

# Landmælingar Íslands Ársskýrsla 2018

National Land Survey of Iceland  
Annual Report 2018

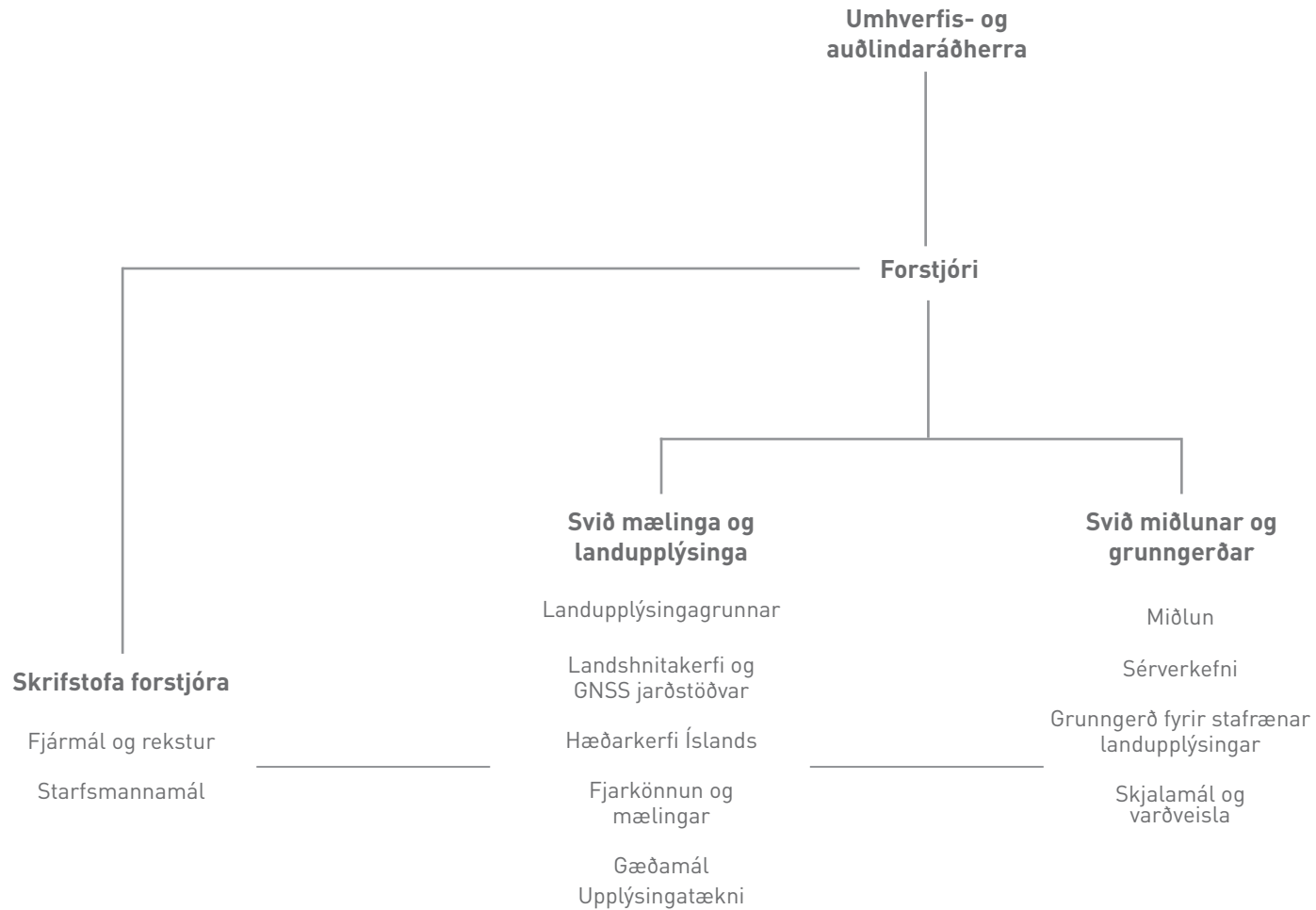


# Efnisyfirlit

Skipurit .....	3	Address by the Director General .....	18
Ávarp forstjóra .....	4	Human Resources .....	20
Mannauður .....	7	Spatial Data Infrastructure and Dissemination .....	21
Grunngerð og miðlun .....	8	Surveying .....	22
Landmælingar .....	10	Spatial Information .....	23
Landupplýsingar.....	11	International Co-operation .....	24
Fjarkönnun .....	12	Finances .....	25
Alþjóðlegt samstarf .....	13		
Fjármál .....	14		

Útgefandi: Landmælingar Íslands, [www.lmi.is](http://www.lmi.is)  
Myndir: Myndsmiðjan Akranesi, starfsfólk Landmælinga Íslands  
Forsíðumynd Fláajökull: Guðni Hannesson  
Umbrot: Landmælingar Íslands

# Skipurit Landmælinga Íslands





# Ávarp forstjóra

## Fjölbreytt verkefni og samvinna

Árið 2018 einkenndist af samvinnu og miklum fjölda fjölda verkefna hjá Landmælingum Íslands. Starfsandinn hjá stofnuninni var góður og eins og áður var unnið að því að gera starfsumhverfið enn betra. Afrakstur þeirrar vinnu kom í ljós er stofnunin hlaut viðurkenninguna „Fyrirmyndastofnun 2018“ í könnun SFR þar sem starfsmenn svara spurningum um starfsanda og aðbúnað. Stjórnendur leggja sig fram við að mæta síbreytilegum kröfum um vinnuumhverfið og mikilvægt er að hafa í huga að alltaf má gera betur.

Í upphafi sumars óskaði Guðmundur Ingi Guðbrandsson umhverfis- og auðlindaráðherra, eftir því að Magnús Guðmundsson forstjóri, tæki að sér framkvæmdastjórnastöðu Vatnajökulsþjóðgarðs til eins árs. Magnús varð við því og við starfi hans tók, tímabundið frá 1. september, Eydís Líndal Finnbogadóttir forstöðumaður sviðs miðlunar og grunngerðar.

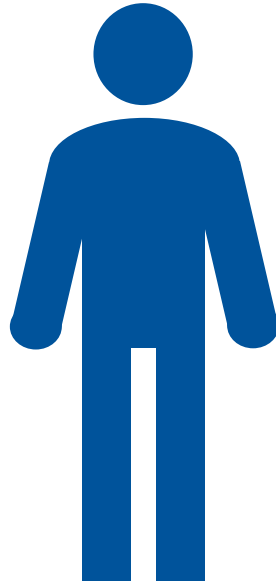
Á árinu voru m.a. gerðir samstarfssamningar við Landhelgisgæslu Íslands og Vatnajökulsþjóðgarð þar sem áhersla var lögð á aukið aðgengi að landupplýsingum og miðlun þekkingar. Ánægjulegt er einnig að segja frá því að á árinu 2018 voru nær öll verkefni Landmælinga Íslands unnin í samvinnu við aðra. Nokkuð var um sértæka kortagerð í samvinnu við bæði ráðuneyti og stofnanir á sviði verndarmála. Landmælingar Íslands eru fulltrúi Íslands í Copernicusaráætlun Evrópusambandsins þar sem efnt var til samstarfsfundar með erlendum og innlendum aðilum til að vekja athygli á möguleikum Íslands í notkun á fjarkönnunargögnum s.s. á sviði vöktunar og kortagerðar. Á árinu var samvinna við fjölmargar stofnanir þar sem áhersla var lögð á aðgengi að opinberum landupplýsingum, meðal annars í tengslum við CORINE verkefnið um flokkun á landgerð og landnotkun sem unnið er í samvinnu við aðila á sviði gróðurrannsókna og skipulags.

