

# **Þaksetning vaxta og verðbóta**

**Um möguleika þess að setja þak á raunvexti eða verðbætur verðtryggðra lána**

**Desember 2012**

Úttektina gerði Dr. Ásgeir Jónsson, lektor við Hagfræðideild Háskóla Íslands að beiðni ráðherraþóps um skulda- og greiðsluvanda heimila.



Velferðarráðuneyti: Paksetning vaxta og verðbóta  
Desember 2012

Útgefandi: Velferðarráðuneyti  
Hafnarhúsinu við Tryggvagötu  
150 Reykjavík  
Sími: 545 8100  
Bréfasími: 551 9165  
Netfang: postur@vel.is  
Veffang: velferdarraduneyti.is

Umbrot og textavinnsla: Velferðarráðuneyti

© 2012 Velferðarráðuneyti

ISBN 978-9979-799-60-3

## Efnisyfirlit

---

Formáli .....	3
Ágrip og niðurstöður .....	4
Hvað ræður vaxtakostnaði Íslendinga?.....	9
Um þaksetningu vaxta .....	13
Þaksettur verðbótaþáttur .....	15
Um fjármögnun þaksettra lána.....	23
Þjóðhagsleg áhrif þaksettra lána .....	27
Viðauki: Mat á tryggingargjaldi við verðbólguþak .....	29

## Formáli

---

Í júlí 2012 óskaði efnahagsráðgjafi forsætisráðherra fyrir hönd ráðherrahóps um skulda- og greiðsluvanda heimila eftir úttekt hjá Dr. Ásgeir Jónssyni lektor við Hagfræðideild Háskóla Íslands á þeim möguleika á setja þak á annars vegar raunvexti og hins vegar verðbótaþátt verðtryggðra lána. Nánar tiltekið hljóðaði verklýsing svo að gerð yrði grein fyrir kostum þess og göllum að:

1. Verðbætur á verðtryggð fasteignalán verði að hámarki 4% á ársgrundvelli.
2. Raunvextir á verðtryggðum lánum verði að hámarki 2%.

Fjalla skal um hvorn þáttinn fyrir sig og einnig báða í einu. Verkefnið skal leyst annars vegar með vísan til valréttarkenninga en hins vegar með skírskotun til almennra þjóðhagslegra áhrifa, m.a. til hugsanlegra áhrifa á lífeyrisréttindi og líf skjör.

Fyrir utan ofangreind fyrirmæli í verkbeiðni voru skýrsluhöfundu gefnar frjálssar hendur og við ritun hennarvar eingöngu stuðst við opinberar upplýsingar.

## Ágrip og niðurstöður

---

Viskan er móðir varkárinnar

### Um vexti og áhættuvarnir

Rétturinn til þess að gefa út sinn eigin gjaldmiðil er hluti af fullveldi hvers lands og innifalið í þeim réttindum er frelsið til þess að hafa sinn eigin sjálfstæða verðbólguhraða. Þennan rétt hafa Íslendingar nýtt til þess að hafa mun hærri verðbólgu en nágrannaþjóðirnar sem hlýtur sjálfkrafa að leiða til þess að vaxtakostnaður lána hér er hærri en ytra að nafnvirði. En verðbólgukostnaðurinn kemur fram annað hvort í háum nafnvöxtum eða færslu verðbóta með verðtryggingu. Á hitt ber þó að líta að nafnlaunin hafa einnig hækkað mun hraðar hér en í nágrannalöndunum og þannig kemur launaverðbólga á móti áhrifum almennrar verðbólgu á vaxtakostnað. Þegar litið er til lengri tíma er það raunvaxtastigið sem skiptir höfuðmáli fyrir lántakendur. Raunvextir hérlendis hafa að vísu einnig verið hærri en þekktist erlendis en sá munur hefur þó farið minnkandi á síðari árum.

Ef til skemmri tíma er litið getur þó orðið töluvert misræmi á milli þróun verðbólgu og launa sem veldur greiðsluvandræðum hjá lánþegum. Aukinheldur skiptir tímasetning verðbólguþrotanna máli fyrir lántakendur. Verðbólguþrot sem koma í upphafi lánstíma verðtryggðra lána munu safna á sig raunvöxtum út lánstímann og hækka verulega heildargreiðslur af láninu. Færa má rök fyrir því að töluverður ábati geti falist í því að koma í veg fyrir stökkbreytingu höfuðstóls og greiðsluþyrði í kjölfar verðbólguþrotanna með því byggja upp áhættuvarnir fyrir íslensk heimili.

### Um samningsfrelsi á fjármagnsmarkaði

Það vaxtastig sem hvert land býr við ræðst bæði af grunngerð efnahagslífsins og fönnum vegi í hagstjórn og hefur djúpar hagfræðilegar orsakir. Það er ekki hægt að strika yfir þessa sögu með því að lögsetja ákveðið vaxtastig sem er í andstöðu við markaðslögmálin án þess að valda missetningu fjármagns sem mun kalla fram verulegan velferðarkostnað fyrir samfélagið í heild sinni. Það hefur verið óbrotin regla meðal vestrænna ríkja, nú um nokkurra áratuga skeið, að vinna út frá þeim jafnvægisvöxtum sem eru til staðar hverju sinni en þó jafnframt að reyna að hafa áhrif á jafnvægið með ýmis konar hætti. Ef reynt yrði að lækka vexti með lagasetningu og handaflí hérlendis – sem stundum er látið í veðri vaka í þjóðmálaumræðu – yrði Ísland sett afsíðis við öll önnur vestræn ríki þar sem samningsfrelsi yrði varpað fyrir róða. Hér er því sú forsenda gefin að tryggingargjald fyrir þjóðhagsvarúð sé ákveðið í frjálsum samningum á milli aðila og á hvorugan halli, lánveitanda eða lántaka. Vitanlega getur brugðið til beggja vona til skemmri tíma og verðbólga verði annað hvort hærri eða lægri en vænst var og lántakandi annað hvort hagnist eða tapi á samningnum. Hins vegar til lengri tíma má gefa sér þá forsendu að tryggingargjaldið ákvarðist sem rétt gjald fyrir vænta verðbólguáhættu.

### Um 2% raunvaxtaþak

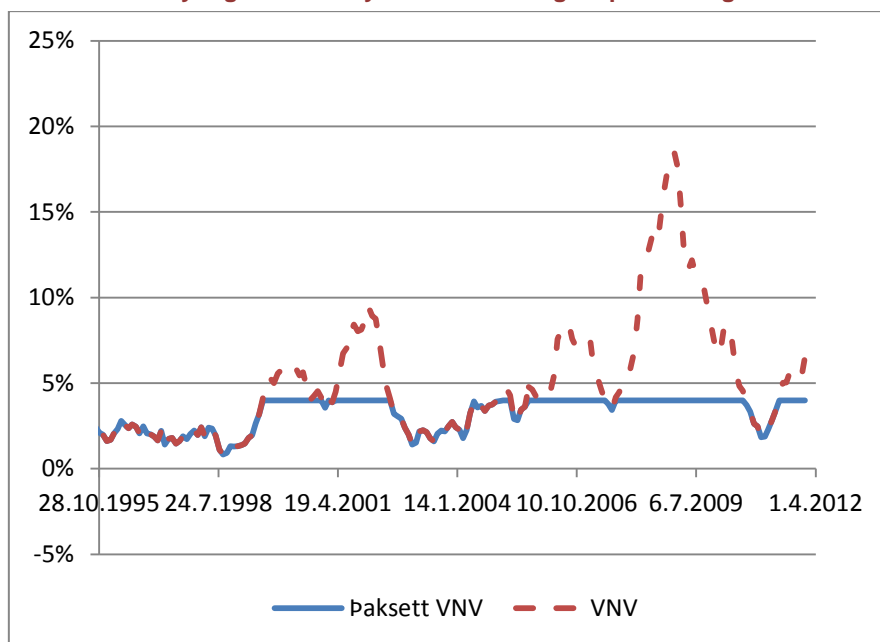
Nú þegar þjóða Íbúðalánasjóður, bankar og lífeyrissjóðir fasta raunvexti til allt að fjörutíu ára þannig að svo má segja að raunvaxtaþak sé nú þegar í boði. Hjá bönkum og lífeyrissjóðum eru fastir verðtryggðir vextir í boði á bilinu 3,9% til 4,40% en hjá Íbúðalánasjóði 4,2% og 4,70% eftir því hvort heimild sé til uppgreiðslu eður ei. Ef sett er þak yfir raunvextina sem er fyrir neðan markaðsvexti munu viðkomandi lán/skuldabréf bera afföll þegar þau eru gefin út. Slíkt tíðkaðist reyndar á árunum fyrir 2003 þegar Íbúðalánasjóður gaf út húsbref með fastri kröfu. Það var þá á ábyrgð lántaka að selja bréfin og hann gat því fengið bæði hærra eða lægra afgang fyrir bréfin en nam höfuðstól þeirra eftir því hvernig að stóð í bólið hjá fjármagnsmarkaðinum. Afföllin gátu orðið veruleg ef svo bar undir. Hins vegar var það oft svo að seljandi og kaupandi íbúðarinnar, sem var ástæðan fyrir láninu, skiptu með sér afföllunum eða yfirverðinu ef svo bar undir.

Ef sett yrði 2% þak á raunvexti við núverandi aðstæður – þ.e. miðað við 4,3% fasta markaðsraunvexti – myndi það fela í sér um 25% afföll af höfuðstól þeirra til 20 ára en 30% til 40 ára. Þetta felur í raun í sér að rúmlega fjórðungur fjármagnskostnaðarins er greiddur fyrirfram af lántaka sem er ákaflega erfitt að sjá að geti þjónað hagsmunum hans. Ef ríkinu væri ætlað að standa straum af afföllunum yrði það ekki aðeins ákaflega kostnaðarsamt heldur einnig áhættusamt þar sem greiðslurnar myndu hækka með hækkun markaðskröfunnar. Þannig gæti eitt riflegt vaxtahækkunarferli hjá Seðlabankanum sett ríkissjóð nálægt því á höfuðið ef bankanum yrði vel ágengt að hækka langtímakröfuna. Þá yrðu óbein áhrif þaksettra niðurgreiddra raunvaxta til þess að auka eftirspurn eftir húsnæði, hækka fasteignaverð og skapa gríðarlegan hvata til skuldsetningar.

### Um 4% verðbótapak

Ef sett er þak á verðbótapaktt verðtryggðra lána er í raun verið að búa til millibil eða blending á milli verðtryggðra og óverðtryggðra lána. Verðbólguþak er, eins og nafnið gefur til kynna, trygging þar sem kaupandi fær í raun og veru endurgreiddan mun á umsamdri hámarksverðbólgu og raunverulegri verðbólgu á hverju tímabili fyrir sig ef raunveruleg verðbólga er hærri en hámarksverðbólga. Til að finna virði téðs þaks er líkan Korn og Kruse hagnýtt frá árinu 2004, sem er útfærsla af líkani Black-Scholes fyrir valrétti. Niðurstöður matsins eru þær að vörn sem miðar við 4% verðbólguþak til 40 ára mun kosta rúm 20% af upphafs höfuðstól, miðað við núverandi forsendur. Umreiknað sem álag ofan á raunvexti er tryggingargjaldið 1,5% á ári.

Mynd 1. Tólf mánaða breyting vísitölu neysluverðs með og án þaksetningar frá 1995 til vorra tíma



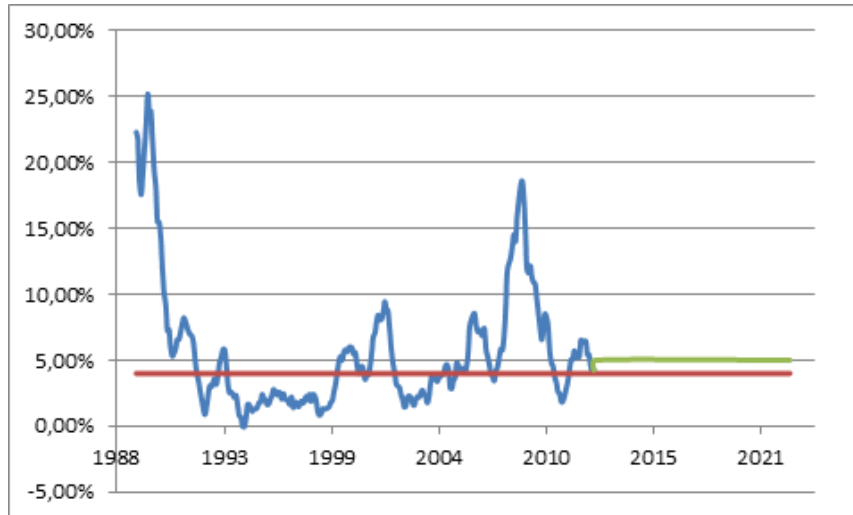
Heimild: Hagstofa Íslands og útreikningar höfundar

Athuga skal að forsendur Korn og Kruse líkansins líta framhjá skuldaraáhættu, en færa má sterk rök fyrir því að þaksett lán séu mun áhættuminni fyrir lánveitandann þar sem líkur á greiðslufalli í kjölfar verðbólguþakskells eru lægri þar sem þak hefur verið sett fyrir færslu verðbóta. Þannig ættu raunvextir þaksettra lána að vera lægri en venjulegra lána áður en tryggingarálagið bætist við. Hægt er að benda á að nú bætir Íbúðalánasjóður við 45 punkta álagi á fjármögnunarkjör sín vegna útlánaáhættu sem gefur vísbendingu um þá skuldaraáhættu sem er um að tefla.

## Er 4% of lágt verðbótapak?

Helsta röksemdin fyrir 4% þaki er að það miðar við þolmörk verðbólgu markmiðs (sem gerir ráð fyrir 1,5% hámarks fráviki frá 2,5% markmiði) en það er samt sem áður mun lægra en meðaltalsverðbólga, sem er 4,75% frá árinu 1988. Aukinheldur eru verðbólguvæntingar til næstu 10 ára um 5% ef miðað er við mismun verðtryggðrar og óverðtryggðrar ávöxtunarkröfu á markaði.

**Mynd 2. Tólf mánaða verðbólga á Íslandi og síðan verðbólguvæntingar til næstu 10 ára miðað við mismun verðtryggðra og óverðtryggðra skuldabréfa á markaði samanborið við 4% þak.**



Heimild: Hagstofa Íslands og útreikningar höfundar

Það að setja verðbótapakið fyrir neðan verðbólguvæntingar er mjög kostnaðarsamt þar sem vörnin verður virk strax frá fyrsta degi og verðbótamunur hleðst upp. Þannig verður kostnaðurinn mun lægri um leið og verðbótapakið er hækkað upp í 5% eða aðeins 1% á ári og síðan 0,65% á ári um leið og farið er upp í 6% þak eins og sjá má af töflu 1 hér að neðan. Staðreyndin er einfaldlega sú að verðbólguþak sem sett er fyrir neðan verðbólguvæntingar mun sjálfkrafa umbreyta verðbótum yfir í raunvexti og hlýtur að vera mjög kostnaðarsöm áhættuvörn gegn öfgahreyfingum.

**Tafla 1. Kostnaður við verðbólguþak miðað við 4%, 5% og 6% þakhæð**

Þak	Kostnaður	pr. ár
4,00%	20,37%	1,50%
5,00%	13,80%	1,00%
6,00%	8,85%	0,65%

Áhættumatið er vitaskuld tiltölulega viðkvæmt fyrir þróun verðbólgu fram að þeim tíma sem matið var gert og aukinheldur skipta verðbólguvæntingar gríðarmiklu máli. Þetta sést meðal annars af því að ef 4% áhættuvörn hefði verið seld í árslok 2007 hefur kostnaður við hana verið 14,20% eða 1,39% álag á vexti. Ef slík vörn hefði verið keypt á þeim tíma hefði hún síðan skilað miklum ábata næstu tvö árin fyrir lántakenda enda fór verðbólga upp í 18-19% veturinn 2008-2009.

