



Nr. 22 1. tbl., 13. árg., mars 2011



## Nýtt sameiginlegt hæðarkerfi fyrir Ísland

Um miðjan mars lauk vinnu við fyrstu útgáfu af sameiginlegu hæðarkerfi fyrir Ísland en mælingar fyrir hæðarkerfið hafa verið unnar á undanförunum árum í samvinnu Landmælinga Íslands, Vega-gerðarinnar og Landsvirkjunar. Mælingarnar byggjast á finhalla-mælingum meðfram þjóðvegum og hálendisvegum ásamt GPS- og þyngdar-mælingum í hæðarnetinu. Þá hefur hæðarnetið verið tengt við byggðarkjarna, þéttbýlisstaði og sjávarfallamæla. Í samvinnu við sérfræðinga hjá Finnish Geodetic

Institute (FGI) hefur fyrsta útgáfa af hæðarkerfi fyrir Ísland verið reiknuð út. Ákveðið var að fara nýstárlega leið í skilgreiningu á núllpunkti og byggja á aðferðum við skilgreiningu hæðarkerfis þar sem ekki er hægt að líta á neinn punkt sem stöðugan. Ein af meginástæðum þess eru óvenju miklar jarðskorpuhreyfingar á Íslandi. Núllpunkturinn mun þó hafa sterka tengingu við meðalsjávarhæð í Reykjavík. Gefin hefur verið út skýrsla þar sem birtar eru hæðir á öllum varanlegum fastmerkjum sem reiknuð

hafa verið í fyrstu útgáfu af Landshæðarkerfi Íslands. Um 3000 fastmerki eru birt á 86 kortum og hverju korti fylgir tafla með upplýsingum um þau merki sem eru á kortinu. Auk hæðargildis er birt staðsetning, tegund fastmerkis, númer í útreikningum og stutt leiðarlýsing sé hún til. Sérstök tækniskýrsla þar sem gerð er nánari grein fyrir skilgreiningu og úrvinnsluþáttum verður gefin út síðar á þessu ári. [Sjá nánar á heimasíðu Landmælinga Íslands](#)

## Heilsuefning starfsmannafélagsins



Starfsmannafélag Landmælinga Íslands hefur staðið fyrir átaki í heilsuefningu meðal starfsmanna frá því í byrjun árs. Heilsuefningin, sem er hluti af starfsmannastefnu stofnunarinnar, á að stuðla að heilbrigðu líferni með aukinni hreyfingu og hollu mataræði. Á meðan á henni stendur fá starfsmenn leyfi til að stunda líkamsrækt á vinnutíma, allt að einni og hálfri klukkustund á viku. Næringarfræðingur kom í byrjun febrúar og hélt fyrirlestur um hollt mataræði og sjúkráþjálfari mun seinnipartinn í mars halda fyrirlestur um mikilvægi hreyfingar. Átakið stendur yfir

til marsloka en þá verður boðið upp á árlega heilsufarsmælingu meðal starfsmanna, þar sem hjúkrunarfræðingur mælir m.a. blóðsykur, blóðfitu, blóðþrýsting o.fl. og gerir þrekpróf. Til að efla félagsandann og hvetja til daglegrar líkamsræktar var öllum starfsmönnum skipt í lið sem keppa um hvaða lið stundar oftast líkamsrækt af einhverju tagi á tímabilinu. Þess má geta að Landmælingar Íslands hafa á undanförunum árum styrkt starfsmenn sína til íþróttaiðkunar með þátttöku í kostnaði við ýmis konar ástundun líkamsræktar.

