

25. febrúar 2021

Breytt úrvinnsla vinnumarkaðsrannsóknar Hagstofu Íslands

Improvements in the processing of the Icelandic Labour Force Survey

Útdráttur

Nýjar aðferðir í úrvinnslu vinnumarkaðsrannsóknar Hagstofu Íslands voru teknar í notkun í byrjun árs 2021. Til að leiðrétta brottfallsbjaga í niðurstöðum rannsóknarinnar voru gerðar breytingar á vogum rannsóknarinnar. Niðurstöður sem fengnar eru með nýrri vog benda til þess að atvinnuleysi hafi verið nokkuð vanmetið hingað til. Gerðar voru breytingar á mati á mannfjölda í rannsókninni til að draga úr sveiflum milli mánaða með því að nota uppsöfnuð mánaðarleg gögn. Breytingarnar hafa þegar verið innleiddar fyrir mánaðarlegar tölur vinnumarkaðsrannsóknarinnar og verða innan tíðar einnig innleiddar og birtar fyrir ársfjórðungslegar og árlegar tölur.

Abstract

In the beginning of 2021 new methods were introduced for the processing of results for the Icelandic Labour Force Survey. In order to reduce the nonresponse bias in the results of the survey, changes have been made in the weights of the survey. Estimates based on new weights indicate an underestimation of the unemployment rate in Iceland until now. Changes were also made to the estimated population size of the survey in order to reduce fluctuations between months by applying cumulative monthly data. Both changes have already been implemented for the monthly figures of the Icelandic Labor Force Survey and will soon also be implemented for the quarterly and yearly figures of the survey.



Um áramótin 2020-21 voru breytingar gerðar á spurningalista og úrtaksgerð vinnumarkaðsrannsóknar Hagstofu Íslands (VMR) í samræmi við breytingar á evrópski löggjöf rannsóknarinnar en samskonar breytingar voru gerðar meðal allra annarra ríkja Evrópska hagskýrslusamstarfsins¹. Á sama tíma voru gerðar mikilvægar breytingar á úrvinnslu vinnumarkaðsrannsóknar á Íslandi með það fyrir augum að draga úr brottfallsskekkju í niðurstöðum og reikna nákvæmara og stöðugra mat á mannfjölda. Hér verður gerð grein fyrir þessum breytingum.

1. Aðferðir til að draga úr brottfallsskekkju í VMR

Frá upphafi samræmdar vinnumarkaðsrannsóknar á Íslandi hefur ályktunartakan byggt á eftirá-lagskiptum (e. *post-stratified*) vogum sem reiknaðar eru út frá aldri og kyni. Með því móti má tryggja að vigtaðar samtölur rannsóknarinnar séu í samræmi við samtölur kyns og aldurs í þýði. Vandinn er sá að þegar svarhlutfall dregst saman hjá hópum sem vegin tekur ekki tillit til þá getur það valdið skekknum niðurstöðum – að því gefnu að munur sé á mældum breytum rannsóknarinnar hjá þessum hópum og öðrum. Um nokkurt skeið hefur verið grunur um brottfallsbjaga í niðurstöðum VMR. Með bættu aðgengi að margskonar utanaðkomandi heimildum á borð við staðgreiðslugögn, menntunargögn og upplýsingum frá Vinnuálastofnun þykir ljóst að atvinnuleysi hefur verið vanmetið í niðurstöðum VMR síðustu misseri.² Ástæður þess eru margþættar en snúa líklega flestar að því að erfitt er að safna svörum frá ákveðnum hópum í gegnum síma. Til dæmis er ungt fólk ólíklegt til að svara símtölum úr ókunnugu símanúmeri, erlendir ríkisborgarar eru ólíklegir til að hafa skráð símanúmer og líklegra er að handvirk símanúmeraleit skili árangri fyrir einstaklinga sem eru starfandi heldur en þá sem eru óvirkir á vinnumarkaði eða atvinnulausir. Til að leiðrétta fyrir brottfallsbjaga í VMR hefur verið þróuð ný vog byggð á svarlíkindalíkani.