## Um fjármögnun þaksettra lána

Fjármögnun þaksettra lána með útgáfu skuldabréfa sem bera sömu skilmála gæti verið áhugaverður kostur til áhættudreifingar fyrir fjármálamarkaðinn þar sem þau gefa hærri

raunvexti ef verðbólga er lág en lægri raunvexti ef verðbólga er há. Þannig gætu þaksett skuldabréf dugað til þess að minnka breytileika lánasafna. Allt bendir því til þess að mögulegt sé að fjármagna ný þaksett lán með útgáfum á markaði. Hins vegar er það hægara ort en gjört að ætla að endurfjármagna allan núverandi lánastabba með nýjum þaksetningarskilmálum. Það er tvennt ólíkt að bæta nýju kryddi við skuldabréfamarkaðinn og síðan að ætla að snúa öllum markaðinum við. Hér er í fyrsta lagi um gríðarstórar stærðir að ræða. Verðtryggð húsnæðislán heimilanna eru 1.150 milljarðar króna. Lífeyrissjóðirnir standa að baki 850 milljörðum af þessari fjárhæð eða 74% af verðtryggðum húsnæðislánum heimilanna með beinum lánveitingum eða kaupum að verðtryggðum skuldabréfum Íbúðalánasjóð og fjármálastofnana. Þetta eru um 40% af heildareignum þeirra. Það er engin leið fyrir lífeyrissjóðina að setja þessa eign sína undir þaksetta skilmála án þess að taka verulega áhættu á misræmi milli eigna og skulda nema því aðeins að lífeyrissréttindi séu þaksett á móti. Sú ráðstöfun að setja þaksetningarákvæði á útistandandi verðtryggð lán einhliða án tryggingargjalds mun aftur á móti leiða til gríðarlegs taps fyrir Íbúðalánasjóð og lífeyrissjóðina.

## Um þaksetningu lána í Bretlandi

Þaksetning verðbóta er stunduð í Bretlandi með hinni sk. takmörkuðu verðvísitölu eða LPI (e. Limited Price Indexation). Sú vísitala er byggð á bresku neysluverðvísitölunni en er þaksett á þann hátt að hækkun er takmörkuð við 5% eða 2,5% árshækkun vísitölnnar ásamt gólfí 0%. Það þýðir að vísitalan hækkar ekki meira sem nemur þakinu á einu ári og getur ekki heldur lækkað meira en sem nemur gólfinu. Hin þaksetta vísitala er eðlileg afleiðing af lögum um breska lífeyrissjóði sem einnig setur sams konar þak á uppreikning lífeyrisréttinda eftir verðbólgu. En árið 1996 var hluti af breskum lífeyrisskuldbindingum verðtryggður en með því fororði að 5% þak væri á uppfærslu verðbóta. Þetta þak var síðan lækkað í 2,5% árið 2005 (e. The Pension Act 2004).

Athuga skal að hin takmarkaða vísitala veitir lánveitendum einnig vörn gegn verðhjöðnun gegn því að gefa frá sér ávinninginn af verðbólgu og allt bendir til þess að þetta jafnist út þegar verðbólguvörn vísitölnnar er metin. Töluverð eftirspurn hefur verið eftir því meðal breskra lífeyrissjóða að kaupa eignir sem tengdar eru við hina takmörkuðu vísitölu og því hafa ýmsir aðilar brugðist við með því að bjóða slíkar vörur, eins og til að mynda fasteignafélög sem þá hafa verið með leigusamninga sem einnig eru skilgreindir þaki og gólfí. Þetta ætti að sýna fram á það hve miklu máli það skiptir að skapa náttúrulegan og ódýran markað með verðbólguvarnir, s.s. verðbólguþak, með því að huga að starfsemi og uppgjorsreglum þeirra aðila sem eru mögulegir mótaðilar í slíkum vörnum, s.s. lífeyrissjóða, leigufélaga, fjárfestingafélaga og svo framvegis.

## Um þjóðhagsleg áhrif þaksettra lána

Kostir þaksettra lána frá sjónarhóli lánþega eru fyrst og fremst þeir að draga verulega úr óvissu í því þjóðhagslega umróti sem gjarnan ríkir hérlendis. Verðbólga síðustu 20 ára hefur oftlega komið fram í skellum sem stafa af gengisfalli krónunnar sem síðan hefur hækkað höfuðstól verðtryggðra lána í nánast einu stökki. Þannig gæti þaksetning minnkað fjárhagslega áhættu heimilanna af gengishreyfingum og skapað betri forsendur fyrir því að viðhalda sjálfstæðum gjaldmiðli hérlendis.

Frá sjónarhóli lánveitenda geta einnig ýmsir kostir fylgt þaksettum lánum. Sagan sýnir að verðbætur eftir stóra verðbólguþak hafa komist illa til skila. Í fyrsta lagi hefur það ávallt slæm áhrif á greiðsluvilja lánþega þegar höfuðstóll lána nálgast virði húsnæðisins, og eiginfjárstaðan verður jafnvel neikvæð. Í öðru lagi hljóta snöggar breytingar að forsendum lánsins, s.s. greiðslubyrði, ávallt að auka líkurnar á greiðsluandræðum og útlánatöpum. Mikil samsöfnun verðbóta á skömmum tíma hlýtur því ávallt að vekja áhyggjur hjá lánveitanda enda hefur lítill hagnaður fylgt hinum stóru verðbólguþakum fyrir fjármálastofnanir vegna



útlánatapa þegar litið er til fortíðar. Það ætti því að vera til staðar skýr vilji af hálfu lánveitenda að setja þak á færslu verðbóta gegn hærri vaxtagreiðslum þar sem skuldaraáhætta þaksettra lána hlýtur ávallt að vera lægri en venjulegra verðtryggðra lána.

## Valkostir stjórnvalda

Ef miðað er við 1,5% tryggingargjald fyrir 4% árlegt verðbólguþak kostar rúmlega 17 milljarða árlega fyrir ríkissjóð að tryggja öll verðtryggð fasteignalán landsins. Ef aftur er miðað við 5% verðbólguþak er kostnaðurinn 11 milljarðar árlega. Án efa er hægt að draga 2-4 milljarða frá þessu gjaldi sökum þess að skuldaraáhætta þaksettra lána hlýtur að vera lægri en venjulegra verðtryggðra lána. Til þess að setja málin í samhengi má minna á að ríkissjóður varði um 17,7 milljörðum króna í vaxtabætur á síðasta ári og svipuð fjárhæð mun falla til á þessu ári og áætlaðir eru um 12 milljarðar í vaxtabætur í fjárlögum næsta árs. Ljóst er að ríkissjóður ver gríðarlegum fjárhæðum til niðurgreiðslu vaxta og það mætti velta upp fleiri möguleikum á því hvernig þessum fjármunum er varið.

Á hinn bóginn má velta fyrir sér hvort það sé réttmætt að ríkið niðurgreiði eina tegund lána – þau sem eru verðtryggð. Hægt er að færa rök fyrir því að nafnvaxtalán eigi líka að geta talist heppilegur valkostur í lánamálum og það sé að mörgu leyti holl þróun að vægi verðtryggingar minnki í skuldum heimilanna. Aukinheldur, má einnig velta því upp hvort fólk eigi ekki að hafa val um það hvort það kaupi tryggingu eður ei. Ljóst er að þörfin fyrir tryggingu er einnig misjöfn á milli hópa. Hún er lítil meðal þeirra sem eru langt komnir með að greiða niður sín lán og eru með nægilegt veðrymi í húseign sinni. Þörfin er aftur mun meiri meðal fólks sem hefur rétt tekið ný lán og hefur ekki borð fyrir báru vegna hækkunar höfuðstóls í upphafi lánstímans sem síðan mun hækka raunvaxtabyrðina út lánstímann.

## Niðurstaða

Þegar þetta allt er lagt saman virðist sem það sé einkum tvennt sem ríkissjóður geti gert til þess að vinna að framgangi þaksettra lána hérlendis. Í fyrsta lagi að liðka til fyrir markaði með þaksett lán og verðbótartryggingu þannig að möguleikinn til tryggingar sé aðgengilegur, auðveldur og rétt verðlagður. Það er til dæmis hægt að gera með því að huga vel að lagaumhverfi lífeyrissjóða, og mögulega þaksetja verðtryggingu lífeyrisgreiðslna.

Í öðru lagi að miða út sérstaka hópa sem sérstaklega þyrftu á slíkri tryggingu að halda og beina aðstoð í þá átt. Hér mætti nefna hópa eins og þá sem eru að kaupa íbúð í fyrsta skipti, tekjulága eða aðra sem standa veikastir fyrir verðbólguþakum. Með slíkri tryggingu myndu þessir hópar fá auðveldara aðgengi að fjármálastofnunum og jafnvel lægri vexti þar sem skuldaraáhætta þeirra yrði minni fyrir vikið.

## Hvað ræður vaxtakostnaði Íslendinga?

Hvert mynsvæði hefur sitt eigið vaxtastig sem ræðst bæði af aðstæðum á heimamarkaði og alþjóðlegum fjármagnsviðskiptum. Vaninn er að skipta myndun nafnvaxta í þrennt samkvæmt jöfnu Fishers: raunvexti, verðbólguvæntingar og verðbólguáhættu, sem sjá má hér að neðan.<sup>1</sup>

$$\text{Nafnvextir} = \text{Raunvextir} + \text{Vænt verðbólga} + \text{Áhættuálag}$$

Þessi þrjú þættir hafa hver sína eigin sjálfstæðu áhrifavalda. Hins vegar er mikilvægt að hafa í huga að vextir vísa ávallt fram í tímann, samkvæmt þeim lánstíma sem er skilgreindur. Verðbólga framtíðarinnar er alltaf óviss þó fólk geti gert sér ákveðnar væntingar um hana, sem kunna að vera réttar eða rangar, of háar eða of lágar eftir atvikum. En um það er ekki vitað fyrr en eftir á. Þar af leiðandi eru raunvextirnir sjálfir ekki þekktir með vissu þegar lánið er tekið. Óverðtryggðir raunvextir eru því ávallt eftiráspeki!

Rétturinn til þess að gefa út sinn eigin gjaldmiðil er hluti af fullveldi hvers lands og innifalið í þessum réttindum er frelsið til þess að hafa sína eigin sjálfstæðu verðbólgu. Verðbólga er því ávallt heimafenginn baggi á hverju mynsvæði sem ræðst að miklu leyti af þeirri hagstjórn sem rekin hefur verið. Hér er ekki rúm til þess að rekja nákvæmlega af hverju verðbólga hefur verið hærri hér en þekktist í nágrennanalöndunum, en sú staðreynd hefur gríðarleg áhrif á vaxtatigið hérlendis. Nú til að mynda eru verðbólguvæntingar til næstu 10 ára rúmlega 5% ef miðað er við mismun verðtryggðrar og óverðtryggðrar ávöxtunarkröfu á markaði.

Þessar háu væntingar um verðbólgu hljóta ávallt að leggjast á nafnvextina og bætast við raunvaxtastigið. Aukinheldur, þar sem verðbólga er ekki aðeins há heldur einnig mjög sveiflukennd skapast gríðarleg óvissa um framtíðarraunvexti í hvert skipti sem lánað er út á föstum nafnvöxtum. Fyrir þessa óvissu, eða flökt, hljóta lánveitendur að taka sérstakt álag þar sem sú hættu liggur í leyni að þeir tapi gríðarlega á verðbólgunni ef vextirnir eru bundnir niður. Það er erfitt að festa fingur á því hvað þetta áhættugjald er hátt hérlendis þar sem mjög erfitt er að aðskilja það frá almennum verðbólguvæntingum á fjármálamarkaði. Til að mynda felur mismunurinn á vöxtum verðtryggðra og óverðtryggðra skuldabréfa í sér bæði verðbólguvæntingar og téð áhættugjald. Hins vegar er hægt að leiða getum að því að gjaldið sé á bilinu 20-50 punktar (0,2-0,5%).

### Um verðtryggða vexti og óverðtryggða

Verðtrygging hefur þau áhrif, eins og nafnið gefur til kynna, að raunvextirnir verða þekktir og tryggir fram í tímann að því gefnu að skuldari standi við sitt. Áhættuálagið vegna óvæntrar verðbólgu fellur því niður. Þannig er hægt að rita verðtryggða raunvexti ( $R_{\text{verðtryggðir}}$ ) sem óverðtryggða raunvexti ( $R_{\text{óverðtryggðir}}$ ) að frádregnu áhættuálaginu eins og kemur fram hér að neðan

$$\text{Raunvextir}_{\text{verðtryggðir}} = \text{Raunvextir}_{\text{óverðtryggðir}} - \text{Áhættuálag}$$

Einnig er hægt að líta á það sem svo að þeir sem vilja tryggja raunvexti séu tilbúnir til þess að greiða eitthvert tryggingagjald með því að fórna áhættuálaginu líkt og aðrir sem vilja tryggja sig gegn einhverri óvissu eða slysum. Allt að einu. Lántakendur ættu að geta fengið lægri vexti en ella ef þeir samþykkja verðtryggð kjör. Hér skyldi þó enginn ætla að um fundið fé sé að ræða þar sem þeir samþykkja verðbólguáhættuna í staðinn. Ef verðbólga verður umfram

<sup>1</sup> Nánar tiltekið er hægt að rita Fisher-jöfnuna svona:

$$(1+I) = (1+R) * (1+\pi) * (1+A)$$

Nafnvextir eru hér  $I$ , raunvextir  $R$ ,  $\pi$  stendur fyrir væntingar um verðbólgu og  $A$  er áhættuálag vegna óvissunnar um framtíðarþróun verðbólgunnar.

væntingar taka þeir á sig tapið. Það veltur síðan á stöðu lántaka, hversu þungbær þessi áhætta er. Eftir því sem binditími nafnvaxta stýttist þeim mun minna munar á verðtryggðum og óverðtryggðum lánskjörum. Breytilegir nafnvextir eru í raun fyllilega sambærilegir við verðtryggingu.

## Ákvörðunarvaldar raunvaxta

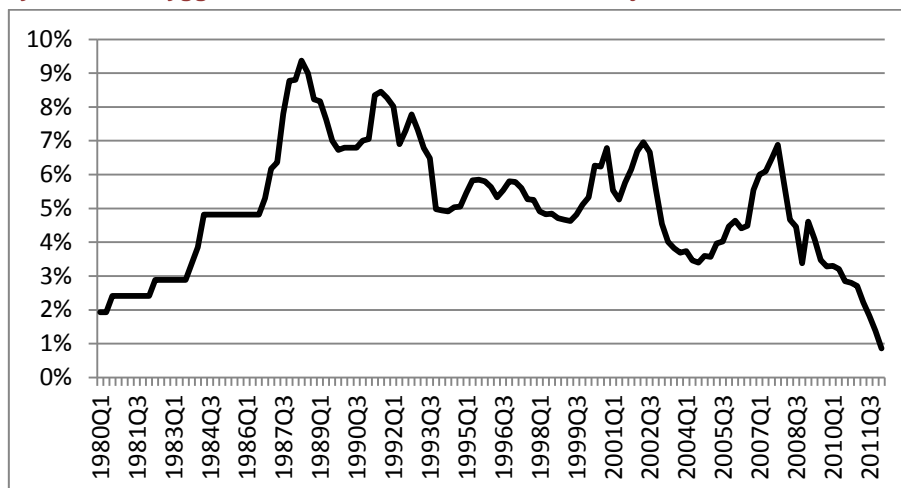
Raunvextir ráðast af sparnaði og fjárfestingu í hverju landi. Þjóðir heimsins virðast hafa misjafna hvata til þess að spara og hér koma menning, félagsauður eða lagarammi við sögu. Hins vegar er það líklega aldursskipting þjóða sem vegur þyngst þar sem fólk byrjar yfirleitt ekki að leggja fram hreinan sparnað til efnahagslífsins fyrr en það er komið yfir miðjan aldur og hefur eignast þak yfir höfuðið og komið börnum á legg. Þannig spara ungar þjóðir fremur lítið og hafa tiltölulega háa vexti.

