

Þjóðhagsleg áhrif tillagna um aðgerðir til leiðréttingar verðtryggðra húsnæðislána

Nóvember 2013

Efnisyfirlit

Inngangur.....	2
1. Aðferðafræði	3
2. Niðurstöður hagnælinga	8
3. Tillögur sérfræðingahóps	12
4. Mat á þjóðhagslegum áhrifum	13
5. Sérstakar ábendingar	15
6. Viðaukar	
a. Viðauki I – Frávíksáætlun Analytica lögð við þjóðhagsspá Hagstofu Íslands	16
b. Viðauki II – Þjóðhagslíkan (ANAMOD)	17
c. Viðauki III – Niðurstöður tölfræðimats á atferlisjöfnum í viðauka II	20

Inngangur

Skýrsla þessi er unnin að beiðni sérfræðingahóps forsætisráðherra um höfuðstólslækkun verðtryggðra húsnæðislána og kosti og galla leiðréttingarsjóðs. Í skýrslunni er að finna samantekt á mati Analytica á þjóðhagslegum áhrifum tillagna sérfræðingahópsins um aðgerðir til leiðréttingar verðtryggðra húsnæðislána í þeirri mynd sem þær sem þær voru lagðar fyrir Analytica þann 27. nóvember 2013.

Aðferðafræði Analytica byggir á einföldu þjóðhagslíkani sem búið var til sérstaklega fyrir þetta verkefni þar sem áherslan er á að meta áhrif skuldaleiðréttingar. Byggt er á tölfræðilegu mati á þjóðhagslegum áhrifum þeirra aðgerða sem þegar hefur verið ráðist í til skuldaleiðréttingar árin 2010-2012 í kjölfar gengislánadóma, sk. 110% leiðar o.fl. Í þessu samhengi er byggt á niðurstöðum hagamælinga (e. econometrics) um áhrif fyrri aðgerða.

Þjóðhagslíkanið sem búið var til fyrir þetta verkefni er notað til að álykta um áhrif aðgerða á grundvelli tillagna sérfræðingahópsins en líkanið hengir saman hegðun heimila og nokkurra helstu þjóðhagsstærða og þær aðgerðabreytur sem tillögur sérfræðingahópsins ná til. Eðli máls samkvæmt er ályktað á grundvelli líkinda en ekki fullvissu um samhengi þeirra stærða sem taldar eru skipta máli.

Öll líkön fela í sér einföldun og er mikilvægt að hafa það í huga. Þær einfaldanir sem eru viðeigandi eru háðar tilgangi líkanssmíðarinnar. Það líkan sem hér er ræðir er útbúið sérstaklega til að meta áhrif skuldaleiðréttingar og ekki víst að það henti sérstaklega vel fyrir önnur not, t.d. sem almennt spálíkan. Í þessu samhengi má nefna að tiltekna hagstærðir eru ákvarðaðar utan líkansins skv. hönnunarforsendu, t.d. útflutningur, nafnlaun og sk. náttúrulegt atvinnuleysi.

Greiningin hvílir á þeirri forsendu að aðgerðin sé ekki fjármögnuð með peningaprentun eða að aðgerðin auki halla á ríkissjóði. Helstu niðurstöður er að finna í eftirfarandi töflu en í henni er að finna frávik frá grunnspá. Sú grunnspá sem stuðst er við er spá útgefin af Hagstofu Íslands þann 15/11 sl.

Frávikaáætlun Analytica	2014	2015	2016	2017	2018
Hagvöxtur	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%
Einkaneysla	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%	-0.1%
Kaupmáttur atvinnutekna	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%
Vöru- og þjónstujöfnuður - Lá	-0.2%	-0.4%	-0.6%	-0.8%	-0.9%
Vöru- og þjónstujöfnuður - Há	-0.2%	-0.4%	-0.7%	-0.9%	-1.0%
Verðbólga	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Atvinnuleysi	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
Tekjuskattur ríkissj. m.kr	265	669	1 022	1 312	1 308
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Lá	1.1%	5.2%	6.8%	5.3%	3.4%
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Há	3.0%	8.1%	8.3%	6.7%	3.7%

Efnistöð eru eftirfarandi: Í fyrsta kafla er að finna nánari lýsingu aðferðafræði. Í öðrum kafla er að finna upplýsingar um niðurstöður hagamælinga, í þriðja kafla er fjallað um tillögur sérfræðingahóps. Í fjórða kafla er fjallað um mat á þjóðhagslegum áhrifum. Að síðustu er í fimmta kafla tæpt á nokkrum ábendingum.

Undirritaður naut aðstoðar þeirra Höskuldar Hlynssonar stærðfræðings og Vignis Jónssonar hagfræðings, starfsmanna Analytica, við ýmsa vinnu í tengslum við þessa skýrslu

30. nóvember, 2013

Analytica ehf.

Yngvi Harðarson hagfræðingur

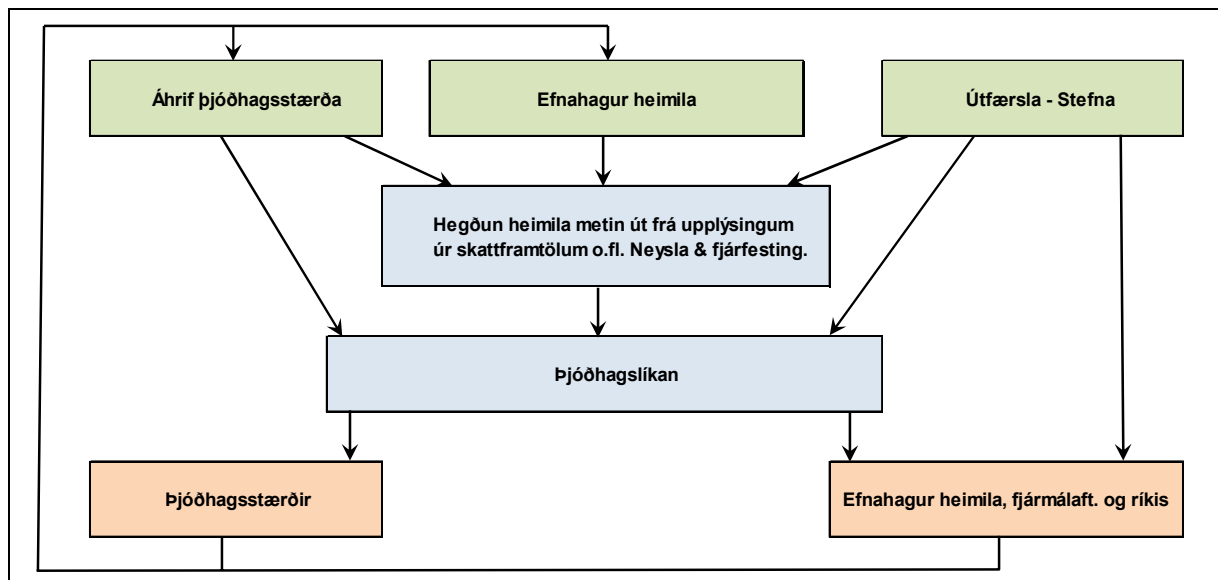
1. Aðferðafræði

Aðferðafræði Analytica byggir á einföldu þjóðhagslíkani sem búið var til sérstaklega fyrir þetta verkefni þar sem áherslan er á að meta áhrif skuldaleiðréttingar. Áherslan í líkaninu er á hegðun heimilanna og mati á viðbrögðum þeirra við aðgerðum á grunni tillagna sérfræðingahópsins.

Líkanið byggir er á tölfræðilegu mati á þjóðhagslegum áhrifum þeirra aðgerða sem þegar hefur verið ráðist í til skuldaleiðréttingar árin 2010-2012 í kjölfar gengislánadóma, sk. 110% leiðar o.fl. Í þessu samhengi er byggt á niðurstöðum hagnælinga (e. econometrics) um áhrif fyrri aðgerða. Hér fyrir neðan er sýnt yfirlit yfir líkanið en einnig eru sýnd línurit með nokkrum áhugaverðum dæmum.

Á mynd 1 má sjá yfirlit yfir samhengi helstu þátta reiknilíkansins. Grænu boxin á myndinni lýsa áhrifaþáttum, bláu boxin lýsa metinni hegðun heimila og helstu stærða í efnahagslífinu og rauðu boxin lýsa stærðum sem líkanið skilar frá sér. Þær stærðir hafa síðan áhrif á inn í líkanið á ný eins og sýnt er með örvunum en örvarnar á milli boxa lýsa forsendum um samhengi innan líkansins.

Mynd 1. Yfirlit yfir samhengi líkansins



Hagnælingar felast í að gögn um hagræna þætti eru notuð til að prófa með tölfræðiaðferðum kenningar um innbyrðis samhengi efnahagsstærða. Á grunni mælinganna er unnt að smíða líkan út frá kenningum sem ekki hefur verið hafnað. Þetta þýðir ekki endilega að kenningarnar séu réttar heldur hitt að ekki er unnt að hafna þeim á grunni tiltækra gagna.

Kenningarnar sem ekki hefur verið hafnað eru settar fram á stærðfræðilegan hátt þannig að unnt sé að álykta um þær tölulega.

Um gögnin

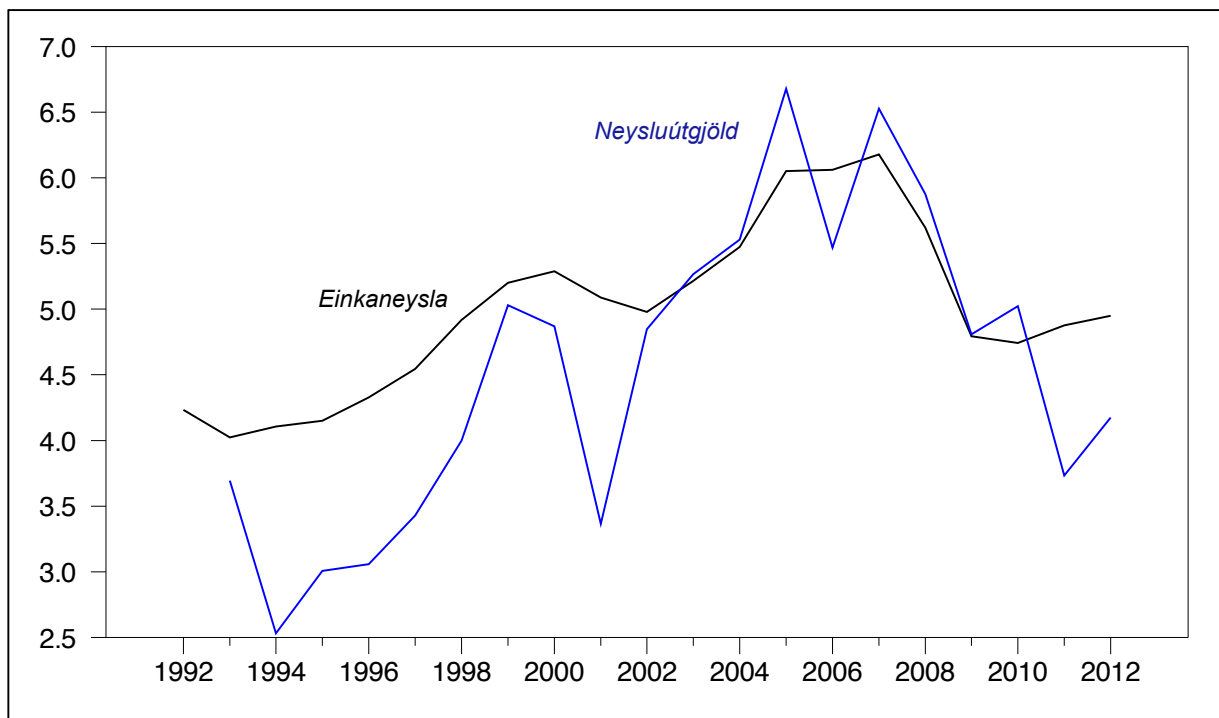
Þau gögn sem notuð eru til að meta líkanið eru af tvennum toga. Í fyrsta lagi er um að ræða samantekin gögn úr skattframtölum frá RSK. Gögn þessi eru tekin saman niður á hópa af árgöngum heimila og ná til áraanna 1992-2012. Í öðru lagi er um að ræða ýmsar almennar hagnælingar, s.s. verðvísitölur, launþróun, atvinnuleysi, landsframleiðslu, innflutning o.p.h.