Notkun svarlíkindalíkans við ályktunartöku í úrtaksrannsókn³ byggir á þeirri grunnhugmynd að slembiferli leiði til þátttöku í úrtaksrannsókn. Fyrst er valið handahófskennt úrtak úr úrtaksramma sem er eins nærri markþýði rannsóknarinnar og hægt er. Með því að reikna úrtakslíkur fyrir hverja og eina þýðiseiningu er hægt að búa til vogir sem segja til um hversu margir í þýðinu standa að baki þeim sem veljast í úrtakið. Seinna stig ferlisins á sér stað við gagnasöfnun. Þá kemur í ljós að ekki allir sem valdir voru í úrtakið svara spurningalista rannsóknarinnar af mismunandi ástæðum. Gengið er út frá því að þetta byggi einnig á handahófskenndum þáttum (MAR en ekki MCAR⁴) þannig að hægt sé að búa til líkan út frá aðgengilegum spábreytum til að meta líkur á þátttöku. Út frá líkaninu (sem er oft aðfallsgreining hlutfalla, sk. *logistic regression*) er hægt að búa til þátttökulíkur fyrir hvern og einn sem er í úrtakinu sem síðan er hægt að breyta í vog, rétt eins og úrtakslíkur er breytt í úrtaksvog.

¹ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_Labour_Force_Survey_-_new_methodology_from_2021_onwards.

² Til dæmis var svarhlutfall þeirra sem skráðir voru á atvinnuleysissskrá í september 2020 13,5 prósentustigum lægra í vinnumarkaðsrannsókninni í sama mánuði heldur en svarhlutfall annarra. Sjá fréttatilkynningu Hagstofunnar um vinnumarkaðinn í september 2020: <https://hagstofa.is/utgafur/frettasafn/vinumarkadur/vinumarkadurinn-i-september-2020/>

³ Sjá yfirlit í Brick, J.M. (2013). Unit Nonresponse and Weighting Adjustments: A Critical Review. *Journal of Official Statistics*, 29, 329-353.

⁴ Little, R.J.A. og Rubin, D.B. (1987). *Statistical Analysis with Missing Data*. New York, NY: John Wiley & Sons.

