

Hættumat fyrir Súðavík í Súðavíkurbrepp

Snjóflóðadeild

Magnús Már Magnússon

Desember 1988.

Hættumat fyrir Súðavík í Súðavíkurbrepp.

Á 25 fundi sínum 11.8.1988 fól Ofanflóðanefnd vinnuhópi að gera tillögur um framkvæmd hættumats vegna snjóflóða út frá heildarskýrslum varðandi snjóflóð á hinum ýmsu byggðarlögum, þar sem hætta er á flóðum, og fyrirliggjandi reiknilíkönun, innlendum og erlendum, um hegðun snjóflóða.

Ofanflóðanefnd kaus að velja Súðavík sem tilraunastað til hættumats, því bæði liggur nokkuð á að gera slíkt mat þar og eins virðist að sérstaklega þar hafi komið fram veruleg frávik frá reiknilíkani því sem reglugerðin gerir ráð fyrir að sé notað við snjóflóðavarnir hér á landi.

Líkan það, sem reglugerðin byggir á, er ekki fullnægjandi. Ég hef fengið ótvíræðar ábendingar frá erlendum sérfræðingum á þessu sviði að því sé ábótavant og að varasamt sé að nota það við gerð hættumats.

En vegna þess hve aðkallandi er að hefja aðgerðir tók ég það ráð að aðlaga breytu forritsins að þekktum snjóflóðum þ.e. breyta snjódypt í upptökum til að fá reiknaða snjóflóðið til að stoppa á þeim stað, er hið raunverulega snjóflóð stoppaði en engar mælingar eru til frá Súðavík um snjódypt í upptökum.

Með þessu tek ég þá ákvörðun að snjóflóð það, er ég aðlaga að, sé mesta hugsanlega framhlaup snjóflóðs á þessu svæði.

Í ljós kom að auka þurfti verulega snjódypt í upptökum fram yfir tvo metra til að fá þessa niðurstöðu.

Síðan nota ég snjódypt þá, er þannig fékkst, til að reikna út framhlaup snjóflóða úr öðrum mögulegum flóðafarvegum á svæðinu.

Tvennar sögur fer af upptökum flóða þeirra er fallið hafa á Súðavík. Í fyrsta lagi eru möguleg upptök uppi

við brún fjallsins og í öðru lagi er möguleikinn sá að upptökin séu um það bil í miðri hliðinni eða í um 300 metrum yfir sjávarmáli.

Því geri ég útreikninga fyrir bæði upptakasvæðin og valdi það flóð, sem lengra rann, þegar ég dró hættusvæðislínuna, þó í raun sé munurinn ekki mikill.

Í hliðinni fyrir ofan Súðavíkurbæ hef ég ályktað að um opna farvegi sé að ræða og því valið stuðla í samræmi við það.

Farveginn um Traðargil taldi ég vera skorðaðan og valdi stuðla í samræmi við það. Í ljós kom að hægt er að fá hvaða skriðlengd sem er á flóði, sem féll um Traðargil, með því að velja mismunandi breidd farvegs er flóðið kom út um gilkjafstinn. En þar sem til er heimild um snjóflóð, sem féll alla leið til sjávar og sú skoðun heimafólks í húsinu við Aðalgötu 46 (sjá kort númer 3), að það hús sé í hættu í miklum snjó. Margrét Þorláksdóttir, fædd 1902 og elzti íbúi hússins sagði að faðir sinn, Hrefnu Láki, hefði alltaf verið smeykur um að snjóflóð félli á hús þeirra þegar hengjan efst í Traðargili var orðin mjög stór. Talaði hann um að hugsanlega gæti snjóflóðið náð það mikilli ferð að það næði að húsinu þeirra.

Rétt er að benda á að flóð þetta, sem líklega hefur fallið í sjó, var hvergi skráð og eina ástæðan að það hefur haldist í minni manna er að það eyðilagði hrútakofa, er stóð í fjörunni. Er einungis um ein öld síðan flóð þetta féll og bendir þetta til, að þó flóð hafi fallið á svæði því, sem nú er verið að byggja upp, hafi það horfið úr manna minnum.