Landmælingar sumarsins voru að hluta til unnar í samstarfi við Vegagerðina eins og oft áður og útreikningar á nýrri viðmiðun fóru fram í samstarfi við norrænar systurstofnanir. Að lokum er vert að nefna að starfsmenn Landmælinga Íslands hafa verið fengnir til að miðla af þekkingu sinni til annarra stofnana m.a. á sviði jafnlaunavottunar, starfsmanna- og gæðamála. Þegar horft er yfir árið 2018 sést að vel miðar hjá Landmælingum Íslands og að samstarf mun áfram efla fagsvið stofnunarinnar. Því má segja að samvinna sé orð ársins 2018 hjá stofnuninni.

Eydís Líndal Finnbogadóttir  
Settur forstjóri Landmælinga Íslands



Á myndinni eru frá vinstri: Guðmundur Ingi Guðbrandsson umhverfis- og auðlindaráðherra, Sigríður Auður Arnardóttir ráðuneytisstjóri, Steinunn Fjóla Sigurðardóttir skrifstofustjóri, Bergþóra Njála Guðmundsdóttir upplýsingafulltrúi, Gunnar Haukur Kristinsson forstöðumaður, Eydís Líndal Finnbogadóttir settur forstjóri LMÍ, Kjartan Ingvarsson lögfræðingur, Magnús Guðmundsson forstjóri LMÍ, Orri Páll Jóhannsson aðstoðarmaður ráðherra.



## Meðal starfsmaður Landmælinga Íslands

Er karlmaður

Rúmlega fimmtugur

Hefur starfað hjá LMÍ í 16 ár

Er sérfræðingur í landupplýsingum

Býr á Akranesi

## Starfsfólk LMÍ 31. desember 2018

### Skrifstofa forstjóra

Eydís Líndal Finnbogadóttir	settur forstjóri, forstöðumaður
Magnús Guðmundsson	forstjóri, í leyfi frá 1. september 2018
Guðríður Guðmundsdóttir	matsveinn
Jensína Valdimarsdóttir	starfsmannastjóri
Jóhanna Huguína Hallsdóttir	fjármálastjóri

### Svið miðlunar og grunngerðar

Anna Guðrún Ahlbrecht	gæðastjóri
Carsten Jón Kristinsson	ljósmyndari
Guðni Hannesson	kortagerðarmaður
Saulius Prizginas	sérfræðingur landupplýsinga
Sigríður Þóra Árnadóttir	skjalastjóri

### Svið mælinga og landupplýsinga

Gunnar Haukur Kristinsson	forstöðumaður
Benedikt Valur Árnason	forritari
Bjarney Guðbjörnsdóttir	sérfræðingur landupplýsinga
Dalía Prizginiene	sérfræðingur landmælinga
Guðmundur Þór Valsson	verkefnastjóri landmælinga
Hafliði Sigtryggur Magnússon	verkefnastjóri tölvukerfis
Ingvar Matthíasson	sérfræðingur fjarkönnunar
Joaquín M. C. Belart	sérfræðingur landmælinga
Jóhann Helgason	sérfræðingur landupplýsinga
Kolbeinn Árnason	verkefnastjóri fjarkönnunar
Kristinn Guðni Ólafsson	tæknimaður
Rannveig Lydía Benediktsdóttir	verkefnastjóri örnefna
Sigrún Edda Árnadóttir	sérfræðingur landupplýsinga
Steinunn Elva Gunnarsdóttir	verkefnastjóri landupplýsinga
Vincent J. P. Drouin	sérfræðingur landmælinga
Þórarinn Sigurðsson	verkefnastjóri landmælinga
Þórey Dalrós Þórðardóttir	sérfræðingur landupplýsinga

# Mannauður

## Fjölbreyttur hópur starfsfólks

Hjá Landmælingum Íslands starfar fólk sem hefur víðtæka reynslu og þekkingu á starfssviði stofnunarinnar. Rík áhersla er lögð á stöðugar umbætur, frumkvæði og nýsköpun og ávallt er leitast við að gera betur í dag en í gær. Starfsfólk Landmælinga Íslands er lykillinn að árangri og velgengni stofnunarinnar og því stendur hún vörð um þekkingu, færni og vellíðan þess.

## Fjarvinna

Á árinu fór fram tilraunaverkefni þar sem starfsfólki gafst kostur á að vinna í fjarvinnu einn dag í viku. Tæplega þriðjungur starfsfólks gerði samning þess efnis við stofnunina, flestir með búsetu á höfuðborgarsvæðinu. Almenn ánægja er með tilraunina og má leiða líkum að því að fjarvinna sé komin til að vera.

Undanfarin ár hafa einkennst af stöðugleika í mannauðsmálum þar sem starfsandiog starfsánægja hafa endurspeglað starfsmannaveltuna. Öflugur hópur með áralanga reynslu og mikla þekkingu hefur stuðlað að því að markmið stofnunarinnar náist en þau eru að Landmælingar Íslands séu góður vinnustaður þar sem starfsfólki líður vel, er ánægt í starfi og að starfsumhverfið verði áfram til fyrirmyndar.



# Grunngerð og miðlun

## Grunngerð landupplýsinga

Landmælingar Íslands fara með framkvæmd laga um grunngerð fyrir stafrænar landupplýsingar. Meginmarkmið laganna er að veita opinn aðgang að stafrænum landupplýsingum sem eru í eigu og/eða umsjón opinberra aðila ásamt því að innleiða INSPIRE tilskipun Evrópusambandsins sem vinnur að sama markmiði.

## Könnun um stöðu opinberra landupplýsinga

Á árinu var gerð könnun um stöðu landupplýsinga hjá stofnunum og fyrirtækjum í opinberri eigu sem talið var að hefðu landupplýsingar meðal gagna sinna. Könnun sem þessi hefur verið framkvæmd með reglulegu millibili frá árinu 2008 og var að þessu sinni send til 54 aðila. Gagnasettum opinberra aðila

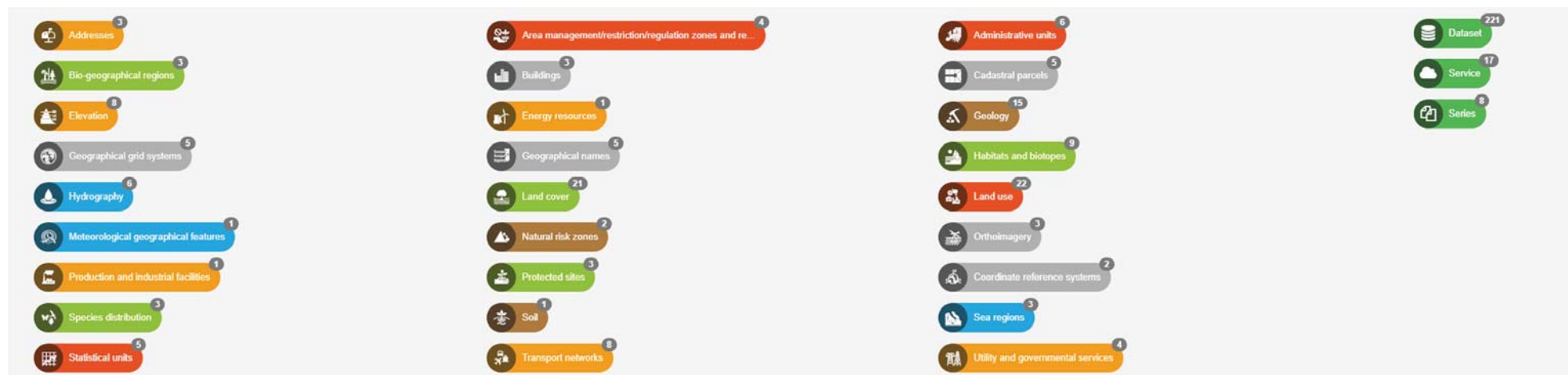
hefur fjölgað frá árinu 2015 og er fjöldi þeirra nú 423, samkvæmt niðurstöðum könnunarinnar. Markmiðið er að lýsigögn verði skrásett fyrir öll gagnasettin og að vefþjónustur fyrir þau verði aðgengilegar.

