



## Stiklað á stóru

### 1992:

Staðfest hættumat ofanflóða fyrir Neskaupstað í samræmi við þágildandi lög. Matið var síðar fellt úr gildi með nýjum lögum árið 1997.

### 1995:

Málaflokkurinn *Varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum* færðist frá félagsmálaráðuneyti til umhverfisráðuneytis með lögum á Alþingi. Þessi lög voru endurskoðuð og samþykkt verulega breytt árið 1997. Veðurstofu Íslands falið verulega aukið hlutverk og ábyrgð í ofanflóðavörnum:

- að gera hættumat fyrir sveitarfélög þar sem mest hættu á ofanflóðum var talin vera fyrir hendi.
- að gefa út viðvaranir og lýsa yfir/aflétta hættuástandi.

### 1996:

Umhverfisráðherra gaf út reglugerð um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum þar sem kveðið var á um þátt Ofanflóðasjóðs í gerð varnarmannvirkja og kaup/flutning húseigna á skilgreindum hættusvæðum.

### 1996:

Ný Ofanflóðanefnd skipuð með Magnús Jóhannesson, ráðuneytisstjóra, í forsæti. Nefndin átti fundi með fulltrúum allra sveitarfélaga í þéttbýli sem búa við hættu á snjóflóðum og lagði fram drög að frumathugun á mögulegum vörnum og kostnaði við varnarmannvirki.

### 1995/1996:

Borgarafundir um snjóflóðavarnir á átta stöðum á vegum umhverfisráðuneytis: Bolungarvík, Flateyri, Ísafirði, Neskaupstað, Patreksfirði, Seyðisfirði, Siglufirði og Súðavík. Íbúum kynnt áform um uppbyggingu snjóflóðavarna í kjölfar nýrra laga og rætt um hvernig hægt væri að auka öryggi íbúanna.

### 1996:

Veðurstofa Íslands og Almannavarnir ríkisins kynntu áætlun um rýmingu húsnæðis í áðurnefndum sveitarfélögum. Markmiðið var að auka öryggi íbúanna með skipulegum aðgerðum þegar snjóflóðahætta skapaðist. Litið var á rýmingaráætlunina sem ráðstöfun til bráðabirgða meðan verið væri að afla frekari gagna um ástandið á viðkomandi stöðum, setja nýjar reglur um hættumat og reisa mannvirki til varnar gegn ofanflóðum. Rýmingaráætlunin er enn í fullu gildi.

### 1996:

Veðurstofu Íslands falið að kanna þörf á snjóflóðamannvirkjum. Skýrsla gerð í samvinnu við sérfræðinga í Noregi og Sviss.

### 1998:

Undirbúningur hófst að tilraunahættumati í Neskaupstað. Bráðabirgðaniðurstöður lagðar fram haustið 1999.

### 1998:

VST hf. kynnti niðurstöður frumathugunar á snjóflóðavörnum fyrir Drangagil og Skágil. Tillögurnar miðast við stoðvirki á hluta upptaksvæðis snjóflóða í Drangagili, ásamt keilum og þvergarði ofan byggðar. Framkvæmdir hófust í október 1999.

### 2000:

Alþingi samþykkti frumvarp umhverfisráðherra um breytingu á lögum nr. 49/1997 um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum. Nýtt lagaákvæði tók gildi um að skipa skyldi hættumatsnefndir í viðkomandi sveitarfélögum til að gera tillögur að hættumati í samráði við sveitarstjórnir og Veðurstofu Íslands.

### 2000:

Umhverfisráðherra gaf út reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats. Fyrsta hættumatsnefndin skipuð í ágúst, hættumatsnefnd Fjarðabyggðar.

### 2001:

Tillaga að hættumati fyrir Neskaupstað kynnt íbúum. Hættumat síðan (væntanlega) staðfest af umhverfisráðherra.