Á aðra hlið ræðst fjárfesting af þáttum líkt og tækniframförum, auðlindum, fjármagnsuppbyggingu og fleira. Lönd sem hafa mikið af ónýttum fjárfestingartækifærum, s.s. í nýtingu auðlinda, eru með hærri raunvexti en þær þjóðir sem hafa þegar nýtt sín fjárfestingartækifæri. Háir raunvextir hjá einhverju landi stafa því annað hvort af því að sparnaður sé lítill eða fjárfesting mikil nema að hvort tveggja sé. Auðlegð þjóða skiptir einnig gríðarmiklu máli fyrir raunvaxtastigið. Fjármagn, eða sparnaður, er nokkuð sem safnast fyrir yfir tíma þegar vextir og arður bætist við höfuðstólinn, auk þess sem hærri launatekjur gefa fólki einnig færi á því að leggja meira til hliðar. Uppsafnaður sparnaður er því mun meiri hjá ríkum þjóðum en fátækum. Aftur á móti hafa efnalitlar þjóðir yfirleitt mikinn mannafla en lítinn fjármagnsstofn sem veldur því að gríðarleg aðkallandi þörf er eftir fjármagni. Því er það regla að fátækar þjóðir með lítinn sparnað og mikið af vannýttum fjárfestingartækifærum eru með mun hærra raunvaxtastig en fjármagnsríkar þjóðir.

En það sem gerist á heimamarkaði hvers lands er þó aðeins annar helmingur sögunnar þar sem alþjóðleg fjármagnsviðskipti skipta einnig miklu máli en þau eiga að leiða til jöfnunar raunvaxta á milli landa. Ef frelsið væri fullkomið í fjármagnsviðskiptum á milli landa og fjármagnið fengi hvergi viðnám er það flæðir á milli landamæra ættu raunvextir hvers lands að ráðast algerlega af aðstæðum á alþjóðamörkuðum. Ef eitthvert land hefur tiltölulega mikinn sparnað, þá eru peningarnir fluttir út og settir á heimsvexti. Ef annað land vantar fjármagn til fjárfestinga er fjármagnið flutt inn á heimsvöxtum að viðbættu áhættuálagi landsins. Raunveruleikinn er samt yfirleitt sá að raunvextir í hverju landi ráðast bæði af þáttum á heimamarkaði og alþjóðaviðskiptum og vaxtamyndunin fer þar bil beggja. Ýmsir þættir standa í vegi fyrir fullkomnu og frjálsu flæði fjármagns á milli landa og fjárfestar hafa tilhneigingu til þess að fjárfesta frekar á sínum heimamarkaði þar sem þeir eru öllum hnútum kunnugir í stað þess að hætta fjármunum sínum utanlands.

Eins og sést á mynd hér að neðan hefur raunvaxtastigið verið mjög sveiflukennt á Íslandi í gegnum tíðina. Það er bersýnilegt að vaxtastigið lækkaði töluvert í kjölfar þess að fjármagnsflutningar við útlönd voru gefnir frjálsir árið 1993 og erlent fjármagn tók að streyma inn í landið. Raunvextirnir hafa síðan verið á lækunarleitni frá þeim tíma ef undan eru skildir tveir skammvinnir toppar vegna mikilla vaxtahækkana seðlabankans 2000-2001 og svo síðan 2006-2008. Ísland er þannig skólabókardæmi um það hvernig að opnun fjármagnsmarkaða leiðir til þess að innlend vaxtamyndun fellur að því sem gerist á heimsvísu.

**Mynd 3. Verðtrygðir 5 ára raunvextir á Íslandi eftir ársfjórðunum frá 1980 til 2012**



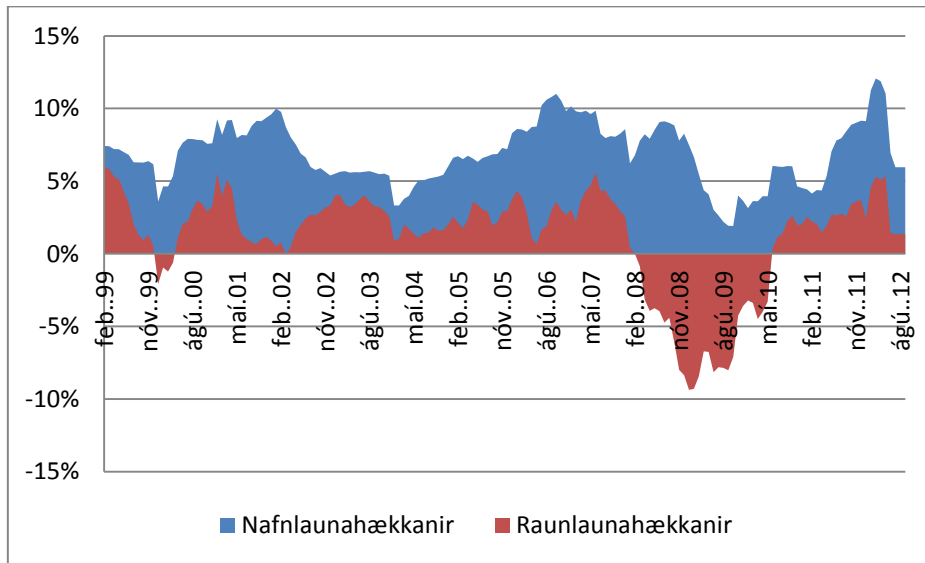
Heimild: Seðlabanki Íslands

Hins vegar hefur raunvaxtastigið lækkað enn meir eftir setningu hafta árið 2008 og aukins slaka í peningamálastefnu Seðlabankans. Aukinheldur komst fjármagnið ekki út er áður streymdi inn í landið á þensluárunum og liggur því inni í fjármálakerfinu. Á sama tíma og framboð fjármagns er í sögulegu hámarki hefur fjárfesting farið niður í sögulegt lágmark sem hlutfall af landsframleiðslu. Það er því ekki að undra að langtímavextir skuli hafa lækkað. Þegar litið er fram í tímann ættu aðstæður innan landsins að kalla á tiltölulega háa raunvexti, enda landið stórt, þjóðin ung og lífeyrinn þarf að ávaxta utanlands að miklum hluta. Hvert vaxtastigið verður mun hins vegar velta á alþjóðafjármagnsviðskiptum og hvort það heppnist að tryggja hreint innflæði fjármagns inn í hagkerfið.

### Niðurstaða

Þegar litið er til lengri tíma er það raunvaxtastigið sem skiptir höfuðmáli fyrir lántakendur þegar leiðrétt hefur verið verðbólgu. Að sönnu bætist verðbólgan við nafnvaxtastigið en á sama tíma lyftir hún einnig upp öðrum stærðum í hagkerfinu, svo sem launastigi. Það er einnig svo að á Íslandi hefur verðbólga ekki aðeins verið hærri en þekkist í nágrennalöndum heldur hafa nafnlaunin einnig hækkað mun hraðar. Þegar til lengri tíma er litið gengur launaverðbólga – þ.e. launahækkanir umfram framleiðni – upp á móti venjulegri verðbólgu í hagkerfinu. Verðbólgan í laununum að ganga á móti verðbólgunni í lánunum.

**Mynd 4. Tólf mánaða breyting nafnlauna og raunlauna á Íslandi miðað við launavísitölu og vísitölu neysluverðs frá 1999 til september 2012.**



Heimild: Hagstofa Íslands

Þegar upp er staðið eru það raunlaunin og raunvextirnir sem ráða lífskjörum og því sem launafólk greiðir raunverulega til baka af lánunum sínum. Hins vegar er þetta dálítill einföldun þar sem verðbólga á Íslandi er alls ekki stöðug heldur hefur komið í miklum bylgjum sem oft hafa stafað af gengisfalli krónunnar. Ennfremur hefur orðið töluvert mikið bil á því hvernig að launahækkunir hafa komið fram. Þegar til skemmri tíma er litið getur átt sér stað töluvert misræmi á milli þróun verðbólgu og launa sem getur valdið miklum skuldavandræðum. Aukinheldur skiptir tímasetning verðbóluskotanna máli. Verðbóluskellir sem koma í upphafi lánstíma verðtryggðra lána munu safna á sig raunvöxtum út lánstímann og hækka verulega heildargreiðslur af láninu.

## Um þaksetningu vaxta

---

### Markaðsvextir og vaxtaþök

Það vaxtastig sem hvert land býr við ræðst bæði af grunngerð efnahagslífsins og förnum vegi í hagstjórn og hefur djúpar hagfræðilegar orsakir. Það er ekki hægt strika yfir þessa sögu með því að lögsetja ákveðið vaxtastig sem er í andstöðu við markaðslögmálin án þess að valda missetningu fjármagns (e. misallocation of capital) sem mun kalla fram verulegan velferðarkostnað fyrir samfélagið í heild sinni. Þetta táknar ekki að hið opinberi geti ekki eða eigi ekki að hafa áhrif vaxtastigið. Þvert á móti. Heldur aðeins að það sé gert eftir réttum leikreglum þar sem samningsfrelsi aðila á fjármagnsmarkaði er virt.

Margar aðgerðir ríkisins geta haft töluverð áhrif vaxtastigið, s.s. fjárlög ríkisins, lagaumhverfi, ríkisskuldur og láns hæfi landsins, viðmót við erlenda fjárfesta og svo mætti lengi áfram telja. Stundum hefur einnig verið gripið til þess ráðs að veita ríkisábyrgðir til þess að lækka vaxtakostnað ákveðinna lánaflokka, líkt og húsnæðislána. Því skyldi heldur ekki gleymt að Seðlabankinn hreyfir einnig til stýrivexti sína í því augnmiði til þess að hafa áhrif á vaxtastig í landinu til skamms og meðallangs tíma.

Það hefur verið óbrotin regla meðal vestrænna ríkja, nú um nokkurra áratuga skeið, að vinna út frá þeim jafnvægisvöxtum sem eru til staðar hverju sinni en þá jafnframt að reyna að hafa áhrif á jafnvægið með ýmis konar hætti. Á síðustu 4-5 árum hafa slíkar vaxtaþrýstingsaðgerðir raunar verið mjög áberandi beggja vegna Atlants-hafsins þar sem seðlabankar hafa stundað uppkaup ríkisskuldabréfa gagnert til þess að halda ávöxtunarkröfu bréfanna niðri. En á engum tíma hefur það komið til tals að festa niður vexti með lögum. Ef gripið yrði til slíkra aðgerða hérlendis – sem stundum er látið í veðri vaka í þjóðmálaumræðu – yrði Ísland sett afsíðis við önnur vestræn ríki. Þá ætti slæm reynsla af slíkum vaxtafestingaraðgerðum að vera landsmönnum í fersku minni þar sem vaxtafrelsi komst ekki á hérlendis fyrr en 1985. Hér er því hvorki þörf né rúm til þess að fjalla nánar um áhrif lögsetningar vaxta í andstöðu við fjármagnsmarkaðinn, en aðeins áréttað að í þessari umfjöllun er ávallt gert ráð fyrir samningsfrelsi á fjármagnsmarkaði.

### Um raunvaxtaþak

Nú þegar þjóða Íbúðalánasjóður, bankar og lífeyrissjóðir fasta raunvexti til allt að fjörutíu ára þannig að svo má segja að raunvaxtaþak sé nú þegar í boði. Hjá bönkum og lífeyrissjóðum eru fastir verðtryggðir vextir á bilinu 3,9% til 4,40% en hjá Íbúðalánasjóði 4,2% og 4,70% eftir því hvort heimild sé til uppgreiðslu eður ei. Ef sett er þak yfir raunvextina sem er fyrir neðan markaðsvexti munu viðkomandi lán/skuldabréf bera afföll þegar þau eru gefin út. Slíkt tíðkaðist reyndar á árunum fyrir 2003 þegar Íbúðalánasjóður gaf út húsbréf á raunvaxtakröfunni 4,75% (útlán Sjóðsins báru aftur á móti 5,1% vexti en 0,35% vaxtamunur stóð straum af rekstrarkostnaði). Hins vegar gat ávöxtunarkrafa bréfanna á markaði hvort sem er verið fyrir ofan eða neðan við 4,75%. Ef krafan var lægri en 4,75% var greitt yfirverð fyrir bréfin en annars urðu þau fyrir afföllum ef krafan var hærri.

Það var á ábyrgð lántaka að selja bréfin og hann gat því fengið bæði hærra eða lægra afgang fyrir bréfin en nam höfuðstól þeirra eftir því hvernig að stóð í bólið hjá fjármagnsmarkaðinum. Afföllin gátu orðið veruleg ef svo bar undir eða jafnvel yfir 10% af virði lánsins. Hins vegar var það oft svo að seljandi og kaupandi íbúðarinnar, sem var ástæðan fyrir láninu, skiptu með sér afföllunum og jafnvel yfirverðinu ef þannig stóð á.

Ef sett yrði 2% þak á raunvexti við núverandi aðstæður – þ.e. 4,3% fasta markaðsraunvexti – myndi það fela í sér 25% afföll af höfuðstól þeirra til 20 ára en 30% til 40 ára. Þetta felur í raun í sér að rúmlega fjórðungur fjármagnskostnaðarins er greiddur fyrirfram af lántaka sem

er ákaflega erfitt að sjá að geti þjónað hagsmunum hans, nema þá að rökin væru þau að söluaðilar fasteigna eigi að niðurgreiða vaxtakostnað kaupenda. Þar sem flestir þeirra sem eru að selja fasteignir eru jafnframt á sama tíma að kaupa aðra eign sér til ábúðar yrði slíkt fyrirkomulag þungt og flókið í vöfum og vart sanngjarnt. Hins vegar er líklegt að þeir sem kæmu best úr slíku fyrirkomulagi væru þeir sem væru að kaupa eign í fyrsta skipti.

Ef skattgreiðendum væri ætlað að bera kostnað af slíkum affallagreiðslum myndi kostnaðurinn velta á því bili sem er á milli markaðsvaxta og vaxtaþaks á hverjum tíma en töluverð hreyfing hefur verið á raunvöxtum á markaði í gegnum tíðina. Ljóst er að um töluverðar fjárhæðir er að ræða sem getur numið fjórðungi af höfuðstól lánsins ef miðað er við 2% vaxtaþak og núverandi raunvaxtastig. Rökin fyrir slíkum aðgerðum gætu verið þau að þeim væri ætlað að koma í stað vaxtaþóta (sem eru tekjutengdar niðurgreiðslur á vaxtakostnaði) og veitingu ríkisábyrgðar á lánveitingum Íbúðalánasjóðs (sem er dulin niðurgreiðsla á vaxtakostnaði). Með slíkum affalla-greiðslum væri niðurgreiðslan sýnilegri fyrir hvern og einn lánþega þar sem greiðslan fyrir allan lánstímann kæmi fram í einu lagi og ekkert væri dulið með ríkisábyrgð.

Hins vegar væri ríkið að taka gífurlega áhættu með slíkri vaxtaþryggingu þar sem kostnaðurinn myndi fylgja þróun ávöxtunarkröfunnar á markaði. Hæglega væri hægt að sjá fyrir sér gríðarmikið tap fyrir ríkið ef markaðsvextir hækkuðu skarpt á skömmum tíma sem gæti mjög auðveldlega umturnað forsendum fjárlaga og jafnvel kollsiglt ríkissjóð á skammri stundu. Á sama tíma gætu lántakar haldið áfram ótrauðir að taka lán á lágum ríkistryggðum vöxtum og myndu reyna að fá sem allra mest að láni til þess að hagnast sem mest á niðurgreiddum vöxtum. Í öðru lagi væri peningamálastefna Seðlabankans orðin næsta bitlaus ef vaxtastigið væri ávallt fast. Þegar allt þetta er lagt saman er niðurstaðan sú að mjög erfitt er að færa hagfræðileg rök fyrir raunvaxtaþaki sem valmöguleika í lánamálum heimilanna.

## Niðurstaða

Ef ætlun ríkisins er að lækka raunvexti húsnæðislána hérlendis koma margar aðgerðir til greina. Hægt er að nefna strax aukið aðhald í ríkisfjármálum og lækkun ríkisskulda eða breytingu á uppgjörsglum lífeyrissjóðanna sem gera ráð fyrir 3,5% raunávöxtun lífeyrissréttinda. Aukinheldur eru ýmsir aðrir hlutir sem gætu haft áhrif á almennan sparnað sem gætu lækkað raunvaxtastig hérlendis. Það er einnig vert að hafa í huga að raunvextir hafa lækkað umtalsvert á síðustu áratugum í kjölfar batnandi lánshæfis ríkisins og samþættingu Íslands við erlenda fjármagnsmarkaði. Fjármagnshöftin hafa síðan náð að knýja fram enn meiri lækkun raunvaxta sem gæti að vísu gengið til baka með afnámi þeirra og svo virðist sem hinn vestræni heimur muni búa við fremur lága raunvexti um næstu framtíð. Það er hins vegar afskaplega gölluð lausn að ætla að lögbvinga hámarksvexti hérlendis þar sem verið væri að vekja upp drauga fortíðar með bæði skömmtun og missetningu fjármagns eins og tíðkaðist hérlendis fyrir nokkrum áratugum. Slíkar lausnir þekkjast heldur ekki í nágrannalöndunum og yrðu alltaf litnar hornauga á alþjóðavettvangi.

