



# Landupplýsingar sveitarfélaga Könnun vegna innleiðingar INSPIRE

Nóvember 2009



## Efnisyfirlit

Ágrip.....	1
Inngangur.....	2
Þátttaka.....	3
Þekkingu þátttakendur INSPIRE?.....	4
Aðgangur að stafrænum landupplýsingum.....	5
Hvers vegna vantar landupplýsingar?.....	6
Afhendingarmáti gagna.....	7
Gjaldtaka.....	8
Fjárhæðir vegna landfræðilegra gagna.....	9
Hvaða gögn vantar?.....	10
Landupplýsingar sveitarfélaganna.....	11
Landupplýsingar eftir þemum.....	12
Söfnun upplýsinga.....	13
Takmarkanir á dreifingu.....	14
Umfang gagnanna.....	15
Form landupplýsinga.....	16
Takmarkanir á dreifingu.....	17
Vistun og aðgengi starfsmanna.....	18
Þjónusta einkafyrirtækja og stofnana.....	19
Almennar ályktanir.....	20

---

Skýrsla þessi er skrifuð fyrir  
Landmælingar Íslands haustið 2009

© 2009 Landmælingar Íslands

## Ágrip

Landmælingum Íslands, fyrir hönd umhverfissráðuneytisins, hefur verið falið að annast innleiðingu INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information) áætlunar Evrópusambandsins en markmið hennar er að samræma og samnýta opinberar landupplýsingar, aðallega í þágu umhverfismála. Tilskipunin er rammtilskipun sem verður tekin upp hér á landi á grundvelli samningsins um Evrópska efnahagssvæðið. Skýr stefnumörkun varðandi öflun og miðlun landupplýsinga mun koma í veg fyrir tvíverknað og leiða til betri nýtingar á gögnum og fjármunum, en á því sviði er verulegra úrbóta þörf á Íslandi.

Óskað var eftir liðsinni sveitarfélaga til að kanna stöðu landupplýsinga hjá þeim og þau beðin um að svara nokkrum almennum spurningum um notkun landupplýsinga og telja síðan upp þau gögn sem þau hafa aðgang að. Samráð var haft við Samband Íslenskra sveitarfélaga um framkvæmd könnunarinnar. Í hliðstæðri könnun hafði áður verið aflað upplýsinga um landfræðileg gögn hjá opinberum stofnunum.

Sveitarfélögin brugðust almennt vel við og gerðu grein fyrir landupplýsingum sínum. Meðal niðurstaðna má nefna:

- INSPIRE áætlunin virðist ekki vera vel þekkt meðal þátttakenda.
- Örfá sveitarfélög (9) sögðust ekki eiga eða hafa aðgang að landupplýsingum á stafrænu formi. Þessi sveitarfélög hafa öll innan við 2.000 íbúa og sex þeirra innan við 500.
- Fjárskortur er helsta ástæða þess að stafrænar landupplýsingar vantar.
- Stærðarhagkvæmni í meðferð landupplýsinga er veruleg. Lægsti kostnaður sem gefinn var upp er 420 kr. á íbúa í sveitarfélagi með mjög ítarlegar landupplýsingar meðan kostnaðurinn hleypur á þúsundum þar sem hann dreifist á fáa íbúa. Með framreikningi yfir á öll sveitarfélög má álykta að alls sé varið tæpum 160 milljónum króna í meðferð landupplýsinga á hverju ári hjá sveitarfélögunum.
- Sveitarfélögin telja sig helst vanta loftmyndir, hæðarlínur, gögn um veitur og lagnir, lóða- og jarðamörk.
- Sveitarfélögin annast helst sjálf söfnun gagna um lóðir, götur, byggingar og veitur meðan aðrir aðilar útvega þeim loftmyndir, hæðarlínur og upplýsingar um landnotkun.
- Algengast er að frumgögn séu látin af hendi til þeirra sem á þurfa að halda, hugsanlega með skilyrðum, en það á síst við um loftmyndir og hæðarlínur.

- Stærstur hluti landupplýsinga eru á gagnaformi teikniferfa (DWG, DGN eða þess háttar) en nokkur hluti þeirra, þó miklu minni, er á sérhæfðu landupplýsingaformi eða í þar til gerðum gagnagrunni.
- Yfirleitt hefur starfsfólk sveitarfélaga góðan aðgang að landupplýsingum. Þegar gögnin eru vistuð hjá sveitarfélaginu eru tæknilegar hindranir helst í vegi en þegar þau eru vistuð hjá ráðgjafa, stofnun eða þjónustuaðila þarf oftast að leita eða senda fyrirspurn til þess að nálgast gögnin.

Með þessar niðurstöður í vegarnesti munu Landmælingar Íslands halda áfram undirbúningi og framkvæmd innleiðingar INSPIRE áætlunarinnar og þakkar sveitarfélögunum veitta aðstoð.

Nánari upplýsingar um INSPIRE áætlunina er að finna á vef Landmælinga Íslands: [www.lmi.is](http://www.lmi.is)



## Inngangur

Hér er greint frá niðurstöðum könnunar um stöðu landupplýsinga hjá sveitarfélögum sem gerð var í tengslum við innleiðingu INSPIRE áætlunar Evrópusambandsins.

Í bréfi sem sent var til sveitarfélaganna með beiðni um þátttöku sagði m.a.:

*Óskað er eftir liðsinni sveitarfélaga til að kanna stöðu landupplýsinga hjá þeim. Skýr stefnumörkun varðandi öflun og miðlun landupplýsinga mun koma í veg fyrir tvíverknað og leiða til betri nýtingar á gögnum og fjármunum, en á því sviði er verulegra úrbóta þörf á Íslandi. INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information) er tilskipun Evrópusambandsins um notkun og miðlun landupplýsinga. Markmið INSPIRE er að samræma og samnýta opinberar landupplýsingar aðallega í þágu umhverfismála. Tilskipunin er rammtilskipun sem verður tekin upp hér á landi á grundvelli samningsins um Evrópska efnahagssvæðið undir forystu umhverfisráðuneytisins og Landmælinga Íslands.*

Viðtakendur bréfanna voru skipulags- eða byggingafulltrúar. Ef ekki var um slíkt embætti að ræða var bréfið sent til sveitarstjóra en þá var oftast um minnstu sveitarfélögin að ræða.

Gefinn var svarfrestur til 18. september 2009 eða um þrjár vikur frá útsendingu bréfsins.

Til þess að auðvelda svörun og úrvinnslu var útbúið sérstakt vefviðmót þar sem þátttakendur slógu inn veflykil og fengu síðan aðgang að spurningasiðum. Á fyrri síðu, sem nefnd var A-hluti, voru almennar spurningar um landupplýsingar sveitarfélagsins en í B-hluta var beiðni um að gögnin væru sundurliðuð. Í ljós kom að oft vísuðu viðtakendur yfir á aðra til að svara og þá kom sér vel að könnunin skyldi fara fram á vefnum.

Svar barst fljótt og vel frá nokkrum sveitarfélögum og ber að þakka það sérstaklega en eins og vænta mátti þurfti að ganga eftir mörgum öðrum. Haldið var áfram nokkuð fram yfir svarfrest og þegar fullreynt þótti höfðu svör borist frá 66 sveitarfélögum en 12 kusu að taka ekki þátt. Hjá þeim sem ekki svöruðu bar nokkuð á þreytu gagnvart fyrirspurnum ríkisins um hitt og þetta. Meðal þeirra sem ekki svöruðu var eitt sveitarfélag með liðlega 4.000 íbúa, annað með liðlega 2.000 en öll hin hafa innan við 1.000 íbúa.

