

15. október 2020

## Hagskýrslusvæði í manntalinu 2021

### *Icelandic Regional Classification for the 2021 Census*

#### Samantekt

Í skýrslu þessari er gerð grein fyrir viðbót við flokkun manntalsgagna eftir hagskýrslusvæðum. Áður hafa verið skilgreind þrjú stig að frátöldu landinu öllu þar sem skipting landsins í hagskýrslusvæðin 1) höfuðborgarsvæði og landsbyggð<sup>1</sup> myndar efsta stigið, 2) skipting landsins í fjóra landshluta annað stigið, og 3) fjörutíu og tvö talningarsvæði hið þriðja.<sup>2</sup> Gerð var grein fyrir þessari flokkun í greinargerðinni „Hagskýrslusvæði í manntalinu 2011“ (Ómar S. Harðarson 2015).

Fjórða þrepið er skipting talningarsvæðanna í smásvæði. Í þessari greinargerð er lýst skiptingu talningarsvæðanna í minni svæði, allt frá 2 upp í 11 smásvæði, eða 206 smásvæði alls. Meginviðmið við skiptinguna voru að meðalíbúafjöldi smásvæðanna skyldi vera á milli 1.700 og 1.800 manns og alltaf milli 900 og 3.500 manns. Þá skyldu smásvæðin vera samfelld, löguleg (e. compact), svo einsleit sem hægt væri en ólík hverju öðru hvað varðar tiltekin viðmið.

Auk smásvæðanna voru gerðar tvær breytingar á mörkum talningarsvæða í flokkunarkerfinu. Annars vegar var landsvæði Hvalfjarðarsveitar fært yfir á talningarsvæðið „Vesturland án Akraness“ og hins vegar var landsvæði fyrrum Djúpavogshrepps fært yfir á talningarsvæðið „Hérað og N-Múlasýsla“. Auk þessa voru gerðar breytingar á heitum þeirra fjögurra talningarsvæða sem þessi breyting snertir.

Tvær megináðferðir voru notaðar við að afmarka smásvæðin. Í dreifðari byggðum landsins voru þau annars vegar afmörkuð í samræmi við sérfræðipækkingu á Hagstofu Íslands og Byggðastofnun. Endanleg útgáfa var sett saman eftir samráðsferli við landshlutasamtök sveitarfélaganna utan höfuðborgarsvæðisins. Hins vegar voru smásvæðin afmörkuð á höfuðborgarsvæðinu, Reykjanesbæ, Selfossi, Akranesi og á Akureyri með reikniriti sem próað var á Hagstofunni. Endanleg útgáfa þeirra smásvæða var tekin saman að höfðu samráði við viðkomandi sveitarfélög.

Viðbótin við flokkunarkerfi hagskýrslusvæða var styrkt af framkvæmdastjórn Evrópusambandsins og unnin í samstarfi við Byggðastofnun. Auk þeirra naut Hagstofan liðsinnis Landmælinga Íslands og gagna frá Milu ehf. Öllum þessum aðilum er þakkað framlagið.

Samhliða útgáfu þessarar greinargerðar hefur Hagstofan gert kort á grundvelli gagna frá Landmælingum Íslands sem tekur til svæðanna sem skilgreind eru í skýrslunni. Kortaskrár eru fánlegar án endurgjalds í gegnum heimasíðu Hagstofu Íslands en Landmælingar Íslands hýsa gögnin fyrst um sinn.

<sup>1</sup> Margir hafa tekið upp á því að hafa „landsbyggð“ í fleirtölu en í flokkun Hagstofunnar er hér um eitt svæði að ræða þannig að enn um sinn verður vísað til landsbyggðanna utan höfuðborgarsvæðisins eins og um eina landsbyggð væri að ræða.

<sup>2</sup> Í þessari upptalningu er sleppt skiptingu landsins í 8 eða 9 landsvæði en sú skipting er ekki notuð í manntalinu. Landsvæðin (ef höfuðborgarsvæðinu er skipt í tvennt) gætu þó myndað, ef vill, sérstakt stig á milli landshluta og talningarsvæða.



## Inngangur

Hagstofan tók í árslok 2011 manntal og húsnæðistal með því að nýta upplýsingar um mannfjöldann sem stjórnvöld og stofnunin eiga þegar til í fórum sínum. Í því manntali voru lögð drög að nýju flokkunarkerfi fyrir landsvæði og héruð sem væru hentugri fyrir hagskýrslugerð en sú skipan sem ríkt hefur frá miðjum sjöunda áratugnum þar sem landinu er skipt í eitt höfuðborgarsvæði og sjö landsvæði á landsbyggðinni. Þá er takmarkaður samiburður sem felst því að bera saman sveitarfélög þar sem eitt sveitarfélag hefur yfir 100 þúsund íbúa en meirihlutinn færri en þúsund.

