

# REIKNILÍKAN FYRIR ÚTBREIÐSLU HLAUPA ÚR ENTUJÖKLI

*Sigurður Lárus Hólm og Snorri Páll Kjara*

Verkfræðistofan Vatnaskil, Suðurlandsbraut 50, 108 Reykjavík

## ÁGRIP

Í erindi þessu er gerð grein fyrir útreikningum á áhrifasvæðum jökulhlaupa úr vestanverðum Mýrdalsjökli. Verkið er unnið fyrir Ríkislögreglustjóra – almannavarnadeild vegna stýrihóps vegna áhættumats og áhættugreininga vegna Eyjafjalla- og Mýrdalsjökuls.

Til útreikninga er notað reiknilíkanið AQUARIVER sem hefur verið þróað á Verkfræðistofunni Vatnaskilum s.f. Líkanið reiknar samkvæmt Sant-Venants líkingakerfi í tvívíðum fleti.

Til ákvörðunar á landhæð til notkunar í rennislíkani var í meginatriðum stuðst við landhæðarlíkan frá Raunvísindastofnun Háskóla Íslands. Kort frá Landmælingum og loftmyndir frá Vegagerðinni voru eingöngu höfð til hliðsjónar og kort frá Orkustofnun voru notuð til að fylla í gloppur sem voru í landhæðarlíkani Raunvísindastofnunar í gljúfrum í efri hluta svæðisins.

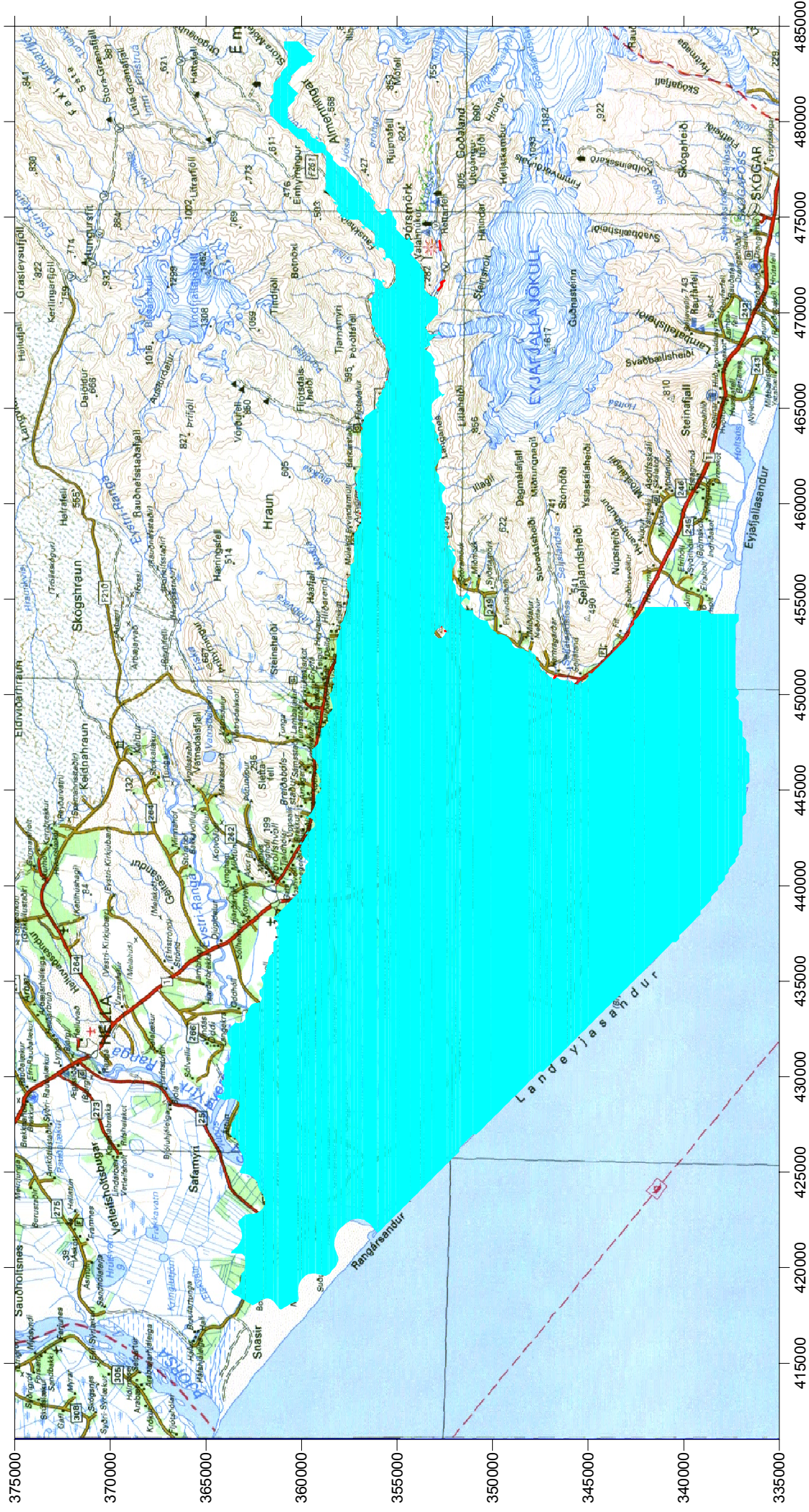
Samkvæmt ákvörðun stýrihópsins var gert ráð fyrir tvenns konar flóðferlum. Annars vegar flóði sem er að hámarki  $100.000 \text{ m}^3/\text{s}$  og hins vegar  $300.000 \text{ m}^3/\text{s}$ . Gert er ráð fyrir að hlaupvatnið vaxi á tveimur tímum upp í hámarksgildi ( $100.000$  eða  $300.000 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Haldist í því magni í tvær klukkustundir áður en það byrjar að réna og er síðan búið eftir 6 tíma. Heildarvatnsmagn í minna flóðinu er  $1440 \text{ millj. m}^3$  og  $4320 \text{ millj. m}^3$  í því stærra.