## Matsvinna og hönnun

- Tillögur að hættumati vegna ofanflóða í Neskaupstað voru unnar á Veðurstofu Íslands undir stjórn Þorsteins Arnalds, verkfræðings. Með honum störfuðu m.a. Harpa Grímsdóttir, landfræðingur, Leah Tracy, verkfræðingur, Tómas Jóhannesson, jarðeðlisfræðingur, og austurrískur snjóflóðasérfræðingur, Siegfried Sauermoser.

- Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen hf. annaðist frumhönnun varnarmannvirkja í Neskaupstað í samstarfi við franska stofnun, Cemagref, sem hefur um árabil stundað rannsóknir og ráðgjöf á þessu sviði. Línuhönnun hf. og Forverk ehf. hönnuðu mannvirkin í endanlegri mynd.

## Tillögur til kynningar og umræðu

Tillögur að hættumati vegna ofanflóða í Neskaupstað voru unnar af Veðurstofu Íslands á vegum hættumatsnefndar Fjarðabyggðar. Umhverfisráðherra skipaði nefndina í ágúst 2000 í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats. Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar var hin fyrsta sem ráðherra skipaði á grundvelli reglugerðarinnar og fyrirliggjandi tillaga að hættumati er sú fyrsta sinnar tegundar sem kynnt er hérlendis.

- Tillaga að hættumati er kynnt íbúum Neskaupstaðar með þessum bæklingi en einnig verður efnt til almenns borgarafundar um málið. Þar gefst kostur á að fá frekari upplýsingar, leita svara við spurningum og koma athugasemdum á framfæri.

- Tillögur að hættumati verða aðgengilegar almenningi á bæjarskrifstofunum í fjórar vikur eftir almennan kynningarfund um málið. Hættumatsnefnd leggur tillögurnar síðan fyrir umhverfisráðherra sem staðfestir formlega hættumat fyrir Neskaupstað.

- Innan sex mánaða frá staðfestingu hættumats skal bæjarstjórn gera áætlun um aðferðir til að tryggja öryggi íbúa á hættusvæðum. Gildandi reglugerð kveður á um að öryggi á svæði ofan rauðu C-línunnar (sjá stóra kortið í opnu þessa bækling) skuli tryggt með varanlegum varnarmannvirkjum eða með því að kaupa íbúðarhúsnæði. Á svæðum A og B er heimilt að tryggja öryggi íbúanna með eftirliti og eftir atvikum með því að rýma hús.

### Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar

Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar skipa:

- Gunnar Guðni Tómasson, yfirverkfræðingur á þróunar- og umhverfissviði Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen hf., formaður.
- Guðmundur Bjarnason, bæjarstjóri Fjarðabyggðar.
- Guðmundur Helgi Sigfússon, forstöðumaður umhverfismála-sviðs Fjarðabyggðar.
- Snjólfur Ólafsson, prófessor í viðskipta- og hagfræðideild Háskóla Íslands.

Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar fjallar fljótlega um hættumat fyrir Eskifjörð.