Talningarsvæðin voru þannig skilgreind að meðalíbúafjöldi væri um 7.500 manns en ekkert svæði mátti fara undir helming þess fjölda og ekkert yfir tvöfaldan meðalfjölda. Þá var reynt að fylgja hverfamörkum þar sem þau voru skilgreind, sem og sveitarfélagsmörkum og landsvæðamörkum, eða helstu fitjum (e. features) í landslaginu. Nánari grein er gerð fyrir flokkunarkerfinu fyrir manntalið 2011 í sérstakri greinargerð Hagtíðinda (Ómar S. Harðarson 2015).

Í aðdraganda að nýju manntali og húsnæðistali sem tekið verður 1. janúar 2021 ákvað Hagstofan að skilgreina enn smærri svæði en talningarsvæðin, svokölluð „smásvæði“ sem skilgreind væru sem undirsvæði talningarsvæðanna. Þá var kveðið á um að sóst væri eftir því að smásvæðin hefðu að meðaltali 1.700 til 1.800 íbúa jafnframt því að ekkert smásvæði yrði fámennara en 900 manns eða hefði fleiri íbúa en 3.500. Önnur skilyrði voru einnig tiltekin, svo sem að smásvæðin væru samfelld, að þau væru löguleg (e. compact), væru ólík hverju öðru en innbyrðis einsleit.

Hagstofa Íslands fékk Byggðastofnun til liðsinnis við verkefnið en fékk einnig myndarlegan fjárhagslegan stuðning frá framkvæmdastjórn Evrópusambandsins. Þá var ómetanleg aðstoð Landmælinga Íslands, einkum við lokasprettinn við frágang korta og birtingu. Svo sem getið er á eftir voru smásvæðin byggð að hluta til á gögnum sem Míla ehf. lét Hagstofunni góðfúslega í té. Öllum þessum aðilum er þakkað framlagið.

## Nálgunin

Þegar verkefnið var mótað af sérfræðingum Hagstofunnar og Byggðastofnunar varð fljótlega ljóst að ekki væri hægt að beita sömu aðferðafræði við skiptingu landsbyggðarinnar annars vegar og þéttbýlisins hins vegar. Í fyrri tilvikinu þyrfti augljóslega að fara yfir sveitarfélagsmörk og ákvæði um lágmarksfjölda kvæði á um smásvæði sem ekki væru endilega þau sem fólk væri vant að sjá.

Það var því ákveðið að skipta verkefninu í tvennt, annars vegar að hluta í sundur talningarsvæðin í dreifbýlinu eftir bestu yfirsýn sérfræðinga á stofnunum tveim og hins vegar að beita reikniriti til að skipta upp talningarsvæðum í þéttbýlinu.

Umfjöllunin hér á eftir er því tvískipt í samræmi við þessa nálgun. Annars vegar er gerð grein fyrir gerð smásvæða í dreifbýlinu en hins vegar í þéttbýlinu. Auk þessa er gerð sérstaklega grein fyrir breytingum á talningarsvæðum sem voru nauðsynlegar vegna smásvæðaverkefnisins. Loks er fjallað um sértaka útgáfu sem var sett saman til að gera grein fyrir manntalinu 2011 og hvernig fyrirhugað er að standa að breytingum á flokkunarkerfinu. Kort yfir smásvæðin á hverju talningarsvæði eru í viðauka.

## Smásvæði í dreifbýlinu

Eftirfarandi talningarsvæðum var skipt í smásvæði í samræmi við dómgreind sérfræðinga: Skaftafells- og Rangárvallasýslur, Vestmannaeyjar, Árnessýsla án Árborgar, Suðurnes án Reykjanesbæjar, Vesturland norðan Skarðsheiðar, Vestfirðir, Húnaþing og Skagafjörður, Eyjafjörður, Þingeyjarsýslur austan Eyjafjarðar, Hérað og N-Múlasýsla og Fjarðabyggð og Suðurfirðir. Hér á eftir verður lýst helstu álitamálum

við hverja skiptingu fyrir sig. Lýst er endanlegri skiptingu að loknu samráði við landshlutasamtök sveitarfélaganna.

Þessi umfjöllun er byggð á minnisblaði sem unnið var jafnhliða samskiptum á milli sérfræðinga Hagstofunnar og Byggðastofnunar. Samskiptin fóru fram í umferðum þar sem gerð var tillaga, hún rýnd og svo gerð önnur tillaga. Alls urðu til tólf útgáfur af smásvæðaskiptingunni en rýnin fór fram skriflega.

### **Skafafells- og Rangárvallasýslur**

Talningarsvæðinu var skipt upp fjögur smásvæði í samræmi við sveitarfélagsmörk fyrir utan að Ásahreppur telst með Rangárþingi ytra og Mýrdalshreppur og Skafaráhreppur mynda eitt smásvæði.