Það er ákveðið vandamál að helstu hagstærðir innihalda mæliskekkju. Það á einnig við um gögn úr skattframtölum. Sá háttur er t.d. hafður á með tölur þjóðhagsreikninga sem Hagstofa Íslands gefur út að gefnar eru út bráðabirgðatölur sem tekið geta breytingum í allnokkurn tíma. Þannig geta orðið talsverðar breytingar á sk. rauntölum yfir nokkurra ára tímabil. Í þessari athugun er byggt á nýjustu tiltæku gögnum, hvort sem um er að ræða bráðabirgðatölur eða ekki. Þá eiga sér stað ýmsar breytingar á gagnasöfnun yfir tíma. Þannig má t.d. nefna að bankainnstæður koma fyrst rafrænt inn á skattframtöl tekjuárið 2008 og þá verður merkjanleg aukning innstæðna. Árið 2009 bætast við ýmsar upplýsingar með rafrænum hætti, t.d. greiðslukortaskuldir. Þetta þýðir að við hagsmælingar þarf að kanna bakgrunn gagna og gæði.

Ástæða þess að við þessa athugun var ákveðið að nota gögn úr skattframtölum er sú að með því að nota slík gögn er unnt að nota upplýsingar um hegðun mismunandi hópa yfir tíma. Þannig fást fleiri mælipunktur til að draga af ályktanir og tölfræðilegar ályktanir verða marktækari. Þetta skiptir miklu máli í núverandi samhengi þar sem aðgerðir til að létta skuldavanda heimila ná einungis aftur til ársins 2010. Mælingar ná því einungis til þriggja síðustu ára, 2010, 2011 og 2012. Með því að nota upplýsingar um hegðun hópa af árgöngum þá fjölga mælipunktum margfalt. Í þeirri athugun sem hér er fjallað um var stuðst við 13 hópa árganga. Mælipunktur sem ná til síðustu þriggja ára eru því 39 í stað þriggja og mælipunktur fyrir árabilið 1992-2012 eru 273 í stað 21.

Annað atriði sem gæta þarf að er að hugtök þjóðhagsreikninga eru ekki þau sömu og reikna má út frá skattframtölum. Þannig er skilgreining ráðstöfunartekna frá sjónarhóli þjóðhagsreikninga Hagstofunnar önnur en sú sem leiða má út frá skattframtölum. Annað dæmi er að upplýsingar um neysluútgjöld, þ.e. það sem ekki er sparað eða fjárfest, er ekki að finna í skattframtölum - neysla er ekki talin fram. Til þess að geta ályktað um neyslu einstakra árganga var því búinn til mælikvarði á neyslu sem byggir á ráðstöfunartekjum og breytingu á skulda- og eignastöðu auk upplýsinga um lánaafskriftir. Á mynd 2 má sjá samanburð á meðaltals einkaneyslu á heimili og mælikvarða á neysluútgjöld að meðaltali fyrir heimili sem smíðaður var út frá skattframtölum.

Mynd 2. Einkaneysla og neysluútgjöld á heimili, m.kr. á verðlagi 2012.

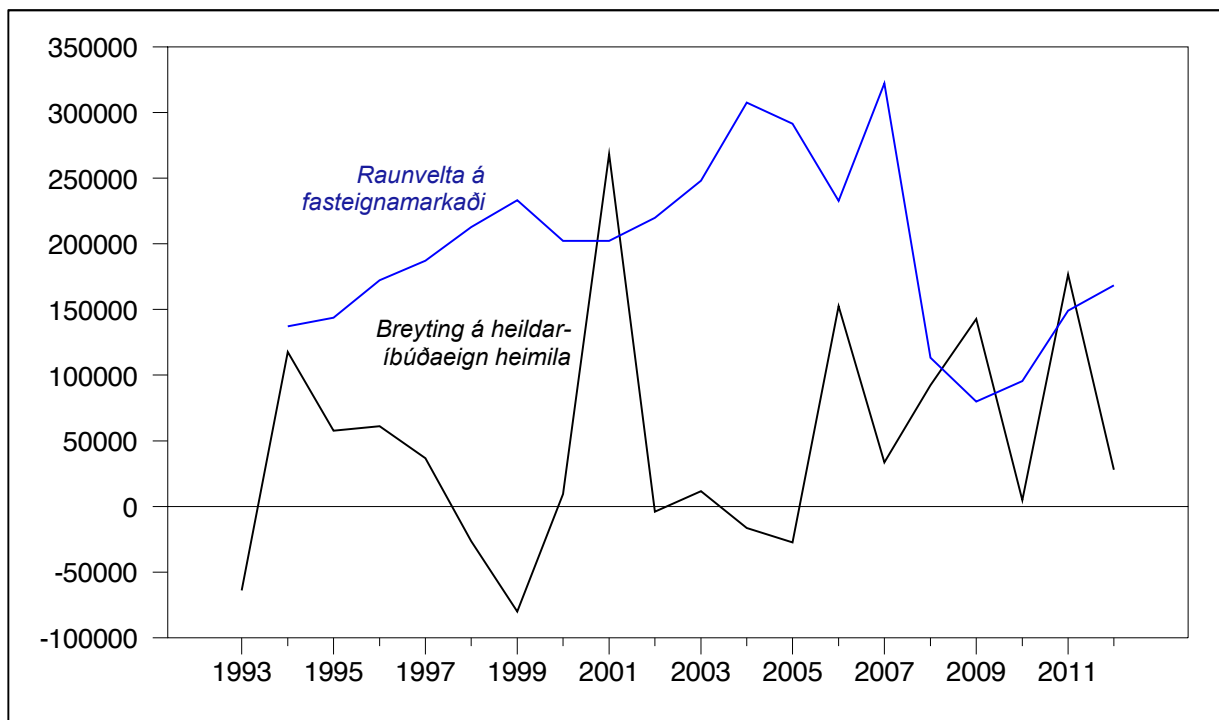


Af mynd 2 má sjá að mælikvarðinn á neysluútgjöld sveiflast talsvert meira en einkaneysla en sérstaklega er tekið tillit til slíks í líkaninu. Án efa er að finna skekkjur í báðum mælikvörðum.

Mun betri gögn er að finna um íbúðaeign heimilanna í framtölum en um neysluútgjöld. Íbúðaeign er sérstaklega talin fram á grunni fasteignamat en frá árinu 2009 er fasteignamat byggt á markaðsverði íbúða í febrúar á sama tekjuári og eignin er talin fram.

Eitt af því sem skoðað var við gerð líkansins var samhengi breytinga á íbúðaeign skv. framtölum og veltu á fasteignamarkaði. Hið athyglisverða er að svo virðist sem neikvætt samhengi sé á milli veltu á fasteignamarkaði á föstu verði og breytingar á heildaríbúðaeign heimilanna. Þetta má sjá á mynd 3.

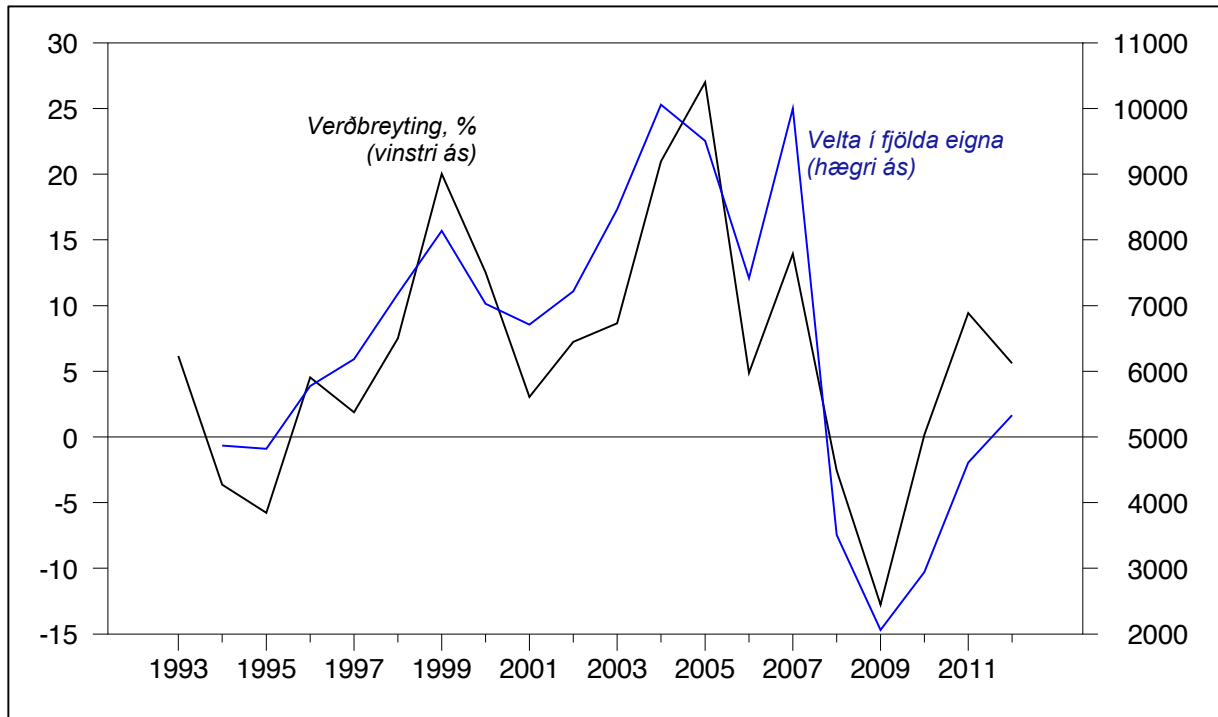
Mynd 3. Raunvelta fasteigna og breyting á heildaríbúðaeign heimilanna, m.kr., verðlag 2012



Þetta samband kemur á óvart en hafa ber í huga að þarna er verið að skoða breytingu á heildaríbúðaeign heimilanna sem þá eiga í viðskiptum við einhverja aðra en heimili. Þar gæti verið um að ræða viðskipti við t.d. verktaka, eignarhaldsfélög eða fjármálastofnanir. Þá er væntanlega stór hluti veltunnar á milli einstakra heimila. Okkur er ekki kunnugt um að þetta samband hafi verið kannað áður. Samhengið hér að ofan er sérstaklega áhugavert þar sem veltan virðist leiða verðþróun á fasteignamarkaði.

