

Notkun fjarkönnunargagna til að ákvarða þröskulda fyrir skriðuhættu á Íslandi Esther Hlíðar Jensen, Talfan Barnie, Jón Kristinn Helgason, Eysteinn Már Sigurðsson, Matthew J. Roberts, Morgane Priet-Mahéo og Tinna Þórarinsdóttir

Þessi rannsókn kannar ný tækifæri sem gervihnattaafurðir gefa til að bæta viðvörunarkerfi fyrir skriðuföll á Íslandi. Möguleikar á að nota gervihnattaafurðir með jarðvegsrakainnihaldi sem EUMETSAT framleiðir voru skoðaðir. Settar voru fram þrjár rannsóknarspurningar: 1. Er hægt að nota jarðvegsrakaafurðir frá EUMETSAT til að bæta skilgreiningu á viðmiðunarmörkum fyrir skriðuföll á Íslandi? 2. eru gervihnattaafurðir nógu tíðar til að aðstoða við skammtíma- og meðallangstíma viðvörun fyrir viðburð? 3. Ef þessi aðferðafræði gengur vel á einstaka stað, er hægt að yfirfæra hana og nota hana í viðvörunarkerfi fyrir allt Ísland?

Ýmsar hindranir voru í veginum við framkvæmd þessa verkefnis. Ein þeirra var að gögn eins og hér um ræðir eru mjög plássfrek og að sækja langar tímaræðir krefst sérstaks vélbúnaðar sem ekki var til staðar þegar á reyndi. Þær afurðir sem þóttu eftirsóknarverðastar í þetta verkefni voru annars vegar „Advanced Scatterometer (ASCAT)“ framleitt af ESA/EUMETSAT sem hefur ~25 km upplausn og endurtekningartími 1 til 2 dagar og skjalasafn aftur til ársins 2007 og hins vegar „Soil Moisture Active Passive (SMAP)“ með 36 km upplausn, endurskoðunartíma upp á ~1 dag og skjalasafn sem nær aftur til mars 2015. Við greiningu á þörfum fyrir verkefnið kom í ljós að nýta mátti lausn frá Google Earth Engine sem veitir aðgang að SMAP ásamt aðgangi að ofurtölvu til að sækja tímaröð fyrir rannsóknarsvæðið.

Niðurstöður rannsóknarinnar voru eftirfarandi:

1. (i) Hægt er að tengja jarðvegsrakaafurðir frá EUMETSAT við mældan jarðvegsraka, (ii) skýr tengsl eru milli hækkaðs merkis jarðvegsraka frá gervitungli og aukna hættu á skriðum, (iii) með mati á jarðvegsrakafráviki má bæta niðurstöður spámóðels.
2. Afurðir um jarðvegsraka koma allt að tvisvar á dag og nýtast því til að spá fyrir um skriðuhættu.
3. Aðferðafræðin ætti að vera yfirfæranleg á allt landið en skriðuskráning er af misjöfnum gæðum og ef hægt er að bæta hana, jafnvel með sögulegum gögnum (t.d. loftmyndum) væru líkur á að bæta líkan af þessu tagi til muna.

Sú lausn sem valin var í þessu verkefni (SMAP) þótti fullnægjandi fyrir þessa rannsókn þ.e. til að sýna fram á að notkun jarðvegsrakaafurða geti bætt spálíkön vegna skriðuhættu. Aftur á móti standa væntingar til að geta nýtt ASCAT afurðina sem hefur betri upplausn og tíðari endurtekningar og er því líklegri til að nýtast betur. Í verkefninu voru einnig voru skoðaðar leiðir til að bæta spálíkön með útreiknaðri aðdragandaúrkomu en með því að tengja fleiri þætt sem hafa áhrif á líkur á skriðföllum er vonast til að hægt verði að draga úr fölskum viðvörunum. Æskilegt er að efla mælanet jarðvegsrakamæla til að staðfesta gildin frá afurðum gervitunglanna ásamt því að bæta skriðuskráningu t.d. með rannsókn á loftmyndum og eða gervitunglamyndum.