### **Vestmannaeyjar**

Talningarsvæðinu var skipt í tvö svæði austan og vestan við meginstofnbraut—þjóðveg 22 (skipt upp um Skildingaveg, um Heiðarveg, um Strembugötu og um Dalaveg) og þaðan (frá flugvelli) í átt að suðurodda Skarfátanga.

### **Árnessýsla án Árborgar**

Talningarsvæðinu var skipt upp í fjögur smásvæði í samræmi við sveitarfélagsmörk fyrir utan að Grímsnes- og Grafningshreppur teljast eitt smásvæði með Bláskógabyggð og Hrunamannahreppur, Skeiða- og Gnúpverjahreppur og Flóahreppur teljast annað smásvæði.

### **Suðurnes án Reykjanesbæjar**

Talningarsvæðinu var skipt upp þannig að tvö smásvæði voru búin til í Grindavík þar sem skipt var austan og vestan við meginstofnbraut—þjóðveg 43 (Víkurvegur/Víkurbraut), tvö smásvæði voru afmörkuð í Suðurnesjabæ eftir fornum mörkum Sandgerðisbæjar og Sveitarfélagsins Garðs.

### **Vesturland norðan Skarðsheiðar**

Talningarsvæðinu var skipt í fimm smásvæði þannig að Borgarnes myndar eigið smásvæði en Borgarbyggð sunnan Hvítár myndar smásvæði með Skorradalshreppi og Hvalfjarðarsveit. Borgarbyggð norðan Hvítár, annað en Borgarnes, myndar svo smásvæði með Dalabyggð. Norðurhluti Snæfellsnes, Grundarfjarðarbær, Stykkishólmsbær og Helgafellssveit mynda eitt smásvæði, og Snæfellsbær og Eyja- og Miklaholtshreppur mynda loks eitt smásvæði.

Hér reyndi mjög á útsjónarsemi sérfræðinga og ýmis álitamál komu upp: Í fyrsta lagi kom fram tillaga vegna sameiningarhugmynda að færa Dalabyggð til Vestfjarða þar sem sveitarfélagið gæti myndað smásvæði með Strandabyggð, Kaldraneshreppi og Árneshreppi. Þessari hugmynd var hafnað þar sem ekki var talið æskilegt að fara yfir landsvæðamörk nema brýna nauðsyn bæri til. Slík nauðsyn yrði væntanlega fyrir hendi verði af sameiningu þessara sveitarfélaga.

Í öðru lagi var ljóst að Stykkishólmsbær og Snæfellsbær gætu hvor um sig myndað eigið smásvæði. Dalabyggð hefði þá hins vegar flokkast með Helgafellssveit, Grundarfirði og Eyja- og Miklaholtshreppi. Þetta þótti mönnum óheppileg skipting á norðanverðu nesinu og Dölum.

Í þriðja lagi þótti, þegar til átti að taka, óheppilegt að Hvalfjarðarsveit á næsta talningarsvæði við yrði látin mynda smásvæði með nærliggjandi hverfi á Akranesi. Heppilegra væri að sveitarfélagið myndi smásvæði með Borgarbyggð eða hluta hennar.

### **Vestfirðir**

Talningarsvæðinu var skipt upp í fjögur smásvæði, Bolungarvík, Skutulsfjarðarþéttbýlið, Ísafjarðarbær að öðru leyti ásamt Súðavíkurreppi og Vestfirðir að öðru leyti (Vesturbyggð, Tálknafjarðarhreppur, Strandabyggð, Kaldrananeshreppur og Árneshreppur).

Á Vestfjörðum var strax ljóst að erfitt yrði um skiptingu ef fylgja ætti ákvæðum um lágmarksmannfjölda. Sveitarfélögin þrjú í fyrrum Strandasýslu eru of fámenn til að mynda eigið smásvæði, og það jafnvel þótt Reykhólahreppur væri tekinn inn í myndina. Áður er fjallað um tillöguna að telja þau með Dalabyggð. Vegna nálægðar meginbyggðarinnar í Súðavíkurreppi kom ekki annað til greina en að telja sveitarfélagið með Ísafjarðarbæ.

### **Húnaþing og Skagafjörður**

Talningarsvæðinu var skipt upp í fjögur smásvæði að mestu eftir sveitarfélagsmörkum. Þó voru sveitarfélög í fyrrum Austur-Húnavatnssýslu látin mynda eitt smásvæði, Akrahreppur talinn með Sveitarfélaginu Skagafirði en þéttbýlið á Sauðárkróki myndar sérstakt smásvæði.

### **Eyjafjörður**

Talningarsvæðinu var skipt upp í þrjú smásvæði þar sem farið var eftir sveitarfélagsmörkum. Fjallabyggð og Dalabyggð mynda hvort eigið smásvæði en Hörgárbyggð, Eyjafjarðarsveit, Svalbarðsstrandar- og Grýtubakkahreppar mynda saman eitt smásvæði.