Það er sannast sagna ákaflega erfitt að færa fyrir því rök að hverfa aftur til fortíðar með endurnýjuðu húsnæðis-fyrirkomulagi hvar afföll kæmu í stað vaxtagreiðslna. Fátt til annars en það myndi gera fólki erfiðara fyrir að eignast sitt eigið húsnæði. Ef ríkinu væri ætlað að standa straum af afföllunum yrði það ekki aðeins ákaflega kostnaðarsamt heldur einnig áhættusamt þar sem greiðslurnar myndu hækka með hækkun markaðskröfunnar. Þannig gæti eitt ríflegt vaxtahækkunarferli hjá Seðlabankanum sett ríkissjóð nálægt því á höfuðið ef bankanum yrði vel ágangt að hækka langtímakröfuna. Þá yrðu óbein áhrif þaksettra ríkisniðurgreiddra raunvaxta ekki að öllu leyti heppileg þar sem lægri vextir myndu auka eftirspurn eftir húsnæði, hækka fasteignaverð og skapa gríðarlegan hvata til skuldsetningar.

## Paksettur verðbótapáttur

### Paksettur verðbótapáttur

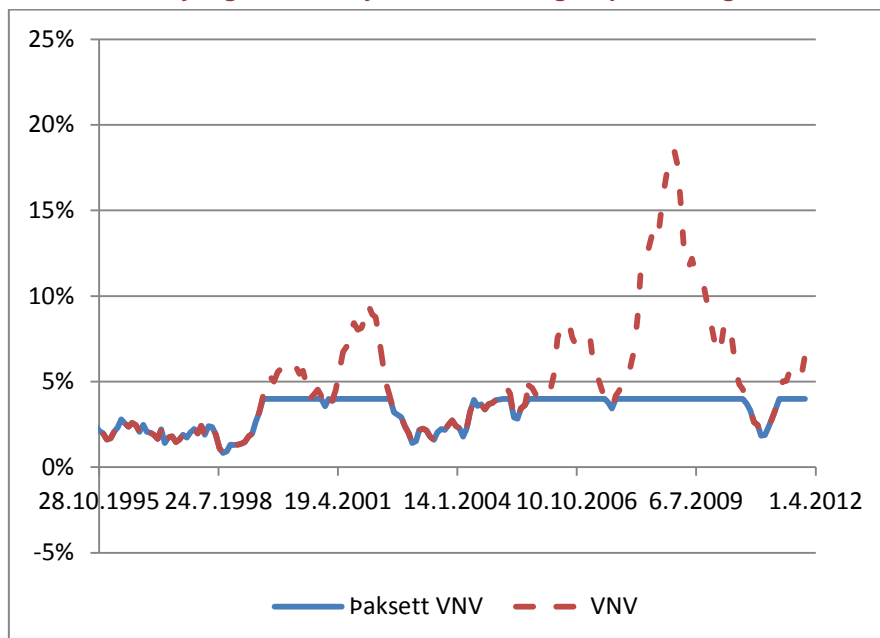
Ef sett er þak á verðbótapátt verðtryggðra lána er í raun verið að búa til millibil eða blending á milli verðtryggðra og óverðtryggðra lána sem getur haft ýmsa kosti í för með sér. Lántakendur borga álag ofan á raunvexti en þurfa ekki að greiða þær verðbætur sem eru fyrir ofan skilgreint mark. Í þessari umfjöllun verða slík verðtryggð lán kölluð *þaksett* lán. Hægt er að rita vexti slíkra lána með neðangreindum hætti:

$$Vextir_{\text{þaksettir}} = \text{Raunvextir}_{\text{verðtryggðir}} + \text{Verðbætur}_{4\% \text{ hámark}} + \text{Tryggingargjald}$$

Hægt er að líta þetta sem svo að lántakar séu með þessu að tryggja sig gegn verðbólgu og greiði því tryggingargjald til lánveitenda líkt og um hverja aðra tryggingu væri að ræða. Lánið hefur því bæði eiginleika verðtryggingar – innan settra marka – og nafnvaxta þar sem raunvextir lántaka eru óvissir. Á mynd 5 hér að neðan má sjá hvernig slík 4% þaksetning hefði komið fram á vísitölu neysluverðs, þ.e. ef hækkun verðbólgu innan árs umfram 4% hefði ekki verið færð sem verðbætur. Hér sést greinilega hve miklu munar um verðbólguþekkingu mikla veturinn 2008-2009.

Fýsileiki þaksettra lána fyrir lántakendur veltur vitaskuld á því tryggingargjaldi sem bætist við raunvaxtagreiðslurnar. Gjaldið hlýtur að verulega miklu leyti að velta á þeirri verðbólguáhættu sem er til staðar hverju sinni. Hér er gengið út frá því að gjaldið myndist á markaði í frjálsum samningum á milli lántaka og lánveitenda, og raun er ómögulegt að segja hvert það yrði fyrir en raunveruleg viðskipti ættu sér stað. Hins vegar eru til ýmsar leiðir til þess að meta áhættu og reikna kostnað við áhættuvarnir. Hér verður sú leið farin að meta sk. verðbólguþak (e. inflation cap).

Mynd 5. Tólf mánaða breyting vísitölu neysluverðs með og án þaksetningar frá 1995 til verra tíma



Heimild: Hagstofa Íslands og útreikningar höfundar

Verðbólguþak er, eins og nafnið gefur til kynna, trygging þar sem kaupandi fær endurgreiddan mun á umsamdri hámarksverðbólgu og raunverulegri verðbólgu á hverju tímabili fyrir sig innan gildistíma samnings, í því tilfalli þegar raunveruleg verðbólga er hærri en hámarksverðbólga. Til að finna virði téðs þaks er líkan Korn og Kruse hagnýtt frá árinu



2004, sem er aftur á móti útfærsla af líkani Black-Scholes fyrir valrétti. Þetta er í sjálfu sér mjög hefðbundin matsaðferð í fjármálafræðum en helsta vandamálið við hana hérlendis er að gögn skortir um veigamiklar stærðir sem ráða matinu. Í ramma hér á eftir er farið yfir forsendur matsins og í viðauka skýrslunnar er farið nákvæmlega yfir uppsetningu líkansins og er lesenda góðfúslega vísað þangað fyrir nánari útskýringu. Niðurstöður matsins eru þær að vörn sem miðar við 4% verðbólguþak til 40 ára mun kosta rúm 20% af upphafs höfuðstól sem umreiknað sem árlegt tryggingargjald er í kringum 1,5% álag á raunvexti.

## Rammagrein 1. Neðangreindar stærðir þurfa að vera fyrir hendi til þess að framkvæma mat á verðbólguþaki.

**Flökt verðbólgu:** Flökt er mælikvarði á áhættu. Það er hér metið sem þróun 12 mánaða verðbólgu 5 ár aftur í tímann. Hér er miðað við vísitölu með grunngildið 100 árið 1988 en frá þeim tíma hefur árs verðbólga verið 4,75% að meðaltali og flökkið verið 2,5%.

**Áhættalausir vextir og verðbólguálag:** Mælikvarði á bæði fjármagnskostnað og mat á framtíðarverðbólgu áhættu. Hér er miðað við ávöxtunarferla á íslenskum skuldabréfamarkaði.

**Tímalengd samninga:** Hér er miðað við ársverðbólgu, það er að hver samningur gildir í 12 mánuði, sem felur í sér að hækkunarhraði sumra mánaða getur farið upp fyrir sett verðbólguþak ef meðaltal ársins er innan marka.

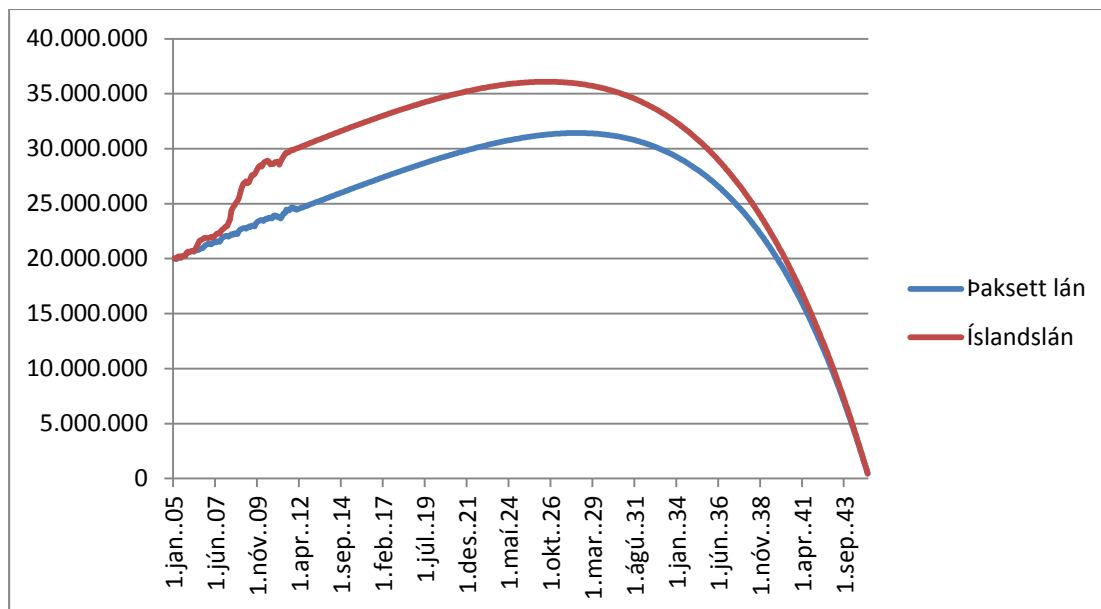
**Tími til lokadags:** Hér er gert ráð fyrir því að hver samningur gildi í 12 mánuði í senn og síðan verði hlaupandi endurnýjun. Þessi forsenda einfaldar útreikningana en kann að leiða til þess að kostnaður við langtíma verðbólguvörn kunni að vera ofmetinn.

## Dæmi um áhrif verðbólgaþaks

Íslandslán Íbúðalánasjóðs til 40 ára bera nú 4,70% raunvexti (með heimild til uppgreiðslu) og af 20 milljón króna láni er mánaðarleg greiðslubyrði á upphafsdegi lánsins um 93.000 kr. Ef bætt er við 1,5% álagi á vaxtakjörin verða vextirnir 6,2% og greiðslubyrðin hækkar um 20.000 krónur í upphafi lánstíma og verður þá um 113.000 krónur sem er ríflega 20% hækkun. Á meðan verðbólga er undir 4,0% þá verður greiðslubyrði á þaksettu láni ríflega 20% hærri á hverjum tíma heldur en á venjulegu Íslandsláni. Hins vegar um leið og verðbólgan leitar upp fyrir 4% markið fer þaksetta lánið að skila miklum ábata í samanburði við venjulegt verðtryggt lán. Til dæmis, ef miðað er við verðbólgu ársins 2008 sem var 18,6% hefði þaksettur lántaki sparað nærri 15% af höfuðstól lánsins þar sem öll færsla verðbólga umfram 4% hefði fallið dauð niður.

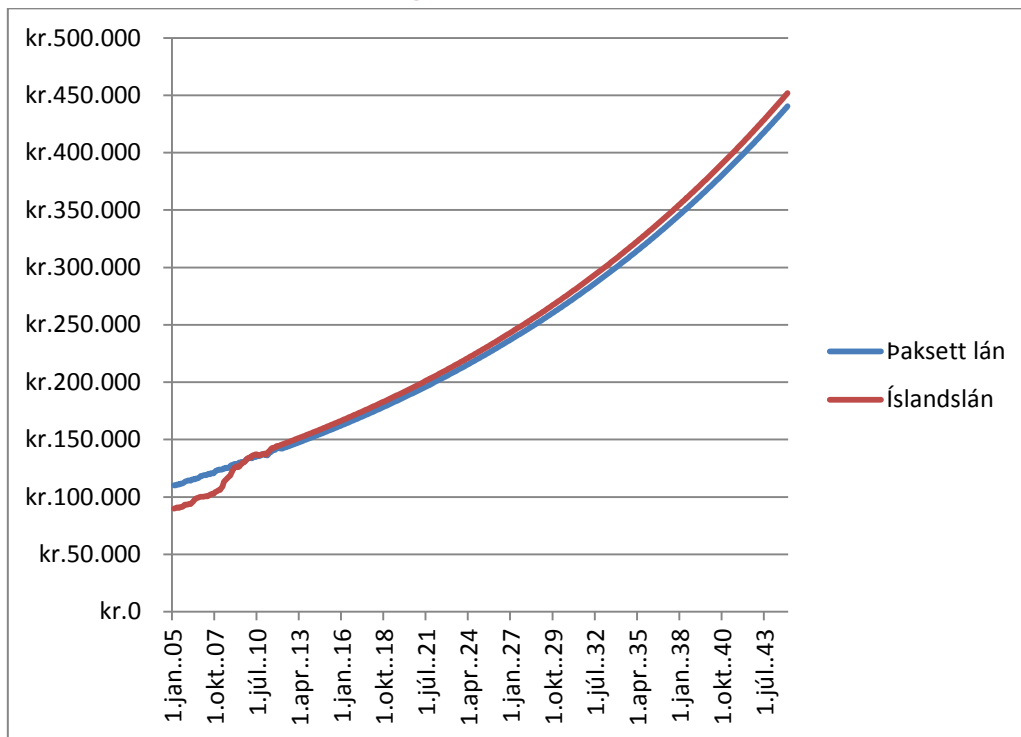
Hægt er að sjá hvernig að þaksetningin kemur fram á neðangreindri mynd þar sem 4% verðbólgaþak er reiknað fyrir 20 milljóna króna Íslandslán – þ.e. verðtryggt lán til 40 ára með jafngreiðslum – sem tekið var 1. janúar 2005. Gert er ráð fyrir því að framtíðarverðbólga verði síðan 3,5% að meðaltali út líftíma lánsins.