Útbreiðsla hlaupsins úr Entujökli er þess eðlis að ekki liggja fyrir nein gögn sem hægt er að beita til að fá fram einhlíta ákvörðun á líkanstuðlum og er þá einkum átt við mat á núningsstuðlum sem ganga inn í líkón af þeirri gerð sem hér er notað. Einu gögnin sem hægt er að styðjast við eru mælingar á staðsetningu flóðfara í Markarfljótsgljúfrum á móts við Fauskheiði. Rennislíkanið er stillt af með því að bera saman reiknaða vatnshæð og mældu hæð flóðfara fyrir mismunandi rennsli og mismunandi núningsstuðul (Manningtölu).

Manningtala  $0,1 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$  er líkleg fyrir flóð af þessari stærðargráðu, þar sem flóðið ber með sér svifaur og ís sem eykur verulega núningsmótstöðu í farveginum, en Manningtalan  $0,03 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$  svarar nokkurn veginn til rennsli í íslenskum ám við eðlilegar aðstæður. Reiknuð vatnshæð féll best að mældum flóðförum ef hámarksflóðið er  $300.000 \text{ m}^3/\text{s}$  og Manningtala  $0,1 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ .

Eins og fram kemur á meðfylgjandi mynd, nær áhrifasvæði hlaupsins um 5 km vestur fyrir Hólsá að Þykkvabæjarsvæðinu. Einnig er rétt að vekja athygli á því að áhrifasvæði hlaupsins nær sennilega eitthvað lengra í austur en fram kemur á myndunum. Þá mun vatn leita að einhverju leyti inn í einstaka dali eða gil á leið sinni niður á láglandið, þó það komi ekki fram á myndunum. Þannig mun hlaupvatn vafalaust leita í átt að Þórsmörk. Ástæða þess að þetta kemur ekki fram á myndinni er að líkanjaðarinn á efri hluta svæðisins (ofan 100 metra) var lagður þannig að hámarks útbreiðsla flóðsins reiknaðist niður á láglandinu þar sem mesta byggðin er á svæðinu.

Svæði þar sem vatnsdýpi verður meira en 0.5 metrar, rennstíflifelli 1



0 5000 10000 Manningtala,  $n=0.1 \text{ m}^{1/3} / \text{s}$