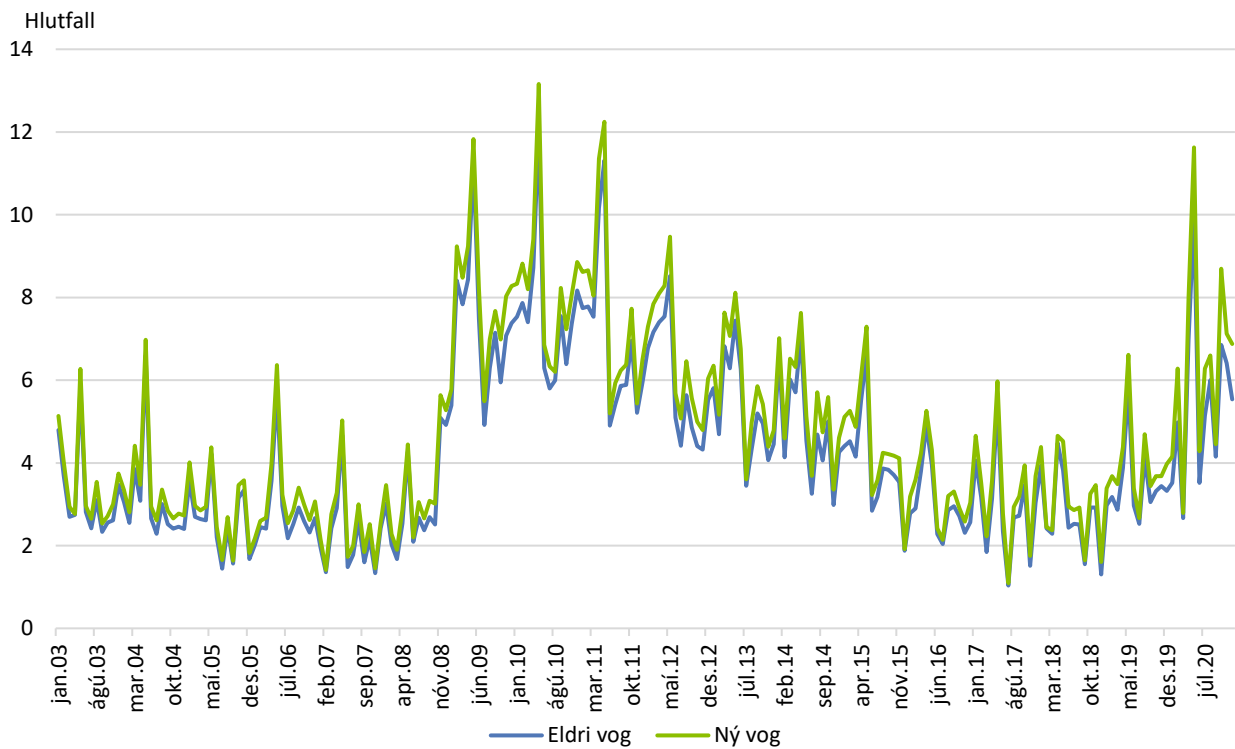
Þegar nota á svarlíkindavog til að leiðrétta fyrir brottfallsskekkju þurfa forspárbreytur svarlíkindalíkansins bæði að tengjast: a) líkum þess að viðkomandi svari í rannsókninni og b) breytum rannsóknarinnar. Í tilviki VMR skiptir því höfuðmáli að nota breytur sem bæði tengjast líkindum þess að taka þátt í rannsókninni og einnig þáttum sem snúa að atvinnuþátttöku, vinnutíma og öðrum lykilbreytum VMR. Í svarlíkindalíkani vinnumarkaðsrannsóknarinnar eru eftirfarandi upplýsingar notaðar sem spábreytur:

- Uppruni, skipt í 1) innflytjendur sem hafa verið búsettir á Íslandi lengur en 10 ár; 2) innflytjendur sem hafa verið búsettir á Íslandi 10 ár eða skemur; 3) aðrir.
- Kyn, skipt í 1) karl; 2) kona.
- Menntunarstaða, skipt í 1) grunnskólamenntun eða minni; 2) starfsmenntun á grunnskólastigi; 3) starfsmenntun á framhaldsskólastigi; 4) iðnmenntun; 5) stúdentspróf; 6) stutt háskólanám án gráðu; 7) bakkalársgráða; 8) meistara- eða doktorsgráða.
- Aldursflokkar, sett í líkanið sem fimm ára aldursbil þar sem þekkt er að áhrif aldurs á svörum er misjöfn eftir aldurskeiðum.
- Mánaðarleg vinnumarkaðsstaða á grunni staðgreiðslugagna¹, skipt í fjóra flokka 1) utan vinnumarkaðar; 2) atvinnulausir; 3) atvinnulausir og starfandi; 4) starfandi.

Þessi aðferð við ályktunartölu dregur úr brottfallsskekkju og eykur nákvæmni í stikamati rannsóknarinnar miðað við eldri vog VMR. Á fyrstu tíu árum samfelldrar vinnumarkaðsrannsóknar var svarhlutfall um og yfir 80% og lítið sem benti til þess að brottfall hefði teljandi áhrif á niðurstöður hennar. Þar sem svarhlutfall rannsóknarinnar hefur minnkað umtalsvert síðustu misseri, og þá sérstaklega hjá ákveðnum hópum, er nauðsynlegt að endurskoða vogir rannsóknarinnar. Endurbætt ályktunartaka í VMR er möguleg vegna nýrra gagnalinda sem ekki voru tiltækar áður, þar á meðal gögn um menntunarstöðu og staðgreiðslugögn. Breytt samsetning mannfjöldans kallar einnig á breyttar aðferðir við gerð voga og er stefnt að því að birta vinnumarkaðsstöðu eftir ríkisfangi á grunni þessarar nýju vogar á árinu 2021.