Samband veltu og fasteignaverðs er sýnt á mynd 4. Myndin sýnir prósentubreytingu íbúðaverðs frá des. til des. ár hvert (vinstri ás) og heildarveltu ársins sem í þessu tilviki er mældi í fjölda eigna (hægri ás). Athuganir Analytica sem byggðar eru á gögnum um þróun veltu og fasteignaverð innan hvers árs benda til að veltan leiði verðbreytingar í tíma. Bæði veltan og markaðsverðið eru mæld af Þjóðskrá Íslands.

Mynd 4. Prósentubreyting íbúðaverðs og velta á fasteignamarkaði



Myndir 2, 3 og 4 hér að ofan eru dæmi um samhengi hagstærða sem byggð eru á líkum og gera má ráð fyrir að fleiri en einn þáttur spili inn í. Það sem kemur mest á óvart er samhengi fasteignaveltu og heildarbreytingar á íbúðaeign heimilanna. Þegar tekið er tillit til samhengi veltu og verðbreytinga fasteigna má hins vegar segja að neikvætt samhengi veltu og breytingar á íbúðaeign sé rökrétt. Heimilin sem heild hafa tilhneigingu til að auka íbúðaeign þegar verð lækkar og minnka þegar verð hækkar. (Sjá mynd 6 í næsta kafla).

Fjármálakerfið og þjóðhagsleg áhrif

Við smíði þjóðhagslíkansins voru kannaðar mögulegar takmarkanir á líkanið af völdum fjármálakerfisins. Helst var horft til takmarkanna sem kynnu að vera á efnahagsreikningum stóru viðskiptabankanna þriggja sem og aðgengi að lausu fé til að fjármagna aukin útlán á skömmum tíma.

Tafla 1. Eiginfjárhlutföll stóru viðskiptabankanna og heildareignir¹

	Eiginfjárhlutfall 30.9.2013	Heildareignir (m.kr.) 30.9.2013
Arion banki	23,6%	936 944
Íslandsbanki	26,6%	862 533
Landsbankinn	26,2%	1 158 154

Til að meta getu banka til að auka útlán voru eiginfjárhlutföll stóru viðskiptabankanna könnuð. Reglur um eiginfjárhlutfall banka setja skorður á hversu lágt það má fara og er lágmarkið nú 8% hjá

¹ Heimild: Árshlutareikningar Arion banka, Íslandsbanka og Landsbankans pr. 30/9 2013. Ýmsar kvaðir geta komið í veg fyrir að mögulegt sé fyrir banka að fara niður í 8% eiginfjárhlutfall, s.s. önnur stoð Basel-reglanna (Pillar II) og kröfur um að banki standist álagspróf.

Íslandsbanka og Arion banka en nokkru hærra hjá Landsbankanum. Í töflu 1 hér að framan er yfirlit yfir eiginfjárlutföll bankanna þriggja og heildareignir. Af þessum tölum má ráða að eiginfjárreglur setji ekki skorður á getu viðskiptabankanna til aukningar fasteignaveðlana. Aðrar skorður kunna þó að vera fyrir hendi, s.s. vilji til að taka vaxtaáhættu o.þ.h.

Til að bankar geti aukið útlán þurfa þeir að eiga laust fé. Af uppgjörum viðskiptabankanna þriggja má ráða að nægt laust fé sé til staðar til að mæta mögulegum auknum fasteignaveðlánnum. Til að mynda eru innistæður í Seðlabankanum umfram bindiskyldu um 118 ma. kr., sbr. töflu 2, en í því samhengi má nefna að heildarvelta á fasteignamarkaði árið 2012 var um 206 ma. kr.

Tafla 2. Handbært fé og innstæður í Seðlabanka

Árshlutareikningur 30.9.2013, ma.kr.

	Arion	Íslandsbanki	Landsbankinn	Samtals
Handbært fé og innstæður hjá Seðlabanka Íslands	20	91	36	147
Bindiskylda við Seðlabanka Íslands	9	10	10*	29
<i>*Áætlun Analytica, upplýsingar koma ekki fram í reikningi Landsbankans.</i>			<i>Laust fé</i>	118

Niðurstaða athugunar á mögulegum takmörkunum af völdum stöðu stóru viðskiptabankana varðandi mat á hagrænum áhrifum er því sú að miðað við núverandi reglur sé ekki um neinar augljósar takmarkanir að ræða.

2. Niðurstöður hagamælinga

Áherslan við hagamælingar var á þýðingu mögulegrar skuldaleiðréttingar fyrir einkaneyslu og fjárfestingu í íbúðarhúsnæði. Við þá athugun eru notuð samantekin gögn úr skattframtölum frá RSK skipt niður á árganga heimila. Í gögnunum fær heimili flokkun skv. eldri heimilismeðlim. Til að flækja textann ekki um of þá er líkanið sjálft birt í viðauka II og niðurstöður tölfræðimats í viðauka III. Hér verður fjallað um helstu niðurstöður og túlkun þeirra.

Sérstaklega var gerð könnun á samhengi fyrri afskrifta lána heimilanna við neysluútgjöld heimila og breytingu á íbúðaeign. Upplýsingar um neysluútgjöld er ekki að finna í skattframtölum en búin var til töluleg nálgun sem byggir á ráðstöfunartekjum og breytingu á skulda- og eignastöðu auk upplýsinga um lánaafskriftir.

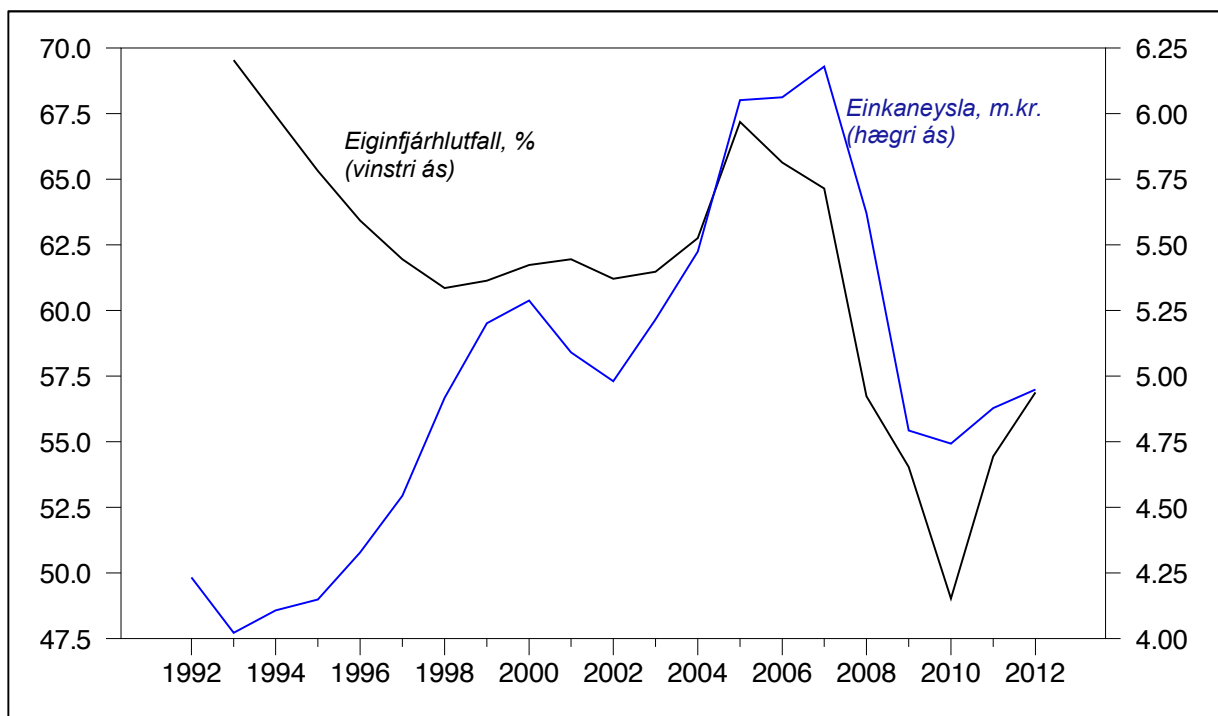
Neysluútgjöld

Metið var sk. línulegt samhengi fyrir meðaltals neysluútgjöld einstakra árganga heimila á föstu verðlagi 2012. Í því samhengi er neysluútgjöldum lýst þannig að þau eru háð ráðstöfunartekjum, lántöku heimilsins, útlánaafskriftum og hlutfalli eigin fjár í fasteign. Ástæðan fyrir því að metið er línulegt samhengi er fyrst og fremst túlkun metinna gilda en annars virðist línulegt samhengi vera ásættanleg nálgun fyrir tilgang þessarar athugunar. Vísað er í jöfnu 1 í viðauka II.

Ráðstöfunartekjur eru skilgreindar í takt við gögn RSK og eru samtala launatekna, fjármagnstekna, lífeyrisgreiðslna, tryggingagreiðslna og bóta o.fl. að frádregnum tekjuskatti og öðrum sköttum.

Mælt samhengi er þannig að 83,2% af ráðstöfunartekjum enda í neysluútgjöldum. Þá hefur eiginfjárhlutfall í fasteign marktæk jákvæð áhrif á neyslu þannig að aukið eigið fé í fasteign hvetur til neysluútgjalda. Breyting á lánnum heimilanna eru í jákvæðu sambandi við neyslu sem og útlánaafskriftir. Mynd 5 sýnir samband eiginfjárhlutfalls í fasteign og einkaneyslu pr. heimili.

Mynd 5. Eiginfjárhlutfall í fasteign og einkaneysla pr. heimili á verðl. 2012 – Meðaltal allra heimila



Í líkaninu birtast sterkustu áhrif útlánaafskrifta á neysluútgjöld með þrennum hætti. Í fyrsta lagi þá lækka útlánaafskriftir skuldir. Lækkun skulda gerist samfara minni neyslu. Í öðru lagi þá hafa afskriftirnar sjálfar bein jákvæð áhrif og eru þau mæld sterkari en áhrif lægri skulda. Í þriðja lagi þá hafa útlánaafskriftir áhrif á eiginfjárlutfall í fasteign og hafa þannig jákvæð áhrif á neysluútgjöld.

