason og Árni Hjartarson, 2017).

Til að setja aðstæður í Steinaborg í samhengi við fyrrnefndar viðmiðunarreglur, þá er hlíðin ofan við byggingarreitina ekki ósvipuð hlíðinni sem að lýst er í viðmiðunarreglunum að undanskildu því að það dregur hratt úr halla neðarlega í brekkunni eða neðan við gamla þjóðveginn. Engin ummerki um grjóthrun sjást neðan við 25° úthlaupshorn á síðustu 100 árum en ofan við 30° er tíðnin há. Þar sem tíðni grjóthruns undir 25° er mun minni en viðmiðunarreglurnar gera ráð fyrir við skilgreiningu á A-svæði má færa rök fyrir því að A-lína skuli vera í 28° úthlaupshorni í stað 25°, sjá meðfylgjandi kort. Línan er því dregin með tilliti til grjót dreifðar innan svæðisins, sem og stærð grjóts og endurkomutíma.

Þar sem fyrirhugaðir byggingarreitir eru teiknaðir ofarlega á skipulagssvæðinu og stutt frá skriðurunninni fjallshlíðinni eru hér einnig skilgreind útmörk B-hættusvæðisins, þó að það sé alla jafna ekki gert í tilfalli grjóthruns en þó eru nýleg dæmi um það t.d. í Herjólfsdal í Vestmannaeyjum. Því til rökstuðnings er lágur endurkomutími grjóthruns sem og stærð grjóts eða bjarga sem hafa náð inn á efri hluta svæðisins. Rétt er talið að miða B-línuna við 33° sem þýðir að byggingarreitir C, D og I lenda á B-svæði. Byggingarreitir A, B, J, E og K lenda á A-svæði.

Mögulegar varnaraðgerðir vegna skriðufalla:

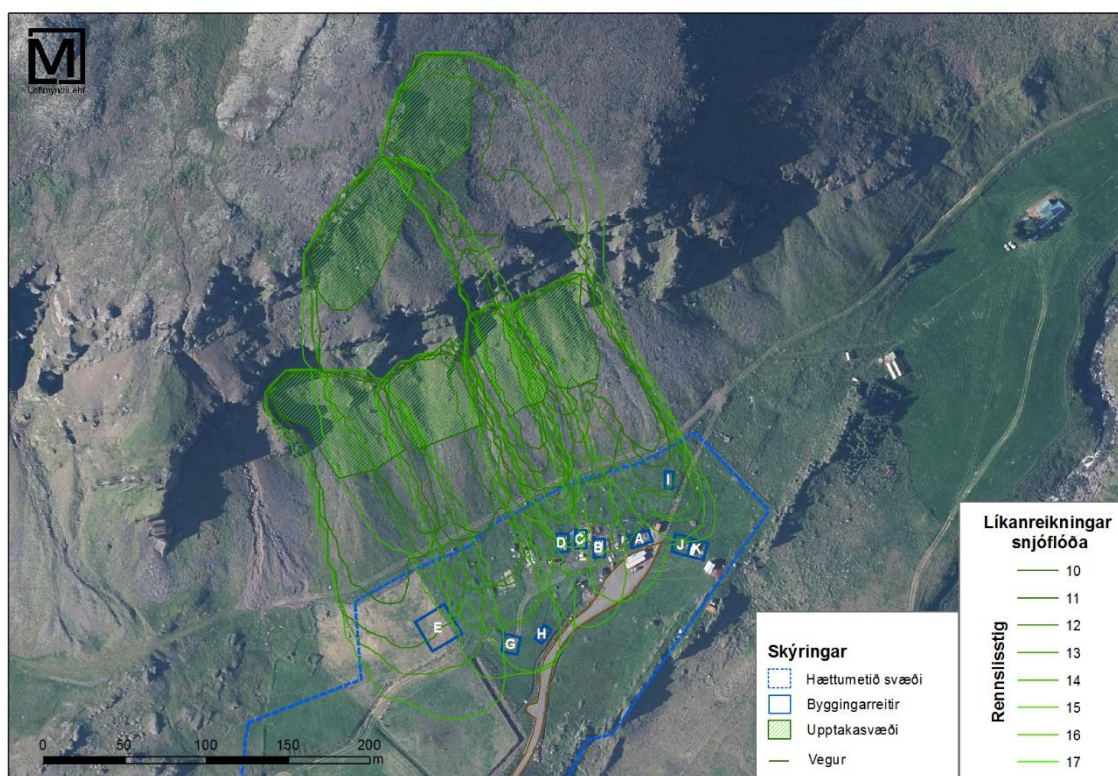
Lagt er til að reist verði varnarvirki til að draga úr úthlaupslengd grjóts innan svæðisins og verja þannig þær byggingar sem þegar hafa verið reistar. Grjóthleðslur í stálvíruðum kössum (e. Gabon) í brekkufæti upp á veginum eða ofan við húsin myndi minnka áhættu einstaklinga á svæðinu til mikilla muna og draga úr raski og óþægindum sem gæti hlotist af grjóthruni. Slík varnarvirki hafa reynst vel í gegnum tíðina til að verja vegi eða svæði fyrir grjóthruni, eins og t.d. innarlega í Herjólfsdal og víða meðfram vegum landsins. Eins væri hægt að reisa manir með bröttum lóðréttum vegg sem að snýr upp í fjallshlíðina. Varðandi nánari útfærslu á varnarkostum bendir Veðurstofan á að hafa samband við verkfræðifyrirtæki sem sérhæfa sig í slíku.