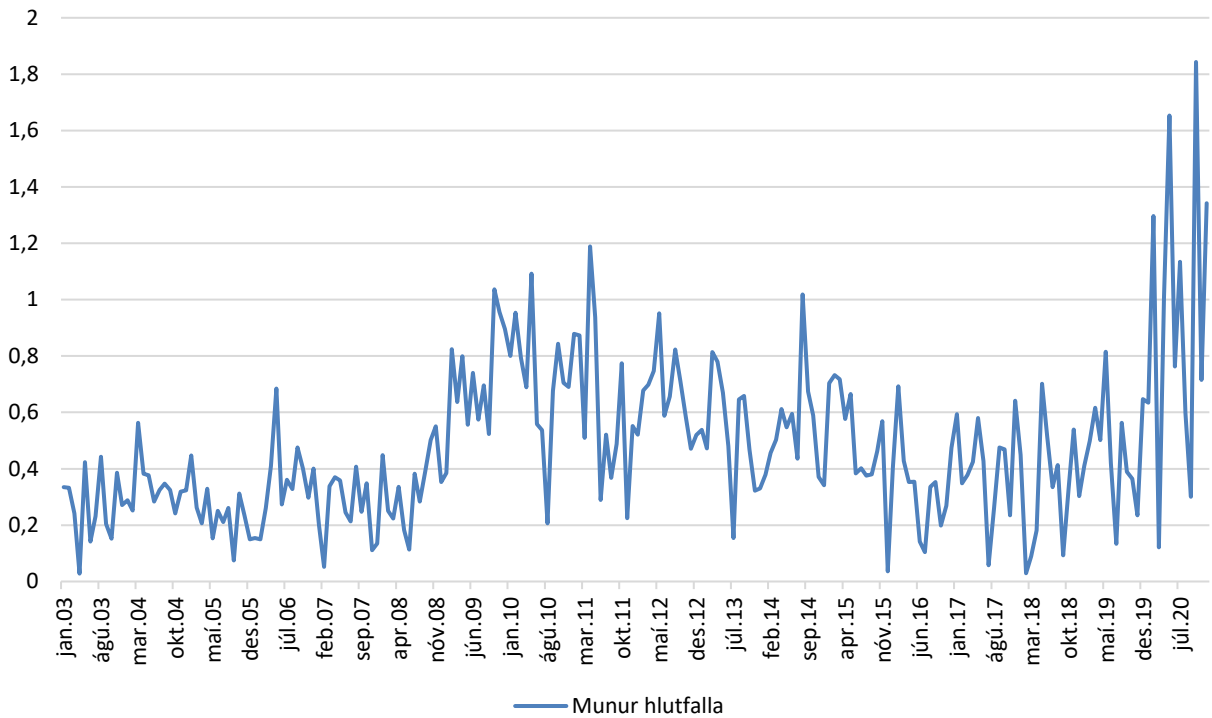
¹ Í staðgreiðslugögnum verður miðað við þrjá mánuði með tveggja mánaða tímatöf. Til dæmis eru notaðar upplýsingar um stöðu svaranda í staðgreiðslugögnum á tímabilinu október – desember þegar tölur um janúar eru gefnar út í febrúar.

Mynd 1. Samanburður á mánaðarlegu atvinnuleysi, eldri vog VMR (blá lína) og endurbætt vog (græn lína).