Í mörgum sveitarfélögum, ekki síst hinum minni, sjá ráðgjafar utan bæjarskrifstofunnar um landupplýsingar. Í samtölum við forsvarsmenn sumra minnstu sveitarfélaganna, ekki síst þar sem ekki er verulegt þéttbýli, kom fram að ýmislegt annað er mönnum ofar í huga en landupplýsingar og því takmarkaður áhugi og þekking á þeim.

Í a.m.k. tveimur tilfellum hafa sveitarfélög með sér samstarf um skipulags- og byggingamál og sama svarið gilti þá um þau sveitarfélög sem þannig starfa saman. Þá er líka um stóra

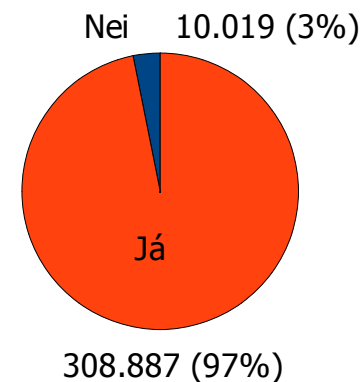
einkaaðila að ræða sem hver um sig veitir mörgum sveitarfélögum þjónustu án þess að sveitarfélögin starfi saman.

Könnunin var framkvæmd að frumkvæði Landmælinga Íslands með stuðningi Sambands íslenskra sveitarfélaga. Ráðgjafarfyrtækið Alta annaðist framkvæmd og ritaði þessa skýrslu.

## Svarhlutfall m.v. fjölda sveitarfélaga:



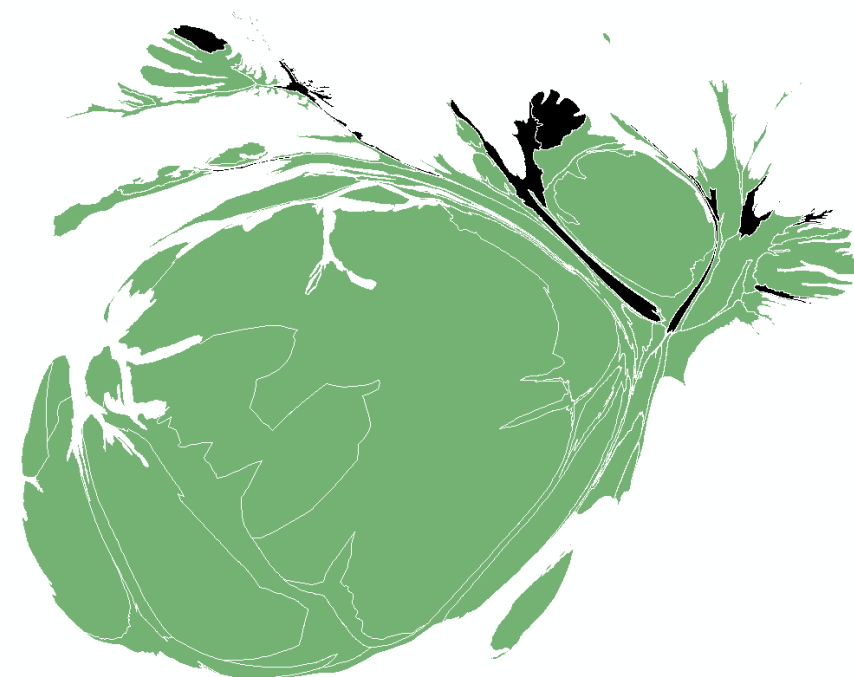
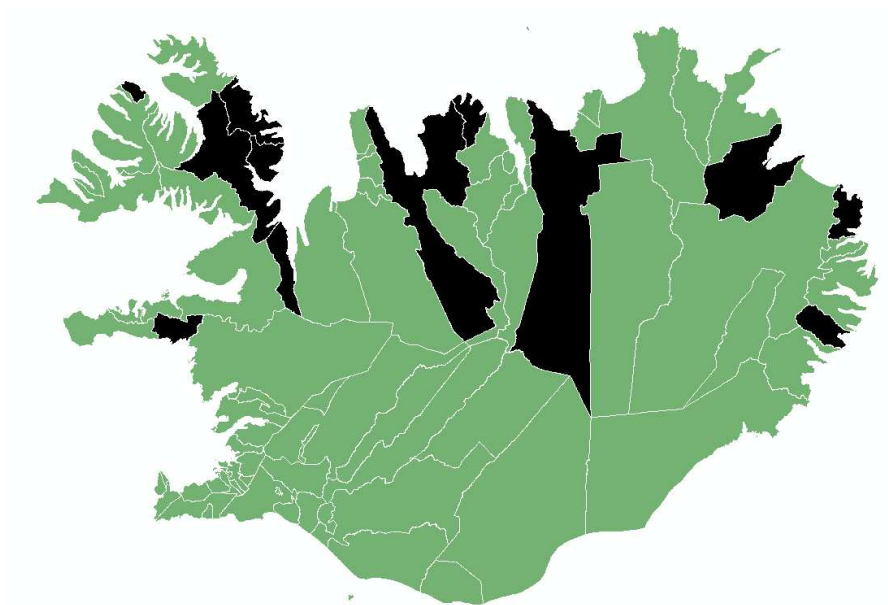
## Svarhlutfall m.v. fjölda íbúa:



## Páttaka

Þar sem viðfangsefnið snýr að landupplýsingum er hér gefið yfirlit yfir þau sveitarfélög sem gáfu svör í könnuninni en þau eru merkt með grænum lit. Þau sem ekki svöruðu eru merkt með svörtum lit.

Hægra megin er til gamans mynd þar sem sveitarfélögin hafa verið teygð og toguð þannig að flatarmál þeirra er í hlutfalli við íbúafjölda.



## Þekkja þátttakendur INSPIRE?

Þátttakendur voru beðnir um að svara eftirfarandi spurningu:

### Þekkir þú til INSPIRE tilskipunar Evrópusambandsins um landupplýsingar?

Af 66 sveitarfélögum sem svöruðu telja 5 svarendur (8%) sig þekkja INSPIRE áætlunina eða a.m.k. efnisatriði hennar. Af svörunum má einnig ráða að jafnvel í stærri sveitarfélögum er algengast að svarendur hafi heyrt um hana en þekki hana ekki vel. Þetta gæti bent til þess að þörf sé á betri kynningu. Þegar vegið er með fjölda íbúa er það einkum Reykjavíkurborg sem bætir úr skák enda er þar öflug landupplýsingadeild.

### Hlutföll m.v. fjölda sveitarfélaga:

Nei	68%
Hef heyrt um hana en þekki hana ekki vel	24%
Já, þekki a.m.k. helstu efnisatriði hennar	8%

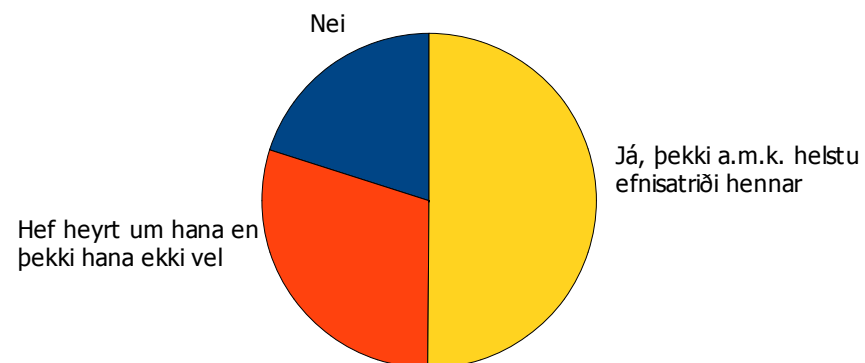
### Hlutföll m.v. fjölda íbúa:

Nei	20%
Hef heyrt um hana en þekki hana ekki vel	30%
Já, þekki a.m.k. helstu efnisatriði hennar	50%

### Hlutföll m.v. fjölda sveitarfélaga:



### Hlutföll m.v. fjölda íbúa:



## Aðgangur að stafrænum landupplýsingum

Spurt var sérstaklega um aðgang að stafrænum landupplýsingum:

**Á sveitarfélagið landupplýsingar á stafrænu formi (kort, loftmyndir eða mæliniðurstöður) af sínu svæði eða hefur það aðgang að slíkum gögnum?**

Svo sem vænta mátti svaraði yfirgnæfandi meirihluti sveitarfélaga játandi og gaf frekari upplýsingar um það hverjar þessar landupplýsingar væru, eins og um var beðið.