### **Þingeyjarsýslur austan Eyjafjarðar**

Talningarsvæðinu var skipt upp í þrjú smásvæði. Skútustaðahreppur og Þingeyjarsveit voru saman um eitt smásvæði. Þéttbýlið á Húsavík myndar sérstakt smásvæði en Norðurþing að öðru leyti ásamt Langanesbyggð, Tjörneshreppi og Svalbarðshreppi mynda þriðja svæðið.

### **Hérað og N-Múlasýsla**

Talningarsvæðinu var skipt upp í þrjú smásvæði. Egilsstaðir og Fellabær mynda eigið smásvæði, Vopnafjörður myndar smásvæði ásamt Borgarfirði og Seyðisfirði, en Fljótsdalshreppur myndar að öðru leyti smásvæði ásamt þeim hlutum Múlaþings sem eftir standa.

Nýtt sveitarfélag, sem myndað var með sameiningu Fljótsdalshéraðs, Seyðisfjarðarkaupstaðar, Borgarfjarðar- og Djúpavogshrepps, er þar allsráðandi en tveir hreppar eru til viðbótar á svæðinu: Vopnafjarðarhreppur og Fljótsdalshreppur. Hér var því ekki hægt að fara eftir sveitarfélagsmörkum.

Álitamálin voru eftirfarandi: Í fyrsta lagi kom ekki annað til álita en færa landsvæði Djúpavogshrepps yfir á talningarsvæðið svo nýja sveitarfélagið væri allt á einu og sama talningarsvæði. Í öðru lagi lá ljóst fyrir að Egilsstaðir yrðu vegna fjölmennis að mynda smásvæði einir eða með Fellabæ. Í þriðja lagi var greinilegt að Vopnafjörður á mest skylt með Borgarfirði eystra og Seyðisfirði fremur en héraðsmönnum sunnan fjallgarðsins.

### **Fjarðabyggð og Suðurfirðir**

Talningarsvæðinu var skipt upp í fjögur smásvæði, nokkurn veginn eftir eldri sveitarfélagsmörkum. Mjóifjörður og Norðfjörður mynda eitt svæði, Eskifjörður annað, Reyðarfjörður hið þriðja og Breiðdalur, Fáskrúðsfjörður og Stöðvarfjörður hið fjórða.

### **Samráð við landshlutasamtökin**

Þegar lokið var við þann hluta smásvæðaskiptingarinnar sem sneri að landsbyggðinni utan stærstu þéttbýlisstaðanna var leitað samráðs við öll landshlutasamtök sveitarfélaganna utan höfuðborgarsvæðisins. Öll svöruðu beiðni um álit. Tekið var tillit til allra athugasemda svo fremi að þau féllu að skilgreindum markmiðum verkefnisins.

## Niðurstaða

Eins og sjá má af greinargerðinni hér að ofan var það einungis á þremur talningarsvæðum sem einhver vandræði sköpuðust við að skipta upp talningarsvæðunum, þ.e. Vesturland norðan Skarðsheiðar, Vestfirðir og Hérað og N-Múlasýsla. Í öllum tilvikum snerist vandamálið um hvar ætti að staðsetja afskekkt og fámenn sveitarfélög. Þá var einnig einkennandi á þessum svæðum að eitt sveitarfélag var yfirgnæfandi fjölmennast. Það má gera ráð fyrir að þessi vandi við afmörkun smásvæða verði að mestu úr sögunni náí áform stjórnvalda um lágmarks mannfjölda í sveitarfélögum fram að ganga til fulls. Þá myndi sveitarfélögin sjálf smásvæði ef þau eru innan marka hvað íbúafjölda varðar og afmörkun smásvæða snúist á öllu landinu um að skipta upp sveitarfélögum eða talningarsvæðum innan sveitarfélaga.

## Smásvæði í þéttbýlinu

Í upphafi verkefnisins lá ljóst fyrir að best væri að nálgast uppskiptingu talningarsvæða — ef ekki ætti að taka tillit til sveitarfélagsmarka — með vélrænum hætti. Smásvæðin í strjálbýli sem afgreidd voru með álitni sérfræðinga voru 41, þ.e. aðeins fimmtungur af áætluðum fjölda smásvæða.

Frá upphafi var stefnt að því að hluta talningarsvæðin sundur með því að raða saman fyrirfram skilgreindum reitum innan þeirra með slembiaðferð, setja saman vænlegt úrtak af slíkum útkomum og velja þá bestu.

Framan af var hugmyndin sú að nýta mætti Reitakerfi Íslands til verksins en vandinn við þá reiti er að mikil vinna er þá eftir við að laga niðurstöðurnar að fitjum (e. features) í landslaginu. Önnur reitaskipting var einnig skoðuð, annars vegar umferðarreitir sem Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu bera ábyrgð á og hins vegar Staðgreinir Borgarskipulagsins sem er nokkuð fíngerðari reitaskipting. Unnið var með fyrstu útgáfu reikniritis sem vann úr síðarnefndu reitunum og kynnt á haustráðstefnu LÍSU samtakanna 2019. Í umræðum á ráðstefnunni kom í ljós að Míla ehf. hafði undir höndum samskonar skipulagsreiti fyrir landið allt og var fús að leyfa Hagstofunni afnot af þeim.