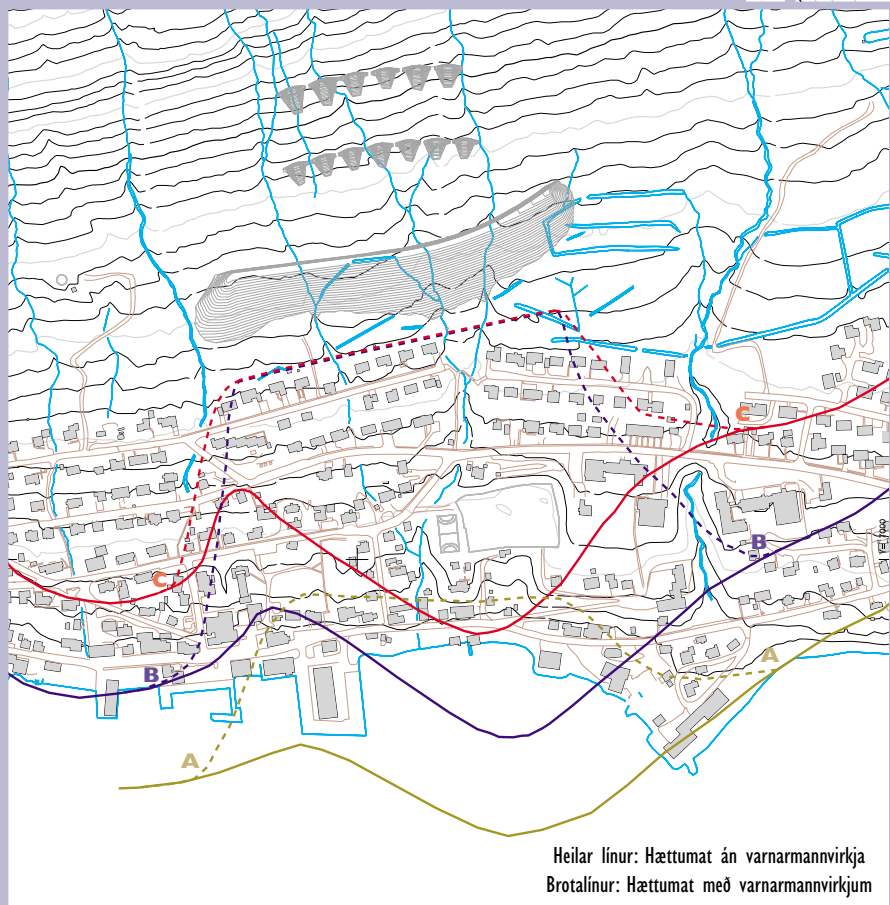
Útgefandi: Hættumatsnefnd Fjarðabyggðar  
Umsjón, texti, hönnun og umbrot: Athygli ehf.  
Kort: Veðurstofa Íslands  
Prentun: Svansprent  
Ljósmyndir af nýjum varnarmannvirkjum í Neskaupstað:  
Guðmundur Helgi Sigfússon