Neikvætt svar kom frá 9 sveitarfélögum og þar af eru 6 með innan við 500 íbúa, eitt með 500-1.000 íbúa og tvö með 1.000-2.000 íbúa. Það er því ljóst að það eru minnstu sveitarfélögin sem standa illa að þessu leyti.

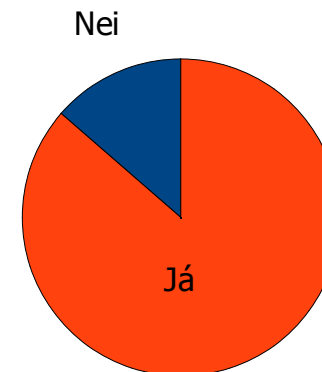
### Hlutföll m.v. fjölda sveitarfélaga:

Nei	14%
Já	88%

### Hlutföll m.v. fjölda íbúa:

Nei	2%
Já	98%

Hlutföll m.v. fjölda sveitarfélaga:



Hlutföll m.v. fjölda íbúa:



## Hvers vegna vantar landupplýsingar?

Kannað var hvers vegna landupplýsingar vantar með eftirfarandi spurningu:

**Hvaða ástæður eru helst fyrir því að landfræðileg gögn eru ekki til af sveitarfélaginu?**

Boðið var upp á að svara með því að haka við fyrirfram gefna möguleika eða slá inn aðrar ástæður. Svar barst frá 17 sveitarfélögum, þar af fjórum af þeim sem engin gögn sögðust eiga og 13 öðrum sem vildu gera grein fyrir ástæðum vöntunar þótt eitthvað væri til.

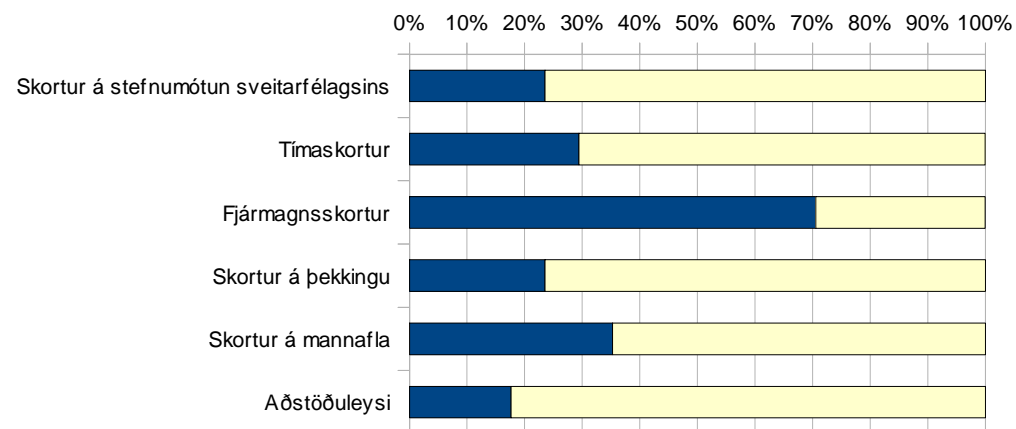
Mögulegt var að haka við fleiri en eitt svar.

Þrjú svör voru slegin inn sem voru almennar skýringar frekar en bein svör við spurningunni.

Svörin skiptust þannig á fyrirfram gefna valkosti:

Skortur á stefnumótun sveitarfélagsins	4	24%
Tímaskortur	5	29%
Fjármagnsskortur	12	71%
Skortur á þekkingu	4	24%
Skortur á mannafla	6	35%
Aðstöðuleysi	3	18%

Sveitarfélögin sem svöruðu eru öll með innan við 5.000 íbúa.





## Afhendingarmáti gagna

Spurt var með hvaða hætti gögn væru afhent:

### Ef landupplýsingagögn eru afhent til dreifingar, með hvaða hætti eru þau afhent?

Svarendum var boðið að haka við fjóra mismunandi máta. Vegna mistaka vistuðust ekki hök sem sett voru við síðasta möguleikann en fram komu svör frá þriðjungi þátttakenda (22) sem merktu við einhvern hinna þriggja möguleikanna.

Mögulegt var að haka við fleiri en eitt svar.

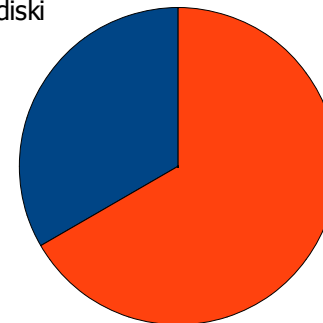
Sjálfsafgreiðsla á vef	11	50%
Sjálfsafgreiðsla á FTP	0	0%
Afhent eftir pöntun á geisladiski	15	68%

Fjórði svarmöguleikinn: „Afhending samkvæmt samkomulagi við sérfræðing“ vistaðist ekki.

Hugsanlega þarf að taka með fyrirvara svörum um sjálfsafgreiðslu á vef því þar kunna svarendur að hafa lagt mjög ólíkan skilning í það hvað felst í þeim dreifingarmáta. Það má til sanns vegar færa að skipulagsuppráttur, sem hægt er að sækja á PDF formi á vef sveitarfélagsins falli undir þennan dreifingarmáta og það stendur til boða hjá mun fleiri sveitarfélögum en þarna kemur fram.

Spurningin er í eðli sínu tvíþætt, annars vegar um það hvort gögnin eru afhent yfirleitt og hins vegar um afhendingarmátann. Svör við „afhendingu eftir pöntun á geisladiski“ endurspeglar hvort vilji er til þess að afhenda gögnin yfirleitt því þar eru minnstær tæknilegar hindranir og í raun er það að nokkru jafngilt „afhendingu samkvæmt samkomulagi við sérfræðing“. Þannig má álykta að gögn fái afhent yfirleitt hjá 15 sveitarfélögum af 65 sem svöruðu eða um 23%. Jafnframt má álykta að afhending með FTP tíðkist ekki.

Afgreiðsla á vef, FTP eða geisladiski



## Gjaldtaka

Spurt var um gjaldtöku:

### Hvernig er gjaldtöku fyrir gögnin háttáð gagnvart þriðja aðila?

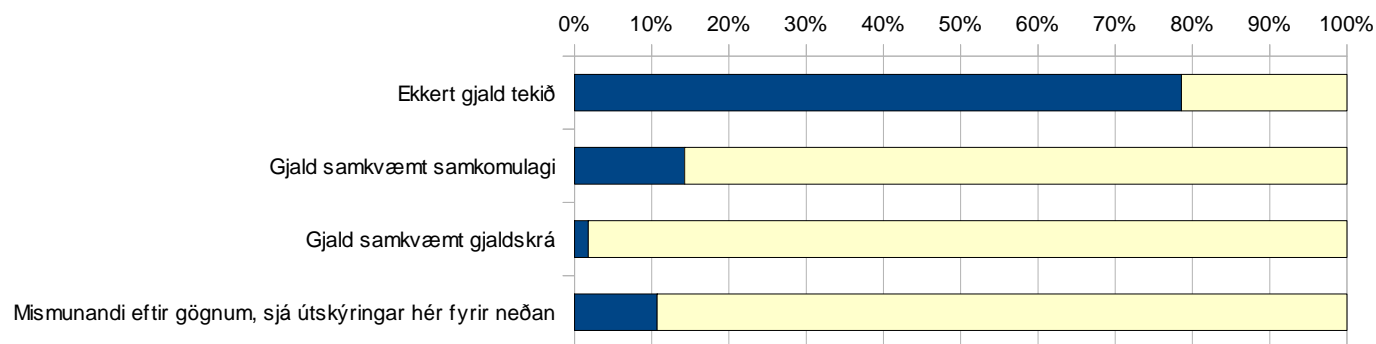
Svör bárust frá 56 af þeim 66 sveitarfélögum sem tóku þátt.