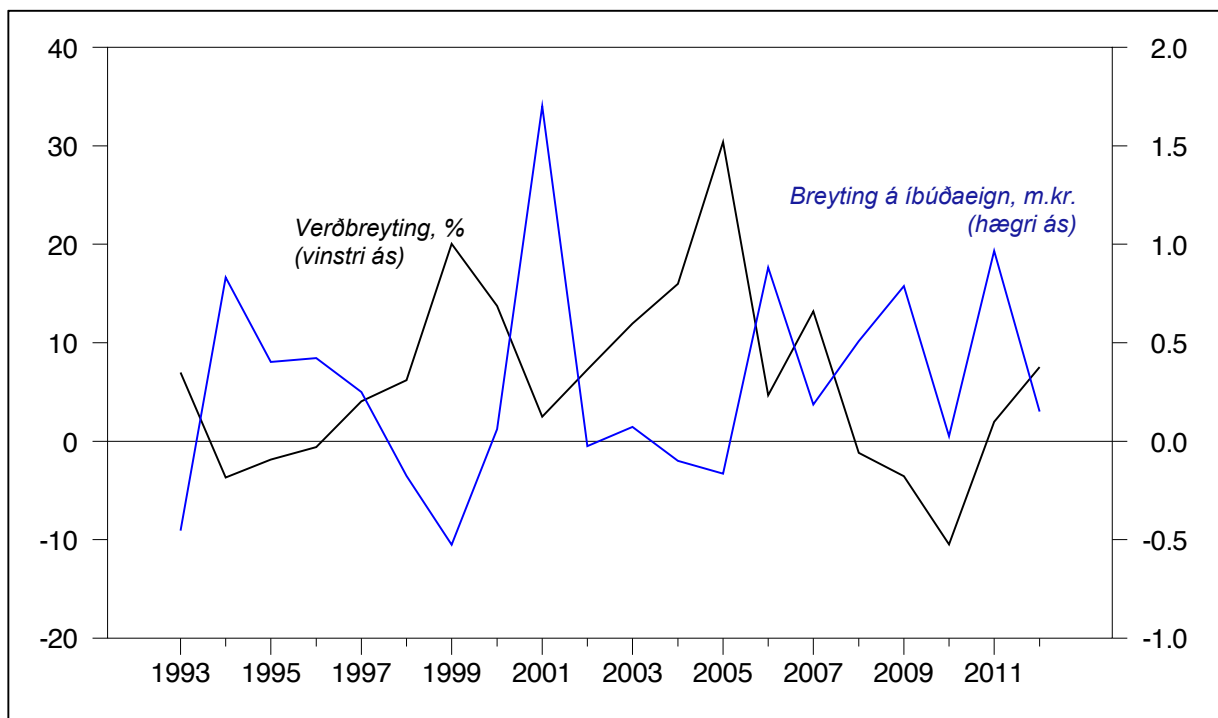
Þegar litið er til beinna áhrifa útlánaafskrifta á neyslu þá eru mæld meðaláhrif þannig að af hverri krónu sem felld er niður þá fara ca. 21 eyrir í neysluútgjöld. Skv. tölfræðiprófi eru vikmörk þessara áhrifa m.v. 95% öryggisbil hins vegar talsvert við eða frá því að vera neikvæð um 19 auru og í að vera jákvæð um eina krónu. Í líkaninu er miðað við besta mat, þ.e. að 21 eyrir endi í neysluútgjöldum af hverri afskrifaðri krónu.

Íbúðafjárfestingar

Nokkuð góð gögn er að finna um íbúðaeign heimilanna í framtölum. Upplýsingar um íbúðaeign voru færðar til raungildis annars vegar á grunni áætlunar um þróun fasteignamats í takt við markaðsverðsbreytingu fasteigna. Fjárfestingar í íbúðarhúsnæði heimilis eru metnar sem breyting á íbúðareign á föstu verði á milli tekjuára framtals. Í því samhengi er mikilvægt að nefna að breyting á íbúðareign er ekki endilega fjárfesting í nýbyggðri eign eða eign í byggingu, heldur er einnig um að ræða viðskipti á milli heimilanna.

Metið samhengi breytingar á íbúðareign heimilis lýsir hér samhengi neysluútgjalda, breytinga á markaðsverði, skuldabreytingu og útlánaafskrifta. Samhengið við neysluútgjöld heimilisins mælist þannig að rúmlega fjórða hver króna í auknum neysluútgjöldum hefur tilhneigingu til að minnka íbúðareign. Breyting fasteignaverðs að nafngildi dregur úr aukningu íbúðareignar heimilis um sem nemur ca. 43 þús. kr. fyrir hvert prósent í hækkun fasteignaverðs. Á mynd 6 má sjá áhrif prósentubreytinga á fasteignaverði á breytingu á íbúðareign heimilisins. Vísað er í jöfnu 2 í viðauka II.

Mynd 6. Breyting fasteignaverðs og breyting á íbúðareign meðalheimilis í m.kr., verðl. 2012



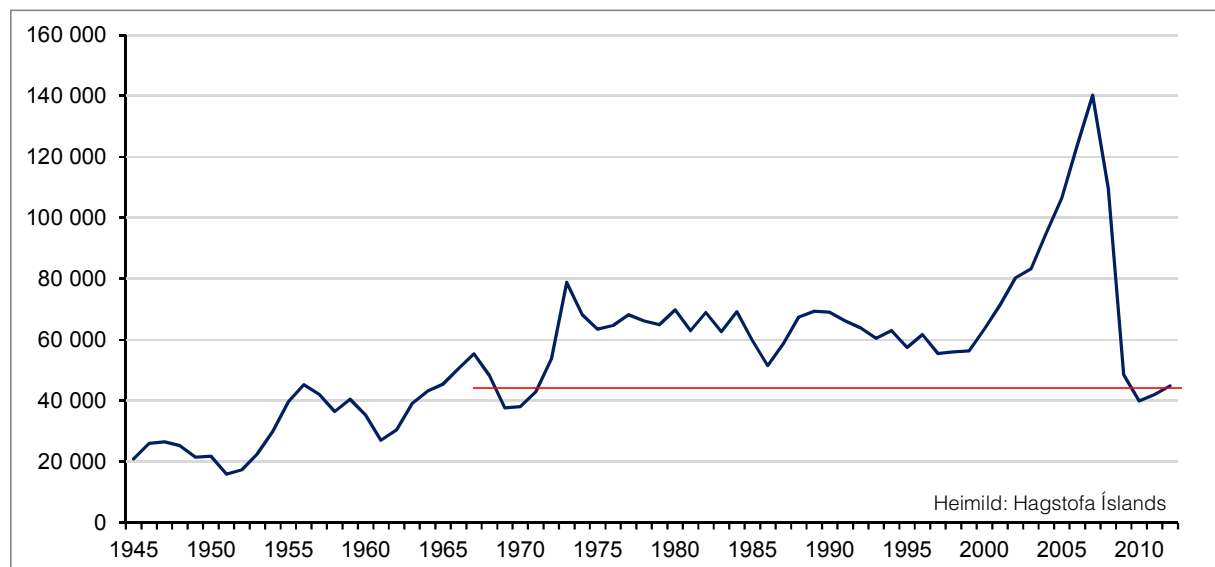
Útlánaafskriftir hafa marktæk jákvæð áhrif um sem nemur að meðaltali ca. 1,1 krónu fyrir hverja afskrifaða krónu. Skv. tölfræðiþrófi þá eru vikmörk þessara áhrifa m.v. 95% öryggisbil frá 82 aurum og upp í 1,37 krónu fyrir hverja afskrifaða krónu. Í líkaninu er miðað við besta mat, þ.e. að 1,1 króna endi í aukinni íbúðaeign fyrir hverja afskrifaða krónu.

Samantekið varðandi áhrif útlánaafskrifta á neysluútgjöld og breytingu á íbúðaeign heimilisins þá eru niðurstöður Analytica þær að ekki virðist gæta mikilla áhrifa fyrri skuldaleiðréttinga (afskrifta) á neyslu heimilanna en talsverð áhrif má merkja á íbúðaeign (brúttó). Þannig er ekki unnt að hafna þeirri kenningu að svigrúm sem myndast hefur vegna afskrifta lána heimila hafi þýtt samsvarandi aukningu á íbúðaeign og jafnvel rúmlega það. Þessi niðurstaða er í takt við þá hagfræðikenningu að óvæntur búhnykkur endi í sparnaði heimilisins sem hér tekur form íbúðafjárfestingar.

Nýfjárfesting í íbúðarhúsnæði

Nýfjárfesting í íbúðarhúsnæði hefur verið með allra minnsta móti sl. misseri ef tekið er mið af þróun sl. áratuga. Skv. báðabirgðatölum Hagstofu Íslands þá nam fjárfesting í íbúðarhúsnæði í skilingi þjóðhagsreikninga einungis um 45 ma. kr. árið 2012 og leita þarf aftur yfir fjóra áratugi til að finna jafn litla fjárfestingu. Þetta má sjá á mynd 7.

Mynd 7. Fjárfesting í íbúðarhúsnæði á föstu verðlagi 2012, m.kr.



Í líkaninu eru breytingar á fjárfestingu í íbúðarhúsnæði settar í samhengi við heildarbreytingu á íbúðaeign heimilanna síðustu tvö ár en einnig í samhengi við breytingu á verðhlutfalli markaðsverðs húsnæðis og byggingarvísitölu. Hækkun markaðsverðs umfram byggingarvísitölu hefur tilhneigningu til að styðja við fjárfestingu í íbúðarhúsnæði. Þannig hefur hækkun um hverja prósentu í markaðsverði umfram byggingarkostnað þau áhrif að fjárfestingar í íbúðarhúsnæði aukast um ca. 1,85 ma.kr.

Samhengið við breytingar á fjárfestingu í íbúðarhúsnæði er hins vegar þannig að fyrir hverja 1 m.kr. sem heildarbreyting á íbúðaeign heimilanna eykst um yfir tvö ár þá falla til ca. 76 þús. kr. í fjárfestingu í íbúðarhúsnæði í skilningi þjóðhagsreikninga. Samhenginu er lýst í jöfnu 4 í viðauka II.

Önnur samhengi líkansins

Hvað önnur samhengi líkansins áhrærir þá er það helst að segja að innflutningur vöru og þjónustu er háður umsvifum í hagkerfinu eins og þau eru mæld m.v. verga landsframleiðslu. Hækkun raungengis styður við innflutning en aukning atvinnuleysis dregur úr honum. Sjá jöfnu 6 í viðauka II.

Verðbólga er háð launabreytingum, innflutningsverði og gengi, sjá jöfnur 7 og 8 í viðauka II.

Breyting á fasteignaverði er háð veltu á fasteignamarkaði sem og breyting verðhlutfalls fasteignaverðs og byggingarvísitölu, sjá jöfnur 9 og 10 í viðauka II.

Velta á fasteignamarkaði er háð breytingu á íbúðafjárfestingu skv. þjóðhagsreikningum. Hvað veltu varðar eru notaðar tvær útfærslur líkansins, önnur hefur sk. háspá en hin sk. lágspá. Í þeirri útgáfu sem myndar lágspá er bætt við neikvæðu samhengi breytingar á íbúðaeign heimilanna og veltu, sbr. mynd 3 í kafla 1. Sjá jöfnu 11 í viðauka II og niðurstöður tölfræðimats í viðauka III.

