

RAHVASTIKU ARENG POPULATION TRENDS



RAHVASTIKU ARENG

POPULATION TRENDS

MÄRKIDE SELETUS

EXPLANATION OF SYMBOLS

...	andmeid ei ole saadud või need on avaldamiseks ebakindlad <i>data not available or too uncertain for publication</i>
..	mõiste pole rakendatav <i>category not applicable</i>

Väljaandes on kasutatud Statistikaameti andmeid, kui ei ole viidatud teisiti.
The publication is based on Statistics Estonia's data, unless specified otherwise.

Toimetanud Taimi Rosenberg
Inglise keelde tõlkinud Triangular OÜ
Inglise keele toimetanud Kairi Kübarsepp
Küljendanud ja kaane kujundanud Alar Telk

Edited by Taimi Rosenberg
Translation into English by Triangular OÜ
English edited by Kairi Kübarsepp
Layout by Alar Telk

Kirjastanud Statistikaamet,
Tatari 51, 10134 Tallinn
Trükkinud Ofset OÜ,
Paldiski mnt 25, 10612 Tallinn

September 2015

Published by Statistics Estonia,
Tatari 51, 10134 Tallinn
Printed by Ofset OÜ,
Paldiski mnt 25, 10612 Tallinn

September 2015

ISBN 978-9985-74-578-6 (trükis / *hard copy*)
ISBN 978-9985-74-579-3 (PDF)

Kaanefoto / *Cover photograph*: Scanpix
Autoriõigus/Copyright: Statistikaamet, 2015

Väljaande andmete kasutamisel või tsiteerimisel palume viidata allikale.
When using or quoting the data included in this issue, please indicate the source.

EESSÕNA

Kogumiku idee sündis tahtest jagada seda põhjalikku materjali, mis kogunes maakondlikke prognoose koostades. Rahvastikuprotsesside analüüsimisel tuleb teada trende ja nende põhjuseid mitme põlvkonna jooksul. Kogumikus on kirjeldatud juba toimunud rahvastiku-sündmusi, kesksel kohal on Eesti rahvastiku arengu ja püsijäämise seisukohast olulised protsessid, mis määravad rahvastiku arvukuse, koosseisu ja paiknemise. Loomuliku iibe (sünnid-surmad) ja välisrände kirjeldamisel on tähtis pikem ajaperiood, sest riiki sisse ja siit välja rändavad inimesed mõjutavad otseselt tulevikus toimuvaid sündi. Siserände suunad võivad oluliselt muutuda lühema aja jooksul, mistõttu on siseränne rahvastikuprognoosi koostamise juures kõige raskemini prognoositav komponent. Samal ajal on omavalitsusüksustel just siserände abil võimalik suhteliselt kiiresti muuta oma rahvastiku koosseisu, muuta seni kehtinud trende. Selleks on vaja tunda aga ka selle piirkonna rahvastiku koosseisu, kus võimalikud sisserändajad asuvad.

Mainitud teemadele tuginedes ja viimaseid trende jälgides esitleti 2014. aasta kevadel Eesti piirkondlikku rahvastikuprognoosi. Prognoosi koostamise meeskonda kuulusid Tartu Ülikooli matemaatilise statistika taustaga Ene-Margit Tiit ja Mare Vähi, geograafia taustaga Kadri Leetma ja Tiit Tammaru ning Statistikaametist Alis Tammur. Kogumikus on selgitatud prognoosi lähtekohti ja kirjeldatud eeldatavat rahvastikusituatsiooni kuni aastani 2040. Kõige selle juures ei ole autorite eesmärk väita, et just nii peab minema. Tahan rõhutada, et igasugune prognoos on väga habras. Niipea, kui muutuvad tingimused, muutub ka prognoos. Seetõttu ongi oluline teada juba toimunud protsesse ja rahvastiku koosseisu, et uuenenud situatsioonis kiiresti ümber orienteeruda.

Head lugemist!

Alis Tammur

Statistikaameti vanemanalüütik

FOREWORD

The idea for this collection of articles came from the wish to share the thorough material that accumulated in the process of making county-level projections. When analysing demographic processes, it is vital to know the trends and causes thereof over the period of several generations. The articles of this collection describe population events that have already occurred, with the processes that are important from the viewpoint of population development and survival being of central importance. These processes define the size, composition and distribution of the population. When describing natural increase (births and deaths) and external migration, it is imperative to look at a longer period of time, as the persons migrating into and out of the country have a direct impact on the births taking place in the future. The directions of internal migration might undergo a substantial change in a shorter period of time, which is why internal migration is the component that is the most difficult to predict when making a population projection. At the same time, internal migration is what helps local government units to change the composition of their population relatively quickly, to change the trends applicable until then. For this, it is important to know the population composition of the region where potential immigrants are residing.

Based on those topics and following the recent trends, the regional population projection of Estonia was presented in the spring of 2014. The projection team included Ene-Margit Tiit and Mare Vähi, who have a background in mathematical statistics in the University of Tartu, Kadri Leetma and Tiit Tammaru, who have a background in geography, and Alis Tammur from Statistics Estonia. The articles of this collection explain the starting points of the projection and describe the expected demographic situation until the year 2040. With all this, the authors do not endeavour to claim that everything will go as predicted. I want to emphasise that projections are very fragile. When the conditions change, the projection changes as well. Therefore, it is important to know the processes that have already occurred as well as the population composition in order to be able to recalibrate quickly in the new situation.

Enjoy the book!

Alis Tammur

Senior Analyst at Statistics Estonia

Sisukord

Sündimus, suremus ja rahvastiku vananemine aastatel 1989–2013. <i>M. Vähi</i>	6
Eesti viimase veerandsajandi välisränne. Statistiline hinnang. <i>E.-M. Tiit</i>	56
Siseränne Eesti asustussüsteemi kujundajana aastatel 1989–2011. <i>K. Leetmaa, A. Väiko</i>	76
Eesti rahvastikuproгноos aastani 2040. <i>M. Vähi, E.-M. Tiit</i>	114
Rahvastikuproгноosi tulemused Eestis ja maakondades. <i>S. Krusell, A. Tammur, A. Tõnurist</i> ...	132

Contents

<i>Birth rate, death rate and ageing of the population from 1989 to 2013</i> <i>M. Vähi</i>	42
<i>External migration in Estonia in the past 25 years. A statistical estimate</i> <i>E.-M. Tiit</i>	68
<i>Internal migration shaping the Estonian settlement system in 1989–2011</i> <i>K. Leetmaa, A. Väiko</i>	102
<i>Estonia's population projection until 2040</i> <i>M. Vähi, E.-M. Tiit</i>	125
<i>Results of the population projection in Estonia and in counties</i> <i>S. Krusell, A. Tammur, A. Tõnurist</i>	146

SÜNDIMUS, SUREMUS JA RAHVASTIKU VANANEMINE AASTATEL 1989–2013

Mare Vähi

Tartu Ülikool

Aastad 1989–2013 jäävad suuremas osas Eesti taasiseseisvusperioodi, kuid hõlmavad siiski ka nõukogude korralt iseseisvusele ülemineku keerukad aastad. Millised muutused rahvastikku iseloomustavates demograafilistes näitajates tõi taasiseseisvumine kaasa? Vastuse saamiseks vaadeldakse artiklis demograafilisi näitajaid kogu Eestis, rahvusgrupiti ja maakondades.

Sündimus

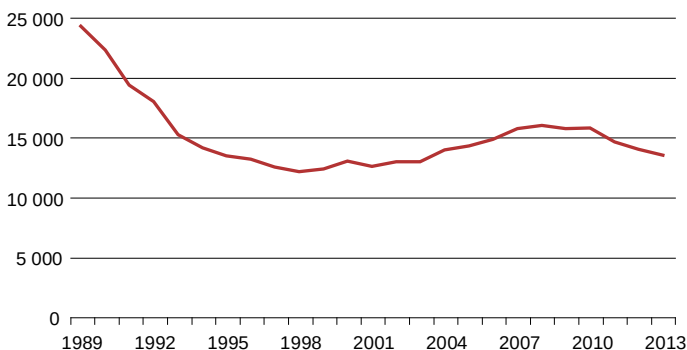
Sündimus on sage teema nii poliitikute sõnavõttudes kui ka avalikes aruteludes. Räägitakse rahva püsimajäämisest või kadumisest, kultuuri ja keele püsimisest. Sündide arv teatud perioodil määrab teatud mõttes sündide arvu ka kaugemas tulevikus. Kui praegune noorte põlvkond on väikesearvuline, ei ole erilist lootust väga suurele sündide arvule ka paarikümne aasta pärast.

Alates aastast 1989 on sündide arv Eestis peamiselt vähenenud (joonis 1). Kõige vähem sündis lapsi 1998. aastal. Sündinud laste arv oli vähenenud poole võrra (24 318-st 12 167-ni). Aastast 1999 võib täheldada väikest tõusu kuni aastani 2008, mil sündis 16 028 last. Järgmistel aastatel on sündide arv taas vähenenud, aastal 2013 sündis 13 531 last.

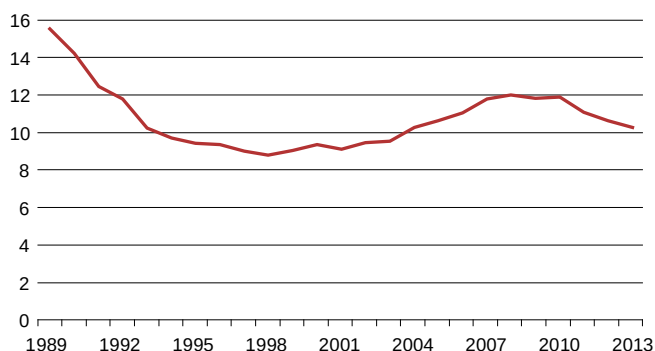
Järsu languse 1990. aastate algul põhjustas riigikorralduse ja isiklike võimaluste muutumine. Senine elukorraldus muutus kardinaalselt, tekkisid uued valikud ka isikliku elu mõttes. Enam ei kehtinud aastaid toiminud reeglid, kus töökoha valikud ja eluaseme soetamise võimalused sõltusid suuresti välistest teguritest. Elu korraldamisel rohkem isiklike võimalusi arvestades lükati sünnitust edasi kuni haridus omandatud ja töökarjäär alguse saanud. Ka eluaseme soetamise tingimused muutusid palju. Sündide arvu vähenemist põhjustas ka 2010. aastast alates sünnitusikka jõudnud põlvkonna väiksus varasemate põlvkondadega võrreldes.

Joonis 1. Elussünnid, 1989–2013

Figure 1. Live births, 1989–2013



Sündimuse kohta annab parema pildi sündimuse üldkordaja, mis arvestab ka elanikkonna üldise suurusega, näidates sündide arvu tuhande elaniku kohta. Kordaja üldine käitumine on sarnane sündide arvu muutumisega (joonis 2). Kõige enam, 15,5 last tuhande elaniku kohta, sündis 1989. aastal, 1998. aastal sündis aga vaid 8,8 last, edasi oli tõus kuni 12 lapseni tuhande elaniku kohta (aastal 2008), mis püsis kolm aastat, viimased paar aastat on aga taas olnud väike langus ja aastal 2013 sündis tuhande elaniku kohta 10,3 last.

Joonis 2. Sünnimuse üldkordaja, 1989–2013*Figure 2. Crude birth rate, 1989–2013*

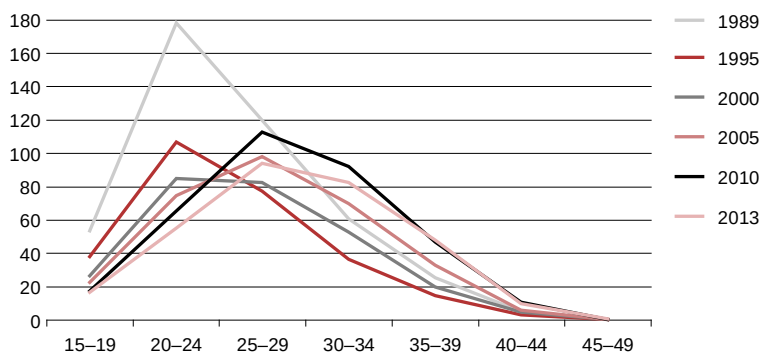
Kui riiklikult, ühiskondlikult vaadates on laste sünni oluline riigi edasikestmiseks, majanduse arenguks tööjõuliste elanike olemasolu kaudu, siis üksikisiku plaanis on tegu väga isikliku otsusega. Minevikus oli vaja lapsi sünnitada, et talus oma jõududega tööd teha, samuti ei olnud märkimisväärsed võimalusi rasedusest hoiduda, praeguseks on esimene põhjus kaotanud oma aktuaalsuse ja rasedusest hoidumise võimalused tuntavalt paranenud. Miks naised üldse lapsi sünnitavad ja kas seejuures mõeldakse ka ühiskonnale, jäägu teistele uurijatele arutleda. Millal aga seesugune otsus langetatakse, saab vaadata sünnimuse vanuskordajate põhjal.

Vanuskordajad

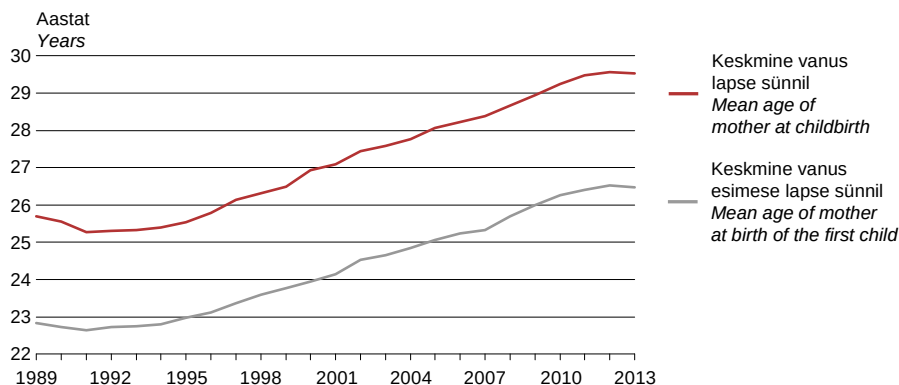
Vanuselised sünnimuskordajad näitavad vastavas vanuses sünnitatud laste arvu tuhande samas vanuses naise kohta.

Aastal 1989 oli kõige aktiivsem sünnitajate vanuserühm 20–24-aastased – tuhande selles vanuses naise kohta sündis 178 last (joonis 3). Seega oli tõenäosus, et naine selles vanuses sünnitab, 17,8%. Oma osa selle vanuserühma aktiivses sünnituses ja vastava pereotsuse langetamises võib olla ka nõukogude perioodil kehtinud kohustuslikul töölesuunamisel kõrg- või kutsekooli lõpetamise järel ning korterite saamise/jagamise poliitikal, kus eelistatud olid lastega pered. Ka esitleti siis sageli seisukohta, et naise parim vanus esimese lapse sünnitamiseks on 22. Iseseisvuse taastamise järel, kui otsustused ja võimalused hakkasid rohkem sõltuma isiklikest valikutest, on sünnituste hulk selles vanuserühmas järjest kahanenud. Esmaseks peetakse järjest enam hariduse omandamist, karjääri kindlustamist, kodu loomist ja alles seejärel jõutakse laste saamiseni. Seepärast on järgnevatel aastatel järjest näha vanemate vanuserühmade sünnitamisaktiivsuse kasvu. Aastal 1995 on sünnikõver üsna sama kujuga kui aastal 1989, kuid kõik kordajad on palju väiksemad. Endiselt on aktiivseim sünnitajate rühm vanuses 20–24, kuid sünnitatud laste arv tuhande nimetatud vanuses naise kohta on 106,6. Aastal 2000 on 25–29-aastaste sünnitajate aktiivsus noorema vanuserühmaga samal tasemel, vastavalt 82,4 ja 84,6 last tuhande naise kohta. Alates aastast 2005 ongi 25–29-aastased kõige aktiivsem sünnitajate grupp. Sünnitusaktiivsus kasvab ka vanemates vanuserühmades 30–34 ja 35–39, aastal 2013 sünnitasid nende vanuserühmade naised vastavalt 82,4 ja 47,9 last tuhande naise kohta. Vanuserühma 35–39 jaoks on see perioodi suurim kordaja.

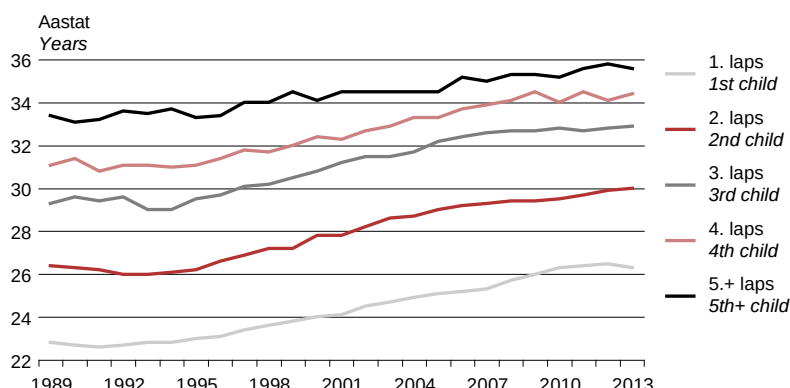
Sünnitusaktiivsuse suurenemine vanemates vanuserühmades viitab sünnituste edasilükkamise lõppemisele – naised on asunud oma lapsesaamisplaanide realiseerimisele. Kuid see ei vii tagasi varasemasse käitumismustrisse, kus aktiivseimad olid 20–24-aastased. Sünnituste hilisem alustamine võib põhjustada sündivate laste arvu vähenemist, sest naised ei jõua realiseerida n-ö täisprogrammi ja piirduvad väiksema arvu lastega.

Joonis 3. Sünnimuse vanuskordajad, 1989, 1995, 2000, 2005, 2010 ja 2013
Figure 3. Age-specific fertility rates, 1989, 1995, 2000, 2005, 2010 and 2013

Ema vanus

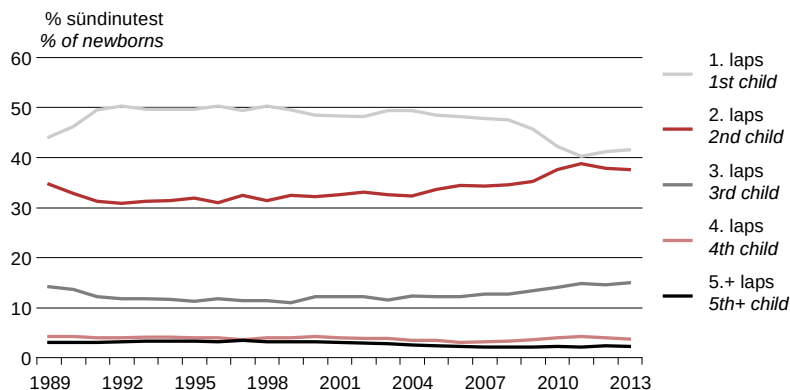
Ema keskmine vanus esimese lapse sünnil on 25 aasta jooksul tõusnud 3,6 aastat (kolm aastat ja 7 kuud) (joonis 4). Enam-vähem sama palju on tõusnud sünnitaja keskmine vanus (3,8 aastat).

Joonis 4. Ema keskmine vanus lapse sünnil, 1989–2013
Figure 4. Mean age of mother at childbirth, 1989–2013


Vanuse ühesugune muutus viitab sellele, et mitme lapsega peredes ei ole laste vanusevahe oluliselt suurenenud. Teine laps sündis nii 1989. kui ka 2013. aastal natuke vähem kui neli aastat pärast esimese lapse sünni (joonis 5). Teise ja kolmanda lapse vahe on keskmiselt kolm aastat, neljas sünnib poolteist aastat pärast kolmandat.

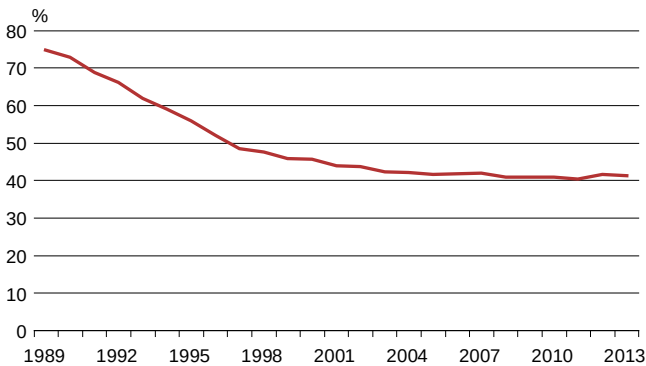
Joonis 5. Ema vanus lapse sünnijärjekorra järgi, 1989–2013*Figure 5. Age of mother by children's birth order, 1989–2013***Sünnijärjekord**

Kui möödunud sajandi viimasel kümnendil sündis pool lastest pere esimese lapsena, kolmandikku ootas ees üks õde või vend ja kümnet protsenti kaks õde-venda, siis selle sajandi algusest on suurenenud teise lapsena sündinute osatähtsus ja vahepealse kahanemise järel mõnevõrra ka kolmanda lapsena sündinute osatähtsus (joonis 6). Aastal 2013 sündis teise lapsena 37,4% ja kolmanda lapsena 15% lastest.

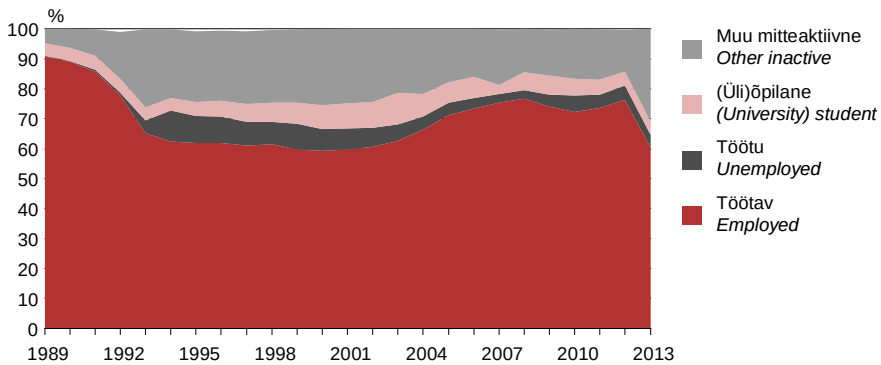
Joonis 6. Lapsed sünnijärjekorra järgi, 1989–2013*Figure 6. Children by birth order, 1989–2013***Abielusündimus**

Kui varasemal perioodil sündis suurem osa lastest abielus vanematele, siis vaadeldud ajal on abielusündimuse osatähtsus pidevalt vähenenud. Abielusündimuse tähtsus hakkas vähenema juba 1970. aastatel. Tänapäeval eelistavad paljud kokkuleppelist vaba kooselu registreeritud abielule. See võib olla seotud ka väliste mõjutuste vähenemisega – majanduslik toimetulek, ühiskonna suhtumine. Samasugune protsess on iseloomulik ka teistele Euroopa riikidele.

Aastal 1989 oli abielusündimuse osatähtsus 74,7% kõigist elussündidest, 2005. aastast sünnib aga vaid 41% lastest abielus vanematel (joonis 7).

Joonis 7. Abielusündimuse osatähtsus, 1989–2013
Figure 7. Percentage of marital births, 1989–2013

Sünnitajad sotsiaalse seisundi järgi

Sünnitajate seas on kõige rohkem töötajaid (joonis 8). Aastal 1989 oli neid 90,9% sünnitajatest, seejärel on töötajate osatähtsus kahanenud, kõige vähem oli neid sünnitajate seas 2000. aastal (59,2%), edasi oli taas tõus kuni aastani 2008 (76,6%), seejärel uus langus ning 2013. aastal oli töötajate osatähtsus sünnitajate seas 60,4%. Osatähtsuse järgmine seisund on tööalaselt mitteaktiivsed (v.a töötud ja üliõpilased), keda oli aastatel 1994–2004 sünnitajate seas enam kui 20%. Kõige suurem oli mitteaktiivsete osatähtsus 2013. aastal – 31,1%. Tööalaselt mitteaktiivsete osatähtsuse sedavõrd suur muutus 4,8%-st 1989. aastal 31,1%-ni 2013. aastal on tingitud ühiskonnakorralduse eripärast, sest nõukogude ajal koduseid naisi peaaegu ei olnud, selleks ei olnud võimalustki.

Joonis 8. Sünnitajad sotsiaalse seisundi järgi, 1989–2013
Figure 8. Mothers giving birth, by social status, 1989–2013


Töötute osatähtsus oli kõige suurem (10,3%) aastal 1994, üliõpilastel aga 2003. aastal (10,5%). Aastal 2013 oli töötute osatähtsus sünnitajate seas 4,1% ja üliõpilastel 4,4%.

Sünnitajate haridustase

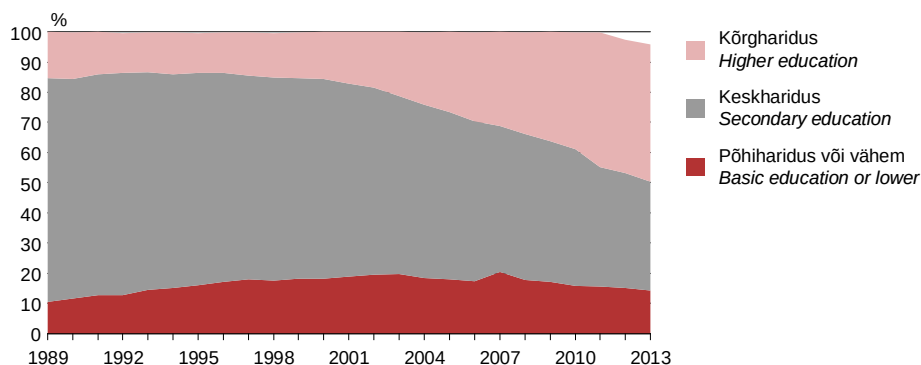
Aastal 1989 oli 10,6% sünnitajatest põhi- või madalama haridusega, 74,1% keskharidusega ja 15,3% kõrgharidusega (joonis 9). Edasi suurenes mõnevõrra madalama haridusega naiste osatähtsus sünnitajate seas, kõrgema haridusega naiste osatähtsus vähenes kuni aastani 2000. Keskharidusega naiste ülekaal sünnitajate seas püsis kuni aastani 2011, mil kõrgharidusega naiste osatähtsus oli suurenenud 44,8%-ni, ületades keskharidusega naiste osatähtsuse 5,2% võrra.

See ei ole eriti üllatav, arvestades järjest suuremat soovi gümnaasiumi järel ülikooli astuda ja seda, et esimene kõrghariduse tase saadakse kolme aastaga. Kui arvestada, et esmasünnitaja keskmine vanus on kerkinud 26 eluaastani, jõuab naine pärast bakalaureusetaseme hariduse omandamist lõpetada veel magistritaseme, enne kui sünnitab esimese lapse.

Kõrgharidusega naiste märkimisväärne osatähtsus (2013. aastal 45,6%) sünnitajate seas ei tähenda paraku nende suuremat sünnitusaktiivsust. See oleks ka üllatav üldist käitumismalli arvestades, mille põhjal kõrgema haridusega naised sünnitavad vähem lapsi kui madalama haridusega naised. Kahe viimase loenduse andmetel on sünnitusealiste naiste seas kiiresti kasvanud kõrgharidusega naiste osatähtsus – kui 2000. aasta loenduse põhjal oli 15–49-aastaste naiste seas kõrgharidusega 16,3%, siis 2011. aasta loendusel juba 45,2%. Samas ei ole muutunud kõrgharidusega naiste keskmiselt sünnitatud laste arv. Keskmiselt sünnitasid kõige vähem lapsi just kõrgharidusega naised (1,4 last), keskharidusega naised sünnitasid keskmiselt 1,5 ja põhi- või madalama haridusega naised 1,6 last.

Joonis 9. Sünnitajad haridustaseme järgi, 1989–2013

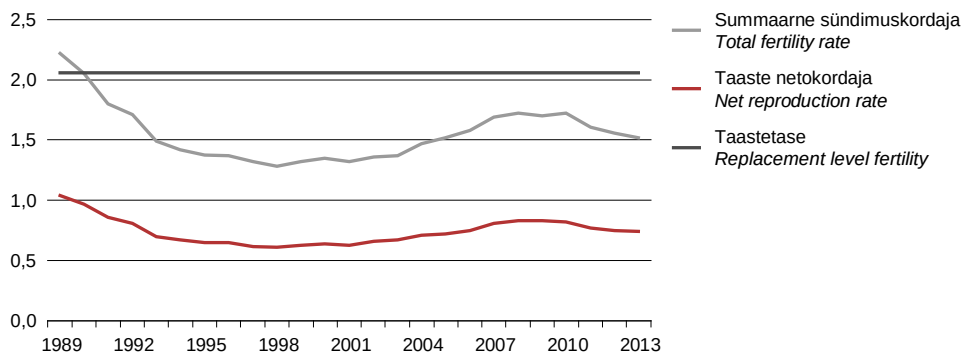
Figure 9. Mothers by education, 1989–2013



Summaarne sündimuskordaja

Rahvastiku püsimiseks peaks summaarne sündimuskordaja olema vähemalt 2,1. Aastal 1989 oli kordaja väärtus 2,22, sündide vähenemisega langes aga kordaja 1998. aastaks 1,28-ni, misjärel alustas lootustandvat tõusu, jõudis 2008. aastaks 1,72-ni ja püsis sel tasemel kolm aastat (joonis 10). Aastast 2011 on märgata väikest langust. Kas see trend jääb püsima või on tegu lühiajalise protsessiga, näitavad järgmised aastad. Aastal 2013 sündinud laste arvu põhjal võiks iga naine sünnitada oma elu jooksul 1,52 last – see on kahjuks vähem, kui rahvastiku arvukuse püsimiseks vajalik 2,1 last naise kohta.

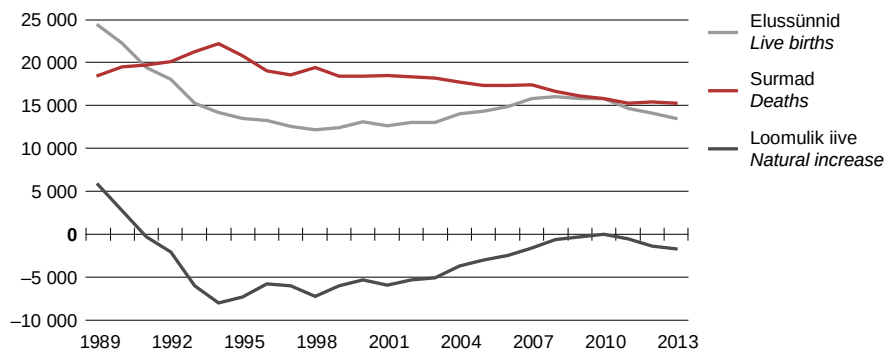
Joonis 10. Summaarne sündimuskordaja, taastetase ja taaste netokordaja, 1989–2013
Figure 10. Total fertility rate, replacement level fertility and net reproduction rate, 1989–2013



Taaste netokordaja näitab keskmist tütarde arvu naise kohta, arvestades ka sündimuse ja suremuse vanuskordajaid. Kui kordaja väärtus jääb alla ühe, on järgmine põlvkond väiksem, nagu see meie praeguses olukorras ka on.

Elussünnid ja surmad kokku määravad loomuliku iibe, mis näitab, kas rahvastiku arvukus väheneb, püsib või suureneb nn sisemiste reserve arvel ilma sisse- ja välisrändetega. Eestis on loomulik iibe olnud pikka aega negatiivne (joonis 11). Aastal 2010 oli iibe korraks positiivne (+35), kuid langes siis taas alla nulli ja aastal 2013 suri 1713 inimest rohkem kui sündis.

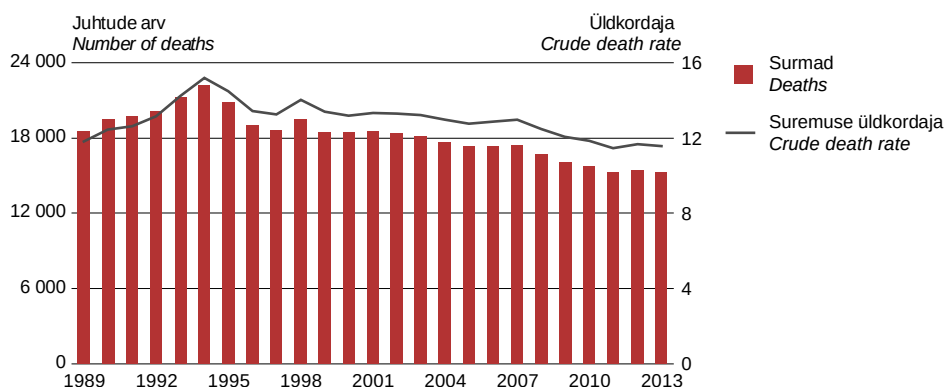
Joonis 11. Sünnid, surmad ja loomulik iibe, 1989–2013
Figure 11. Births, deaths and natural increase, 1989–2013



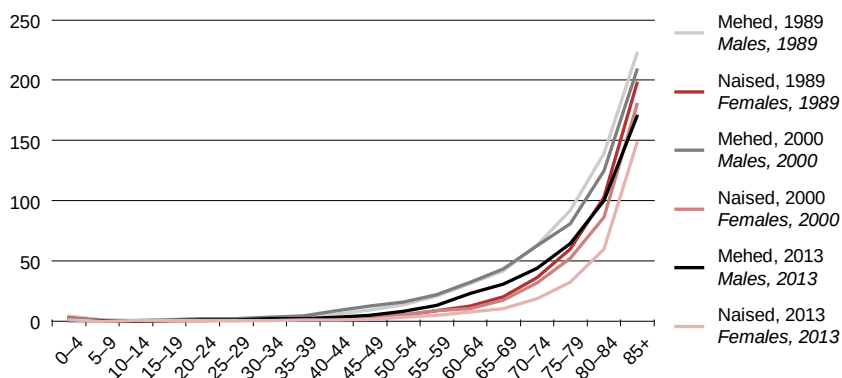
Suremus

Eesti elanike suremust iseloomustab surmajuhtude arvu ja suremuse üldkordaja (surmajuhtude arv tuhande elaniku kohta) vähenemine viimase 20 aasta jooksul (joonis 12).

Surmajuhtude arv ja suremuse üldkordaja olid aastatel 1989–1994 tõusutrendis, mida võis põhjustada siirdešokk üleminekul ühelt elukorralduselt teisele, sellega kaasnev segadus ja ebakindlus. Alates 1994. aastast on mõlemad näitajad väikeste kõikumistega langustrendis. Surmajuhte oli 1989. aastal 18 536, 1994. aastal 22 212 ja 2013. aastal 15 244; kordajad olid vastavalt 11,8; 15,2 ja 11,6. Üsna loomulikult sõltub surmajuhtude arv rahvastiku soo- ja vanusjaotusest, mida võtavad arvesse suremuse vanuskordajad.

Joonis 12. Surmajuhud ja suremuse üldkordaja, 1989–2013*Figure 12. Number of deaths and crude death rate, 1989–2013***Suremuse vanuskordajad**

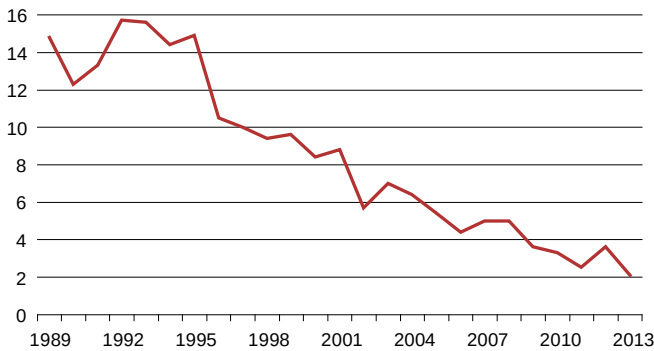
Suremuskordajate langus on nähtav kõigis vanuserühmades nii meestel kui ka naistel (joonis 13). Meeste suremuskordajad suurenevad märgatavalt alates 35. eluaastast, naiste omad alates 50. eluaastast. Üldiselt on meeste suremuskordajad kõigis vanuserühmades suuremad kui naistel. Kui võrrelda meeste ja naiste suremust 1989. aastal, on näha, et naiste suremus vanuses 65–69 aastat on samasugune kui meeste suremus vanuses 55–59 aastat (21 inimest tuhande vastava vanuserühma isiku kohta). Ka 2013. aastal jõuab naiste suremus meestega võrdsele tasemele kümme aastat hiljem: 31 inimest tuhande kohta sureb meestel vanuses 65–69 ja naistel vanuses 75–79. Seega ei ole üldise suremuskordajate kahanemise juures meeste ja naiste suremuse erinevused vanuserühmades kuigivõrd üksteisele lähenenud.

Joonis 13. Suremuse vanuskordajad soo järgi, 1989, 2000 ja 2013*Figure 13. Age-specific death rates by sex, 1989, 2000 and 2013***Imikusuremus**

Imikusuremus peegeldab riigi tervishoiusüsteemi arengut. Imikusuremust mõõdetakse imikusuremuskordajaga, s.o alla aastaste laste surmajuhude arv tuhande elussündinu kohta. Eestis on imikute suremus aasta-aastalt vähenenud (joonis 14). Aastal 2013 oli kordaja väärtus 2,1, mis asetab Eesti Euroopas Küprose (1,6), Soome (1,8) ja Islandi (1,8) järel neljandale kohale.

Joonis 14. Alla aasta vanuselt surnuid tuhande elussündinu kohta, 1989–2013

Figure 14. Deaths of children under one year old per 1,000 live births, 1989–2013

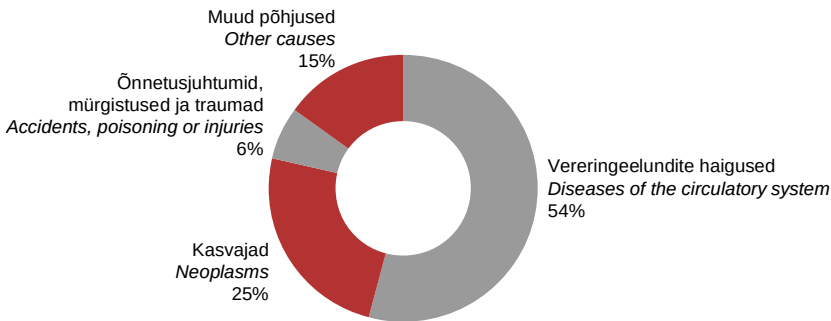


Surmapõhjused

Peamised surmapõhjused on vereringeelundite haigused, kasvaja ning õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad (joonis 15, tabel 1).

Joonis 15. Peamised surmapõhjused, 2013

Figure 15. Main causes of death, 2013



1989. aastal hõlmasid nimetatud põhjused kokku 88,8%, 2000. aastal 84% ja 2013. aastal 84,9% kõigist surmajuhtudest. Vereringehaiguste osatähtsus on vähenenud 7% võrra, kuid samavõrra on suurenenud kasvaja osatähtsus surma põhjustajana.

Tabel 1. Peamised surmapõhjused, 1989, 2000 ja 2013

Table 1. Main causes of death, 1989, 2000 and 2013

	1989		2000		2013	
	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %
Vereringeelundite haigused Diseases of the circulatory system	11 400	61,5	9 981	54,2	8 259	54,2
Kasvaja Neoplasms	3 296	17,8	3 389	18,4	3 732	24,5
Õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad Accidents, poisoning or injuries	1 763	9,5	2 093	11,4	958	6,3
Surmajuhte kokku Total deaths	18 536	..	18 403	..	15 244	..

Vereringeelundite haigustest oli 1989. aastal surma põhjustajana esikohal südame isheemiatõbi, teisel kohal aga peaaajuveresoonte haigused (tabel 2). Mõlema nimetatud põhjuse osatähtsus on vähenenud vastavalt 21% ja 16% võrra, kuid samal ajal on suurenenud hüpertooniatõve osatähtsus surmapõhjusena. Aastal 2013 oli hüpertooniatõbi tähtsusest teine surma põhjustaja vereringeelundite haiguste seas (27,5%). Südame isheemiatõbi põhjustas 2013. aastal ligikaudu sama palju surmajuhtumeid kui kasvaja.

Tabel 2. Peamised surma põhjustavad vereringeelundite haigused, 1989, 2000 ja 2013

Table 2. Main diseases of the circulatory system as causes of death, 1989, 2000 and 2013

	1989		2000		2013	
	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %
Südame isheemiatõbi <i>Ischaemic heart diseases</i>	7 271	68,8	5 940	59,5	3 532	42,8
Hüpertooniatõbi <i>Hypertensive diseases</i>	104	0,9	332	3,3	2 275	27,5
Peaaajuveresoonte haigused <i>Cerebrovascular diseases</i>	3 473	30,5	2 904	29,1	1 204	14,6
Vereringeelundite haigused kokku <i>Total diseases of the circulatory system</i>	11 400	..	9 981	..	8 259	..

Kasvajatest olid peamised surma põhjustajad pahaloomulised kasvaja – 99,3% kasvajatest tingitud surmadest 2000. aastal ja 98,2% 2013. aastal. Nendest on esikohal kõri, hingetoru, bronhi ja kopsu pahaloomulised kasvaja, teisel kohal mao pahaloomulised kasvaja ja kolmandal kohal rinna pahaloomulised kasvaja (tabel 3).

Tabel 3. Peamised surma põhjustavad kasvaja, 1989, 2000 ja 2013

Table 3. Main neoplasms as causes of death, 1989, 2000 and 2013

	1989		2000		2013	
	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %
Mao pahaloomuline kasvaja <i>Malignant neoplasm of stomach</i>	495	15,0	367	10,8	290	7,8
Rinna pahaloomuline kasvaja <i>Malignant neoplasm of breast</i>	220	6,7	279	8,2	213	5,7
Kõri, hingetoru, bronhi ja kopsu pahaloomuline kasvaja <i>Malignant neoplasm of larynx, trachea, bronchus and lung</i>	695	21,1	687	20,3	694	18,6
Kasvaja kokku <i>Total neoplasms</i>	3 296	..	3 389	..	3 732	..

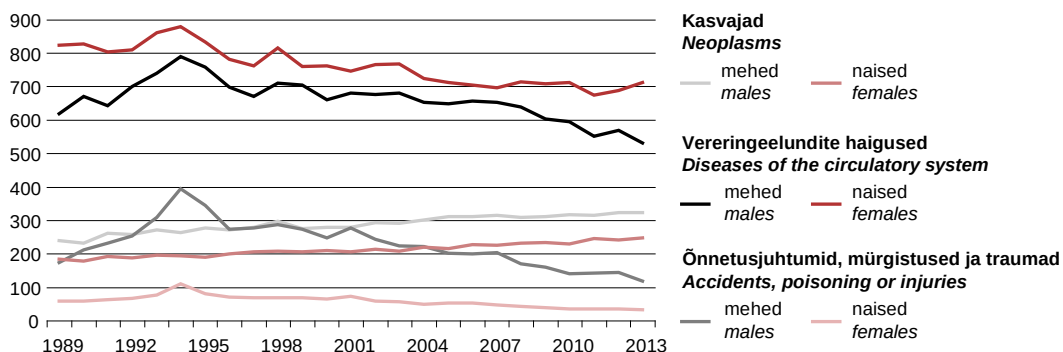
Kõigi nimetatud surmapõhjuste osatähtsus surmajuhtude üldarvus on vähenenud, mao pahaloomuliste kasvajate osatähtsus on vähenenud koguni 15%-st 7,8%-ni. Samas suri aastal 2013 kõri, hingetoru, bronhi ja kopsu pahaloomuliste kasvajate tõttu üle kahe korra rohkem inimesi kui mao pahaloomuliste kasvajate tõttu.

Õnnetusjuhtumite, mürgistuste ja traumade tõttu aset leidnud surmajuhtude seas hõlmasid 2013. aastal enesetapud 21,8%, alkoholimürgistused 10,6% ja juhuslikud kukkumised 11,2%.

Kolm peamist surmapõhjust on meestel ja naistel ühesugused, ka dünaamika on aastate jooksul üsna sarnane (joonis 16).

Joonis 16. Peamised surmapõhjustused soo järgi (suremuskordaja 100 000 elaniku kohta), 1989–2013

Figure 16. Main causes of death by sex (death rate per 100,000 inhabitants), 1989–2013

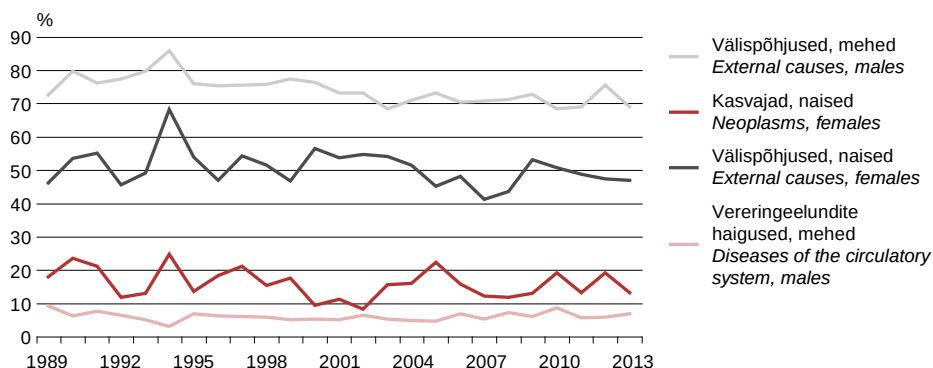
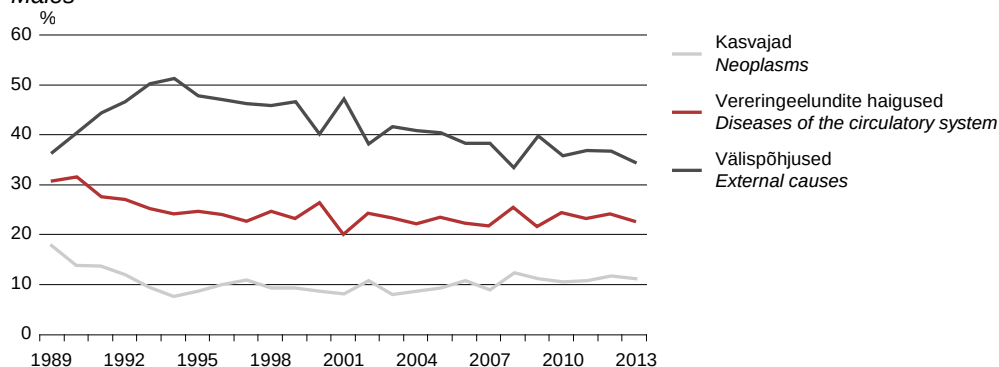
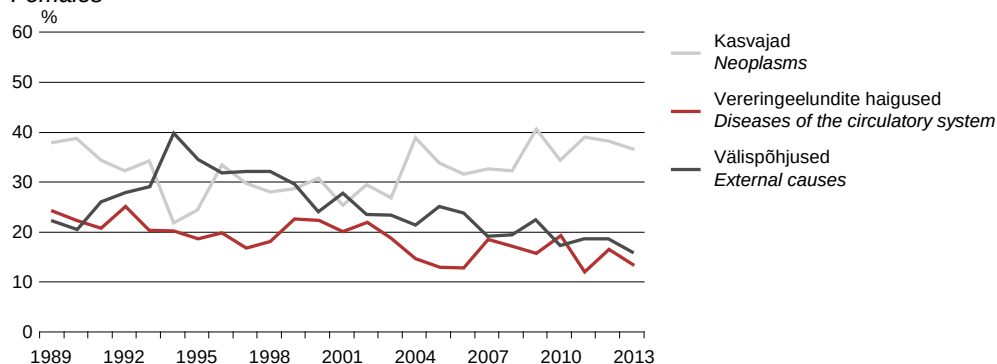


Ülekaalukalt enim sureb nii mehi kui ka naisi vereringeelundite haiguste tõttu, seejuures naisi mõnevõrra rohkem kui mehi. Kasvajate tõttu suremus on suurenenud päris ühtmoodi, kuid naisi sureb kasvajate tõttu vähem. Välispõhjuste tõttu sureb naisi vähem, meestel on suremus välispõhjuste tõttu aga küllalt kõrge, aastatel 1992 ning 1996–2001 kasvajatest põhjustatud surmadega lausa võrdne ja aastatel 1993–1995 isegi kõrgem.