Tel ég því rétt að draga hættulínur niður í sjó fyrir neðan Traðargil.

Breidd hættusvæðisins neðan Aðalgötu er nokkuð álitamál og hef ég valið þá leið að draga hættumörkin eftir yztu flæðilínunum frá Traðargili, því flóðin

skifta sér iðulega á Traðargilshaus og því illmögulegt að segja til um hvar mjótt flóð myndi koma niður.

Svæðið sunnan Eyrardalsár að Langeyri, er með hverfandi snjóflóðahættu bæði vegna lítills landhalla og lélegra skilyrða til snjósöfnunar og hengjumyndunar. Beztu skilyrðin til snjósöfnunar yrðu líklega í vestan- og suðvestanátt og veðurgögn sýna að slíkar aðstæður hafa komið fyrir nokkru sinnum síðustu áratugi en engar heimildir eru til um snjóflóð á þeim tíma. Því er hægt að álykta að um hverfandi snjóflóðahættu er að ræða, sérstaklega norður undir Eyrardalsá.

Líkanareikningar : Framkvæmdir voru útreikningar með reglugerðarforritinu, bæði með snjódýpt eins og kveðið er á um í reglugerð og aðlagaðri snjódýpt, sem gaf framrennsli eins og heimildir gáfu til kynna. Eins voru framkvæmdir útreikningar með svokölluðu Perla-Cheng-McClung (PCM) módeli.

Niðurstöður úr þessum útreikningum má sjá á meðfylgjandi korti.

Reglugerðarútreikningar þar sem notuð var snjódýpt eins og kveður á um í reglugerðinn gaf niðurstöður, sem augljóslega voru ófullnægjandi. Ef upptök flóðanna eru tekin í miðri hlíð ber skv. reglugerð að nota snjódýptina einn meter. Efri brotalínan sýnir þar niðurstöður sem þá fengust. Ef upptök flóðanna eru tekin uppi í brúnum ber að nota snjódýptina tveir metrar og eru þar niðurstöður sýndar með punktalínunni.

Reglugerðarútreikningar þar sem notuð var aðlöguð snjódýpt þ.e. snjódýpt var aukin þar til sama framrennsli fékkst og vitað var um frá snjóflóði sem féll í febrúar 1983. Síðan var sú snjódýpt notuð við alla þá farvegi, sem framrennsli var útreiknað fyrir. Niðurstöður eru sýndar, sem brotalína með punktum.

PCM útreikningar voru framkvæmdir með því að laga útreiknað framrennsli þekktu farvegs að þekktu flóði

er féll í febrúar 1988, með því að breyta viðnámsstuðlinum μ . Þetta gildi á μ er síðan notað við útreikninga á öðrum hugsanlegum farvegum. Niðurstöður eru sýndar með tvípunktalínu.

Tillögur : Mjög erfitt er að finna eitt alhliða líkan, sem gæfi "réttu" mestu skriðlengd snjóflóða í öllum tilfellum. Ávallt verður að staðhæfa líkanið og leggja ákveðið huglægt mat á aðstæður á hverjum stað. Sem dæmi má nefna Traðargil. Útreikningar gefa til kynna að snjóflóð, sem falla eftir því, fari alla leið út í sjó ef tungan er mjó. En hversu breitt á að ákvarða að hættusvæðið sé niðri við fjöru? Vitað er, að snjóflóðin skipta sér iðulega um Traðargilshaus og gætu því komið niður á nokkuð breiðu bili, þó sjálf tungan sé að öllum líkindum tiltölulega mjó. Því verður að leggja ákveðið mat á, hvernig flóðin geta hugsanlega komið niður. PCM útreikningar á Traðargili með aðlöguðu gildi á μ gefa þá niðurstöðu að flóð úr gilinu muni stöðvast í um 32 m.y.s. Þetta er augljóslega rangt og því verður að breyta hættumati samkvæmt þeirri vitneskju.