Atvinnuleysi er háð hagvexti og fráviki þess frá sk. náttúrulegu atvinnuleysi (NAIRU), sjá jöfnu 12 í viðauka II. Til lengri tíma er náttúrulegt atvinnuleysi ráðandi þáttur en annars lýsir samhengið sk. Okuns lögmáli sem reyndar er betur lýst sem þumalputtareglu.

Kaupmáttur er háður hagvexti og atvinnuleysi, sjá jöfnu 12 í viðauka II og raungengi ræðst af samspili afgangss á vöru- og þjónustujöfnuði sjá jöfnu 5 í viðauka II og samhengi raungengis og innflutnings, sbr. jöfnu 6.

Íbúðalán í líkaninu aukast í takt við aukningu íbúðaeignar en til lengri tíma eykst aukast þau um ca. 93% af aukningu íbúðaeignar að nafnverði.

Önnur samhengi, sk. bóhaldsjöfnur eru skilgreingar og er þeim lýst í viðauka II.

Stærðir ákvarðaðar utan líkansins eru m.a. nafnlaun, náttúrulegt atvinnuleysi og útflutningur.

3. Tillögur sérfræðingahóps

Þær tillögur sérfræðingahóps um aðgerðir til leiðréttingar verðtryggðra húsnæðislána sem nú liggja fyrir felast í einfaldri mynd í að:

- (1) Blandað er saman leiðréttingu verðtryggðra húsnæðislána með beinum hætti og
- (2) heimild til að veita framlagi í séreignarsparnað í innáborgun á íbúðalán yfir fjögurra ára tímabil í stað framlags annarra séreignarsparnaðarforma.

Framlag séreignarsparnaðar rennur þá óskert til uppgreiðslu höfuðstóls viðkomandi láns en í því felst undanþága frá tekjuskatti. Gert er ráð fyrir að heildarfjárhæð skuldaleiðréttingarinnar nemi um 80 ma. kr. sem dreifist yfir fjögurra ára tímabil.

Í greiningu Analytica birtast áhrif framangreindra aðgerða með beinum hætti í einkaneyslu og sem breyting á íbúðaeign í framhaldi af lækkun skulda. Er það í takt við metið samhengi út frá gögnum RSK. Áhrif þess að veita séreignarsparnaði til uppgreiðslu íbúðalána birtast aðallega í formi minni greiðslubyrði lána, þ.e. stærri hlutdeild þeirra ráðstöfunartekna sem heimili hafa til frjálsrar ráðstöfunar. Slík áhrif koma einnig til vegna beinnar skuldaleiðréttingar.

Yfir tímabil það sem liggur til grundvallar athugunar Analytica, þ.e. 2014-2018 eru heildaráhrif til lækkunar íbúðalána heimila um ca. 150 ma. kr. á föstu verðlagi í árslok 2012. Skv. áætlun Analytica þá lækkar greiðslubyrði íbúðalána stig af stigi til loka tímabilsins og minnkar um allt að 11 ma. kr. á ári að óbreyttri skuldsetningu að öðru leyti.

Skv. tillögum sérfræðingahópsins er gert ráð fyrir að skuldaleiðréttingarluti aðgerðanna verði ekki fjármagnaður með peningaprentun og að myndist ekki halli á ríkissjóði beinlínis vegna þessara aðgerða. Hins vegar verður ríkissjóður af framtíðartekjum af úttekt séreignarsparnaðar sem nú rennur til höfuðstólslækkunar lána. Ekki er gert ráð fyrir að til þurfi að koma ríkisábyrgð eða sérstök skuldsetning ríkissjóðs vegna aðgerðanna. Ekki er gert ráð fyrir að stofnaður verði sérstakur leiðréttingarsjóður.

4. Mat á þjóðhagslegum áhrifum

Analytica birtir mat sitt á þjóðhagslegum áhrifum sem frávík frá grunnspá sem í þessu tilviki er spá Hagstofu Íslands frá 15/11 sl. Hugmyndin er sú að unnt sé að leggja viðkomandi frávík við spá Hagstofunnar. Greiningin hvílir á þeirri forsendu að aðgerðin sé ekki fjármögnuð með peningaprentun eða að aðgerðin auki halla á ríkissjóði. Eðli máls samkvæmt er ályktað á grundvelli líkinda en ekki fullvissu um samhengi þeirra stærða sem taldar eru skipta máli.

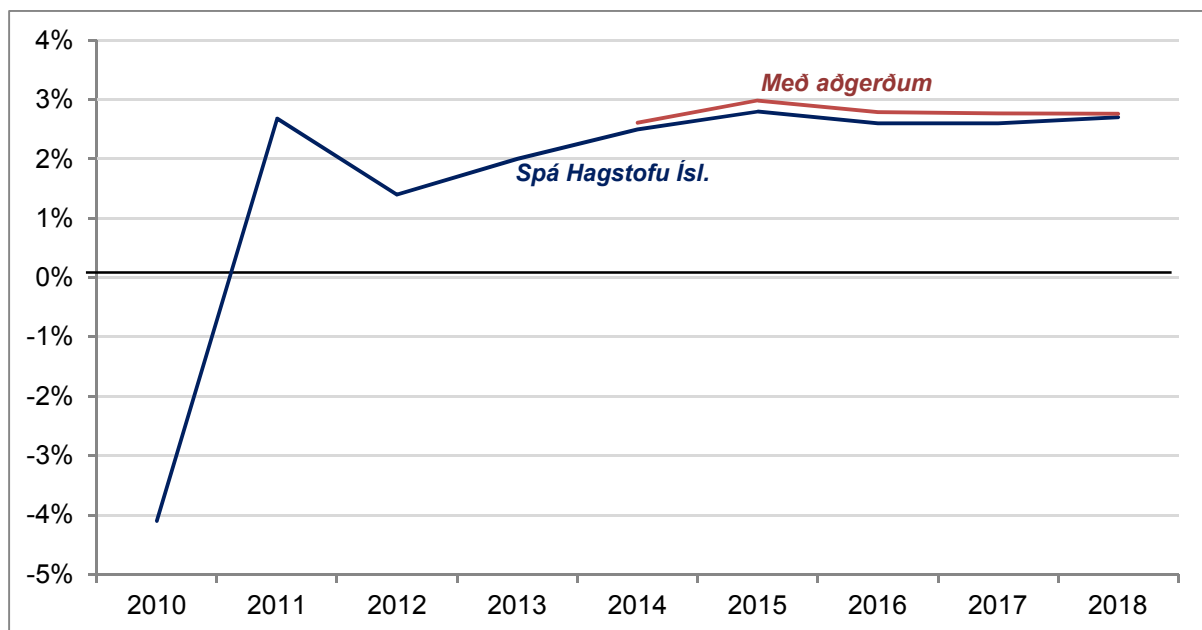
Helstu niðurstöður mats Analytica er að finna samandregið í töflu 3. Á heildina litið eru áhrif aðgerða skv. tillögum sérfræðingahópsins tiltölulega mild nema e.t.v. á fjárfestingu í íbúðarhúsnæði. Þess ber þó að geta að íbúðafjárfesting hefur verið í sögulegu lágmarki undanfarin misseri. Þá er meiri óvissa um áhrif á einkaneyslu en á íbúðafjárfestingu, sbr. kafla 2 um neysluútgjöld. Háspá og lágspá eru byggðar á tveimur mismunandi útfærslum hvað varðar samhengi veltu á fasteignamarkaði.

Tafla 3. Mat á þjóðhagslegum áhrifum aðgerða

Frávíksáætlun Analytica	2014	2015	2016	2017	2018
Hagvöxtur	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%
Einkaneysla	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%	-0.1%
Kaupmáttur atvinnutekna	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%
Vöru- og þjónustujöfnuður - Lá	-0.2%	-0.4%	-0.6%	-0.8%	-0.9%
Vöru- og þjónustujöfnuður - Há	-0.2%	-0.4%	-0.7%	-0.9%	-1.0%
Verðbólga	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Atvinnuleysi	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
Tekjuskattur ríkissj. m.kr	265	669	1 022	1 312	1 308
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Lá	1.1%	5.2%	6.8%	5.3%	3.4%
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Há	3.0%	8.1%	8.3%	6.7%	3.7%

Taflan sýnir prósentubreytingar frá fyrra ári í samanburði við grunntilvik nema að atvinnuleysi og vöru- og þjónustujöfnuður eru frávík frá grunnspá og tekjuskattur er frávík frá grunnspá í m.kr.

Mynd 8. Hagvöxtur 2010-2018 – Áhrif aðgerða 2014-2018

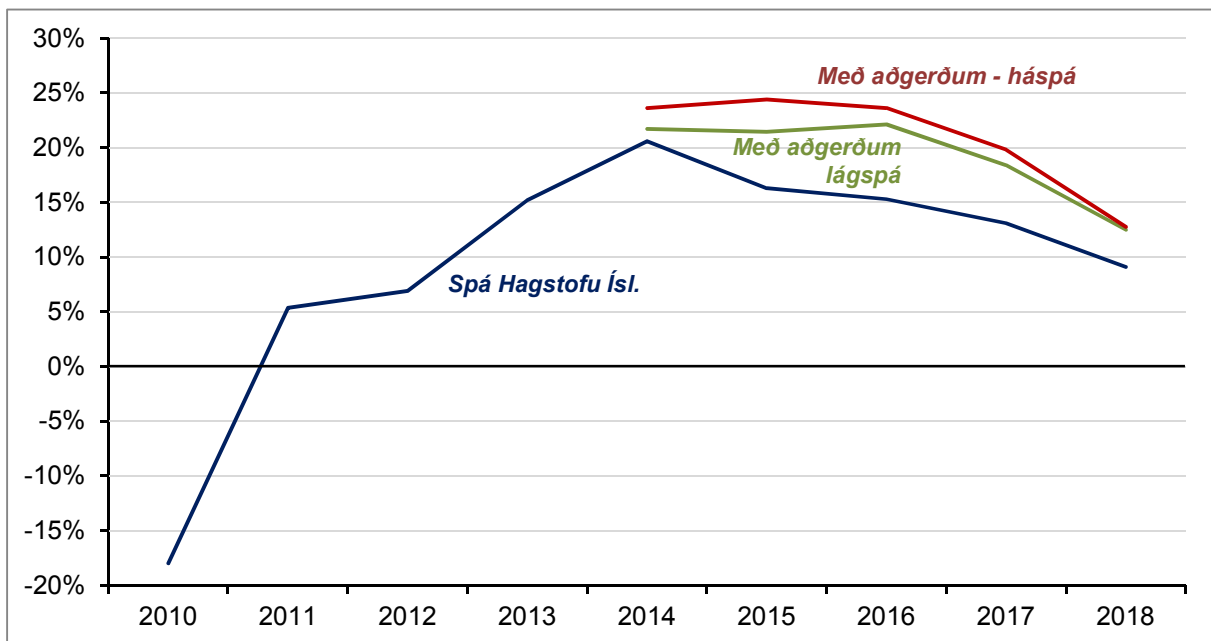


Áhrif á verðbólgu eru nær engin en í reiknilíkaninu hækkar raungengi um allt að 0,4% frá grunnspá. Óvissa er um hvort þau áhrif birtist í formi hærra nafngengis eða lítilsháttar aukningu verðbólgu en í þessari sviðsmynd birtast þau í lítilla hærra nafngengi.

