

Nákvæmni • Notagildi • Nýsköpun

## Landmælingar Íslands í 60 ár



Til hvers þarf samfélagið korta- og landmælingastofnun?

Magnús Guðmundsson  
20. maí 2016



Ráðstefnustjóri, ráðherra og kærur ráðstefnugestir.

Ég vil byrja á því að þakka ykkur öllum kærlega fyrir að mæta á 60 ára afmælisráðstefnu Landmælinga Íslands og ég þakka fyrirlesurum og ráðstefnustjóra sérstaklega fyrir að taka þátt í þessu með okkur.

Við hjá Landmælingum höfum hlakka mikið til þessa dags en auk afmælisráðstefnunnar verður opið hús hjá stofnuninni frá kl. 14-17 í dag og má búast við því að við fáum fjölda gesta í heimsókn.

Landmælingar Íslands

GRÆN SKREF  
í nýsköpun

Er ekki löngu búið að mæla og kortleggja Ísland ?

Pétur Jóhann Óhøflaður

ÍSLAND

1956 - 2016  
LANDMÆLINGAR ÍSLANDS 60


Nákvæmni • Notagildi • Nýsköpun


Þegar ég var að undirbúa mig fyrir að halda þetta stutta erindi í tilefni af 60 ára afmæli Landmælinga Íslands þá ákvað ég eftir nokkra umhugsun að velta aðallega upp spurningunni „til hvers þarf samfélagið korta- og landmælingastofnun.“


Það eru eflaust til mörg svör við þessari spurningu en áður en lengra er haldið langar mig til þess að spila fyrir ykkur stutt brot úr viðtali við Pétur Jóhann skemmtikraft sem var tekið á Rás2 fyrr í vetur. Pétur hefur ákveðnar skoðanir á Landmælingum Íslands sem eftirsóknarverðum vinnustað:

Nákvæmni • Notagildi • Nýsköpun

## Landmælingar Íslands - [www.lmi.is](http://www.lmi.is)



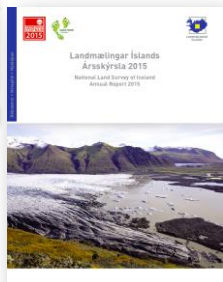




UMHVERFIS- OG  
AÐDLINDARÁÐUNEYTTIÐ

Umhverfis- og  
auðlindaráðherra

Forstjóri



Skrifstofa forstjóra

Fjármál og rekstur

Starfsmannamál

← →

**Svið mælinga og landupplýsinga**

Landupplýsingagrunnur

Landsnitakerfi og ONSS jarðstöðvar

Hæðakerfi Íslands

Fjarlægð og mælingar

Gæðamál

Upplýsingatækni

← →

**Svið miðlunar og grunngerðar**

Miðun

Sérverkefni


Grunngerð fyrir staflætur landupplýsingar

Skjalamál og varðveisla

← →

Notendur

LANDMÆLINGAR ÍSLANDS



Svo mörg voru þau orð Péturs Jóhanns.

En áður en lengra er haldið, örfá orð um afmælisbarnið.

Landmælingar Íslands eru ein af stofnunum umhverfis- og auðlindaráðuneytisins og þar starfa nú 26 sérfræðingar, flestir með háskólamenntun. Stofnunin hefur verið á Akranesi frá byrjun árs 1999 en áður var hún til húsa við Laugaveg 178 og þar áður á Seljavegi 2 í Reykjavík.

Samstarf er lykilatriði í öllu starfi Landmælinga Íslands. Með samstarfi fáum við miklu áorkað og þar skiptir mestu gott samstarf við ráðuneytið og ráðherrann okkar, nokkrar lykilstofnanir og samstarfsfyrirtæki. Norrænt samstarf er okkur líka afar mikilvægt, ekki síst til að viðhalda og afla nauðsynlegrar þekkingar á starfssviðinu.