Einnig verður að meta hvort flóð það, sem aðlagð er að, sé í raun mesta hugsanlega framrennsli fyrir þann ákveðna farveg. Víða erlendis er ákveðnum "stuðpúða" bætt fyrir framan mestu útreiknuðu skriðlengd t.d. 30 metrum.

Hvað viðkemur niðurstöðum úr hinum ýmsu líkönum þá sést að hin tvö "aðlöguðu" líkön gefa ósköp svipaða niðurstöðu. En það verður að segjast að PCM líkanið er öllu handhægara, því ekki þarf að setja inn forsendur, sem virðast rangar, svo sem óeðlileg snjódýpt í upptökum, og ekki koma út aukaniðurstöður, sem eru augljóslega rangar þ.e. fjögurra til fimm metra snjódýpt í tungu, þegar miðað er við snjóflóð, sem vitað er að hafði í mesta lagi 1.5 metra snjódýpt í tungu.

Af ofanskráðu sést að ekki verður komist hjá að leggja ákveðið huglægt mat á aðstæður á hverjum stað.

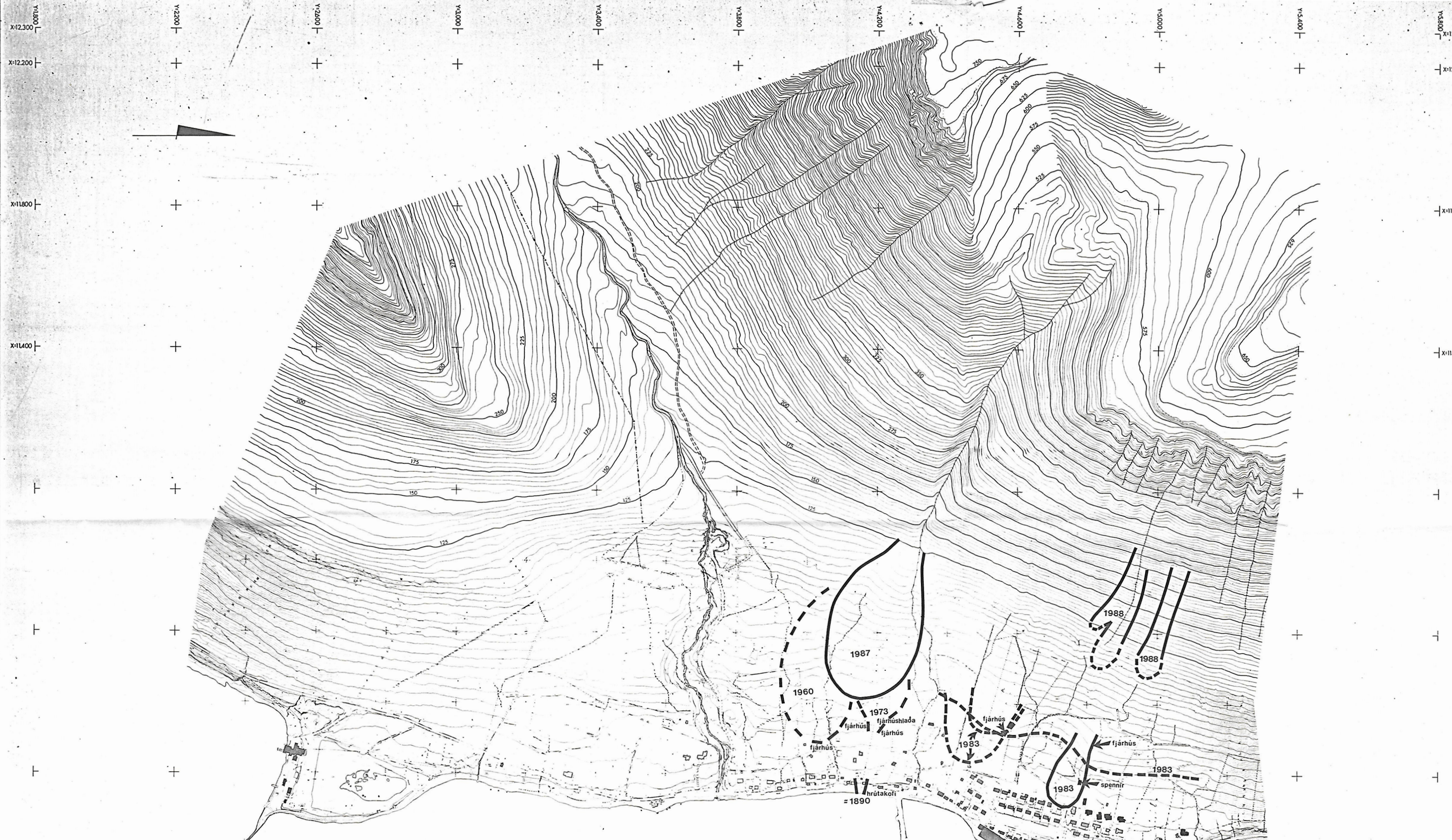
Því tel ég rétt að halda áfram athugunum á hinum ýmsu líkönum, sem fram hafa komið um framrennsli snjóflóða og fylgjast með hverri þeirri framþróun, sem verður á þessu sviði. Síðan verður að skoða aðstæður vandlega á hverjum stað, þar sem hættumat er framkvæmt, til að vera viss um að niðurstöður reiknilíkana samsvari aðstæðum.