Imikute peamine surmapõhjus on perinataalperioodi patoloogia, mille osatähtsus surmajuhtude seas on kõikunud 37,1%-st 2005. aastal kuni 60,8%-ni 1992. aastal. Teisel kohal on kaasasündinud väärarendid ja kolmandal kohal õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad.

Vanuses 1–14 eluaastat on peamine surmapõhjus õnnetusjuhtumid, mille osatähtsus on olnud vahemikus 34,5% 2012. aastal kuni 64,3% 1995. aastal. Teisel kohal on kaasasündinud väärarengud osatähtsusega 4,9%-st 2008. aastal kuni 21,7%-ni 2003. aastal. Kolmandal kohal on kasvaja – 2,4%-st (2008) kuni 21,7%-ni (2003).

Vanuses 15–34 on peamine surmapõhjus õnnetused, traumad ja mürgistused, mis põhjustavad 70% meeste surmadest ja 50% naiste surmadest. Noortel naistel on teiseks oluliseks surma põhjuseks kasvaja, mille osatähtsus on enam kui 10% (joonis 17). Noortel meestel on teine peamine surma põhjus vereringehaigused, mis põhjustavad 5–7% noorte meeste surmadest. Kolmandal kohal oli kuni 2012. aastani meestel kasvaja (3–6% surmajuhtudest) ja naistel vereringehaigused (2–14% surmajuhtudest). Üllatuslikult oli 2013. aastal kolmandal kohal nakkus- ja parasiithaigused, põhjustades 6,4% meeste ja 13,2% naiste surmadest.

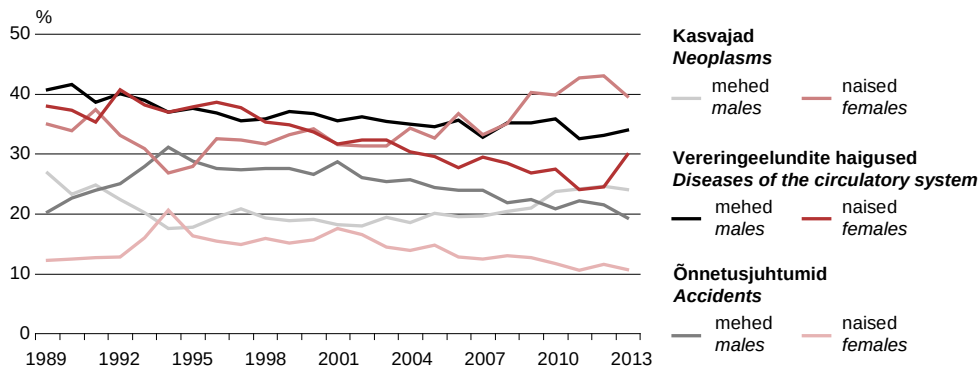
Joonis 17. 15–34-aastaste peamised surmapõhjused soo järgi, 1989–2013*Figure 17. Main causes of death of 15–34-year olds by sex, 1989–2013***Joonis 18. 35–49-aastaste peamised surmapõhjused soo järgi, 1989–2013***Figure 18. Main causes of death of 35–49-year olds by sex, 1989–2013***Mehed****Males****Naised****Females**

Vanuses 35–49 on peamiste surmapõhjuste järjestus meestel järgmine: välispõhjused, vereringeelundite haigused ja kasvajad, naistel aga kasvajad, välispõhjused ja vereringeelundite haigused. Välispõhjudest tingitud surmade osatähtsus on langustrendis. Kasvajate osatähtsus on naistel selle sajandi algusest tõusutrendis (joonis 18).

50–65-aastaste meeste peamine surmapõhjus on vereringeelundite haigused, järgnevad välispõhjustused ja kasvaja. Kui möödunud sajandil oli naistel esikohal vereringehaigused ja seejärel kasvaja, siis sel sajandil on kohad vahetunud. Kolmandal kohal on välispõhjustused. Selles vanuses naiste surmadest põhjustavad kasvaja 40% (joonis 19). Kasvajate osatähtsus on väikeses tõusutrendis ja vereringeelundite haiguste põhjustatud surmad väikses langustrendis.

Joonis 19. 50–65-aastaste peamised surmapõhjustused soo järgi, 1989–2013

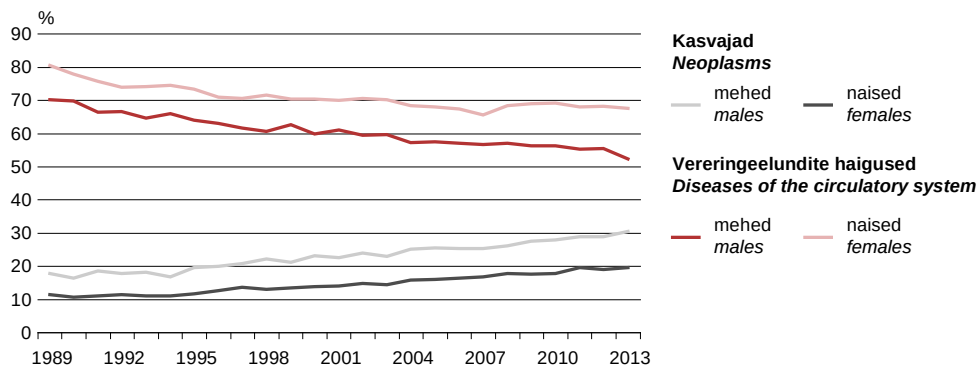
Figure 19. Main causes of death of 50–65-year olds by sex, 1989–2013



Eakate, vähemalt 65-aastaste peamised surmapõhjustused on vereringeelundite haigused ja kasvaja. Kasvajate tähtsus kasvab ühtmoodi nii naistel kui ka meestel, vereringeelundite haiguste osatähtsus väheneb meestel kindlama trendiga, naistel on see peatunud 70% piiril (joonis 20). Kolmandal ja neljandal kohal on üsna ühtmoodi 2–4%-ga hingamiselundite haigused ja seedeelundite haigused.

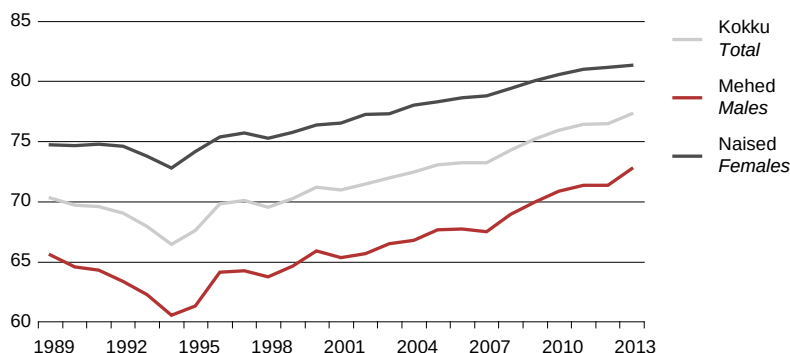
Joonis 20. Vähemalt 65-aastaste peamised surmapõhjustused soo järgi, 1989–2013

Figure 20. Main causes of death of people aged 65 or over by sex, 1989–2013



Keskmine oodatav eluiga sünnil

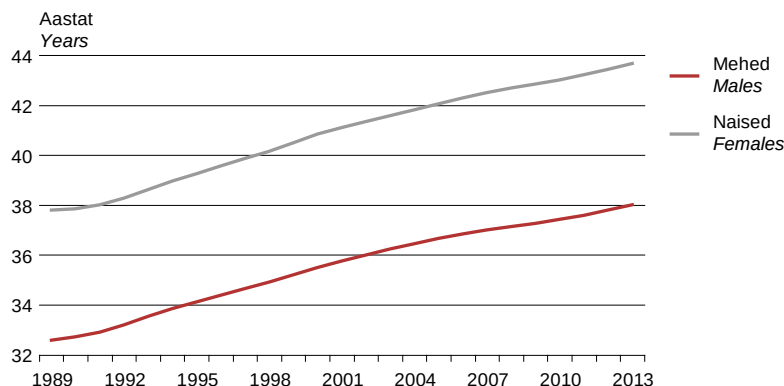
Keskmine oodatav eluiga sünnil peegeldab suremuse näitajaid sünniaastal. Seetõttu võib inimese keskmine eluiga olla pikem kui sünnimomendil ennustatu, kui tema eluteed ei lühenda haigus või õnnetus. Eesti elaniku keskmine oodatav eluiga oli 2013. aastal 77,3 aastat – meestel 72,7 ja naistel 81,3 aastat.

Joonis 21. Keskmise oodatav eluiga sünnil soo järgi, 1989–2013*Figure 21. Average life expectancy at birth by sex, 1989–2013*

Oodatav eluiga on 25 aastaga pikenenud seitsme aasta võrra, seejuures meeste eluiga pool aastat enam kui naistel, pikenemine vastavalt 7,1 ja 6,6 aastat. Naiste ja meeste oodatava eluea erinevus on vähenenud 8,6 aastale 1989. aasta 9,1 aasta asemel, kuid see on siiski veel väga suur. Põhjamaades on meeste ja naiste eluea erinevus märgatavalt väiksem – Soomes 6, Rootsis 3,7 ja Norras 4 aastat.

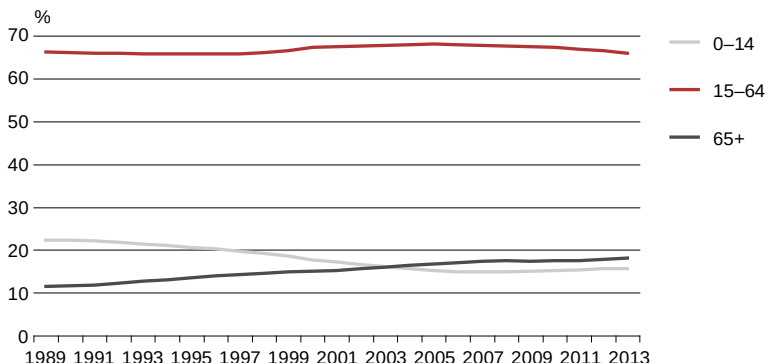
Elanikkonna vananemine

Eesti meeste keskmine vanus oli 1989. aastal 32,6 ja naiste keskmine vanus 37,8 aastat, 2013. aastal vastavalt 38 ja 43,7 aastat. Seega on keskmine vanus 25 aasta jooksul tõusnud meestel 5,4 ja naistel 5,9 aastat. Naiste keskmine vanus ületas 40. eluaasta piiri 1998. aastal, meeste vanus ei ole sellele piirile veel jõudnud (joonis 22).

Joonis 22. Keskmine vanus soo järgi, 1989–2013*Figure 22. Average age by sex, 1989–2013*

Joonis 23. Laste, tööealiste ja eakate osatähtsus rahvastikus, 1989–2013

Figure 23. Share of children, working-age persons and elderly persons in the population, 1989–2013



Vananeva elanikkonnaga riigiks ei hinnata riiki siiski elanikkonna keskmise vanuse järgi, vaid vähemalt 65-aastaste osatähtsuse põhjal. Et suremuse languse ja keskmise oodatava eluea pikenemise juures suureneb ka vanemaealiste osatähtsus rahvastikus, on täiesti loomulik. Selline protsess toimub kõigis arenenud riikides.

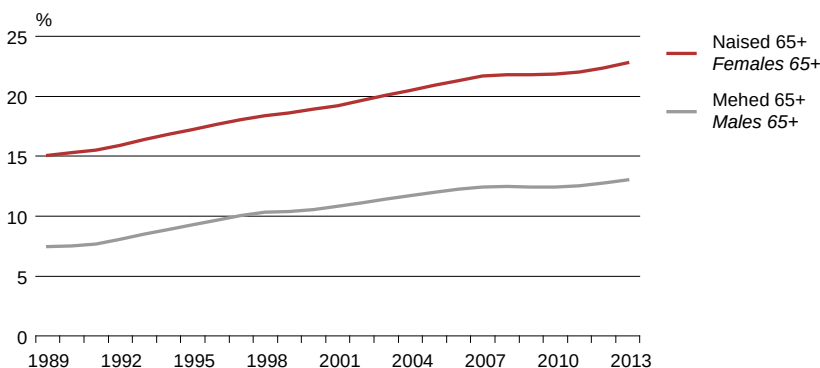
Eakate osatähtsus Eesti elanikkonnas suureneb üsna lineaarselt. Aastal 1989 oli eakaid 11,5%, aastal 2013 aga 18,2% (joonis 23). Samal ajal on kahanenud laste ja noorukite osatähtsus, tööealiste osatähtsus on jäänud samaks, püsidis vaadeldava 25 aasta jooksul 66–68% piires.

Aastal 1989 oli laste osatähtsus eakate omast 10,8% võrra suurem, sealt edasi vahe järjest vähenes, saavutades nulltaseme aastal 2003, edasi jätkas eakate osatähtsus suurenemist ja laste osatähtsus vähenemist, saavutades 2013. aastaks vahe 2,5% eakate kasuks. Eakate osatähtsuse kasv on olnud lineaarne ja näib et pidurdamatu, see on suurenenud 6,7% võrra.

Vähemalt 65-aastaseid oli 2013. aastal 18,2% rahvastikust, kusjuures 47,8% neist olid vähemalt 75-aastased. Eakate osatähtsus naiste seas on suurem kui meeste seas ja see lõhe suureneb iga aastaga. Kui 1989. aastal oli naiste hulgas eakaid 15,1% ja meeste hulgas 7,4%, siis aastal 2013 oli osatähtsus vastavalt 22,7% ja 13% (joonis 24). See on tingitud naiste pikemast elueast. Vaatamata meeste oodatava eluea pikenemisele ei vähene eakate meeste ja naiste osatähtsuse vahe.

Joonis 24. Eakate osatähtsus rahvastikus soo järgi, 1989–2013

Figure 24. Percentage of elderly people in the population by sex, 1989–2013



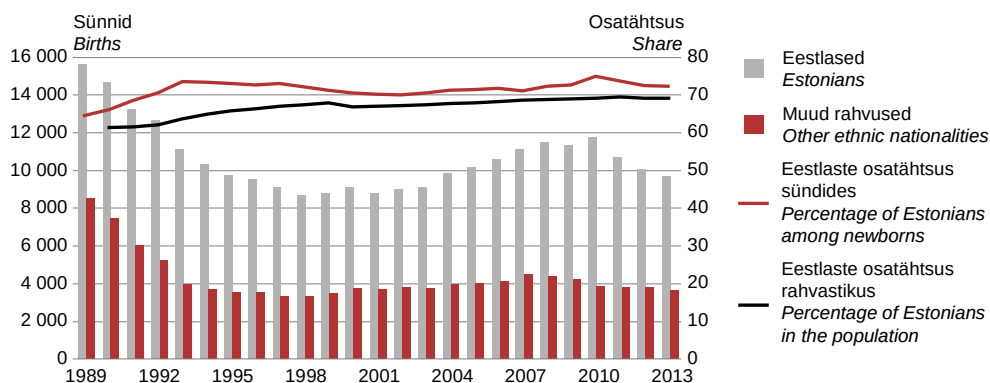
Demograafiline käitumine rahvusrühmades

Sündimus

Sünnitajate arv on 1989. aastast vähenenud nii eestlaste kui ka teiste rahvuste seas. Kui eestlastest sünnitajate arv hakkas aga 2001. aastast suurenema, siis teistel rahvustel ei ole sama suurt kasvu olnud, neil sünnib aastas ligikaudu 4000 last. Eestlaste osatähtsus sünnitajate seas on 1989. aastast suurenenud, algul kiiresti, jõudes 64,6%-st 1989. aastal 73%-ni 1993. aastal. Laulvast revolutsioonist alates ja iseseisvuse taastamise järel on eestlaste osatähtsus püsinud 70–74% vahel.

Joonis 25. Sünnid ja eestlaste osatähtsus sünnitajate seas, 1989–2013

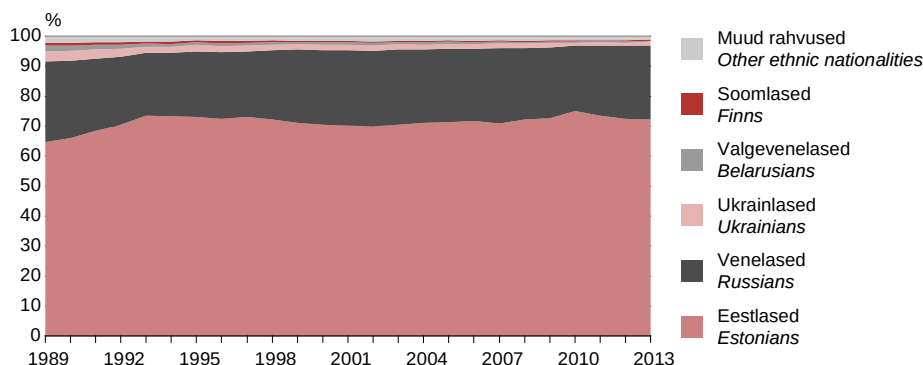
Figure 25. Births and the percentage of Estonians among mothers giving birth, 1989–2013



Teiste rahvuste suurima grupi moodustavad venelased. Veel saab eraldi välja tuua ukrainlased, valgevenelased ja soomlased. Aastani 1993 suurenes eestlaste osatähtsus sünnitajate seas jõudsasti, kõigi teiste osatähtsus vähenes proportsionaalselt. Edasi on ukrainlaste, valgevenelaste, soomlaste ja teiste rahvuste esindajate osatähtsus vähenenud venelaste osatähtsuse suurenemise arvelt. Venelaste osatähtsus sünnitajate seas oli 1989. aastal 26,9% ja 2013. aastal 24,8%. Ukrainlasi oli sünnitajate seas 1989. aastal 3,5% ja valgevenelasi 1,9%, aastaks 2013 oli kummagi rahvusühma osatähtsus vähenenud vastavalt 1,1 ja 0,4 protsendini. Ülejäänud rahvusühmade panus sündimusse jääb alla protsendi. Vähenenud on muust rahvusest elanikkonna osatähtsus kogurahvastikus ja et nõukogude perioodil sisse rännanud rahvastik on eestlastest kiiremini vananenud, on muust rahvusest rahvastikurühmades vähenenud ka sünnitusealiste naiste hulk kiiremini kui eestlaste puhul.

Joonis 26. Sünnitajad rahvuse järgi, 1989–2013

Figure 26. Mothers giving birth, by ethnic nationality, 1989–2013

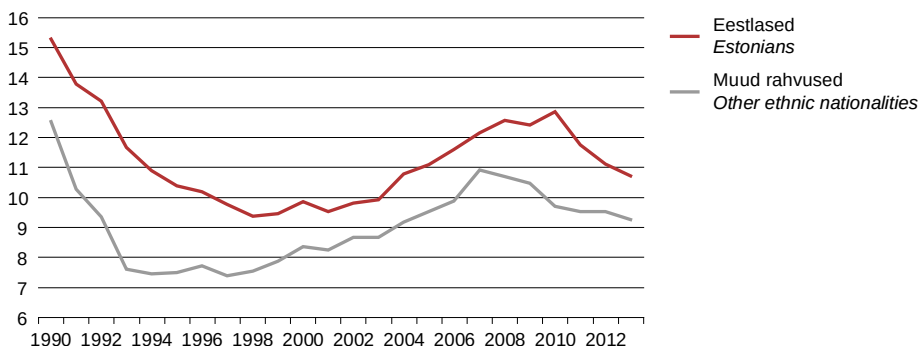


Sündimuse üldkordaja

Teiste rahvuste seas oli siirdešokk tugevam kui eestlastel. Laste arv tuhande elaniku kohta vähenes muude rahvuste grupis kolme aastaga viie lapse võrra, seejärel langus peatus ning laste arv hakkas 1997. aastast alates suurenema. Eestlastel ei olnud sündide arvu vähenemine tuhande elaniku kohta nii kiire, kuid kestis pikemat aega – kuni 1998. aastani. Alates 1997. aastast sünnib teiste rahvuste esindajatel üks-kaks last tuhande inimese kohta vähem kui eestlastel.

Joonis 27. Sündimuse üldkordaja rahvuse järgi, 1990–2013

Figure 27. Crude birth rate by ethnic nationality, 1990–2013



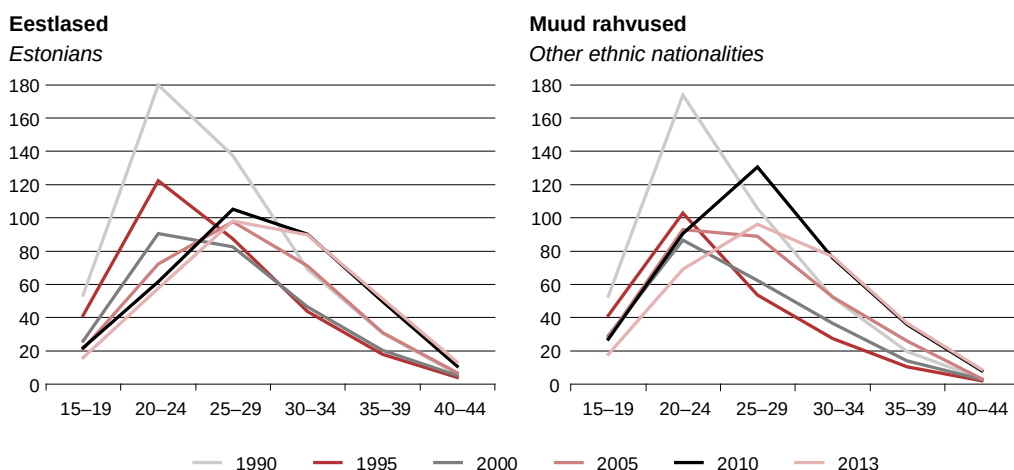
Sündimuse vanuskordajad

Sündimuse vanuskordajate (sündide arv tuhande teatud vanuses naise kohta) põhjal saab hinnata vanuserühmade sünnitamisaktiivsust. Ülemineku ajal ja iseseisvuse taastamise järel oli teistest rahvustest naiste sünnitusaktiivsus palju väiksem kui eestlastel. Kui eestlaste kõige väiksem aktiivsus oli 2001. aastal, mil sünnitati vaid 45,3 last tuhande fertiilses eas (15–44-aastase) naise kohta, siis teistest rahvustest naiste puhul püsis kordaja aastatel 1993–2001 alla 40 lapse. Alles 2007. aastast alates on sünnitusaktiivsus rahvusrühmades peaaegu võrdne. Aastal 2013 sünnitasid eestlased 53,4 last tuhande fertiilses eas naise kohta ja teiste rahvuste esindajad 52,3.

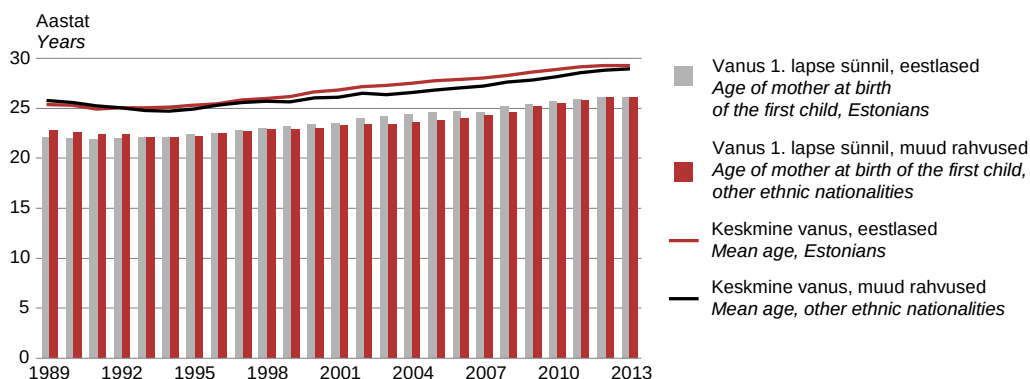
Sünnituskäitumise erinevus rahvusrühmades ja selle muutumine on näha joonisel 28. Sünnitamise intensiivsus oli 1990. aastal nooremates vanuserühmades mõlemas rahvusgrupis ühesugune. Kõige enam oli sünnitajaid vanuses 20–24. Vanimas vanuserühmas, 40–44-aastaste seas, oli sünnituskäitumine rahvusgruppides ühesugune kogu perioodi vältel. Ka noorimas grupis (15–19) on muutused olnud ühesugused. Aastal 2013 oli nii eestlaste kui ka teiste rahvuste kõige intensiivsem sünnitajate vanuserühm 25–29-aastased. Järgnevatel aastatel sündimus väheneb. Aastatel 2005–2013 oli eestlaste seas 25–29-aastaste sünnitusintensiivsus ühesugune, samal ajal oli teiste rahvuste seas 2010. aastal sündide arv äkki 40 lapse võrra suurem, et 2013. aastal taas 2005. aasta tasemele langeda. 30–39-aastaste sünnitajate arv on eestlastel alates 1995. aastast suurem kui teistel rahvustel. Alates 2010. aastast on eestlastel 25–29-aastaste ja 30–34-aastaste sünnitusintensiivsus peaaegu võrdne. Teistel rahvustel on 25–29-aastaste sünnitamine aktiivsem kui järgmises vanuserühmas.

Ema keskmise vanuse poolest lapse sünnil eestlased teistest rahvustest tugevalt ei eristu (joonis 29).

Joonis 28. Sünnimuse vanuskordajad rahvuse järgi, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2013
Figure 28. Age-specific fertility rates by ethnic nationality, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2013

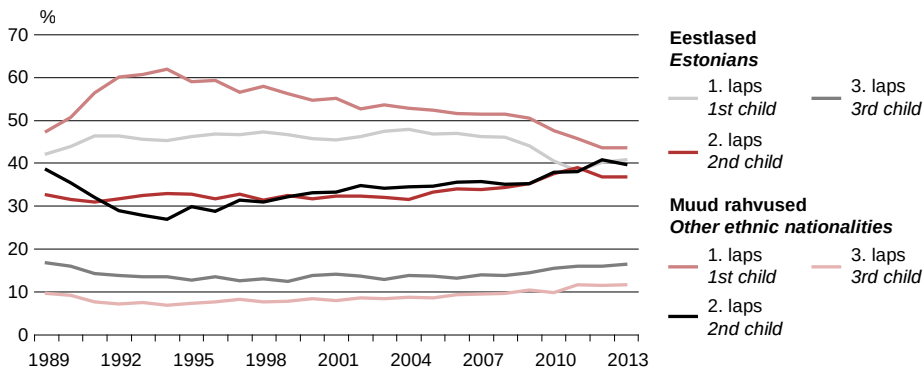


Joonis 29. Ema keskmine vanus lapse sünnil, 1989–2013
Figure 29. Mother's mean age at childbirth, 1989–2013



Sünnijärjekord

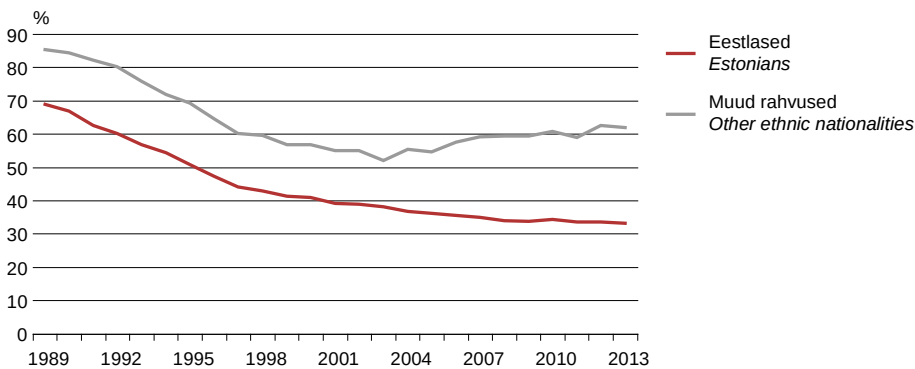
Laste sünnijärjekorra järgi saab hinnata laste arvu peres. Üleminekuperioodil suurenes esimese lapsena sündinute osatähtsus muudel rahvustel tunduvalt enam kui eestlastel. Muudel rahvustel sündis kuni 2009. aastani üle poole lastest esimese lapsena (joonis 30). Eestlastel oli esimese lapsena sündinute hulk samal ajal 46%. Teisena sündis eesti lastest kuni 2005. aastani kolmandik, edasi suurenes teisena sündinute osa kuni 37%-ni. Teistel rahvustel kahanes teisena sündinute hulk kuni 27%-ni 1994. aastal, misjärel on teise lapse sündimise tõenäosus kasvanud kuni 40%-ni ja on seega eestlastega võrdne. Kolmanda lapse sünd perre on eestlaste puhul tõenäolisem kui teistel rahvustel, kuid muutused on sarnased. Eestlastel sünnib viimastel aastatel kolmanda lapsena 15–16% lastest, muudel rahvustel 10–11%.

Joonis 30. Lapsed sünnijärjekorra järgi, 1989–2013
Figure 30. Children by birth order, 1989–2013


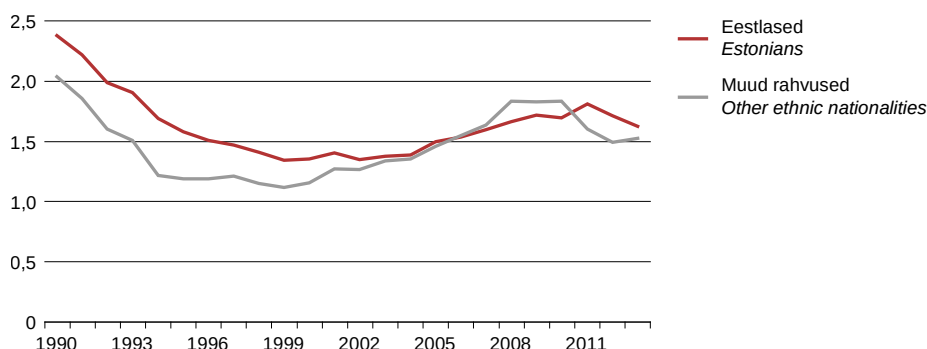
Vähemalt neljanda lapse sündimine on eestlastel kahanenud 9%-st 6%-ni, samas kui teistel rahvustel on see püsinud kogu perioodi vältel 5% lähedal. Selline sündimuse muster viitab kahe lapsega pereledele.

Abielusündimus

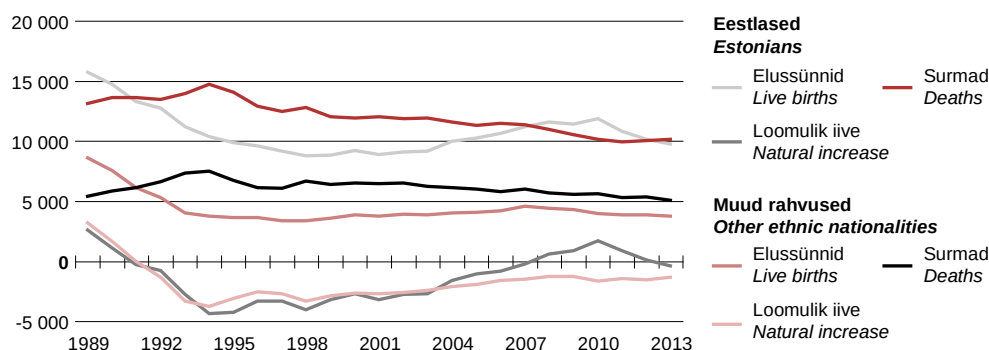
Abielusündimuses on vahe eestlaste ja teiste rahvuste käitumise vahel suur. Eestlaste hulgas on abielusündimus kogu perioodi jooksul langenud ja trend paistab jätkuvat, ehkki veidi aeglasemas tempos kui üheksakümnendatel (joonis 31). Teiste rahvuste seas oli eestlastega sarnane langus kuni 1997. aastani, siis protsess aeglustus ja alates 2003. aastast pöördus hoopis tõusule. Aastaks 2013 erines eestlaste ja muude rahvuste abielusündimus 29% võrra.

Joonis 31. Abielusündimus rahvuse järgi, 1989–2013
Figure 31. Marital fertility rate by ethnic nationality, 1989–2013

Summaarne sündimuskordaja

Eestlaste ja teiste rahvuste sündimuskäitumine oli möödunud sajandi viimasel kümnendil erinev (joonis 32). Keskmiselt sünnitas muust rahvusest naine 0,3 last vähem kui eesti naine. Selle sajandi algul on aga sündimuskäitumine muutunud ja keskmine naise poolt elu jooksul sünnitatud laste arv erineb veel vaid 0,1 võrra – aastal 2013 oli see eestlastel 1,62 ja teistel rahvustel 1,52 last.

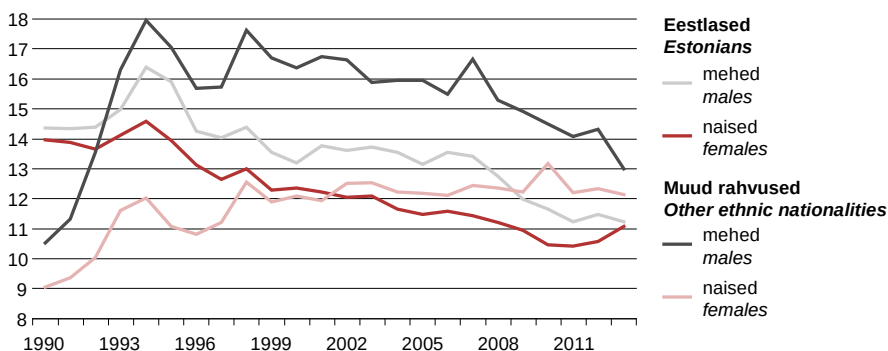
Joonis 32. Summaarne sündimuskordaja rahvuse järgi, 1990–2013*Figure 32. Total fertility rate by ethnic nationality, 1990–2013***Loomulik iive**

Loomulik iive koosneb kahest komponendist: sündide ja surmade arvust. Surmajuhtude kõverad liiguvad rahvustel peaaegu paralleelselt, see tähendab, et surmajuhte on teiste rahvuste seas küll arvuliselt vähem, kuid suremuse muutus on mõlemas rahvusrühmas sarnane. Sündide arv on aga muude rahvuste puhul väiksem ja seda iseloomustava kõvera juures ei ole täheldada ka niisugust tõusu nagu eestlaste sündide puhul (joonis 33). Eestlaste ja teiste rahvuste loomulik iive oli vaadeldava perioodi esimesel poolel üsna sarnane. Alates aastast 2004 on eestlaste sündimus olnud kõrgem kui teistel rahvustel ning loomulik iive seeläbi väiksema miinusega ja aastatel 2008–2012 koguni positiivne.

Joonis 33. Sünnid, surmad ja loomulik iive rahvuse järgi, 1989–2013*Figure 33. Births, deaths and natural increase by ethnic nationality, 1989–2013***Suremus****Suremuse üldkordajad**

Meeste suremus on kõrgem kui naiste suremus. Muust rahvusest meeste suremus on 1993. aastast alates kõrgem kui eesti meeste suremus. Varasem madalam suremus võib olla tingitud tolleaegse vanusstruktuuri erinevusest eestlaste ja teiste rahvuste vahel. Pärast järsku suremuse tõusu on märgata langust, mis järgib üsna täpselt eesti meeste suremuse trendi. Suurem erinevus on naiste suremuse trendides. Eesti naiste suremus väheneb, samal ajal kui muust rahvusest naiste suremus oli väikeses tõusutrendis kuni 1998. aastani ja stabiliseerus siis tasemel 12,5 surma tuhande naise kohta, kuid on siiski kõrgem mitte ainult eesti naiste, vaid ka eesti meeste suremusest.

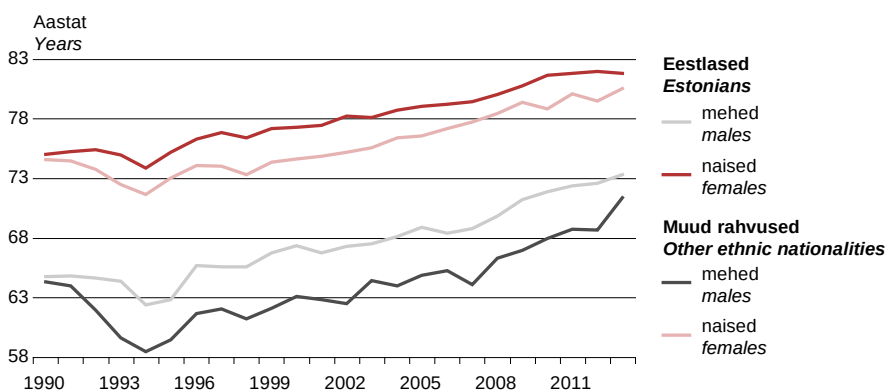
Joonis 34. Suremuse üldkordaja rahvuse ja soo järgi, 1990–2013
Joonis 34. Crude death rate by ethnic nationality and sex, 1990–2013



Keskmine oodatav eluiga

Keskmine oodatav eluiga arvestab suremuskordajaid ja seepärast ei ole üllatav, et naiste oodatav eluiga on kõrgem kui meeste oma. Perioodi algul lähtuvad eri rahvusrühma mehed enam-vähem võrdsest oodatavast elueast – 64,8 aastat eestlastel ja 64,3 aastat teistel rahvustel (joonis 35). Perioodi jooksul tõuseb mõlema rühma oodatav eluiga, kuid erinevus on nüüd juba kaks aastat – 73,3 aastat eesti meestel ja 71,4 aastat muust rahvusest meestel.

Joonis 35. Keskmine oodatav eluiga rahvuse ja soo järgi, 1990–2013
Figure 35. Average life expectancy by ethnic nationality and sex, 1990–2013

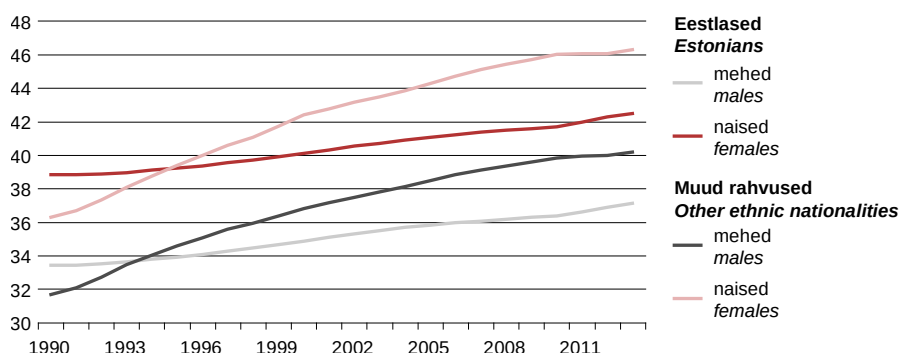


Ka eri rahvusrühmade naised alustasid ühesuguselt tasemelt: 75 aastat eesti naistel ja 74,6 aastat muust rahvusest naistel. Aastaks 2013 tõusis keskmine oodatav eluiga eesti naistel 6,8 aastat (81,8 aastani) ja muust rahvusest naistel 5,9 aastat (80,5 aastani).

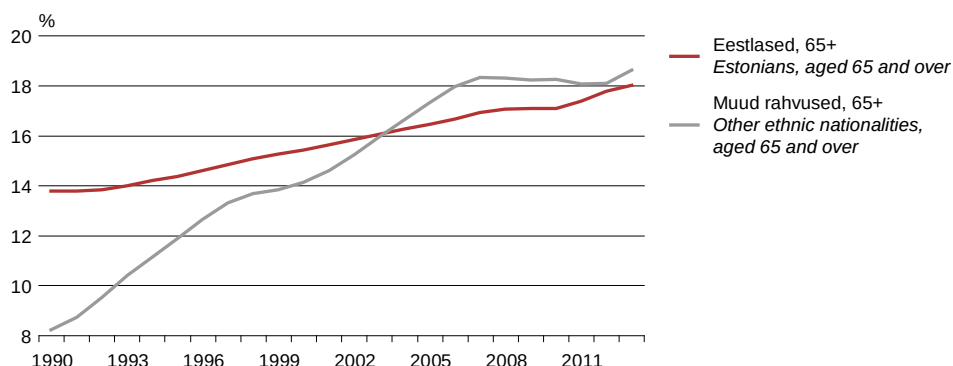
Keskmine vanus

Suremuse vähenemise ja oodatava keskmise eluea pikenedamisega kooskõlas tõuseb ka keskmine vanus, eestlastel mõnevõrra aeglasemalt kui teistel rahvustel (joonis 36).

Eestlaste keskmine vanus on tõusnud neli aastat, teistel rahvustel üheksa aastat. Aastal 2013 oli eesti mehe keskmine vanus 37,1 aastat, muust rahvusest mehe keskmine vanus aga 40,2 aastat, eesti naise keskmine vanus oli 42,5 aastat ja muust rahvusest naisel 46,3 aastat.

Joonis 36. Keskmine vanus rahvuse ja soo järgi, 1990–2013*Figure 36. Mean age by ethnic nationality and sex, 1990–2013***Vanandamine**

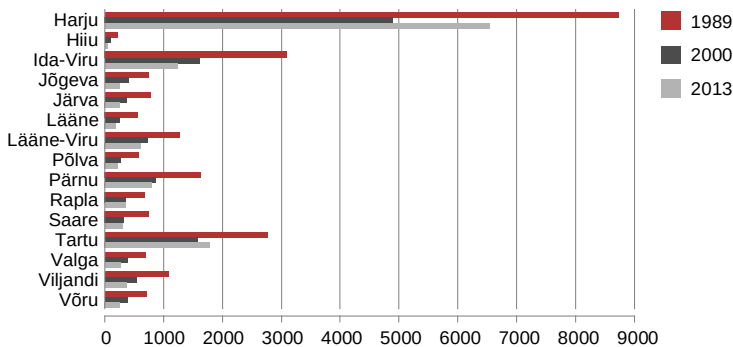
Viimase 25 aasta jooksul on muust rahvusest elanikkond vananenud kiiremini kui eestlased (joonis 37). Taasiseseisvumise järel peatunud noorte sissetulek Nõukogude Liidu avarustest on muutnud vanusstruktuuri teiste Eestis elavate rahvuste rühmas. Aastal 2013 oli eakate osatähtsus mõlemas rahvusrühmas võrdne.

Joonis 37. Eakate osatähtsus rahvastikus rahvuse järgi, 1990–2013*Figure 37. Share of the elderly in the population by ethnic nationality, 1990–2013***Demograafiline käitumine maakondades****Sündimus**

Sündide arv on kõigis maakondades, nagu kogu Eestiski, vähenenud. Sündide arv on aga tihedalt seotud maakonna elanike, eriti sünnitusealiste naiste arvuga, seepärast on loomulik, et suuremates maakondades oli sündide rohkem kõigil vaadeldud aastatel (joonis 38).

Joonis 38. Sünnid maakonna järgi, 1989, 2000, 2013

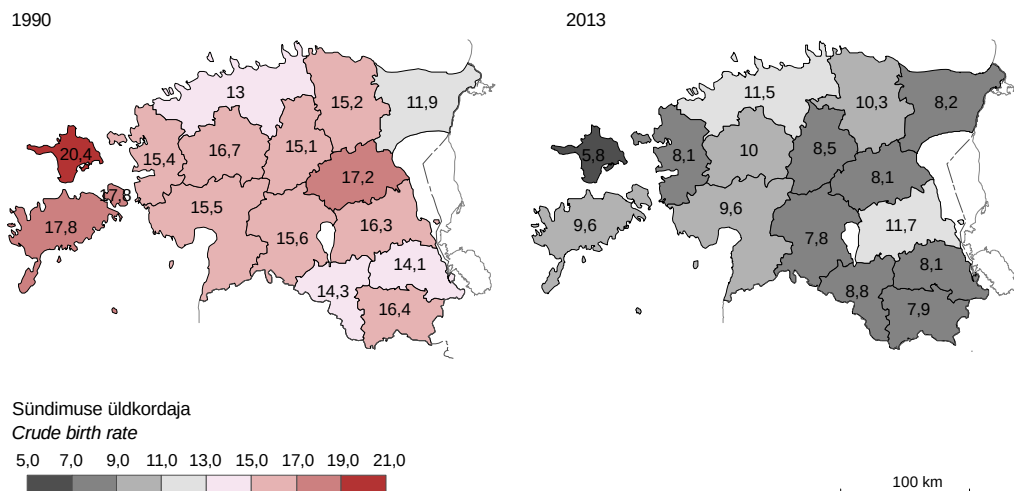
Figure 38. Births by county, 1989, 2000, 2013



Sündimuse üldkordaja (sünde tuhande elaniku kohta) muutused maakondades on küllalt sarnased, teistest eristuvad eri aastatel vaid üksikud maakonnad. Möödunud sajandi viimasel kümnendil oli Harju ja Ida-Viru maakonnas sündimuskordaja väiksem kui teistes maakondades. Kuni aastani 1997 sündis Hiiumaal ühe elaniku kohta rohkem lapsi kui teistes maakondades. Sajandivahetuseks oli kõigi maakondade sündimustase vahemikus 8,4–10,6 last tuhande elaniku kohta. Ida-Viru maakonna sündimuskordaja langes 1997. aastaks tasemele 7,7, millest palju kõrgemale ei tõusnud see ka 2013. aastaks (8,2). Kõige vähem lapsi tuhande elaniku kohta sündis Hiiumaal – 6 last. Tartu maakonna sündimuse tõus algas 2002. aastal, 2005. aastal ühines sellega ka Harju maakond, nendes kahes maakonnas sündis viimase viie aasta jooksul tuhande elaniku kohta rohkem lapsi kui teistes maakondades. Kui 1990ndate algul oli Hiiumaal kõige kõrgem sündimuskordaja, siis aastast 2012 on seal kõige madalam sündimus. See viitab noorte ja eriti sünnitusealiste naiste lahkumisele maakonnast. Peale Harju, Ida-Viru, Hiiu ja Tartu maakonna käituvad teised maakonnad üsna sarnaselt. Kaardilt 1 on näha 1990. ja 2013. aasta võrdlus.

