

# Framreikningar heilbrigðisútgjalda

Sólveig F. Jóhannsdóttir og Tryggvi Þór Herbertsson\*

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands

*Ágrip:* Þrýstingur á framlög hins opinbera til heilbrigðismála mun aukast mikið í framtíðinni vegna öldrunar íslensku þjóðarinnar. Ekki einungis mun kostnaður við heilbrigðiskerfið aukast vegna breyttrar aldurssamsetningar heldur munu skattstofnar minnka þegar hlutfallslega fleiri verða á eftirlaunaaldri en nú er, miðað við gefnar forsendur. Í þessari ritgerð er sýnt að ráðstöfun viðbótarútgjalda til heilbrigðismála þarf að breytast mikið frá því sem nú er vegna fyrirsjáanlegra lýðfræðilegra breytinga íslensku þjóðarinnar. Aukinn vöxtur heilbrigðisútgjalda mun að mestu fara til að fjármagna aukinn kostnað vegna öldrunar þjóðarinnar en ekki kostnað vegna fólksfjölgunar eins og verið hefur. Þá sýna kynslóðareikningar að nokkurt svigrúm er til að mæta fyrirsjáanlegum útgjaldaauka miðað við þá efnahagsstefnu sem fylgt var á viðmiðunarárinu, 1998.

*Lykilord:* Heilbrigðisútgjöld, framreikningur, aldurssamsetning.

*JEL:* E17, H51, H55, J11.

## I. Inngangur

Fólksfjöldun og breytingar á aldurssamsetningu þjóða hafa mikil áhrif á eftirspurn eftir heilbrigðisþjónustu og kostnað hins opinbera við að útvega hana. Áætlað er að Íslendingum muni fjölga um allt að 54 þúsund á næstu fjörutú árum, eða um fimmtung þegar fólksfjöldinn nær hámarki samkvæmt spám Hagfræðistofnunar. Aldurssamsetning þjóðarinnar mun einnig breytast mikið frá því sem nú er. Í þessari ritgerð er sjónum beint að heilbrigðiskerfinu á Íslandi og þeim áhrifum sem lýðfræðileg þróun mun hafa á útgjöld hins opinbera til þess.

Árið 1998 námu útgjöld til heilbrigðismála rúmum 18% af útgjöldum hins opinbera eða um 7% af vergri landsframleiðslu. Þetta eru hlutfallslega hærrí fjárhæðir en flest önnur ríki OECD eyða í málaflokkinn. Þannig er það niðurstaða OECD (1999), að einungis fimm af löndum

OECD hafi eytt hærra hlutfalli af VLF til heilbrigðismála árið 1998. Auk Íslands eru þetta Belgía, Frakkland, Svíþjóð og Þýskaland. Þetta er sérstaklega athyglisvert í ljósi þess að aldurssamsetning íslensku þjóðarinnar er mun hagstæðari að því er varðar útgjöld til heilbrigðismála en í hinum löndunum fjórum. Í fljótu bragði virðist því heilbrigðisþjónustan annaðhvort vera mun dýrari á Íslandi en í öðrum löndum OECD eða að gæðin séu mun meiri hér en annars staðar. Ástæður þessa mikla kostnaðar eru þó ekki til umfjöllunar hér og hafa ber í huga að fjölbjóðlegur samanburður á útgjöldum hvers konar getur verið mjög flókinn, sjá Hagfræðistofnun (1994).

Einnig er mikilvægt að gera sér grein fyrir að hér er aðeins horft til útgjalda hins opinbera, en útgjöld einstaklinganna sjálfra munu eflaust vaxa mjög á næstu árum og er athyglisvert að horfa til Bandaríkjanna í því sambandi. Árið 1997 voru heildarútgjöld til heilbrigðismála á Íslandi um 8% af vergri landsframleiðslu og þar af greiddi hið opinbera tæp 7%. Í Bandaríkjunum voru heildarútgjöldin tæp 14% af landsframleiðslu en hið opinbera greiddi einungis rétt rúm 6% (sjá OECD,

\* Höfundar vilja þakka Ásgeiri Jónssyni, Friðriki Má Baldurssyni, Gylfa Zoega, Matthíasi Halldórssyni og ónafngreindum ritrýnum fyrir yfirlestur og gagnlegar ábendingar.

1999). Ekki er ólíklegt að þróunin á Íslandi muni verða svipuð í framtíðinni; að einstaklingar muni auka útgjöld sín til heilsugæslu og forvarna hvers konar til að auka lífsgæði sín og er þar nærtækast að líta til þeirrar vakningar sem orðið hefur að því er varðar líkamsrækt hvers konar.

Rannsóknir sýna ennfremur að útgjöld til heilbrigðismála hafa vaxið mun hraðar en landsframleiðsla í iðnvæddum ríkjum, en það leiðir til þess að sífellt stærri hluta landsframleiðslunnar þarf til að kosta heilbrigðismál. Þetta stafar ekki eingöngu af aukinni þjónustu heldur einnig af því að þjóðirnar eru að eldast vegna aukins langlífis og minnkandi fæðingartíðni, auk búferlaflutninga á milli landa. Þá hefur bandaríski hagfræðingurinn William Baumol bent á að framleiðni í þjónustugreinum, líkt og heilsugæslu, vex hægar en í öðrum greinum en laun ekki og því eykst hlutfallslegt vægi heilsugæslu í þjóðarútgjöldum með tímanum (sjá Tryggvi Þór Herbertsson, 2001).

Í þessari ritgerð er gefinn framtíðarvöxtur heilbrigðisútgjalda þáttaður í vöxt sem rekja má annars vegar til lýðfræðilegra breytinga á íslensku þjóðinni, þ.e. breyttrar aldurssamsetningar og fólksfjölgunar, og hins vegar breytinga á undirliggjandi þáttum eins og tækniþróun, launum heilbrigðisstarfsmanna, notkun heilbrigðisþjónustu o.s.frv. Til að þetta sé unnt er notuð aðferðafræði sem þróuð var af breska lýðfræðingnum Leslie Mayhew (sjá Mayhew, 2000). Aðferðin byggist á að vöxtur útgjaldanna er þáttaður niður í vöxt ýmissa undirliggjandi þátta sem meta má út frá fyrirliggjandi talnagögnum um útgjöld heilbrigðiskerfisins. Ekki er hér gerð tilraun til að spá fyrir um hvernig vöxtur heilbrigðisútgjalda muni þróast í framtíðinni, þótt það sé í sjálfu sér verðugt viðfangsefni.