Kortalisti.

Kort númer 1 : Endurskoðað snjóflóðakort af Súðavík.

Kort númer 2 : Snjóflóðafarvegir, sem
líkanareikningar voru
frankvæmdir á.

Kort númer 3 : Hættumörk samkvæmt hinum ýmsu líkönum.



SKÝRINGAR

Vel þekkt snjóflóð

Öviss mörk snjóflóða

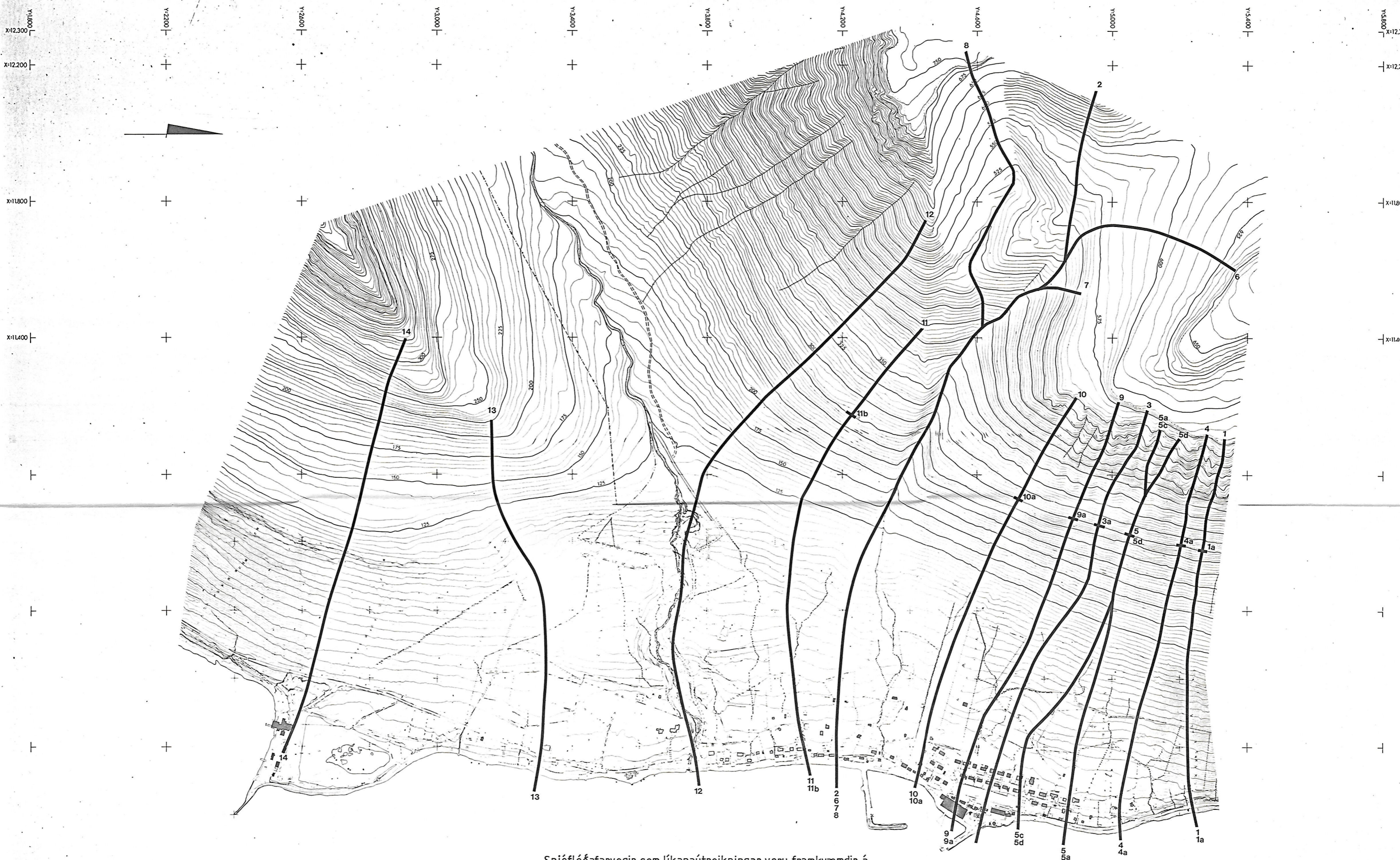
fjárhús Hornarbyggingar

1. kort

SÚÐAVÍK
Snjóflóð

1:5000

	SKIPULG RÍKISINS	
	Teiknað 1981 eftir loftmyndum frá 1. ágúst 1980 Endurskotið 19 eftir loftmyndum frá 24. ágúst 1984 Landmælingar: Forverk H.F. 1980 Hnitkerfi: Staðbundið Hóðhorn eru mæld á þakbrúnum	Verknúmer: 430 Verknúmer: 15-14 Hæðarlínub. 1 eða 5 Mýndir teknar af Landmæl. Íslands.