Kaart 1. Sündimuse üldkordaja maakonna järgi, 1990 ja 2013

Map 1. Crude birth rate by county, 1990 and 2013



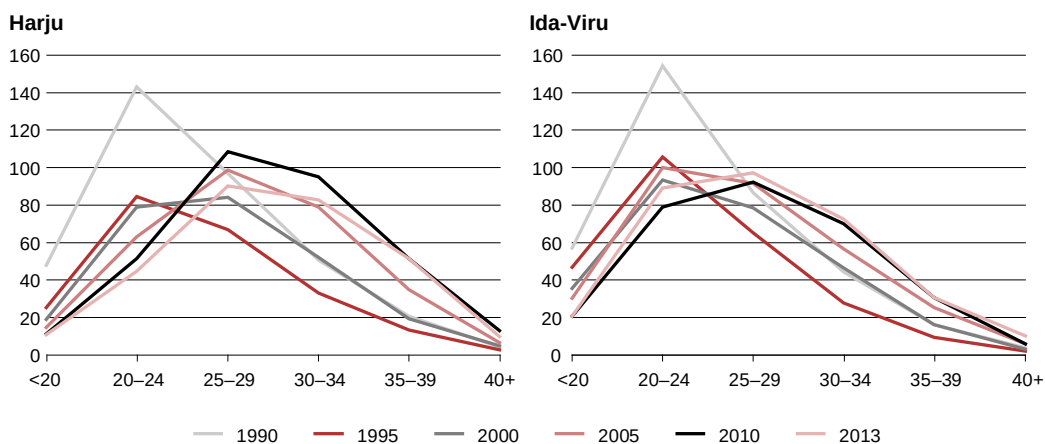
Sündimuse vanuskordajad

Aastal 1990 olid sündimuse vanuskordajate kõverad kõigis maakondades ühesugused. Kõige enam lapsi sündis 20–24-aastastel emadel (joonised 39–42) ja kõige rohkem Saaremaal – 229 last tuhande 20–24-aastase naise kohta. Üle 200 lapse tuhande 20–24-aastase naise kohta sündis ka Võru, Hiiu, Viljandi ja Rapla maakonnas, kõige vähem lapsi (143) tuhande 20–24-aastase naise kohta sündis Harju maakonnas. Ka 25–29-aastaste naiste grupis sündis tuhande naise kohta üle 100 lapse, välja arvatud Harju- ja Ida-Virumaal.

Järgnenud viie aasta jooksul langes sünnitusaktiivsus oluliselt, kuid kordajate kõvera kuju jäi eelmise perioodiga sarnaseks, ikka olid intensiivseimad sünnitajad 20–24-aastased. Sajandi-vahetusel ilmnemise muutused: enamikus maakondades tõusis 25–29-aastaste naiste sünnitus-aktiivsus samale tasemele 20–24-aastaste omaga. Erandina võib siin välja tuua Saaremaa, kus 25–29-aastaste sünnitusaktiivsus oli suurem kui 20–24-aastastel, ja Lääne-, Võru- ning Põlvamaa, kus vanema rühma aktiivsus jäi noorema omale alla.

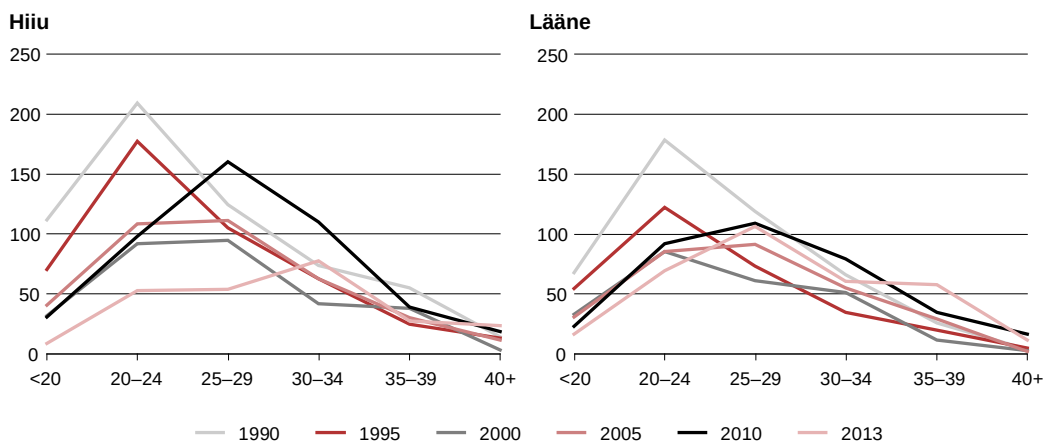
Joonis 39. Sündimuse vanuskordajad Põhja- ja Kirde-Eesti maakondades, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 ja 2013

Figure 39. Age-specific fertility rates in the counties of northern and north-eastern Estonia, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 and 2013

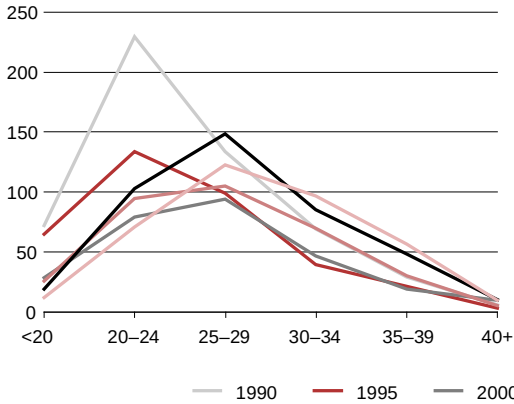


Joonis 40. Sündimuse vanuskordajad Lääne-Eesti maakondades, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 ja 2013

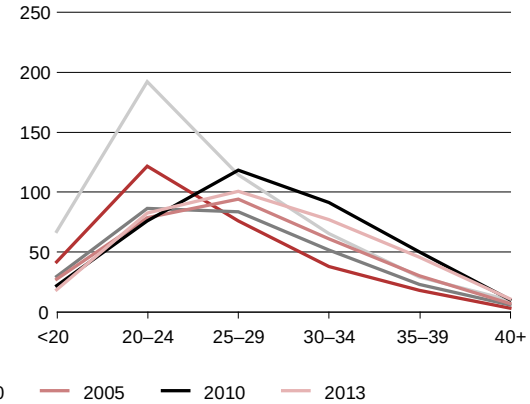
Figure 40. Age-specific fertility rates in the counties of western Estonia, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 and 2013



Saare



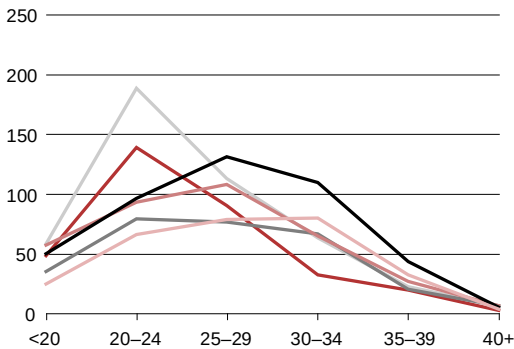
Pärnu



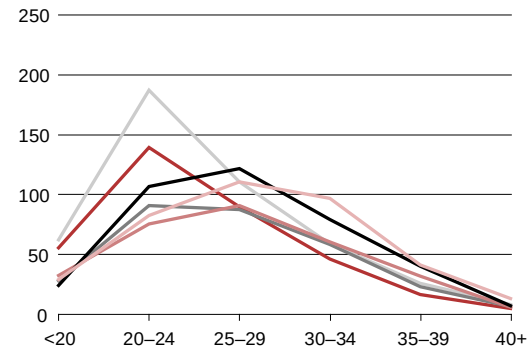
Joonis 41. Sünnimuse vanuskordajad Kesk-Eesti maakondades, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 ja 2013

Figure 41. Age-specific fertility rates in the counties of central Estonia, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 and 2013

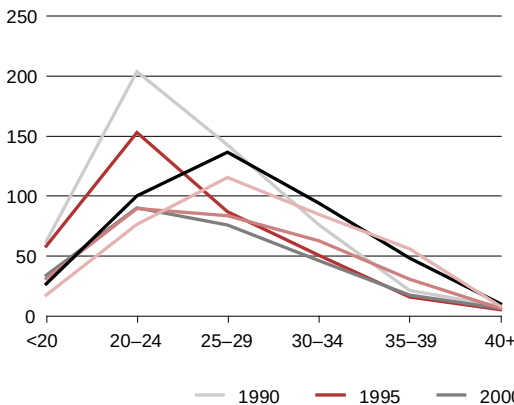
Järva



Lääne-Viru



Rapla

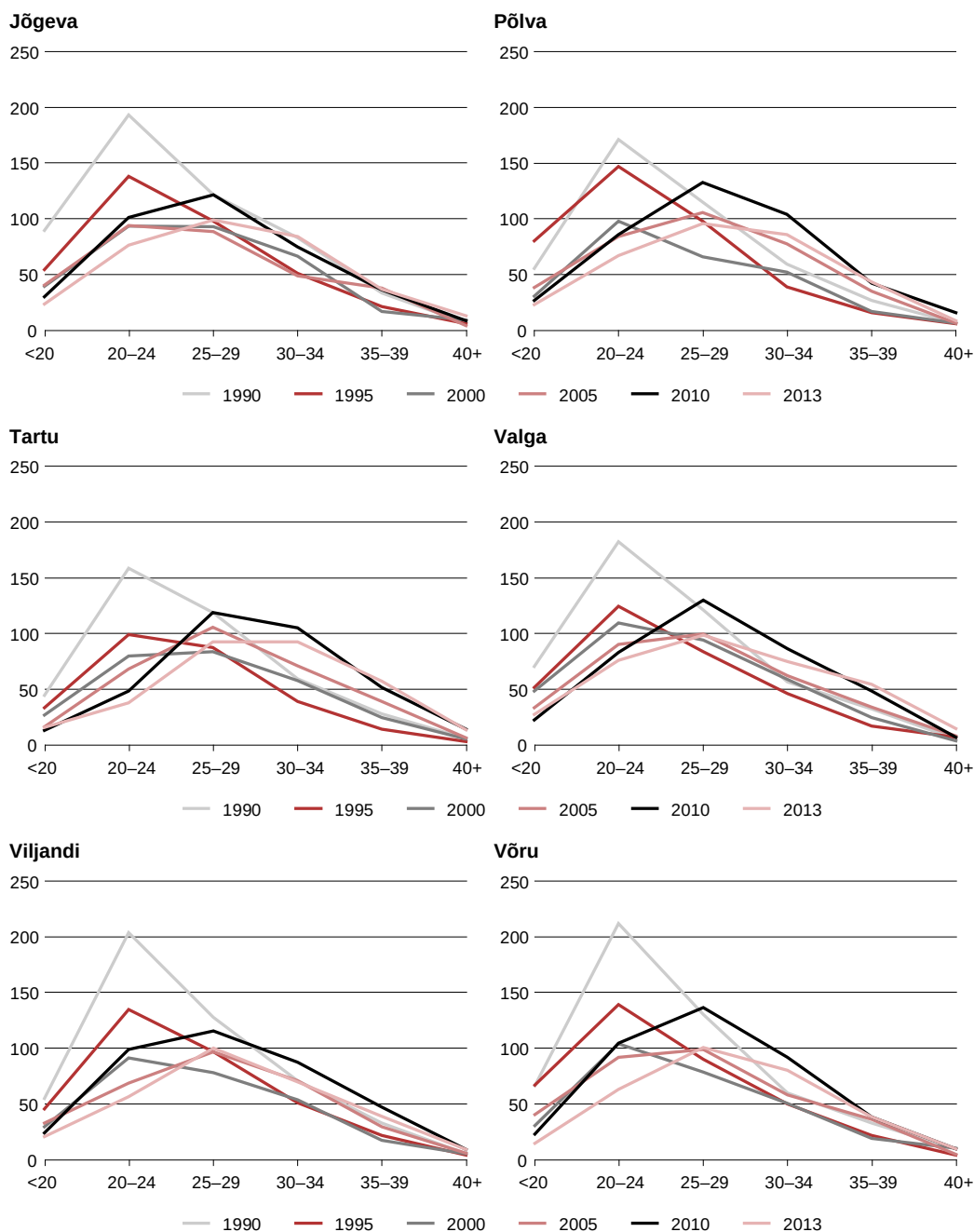


Järgmistel aastatel kujunebki suurema sünnitusaktiivsusega rühmaks 25–29-aastased, varasemaga võrreldes suureneb ka 30–34-aastaste aktiivsus. Tartu-, Lääne-Viru ja Põlvamaal oli 30–34-aastaste aktiivsus 2013. aastal võrdne 25–29-aastaste omaga. Teistest erineb Hiiumaa naiste käitumine. Kui esimesel neljal perioodil muutusid seal sünnitusaktiivsust ja -intensiivsust iseloomustavad kõverad sarnaselt teiste maakondadega, siis 2010. aastal suurenes 25–29- ja 30–34-aastaste aktiivsus (nagu ka teistes maakondades), kuid 2013. aastal langes see üllatavalt

madalale, kusjuures aktiivseimaks grupiks olid 30–34-aastased, kelle sünnitatud laste arv jäi aga sama vanuserühma 1990. aastal sünnitatud laste arvuga võrdseks. Kui võrrelda järgmiste aastate kordajaid 1990. aastaga, on näha, et 20–24-aastased jäävad tunduvalt alla tollasele sünnitusaktiivsusele, 25–29-aastased on jõudnud enam-vähem samale tasemele ning 30–34- ja 35–39-aastaste aktiivsus on suurem. See kõik viitab hilisemale pereloomele. Kõigepealt omandatakse haridus ja alustatakse töökarjääri, seejärel luuakse pere ja saadakse lapsed.

Joonis 42. Sünnimuse vanuskordajad Lõuna-Eesti maakondades, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 ja 2013

Figure 42. Age-specific fertility rates in the counties of southern Estonia, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 and 2013



Tuhande fertiilses eas naise kohta sündis kõige enam lapsi Harju- ja Tartumaal – 25 last, kusjuures see näitaja on püsinud kogu perioodi vältel enam-vähem samal tasemel. Kõige suurem langus on olnud Ida-Virumaal, kus 2013. aastal sündis tuhande sünnitusealise naise kohta 4,7 last vähem kui 1990. aastal. Vanuseline sündimuskordaja vähenes ka Hiiu-, Jõgeva-, Järva- ja Läänemaal, kus sündis tuhande sünnitusealise naise kohta kolm last vähem kui 1990. aastal.

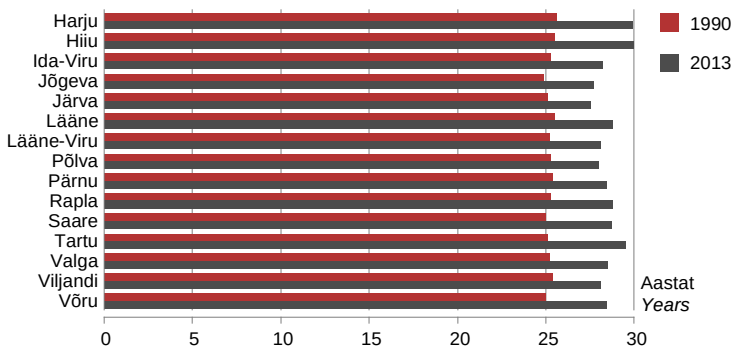
Emade keskmine vanus

Emade keskmine vanus sünnitamisel on tõusnud kõigis maakondades, kuid 1990. aastal erines emade vanus maakonna järgi üldiselt vähem. Jõgevamaal oli ema keskmine vanus 24,9 aastat ja kõige vanemad sünnitajad oli Harjumaal – 25,6 aastat, seega oli vanusevahe vaid 0,7 aastat (joonis 43).

Aastal 2013 oli vanuste erinevus suurem. Kõige vanemad sünnitajad olid Hiiumaal (keskmine vanus 30 aastat), Harjumaal (29,9 aastat) ja Tartumaal (29,5 aastat). Kõige nooremad sünnitajad olid Järvamaal (keskmiselt 27,5-aastased) ja Jõgevamaal (27,7-aastased). Keskmiselt kõige nooremate ja keskmiselt kõige vanemate sünnitajate vanusevahe maakonna järgi oli 2,5 aastat.

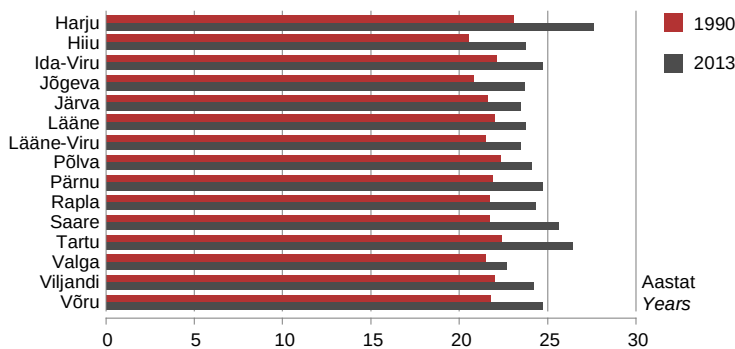
Joonis 43. Emade keskmine vanus lapse sünnil maakonna järgi, 1990 ja 2013

Figure 43. Mother's mean age at childbirth by county, 1990 and 2013

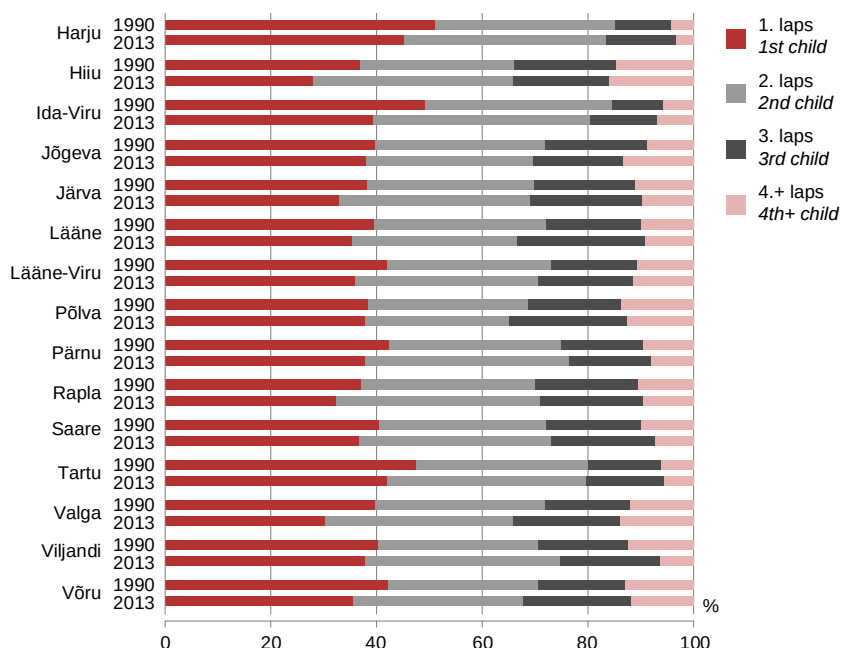


Joonis 44. Emade keskmine vanus esimese lapse sünnil maakonna järgi, 1990 ja 2013

Figure 44. Mother's mean age at the birth of the first child by county, 1990 and 2013



Kõige nooremad olid 1990. aastal oma esimese lapse sünnitamisel Hiiumaa emad – 20,5-aastased. Harjumaa emad olid aga 23,1-aastased (joonis 44). Seega oli ema keskmise vanuse erinevus esimese lapse sünnil maakondade vahel 2,6 aastat. Aastal 2013 olid kõige nooremad esmasünnitajad 22,7-aastased ja pärit Valgamaalt, kõige vanemad aga 27,6-aastased ja ikka Harjumaal. Esmasünnitaja vanus tõusiski kõige enam Harjumaal – 4,5 aastat. Kõige vähem muutus esmasünnitaja vanus 25 aasta jooksul Valgamaal – 1,2 aastat.

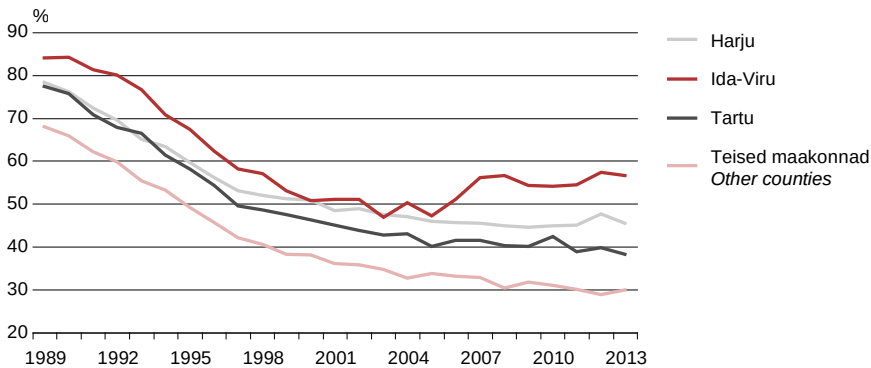
Joonis 45. Lapsed sünnijärjekorra ja maakonna järgi, 1990 ja 2013*Figure 45. Children by birth order and county, 1990 and 2013*

Harjumaal oli esmasünnitaja ja sünnitaja keskmise vanuse vahe 1990. aastal 2,5 ja 2013. aastal 2,3 aastat, lisades siia juurde küllalt suure esimese lapse sündimise osatähtsuse (joonis 45), võib arvata, et põhiline peretüüp on seal kahe lapsega pere. Hiiumaal on esmasünnitaja ja sünnitaja keskmise vanuse erinevus olnud kogu perioodil kõige suurem, 1990. aastal viis ja 2013. aastal 6,2 aastat, esimese lapsena sünnib küllalt väike osa lastest, samas on kolmanda ja neljanda lapsena sündinute osatähtsus üsna suur. Niisiis võiks loota, et Hiiumaal on peres lapsi rohkem kui kaks. Ida-Virumaal jääb kolmanda või enama lapse sündimise tõenäosus alla 20%. Kõige väiksem on vähemalt kolmanda lapsena sündimise võimalus aga Harjumaal. Kõige suurem võimalus sündida vähemalt kahe õe-vennaga perre on Hiiu-, Põlva- ja Valgamaal. Kõige suurem esiklapsena sündimise võimalus on aga Harju-, Ida-Viru- ja Tartumaa vastsündinutel.

Abielusündimus

Kõige kõrgem abielusündimus on Ida-Viru, Harju ja Tartu maakonnas – 1989. aastal vastavalt 84,0%, 78,2% ja 77,4% ning 2013. aastal 56,6%, 45,5% ja 38,2% (joonis 46). Et just nendes maakondades on kõige rohkem abielust sündinuid, on ilmselt seotud nende maakondade kõige suurema teiste rahvuste osatähtsusega rahvastikus, sest nagu eespool kirjeldatud, on teiste rahvuste seas abielust sündinute osatähtsus suurem kui eestlaste hulgas. Erandiks näib siin olevat Valgamaa, kus teiste rahvuste osatähtsus on suuremgi kui Tartumaa (18% vs 16%).

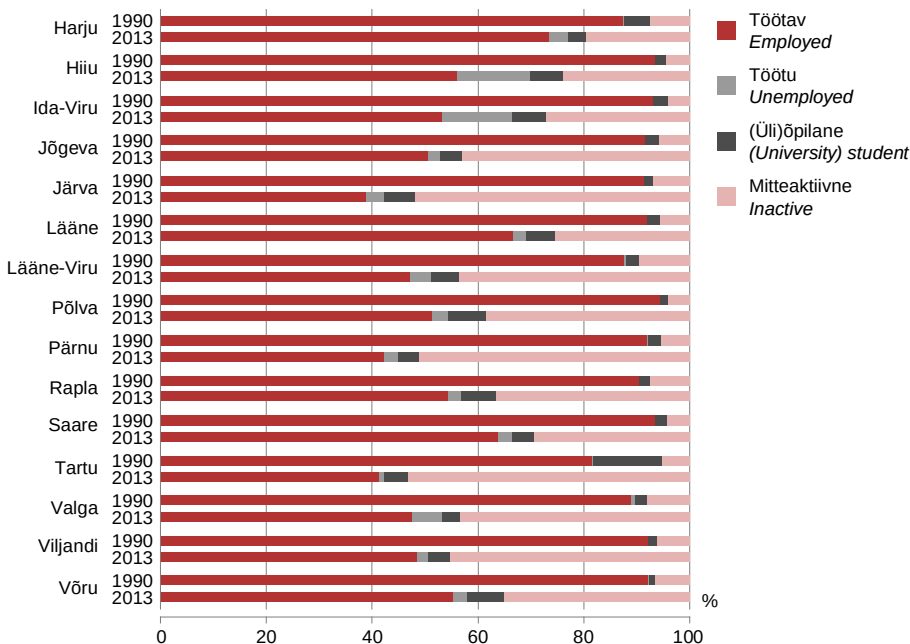
Madalaim oli abielusündimus 1989. aastal Raplamaal (61,6%) ning Hiiu- ja Viljandimaal (65,9%), 2013. aastal aga Viljandi- ja Järvamaal (vastavalt 23,7% ja 26,4%).

Joonis 46. Abielusündimus maakonna järgi, 1989–2013
Figure 46. Marital fertility by county, 1989–2013


Kõige suurem muutus on toimunud Viljandimaal, kus abielusündimus on langenud 42,2% võrra. Kõige vähem on abielust sündinute osatähtsus muutunud Ida-Virumaal, kus pärast langust eelmise sajandi lõpus on abielusündimus taas tõusma hakanud ja aastal 2013 erineb abielusündimus 1989. aastast vaid 27,4% võrra.

Ema sotsiaalne seisund

Valdavalt oli sünnitaja 1990. aastal töötav naine, mitteaktiivsete ja üliõpilaste osatähtsus oli väike, rääkimata töötutest (joonis 47). Erandiks oli vaid Tartumaa, kus üliõpilasi oli sünnitajate seas 13%. Taasiseseisvumise järel on aastaks 2013 ema sotsiaalne seisund oluliselt muutunud. Eriti torkab silma mitteaktiivsete ehk koduperenaiste osatähtsuse kasv. Ka on märgatav töötute osatähtsus sünnitajate seas, seda eriti Hiiumaal (14%) ja Ida-Virumaal (13%). Ka on märgatav üliõpilastest sünnitajate olemasolu igas maakonnas, ehkki ülikooli igas maakonnas ei ole. See on tõenäoliselt tingitud asjaolust, et üliõpilased jäävad kõrgkooli õppima asudes registreerituks vanematekoju.

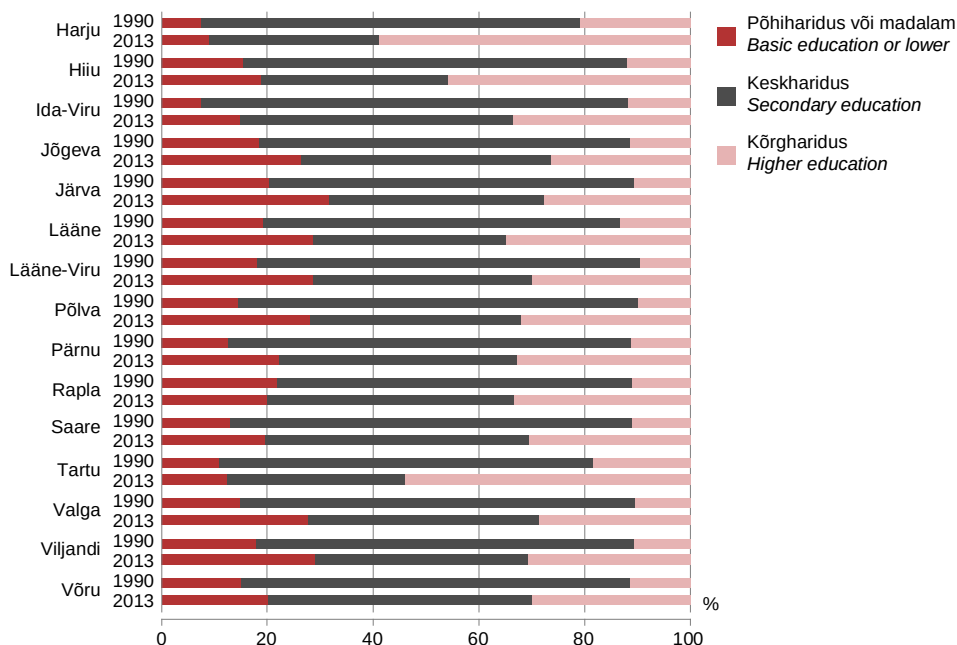
Joonis 47. Ema sotsiaalne seisund maakonna järgi, 1990 ja 2013
Figure 47. Social status of the mother by county, 1990 and 2013


Ema haridus

Aastal 1990 olid sünnitajad suuremas osas keskharidusega. Põhi- või madalama haridusega emade osatähtsus ulatus 7,4%-st Ida-Virumaal kuni 21,9%-ni Raplamaal (joonis 48). Kõrgharidusega emade osatähtsus jäi vahemikku 9,5% Lääne-Virumaal kuni 20,8% Harjumaal. Ka Tartumaal oli kõrgharidusega sünnitajate osatähtsus suur – 18,5%. Aastaks 2013 on olukord tugevasti muutunud. Keskharidusega emad on loovutanud positsioone nii põhiharidusega kui ka kõrgharidusega emadele, keskmiselt on vähenemine olnud 31,5% võrra. Põhi- või madalama haridusega sünnitajate osatähtsus on kõigis maakondades suurenenud keskmiselt 7% võrra, kõige enam Põlva- ja Valgamaal, kus põhiharidusega sünnitajaid on lisandunud 12,5% võrra. Kõige vähem on suurenenud põhi- või madalama haridusega emade osatähtsus Harju- ja Tartumaal (1% võrra). Kõrgharidusega sünnitajate osatähtsus on suurenenud keskmiselt 22% võrra, kõige enam Harjumaal (34,4% võrra) ja Tartumaal (32,7% võrra). Kõige vähem on lisandunud kõrgharidusega sünnitajaid Jõgeva (14,9% võrra) ja Järva maakonnas (16,3% võrra).

Joonis 48. Emade haridustase maakonna järgi, 1990 ja 2013

Figure 48. Education level of mother by county, 1990 and 2013

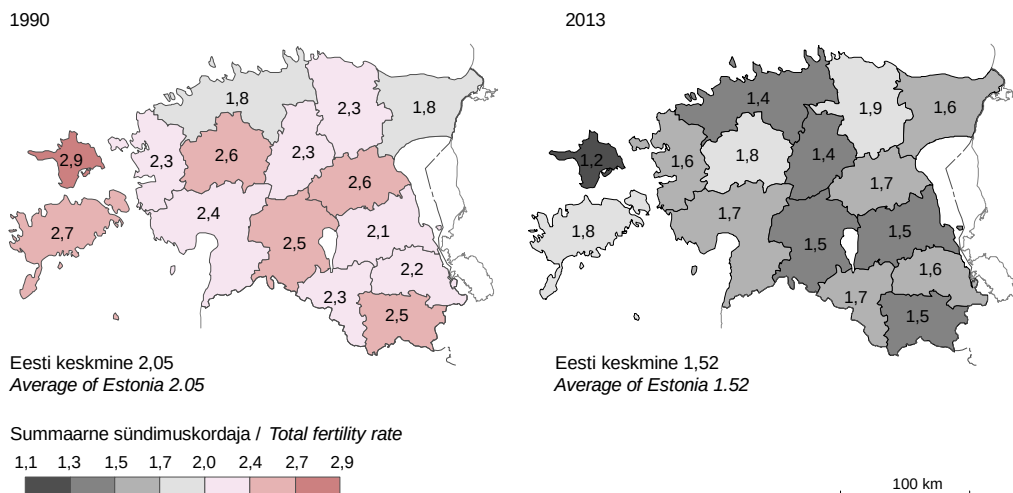


Summaarne sündimuskordaja

Kui vaadata summaarse sündimuskordaja dünaamikat ajas (kaart 2), on näha enamiku maakondade sarnane käitumine. Möödunud sajandi viimasel kümnendil eristusid Hiiumaa, kus iga naine sünnitas 1990. aastal keskmiselt 2,9 last, ning Ida-Viru- ja Harjumaal (mõlemas 1,8 last), kus lapsi sündis naise kohta Eesti keskmisest vähem. Tartumaa ja Eesti summaarne sündimuskordaja liiguvad ajas ühtmoodi. Ülejäänud 11 maakonda käitusid enam-vähem sarnaselt väikeste erinevuste ja kõikumistega alla ja üles. Kui kuni 1993. aastani jäi vaid Tartu-, Harju- ja Ida-Virumaa summaarne sündimuskordaja alla taastetasel, siis hiljem on taastetaseme vaid korraks ületanud Järvamaa 2010. aastal (kordaja 2,18), Hiiumaa aastatel 2010 ja 2011 (vastavalt 2,27 ja 2,48) ning Saaremaa aastal 2011 kordajaga 2,12.

Kaart 2. Summaarne sündimuskordaja maakonna järgi, 1990 ja 2013

Map 2. Total fertility rate by county, 1990 and 2013

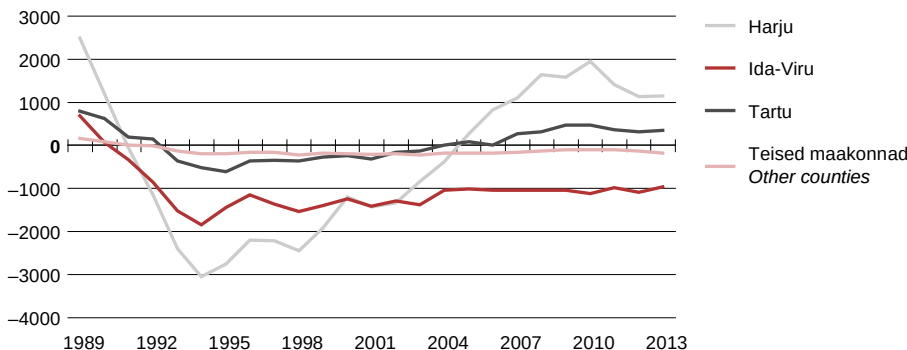


Loomulik iive

Loomuliku iibe puhul torkab silma Harjumaa, kus 1991.–2005. aastani oli iive negatiivne, sealt alates aga üsna jõudsalt kasvavalt positiivne. Samuti äratav tähelepanu Ida-Virumaa püsiva tuhandet ületava negatiivse loomuliku iibega. Eristub ka Tartumaa, kus iive on alates 2007. aastast taas positiivne. Ülejäänud maakonnad on sarnaselt mõõduka negatiivse iibega, mis oli kõige sügavam 1995. aastal Pärnumaal (–508). Teistes maakondades oli aastal 2013 iive –66 (Hiiumaa) ja –262 (Pärnumaa) vahel. Joonisel 49 on näidatud teistest tugevasti erinevate maakondade iibekõverad, teiste kohta on esitatud nende keskmine iive.

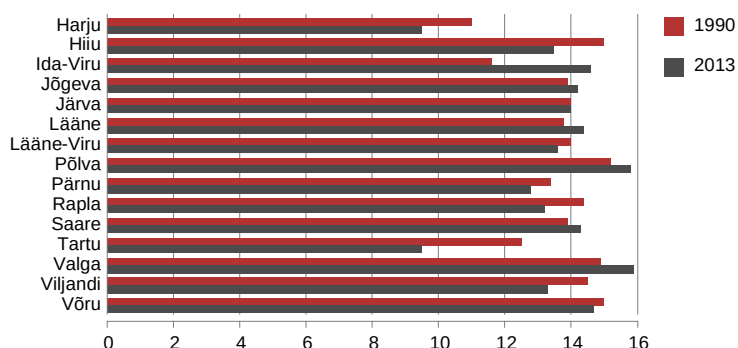
Joonis 49. Loomulik iive maakonna järgi, 1989–2013

Figure 49. Natural increase by county, 1989–2013



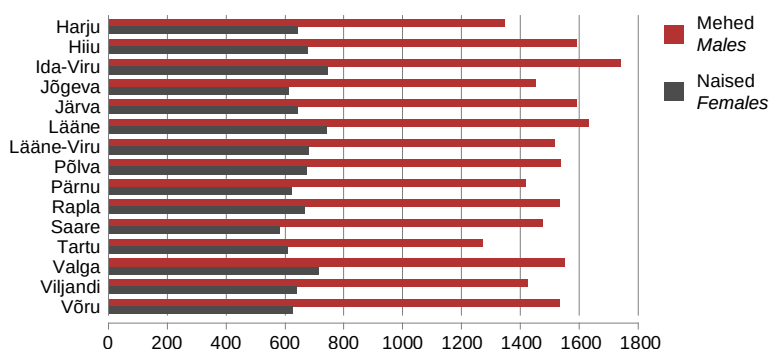
Suremus

Suremuse üldkordaja põhjal, mis näitab surmajuhtude arvu tuhande maakonna elaniku kohta, eristuvad teistest maakondadest Harju- ja Tartumaa, kus suremus on väiksem ja väheneb teiste maakondade omast kiiremini (joonis 50). Et Harju- ja Tartumaal on eakate osatähtsus väiksem kui mujal, võib ka üldkordaja seepärast väiksem olla.

Joonis 50. Suremuse üldkordaja maakonna järgi, 1990 ja 2013*Figure 50. Crude death rate by county, 1990 and 2013*

1990. aastal suri Ida-Virumaal tuhande elaniku kohta 11,6 inimest, sellest väiksem oli suremus vaid Harjumaal – 11 inimest. 2013. aastal aga suri Ida-Virumaal tuhande elaniku kohta 14,6 inimest, sellest kõrgem suremus oli vaid Valga-, Põlva- ja Võrumaal – vastavalt 15,9, 15,8 ja 14,7 inimest tuhande elaniku kohta. Kõige rohkem on suremus suurenenudki Ida-Virumaal: kolm inimest tuhande elaniku kohta, sama suur oli ka kõige suurem vähenemine, mis leidis aset Tartumaal.

Maakondi saab nende vanusstruktuuri erinevusi arvestades paremini võrrelda standarditud suremuskordaja abil, mis näitab surmade arvu 100 000 elaniku kohta (joonis 51). Standarditud suremuskordajad on leitud Euroopa standardrahvastiku järgi.

Joonis 51. Standarditud suremuskordaja maakonna ja soo järgi, 2006–2007 keskmine*Figure 51. Standardised death rate by county and sex, average of 2006–2007*

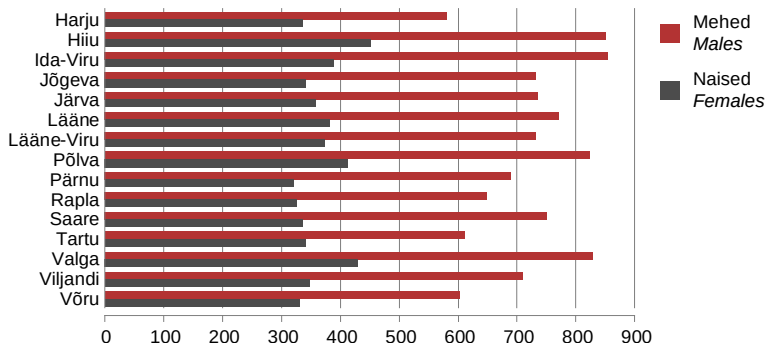
Meeste suremus on kõige kõrgem Ida-Virumaal – 1740 surma 100 000 elaniku kohta, kõige madalam aga Tartumaal – 1270 surmajuhtu 100 000 elaniku kohta. Naiste kõige suurem suremus on samuti Ida-Virumaal (748 juhtu) ning kõige madalam Saaremaal (583 juhtu).

Sagedasimad surmapõhjused Eestis on vereringeelundite haigused, kasvaja ning õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad. Maakondades pingerea järjestuses erinevusi ei ole, võrdlemiseks saab kasutada aastate 2006–2007 standarditud kordajaid.

Vereringeelundite haigustest põhjustatud suremus on meeste seas kõige kõrgem Hiiu- ja Ida-Virumaal, kõige madalam aga Harju- ja Tartumaal. Naiste seas põhjustavad need haigused kõige enam surmajuhte Hiiu- ja Valgamaal, kõige vähem Pärnu- ja Võrumaal (joonis 52).

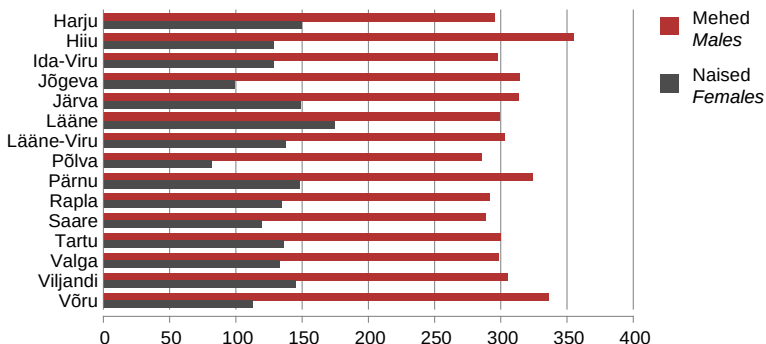
Joonis 52. Standarditud suremuskordaja (vereringeelundite haigused) maakonna ja soo järgi, 2006–2007 keskmine

Figure 52. Standardised death rate (diseases of the circulatory system) by county and sex, average of 2006–2007



Joonis 53. Standarditud suremuskordaja (pahaloomulised kasvaja) maakonna ja soo järgi, 2006–2007 keskmine

Figure 53. Standardised death rates (malignant neoplasms) by county and sex, average of 2006–2007

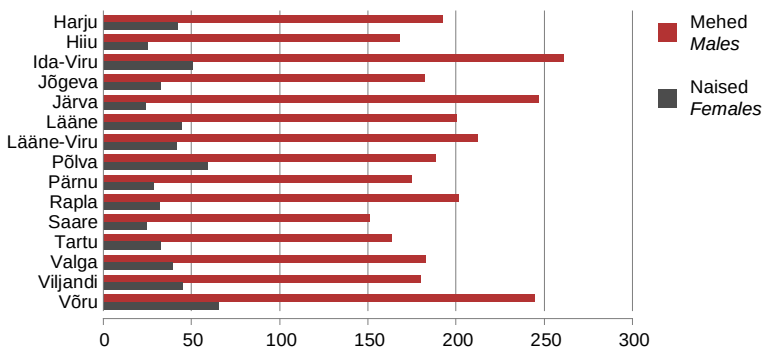


Pahaloomuliste kasvaja tõttu sureb enim mehi Hiiumaal, vähim põhjustavad pahaloomulised kasvaja meeste surma Põlva- ja Saaremaal. Naisi sureb pahaloomuliste kasvaja tõttu enim Läänemaal ja vähim Põlvemaal (joonis 53).

Välispõhjustest tingitud surma esineb meeste seas kõige enam Ida-Virumaal ja Võrumaal, naiste seas Võru- ja Põlvemaal. Kõige vähem välispõhjustest tingitud surmasid on nii meeste kui ka naiste seas Saaremaal (joonis 54).

Joonis 54. Standarditud suremuskordaja (õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad) maakonna ja soo järgi, 2006–2007 keskmine

Figure 54. Standardised death rate (accidents, poisoning or injuries) by county and sex, average of 2006–2007

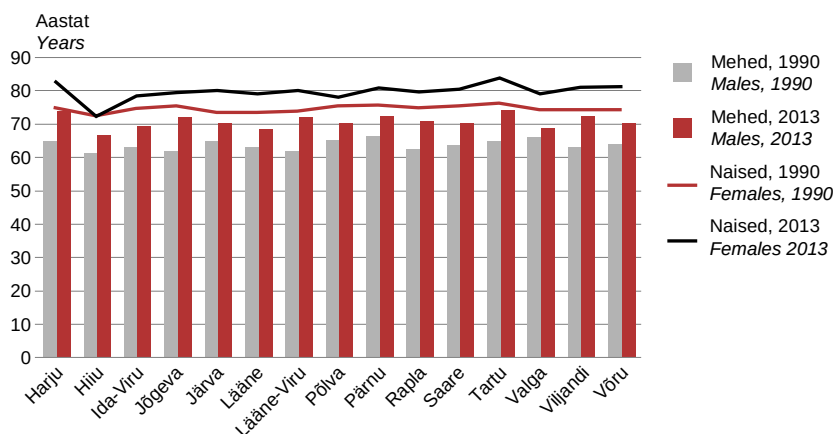


Keskmine oodatav eluiga

Keskmine oodatav eluiga pikenes kõigis maakondades (joonis 55). Kõige enam pikenes meeste eluiga Lääne-Virumaal. Naiste eluiga pikenes kõige rohkem Tartu- ja Harjumaal. Pikim elu ootabki ees Tartu- ja Harjumaa mehi (74 aastat) ja naised (vastavalt 84 ja 83 aastat), kõige lühem on aga oodatav eluiga Hiiumaa meestel (67 aastat) ja naistel (72 aastat). Kõige suurem erinevus meeste ja naiste oodatava eluea vahel on Võru- ja Läänemaal, kõige väiksem erinevus aga Hiiumaal.

Joonis 55. Keskmine oodatav eluiga sünnil maakonna ja soo järgi, 1990 ja 2013

Figure 55. Average life expectancy at birth by county and sex, 1990 and 2013

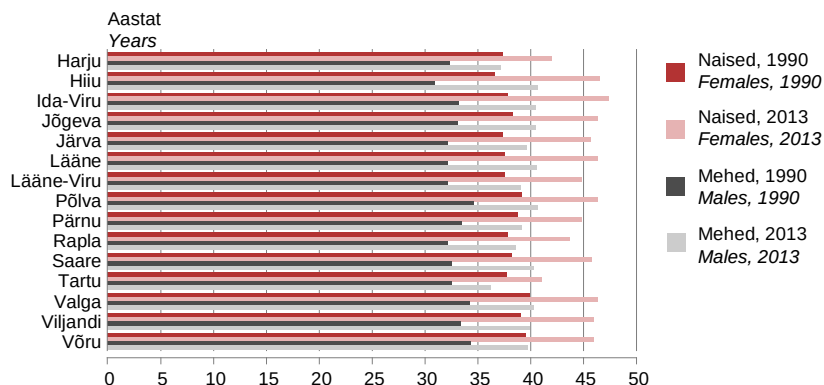


Vananemine

Naiste keskmine vanus on kõigis maakondades kerkinud üle neljakümne eluaasta (joonis 56). Meeste keskmine vanus on neljakümnenda eluaasta ületanud kuues maakonnas. Keskmiselt kõige nooremad naised elasid 2013. aastal Tartu- ja Harjumaal, vastavalt 41- ja 42-aastased. Keskmiselt kõige nooremad mehed olid samuti Tartu- ja Harjumaal (36,9- ja 36-aastased).

Joonis 56. Keskmine vanus maakonna ja soo järgi, 1990 ja 2013

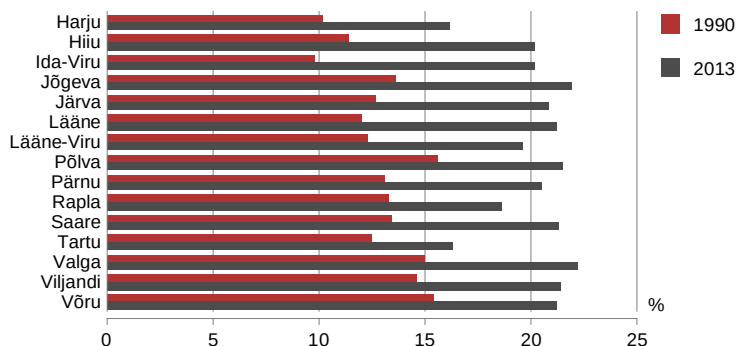
Figure 56. Mean age by county and sex, 1990 and 2013



Eakate osatähtsus suurenes kõigis maakondades (joonis 57). Eakaid ehk vähemalt 65-aastaseid on kõigi maakondade elanike hulgas üle 15% ja vaid neljas maakonnas alla 20%. Kõige kiiremini on aastast 1990 suurenenud eakate osatähtsus Ida-Virumaal ja Läänemaal.