## Lýsigagnagátt og Landupplýsingagátt

Aðgengi almennings að opinberum landupplýsingum er í gegnum landupplýsingagáttina en hægt er að nálgast upplýsingar um gögnin í lýsigagnagáttinni. Báðar gáttirnar eru reknar af Landmælingum Íslands. Á árinu 2018 var unnið að uppfærslu á hugbúnaði gáttanna til að bæta aðgengi að gögnunum og upplýsingum um þau. Til dæmis er nú hægt að velja íslensku sem tungumál í lýsigagnagáttinni.

Markmiðið er að fyrr en síðar verði allar opinberar landupplýsingar skrásettar í Lýsigagnagáttina en skráningu allra opinberra lýsigagna á Íslandi sem tengjast INSPIRE tilskipuninni á þegar að vera lokið. Í Lýsigagnagáttinni voru 233 lýsigagnaskráningar í lok árs 2018. Þar af eru 17 skráningar um skoðunar- og niðurbalsþjónustur.

Á árinu 2018 jókst fjöldi vefþjónusta í Landupplýsingagáttinni og nýir möguleikar sköpuðust á að bæta gagnasettum þar við. Þá unnu starfsmenn Landmælinga Íslands við endurbætur á bakgrunnskorti landupplýsingagáttarinnar og bættu við gögnum úr mismunandi áttum til að styðja við bakgrunnskortið. Þannig var m.a. gögnum af vegum





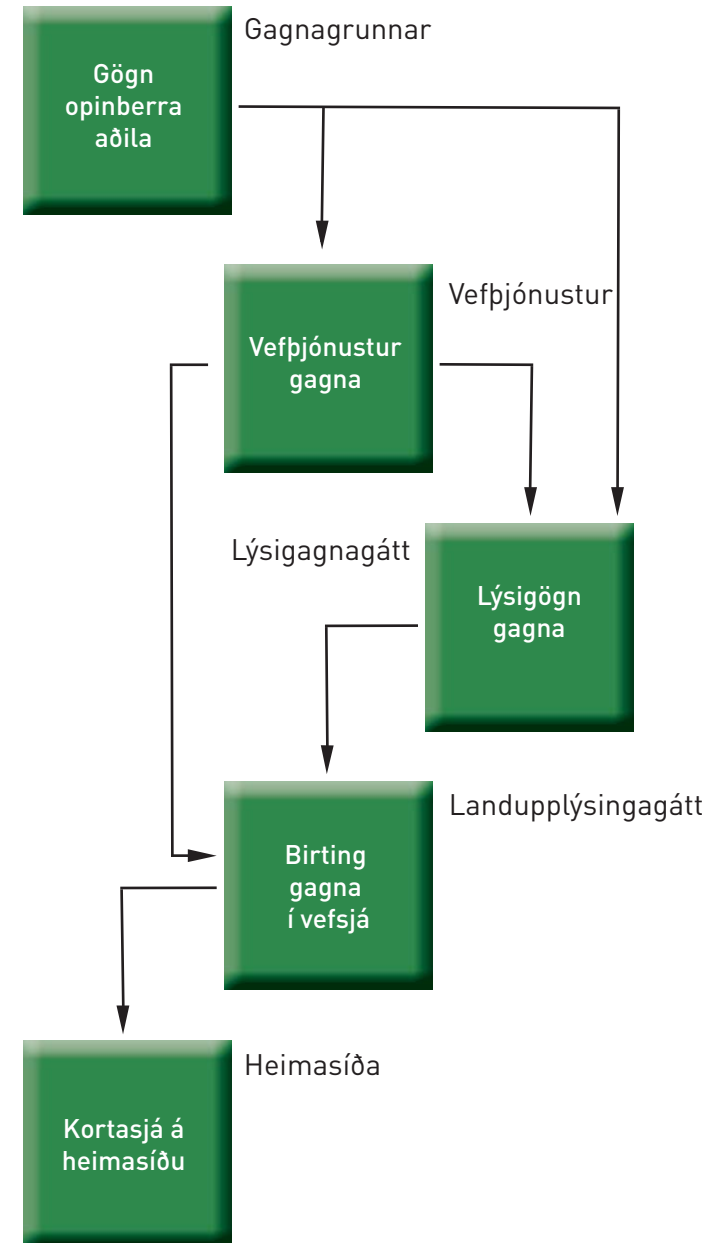
og mannvirkjum í þéttbýli úr Open Street Map gagnasafninu bætt við þar sem þau gögn eru ekki aðgengileg frá sveitarfélögum landsins. Hugmyndin er að með auknu aðgengi gagna frá sveitarfélögum verði til samræmd opinber bakgrunnsgögn. Að lokum má nefna að nú styður landupplýsingagáttin gögn í ISN2016.

### Samstarf

Samstarf er lykilþáttur í innleiðingu grunngerðar landupplýsinga þar sem verkefnið snýst um að samræma og samnýta gögn sem eru í umsjón opinberra aðila. Þetta felur í sér mikla hagræðingu fyrir alla sem nýta sér landupplýsingagögn, einkum opinbera aðila sem jafnframt eru margir hverjir framleiðendur landupplýsinga.

Miðlun upplýsinga og þátttaka í erlendu samstarfi um INSPIRE tilskipunina er einnig mikilvægur þáttur samstarfsins. Í maí 2018 stóðu Landmælingar Íslands fyrir opnum morgunverðarfundum um grunngerð stafrænna landupplýsinga. Auk þess tóku Landmælingar Íslands þátt í evrópskri INSPIRE ráðstefnu og haustráðstefnu LÍSU samtakanna. Þá tóku starfsmenn Landmælinga Íslands þátt í norrænum vinnuhópi um INSPIRE svo eitthvað sé nefnt.

Á árinu 2018 fékkst því betri yfirsýn yfir fjölda opinberra landupplýsinga auk þess sem aðgengi að þeim jókst.



# Landmælingar

## Jarðstöðvakerfi Íslands

Jarðstöðvakerfi Íslands, IceCORS, er net svokallaðra GNSS jarðstöðva. Hver jarðstöð samanstendur af GNSS (GPS) tæki og loftneti ásamt búnaði til fjarskipta en loftnetinu er komið fyrir á klöpp eða stöðugri byggingu.