# Betri upplifun á vefnum, þökk sé landupplýsingum

Við lifum á tímum þar sem tækni breytist ört og síðastliðin misseri hafa möguleikar almennings á að nýta sér landupplýsingar aukist til muna. Snjallsímar, spjaldtölvur og fartölvur tengjast nú farsíma- og 3G-netkerfum símafyrirtækjanna með lítilli fyrirhöfn. Þessi tækni gerir okkur kleift að vera tengd netinu hvar og hvenær sem er og staðsetningu okkar er hægt að nálgast út frá innbyggðum staðsetningartækjum búnaðar eða út frá GSM/3G sendum með aðstoð þríhyrningamælinga. Ef straumar og stefnur í vefbransanum eru skoðaðar má glögglega sjá að staðsetning notanda (GeoLocation) er mjög heitt umræðuefni og vefir sem nýta sér staðsetningu notanda og landupplýsingar í bland spretta nú upp eins og gorkúlur. Upplýsingaveitur eins og Goole og Bing leitarvélar hafa haldið úti kortþjónustum sem geta þrengt leit út frá staðsetningu. Samfélagsmiðlar eins og Facebook, GoWalla og FourSquare gera okkur kleift að sýna vinum og ættingjum hvar við erum staðsett. FourSquare og GoWalla hafa notað landupplýsingar og gert þær að leik þar sem notendur keppa um hver er mesti landkönnuðurinn eða borgarstjórinn og hafa með þeim hætti náð að hópvæða skráningar á kennileitum og þjónustu. Notendur geta því skráð hvar besta kaffihúsið í bænum er staðsett og hvaða veitingahús er með hádegisboð eða hvar ódýrast er að kaupa bleiur svo eitthvað sé nefnt. Þessir vefir hafa nýst vel fyrir ferðalanga sem eru á framandi slóðum og vilja kanna hvað er í boði þar sem þeir eru staðsettir eða vilja deila

með öðrum ferðalöngum uppgötvun þeirra á kennileitum, vöru eða þjónustu. Dæmi um íslenskt fyrirtæki sem beitir tækni við að staðsetja einstakling og ákvarða hvaða efni á að miðla til notandans er m.a. <http://locatify.com/> en það býður upp á fararstjórn í snjallsíma og spjaldtölvur líkt og sjá má hér: <http://goo.gl/qHAIN>. Hér fyrir neðan eru tilvísanir á vefi sem nota landupplýsingar á þann hátt sem að framan er greint.



[Facebook](#) [FourSquare](#) [Google Goggles](#)



[GoWalla](#)

[Google Latitude](#)

Allir þessir miðlar hafa það sameiginlegt að þeir færa landupplýsingar nær almenningi þar sem notandinn hefur möguleika á að bæta við upplýsingum sem snúa að hans nærumhverfi. Hvort sem hvatinn hjá notendum er keppni í leik eða að deila upplýsingum með vinum og ættingjum þá er afurðin upplýsingar. Þessar upplýsingar, ef þær eru rétt útfærðar, er síðan hægt að nota aftur inn í landupplýsingakerfi og þar með að auka áreiðanleika gagna í sumum tilfellum. Nýleg dæmi þar sem hópvæðing á skráningum hefur hjálpað til við að auka áreiðanleika gagna er

skráning upplýsinga á vef OpenStreetMap eftir að jarðskjálftinn á Haítí reið yfir í janúar 2010 og notendur úr öllum áttum hófu að skrá inn nýjar og breyttar upplýsingar. Myndband frá ItoWorld á Vimeo.com lýsir vel hvaða breytingar áttu sér stað á korti [OpenStreetMap](#) á 17 daga tímabili.



Það er ljóst að mikilvægi landupplýsinga fer vaxandi þar sem upplýsingaveitur eru farnar að nýta sér þær í auknum mæli ásamt því að tæknilæsi almennings ýtir undir eftirspurn á aðgengilegum gögnum. Fyrir þá sem hafa velt fyrir sér hvernig landupplýsingagögn verða til þá hefur Statens Kartverk í Noregi útbúið [myndband](#) sem lýsir ferlinu í grófum dráttum.



