



Arktisen alueen geomorfologinen herkkyys: geohazardit ja infrastruktuurit (INFRAHAZARD)

Ilmastonmuutoksen vaikutus maanpintaa muokkaaviin geomorfologisiin järjestelmiin tunnetaan puutteellisesti. Syvällisempää tietoa tarvitaan etenkin arktisilta alueilta, missä ikiroudan hallitsevat prosessit vaikuttavat maiseman kehitykseen, ekosysteemien toimintaan ja rakennettuun ympäristöön. Muutokset maaperän lämpöolosuhteissa luovat uusia haasteita maankäytön suunnittelijoille, päätöksentekijöille ja alan muille toimijoille, koska ihmistoiminnan perustana oleva infrastruktuuri voi vaurioitua ikiroudan sulaessa ja geomorfologisten olosuhteiden muuttuessa. Taloudellisen toiminnan lisääntyminen arktisilla alueilla korostaa infrastruktuurin riskialueiden entistä tarkempaa kartoitusta ja tutkimista.

INFRAHAZARD-konsortiossa mallinnetaan arktisten alueiden geomorfologisia ilmiöitä muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa ja laaditaan geoinformatiikkaan (GIS) pohjautuva infrastruktuurin riskikartoitus päätöksenteon tueksi. Geomorfologisten järjestelmien ilmastoherkkyttä ja ikiroudan sulamisen vaikutusta ihmistoimintaan ei ole aiemmin tutkittu yhtä perusteellisesti koko arktisella alueella. Hankkeen yksityiskohtaisempia tavoitteita ovat: (1) tunnistaa geomorfologisiin järjestelmiin vaikuttavia ympäristötekijöitä eri mittakaavoissa, (2) tarkastella ikiroudan ja muiden geomorfologisten ilmiöiden herkkyttä muuttuvassa ilmastossa ja (3) kartoittaa arktisten alueiden infrastruktuurin riskikohteet vuoteen 2100 asti. Hankkeen monitieteiset aineistot ja lähestymistavat mahdollistavat arktisten alueiden geomorfologisten järjestelmien ja infrastruktuurihazardien uudenlaisen tutkimisen. Tutkimus perustuu kattaviin globaalin, alueellisen ja paikallisen tason GIS- ja kaukokartoitusaineistoihin ja innovatiivisiin mallinnusmenetelmiin.

Hankkeessa on ensimmäisen 1,5 vuoden aikana laadittu koko arktisen alueen kattava GIS-tietokanta geomorfologisista ilmiöistä (esimerkiksi maaperän lämpötila ja ikiroutamuodostumat), ympäristötekijöistä (muun muassa ilmasto-olot) ja infrastruktuurista (esimerkiksi liikenneverkot ja asutus) noin yhden kilometrin resoluutiossa. Lisäksi maastotöillä on kerätty yksityiskohtaista tietoa geomorfologisista prosesseista. Koottuja aineistoja on käytetty muun muassa ikiroudan mallintamiseen nykyisissä ja tulevaisissa ilmasto-olosuhteissa (esimerkiksi hyödyntäen RCP 4.5 and 8.5 -skenaarioita). Yhteenvedon voidaan todeta, että laaditut mallit ennustavat ikirouta-alueen huomattavaa supistumista jopa ennen vuotta 2060. Seuraavaksi hankkeessa paneudutaan kenttäaineiston täydentämiseen (kesä 2016) ja geohazardien ja infrastruktuurien riskialueiden kartoitukseen vuoteen 2100 asti (kesä ja syys 2016).

Lisätietoja:

Hankkeen vastuullinen johtaja professori Jan Hjort, Maantieteen tutkimusyksikkö, Oulun yliopisto, jan.hjort@oulu.fi

Hankkeen vastuullinen johtaja professori Miska Luoto, Geotieteiden ja maantieteen laitos, Helsingin yliopisto, miska.luoto@helsinki.fi