Ekkert gjald tekið	44	79%
Gjald samkvæmt samkomulagi	8	14%
Gjald samkvæmt gjaldskrá	1	2%
Mismunandi eftir gögnum, sjá útskýringar hér fyrir neðan	6	11%

Greinilegt er af svörum að almennt taka sveitarfélögin ekki gjald fyrir landupplýsingar í þeirra eigu. Reykjavíkurborg hefur nokkra sérstöðu þar sem hún selur gögn samkvæmt gjaldskrá.

Boðið var upp á frekar útskýringar við síðasta svarmöguleikann og nýttu 7 svarendur sér það. Flestar skýringar bentu á að gögn væru að hluta í eigu einkaaðila og því skorður settar við dreifingu og gjaldtöku.

Tvö sveitarfélög gáfu til kynna að gjaldtaka samkvæmt gjaldskrá væri í undirbúningi.



## Fjárhæðir vegna landfræðilegra gagna

Til þess að fá hugmynd um þær fjárhæðir sem sveitarfélögin verja til þessa málaflokks voru þátttakendur beðnir um að svara eftirfarandi spurningu og svara bæði í krónum og mannmánuðum:

**Hve hárrí fjárhæð ver sveitarfélagið árlega til þess að afla landfræðilegra gagna og viðhalda þeim?** (Takið með laun starfsfólks sem sinnir þessu viðfangsefni, aðkeypta þjónustu, leyfisgjöld, vefþjónustu, tæki og hvaðeina annað sem tengist beint umsýslu og birtingu landupplýsinga.)

Svörin eru fróðleg og sýna gríðarlegan mun á útgjöldum eftir íbúafjölda sveitarfélaganna. Hluta skýringarinnar má vafalaust rekja til þess að kostnaður fellur mismunandi eftir árum, sérstaklega stofnkostnaður. Athugun á svörum leiðir eftirfarandi í ljós:

Samanlagður kostnaður þeirra 38 sveitarfélaga sem á annað borð gáfu upp þennan kostnað er kr 130.328.000. Að baki þeirri upphæð eru 255.958 íbúar sem gerir kr. **509** á íbúa. Framreiknað á þjóðina alla, 309.000 íbúa, er upphæðin um 157 milljónir.

Ef Reykjavík er undanskilin er hlutfallið kr. **587** á íbúa.

Ef kostnaðurinn á íbúa er reiknaður fyrir hvert sveitarfélag er miðgildið kr. **706** á íbúa.

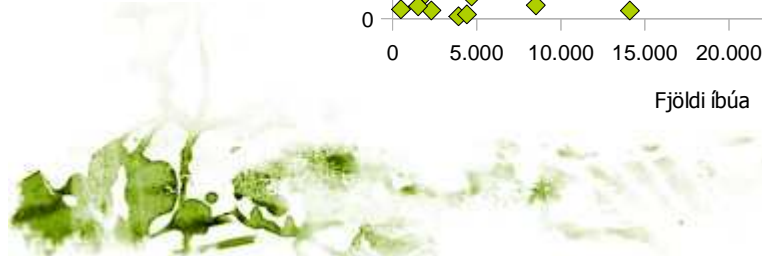
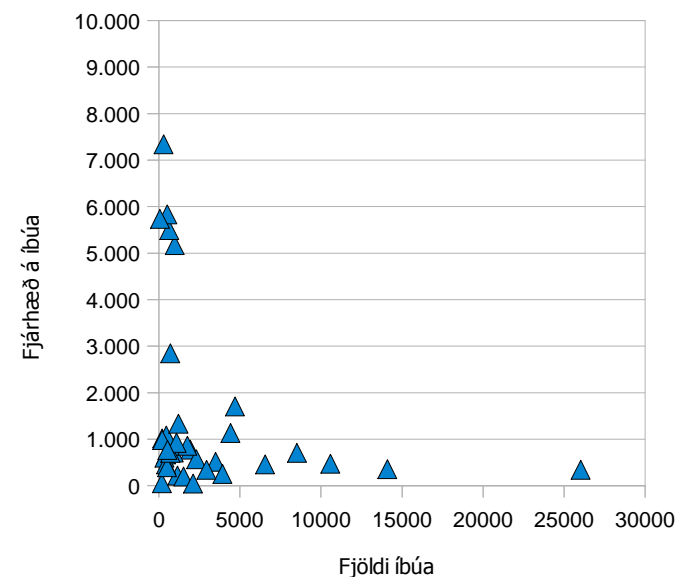
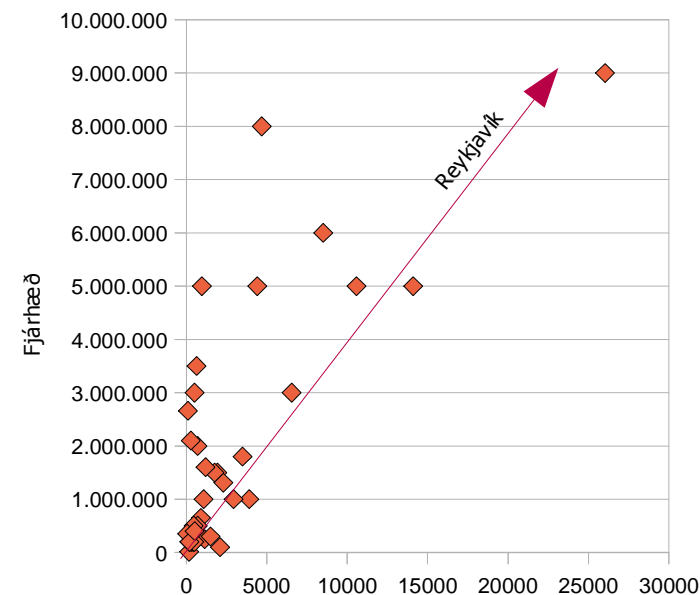
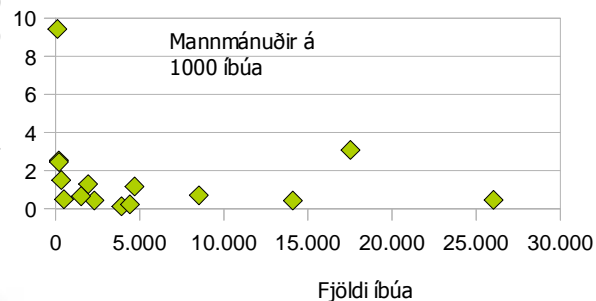
Í Reykjavík er kostnaðurinn kr. **420** á íbúa. Hafa verður í huga að gögn Reykjavíkur eru einna fjölpættust og yfirgripsmest og samanburðurinn því ekki alveg sanngjarn.

Nú er ljóst að íbúafjöldi er ekki það eina sem ræður umræddum kostnaði en þar sem landupplýsingar snúast að stórum hluta um grunnkerfi vegna búsetu má gera ráð fyrir að íbúafjöldinn sé samt sá þáttur sem langmestu ræður.

Af línuritunum má sjá að kostnaður minnstu sveitarfélaganna er tiltölulega hár.