Til þess að uppfylla kröfur notenda í nútíma samfélagi þarf jarðstöðvakerfi með 70 - 100 km stöðvaþéttleika. Landmælingar Íslands eru að byggja upp slíkt kerfi með það að markmiði að veita aðgengi að áreiðanlegu og nákvæmu hnitakerfi fyrir allt samfélagið. Hlutverk jarðstöðvakerfis er að auðvelda og bæta allar landmælingar á landinu hvort sem um er að ræða framkvæmdamælingar eða mælingar vegna vöktunar á náttúru landsins. Notendur geta nýtt gögn frá jarðstöðvakerfinu til að leiðrétta eigin gögn, bæði í rauntíma og með leiðréttingum eftir á. Alls eru jarðstöðvarnar í Jarðstöðvakerfi Íslands orðnar 21 talsins og eru 13 þeirra reknar af Veðurstofu Íslands, fimm af Landmælingum Íslands og þrjár eru reknar í samstarfi við erlendar landmælingastofnanir. Öll gögn frá Jarðstöðvakerfi Íslands eru gjaldfrjál.

## Landshnitakerfi Íslands

Landshnitakerfi Íslands, ISNET, er grundvöllur allra landmælinga á Íslandi. Landshnitakerfið aflagast með tímanum vegna mikilla jarðskorpuhreyfinga á landinu og því hefur fram til þessa verið nauðsynlegt að endurmæla mælipunkta þess reglulega og gefa út nýjar viðmiðanir (e: Datum) fyrir kerfið. Sú viðmiðun sem nú er í gildi heitir ISN2016 og er sú fyrsta sem sett er fram sem svokölluð hálfhreyfanleg viðmiðun. Með hálfhreyfanlegri viðmiðun er leiðrétt fyrir færslum landsins með færslulíkani. Líkanið byggir á eldri mælingum á grunnstöðvanetinu auk gagna frá jarðstöðvum. Hálfhreyfanleg viðmiðun hentar vel fyrir lönd eins og Ísland þar sem jarðskorpuhreyfingar eru miklar og eykur nákvæmni viðmiðunarinnar og endingu til muna.

## Landshæðarkerfi Íslands

Á Íslandi eru töluverðar breytingar á hæð lands, t.d. vegna eldsumbrota, bráðnunarjökla og uppdælingar jarðvatns auk þess sem hækkun sjávarborðs gæti

haft áhrif hér á næstu áratugum. Landmælingar Íslands hafa á undanfönum árum byggt upp og haldið við sameiginlegu hæðarkerfi fyrir Ísland með það að markmiði að leggja samfélaginu til áreiðanlegan grundvöll fyrir hæðarmælingar. Kerfið er kallað Landshæðarkerfi Íslands og er viðmiðunin ISH2004. Til að vaka breytingar á hæð lands eru fastmerki kerfisins m.a. mæld með GNSS/GPS reglulega. Árið 2018 fóru mælingar fram á Norður- og Vesturlandi. Mælt var frá Vatnsskarði í Húnavatnshreppi að Hrutafirði. Á Vesturlandi var mælt frá Hellissandi, austur að Stykkishólmi, áfram Skógarströnd og norður fyrir Búðardal að Svínadal. Landmælingar Íslands eru stöðugt að bæta við mæli línum og fjölga fastmerkjum fyrir hæðarkerfið og hafa þróað hagkvæmari aðferðir við þessar mælingar en áður hafa verið notaðar hér á landi. Nú eru gerðar svokallaðar trígónómetrískar hallamælingar en til að auka nákvæmni og hraða þeirra mælinga festi stofnunin kaup á nýrri alstöð á árinu.



Mælingar á Rauðasandi.

# Landupplýsingar

## Samræmdar landupplýsingar fyrir alla

Tuttugu árum eftir að ákveðið var að ráðast í gerð stafræns gagnagrunns í mælikvarðanum 1:50 000 og 15 árum eftir að sá grunnur kom út í fyrstu útgáfu er þessi grunnur, IS 50V, enn mikilvægasti landupplýsingagrunnur Landmælinga Íslands og um leið sá sem mest er notaður. Þegar gerð kortagrunnsins hófst var til talsvert af landupplýsingum sem nauðsynlegt var að færa á stafrænt form til að geta notað þær í nútíma landupplýsingakerfum. Þeirri yfirfærslu er lokið en þó er þörf á frekari uppfærslu á ýmsum gögnum sem eru í grunninum til að bæta nákvæmni hans og draga úr aldri gagnanna. Sú aðgerð krefst umtalsverðrar fjárfestingar í fjarkönnunargögnum en Ísland er í þeirri einstöku stöðu meðal vestrænna þjóða að landsþekjandi háupplausnar fjarkönnunargögn s.s. loftmyndir og lidar gögn eru ekki í boði til

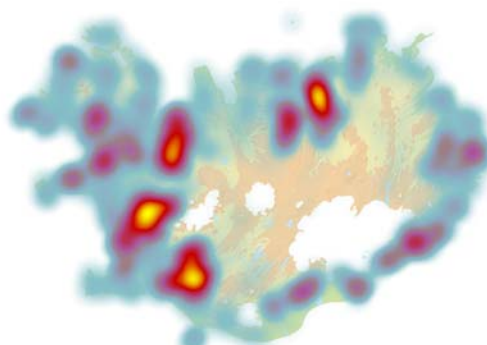


Hitakort af skráningu örnefna á árinu 2018.

almennra eða gjaldfrjálsra nota fyrir stofnanir, sveitarfélög eða almenning. Í þeim löndum sem Íslendingar kjósa gjarnan að bera sig saman við eru þessar grunnupplýsingar fjármagnaðar af ríki og sveitarfélögum, öllum til frjálsra afnota, enda hafa rannsóknir sýnt að aðgengi samfélagsins að uppfærðum gæðaprófuðum landupplýsingum skilar sér margfalt til baka.

## IS 50V

Á árinu komu út tvær nýjar uppfærslur af IS 50V gögnunum og voru fjögur af átta gagnalögum uppfærð í hvort skipti; mannvirki, samgöngur, mörk og örnefni. Mannvirkjalagið samanstendur af mannvirkjum utan þéttbýlis og inniheldur nú um 23.400 skráningar. Helstu breytingar í markalaginu eru vegna sameininga sveitarfélaga. Breytingar í



Hitakort af allri skráningu örnefna.

samgöngulaginu eru þó nokkrar milli ára. Slíkar breytingar geta verið vegna nýrra vega, breyttrar legu eða að yfirborð hefur breyst, t.d. vegna bundins slitlags. Flestar breytingar eru að venju í örnefnalaginu þar sem ríflega 7.000 nýskráningar og tæplega 16.000 breytingar eða lagfæringar voru gerðar á árinu 2018.

Aðgengi að IS 50V gögnunum er án gjaldtöku en hægt er að hlaða gögnunum niður beint frá Landmælingum Íslands eða nota sem vefþjónustur og geta notendur þá treyst því að þeir vinni með nýjustu útgáfu hverju sinni.

## Örnefnagrunnur Íslands

Samkvæmt lögum um örnefni sjá Landmælingar Íslands um Örnefnagrunn Íslands og hjá stofnuninni fer fram mikil vinna við söfnun og skráningu örnefna líkt og undanfarin ár. Vitneskja um staðsetningu örnefna er víða að tapast og því er brýn þörf á aðkomu eldri kynslóða við söfnun og skráningu þeirra til að bjarga þessum menningarlegu verðmætum frá glötun.

Við skráninguna er unnið með staðkunnugum heimamönnum víðs vegar á landinu og örnefni staðsett beint í örnefnagrunn eða á loftmyndir. Nú hafa yfir 120.000 nöfn verið staðsett í örnefnagrunninum en talið er að um 380.000 þúsund nöfn séu enn óstaðsett. Að jafnaði starfa tveir sérfræðingar Landmælinga Íslands við skráningu og aðstoð við heimildarmenn og skráningaraðila utan stofnunarinnar.