Snjóflóð:

Klettarnir ofan við Steinaborg eru of brattir til þess að þar festi snjó að ráði. Hlíðin neðan klettanna nær hins vegar upptakahalla snjóflóða. Ómögulegt er að meta tíðni snjóflóða í hlíðinni ofan við Steinaborg þar sem snjóflóðasaga svæðisins er lítt þekkt. Fallhæðin neðan kletta er lítil, eða innan við 80 m. Þar sem hættumat hefur verið gert undir lágum brekkum, t.d. á Kirkjubæjarklaustri og á

Staðbundið ofanflóðahættumat

Drangnesi hefur A-lína verið dregin í 20–25° og B-lína í 25–33°. Hér er miðað við sjónarhorn upp undir kletta, þ.e. að efri mörkum upptakasvæðis snjóflóða, en ekki efst í kletta eins og gert er í mati á grjóthrunshættu. Aðstæður við Steinaborg eru væntanlega hagstæðari en miðað er við í fyrrgreindu hættumati, og hætta vegna grjóthruns er því talin vera meiri en hætta vegna snjóflóða með upptök neðan kletta.



Mynd 4. Kort sem sýnir niðurstöður líkanreikninga snjóflóða úr skilgreindum upptakasvæðum ofan við Steinaborg.

Ofan við klettanna er stallur en þar ofan við er brekka með upptakahalla snjóflóða. Aðsópssvæði er stórt í hlíðum Krossdals og inn eftir fjallinu til norðvesturs. Það eru þó aðrir stallar ofan við þennan og innan við þar sem meiri snjór mun safnast. Dregur það úr snjósöfnun í upptakasvæðið sem talið líklegasta upptaksvæði snjóflóða ofan við Steinaborg. Fallhæðin frá upptakasvæðum ofan kletta niður að bæjarhúsum er um 170 m. Niðurstöður líkanreikninga á snjóflóðum úr upptakasvæðum ofan Steinaborgar eru sýndar á mynd 4. Þar sem hættumat hefur verið gert fyrir svæði þar sem svipuð upptakasvæði er að finna og með ámóta fallhæð, t.d. í Ólafsvík og á skíðasvæðinu í Bláfjöllum, er snjósöfnun meiri og snjóflóð líklegast mun tíðari. Erfitt er að leggja mat á hversu miklu munar en munurinn gæti verið 10-100 faldur. Af þeim sökum er talið rétt að miða A-línu við rennslisstig 13 og B-línu við rennslisstig 12. Það þýðir að snjóflóðahætta er ráðandi við byggingarreiti G og H.

Skipulagsmál:

Í reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða og flokkun og nýtingu hættusvæða er kveðið á um að ekki megi skipuleggja byggð á áður óbyggðum svæðum nema tryggt sé að áhætta fólks

Staðbundið ofanflóðahættumat

með tilliti til ofanflóða sé ásættanleg. Á svæðum sem þegar hafa verið skipulögð og byggð er til staðar eru veittar ákveðnar tilslakanir.

Skipulögð svæði

. Reglugerðin kveður á um að reisa megi óstyrkt íbúðarhúsnæði á A-svæðum og sérstaklega styrkt íbúðarhúsnæði á B-svæðum. Heimilt er að reisa atvinnuhúsnæði á A- og B-svæðum. Nánari upplýsingar um þessar kvaðir eru að finna í 21. grein reglugerðarinnar.

Áður óbyggð svæði

Aðeins má reisa íbúðarhúsnæði utan hættusvæða eða neðan A-línu og atvinnuhúsnæði á A-svæði eða neðar.

Samkvæmt deiliskipulaginu eru byggingarreitir A, B, C, og D ætlaðir fyrir íbúðarhúsnæði. Aðrir byggingarreitir innan svæðisins eru ætlaðir fyrir atvinnuhúsnæði. Byggingarreitir B, C og D standast ekki viðmið í reglugerð 505/2000 um mat á ofanflóðahættu á áður óskipulögðum svæðum. Þar sem áður stóð hús á reit A er eðlilegt að líta það sem skipulagt svæði og því leyfilegt að reisa þar íbúðarhúsnæði.