Ritgerðin skiptist í fjóra hluta auk inngangs og lokaorða. Í fyrsta hlutanum er aðferðafræðinni lýst. Í öðrum hlutanum er heilbrigðisútgjöldum hins opinbera dreift á kyn og aldurshópa. Byggist sú vinna að mestu á kynslóðareikningum Hagfræðistofnunar (sjá Hagfræðistofnun, 1997, Haukur C. Benediktsson et al., 2000, og Sólveig F. Jóhannsdóttir og Ásta H. Hall, 2002). Einnig er í þessum hluta spáð fyrir um fjölgun íslensku þjóðarinnar og breytingar á aldurssamsetningu

hennar. Í þriðja hlutanum er gefinn vöxtur heilbrigðisútgjalda þáttaður í vöxt sem rekja má til lýðfræðilegra þátta annars vegar og í vöxt sem rekja má til undirliggjandi þátta hins vegar. Þessi þáttun útgjaldanna er framkvæmd með aðferðunum sem kynntar eru til sögunnar í fyrsta hluta og gögnum sem rakin eru í öðrum hluta. Í fjórða hluta er jafnvægi kynslóðanna skoðað með aðstoð kynslóðareikninga, þar sem mismunandi forsendur um þróun heilbrigðisútgjalda eru notaðar. Ritgerðinni lýkur síðan með niðurstöðum.

## II. Aðferðafræðin

Eins og áður segir er vaxtarlíkan Mayhew notað hér til að framreikna heilbrigðisútgjöld hins opinbera, en líkaninu er hægt að lýsa á almennan hátt með jöfnunni:

$$(1) \quad H(t) = H(0) e^{t \sum r_i}$$

þar sem  $H(0)$  merkir heilbrigðisútgjöld á tilteknu grunntímabili,  $H(t)$  eru útgjöld á tíma  $t$  og  $r_i$  er vöxtur tiltekins útgjaldaþátta, s.s. við meðferð á tilteknum sjúkdómi eða kostnaði við aðferð. Útgjaldaþátturinn er einskorðaður við meðferð sem rekja má til fólksfjölgunar, aldurssamsetningar eða svokallaðs undirliggjandi þátta sem í reynd er metinn sem afgangslíður í greiningunni. Fyrirnefndur undirliggjandi þáttur er samsettur úr fjölda annarra þátta sem hafa áhrif á kostnaðinn og má þar nefna tæknibreytingar, breytingar á lyfjaverði, breytingar á launum heilbrigðisstarfsmanna o.s.frv. Þegar tekið er tillit til þessa breytist jafna (1) í:

$$(2) \quad H(t) = H(0) e^{t(r_p + r_u)}$$

þar sem vaxtarþátturinn  $r_p$  stendur fyrir tiltekna lýðfræðilega þróun, svo sem fólksfjölgun og breytta aldurssamsetningu, og  $r_u$  táknar vöxt undirliggjandi þátta, svo sem tækni og kostnaðar aðfanga.

Látum  $I(t)$  nú tákna lýðfræðivísitölu í tilteknu þjóðfélagi, sem endurspeglar aldurssamsetningu og fjölda einstaklinga, og  $r_p$  vera vöxt þessarar vísitölu, þá má skrifa:

$$(3) \quad r_p(t) = \frac{1}{t}(\ln I(t) - \ln I(0))$$

Auðvelt er að sannreyna með jöfnum (2) og (3) að

$$(4) \quad r_u(t) = \frac{1}{t} \ln \frac{\frac{H(t)}{I(t)}}{\frac{H(0)}{I(0)}}$$

Undirliggjandi vaxtarþátturinn  $r_u$  segir til um tæknipróun, nýtingu legurýma og aðrar stærðir sem endurspeglar kostnað við heilbrigðisþjónustu. Lýðfræðilegi vaxtarþátturinn  $r_p$  lýsir vaxandi þörf fyrir heilbrigðisþjónustu vegna fólksfjölgunar og öldrunar. Þannig gætu útgjöld til heilbrigðismála breyst vegna breytinga á aldurssamsetningu og fjölda þjóðfélagsþegnanna, þrátt fyrir að undirliggjandi þættir stæðu óbreyttir.

Tengsl lýðfræðilegu vísitölunnar og útgjalda til heilbrigðismála má tákna með:

$$(5) \quad I(t) = \frac{\sum_i P_i(t)c_i(t)}{\sum_i P_i(0)c_i(0)}$$

þar sem  $P_i(t)$  er fólksfjöldinn í aldurshópi  $i$  og  $c_i(t)$  er aldursháðu (hlutfallslegu) útgjöldin til þess aldurshóps.

Einfalt er að þátta  $I(t)$  í hluta sem endurspeglar fólksfjöldann og hluta sem er tengdur öldrun mannfjöldans með því að umrita jöfnu (5) á fornið:

$$(6) \quad I(t) = I_P(t)I_A(t)$$

þar sem

$$(7) \quad I_P(t) = \frac{\sum_i P_i(t)}{\sum_i P_i(0)}$$

og

$$(8) \quad I_A(t) = \frac{\sum_i p_i(t)c_i(t)}{\sum_i p_i(0)c_i(0)}$$

og  $p_i(t)$  er hlutfall fólksfjöldans sem tilheyrir aldurshópi  $i$ .

Eftir að  $r_p$  hefur verið reiknað út frá fyrirliggjandi gögnum er undirliggjandi vaxtarþátturinn  $r_u$  reiknaður sem afgangslíður.

### III. Dreifing heilbrigðisútgjalda

Fyrsta skrefið til þess að framkvæma útreikningana, sem lýst er hér að framan, felst í því að skipta öllum heilbrigðisútgjöldum hins opinbera upp á kyn og aldurshópa með aðferðum sem notaðar eru í kynslóðareikningum Hagfræðistofnunar (sjá Hagfræðistofnun, 1997). Þannig eru aldurstengdu kostnaðarþættirnir,  $c_i(0)$ , fundnir. Í öðru lagi þarf að spá fyrir um fjölgun þjóðarinnar og aldurssamsetningu hennar.

#### III. 1 Heilbrigðisútgjöld

Gögnin sem notuð eru í greiningunni eru fimmþætt:

- *Sjúkrahúsþjónusta.* Gögnin veita upplýsingar um legudaga á hverja 1000 íbúa skipt eftir kyni og aldri, og heildarfjárframlag hins opinbera til sjúkrahúsþjónustu.
- *Öldrunarþjónusta.* Gögnin veita upplýsingar um fjölda rúma á hverja 100 íbúa og heildarfjárframlög hins opinbera til öldrunarþjónustu. Þessi hluti öldrunarþjónustu er einskorðaður við svokölluð hjúkrunarrúm og veitir aðeins upplýsingar um fjárframlög og skiptingu notenda þeirra.
- *Lyfjakostnaður.* Ekki eru til áreiðanlegar upplýsingar um lyfjanotkun Íslendinga. Því er hér notast við gögn frá Svíþjóð um lyfjanotkun og meðalniðurgreiðslur hins opinbera á lyfjum, en þetta ætti að vera sambærilegt milli landanna samkvæmt upplýsingum frá heilbrigðisráðuneytinu.
- *Sérfræðiþjónusta.* Gögnin innihalda upplýsingar um heildarfjárframlag hins opinbera og dreifingu notenda sérfræðiþjónustu eftir kyni og aldri.
- *Bráðamóttaka og slysadeild.* Gögnin innihalda upplýsingar um fjölda komusjúklinga á bráðamóttökur og slysadeildir sem er dreift eftir kyni og aldri þeirra.