# Fjarkönnun

Úrvinnsla og notkun fjarkönnunargagna er vaxandi þáttur í starfsemi Landmælinga Íslands og árið 2018 var unnið að ýmsum rannsóknarverkefnum á sviði fjarkönnunar hjá stofnuninni. Þar má m.a. nefna vöktun á hreyfingum jarðskorpunnar með notkun radarmynda frá Sentinel-1 fjarkönnunartunglum en þau eru hluti af Copernicus vöktunaráætlun Evrópusambandsins. Einnig má nefna vinnu við ArcticDEM hæðarlíkanið en lokaútgáfa þess var afhent haustið 2018. ArcticDEM landlíkanið má nálgast á heimasíðu verkefnisins án endurgjalds.

## Gögn frá Copernicus

Landmælingar Íslands eru fulltrúar Íslands í Copernicus vöktunaráætlun Evrópusambandsins sem hefur það verkefni að vakta stöðu umhverfisins á landi, sjó og lofti og stuðla um leið að bættu öryggi jarðarbúa. Fjarkönnunargögn frá Copernicus eru öllum aðgengileg án endurgjalds og eru nú þegar mjög mikilvæg við ýmis konar daglega vöktun innlendra aðila s.s. Landhelgisgæslu Íslands og Háskóla Íslands. Landmælingar Íslands hafa nýtt sér þessi gögn við uppfærslu vatnafars í kortagrunnum sínum og til að fylgjast með jarðskorpuhreyfingum. Markmiðið með þeirri vinnu er að afmarka svæðin þar sem mestar hreyfingar eru og stuðla þannig að hagræðingu við viðhald landshnita- og landshæðarkerfis Íslands. Þá eru fjarkönnunargögn frá Copernicus notuð í CORINE landflokunarverkefninu og öðrum skyldum eftirlitsverkefnum.

## CORINE

Landmælingar Íslands sinna kortlagningu, gæðaeftirliti og leiðréttingu samræmdra landgerðaupplýsinga á Íslandi. Þar er um að ræða CORINE og nokkur önnur skyld landflokunarverkefni á vegum Copernicus þar sem gögnin eru uppfærð samtímis í öllum löndum Evrópu á þriggja eða sex ára fresti. Á síðastliðnu ári var lokið við CORINE landflokkinina miðað við árið 2018. Þetta var í fjórða sinn sem CORINE landflokkinin er gerð hér á landi en áður hefur stofnunin lokið henni fyrir árin 2012, 2006 og 2000. Endurtekin CORINE landflokunargreining miðar að því að fá sem skýrasta mynd af landgerðabreytingum í Evrópu, einkum í þeim tilgangi að hægt sé að vara við eða koma í veg fyrir alvarlega þróun í umhverfismálum álfunnar. Þær landgerðabreytingar sem eru mest áberandi á Íslandi eru bráðnun og þar með rýrnun jökla, hreyfingar á jökulám, ný uppistöðulón, aukning í skógrækt og árangur landgræðslu. Niðurstöður CORINE og allra annarra evrópskra landflokunarverkefna eru ókeypis og opnar á vef Landmælinga Íslands.

# Alþjóðlegt samstarf

Í framtíðarsýn Landmælinga Íslands kemur fram að stofnunin er framsækin þekkingarstofnun. Landmælingar Íslands hafa forystuhlutverk hvað varðar samvinnu við að tryggja tilvist og aðgengi að góðum landupplýsingum um Ísland og stuðla að notkun þeirra á fjölbreyttan og hagkvæman hátt. Í alþjóðlegu samhengi eru kortagögn og miðlun þekkingar mikilvæg til að mæta örum tæknibreytingum. Góð samvinna og tengslanet við erlendar kortastofnanir, einkum á Norðurlöndum og Evrópu, skipa veigamikinn sess við öflun og viðhald þekkingar. Erlent samstarf er yfirleitt þessari litlu stofnun í hag s.s. við öflun gagna, eins og gervitunglagagna. Jafnframt tryggir samstarfið aðild Íslands að ýmsum verkefnum við uppbyggingu og viðhald landfræðilegra gagnagrunna og mælineta sem ganga þvert á landamæri ríkja.

## Norrænt samstarf

Norrænt samstarf á sviði landupplýsinga er þýðingarmikið fyrir Landmælingar Íslands en um það gildir samstarfssamningur milli norrænna kortastofnana í sjö löndum. Unnið er samkvæmt sérstakri stefnu sem fjallar aðallega um þarfir samfélagsins, framtíðarhlutverk kortastofnana,

þjónustur og gögn, hagkvæman rekstur, miðlun þekkingar og alþjóðlegt samstarf. Starfandi eru nokkrir vinnuhópar á mismunandi sérsviðum og tekur Ísland virkan þátt í samstarfi um hæðarlíkon, stjórnnun, grunngerð landupplýsinga og gagnaöflun.

## Evrópskt samstarf

Landmælingar Íslands eru fulltrúar Íslands í stjórn og notendaráði Copernicus vöktunaráætlunar Evrópusambandsins. Í verkefninu felast mikil tækifæri er snúa að vöktun og gagnaöflun þar sem áætlunin miðar að því að vakta ýmsa umhverfisþætti, aðallega með fjarkönnun úr gervitunglum en einnig með mælingum á jörðu niðri. Aðgengi að gögnum áætlunarinnar er öllum opið og gjaldfrjálst. Landmælingar Íslands hafa um langt skeið skilað kortagögnum af Íslandi inn í samræmdan Evrópugrunn sem nefnist ERM og er í mælikvarðanum 1:250 000. Grunninum er dreift í gegnum samtökin EuroGeographics sem eru samtök korta- og fasteignastofnana í Evrópu og er hann m.a. notaður af Eurostat sem er hagstofa ESB. Með þátttöku í verkefninu tryggja Landmælingar Íslands að gögn af Íslandi séu hluti af Evrópugrunninum sem er uppfærður reglulega.

## Sameinuðu þjóðirnar

Landmælingar Íslands eru þátttakandi í UN-GGIM. UN-GGIM er alþjóðlegt verkefni Sameinuðu þjóðanna og er markmið verkefnisins að samhæfa og efla notkun landupplýsinga um allan heim á grundvelli heimsmarkmiðanna til ársins 2030, m.a. vegna ýmissa áfalla og náttúruhamfara.

## Norðurskautsmál

Norðurheimskautið er mikilvægt okkur Íslendingum og þær umhverfisbreytingar sem þar eiga sér stað hafa bein áhrif á okkur sem eyþjóð. Til að ýta undir notkun landupplýsinga og samnýta þær landupplýsingar sem þegar eru til á heimskautssvæðinu hafa Landmælingar Íslands tekið þátt í ArcticSDI sem er samstarf átta kortastofnana frá Íslandi, Svíþjóð, Noregi, Finnlandi, Danmörku, Rússlandi, Bandaríkjunum og Kanada. Þar fer fram vinna við að koma upp samræmdum gagnagrunni og grunngerð landupplýsinga af norðurslóðum. Samstarfið byggir m.a. á öflugum tengslum við Norðurskautsráðið sem telst vera mikilvægasti samstarfsaðilinn.



Frá UN-GGIM fundi 2018.



Frá fundi framkvæmdastjórnar Arctic SDI í Keflavík 2018.