Landmælingar Íslands eiga sér merka sögu þar sem tengslin við Danmörku og dönsku kortastofnunina hafa ávallt verið sterk. Það byggist á því að Landmælingar Íslands voru settar á laggirnar árið 1956 til þess að halda áfram útgáfu og viðhaldi dönsku herfingjaráðskortanna sem margir þekkjja. Danir gáfu þessi merku kort út eftir gríðarlega umfangsmikið og metnaðarfullt starf við að mæla og kortleggja Ísland á árabílinu 1900-1944. Talið er að Danir hafi alls lagt til 1000 manna við að kortleggja Ísland á þessum 45 árum.

Þess má einnig geta að Bandaríkjamenn kortlögðu Ísland líka í og eftir seinni heimstyrjöldina og lögðu til þess verkefnis mikla fjármuni og mannafla en byggðu einnig að hluta á kortagerð og mælingum dana og samstarfi við íslensk stjórnvöld.

Það er erfitt að nefna eina íslenska stofnun sem mikilvægasta samstarfsaðila Landmælinga Íslands undanfarin 60 ár en ég get eiginlega ekki annað en nefnt Vegagerðina úr hópi nokkurra lykilstofnana. Landmælingar Íslands voru nefnilega í upphafi deild innan Vegagerðarinnar og varð Geir G. Zoëga fyrsti forstjóri nýstofnaðra Landmælinga Íslands í ársbyrjun 1956 þegar hann lét af embætti Vegamálastjóra.

## Gildi Landmælinga Íslands



**Nákvæmni:**  
Við vöndum vinnubrögð og öflum okkur sífellt nýrrar þekkingar. Við notum nýjustu tækni til að gögn og upplýsingar sem koma frá Landmælingum Íslands séu áreiðanlegar og öruggar fyrir notendur.

**Notagildi:**  
Við gætum þess að gögn og upplýsingar samræmist kröfum samfélagsins um notagildi. Við leggjum áherslu á öflugt samstarf, upplýsingagjöf og gott aðgengi að gögnum.

**Nýsköpun:**  
Við sýnum frumkvæði og sveigjanleika og leitum sífellt nýrra leiða við að auka virði og notagildi gagna, ferla og samstarfs. Við nýtum okkur innlent og erlent samstarf til að leita nýrra tækifæra og þekkingar.



Frá heimskönn Sigrúnar Magnúsdóttur umhverfis- og auðindaráðherra til Landmælinga Íslands í upphafi árs 2015

1956 - 2016  
LANDMÆLINGAR ÍSLANDS 60

Nákvæmni • Notagildi • Nýsköpun

En aftur að spurningunni „til hvers þarf samfélagið korta- og landmælingastofnun“?

Stutta svarið er einhvern veginn svona:

**„Samfélagið þarf á því að halda með ásættanlegri nákvæmni að vita hvar allt er, hvað það heitir, hver á það og hvernig maður ratar á milli staða. Besta leiðin til að svara þessum spurningum er að búa til kort sem allir hafa aðgang að. En er þetta þá ekki allt löngu klárt og tilbúið? Er ekki búið að kortleggja Ísland ?**

Hér á eftir ætla ég að sýna ykkur nokkur dæmi um að kortagerð og landmælingar eru verkefni sem **EKKI** klárast heldur þarf stöðugt að vinna að, bæta við nýjum fyrirbærum og aðlaga að breytingu bæði af manna völdum og náttúrunnar.

Einnig er afar mikilvægt fyrir samfélagið að byggja upp og viðhalda þekkingu á sviði landmælinga og kortagerð, slík þekking er mikilvæg samfélaginu og ekki sjálfgefin, ekki síst í landi þar sem allt er á iði.