Joonis 57. Eakate osatähtsus maakonna järgi, 1990 ja 2013

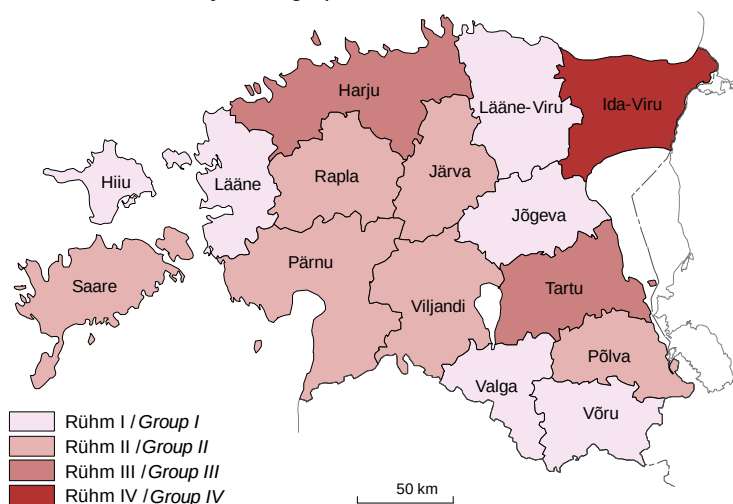
Figure 57. Share of the elderly in the population by county, 1990 and 2013



Aastate 1990–2013 demograafilist seisu ja rahvastiku käitumist iseloomustavatest kordajatest ja suhtarvudest olid maakondade grupeerimisel suurima eristusvõimega 1990. aasta puhul ema vanus sünnil, suremuse üldkordaja, esimese lapsena sündinute osatähtsus ja teiste rahvuste osatähtsus ning 2013. aasta puhul registreeritud abielust sündinute osatähtsus, sündimuse vanuskordaja, suremuse üldkordaja, meeste ja naiste keskmine vanus, eakate ja teiste rahvuste osatähtsus. Nende põhjal jagunevad maakonnad nelja rühma (kaart 3). Esimese rühma moodustavad Hiiu-, Jõgeva-, Lääne-, Lääne-Viru-, Valga- ja Võrumaa, teise Järva-, Põlva-, Pärnu-, Rapla-, Saare- ja Viljandimaa, kolmanda Harju- ja Tartumaa. Omaette jääb Ida-Virumaa.

Kaart 3. Maakonnad demograafilise käitumise põhjal

Kaart 3. Counties by demographic behaviour



Ida-Virumaal on suurim teiste rahvuste ja abielust sündinute osatähtsus, naiste ja meeste keskmine vanus ning ema vanus lapse sünnil. Suremuse üldkordaja oli 1990. aastal madalaim ja 2013. aastal kõrgeim. Sündimuse vanuskordaja on madalaim.

Harju- ja Tartumaal on kõrge sündimuse vanuskordaja ja suurim esimese lapsena sündinute osatähtsus. Madalaimad on keskmine vanus, suremuse üldkordaja 2013. aastal, eakate osatähtsus ja sünnitaja vanus 1990. aastal.

Hiiu-, Jõgeva-, Lääne-, Lääne-Viru-, Valga- ja Võrumaad iseloomustab väike abielusündimuse osatähtsus, teiste rahvuste väike osatähtsus rahvastikus ja suuremad pered 1990. aastal ehk esimese lapsena sündinute väiksem osatähtsus.

Järva-, Põlva-, Pärnu-, Rapla-, Saare- ja Viljandimaal oli kõrge sündimuse üldkordaja 1990. aastal ja suur eakate osatähtsus 2013. aastal.

Kokkuvõte

Kahekümne viie aasta jooksul on sündide arv aastas langenud 11 000 võrra. 2013. aastal sündis kümme last tuhande elaniku kohta. Ema keskmine vanus sünnitamisel on 30 aastat. Esimese lapse sünnitab 26,5-aastane naine, kes on vabas kooselus ja kesk- või kõrgharidusega, elu jooksul sünnitab ta üks-kaks last.

Suremuse kordajad kahanevad. Peamised surmapõhjused on püsinud kogu perioodi jooksul samad: vereringehaigused, kasvajakasvaja ning õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad.

Keskmine oodatav eluiga sünnil pikeneb, möödunud 25 aasta jooksul pikenes see seitsme aasta võrra. Keskmine oodatav eluiga on meestel 72,7 ja naistel 81,3 aastat. Tõuseb ka Eesti elanike keskmine vanus, 2013. aastal oli meeste keskmine vanus 38 aastat ja naistel 43,7 aastat.

Eakate osatähtsus rahvastikus suureneb praeguse trendi põhjal 0,3% aastas. Vähemalt 65-aastaste osatähtsus elanikkonnas oli 2013. aastal 18,2%, neist 47,8% olid vähemalt 75-aastased.

Eestlaste ja teiste siin elavate rahvuste võrdlusest paistab silma teiste rahvuste väiksem sündimus, suurem suremus ja kõrgem keskmine vanus. Eestlaste loomulik iive on olnud viimastel aastatel positiivne, kuid teiste rahvuste loomulik iive on olnud viimased 23 aastat negatiivne.

Maakondadest eristuvad Harju- ja Tartumaa, mis koondavad noori ja edukaid. Nendes maakondades on eakaid kõige vähem, noored naised on aktiivsemad sünnitama, ehkki sagedasti piirdutakse ühe lapsega. Ida-Virumaa paistab silma madalama sündimuse ja kõrgema suremusega.

BIRTH RATE, DEATH RATE AND AGEING OF THE POPULATION FROM 1989 TO 2013

Mare Vähi

University of Tartu

The years 1989–2013 largely fall in the period of restoration of Estonia's independence, but they also include the complex years of transition from the Soviet regime to an independent state. What changes in the population's demographic indicators can be associated with the restoration of independence? To answer this question, the article examines Estonia's demographic indicators in the entire country, by ethnic groups, and by counties.

Birth rate

Birth rate is a frequent subject matter both in political statements and public discussions. They can focus on preservation or perishing of the nation, or preservation of the culture and language. The number of births during a particular period is strongly linked to the number of births in a more distant future. If the current population of young people is small, there cannot be much hope for a large number of births after a couple of decades.

The number of births in Estonia has been mainly decreasing after 1989 (Figure 1, p. 6). The number of births was lowest in 1998, having fallen by half (from 24,318 to 12,167). A slight increase is noticeable from 1999 to 2008, with 16,028 births occurring in 2008. The number of births decreased again in subsequent years, with 13,531 births occurring in 2013.

The sudden drop at the beginning of the 1990s was caused by rapid changes of regime and individual opportunities. Previous social arrangements were radically altered, with new options becoming available, including for personal life choices. The rules that had been in place for many years, where the selection of a job and a dwelling was largely dependent on external factors, were no longer applicable. This increased freedom in the organisation of personal life meant that people started to postpone childbirth until they completed their education and had started a career. There was also a significant change in the conditions for obtaining housing. Furthermore, the number of births decreased due to the relatively small size of the generation that reached fertility from 2010 onwards.

A better picture of the situation with births can be gained from the crude birth rate, which takes into account the total size of the population, indicating the number of births per 1,000 persons. The general behaviour of the crude birth rate resembles the general dynamics of the number of births (Figure 2, p. 7). The largest number of children (15.5 per 1,000 persons) was born in 1989. This dropped to only 8.8 in 1998, then increasing to 12 births per 1,000 persons in 2008. This level was sustained for three years but there has again been a slight decrease in the past few years, with 10.3 births per 1,000 persons in 2013.

While, from the perspective of the state and society, births are very important for the continuation of the nation and future economic development through the availability of working-age population, having a child is a very personal decision from the individual's point of view. In the past, children were necessary as a source of labour in farms and there were limited opportunities for birth control. Today, the first aspect is no longer relevant while there have been significant advances with regard to the second. We leave it for other researchers to debate why women make the decision to have children and whether they give any thought to the importance of children for society. However, we can look at the timing of this decision through age-specific fertility rates.

Age-specific rates

The age-specific fertility rate indicates the number of births in a particular age group per 1,000 females in that age.

In 1989, the age group with the highest fertility rate was the group of 20–24-year-olds, with 178 children born per 1,000 females of that age (Figure 3, p. 8). This means that the probability of

a woman giving birth at that age was 17.8%. The high fertility of this particular age group could be partially explained by the Soviet practice of mandatory job placement after graduation from a university or a vocational school and of giving preference to families with children when allocating apartments. Furthermore, it was often stated during this period that 22 is the best age for a woman to have her first child. The number of births in this age group has consistently decreased after the restoration of independence, with decisions and opportunities becoming more of a matter of personal choices. People increasingly prioritise education, securing a career and obtaining a home before thinking about having children. Consequently, the fertility rates in older age groups have continuously increased in subsequent years. In 1995, the general shape of the age-specific fertility rate curve was rather similar to that of 1989 but at a much lower level. The age group of 20–24-year-olds remained on top in terms of fertility rate, but the number of births had fallen to 106.6 per 1,000 females of respective age. By the year 2000, the age group of 25–29-year-olds had caught up with the younger age group, with 82.4 and 84.6 births respectively. From 2005 onwards, the 25–29-year-olds have been the group with the largest number of births. The number of births has also increased in older age groups – the 30–34-year-olds and 35–39-year-olds; in 2013, females in those age groups gave birth to 82.4 and 47.9 children, respectively, per 1,000 women of the respective group. For the age group of 35–39-year-olds, this was the highest fertility rate of the entire period considered.

The increasing number of births in older age groups indicates that females in that age no longer postpone childbirth — women have started to implement their plans for having children. However, this does not take us back to the former behaviour pattern in which the 20–24-year-olds were the most active in terms of childbirth. The decision to have the first child at a later age can result in a decrease in the total number of births because women are unable to fulfil their full plan and have fewer children in the end.

Age of mothers

The mean age of first-time mothers (Figure 4, p. 8) had increased by 3.6 years (i.e. three years and seven months) over the period of 25 years. The overall increase in the age of all mothers at childbirth is at a similar level (3.8 years).

This uniform increase in age indicates that the age difference between children has not significantly increased in families with multiple children. Both in 1989 and in 2013, the second child was generally born slightly less than four years after the first (Figure 5, p. 9). The average difference between the second and the third child is three years, while the fourth child is usually born one and a half years after the third.

Birth order

While in the last decade of the previous century, half of the children were born as the first child of their family, one third already had a sister or a brother, and 10% had two older siblings, the percentage of second children has increased after the start of this century. After a drop in between, the same applies to some extent to the third child (Figure 6, p. 9). In 2013, 37.4% of children were born as the second child and 15% as the third child.

Marital fertility rate

While previously the majority of children were born to married parents, the percentage of marital births has decreased consistently over the period observed. The decrease in the percentage of marital births started as early as in the 1970s. Today, many people prefer a consensual union to registered marriage. This could be associated with a decrease in the external factors supporting registered marriage: financial capability and social attitudes. A similar process can be observed in other European countries.

In 1989, marital births constituted 74.7% of all live births. After 2005, only 41% of children are born to married parents (Figure 7, p. 10).

Mothers by social status

Employed persons constituted the largest percentage of mothers giving birth (Figure 8, p. 10). Their share was 90.9% in 1989, after which the share of employed persons decreased, reaching the lowest point (59.2%) in 2000; this was followed by an increase that lasted until 2008 (76.6%), then again a drop, and in 2013 employed persons constituted 60.4% of mothers at birth. The next-largest socio-economic group comprises inactive persons (except for the unemployed and students), making up over 20% of mothers at birth from 1994 to 2004. The percentage of inactive persons peaked in 2013 at 31.1%. Such a massive change in the percentage of inactive persons – from 4.8% in 1989 to 31.1% in 2013 – can be explained by the differences of social organisation: there was almost no opportunity to be a stay-at-home wife during the Soviet period.

The highest percentage of unemployed mothers giving birth (10.3%) was registered in 1994 and the highest percentage of university students (10.5%) in 2003. In 2013, the unemployed and the students constituted 4.1% and 4.4%, respectively, among mothers giving birth.

Mothers by education

In 1989, 10.6% of mothers at birth had basic education or lower, 74.1% had secondary education and 15.3% had higher education (Figure 9, p. 11). Subsequently, the percentage of women with a lower level of education increased somewhat, and the percentage of women with higher education decreased until 2000. Women with secondary education remained the predominant group among mothers at birth until 2011, when the share of women with higher education rose to 44.8%, surpassing the group of women with secondary education by 5.2%.

This is not particularly surprising considering the increasing preference to university education following upper secondary school, and the fact that the first level of higher education can be attained in three years. If we take into account that the average age of first-time mothers has increased to 26 years, we can see that a woman can complete both the Bachelor's and Master's level studies before giving birth to her first child.

Unfortunately, the higher percentage of females with higher education among mothers giving birth (45.6% in 2013) does not translate into a higher fertility rate in this group of females. Indeed, this would be unexpected, considering the general behaviour pattern, in which females with higher education tend to have fewer children than females with a lower level of education. According to the last two censuses, the percentage of females with higher education has increased rapidly among all females in fertile age: while females with higher education constituted 16.3% of all 15–49-year-old females according to the 2000 census, this percentage had grown to 45.2% by 2011. At the same time, the average number of children born to females with higher education has not changed. On average, females with higher education have the fewest children: 1.4, compared to 1.5 of females with secondary education and 1.6 of females with basic education or lower.

Total fertility rate

For a population size to remain at its current level, the value of the total fertility rate should be at 2.1. In 1989, the value was at 2.22 in Estonia; it dropped to 1.28 by 1998 as a consequence of decreased birth rate, then started an encouraging increase and rose to 1.72 by 2008. This level was maintained for three years (Figure 10, p. 12), with a slight decrease again noticeable from 2011 onwards. The coming years will show whether this is a persistent trend or a short-term process. Based on the number of children born in 2013, the average number of children born to a woman over her lifetime would be 1.52, which is less than the 2.1 children per woman required for maintaining the population size.

The net reproduction rate indicates the number of daughters per woman, taking into account the age-specific birth rates and age-specific mortality rates. If the value of the net reproduction rate is less than one, the next generation will be smaller than the current one, as is the case now.

If we combine live births and deaths, we can calculate the value of natural increase, which indicates whether the population size decreases, is stable, or increases through internal potential,

i.e. without immigration. In Estonia, natural increase has been negative for a long time (Figure 11, p. 12). It rose to positive (+35) for a moment in 2010, but then fell back to below zero and, in 2013, the number of deaths exceeded the number of live births by 1,713.

Death rate

The death rate of the inhabitants of Estonia is characterised by a decrease in the number of deaths and in the crude death rate (number of deaths per 1,000 inhabitants) in the past 20 years (Figure 12, p. 13).

The number of deaths and the crude death rate increased from 1989 to 1994, probably as a result of the shock of transition from one way of life to another and the associated confusion and uncertainty. After 1994, both indicators have been on a downward trend, with small fluctuations. There were 18,536 deaths in 1989, 22,212 deaths in 1994 and 15,244 deaths in 2013, with the respective crude mortality rates being 11.8, 15.2 and 11.6. Naturally, the number of deaths depends on the population's sex and age distribution which is taken into account in age-specific death rates.

Age-specific death rates

Death rates have fallen in all age groups for both males and females (Figure 13, p. 13). Age-specific death rates go up noticeably after the 35th year of age for males and after the 50th year of age for females. In general, the death rates of males are higher than those of females in all age groups. When comparing the death rates of males and females in 1989, we can see that the death rate of females aged 65–69 is identical to that of males aged 55–59 (21 persons for 1,000 persons of the respective age group). Even in 2013, the death rate of females reaches the same level as that of males ten years later: 31 persons for every 1,000 persons dies in the age group of 65–69 for males and in the age group of 75–79 for females. Therefore, although death rates have decreased in general, the difference between the death rates of males and females has not substantially decreased.

Infant mortality

Infant mortality is a reflection of the development of a country's health care system. Infant mortality is measured by the infant mortality rate, i.e. number deaths of under one-year-old children per 1,000 live births. In Estonia, infant mortality has decreased consistently year after year (Figure 14, p. 14). In 2013, the infant mortality rate was 2.1, placing Estonia fourth behind Cyprus (1.6), Finland (1.8) and Iceland (1.8) among European countries.

Causes of death

Diseases of the circulatory system, neoplasms, and accidents, poisoning or injuries are the main causes of death (Figure 15, p. 14; Table 1, p. 14).

Together, the aforementioned causes were behind 88.8% of all deaths in 1989, 84.0% in 2000, and 84.9% in 2013. The relative importance of diseases of the circulatory system has decreased 7%, but it has been replaced by neoplasms as causes of death.

In the category of diseases of the circulatory system, ischaemic heart diseases were the most frequent cause of death in 1989, followed by cerebrovascular diseases (Table 2, p. 15). The relative importance of both of the aforementioned causes has decreased – by 21% and 16%, respectively – but the importance of hypertensive diseases as a cause of death has increased. In 2013, hypertensive diseases were the second most frequent cause of death in the category of diseases of the circulatory system (27.5%). The number of deaths caused by ischaemic heart diseases in 2013 was roughly similar to the number of deaths caused by neoplasms.

In the category of neoplasms, the main causes of death were associated with malignant neoplasms, which caused 99.3% of the deaths associated with neoplasms in 2000 and 98.2% in 2013. Malignant neoplasms of larynx, trachea, bronchus and lung are the most frequent cause of

death in this category, followed by malignant neoplasms of stomach and malignant neoplasms of breast (Table 3, p. 15).

The percentage of all the aforementioned causes of death in the total number of deaths has decreased; the percentage of malignant neoplasms of stomach has fallen from 15% to 7.8%. However, in 2013, malignant neoplasms of larynx, trachea, bronchus and lung caused more than twice as many deaths than malignant neoplasms of stomach.

In the category of deaths caused by accidents, poisoning or injuries, suicides constituted nearly one fifth in 2013 with 21.8%, while poisoning by alcohol caused 10.6% and accidental falls caused 11.2% of deaths.

The main three causes of death are similar for males and females and the dynamics over the years is also relatively similar (Figure 16, p. 16).

The overwhelming majority of both males and females die due to diseases of the circulatory system, with a slight preponderance of females. The increase in mortality caused by neoplasms has been very similar for both sexes, but neoplasms cause fewer deaths for females. Females are less likely to die due to external causes, while males' mortality due to external causes is relatively high – equalling the number of deaths caused by neoplasms in 1992 and from 1996 to 2001, and even exceeding it in the years 1993–1995.

In case of infant mortality, certain conditions originating in the perinatal period are the main cause of death, with a relative importance in infant deaths ranging from 37.1% in 2005 to 60.8% in 1992. This is followed by congenital malformations and chromosomal abnormalities, and then by accidents, poisoning or injuries.

Accidents are the main cause of death in the age group of 1–14-year-olds, with percentages ranging from 34.5% in 2012 to 64.3% in 1995. The second most frequent cause is congenital malformations and chromosomal abnormalities, ranging from 4.9% in 2008 to 21.7% in 2003. Neoplasms hold the third place with 2.4% in 2008 and 21.7% in 2003.

In the age group of 15–34-year-olds, most deaths are caused by accidents, injuries or poisoning, which cause 70% of deaths of males and 50% of deaths of females. For young women, neoplasms are also an important cause of death with more than 10% (Figure 17, p. 17). For young men, the second most frequent cause of death is diseases of the circulatory system, causing 5–7% of deaths among young men. Until the year 2012, the third most frequent cause of death was neoplasms for males (3–6% of deaths) and diseases of the circulatory system for females (2–14% of deaths). Surprisingly, infectious and parasitic diseases rose to the third place in 2013, causing 6.4% of deaths of men and 13.2% of deaths of women.

In the age group of 35–49-year-olds, the ranking of causes of death of males starts from external causes, followed by diseases of the circulatory system and neoplasms. For females, the ranking starts with neoplasms, followed by external causes and diseases of the circulatory system. The percentage of deaths due to external causes is decreasing. The percentage of neoplasms has increased for women from the beginning of this century (Figure 18, p. 17).

In the age group of 50–65-year-olds, the main causes of deaths of males are diseases of the circulatory system, followed by external causes and neoplasms. For females, diseases of the circulatory system were ranked first and neoplasms second in the previous century, but these two causes have switched places in this century. Deaths due to external causes are ranked third for females. 40% of females in this age group die because of neoplasms (Figure 19, p. 18). The percentage of neoplasms is slightly increasing, while the number of deaths caused by diseases of the circulatory system is slightly decreasing.

The main causes of death in the group of people aged 65 or over include diseases of the circulatory system and neoplasms. The importance of neoplasms is increasing similarly for both females and males, while the importance of diseases of the circulatory system is on a steadier downward curve for males but has stabilised at 70% for females (Figure 20, p. 18). Rather similarly for both sexes, diseases of the respiratory system and diseases of the digestive system are ranked third and fourth, respectively, with 2–4%.

Average life expectancy at birth

The average life expectancy at birth reflects mortality indicators in the year of birth. Consequently, a person's actual average life expectancy can be longer than the prediction at the moment of birth, assuming that it is not cut short by a disease or an accident. The average life expectancy of the inhabitants of Estonia in 2013 was 77.3 years; 72.7 years for males and 81.3 years for females.

Over the period of 25 years, life expectancy has increased by 7 years, whereas the life expectancy of males has increased by a half of a year more than that of females, by 7.1 and 6.6 years, respectively. The life expectancy gap between women and men has decreased to 8.6 years from 9.1 in 1989, but it remains very large. The Nordic countries have a much smaller gap between the life expectancy of males and females – 6 years in Finland, 3.7 years in Sweden, and 4 years in Norway. (Figure 21, p. 19)

Ageing of population

The average age of Estonian inhabitants in 1989 was 32.6 years for males and 37.8 years for females. The respective figures were 38 and 43.7 years in 2013. This means that, in 25 years, the mean age has increased 5.4 years for males and 5.9 years for females. The mean age of females crossed the threshold of 40 years in 1998, while males are yet to reach that threshold (Figure 22, p. 19).

However, a country is not deemed to be a country with an ageing population on the basis of the mean age of its population but, rather, on the basis of the percentage of persons aged 65 or over in the population. It is natural that the percentage of older people in population increases under the circumstances of lower mortality and increasing life expectancy. This process takes place in all developed countries.

The increase of older people in the Estonian population follows a rather linear pattern. They constituted 11.5% in 1989 and 18.2% in 2013 (Figure 23, p. 20). The percentage of children and adolescents has decreased over the same period, while the percentage of working-age population has remained the same. During the 25 years observed, the percentage of working-age population has been between 66 and 68 per cent.

In 1989, the share of children in the population exceeded that of older persons by 10.8% but the difference has continuously decreased thereafter, reaching zero in 2003. From then onwards, the percentage of older people has continued to increase and the percentage of children has continued to decrease, resulting in a difference of 2.5% in favour of older people in 2013. The increase in the percentage of older people has been linear and seemingly unstoppable. The percentage of older people in society has risen by 6.7%.

In 2013, 18.2% of the population were aged 65 and over. 47.8% of this group were persons aged 75 and over. Females constitute a larger portion of older persons than males. This gap increases with each year. While 15.1% of females and 7.4% of males belonged to the older age group in 1989, the respective percentages increased to 22.7% and 13% by 2013 (Figure 24, p. 20). This has been caused by the longer life expectancy of females. Despite the increase in males' life expectancy, the gap between the percentages of men and women among older population is not shrinking.

Demographic behaviour by ethnic nationalities

Birth rate

The number of births has been decreasing since 1989 among both Estonians and other ethnic nationalities. However, while the number of births among Estonians has started to increase after 2001, there is no comparable increase for other ethnic nationalities; they have about 4,000 children a year. The percentage of Estonians among mothers giving birth has increased after

1989; the increase was initially quite rapid, rising from 64.6% in 1989 to 73% in 1993. Starting from the period of the Singing Revolution and following the restoration of independence, the percentage of Estonians has remained between 70 and 74 per cent. (Figure 25, p. 21)

Russians constitute the largest group of other ethnic nationalities. We can also distinguish Ukrainians, Belarusians and Finns as other larger groups. The percentage of Estonians increased rapidly among mothers giving birth until 1993, while the percentages of all other ethnic nationalities decreased proportionally. Subsequently, the percentages of Ukrainians, Belarusians, Finns and other ethnic nationalities have decreased proportionally to the increase of the share of Russians. The percentage of Russians was 26.9% in 1989 and 24.8% in 2013. While in 1989, Ukrainians constituted 3.5% and Belarusians 1.9% of mothers giving birth, the respective percentages of these ethnic nationalities fell to 1.1% and 0.4% by 2013. The contribution of the remaining ethnic nationalities to the birth rate is less than one per cent. The percentage of other ethnic nationalities in total population has decreased while the mean age of the population that immigrated during the Soviet period has increased at a faster rate than the mean age of Estonians, leading to a situation where the number of women in fertile age from other ethnic nationalities has decreased faster than the corresponding number of Estonian women. (Figure 26, p. 21)

Crude birth rate

The transition shock was stronger for other ethnic nationalities than for Estonians. The number of children per 1,000 inhabitants decreased by five in a period of three years in the group of other ethnic nationalities, after which the decrease stopped and the number of children started to increase again from 1997 onwards. The decrease in the number of births per 1,000 persons was not as rapid among Estonians, but it lasted longer, until 1998. From 1997, the crude birth rate of other ethnic nationalities per 1,000 inhabitants is about 1–2 lower than that of Estonians. (Figure 27, p. 22)

Age-specific fertility rates

The age-specific fertility rates (number of births per 1,000 females of a particular age) enable us to assess the childbirth activity of different age groups. During the transition period and after the restoration of independence, women of other ethnic nationalities had a much lower fertility rate than Estonians. While the lowest fertility rate of Estonians was recorded in 2001, with only 45.3 births per 1,000 females in fertile age (15–44 years), the fertility rate of other ethnic nationalities remained below 40 births from 1993 to 2001. The fertility rates of both ethnic groups became virtually equal only from 2007 onwards. In 2013, Estonians gave birth to 53.4 children per 1,000 females in fertile age, while other ethnic nationalities had 52.3 births.

Figure 28 (p. 23) illustrates the differences in fertility behaviour between ethnic groups and the respective changes. Both ethnic groups had similar fertility rates in younger age groups in 1990. The group of 20–24-year-olds included the highest number of mothers giving birth. In the oldest age group, 40–44-year-olds, fertility behaviour has been similar among both ethnic groups throughout the period. Similarly, changes have followed parallel patterns in the youngest group (15–19-year-olds). In 2013, 25–29-year-olds was the age group with the highest fertility rates among both Estonians and other ethnic nationalities. Fertility rates decrease in subsequent life years. The fertility rates of Estonian 25–29-year-olds were consistent from 2005 to 2013, but the fertility rate of other ethnic nationalities had a brief spike in 2010, increasing by 40 births before dropping back to the level of 2005 by the year 2013. From 1995 onwards, the fertility rate of Estonian 30–39-year-olds is higher than the fertility rate of other ethnic nationalities. From 2010, the groups of 25–29-year-olds and 30–34-year-olds among Estonians have almost equal fertility rates. In the case of other ethnic nationalities, the group of 25–29-year-olds has a higher fertility rate than the group of 30–34-year-olds.

Estonians are not significantly different from other ethnic nationalities in terms of mother's mean age at childbirth (Figure 29, p. 23).

Birth order

The birth order of children enables us to estimate the number of children in families. During the transition period, the percentage of first children increased much more for other ethnic nationalities than for Estonians. Regarding other ethnic nationalities, more than half of the children were born as the first child until 2009 (Figure 30, p. 24). For Estonians, the share of first children in the same period was 46%. Second children constituted one third of all births for Estonians until 2005, increasing subsequently to 37%. For other ethnic nationalities, the share of second children fell to 27% in 1994, after which the probability of having a second child has risen to 40%, i.e. to the same level as for Estonians. Estonians are more likely to have a third child than other ethnic nationalities, but the pattern of changes is similar for both groups. In recent years, 15–16% of Estonian children and 10–11% of children of other ethnic nationalities are born as the third child.

The birth of a fourth or subsequent child has fallen from 9% to 6% among Estonians, but has remained close to 5% throughout the period for other ethnic nationalities. The described pattern of birth order indicates that an average family has two children.

Marital fertility rate

In terms of marital fertility rate, there is a large difference between the behaviour of Estonians and other ethnic nationalities. Among Estonians, the percentage of marital births has decreased throughout the period and the trend seems to be continuing, even though at a slower pace than in the 1990s (Figure 31, p. 24). Other ethnic nationalities initially experienced a drop similar to Estonians, which lasted until 1997, but the process decelerated thereafter and the percentage of marital births has actually been increasing since 2003. By the year 2013, the difference between Estonians and other ethnic nationalities in terms of the percentage of marital births stood at 29%.

Total fertility rate

The fertility behaviour of Estonians and other ethnic nationalities differed in the last decade of the previous century (Figure 32, p. 25). On average, a woman of another ethnic nationality gave birth to 0.3 fewer children than an Estonian woman. However, there has been a change in behaviour after the beginning of this century and the difference between ethnic nationalities in terms of children born to a female over her lifetime is now only 0.1 – this indicator was 1.62 for Estonians and 1.52 for other ethnic nationalities in 2013.

Natural increase

Natural increase is based on two components: the number of births and the number of deaths. The mortality curves of both ethnic groups reveal an almost parallel movement. This means that the number of deaths is lower for other ethnic nationalities, but the change in mortality patterns is similar for both ethnic groups. However, the number of births has been lower for other ethnic nationalities and their respective curve does not display a similar increase as the birth curve of Estonians (Figure 33, p. 25). Estonians and other ethnic nationalities had fairly similar natural increase indicators in the first half of the period considered. From 2004 onwards, Estonians have had a higher birth rate than other ethnic nationalities, which has reduced the minus of natural increase and even resulted in a positive natural increase from 2008 to 2012.

Death rate

Crude death rates

Mortality is higher among males than among females. From 1993 onwards, males of other ethnic nationalities have higher mortality than Estonian males. The previous lower mortality could have been caused by the different age structure of Estonians and other ethnic nationalities. After a sudden increase in mortality among other ethnic nationalities, there is a discernible decrease, which is quite similar to the mortality trend of Estonian males. The difference is greater when we look at females' mortality trends. While mortality of Estonian females is consistently decreasing,

mortality of females of other ethnic nationalities increased slightly until 1998 and stabilised at the level of 12.5 deaths per 1,000 females. However, it remains higher than mortality of Estonian females and also higher than mortality of Estonian males. (Figure 34, p. 26)

Average life expectancy

Calculation of average life expectancy takes into account the death rates and, therefore, it is not surprising that females have a longer life expectancy than males. At the start of the period, males of both ethnic groups had more or less similar life expectancies: 64.8 years for Estonians and 64.3 years for other ethnic nationalities (Figure 35, p. 26). Life expectancy has increased in both groups during the period, but the gap has increased to two years: 73.3 years for Estonian males and 71.4 for males of other ethnic nationalities.

Females also started from a similar level of life expectancy: 75 years for Estonians and 74.6 for females of other ethnic nationalities. By 2013, the average life expectancy had increased 6.8 years (to 81.8 years) for Estonian females and 5.9 years (to 80.5 years) for females of other ethnic nationalities.

Mean age

The combination of decreased mortality and lengthening of average life expectancy results in an increase of the mean age of the population. The increase has been somewhat slower for Estonians than for other ethnic nationalities (Figure 36, p. 27).

The mean age of Estonians has increased four years, and the mean age of other ethnic nationalities has increased nine years. In 2013, the mean age of Estonian males was 37.1 years and the mean age of males of other ethnic nationalities was 40.2 years, while the mean age of Estonian females was 42.5 years and the mean age of females of other ethnic nationalities was 46.3 years.

Ageing

Over the past 25 years, the population of other ethnic nationalities has aged at a faster pace than the population of Estonians (Figure 37, p. 27). The age structure of other ethnic nationalities living in Estonia has been affected by the fact that immigration of young people from the Soviet Union stopped after the restoration of Estonia's independence. The percentage of persons aged 65 and over was equal in both communities in 2013.

Demographic behaviour in counties

Birth rate

The number of births has decreased in all counties as well as in Estonia as a whole. However, the number of births is closely linked with the number of a county's inhabitants, particularly the number of females in fertile age. Consequently, it is natural that larger counties have had more births in all the years of the period considered. (Figure 38, p. 28)

The behaviour of the crude birth rate (number of births per 1,000 inhabitants of a county) is generally quite uniform, with only a few counties standing out in some years. In the last decade of the past century, Harju and Ida-Viru counties had lower birth rates than other counties. Until 1997, Hiiu county was the leading county in terms of number of births per inhabitant. At the turn of the century, the birth rate of all counties was between 8.4 and 10.6 births per 1,000 inhabitants. The birth rate of Ida-Viru county dropped to 7.7 by 1997 and did not significantly recover even by 2013 (remaining at 8.2). Hiiu county has the lowest number of births per 1,000 inhabitants (6 births). The birth rate of Tartu county started to increase in 2002 and it was joined by Harju county in 2005 – during the past five years, these two counties have had more births per 1000 inhabitants than any other counties. While Hiiu county had the highest birth rate in the beginning of the 1990s, it fell behind all the other counties from 2012 onwards. This

indicates that young people, especially females in fertile age, have left the county. With the exception of Harju, Ida-Viru, Hiiu and Tartu counties, all other counties have relatively similar birth rate patterns. Map 1 (p. 28) shows a comparison between the years 1990 and 2013.

Age-specific fertility rates

In 1990, age-specific fertility rates were similar in all counties, with most children being born to 20–24-year-old mothers (Figures 39–42 (p. 29–31)). This group had the highest fertility rate in Saare county: 229 births per 1,000 females in the age group of 20–24-year-olds. The 20–24-year-old females of Võru, Hiiu, Viljandi and Rapla counties also gave birth to more than 200 children per 1,000 women in their age group. This age group had the lowest fertility rate (143) in Harju county. The number of births per 1,000 females exceeded 100 also in the age group of 25–29-year olds, except in Harju and Ida-Viru counties.

In the next five years, fertility rates fell significantly, but the shape of the fertility rate curves remained similar to those of the previous period, with the age group of 20–24-year-olds still having the highest fertility rates. Changes became noticeable at the turn of the century: in most counties, the fertility rates of 25–29-year-old females rose to the same level with those of the 20–24-year-olds. Exceptions include Saare county, where 25–29-year-olds had a higher fertility rate than 20–24-year-olds, and Lääne, Võru and Põlva counties where the older age group gave fewer births than the younger one.

In subsequent years, the age group of 25–29-year-olds became established as the group with the highest fertility rates. The number of births also increased in the group of 30–34-year-olds compared to the previous periods. In 2013, the fertility rates of 30–34-year-olds and 25–29-year-olds were equal in Tartu, Lääne-Viru and Põlva counties. The behaviour patterns in Hiiu county are different from the others. While its pattern of fertility rates remained similar with the other counties in the first four periods and the activity of 25–29-year-olds and 30–34-year-olds increased in 2010 (as in other counties), the fertility rates fell to a surprisingly low level in 2013 whereas the 30–34-year-olds were the most active group, but the number of births in this group remained the same as in 1990. A comparison of the fertility rates of subsequent years with the level of 1990 indicates that 20–24-year-olds give significantly fewer births, 25–29-year-olds have returned to more or less the same level, and the birth rates of 30–34-year-olds and 35–39-year-olds are higher than before. All together, this indicates that family creation occurs at a later stage in life. People acquire education and start their careers before creating a family and having children.

Harju and Tartu county had the highest number of births per 1,000 females in fertile age – 25 births – and this indicator has remained more or less at the same level throughout the period. The steepest drop occurred in Ida-Viru county, with 4.7 fewer births per 1,000 females in fertile age in 2013 compared to 1990. The age-specific birth rate also decreased in Hiiu, Jõgeva, Järva and Lääne counties, with 3 fewer births per 1,000 females in fertile age than in 1990.

Mean age of mothers

The mean age of mothers at childbirth has increased in all counties. However, the difference between counties in terms of mothers' mean age was smaller in 1990. The mean age of mothers was 24.9 years in Jõgeva county and oldest mothers giving birth lived in Harju county (25.6 years) – the age difference was only 0.7 years (Figure 43, p. 32).

In 2013, there is a larger difference between counties in terms of mothers' age. Hiiu county has the oldest mothers at childbirth, with a mean age of 30 years, followed by Harju county with 29.9 years and Tartu county with 29.5 years. The youngest mothers giving birth live in Järva county: 27.5 years on average, followed by Jõgeva county with 27.7 years. The difference between the average youngest and the average oldest age is 2.5 years.

In 1990, the youngest first-time mothers lived in Hiiu county (20.5 years), while the first-time mothers in Harju county were 23.1 years of age (Figure 44, p. 32). This means a difference of 2.6 years between the counties with regard to the mean age of mothers at the birth of the first

child. In 2013, the youngest first-time mothers were 22.7 years of age and lived in Valga county, while the oldest were 27.6 years of age and lived again in Harju county. Indeed, Harju county had the highest increase in the age of first-time mothers (4.5 years), while the smallest change in the age of first-time mothers (only 1.2 years) over 25 years occurred in Valga county.

In Harju county, the age difference between first-time mothers and all birth-giving mothers was 2.5 in 1990 and 2.3 in 2013; taking into account the relatively high percentage of firstborn children (Figure 45, p. 33), it seems that a family with two children is the predominant family type in Harju county. Throughout the period considered, Hiiu county has been the county with the largest age difference between first-time mothers and all birth-giving mothers – 5.0 years in 1990 and 6.2 years in 2013, with only a relatively small portion of children being firstborn and a rather high percentage of third and fourth children, which seems to indicate that families in Hiiu county have more than two children. In Ida-Viru county, the probability of having three or more children is less than 20%. The lowest probability of having a third or a subsequent child has been observed in Harju county. Hiiu, Põlva and Valga counties are the places with the highest likelihood of being born into a family with at least two siblings. Newborns in Harju, Ida-Viru and Tartu counties have the highest chance of being the firstborn child.

Marriage-specific fertility rate

Ida-Viru, Harju and Tartu counties have had the highest numbers of marital births: respectively 84.0%, 78.2% and 77.4% in 1989, and 56.6%, 45.5% and 38.2% in 2013 (Figure 46, p. 34). The higher percentage of marital births in these counties can probably be associated with the higher proportion of persons of other ethnic nationalities in their population because, as described above, marital births are more prevalent among other ethnic nationalities than among Estonians. Valga county seems to be an exception in this respect, as it has an even higher percentage of other ethnic nationalities than Tartu county: 18% vs. 16%.

In 1989, the lowest percentage of marital births was registered in Rapla county with 61.6%, followed by Hiiu and Viljandi county (both 65.9%). In 2013, the lowest percentages were observed in Viljandi and Järva counties with 23.7% and 26.4%, respectively.

The most drastic change has occurred in Viljandi county where the percentage marital births has dropped by 42.2%. The change in the marriage-specific fertility rate has been smallest in Ida-Viru county where, after a decrease at the end of the previous century, the percentage of marital births has again started to increase and the 2013 value differed by only 27.4% from the 1989 level.

Mothers' social status

The majority of mothers in 1990 were employed, with inactive and students, let alone the unemployed, constituting only a small portion (Figure 47, p. 34). The only exception was Tartu county where 13% of mothers giving birth were students. The social status of mothers has changed significantly after the restoration of independence and by the year 2013. This is particularly noticeable in the increased percentage of inactive women, i.e. housewives. The percentage of the unemployed among mothers has also become significant, especially in Hiiu county with 14% and Ida-Viru county with 13%. Furthermore, it is notable that all counties have mothers who are students, even though we do not have a university in every county. This can probably be explained by the fact that students remain registered as residents in their parents' home even after being admitted to a university.

Mothers' education

The majority of mothers in 1990 had secondary education. The percentage of mothers with basic education or lower ranged from 7.4% in Ida-Viru county to 21.9% in Rapla county (Figure 48, p. 35). The percentage of mothers with higher education ranged from 9.5% in Lääne-Viru county to 20.8% in Harju county. The percentage of mothers with higher education was also high in Tartu county with 18.5%. The situation had changed significantly by 2013. Mothers with secondary education have given up their position to both mothers with basic education and

mothers with higher education and the average decrease in their percentage has been 31.5%. The percentage of mothers with basic education or lower has increased in all counties by 7% on average; the highest increases were observed in Põlva and Valga counties with 12.5%. The increase in the percentage of mothers with basic education or lower has been lowest in Harju and Tartu counties (only 1%). The average increase in the percentage of mothers with higher education has been 22%, with Harju county in the lead with an increase of 34.4%, followed by Tartu county with an increase of 32.7%. The increase in the percentage of mothers with higher education has been lowest in Jõgeva county with 14.9% and Järva county with 16.3%.

Total fertility rate

The dynamics of the total fertility rate over time (Map 2, p. 36) reveals similar behaviour patterns in the majority of counties. In the last decade of the previous century, the counties that differed from others included, on the one hand, Hiiu county with an average of 2.9 children per woman in 1990, and on the other hand Ida-Viru and Harju (both with 1.8 children) counties where the number of children born to a female was lower than the Estonian average. The dynamics of the total fertility rate of Tartu county is similar to that of Estonia as a whole. The remaining 11 counties have more or less similar patterns, with minor differences and small fluctuations. While in 1993, only Tartu, Harju and Ida-Viru counties had a total fertility rate below the population replacement level, the picture has been reversed in subsequent years and the replacement level has been exceeded only on a few rare occasions: in 2010 in Järva county with 2.18, in 2010 and 2011 in Hiiu county with 2.27 and 2.48, respectively, and 2011 in Saare county with 2.12.

Natural increase

It is noticeable that Harju county, which had a negative natural increase from 1991 to 2005, has afterwards had quite a strong positive natural increase. Similarly noticeable is Ida-Viru county with its persistent negative natural increase of over one thousand. Another noticeable county is Tartu county where natural increase is again positive since 2007. All other counties have a moderately negative natural increase, which fell to the lowest level in 1995 in Pärnu county (–508). In 2013, natural increase in the remaining counties ranged from –66 (Hiiu county) to –262 (Pärnu county). Figure 49 (p. 36) shows natural increase curves for the counties that differ significantly from others; for the remaining counties, the figure shows the mean values of natural increase.

Death rate

The two counties that differ from the rest based on the crude death rate – indicating the number of deaths per 1,000 inhabitants of a county – are Harju and Tartu counties where mortality is lower and decreases faster than elsewhere (Figure 50, p. 37). The lower crude mortality rate could be associated with the lower percentage of older people in the population of Harju and Tartu counties.

While Ida-Viru county had only 11.6 deaths per 1,000 inhabitants in 1990 (only Harju county with 11 deaths per 1,000 inhabitants had a lower mortality rate), this rate had risen to 14.6 deaths per 1,000 inhabitants by 2013 (only Valga, Põlva and Võru counties had higher mortality rates, with 15.9, 15.8 and 14.7 deaths per 1,000 inhabitants, respectively). The highest increase in mortality occurred in Ida-Viru county: by 3 deaths per 1,000 inhabitants. Conversely, Tartu county had the largest decrease in mortality, which was of the same order of magnitude.

To facilitate better comparison of counties, taking into account the differences in their age structure, we look at standardised death rates, indicating the number of deaths per 100,000 inhabitants (Figure 51, p. 37). The standardised death rates were based on the European standard population.

Mortality of males is highest in Ida-Viru county with 1,740 deaths per 100,000 persons and lowest in Tartu county with 1,270 deaths. Mortality of women is also highest in Ida-Viru county with 748 deaths and lowest in Saare county with 583 deaths.

The most frequent causes of death in Estonia were diseases of the circulatory system, neoplasms, and accidents, poisoning or injuries. There are no differences between counties in terms of this ranking of frequency. We can base our comparisons on standardised rates from the years 2006–2007.

Mortality of males due to diseases of the circulatory system is highest in Hiiu and Ida-Viru counties and lowest in Harju and Tartu counties. Among females, these diseases cause the most deaths in Hiiu and Valga counties, and the least deaths in Pärnu and Võru counties. (Figure 52, p. 38)

The number of males who die because of malignant neoplasms is highest in Hiiu county and lowest in Põlva and Saare counties. For females, malignant neoplasms cause the most deaths in Lääne county and the least deaths in Põlva county. (Figure 53, p. 38)

Death due to external causes is most prevalent in Ida-Viru and Võru counties in the case of males and in Võru and Põlva counties in the case of females. The lowest number of deaths due to external causes occurred in Saare county, both among males and females. (Figure 54, p. 38)

Average life expectancy

The average life expectancy increased in all counties (Figure 55, p. 39). For males, the increase in life expectancy was highest in Lääne-Viru county. For females, the largest increases were observed in Tartu and Harju counties. The longest life expectancies were found in the case of people in Tartu and Harju counties, with males expected to live 74 years and females 84 and 83 years, respectively. Hiiu county has the shortest life expectancies: 67 years for males and 72 years for females. The difference between the life expectancy of males and females is largest in Võru and Lääne counties and smallest in Hiiu county.

Ageing

The mean age of females has risen to over 40 years in all counties (Figure 56, p. 39). The mean age of males has exceeded the threshold of 40 in six counties. On average, the youngest females lived in 2013 in Tartu and Harju counties, with 41 and 42 years, respectively. Tartu and Harju county also had, on average, the youngest males (36.9 and 36 years of age).

The percentage of older persons increased in all counties (Figure 57, p. 40). Persons aged 65 or over constitute over 15% of the population in all counties and this percentage is lower than 20% in only four counties. The increase in the percentage of older people after 1990 has been fastest in Ida-Viru and Lääne counties.

Looking at the various rates and ratios describing the demographic situation and population behaviour from 1990 to 2013, the following seemed to have the greatest differentiating power for the purposes of grouping the counties: 1) for 1990: mother's age at birth, crude death rate, percentage of firstborn children, and percentage of other ethnic nationalities; 2) for 2013: percentage of marital births, age-specific fertility rate, crude death rate, mean age of males and females, percentage of older people in population, and percentage of other ethnic nationalities. Based on these indicators, counties can be divided in four groups (Map 3, p. 40). The first group includes Hiiu, Jõgeva, Lääne, Lääne-Viru, Valga and Võru counties; the second Järva, Põlva, Pärnu, Rapla, Saare and Viljandi counties; the third Harju and Tartu counties. Ida-Viru county belongs to its own group.

Ida-Viru county has the highest percentage of other ethnic nationalities and marital births, the highest average age of males and females, and the highest age of mothers at childbirth. It had the lowest crude death rate in 1990 and highest in 2013. It has the lowest age-specific fertility rate.

Harju and Tartu counties have high age-specific fertility rates and the largest percentages of firstborn children. They had the lowest mean age and the lowest crude death rate in 2013, the lowest percentage of older persons, and the lowest age of mothers at childbirth in 1990.

Hiiu, Jõgeva, Lääne, Lääne-Viru, Valga and Võru counties are characterised by a low percentage of marital births, low percentage of other ethnic nationalities in the population, and larger families in 1990, i.e. a lower percentage of firstborn children.

Järva, Põlva, Pärnu, Rapla, Saare and Viljandi counties had high crude birth rates in 1990 and high percentages of older people in 2013.

Conclusion

The number of births per year has decreased by 11,000 over a period of 25 years. In 2013, there were 10 births per 1,000 inhabitants. The mean age of mothers at childbirth was 30 years. An average female gives birth to her first child when she is 26.5 years of age; she lives in a consensual union, has secondary or higher education, and has 1–2 children over her lifetime.

Death rates are decreasing. The main causes of death have remained unchanged throughout the period: diseases of the circulatory system, neoplasms, and accidents, poisoning or injuries.

The average life expectancy at birth is increasing and has lengthened by seven years in the past 25 years. The average life expectancy is 72.7 years for males and 81.3 years for females. The mean age of the Estonian population is also increasing; in 2013, the mean age of males was 38 years and the mean age of females was 43.7 years.

The percentage of older people in the population is increasing at a rate of 0.3% per year if the current trend continues. Persons aged 65 and over constituted 18.2% of the population in 2013 and 47.8% of them were at least 75 years of age.