Um fjölda mannmánaða bárust 19 svör og voru þau tölvert dreifð með miðgildi 0,7 mannmánuði á hverja 1000 íbúa.

Í Reykjavík er þetta hlutfall 0,4 mannmánuði á 1000 íbúa.





## Landupplýsingar sveitarfélaganna

Óskað var eftir því að taldar væru fram þær landupplýsingar sem sveitarfélagið ætti eða hefði aðgang að. Jafnframt var beðið um að gerð væri grein fyrir eftirtöldum atriðum varðandi upplýsingar af hverju tagi:

**Heiti gagnanna**, sem væri lýsandi fyrir viðfangsefnið.

**Hver safnaði gögnunum**. Slá mátti inn frjálstan texta.

**Réttur til dreifingar frumgagna**. Velja mátti eftirtalin svör:

- Án takmarkana
- Takmarkaður
- Enginn

**Umfang gagnanna**. Velja mátti eftirtalin svör:

- Nær yfir allt sveitarfélagið
- Nær yfir stóran hluta sveitarfélagsins
- Nær yfir lítinn hluta sveitarfélagsins

**Form gagnanna**. Velja mátti eftirtalin svör:

- Sérhæfð landfræðileg gagnaskrá eða gagnagrunnur
- Teikniskrá, t.d. DWG (AutoCad) eða DGN (Microstation)
- Ritvinnslu- eða töflureiknisrá
- Skannað kort eða PDF skjal
- Annað stafrænt form

**Takmarkanir á dreifingu**. Velja mátti eftirtalin svör:

- Dreifing er ekki takmörkuð
- Vegna tímaskorts
- Vegna fjárskorts
- Vegna skorts á þekkingu
- Vegna skorts á mannafla
- Vegna aðstöðuleysis
- Eigandi (einkafyrirtæki) heimilar ekki dreifingu
- Annað, tilgreint í athugasemdum

**Staðsetning (vistun)**. Velja mátti eftirtalin svör:

- Hjá sveitarfélaginu
- Hjá ráðgjafa, stofnun eða þjónustuaðila

**Aðgengi starfsmanna**. Velja mátti eftirtalin svör:

- Aðgengileg án tafar
- Krefst leitar eða fyrirspurnar
- Tæknilegar hindranir

Að lokum mátti slá inn **athugasemdir**.

Svör um landupplýsingar, sundurgreindar með þessum hætti, bárust frá **54** sveitarfélögum en þar af eru svör sameiginleg fyrir tvo hópa sveitarfélaga, annars vegar í uppsveitum Árnassýslu og hins vegar Rangárþingi eystra og ytra og Ásahreppi.

Ljóst var af svörum að þau voru veitt með mismikilli nákvæmni og stundum þurfti við úrvinnslu að álykta um það hvað í þeim fælist. Þó er víst að hugsanleg skekkja í slíkum ályktunum er ekki veruleg miðað við ýmislegt annað sem kann að rýra nákvæmni svaranna. Í því sambandi má nefna að í sumum fámennum sveitarfélögum sem hafa af litlu að státa í þessum efnum var tiltekið að sveitarfélagið ætti skipulagsupprátt á PDF formi þar sem landnotkun kemur fram. Á hinn bóginn virtust slíkar upplýsingar stundum gleymast, jafnvel hjá stærri sveitarfélögum og þá kannski vegna þess að slíkar upplýsingar liggja oftast ekki í landupplýsingagrunnum. Gera má ráð fyrir því að langflest sveitarfélög eigi slíkar upplýsingar þrátt fyrir það sem fram kemur í svörunum. Þótt stundum hafi verið ályktað um það hvað í svörunum fólst eins og áður var getið var ekki reynt að geta í eyður eða leiðrétt þótt vísbendingar væru um að fleira væri til en talið var fram.





## Söfnun upplýsinga

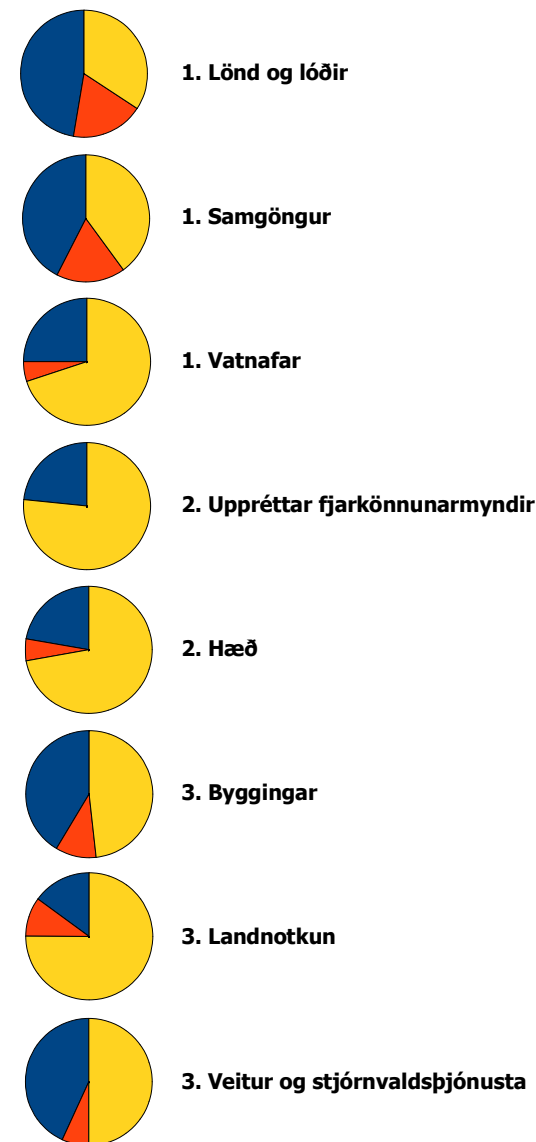
Svör um það hverjir söfnuðu gögnunum voru flokkuð gróflega í þrjá flokka:

1. Sveitarfélögin sjálf
2. Einkaaðilar eða opinberar stofnanir utan sveitarfélaganna
3. Blanda af þessu tvennu.

Þessi flokkun var síðan heimfærð upp á þau INSPIRE þemu sem upplýsingarnar féllu undir. Þó var aðeins horft á þau þemu þar sem 15 eða fleiri gagnþekjur voru nefndar enda ber að varast að taka hlutföllin of bókstaflega; þau eru fyrst og fremst vísbendingar um það hvaða aðilar standa yfirleitt bak við söfnun í hverju þema. Gerð er grein fyrir þessum þemum hér til hliðar og hlutföllum á myndrænan hátt.

Af myndunum má sjá að sveitarfélögin sjá helst sjálf um söfnun gagna um lönd og lóðir, samgöngur (þá yfirleitt götur í þéttbýli), byggingar og veitur. Einkaaðilar og stofnanir vega þó einnig þungt í þessum gagnaflokkum.

Einkaaðilar eru ráðandi í söfnun upplýsinga um vatnafar, fjarkönnunarmyndir, hæðir og landnotkun.