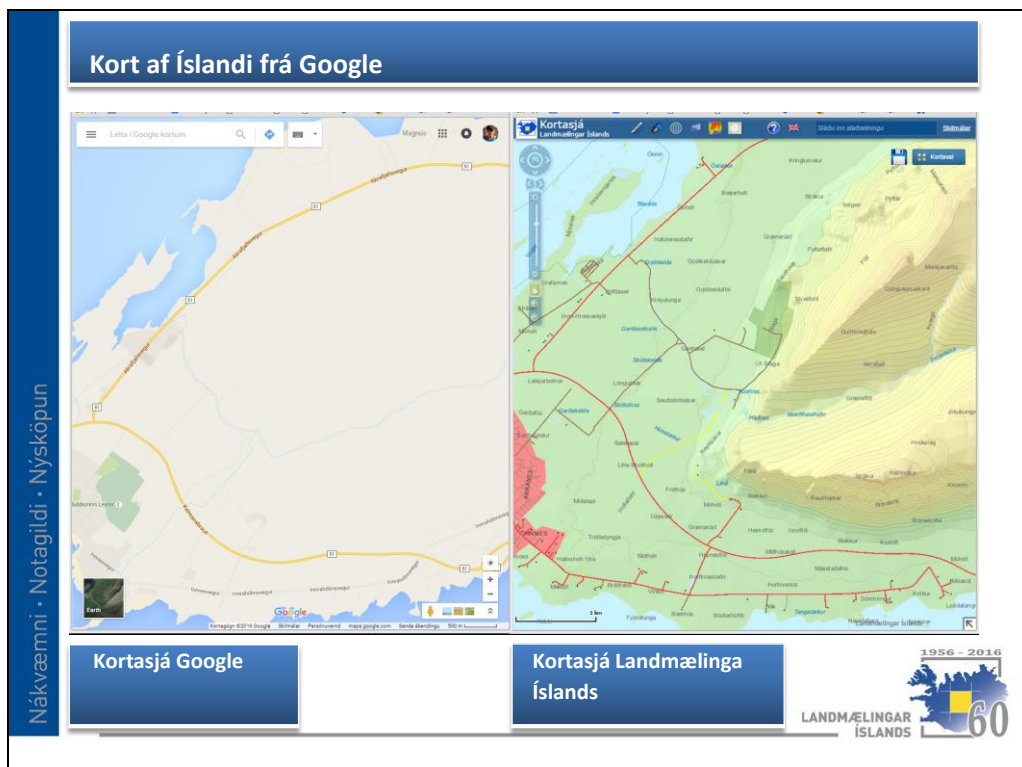
## Betri tækni – ný og betri gögn



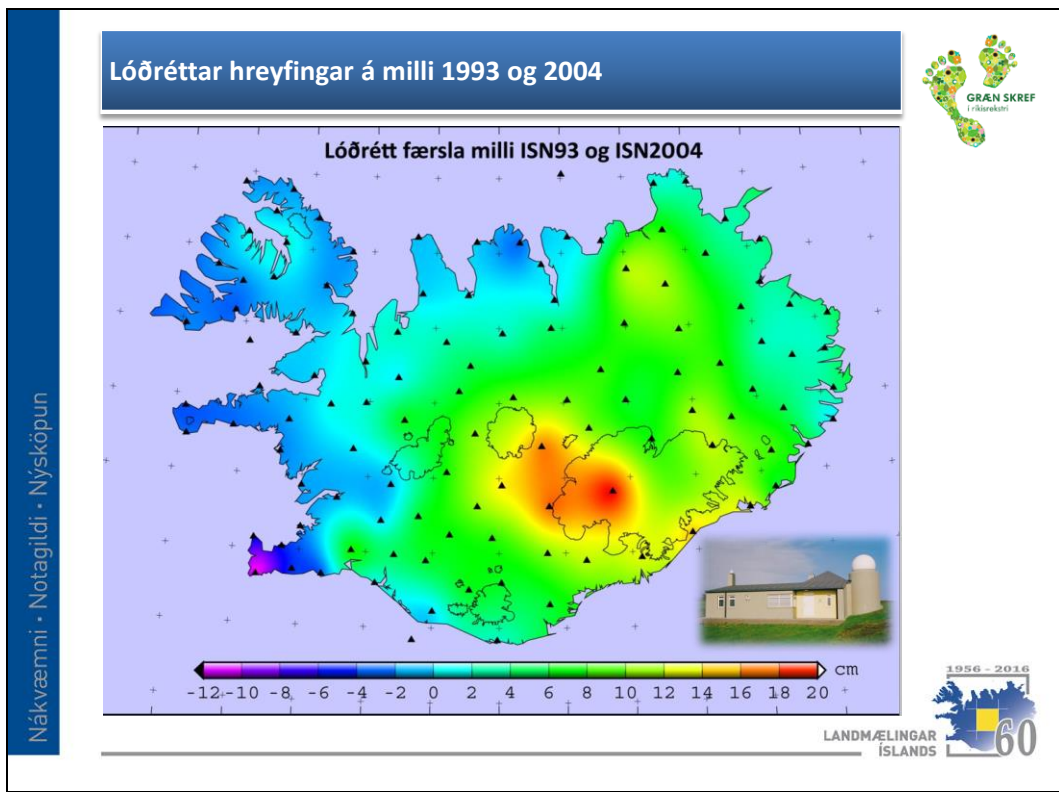
6

Fyrsta dæmið sem ég sýni ykkur kemur í samstarfsverkefni kortastofnana á Norðurslóðum. Um er að ræða nýtt hæðarlíkan af Íslandi sem er nú í vinnslu og kostað af Bandaríkjastjórn. Eins og myndirnar sýna er nýja hæðarlíkanið miklu betra en það sem við eigum núna og því ein staðfesting á því að kortagerð Íslands sé alls ekki lokið eins og margir halda, betri gögn eru semsagt á leiðinni og þau verða öllum opin án endurgjalds.

Svínadalur sunnan Gilsfjarðar. Þjóðvegur 60 gengur frá norðri til suðurs í gegnum myndina. Einnig má sjá þó nokkur berghlaup meðal annars í Brekkudal, Selhólum og Kverngrjótshólum.



Kort Google af Akranesi er vinstra megin en kort í Kortasjá Landmælinga Íslands er hægra megin.



Ísland er á stórum svæðum að lyftast (gult-rautt) en á öðrum svæðum er það að síga (blátt-fjólublátt)