Allar þær upplýsingar sem að ofan greinir eru meðaltalstölur árána 1992-94, nema upplýsingar um bráðamóttökur (sem eru árlegar). Nýrri upplýsingar eru ekki tiltækar en það ætti ekki að koma að sök þar sem ólíklegt er að hlutdeild aldursþópna í heilbrigðisútgjöldum hafi breyst umtalsvert á þeim tíma sem liðinn er.

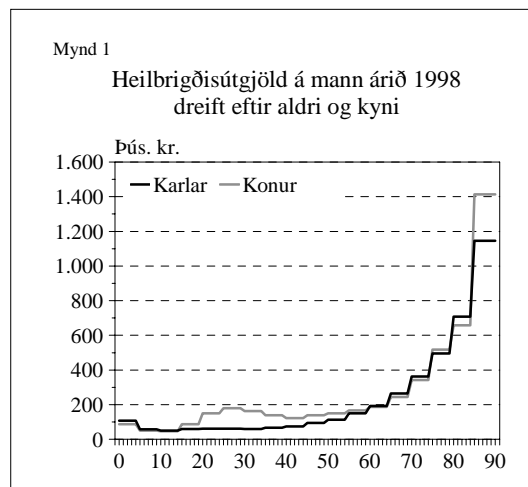
Mynd 1 sýnir dreifingu heilbrigðisútgjalda árið 1998 á kyn og aldurshópa. Útgjöldin eru tiltölulega mikil á fyrstu æviárum, eða um 100 þúsund krónur á mann á verðlagi ársins 1998, en lækka síðan þegar nær dregur unglings- og fullorðinsárum. Ef útgjöld eru kyngreind, má greinilega sjá aukinn kostnað meðal kvenna á barneignaráldri. Kostnaðurinn eykst síðan mikið eftir að elliárunum er náð og nær hámarki á aldursbilinu 85 til 90 ára. Er meðalkostnaðurinn á mann þá um 1,3 milljónir króna. Eins og sést á myndinni er meðalkostnaður á hverja konu mun hærri en hvern karl, sem endurspeglar þá staðreynd að konur lifa að jafnaði mun lengur en karlar. Einnig nýta þær öldrunarþjónustu í ríkari mæli en karlar.

Aldursmynstur heilbrigðisútgjalda gefur til kynna að kostnaðurinn muni aukast mikið í framtíðinni þegar þjóðin eldist. Kostnaðaraukningin verður þó sennilega ekki jafn mikil og ætla má í fyrstu því að ætla má að heilbrigðari lífshættir muni einnig fylgja auknu langlífi.

Eins og áður segir eru heilbrigðisútgjöld vegna aldraðra mun meiri að meðaltali heldur en vegna yngri aldurshópna. Þannig voru útgjöld vegna Íslendinga 67 ára og eldri um 37% af heildarútgjöldum hins opinbera til heilbrigðismála árið 1998 en þeir námu aðeins um 10% mannfjöldans það ár.

Út frá upplýsingunum sem sýndar eru á mynd 1 er hægt að reikna aldurstengdu kostnaðarhlutdeildina,  $c_i(0)$ . Tafla 1 sýnir vísitölu kostnaðarhlutdeildar fyrir sjö aldurshópa.

Hér er farin sú leið að deila hlutdeild yngsta aldurshópsins (0 til 4 ára) upp í hlutdeild annarra aldurshópa. Þannig verður vísitalan fyrir yngsta aldurshópinn 1,00. Taflan sýnir að heilbrigðisútgjöld vegna 85 ára karlmanns eru að meðaltali nærri 11 sinnum hærri en drengs í yngsta aldurshópnum. Á sama hátt má sjá að kostnaðurinn



vegna 85 ára gamallar konu er nærri 16 sinnum hærri en vegna stúlku í yngsta aldurshópnum. Þessi munur á kostnaði við þá yngstu og þá elstu er umtalsvert meiri en Mayhew (2000) sýnir í rannsókn sinni. Þannig voru meðalútgjöld í Englandi og Wales um 5,5 sinnum hærri fyrir 85 ára gamlan einstakling en einstakling í yngsta aldurshópnum áabilið 1980-90, en eins og segir í innangangi er erfitt að bera slíka hluti saman á milli landa þar sem um ólíka flokkun gæti verið að ræða á útgjöldum sem gæti gert allan samanburð misvísandi. Af þessari ástæðu er óvarlegt að fara út í ítarlegan samanburð á hlutfallslegri kostnaðarhlutdeild í Englandi og Wales og á Íslandi, enda fjallar þessi ritgerð ekki um samanburð heilbrigðisútgjalda milli landa.

Tafla 1

Vísitala kostnaðarhlutdeildar fyrir  
Ísland, meðaltal 1994-1998

Aldur	Karlar	Konur
4 ára og yngri .....	1,00	1,00
5-14 ára .....	0,50	0,56
15-44 ára .....	0,59	1,61
45-64 ára .....	1,27	1,87
65-74 ára .....	2,91	3,40
75-84 ára .....	5,55	6,78
85 ára og eldri .....	10,5	16,29

Ekki er ólíklegt að hlutfallsleg kostnaðarhlutdeild aldurshópanna breytist eitthvað með tímanum, en þó óverulega því að ólíklegt er að útgjöld vegna t.d. öldrunarsjúkdóma verði skorin niður til að auka útgjöld til t.d. stúlkna á unglingsárum. Þar sem ekki er hægt að spá fyrir um þróun kostnaðarhlutdeildar er í þessari greiningu gert ráð fyrir að aldursháðu útgjöldin séu föst yfir tíma, þ.e. gert er ráð fyrir því að útgjaldavísitalan sem sýnd er í töflu 1. breytist ekki yfir tíðina, þ.e.  $c_i(t) = c_i(0)$ . Hafa ber í huga að allar meiri háttar breytingar á hlutfallslegri kostnaðarhlutdeild gera útreikningana sem hér eru gerðir ónákvæma en að óverulegar breytingar, sem eru reyndar líklegastar, rúmast innan þeirrar óvissu sem ávallt fylgir framreikningi efnahagsstærða. Í því skyni að varpa ljósi á hve mikil óvissa er tengd forsendunni er í IV. kafla gerð næmnigreining á henni.