**Mynd 6. Þróun höfuðstóls á Íslandsláni og þaksettu láni sem tekið var 1. janúar 2005 en gert er ráð fyrir að framtíðarverðbólga verði 3,5% það sem eftir er líftímans.**



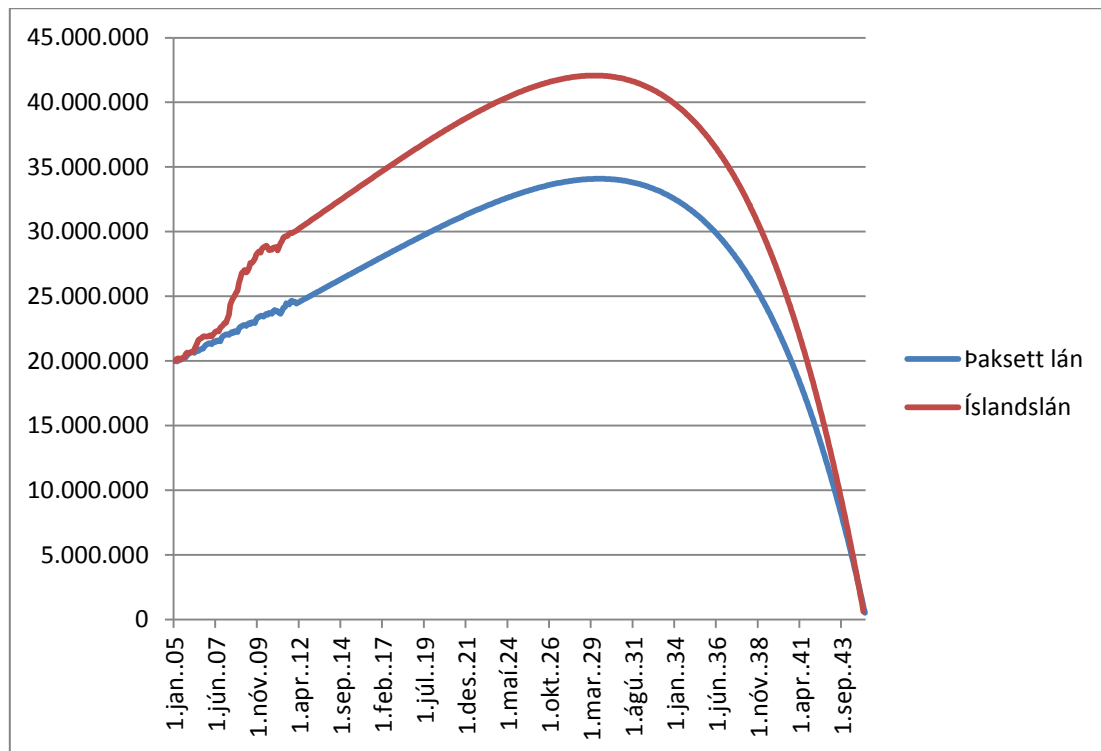
Hér sést hvernig þakið verndar lántaka fyrir hækkun höfuðstóls við stóra verðbólguþak 2008-2009. Hér gera reikniforsendur ráð fyrir því að framtíðarverðbólga fari ekki upp fyrir þak það sem eftir er lánstímans og þannig leggst tryggingargjaldið aðeins til sem beinn vaxtakostnaður án þess að þakið skili lántaka ábata. Samt sem áður er greiðslubyrði hins þaksetta láns minni eins og sést á mynd hér að neðan. Þetta lýsir vel þeirri staðreynd að þaksetning er einkum mikilvæg vernd í upphafi lánstíma þar sem verðbólguþak á þeim tíma draga á eftir sér langan hala af vaxtagreiðslum.

**Mynd 7. Þróun greiðslubyrði á Íslandsláni og þaksettu láni sem tekið var 1. janúar 2005 en gert er ráð fyrir að framtíðarverðbólga verði 3,5% það sem eftir er líftímans.**

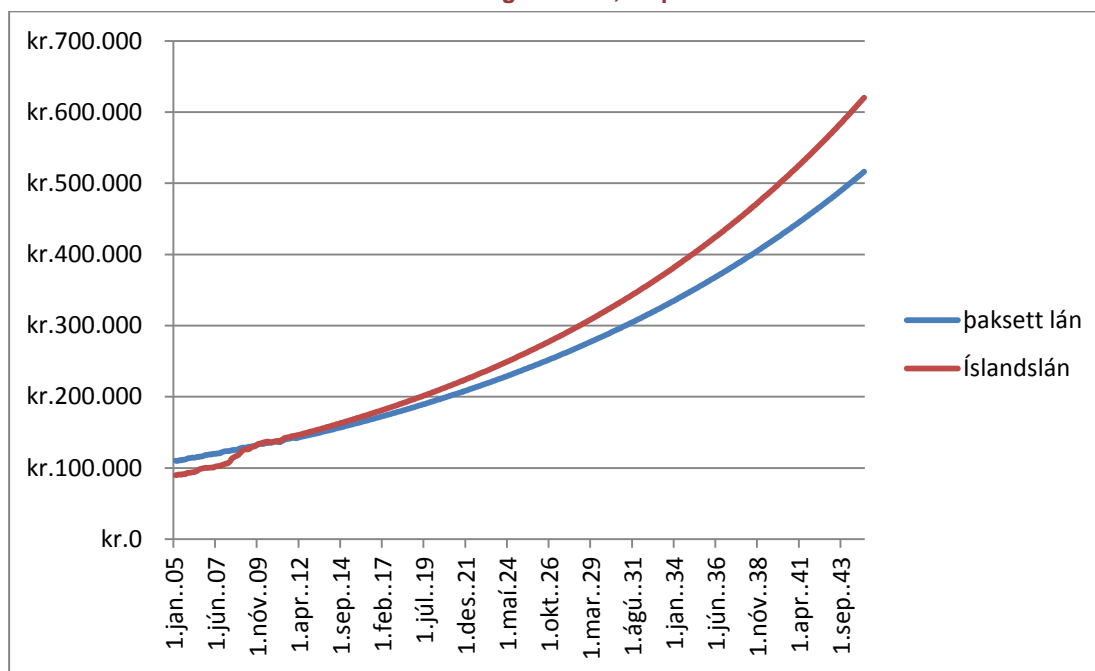


Hins vegar ef gert er ráð fyrir því að verðbólga út lánstímann sé hærri en þakið eða 4,5% verður mismunur lánanna verulegur eins og sést á mynd hér að neðan, bæði með tilliti til þróunar höfuðstóls og greiðslubyrðar.

**Mynd 8. Þróun höfuðstóls á Íslandsláni og þaksettu láni sem tekið var 1. janúar 2005 en gert er ráð fyrir að framtíðarverðbólga verði 4,5% það sem eftir er líftímans.**



**Mynd 9. Þróun greiðslubyrði á Íslandsláni og þaksettu láni sem tekið var 1. janúar 2005 en gert er ráð fyrir að framtíðarverðbólga verði 4,5% það sem eftir er líftímans.**



Áhættumatið er vitaskuld tiltölulega viðkvæmt fyrir þróun verðbólgu fram að þeim tíma sem matið var gert. Almennt séð mun óstöðugleiki í verðlagi hækka mælingar á flökki sem sjálfkrafa hækkar verð á verðbólguvörnum, en auk þess er það oft svo að há verðbólga í fortíð hækkar væntingar um verðhækkunar í framtíð. Nýliðinn verðbólguálagur hlýtur því að hækka verðið á verðbólguþaki sem keypt er nú og með sama hætti hljóta allar sviptingar og breytingar í verðbólgu eða peningamálastjórn að hafa áhrif á virði varnarinnar. Þetta sést meðal annars af því að ef 4% áhættuvörn hefði verið seld í árslok 2007 hefur kostnaður við hana verið 14,20% eða 1,385% álag á vexti.

Næmnin sést vel á neðangreindri töflu sem sýnir kostnað við vörnina miðað við annars vegar raunvexti og hins vegar nafnvaxtastig. Munurinn á nafnvöxtum og raunvöxtum sýnir verðbólguvæntingar og það er því ljóst að eftir því bilið á milli stækkar, og verðbólguvæntingar hækka, verður kostnaður við vörnina meiri. Taflan sýnir þannig með öðrum þræði kostnað við verðbólgu og óstöðugleika metinn sem tryggingargjald.

**Tafla 2.**

Nafnvextir	Kostnaður við mismunandi verðbólguálag				
	2,0%	3,0%	4,0%	5,0%	6,0%
10,0%	41,60%	32,70%	24,65%	17,70%	12,00%
9,0%	36,20%	27,25%	19,60%	13,30%	8,50%
8,0%	30,40%	21,80%	14,80%	9,45%	5,65%
7,0%	24,55%	16,70%	10,65%	6,35%	3,50%
6,0%	18,90%	12,05%	7,20%	3,95%	2,05%

Athuga skal að forsendur Korn og Kruse líkansins líta framhjá útlánaáhættu (e. default risk), þ.e. hættuna á því að lántaki standi ekki í skilum. Færa má mjög sterk rök fyrir því að þaksett lán séu mun áhættuminni fyrir lánveitandann þar sem líkur á greiðslufalli í kjölfar verðbólguálagu eru mun minni þar sem þak hefur verið sett fyrir verðbótum. Þannig ættu raunvextir þaksettra lána að vera lægri en venjulegra lána áður en tryggingarálagið bætist

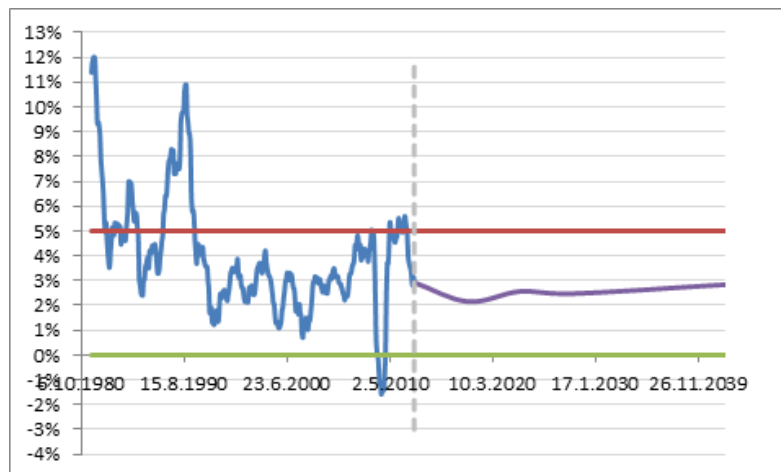
við. Hins vegar til þess að meta skuldaraáhættuna með formlegum hætti þyrfti að beita tölfraeðilegum matsaðferðum á lánasafns einhvers banka eða lánastofnunar yfir eitt hvert árabíl. Þeir sem hér rita hafa ekki aðgang að slíku gagnsafni, en hægt er að benda á að nú bætir Íbúðalánasjóður við 45 punkta álagi á fjármögnunarkjör sín vegna útlánaáættu sem ætti að gefa einhverja vísbendingu um þá áættu sem er um að tefla.

## Um þaksetningu verðbóta í Bretlandi

Þaksetning verðbóta er að einhverju leyti þekkt erlendis, en til að mynda er hin sk. Takmarkaða verðvísitala eða LPI (e. Limited Price Indexation) töluvert mikið notuð í Bretlandi. Sú vísitala er byggð á bresku neysluverðsvísitölunni RPI (e. Retail Price Index) en er þaksett á þann hátt að hækkun er takmörkuð við 5% eða 2,5% árshækkun vísitölnnar ásamt gólfu í 0%. Það þýðir að vísitalan hækkar ekki meira sem nemur þakinu á einu ári og getur ekki heldur lækkað meira en sem nemur gólfinu.<sup>2</sup> Hin þaksetta vísitala er eðlileg afleiðing af lögum um breska lífeyrissjóði sem einnig setur sams konar þak á uppreikning lífeyrisréttinda eftir verðbólgu (e. exempt approved schemes). En árið 1996 var hluti af breskum lífeyrisskuldbindingum verðtryggður en með því fororði að 5% þak væri á uppfærslu verðbóta (e. The Pension Act 1995). Þetta þak var síðan lækkað í 2,5% árið 2005 (e. The Pension Act 2004).

Breskir fjármálamarkaðir hafa boðið upp á skiptasamninga sem miðast bæði við hina takmörkuðu vísitölu og hina venjubundnu. Í sjálfu sér hefur ekki verið mikill munur á því hvernig að þessar tvær vísitölur eru verðlagðar enda hefur verðbólga í Bretlandi nánast alltaf verið innan markanna frá 1996 og verðbólguvæntingar gera ekki ráð fyrir því að það breytist á næstu árum og verðbólga verði 3-4% á næstu árum, sem sjá má af mynd 6 hér að neðan. Athuga skal að hin takmarkaða vísitala veitir lánveitendum vörn gegn verðhjöðnun gegn því að gefa frá sér ávinninginn af verðbólgu og allt bendir til þess að þetta jafnist út þegar verðbólguvörn vísitölnnar er metin. En eins og einnig sést á myndinni hefur vísitalan veitt vörn gegn verðhjöðnun árið 2009 og verðbólguvæntingar eru einnig um það bil mitt á milli gólfsins og þaksins.

Mynd 10: Tölf mánaða verðbólga í Bretlandi 10 ára verðbólguvæntingar



Heimild: Royal Bank of Scotland

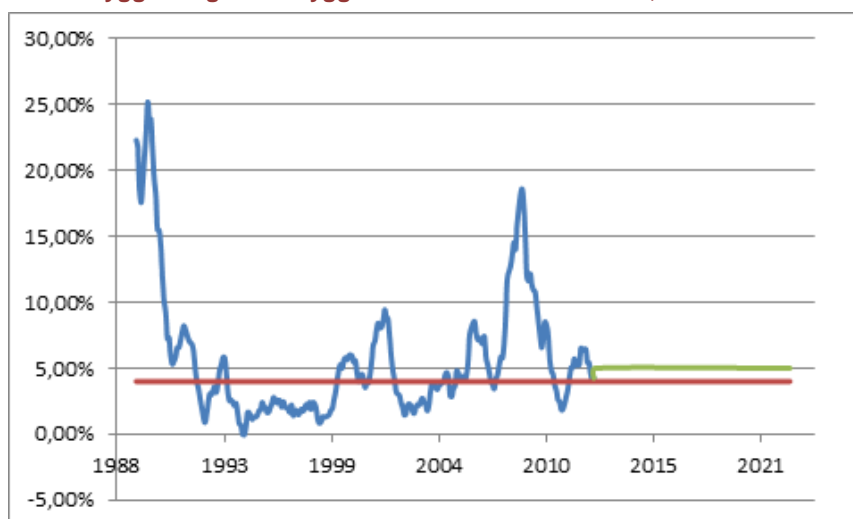
<sup>2</sup> Formúla hinnar takmörkuðu verðvísitölu er eftirfarandi:  
 $LPI(t) = LPI(t-1) * \max[\min[RPI(t)/RPI(t-1)], 105\%], 100\%]$

Töluverð eftirspurn hefur verið eftir því meðal breskra lífeyrissjóða að kaupa eignir sem tengdar eru við hina takmörkuðu vísitölu og því hafa ýmsir aðilar brugðist við með því að bjóða slíkar vörur, eins og til að mynda fasteignafélög sem þá hafa verið með leigusamninga sem einnig eru skilgreindir þaki og gólf. Þetta ætti að sýna fram á það hve miklu máli það skiptir að skapa náttúrulegan og ódýran markað með verðbólguvarnir, s.s. verðbólguþak, með því að huga að starfsemi og uppgjorsreglum þeirra aðila sem eru mögulegir mótaðilar í slíkum vörnum, s.s. lífeyrissjóða, leigufélaga, fjárfestingafélaga og svo framvegis. Í þessu sambandi nægir að minna á að íslenskir lífeyrissjóðir fjármagna um 60% af verðtryggðum húsnæðislánum heimila héraendis með beinum eða óbeinum hætti, og uppgjorsreglur þeirra hljóta því að móta markað með verðtryggðar eignir héraendis.

## Niðurstaða

Verðbótaþak kostar töluvert eða 1,5% álag ofaná raunvexti miðað við núverandi markaðsaðstæður. Raunar er hægt er að færa sterk rök fyrir því að hið 4% verðbótaþak sé heldur lágt fyrir Ísland. Helsta röksemdin fyrir svo lágu þaki er að það miðar við þolmörk verðbólguþakmiðs (sem gerir ráð fyrir 1,5% hámarks frávik frá 2,5% markmiði) en það er samt sem áður mun lægra en meðaltalsverðbólga, sem er 4,75% frá árinu 1988. Aukinheldur eru verðbólguvæntingar til næstu 10 ára um 5% ef miðað er við mismun verðtryggðar og óverðtryggðar ávöxtunarkröfu á markaði sem sjá má af mynd hér að neðan.

**Mynd 11. Tólf mánaða verðbólga á Íslandi og síðan verðbólguvæntingar til næstu 10 ára miðað við mismun verðtryggðra og óverðtryggðra skuldabréfa á markaði, samanborið við 4% þak.**



Heimild: Hagstofa Íslands og útreikningar höfundar

Það að setja verðbótaþakið fyrir neðan verðbólguvæntingar er mjög kostnaðarsamt þar sem vörnin verður virk strax frá fyrsta degi og verðbótamunur hleðst upp. Þannig verður kostnaðurinn mun lægri um leið og verðbótaþakið er hækkað upp í 5% eða aðeins 1% og síðan 0,65% um leið og farið er upp í 6% þak eins og sjá má af töflu 2 hér að neðan.