Reitir Mílu ehf. voru nánast þeir sömu fyrir Reykjavík og Staðgreinir Borgarskipulagsins. Með því að nota þessi gögn vannst því þrennt: 1) Hægt var að hafa eitt og sama reiknirit fyrir öll talningarsvæði í þéttbýli sem átti að hluta í smásvæði, 2) reitirnir voru hannaðir þannig að þeir féllu að helstu fitjum í landslaginu, svo sem götum, ám og vötnum, og 3) mikilli vinnu var létt af verkefninu þar sem áður hafði verið skipulögð vinna við að búa til slíka reiti utan Reykjavíkur.

## Forvinna

Ef taka á tillit til meginfitja í landslaginu verður að láta reikniritið vita af því að ekki megi fara yfir tiltekin mörk þegar reitir eru settir saman. Þar sem reikniritið finnur aðeins lausnir fyrir tiltekið talningarsvæði var einfaldast að gera það með því að skipta talningarsvæðunum strax upp í minni einingar eftir þessum fitjum. Þar með væri tryggt að ekkert smásvæði færi út fyrir þessi mörk. Alls voru talningarsvæðin 31 talsins en þegar þessari forvinnu var lokið voru einingarnar 53.

Í töflu 1 er þeim landslagsfitjum lýst sem notaðar voru til að skipta talningarsvæðum í smærri einingar.

## Tafla 1. Landslagsfitjur sem skipta talningarsvæðum í þéttbýlinu

Reykjavík	
Vesturbær suður	Skipt upp um Hofsvallagötu.
Hlíðar	Skipt upp um Miklubraut.
Laugardalur vestur	Skipt upp um Krínglumýrabraut <sup>1</sup> og um Sundlaugaveg.
Laugardalur austur	Skipt upp um Holtsveg, um Engjaveg og um Grensásveg.
Háaleiti og Bústaðir	Skipt upp um Miklubraut, um Grensásveg og um Bústaðaveg.
Breiðholt	Skipt upp í Efra- og Neðra Breiðholt.
Árbær	Skipt upp um Höfðabakka.
Grafarvogur suður	Skipt upp um Grafarvog.
Grafarvogur norður	Skipt upp um Borgarveg og um Korpúlfsstaði.
Nágrenni Reykjavíkur	
Digranes	Skipt upp um Digranesveg.
Smárinn og Fífuhvammur	Skipt upp um Reykjanesbraut.
Hafnarfjörður norður	Skipt upp um Reykjavíkurveg.
Garðabær	Skipt upp um Hafnarfjarðarveg, um Vífilsstaðaveg og um Reykjanesbraut.
Mosfellsbær	Skipt upp um Vesturlandsveg.
Suðursvæði	
Árborg	Selfoss og svæði utan ár að Ingólfsfjalli aðskilið frá dreifbýlinu sunnan Selfoss. Selfossi austan ár skipt upp um Tryggvagötu.
Njarðvík, Ásbrú og Hafnir	Skipt upp um Reykjanesbraut. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Upphaflega skipt um Borgartún en það gafst ekki vel.

<sup>2</sup>Í athugasemdum frá Reykjanesbæ kom fram að einnig hefði verið eðlilegt að skipta milli Innri- og Ytri-Njarðvíkur. Það var og gert.

Einnig þurfti að undirbúa reitagögnin. Fyrst þurfti að flokka þau eftir talningarsvæðum. Þá urðu til ýmsar flísar við mörk talningarsvæðanna sem voru fjarlægðar ef þær voru mannláusar og undir einum hektara. Sömuleiðis voru margir reitir hjá Mílu ehf. óbyggðir eða á eyju sem augljóst var að skyldi öll tilheyra sama smásvæði. Á fjórum slíkum eyjum voru reitirnir sameinaðir: Hrísey og Grímsey en í borgarlandi Reykjavíkur er fyrrum Kjalarneshreppur slík eyja sem og Krýsuvík í landi Hafnarfjarðar. Loks voru óbyggðu reitirnir sameinaðir, þó þannig að ef óbyggður reitur lá að byggðum reit var ekki hreyft við honum. Að lokinni þessari vinnu var fjöldi reita 1.623 en voru 2.855 áður. Færri reitir þýddu styttri tíma í keyrslu reikniritisins.