### III. 2 Fólksfjölgun

Í upphafi síðustu aldar voru Íslendingar um 78 þúsund talsins, en voru orðnir um 279 þúsund í lok hennar. Vöxturinn var að meðaltali um 1,3% fyrstu 50 árin, en um 1,8% tímabilið 1950 til 1970. Eftir það hægði á vextinum og var svo komið síðasta tug aldarinnar að Íslendingum fjölgaði um að meðaltali 0,96% á ári.

Í upphafi síðustu aldar var fæðingar- og dánartíðni hærri en nú er. Árið 1920 var fæðingartíðnin um 4 lifandi fædd börn á ævi hverrar konu og meðalævilengd ekki nema um 56 ár hjá körlum og 61 ár hjá konum. Samkvæmt gögnum um frjósemi frá Sameinuðu þjóðunum var Ísland með þriðju hæstu fæðingartíðni í Evrópu árið 1995, en aðeins Albanía og Makedónía bjuggu við meiri frjósemi það ár. Fæðingartíðni hefur lækkað héraðs sýðastliðna tvo áratugi. Þannig fór hún úr 2,48 lifandi fæddum börnum á konu árið 1980 í 1,99 börn árið 1999. Þessa þróun má að miklu leyti rekja til minni ungbarnadauða og aukinna atvinnutækifæra kvenna (sjá Tryggva Þór Herbertson et al., 1999). Á sama tíma og frjósemin hefur minnkað hafa lífslíkur eldra fólks aukist vegna bættrar læknisþjónustu og heilbrigðara lífvernis. Þannig er meðalævilengd karla nú um 76 ár og 81 ár hjá konum.

Lækkun dánartíðni hefur verið mest hjá yngsta aldurshópnum og því er íslenska þjóðin fremur ung miðað við aðrar iðnvæddar þjóðir. Um fjórðungur mannfjöldans var undir 15 ára aldri árið 1999 og aðeins einn af hverjum tíu var 67 ára og eldri. Þessi hlutföll munu væntanlega breytast í framtíðinni.

Til að spá fyrir um þróun heilbrigðisútgjalda þarf að spá fyrir um fólksfjölda- og aldursþróun í framtíðinni. Spáin sem hér er gerð, nær frá árinu 1999 til ársins 2050, skipt eftir kyni og aldri.<sup>1</sup> Samkvæmt spánni mun fjöldi Íslendinga ná hámarki árið 2038 þeir verða 330 þúsund, og mun eftir það fækka niður í um 327 þúsund árið 2050. Ein af forsendunum fyrir spánni er að frjósemi kvenna muni lækka niður í 1,9 lifandi fædd börn árið 2015, en haldast stöðug eftir það. Að sama skapi munu lífslíkur karla aukast næstu 20 árin í rúm 79 ár og lífslíkur kvenna í tæp 84 ár. Gert er ráð fyrir að þessar lífslíkur haldist stöðugar eftir það.

Eins og aðrar Evrópuþjóðir mun íslenska þjóðin eldast og aldurssamsetning hennar þar af leiðandi breytast. Hlutfall eldri borgara mun aukast en hlutfall yngri aldurshópa dragast saman. Þannig mun hlutfall eldri borgara í samanburði við þá sem eru á vinnualdri breytast úr um 16% árið 1999 í um 24% árið 2025 og í um 32% árið 2050. Þetta hlutfall eldra fólks mun því tvöfaldast á næstu 50 árum samkvæmt spánni.

Þar sem spá um framtíðarþróun mannfjöldans er háð mörgum forsendum eru þrjár mannfjöldaspár gerðar hér. Spáin sem lýst er að framan gerir ráð fyrir meðalvexti mannfjöldans, önnur gerir ráð fyrir litlum vexti og sú þriðja gerir ráð fyrir miklum vexti. Spárnar þrjár eru sýndar á mynd 2.

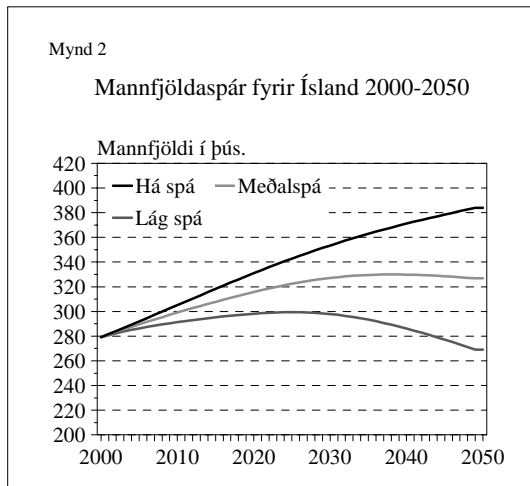
### IV. Framreikningur heilbrigðisútgjalda

Heilbrigðisútgjöld hins opinbera uxa að meðaltali um 4% að raunvirði á ári tímabilið 1980 til 1998. Á sama tímabili óx verg landsframleiðsla að meðaltali um 2,5%. Þetta hefur leitt til þess að hlutfall heilbrigðisútgjalda af landsframleiðslu hefur aukist jafnt og þétt, eða úr um 5,5% af VLF árið 1980 í um 7% árið 1998. Aðeins er hægt að

1. Sólveig F. Jóhannsdóttir (2001) fjallar nánar um aðferðafræði þá sem notuð er við spána.

skýra hluta af þessari aukningu útgjalda með lýðfræðilegum breytingum. Aðrir þættir eins og tæknibreytingar (nýjar tegundir meðferðar og ný lyf), aukin notkun læknisþjónustu, hærri laun heilbrigðisstarfsmanna og fjölmargir aðrir þættir skýra helftina af útgjaldaaukningunni.

Á mynd 3 má sjá þróun heilbrigðisútgjalda sem hlutfall af vergri landsframleiðslu tímabilið 1970 til 1998. Eins og sést á myndinni uxu útgjöld hratt á fyrri hluta tímabilsins, eða allt fram til 1990 þegar þau námu 7,4% af VLF. Á tíunda áratugnum hélst vöxturinn nokkurn veginn í hendur við vöxt framleiðslunnar sem leiddi til þess að hlutur kostnaðarins hélst nokkuð stöðugur í um 7% af VLF.