**Tafla 3. Kostnaður við verðbólguþak miðað við 4%, 5% og 6% þakhæð**

Þak	Kostnaður	pr. mán
4,00%	20,37%	1,50%
5,00%	13,80%	1,00%
6,00%	8,85%	0,65%

Staðreyndin er einfaldlega sú að verðbólguþak sem sett er fyrir neðan verðbólguvæntingar mun sjálfkrafa umbreyta verðbótum yfir í raunvexti og hlýtur að vera mjög kostnaðarsöm áhættuvörn gegn öfgahreyfingum.

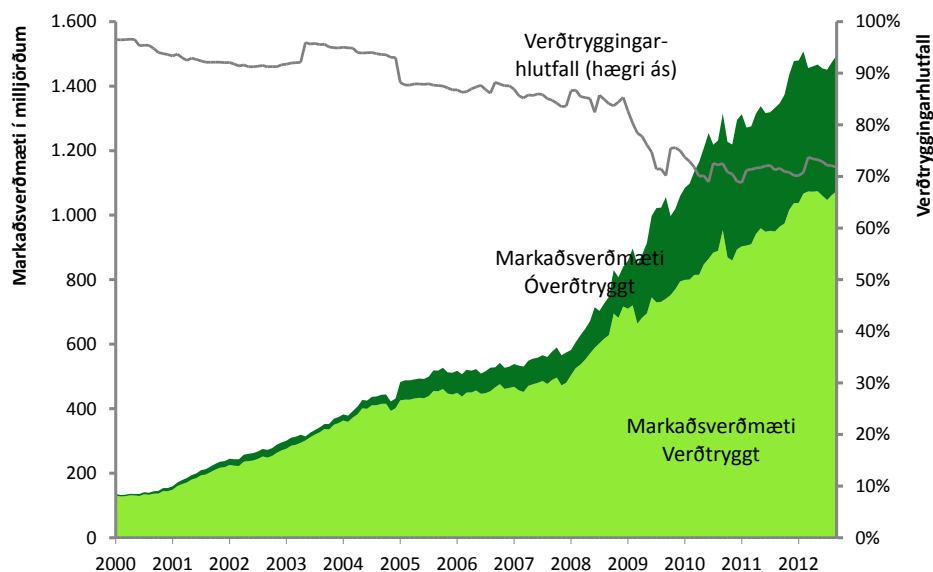
## Um fjármögnun þaksettra lána

### Áhrif á skuldabréfamarkaði

Íslenskur skuldabréfamarkaður hefur bæði vaxið og dafnað á síðustu tveim áratugum þrátt fyrir að ýmislegt hafi gengið á fjármálamarkaði hérlendis á þessum tíma. Gjalddeyrishöftin hafa haft töluverð áhrif á markaðinn síðan þau voru sett á þar sem ríkisskuldabréf hafa nánast verið eini fjárfestingarkosturinn til staðar. Núna er veltan umtalsverð eða um 10-20 milljarðar á hverjum degi. Ríkisskuldabréf og íbúðabréf Íbúðalánasjóðs, eru hrykkjarstykkið á markaðinum. En ef eingöngu er horft til þessara skuldabréfa<sup>3</sup>, sem gert á mynd hér að neðan, sést að markaðsverðmæti þeirra hefur aukist umtalsvert á undanfönum 4 árum eða farið úr tæpum 600 milljörðum króna í byrjun árs 2008 í um 1.500 milljarða í dag. Hér um að ræða 1.000 milljarða í íbúðabréfum og um 500 milljarða í ríkisskuldabréfum.

Á sama tíma hefur átt sér stað grundvallarbreyting á samsetningu markaðar að því leyti að útgáfa óverðtryggðra skuldabréfa hefur aukist mikið og farið úr því að vera um 13% í tæp 30%. Til viðbótar þessu eru útistandandi samtals um 360 milljarðar af ríkisskuldabréfum sem eru ekki á virkum markaði og skiptist í ríkisvíxla um 50 milljarða, RIKH18 um 210 milljarða, RIKS flokka (með lokadag 2015, 2030 og 2033) um 100 milljarða. Samtals er því markaðsverðmæti útistandandi ríkisskulda- og íbúðabréfa því um 1.860 milljarðar þ.e. 860 milljarðar af ríkisskuldabréfum og 1.000 milljarðar af íbúðabréfum.

Mynd 12. Markaðsverðmæti og verðtryggingarhlutfall skuldabréfamarkaðar (á virkum markaði)

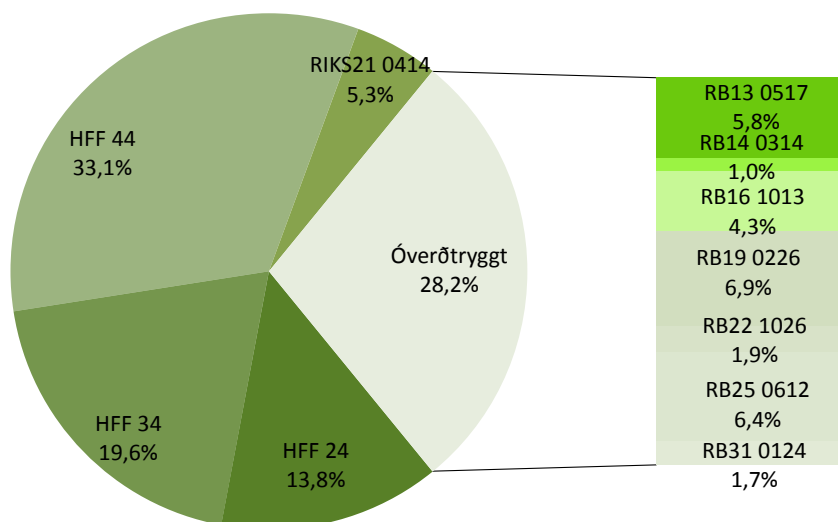


Heimild: Kauphöll Íslands

<sup>3</sup> Miðað er við virkan markað til lengri tíma en 6 mánuði til lokadags



Mynd 13: Hlutfallsleg stærð skuldabréfaflokka á virkum markaði



Heimild: Kauphöll Íslands

Þau skuldabréf sem eru á markaðinum byggja flest á fremur einföldum forsendum um annað hvort verðtryggingu eða fasta vexti. Lítið sem ekkert er til af skuldabréfum sem eru með einhverju „flækjustigi“ í skilmálum, líkt og uppgreiðslu fyrir lokadag og hvað þá þaki eða gólfu á verðtryggingu. Helsta nýjungin er nýja ríkisskuldabréfið RIKH18 sem er með breytilegum vöxtum (þ.e. fljótandi) en mjög lítil viðskipti eiga sér stað með það og er það nánast eingöngu í eigu banka og sparisjóða og að litlu leyti í eigu annarra lánaþyrtækja.

Samkvæmt upplýsingum frá Íbúðalánasjóði og Lánamálum ríkisins eru lífeyrissjóðir langstærstu eigendur bæði íbúðabréfa og ríkisskuldabréfa. Tafla hér að neðan sýnir eigendaskiptinguna og má sjá að samtals eiga lífeyrissjóðir um 46% af heildarútgáfu ríkis og Íbúðalánasjóðs sem nemur um 840 milljörðum en þeir eiga um 62% af útgáfum Íbúðalánasjóðs og 40% af útgáfum ríkissjóðs. Aukinheldur eiga lífeyrissjóðir um 96 milljarða af innlendum verðbréfasjóðum í skuldabréfum sem lyftir eignahlutdeild þeirra í heildina upp í 51%. Erlendir aðilar eru fyrirferðamiklir á íslenskum skuldabréfamarkaði og eiga nú um 30% af útgefnum ríkisskuldabréfum og 70% af útgefnum ríkisvixlum. Það er ljóst að langstærsti hluti erlendra aðila vilja einungis eiga skuldabréf með sem stystum líftíma og hafa lítinn áhuga á því að færa sig í önnur skuldabréf.

Tafla 4: Eigendur ríkisskuldabréfa og íbúðabréfa (í milljónum)

	Ríkisbréf		Ríkisvixlar		RIKH18		Íbúðabréf		Samtals	
Bankar	13.263	2,3%	4.011	8,5%	199.608	93,8%	19.900	2,0%	236.783	12,9%
Lánaþyrtækja	26.921	4,6%	0	0,0%	10.429	4,9%	52.735	5,3%	90.085	4,9%
Verðbréfasjóðir	81.525	14,1%	5.834	12,3%	2.575	1,2%	144.275	14,5%	234.209	12,8%
Lífeyrissjóðir	224.756	38,8%	0	0,0%	0,0%	0,0%	615.905	61,9%	840.661	45,8%
Fyrirtækja	17.827	3,1%	4.305	9,1%	0,0%	0,0%	37.810	3,8%	59.942	3,3%
Einstaklingar	16.590	2,9%	40	0,1%	0,0%	0,0%	29.850	3,0%	46.480	2,5%
Aðrir	29.107	5,0%	0	0,0%	0,0%	0,0%	31.840	3,2%	60.947	3,3%
Erlendir aðilar	169.328	29,2%	33.100	70,0%	300	0,1%	62.685	6,3%	265.414	14,5%
	579.317		47.290		212.912		995.000		1.834.522	

Heimild: Lánamál ríkisins og Íbúðalánasjóður

Það liggur því fyrir að helst verður að höfða til lífeyrissjóða og verðbréfasjóða þegar hugað er að því að hverjir séu mögulegir kaupendur að nýjum tegundum skuldabréfa. Hins vegar gætu slík bréf verið mjög velkomið krydd í annars mjög einhæfan skuldabréfamarkað.

Eftirspurn eftir skuldabréfum veltur hins vegar verulega á því reglugerðarumhverfi sem er til staðar. Gott dæmi um það er sú lagalega skylda lífeyrissjóðanna að reikna tryggingafræðilegt virði skuldabréfaeignar sinnar miðað við 3,5% raunvaxtakröfu sem mjög hefur verið í umræðunni. Ef aftur á móti skuldabréfin eru óverðtryggð þá skal bæta við föstum verðbólguvæntingum upp á 2,5% (sem er hið sama og verðbólgu markmið Seðlabankans) við raunvaxtakröfuna og uppreikna þau skuldabréf miðað við rúmlega 6% fasta kröfu. Þetta gildir þrátt fyrir að bæði meðaltals verðbólga og verðbólguvæntingar séu mun hærrí en 2,5% verðbólgu markmið Seðlabankans. Þetta veldur því að lífeyrissjóðirnir hafa ekki hvata til þess að kaup löng verðtryggð bréf ef krafa þeirra fer niður 3,5% en að þeir óeðlilega mikinn hvata til þess að kaupa nafnvaxtabréf þar sem tryggingafræðilegur uppreikningur þeirra er mun hagstæðari.

Aukinheldur mætti minnst á það að samkvæmt reglugerðum ber lífeyrissjóðum ekki að bæta við áhættuálagi á fyrirtækjaskuldabréf við útreikning á tryggingafræðilegu virði. Þannig ef verðbólgan helst fyrir ofan 2,5% þá verður raunávöxtun óverðtryggða skuldabréfsins augljóslega lægri heldur en 3,5% eins og er í rauninni verið að gera ráð fyrir þegar tryggingafræðileg staða sjóðsins er metin. Því er verið að færa til réttindi úr framtíðinni til núverandi lífeyrisþega þar sem virði sjóðsins er í raun ofmetið í dag.

### Sögulegur kostnaður við verðbólguþak

Til þess að fá einhverja hugmynd hvernig verðbólguþak gæti litið út þegar á reyndi er athugandi að skoða hvernig slíkt þak hefði reynst í fortíðinni. Hér verður skoðað tímabilið frá árinu 1992 en það er það ár sem bönd komust á verðbólguna og hún fór niður í eins stafs tölu þar sem hún hefur verið síðan ef verðbólgu skotið 2008-2009 er undanskilið.

Matið byggir á því að skoða hvaða tryggingargjald hefði þurft að koma til svo jafnvægi ríkti á milli lánveitenda og lántakenda þannig að á hvorugan sé hallað. Lántakandi fái rétta tryggingargreiðslu sem álag á raunvexti miðað við þá verðbólgu sem síðar kemur fram. Miðað er við 4% verðbólguþak sem bæði er sett fram sem þaksetning ársgreiðslna og mánaðargreiðslna (0,33%). Sú forsenda er gefin að ekkert sé greitt af höfuðstól á lánstímanum og því safnist verðbólgan upp sem verðbætur eftir því sem tíminn líður. Hins vegar eru raunvextirnir greiddir skilvíslega og þær greiðslur hækka með höfuðstól lánsins. Þetta er gert til þess að áhrif þaksins komi hrein fram á þróun höfuðstólsins.<sup>4</sup>

Niðurstaðan kemur fram á neðangreindri töflu sem sýnir meðaltalsverðbólgu á hverju ári, tryggingargjald sem fellur við þá verðbólgu og svo síðan þann mun sem er á þaksettum höfuðstól og venjubundnum verðtryggðum höfuðstól. Niðurstöðurnar eru reiknaðar fyrir 10 ára tímabil frá tíunda ári í lánstíma og fram til þess tuttugasta.

---

<sup>4</sup> Ef gert er ráð fyrir greiðslum af höfuðstól mun það hafa mikil áhrif á niðurstöðuna hvort verðbólga er mikil/lítill fyrir hluta láns eða seinni hluta lánatímabilsins. Til dæmis skiptir verðbólgu skoti nálægt lokadegi lánsins nær engu fyrir lántakann þar sem það er nær allt uppgreitt en skot í upphafi lánstímans hins vegar ákaflega miklu máli út allan lánstímann.

**Tafla 5. Sögulegur útreikningur tryggingargjalds miðað við verðbólgu innan árs og áhrif þaksins á lokavirði höfuðstóls.**

Fj. ára	Árleg verðbólga	Tryggingargjald	Munur á höfuðstól
20	4,62%	0,93%	20,23%
19	4,69%	1,02%	20,23%
18	4,82%	1,11%	20,23%
17	5,04%	1,20%	20,23%
16	5,19%	1,32%	20,23%
15	5,43%	1,45%	20,23%
14	5,65%	1,60%	20,23%
13	5,89%	1,77%	20,23%
12	5,92%	1,82%	19,12%
11	5,85%	1,71%	16,98%
10	5,95%	1,83%	16,34%

Hér sést vel hvernig að breytingar í meðaltalsverðbólgunni hafa áhrif á tryggingargjaldið sem sveiflast á bilinu 1-1,8% en á sama tíma er ljóst að höfuðstóll lánsins verður um 20% minni vegna verðbólguþaksins. Eftir því sem horft er til styttra tímabils er kostnaðurinn minni sem er skiljanlegt í ljósi þess að verðbóluskotið árið 2008-2009 vegur þá þyngra í láninu.

Þessir útreikningar miða við verðbólgu innan árs en ef hins vegar viðmiðunartímabilið er styttr niður í mánuð að neðan er ljóst að kostnaðurinn hækkar verulega þar sem vísitalan er mun líklegri til þess að fara upp fyrir þakið. Það er einnig ljóst að hærri meðaltalsverðbólga hækkar kostnaðinn við slíka verðbólguvörn verulega.

## Niðurstaða

Fjármögnun þaksettra lána með útgáfu skuldabréfa sem bera sömu skilmála gæti verið áhugaverður kostur til áhættudreifingar fyrir fjármálamarkaðinn þar sem þau gefa hærri raunvexti ef verðbólga er lág en lægri raunvexti ef verðbólga er há. Þannig gætu þaksett skuldabréf dugað til þess að minnka breytileika lánasafna. Allt bendir til þess að það sé mögulegt að fjármagna ný þaksett lán upp að einhverju marki og hægt sé því að innleiða slíka verðbótatryggingu þegar litið er til framtíðar.