Loks var sett saman tafla yfir alla nágranna hvers reits innan talningarsvæðis. Ef um var að ræða eyjar sem voru of fámennar til að mynda eigið smásvæði var þeim úthlutað nágranna. Þetta átti við um Hrísey og Grímsey sem voru gerð að nágrannasvæði hafnarsvæðisins á Oddeyri, sem og Kjósarhreppur sem varð nágrannasvæði eins reitsins í Mosfellsdal.<sup>1</sup>

## Reikniritið

Reikniritið sem var notað til að raða saman reitunum í vænleg smásvæði var hannað á Hagstofunni sem skipanir í MS SQL. Það er í grunninn einfalt og skilar fjölda lausna með slembiaðferð sem síðan er valið úr með því sem kallað er bestun. Hér á eftir er reikniritinu lýst og bestunaraðferðinni. Reynt er að lýsa hvoru tveggja í almennum orðum en nákvæmari lýsing á aðferðafræðinni má finna í Ómar S. Harðarson og Einar Örn Hreinsson (2020).

<sup>1</sup> Þar sem aðeins var unnið með reiti sem áttu nágranna og enginn reitur sameinaður öðrum reit nema sá væri nágranni hefði verið hægt að vinna með landslagsfitjur með því að fíkta við nágrannatöfluna í stað þess að skipta talningarsvæðunum fyrirfram í smærri einingarunum. Þetta var og í fyrstu útgáfum reikniritisins en horfið frá því þar sem hin aðferðin virtist krefjast minni vinnslu.

## Reitum ruglað saman

Við byrjum á því að skilgreina markgildi ( $M$ ) og vikmörk ( $v$ ). Markgildið og vikmörkin voru sett sem  $1.720 \pm 200$ . Hægt er að stýra því nokkurn veginn hversu mörg svæði verða mynduð með því að breyta markgildinu. Því herra sem markgildið er sett, því færri verða smásvæðin.

Augljóslega, ef krafan er um að aðeins nágrannareitir séu sameinaðir, þá er byrjað á einum reit. Við getum kallað upphafsreitinn  $s_0$ . Ef  $s_0(N)$  nær ekki marki hvað varðar íbúafjölda ( $N < M - v$ ) þá eru allir næstu nágrannar hans skoðaðir en það lag köllum við  $s_1$ . Ef samanlagður mannfjöldi  $s_0(N) + s_1(N) < M - v$  er þarnæsta lag af nágrönum ( $s_2$ ) skoðað og svo koll af kolli þar til búið er að tæma nágrannalistann eða fundið er lag  $k$  þar sem  $\sum_{j=0}^k s_j(N) \geq M + v$ . Reitunum í lagi  $k$  er raðað upp í tilviljunarröð og frá fyrsta til síðasta reits er athugað hvort bæta eigi reitnum við þá sem þegar eru komnir með einfaldri spurningu: Færist íbúafjöldinn nær  $M$  með því að bæta honum við eða ekki. Ef ekki, þá er búið að finna fyrsta smásvæðið. Upphafsreitir fyrir næsta smásvæði er næsti reitur í nágrannalagi  $k$  og þessu haldið áfram þar til ekki finnast fleiri nágrannareitir. Þar með er fundin ein lausn fyrir viðkomandi talningarsvæði með slembiaðferð.

Í aðferð Hagstofunnar voru allir byggðir reitir ( $i$ ) innan talningarsvæðis látnir vera upphafsreitir enda getur það skipt máli hvar er byrjað. Þá fundust  $i$  lausnir og með því að endurtaka leikinn 20 sinnum voru fundnar  $20i$  lausnir fyrir hvert talningarsvæði. Alls voru 1.277 byggðir reitir í safninu þannig að heildarfjöldi lausna var 25.540, þar af 17.430 einkvæmar lausnir.

Þegar þannig hefur verið farið í gegnum talningarsvæðin eru smásvæði sem ekki ná marki brotin niður í reiti og þeir reitir, ásamt reitum sem hafa verið skildir eftir, sameinaðir næsta nágrannasmásvæði með lengstu sameiginlegu landamærin að því tilskyldu að heildarfjöldi íbúa fari ekki fyrir 3.500 manns.

## Bestun

Þegar liggja fyrir nægilega margar útfærslur á smásvæðum fyrir hvert talningarsvæði þarf að velja þá bestu. Í markmiðslýsingu verkefnisins voru sett takmörk fyrir íbúafjöldann eins og fyrir er getið. Öllum útfærslum eða lausnum þar sem eitt eða fleiri smásvæði eru utan þessara marka er því sjálfkrafa hafnað. Innfalið var í reikniritinu sjálfu að svæðin skyldu vera samfelld sem og að þau skyldu taka tillit til fitja í landslaginu en það var gert með því að nota reitina frá Mílu ehf. og með því að hluta talningarsvæðin að einhverju leyti niður í smærri einingar með hliðsjón af megin umferðaræðum.

Önnur viðmið voru hversu löguleg svæðin voru, meðalfjöldi íbúða á hvert heimilisfang og aldur íbúðarhúsnæðis. Með meðalfjölda íbúða á hvert heimilisfang er t.d. hægt með einföldum hætti að greina á milli einbýlishúshverfa og fjölbýlishúshverfa en meðalaldur íbúa á reit ættu að segja til um hversu gróin hverfin eru.