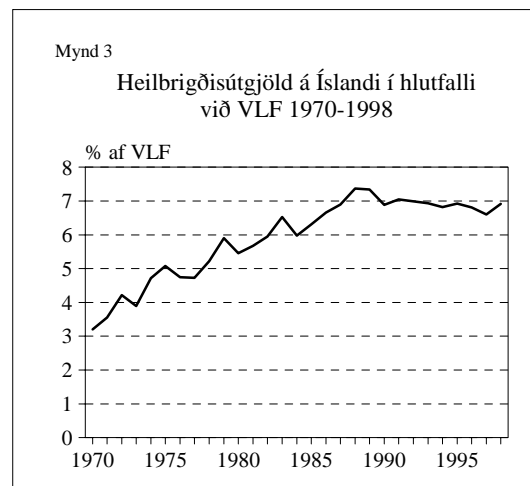
Jafnvel þótt vöxtur heilbrigðisútgjalda sem hlutfall af VLF hafi stöðvast í byrjun tíunda áratugarins uxu þau umtalsvert að krónutölu á tímabilinu 1994 til 1998 vegna mikils vaxtar íslenska hagkerfisins, eða um 6% að meðaltali á ári.

Með því að nýta okkur ofangreint líkan má þáttá vöxt útgjaldanna niður í vöxt vegna lýðfræðilegra þátta annars vegar og vöxt vegna annarra þátta hins vegar. Matíð sýnir að af vexti heilbrigðisútgjalda tímabilið 1994 til 1998, sem var 6% á ári að meðaltali, stafaði 1,1 prósentustig vaxtarins af lýðfræðilegum sökum, en afganginn (4,9 prósentustig) má rekja til undirliggjandi vaxtar sem endurspeglar tæknibreytingar og aðra þætti eins og áður segir.

Tafla 2 sýnir sundurgreindan vöxt tímabilið 1994-98 og niðurstöður framreikninganna allt fram til ársins 2050. Fyrsti dálkur sýnir að af lýðfræðilegum vexti tímabilið 1994-98 má rekja um tvo þriðju (0,75 prósentustig) til fólksfjölgunar og einn þriðja (0,38 prósentustig) til öldrunar íslensku þjóðarinnar.

Í fjárlagafrumvarpi ársins 2001 er gert ráð fyrir að aukning útgjalda hins opinbera til heilbrigðismála verði um 2,2% að raunvirði á ári næstu fjögur árin. Í framreikningunum, sem hér eru gerðir, er miðað við að þessi aukning haldist stöðug í framtíðinni, enda ekki ólíklegt að þær miklu umbætur sem þurftu að eiga sér stað í kjaramálum heilbrigðisstarfsmanna séu nú um garð gengnar og útgjöldin muni í framtíðinni þróast líkt og hjá þeim þjóðum sem við berum okkur oft saman við. Til samanburðar hafa heilbrigðisútgjöld í Danmörku vaxið um að meðaltali 2% á ári síðastliðin 10 ár.<sup>2</sup> Auk þessa er notast við forsendur um lýðfræðilega þróun sem raktar eru í IV. hluta hér að framan. Einnig er gert ráð fyrir að íslenska hagkerfið muni vaxa um 1,5% á ári að meðaltali í framtíðinni. Þessar forsendur mynda grunninn að spánni sem sýnd er í öðrum og þriðja dálki töflu 2.

Eins og við mátti búast kallar lýðfræðilega þróunin á nokkuð jafnan og stöðugan vöxt heilbrigðisútgjalda í framtíðinni, þ.e.  $I(t)$ -vísitalan



2. Sjá [www.sum.dk/health/health1999/liste.html](http://www.sum.dk/health/health1999/liste.html).

breytist lítið, og því helst undirliggjandi vöxturinn einnig nokkuð stöðugur. Innbyrðis vægi vaxtar sem rekja má til öldrunar, (vaxtar  $I_p(t)$ ) og vaxtar vegna fólksfjölgunar (vaxtar  $I_A(t)$ ) breytist á hinn bóginn mikið.

Í öðrum dálki töflu 2 má sjá að rétt rúmlega helming vaxtar heilbrigðisútgjalda, eða 1,12%, tímabilið 1998-2020 má rekja til lýðfræðilegra þátta, 0,52 prósentustig til öldrunar og 0,59 til fólksfjölgunar. Á síðara spátímabilinu er reiknað með því að rekja megi 1,17 prósentustig til vaxtar  $I(t)$  en nú er nær öll aukningin vegna öldrunar, rúm 1,17 prósentustig, en aðeins 0,16 prósentustig til fólksfjölgunar. Af þessu má sjá að þrýstingur á útgjöld til heilbrigðismála mun í framtíðinni ekki verða vegna fólksfjölgunar eins og verið hefur, heldur vegna öldrunar íslensku þjóðarinnar. Reikningarnir sýna einnig að tæplega helming vaxtarins, tæpan helming af 2,2%, má rekja til tæknibreytinga og annarra undirliggjandi þátta, en það er umtalsvert minni vöxtur en tímabilið 1994-98 þegar rekja mátti allt að fimm sjöttu vaxtar útgjaldanna til undirliggjandi þáttarins.

Í neðstu línu töflu 2 má sjá útgjöldin í hlutfalli við VLF. Þannig voru útgjöldin að meðaltali um 6,9% á tímabilinu 1994-98 en spár okkar gera ráð fyrir að útgjöldin muni hækka í 7,9% af landsframleiðslu tímabilið 1999-20 og í 9% tímabilið 2020-50. Því er ljóst að þrýstingur á fjármál hins opinbera muni sennilega vaxa vegna heilbrigðiskerfisins þegar stöðugt stærri hluti útgjaldavaxtarins þarf að standa undir hlutfallslega auknum kostnaði vegna öldrunar íslensku þjóðarinnar.

Eins og gefur að skilja ræður spá um fólksfjöldaþróun miklu um reikningana. Því er

ekki úr vegi að gera næmnigreiningu á niðurstöðunum miðað við ólíkar fólksfjöldaspár. Tafla 3 er sambærileg við töflu 2 nema hvað nú er vöxtur útgjaldanna þáttaður miðað við þrjár ólíkar spár um fólksfjöldaþróun sem nánar eru raktar í IV. hluta ritgerðarinnar.

Eins og sést í töflunni skiptir ekki máli hvaða forsendur eru notaðar um fólksfjölda, þrýstingur á útgjöld mun fyrst og fremst verða vegna öldrunar. Ólíkar spár um fólksfjölgun gefa lýðfræðilegri þróun mismunandi vægi. Meðalspáin leiðir til lítilla breytinga á lýðfræðilega hluta vaxtarins, eins og fjallað er um að framan. Varfærna spáin gerir ráð fyrir að undirliggjandi vöxturinn verði mikilvægari þegar fram í sækir og spáin sem gerir ráð fyrir mestu fólksfjöldaaukningunni leiðir til þess að þrýstingurinn frá lýðfræðilega þættinum eykst í framtíðinni.