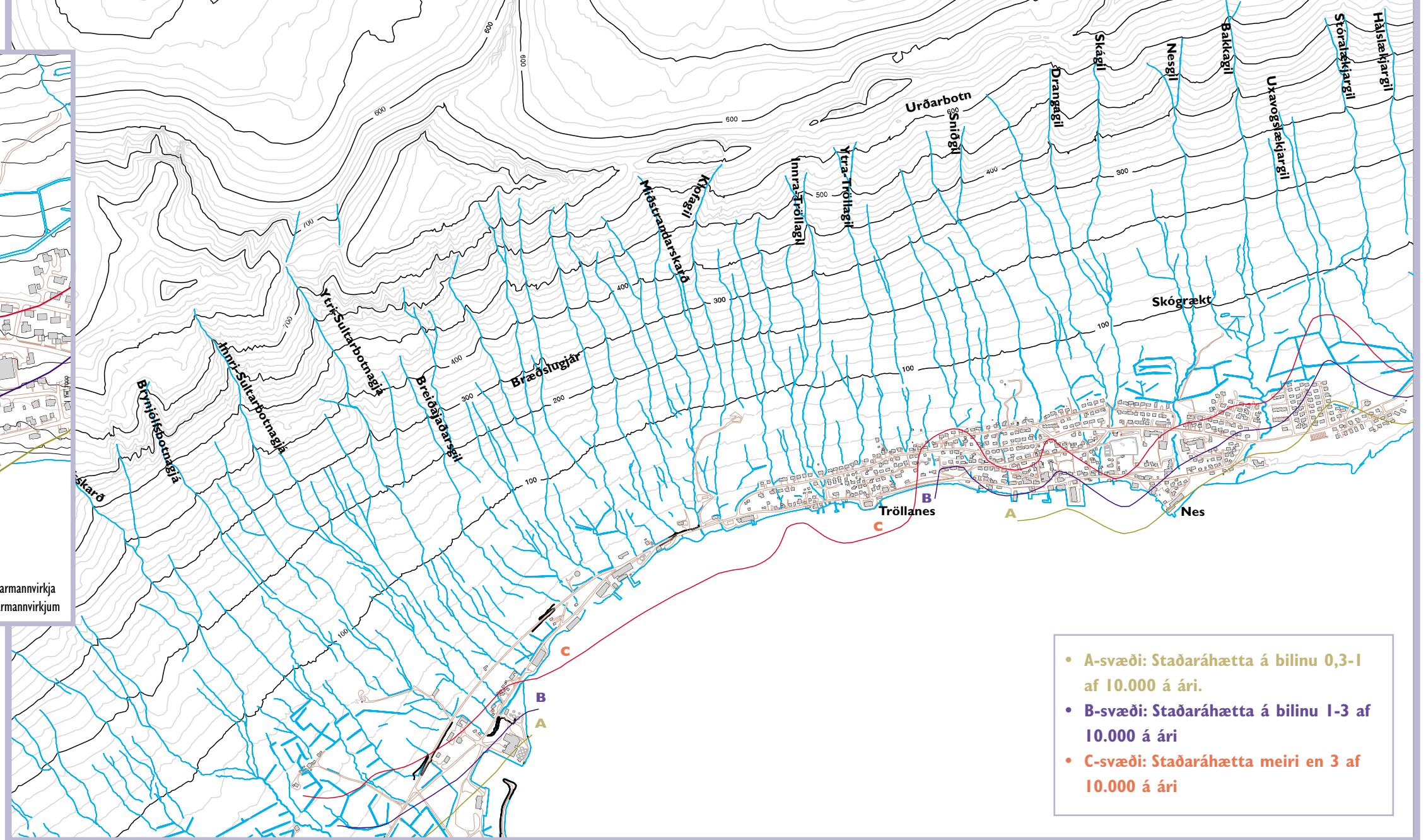
# Mat á hættu vegna ofanflóða í Neskaupstað

## Kynning á tillögum hættumatsnefndar Fjarðabyggðar

Maí 2001



Heilar línur: Hættumat án varnarmannvirkja  
Brotalínur: Hættumat með varnarmannvirkjum



- **A-svæði:** Staðaráhætta á bilinu 0,3-1 af 10.000 á ári.
- **B-svæði:** Staðaráhætta á bilinu 1-3 af 10.000 á ári
- **C-svæði:** Staðaráhætta meiri en 3 af 10.000 á ári

## Öryggi í skjóli varnavirkja

Sérfræðingar telja að nýju varnarmannvirkjin í Neskaupstað dragi mikið úr áhættu íbúa í húsum neðan þeirra. Á kortinu hér að ofan sýna heildregnu línurnar neðan Drangagils hvernig hætta er metin **án varnarmannvirkja** en með tilkomu þeirra **færist markalína C-svæðis (hættusvæðis) upp fyrir byggðina og markalína B-svæðis sömuleiðis**. Þær aðstæður kunna hins vegar að skapast að flóð falli að varnavirkjum og dragi tímabundið úr áhrifum þeirra gagnvart fleiri flóðum sem kynnu að falla fljótlega þar á eftir. Svæðið telst því vera í áhættuflokk A eftir að varnarmannvirkjin komast í gagnið. Varnarvirkjin draga með öðrum orðum mjög mikið úr hættunni en veita ekki fullkomið öryggi við hvers kyns aðstæður.

Stór hluti Neskaupstaðar er á snjóflóðahættusvæði en unnið er markvisst að því að auka öryggi íbúanna með varnarmannvirkjum. Íbúðabyggð neðan Tröllagilja og Drangagils stafar mest hætta af flóðum í ljósi sögunnar. Byggð undir Drangagili er enn þéttari en neðan annarra snjóflóðafarvega í bænum og því var ákveðið að hefjast handa við varnir í þeim bæjarhluta. Hafinn er undirbúningur framkvæmda við varnavirki neðan Tröllagilja.