A comparison of Estonians and other ethnic nationalities indicates that other ethnic nationalities have lower birth rates, higher death rates, and a higher mean age. In the recent years, Estonians have had periods with a positive natural increase, but the natural increase of other ethnic nationalities has been negative for the past 23 years.

In the comparison of counties, Harju and Tartu counties stand out, as they tend to attract younger and successful people. These counties have the lowest percentage of older people, and young females have higher birth rates, even though they often only have one child. Ida-Viru county is notable for its lower birth rate and higher death rate.

EESTI VIIMASE VEERANDSAJANDI VÄLISRÄNNE. STATISTILINE HINNANG

Ene-Margit Tiit

Tartu Ülikool, Statistikaamet

Sissejuhatus. Välisrände infoallikad

Eesti mereäärne asukoht teiste rahvaste vahel viitab sellele, et välisränne on aegade jooksul olnud oluline tegur Eesti rahvastiku kujunemisel. Siit on mindud ja siia on tulnud, kusjuures just naabrite ja mõjutajate mitmekesisus on ilmselt aidanud eesti rahval ja keelel püsima jääda. Uuringud kinnitavad, et rändeprotsessid on ka varasemas ajaloos siinses piirkonnas aktiivselt toimunud, ja näitavad, et eestlased on oma antropoloogiliste tunnuste poolest oma naabritega üsna sarnased.

Kaugema rändeajaloo uurimisel on aluseks pärimused ja legendid, mida hilisemal ajal toetavad üksikdokumendid, päevikud, kirjutised meedias ja muud kaudsed allikad. Kõikset rändestatistikat on püütud teha vaid viimastel sajanditel, kuid see ei ole kuigi hästi õnnestunud. Kui ajaloo rahulikel perioodidel suudeti rändeandmeid enam-vähem regulaarselt koguda, siis kriiside ja sõdade ajal – mil ränne on tegelikult kõige intensiivsem – on statistilised andmed hoopis puudulikud. Kuid isegi tänapäeva arenenud riikides, kui inimesed on isikukoodiga identifitseeritud ja registritesse kantud, on rändestatistika ja eriti riikidevahelise rände statistika probleemsemaid statistikavaldkondi.

Rahvaloendused rändeandmete allikana

Minevikus toimunud riikidevahelist rännet kajastavad rahvaloendused, sest enamasti on loendatutelt küsitud nii sünnikohta, rahvust, kodakondsust kui ka emakeelt, mille põhjal saab teha järeldusi sisserände kohta. Viimasel ajal on lisandunud ka riiki saabumise aeg, mis võimaldab kujundada pilti rände ajalisest struktuurist. Väljarände kohta ei anna aga oma riigi rahvaloendus tegelikult mingit teavet. Tõsi, järjestikuste rahvaloenduste võrdlemine (mille juures tuleb arvestada loomulikku iivet) võimaldab hinnata välisrände saldo (sisserände ja väljarände vahe) suurust, kuid see ei anna vastust muudele rändega seotud küsimustele, nagu millal, kuhu ja miks lahkuti või kui paljud lahkunutest tagasi tulid.

Sellistele küsimustele on võimalik vähemalt osaliselt vastuseid saada eri riikide rahvaloenduste andmeid kõrvutades. Eesti puhul on teiste riikide rahvaloenduste andmete kasutamine olnud seni mõneti probleemne, sest väljarännanute arv, mis Eesti jaoks on võrdlemise oluline, võib kümneid kordi suurema riigi jaoks olla sisserännanute arvuna nii vähetähtis, et jääb kategooriasse „muud riigid“. Olulise sammu on teinud viimase, 2011. aasta rahvaloenduse korraldamisel Euroopa Liidu statistikaamet Eurostat, pöörates suhteliselt suurt tähelepanu riikidevahelisele rändele. Loendatavatele esitati mitu küsimust (eelmise elukoha riik, praegusesse elukohta saabumise aeg, välismaal elamise kogemus), mis koos sünniriigi ja kodakondsusega võimaldavad teha järeldusi rändevoogude kohta vähemalt Euroopa Liidu piires. Seejuures on kõige olulisem, et andmete esitamiseks nähti ette ühesugune vorm nn hüperkuupide näol ja need andmed on üldkättesaadavad^a. Seega on põhimõtteliselt võimalik leida oma kodanike arv igas teises Euroopa Liidu riigis, kusjuures see teave on eriti hinnatav, sest on sõltumatu kohalike uurijate tegevusest ja kohalikust statistikast. Tõsi, ka selles meepotis on tilgake tõrva. Nimelt tuleb andmekaitselistel kaalutlustel väga väiksed väärtused peita või moonutada, mis võib mõjutada teavet vähearvukate rändevoogude kohta.

^a Census Hub <https://ec.europa.eu/CensusHub2/query.do?step=selectHyperCube&qhc=false>

Rahvastikuregister ja välisrände info

Parim teabeallikas riigi elanikkonna paiknemise ja ka välisrände kohta peaks olema riigi rahvastikuregister (kui see on olemas). On loomulik, et rahvastikuregistrisse kantakse niihästi riiki saabujad kui ka riigist lahkujad (koos sihtriigiga). Selliseid registreid on viimase sajandi jooksul peetud paljudes riikides (omavalitsustes, linnades) – esialgu nimekirjana paberil või kartoteegis, tänapäeval valdavalt elektroonselt. Rahvastikuregistri väärtus rändeinfo allikana sõltub aga selle täpsusest, sh ka elanike lojaalsusest ja registreerimiskultuurist. Eestis on rahvastikuregister ametlikult toiminud alates 2000. aastast, kuid andmeid on sellesse kogutud sisuliselt Eesti taasiseseisvumisest peale.

Hargmaisus

Siiski on tänapäeval rände analüüsimine ja kirjeldamine märksa keerukam kui varasemal ajal, sest inimesed on palju liikuvamad. Riigist riiki rändamine on muutunud suure osa inimeste jaoks igapäevaseks ega ole enam üksnes väljavalitute erakordne võimalus, nagu mõni inimpõlv tagasi. Sellega seoses on tekkinud ka uusi probleeme, näiteks hargmaisus – mitmes riigis elamine. Leidub neid, kelle puhul on võrdlemisi raske rakendada klassikalist püsielaniku määratlust, mille kohaselt isik on mingi riigi püsielanik siis, kui ta elab (või kavatseb elada) selles riigis vähemalt ühe aasta. Selle definitsiooniga ei sobi kokku need, kellel on mitu kodu eri riikides, kes rändavad töö, õpingute või oma silmaringi avardamise eesmärgil riigist riiki, peatumata pikemalt üheski neist. Ka töötajaid-pendelrändajaid võidakse eri riikides käsitleda erinevalt. See puudutab ka Eesti välisrände hinnanguid. Rahvaloenduse eeskirja kohaselt loeti Soomes töötavad inimesed, kelle pered elavad Eestis ja kes nädalavahetustel Eestis käivad, Eesti elanikeks, kuid omades Soomes töötamise luba võisid nad samal ajal olla ka Soome elanikud. Taas tuleb tõdeda – probleem on aktuaalne paljudes maailma riikides, kuid väikeses ja avatud Eestis nähtavam ja kaalukam kui mujal.

Välisränne tänapäeva Eestis

Artikli eesmärk on anda hinnang taasiseseisvunud Eesti välisrände mahule, kasutades selleks olemasolevaid sõltumatuid allikaid: rahvastikuregistrit, Eesti viimaseid rahvaloendusi, regulaarstatistikat ning Euroopa Liidu 2011. aasta rahvaloenduse andmeid (nn hüperkuupe). Artikli eesmärk ei ole Eesti välisrände põhjuste ja tagajärgede hindamine ega soovitude andmine selle suunamiseks.

Pilk ajalukku

Eesti on ajaloo jooksul olnud nii sisserände kui ka väljarände riik. Kuigi välisrände põhjuste kohta on loodud terve rida teooriaid, mis osaliselt ka Eesti rändesuundumusi seletavad, on Eesti välisränne kogu senise ajaloo vältel olnud suuresti sõltuv Euroopa suurriikide poliitikast ja sõjalistest kriisidest.

Alates Eesti alade vallutamisest 13. sajandil saabus Eestisse niihästi sõdalasi kui ka misjonäre, hiljem kaupmehi ja mitmesuguseid muid ametimehi. Sisserändajate arv ei olnud suur, kuid nende mõju arvestatav. Eriti kirju oli varasematel ajalooperioodidel linnade elanikkond, mis aga koguelanikkonnast hõlmas väikese osa. Suurem oli sisserändajate voog ilmselt pärast sõdu, katke ja näljahädasid, mil Eesti rahvaarv oli drastiliselt kahanenud – toimus demograafiline rändefaktor. Eestist väljarände kohta sellel ajaperioodil on andmeid napilt, tõenäoliselt rändasid välja eeskätt sisserännanud ja nende järeltulijad (Tiit 2011).

Seni suurimaid väljarände laineid sai alguse 19. sajandi keskel ja kestis Eesti iseseisvumiseni Vabadussõja tulemusena. Toona lahkus Eestist Venemaa territooriumile hinnanguliselt üle 200 000 inimese (andmed pärinevad Venemaa rahvaloendustest), ca viiendik Eesti elanikkonnast. Lahkumise põhjus oli ühelt poolt demograafiline – rahvaarv oli kiiresti kasvanud, nappis peamist elatusvahendit, maad, kuid ka poliitiline – Tsaari-Venemaa valitsus soovis asustada tühje

ja hõreda asustusega piirkondi ning soodustas väljarändamist Siberisse, Kaukaasiasse ja Kaug-Itta, kuid ka Eesti lähipiirkondadesse. Suur rändestiimul oli lubadus saada tasuta maad.

Vahetult pärast Vabadussõda naasis osa Venemaale rännanuist nn optsiooni korras Eestisse, see oli suurimaid sisserände vooge Eestisse 20. sajandi esimesel poolel (ca 40 000 inimest). Muus osas oli välisränne Eesti Vabariigi perioodil üsna väheaktiivne, kuid võrdlemisi raskesti jälgitav. Ülekaalus oli väljaränne, kusjuures sihtkohad olid kauged – Lõuna-Ameerika, Austraalia, Põhja-Ameerika. Võrdlemisi vilgas oli piiriülene suhtlus lähinaabrite Soome, Läti ja Rootsi, see aga ei toonud kaasa ulatuslikku välisrännet. Väike sisseränne toimus Poolast (Eesti arvudes).

1939. aasta lõpul algas baltisakslaste ümberasumine (*Umsiedlung*), mille tulemusel lahkus Eestist ca 14 000 põhiliselt saksa rahvusest kodanikku. Sellega algas järjekordne väljarände laine Eestist, mille käigus lahkusid ka Eestis elanud rannarootslased. Sõja eel ja sõja algul Venemaale lahkumine oli mitmetahuline: vägivaldne küüditamine ja mobiliseerimine, kuid ka rohkem või vähem vabatahtlik minek Saksa okupatsiooni eest – lahkusid juudid, nõukogude võimu toetajad, kuid ka võimudele kuulekad töötajad koos oma asutustega. Sõja lõpupäevil, enne riigi taasokupeerimist Nõukogude Liidu poolt, toimus suur põgenemiste laine Saksamaale ja Rootsi – hinnanguliselt lahkus ca 70 000 inimest. Seega oli Eesti elanikkond taas kaotanud rände ja sõjakaotuste tulemusena ligikaudu 200 000 inimest, millele lisandus rahvastikukadu Petserimaa annekteerimise tulemusena (ca 40 000 inimest) (Tiit 2014).

Järgmisel perioodil, aastail 1945–1989, oli Eesti sisserände riik. Peaaegu igal aastal oli rändesaldo positiivne, 45 aasta jooksul rahvaarv poolteisekordistus. Nüüdki oli põhiline rännet suunav tegur poliitika, kuid soodustavalt mõjus ka Eesti suhteliselt soodsam majanduslik ja sotsiaalne kliima (idanaabritega võrreldes). Sisserändajate seas oli ka eestlasi – nii väljasaadetuid ja mobiliseeritud kui ka juba aastakümneid Venemaal elanud. Kui arvestada sisserännanute hulka ka naasnud mobiliseeritud ja väljasaadetud, läheneb välisrände saldo noil aastail poolele miljonile (Eesti rahvastik ... 1995).

Sisserände periood lõppes taasisesiseisvumisega, mil algas taas väljarände periood – esialgu põhiliselt ida suunas. Et tsiviilränne toimus samal ajal militaarrändega (mille objektid ei olnud püsielanikkonnana määratletud ja seepärast rändearvestusse ei kuulunud), oli rändajate arvu hindamine võrdlemisi keerukas ja senini ei ole rändevoo maht, eriti rändeperioodi alguses 1990ndate algaastail, üksikasjaliselt selge. Hilisemat täpset rändearvestust segab tõsiasi, et lahkujad (aga tõenäoliselt ka naasjad) enda rännet rahvastikuregistris ei registreerinud. Mõnevõrra täpsem on sisserändajate arvestus, kelle puhul registreerimine on oluline igasuguste õiguste (sh toetuste) saamisel.

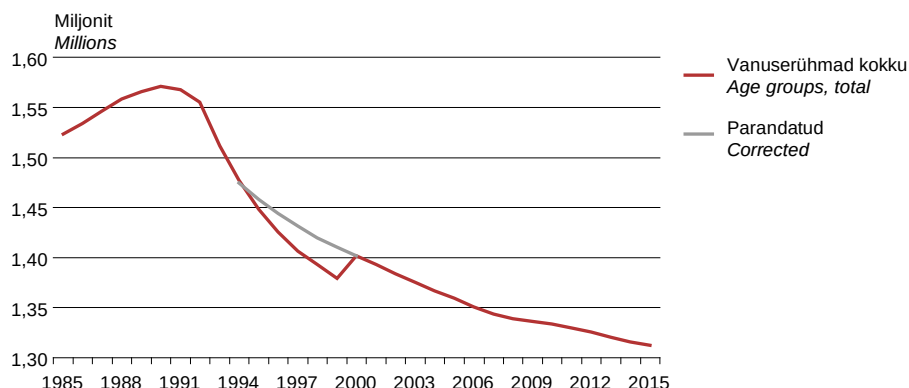
Välisrände saldo viimaste rahvaloenduste põhjal

Eesti rahvastik saavutas arvukuse poolest tipptaseme 1989. aasta rahvaloendusele järgnenud aastal, kui elanikkonna suurus oli ametlikel andmetel (siin paiknevat Nõukogude sõjaväe isikkoosseisu arvestamata) 1 570 599 inimest. Sellest ajast algas rahvaarvu võrdlemisi kiire kahanemine, mille juures oli oluline osa negatiivsel rändeiibel (välisrände saldo).

Rahvastikumuutusi kajastab tabel 1, kus loomuliku iibe andmed pärinevad regulaarstatistikast (mis Eestis on üldiselt täpne). Viimase kahe rahvaloenduse andmeid on loenduse alakaetuse arvel ca 2% võrra korrigeeritud (Tiit 2012; Tiit, Vähi, Meres 2012). Joonisel 1 on halli joonega näidatud rahvaarvu parandatud hinnang 1989. ja 2000. aasta loenduse vahel.

Tabel 1. Rahvastikumuutused Eestis, 1989–2015 (1. jaanuar)*Table 1. Changes in population in Estonia, 1989–2015 (January 1)*

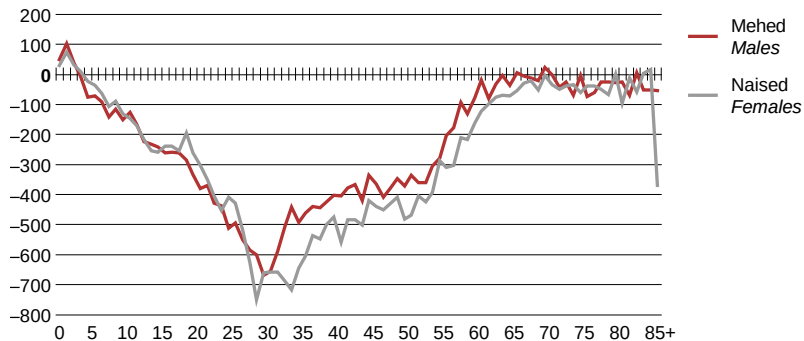
	Koguiive <i>Total balance</i>	Loomulik iive <i>Natural increase</i>	Rändeiive <i>Migration balance</i>	
1.01.1989–1.01.2000 (11 aastat)	–164 412	–40 296	–124 116	1.01.1989–1.01.2000 (11 years)
Muutus aasta kohta	–14 947	–3 663	–11 283	<i>Change per year</i>
1.01.2000–1.01.2012 (12 aastat)	–76 033	–33 917	–42 116	1.01.2000–1.01.2012 (12 years)
Muutus aasta kohta	–6 336	–2 826	–3 510	<i>Change per year</i>
1.01.2012–1.01.2015 (3 aastat)	–12 965	–4 948	–8 017	1.01.2012–1.01.2015 (3 years)
Muutus aasta kohta	–4 322	–1 649	–2 672	<i>Change per year</i>
1.01.1989–1.01.2015 (26 aastat)	–253 410	–79 161	–174 249	1.01.1989–1.01.2015 (26 years)
Muutus aasta kohta	–9 747	–3 045	–6 702	<i>Change per year</i>

Joonis 1. Eesti rahvaarv, 1985–2015*Figure 1. Population of Estonia, 1985–2015*

Niisiis on Eesti rahvastik viimase 26 aastaga vähenenud 253 000 inimese võrra, sellest ca 80 000 negatiivse loomuliku iibe ja ligi 174 000 negatiivse rändeiibe tagajärjel. Üle 70% sellest rändeiibest langeb eelmise sajandi lõpu arvele, mil Eestist lahkusid peamiselt siia ida poolt sisse rännanud hilisimmigrandid, nende seas ka sõjaväelaste pereliikmed. Kümne aasta jooksul, aastatel 1990–2000, kui Eesti rahvastik vähenes 170 000 inimese võrra, kahanes eestlaste arv vaid ca 30 000 võrra (3% eestlaste üldarvust), muude rahvuste esindajate arv aga 140 000 võrra (23% nende üldarvust). Selle perioodi, eriti rände kohta on üldiselt võrdlemisi vähe andmeid. Tõenäoliselt ei olnud toonagi ränne ühesuunaline, vaid toimus ka sisse- ja väljaränne Eestisse, kusjuures arvatavasti naasis kodumaale arvestatav hulk Venemaal ja teistes NSVLi piirkondades töötanud ja õppinud Eesti päritolu inimesi, sh etnilisi eestlasi.

Joonis 2. Eestist lahkunute (registreeritult ja registreerimata) vanusjaotus soo järgi, 2000–2012

Figure 2. People who left Estonia (registered and unregistered) by sex and age, 2000–2012



Rändeandmed rahvastikuregistris

Rahvastikuregistris (RR) peaks kõigi ametlikult Eestist lahkunute kohta olema märgitud nende uus elukohariik. Pärast nii see kahjuks ei ole, sest osa lahkunutest ei ole ilmselt oma elukohariiki täpselt teatanud, kuid enamiku kohta on see teave siiski olemas. Mõnevõrra suurem probleem on see, et kõik Eestist lahkunud ei ole registrit oma lahkumisest teavitanud, mistõttu on rahvastikuregistri Eesti elanike arv mõne protsendi võrra ülekaetud (Tiit, Meres, Vähi 2012). Umbes sama suur on lahkunute alakaetus. Kui võrrelda 2012. aasta rahvaarvu loomuliku iibe arvel parandatud 2000. aasta rahvaarvuga, on võimalik leida ka lahkunute soo-vanusjaotus (joonis 2).

Tabelis 2 on esitatud andmed välisriikides elavate Eesti kodanike kohta seisuga 1.01.2012 (rahvaloenduse aeg) ja kolm aastat hiljem – 1.01.2015. Riike, kus elab vähemalt üks Eesti kodanik, oli mõlemal hetkel pisut üle 120, tabelis on aga esitatud need riigid, kus mõlemal korral elas vähemalt 25–30 Eesti kodanikku.

Rahvastikuregistris registreeritud, kuid väljaspool Eestit elavatest inimestest üle 95% on Eesti kodanikud. Eesti kodakondsuse võisid nad saada peamiselt kahel viisil: teatav hulk neist on varasemad (sõjaeelsed või -aegsed) väljarändajad ja nende järeltulijad, seega ei kuulu nad mõnekümne viimase aasta väljarändajate hulka. Ülejäänud välismaal elavad Eesti kodanikud (enamik) on Eesti kodakondsuse saanud kodumaal pärast Eesti taasiseseisvumist ning on siit mõnekümne viimase aasta jooksul välja rännanud. Nende seas, kes on rahvastikuregistris registreeritud, kuid elavad väljaspool Eestit ega ole Eesti kodanikud, on rohkemasti lühiajalisi külalisi, kelle arvesse võtmine Eesti välisrändes ei ole olulise tähtsusega.

Kui võrrelda tabeleid 1 ja 2, selgub, et väljarände maht on esimese järgi märksa suurem, kuid seda seletab tõsiasi, et suurem osa aastail 1989–2000 väljarännanutest ei olnud Eesti kodanikud ja seetõttu nad tabelis 2 ei kajastu. Kui võrrelda kogu rändeiiwet tabelis 1 (–174 000) ja tabelis 2 (–105 000), võib järeldada, et pärast Eesti taasiseseisvumist lahkus vähemalt 70 000 Eesti elanikku, kes ei olnud Eesti kodanikud. Pole võimatu, et selliseid lahkujaid oli rohkemgi.

Tabel 2. Välisriikides elavad Eesti kodanikud riigi järgi, 1.01.2012 ja 1.01.2015
Table 2. Estonian citizens who live abroad by country, 1 January 2012 and 1 January 2015

Välisriik	1.01.2012	1.01.2015	Lisandunud Added	Foreign country
Soome	30 700	49 020	18 320	Finland
Venemaa	13 223	16 669	3 446	Russia
Suurbritannia	2 683	6 863	4 180	United Kingdom
Rootsi	3 218	4 226	1 008	Sweden
Saksamaa	2 462	4 003	1 541	Germany
Ameerika Ühendriigid	2 646	3 501	855	United States
Kanada	2 688	3 031	343	Canada
Austraalia	1 577	2 341	764	Australia
Iirimaa	841	1 983	1 142	Ireland
Norra	457	1 070	613	Norway
Läti	621	702	81	Latvia
Prantsusmaa	327	614	287	France
Ukraina	343	460	117	Ukraine
Hispaania	321	558	237	Spain
Iisrael	416	532	116	Israel
Holland	242	498	256	The Netherlands
Belgia	236	477	241	Belgium
Brasillia	277	466	189	Brazil
Taani	228	442	214	Denmark
Itaalia	225	432	207	Italy
Šveits	165	364	199	Switzerland
Austria	143	232	89	Austria
Leedu	88	225	137	Lithuania
Valgevene	140	175	35	Belarus
Venezuela	145	224	79	Venezuela
Luksemburg	118	209	91	Luxembourg
Argentina	118	137	19	Argentina
Uus-Meremaa	58	123	65	New Zealand
Küpros	43	90	47	Cyprus
Tšehhi	76	84	8	Czech Republic
Portugal	46	77	31	Portugal
Kreeka	36	67	31	Greece
Poola	34	51	17	Poland
Gruusia	38	50	12	Georgia
Jaapan	26	55	29	Japan
Türgi	25	55	30	Turkey
Lõuna-Aafrika Vabariik	49	55	6	South Africa
Island	31	50	19	Iceland
Ungari	47	51	4	Hungary
Moldova	45	38	-7	Moldova
Araabia Ühendemiraadid	28	40	12	United Arab Emirates
Bulgaaria	30	32	2	Bulgaria
Muud riigid	301	507	206	Other countries
Teadmata	10 530	4 082	-6 448	Unknown
Kokku	76 091	104 961	28 870	Total

Allikas: rahvastikuregister
 Source: Population Register

Suur erinevus kahe tabeli andmete vahel on ka aastail 2012–2015 toimunud väljarände mahu – rahvastikuregistri andmetel lahkus neil aastail Eestist üle 28 000 Eesti kodaniku, tabeli 1 andmetel on lahkunuid märksa vähem – vaid napilt 8000. Kõigepealt peab arvestama, et tabelid esitavad erinevaid nähtusi – tabel 1 väljarände saldot, tabel 2 aga üksnes väljarännet, kuid saldo

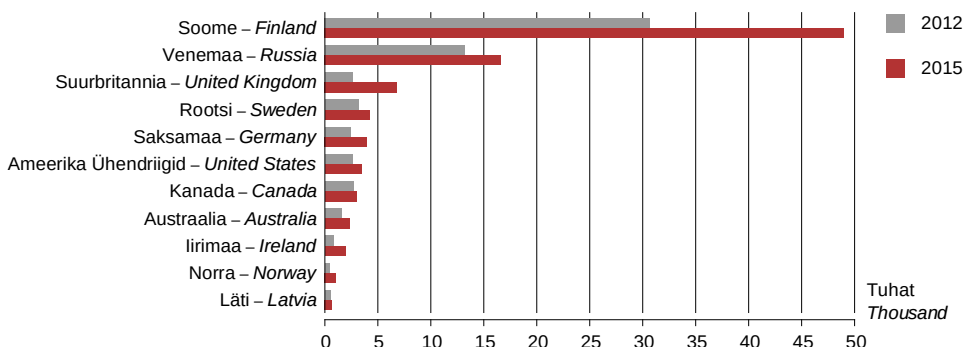
on väljarändest samaaegse sisserände tõttu umbes kaks korda väiksem. Teine erinevuse põhjus on rändeandmete täpsustamine rahvastikuregistris (sh hea koostöö Soome rahvastikuregistriga) ja rände tagantjärele registreerimine – nii juhtuski, et aastail 2012–2015 lahkunute hulka sattus rahvastikuregistris ka neid, kes olid juba 2011. aasta loenduse ajal Eestist lahkunud.

Rände sihtriigid rahvastikuregistri andmetel

Populaarseim sihtriik on Soome, kuhu rändab ligi pool kõigist Eestist lahkujatest ja kus praegu elab alaliselt ligikaudu 50 000 Eesti kodanikku (joonis 3). Neile lisandub vähemalt 15 000 Soomes töötavat, ent alaliselt Eestis elavat pendelrändajat (loenduse andmetel). Viimastel aastatel on aga sagenenud ränne Suurbritanniasse – see riik on hõivanud sihtriikide seas kolmanda koha seni pikka aega populaarsena püsinud Rootsi asemel. Euroopa kõrval rändavad Eesti kodanikud ka Ameerikasse ja Austraaliasse.

Joonis 3. Eesti kodanikud välisrände sihtriigi järgi, 1.01.2015

Figure 3. Estonian citizens by destination country of external migration, 1.01.2015



Allikas: rahvastikuregister

Source: Population Register

Rahvaloenduse andmed Euroopa riikides

Rahvaloenduse andmete põhjal võib iga riik küll hinnata ja analüüsida sisserännet, ent väljarände ja seega ka välisrände saldo hindamine ühe riigi rahvaloenduse andmetel ei ole hästi teostatav ja saadav hinnang on võrdlemisi ebatäpne. Seevastu on suurema riikide rühma loendusandmete põhjal võimalik nende riikide omavahelist rännet üsna edukalt analüüsida.

2011. aasta rahvaloendus korraldati kõigis Euroopa riikides ühesuguse küsimustiku alusel, mis põhimõtteliselt võimaldab analüüsida ka riikidevahelist rännet. Välisrände hindamiseks Eestist teistesse Euroopa riikidesse on kasutatud kaht tunnust – kodakondsus ja sünniriik. Tabelis 3 on näidatud, kui palju Eesti kodanikke ja Eestis sündinuid elas 2011. aastal püsivalt teistes Euroopa Liidu riikides. Võrdluseks on lisatud rahvastikuregistri andmed.

Tabel 3. Välisriikides elavad Eesti kodanikud ja Eestis sündinud riigi järgi, 31.12.2011^aTable 3. Estonian citizens and people born in Estonia who are living abroad by country, 31.12.2011^a

Välisriik	Eesti kodanikud Estonian citizens	Eestis sündinud Born in Estonia	RR 2012 PR 2012	RR 2015 PR 2015	Foreign country
Soome	29 080	25 009	30 700	49 020	Finland
Suurbritannia	8 595	8 710	2 683	6 863	United Kingdom
Saksamaa	4 590	9 270	2 466	4 006	Germany
Rootsi	3 806	10 006	3 218	4 226	Sweden
Norra	3 512	3 516	457	1 070	Norway
Iirimaa	...	2 479	841	1 983	Ireland
Taani	1 081	1 163	228	442	Denmark
Itaalia	905	1 157	225	432	Italy
Hispaania	760	920	321	558	Spain
Läti	726	3 191	621	702	Latvia
Leedu	...	1 037	88	225	Lithuania
Prantsusmaa	507	897	330	615	France
Luksemburg	456	436	118	209	Luxembourg
Austria	328	380	143	232	Austria
Šveits	323	398	165	364	Switzerland
Küpros	217	211	43	90	Cyprus
Tšehhi	130	170	76	84	Czech Republic
Portugal	117	133	46	77	Portugal
Kreeka	108	134	36	67	Greece
Ungari	92	134	47	51	Hungary
Malta	36	36	3	12	Malta
Bulgaaria	31	60	30	32	Bulgaria
Poola	29	241	34	51	Poland
Rumeenia	...	24	0	5	Romania
Sloveenia	14	17	7	9	Slovenia
Slovakkia	13	22	7	14	Slovakia
Horvaatia	9	20	7	10	Croatia
Kokku	55 465	69 771	42 940	71 449	Total

^a Võrdlusena Eesti kodanike andmed rahvastikuregistrist aastail 2012 ja 2015.^a In comparison to data of Estonian citizens from the Population Register in the years 2012 and 2015.

Eurostati loendusandmete analüüs

Kahjuks ei ole Eurostati andmed päris täielikud – puuduvad Belgia andmed, osaliselt on lünklikud Iirimaa, Leedu ja Rumeenia andmed. Selgitamist vajab ka erinevus Saksamaa ja Rootsi puhul. Need on riigid, kuhu rändas kõige enam Eesti päritolu inimesi enne II maailmasõda (*Umsiedlung*) ja sõja lõpupäevil. Seetõttu on nende riikide Eestis sündinute hulgas hulk nn sõjapõgenikke, kes on küll Eestis sündinud, kuid omandanud asukohamaa kodakondsuse. Läti puhul võib olla tegemist kunagistel segaasustusega piiriäärsetel aladel sündinud inimestega.

Eestis sündinute ülekaalu Eesti kodanikega võrreldes seletab ka asjaolu, et osa Eestis sündinud mittekodanikke on ilmselt nn halli passiga inimesed, kes ei ole oma kodakondsust kindlaks määranud, osa Eestis sündinuist võivad olla end määratlenud Vene kodanikena ja mingi hulk on ilmselt omandanud asukohamaa kodakondsuse. Soomes on aga Eesti kodanikke rohkem kui Eestis sündinuid – ilmselt on vähemalt osaliselt tegemist Soome rännanud Eesti peredesse Soomes sündinud järeilüljatega.

Eurostati ja rahvastikuregistri andmete võrdlus

Kuigi ajamomendi järgi tuleks Eurostati loendusandmeid võrrelda rahvastikuregistri 2012. aasta andmetega (tabeli 3 eelviimane veerg), on tagantjärele registreerimist arvestades lisatud tabelisse ka rahvastikuregistri kolm aastat hilisemad andmed (viimane veerg), mis on Eurostati andmetega märksa paremas kooskõlas.

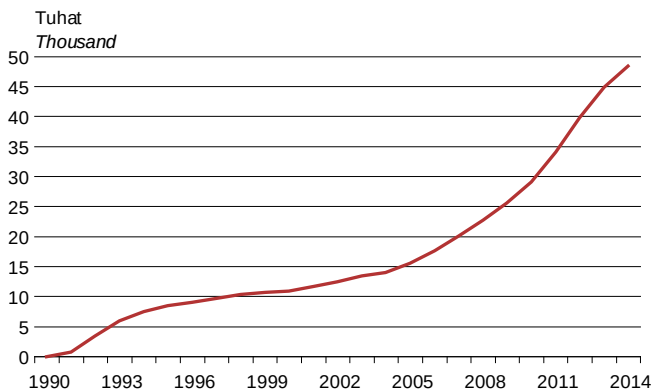
On selge, et põhimõtteliselt ei peagi tabeli 3 veerud arvuliselt ühte langema – rahvastikuregistri andmed kajastavad üldjuhul vaid viimase 15 aasta jooksul lahkunud, loendusandmete hulgas võivad olla ka aastakümnete eest Eestist lahkunud. Arvestades aga tõsiasja, et Nõukogude Liidust (seega ka okupeeritud Eestist) välismaale rändamise võimalused olid väga piiratud, on põhiline osa välismaal viibijatest lahkunud Eestist siiski pärast Eesti taasiseseisvumist ja kuuluvad niisiis selle uuringu huviorbiiti. Kui võrrelda rahvastikuregistri 2012. aasta andmeid muude andmetega, tuleb arvesse võtta sedagi, et nende andmete hulgas oli üle 10 000 teadmata sihtriiki lahkunu. Kõiki asjaolusid arvestades tuleb siiski tõdeda, et rahvastikuregistri andmed väljarände mahu kohta Euroopa Liidu riikidesse on ilmselt alakaetud. Kui Saksamaa ja Rootsi puhul on võimalik, et erinevused tulenevad varasemast väljarändest, ja Suurbritannia puhul on 2012. aasta alaregistreerimine suurel määral 2015. aastaks parandatud, siis näiteks Norra andmete suuri erinevusi on võrdlemisi raske seletada. See on kooskõlas varasematest uuringutest selgunud tõsiasjaga, et Eesti elanike arv rahvastikuregistris on ülehinnatud.

Eesti väljarändajad Soomes

Soomes on positiivne erand selles mõttes, et rahvastikuregistri andmed Soome lahkunud Eesti elanike kohta ei ole väiksemad muude allikate omadest. Soomes on olnud alates Eesti taasiseseisvumisest väljarändajatele kõige ahvatlevam sihtriik, seda toetab terve rida tegureid: märksa kõrgem elatustase, sh kõrgemad palgad, lähedus ja soodne ühendus, keeleline ja kultuuriline lähedus. Soomes elavate Eesti kodanike kohta on statistika avalikult kättesaadav (joonis 4). Tähelepanuväärne on, et Soomes ei olnud (erinevalt mõnest teisest Euroopa riigist) varasemast ajast Eesti kodanike diasporaad – see oli poliitilistel põhjustel välistatud. Ränne Soome jaguneb kaheks selgelt eristuvaks perioodiks: kuni 2004. aastani jäi Soome saabujate arv keskmiselt alla tuhande inimese aasta kohta, viimase kümne aasta jooksul aga ulatus keskmiselt kolme ja poole tuhandeni, saavutades maksimumi – üle viie tuhande inimese – aastatel 2011–2013. Viimasel, 2014. aastal on väljarännanute juurdekasv siiski pisut pidurdunud.

Joonis 4. Soomes elavad Eesti kodanikud, 1990–2014

Figure 4. Estonian citizens living in Finland, 1990–2014



Allikas: Soome statistikaamet
Source: Statistics Finland

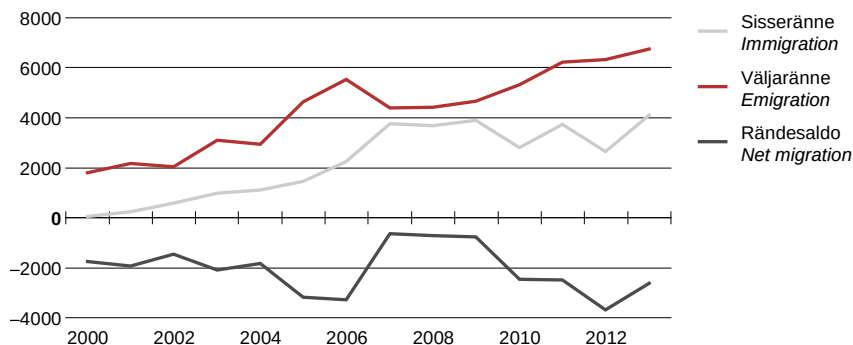
Soomes statistikaameti andmete põhjal saab hinnata ka sinna väljarännanute soo-vanusjaotust (joonis 5). Kui võrrelda Soomes elavate Eesti kodanike vanusjaotust Eesti elanike vanusjaotusega, on näha, et keskmiselt hõlmab Soomes elavate eestlaste arv 3,5–4% Eesti elanikkonnast, kusjuures väikelaste puhul on osatähtsus 4–4,5% ja kõige suurem on Soomes elavate Eesti kodanike osatähtsus 25–49-aastaste hulgas – selle vanuserühma esindajatest elab Soomes üle 5% (arvestatud on suhet kõigisse Eesti elanikesse kodakondsusest sõltumata). Seevastu üle 65-aastaseid elab Soomes alla 1%. Seetõttu on ka Soome eestlaste keskmine vanus suhteliselt väike, mediaanvanus on nii meestel kui ka naistel ligikaudu 35 aastat (Eesti elanike mediaanvanus oli 2014. aasta alguses keskmiselt 41 aastat – meestel 37 ja naistel 44).

Joonis 5. Soomes alaliselt elavate Eesti kodanike soo-vanuseraotus, 2014*Figure 5. Estonian citizens living in Finland by sex and age, 2014*

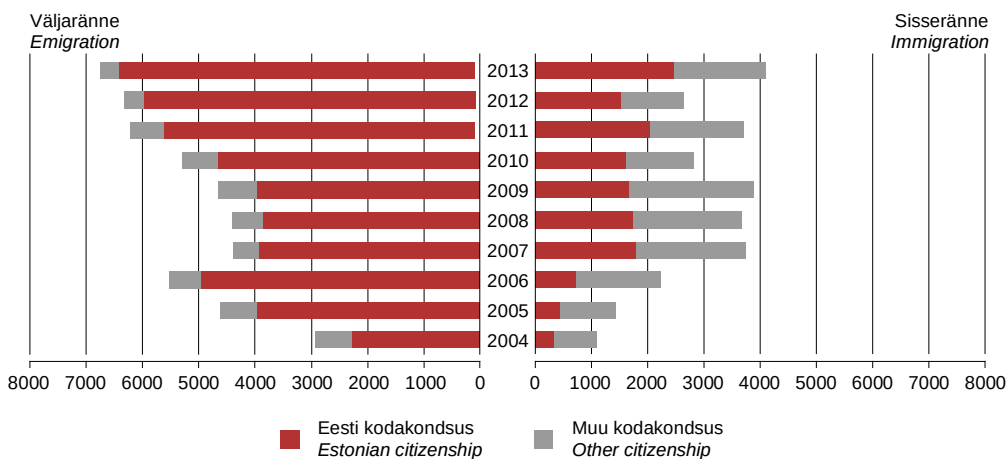
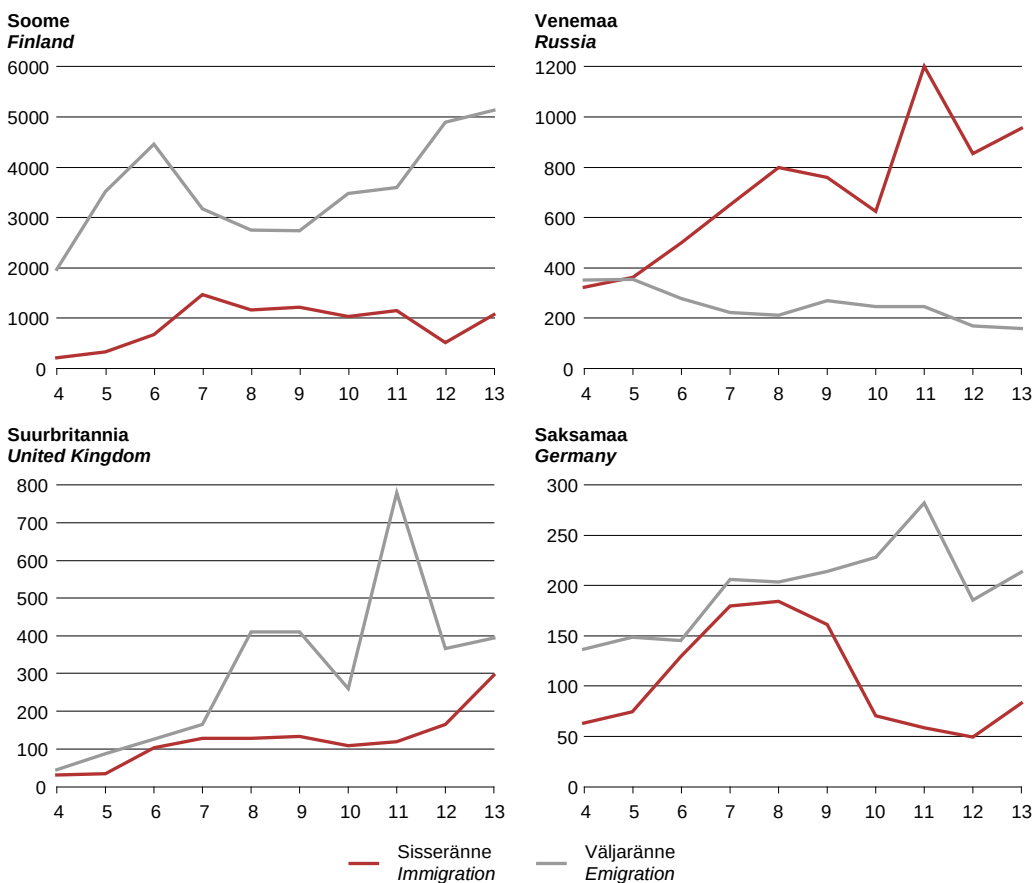
Allikas: Soome statistikaamet
Source: Statistics Finland

Sisseränne ja tagasiränne

Sisserände kohta saab esitada Eesti regulaarstatistika andmeid, mis kajastavad üksnes registreeritud rännet ja on olemas alates 2000. aastast. Ametlikult on Eestist aastail 2000–2013 lahkunud 60 000 ja siia on saabunud 31 000 inimest, seega on rändesaldo –29 000 inimest. 2012. aasta alguse seisuga on need arvud vastavalt 47 000, 24 000 ja –23 000 inimest (joonis 6). Kui võrrelda neid arve tabelis 1 esitatud loendustevahelise perioodi andmetega (aastate 2000–2012 summaarne välisrände saldo on –42 000), on näha, et osa välisrännet ei ole ametlikus rändestatistikas kajastatud, sest väljarändajad ei ole oma lahkumist registreerinud.

Joonis 6. Välisränne, 2000–2013*Figure 6. External migration, 2000–2013*

Siiski võimaldavad need osalised andmed teha mõningaid järeldusi välisrände suundumuste kohta. Alates 2004. aastast on avaldatud ka välisrändajate kodakondsus (joonis 7). Viimase kümne aasta andmetel hõlmab sisseränne oma mahult peaaegu 60% registreeritud väljarände mahust ja sisserändajatest pooled on Eesti kodanikud, mis tähendab, et ilmselt on tegemist tagasirändajate ja nende lastega, sest mujal kui Eestis on Eesti kodakondsuse saamise võimalused üsna piiratud (v.a eestlaste otsesed järeltulijad). Seega hõlmab tagasiränne hinnanguliselt kolmandiku registreeritud väljarände mahust. Uustulnukaid, st isikuid, kellel ei ole Eesti kodakondsust, rändab igal aastal Eestisse üsna vähe – registreerimisandmetel tuhat kuni kaks tuhat (Tiit 2014). Võib oletada, et peale registreerimata väljarände toimub mingil määral ka registreerimata sisseränne Eestisse, kuid tõenäoliselt osalevad selles peamiselt varasemad registreerimata väljarändajad.

Joonis 7. Välisränne kodakondsuse järgi, 2004–2013
Figure 7. External migration by citizenship, 2004–2013

Joonis 8. Sisse- ja väljaränne sihtriigi järgi, 2004–2013
Figure 8. Immigration and emigration by destination country, 2004–2013


Jooniselt 8 on näha, et ühegi riigi puhul ei ole võimalik eristada väga selgeid rändesuundumusi, kuid 2013. aasta andmetel sisseränne pigem kasvab. Erinevalt läänepoolsetest riikidest on rändesaldo Venemaaga olnud viimasel kümmekonnal aastal positiivne.

Kokkuvõte

Eesti välisrände kohta on liikvel mitmeid müüte, nende leviku põhjus on teadmatus rände täpse mahu kohta, kuid ka probleemi olulisus. Võrreldes 1989. aasta rahvaloenduse andmeid praeguse rahvaarvuga (kasutades täpsustatud hinnangut) saab järeldada, et rahvaarv on möödunud veerandsajandi jooksul kahanenud ligi veerand miljoni võrra. Sellest arvust ligi kolmandik – 80 000 – on negatiivse loomuliku iibe mõju. Negatiivse iibe peamine põhjus on sünnituste edasilükkamine, mitte niivõrd lastest loobumine. Rohkem kui kaks kolmandikku rahvaarvu kahanemisest – ca 170 000 – on negatiivse välisrände saldo (rändeiibe) mõju.

Tihti küsitakse, kus paiknevad tänapäeval eestlased. Kui palju neid elab väljaspool Eestit? Sellele vastamiseks tuleb täpsustada, keda eestlasena mõistetakse. Rahvusvaheliselt on kõige tavapärasem nimetada eestlaseks Eesti kodakondsusega inimest. Selle arvu kohta on võimalik olemasolevale statistikale tuginedes hinnanguid anda. Eesti kodanikke elab väljaspool Eestit hinnanguliselt kuni 120 000, neist umbes kaks kolmandikku (ca 80 000) Euroopas. Üsna täpselt 50 000 Eesti kodanikku elab Soomes ja ilmselt teistes Euroopa Liidu riikides (koos Norra ja Šveitsiga) elab ligi 30 000 inimest, neist enamik viimase paarikümne aasta jooksul Eestist välja rännanud, väike hulk ka põgenikke sõjaperioodist ja nende järeltulijaid, kes on säilitanud Eesti kodakondsuse (enamasti teise kodakondsusena). Venemaal elab küll palju Eestis sündinud ja siin eelmisel sajandil elanud inimesi, kuid enamikul neist ei ole Eesti kodakondsust. Siiski elab rahvastikuregistri andmetel praegu Venemaal ligi 17 000 Eesti kodanikku ja teistes endistes NSVLi riikides veel tuhatkond. Nende arv võib ka mõnevõrra suurem olla. Mjal maailmas on Eesti kodanikke hinnanguliselt kuni 20 000. Päris kõik nad ei ole siiski viimase veerandsajandi jooksul Eestist välja rännanud, osa neist (USA-s, Kanadas, Austraalias, Brasiilias) on Eesti kodakondsuse säilitanud sõjaeelsest ajast.

Sageli mõeldakse eestlaste arvust rääkides mitte Eesti kodanikke, vaid etnilisi eestlasi. Nende arvu on mõnevõrra raskem kindlaks määrata, sest enamikus riikides tänapäeva rahvaloendustel etnilist rahvast ei registreerita. Eestis on seda seni siiski tehtud ja seetõttu saab kinnitada, et etniliste eestlaste arv Eestis on võrreldes maksimumtasemega 1990. aastal vähenenud vähem kui 60 000 inimese võrra. Siiski ei tähenda see, et etniliste eestlaste välisrände maht oligi vaid nii suur. On võimalik, et pärast 1989. aasta rahvaloendust rändas Eestisse sisse mingi hulk eestlasi, kes elasid toona Nõukogude Liidu teistes piirkondades. Välistatud ei ole ka rahvuse erinev määramine, sest see on ütluspõhine tunnus. Niisiis elab Eestis praegu üle 900 000 eestlase, valdav osa Soome rännanud Eesti kodanikest on samuti etnilised eestlased, kuid teistes riikides elavate Eesti kodanike jagunemine rahvuse ja emakeele järgi ei ole selge. Ilmselt jääb etniliste eestlaste arv maailmas veidi alla miljoni ja üle 90% neist elab oma kodumaal Eestis ning kõneleb eesti keelt.