# Fjármál

Rekstur Landmælinga Íslands á árinu 2018 skilaði jákvæðri afkomu um 12 milljónir króna. Heildarveltan var 345 milljónir króna og þar af var framlag ríkissjóðs til rekstrar 300,1 milljónir króna. Heildargjöld ársins voru 332,8 milljónir króna en

stærsti kostnaðarliðurinn, starfsmannakostnaður, nam 238,9 milljónum króna eða 71,8% af heildarútgjöldum. Aðrir stórir kostnaðarliðir eru húsnæðiskostnaður og kostnaður vegna reksturs á tölvukerfi. Samkvæmt efnahagsreikningi var hrein

eign (höfuðstóll) 24 milljónir króna í árslok og eignir námu samtals 92,2 milljónum króna. Framlag til fjárfestinga á árinu var 16,8 milljónir króna.



# Rekstrarreikningur árið 2018

## Income statement in 2018

Tekjur (Revenue)	2018	2017
Ríkisframlag (State contribution)	300.148.522	300.850.932
Seld þjónusta (Other revenues*)	4.654.813	3.921.897
Aðrar tekjur (Other sales**)	34.481.589	15.093.949
Tekjufærsla frestaðra tekna fyrri ára (Deferred income)	5.463.335	5.137.927
<b>Tekjur samtals (Total revenue)</b>	<u>344.748.259</u>	<u>325.004.705</u>
<b>Gjöld (Expenditure)</b>		
Laun og launatengd gjöld (Salaries and related expenses)	238.891.193	234.396.426
Annar rekstrarkostnaður (Other operational expenses)	88.405.118	82.615.304
Afskriftir (Depreciation)	5.463.335	5.137.927
<b>Gjöld samtals (Total expenses)</b>	<u>332.759.646</u>	<u>322.149.657</u>
<b>Afkoma (tap) fyrir fjármagnsliði</b>	<u>11.988.613</u>	<u>2.855.048</u>
<b>Profit (loss) before financial items</b>		
Vaxtatekjur, verðbætur og gengishagnaður (Finance income)	7.302	8.611
Vaxtagjöld, verðbætur og gengismunur (Finance costs)	-14.891	-12.530
	<u>-7.589</u>	<u>-3.919</u>
<b>Afkoma (halli) ársins (Profit (Loss of the year))</b>	<u>11.981.024</u>	<u>2.851.129</u>

# Efnahagsreikningur 31. desember 2018

## Balance sheet, December 31, 2018

Eignir (Assets)	31.12.2018	31.12.2017
Fastafjármunir (fixed assets)		
Bókfært verð eign (Tangible fixed assets)	34.807.029	23.513.886
<b>Fastafjármunir samtals (Total fixed assets):</b>	<b><u>34.807.029</u></b>	<b><u>23.513.886</u></b>
<b>Veltufjármunir (Current assets)</b>		
Viðskiptakröfur (Accounts receivables)	2.996.833	420.815
Kröfur á tengda aðila	49.351.283	42.140.277
Aðrar kröfur og fyrirframgreiddur kostnaður (Other claims and related costs)	0	262.172
Handbært fé (Cash)	<u>5.001.575</u>	<u>4.878.382</u>
<b>Veltufjármunir samtals (Total current assets):</b>	<b><u>57.349.691</u></b>	<b><u>47.701.646</u></b>
<b>Eignir samtals (Total assets):</b>	<b><u>92.156.720</u></b>	<b><u>71.215.532</u></b>
<b>Eigið fé og skuldir (Equity and liabilities)</b>		
Hrein eign (Total equity)	<u>24.347.048</u>	<u>12.366.024</u>
<b>Eigið fé samtals (Total liabilities):</b>	<b><u>24.347.048</u></b>	<b><u>12.366.024</u></b>
<b>Skuldir (Liabilities)</b>		
Viðskiptaskuldir (Accounts payable)	10.661.488	12.237.989
Ýmsar skammtímaskuldir (Short-term liabilities)	22.341.155	23.097.633
Frestun tekjufærslu fjárfestingaheimilda	<u>34.807.029</u>	<u>23.513.886</u>
<b>Skuldir samtals (Total liabilities):</b>	<b><u>67.809.672</u></b>	<b><u>58.849.508</u></b>
<b>Eigið fé og skuldir samtals (Total assets and liabilities):</b>	<b><u>92.156.720</u></b>	<b><u>71.215.532</u></b>



# Sjóðstreymi árið 2018

## Cash flow in the year 2018

### Rekstrarhreyfingar (Cash flows from operating activities)

<b>Hreint veltufé frá rekstri:</b>	
Afkoma ársins	11.981.024
Rekstrarliðir sem hafa ekki áhrif á sjóðstreymi:	
Afskriftir	5.463.335
Tekjufærsla vegna frestaðra tekna fyrri ára	<u>(5.463.335)</u>
<b>Veltufé frá rekstri (Working capital from operating activities)</b>	<u>11.981.024</u>

### Lækkun (hækkun) rekstrartengdra eigna (Decrease(increase) operating assets):

Viðskiptakröfur - aðrar skammtímakröfur	5.490.624
Hækkun (Lækkun) rekstratengdra skulda	
Skammtímaskuldir	<u>(2.332.979)</u>
	<u>3.157.645</u>

**Handbært fé frá rekstri (Cash flows from operating activities):** 15.138.669

### Fjárfestingahreyfingar (Cash flows from financing activities):

Kaupverð varanlegra rekstrarfjármuna	<u>(16.756.478)</u>
	<u>(16.756.478)</u>

### Fjármögnunarahreyfingar (Cash flows from financing activities):

Tengdir aðilar	(15.015.476)
Fjárfestingaframlag	<u>16.756.478</u>
Fjármögnunarahreyfingar samtals:	<u>1.741.002</u>

Hækkun (lækkun) á handbæru fé (Cash and cash equivalents - Increase (decrease))	123.193
Handbært fé í ársbyrjun (Cash and cash equivalents at beginning of year)	<u>4.878.382</u>
Handbært fé í lok ársins (Cash and cash equivalents at year-end)	5.001.575

# Address by the Director General

## Diversity and Collaboration

At the National Land Survey of Iceland (NLSI) the year 2018 was characterized by collaboration and large number of projects. The work morale among employees was good and, as before, efforts were made to make the working environment even better. The result of this work was revealed as the institute was awarded one of the "Institute of the Year 2018" awards but these awards are results from a survey where employees answer questions about morale and facilities. The NLSI's administrators do their best to meet the ever changing work environment and keep in mind that things can always be improved. At the beginning of the summer, Guðmundur Ingi Guðbrandsson, the Minister of the Environment and Resources, requested that Magnús Guðmundsson, Director general of the NLSI, would take the position of Director general of Vatnajökull National Park for the duration of one year. Magnús accepted and in his place Eydís Líndal Finnbogadóttir, director of dissemination and infrastructure, took on the temporary position of Director general of the NLSI from September 1.

In 2018, collaboration agreements were signed with the Vatnajökull National Park and the Icelandic Coast Guard. The agreements' emphasis are placed on increased access to spatial data and the dissemination of knowledge. It is also gratifying that in the year 2018 almost all of the NLSI's work was carried out in collaboration with domestic or foreign



parties. As an example, mapping of protective areas in collaboration with both ministries and agencies. The NLSI represents Iceland in the European Union's Copernicus program and held a joint meeting of foreign and domestic parties to draw attention to Iceland's possibilities for the use of remote sensing data, e.g. in the field of monitoring and mapping. During the year, co-operation with a number of institutions in the field of access to public spatial data was undertaken, i.e. in connection with the CORINE Land cover project on classification of landscapes and land use, which is being carried out in cooperation with parties in the field of vegetation research and planning. The surveying of the summer was carried out in co-operation with the Icelandic Road and Coastal Administration as before, and

the calculations of a new datum were worked out in collaboration with Nordic sister organizations. Finally, it is worth to mention that employees of the NLSI have been assigned to disseminate their knowledge to other institutions, e.g. in the field of equal pay certification, human resources and quality issues.