## Úttekt á skjalamálum og nýtt skjalastjórnunarkerfi

Í nóvember síðastliðnum undirrituðu Landmælingar Íslands og Hugvít samning um notkun Landmælinga Íslands á skjalastjórnunarkerfinu GoPro.net. Þann 20. janúar 2011 var svo kerfið tekið formlega í notkun en þar með lauk notkun Landmælinga Íslands á skjalastjórnunarkerfinu GoPro í Lotus Notes sem hefur staðið yfir í 13 ár eða allt frá árinu 1998. Undirbúningur að endurskoðun á skjalamálum stofnunarinnar hófst síðasta sumar og var þá hafist handa við að skoða þau kerfi sem í boði eru á markaðnum. Í kjölfarið var skipaður vinnuhópur um endurskoðun og innleiðingu á nýju skjalastjórnunarkerfi. Endurskoðunin hófst fyrir alvöru á haustdögum 2010 með skjalaúttekt Gagnavörslunnar ehf. og nýttist sú vinna m.a. við nánari útfærslu og endurskoðun á skjalamálum stofnunarinnar. Í kjölfarið var tekin sú ákvörðun að velja GoPro.net sem nýtt skjalastjórnunarkerfi Landmælinga Íslands eftir umtalsverðar vangaveltur og þarfagreiningu. Fyrir utan að halda utan um útsend og móttækin erindi og önnur skjöl sem hafa þýðingu fyrir Landmælingar Íslands, heldur kerfið einnig utan um verkefni og fundargerðir sem auðveldar bæði verkstjórnun og skjölun. Allt er þetta liður í gegnsæri og aðgengilegri stjórnsýslu. Innleiðing GoPro.net hefur gengið vel og eru flestir starfsmenn farnir að tileinka sér nýtt kerfi.



## Nýr samningur um fjarkönnun við HÍ

Landmælingar Íslands og Háskóli Íslands hafa undirritað nýjan samstarfssamning á sviði fjarkönnunar. Samningurinn er gerður í framhaldi af sams konar samningi á milli stofnananna frá því í janúar 2008. Fram kemur í samningnum að stofnanirnar vinni að eflingu fjarkönnunarrannsókna á Íslandi og Háskóli Íslands verði aðili að fjarkönnunarrstarfsemi hjá Landmælingum Íslands, einnig að samningsaðilar munu skiptast á fjarkönnunargögnum. Þá munu stúdentar við Háskóla Íslands geta stundað nám í fjarkönnun í nánu samstarfi við Landmælingar Íslands. Dr. Kolbeinn Árnason, jarðeðlisfræðingur sem starfar hjá Landmælingum Íslands og að hluta hjá Háskóla Íslands, stýrir fjarkönnunarrannsóknunum í samstarfi við aðra starfsmenn Landmælinga Íslands. Í upphafi árs 2011 veitti Rannís

þriggja ára rannsóknarstyrk til verkefnisins „Skyngjun á breytingum með fjarkönnun“ (Change detection with optical remote sensing) sem báðar stofnanirnar eru aðilar að. Tilgangur verkefnisins er að þróa hugbúnað til þess að uppgötva og kortleggja breytingar á landyfirborði með samanburði á gervitunglamyndum sem teknar eru með nokkurra ára millibili. Hugbúnaðurinn mun m.a. auðvelda uppfærslu á landflokunarverkefnum (s.s. CORINE-verkefninu) sem unnið er að hjá Landmælingum Íslands. Jón Atli Benediktsson prófessor er verkefnisstjóri en dr. Prashanth Marpu nýdóktor við Rafmagns- og tölvuverkfræðideild HÍ mun vinna að verkefninu ásamt meistara- og doktorsnemum í rafmagns- og tölvuverkfræði við HÍ í nánu samráði við Landmælingar Íslands.

## Landmælingar Íslands á Framadögum 2011

Þann 9. febrúar síðastliðinn tóku Landmælingar Íslands ásamt mörgum öðrum ríkisstofnunum og ráðuneytum þátt í árlægum framadögum Háskólanna. Fjármálaráðuneytið hafði forgöngu um þátttöku ríkisins sem vinnuveitenda og var ríkið kynnt sem „stærsti þekkingarvinnustaður á Íslandi“.