Snjóflóðavarnir neðan Drangagils eru 10 metra háar keilur/fleygar sem ætlað er að brjóta upp snjóflóð og draga úr orku þeirra. Neðan þeirra er 17 metra hár þvergarður til þess að stöðva flóðin. Lokið er við gerð þessara mannvirkja og sumarið 2001 verða sett upp svokölluð stoðvirki á upptakasvæðum snjóflóða í Drangagili.

## Hættusvæði A, B og C mörkuð með jafnáhættulínunum

Þrenns konar hættusvæði eru mörkuð á grundvelli mats á líkindum þess að snjóflóð falli á byggð eða nálægt henni. Í reglugerð umhverfisráðherra er miðað við svokallaða **staðaráhættu**, sem skilgreind er sem árlegar dánarlíkur einstaklings af völdum ofanflóða ef dvalið er öllum stundum í óstyrktu einbýlishúsi. Staðaráhætta svæða **A, B** og **C** er gefin hér upp sem tölfræðileg líkindi þess að týna lífi í snjóflóði. Þess má geta að dánarlíkur í snjóflóði á mörkum A- og B-svæða teljast svipaðar og hætta á að farast í umferðarslysi á Íslandi.

**A-svæði:** Staðaráhætta á bilinu 0,3-1 af 10.000 á ári.

**B-svæði:** Staðaráhætta á bilinu 1-3 af 10.000 á ári.

**C-svæði:** Staðaráhætta meiri en 3 af 10.000 á ári.

Aðrar forsendur liggja að baki nýju hættumati vegna snjóflóða en eldra hættumati sem felt var úr gildi með lögum árið 1997.

Í eldra hættumati voru dregnar línur á mörkum yfirlýstra hættusvæða annars vegar og „öruggra svæða“ hins vegar. Í tillögu að nýju hættumati er ofanflóðahætta metin í þremur þrepum og hættusvæði A, B og C afmörkuð. Hætta er minnst á A-svæði en mest á C-svæði. Utan þessara svæða telst áhættan vera viðunandi.

## Áhætta - dæmi til samanburðar

- Dánarlíkur í umferðinni á Íslandi eru á bilinu 0,5-1 af hverjum 10.000 á ári en staðaráhætta/dánarlíkur á mörkum A- og B-svæða eru nálægt því að vera 1 af hverjum 10.000 á ári.
- Hönnuðir varnarmannvirkja í Neskaupstað telja að áhætta íbúa í húsum neðan við þau verði minni en 0,5 af hverjum 10.000 á ári.

## Þekking, reynsla, aðstæður

Umfangsmiklar rannsóknir og upplýsingasöfnun eru nauðsynlegar forsendur hættumats. Skráð hefur verið saga snjóflóða í Neskaupstað og reynt að meta umfang flóða eftir bestu fánlegum heimildum. Áhættan var metin með aðferðum sem sérfræðingar Háskóla Íslands og Veðurstofu Íslands þróðu á árunum 1995-1999. Einnig var stuðst við niðurstöður útreikninga í nýju austurrísku snjóflóðareiknilíkani.

Að mörgu þarf að hyggja þegar metin er hætta á snjóflóðum. Skriðlengd flóða ræðst m.a. af því hve mikill snjór fer á hreyfingu, einnig af eiginleikum snævarins og samspili við undirlag og loft. Halli lands og landslag skiptir miklu máli. Upptakasvæði snjóflóða eru könnuð og metin. Við hættumat í Neskaupstað var bæði stuðst við heimildir um þekkt flóð á svæðinu og um snjóflóð annars staðar á landinu til þess að áætla skriðlengd flóða við mismunandi aðstæður.