Looking back to 2018, it can be seen that the NLSI is progressing well and that co-operation will continue to promote its field of expertise. It can therefore be said that collaboration is the word of the year 2018 at the institution.

Eydís Líndal Finnbogadóttir  
Acting Director General of the National Land Survey  
of Iceland





## Human Resources

### A Diverse Team

The NLSI employs people who have extensive experience and knowledge in the institution's field of work. Strong emphasis is placed on continuous improvement, initiative and innovation, and always strives to do better today than yesterday. The NLSI

staff is the key to the success of the institution, and therefore it protects the knowledge, skills and well-being of its employees.

During the year, experimental projects were carried out where employees had the opportunity to work

from home one day a week. Almost one-third of the employees made an agreement to this effect, most of them residing in the Reykjavik area. People are generally pleased with the experiment and it is likely that this will continue in coming years.

# Spatial Data Infrastructure and Dissemination

The NLSI carry out the implementation of the act on infrastructure for digital spatial data information. The main objective of the Act is to provide open access to digital spatial data that is owned and/or managed by public entities, as well as to implement the INSPIRE Directive of the European Union which works towards the same goal.

## Status of Public Spatial Data

During the year, a survey was conducted on the status of spatial data at public authorities and companies that were considered to have geographical data among their data. A survey like this has been carried out on a regular basis since 2008 and was sent to 54 parties this time. The number of public datasets has increased since 2015. The goal is for metadata to be registered for all the datasets and web services to be accessible.

## Metadata Catalog and Geoportal

Public spatial data information is accessible through Geoportal and Metadata Catalog operated by the NLSI. In 2018, this software was updated to

make the access more user-friendly. The aim is that sooner than later all public spatial data will be registered in the Catalog and accessible in the Portal.

## Co-operation

Co-operation is a key component of the implementation of spatial data infrastructure as the project is all about coordinating and sharing data held by public authorities. This involves a great deal of rationalization for anyone who uses spatial data, especially for public entities, many of whom are also spatial data producers.

The dissemination of information and participation in foreign co-operation on the INSPIRE Directive is also an important part of the collaboration. Therefore, in 2018, a better overview of the number of public spatial data was obtained, and accessibility increased.

**IS 50V Hæðargögn**

Hæðargögnin innihalda bæði línu- og punkttag í laginu IS50V\_hæðarlínur eru sýndar hæðarlínur 20 metra og 100 metra hæðarlínur. Á flestum stöðum er að finna víðbótar 10 metra hæðarlínur.

**Download and links**

- OSKARI hugbúnaður  
Landúppþingagjafi <https://kort.lmi.is/>  
[zoom:level=12&coord=355932,5428,44177,42456&mapLayers=180+100+default,302+100+omehaskanng\\_hæda\\_rinur](https://www.openstreetmap.org/?lat=63.44177&lon=-18.42456&map=18.42456,63.44177,15m) [Open link](#)
- hæðarlínur  
IS 50V Hæðarlínur  
This dataset is published in the view service (WMS) available at [https://gis.lmi.is/geoserver/IS\\_50V/wms?request=GetCapabilities&service=WMS](https://gis.lmi.is/geoserver/IS_50V/wms?request=GetCapabilities&service=WMS) with layer name hæðarlínur. [Add to map](#)
- hæðarpunktur  
IS 50V Hæðarpunktur  
This dataset is published in the view service (WMS) available at [https://gis.lmi.is/geoserver/IS\\_50V/wms?request=GetCapabilities&service=WMS](https://gis.lmi.is/geoserver/IS_50V/wms?request=GetCapabilities&service=WMS) with layer name hæðarpunktur. [Add to map](#)
- hæðarlínur  
IS 50V Hæðarlínur  
This dataset is published in the download service (WFS) available at [https://gis.lmi.is/geoserver/IS\\_50V/wfs?request=GetCapabilities&service=WFS](https://gis.lmi.is/geoserver/IS_50V/wfs?request=GetCapabilities&service=WFS).  
Choose a featurtype to dow [Add to map](#)
- hæðarpunktur  
IS 50V Hæðarpunktur  
This dataset is published in the download service (WFS) available at [https://gis.lmi.is/geoserver/IS\\_50V/wfs?request=GetCapabilities&service=WFS](https://gis.lmi.is/geoserver/IS_50V/wfs?request=GetCapabilities&service=WFS).  
Choose a featurtype to dow [Add to map](#)
- Níðurlaustíða LMI  
Níðurlaustíða LMI <http://atlas.lmi.is/LMI/Data/index.php> [Open link](#)
- Heimasíða Landmælinga Íslands  
Heimasíða Landmælinga Íslands <http://www.lmi.is/> [Open link](#)
- Geoserver LMI  
Geoserver LMI <https://gis.lmi.is/geoserver> [Open link](#)

**Associated resources**

- INSPIRE Elevation (el-vec) Iceland (Child record)  
ELF Elevation (EL) Iceland is one of 12 themes in the European Location Project (ELF). The purpose of ELF is to create harmonised cross-border, cross-theme and cross-resolution pan-European reference data from national contributions. The goal... [more...](#) [Child record](#)
- GeoServer Landmælinga Íslands (Related service)  
Vefþjóni fyrir landfræðileg gögn Landmælinga Íslands. Hér eru nýjustu útgáfur gagna Landmælinga Íslands aðgengilegar. Vefþjónin er byggður á opnum staði OGC og hægt er að nálgast gögn á vefþjónum í gegnum ýmsar tegundir þjónusta, s.s. ... [more...](#) [Related service](#)
- Níðurlaustíða Landmælinga Íslands (Related service)  
Landmælingar Íslands framfæra og varðveita margvísleg landfræðileg gögn. Íslenska ríkið er eðgandi að öllum réttindum sem Landmælingar Íslands hafa óháð og gætt stöðunni hagsmunna ríkisins á sviði höfunda- og efnaréttar á öllu því eðsi sem... [more...](#) [Related service](#)

**About this resource**

**INSPIRE themes** [Elevation](#)

**Categories** [Elevation](#)

**INSPIRE á íslensku** [Hæð](#) [Q](#)  
[72e88a17-d877-9e9-6007-0d1a91ad5d73](#) [Q](#)

**Language** [ice](#)

**Resource identifier** [FC97BA56-01DD-40EA-8765-77AF3FF17F36](#)

**Resource constraints** <https://www.lmi.is/leyfi-fyrir-galdrjae-gogv/>  
<https://www.lmi.is/en/licence-for-national-land-survey-of-iceland-free-data/>

**Overview**

**No ratings** [See all feedbacks](#) [Add your review](#)

**Spatial extent**

**Temporal extent**

**Publication date** 2015-12-24

**Period** Sun Mar 17 2019 23:59:00 GMT+0000 [Sun Mar 17 2019 23:59:00 GMT+0000](#)

**Provided by**

**Updated:** 3 months ago

**Share on social sites** [Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#) [Email](#) [Print](#)



# Surveying

## **Iceland Permanent Station System**

Iceland's IceCORS system is a network of GNSS permanent stations. The permanent station itself consists of a GNSS (GPS) device, antenna and telecommunications equipment. The antenna is placed on a rock or a steady structure.