Á mynd 8 hér að framan má sjá mat á áhrifum aðgerða á hagvöxt næstu 5 árin sett í samhengi við grunnspá Hagstofu Íslands. Eins og myndin ber með sér eru áhrifin á hagvöxt jákvæð og tiltölulega mild.

Vöxtur fjárfestingar í íbúðarhúsnæði er sýndur á mynd 9. Sjá má að áhrif á íbúðafjárfestingar eru mun meiri en á hagvöxt en einnig ríkir um þau meiri óvissa. Til viðbótar við línur fyrir háspá og lágspá væri unnt að setja sérstök óvissumörk á myndina. Til einföldunar er það þó ekki gert hér.

Mynd 9. Vöxtur íbúðafjárfestinga 2010-2018 – Áhrif aðgerða 2014-2018



Mikilvæg forsenda greiningarinnar er að til staðar sé ónýtt afkastageta sem unnt sé að ganga á án þess að hvetja til verðbólgu. Í þessu samhengi er líklegt að helst reyni á hvort afkastageta sé til staðar í byggingariðnaði ef niðurstaða þessarar greiningar gengur eftir. Nokkur óvissa er um nýfjárfestingu í íbúðarhúsnæði og eru því birt tvö tilvik sem og fyrir vöru- og þjónustujöfnuð sem afleidda stærð.

Önnur mikilvæg forsenda greiningarinnar er sú að nafnlaun eru tekin sem gefin stærð í útreikningunum. Þetta þýðir að niðurstöðurnar gefa til kynna sviðsmynd m.v. að launahækkanir verði ekki marktækt meiri eða minni en skv. grunnspá Hagstofu Íslands. Þetta getur riðlast á ýmsa ófyrirséða vegu ef sú forsenda gengur ekki eftir sem þá hefur aftur áhrif á flestar aðrar stærðir.

Í viðauka við þetta minnisblað er birt tafla þar sem fráviksáætlun Analytica er lögð við spá Hagstofu Íslands.

5. Sérstakar ábendingar

Analytica birtir mat sitt á þjóðhagslegum áhrifum sem frávik frá grunnspá sem í þessu tilviki er spá Hagstofu Íslands frá 15/11 sl. Hugmyndin er sú að unnt sé að leggja viðkomandi frávik við spá Hagstofunnar.

Í samskiptum Analytica við sérfræðingahóp um höfuðstólslækkun verðtryggðra húsnæðislána og kosti og galla leiðréttingarsjóðs hafa komið fram nokkrar ábendingar sem varða framkvæmd þeirra aðgerða sem hópurinn leggur til:

- Huga þarf að uppgreiðsluáhættu hjá Íbúðalánasjóði í tengslum við aðgerðir nú. Möguleiki er á að hreyfing á íbúðamarkaði auki endurfjármögnun útlána Íbúðalánasjóðs og valdi sjóðnum tjóni sem bitni á fjárhag ríkissjóðs. Erfitt er að henda reiður á mögulegum fjárhæðum í þessu efni. Afnáam stimpilgjalds um áramótin kann að ýta undir endurfjármögnun.
- Þar sem Íbúðalánasjóður er lánveitandi stórs hluta verðtryggðra íbúðalána þá þarf að huga að tækifærum sjóðsins til endurfjárfestingar andvirðis þeirra lána sem greidd verða upp í tengslum við aðgerðirnar.
- Greiningin gefur til kynna að fasteignaverð muni hækka þótt talsverð óvissa sé um hversu mikið sem og hvernig hækkunir dreifist yfir athugunartímabilið.
- Í greiningu Analytica er gengið út frá að sú fjárhæð sem varið verður til skuldaleiðréttingar eftir að tekið hefur verið tillit til fyrri leiðréttingaraðgerða nemi um 80 ma. kr. sem dreifist jafnt á fjögurra ára tímabil. Þessi hluti aðgerðarinnar verði ekki fjármagnaður með peningaprentun eða ígildi hennar eða að aðgerðin auki halla á ríkissjóði. Frávik frá fjárhæðum, tímasetningum og um fyrirkomulag fjármögnunar riðla niðurstöðum greiningarinnar.

6. Viðauki I – Frávíksáætlun Analytica lögð við þjóðhagsspá Hagstofu Íslands

Grunnspá Hagstofu Ísl.	2014	2015	2016	2017	2018
Hagvöxtur	2.5%	2.8%	2.6%	2.6%	2.7%
Einkaneysla	2.5%	2.7%	2.8%	2.8%	2.9%
Kaupmáttur atvinnutekna	1.9%	1.9%	1.9%	2.6%	2.3%
Vöru- og þjónustujöfnuður	5.7%	4.1%	4.2%	4.6%	4.2%
Verðbólga	3.6%	3.0%	2.5%	2.5%	2.5%
Atvinnuleysi	4.4%	4.1%	3.8%	3.6%	3.5%
Fjárf. í íbúðarhúsnæði	20.6%	16.3%	15.3%	13.1%	9.1%

Frávíksáætlun Analytica	2014	2015	2016	2017	2018
Hagvöxtur	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%
Einkaneysla	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%	-0.1%
Kaupmáttur atvinnutekna	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%
Vöru- og þjónustujöfnuður - Lá	-0.2%	-0.4%	-0.6%	-0.8%	-0.9%
Vöru- og þjónustujöfnuður - Há	-0.2%	-0.4%	-0.7%	-0.9%	-1.0%
Verðbólga	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Atvinnuleysi	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%
Tekjuskattur ríkissj. m.kr	265	669	1 022	1 312	1 308
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Lá	1.1%	5.2%	6.8%	5.3%	3.4%
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Há	3.0%	8.1%	8.3%	6.7%	3.7%

Samanlagt	2014	2015	2016	2017	2018
Hagvöxtur	2.6%	3.0%	2.8%	2.8%	2.8%
Einkaneysla	2.9%	3.0%	3.0%	3.0%	2.8%
Kaupmáttur atvinnutekna	2.1%	2.2%	2.0%	2.8%	2.3%
Vöru- og þjónustujöfnuður - Lá	5.5%	3.7%	3.6%	3.8%	3.3%
Vöru- og þjónustujöfnuður - Há	5.5%	3.7%	3.5%	3.7%	3.2%
Verðbólga	3.7%	3.0%	2.5%	2.5%	2.5%
Atvinnuleysi	4.4%	4.0%	3.7%	3.5%	3.4%
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Lá	21.7%	21.5%	22.1%	18.4%	12.5%
Fjárf. í íbúðarhúsn. - Há	23.6%	24.4%	23.6%	19.8%	12.8%

Taflan sýnir prósentubreytingar frá fyrra ári nema fyrir atvinnuleysi og vöru- og þjónustujöfnuð. Atvinnuleysi er í prósentum og vöru- og þjónustujöfnuður er hlutfall af landsframleiðslu. Þá er tekjuskattur í frávíksáætlun Analytica mældur í m.kr.

Viðauki II - Þjóðhagslíkan (ANAMOD)

Atferlisjöfnur

- (1) $C_Avg = -0.398 + 0.832 YD_Avg + 0.973 dS_Avg + 1.185 Afskr_Avg + 0.854 EFastHtot\{1\}$ línuleg Metin m/panel data
- (2) $dRFast_Avg = 0.3 - 0.288 C_Avg + 0.257 C_Avg\{1\} - 4.277 * dFMat + 0.801 dS_Avg + 1.898 Afskr_Avg$ línuleg Metin m/panel data
- (3) $C12pop = 2.874 + 0.474 C_Avg$ línuleg
- (4) $dIHus12 = -10161 + 0.0764 (dRFastot + dRFastot\{1\}) + 184886 dPH_BV$ línuleg
- (5) $IRG = 4.535 - 0.17 D08 - 0.32 XMX$ línuleg
- (6) $Mtot2012 = -1270824 + 0.867 VLF12 + 9037 RG - 15612 (Unem - Unem\{1\})$ línuleg
- (7) $dNvkMt = -0.002 + 0.31 dNvkMt\{1\} + 0.363 dLaunMt\{1\} + 0.187 dPMtot$ log-línuleg
- (8) $dNvkVtr = 0.002 + 0.457 dLaunMt\{1\} + 0.248 dPMtot$ log-línuleg
- (9) $dPH_BV = -1.734 + 0.2 lVelta$ log-línuleg
- (10) $dFMat = -1.504 + 0.18 lVelta$ log-línuleg
- (11) $VeltaFj = 7005 + 0.064 dIHus12 + 0.050 dIHus12\{1\} - 0.009 dRFastot$ línuleg
- (12) $dUnem = 1.178 - 35.4 dVLF - 0.619 UNAIRU\{1\}$ semi-log-línuleg
- (13) $dWPC = 0.005 + 0.803 dVLF - 0.019 dUnem$ semi-log-línuleg
- (14) $dIbTot = 0.011 + 0.454 dIbTot\{1\} + 0.270 dFastot + 0.238 dFastot\{1\}$ log-línuleg

Bókhaldsjöfnur

```
C_tot = C_Avg * FjTot
dRFastot = dRFast_Avg * FjTot
AfskrGTot = Afskr_Avg * FjTot
C2012 = C12pop * FjTot
IHus12 = dIHus12+IHus12{1}+Addfactor                               Addfactor=10000
NvKMt = exp(dNvkMt)*NvkMt{1}
NvKVtr = exp(dNvkVtr)*NvkVtr{1}
RFastot = dRFastot+RFastot{1}
dSGtot = dS_Avg*FjTot
SGtot = dSGtot+SGtot{1}
SKtot = SGtot*NvKVtr/NvkVtr(2012)
FMat = exp(dFMat)*Fmat{1}
Fastot = RFastot*FMat/FMat(2012)
dFastot = log(Fastot/Fastot{1})
IbTot = exp(dIBTot)*IbTot{1}-Nidurf                               **** Afskr hér sett inn í Nidurf
EFastHtot = (Fastot-IbTot)/Fastot
RG = exp(lRG)
dPMtot = log(PMfor/RG) - log(PMfor{1}/RG{1})+dNvkMt
PMtot = exp(dPMtot)*PMtot{1}
Mtot = Mtot2012*PMtot
Xtot = Xtot2012*PMtot/PMtot(2012)
XMX = (Xtot-Mtot)/XMX
lVelta = log(VeltaFj)
VLF12 = C2012+IHus12+IOth12+G12+BB12+Xtot2012-Mtot2012+TT12
dVLF = log(VLF/VLF{1})
UNAIRU = Unem-NAIRU
WPC = exp(dWPC)*WPC{1}
TSKsamt = (Wpc/FjTot*NvkMt/NvkMt(2012:1)*(1-SER*.75)*0.366/12-0.0485/2.5)*12*FjTot   ***SER tekur gildið 0 eða 0.02
Utsvar = (Wpc*NvkMt/NvkMt(2012:1)*(1-SER*.75))*0.1448                               *** YD_ser tekur gildið 1 eða 0.987
YD_Avg = YD_ser*((WPC-((WPC/FjTot*NvkMt/NvkMt(2012))*0.366/12-0.0485/2.5)*12*FjTot)/NvkMt*NvkMt(2012))+AdTekNetot)/FjTot
YDGtot = YD_Avg*FjTot
TskRiki = TSKsamt-Utsvar
```