Hins vegar er það hægara ort en gjört að ætla að endurfjármagna núverandi lánastabba með nýjum þaksetningarskilmálum. Það er tvennt ólíkt að bæta nýju kryddi við skuldabréfamarkaðinn og síðan að ætla að snúa öllum markaðinum við. Hér er í fyrsta lagi um gríðarstórar stærðir að ræða. Verðtryggð húsnæðislán heimilanna eru 1.150 milljarðar króna. Lífeyrissjóðirnir standa að baki 850 milljörðum af þessari fjárhæð eða 74% af verðtryggðum húsnæðislánunum heimilanna með beinum lánveitingum eða kaupum að verðtryggðum skuldabréfum Íbúðalánasjóð og fjármálastofnana. Þetta eru um 40% af heildareignum þeirra. Það er engin leið fyrir lífeyrissjóðina að setja þessa eign sína undir þaksetta skilmála án þess að taka verulega áhættu á misræmi milli eigna og skulda nema því aðeins að lífeyrissréttindi séu þaksett á móti eins og tíðkast t.a.m. að einhverju leyti á Bretlandi. Sú ráðstöfun að setja þaksetningarákvæði á útistandandi verðtryggð lán einhliða án tryggingargjalds mun aftur á móti leið til gjaldprots Íbúðalánasjóðs og gríðarlegs taps fyrir lífeyrissjóðina.

## **Þjóðhagsleg áhrif þaksettra lána**

---

### **Um þaksetningu Íslandslána**

Hér er sú forsenda gefin að tryggingargjald fyrir þaksetningu sé ákveðið í frjálsum samningum á milli aðila og á hvorugan halli, lánveitanda eða lánataka. Vitanlega getur brugðið til beggja vona til skemmri tíma og verðbólga verði annað hvort hærri eða lægri en vænst var og lántakandi annað hvort hagnist eða tapi á samningunum. Hins vegar til lengri tíma má gefa sér þá forsendu að tryggingargjaldið ákvarðist sem rétt gjald fyrir þá verðbólgu sem síðar kemur fram. Að þessu gefnu verður ekki annað séð nema tilkoma þaksettra lána hafi jákvæð áhrif á íslenskan fjármálamarkað. Fyrir það fyrsta eru líkur á því að lánagæði fjármálastofnana myndu aukast þar sem líkurnar á neikvæðri eiginfjármýndun og greiðslufalli lána verða minni. Það verður heldur ekki séð að það verði meiri vandkvæðum bundið fyrir Íbúðalánasjóð en bankana að fjármagna slík lán með skuldabréfaútgáfu. Það yrði til þess að auka fjölbreytni markaðarins og gefa aðilum betri færi á því að dreifa áhættu í eignasöfnum. En þaksett skuldabréf gefa mikla ávöxtun þegar verðbólga er lítil en litla ef verðbólga er mikil.

Þessu til viðbótar er hægt að færa sterk rök fyrir því að slík þaksetning gæti hentað vel til þess að minnka hina kerfisbundnu áhættu sem er til staðar á íslenskum lánamarkaði. Helftin af húsnæðislánum hérlandis hafa verið verðtryggð, fastvaxta, jafngreiðslulán með ríkisábyrgð til 40 ára. Þessi lán eru séríslensk og hafa verið kölluð „Íslandslán“.<sup>5</sup> Íslandslánin voru upphaflega veitt af Íbúðalánasjóði, en einnig bönkunum eftir 2004. Samspil lánaskilmála þessara lána skapar mjög lága upphafs greiðslubyrði sem síðan helst hin sama að raunvirði út lánstímann og hækkar því jafnt og þétt með verðbólgu. Jafngreiðslufyrirkomulag ofan á verðtryggingu verður til þess að verðbólga færast ekki aðeins á höfuðstólinn heldur er henni jafnað út allan greiðsluferilinn, áratugi fram í tímann.

Flest heimili virðast gera ráð fyrir því að þau séu að greiða niður höfuðstólinn með skilvísnum greiðslum í hverjum mánuði. En eðli Íslandslána er þó samt þannig að þau eru mjög afturhlaðin og er hægt að flokka þau sem vaxta-strípuð (e. interest only) lán á fyrri hluti lánstíma. Helsti kostur þessara lána er jafnframt þeirra helsti ókostur; lág upphafs greiðslubyrði. Þannig er þröskuldurinn lækkaður fyrir margar tekju- og eignalítlar fjölskyldur að eignast sitt eigið heimili en jafnframt er gefinn hvati fyrir fólk að reisa sér hurðarás um öxl í fasteignakaupum með því að kaupa of dýrar fasteignir, miðað við eignastöðu og ráðstöfunartekjur, þar sem greiðslubyrðin tekur stökk í næsta verðbólguþöskoti. Aukinheldur veldur hinn hægi niðurgreiðsluhraði því að höfuðstólinn getur safnað á sig verðbótum eins og snjóbolti og máð út eigið fé í húsnæðinu. Þetta er einmitt það sem gerðist við hið mikla verðbólguþöskot 2008-2009, sem kunnugt er, og hefur valdið miklum skuldavandræðum hjá heimilum landsins.

Helsti ábatinn við þaksetningu verðbóta er sá að dregið er úr helstu áhættuþáttum langra verðtryggðra lána. Tryggingargjaldið hækkar greiðslubyrðina en jafnframt er komið í veg fyrir snöggar breytingar á höfuðstól lána og útpurrkun eiginfjár í kjölfar verðbólguþöskots. Bæði lántaki og lánveitandi hefðu töluvert að vinna við þaksetningu lána.

Kostir þaksettra lána frá sjónarhóli lánþega eru fyrst og fremst þeir að draga verulega úr óvissu í því þjóðhagslega umróti sem gjarnan ríkir hérlandis. Verðbólga síðustu 20 ára hefur einkum komið fram í skellum sem stafa af gengisfalli krónunnar sem síðan hefur hækkað höfuðstól verðtryggðra lána í nánast einu stökki. Það er því ljóst að fjárhagsleg heilsa heimilanna stæði því mun traustari grunni ef sett yrðu efri mörk á færslu verðbóta, og jafnframt hlyti stöðugleiki að aukast í íslenska hagkerfinu. Heimilin yrðu leyst undan

---

<sup>5</sup> Sjá nánar skýrsluna „Verðtrygging; nauðsyn eða val.“

kollsteypuáhættu að einhverju marki. Þannig gætu til að mynda skapast betri forsendur fyrir því að takast á við gengissveiflur og viðhalda sjálfstæðum gjaldmiðli hérlendis.

Frá sjónarhóli láveitenda geta einnig ýmsir kostir fylgt þaksettum lánnum. Sagan sýnir að verðbætur eftir stóra verðbólguaskellu hafa komist illa til skila. Í fyrsta lagi hefur það ávallt slæm áhrif á greiðsluvilja lánþega þegar höfuðstóll lána nálgast virði húsnæðisins, og eiginfjárstaðan verður jafnvel neikvæð. Í öðru hljóta snöggar breytingar að forsendum lánsins, s.s. greiðslubyrði, ávallt að auka líkurnar á greiðsluvandræðum og útlánatöpum. Þannig hlýtur mikil samsöfnun verðbóta á skömmum tíma ávallt að vekja áhyggjur hjá lánveitanda og lítill hagnaður lánastofnana hefur því fylgt hinum stóru verðbólguaskellum þegar litið er til fortíðar. Það ætti því að vera til staðar skýr vilji af hálfu lánveitenda að setja þak á færslu verðbóta gegn hærri vaxtagreiðslum þar sem skuldaraáhætta þaksettra lána hlýtur ávallt að vera lægri en venjulegra verðtryggðra lána.

## **Paksetning og stjórnarstefna**

Sú spurning hlýtur strax að vakna hvort ríkið geti þaksett húsnæðislán með því einfaldlega að kaupa tryggingu. Ef miðað er við 1,5% tryggingargjald fyrir 4% árlegt verðbólguþak kostar rúmlega 17 milljarða árlega að tryggja öll verðtryggð fasteignalán landsins. Ef aftur er miðað við 5% verðbólguþak er kostnaðurinn 11 milljarðar árlega. Án efa er hægt að draga 2-4 milljarða frá þessu gjaldi sökum þess að skuldaraáhætta þaksettra lána hlýtur að vera lægri en venjulegra verðtryggðra lán. Til þess að setja málin í samhengi má minna á að ríkissjóður varði um 17,7 milljörðum króna í vaxtabætur á síðasta ári og svipuð fjárhæð mun fella til á þessu ári. Hér er því um mjög sambærilegar fjárhæðir að ræða. Að vísu verður að hafa í huga að síðustu ár hafa verið óvenjulega hörð fyrir lántakendur og þessar greiðslur munu því hugsanlega minnka þegar tímar líða fram. Til að mynda eru aðeins áætlaðir 12 milljarðar í vaxtabætur í fjárlögum næsta árs og árið 2008 voru vaxtabætur 7 milljarðar. Samt sem áður verður ekki litið framhjá því að ríkissjóður ver gríðarlegum fjárhæðum til niðurgreiðslu vaxta og það mætti velta upp fleiri möguleikum á því hvernig þessum fjármunum er varið.

Aftur á móti má velta fyrir sér hvort það sé réttmætt að ríkið niðurgreiði eina tegund lána – þau sem eru verðtryggð – með því greiða tryggingargjald fyrir þau. Um langa hríð hafa verðtryggð lán verið niðurgreidd óbeint með ríkisábyrgð Íbúðalánsjóðs sem hefur sett tóninn fyrir verðtryggðum lánveitingum. Hægt er að færa rök fyrir því að nafnvaxtalán eigi líka að geta talist heppilegur valkostur í lánamálum og það sé að mörgu leyti holl þróun að vægi verðtryggingar minnki í skuldum heimilanna. Aukinheldur, má einnig velta því upp hvort fólk eigi ekki að hafa val um það hvort það kaupir tryggingu eður ei. Ljóst er að þörfin fyrir tryggingu er einnig misjöfn á milli hópa. Hún er lítil meðal þeirra sem eru langt komnir með að greiða niður sín lán og eru með nægilegt veðrymi í húseign sinni. Þörfin er aftur mun meiri meðal fólks sem hefur rétt tekið ný lán og hefur ekki borð fyrir báru vegna hækkunar höfuðstóls í upphafi lánstímans sem síðan mun hækka raunvaxtabyrðina út lánstímann.

## **Niðurstaða**

Þegar þetta allt er lagt saman virðist sem það sé einkum tvennt sem ríkissjóður geti gert til þess að vinna að framgangi þaksettra lána hérlendis. Í fyrsta lagi að liðka til fyrir markaði með þaksett lán og verðbótartryggingu þannig að möguleikinn til tryggingar sé bæði aðgengilegur, auðveldur og rétt verðlagður. Það er til dæmis hægt að gera með því að huga vel að lagaumhverfi lífeyrissjóða, og mögulega þaksetja verðtryggingu lífeyrisgreiðslna.

Í öðru lagi að miða út sérstaka hópa sem sérstaklega þyrftu á slíkri tryggingu að halda og beina aðstoð í þá átt. Hér mætti nefna hópa eins og þá sem eru að kaupa íbúð í fyrsta skipti, tekjulága eða aðra sem standa veikastir fyrir verðbólguaskellum. Með slíkri tryggingu myndu þessir hópar fá auðveldara aðgengi að fjármálastofnunum og jafnvel lægri vexti þar sem skuldaraáhætta þeirra yrði minni fyrir vikið.

## Viðauki: Mat á tryggingargjaldi við verðbólguþak

### Um forsendur líkansins

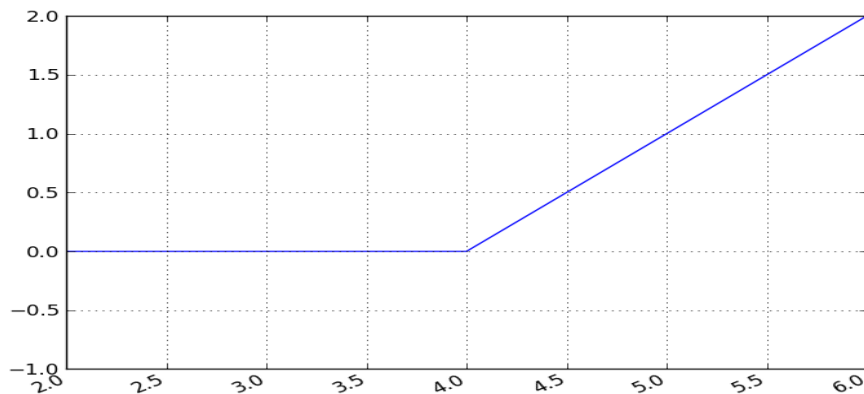
Á síðastliðnum árum hefur markaður með verðbólguvarnir vaxið með örum hraða og miklar framfarir orðið með verðlagningu þeirra. Helsta notkun slíkra varna er flutningur á verðbólguáhættu frá einum aðila yfir á næsta, svo sem ef einhver aðila á verðtryggðar eignir eða skuldir. Sú tegund af afleiðum sem hér verður skoðuð er verðbólguþak. Verðbólguþak (e. inflation cap) er leið til að verja sig gegn hækkun verðbólgu umfram ákveðið mark. Þetta er með raun og réttu trygging þar sem kaupandi fær endurgreiddan mun á umsamdri hámarksverðbólgu og raunverulegri verðbólgu á hverju tímabili fyrir sig innan gildistíma samnings.

Greiðsla til eiganda verðbólguþaks er eftir hvert tímabil:

$$\max(\text{raunveruleg verðbólga} - \text{samningsviðmið verðbólguþaks}; 0)$$

Dæmi: Viðmið í samningi er 4%, ef verðbólga á tímabili mælist meiri en 4%, þá er valréttarþakið nýtt. Ef verðbólga reynist lægri en 4% er valréttarþakið ekki nýtt.

Mynd 14.



Vegna ólínuleika vörunnar þurfum við líkan til að meta virði verðbólguþaksins á hverjum tíma sem og líkan fyrir þróun vísitölu neysluverðs. Helstu þættir sem hafa áhrif á verð verðbólguþaks:

- Samningsverð (valréttur er nýttur ef verðbólga er hærri en þetta samningsverð)
- Tími til lokadags
- Lengd hvers tímabils
- Flökt verðbólgu
- Verðbólguvæntingar
- Áhættulausir vextir

Þar sem fyrirfram ákveðið var að skoða þak m.v. 4% verðbólgu var ekki farið í að meta hvaða áhrif breytingar á samningsverði hefði á verðlagningu. Aðrir þættir voru skoðaðir.

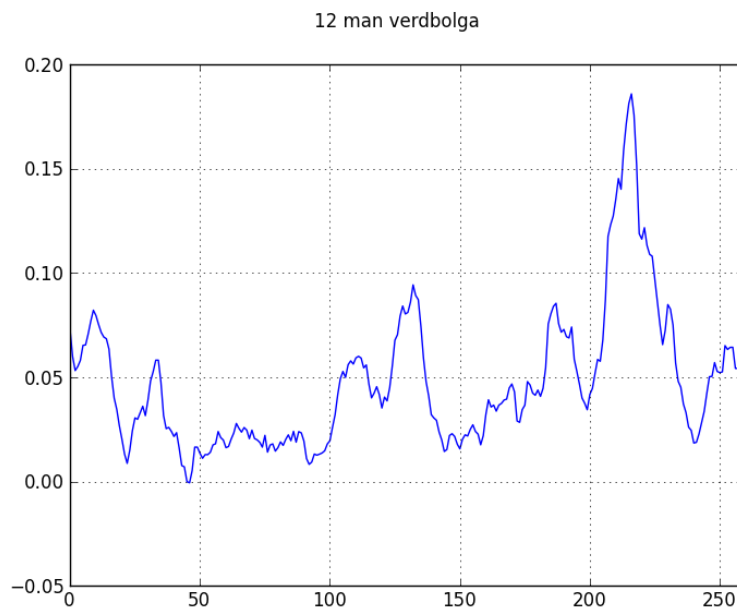
## 1. Flökt

Flökt er mælikvarði á dreifingu ávöxtunar. Að jafnaði þýðir hærra flökt meiri áhættu. Árlegt flökt ( $\sigma$ ) er staðalfrávik árlegra logarithmic returns. Flökt er oftast sett fram á ársgrundvelli. Þar sem hér er um mánaðarleg gögn að ræða verður jafnan eftirfarandi fyrir árlegt flökt vísitölu neysluverðs:

$$\sigma_{annual} = \sum_{t=0}^T \ln\left(\frac{CPI_t}{CPI_{t-1}}\right) * \sqrt{12}$$

Markaður með ólínulega verðbólguþróunum hefur enn ekki náð fótfestu hér á landi en er algengur erlendis og því er ekki hægt að áætla flökt út frá skiptasamningum á markaði (e. implied volatility). Því þarf að nota aðrar aðferðir til að meta flöktið og verður hér notast við söguleg gögn. Flöktið er metið út frá þróun eins árs verðbólgu í hverjum mánuði frá upphafi núverandi vísitölu. Vísitalan sem notuð er fékk gildið 100 árið 1988. Síðan 1988 hefur ársverðbólga að meðaltali verið 4,75% en vísitalan hefur sýnt umtalsverðan breytileika í gegnum tíðina.