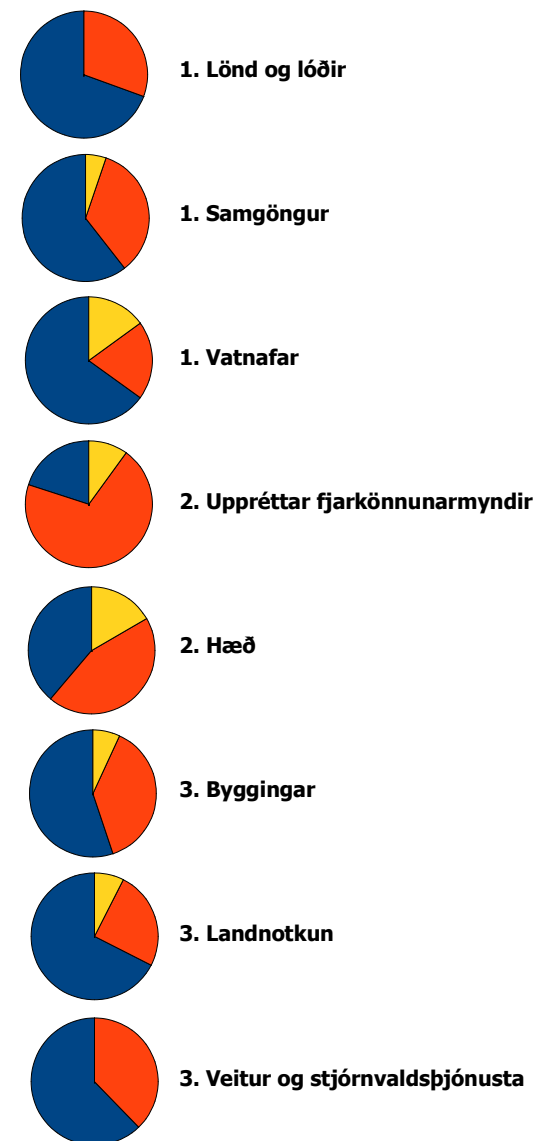
## Takmarkanir á dreifingu

Spurt var um rétt til dreifingar frumgagna og boðið upp á þrjá svarkosti:

- Án takmarkana
- Takmarkaður
- Enginn

Aftur var skoðað hvernig þessi svör tengdust þemaskiptingu INSPIRE og sami fyrirvari gildir um að niðurstaðan er vísbending um meginlínur og óvarlegt að rýna um of í hlutföllin.

Fram kemur að réttur sveitarfélaganna til dreifingar á fjarkönnunarmyndum og gögnum um hæð er almennt minnstur en gögnum sem falla undir önnur þemu telja sveitarfélögin sig oftar en ekki geta dreift.

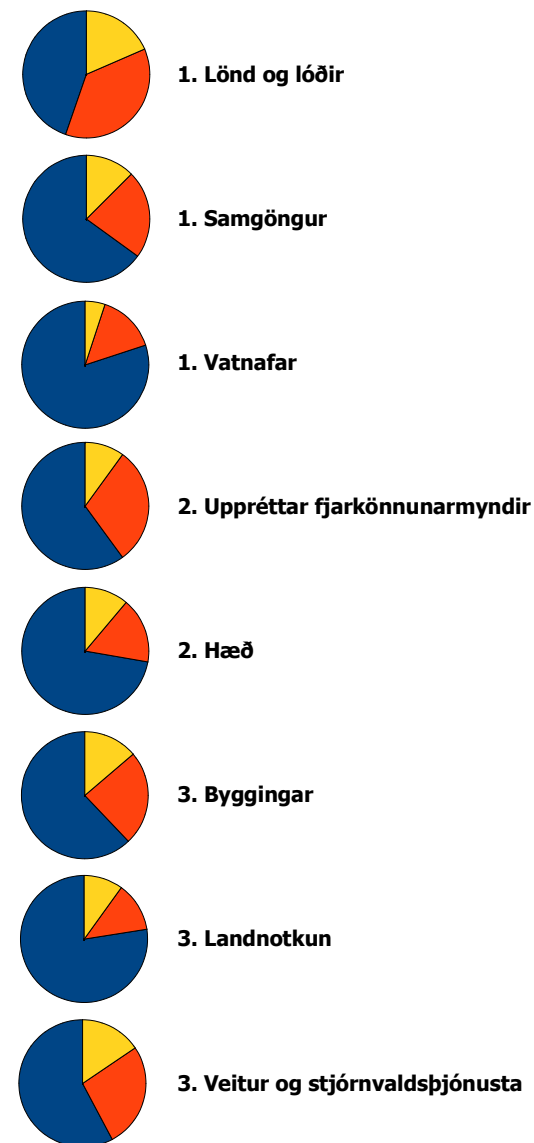




## Umfang gagnanna

Þátttakendur voru beðnir um að tilgreina hvort gögnin næðu yfir allt sveitarfélagið, stóran hluta þess eða lítinn hluta.

Eins og fram kemur á kökuritunum hér til hliðar nær meirihluti gagnanna yfir allt sveitarfélagið og oftast ná þau a.m.k. yfir stóran hluta þess. Vatnafar, hæð og landnotkun nær oftast yfir allt sveitarfélagið enda er líklegt að ef slíkra gagna er aflað á annað borð sé allt sveitarfélagið undir.

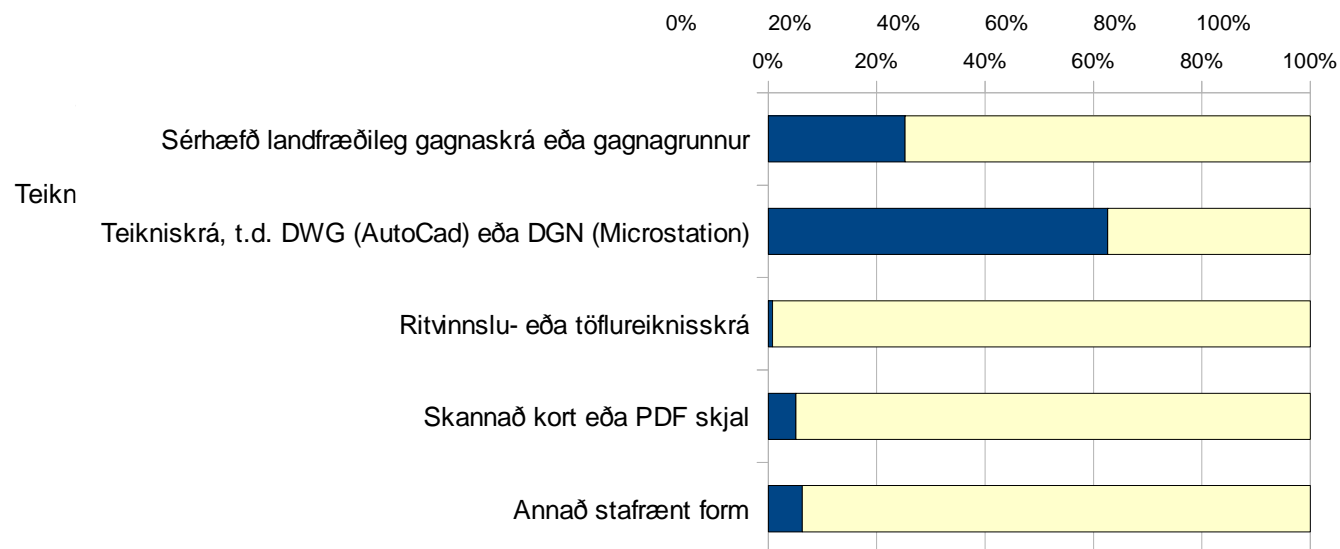


## Form landupplýsinga

Beðið var um að form gagnanna væri tilgreint og gefnir 5 svarkostir:

- Sérhæfð landfræðileg gagnaskrá eða gagnagrunnur
- Teikniskrá, t.d. DWG (AutoCad) eða DGN (Microstation)
- Ritvinnslu- eða töflureiknisrá
- Skannað kort eða PDF skjal
- Annað stafrænt form

Enn er gerður sá fyrirvari að talning á svörum gefur aðeins vísbendingu það hvernig þessu er háttað og þá byggt á svörum um 254 þekjur sem þátttakendur tilgreindu. Þar sem svör þátttakenda voru mjög misítarleg er ekki óhætt að líta svo á að hlutföllin sem út úr þessu koma séu tölfræðilega marktæk. Á hinn bóginn virðist mega ráða það af niðurstöðunni að notkun teikniferfa fyrir landupplýsingar sé ráðandi en nokkur hluti sé í sérhæfðum landfræðilegum gagnaskrá eða gagnagrunnum. Önnur form séu lítið notuð. Þó má benda á að líklega er t.d. flokkurinn „skannað kort eða PDF skjal“ vantallinn því flest sveitarfélög eiga væntanlega landupplýsingar á slíku formi og Skipulagsstofnun varðveitir skannaða skipulagsupprætti.