Fulltrúi Landmælinga Íslands, sem veitti háskólanemum upplýsingar um starfsemi og sérsvið stofnunarinnar, var vel merktur í bol sem á stóð "Landmælingar Íslands gera GIS". Margir sýndu stofnuninni áhuga og að sama

skapi fékk ríkið, sem býður upp á áhugaverðan og fjölbreyttan starfsvettvang fyrir háskólamenn, verðskuldaða athygli. Á sýningar-svæðinu var stórt veggspjald þar sem háskólanemar gátu fundið sitt námssvið og séð hvaða stofnanir eða ráðuneyti störfuðu á því sviði.

Framadagar heppnuðust vel og þeir háskólanemar sem komu á sýningarsvæði ríkisins fengu miklar og athyglisverðar upplýsingar um ríkið og stofnanir þess sem framtíðarvinnuveitendur.



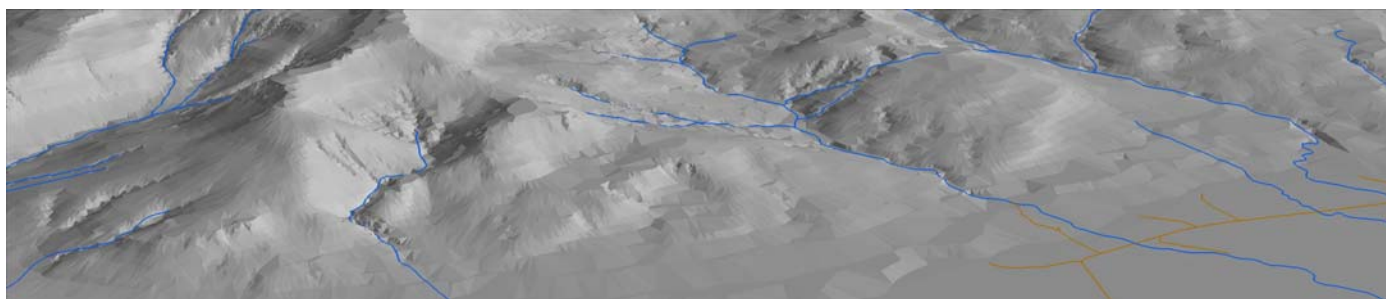
# Nýsköpunarverkefni

Í byrjun árs 2011 unnu nokkrir starfsmenn að verkefnum í takt við ný gildi stofnunarinnar: nákvæmni, notagildi og nýsköpun. Markmið þessarar vinnu var að starfsmenn gæfu sér tíma til að sinna nýsköpun og rannsóknum og út úr þeim verkefnum kæmu niðurstöður sem bættu nákvæmni og notagildi þeirra gagna sem koma frá Landmælingum Íslands. Verkefnin voru af ýmsum toga. Einn hópur skoðaði hvort möguleiki væri að þróa einfalda útgáfu af LUCAS (Land Use/Cover Area frame Statistical Survey) með því að nýta ljósmyndir sem teknar eru á jörðu niðri af almenningi (crowdsourcing) til stuðnings við landgreiningar- og náttúruverndarverkefni opinberra stofnana. Annar hópur vann að

greiningu á mýrum úr CORINE 2006 út frá landhæð, halla, hallastefnu og nálægð við vötn og fallvötn. Vonast var til að koma auga á mynstur sem væri svo hægt að nota til þess að kortleggja hugsanleg mýrarsvæði sem erfitt er að koma auga á með SPOT5 gervitunglamyndum. Niðurstöður úr því verkefni voru margvíslegar og benda til að með því að nota ofangreind atriði til greiningar megi með mikilli vissu segja til um möguleg mýrarsvæði á Íslandi. Til að auka þekkingu á þeim hugbúnaði sem starfsmenn í landupplýsingavinnslu eru að vinna með daglega var ákveðið að skipta „verkfærum“ úr ArcToolbox forritinu á milli starfsmanna sem síðan sæju um að kynna virkni, kosti og galla