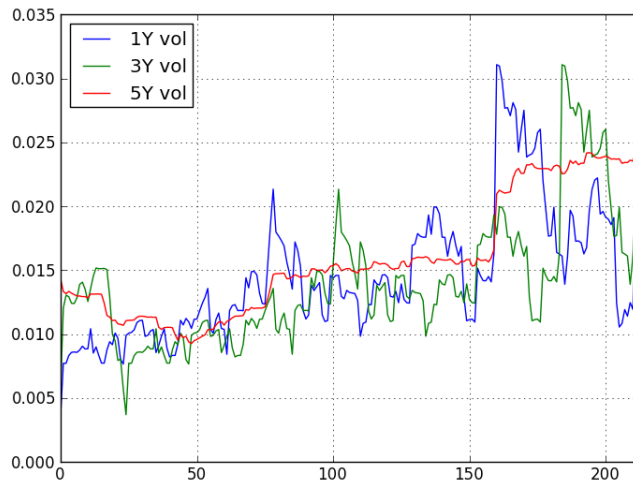
Mynd 15



Flökt 12 mánaða verðbólgu með gildum 5 ár aftur í tímann er hátt eða tæp 2,5% en flökt 12 mánaða verðbólgu þegar gildi 3 ár aftur í tímann eru tekin er tæp 2%. Skýrist þetta af þeirri ástæðu að inni í 5 ára tölunum eru háu verðbólgu mánuðirnir sem komu í kjölfar falls krónunnar 2008 og 2009.

### Mynd 16.

1y, 3Y og 5Y volatility



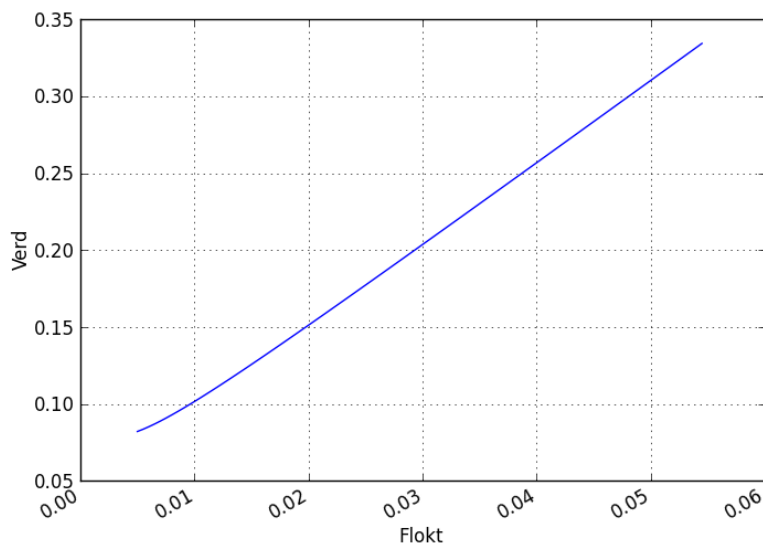
Til að nýta sér eiginleika Black líkansins og Black-Scholes líkansins er flökti haldið föstu yfir öll tímabil, þ.e við erum að nota sama flökt í verðlagningu á verðbólguþaki eftir 20 ár og í dag. Þar sem markaður með afleiðusamninga er ekki virkur og bæði erfitt og dýrt getur verið fyrir mótaðila að verja sig gegn áhættu gerum við frekar ráð fyrir hærra flökti en því sem fæst úr sögulegum gögnum. Við gerum ráð fyrir því að flökt verði það sama næstu ár eins og verið hefur.

Á mynd hér að neðan má sjá áhrif flökts á verð verðbólguþaks. Verð hækkar með auknu flökti en aukið flökt þýðir að sveiflur í verðbólgu séu meiri.

<b>Lengd samnings:</b>	<b>40 ár (40 tímabil)</b>
<b>Hvert tímabil:</b>	<b>12 mánuðir</b>
<b>Raunvextir:</b>	<b>2,5%</b>
<b>Nafnvextir:</b>	<b>7,0%</b>

### Mynd 17.

Verð sem fall af flokti



**Viðmið verðbólguþaks:** **4,0%**



Tafla 6.

	Flökt		
	2,50%	3,00%	3,50%
Núvirtur kostnaður	17,75%	20,35%	23,05%
Kostnaður á ári	1,30%	1,50%	1,70%

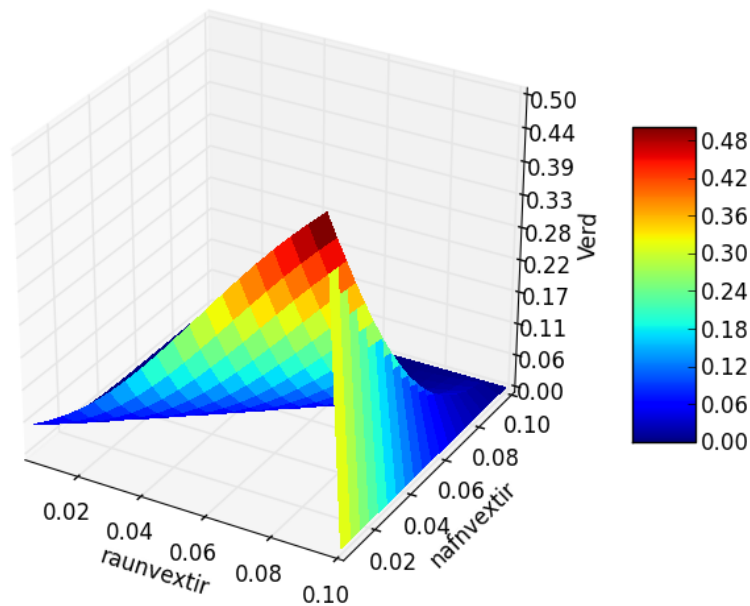
Í töflunni sést að töluverðu getur munað eftir því hvort verðbólga sé sveiflukennd eður ei. Ef miðað er við sögulegt 5 ára flökt er verð á ári um 1,3% en ef álagi er bætt ofan á sögulegt flökt þá hækkar verðið u.þ.b. um 0,2% pr ár fyrir hvert hálf prósenta í auknum breytileika á verðbólgu.

## 2. Undirliggjandi vaxtakúrfur

Meta þarf öll framtíðarverð á vöxtum út frá undirliggjandi skuldabréfamarkaði, sem er að mörgu leyti þjagaður vegna gjaldeyrishafta. Þar sem markaður með vaxtaskiptasamninga er ekki virkur og ekki er til staðar afleiðumarkaður með verðbólgu þá þarf að nýta sér þau skuldabréf sem eru til staðar á markaði. Þær stærðir sem hafa áhrif á verðlagningu eru nafnvextir og verðbólguálag. Nú er langtímaverðbólguálag á markaði 4,5%. Miðað við þá reikninga sem notaðir eru hér þá er vaxtaþakið því nýtanlegt frá fyrsta tímabili (m.v. við að vörnin sem um ræðir er 4%).

Eins og sjá má er nafnvaxtaferillinn upphallandi fram til 2025 þegar hann lækkar til 2031 sem er jafnframt síðasti punkturinn á nafnvaxtakúrfunni. HFF150644 (bréf gefið út af Íbúðalánasjóði) er með lokadag 2044 er lengsta bréfið á markaði og er markaðskrafan á því 2,5%.

Mynd 18. Verð verðbólguþaks sem fall af raunvöxtum og nafnvöxtum.

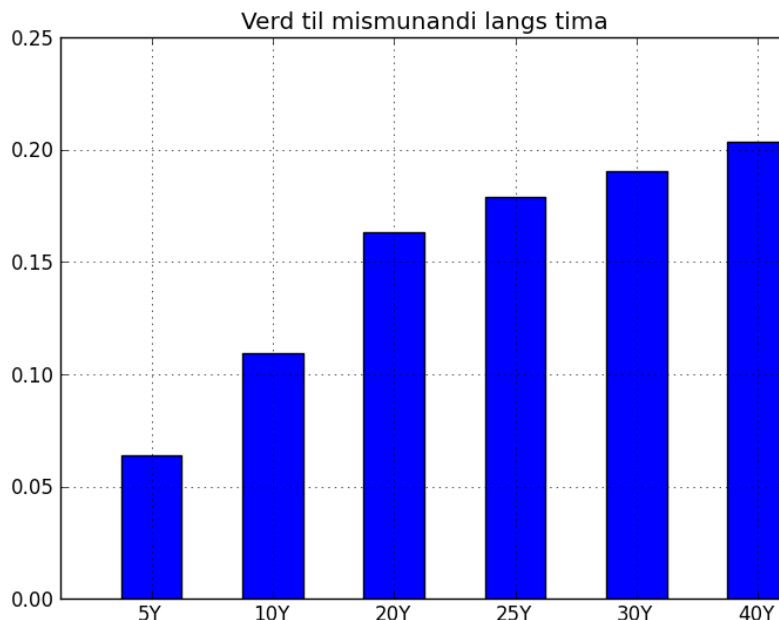


Hér má sjá á mynd hvernig nafnvextir og raunvextir hafa áhrif á verð vaxtaþaksins. Hér er um 40 ára vaxtaþak að ræða með árlegum greiðslum og 3% flökti. Þegar verðbólguvæntingar (munur á nafnvöxtum og raunvöxtum) eru lágar er verðið á valréttinum lægra.

### 3. Tímalengd samninga

Það þarf að hafa í huga hversu langir samningarnir eru. Eins og áður segir er vaxtaþakið einfaldlega summa af valréttum yfir tímabil sem í þessu tilfalli er alltaf 12 mánuðir. Því lengri sem samningurinn er því fleiri vaxtaþök og því hækkar verð sem greiða þarf í dag fyrir trygginguna. Ef verðinu er dreift yfir líftíma lánsins í formi vaxtaálags þá er álag á ári mjög svipað fyrir mismunandi tímalengdir eða um 1,5% á ári.

Mynd 19.



### 4. Lengd hvers tímabils

Grunnhugmyndin í þessu líkani er að verðbólguþakið sé 4% miðað við ársverðbólgu, þ.e. lántaki er varinn fyrir því að verðbólga verði hærrí en 4% á ársgrundvelli. Það er einnig hægt að reikna þannig að 1 mánuður megi ekki vera hærrí en  $4\%/12$  eða 0,33% á mánuði. Sú leið er mun dýrari þar sem búið er að setja þak á mánaðarverðbólgu sem flöktir mun meira en ársverðbólga og fer því oftar út fyrir þakið.

### 5. Áhrif á lánskjör

Miðað við áður gefnar forsendur þá er upphafsverð við 4% verðbólguþak til 40 ára rúm 20%. Hægt er að hugsa sér þetta sem uppsafnaðan mun á höfuðstól venjulegs verðtryggðs láns og þaksetts láns út lánstímann. Einnig er hægt að hugsa þetta gjald sem álag á raunvexti lánsins en það felur í sér 1,5% viðbót við vextina á hverju ári. Íslandslán Íbúðalánasjóðs til 40 ára bera nú 4,70% raunvexti (með heimild til uppgreiðslu) og af 20 milljón króna láni er mánaðarleg greiðslubyrði á upphafsdegi lánsins um 93.000 kr. Ef bætt er við 1,5% álagi á vaxtakjörin vegna tryggingargjalds þá hækkar greiðslubyrðin um 20.000 kr. í upphafi láns og verður upphafleg greiðslubyrði um 113.000 kr. sem er ríflega 20% hækkun. Á meðan

verðbólga er undir 4,0% þá verður greiðslubyrði á þaksettu láni ríflega 20% hærri á hverjum tíma heldur en á venjulegu Íslandsláni.

Á móti hærri greiðslubyrði þá verður tryggt að óvænt verðbólguskot yfir 4% færast ekki á höfuðstól lánsins. Þannig mætti færa rök fyrir því að skuldaraáhætta láns með þaki sé minni heldur en láns án þaks. Núna bætir Íbúðalánasjóður við 0,45% álagi á fjármögnunarkjör sín vegna útlánaáhættu sem gæti þá mögulega verið lægra á þaksettum lánum.

Íbúðalánasjóður gæti síðan sjálfur borið áhættuna á því að verðbólga hækki ekki umfram 4% gegn því að halda eftir 1,5% álaginu sjálfur eða hann komi áhættunni áfram á fjármögnunaraðila sjóðsins með því að gefa út skuldabréf með þaki. Þannig skuldabréf gætu vel verið áhugaverð fyrir ýmsa fjárfesta til áhættudreifingar þar sem þau gefa hærri raunvexti ef verðbólga er lág en lægri raunvexti ef verðbólga er há. Það er þó erfitt að sjá fyrir sér að lífeyrissjóðir yrðu stórir kaupendur að slíkum skuldabréfum þar sem skuldbindingar þeirra eru að fullu verðtryggðar og því myndi myndast mikið ósamræmi milli eigna og skulda ef verðbólga verður hærri en 4%.

### Virði verðbólguþaks - aðferðafræði:

Til að finna virði a verðbólguþaki nýtum við okkur líkan Korn og Kruse frá 2004 sem byggir á líkani Black-Scholes fyrir valrétti. Þá gerum við ráð fyrir að vísitala neysluverðs  $I(t)$  fylgi geometric Brownian hreyfingu:

$$dI(t) = (r_N - r_R)I(t)dt + \sigma_I I(t)dW_I(t) \quad (1)$$

Þar sem  $r_N$  er nafnvextir,  $r_R$  eru raunvextir,  $\sigma$  er flókt vísitölunnar

Verðbólga yfir hvert tímabil er táknuð sem:

$$i(t, T) = \frac{I(T) - I(t)}{I(t)}$$

Þar sem  $I(t)$  er vísitala neysluverðs á tíma  $t$

Við gefum okkur að vísitalan fylgi hreyfingu eins og gefin skv. (1), verð þaks a verðbólgu  $i(T_{i-1}, T_i)$  yfir tímabil í framtíð frá  $T_{i-1}$  til lokadags þaksins á tíma  $T_i$  með  $0 < T_{i-1} < T_i$  og útborgun á lokadegi  $T_i$

$$C(T_i; i(T_{i-1}, T_i)) = (i(T_{i-1}, T_i) - k) = \left( \frac{I(T_i) - I(T_{i-1})}{I(T_{i-1})} - k \right)$$

Þar sem  $K$  er samningsgengi (e. Strike price)

Verð þaksins á  $t = 0$  er þá:

Með

$$C(0, I(0)) = e^{-r_R(T_i - T_{i-1})} e^{-r_N T_{i-1}} N(d) - (1 + k) e^{-r_N T_i} N(d - \sigma_I \sqrt{T_i - T_{i-1}})$$

$$d = \frac{\ln\left(\frac{I(0)}{I(t_0)(1+k)}\right) + (r_N - r_R + \frac{1}{2}\sigma_I^2)T}{\sigma_I \sqrt{T}}$$

Þetta er í sjálfu sér einfalt líkan og auðvelt í notkun. Líkanið nýtir sér eiginleika Black-Scholes. Verðlagning er sett upp eins og um gjaldeyriskross sé að ræða. Það felur í sér að raunvextir eru höndlaðir eins og vextir mótmýntar, en vísitala neysluverðs eins og um gjaldeyriskross á milli heimamyntar og mótmýntar. Til einföldunar er gert ráð fyrir að hvert verðbólgutímabil séu 12 mánuðir. Það þarf þó að taka fram að líkanið byggir á sömu grunnforsendum og Black-Scholes líkanið fyrir hlutabréfavalrétti, svo sem að flöktið sé fast yfir öll tímabil, en sú forsenda heldur ekki þar sem finna má virkan afleiðumarkað með verðbólgu. Valréttirnir eru allir evrópskir (e. European options) sem gerir þá eingöngu nýtanlega á lokadegi hvers samnings. Samningsgengi (e. strike) allra valréttanna er 4%.