Eins og áður segir eru eldri einstaklingar mun kostnaðarsamari fyrir heilbrigðiskerfið en þeir yngri. Hlutur Íslendinga 67 ára og eldri mun vaxa úr 38% af heildarútgjöldum árið 1998 í um 58% árið 2050 ef miðað er við meðalspá um fólksfjölgun. Mynd 3 sýnir skiptingu þjóðarinnar tímabilið 2000-50. Mesta breytingin virðist verða á tímabilinu 2012 til 2035 þegar „barnakynslóðirnar“ íslensku, sem fæddust upp úr miðri síðustu öld, eldast. Eftir um 2035 mun hlutfallið einungis breytast lítillega.

Aldurstengda kostnaðarhlutdeildin sem sýnd er í töflu 1 er mestri óvissu undirorpin í þessari spá. Ef t.d. gert væri ráð fyrir því að meðalkostnaður við 85 ára einstakling eða eldri yrði sambærilegur við kostnaðinn í aldurshópnum 80-84 ára, vegna t.d. bættrar heilsu aldurshópsins eða

Tafla 2

## Sundurliðun vaxtar heilbrigðisútgjalda á Íslandi 1994-2050

	1994-1998	1998-2020	2020-2050
Meðalvöxtur heilbrigðisútgjalda .....	6,00	2,20	2,20
A. Vegna undirliggjandi vaxtar .....	4,87	1,08	1,03
B. Vegna lýðfræðilegra breytinga .....	1,13	1,12	1,17
B.1 Vegna fólksfjölgunar .....	0,75	0,59	0,16
B.2 Vegna öldrunar .....	0,38	0,52	1,01
Heilbrigðisútgjöld í hlutfalli við VLF .....	6,90	7,90	9,00

nýrra uppfinninga í læknavísindum, myndu heilbrigðisútgjöld í hlutfalli við VLF verða 8% árið 2050 í stað 9% áður (tilraun A á mynd 5 og í töflu 4) og 7,5% ef kostnaðurinn við einstaklinga 80 ára og eldri lækkaði niður í núverandi kostnað við aldurshópinn 75-79 ára. Ef hins vegar kostnaðinum við 80-84 ára væri skipt út fyrir kostnaðinn við 85 ára og eldri hækkuðu heilbrigðisútgjöldin í

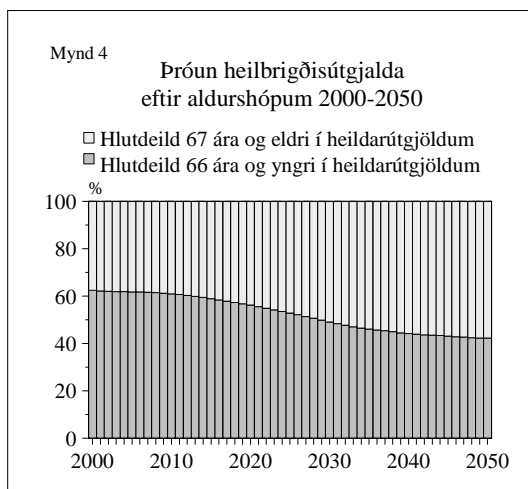
9,8% af VLF (tilraun B á mynd 5 og í töflu 4) og í 11,3% ef kostnaðurinn ætti við alla 75 ára og eldri.

Forsendur reikninganna um 2,2% vöxt heilbrigðisútgjalda í framtíðinni virðast fremur óraunhæfar í ljósi þess að raunaukning útgjalda var að meðaltali um 4% á ári tímabilið 1980 til 1998. Ef árleg raunaukning heilbrigðisútgjalda yrði þannig 3% í stað 2,2% yrði undirliggjandi vöxturinn 1,9% og útgjöldin í hlutfalli við VLF um 13,5% árið 2050 sem er umtalsverð hækkun frá grunnmatinu.

Mynd 5 sýnir grunnspána og þær þrjár tilraunir sem lýst er hér að framan. Af þessu má sjá að ekki er nægjanlegt að minnka kostnað í elsta aldurshópnum til að hefta vöxt útgjalda í hlutfalli við VLF, undirliggjandi vöxturinn skiptir mun meira máli.

## V. Jafnvægi kynslóðanna

Hér að framan hefur verið rakið hvernig mismunandi forsendur um mannfjöldaspá og hlutdeild aldurshópanna í heilbrigðisútgjöldum leiða til mismikils þrýstings á útgjöldin í framtíðinni sem rekja má til öldrunar íslensku þjóðarinnar. Í þessu



Tafla 3

### Sundurliðun vaxtar heilbrigðisútgjalda á Íslandi 1994-2050 við mismunandi lýðfræðilegar forsendur

	1994-1998	1998-2020	2020-2050
Meðalvöxtur heilbrigðisútgjalda .....	6,00	2,20	2,20
<i>Lítill fjölgun:</i>			
A. Vegna undirliggjandi vaxtar .....	4,87	1,23	1,35
B. Vegna lýðfræðilegra breytinga .....	1,13	0,97	0,85
B.1 Vegna fólksfjölgunar .....	0,75	0,34	-0,49
B.2 Vegna öldrunar .....	0,38	0,62	1,34
<i>Meðalfjölgun:</i>			
A. Vegna undirliggjandi vaxtar .....	4,87	1,08	1,03
B. Vegna lýðfræðilegra breytinga .....	1,13	1,12	1,17
B.1 Vegna fólksfjölgunar .....	0,75	0,59	0,16
B.2 Vegna öldrunar .....	0,38	0,52	1,01
<i>Mikil fjölgun:</i>			
A. Vegna undirliggjandi vaxtar .....	4,87	0,95	0,74
B. Vegna lýðfræðilegra breytinga .....	1,13	1,25	1,46
B.1 Vegna fólksfjölgunar .....	0,75	0,80	0,71
B.2 Vegna öldrunar .....	0,38	0,44	0,75

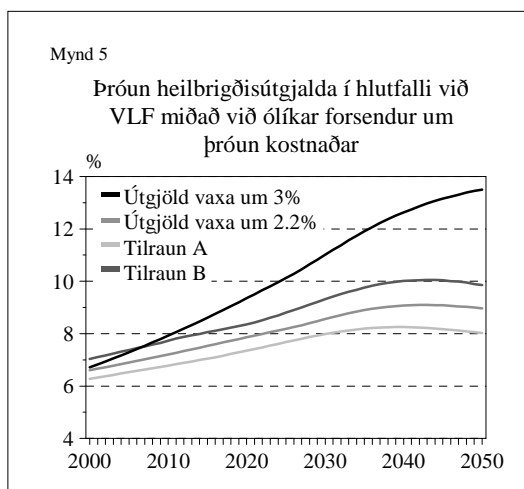


sambengi er athyglisvert að skoða hvaða áhrif þetta hefur á jafnvægi kynslóðanna að því er varðar skatta og endurgreiðslur frá hinu opinbera. Til þess notum við kynslóðareikninga Hagfræðistofnunar.