Nákvæmni • Notagildi • Nýsköpun

## Áhersluverkefni - Landmælingar



# Kaupstaðir á Suðurlandi færðust til í skjálfta

• INNLENT | 14:51 | 24. SEPTEMBER 2008

Míla með 0

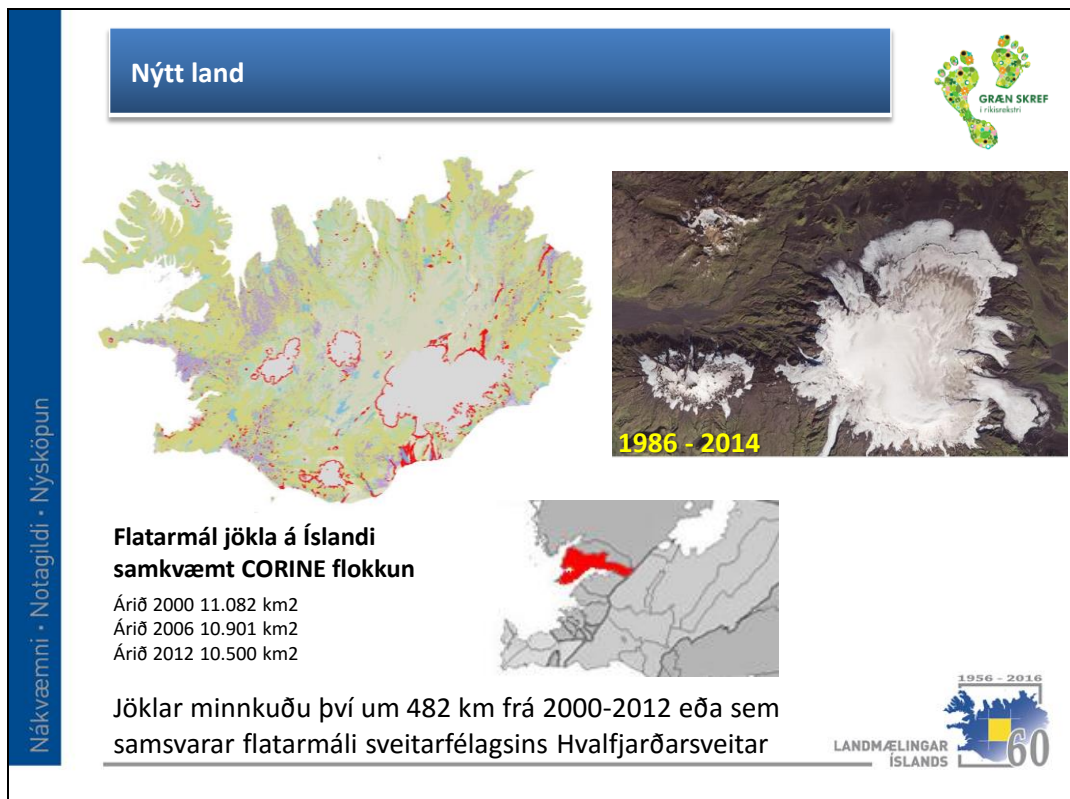


MYND: GVA

Selfoss færðist um sautján sentímetra til suðausturs og og hækkaði um sex sentímetra í skjáltanum á Suðurlandi í vor. Frá þessu greinir Suðurglugginn á vef sínum og hefur eftir Páli Bjarnasyni, tæknifræðingi hjá Verkfræðistofu Suðurlands. Unnið verður að því að mæla landið upp aftur og safna göngum en til þess eru notuð GPS-landmælingatæki. Þetta er gert í samvinnu Landmælingar Íslands, Vegagerðarinnar, sveitarfélaganna og fleiri aðila. Suðurglugginn segir enn fremur að Hveragerði hafi færst til um 14 sentímetra til norðausturs en færslur eru mældar út frá mælipunkti í Reykjavík. Færslurnar munu þó að líkindum að einhverju leyti ganga til baka líkt eftir Suðurlandsskjálftann árið 2000.



Í Suðurlandsskjálftanum árið 2008 færðust sumir mælipunktar Landmælinga Íslands varanlega um allt að hálfan meter og þurfti að endurmæla stórt svæði til að laga og leiðrétta hnitakerfi svæðisins.