Kirjandus Publications

Eesti arvudes 1920–1935. (1937). Tallinn: Riigi Statistika Keskbüroo.

Eesti rahvastik rahvaloenduste andmetel. Population of Estonia by Population Censuses. I. (1995). Tallinn: Eesti Statistikaamet.

Tiit, E.-M. (2011). Eesti rahvastik. Viis põlvkonda ja kümme loendust. Tallinn: Statistikaamet.

Tiit, E.-M., Meres, K., Vähi, M. (2012). Rahvaloenduse üldkogumi hindamine. – Eesti Statistika Kvartalikirj. Quarterly Bulletin of Statistics Estonia, 3, lk 79–108.

Tiit, E.-M. (2012). 2011. aasta rahva ja eluruumide loenduse alakaetuse hinnang. – Eesti Statistika Kvartalikirj. Quarterly Bulletin of Statistics Estonia, 4, lk 110–119.

Tiit, E.-M. (2014). Eestimaal elavad ja elanud rahvad. – Riigikogu Toimetised, 30, lk 129–143.

EXTERNAL MIGRATION IN ESTONIA IN THE PAST 25 YEARS. A STATISTICAL ESTIMATE

Ene-Margit Tiit

University of Tartu, Statistics Estonia

Introduction. Sources of information on external migration

Estonia's location by the sea and between several nations implies that external migration has been an important factor in shaping Estonia's population over time. People have come and gone, whereas it is likely that the diversity of neighbours and impact factors has helped the Estonian people and language to persist. The presence of active migration processes in earlier history of this region is confirmed by studies which indicate that Estonians share many anthropological features with their neighbouring nations.

The more distant history of migration can be studied with the help of stories and legends, supported in subsequent time periods by individual documents, diaries, media publications and other indirect sources. Attempts at collecting exhaustive migration statistics have been made only in the past few centuries, but without much success. While migration data have been collected on a more or less regular basis during peaceful historical periods, there are many gaps in statistical data from the periods of crises and wars – the periods with, in reality, the highest levels of migration. However, migration statistics, particularly the statistics of international migration, remains one of the most problematic statistical fields even in modern developed countries where people have personal identification codes and have been entered in registers.

Censuses as sources of migration data

International migration of the past is reflected in censuses, because the information collected usually includes the place of birth, ethnic nationality, citizenship and mother tongue, making it possible to draw conclusions on immigration. A recently added survey item is the time of arrival in a country which helps to obtain an overview of the structure of migration over time. However, a census conducted in a country does not provide any information on emigration from that country. While it is true that a comparison of successive censuses (taking into account natural population increase) enables estimation of net external migration (the difference between immigration and emigration), it does not provide answers to other migration-related questions, such as the time of emigration, the destination, the reason for emigration, and the number of those who have returned.

This information can be collected, at least partially, by comparing the census data of various countries. In Estonia, the use of census data from other countries has been somewhat problematic because a number of emigrants that is relatively significant for Estonia can be very insignificant for countries that are many times larger and who therefore might include Estonia under 'other countries'. Eurostat, the statistical office of the European Union, has made an important step in this context in organising the most recent census – that of 2011. International migration was a relatively high priority in the latest census, covered in several census questions – country of the previous place of residence, time of arrival in the current place of residence, experience of living abroad. Combined with data on the country of birth and citizenship, this information helps us to draw conclusions on migration flows, at least within the EU. The most important improvement was the requirement to present data in a uniform format as hypercubes and these data are publicly available^a. This means that, in principle, any researcher from an EU Member State has the possibility of identifying the number of citizens of that country who reside in another EU Member State. This information is particularly valuable as it is independent of the activities of local researchers and local statistics. However, there is also a downside. Namely,

^a Census Hub <https://ec.europa.eu/CensusHub2/query.do?step=selectHyperCube&qhc=false>

due to data protection requirements, very small values in tables have to be hidden or distorted and this could affect information on minor migration flows.

Population register and information on external migration

In principle, a population register (if it exists) should be the best source of information on both the geographic distribution of a country's population and external migration. It would be natural to register both the incoming and the departing persons (with the country of destination) in the population register. Many countries (local governments, cities) have set up such registers over the past century, initially as lists on paper or in a card index, today mainly in an electronic format. The value of a population register as a source of migration information depends on its accuracy, including the loyalty of inhabitants and the prevailing culture of residence registration. The Estonian population register is officially operational since 2000, but the respective data have been collected essentially from the restoration of Estonia's independence.

Transnationalism

Today, analysing and describing migration is a much more challenging task than in earlier periods of history. One of the reasons is the increased mobility of people. Moving from country to country has become a routine experience for many and it is no longer an exceptional opportunity for a few selected individuals, as was the case a couple of generations ago. This has created some new challenges. One of those involves a phenomenon called 'transnationalism' – people living in several countries at any one time. Some people do not exactly fit within the traditional definition of a 'permanent resident', according to which a person is a permanent resident of a country if he/she lives (or intends to live) in that country for at least one year. This definition is not applicable to persons who have multiple homes in different countries and who travel from country to country to work, study or broaden their horizons, without residing in any single country for a longer period. Moreover, countries can use different categorization methods for workers/commuters. This also affects Estonia's external migration estimates. According to the census rules, persons working in Finland but having a family in Estonia and coming to Estonia on weekends were enumerated as Estonian residents but, assuming that they have a Finnish work permit, they could also have been registered as Finnish residents. Again, it should be acknowledged that this is a topical issue for many countries of the world, but it can be more visible and weightier in small and open Estonia than elsewhere.

External migration in Estonia today

The aim of this article is to provide an estimate of the volume of external migration in Estonia after restoration of independence, relying on available independent sources: the Estonian Population Register, the last Estonian censuses, current population statistics, and the 2011 census data as arranged by the European Union (the so-called hypercubes). The aim is not to assess the reasons and consequences of external migration in Estonia or to provide recommendations for managing it.

Historical perspective

Over the course of its history, Estonia has been both a country of immigration and emigration. Despite there being a number of theories concerning the causes for external migration which can partially explain Estonian migration trends, Estonia's external migration has been largely dependent on the politics and military crises of European major powers throughout history.

Since the conquest of the Estonian territory in the 13th century, the people coming in have included warriors and missionaries, subsequently also merchants and representatives of several other professions. The number of immigrants has not been large but they have had a considerable impact. The population of cities was particularly diverse in the earlier historical periods, but it only constituted a small proportion of the total population. Larger influxes of immigrants probably occurred after wars, plagues and famines when Estonia's population had

decreased drastically – the demographic migration factor was at work at the time. Details on emigration from Estonia are scant from that time period; it is likely that most of the emigrants included former immigrants and their descendants (Tiit 2011).

One of the largest emigration waves so far started in the middle of the 19th century and lasted until Estonia won its independence in the War of Independence. It is estimated that over 200,000 people, i.e. one fifth of Estonia's population, moved from Estonia to the Russian territory at the time (according to the Russian census data). The reason for leaving was partially demographic – population size had increased rapidly and there was scarcity of land as the main source of subsistence, but partially also political – the government of the Russian Empire wanted to populate regions with low population density and supported emigration to Siberia, the Caucasus and Far East, but also to neighbouring regions of Estonia. The promise of free land was a major incentive to migration.

Some people who had migrated to Russia returned immediately after the War of Independence under the so-called 'option'. This was one of the largest immigration flows to Estonia in the first half of the 20th century (about 40,000 persons). Activity of external migration was relatively low but quite difficult to monitor during the remaining period of the Republic of Estonia. Emigration was the predominant direction of migration, with many distant destinations – Southern America, Australia and Northern America. Cross-border communication was relatively active with close neighbours, such as Finland, Latvia and Sweden, but this did not lead to extensive external migration. Minor immigration occurred from Poland (Eesti arvudes 1920–1935 (Estonia in numbers))

The resettlement (Umsiedlung) of Baltic Germans started at the end of 1939, resulting in about 14,000 persons, mainly of German origin, leaving Estonia. This was the start of another wave of emigration from Estonia which also included emigration of the coastal Swedes who had been living in Estonia. Movement to Russia before and in the beginning of the war was a diverse phenomenon. It included forcible deportation and mobilisation, but also more or less voluntary forms of migration to escape German occupation – the persons leaving included Jews, those who had supported the Soviet regime but also employees who had been loyal to the authorities and moved together with their institutions. During the last days of the war, before the country was again occupied by the Soviet regime, there was a major wave of escaping to Germany and Sweden, with an estimated 70,000 persons leaving. Consequently, Estonia had again lost approximately 200,000 persons as a result of migration and war losses, plus an additional loss of population (about 40,000 persons) due to the annexation of Petseri county (Petserimaa) (Tiit 2014).

In the subsequent period – from 1945 to 1989 – Estonia was a country of immigration. Net migration was positive in almost every year, with the population growing one and a half times in 45 years. Politics was again the main factor affecting migration, but it was also facilitated by a somewhat more favourable economic and social climate in Estonia (compared to our eastern neighbours). The immigrants of that period also included Estonians – both former deportees and mobilised persons and those who had been living in Russia for decades. If we include returning mobilised persons and deportees among the immigrants, the external migration balance of those years approaches half a million (Population of Estonia by Population Censuses I 1995).

The immigration period ended with restoration of independence, marking the start of another emigration period – initially mainly in the eastward direction. As civil migration took place simultaneously with military migration (not included in migration accounting because the migrants were not considered as permanent residents), it was relatively difficult to estimate the number of migrants, and the details of the volume of migration flow are not completely clear, particularly concerning the start of that migration period, the beginning of the 1990s. Subsequent accurate accounting of migration is complicated by the fact that persons leaving (and probably those who returned) did not register their migration in the Population Register. The recording of immigrants is somewhat more accurate, as registration was important to obtain various rights (including benefits).

Estimated net external migration according to the most recent censuses

The size of Estonia's population peaked in 1990, the year following the census of 1989, when the official population figure was 1,570,599 persons (excluding the Soviet troops stationed here). This was followed by a relatively fast decrease in population size, largely due to a negative migration balance (net external migration).

The changes in population are reflected in Table 1 (p. 59), in which natural increase data are taken from running statistics (which is generally accurate in Estonia). The data of the last two censuses have been corrected by about 2% due to census under-coverage (Tiit 2012; Tiit, Vähi, Meres 2012). The changes in population are also reflected on Figure 1 (p. 59), where the gray line shows the corrected population size estimate between the censuses of 1989 and 2000.

All together, Estonia's population has decreased by 253,000 persons over the course of the past 26 years, including about 80,000 persons due to negative natural increase and nearly 174,000 persons due to negative net migration. Over 70% of that net migration can be attributed to the end of the previous century when the main group to leave Estonia comprised of recent immigrants who had come from the east, including the family members of military staff. Over 10 years, from 1990 to 2000, when the Estonian population decreased by 170,000 persons, the number of Estonians decreased only by 30,000 (3% of the total number of Estonians), while the number of representatives of other nationalities decreased by 140,000 (23% of their total number). The amount of data, particularly migration data on that period is relatively limited. It is likely that migration was not unidirectional but there was also some immigration to Estonia, and it can be assumed that a considerable number of persons of Estonian origin, including ethnic Estonians, who had been working or studying in Russia and other regions of the Soviet Union, returned to their homeland.

Migration data in the Estonian Population Register

In theory, the Estonian Population Register (PR) should record the new country of residence of all persons who have officially left Estonia. This is not quite the case because it is likely that some departed persons have not specified their new country of residence, however, this information is available for the majority of them. A somewhat larger problem is the fact that not all people who have left Estonia have notified the Register of their departure, which is why the Estonian population size according to the Population Register includes an over-coverage by a couple of percentage points (Tiit, Meres, Vähi 2012). The under-coverage of emigrants is of similar magnitude. When we compare the population figure of 2012 with the population figure of 2000, corrected by natural increase, we can also determine the sex and age distribution of emigrants, see Figure 2 (p. 60).

Table 2 (p. 61) provides information on Estonian citizens living in foreign countries as on 1 January 2012 (the time of the census) and three years later, on 1 January 2015. The number of countries with at least one Estonian citizen was slightly over 120 at both snapshot moments; the table shows the countries with at least 25–30 Estonian citizens at both moments.

Out of the persons registered in the Population Register, over 95% of persons with a place of residence elsewhere than in Estonia are Estonian citizens. There are two ways that they could have obtained Estonian citizenship: a certain number of Estonian citizens are earlier emigrants (from the period before or during the war) and their descendants and, consequently, are not included in the group of emigrants of recent decades. The remaining Estonian citizens who live abroad (the majority) obtained Estonian citizenship in the homeland after restoration of Estonia's independence and they have emigrated in the past couple of decades. Among those registered in the Population Register but who live outside Estonia and are not citizens of Estonia, there are many short-term visitors who are not significant for Estonian external migration.

Comparing the data in Tables 1 (p. 59) and 2 (p. 61), we can see that Table 1 shows a much higher volume of emigration, but this can be explained by the fact that the majority of people who emigrated in 1989–2000 were not Estonian citizens and are therefore not reflected in Table 2. Comparing the migration balances as a whole in Table 1 (–174,000) and Table 2 (–105,000), we

can conclude that at least 70,000 Estonian residents who were not Estonian citizens left the country after restoration of independence. It is possible that the number of such emigrants was even higher.

A large difference between the data of the two tables can also be seen in the emigration volume of 2012–2015. According to the PR, over 28,000 Estonian citizens left the country during these years, while the number of leavers was much lower – only barely 8,000 – according to Table 1. Explaining this, we should first take into account that the tables reflect different phenomena – Table 1 reflects net emigration but Table 2 only reflects emigration while the balance is roughly only half of the total emigration volume due to concurrent immigration. The second reason for the difference is adjustment of migration data in the PR (including good cooperation with the Finnish population register) and post-facto registration of migration. This means that the group of persons who had left Estonia during the period 2012–2015 according to the PR included also those who had actually left Estonia at the time of the 2011 Census.

Destination countries of migration according to the PR

Finland is the most popular destination, with nearly half of all persons who leave Estonia moving there. Currently, almost 50,000 Estonian citizens live in Finland (Figure 3, p. 62). They are supplemented by at least 15,000 commuters who work in Finland but are permanent residents of Estonia (according to the census). An increasing trend of recent years is migration to the United Kingdom – this country has risen to the third position among destination countries, replacing Sweden that had remained popular for a long time. In addition to Europe, Estonian citizens are also migrating to the Americas and Australia.

Census data in European countries

Census data enable countries to estimate and analyse immigration, but it is hardly feasible to estimate emigration and consequently also net external migration on the basis of a single census of one country, any estimates would be relatively inaccurate. However, using a collection of census data from a larger group of countries, it is possible to provide a relatively successful analysis of migration between those countries.

The population censuses of 2011 were based on similar questionnaires in all European countries which made it possible to analyse migration between countries. We tried to estimate external migration from Estonia to other European countries on the basis of two parameters – citizenship and country of birth. Table 3 (p. 63) shows the number of Estonian citizens and persons born in Estonia who lived permanently in other countries of the European Union in 2011. The data of the PR are added for comparison.

Analysis of Eurostat census data

Unfortunately, Eurostat's data are not quite complete: there are no data on Belgium and there are some gaps in the data of Ireland, Lithuania and Romania. There is also a need to explain the difference between the number of persons born in Estonia and the number of Estonian citizens. The difference is largest in the case of Germany and Sweden. These are the countries with the largest number of immigrants from Estonia during the period before the Second World War (*Umsiedlung*) and during the last days of the war. Consequently, in those countries, the groups of persons who were born in Estonia include many wartime refugees who were born in Estonia but have received citizenship of their country of residence. In the case of Latvia, these can be persons who were born close to the border, which was an area of mixed settlement.

The larger number of those who were born in Estonia compared to Estonian citizens can be further explained by the fact that some non-citizens who were born in Estonia are probably

persons with an Estonian alien's passport ('grey passport') who have not determined their citizenship. Some persons born in Estonia have probably also determined themselves as Russian citizens and it is likely that a certain part has taken the citizenship of their country of residence. However, in Finland, there are more Estonian citizens than people who were born in Estonia – it is likely that some of them are the Finnish-born descendants of Estonian families living in Finland.

Comparison of the data of Eurostat and the PR

Even though Eurostat's census data should be compared with the 2012 data of the PR due to the respective snapshot moments (the second to last column of Table 3 (p. 63)), the Table also includes PR data from three years later due to post-facto registration (the last column), which are much more in line with Eurostat's data.

It is clear that, in principle, the figures in the columns of Table 3 do not need to match: PR data generally only reflect the people who have emigrated during the past 15 years, while the census data can also include persons who left Estonia decades ago. However, considering the fact that the possibilities to emigrate abroad from the Soviet Union (and from occupied Estonia) were extremely limited, the majority of current residents abroad left Estonia after restoration of Estonia's independence and belong to the group examined in this study. Comparing the PR data from 2012 with other data, we should also remember that these data include over 10,000 persons with an unknown country of destination. However, considering all factors, it should be acknowledged that the PR data on the volume of emigration to the EU Member States are probably under-covered. While it is possible that the differences are caused by earlier emigration in the case of Germany and Sweden, and the under-registration of 2012 has been largely corrected by 2015 in the case of the UK, it is relatively difficult to explain the large discrepancy in Norwegian data, for instance. This is consistent with the finding of previous studies, indicating that the number of residents of Estonia in the PR is overestimated.

Estonian emigrants in Finland

Finland is a positive exception in the sense that the PR data on Estonian residents who have moved to Finland are not lower than the data from other sources. Finland has been the most attractive destination for Estonian emigrants since the restoration of Estonia's independence. This is facilitated by a number of factors – a significantly higher standard of living (including higher wages), geographic closeness and cheap transport connections, linguistic and cultural similarity. Statistics on people with Estonian citizenship living in Finland is publicly available (Figure 4, p. 64). It is notable that Finland, unlike some other European countries, did not have a diaspora of Estonian citizens from an earlier period – this was not possible due to political reasons. The migration to Finland can be divided into two clearly distinguished periods: the average number of persons moving to Finland was less than 1,000 persons per year until 2004, while it has been around 3,500 during the past ten years, reaching its peak at over 5,000 persons in 2011–2013. The increase in the number of emigrants slowed down slightly in 2014.

The data from Statistics Finland enable us also to estimate the sex and age distribution of respective emigrants (Figure 5, p. 65). Comparing the age distribution of Estonians in Finland with the age distribution of Estonian residents, we can see that, on average, the Estonians living in Finland constitute 3.5–4% of the Estonian population, whereas the percentage of small children is 4–4.5%. The largest percentage of Estonians can be found among the 25–49-year-olds, with over 5% of the representatives of those age groups living in Finland (this is a percentage of all Estonian residents, irrespective of citizenship). The percentage is less than 1% among over-65-year-olds. Consequently, the mean age of Estonians in Finland is relatively young; the median age is around 35 years for both males and females (according to the data from the beginning of 2014, the median age of Estonian residents was 41 years, 37 years for males and 44 years for females).

Immigration and return migration

Information on immigration can be based on Estonia's running statistics, which reflects only registered migration and is available since 2000. According to official records, 60,000 persons have left and 31,000 persons have moved to Estonia from 2000 to 2013, which means that net migration is –29,000 persons. The respective figures as at the start of 2012 were 47,000 and 24,000 and –23,000 persons (Figure 6, p. 65). Comparing these figures with the data from the period between the censuses (Table 1)(the summarised net external migration of 2000–2012 is –42,000), we can see that a part of external migration is not reflected in official migration statistics, because emigrants have not registered their emigration.

Nevertheless, even these partial data enable us to draw some conclusions on external migration trends. Information on the citizenship of external migrants has been published since 2004 (Figure 7, p. 66). According to the data from the past ten years, the volume of immigration constitutes nearly 60% of the volume of registered emigration and half of the immigrants are Estonian citizens, which means that they are probably return migrants or their children, because the options for receiving Estonian citizenship in countries other than Estonia are rather limited (except for direct descendants of Estonians). Consequently, the estimated volume of return migration is roughly one third of the volume of registered emigration. The number of immigrating newcomers, i.e., persons without Estonian citizenship, is relatively low in Estonia – somewhere between 1,000 and 2,000 according to registration data (Tiit 2014). It can be assumed that, in addition to unregistered emigration, there is also some degree of unregistered immigration to Estonia, but it is likely that most of the participants in this process are unregistered emigrants from previous periods.

Trends can also be monitored with regard to the main destination countries of migration (Figure 8 (p. 66)).

Figure 8 indicates that it is not possible to distinguish any very clear migration trends in the case of any of the countries, but immigration seems to be increasing according to the data from 2013. Unlike with the western countries, the net migration with Russia has been positive over the past ten years.

Conclusion

There are several myths about Estonia's external migration, caused by a lack of knowledge on the exact volume of migration but also by the importance of the problem. Comparing the 1989 census data with the current population size (the revised estimate), we can conclude that the population has decreased by about a quarter of a million in the past 25 years. Nearly one third of this figure (80,000) is the result of negative natural increase. The main reason for the negative natural increase is postponement of childbirth and not a decision not to have children at all. Over two thirds of the population decrease (about 170,000) was caused by negative net external migration.

It is often asked, where are Estonians located today? How many live outside of Estonia? Answering these questions requires specification of the definition of an Estonian. Internationally, the most conventional definition of an Estonian would be a person with Estonian citizenship. This figure can be estimated to some extent, relying on existing statistics. The estimated number of Estonian citizens living outside of Estonia is up to 120,000 and roughly two thirds (80,000) of them are living in Europe. Almost exactly 50,000 people are living in Finland and nearly 30,000 persons are likely to live in the remaining countries of the European Union, Norway, or Switzerland. The majority of them have left Estonia during the last couple of decades, while a small minority includes wartime refugees and their descendants who have retained Estonian citizenship (usually as a second citizenship). Russia has a large number of persons who were born in Estonia and lived here in the previous century but most of them do not have Estonian citizenship. Nevertheless, according to the Population Register, there are currently nearly 17,000 Estonian citizens living in Russia, plus another thousand in other countries of the former Soviet

Union. It is also possible that the actual number is somewhat higher. The estimated number of Estonian citizens in the remaining countries of the world is up to 20,000. Not all of them have emigrated from Estonia during the last 25 years; some (mainly in the USA, Canada, Australia and Brazil) have retained their Estonian citizenship from the pre-war period.

It is also often the case that people mean ethnic Estonians and not Estonian citizens when they inquire about the number of Estonians. This question is somewhat more difficult to answer, because most countries do not register ethnic nationality in modern censuses. However, this has been done so far in Estonia and, relying on this data, it can be concluded that the number of ethnic Estonians in Estonia has decreased by less than 60,000 persons compared to the peak level of 1990. However, this does not mean that emigration of ethnic Estonians was only limited to this figure. It is possible that a certain number of Estonians, who had been living in other regions of the Soviet Union, migrated to Estonia after the census of 1989. It is also possible that there are some differences in the definition of ethnic nationality, because this is a self-reported parameter. Consequently, there are currently more than 900,000 Estonians in Estonia. The majority of Estonian citizens who have migrated to Finland are also ethnic Estonians, but the distribution by ethnic nationality and mother tongue is not clear in the case of Estonian citizens living in other countries. It is likely that the current number of ethnic Estonians in the world is slightly under one million and over 90% of them live in their homeland Estonia and speak Estonian.

SISERÄNNE EESTI ASUSTUSSÜSTEEMI KUJUNDAJANA AASTATEL 1989–2011

Kadri Leetmaa ja Annika Väiko

Tartu Ülikool

Sissejuhatus

Nõukogude ajal mõjutas Eesti asustussüsteemi kujunemist kõige enam sisseränne. Suuremad linnad kasvasid kiiresti ja muutusid mitmekultuurseks. Põllumajanduse kui strateegilise majandusharu tähtsuse kasvuga 1980. aastatel muutusid Eesti-sisese linn-maa-rände toel demograafiliselt elujõuliseks ka maapiirkonnad. 1990. aastate alguses kahanes endisesse Nõukogude Liitu tagasirände tõttu suuremate linnade kui varasemate sisserände sihtkohtade elanikkond. Kogu viimase veerandsajandi jooksul oleme aga olnud tunnistajaks ulatuslikule riigisisesele rahvastiku ümberpaiknemisele perifeersema piirkondadest suurtesse keskustesse. Majanduse struktuurimuutuste tulemusena kadus tööstuses ja põllumajanduses hulk töökohti kõikjal üle Eesti, kuid uued majandusharud hakkasid alternatiivseid töökohti pakkuma vaid suuremates linnades. Eesti siserändes on suured rändevood olnud alati seotud noorte õppima suundumisega Tallinna ja Tartusse. Kui 1980. aastatel tasakaalustas seda ränne atraktiivsete põllumajandustöökohtade ja maapiirkondade paremate elamistingimuste suunas, siis nüüd on linnast maale ränne jäänud tagasihoidlikuks.

Teine silmatorkav muutus asustussüsteemis on eeslinnastumine ehk ruumiliselt väljendatuna linnalise eluviisi valgumine linna piiridest väljapoole. Sotsialismiaja eluasemepoliitika ja linnaplaneerimine seadsid eesmärgiks hoida linnad kompaktsena. Vaba eluasemeturgu ei eksisteerinud, inimesed võisid küll eelistada elamist eramajas, kuid ühiskondlikud tingimused seda valikut ei soosinud. Hoolimata masselamuehitusest valitses linnades eluasemedefitsiit ja väikeste palkade tõttu olid inimeste endi võimalused eluasemesse investeerida piiratud. Peale selle oli linna ümbruse maa väärtuslik põllumajandusressurss ja jõukad majandid ei võimaldanud elamuehitust põllumaal. Sellistes tingimustes olid riigi jagatavad korterid linna uutes paneel-elamupiirkondadeks soovitud eluasemevalik paljudele. Linnade laialivalgumise märgiks olid suvilapiirkonnad, mis soojal aastaajal võimaldasid elada ja vaba aega veeta rohelises aianduslikus keskkonnas. 1990. aastate alguses alanud omandireformi järel riik enam korter-majade ülalpidamist ei subsideerinud ja eluasemekulud linnades kasvasid järsult. Turuväärtuse omandanud eluasemed ja maa ning kujunev laenuturg hakkasid soosima inimeste eelistustest lähtuvaid eluasemevalikuid sellises tempos, nagu majanduse arenguga kaasnev elatustaseme tõus seda võimaldas. Uus turuolukord soosis elukeskkondi linnast väljaspool, näiteks uusi eramajapiirkondi, suvilaalasid ja kortereid satelliitasulates.

Eesti regionaalse arengu ja planeerimise aruteludes võetakse need protsessid sageli kokku sõnadega „(tal)linnastumine“, „ääremaastumine“ ja „linnade laialivalgumine“. Artikkel annab täpsema ülevaate, kuidas riigisisised elukohavahetused on sotsialismijärgsel perioodil kirjeldatud trende kujundanud ning millised muutused on sel ajal siserände suundades toimunud. Analüüs põhineb 2000. ja 2011. aasta rahvaloenduse andmetel, see võimaldab võrrelda rändesuundi asustussüsteemis esimesel ja teisel sotsialismijärgsel kümnendil, üldistatult 1990. ja 2000. aastatel. 1990. aastate ebakindluse ning kiirete poliitiliste ja majanduslike muutuste aega on rändeanalüüsid mõnikord nimetatud oota-ja-vaata-perioodiks (Marksoo 1990), mil rände-intensiivsus ebakindlates ühiskonnatingimustes oligi paratamatult väike. 1990. aastate lõpus hakkas nii majandus kui ka kinnisvaraturg elavnema. Üleminekuaja institutsionaalsete, sotsiaal-majanduslike ja ruumiliste muutuste analüüsi põhjal väidavad Sykora ja Bouzarovski (2012), et tüüpiliselt oli Kesk- ja Ida-Euroopa riikides tegemist nn mitmese üleminekuga – kõigepealt muutus institutsionaalne raamistik, võeti vastu olulised seadused ja algatati reformid; seejärel hakkas üsna kiiresti kasvama sotsiaal-majanduslik kihistumine; need muutused jõudsid aga asustussüsteemi ja linna sotsiaal-majanduslikesse ruumimustritesse teatud viivitusega. Eesti ühiskonna ja asustussüsteemi muutused järgivad sama loogikat – süvenenud sotsiaal-

majanduslik ebavõrdsus hakkas suunama elukohavalikuid juba 1990. aastate teises pooles, kuid 2000. aastate muutused nii kogu asustussüsteemis keskus-perifeeria-skaalal kui ka linnaregioonides linn-tagamaa-skaalal olid eriti ulatuslikud.

Järgnevas analüüsis on käsitletud rände üldtrende (kogurahvastiku rännet) ning täiendatud seda rändesuundade ülevaatega rahvastiku allrühmiti. Selline lähenemine aitab mõista, milliste rahvastikurühmade rändeotsused asustussüsteemi muutustele kõige enam kaasa aitavad. Analüüsiga on soovitud anda faktilist toetust aruteludele, kas ja kuidas saaks linnastumise-ääremaastumise ja valglinnastumise trende suunata ja millistele sihtrühmadele oleks mõttekas seejuures keskenduda.

Mõisted ja metoodilised valikud

Asustussüsteemi muutusi käsitlevad analüüsid võrdlevad sageli asustussüsteemi eri osade rahvastiku proportsioonide muutumist. Näiteks kui väiksemad ja perifeersemad piirkonnad kaotavad rahvastikku suurematele metropoliipiirkondadele, toimub asustussüsteemis linnastumine (Fielding 1989) ning kui linnaregioonis võidab keskuslinn rände mõjul rahvastikku linna ümbruse aladelt, on tegemist regioonisisesega linnastumisega (van den Berg 1982). Vastupidises olukorras asustussüsteem vastulinnastub ja linnaregioon eeslinnastub (vt ka Champion 2001). Koguränne teatud suunas moodustub aga enamasti eri rahvastikurühmade samasuunalistest allvoogudest. Et eri vanuses ja sotsiaal-majandusliku staatusega rahvastikurühmad rändavad neile omastel motiividel (Geyer ja Kontuly 1993), on kogurände valdavaid rändemotive keeruline interpreteerida.

Näiteks võib maa-linn-suunaline ränne olla noorte puhul enamasti seotud õppimisega, keskealised suunduvad linna tööalast edenemist ja paremat sissetulekut otsima, eakad aga eesmärgiga olla lähedal arstiabile ja linnas elavatele lastele. Samamoodi võib ränne suurtest keskustest väikelinnadesse ja maale olla tingitud rohelisemas elukeskkonnas elamise soovist, tööturult lahkumise järel sünnikohta naasmisest või ka väiksematest eluasemekuludest väljaspool suuremaid linnu. Ränne mõjutab otseselt rahvastiku koosseisu, seda, kui palju on piirkonnas töö- ja kooliealist elanikkonda ning kas ettevõtluse arendamine ja avalike teenuste säilitamine on võimalik. Seetõttu on oluline teada, kes ja millistel kaalutlustel piirkonda saabuvad ja kes sealt lahkuvad. Näiteks sisse- ja väljarändava rahvastiku vanuskoosseis hakkab otseselt mõjutama piirkonna rahvastiku arengut ka teiste demograafiliste tegurite kaudu: kui noored rändavad ääremaalt suurtesse linnadesse õppima või oma esimesele töökohale, kuid pole tegureid, mis neid hiljem pereloomise eas maale tagasi tooksid (nagu seda soosis nõukogudeaegne tööle-suunamissüsteem), hakkab rände mõjul rahvastiku vähenemist peagi võimendama sündide vähesus.

Nendel kaalutlustel vaadeldakse järgnevas analüüsis eraldi kogurännet ning rännet vanuse-, rahvus- ja haridustasemerühmade järgi. Nende rühmade valik detailsemaks analüüsiks tulenes rändeuuringute kogemusest, mille kohaselt inimese vanus (erinevad elustaadiumid, millesse ta eaga kaasnevalt jõuab), kultuuriline ja etniline taust, aga ka sotsiaal-majanduslikust staatusest tulenev tarbimisvõime mõjutavad inimese elukohaotsuseid kõige enam (Boyle jt 1998).

Järgnev analüüs järgib 2003. aastal Tartu Ülikooli geograafia osakonna ja Statistikaameti koostöös valminud esimese üleminekuaja kümnendi siserännet kajastava kogumiku "Ränne üleminekuaja Eestis" (Statistikaamet 2003, teadustoimetajad Hill Kulu ja Tiit Tammaru) koostamise käigus välja töötatud metoodikat. Nimetatud metoodikat on täiendatud neis aspektides, mis võimaldavad kõrvutada kahe kümnendi rändesuundi ja rändajate hulka.

Loendusandmed võimaldavad rännet defineerida kahe loenduse vahelise liikumise järgi – nii 2000. aasta kui ka 2011. aasta loendusel küsiti peale loendushetke elukoha ka eelmise loenduse aegset elukohta (vastavalt 1989. ja 2000. aastal) omavalitsusüksuse täpsusega. Kui rahvastiku-registri rändeandmetes esineb ebatäpsusi sissekirjutuse probleemide tõttu ning see seab piirangud registri elukohavahetuste järgi rände uurimisele, siis ka loendusandmetel on oma kitsaskohad. Nimelt ei ole võimalik jälgida, mitu elukohamuutust iga inimene loendustevahelisel perioodil tegi. Selles analüüsis on defineeritud rändena olukord, kui inimese elukoha omavalitsus-

üksus on vaadeldavate perioodide (1989–2000 ja 2000–2011) alg- ja lõpphetkel erinev. Omavalitsusüksusesisest elukohamobiilsust, näiteks korterivahetust, analüüs ei kajasta, ehkki tüüpiliselt moodustavad elamistingimustega seotud rändesündmused kõikidest elukohavahetustest suurima osa (Boyle jt 1998). Sellise määratluse järgi saab jälgida loendusaastal vähemalt 11-aastaste isikute liikumisi asustussüsteemis, sest sellest nooremad lapsed sündisid loendustevahelistel perioodidel.

Rahvastikurühmade analüüsis on võrreldud viie vanuserühma rännet: noored (loendusaastal 15–29-aastased), pereelised (30–49-aastased), vanemas tööeas inimesed (50–64-aastased), töötajueelised (65–74-aastased) ning eakad (vähemalt 75-aastased). Varasemad analüüsid (Jõeveer 2003) on kahte vanemat vanuserühma käsitletud koos, ent hiljutised uurimistulemused näitavad, et vahetult pensionile jäänute ja eakate rändekäitumine on erinev (Mägi ja Leetmaa 2013). Rahvusrühmade puhul vaadeldi täpsemalt kahte suuremat Eestis elavat etnolingvistilist rühma: eesti ja vene emakeelega elanikud. Endistest Nõukogude Liidu liiduvabariikidest pärit rahvusrühmad (peamiselt venelased, ukrainlased ja valgevenelased) ja nende Eestis sündinud järeltulijad märkisid mõlemal loendusel emakeeleks enamasti vene keele. Et teiste rahvusvähemuste Eesti-sisene ränne ei mõjuta kogurahvastiku rännet kuigi oluliselt, jäeti nende siserände erinevused analüüsist kõrvale. Haridustaseme puhul eristati esialgu viit allrühma: kuni põhiharidusega, põhihariduse baasil kutsehariduse omandanud, üldkeskharidusega, keskeriharidusega ja kõrgharidusega inimesed. Analoogselt 1990. aastate analüüsiga (Uiboupin 2003) on haridusrühmade rände analüüsi kaasatud kitsamas vanusevahemikus inimesed, nimelt see osa elanikkonnast, kes oli vastava loenduse ajal vanusevahemikus 35–49 aastat. See võimaldas jälgida nende nooremas tööeas inimeste rännet, kelle hariduse omandamine oli rändehetkeks suure tõenäosusega lõpule jõudnud (sellest nooremas eas on rändamise tõenäosus oluliselt suurem), ning vältida vanema põlvkonna keskmiselt madalama haridustaseme mõju tulemustele. Et põhihariduse baasil kutse omandanud elukohavahetajaid oli täpsemaks geograafiliseks analüüsiks liiga vähe ning rändeintensiivsusest sarnanesid nad põhiharidusega elanikkonnaga, on see rühm haridusrühmade võrdlusanalüüsist mõlemal perioodil välja jäetud.

Rändeuuringutes on tavaline regioonidevahelise rände ja regioonisisese elukohamobiilsuse eristamine (Boyle jt 1998). Lühikest ja pikka rändevahemaad on seostatud kindlate motiividega. Pikema vahemaa taha rändab inimene tavaliselt tööalastel või hariduse omandamisega seotud motiividel, mõnikord ka seoses peremuutustega või vanemas eas rahulikuma elukeskkonna otsingul. Ühe linnaregiooni (lokaalse tööturuareaali ja eluasemeturu) sees on elukohavahetus sageli seotud pereelu muutustega (nt abiellumine, laste sünd peres, lahutused, vanematekodust lahkumine) ja elukohaeelistustega (nt soov elada avaramal elupinnal ja rohelisemas ümbruskonnas). Eesti varasemad analüüsid tõestavad, et lähtuma ei peaks üksnes tüüp põhjustest. Näiteks kolivad Eestis eeslinna ka vanemas eas inimesed (Leetmaa ja Tammaru 2007; Mägi ja Leetmaa 2013), sest neil on valik, kas elada edasi linnakorteris või kohandada oma senine linnalähedane suvila aastaringseks elamiseks. Kui transport ja kommunikaatsioonivõimalused paranevad, võib eeslinn elukohavalikuna (elamine eramajas rohelises keskkonnas) viia linna-inimesed elama linna vahetult tagamaalt isegi kaugemale ehk soosida nn kaugeeslinnastumist. Seda on eriti tõenäoliseks peetud siis, kui esialgu rohelisem eeslinnakeskkond tiheneb ja muutub sarnaseks linnakeskkonnaga (Nelson ja Sanchez 1999).

Analüüsis on Eesti asustussüsteem jaotatud hierarhiliselt pealinnaregiooniks ning regioonikeskuste (Tartu, Pärnu ja Ida-Viru linnade regioonid agregeeritult) ja maakonnakeskuste linnaregioonideks (kõik teised maakonnakeskuste linnaregioonid kokku liidetuna) ning maakondade äärealadeks (linnaregioonidest väljaspool asuvad vallad ja perifeerse asukohaga väikelinnad). Linnaregioon on defineeritud keskuslinnast ja selle tagamaast moodustuva ühtse tööturuareaalina. 2011. aasta haldusjaotuse järgsed linna ümbruse omavalitsusüksused (eeslinnalised vallad ja linnaga seotud satelliitlinnad), mille töötavast rahvastikust vähemalt 30% käis iga päev tööil vastavas keskuslinnas, on loetud selle linna tagamaa osaks.

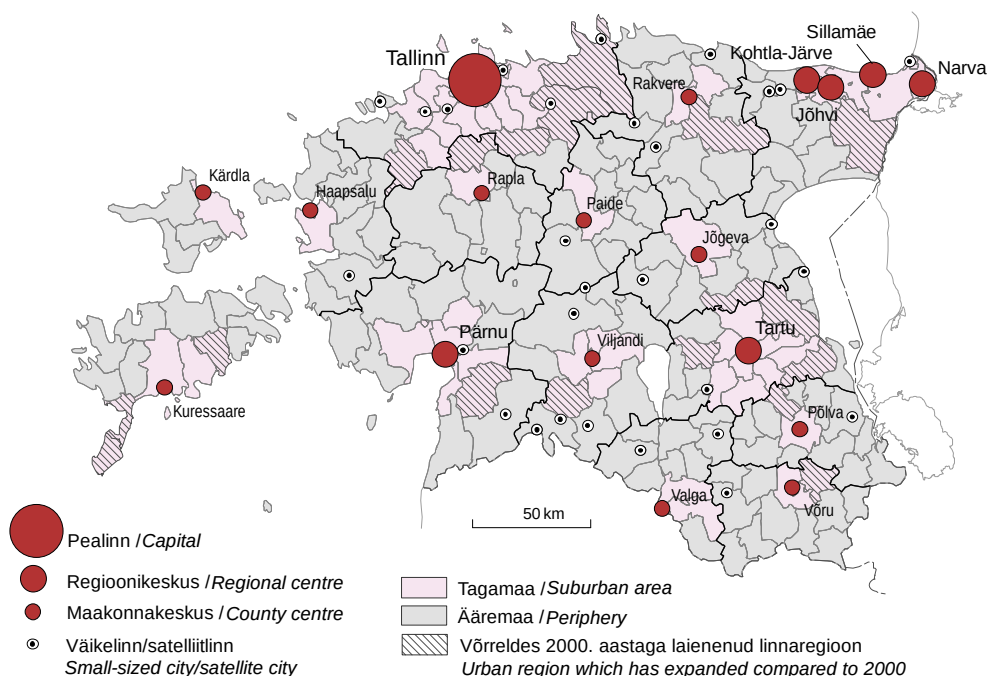
Regioonikeskustena on käsitletud Tartut, Pärnut ja Ida-Viru maakonna suurematest linnadest moodustuvat linnastut. Igas maakonnas eraldi saab selle jaotuse järgi eristada maakonnasisest asustussüsteemi – keskuslinna, linna tagamaad ja perifeerset maakonna ääreala. Tallinna tagamaa ulatub üle Harju maakonna piiri Raplamaale Kohila valda ning ka Tartu linna tagamaa ületab nii põhja kui ka lõuna pool maakonna piire. Ida-Viru linnastu ja linnadega seotud tagamaa on tavapärasest ühekeskuselisest linnaregioonist keerulisem ruumisüsteem, tagamaad küll

osaliselt kattuvad, kuid näiteks Narva ja Jõhvi linnaregioon moodustavad omaette allsüsteemi ning Sillamäe tagamaa on äärmiselt piiratud. Siin tehakse analüütiline üldistus ja vaadeldakse Narva, Jõhvi (vallasisene linn), Kohtla-Järve ja Sillamäe linnu liidetult ühtse keskustevõrguna ja samamoodi on analüüsitud ka nende tagamaad ühise linnastu tagamaana. Lähedikkude paiknevate Paide ja Türi puhul on käsitletud regiooni keskuslinnana maakonnakeskust Paidet, sest Paide on Türist märgatavalt olulisem tööalane keskus. Rapla linnaregiooni keskuslinnana on käsitletud Raplat (vallasisene linn). Ehkki Rapla linna tagamaalt (linnast välja jääva valla aladelt) käis linnas tööl veidi alla 30 protsendi (29%) töötajatest, on otsustatud erandina lugeda ka Rapla kui maakonnakeskus keskuslinnade hulka. Sellega on osaliselt korrigeeritud 2011. aastal kehtinud ametlikku haldusjaotust, et valitud perioode korrektsemalt võrrelda.

Üldine trend on Eestis kogu sotsialismijärgsel perioodil olnud linnaregioonide laienemine – keskustesse käiakse tööle järjest kaugematest omavalitsusüksustest. Kaugematest piirkondadest on üha raskem tööd leida ning seetõttu hoiab tugevate keskuste olemasolu ja pendelrände võimalus ära püsiva rände (vt ka Tammaru 2005). Osaliselt võib linnaregioonide laienemine viidata ka eeslinnastumisest mõjutatud piirkonna ruumilisele kasvule – transport lubab elada linnast järjest kaugemal ning linnast eemal on kodu ehituseks sobilik maa või juba olemasolevad talumajad odavamad. Kaardil 1 on esitatud Eesti linnaregioonide piirid 2011. aasta seisuga ning eraldi on välja toodud ka linnaregioonide piiride laienemine 2000. ja 2011. aasta vahelisel ajal. Enamiku linnade roll tööalase tõmbekeskusena on viimasel kümnendil kasvanud. Kahe perioodi rände võrdlemiseks on rakendatud mõlema perioodi rände analüüsis geograafiliselt identseid 2011. aasta linnaregioonide piire (ehkki kaugemates tagamaa osades oli 2000. aastal seos linnaga nõrgem). Seetõttu võivad mõned arvuliselt välja toodud näitajad (rändevood ja rändesaldo üldkordajad) erineda varasemate analüüside analoogsetest väärtustest (nt kogumikus “Ränne üleminekuaja Eestis”).

Kaart 1. Eesti linnaregioonid^a, 31.12.2011

Map 1. Estonian urban regions^a, 31.12.2011



^a Kui 30% töötavast elanikkonnast käib tööl keskuslinnas, loetakse kohalik omavalitsusüksus linna tagamaa hulka.

^a If 30% of the working-age population works in the central city, the local government unit is considered to be the suburban area of the city.

Analüüsis on kasutatud järgmisi arvutuslikke näitajaid: rändesaldo, rändesaldo üldkordaja (või saldokordaja) ja rändeintensiivsus. Rändesaldo on teatud piirkonda (nt omavalitsusüksus või maakonnasiseselt eristatud kolm asustussüsteemi kategooriat) elama saabunute ja sealt lahkunute vahe. Rändesaldo üldkordaja saadakse, kui arvutada saldo väärtus sama piirkonna tuhande perioodikeskmise elaniku kohta (nn riskialuse rahvastiku kohta). Üldise elanikkonna mobiilsuse kirjeldamiseks vaadeldud perioodil on kasutatud lisaks rändeintensiivsuse näitajat (sisse- ja väljarände summa jagatud tuhande perioodikeskmise elanikuga). Mõnel juhul on täpsustatud rände suhtarve absoluutarvudega, et hoomata paremini peamisi rahvastiku ümberpaiknemise suundi asustussüsteemis.

Üldised rändesuunad asustussüsteemis

2011. aasta rahvaloenduse ajal elas Eestis 1 111 970 inimest, kes olid elanud siin ka 2000. aastal. Nemad moodustasid nn riskialuse rahvastiku, kellel oli teoreetiline võimalus vaadeldaval perioodil elukohta vahetada. Kahe viimase rahvaloenduse vahel (veidi vähem kui 12 aasta jooksul) vahetas elukohta 216 934 inimest ehk ligi 20% riskialusest rahvastikust. See tähendab, et 2000. ja 2011. aasta loenduse ajal elasid need inimesed erinevas omavalitsusüksuses. Perioodide 1989–2000 ja 2000–2011 võrdluses selgub, et inimesed on muutunud mobiilsemaks. Ligikaudu sama pikkusega eelmisel loendustevahelisel perioodil vahetas elukohta 199 169 inimest ehk 17% rahvastikust (riskialune rahvastik, kes elas Eestis nii 2000. kui ka 1989. aasta loenduse ajal, oli 1 173 525 inimest). Asustushierarhia tasemete vahelises rändes osales 10% rahvastikust aastatel 1989–2000 ning 11% aastatel 2000–2011, linna-regioonidesiseselt vastavalt 5% ja 7% linnaregioonide koguelanikkonnast. Mõnevõrra suurenes ka maakondadevaheline ränne – elukohamaakonda vahetas 1990. aastatel 9% ja 2000. aastatel 10% ja elanikkonnast.