Pegar kynslóðareikningar eru gerðir er annars vegar stuðst við beinar skuldir hins opinbera sem birtast í opinberum hagtölum og hins vegar við óbeinar skuldir/eignir (eða öllu heldur kerfisskuldir/-eignir) sem myndast geta í framtíðinni vegna skatta- og útgjaldastefnu hins opinbera. Kynslóðaleiðréttar skuldir/eignir hins opinbera (e. *implicit public liability*) eru samtala beinna og óbeinna skulda. Með öðrum orðum segja kynslóðaleiðréttar skuldir/eignir til um hve fjarri hið opinbera er frá því að uppfylla tekjubandsjöfnu hins opinbera miðað við tiltekið tímabil. Ef skuldir/eignir eru fyrir hendi er núverandi efnahagsstefna stjórnvalda ekki í jafnvægi og grípa þarf til aðgerða til þess að jafna aðstöðu kynslóðanna. Ef um skuldir er að ræða þarf að hækka skatta (eða lækka útgjöld), en ef eignir eru til staðar gefur það svigrúm til að lækka skatta (eða auka útgjöld).

Pegar kynslóðaleiðréttar eignir eru reiknaðar miðað við mismunandi forsendur og grunnárið 1998 kemur í ljós að bæði getur verið um eignir og skuldir að ræða allt eftir því hvaða forsendur er stuðst við. Tafla 4 sýnir niðurstöður kynslóðareikninganna og tilraunirnar fjórar.

Fyrsti dálkur sýnir grunnreikningana miðað við árið 1998 eins og Hagfræðistofnun birtir kynslóðareikninga sína. Annar og þriðji dálkur sýna



niðurstöðurnar annars vegar miðað við að heilbrigðisútgjöldin muni vaxa um 2,2% að raunvirði í framtíðinni og hins vegar að þau muni vaxa um 3%. Fjórði dálkur sýnir niðurstöðu þess fyrir kynslóðareikninga að jafna útgjöld elsta aldurshópsins við útgjöld aldurshópsins 80-84 ára. Að lokum sýnir fimmti dálkur niðurstöðu þess að hækka útgjöld næstelsta hópsins til jafns við útgjöld vegna elsta hópsins.

Að því er varðar túlkun töflunnar sýna grunnreikningar kynslóðareikninganna fyrir árið 1998 að núlifandi kynslóðir greiða meira til hins opinbera en þær fá til baka og því er um kynslóðaleiðréttar eign að ræða sem nemur um 16% af VLF. Ef heilbrigðisútgjöld vaxa um 2,2% að meðaltali á ári í framtíðinni mun bætast við þessa

Tafla 4

## Kynslóðareikningar

	2,2% vöxtur		3% vöxtur	Tilraun A	Tilraun B
	Grunndæmi	útgjalda	útgjalda		
Beinar skuldir (% af VLF) .....	39	39	39	39	39
Óbeinar skuldir (% af VLF) .....	-55	-72	-34	-85	-57
Kynslóðaleiðréttar skuldir (% af VLF) .....	-16	-33	5	-46	-18
<i>Kynslóðareikningar:</i>					
Núlifandi kynslóðir* .....	-5.684	-5.474	-5.928	-5.444	-5.513
Framtíðarkynslóðir* .....	-6.623	-7.529	-5.580	-8.321	-6.629
Mismunur* .....	-939	-2.054	348	-2.877	-1.118

\* Þúsundir króna á verðlagi ársins 1998.

eign sem nemur um 17% af VLF, en ef útgjöldin vaxa hins vegar um 3% mun myndast skuld við komandi kynslóðir sem nemur um 5% af VLF. Ef niðurstöðurnar fyrir tilraun A eru skoðaðar kemur í ljós að kynslóðaleiðréttá eignin mun vaxa um 13 prósentustig ef kostnaðurinn við elstu aldurshópana er jafn kostnaðinum við aldurshópinn 80-84 ára, en tilraun B sýnir að eignin mun minnka í um 18% af VLF ef kostnaðurinn við aldurshópinn 80-84 verður jafn mikill og við elsta aldurshópinn.

Meginniðurstöðurnar eru þær að með því að auka útgjöldin, annaðhvort til allra einstaklinga (dálkur 3) eða til ákveðins hóps (dálkur 5), minnkar misvægið milli núlifandi og framtíðarkynslóða. Vöxtur heilbrigðisútgjalda um 3% á ári kemst næst því að jafna aðstöðu kynslóðanna.

Til að kanna hvaða áhrif spár um mannfjöldaþróun hafa á reikningana er að lokum gerð næmnigreining. Greiningin er gerð við þrjár ólíkar forsendur um þróun mannfjölda og 2,2% heilbrigðisútgjaldaaukningu. Tafla 5 sýnir niðurstöður næmnigreiningarinnar.

Sjá má að reikningarnir eru tiltölulega næmir fyrir mannfjöldaþróun. Þannig sýnir efsta línan í töflunni að ef fólksfjölgun verður lítil á Íslandi verður misvægið lítið. Um miðspána hefur verið fjallað en háa spáin sýnir að kynslóðaleiðréttar skuldir eru framtíðarkynslóðum mjög í hag.

Tafla 5

## Næmnigreining kynslóðareikninga

<i>Mannfjöldaþróun</i>	<i>Kynslóðaleiðréttar skuldir, % af VLF</i>
Lág spá .....	-8
Meðalspá .....	-33
Há spá .....	-59

## VI. Niðurstöður

Í þessari ritgerð er sýnt að ráðstöfun viðbótarútgjalda til heilbrigðismála í framtíðinni mun þurfa að breytast mikið frá því sem nú er vegna fyrirsjáanlegra lýðfræðilegra breytinga íslensku þjóðarinnar. Aukinn vöxtur lýðfræðilega þáttarins mun að mestu fara til að fjármagna aukinn kostnað vegna öldrunar þjóðarinnar en ekki fjölgunar hennar eins og áður. Ekki mun verða jafnmikið svigrúm og áður til að standa straum af vexti undirliggjandi þátta og áður miðað við gefnar forsendur um heildarvöxt útgjaldanna. Þetta gæti leitt til krafna um aukin útgjöld til heilbrigðismála frá því sem nú er með tilheyrandi þrýstingi á fjármál hins opinbera. Í því samhengi má benda á að niðurstöður framreikninganna sýna að einungis 0,8 prósentustiga aukning útgjalda á ári að meðaltali (úr 2,2% vexti í 3% vöxt) leiðir til þess að heildarútgjöld til heilbrigðismála í hlutfalli við VLF aukast um 4,5 prósentustig þegar horft er til ársins 2050.