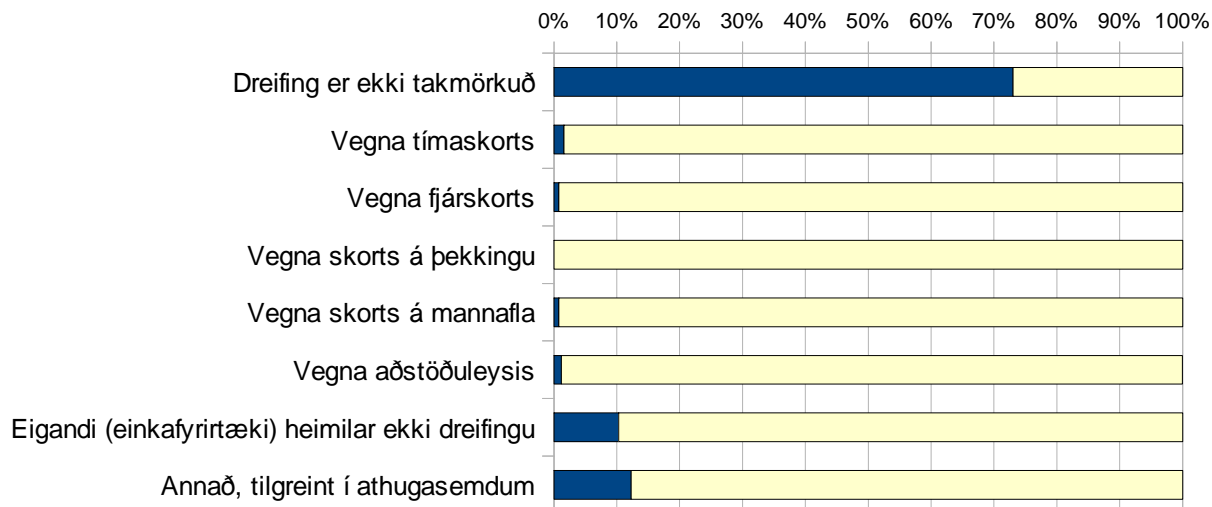


## Takmarkanir á dreifingu

Spurt var um hvað það væri sem takmarkaði dreifingu (miðlun) gagna enda hafa mörg sveitarfélög nýtt sér t.d. vefsjár sem gera íbúum auðvelt að afla landupplýsinga. Svörin sem boðið var upp á voru þessi:

- Dreifing er ekki takmörkuð
- Vegna tímaskorts
- Vegna fjárskorts
- Vegna skorts á þekkingu
- Vegna skorts á mannafla
- Vegna aðstöðuleysis
- Eigandi (einkafyrirtæki) heimilar ekki dreifingu
- Annað, tilgreint í athugasemdum

Svörin gefa til kynna að almennt sé dreifing gagnanna ekkert vandamál því um næstum þrjár af hverjum fjórum þekjum var tilgreint að dreifing væri ekki takmörkuð. Þegar aðrar takmarkanir voru tilgreindar kom yfirleitt fram í skýringum að dreifing væri háð notkun eða hverjir ættu í hlut. Þar er því oft um að ræða takmarkanir einkafyrirtækja sem bætast þá við svör sem tilgreindu að eigandi heimilaði ekki dreifingu. Það má því grófllega slá þessum tveimur svörum saman og segja að í um fjórðungi tilfella takmarki eigandi dreifingu eða miðlun með einhverjum hætti.



## Vistun og aðgengi starfsmanna

Spurt var hvar gögnin væru vistuð og þá tveir möguleikar í boði:

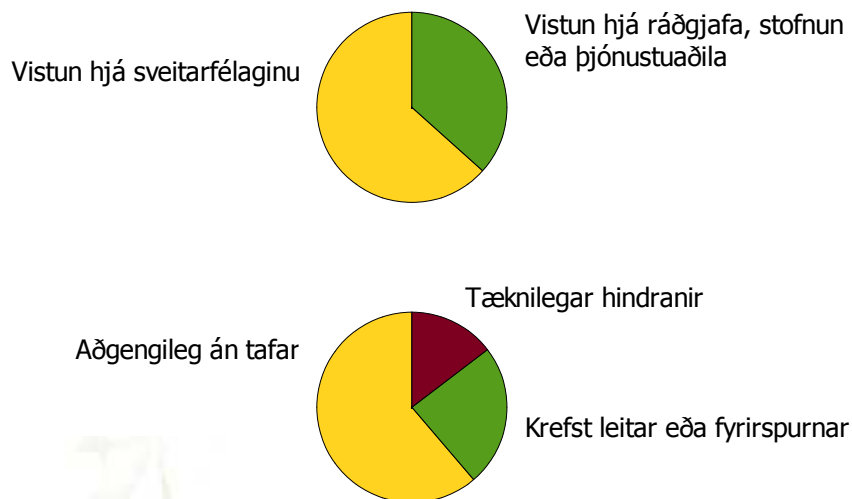
- Hjá sveitarfélaginu
- Hjá ráðgjafa, stofnun eða þjónustuaðila

Af 254 var 161 þekja (63%) vistuð hjá sveitarfélaginu en 93 (37%) hjá ráðgjafa, stofnun eða þjónustuaðila.

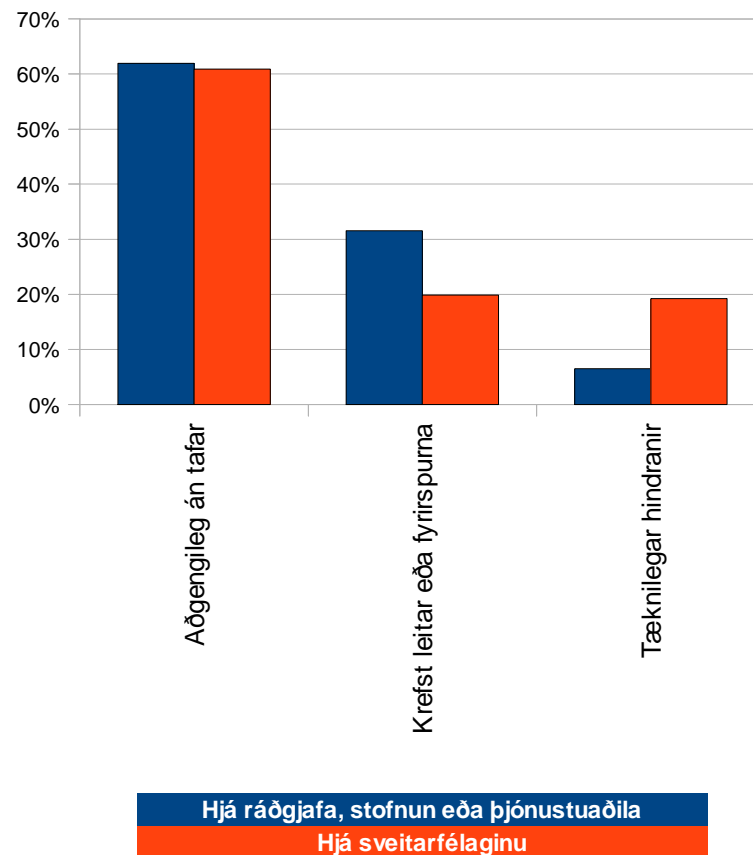
Spurt var um aðgengi starfsmanna og boðið upp á eftirtalin svör:

- Aðgengileg án tafar
- Krefst leitar eða fyrirspurna
- Tæknilegar hindranir

Í meirihluta tilfella (61%) eru gögnin aðgengileg án tafar, fjórðungur krefst leitar eða fyrirspurnar en í nokkrum tilfellum (15%) er um tæknilegar hindranir að ræða.