In order to meet the demands of users in modern society, a permanent station system with 70 - 100 km between stations is required. The NLSI is in the process of building such a system with the aim of providing access to a reliable and accurate coordinate system for the entire community. The role of a permanent station system is to facilitate and improve all surveying in the country, whether in the case of construction or monitoring of the country's nature. Users can utilize data from the permanent station system to correct their own data, either in real time or by doing corrections afterwards. The permanent stations in Iceland's Permanent Station System have reached 21 in total. Thirteen of them are operated by the Icelandic Met Office, five by the NLSI and three are operated in cooperation with foreign surveying agencies. All data from the Icelandic Permanent Station System are free of charge.

## **Icelandic Geodetic Reference system**

ISNET, the national geodetic reference system, is the basis of all surveys in Iceland. Over time, the system deforms due to extensive crustal movements and therefore it has been necessary to remeasure the benchmarks and issue new datums for the system on a regular basis. The datum that is now valid is called ISN2016 and for the first time a so-called

semi-dynamic datum is presented. At first, the datum is recalculated every 6 months, using data on the crustal movements from 1993 along with data from permanent stations. A semi-dynamic datum is suitable for countries like Iceland, where crustal movements are significant, and greatly increases its accuracy and durability.

## **Icelandic Vertical Reference System**

In Iceland considerable changes occur in the height of land, e.g. due to volcanic eruptions, melting glaciers and ground water extraction. In recent years, the NLSI has built and maintained a common vertical reference system for Iceland with the aim of providing the community with a reliable basis for vertical measurements. The system is called the Icelandic Vertical Reference System and the reference is ISH2004. In order to monitor changes in the height of the land, the system's fixed points are measured with GNSS/GPS on a regular basis. In 2018, measurements were carried out in the North and West of Iceland.

The NLSI is constantly increasing the number of benchmarks for the vertical reference system, and more efficient methods have been developed for these measurements than previously used in Iceland. Now, so-called trigonometric slope measurements are done, but in order to increase the accuracy and speed of the measurements, the institute acquired a new total station during the year.

# Spatial Information

## Harmonized Spatial Information For Everyone

Twenty years after deciding to launch a digital database on the scale of 1:50 000 and 15 years after its first release, IS 50V is the most important and most used NLSI database. Before starting the project, there was a lot of spatial information that needed to be digitalized for use in modern spatial data systems. The transfer is now complete, but still further updating of various data to improve accuracy and reduce the age of the data is required. This requires considerable investment in remote sensing data. Iceland, though, is in a unique position among Western nations because country wide, high resolution base data such as aerial photographs and lidar data are not available for general or free use by organizations, municipalities or the public. In those countries that Icelanders tend to compare themselves to, this basic information is financed by the government and municipalities, all for free use, as research has shown that the accessibility of society to updated quality-tested spatial data really pays off.

## IS 50V

During the year, two new updates of the IS 50V database were released and four out of eight data layers were updated each time; structures, transportation, boundaries and geographical names.

Access to the IS 50V data is free of charge and can be downloaded or used as a web service directly from the NLSI. By doing this, users can trust that they're working with the latest version at any time.

## The Geographical Name Database

According to the Act on Geographical Names the NLSI supervises the Icelandic Geographical Name Database. At the institution, a great deal of work is being done on the collection and registration of geographical names and has been so in recent years. Knowledge about the location of geographical names is widely about getting lost and therefore there is an urgent need for older generations to gather and register geographical names to save these cultural assets from being lost.

The registering is done with help from local people from all over the country. Geographical names are located directly in the database or on aerial photographs. More than 120,000 names have now been located in the Geographical Database. An estimation suggests that about 380,000 geographical names still need to be added to the database.

## Remote Sensing

The processing of remote sensing data is a growing part of the NLSI's activities and various research projects have been carried out in the field of remote sensing in 2018 such as the monitoring of crustal movements using radar images from the Sentinel-1 remote sensing satellites. The Sentinel satellites are part of the European Union's Copernicus program.

## Data From Copernicus

The NLSI represent Iceland in the Copernicus EU monitoring program, which has the task of monitoring the status of the environment on land, sea and air, and at the same time contributing to improving the security of the world's population. Copernicus data is accessible to everyone at no cost and is already very important for some domestic parties such as the Icelandic Coast Guard and the University of Iceland that use the data for monitoring. The NLSI has used this data to update hydrography in its databases, but work is also underway at the institution to monitor the earth's crustal movements. The goal of this work is to demarcate areas where distortion is high and thus contribute to streamlining the maintenance of Iceland's National Coordinate System and Vertical Reference System.

## CORINE

The NLSI conducts mapping, quality control and correction of CORINE, a coordinated land classification project, in Iceland. Such classification is carried out in all European countries every six years by Copernicus. In 2018, land classification was completed for the year 2018, but previously the institution has completed classification for the years 2012, 2006 and 2000. At the same time, data are prepared that show the changes that have occurred between these years.

# International Co-operation

The NLSI's vision for the future is that the institute is a progressive knowledge institution. The NLSI has a leading role in co-operation with ensuring the existence and access to good geographical information of Iceland and promoting their use in a diverse and cost-effective manner. In an international context, map data is very important and knowledge sharing is equally important to meet rapid technological changes. Good collaboration and networking with foreign Mapping Institutes, especially in the Nordic countries and Europe, is important for maintaining and promoting knowledge. Foreign co-operation is usually to much benefit for our small institution e.g. in gathering data such as satellite data, and ensures Iceland's membership of various collaborative projects in building and maintaining spatial databases and surveying networks that transcend national borders.

## Nordic Co-operation

Nordic co-operation in the field of spatial data is important for the NLSI. A special collaboration agreement between the Nordic map organizations in seven countries is valid.

## Copernicus

The NLSI represents Iceland in the management and user council of the European Copernicus Programme. The project includes great opportunities for monitoring and data gathering, but the program aims to monitor various environmental aspects

The NLSI has for a long time submitted map data from Iceland into a harmonized European database on a scale of 1: 250 000 called ERM. The database is distributed through EuroGeographics, which is the organization of map and cadaster agencies in Europe. Through participation, the NLSI ensures that data from Iceland are part of the European database, which is updated on a regular basis. Mainly through remote sensing from satellites, but also with surveying on ground. Access to the data is open to all and free of charge.

## The Arctic

The Arctic is important to us Icelanders, and the environmental changes that occur there have a direct impact on us as an island. To encourage the

use of spatial data and to share the existing spatial information in the Arctic, the NLSI has participated in ArcticSDI, which is a co-operation of eight map institutions from Iceland, Sweden, Norway, Finland, Denmark, Russia, the United States, and Canada to establish a coordinated spatial database of the Arctic and the spatial data infrastructure in this large area. The partnership is based, among other things, on a strong relationship with the Arctic Council, which is considered to be the most important partner.

## United Nations

The NLSI is a participant in the UN-GGIM, the UN's international mission, to coordinate and promote the use of spatial data throughout the world, due to trauma and natural disasters, and on the basis of world goals until 2030.



Meeting with the Environment Agency of Faroe Islands.



EuroGeographics meeting.



# Finances

In 2018, the total turnover of the NLSI was ISK 345 million, of which the Treasury's contribution to operations was ISK 300.1 million. Total expenses for the year were ISK 332.8 million, while the largest cost item, personnel costs, amounted to ISK 238.9 million, or 71.8% of total expenditure. Positive results amounted to ISK 12 million. According to the balance sheet, net assets were ISK 24 million at year-end and assets totaled ISK 92.2 million. Contributions to investments during the year were ISK 16.8 million.

Income statement, balance sheet and cash flow are on pages 15-17.



*Núpsstaðaskógur.*