Niðurstöðurnar sýna einnig að þróun kostnaðar við ólíka aldurshópa getur haft mikið að segja um útgjöldin í framtíðinni. Þá sýna kynslóðareikningar að nokkurt svigrúm er til að mæta fyrirsjáanlegum útgjaldaauka miðað við þá efnahagsstefnu sem fylgt var á grunnárinu. Þó ber að hafa í huga að niðurstöður kynslóðareikninga breytast fljótt ef forsendur breytast og því eru þeir einungis tæki til að skoða hagstjórn líðandi stundar en ekki til að beita við hagstjórn.

Líklegt er að mikill þrýstingur verði á fjármál hins opinbera í framtíðinni vegna heilbrigðismála. Ekki einungis mun kostnaður við heilbrigðiskerfið aukast vegna breyttrar aldurssamsetningar heldur munu skattstofnar minnka þegar hlutfallslega fleiri verða á eftirlaunaaldri en nú er. Þessi ritgerð er liður í að skilja betur tengsl fjármála hins opinbera og fyrirsjáanlegra lýðfræðilegra breytinga íslensku þjóðarinnar.

## Viðauki: Fólksfjöldaspá fyrir Ísland 2000-2050

## Aldurshópur

	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90+	Samtals
<i>Lág spá</i>											
2000	43.727	42.459	42.080	41.381	39.321	28.381	19.327	15.149	6.439	928	279.190
2005	38.431	43.799	42.370	40.712	41.791	33.792	21.052	15.863	7.382	1.069	286.261
2010	33.184	43.635	42.246	41.844	40.924	38.142	26.316	15.514	8.284	1.238	291.326
2015	31.380	38.356	43.592	42.151	40.302	40.604	31.400	17.212	8.768	1.477	295.244
2020	30.739	33.125	43.441	42.045	41.457	39.820	35.546	21.686	8.659	1.685	298.203
2025	30.049	31.328	38.190	43.396	41.777	39.263	37.874	25.867	9.927	1.758	299.429
2030	28.287	30.689	32.983	43.245	41.674	40.400	37.129	29.271	12.512	1.696	297.886
2035	25.709	30.000	31.194	38.018	43.017	40.704	36.631	31.106	14.789	2.151	293.319
2040	23.505	28.240	30.558	32.834	42.860	40.605	37.700	30.421	16.691	2.686	286.100
2045	22.213	25.666	29.872	31.054	37.674	41.926	37.965	30.072	17.629	3.086	277.157
2050	21.557	23.830	28.568	30.506	33.560	42.204	37.846	30.400	17.338	3.379	269.188
<i>Meðalspá</i>											
2000	43.727	42.459	42.080	41.381	39.321	28.381	19.327	15.149	6.439	928	279.190
2005	41.672	43.800	42.372	40.715	41.798	33.804	21.063	15.885	7.405	1.076	289.590
2010	40.628	43.638	42.253	41.854	40.943	38.183	26.362	15.582	8.364	1.264	299.072
2015	40.112	41.597	43.607	42.170	40.337	40.683	31.509	17.347	8.929	1.536	307.827
2020	39.894	40.564	43.461	42.075	41.510	39.934	35.735	21.940	8.903	1.785	315.800
2025	39.704	40.053	41.437	43.435	41.844	39.400	38.132	26.251	10.259	1.890	322.404
2030	39.257	39.837	40.409	43.291	41.751	40.559	37.421	29.767	12.982	1.838	327.112
2035	38.423	39.647	39.900	41.275	43.105	40.879	36.941	31.681	15.394	2.341	329.587
2040	37.578	39.201	39.685	40.251	42.956	40.789	38.034	31.019	17.410	2.935	329.858
2045	37.051	38.368	39.496	39.744	40.957	42.124	38.316	30.679	18.421	3.379	328.536
2050	36.776	37.672	39.175	39.559	40.099	42.411	38.207	31.023	18.141	3.706	326.767
<i>Há spá</i>											
2000	43.727	42.459	42.080	41.381	39.321	28.381	19.327	15.149	6.439	928	279.190
2005	43.930	43.801	42.374	40.718	41.804	33.815	21.075	15.906	7.428	1.083	291.935
2010	46.351	43.641	42.260	41.863	40.962	38.221	26.408	15.648	8.443	1.290	305.089
2015	47.673	43.857	43.620	42.188	40.369	40.757	31.613	17.478	9.088	1.595	318.239
2020	48.415	46.285	43.480	42.101	41.557	40.039	35.915	22.185	9.142	1.887	331.005
2025	48.977	47.611	43.706	43.470	41.903	39.525	38.374	26.618	10.586	2.025	342.795
2030	49.752	48.354	46.127	43.332	41.820	40.702	37.692	30.241	13.444	1.985	353.448
2035	50.732	48.916	47.449	43.558	43.182	41.035	37.228	32.230	15.989	2.537	362.855
2040	52.036	49.689	48.188	45.970	43.039	40.953	38.343	31.588	18.118	3.191	371.117
2045	53.398	50.669	48.748	47.288	43.269	42.300	38.639	31.254	19.202	3.683	378.450
2050	54.229	51.691	49.347	47.902	45.078	42.595	38.538	31.613	18.931	4.044	383.968

Heimild: Hagfræðistofnun.

## Heimildaskrá

- Ásta Herdís Hall og Sólveig F. Jóhannsdóttir (2001), „Generational Equality in Iceland,“ *Nordic Journal of Political Economy* 28, nr. 1, bls. 27-42.
- Hagfræðistofnun (1994), Samanburður á heilbrigðisútgjöldum: fyrri hluti, rannsóknarskýrsla Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands, nr. C94:04.
- Hagfræðistofnun (1997), Kynslóðareikningar fyrir Ísland, rannsóknarskýrsla Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands, nr. C97:07.
- Haukur C. Benediktsson, Gylfi Magnússon, Marta Skúladóttir og Tryggvi Þór Herbertsson (2000), „Generational Accounts for Iceland, 1994-96,“ í Már Guðmundsson, Tryggvi Þór Herbertsson og Gylfi Zoega (ritstj.) *Macroeconomic Policy: Small Open Economy in an Era of Global Integration*, Háskólaútgáfan, Reykjavík, 2000.
- Mayhew, Lesley (2000), *Health and Elderly Care Expenditure in an Aging World*, IIASA Research Reports nr. 00-21.
- OECD (1999), *Health Data*, OECD, París.
- Sólveig F. Jóhannsdóttir (2001), „Demographic Change in Iceland and its Impact on the Social Security System and Health Care Expenditures,“ rannsóknarskýrsla Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands, nr. R01:01.
- Tryggvi Þór Herbertsson, J. Michael Orszag og Peter R. Orszag (1999), „Population Dynamics and Convergence in Fertility Rates,“ *Birkbeck College Working Papers*, nr. 21/99.
- Tryggvi Þór Herbertsson (2001), „Alþjóðavæðing og hið opinbera,“ *Hagmál, tímarit viðskipta- og hagfræðinema*, 40. árg., bls. 10-12.