Niðurstaða

Í sögulegum heimildum er talað um að skriðuhætt sé á Steinaborg og að jarðirnar hafi liðið töluverðan skaða á tünnum, engjum og úthaga. Á loftmyndum og í athugunum á vettvangi má víða greina ummerki um grjóthrun og minni skriður á svæðinu. Veðurstofan hefur gefið út viðmiðunarreglur um hættumat vegna grjóthruns (Tómas Jóhannesson og Kristján Ágústson, 2002). Þar eru færð rök fyrir því að eingöngu skuli skilgreint A-hættusvæði vegna grjóthruns nema í undantekningartilvikum og að eðlilegt sé að miða útmörk A-svæðis við það svæði þar sem grjót fellur á 50–100 ára fresti að jafnaði. Þar sem byggingareitirnir liggja mjög nálægt fjallshlíðinni eru hér einnig skilgreind útmörk B-hættusvæðis þótt það sé yfirleitt ekki gert í tilfelli grjóthruns. Við Steinaborg er talið rétt að miða B-svæði við 33° úthlaupshorn og A-svæði við 28° horn.

Klettarnir ofan við Steinaborg eru of brattir til þess að þar festi snjó að ráði. Neðan klettanna eru þó svæði sem ná upptakahalla snjóflóða. Sé miðað við aðrar lággar brekkur, þar sem hættumat hefur verið gert, er grjóthrunshætta þó talin meiri en af snjóflóðum með upptök neðan kletta. Ofan kletta er upptakasvæði snjóflóða sem er talið vera mest ógnandi fyrir skipulagssvæðið. Ekki reyndist unnt að gera tíðnimat byggt á ofanflóðasögu svæðisins en hættumatið tekur mið af öðrum svæðum þar sem aðstæður eru svipaðar auk þess sem tekið er tillit til þess að þarna eru snjóflóð sennilega fátíðari.

Á þegar skipulögðum svæðum heimilar reglugerð 505/2000 að íbúðarhúsnæði sé reist á A-svæðum en á B-svæðum þarf að styrkja húsin gegn ofanflóðum. Á áður óskipulögðum svæðum er óheimilt að reisa nýjar byggingar á A- og B-svæðum, þar sem búist er við mikilli viðveru fólks.

Aðstæður við Steinaborg eru óvenjulegar með tilliti til skriðufalla. Á svæðinu má sjá mikið af stórgrýti eða björgum sem geta ógnað óstyrktum húsum. Þrátt fyrir að áhætta fólks sé ásættanleg á stórum hluta svæðisins er talið óráðlegt að halda áfram uppbyggingu ofarlega á svæðinu þar sem grjóthrun er algengt. Þá er óheppilegt að staðsetja samfellda röð bygginga þar sem grjóthrun er tiltölulega algengt þar sem það eykur líkur á því að hrungrjót valdi tjóni á einhverju húsanna.

Heimildir

Eiríkur Gíslason og Tómas Jóhannesson (2011). Ofanflóðahættumat fyrir Mosfellsbæ. Greinargerð með hættumatskort. Veðurstofa Íslands og hættumatsnefnd Mosfellsbæjar, skýrsla 2011-002.

Jón Kristinn Helgason og Árni Hjartarson (2017) Staðbundið hættumat fyrir byggingarreiti undir vestanverðri Hánni í Herjólfssdal. Veðurstofa Íslands. Skýrsla: 2017-75

Margrét Gilvadóttir Lundgren, 2020. Fornleifaskráning vegna deiliskipulagsferðar á Steinaborg, Berufirði, Suður-Múlasýslu.

Sveinn Brynjólfsson, Matthew Roberts og Jón Kristinn Helgason (2009). Mælingar á grjóthruni eftir Suðurlandsskjálftann 29. maí 2008. Veðurstofa Íslands, minnisbl. SB-MJRJKH/2009-01.

Tómas Jóhannesson og Jón Gunnar Egilsson (2009b). Hættumat fyrir Vík í Mýrdal. Greinargerð með hættumatskort. Veðurstofa Íslands og hættumatsnefnd Mýrdalshrepps, skýrsla 2009-008.

Tómas Jóhannesson og Kristján Ágústsson (2002). Hættumat vegna aurskriðna, grjóthruns, krapaflóða og aurblandaðra vatns- og krapaflóða í bröttum farvegum. Veðurstofa Íslands, minnisbl. TóJ/Kri-2002/01.

Umhverfisstofnun (2000). Reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats..

Fylgigögn



Staðbundið ofanflóðahættumat



Staðbundið ofanflóðahættumat