Kõigepealt on vaadeldud asustussüsteemi hierarhiliste tasemete – pealinna linnaregioon, regioonikeskuste ja maakonnakeskuste linnaregioonid ning ääremaa piirkonnad – rändesaldo väärtuseid kahel kümnendil. Kogu käsitletava ajavahemiku ühine trend on rahvastiku koondumine asustussüsteemis suurematesse linnaregioonidesse (tabelid 1 ja 2), aastatel 2000–2011 on linnastumistrend aga märkimisväärselt tugevnenud. Asustussüsteemi madalamate astmete rändekadu kõrgematele astmetele on esimese, üleminekuaja kümnendiga võrreldes kõikide astmete omavahelises võrdluses lausa mitmekordistunud. Näiteks regioonikeskuste linna-regioonide negatiivne rändesaldo pealinnaregiooni suhtes on kasvanud –4914-st –13 023-ni; ääremaa omavalitsusüksused kaotasid rände tõttu esimesel kümnendil Tallinna regioonile 2796, teisel kümnendil aga koguni 8748 inimest, maakonnakeskused regioonikeskustele esimesel perioodil 2329 ning teisel juba 4154 inimest. Selline 1990. aastatel alguse saanud rändetrendide võimendumine kinnitab juba mainitud ruumimuutuste teatavat inertsust – 1990. aastate ühiskonnamuutuste järel kujunenud sotsiaal-majanduslik kihistumine hakkas asustussüsteemis selgeid rändeerinevusi kujundama 2000. aastatel. Ränne suurematesse keskustesse ja sellega kaasnev ääremaastumine on seni olnud kasvav trend.

Ka asustussüsteemi hierarhiliste astmete sees keskuslinnu ja tagamaa piirkondi eristades kaotavad madalama astme linnaregioonide tagamaad (mis üldjuhul on kõige elujõulisemad asustussüsteemi osad) nii kõrgema astme keskuslinnadele kui ka tagamaadele. Näiteks regioonikeskuste tagamaad kaotavad rahvastikku pealinnale ja ka pealinna tagamaale, võidavad aga rahvastikku nii maakonnakeskustest kui ka viimaste tagamaadelt (tabelid 3 ja 4). Sama trend iseloomustab nii 1990. kui ka 2000. aastaid, kuid taas on rändesaldo absoluutväärtused drastiiliselt kasvanud.

Tabel 1. Agregeeritud asustushierarhia tasemete rändesaldo, 1989–2000
Table 1. Net migration of aggregate settlement hierarchy levels, 1989–2000

	Tallinna linnaregioon <i>Tallinn urban region</i>	Regiooni- keskuste linnaregioonid <i>Urban regions of regional centres</i>	Maakonna- keskuste linnaregioonid <i>Urban regions of county centres</i>	Ääremaa <i>Periphery</i>	
Tallinna linnaregioon	0	–4 914	–5 322	–2 796	<i>Tallinn urban region</i>
Regioonikeskuste linnaregioonid	4 914	0	–2 329	–2 190	<i>Urban regions of regional centres</i>
Maakonnakeskuste linnaregioonid	5 322	2 329	0	–1 390	<i>Urban regions of county centres</i>
Ääremaa	2 796	2 190	1 390	0	<i>Periphery</i>
Rändesaldo	13 032	–395	–6 261	–6 376	<i>Net migration</i>

Tabel 2. Agregeeritud asustushierarhia tasemete rändesaldo, 2000–2011
Table 2. Net migration of aggregate settlement hierarchy levels, 2000–2011

	Tallinna linnaregioon <i>Tallinn urban region</i>	Regiooni- keskuste linnaregioonid <i>Urban regions of regional centres</i>	Maakonna- keskuste linnaregioonid <i>Urban regions of county centres</i>	Ääremaa <i>Periphery</i>	
Tallinna linnaregioon	0	–13 023	–9 291	–8 748	<i>Tallinn urban region</i>
Regioonikeskuste linnaregioonid	13 023	0	–4 154	–5 917	<i>Urban regions of regional centres</i>
Maakonnakeskuste linnaregioonid	9 291	4 154	0	–2 656	<i>Urban regions of county centres</i>
Ääremaa	8 748	5 917	2 656	0	<i>Periphery</i>
Rändesaldo	31 062	–2 952	–10 789	–17 321	<i>Net migration</i>

Tabel 3. Agregeeritud asustushierarhia tasemete rändesaldo keskuste ja tagamaa järgi, 1989–2000

Table 3. Net migration of aggregate settlement hierarchy levels by centres and suburban areas, 1989–2000

	Tallinn	Tallinna tagamaa <i>Tallinn Suburban area of Tallinn</i>	Regiooni- keskused <i>Regional centres</i>	Regiooni- keskuste tagamaa <i>Suburban areas of regional centres</i>	Maa- konna- keskused <i>County centres</i>	Maa- konna- keskuste tagamaa <i>Suburban areas of county centres</i>	Ääremaa <i>Periphery</i>	
Tallinn	0	14 083	–3 594	–213	–4 130	–278	–1 640	<i>Tallinn</i>
Tallinna tagamaa	–14 083	0	–1 056	–51	–845	–69	–1 156	<i>Suburban area of Tallinn</i>
Regiooni- keskused	3 594	1 056	0	4107	–1 786	–305	–1 614	<i>Regional centres</i>
Regiooni- keskuste tagamaad	213	51	–4 107	0	–248	10	–576	<i>Suburban areas of regional centres</i>

Tabel 3. Agregeeritud asustushierarhia tasemete rändesaldo keskuste ja tagamaa järgi, 1989–2000

Table 3. Net migration of aggregate settlement hierarchy levels by centres and suburban areas, 1989–2000

Järg – Cont.

	Tallinn	Tallinna tagamaa	Regiooni-keskused	Regiooni-keskuste tagamaa	Maa-konna-keskused	Maa-konna-keskuste tagamaa	Ääremaa	
	<i>Tallinn</i>	<i>Suburban area of Tallinn</i>	<i>Regional centres</i>	<i>Suburban areas of regional centres</i>	<i>County centres</i>	<i>Suburban areas of county centres</i>	<i>Periphery</i>	
Maakonna-keskused	4 130	845	1 786	248	0	1 889	–894	<i>County centres</i>
Maakonna-keskuste tagamaad	278	69	305	–10	–1 889	0	–496	<i>Suburban areas of county centres</i>
Ääremaa	1 640	1 156	1 614	576	894	496	0	<i>Periphery</i>
Saldo	–4 228	17 260	–5 052	4657	–8 004	1 743	–6 376	<i>Net migration</i>

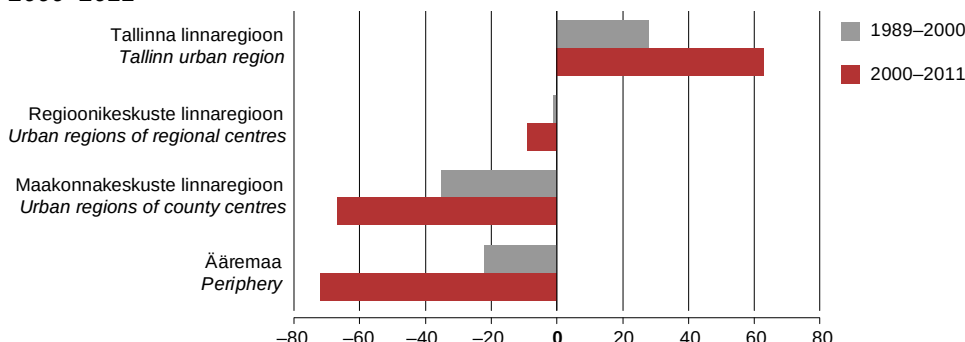
Tabel 4. Agregeeritud asustushierarhia tasemete rändesaldo keskuste ja tagamaa järgi, 2000–2011

Table 4. Net migration of aggregate settlement hierarchy levels by centres and suburban areas, 2000–2011

	Tallinn	Tallinna tagamaa	Regiooni-keskused	Regiooni-keskuste tagamaa	Maa-konna-keskused	Maa-konna-keskuste tagamaa	Ääremaa	
	<i>Tallinn</i>	<i>Suburban area of Tallinn</i>	<i>Regional centres</i>	<i>Suburban areas of regional centres</i>	<i>County centres</i>	<i>Suburban areas of county centres</i>	<i>Periphery</i>	
Tallinn	0	26 181	–9 282	–1 390	–5 603	–1 251	–6 235	<i>Tallinn</i>
Tallinna tagamaa	–26 181	0	–1 908	–443	–1 924	–513	–2 513	<i>Suburban area of Tallinn</i>
Regiooni-keskused	9 282	1 908	0	9 234	–2 571	–677	–4 204	<i>Regional centres</i>
Regiooni-keskuste tagamaad	1 390	443	–9 234	0	–734	–172	–1 713	<i>Suburban areas of regional centres</i>
Maakonna-keskused	5 603	1 924	2 571	734	0	2 617	–2 111	<i>County centres</i>
Maakonna-keskuste tagamaad	1 251	513	677	172	–2 617	0	–545	<i>Suburban areas of county centres</i>
Ääremaa	6 235	2 513	4 204	1 713	2 111	545	0	<i>Periphery</i>
Saldo	–2 420	33 482	–12 972	10 020	–11 338	549	–17 321	<i>Net migration</i>

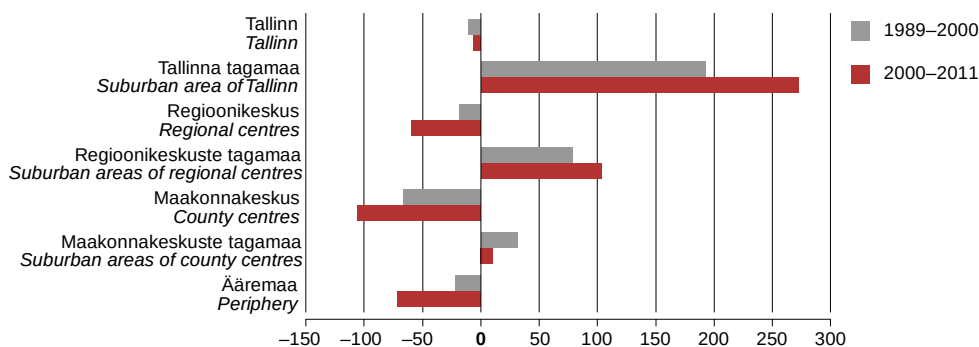
Joonis 1. Rändesaldo üldkordaja agregeeritud asustushierarhia tasemetel, 1989–2000 ja 2000–2011

Figure 1. Crude net migration rates of aggregate settlement hierarchy levels, 1989–2000 and 2000–2011



Joonis 2. Rändesaldo üldkordaja agregeeritud asustushierarhia tasemetel keskuste ja tagamaa järgi, 1989–2000 ja 2000–2011

Figure 2. Crude net migration rates of aggregate settlement hierarchy levels by centres and suburban areas, 1989–2000 and 2000–2011



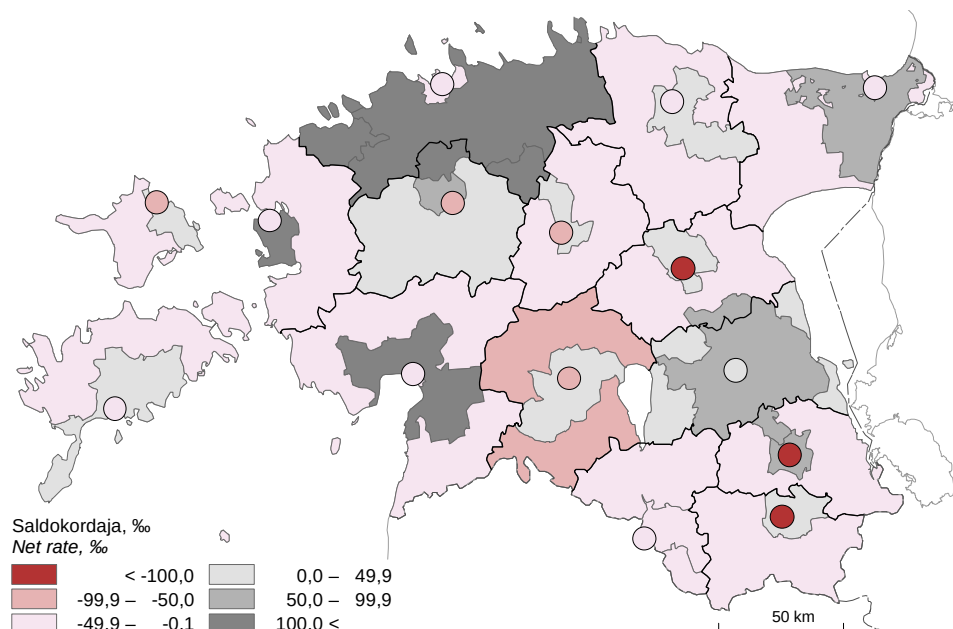
Suhtelist koondumist asustussüsteemis illustreerivad rändesaldo üldkordajad (joonis 1). Vaadeldud agregeeritud asustussüsteemi tasemete perioodikeskmise elanikkonna arvuga võrreldes on rände mõjul ainsana rahvastikku võitnud pealinnaregioon (rändesaldo üldkordaja kogu muu asustussüsteemi suhtes on positiivne mõlemal perioodil). Regioonikeskuste linnaregioonid kaotavad rahvastikku. Detailsem geograafiline analüüs näitab, et ainsana eristub teistest regioonikeskuste linnaregioonidest positiivse saldokordajaga mõlemal perioodil Tartu piirkond (tabel 5). Muutumatu püsib maakonnakeskuste linnaregioonide ja maakondade äärealade ränderahvastiku kadu. Kui rändesaldo üldkordajate suunad on jäänud kahe aastakümne võrdluses samaks, siis kordajate absoluutväärtused on kasvanud, kinnitades üha kiirenevat kontsentreerumist (linnastumist) Eesti asustussüsteemis.

Mõnevõrra detailsema pildi annab linnaregiooni keskuse, tagamaa ja ääremaa eristamine maakonna sees. Kogu asustussüsteemis on keskused üldjuhul negatiivse rändesaldo üldkordajaga ja keskuste tagamaad kalduvad rahvastikku juurde võitma ning see üldpilt ei ole viimasel aastakümnel muutunud (joonis 2). Kaardid 2 ja 3 kinnitavad sama maakondade kohta. Eeslinnastumine linnaregioonide sees hoiab linnade tagamaa rahvastiku suhteliselt stabiilsena. Asustussüsteemis süveneva koondumise tulemusena on aga aastatel 2000–2011 kasvava rahvastikuga tagamaapiirkondade hulk vähenenud. Aastatel 1989–2000 oli Valga tagamaa ainus linna ümbruse ala, kus rahvaarv muu Eestiga toimuva rände mõjul kahanes. 2000. aastatel olid suuremate linnade tagamaadest kasvava ränderahvastikuga vaid Tallinna, Tartu ja Pärnu tagamaa ning maakonnakeskustest Haapsalu, Kuressaare, Viljandi, Rakvere ja Võru tagamaa. Tegemist on nn vanade maakonnakeskustega. Ilmselt on nende linnade aastasadade jooksul

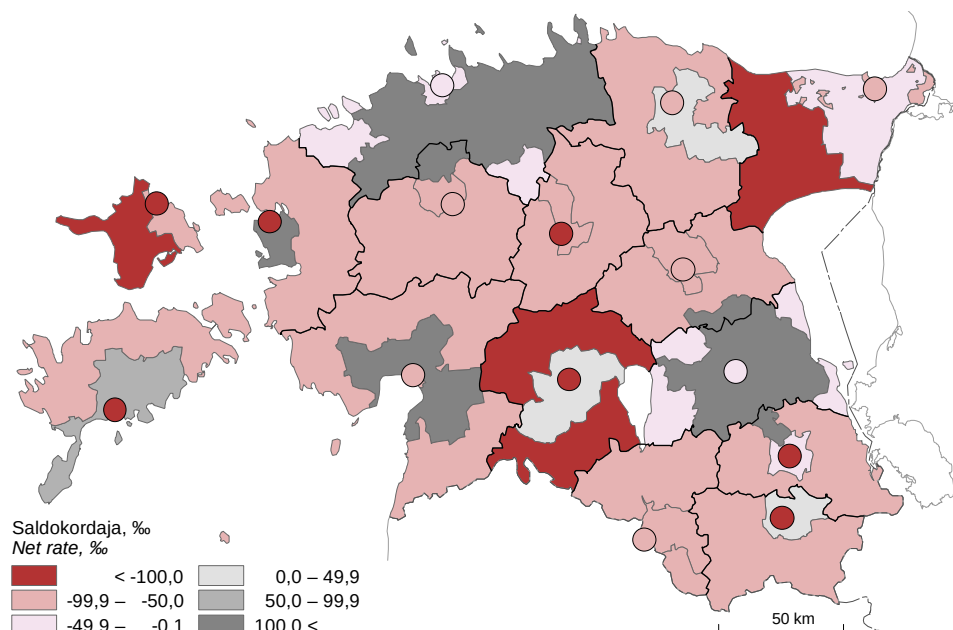
välja kujunenud keskuskoha funktsioon olnud majanduse struktuurimuutustest ja praegusest linnastumise-ääremaastumise trendist vähemhaavatav. Nõrgemad tõmbekeskused, mille puhul nüüdseks ei kasva Eesti-sisese rände kaudu isegi tagamaa rahvaarv, on Kärdla, Rapla, Paide, Jõgeva, Põlva ja Valga. Negatiivse siserände saldogaga oli viimasel perioodil ka Ida-Viru linnade ühendtagamaa.

Kaart 2. Rändesaldo üldkordaja asustussüsteemi üksustes, 1989–2000

Map 2. Crude net migration rate in the units of the settlement system, 1989–2000

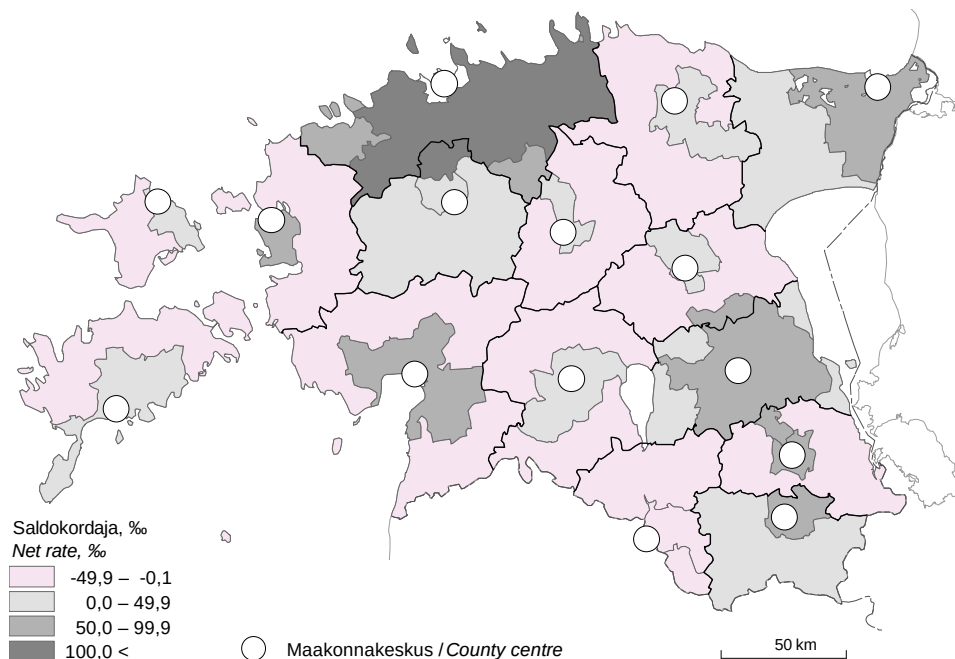

Kaart 3. Rändesaldo üldkordaja asustussüsteemi üksustes, 2000–2011

Map 3. Crude net migration rate in the units of the settlement system, 2000–2011



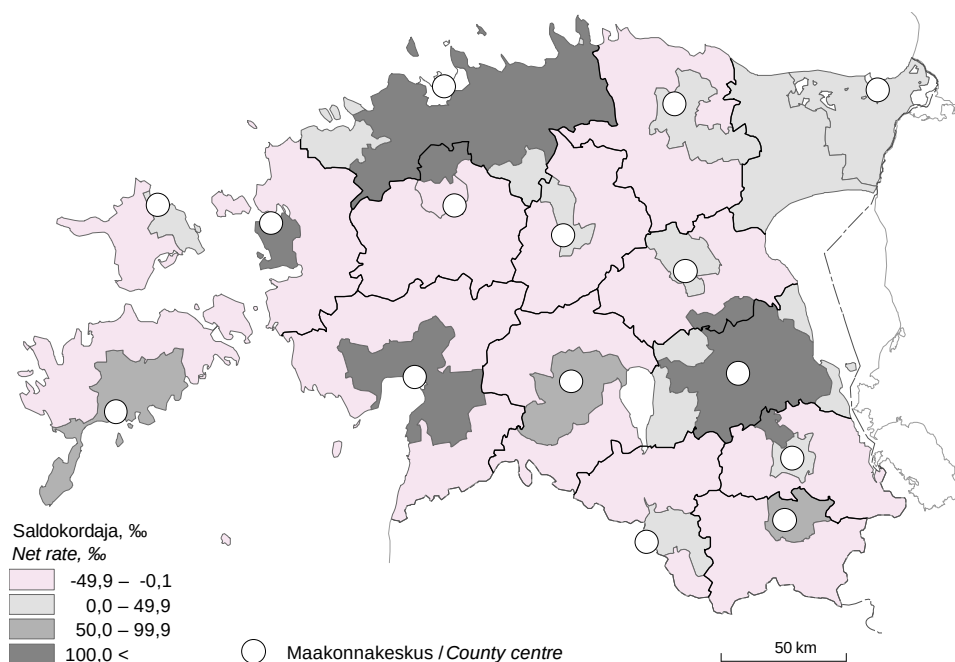
Kaart 4. Tagamaa ja maakonna ääreala rändesaldo üldkordaja maakonnakeskuse suhtes, 1989–2000

Map 4. Crude net migration rate of suburban and peripheral areas of counties with regard to the county centre, 1989–2000



Kaart 5. Tagamaa ja maakonna ääreala rändesaldo üldkordaja maakonnakeskuse suhtes, 2000–2011

Map 5. Crude net migration rate of suburban and peripheral areas of counties with regard to the county centre, 2000–2011



Hoolimata tagamaade kompenseerivast rollist olid 2000. aastatel linnaregioonidest ainsana positiivse saldokordajaga Tallinna ja Tartu linnaregioon (tabel 5); aastatel 1989–2000 oli positiivne rändesaldo ka Haapsalu ja Pärnu regioonil, kuid järgmisel perioodil kaotasid need linnaregioonid analoogselt teiste väiksemate linnaregioonidega siserände mõjul elanikkonda. Rändetrende maakondadele üldistades selgus, et aastatel 1989–2000 kasvas Harju, Tartu ja Rapla maakonna rahvastik. Tartu oli seejuures 1990. aastate Eestis ainus keskuslinn, mille rahvastik kasvas. Aastatel 2000–2011 kasvas aga rahvaarv vaid Harju ja Tartu maakonnas ning nüüd oli ka Tartu linna rändesaldo negatiivne. Huvitav on märkida, et rahvastiku kahanemine puudutab ühtviisi nii Tallinnast kaugel paiknevaid saari ja Lõuna-Eesti maakondi kui ka Harjumaa naabermaakondi, kus rahvastikukadu võiks potentsiaalselt kompenseerida pealinna lähedusega seotud kaugeeslinnastumine.

Tabel 5. Linnaregioonide rändesaldo ja rändesaldo üldkordaja, 1989–2000 ja 2000–2011

Table 5. Net migration and crude net migration rate of urban regions, 1989–2000 and 2000–2011

Linnaregioon Urban region	1989–2000		2000–2011	
	saldo net migration	saldokordaja net migration rate	saldo net migration	saldokordaja net migration rate
Haapsalu	19	1	–756	–63
Ida-Viru	–3 642	–24	–7 655	–60
Jõgeva	–724	–65	–822	–91
Kärdla	–144	–28	–569	–134
Kuressaare	–574	–26	–1 025	–54
Paide	–509	–47	–921	–104
Pärnu	565	9	–92	–2
Põlva	–664	–66	–864	–101
Rakvere	–49	–2	–988	–43
Rapla	–208	–23	–443	–52
Tallinn	13 032	28	31 067	69
Tartu	2 709	22	4 797	42
Valga	–546	–33	–1 173	–89
Viljandi	–1 369	–43	–2 014	–78
Võru	–1 493	–72	–1 209	–70

Kogu asustussüsteemis domineeriva linnastumise taustal on aga kõigi maakondade sees oodatavalt valitsev rahvastiku eeslinnastumise suundumus. Kaardid 4 ja 5 esitavad maakonna äärealade ja keskuslinnade tagamaa rändesaldo üldkordaja vastava maakonnakeskuse suhtes. Aastatel 1989–2000 iseloomustas eeslinnastumine kõiki linnaregioone peale Valga. Kümme aastat hiljem võitis ka Valga tagamaa Valga linna arvelt ränderahvastikku. Kuigi haldusreformi tulemusena on Rapla linn ja vald ühinenud, on aegrea jälgimiseks eristatud Rapla maakonnas keskuslinnana vallasisene linn, mille tagamaa moodustas ülejäänud Rapla vald. Ilmselt Tallinna mõjul on Rapla tagamaa rändesaldo muutunud aja jooksul keskuslinna suhtes negatiivseks. Maakondade äärealadest olid esimesel perioodil positiivse saldoga Harju- ja Tartumaa ning ka Ida-Viru, Võru ja Rapla maakonna kaugemad äärealad. Aastatel 2000–2011 iseloomustas positiivne rändesaldo vaid Harju- ja Tartumaa ning Ida-Virumaa perifeersemaid alasid. Tõenäoliselt ulatub suurema keskuse mõju siin 30%-se pendelrändekriteeriumi järgi määratletud töörandetagamaast kaugemalegi, näiteks võimaldab seal elamist peale pendelrände ka keskustes pakutavad teenused ja muud suurematele linnadele omased võimalused.

Kogurände suundade kujunemise mõistmiseks on tarvis tunda rahvastiku allrühmade liikumist asustussüsteemis. Järgnevalt on vaadeldud eri vanuse, haridustaseme ja emakeelega rahvastiku rändesuundi.

Vanuserühmade rändeerinevused

Tüüpiliselt erinevad rändesuunad vanuserühmiti, sest eri eluetappidega seonduvad teatud rändemotiivid suurema tõenäosusega kui teised (Jõeveer 2003). Noored suunduvad õppima. Pere loomise eas otsitakse vaiksemat ja rohelisemat elukeskkonda eeslinnapiirkondades. Vanemas tööeas, kui lapsed hakkavad kodunt lahkuma, on võimalus samuti linnast eemale kolida. Pensioniea saabudes saab teostada oma unistuse sünni- või suvekoju kolimisest. Hilisemas pensionieas muutub taas väärtuslikuks elamine keskkuses, sest seal on läheduses lapsed ja kättesaadavad vajalikud teenused (arstiabi, sotsiaalhoolekanne jms). Iga leibkonna täpsemad rändepõhjused võivad olla märksa komplekssemad, näiteks võib kogu pere rännata laste haridusvõimaluste pärast või järgneda peamisele leivateenijale sinna, kus viimasele tööd leidub. Tavaliselt on rändeotsus põhjalikult läbi kaalutud otsus, kus kogu leibkonnaga rännates võetakse arvesse kõigi pereliikmete võimalusi eelmises ja uues elukohas. Nooremas eas rändavad inimesed aga enamasti üksi ega ole seotud teiste pereliikmete eelistustega. Sellest tuleneb ka nooremate inimeste suurem rändetõenäosus.

Vaadeldud kahel perioodil olidki eeldatult kõige aktiivsemad rändajad noored (tabel 6 ja 7). Mõlemal perioodil oli noorte osatähtsus rändes 1,7 korda suurem kui nende osatähtsus rahvastikus. Enim on 1990. aastatega võrreldes kasvanud pereeliste rändeintensiivsus. Vanemates vanuserühmades on rändamise tõenäosus endiselt suhteliselt väiksem. Nii kujundabki rände üldvoogusid enamasti kahe noorema vanuserühma rändekäitumine – mõlemal perioodil tehti 78% kõigist elukohavahetustest noorena või pere loomise eas.

Tabel 6. Rändeintensiivsus vanuserühma järgi, 1989–2000

Table 6. Migration intensity by age group, 1989–2000

Vanuserühm Age group	Rahvastik Population		Elukohavahetused Changes of place of residence		Rände- intensiivsus Migration intensity
	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %	
15–29	285 026	26	79 568	43	279
30–49	367 978	34	65 657	35	178
50–64	239 137	22	23 536	13	98
65–74	128 654	12	10 132	5	79
75+	73 667	7	6 365	3	86
Kogurahvastik Total population	1 094 462	100	185 258	100	169

Tabel 7. Rändeintensiivsus vanuserühma järgi, 2000–2011

Table 7. Migration intensity by age group, 2000–2011

Vanuserühm Age group	Rahvastik Population		Elukohavahetused Changes of place of residence		Rände- intensiivsus Migration intensity
	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %	
15–29	248 819	23	79 062	38	318
30–49	344 226	32	84 096	40	244
50–64	255 051	24	26 859	13	105
65–74	122 048	11	10 019	5	82
75+	104 734	10	8 558	4	82
Kogurahvastik Total population	1 074 878	100	208 594	100	194

Järgnevalt on vaadeldud eri vanuses inimeste rännet agregeeritud asustussüsteemi tasemetel järgi. Noorte (15–29-aastased) rändesaldo üldkordaja on mõlemal perioodil negatiivne ääremaa piirkondades ja maakonnakeskuste linnaregioonides, positiivne regioonikeskuste linnaregioonides ja kõige suurema väärtusega pealinna regioonis (joonised 3 ja 4). Oodatavalt on saldokordajate absoluutväärtused perioodide 1989–2000 ja 2000–2011 võrdluses kasvanud, mis tähendab, et noorte ränne on kiirenenud linnastumise peamine mõjutaja. Tallinna linnaregiooni noorte vanuserühma positiivne saldokordaja on peaaegu kahekordistunud.

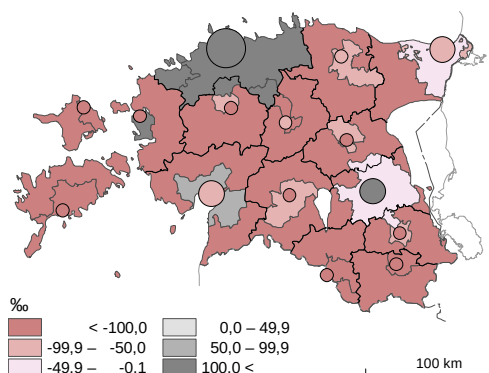
Kui 1990. aastatel iseloomustas selge linnastumise trend vaid noorte rühma (positiivne saldo pealinna regioonis ja järjest suurem negatiivne saldo absoluutväärtus asustushierarhia madalamatel tasemetel), siis 2000. aastatel iseloomustas regioonidevaheline rahvastiku koondumine ka perealisi (30–49-aastased). Vanemas tööeas inimesed asusid esimesel vaadeldud kümnendil teise perioodiga võrreldes suhteliselt sagedamini elama ääremaale. Tööjätuealiste seas aga püsis ääremaa piirkondadesse suunatud hajumistrend. Rändemahult jäid asustussüsteemis allapoole suundunud rändevood siiski alla keskuste suunas rändavate inimeste hulgale ning ka rahvastiku hajumist peegeldavad saldokordajate väärtused olid kordades väiksemad koondumistrende kajastavatest suhtarvudest.

Kaart 6. Rändesaldo üldkordajad maakonna asustussüsteemi osades, 1989–2000

Map 6. Crude net migration rates in the units of the settlement system, 1989–2000

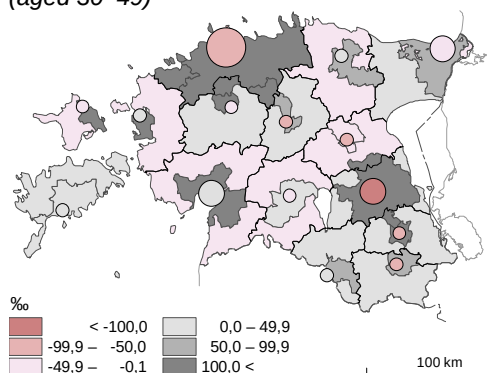
Noored (15–29-aastased)

Young people (aged 15–29)



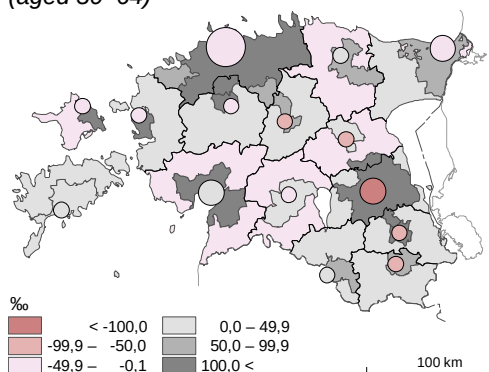
Pereealised (30–49-aastased)

People at the age of having a family (aged 30–49)



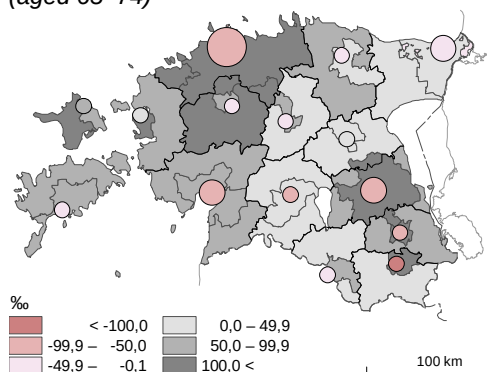
Vanem tööiga (50–64-aastased)

People at an advanced working age (aged 50–64)

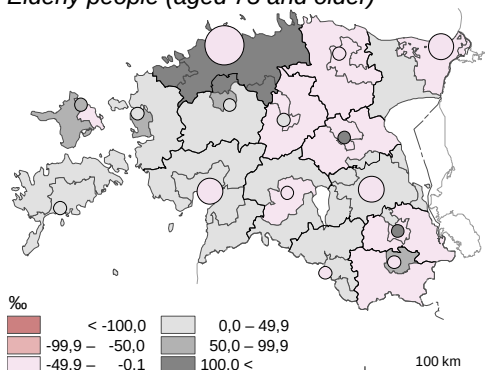


Tööjätuealised (65–74-aastased)

People at the age of leaving the labour force (aged 65–74)

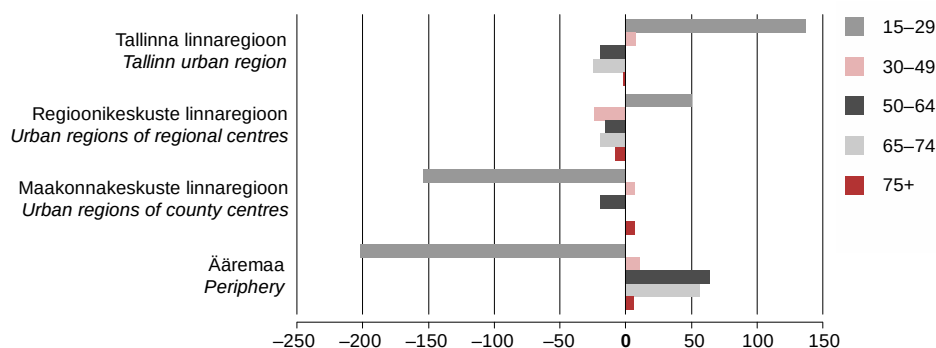


Eakad (vähemalt 75-aastased) Elderly people (aged 75 and older)



Joonis 3. Vanuserühmade rändesaldo üldkordaja, 1989–2000

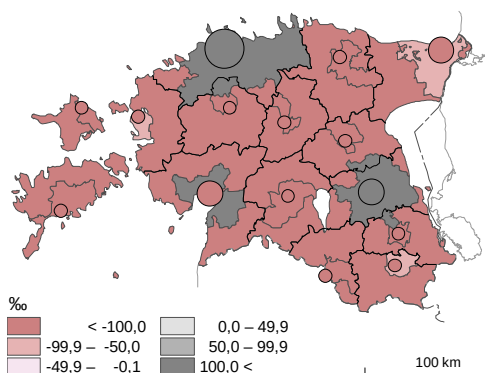
Figure 3. Crude net migration rate of age groups, 1989–2000



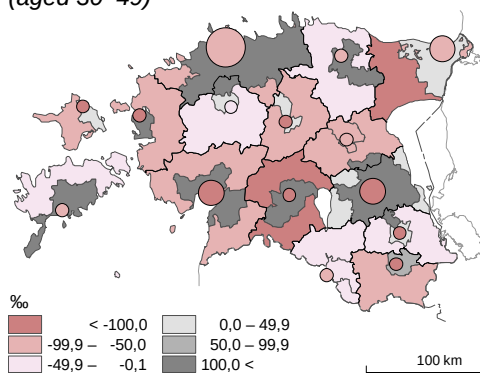
Kaart 7. Rändesaldo üldkordajad maakonna asustussüsteemi osades, 2000–2011

Map 7. Crude net migration rates in the units of the settlement system, 2000–2011

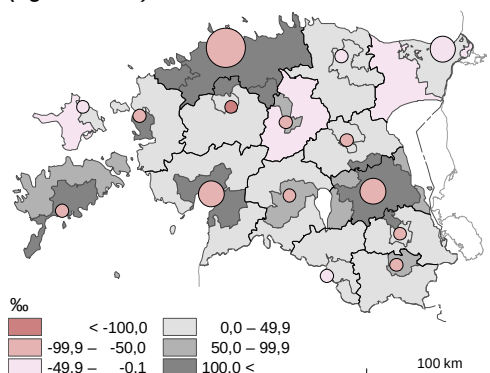
Noored (15–29-aastased) Young people (aged 15–29)



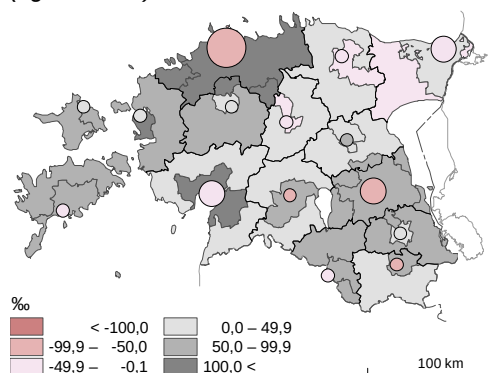
Pereelised (30–49-aastased) People at the age of having a family (aged 30–49)



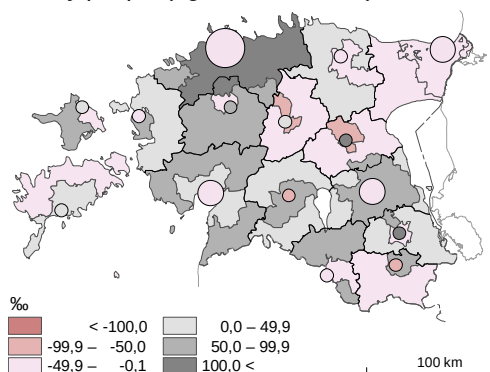
Vanem tööiga (50–64-aastased)
People at an advanced working age
(aged 50–64)



Töötäuelised (65–74-aastased)
People at the age of leaving the labour force
(aged 65–74)

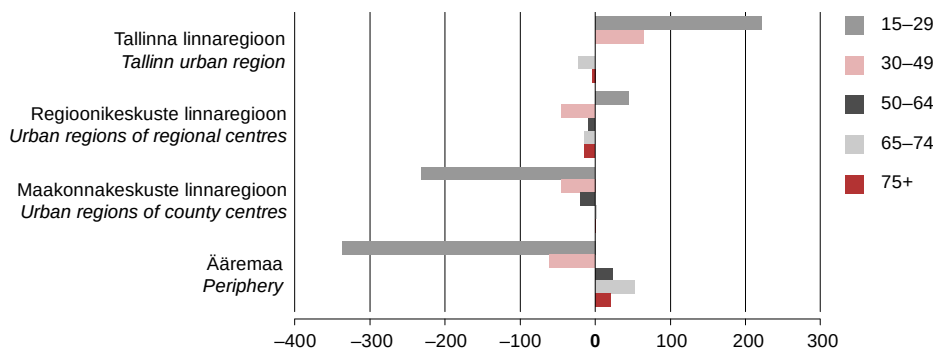


Eakad (vähemalt 75-aastased)
Elderly people (aged 75 and older)



Joonis 4. Vanuserühmade rändesaldo üldkordaja, 2000–2011

Figure 4. Crude net migration rate of age groups, 2000–2011



Geograafiliselt (kaardid 6 ja 7) on noorte ja tööealiste seas kõigi vanuserühmade puhul kesklinnade rändesaldo valdavalt negatiivne, vaid Tallinn ja Tartu on võitnud noorte rände tõttu rahvastikku mõlemal perioodil. 1990. aastatel oli ka mõni maakonnakeskus (Kuressaare, Haapsalu, Rakvere ja Valga) positiivse pereeliste ja vanemas tööeas inimeste rändesaldoga, hilisemal perioodil kaotasid kõik linnad nendes vanuserühmades rahvastikku. Töötäueliste ja

eakate rändes on samuti positiivse rändesaldoga mõni maakonnakeskus, sealhulgas 2000. aastatel mõlemas vanuserühmas Kärkla, Haapsalu, Rapla, Jõgeva ja Põlva, 1990. aastatel oli nooremas pensionieas inimeste rändesaldo positiivne Kärklal, Haapsalus ja Jõgeval ning eakate puhul ka Raplas, Põlvas, Kuressaares ja Paides.

Kirjeldataud tüüpilised vanuserühmade rändesuunad olid mõlemal kümnendil analoogsed. Noorte rühm 2000. aastatel linnastus ning noorte grupist vanemaid iseloomustas tõenäoliselt ka eeslinnastumine, sest nii Tallinna, Tartu kui ka Pärnu tagamaa oli positiivse noorte rändesaldoga. 1990. aastatel oli üldine suundumus sama, kuid positiivse noorte rändesaldoga oli siis ka Haapsalu tagamaa. Noorte rännet suurematesse keskustesse mõjutavad rohkem naised. Näiteks vanuserühmas 15–29 aastat on suurematesse linnadesse saabujate seas ülekaalus naised – 58% Tallinnasse ja 57% Tartusse elama asunutest.

Perealiste eeslinnastumine iseloomustas kõigi linnade tagamaad mõlemal kümnendil (välja arvatud Jõgeva ja Valga tagamaa 2000. aastatel), kinnitades eeslinnastumise suurt mõju just selle vanuserühma rändele. Vanemas tööeas inimeste ja töötajatealiste seas segunesid mõlemal perioodil eeslinnastumise ja vastulinnastumise trendid. Nagu öeldud, ei peeta vanemaealisi rändekirjanduses tüüpilisteks eeslinnastujateks. Eestis soodustab seda aga linna ümbruse suvilate kasutuselevõtt aastaringse eluasemena ja elama asumine maale endistesse taludesse või väiksemate eluasemekuludega väikelinnadesse. Rahvastiku hajumine asustussüsteemis oli kõige intensiivsem nooremas pensionieas inimeste seas ning mõningane koondumine hakkas elanikkonda iseloomustama taas alates 75. eluaastast.

Kokkuvõttes võib öelda, et vanuserühmades põhimõttelisi rändesuundade muutusi kahekümne aasta jooksul ei toimunud, muutus aga rände intensiivsus. Vanemate eagruppide, kes sagedamini asustussüsteemis hajuvad, rändekeskustesse jäi muutumatuks, ent pigem linna ja eeslinnaalade suunas rändavate noorte ja perealiste rändamise tõenäosus kasvas märgatavalt. Nooremate vanuserühmade mobiilsuse kasv põhjustaski kiireneva rahvastiku koondumise asustussüsteemis. Siinkohal on oluline silmas pidada, et tüüpiliste väljarändepiirkondade vanusstruktuur soosis vaadeldud perioodidel linnastumist kui domineerivat tendentsi asustussüsteemis. 1980. aastate põllumajanduse eelisarendamisega asusid paljud tollased noored pered elama maale, kus neile tagati linnaga võrreldes paremad elamistingimused (korterite saamise võimalus). Järgnes taasiseseisvumisaegne sündimuse kasv ning seetõttu oli 2000. aastatel potentsiaalsete maalt linna suunduvate noorte hulk väga suur. Tulevikus hakkab aga noorte arvu drastilise vähenemise tõttu maal tõenäoliselt kahanema kogu suuremate keskuste suunaline rändevoo.

Haridustaseme rühmade rändeerinevused

Haridustaseme rühmade rändeerinevuste analüüsis on loendusajal 35–49-aastaste seas eristatud nelja allrühma. Eelmise loenduse ajal, elukohamuutuse lähtekohas, oli see elanike rühm vanuses 24–38 aastat. Kuigi üldine rändamise sagedus on suurenenud kõigis rühmades, on nii aastatel 1989–2000 kui ka 2000–2011 omavahel võrreldud rühmade rändekeskustesse sarnane (tabelid 8 ja 9). 2000. aastatel oli suurim rändekeskustesse kõrgharidusega inimestel, neile järgnes põhiharidusega inimeste rühm. 1990. aastatel rändasid sagedamini samuti need kaks rühma, kuid siis oli põhiharidusega inimeste rändekeskustesse kõrgharidusega elanike omast suurem. Et siinses analüüsis on kõigi haridustaseme rühmade puhul tegemist tööeas inimestega, kes on oma haridustee enamasti lõpetanud, ei saa põhiharidusega inimeste suuremat rändamise tõenäosust seletada hariduse omandamisega. Pigem on tegemist pere- ja töomuutustega seotud elukohavahetustega. Üldkeskhariduse ja keskeriharidusega elanike rändekeskustesse oli mõlemal kümnendil teiste rühmade omast väiksem. Oluline on mõista, et üldise professionaalistumise ja kõrghariduse universalistumise tõttu kasvab kõrgharidusega inimeste elukohaotsuste mõju kogurändele. Aastatel 2000–2011 langes kõigest elukohavahetustest kõrgharidusega rahvastiku arvele 45%, aastatel 1989–2000 vaid 23%.