Samkvæmt svokallaðri CORINE-landgerðaflokkun af Íslandi sem Landmælingar Íslands hafa unnið fyrir Umhverfisstofnun Evrópu hefur flatarmál íslenskra jökla minnkað um 482 ferkílómetra á milli árána 2000-2012. Það samsvarar flatarmáli sveitarfélagsins Hvalfjarðarsveitar.

Nákvæmni • Notagildi • Nýsköpun

## Örnefni vísa veginn

### Hundrað þúsund örnefni í gagnagrunni

• INNLENT | 07:00 | 16. JANÚAR 2016 Líkar þetta 77



**SVAVAR HÁVARÐSSON SKRIFAR**

Sá áfangi náðist hjá Landmælingum Íslands í desember að yfir 100.000 örnefni höfðu verið staðsett og skráð í örnefnagrunn stofnunarinnar. Mikió áttak hefur verið í skráningu örnefna á undanförunum áratug og hafa um 10.000 örnefni bæst í grunninn á hverju ári. Tveir starfsmenn sinna þessari

Um 10 000 örnefni hafa bæst í grunninn á hverju ári. MYND:LMÍ

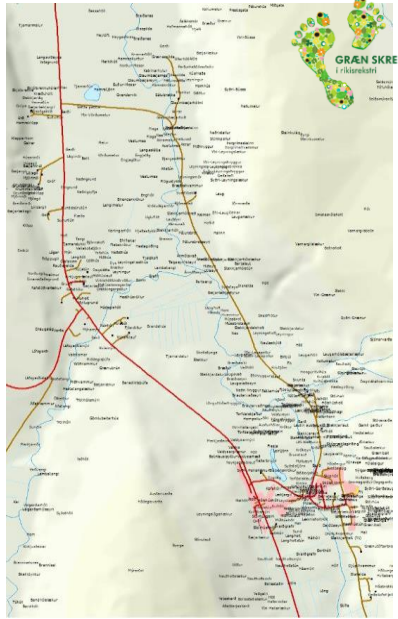
skráningu eingöngu.

Þetta kemur fram í Kvarðanum, fréttabréfi LMÍ.

Þar segir að stór hluti skráningarinnar sé unninn af ahugafólki utan stofnunarinnar. Þar er um að ræða einstaklinga og félög sem hafa sérþekkingu á ákveðnu svæði og skrá, staðsetja eða hjálpa til við skráningu og staðsetningu örnefna beint ofan í grunn Landmælinga Íslands í gegnum netið.