Ytri stærðir

```
Afskr_avg=0+Ndf_avg, Ndf_avg=Nidurf/FjTot
D08, tekur gildið 1 frá og með 2008
NAIRU           Gisk YH
FjTot           áætlað út frá mannfjöldaspá Hagstofu
PMfor=exp(0.0053764570)*PMfor{1}
Xtot2012, IOth12, G12, BB12, TT12   áætlað skv. spá Hagstofu
AdTekNetot=AdTNet12*NvkMt/NvkMt(2012), AdTNet12=AdTekNetot(2012)*exp(0.02*(t-2012))
dLaunMt         skv. spá Hagstofu
dS_avg=0.2-Ndf_avg
```

Skilgreiningar á breytum þjóðhagslíkans

C_Avg	Neysluútgjöld á heimili á verðlagi 2012. Leidd út frá RSK gögnum
YD_Avg	Ráðstöfunartekjur á heimili á verðlagi 2012. Leiddar út frá RSK gögnum
dS_Avg	Breyting á heildarskuldum á heimili að raungildi á verðlagi 2012.
Afskr_Avg	Afskriftir lána á heimili að raungildi á verðlagi 2012. Skv. upplýsingum RSK.
EFastHtot	Eiginfjárlutfall í fasteign
dRFast_Avg	Breyting á íbúðaeign pr. heimili frá fyrra ári. Raungildi á verðlagi 2012. Skv. upplýsingum RSK.
dFMat	Prósentubreyting markaðsverðs íbúðarhúsnæðis til grundvallar fasteignamats. Rituð í tugabrotsformi. Heimild: Þjóðskrá
C12pop	Einkaneysla á mann skv. þjóðhagsreikningum Hagstofu á verðlagi 2012.
dIHus12	Breyting á íbúðafjárfestingu skv. þjóðhagsreikningum Hagstofu á verðlagi 2012.
dPH_BV	Prósentubreyting á verðhlutfalli íbúðarhúsnæðis og byggingarvísitölu. Rituð í tugabrotsformi.
IRG	Náttúrulegur logaritmi af raungengisvísitölu Seðlabanka Ísl. m.v. hlutfallslegt verðlag.
XXM	Afgangur á vöru- og þjónustujöfnuði sem hlutfall af vöru og þjónustuútflytningi
Mtot2012	Innflutningur vöru- og þjónustu á verðlagi 2012
VLF12	Verg landsframleiðsla á verðlagi 2012
RG	Raungengisvísitala Seðlabanka Ísl. m.v. hlutfallslegt verðlag
Unem	Atvinnuleysi í %. Ritað á hundraðshlutaformi.
dNvkMt	Prósentubreyting ársmeðaltals vísitölu neysluverðs. Ritað á tugabrotsformi
dLaun	Prósentubreyting launavísitölu Hagstofu ísl. Ritað á tugabrotsformi
dPMtot	Prósentubreyting verðvísitölu innflutnings vöru- og þjónustu. Ritað á tugabrotsformi.
dNvkVtr	Prósentubreyting vísitölu til verðtryggingar í árslok. Ritað á tugabrotsformi
IVelta	Náttúrulegur logaritmi af fasteignaveltu (fjöldi). Heimild: Þjóðskrá
VeltaFj	Fasteignavelta í fjölda íbúða
dRFastot	Breyting á íbúðaeign heimila í heild.
UNAIRU	Mismunur atvinnuleysis og náttúrulegs atvinnuleysis
dWPC	Prósentubreyting á kaupmætti atvinnutekna skv. RSK gögnum. M.v. vísitölu neysluverðs.
dVLF	Hagvöxtur árs í tugabrotsformi.
dUnem	Breyting á atvinnuleysi í hundraðshlutaformi.
dIbTot	Prósentubreyting á fjárhæð íbúðalána í heild á tugabrotsformi.
dFastot	Prósentubreyting á íbúðaeign í heild á tugabrotsformi.
FjTot	Fjöldi heimila skv. gögnum RSK.
C2012	Einkaneysla í heild skv. þjóðhagsreikningum Hagstofu á verðlagi 2012.
NvkMt	Ársmeðaltal vísitölu neysluverðs
MvkVtr	Vísitala til verðtryggingar
RFastot	Íbúðaeign heimila í heild að raungildi á verðlagi 2012
dSGtot	Breyting á heildarskuldum heimila að raungildi á verðlagi 2012
SGtot	Heildarskuldir heimila að raungildi á verðlagi 2012
SKtot	Heildarskuldir heimila að raungildi á verðlagi hvers árs
Fastot	Fasteignaskuldir heimila í heild á verðlagi hvers árs
IbTot	Íbúðalán heimila í heild á verðlagi hvers árs.
Mtot	Innflutningur vöru- og þjónustu á verðlagi hvers árs
Xtot	Útflytningur vöru- og þjónustu á verðlagi hvers árs
IOth12	Aðrar fjárfestingar en íbúðafjárfestingar á verðlagi 2012. Skv. þjóðhagsreikningum Hagstofu.
G12	Samneysla skv. þjóðhagsreikningum Hagstofu á verðlagi 2012
BB12	Birgðabreyting skv. þjóðhagsreikningum Hagstofu á verðlagi 2012. Reiknað af Analytica.
TT12	Tekjutilfærslur skv. þjóðhagsreikningum Hagstofu á verðlagi 2012. Reiknað af Analytica.
WPC	Kaupmáttur atvinnutekna á verðlagi 2012 m.v. vísitölu neysluverðs. Skv. gögnum RSK. Reiknað af Analytica
TSKSamt	Tekjuskattur í heild (Útsvar og tekjuskattur ríkis) skv. RSK gögnum. Verðlag hvers árs.
Utsvar	Útsvar skv. RSK gögnum. Verðlag hvers árs.
AdTekNetot	Aðrar tekjur en atvinnutekjur. Skv. RSK gögnum á föstu verði 2012 m.v. vísitölu neysluverðs. Reiknað af Analytica.
YDGtot	Ráðstöfunartekjur heimila í heild á verðlagi 2012. Leiddar út frá RSK gögnum
TskRiki	Tekjuskattur ríkis á verðlagi hvers árs. Skv. RSK gögnum.
D08	Gervibreya sem tekur gildið 0 fyrir árið 2008 en 1 frá og með þeim tíma
Ndf_Avg	Meðaltal lánaniðurfærslna pr. heimili. Reiknað út frá forsendum sérfræðinganeftdar.

Röð breyta að framan í takt við röð jafna líkans að framan

Viðauki III - Niðurstöður tölfræðimats á atferlisjöfnum í viðauka II

Atferlisjöfnur hér í sömu röð og í viðauka II.

```

Panel Regression - Estimation by Random Effects
Dependent Variable C_RL
Panel(21) of Annual Data From      1//1993:01 To      13//2012:01
Usable Observations                  260
Degrees of Freedom                   255
Skipped/Missing (from 272)          12
Mean of Dependent Variable           4.9449432914
Std Error of Dependent Variable      2.1394185564
Standard Error of Estimate           0.5281811835
Sum of Squared Residuals             71.138717458
Log Likelihood                       -244.3959
S.D. (eta_it)                        0.5437
S.D. (lambda_t)                     0.8080
Hausman Test(4)                      3.786501
Significance Level                   0.4356701
    
```

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-0.263353174	0.235833282	-1.11669	0.26412598
2. YD_R	0.832646514	0.021839150	38.12632	0.00000000
3. DS	0.972689952	0.105414378	9.22730	0.00000000
4. AFSKR_R	1.185231362	0.309726506	3.82670	0.00012987
5. EFASTH{1}	0.854306148	0.169736753	5.03312	0.00000048

Mati með Panel gögnum þvingað á tímaraðargögn
 F(4,14)= 3.54596 with Significance Level 0.03375258

```

Linear Model - Estimation by Restricted Regression
Dependent Variable C_AVG
Panel(21) of Annual Data From      1//1993:01 To      1//2012:01
Usable Observations                  19
Degrees of Freedom                   18
Skipped/Missing (from 20)           1
Mean of Dependent Variable           4.5905544550
Std Error of Dependent Variable      1.1936000513
Standard Error of Estimate           0.6095539995
Sum of Squared Residuals             6.6880094086
Durbin-Watson Statistic              1.6701
    
```

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-0.398123199	0.139841278	-2.84696	0.01070139
2. YD_AVG	0.832646514	0.000000000	0.00000	0.00000000
3. DS_AVG	0.972689952	0.000000000	0.00000	0.00000000
4. AFSKR_AVG	1.185231362	0.000000000	0.00000	0.00000000
5. EFASTHTOT{1}	0.854306148	0.000000000	0.00000	0.00000000

```

Panel Regression - Estimation by Random Effects
Dependent Variable DIFAST_R
Panel(21) of Annual Data From      1//1993:01 To      13//2012:01
Usable Observations                  247
Degrees of Freedom                   241
Skipped/Missing (from 272)          25
Mean of Dependent Variable           0.3250388110
Std Error of Dependent Variable      0.9105720016
Standard Error of Estimate           0.3451174432
Sum of Squared Residuals             28.704557960
Log Likelihood                       -120.1634
S.D. (eta_it)                        0.3539
S.D. (lambda_t)                     0.3784
Hausman Test(4)                      4.832133
Significance Level                   0.3049593
    
```

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.409835645	0.124880608	3.28182	0.00103140
2. C_RL	-0.288243232	0.031627970	-9.11355	0.00000000
3. C_RL{1}	0.256848470	0.029226414	8.78823	0.00000000
4. DFMAT	-4.276511472	0.968512889	-4.41554	0.00001008
5. DS	0.801093897	0.056236300	14.24514	0.00000000
6. AFSKR_R	1.898125632	0.164005768	11.57353	0.00000000

Mati með Panel gögnum þvingað á tímaraðargögn
 F(5,13)= 2.59289 with Significance Level 0.07725421

Linear Model - Estimation by Restricted Regression
 Dependent Variable DRFAST_AVG
 Panel(21) of Annual Data From 1//1993:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 18
 Skipped/Missing (from 20) 1
 Mean of Dependent Variable 0.3290866127
 Std Error of Dependent Variable 0.5233196655
 Standard Error of Estimate 0.3347870840
 Sum of Squared Residuals 2.0174830491
 Durbin-Watson Statistic 1.6256

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.300255	0.076805	3.90930	0.00102790
2. C_AVG	-0.288243	0.000000	0.00000	0.00000000
3. C_AVG{1}	0.256848	0.000000	1.02879e+008	0.00000000
4. DFMAT	-4.276511	0.000000	-5.97356e+008	0.00000000
5. DS_AVG	0.801094	0.000000	0.00000	0.00000000
6. AFSKR_AVG	1.898126	0.000000	0.00000	0.00000000