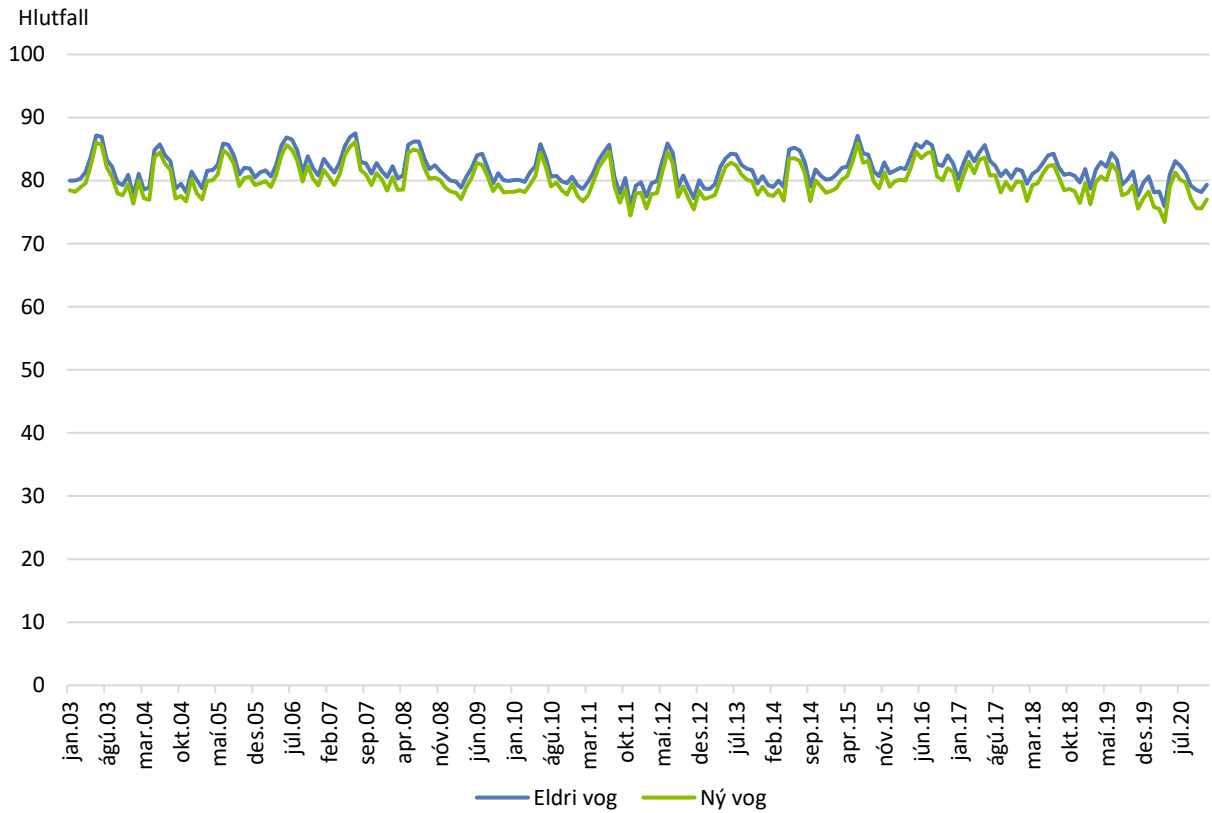
Á mynd 1 sjást áhrif af nýrri vog á mat á mánaðarlegu atvinnuleysi samkvæmt VMR árin 2003-2020, samanborið við atvinnuleysi eins og það var metið með hefðbundinni vog rannsóknarinnar.