Þegar aðgengi er greint eftir vistun kemur í ljós að gögn eru jafnoft aðgengileg án tafar hvort sem þau eru vistuð hjá sveitarfélaginu eða annars staðar. Þegar gögn eru vistuð hjá ráðgjafa, stofnun eða þjónustuaðila er algengara að þau krefjist leitar eða fyrirspurna en séu þau vistuð hjá sveitarfélaginu sjálfu eru tæknilegar hindranir oftast til trafala.



## Þjónusta einkafyrirtækja og stofnana

Sum sveitarfélögin reiða sig á þjónustu einkaaðila og stofnana varðandi landupplýsingar. Haft var samband við helstu aðila sem slíkra þjónustu sinna til þess að varpa ljósi á viðfangsefnið frá öðru sjónarhorni. Sú mynd sem þannig fæst er að nokkru leyti frábrugðin því sem fram kemur í svörum þátttakenda. Hér fyrir neðan eru þessir aðilar nefndir og gerð örstutt grein fyrir þjónustunni sem þau veita.

Landmælingar Íslands hafa gert samning við rúman helming allra sveitarfélaga á landinu um aðgang að ÍS-50V kortagrunninum. Þar er að finna gögn um hæðarlínur og hæðarpunkta, mannvirki, mörk, samgöngur, vatnafar, strandlínu, yfirborð og örnefni. Hluti þessara sveitarfélaga hefur ekki endurnýjað samning og er því ekki með nýjustu uppfærslu en engu síður hafa þau til afnota framangreind gögn, þótt í eldri útgáfu sé. Að auki hafa Landmælingar, í samstarfi við fleiri aðila, útbúið yfirlit yfir flokkun landgerða, CORINE.

Snertill býður upp á hýsingu og miðlun landupplýsinga og veitir um 20 sveitarfélögum slíka þjónustu. Gögnin sem þar um ræðir eru í flestum tilfellum götur og gönguleiðir, opin svæði, gangstéttar, lóðir, hús, hafnarsvæði, þjónustuliðir og lagnir en lagnirnar eru misítarlegar. Gögnin eru ítarlegust í þéttbýli en töluvert er um að þau nái út í dreifbýlið og það fer vaxandi.

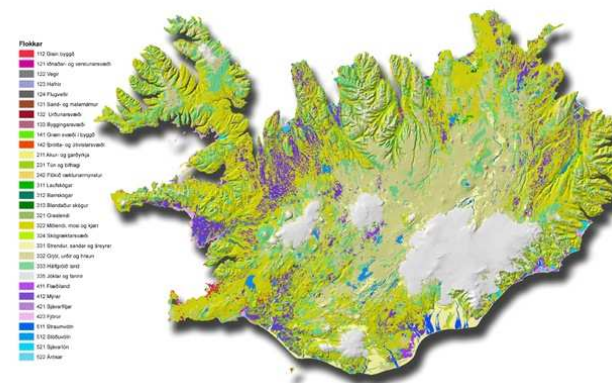
Verkfræðistofa suðurlands sinnir átta sveitarfélögum á suðurlandi með landupplýsingakerfinu Granna þar sem tengingar eru við fasteignaskrá, þjóðskrá, skráningu lóða og húsa, úttektir byggingarfulltrúa, umsýsla skipulags- og byggingamála auk margra annarra atriða. Verkfræðistofan heldur utan um kortagrunna fyrir þrjú sveitarfélög með innfærslu mælinga og samþykktara skipulagstillagna og sér um dreifingu gagna til hönnuða og þeirra sem þurfa á þeim að halda.

Samsýn ehf og áður Verkfræðistofan Hnit hefur safnað loftmyndum og uppmældum vektorgögnum um árabíl. Loftmyndirnar ná til um fjórðungs landsins og til flestra þéttbýlisstaða en vektorgögn eru einkum hæðarlínur, útlínur mannvirkja, lóðir, samgöngur, stígar og lagnir. Rúmur tugur sveitarfélaga hefur nýtt sér aðgang að þessum gögnum.

Loftmyndir ehf hafa tekið loftljósmyndir af öllu landinu og í aukinni upplausn af um 100 þéttbýlisstöðum. Sveitarfélögum standa til boða hæðarlínur, flokkað vatnafar, fasteignir með öllum húsum og húsnúmerum auk annarra mannvirkja, samgöngur með flokkuðum og númeruðum vegum, gróðurfar, þjónusta og örnefni. Boðið er upp á miðlun gagnanna á vef. Velflest sveitarfélög á landinu hafa nýtt sér gögn Loftmynda, í mismiklum mæli, sum með fastri áskrift en önnur með kaupum í eitt skipti.

Ýmsar stofnanir hafa ennfremur í sínum fótum gögn sem varða sveitarfélögin eins og t.d. afmörkun friðlýstra svæða, veðurfar, námur, jarðhita, skóga, landgræðslu, jarðvegsrof o.fl. Um afnot af sumum þessara gagna gilda skilmálar, t.d. varðandi takmarkanir á dreifingu en kostnaður er enginn eða óverulegur.

Erlendir aðilar á borð við NASA og Landsat bjóða upp á landlíkan og gervitunglamyndir til frjálsra afnota.



Myndin sýnir CORINE flokkun landgerða. Af vef LMÍ.



## Almennar ályktanir

Almennt sýna niðurstöðurnar glögglega að sveitarfélög eru afar misjafnlega í stakk búin til þess að nýta sér landupplýsingar enda gera þau það líka í mismiklum mæli. Íbúafjöldi virðist skipta miklu máli í þessum efnum en þó eru dæmi um fámenn sveitarfélög sem spjara sig tiltölulega vel, t.d. með því að ganga til samstarfs við nágrennasveitarfélög. Eins og tölur um kostnað sveitarfélaganna sýna má búast við mikilli stærðarhagkvæmni í meðhöndlun landupplýsinga.

Sveitarfélögin virðast leggja mesta áherslu á að eiga landupplýsingar sem varða tæknileg grunnkerfi enda er af því augljóst hagræði, ef ekki alger nauðsyn fyrir skynsamlegan rekstur. Auk upplýsinga um tæknileg kerfi má gera ráð fyrir því að flest sveitarfélög eigi stafræn gögn um landnotkun í skipulagi en slík gögn voru nefnd undarlega sjaldan. Þegar svör frá sveitarfélögunum eru borin saman við þá þjónustu og gögn sem þeim standa til boða virðist ýmislegt virðist vera vantalið í svörum sveitarfélaganna. Fyrir því geta verið margar ástæður og má nefna þessar helstar:

- Mörg sveitarfélög fást einfaldlega ekki mikið við landupplýsingar og skortir þess vegna þekkingu á því hvað þeim stendur til boða.
- Mörg sveitarfélög ráða sér ráðgjafa til að sinna tilteknum viðfangsefnum, t.d. grunnkerfum gatna, húsa og lagna annars vegar og skipulagi hins vegar. Yfirleitt koma ráðgjafar á þessum sviðum úr sitthvorri áttinni og það getur leitt til þess að heildaryfirsýn skorti.

Grunnástæðan kann að vera sú að hagnýting landupplýsinga er einfaldlega tiltölulega skammt á veg komin hér á landi og þróunin er hröð. Sveitarfélögin þurfa hugsanlega að koma sér upp aukinni þekkingu innanbúðar og aðgengi að upplýsingum þarf að batna eins og INSPIRE á einmitt að stuðla að.