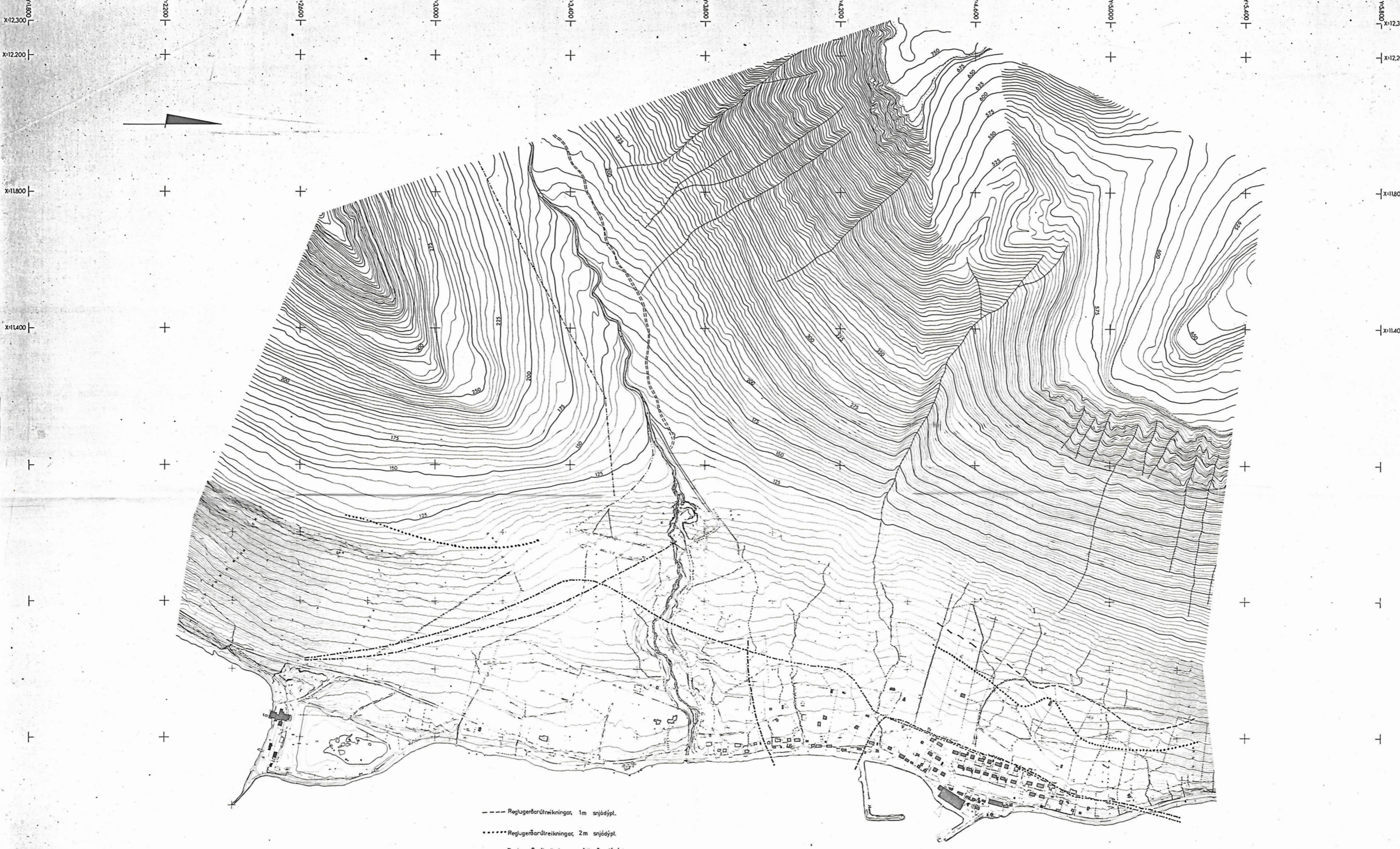
Snjóflóðafarvegir, sem líkanaútreikningar voru framkvæmdir á.

2. Kort

SÚÐAVÍK

1:5000

	SKIPULG RÍKISINS	
	VERKFRÆÐISTOFA	
Teiknað 1981 eftir loftmyndum frá 1. ágúst 1980	Verknúmer: 430	
Endurskoðað 19 eftir loftmyndum frá 24. ágúst 1984	Verknúmer: 15-14	
Landsmælingar: Forverk H.F. 1980	Hæðarlínub. 1 eða 5	
Hnítkerfi: Staðbundið	Hæðarkerfi Staðbundið	
Húshorn eru mæld á þakbrúnum	Myndir teknar af Landmæl. Íslands.	



HNIT <small>VERKFRÆÐISTOFA</small>	SKIPULG RÍKISINS	
	Teiknað 1981 eftir loftmyndum frá 1. ágúst 1980 Endurskotið 19 eftir loftmyndum frá 24. ágúst 1984 Landmælingar: Forverk H.F. 1980 Hnitkerfi: Staðbundið Húshorn eru mæld á þakbrúnum	Verknúmer: 430 Verknúmer: 15-14 Hæðarlínub. 1 eða 5 m. Hæðarkerfi Staðbundið Myndir teknar af Landmæl. Íslands.

3. kort
SÚÐAVÍK

1:5000

Hættumörk samkvæmt hinum ýmsu líkönum