Mynd 2. Samanburður á mánaðarlegu atvinnuleysi – mismunur hlutfalla



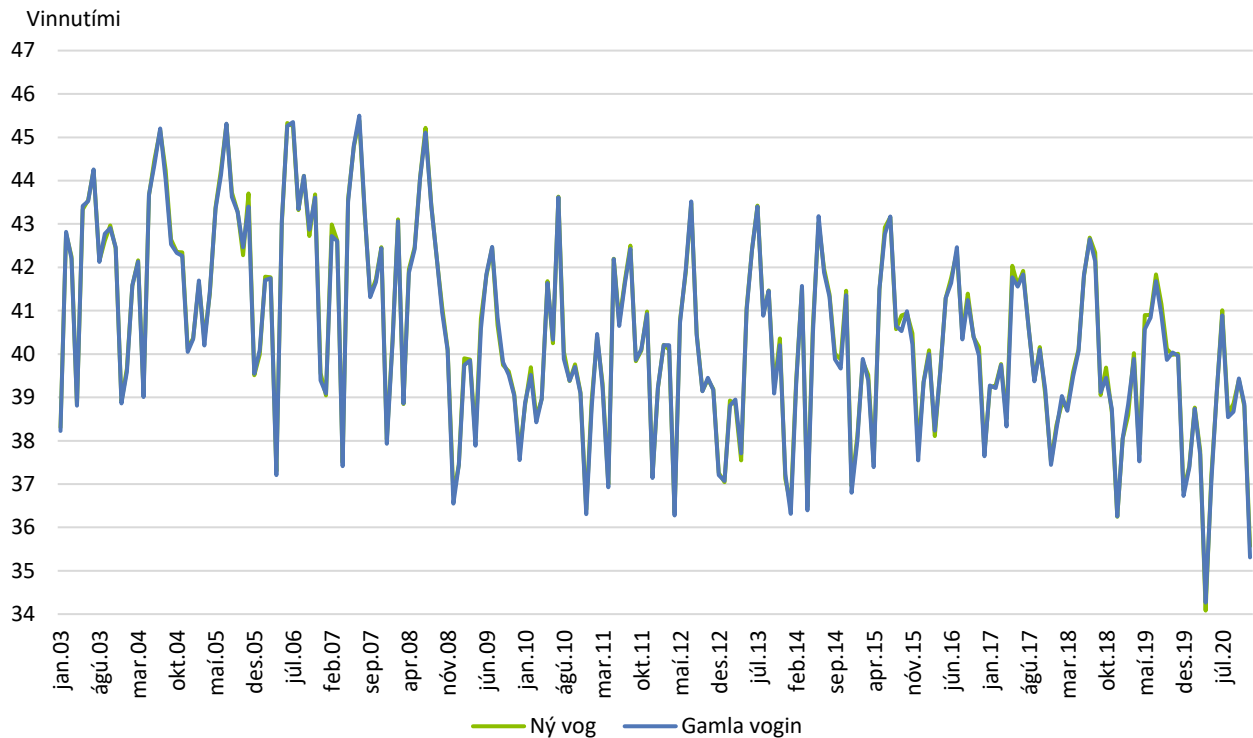
Eins og sjá má á mynd 2 þá hækkar mánaðarlegt atvinnuleysi fyrir allar mælingar með nýrri vog eða að jafnaði um 0,48 prósentustig. Mest er breytingin í október 2020 eða rúmlega 1,8 prósentustig.

Mynd 3. Samanburður á atvinnuþátttöku eftir mánuði, eldri vog VMR (blá lína) og endurbætt vog (græn lína).



Á mynd 3 má sjá samanburð á mati fyrir atvinnuþátttöku yfir sama tímabil með báðum vogum. Þar sést að atvinnuþátttaka er öllu lægri með nýjum vogum miðað við eldri mælingar.

Mynd 4. Samanburður á vinnutíma í viðmiðunarviku eftir mánuðum - eldri vog VMR (blá lína) og endurbætt vog (græn lína).



Á mynd 4 má sjá samanburð á mati á vinnutíma á íslenskum vinnumarkaði með nýju voginni annars vegar og eldri vog hins vegar. Eins og myndin sýnir þá er afar líttill munur á mati fyrir nýja vog og þá eldri fyrir vinnutíma í viðmiðunarviku rannsóknarinnar. Frá upphafi mælinga er munurinn að jafnaði 0,045 stundir á viku. Rétt er að geta að breytingar verða á mælingu vinnutíma í VMR frá og með árinu 2021 og því er ljóst að brot verður á þessari tímaröð.¹ Stefnan er sett á að brúa það brot með viðeigandi líkanagerð.