fyrir landupplýsingahópnum. Þetta reyndist skemmtileg og einföld aðferð til að auka þekkingu starfsmanna. Annað verkefni af svipuðum toga var námskeið í gagnavinnslu í ArcMap 10 sem einn starfsmaður sá um og nýtti til þess reynslu af gagnavinnslu fyrir nokkra samevrópska kortagrunna þar sem Landmælingar Íslands leggja til gögn. Fleiri verkefni voru unnin en eins og venjan er í nýsköpun þá ber ekki allt ávöxt. Af öllum verkefnum má þó draga dýrmætan lærdóm sem án efa mun auka gæði gagna Landmælinga Íslands í framtíðinni.

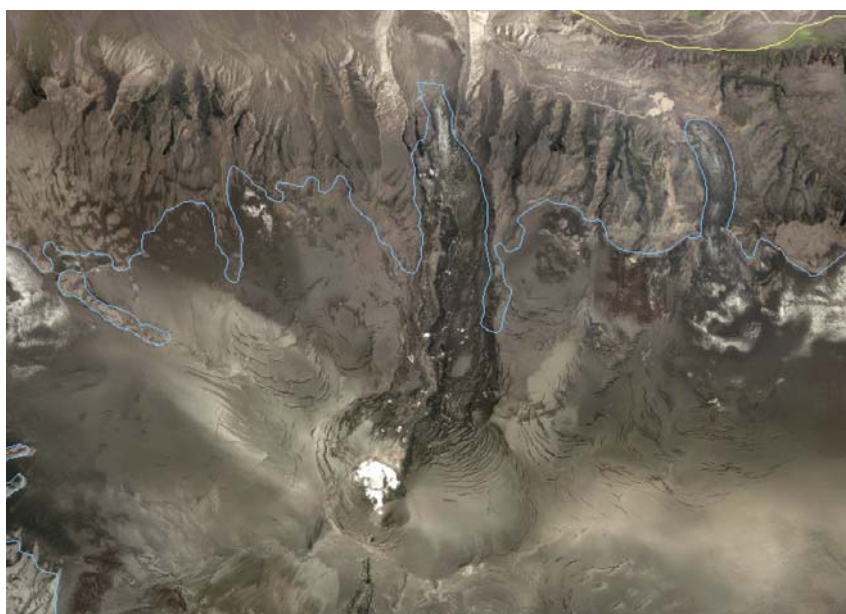
[www.lmi.is](http://www.lmi.is)



## Nýjar loftmyndir af Eyjafjallajökli aðgengilegar

Landmælingar Íslands hafa í samvinnu við Vegagerðina, Umhverfisstofnun, Veðurstofu Íslands, Landgræðsluna og Náttúrufræðistofnun, fest kaup á loftmyndum af Eyjafjallajökli og Markarfljóti, teknum í júlí 2010. Myndirnar eru bæði í náttúrulegum litum og innrauðar. Myndirnar af Eyjafjallajökli eru teknar úr 5700 metra hæð með 40 cm upplausn en myndirnar af Markarfljóti eru teknar í 2700 metra hæð og eru með 20 cm upplausn.

Fyrirtækið Samsýn ehf. sá um myndatökuna með aðstoð erlends verktaka og gerði einnig hæðarlíkan úr myndunum sem nota má til uppfærslu á gögnum LMÍ og til greiningar á flóðahættu eftir eldgosið. Myndirnar af Eyjafjallajökli má [skoða hér í vefsíðu](#).



Útgefandi: Landmælingar Íslands

Stillholti 16-18, 300 Akranes · Sími 430 9000 · lmi@lmi.is · www.lmi.is

Ábyrgðarmaður: Eydís Línal Finnbogadóttir · Ritstjórn: Jensína Valdimarsdóttir o. fl. · Ljósmyndir: Guðni Hannesson o. fl.

Kvarðinn mars 2011