Til að tryggja rétta staðsetningu örnefna er þörf fyrir nákvæm myndgögn og undanfarin ár hefur stofnunin notað loftmyndir frá Samsyn og ýmis gervitunglaöggn í eigu stofnunarinnar. Í byrjun vetrar bættust við loftmyndir frá Loftmyndum ehf. sem bakgrunnsgögn við skráningu og opnar sú viðbót á nákvæma skráningu örnefna á öllu landinu.

Samstarf við heimildarmenn víða um land við skráningu örnefna eru Landmælingum mikilvæg, og er nokkurra þeirra sérstaklega getið í Kvarðanum. Félags aldraðra í Borgarfirði er sérstaklega getið auk tveggja einstaklinga; Gunnþóru Gunnarsdóttur frá Hnappavöllum sem skráði og staðsetti um 600 örnefni og Sigurgeirs Jónssonar á Fagurhólsmýri sem skráði og staðsetti um 800 örnefni.



**GRÆN SKREF**  
í ríkisrekstri

1956 - 2016

**LANDMÆLINGAR ÍSLANDS** 60

Stöðugt er unnið að skráningu örnefna í gagnagrunn LMÍ en því verkefni er hvergi nærri lokið og lýkur líklegast aldrei.

# Holuhraun - Nýtt land

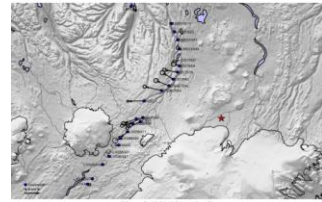


Gosið í Holuhrauni er með stærri hraungosum sem orðið hafa hérlendis á sögulegum tíma.

• **Flatarmál nýja Holuhrauns er 85 km<sup>2</sup> sem er um 10 X flatarmál sveitarfélagsins Akraness**

• Nýja Holuhraun er í 5. sæti yfir stærð hrauna sem hafa runnið frá landnámi Íslands

- Rúmmál hraunsins er um 1,5 km<sup>3</sup>
- Meðalþykkt hraunsins er um 16 m.
- Þykktin er yfir 20 m á stórum svæðum og næst gígnum 40 metrar



orðið á a.m.k. hluta fastmerkjanna. Því var ákveðið að endurmála öll fastmerki frá jarðstöðinni við Stönu Kjalöðu (STKA) og norður í Bjarðardal. Mælingar fóru fram í ágúst síðastliðnum og voru gerðar í samstarfi við Vegagerðna.

arta má að hann hafi risið um allt að 50 cm frá árinu 1993 þegar grunnstöðvarettið var mælt í fyrsta sinn. Því má segja að eldsumbrotni í Holuhrauni hafi haft talverð áhrif bæði á landshæðar- og landslentaferlið.

1956 - 2016



## Hreyfði Holuhraun við Íslandi?

### Færslur í landshæðarkerfi vegna eldsumbrota í Holuhrauni

Sumarið 2014 fóru fram GNSS mælingar yfir Sprengisand í 34 fastmerkjum í Landshæðarkerfinu. Síðar mælingar eru þáttar í vöktun á 56 málum við jarðstöðina á Akureyri (AKUR) eru stærstu færslurnar 4,1 cm til vesturs, 1,8 cm til norðurs og 1,7 cm í suður. Sjá kort.

Þegar hæðarmælingar eru skoðaðar kemur í ljós að dregið hefur úr landsrísi á svæðinu samantótt við tímabil 2003-2014 en þá mældist landsrísi allt að 30 cm. Sem dæmi má nefna að grunnstöðvarettipunkturinn á Hálmirringar sem gáfu til kynna að björgun hafi

komur í ljós að dregið hefur úr landsrísi á svæðinu samantótt við tímabil 2003-2014 en þá mældist landsrísi allt að 30 cm. Sem dæmi má nefna að grunnstöðvarettipunkturinn á Hálmirringar sem gáfu til kynna að björgun hafi

Nýja Holuhraun er 85 km<sup>2</sup> að stærð sem er um 10x stærð sveitarfélagsins Akranes.