Þessum þremur viðmiðum sem nefnd eru að ofan var breytt í töluleg gildi og þannig var hægt að reikna frávik frá „besta“ gildinu innan hvers talningarsvæðis. Góðar lausnir höfðu því lægri frávik frá viðmiðunargildum á meðan lakari lausnir voru með hærri frávik.

Ef ein lausn var betri en allar aðrar fyrir öll viðmiðin þá var sú valin. Ef margar lausnir voru góðar fyrir eitthvert viðmið þá voru þær settar saman í töflu og skoðaðar frekar. Besta lausnin var síðan valin með því að finna þá samsetningu á smásvæðum sem hafði að jafnaði minnst frávik frá öllum viðmiðunargildunum. Í þeirri aðgerð var það látið ráða mestu hversu löguleg smásvæðin væru en önnur viðmið látin vega minna. Þegar besta lausnin var fundin fyrir öll talningarsvæðin var útbúið kort sem sent var til viðkomandi sveitarfélaga til umsagnar.

## Samráð við þéttbýlissveitarfélögin

Leitað var til sveitarfélaganna á höfuðborgarsvæðinu, Reykjanesbæjar, Sveitarfélagsins Árborgar, Akraneskaupstað og Akureyrarbæjar eftir athugasemdum um uppskiptingu þéttbýlis í smásvæði innan viðkomandi sveitarfélags. Aðeins ein efnisleg athugasemd barst sem var tekin til greina.

## Niðurstaða

Það eru án efa ýmsir agnúar á smásvæðaskiptingunni í þéttbýli. Stundum er bersýnilegt að hvika megi frá skipulagsreitunum og annars staðar má ná fram betri lögun svæða með því að skipta á reitum. Hagstofan hefur leiðrétt hnökra sem skáru hvað mest í augu eftir samráðsferlið en annað verður að bíða frekari ábendinga.

## Breytingar á talningarsvæðum

### 1 Hvalfjarðarsveit

Við afmörkun smásvæða kom í ljós sú óheppilega staða að Hvalfjarðarsveit með um 600 íbúa hefði þurft að teljast með nærliggjandi smásvæði á Akranesi. Frá sjónarhóli tölfræðinnar hefði það verið óheppilegt. Því var tekin ákvörðun um að breyta mörkum á milli talningarsvæðanna „Akranes og Hvalfjarðarsveit“ og „Vesturland norðan Skarðsheiðar“ þannig að landsvæði Hvalfjarðarsveitar færðist til Vesturlands og myndar þar með heillegt smásvæði með allri Borgarfjarðarsýslu sunnan Hvítár. Nöfnum talningarsvæðanna var því breytt, annars vegar í „Akranes“ og hins vegar „Vesturland án Akranes“.

### 2 Djúpavogshreppur

Á árinu 2020 sameinuðust sveitarfélögin Fljótsdalshérað, Seyðisfjarðarkaupstaður, Borgarfjarðarhreppur og Djúpavogshreppur í eitt sveitarfélag. Vegna þessa þótti tilhlýðilegt að færa landsvæði fyrrum Djúpavogshrepps á milli talningarsvæða, frá „Fjarðabyggð og Suðurfjörðum“ yfir í „Hérað og N-Múlasýslu“. Þar sem Breiðdalshreppur hafði áður sameinast Fjarðabyggð voru þar með engir Suðurfirðir eftir og nauðsynlegt að breyta heiti talningarsvæðisins. „Fjarðabyggð og Suðurfirðir“ heitir nú einfaldlega „Fjarðabyggð“. Talningarsvæðið „Hérað og N-Múlasýsla“ heitir nú „Austurland án Fjarðabyggðar“.

### 3 Höfuðborgarsvæðið

Á höfuðborgarsvæðinu hafa orðið breytingar á mörkum talningarsvæða m.a. vegna dóms Hæstaréttar<sup>1</sup> um sveitarfélagsmörk á Heiðmerkur- og Bláfjallasvæðinu. Aðrar breytingar hafa orðið vegna leiðréttinga LMÍ á sveitarfélagamörkum sem jafnframt hafa verið notuð til að afmarka talningarsvæði. Miðað er við útgáfu LMÍ af sveitarfélagsmörkum frá 24. desember 2019.

## Framtíðin

Ekki hefur verið tekin ákvörðun um hvernig uppfærsla á smásvæðum verður háttáð. Þó liggur ljóst fyrir að reynt verður að halda breytingum í skefjum og hafa einungis hliðsjón af mannfjöldaviðmiðunum.

Engu að síður verður að gera ráð fyrir að breytingar á sveitarfélagaskipaninni með sameiningu sveitarfélaga muni framvegis sem hingað til hafa áhrif á smásvæðaskiptinguna. Þegar gögn hafa verið birt með niðurbroti eftir smásvæðum má búast við að þeir sem rýna í smáatriðin muni koma auga á ýmislegt sem betur megi fara. Hagstofan mun taka öllum slíkum ábendingum með þakklæti og reyna eftir fremsta megni að uppfæra flokkunarkerfið með hliðsjón af þeim.