Linear Regression - Estimation by Least Squares
 Dependent Variable C12POP
 Panel(21) of Annual Data From 1//1993:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 20
 Degrees of Freedom 18
 Centered R^2 0.7744831
 R-Bar^2 0.7619544
 Uncentered R^2 0.9966346
 Mean of Dependent Variable 5.0294763027
 Std Error of Dependent Variable 0.6351159215
 Standard Error of Estimate 0.3098725345
 Sum of Squared Residuals 1.7283777772
 Regression F(1,18) 61.8166
 Significance Level of F 0.0000003
 Log Likelihood -3.8933
 Durbin-Watson Statistic 1.5861

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	2.8743058375	0.2827344066	10.16610	0.00000001
2. C_AVG	0.4741065337	0.0603008242	7.86236	0.00000031

Stuðlar drFastot og drFastot{1} þvingaðir til að vera þeir sömu
 t(15)= 0.223246 or F(1,15)= 0.049839 with Significance Level 0.82635595

Linear Model - Estimation by Restricted Regression
 Dependent Variable DIHUS12
 Panel(21) of Annual Data From 1//1994:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 16
 Mean of Dependent Variable -821.01883
 Std Error of Dependent Variable 18067.86562
 Standard Error of Estimate 11617.78715
 Sum of Squared Residuals 2159567653.4
 Durbin-Watson Statistic 2.2031

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-10161.2424	4547.5061	-2.23446	0.04006972
2. DRFASTOT	0.0764	0.0334	2.28623	0.03621206
3. DRFASTOT{1}	0.0764	0.0334	2.28623	0.03621206
4. DPH_BV	184886.4538	37069.7154	4.98753	0.00013420

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable LRG
 Panel(21) of Annual Data From 1//1993:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 20
 Degrees of Freedom 17
 Centered R² 0.8982963
 R-Bar² 0.8863312
 Uncentered R² 0.9999250
 Mean of Dependent Variable 4.5090598648
 Std Error of Dependent Variable 0.1256749860
 Standard Error of Estimate 0.0423710759
 Sum of Squared Residuals 0.0305202372
 Regression F(2,17) 75.0761
 Significance Level of F 0.0000000
 Log Likelihood 36.4722
 Durbin-Watson Statistic 2.2294

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	4.535181135	0.012404473	365.60852	0.00000000
2. D08	-0.170049221	0.024887079	-6.83283	0.00000291
3. XMX	-0.320208399	0.056304029	-5.68713	0.00002673

Stuðlar Unem og Unem{1} þvingaðir til að vera þeir sömu

t(15)= -1.390362 or F(1,15)= 1.933107 with Significance Level 0.18470565

Linear Model - Estimation by Restricted Regression

Dependent Variable MTOT2012
 Annual Data From 1992:01 To 2012:01
 Usable Observations 20
 Degrees of Freedom 16
 Skipped/Missing (from 21) 1
 Mean of Dependent Variable 783526.68820
 Std Error of Dependent Variable 249795.45241
 Standard Error of Estimate 40538.33025
 Sum of Squared Residuals 26293699510
 Durbin-Watson Statistic 2.0788

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-1270823.526	104229.646	-12.19253	0.00000000
2. VLF12	0.867	0.034	25.33776	0.00000000
3. RG	9036.819	925.965	9.75935	0.00000004
4. UNEM	-15612.112	6112.741	-2.55403	0.02122962
5. UNEM{1}	15612.112	6112.741	2.55403	0.02122962

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable DNVKMT
 Panel(21) of Annual Data From 1//1993:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 15
 Skipped/Missing (from 20) 1
 Centered R² 0.9036342
 R-Bar² 0.8843610
 Uncentered R² 0.9726184
 Mean of Dependent Variable 0.0453570085
 Std Error of Dependent Variable 0.0293588734
 Standard Error of Estimate 0.0099836991
 Sum of Squared Residuals 0.0014951137
 Regression F(3,15) 46.8856
 Significance Level of F 0.0000001
 Log Likelihood 62.8151
 Durbin-Watson Statistic 1.9184

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-0.001939755	0.006855806	-0.28294	0.78109302
2. DNVKMT{1}	0.310085402	0.086711284	3.57607	0.00275775
3. DLAUNMT{1}	0.363197427	0.109737233	3.30970	0.00476321
4. DPMTOT	0.186774946	0.024279338	7.69275	0.00000139

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable DNVKVTR
 Panel(21) of Annual Data From 1//1993:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 16
 Skipped/Missing (from 20) 1
 Centered R^2 0.9001949
 R-Bar^2 0.8877193
 Uncentered R^2 0.9677395
 Mean of Dependent Variable 0.0452854390
 Std Error of Dependent Variable 0.0321542988
 Standard Error of Estimate 0.0107743627
 Sum of Squared Residuals 0.0018573903
 Regression F(2,16) 72.1563
 Significance Level of F 0.0000000
 Log Likelihood 60.7539
 Durbin-Watson Statistic 1.5431

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.0023984607	0.0070311494	0.34112	0.73745221
2. DLAUNMT{1}	0.4569507206	0.1159195911	3.94196	0.00116604
3. DPMTOT	0.2484689293	0.0251961692	9.86138	0.00000003

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable DPH_BV
 Panel(21) of Annual Data From 1//1994:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 17
 Centered R^2 0.6804937
 R-Bar^2 0.6616992
 Uncentered R^2 0.6822224
 Mean of Dependent Variable 0.0073641047
 Std Error of Dependent Variable 0.1025804690
 Standard Error of Estimate 0.0596645237
 Sum of Squared Residuals 0.0605175416
 Regression F(1,17) 36.2071
 Significance Level of F 0.0000139
 Log Likelihood 27.6581
 Durbin-Watson Statistic 1.8120

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-1.733823422	0.289690384	-5.98509	0.00001477
2. LVELTA	0.200328224	0.033292417	6.01723	0.00001386

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable DFMAT
 Panel(21) of Annual Data From 1//1994:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 17
 Centered R^2 0.6166842
 R-Bar^2 0.5941362
 Uncentered R^2 0.7324846
 Mean of Dependent Variable 0.0620511919
 Std Error of Dependent Variable 0.0968969378
 Standard Error of Estimate 0.0617305618
 Sum of Squared Residuals 0.0647812584
 Regression F(1,17) 27.3498
 Significance Level of F 0.0000680
 Log Likelihood 27.0114
 Durbin-Watson Statistic 1.9587

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	-1.503654956	0.299721661	-5.01684	0.00010579
2. LVELTA	0.180138628	0.034445253	5.22971	0.00006796

Útfærsla 1 - Notuð í Lág-tilviki

Linear Regression - Estimation by Least Squares
 Dependent Variable VELTAFJ
 Panel(21) of Annual Data From 1//1994:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 15
 Centered R^2 0.7600626
 R-Bar^2 0.7120752
 Uncentered R^2 0.9740352
 Mean of Dependent Variable 6412.5119281
 Std Error of Dependent Variable 2294.9963451
 Standard Error of Estimate 1231.4635669
 Sum of Squared Residuals 22747537.750
 Regression F(3,15) 15.8388
 Significance Level of F 0.0000645
 Log Likelihood -159.9174
 Durbin-Watson Statistic 1.8169

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	7005.017383	340.675580	20.56214	0.00000000
2. DIHUS12	0.0644229	0.018381	3.50518	0.00318943
3. DIHUS12{1}	0.050015	0.018041	2.77231	0.01423231
4. DRFASTOT	-0.008821	0.003487	-2.52951	0.02311759

Útfærsla 2 - Notuð í Há-tilviki - stuðull við drFastot þvingaður í 0.0

Linear Regression - Estimation by Least Squares
 Dependent Variable VELTAFJ
 Annual Data From 1994:01 To 2012:01
 Usable Observations 19
 Degrees of Freedom 16
 Centered R^2 0.6577149
 R-Bar^2 0.6149293
 Uncentered R^2 0.9629597
 Mean of Dependent Variable 6412.5119281
 Std Error of Dependent Variable 2294.9963451
 Standard Error of Estimate 1424.1385647
 Sum of Squared Residuals 32450730.425
 Regression F(2,16) 15.3723
 Significance Level of F 0.0001884
 Log Likelihood -163.2924
 Durbin-Watson Statistic 1.3838

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	6525.9484337	327.4853786	19.92745	0.00000000
2. DIHUS12	0.0747245	0.0207291	3.60481	0.00237496
3. DIHUS12{1}	0.0451637	0.0207455	2.17704	0.04479374

Linear Regression - Estimation by Least Squares
 Dependent Variable DUNEM
 Panel(21) of Annual Data From 1//1993:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 20
 Degrees of Freedom 17
 Centered R^2 0.6811645
 R-Bar^2 0.6436545
 Uncentered R^2 0.6835059
 Mean of Dependent Variable 0.1400000000
 Std Error of Dependent Variable 1.6699826662
 Standard Error of Estimate 0.9968908688
 Sum of Squared Residuals 16.894453873
 Regression F(2,17) 18.1595
 Significance Level of F 0.0000603
 Log Likelihood -26.6913
 Durbin-Watson Statistic 1.7140

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	1.17754839	0.28621338	4.11423	0.00072409
2. DVLF	-35.44652282	6.47532729	-5.47409	0.00004115
3. UNAIRU{1}	-0.61917689	0.21701642	-2.85313	0.01100118

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable DWPC
 Panel(21) of Annual Data From 1//1993:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 20
 Degrees of Freedom 17
 Centered R² 0.8738342
 R-Bar² 0.8589912
 Uncentered R² 0.8920046
 Mean of Dependent Variable 0.0240627304
 Std Error of Dependent Variable 0.0601870843
 Standard Error of Estimate 0.0226009388
 Sum of Squared Residuals 0.0086836414
 Regression F(2,17) 58.8717
 Significance Level of F 0.0000000
 Log Likelihood 49.0417
 Durbin-Watson Statistic 1.7364

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.004918817	0.008058887	0.61036	0.54969714
2. DVLF	0.803070638	0.213387854	3.76343	0.00154908
3. DUNEM	-0.019228402	0.004521609	-4.25256	0.00053715

Linear Regression - Estimation by Least Squares

Dependent Variable DIBTOT
 Panel(21) of Annual Data From 1//1995:01 To 1//2012:01
 Usable Observations 18
 Degrees of Freedom 14
 Centered R² 0.6718177
 R-Bar² 0.6014930
 Uncentered R² 0.9169859
 Mean of Dependent Variable 0.1064222514
 Std Error of Dependent Variable 0.0637218295
 Standard Error of Estimate 0.0402259426
 Sum of Squared Residuals 0.0226537704
 Regression F(3,14) 9.5531
 Significance Level of F 0.0010874
 Log Likelihood 34.5593
 Durbin-Watson Statistic 2.1951

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
1. Constant	0.0109511381	0.0226006921	0.48455	0.63548952
2. DIBTOT{1}	0.4544853583	0.1932800200	2.35143	0.03387067
3. DFASTOT	0.2696375592	0.1307282719	2.06258	0.05821717
4. DFASTOT{1}	0.2378702589	0.1517250297	1.56777	0.13925350