Framtíðarsýn



„Landmælingar Íslands séu í fararbroddi varðandi þekkingu á sviði landupplýsinga, landmælinga og fjarkönnunar og miðlun hennar.

Stofnunin veiti með framsæknum hætti aðgang að traustum og góðum staðfræðilegum og landfræðilegum upplýsingum um Ísland og stuðli að samstarfi á fagsviðum sínum.”





### Framtíðarsýn

Notkun korta á tölvutæku formi hefur aukist mikið síðustu árin bæði hér á landi og um allan heim og er google appið t.d. meira notað í snjallsímum heldur en Facebook. Gerðar eru sífelld meiri kröfur um betri og nákvæmari kort og myndir hvar og hvenær sem er og notendur vilja **ný gögn**.


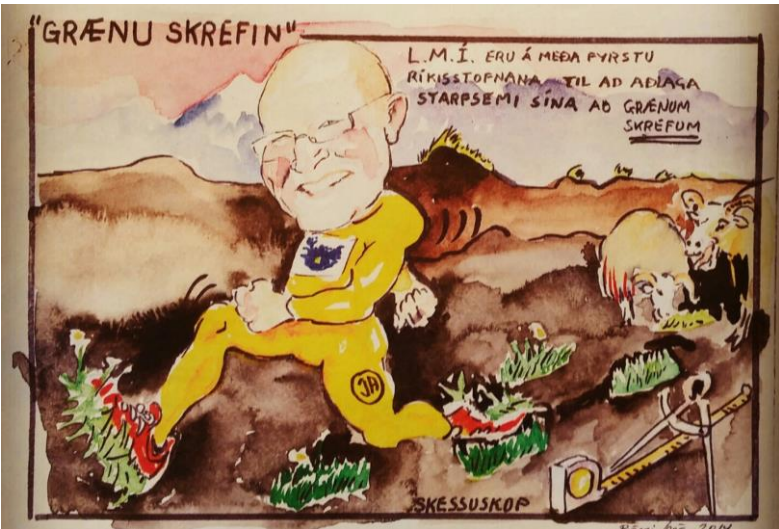
Stjórnvöld þurfa líka tryggja aðgang að góðum landupplýsingum s.s. til að tryggja réttindi landeigenda, til að skipuleggja notkun lands og umferð um það og til að tryggja sem best öryggi borgaranna. Í þessum mikilvægu verkefnum þurfa stjórnvöld hér eftir sem áður að eiga öflugt samstarf við einkafyrirtæki bæði hér á landi og á alþjóðavettvangi og slík samskipti þurfa að byggjast á góðri þekkingu á viðfangsefninu, beggja vegna borðsins.

Að mínu mati mun á næstu áratugum áfram verða þörf fyrir kortastofnun eins og Landmælingar Íslands. Sú stofnun mun hinsvegar halda áfram að taka breytingum og mögulega mun hún með tíð og tíma sameinast fleiri opinberum stofnunum, sem flytja þá að sjálfsögðu upp á Akranes ☺. Verkefnin munu þróast í takt við breytt samfélag og breytta tækni í átt að því að sinna enn frekar grunngerð landupplýsinga og grunnhnitakerfinu, vinna úr og miðla nýjum gögnum frá gervitunglum og tryggja aðgengi að traustum opnum opinberum kortagögnum/landupplýsingum.


Allir góðir vinnustaðir byggja á góðu starfsfólki með „**réttu þekkinguna**“ til að sinna hlutverki sínu sem allra best. Starfsmenn Landmælinga Íslands eru frábær hópur með mikla og mikilvæga þekkingu og ég er stoltur af að vera leiðtogi þess hóps.

Velgengni Landmælinga Íslands í framtíðinni mun áfram byggjast á þeim sem þar starfa en um leið er afar mikilvægt að baklandið, **Samfélagið, Notendurnir, Þið**, styðjið okkur og skiljið hvert er hlutverk okkar og hvert það þarf að vera í framtíðinni. Til að auka þann skilning er ráðstefna eins og þessi frábær vettvangur.

Til hamingju með afmælið Landmælingar Íslands.



Nákvæmni • Notagildi • Nýsköpun



**Takk fyrir**