2. Aðferðir við bætt mat á mannfjölda

Mannfjöldatölur Hagstofunnar byggja á talningu úr íbúaskrá Þjóðskrár en sú talning er ekki alltaf í samræmi við raunverulegan íbúafjölda landsins. Það skýrist meðal annars af því að takmarkaður ávinningur er af því að skrá sig úr úr landi. Því má ætla að nokkur fjöldi fólks sem flutt hefur til Íslands og svo aftur frá landinu sé enn skráður til heimilis á Íslandi. Til að leiðrétta fyrir þennan bjaga á mannfjölda hafa svör úr VMR um þá sem ekki lengur hafa búsetu á Íslandi verið notuð til að leiðrétta mannfjöldatölu sem lögð er til grundvallar fyrir útreikning á helstu niðurstöðum VMR. Það þýðir að hafi spyrjar rannsóknarinnar fengið upplýsingar um að einstaklingur í úrtaki sé ekki lengur búsettur á Íslandi, eða hafi flutt lögheimili sitt úr landi (og þar með ekki hluti af markþýði rannsóknarinnar), þá eru þessi svör vigtuð og þau notuð til að leiðrétta mannfjöldatölu frá Þjóðskrá. Í hverjum mánuði eru þetta yfirleitt fá tilvik en geta valdið því að

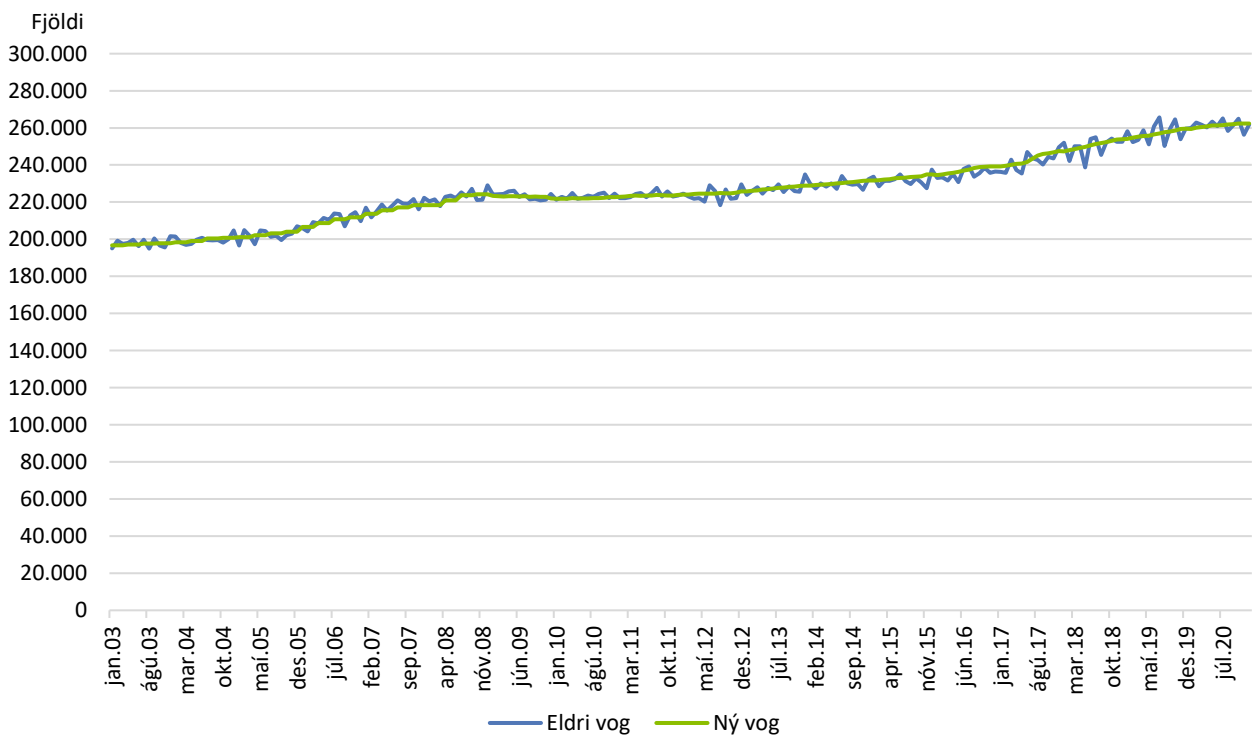
¹ <https://www.hagstofa.is/utgafur/utgafa/vinumarkadur/gaedamat-a-vinnutimamaelingum-vinumarkadsrannsoknar/>