## Manntalið 2011

Vegna krafna í verkefnislýsingu sem fylgdi fjárframlagi framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins var gerð sérstök útgáfa af smásvæðunum fyrir manntalið 2011. Alls þurfti þó að fækka svæðum um 23 vegna þess

<sup>1</sup> Reykjavíkurborg gegn Kópavogsbæ, Grindavíkurbæ, Mosfellsbæ og til réttargæslu Seltjarnarnesbæ, Hæstiréttur mál nr. 862/2016, 16. nóvember 2017.



að íbúafjöldinn á smásvæðunum þannig bakfærð náði ekki 900 manna markinu. Í þeim tilvikum var smásvæðið sameinað nágrannasvæði innan sama talningarsvæðis. Í tilviki Hvalfjarðarsveitar og Djúpavogshrepps voru þau sveitarfélög færð á talningarsvæðin sem í gildi voru fyrir manntalið 2011. Mörk talningarsvæða á höfuðborgarsvæðinu í uppsveitum Reykjavíkur og Kópavogs eru í þessum bakfærðu gögnum eins og þau voru teiknuð í árslok 2019.

### Útgáfa smásvæðaskiptingar

Smásvæðaskipting Hagstofunnar fyrir manntalið 2021 er aðgengileg til niðurrhals og skoðunar í gegnum heimasíðu Hagstofunnar. Þar til Hagstofan hefur komið sér upp eign vefþjónustu fyrir landfræðileg gögn munu Landmælingar Íslands hýsa gögnin.

Sama á við um manntalsefnið frá 2011 sem hefur verið tekið saman fyrir hvert smásvæði. Það er einnig aðgengilegt í gegnum heimasíðu Hagstofunnar en hýst til bráðabirgða hjá Landmælingum Íslands.

### Heimildir

Ómar S. Harðarson (2015). „Hagskýrslusvæði í manntalinu 2011“, Hagtíðindi – Greinargerðir, 2015:1 18. mars 2015, Hagstofa Íslands.

Ómar S. Harðarson og Einar Örn Hreinsson (2020). „The construction of minor statistical output areas in Iceland“, óbirt grein sem send verður til birtingar í jafningjarýndu tímariti.

### Viðauki – [Kort yfir talningarsvæði og smásvæði 2020](#)

## Summary

Due to a sparsely populated country and huge differences in the population sizes of the administrative units in Iceland, Statistics Iceland has added a new small area level to the hierarchical regional classification in preparation for the 2021 Census. The new level is labelled as Minor Statistical Output Areas (MSOA). There are in total 206 MSOA defined with an average population in the range 1,700 to 1,800 persons and no area having less population than 900 persons or exceeding 3,500.

There are 5 steps in the Regional classification:

1. Iceland
2. Two NUTS3 Statistical regions.
3. Four Statistical Regions – 2 in the capital region and 2 in the rural areas.
4. Forty-two (42) Statistical Output Areas (SOA) – 42 areas, 13 in Reykjavik, 11 in the Reykjavik surrounding areas, 9 in the South Region and 9 in the North region.
5. Two hundred and six (206) Minor Statistical Output Areas (MSOA) –each SOA partitioned further into 2 to 11 MSOA.

The new level was mainly generated by an algorithm created at Statistics Iceland. The MSOA in rural areas were, however, defined using expert judgement. These constitute about 20% of the total.

With the help of the Minor Statistical Output Areas Statistics Iceland is able to publish detailed statistics for smaller areas than previously possible without skipping areas or deleting data due to disclosure concerns.

While the MSOA are defined in preparation for the 2021 Census of the Population and Housing, a special version has been developed for classifying data in the 2011 Census with 183 MSOA which are apart from 23 areas identical to the 2021 version.

The MSOA were developed with financial aid from the European Commission in cooperation with the Icelandic Regional Development Institution and with the assistance of the National Land Survey of Iceland and Míla ehf.

Hagtíðindi Greinargerðir  
Statistical Series *Working papers*

105 árg. • 8. tbl.

ISSN 1670-4770

15. október 2020

Umsjón *Supervision* Ómar Harðarson • [Omar.Hardarson@Hagstofa.is](mailto:Omar.Hardarson@Hagstofa.is) og

Einar Örn Hreinsson hjá Byggðastofnun [ainarhre@gmail.com](mailto:ainarhre@gmail.com)

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

© Hagstofa Íslands *Statistics Iceland* • Borgartúni 21a 105 Reykjavík Iceland

Um rit þetta gilda ákvæði höfundalaga. Vinsamlegast getið heimildar.

*Reproduction and distribution are permitted provided that the source is mentioned.*

Sími *Telephone* +(354) 528 1000

Bréfasími *Fax* +(354) 528 1099