matið sveiflist mjög frá einum mánuði til annars. Sveiflurnar hafa áhrif á öll hlutföll sem reiknuð eru á grunni mannfjöldans, til dæmis atvinnuþátttöku, auk þess sem matið verður ótrúverðugt þar sem mannfjöldi er tiltölulega stöðugur.

Til að stemma stigu við miklum breytingum á mannfjölda milli mánaða verður framvegis reiknaður leiðréttingarstuðull fyrir mismunandi hópa mannfjöldans. Stuðullinn byggir á uppsöfnuðum leiðréttingarstuðli síðustu sex ára fyrir þessa hópa byggt á VMR en hóparnir eru skilgreindir út frá aldri, kyni og bakgrunni (þ.e. hvort viðkomandi hafi einhvern erlendan bakgrunn eða ekki). Stuðlarnir eru að lokum nýttir til að endurreikna stærð þessara hópa í mannfjöldanum til að fá stöðugt mat á mannfjölda fyrir VMR.

Ljóst er að þessi nýja leiðrétting hefur nokkur áhrif á metinn mannfjölda á grunni VMR, til dæmis fjölgar um 6.000 manns í mati á mannfjölda rannsóknarinnar í desember 2020, í maí 2018 fjölgar um 11 þúsund og í júlí 2019 fækkar um 8.600. Almennt séð má segja að helstu áhrif þessara breytingar á mannfjöldamati sé að atvinnuleysi eykst lítillega, smávægileg fjölgun verður í hópnum utan vinnumarkaðar og starfandi fólki fækkar. Samanburð á milli hefðbundins mats á mannfjölda í VMR og endurbætts mats má sjá í mynd 5.

Mynd 5. Samanburður á eldra mannfjöldamati VMR (blá lína) og endurbætts mats á mannfjölda (græn lína), eftir mánuði fyrir 16 – 74 ára.



3. Miðlun á breyttum niðurstöðum

Fimmtudaginn 25. febrúar er fyrsta birting úr nýrri vinnumarkaðsrannsókn Hagstofunnar. Birtar eru uppfærðar mánaðarlegar tímaraðir fyrir rannsóknina frá árinu 2003 þar sem nýjum vogum og nýju mati á mannfjölda er beitt við útreikning á mánaðarlegum tölum vinnumarkaðsrannsóknarinnar. Breytingar voru kynntar stórnotendum vinnumarkaðstalna auk þess sem fjallað var um breytingarnar í frétt um vinnumarkaðinn í desember 2020. Töflur á vef Hagstofunnar um árlegar og ársfjórðungslegar tölur vinnumarkaðsrannsóknar verða uppfærðar í samræmi við þessa breyttu úrvinnslu.

Hagtíðindi Greinargerðir
 Statistical Series Working papers

106 árg. • 2. tbl.

ISSN 1670-4770

25. febrúar 2021

Umsjón *Supervision* Anton Örn Karlsson • anton.o.karlsson@Hagstofa.is

Ólafur Már Sigurðsson • olafur.m.sigurdsson@Hagstofa.is

Vera Óðinsdóttir • vera.odinsdottir@Hagstofa.is

www.hagstofa.is

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

Sími *Telephone* +(354) 528 1000

Bréfasími *Fax* +(354) 528 1099

Um rit þetta gilda ákvæði höfundalaga. Vinsamlegast getið heimildar.

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