Tabel 8. Rändeintensiivsus haridustaseme järgi, 1989–2000

Table 8. Migration intensity by education, 1989–2000

Haridustase	Rahvastik Population		Elukohavahetused Changes in place of residence		Rände- intensiivsus Migration intensity	Education
	arv	osatähtsus, %	arv	osatähtsus, %		
	number	share, %	number	share, %		
Põhiharidus	33 057	12	5 587	14	169	Basic education
Üldkeskharidus	82 577	29	11 844	29	143	General secondary education
Kesk- ja kutseharidus	106 002	38	14 349	34	135	Secondary and vocational education
Kõrgharidus	58 028	21	9 336	23	161	Higher education
Kogurahvastik	279 664	100	41 116	100	147	Total population

Tabel 9. Rändeintensiivsus haridustaseme järgi, 2000–2011

Table 9. Migration intensity by education, 2000–2011

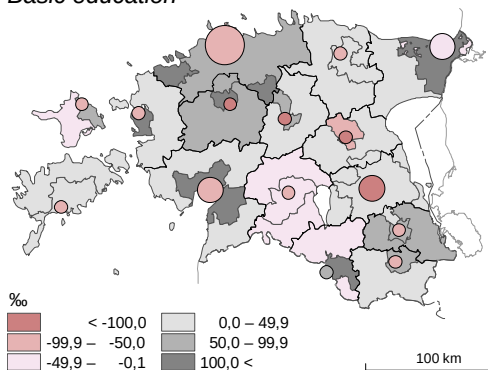
Haridustase	Rahvastik Population		Elukohavahetused Changes in place of residence		Rände- intensiivsus Migration intensity	Education
	arv	osatähtsus, %	arv	osatähtsus, %		
	number	share, %	number	share, %		
Põhiharidus	33 302	10	8 062	10	242	Basic education
Üldkeskharidus	61 213	19	14 116	18	231	General secondary education
Kesk- ja kutseharidus	96 000	29	21 315	27	222	Secondary and vocational education
Kõrgharidus	139 097	42	36 727	45	264	Higher education
Kogurahvastik	329 612	100	80 220	100	243	Total population

Kaart 8. Rändesaldo üldkordajad haridustaseme järgi maakonna asustussüsteemi osades, 1989–2000

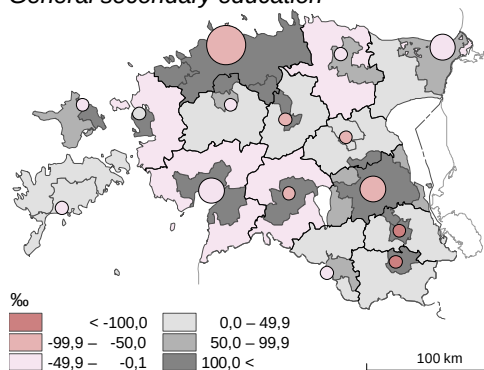
Map 8. Crude net migration rates in the units of the settlement system by level of education, 1989–2000

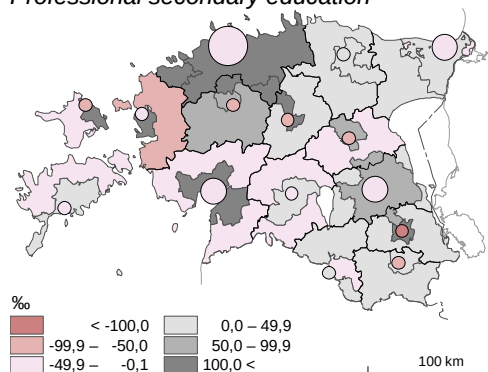
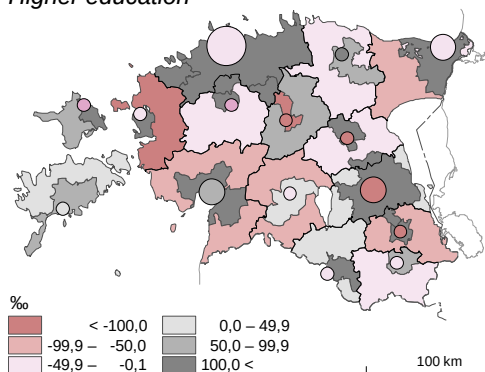
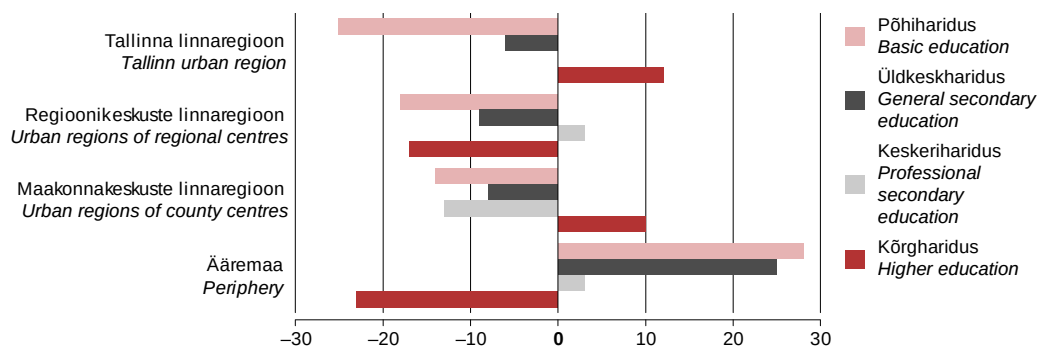
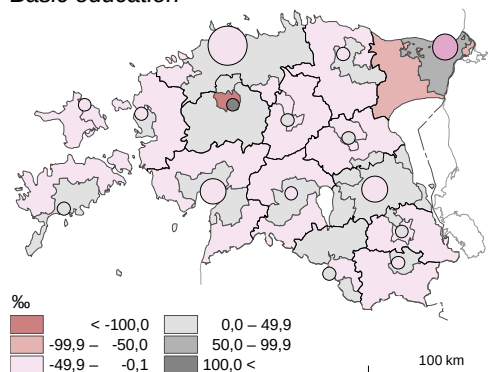
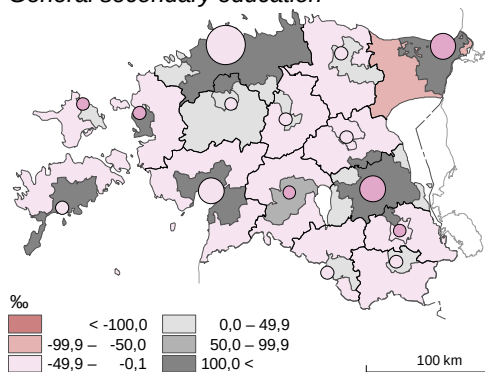
Põhiharidus

Basic education


Üldkeskharidus

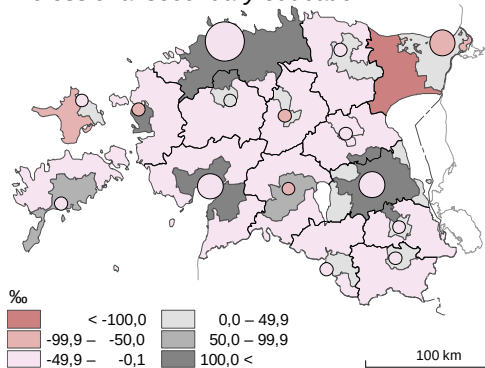
General secondary education



Keskeriharidus*Professional secondary education***Kõrgharidus***Higher education***Joonis 5. Rändesaldo üldkordaja haridustaseme järgi, 1989–2000***Figure 5. Crude net migration rate by level of education, 1989–2000***Kaart 9. Rändesaldo üldkordajad haridustaseme järgi maakonna asustussüsteemi osades, 2000–2011***Map 9. Crude net migration rates in the units of the settlement system by level of education, 2000–2011***Põhiharidus***Basic education***Üldkeskharidus***General secondary education*

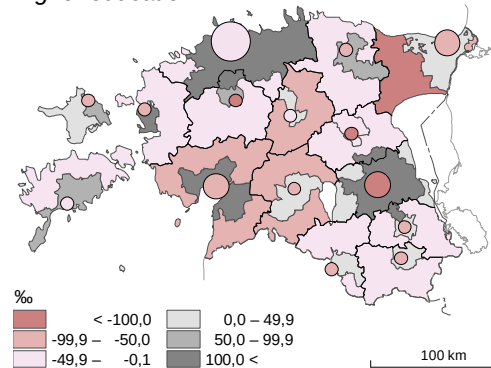
Keskeriharidus

Professional secondary education



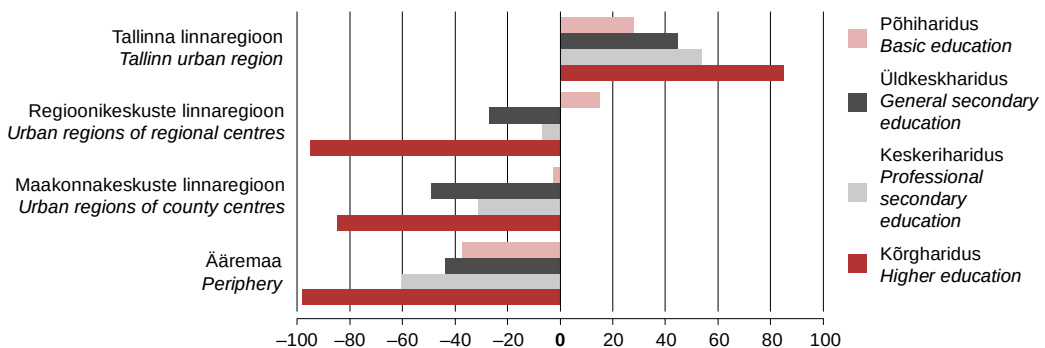
Kõrgharidus

Higher education



Joonis 6. Rändesaldo üldkordaja haridustaseme järgi, 2000–2011

Figure 6. Crude net migration rate by level of education, 2000–2011



Märkimisväärselt on muutunud haridustaseme rühmade rändesuunad asustussüsteemis. Rändesaldo üldkordajad asustussüsteemi tasemetel muu Eestiga võrreldes (joonised 5 ja 6) näitavad, et pealinna regiooni elanikkond kasvas 2000. aastatel kõigi haridustaseme rühmade rände mõjul ning kõrgem haridustase tähendab ka suuremat positiivset saldokordaja väärtust. 1990. aastatel ei olnud haridustaseme mõju linnastumisele nii ilmne. Kõrgharitud hulk kasvas siis nii pealinna piirkonnas kui ka maakonnakeskuste linnaregioonides, kahanes aga regiooni-keskustes ja ääremaal. Uuel kümnendil on aga linnastumise trend selge ja see puudutab kõiki rühmi – pealinna regioon võitis rahvastikku igast haridustaseme rühmast ning teised piirkonnad kaotasid rahvastikku peaaegu kõigis rühmades. Tallinna regioonist väljaspool olevad piirkonnad kaotasidki suhteliselt kõige enam kõrgharitud elanikke. Erandiks oli põhiharidusega inimeste positiivne saldo regioonikeskustes. Niisiis oli siin käsitletud noorema tööelise elanikkonna jaoks 2000. aastatel pealinna regioon haridustasemest olenemata konkurentsituult peamine tõmbe-keskus. Muu hulgas on pealinna piirkond kujunenud peamiseks sihtkohaks kasvavale kõrgharidusega tööjõule.

Maakonnasiseselt keskusi, tagamaad ja äärealasid eristades (kaardid 8 ja 9) selgub, et enamiku keskuslinnade rändesaldo oli aastatel 2000–2011 negatiivne kõigis haridustaseme rühmades. Erandiks oli põhiharidusega elanike positiivne rändesaldo maakonnakeskustes Paines, Jõgeval, Põlvas, Valgas, Raplas ja Kuressaares ning keskeriharidusega inimeste puhul Raplas. Samamoodi kaotasid keskuslinnad rahvastikku esimesel sotsialismijärgsel kümnendil. Erandina võitis siis Valga linn põhiharidusega ja Haapsalu linn keskharidusega inimesi, Rakveres ja Valgas oli positiivne keskeriharidusega elanike ning Pärnus, Rakveres ja Kuressaares kõrgharidusega elanike rändesaldo. Teised keskuslinnad on olnud püsivalt negatiivse rändesaldoga ning ka

suurimad linnad Tallinn ja Tartu kaotasid kõiki vaadeldud vanuses rahvastikurühmi olenemata nende haridustasemest.

Samal ajal torkab silma, et eeslinnastumine iseloomustab rohkem kesk-, keskeri- ja kõrgharidusega elanikke ning kõige intensiivsem eeslinnastumine toimub pealinna, Tartu ja Pärnu linnaregioonides. Kuigi suuremad linnad suudavad pakkuda kõrgharidusega inimestele sobivaid töökohti, eelistavad inimesed elukohana linna ümbritsevaid alasid ja pendeldavad iga päev sobiva töö- ja elukeskkonna vahel. Kõrgharidusega inimeste suurim rändekadu (negatiivse rändesaldo üldkordaja oli väärtusega –100 või veelgi väiksem) oli viimasel perioodil Tartus, maakonnakeskustest Jõgeva ja Rapla linnas ning Ida-Viru maakonna perifeersematel aladel. Esimesel perioodil kaotas suhteliselt enam kõrgharidusega elanikke samuti Tartu, maakonnakeskustest aga Jõgeva, Põlva ja Paide, neile lisaks ka Paide tagamaa ja Läänemaa äärealad.

Kokkuvõttes võib öelda, et kõige olulisem muutus eri haridustasemega inimeste rändes on selge linnastumistrendi väljakujunemine asustussüsteemis kõigi haridusrühmade seas. Seejuures on märkimisväärselt tugevnenud pealinna regiooni roll tõmbekeskusena kõrgharidusega inimestele. Kuigi nii Tallinn kui ka Tartu kaotavad kõrgharidusega elanikke, saab Tallinna linnaregioon kõrgharitud rahvastikku juurde, ülikoolilinna Tartu linnaregioon aga kaotab. Huvitav on jälgida ka muutust maakondades. Aastatel 1989–2000 olid positiivse kõrgharitud rändesaldoga Pärnu, Valga, Lääne-Viru, Harju, Rapla, Saare ja Hiiu maakond, seejuures võitis kõige rohkem kõrgharidusega elanikke Pärnumaa. Aastatel 2000–2011 olid positiivse rändesaldoga üksnes Harju ning ilmselgelt Tallinna mõjul ka Rapla maakond. Kõige suuremad kaotajad olid aga Tartu maakonna kõrval ka Viljandi, Jõgeva ja Järva maakond.

Rahvusrühmade rände erinevused

Kui võrrelda eesti- ja venekeelset elanikkonda, selgub, et venekeelse elanikkonna rändeintensiivsus (kasv 1,3 korda võrreldes esimese perioodiga) on küll eestlaste omast (1,1 korda) suhteliselt kiiremini kasvanud, kuid sellegipoolest oli eestlaste rändeintensiivsus aastatel 2000–2011 üle kahe korra suurem (tabelid 10 ja 11). Selline trend on iseloomustanud kogu sotsialismijärgset aega, ehkki on teada, et linnasiseses elukohamobiilsuses eesti- ja venekeelse elanikkonna rändamise tõenäosus märkimisväärselt ei erine. 1990. aastate alguses oli venekeelse elanikkonna elamistingimuste parandamisega seonduv elukohavahetamise tõenäosus isegi suurem (Lend 2013), sest riigist lahkuva rände tõttu vabanes kortereid ning see soodustas vene elanikkonna elukohavahetust. Elukoha omavalitsust muutva regioonidevahelise ja regioonisisese rände taga on aga enamasti eestlaste elukohaotsused ning venekeelne elanikkond jääb sagedamini paigale (vt ka Tammaru jt 2013). Eestlastest vahetas aastatel 2000–2011 elukoha omavalitsusüksust 24%, kuid vene emakeelega elanikest vaid 10%.

Tabel 10. Rändeintensiivsus rahvusrühma järgi, 1989–2000

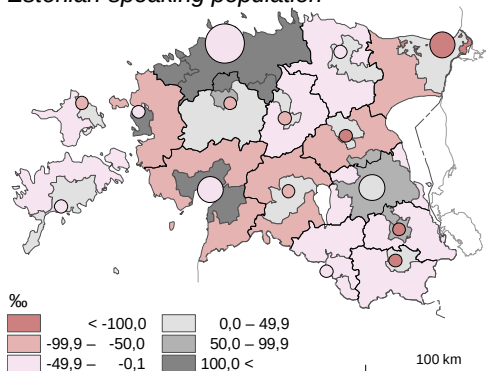
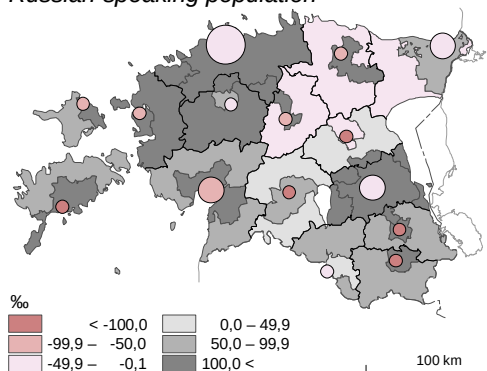
Table 10. Migration intensity by ethnic group, 1989–2000

	Rahvastik <i>Population</i>		Elukohavahetused <i>Changes in place of residence</i>		Rände- intensiivsus <i>Migration intensity</i>	
	arv <i>number</i>	osatähtsus, % <i>share, %</i>	arv <i>number</i>	osatähtsus, % <i>share, %</i>		
Eestikeelne elanikkond	787 915	67	170 153	87	216	<i>Estonian-speaking population</i>
Venekeelne elanikkond	356 200	30	26 301	13	74	<i>Russian-speaking population</i>
Kogurahvastik	1 173 525	100	196 454	100	167	<i>Total population</i>

Tabel 11. Rändeintensiivsus rahvusrühma järgi, 2000–2011
Table 11. Migration intensity by ethnic group, 2000–2011

	Rahvastik Population		Elukohavahetused Changes of place of residence		Rände- intensiivsus Migration intensity	
	arv number	osatähtsus, % share, %	arv number	osatähtsus, % share, %		
Eestikeelne elanikkond	771 452	70	182 714	85	237	<i>Estonian-speaking population</i>
Venekeelne elanikkond	323 603	30	32 148	15	99	<i>Russian-speaking population</i>
Kogurahvastik	1 095 055	100	214 862	100	196	<i>Total population</i>

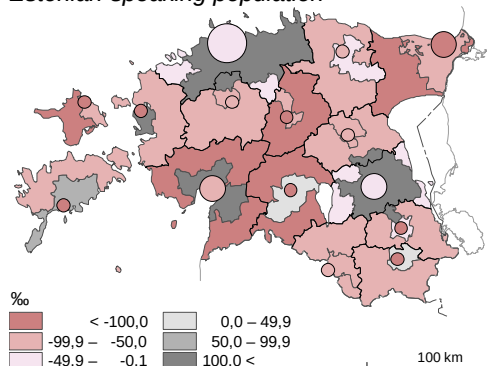
Kogu asustussüsteemis (joonised 7 ja 8) toimus esimesel iseseisvumisjärgsel kümnendil eestlaste seas regioonidevaheline koondumine ja vähemusrühvused hajusid ennekõike perifeersetesse maavaldadesse, kus nende esindatus oli varem tagasihoidlik. Eestlaste seas on regioonidevaheline linnastumine jätkunud ja nagu teiste rahvastikurühmade analüüsi põhjal võib eeldada, on see trend võimendunud. Venekeelse elanikkonna rändekäitumine sarnaneb üha rohkem eestlaste omaga, seejuures kujunes 2000. aastatel ka vene elanikkonna jaoks Tallinn ainsaks tugevaks tõmbekeskuseks Eestis. Regiooni- ja maakonnakeskused, aga erinevalt 1990. aastatest ka maakondade äärealad, kaotavad venekeelset elanikkonda.

Kaart 10. Rändesaldo üldkordajad rahvusrühma järgi maakonna asustussüsteemi osades, 1989–2000
Map 10. Crude net migration rates in the units of the settlement system by ethnic group, 1989–2000
Eestikeelne elanikkond
Estonian-speaking population

Venekeelne elanikkond
Russian-speaking population


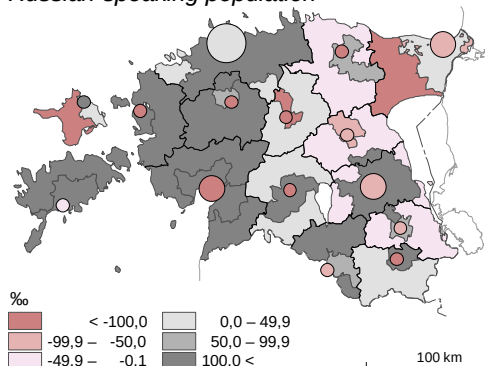
Kaart 11. Rändesaldo üldkordajad rahvusrühma järgi maakonna asustussüsteemi osades, 2000–2011

Map 11. Crude net migration rates in the units of the settlement system by ethnic group, 2000–2011

Eestikeelne elanikkond
Estonian-speaking population

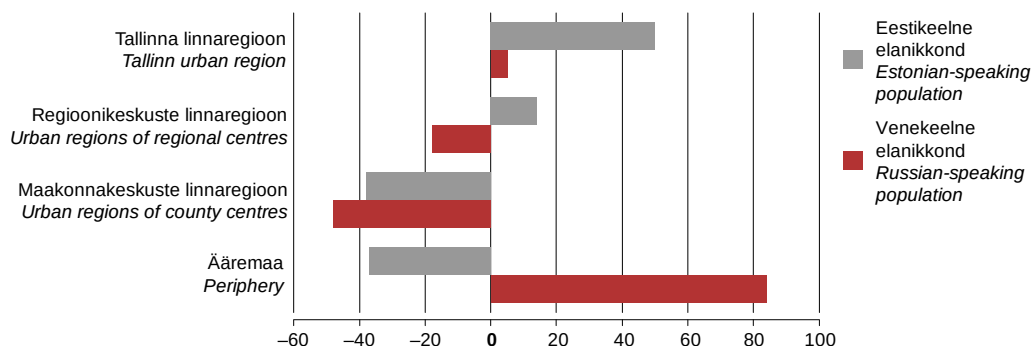


Venekeelne elanikkond
Russian-speaking population



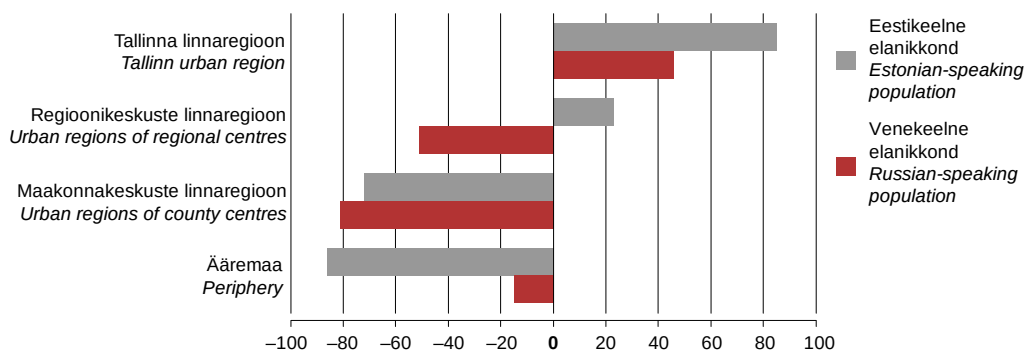
Joonis 7. Rändesaldo üldkordaja rahvusrühma järgi, 1989–2000

Figure 7. Crude net migration rate by ethnic group, 1989–2000



Joonis 8. Rändesaldo rahvusrühma emakeele järgi, 2000–2011

Figure 8. Crude net migration rate by ethnic group, 2000–2011



Geograafiliselt on siin mõningaid erinevusi (kaardid 10 ja 11). Lääne-Eesti, Saaremaa ja Lõuna-Eesti ei ole varem olnud traditsioonilised vähemusrahvuste elukohad ning juba väikesed rändevood suurendavad sealset venekeelset elanikkonda. Neis, varem üherahvuselistes piirkondades toimub venekeelse elanikkonna suhteline kasv linnade tagamaadel ja perifeersetes piirkondades. Tallinnas aga kasvas venekeelne elanikkond 2000. aastatel suurte rändevooegade mõjul. Näiteks Harjumaa positiivse rändesaldo kogu muu Eestiga (+7426 elanikku) kujundas peamiselt rändevahetus Ida-Virumaaga (+5386 elanikku Harjumaa kasuks).

Analüüs maakondlike asustushierarhia üksuste järgi tõi välja suundumuse, et Ida-Viru linnade tagamaal kasvas 1990. aastatel nii eesti- kui ka venekeelne elanikkond. 2000. aastatel oli aga Ida-Viru linnastu ühendtagamaal eestlaste rändesaldo negatiivne nagu eespool (kaart 3) kirjeldatud kogurändesaldogi. Ida-Viru linnastu lähipiirkonnad võivad aga rändest muu Eestiga venekeelset elanikkonda. Tallinna, Tartu, Pärnu, Viljandi, Võru, Haapsalu ja Kuressaare tagamaa rahvastik kasvab mõlema rahvusrühma rände tulemusena.

Kokkuvõttes kasvab venekeelse elanikkonna hulk suhteliselt kiiremini kohtades, kus neid enne oli vähe, kuid suuremad rändevood liiguvad nende piirkondade vahel, kus venekeelne elanikkond on viimaste aastakümnete jooksul elanud. Seetõttu on 2000. aastatel hakanud toimuma eestikeelse elanikkonnaga analoogne venekeelse rahvastiku koondumine asustussüsteemis. Eestlaste ränne (nende suure osatähtsuse tõttu kogurändes) sarnaneb mõlemal perioodil rände üldvoogude mustritega – asustussüsteemis toimub koondumine ja linnaregioonides eeslinnastumine. Samas ei suuda eeslinnastumine enam kompenseerida kõigi linnade tagamaade rahvastikukadu suuremate linnaregioonidele ning kahanema on hakanud ka osa keskuslinnade tagamaade elanikkond.

Kokkuvõtteks

Kirjeldatud rändetrendid kinnitavad, et paljudkõneldud ääremaastumine Eesti asustussüsteemis toimub paralleelselt rahvastiku koondumisega suurematesse keskustesse. Töökohtade kadumine maalistel tegevusaladel ja perifeerseimate linnade tööstus- ja teenindussektoris oli eriti kiire 1990. aastatel, kuid selle mõju ulatub siiani. Kahaneva elanikkonnaga piirkondades on üha raskem luua uusi töökohti ja tagada minimaalseid elamist võimaldavaid avalikke teenuseid. Välja rändab tavaliselt tööalaselt ja kogukondlikult aktiivsem osa rahvastikust (Raagmaa 2002) ning väljarännet ära hoidvat kvaliteetset elukeskkonda on järjest raskem säilitada (Leetmaa jt 2015).

Linnastumine Eesti regioonidevahelises rändes muutus aastatel 1989–2011 üleüldiseks, puudutades perioodi lõpuks peaaegu kõiki vaadeldud rahvastiku allrühmi. Aastatel 1989–2000 linnastusid noored, kõrgharidusega elanikud ja eestlased, kelle suur rändeintensiivsus kujundas kogurände tasakaalu keskuste kasuks. Aastatel 2000–2011 koondusid asustussüsteemis juba peaaegu kõik rahvastikurühmad: noored ja perealised, noorema tööealise elanikkonna seas kõik haridustaseme rühmad, nii eesti- kui ka venekeelne elanikkond. Selline rahvastiku koondumine on nüüdseks taandata Tallinnastumisele – kõige atraktiivsem sihtkoht Eestis on Tallinna linnaregioon. Tartu teise tugeva keskusena ja hariduslinnana on atraktiivne noortele, kuid ei suuda pealinnaga konkureerida kõrgharidusega inimeste rändesihthohana. Selle analüüsi olulisemaid tulemusi on trend, et seniste keskuste roll tõmbekeskusena järk-järgult taandub. Kõigi linnade rahvastik kahaneb, kuid isegi kui kõigis linnaregioonides kompenseerib seda eeslinnastumine, on 2000. aastatel vaid kaks linnaregiooni (Tallinna ja Tartu regiooni) kasvava rahvastikuga. Kui 1990. aastatel kasvas peaaegu kõigi eeslinnaalade rahvastik, siis 2000. aastatel olid positiivse rändesaldoga vaid mitmekesisema majandusstruktuuriga vanemate maakonnakeskuste tagamaad. Niisiis ei suuda paljudes linnaregioonides isegi linna tagamaa stabiilset rahvastikku säilitada.

Kui vaadata tagasi üleminekuaja algusele, peegeldas 1990. aastatel tagasihoidlikuks jäänud rändeintensiivsus selle perioodi ühiskonna ebakindlust (Marksoo 1999) ning Sykora ja Bouzarovski (2012) kirjeldatud ühiskonnamuutuste järjestuste loogikat. Koos Nõukogude sõjaväe lahkumisega rändas Eestist välja osa venekeelsest elanikkonnast (Leetmaa jt 2009). See mahendas mõnevõrra eluasemepuudust linnades ja lõi kaudselt tingimused linnadesse elama asumiseks neist piirkondadest, kus samal ajal vähenes põllumajandus- ja tööstushõive ega tekkinud uusi hõivealternatiive kadunud töökohtadele. Mõnes teises Kesk- ja Ida-Euroopa

endises sotsialismimaas, näiteks Ungaris (Brown ja Schafft 2002), toimus 1990. aastatel koguni rahvastiku hajumine asustussüsteemis, sest korteripuudus linnades oli erakordselt terav ja eluasemekulud kasvasid. Eluasemekulude kiire kasvuga, kui riigi toetus eluasemefondile kadus täielikult, võibki seletada vanemate eagruppide lahkumist Eesti linnadest nii linnalähedastesse (suvilad) kui ka perifeersematesse maapiirkondadesse (endised talumajapidamised). Alles kujunev eluasemeturg, arenemisjärgus kinnisvara- ja finantssektor ning üldiselt madal elatustase ei soosinud esimesel sotsialismijärgsel kümnendil elava kinnisvaraturu kujunemist ning hoolimata kiirest sotsiaal-majanduslikust kihistumisest suuri muutusi asustussüsteemis veel ei tekkinud.

Muutused ilmnesisid 1990. aastate lõpus, kui elukohavahetusi hakkas soosima finantssektori rahapakkumine ning erastatud korterite ja linnaümbruse maa kaudu kinnisvaraturu elavnemine. Globaalse majanduskasvu taustal tegi Eesti analoogselt muu maailmaga (Palacin ja Shelburne 2005) läbi 2008. aastani kestnud kinnisvarabuumi perioodi. Finantskriis küll korrigeeris veidi olukorda, kuid kogu kümnend siiski soosis elukohaeelistuste realiseerimist, mis linnaregioonides väljendus eeslinnastumise esilekerkimisena. Süvenes elukohasegregatsioon nii linnade sees (Leetmaa jt 2015) kui ka linn-tagamaa-skaalal (Tammaru jt 2015). 1990. aastate institutsionaalsed muutused ja teravnenud sotsiaal-majanduslik kihistumine hakkasid 2000. aastatel jõuliselt väljenduma ruumimustrites.

Kiiresti kerkivad kinnisvarahinnad suuremates linnaregioonides tegid elukohavahetuse keeruliseks neile, kelle perifeerse asukohaga kinnisvara oli raske realiseerida. Nii võisid regionaalsed kinnisvarahindade erinevused perifeeria-keskus-suunalist rännet ka tagasi hoida. Sellest hoolimata ei muutnud see üldist kiirenevat linnastumise trendi asustussüsteemis 2000. aastatel. Linnasuunalist rännet toetas nõukogude aja lõpuks kujunenud perifeersete piirkondade soodne rahvastiku vanusstruktuur. Suured taasiseseisvumise aastate sünnipõlvkonnad jõudsid 2000. aastate teiseks pooleks haridusrändeikka või alustasid linnas oma töökarjääri. Selline kontsentreerumine saab kesta seni, kuni potentsiaalseid rändajaid asustussüsteemi madalamatel astmetel jätkub. Kaks aastakümnet kestnud linnasuunaline ränne on nüüdseks perifeersete piirkondade ja isegi maakonnakeskuste rahvastiku vanuskoosseisu sedavõrd muutnud, et võimalikke nooremaid väljarändajaid neis piirkondades on oluliselt vähem. Praegu linnades elav arvukas noorte põlvkond valib haridustee lõpetamise järel ja pere loomise ajal uue elukoha tõenäoliselt Eesti-sisese linnade ja eeslinnaalade või koguni välismaa vahel ning kodukohta tagasirändamise võimalus võib päevakorda tulla alles vanemas tööeas. Vanuserühmade rändesuunad on olnud suhteliselt stabiilsed nii vaadeldud perioodidel kui ka nõukogude ajal (Marksoo 1990) ning seetõttu ei ole põhjust ennustada rändesuundade põhimõttelist muutumist. Tõenäoliselt toimub kahanevate perifeeria-keskus rändevooegade tõttu Eesti asustussüsteemis lähiajal nn rändepööre – maalt linna minejaid on järjest vähem, vanemate vanuserühmade ränne maale aga jätkub väiksemate rändevooгодena.

Püsiv ja kasvav trend näib olevat linnaregioonidesisene eeslinnastumine. Peaaegu kõikides linnaregioonides võidavad tagamaa piirkonnad linnade arvelt ränderahvastikku. Selle trendi jätkumist soosib 2000. aastatel alguse saanud üleplaneerimine (Metspalu 2005; Roose ja Gauk 2014), mis on kasvatanud soodsate eeslinnakodude pakkumiste hulka täisehitamata endisel põllumaal. Linnad saavad konkureerida eeslinnaaladega, pakkudes eramuehituseks linnasiseseid piirkondi ja kujundades rohelisi miljööväärtuslikke linnaosasid võimalikele eeslinnastujatele alternatiivseks linnaliseks elukeskkonnaks. Tõenäoliselt sõltubki eeslinnastumise edasine intensiivsus sellest, kuivõrd suudavad linnad pakkuda sobivat elukeskkonda praegusele linnas elavale rohkearvulisele noorte põlvkonnale.

Lisaalternatiiviks võib edaspidi kujuneda kaugeeslinnastumine, sest transpordivõimaluste oluline paranemine ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia areng võimaldab suuremas keskuses tööl käimist kaugematest maapiirkondadest ja väikelinnadest. Omamoodi dilemmana võimaldab see trend küll elamist perifeeresemates piirkondades, kuid toob kaasa senisest rohkem igapäevast linnaga seotud mobiilsust. Praeguseks on enamik Eesti asustussüsteemist kahaneva rahvastikuga. Näib, et regionaalarengu põhiküsimuseks saab kaugemates maanurkades elamise võimaldamise kõrval üha enam praeguste maakonnalinnade keskusefunktsiooni ja majandusliku baasi säilitamine.

Kirjandus

Publications

- Boyle, P., Halfacree, K. H., Robinson, V. (1998). *Exploring Contemporary Migration*. London, New York: Routledge.
- Brown, D. L., Schafft, K. A. (2002). Population deconcentration in Hungary during the post-socialist transformation. *Journal of Rural Studies*, 18(3), 133–144.
- Champion, T. (2001). Urbanisation, suburbanization, counterurbanisation and reurbanisation. – *Handbook of Urban Studies*. London: Sage, 143–161.
- Fielding, A. J. (1989). Population redistribution in Western Europe: trends since 1950 and the debate about counter-urbanisation. – *Advances in Regional Demography: Information, Forecasts, Models*. London: Belhaven Press, 167–179.
- Geyer, H., Kontuly, T. (1993). A theoretical foundation for the concept of differential urbanisation. *International Regional Science Review*, 15(3), 157–177.
- Jõeveer, J. (2003). Siserände vanuserinevused. – *Ränne üleminekuaja Eestis*. Tallinn: Statistikaamet, 28–47.
- Leetmaa, K., Tammaru, T. (2007). Destinations of suburbanisers in the Tallinn metropolitan area. *Geografiska Annaler, Series B: Human Geography*, 89(2), 127–146.
- Leetmaa, K., Tammaru, T., Hess, D. B. (2015). Preferences toward neighbor ethnicity and affluence: Evidence from an inherited dual ethnic context in post-Soviet Estonia. *Annals of the Association of American Geographers*, 105(1), 162–182.
- Leetmaa, K., Kriszan, A., Nuga, M., Burdack, J. (2015). Strategies to cope with shrinkage in the lower end of the urban hierarchy in Estonia and Central Germany. *European Planning Studies*, 23(1), 147–165.
- Leetmaa, K., Tammaru, T., Anniste, K. (2009). From priority-led to market-led suburbanisation in a post-communist metropolis. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 100(4), 436–453.
- Lend, S. (2013). Elukohavahetuse rahvuserinevused Eestis perioodil 1991–2004. Tartu Ülikooli geograafia osakond, magistritöö.
- Marksoo, A. (1990). Tallinn Eesti rahvarände süsteemis. *Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat*, 25. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 53–66.
- Marksoo, A. (1999). Restructuring of urban and rural settlement in Estonia. – *Shock-shift in an enlarged Europe: The geography of socio-economic change in East-Central Europe after 1989*. Aldershot: Ashgate, 81–102.
- Metspalu, P. (2005). Uuselamuehitus ja planeerimispraktika areng Harjumaal. Tartu Ülikooli geograafia osakond, magistritöö.
- Mägi, K., Leetmaa, K. (2013). Vanemaealiste ränne Eestis perioodil 2000–2008. – *Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat*, 38, 119–137.
- Nelson, A. C., Sanchez, T. W. (1999). Debunking the exurban myth: A comparison of suburban households. *Housing Policy Debate*, 10(3), 689–709.
- Palacin, J., Shelburne, R. (2005). The private housing market in Eastern Europe and the CIS. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, Economic Analysis Division. Discussion Paper Series No 6.
- Raagmaa, G. (2002). Regional identity in regional development and planning. *European Planning Studies*, 10(1), 55–76.
- Roose, A., Gauk, M. (2014). Üleplaneerimise võidujooks Suur-Tartus: planeerimise ja elamuarenduse suundumusi. – *Uurimusi eestikeelse geograafia 95. aastapäeval*. Tartu: Tartu Ülikooli geograafia osakond, 102–115.

- Sykora, L., Bouzarovski, S. (2012). Multiple transformations: Conceptualising the post-communist urban transition. *Urban Studies*, 49(1), 43–60
- Tammaru, T., van Ham, M., Leetmaa, K., Kährik, A., Kamenik, K. (2013). Ethnic dimensions of suburbanisation in Estonia. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 39(5), 845–862.
- Tammaru, T. (2005). Suburbanization, employment change, and commuting in the Tallinn metropolitan area. *Environment and Planning A*, 37(9), 1669–1687.
- Tammaru, T., Kährik, A., Mägi, K., Novák, J., Leetmaa, K. (2015). The 'market experiment': Changes in socio-economic segregation in the inherited dual ethnic context under ubiquitous market in Tallinn. – *Socio-Economic Segregation in European Capital Cities: East Meets West – Regions and Cities*. Routledge.
- Uiboupin, M. (2003). Siserände hariduserinevused. – Ränne üleminekuaja Eestis. Tallinn: Statistikaamet, 83–103.
- Van den Berg, L., Drewett, R., Klaassen, L., Rossi, A., Vijverberg, C. (1982). *A Study of Urban Growth and Decline*. Oxford: Pergamon Press.

INTERNAL MIGRATION SHAPING THE ESTONIAN SETTLEMENT SYSTEM IN 1989–2011

Kadri Leetmaa and Annika Väiko

University of Tartu

Introduction

In Soviet times, in-migration had the greatest impact on the formation of the Estonian settlement system. Major cities grew fast and became multicultural. Along with the increased importance of agriculture as a strategic industry in the 1980s, rural areas became demographically viable as a result of countrywide urban-rural migration. In the early 1990s, return migration to former countries of the Soviet Union caused a reduction in the population of larger cities – the former in-migration destinations. Over the past quarter century, we have witnessed an extensive relocation of population within the country from peripheral regions to major centres. Economic restructuring caused a loss of jobs in the industrial and agricultural sectors across Estonia, but alternative jobs in new industries were available in big cities only. As regards the internal migration in Estonia, major migration flows have always been associated with young people heading to Tallinn and Tartu to study. In the 1980s, the migration towards attractive jobs in agriculture and better living conditions in rural areas provided a certain balance, but recent developments have resulted in a rather modest urban-rural migration.

Another striking change in the settlement system has been suburbanisation or, in spatial terms, the “sprawl” of urban lifestyle beyond the city borders. The housing policy and urban planning of the Socialist era aimed at keeping cities compact. Free housing market was non-existent, people may have preferred living in a private house, but social rules did not support this choice. Regardless of mass construction of apartment buildings, cities suffered from lack of housing and due to low income, people had limited possibilities for investing in private dwellings. Besides that, the land on the outskirts of the city was a valuable agricultural resource and well-off agricultural holdings did not allow housing construction on arable land. Under these conditions, state apartments in new city districts brimming with prefabricated houses was actually a desirable housing choice for many people. Urban sprawl manifested in summer house districts, which enabled life and leisure in green horticultural environment during warm seasons. State discontinued subsidising the upkeep of apartment buildings after the ownership reform in the early 1990s, leading to a sudden increase in housing costs in the cities. Dwellings and land that had gained market value, and an emerging loan market now started to favour housing choices based on personal preferences at a pace corresponding to the increased standard of living incidental to economic growth. This new market situation favoured a living environment outside the cities, such as new private house districts, summer house areas and apartments in satellite settlements.

Discussions on Estonian regional development and planning often sum these processes up with such tendencies as “urbanisation” (including migration to the capital, Tallinn), “peripheralisation”, and “urban sprawl”. This article gives a more detailed overview of how changes of residence within the country have shaped these trends in the post-socialist period and what kind of changes have taken place in the directions of internal migration during that time. The analysis builds on the data of the Population and Housing Censuses 2000 and 2011. It makes it possible to compare the directions of migration in the settlement system during the first and second post-socialist decade or, in a wider sense, in the 1990s and 2000s. Migration analyses have sometimes referred to the period of uncertainty and rapid political and economic changes in the 1990s as the “wait-and-see-period” (Marksoo 1990), characterised by an inevitably low migration intensity due to uncertain societal conditions. In the late 1990s, there was an upheaval in both the economy and the real estate market. Based on the analysis of institutional, socioeconomic and spatial changes during the transition period, Sykora and Bouzarovski (2012) argue that Central and Eastern European countries typically encountered a so-called multiple transformation. It

started with changes in the institutional framework, the adoption of important legislation, and the initiation of reforms; these developments were then followed by rather rapid socioeconomic stratification; however, these changes reached the settlement system and the urban socioeconomic spatial patterns with a certain delay. Changes in the Estonian society and the settlement system follow the same logic – the deepening socioeconomic inequality started to influence the choice of residence already in the second half of the 1990s, but particularly extensive changes took place in the 2000s, both on the centre-periphery scale of the settlement system as a whole and on the city-suburban area scale in the urban areas.

The analysis below views overall migration trends (migration of total population), and supplements it with an overview of migration directions by population subgroups. Such an approach helps to understand which subpopulations are responsible for the migration-related decisions that had the greatest impact on changes in the settlement system. Our analysis aims at providing facts to support the discussions on whether and how it is possible to direct the tendencies of urbanisation-suburbanisation and urban sprawl, and which target groups to focus on.

Definitions and methodological choices

Analyses of changes in the settlement system often compare the variation in proportions of population in various units of the settlement system. For example, urbanisation occurs in the settlement system when smaller and more peripheral regions lose their population to major urban regions (Fielding 1989), and urbanisation within a region occurs when the central city of an urban region gains population from the surrounding areas through migration (van den Berg 1982). In the opposite situation, the settlement system is subject to counter-urbanisation and an urban region is subject to suburbanisation (see also Champion 2001). Total migration in a certain direction is usually composed of confluent sub-flows of various population groups. As the migration of population groups of various age and socioeconomic status relies on their characteristic motives (Geyer and Kontuly 1993), it is difficult to interpret dominant migratory motives of total migration.

For example, migration towards the city may for young people in most cases be related to commencement of studies, middle-aged people at working age head for the city in hopes of better career opportunities and increased income, while the elderly aim at better access to medical care and being closer to their children living in the city. Similarly, migration from major centres to small cities and rural areas may be attributed to a desire to live in a greener environment, return to one's place of birth after exiting the labour market or due to lower housing costs outside major cities. Migration directly affects the composition of the regional population, the share of working-age and school-age population, and the possibility of business development and access to public services in a given region. Therefore it is important to know who and why arrive at and depart from that region. For instance, the age composition of the in-migrants and out-migrants is going to have a direct impact on the population development of the region through other demographic factors as well. When young people move from periphery to big cities to study or to work, without having any incentives to return to the country at a later stage, e.g. when starting a family (which was favoured by the forced assignment system in Soviet times), then the migration will soon amplify a decrease in the population size due to lack of births.

For those considerations, the following analysis views separately total migration, and migration by age, ethnic, and education groups. The decision to choose these groups for more detailed analysis derived from experience in migration studies, according to which people's decisions on the place of residence mostly depend on the age (various age-specific life stages), the cultural and ethnic background, but also on the consumption capacity arising from their socioeconomic status (Boyle et al. 1998).

The analysis below builds on the methodology developed in the course of preparation of the collection "Migration in transitional Estonia" on the in-migration of the first transitional decade, compiled in cooperation with the Department of Geography at the University of Tartu and Statistics Estonia and published in 2003 (Statistics Estonia 2003, science editors Hill Kulu and Tiit

Tammaru). That methodology has been improved in the aspects that enable to compare the directions of migration and the number of migrants during the two decades.

Census data make it possible to define migration based on the mobility between two censuses — both the Census 2000 and Census 2011 asked people about their place of residence during the previous (in 1989 and 2000, respectively) and the current census, specified up to their local government unit at the time of the census. Although the migration data of the Population Register contain inaccuracies due to issues with address registration, and this sets limits to a migration study based on changes of residence, the Census data have their own weaknesses as well. Namely, it is impossible to track the number of changes of residence of every single person during the period between the Censuses. According to the definition provided in this analysis, migration is a situation where a person resided in different local government units at the beginning and at the end of the periods in question (1989–2000 and 2000–2011). This analysis does not reflect on residence mobility within the local government unit, such as change of apartments, although housing-related migration events typically account for majority of all changes of residence (Boyle et al. 1998). Based on that definition, we can track individual movements of people aged 11 years and older in the settlement system in a relevant census year, because children below that age would have been born between the censuses.

The analysis of population groups compares the migration of five age groups: young people (aged 15–29 in the census year), people at the age of having a family (aged 30–49), people at advanced working age (aged 50–64), people at the age of leaving the labour force (aged 65–74), and the elderly (aged 75 years and older). Earlier analyses (Jõeveer 2003) treated the two advanced age groups together, but recent studies have indicated a difference in the migration behaviour of people that have just retired, and the elderly (Mägi and Leetmaa 2013). As for ethnic groups, the analysis observed in detail the two major ethno-linguistic groups in Estonia: the Estonian and the Russian native speakers. Ethnic groups originating from former republics of the Soviet Union (mainly Russians, Ukrainians and Belarusians) and their Estonian-born descendants mostly indicated Russian as their mother tongue during both censuses. As the migration of other ethnic minorities within Estonia does not have a significant impact on the migration of total population today, we omitted the differences in their internal migration from this analysis. Initially, there were five sub-groups distinguished among the education groups: people with less than basic education, people with vocational education based on basic education, general secondary education, professional secondary education, and higher education. Similarly to the analysis of the 1990s (Uiboupin 2003), we included a more restricted age group in the education-specific migration analysis, namely, the population aged 35–49 at the time of relevant census. This made it possible to observe the migration of the people at early working age, as they have most likely acquired their education by the moment of migration (migration probability is remarkably greater for persons younger than that), and to avoid the impact of generally lower level of education of the older generation on the results. As there were too few changers of residence with vocational education based on basic education in order to provide a more detailed geographical analysis and, in terms of intensity of migration, this group was similar to the population with basic education, it was decided to omit this group from the comparative analysis of education groups for both periods.

In migration studies, it is common to distinguish between interregional migration and intraregional residence mobility (Boyle et al. 1998). Short and long migration distances have been associated with certain motives. People usually travel longer distances for reasons related to work or education, occasionally due to family-related changes or, at a more advanced age, in search of a more serene living environment. Within a single urban region (local labour market and housing market), the change of residence is often related to changes in family life (e.g. getting married, having children, divorcing, leaving parental home) and residence preferences (e.g. desire for a more spacious dwelling and a greener neighbourhood). Previous analyses conducted in Estonia prove that one should not rely on typical reasons alone. For example, in Estonia, suburbanisation applies to people at an advanced age as well (Leetmaa and Tammaru 2007; Mägi and Leetmaa 2013), because they have a choice whether to continue living in a city apartment or convert their suburban summer house into an all-year-round dwelling. Given improved transport and

communication opportunities, the choice of a suburban place of residence (living in a private house in a green neighbourhood) may take urban dwellers to settle even further than the immediate suburban area of the city, i.e. favour the so-called ex-urbanisation. This seems to be particularly likely if the initially greener suburban environment becomes denser and starts to resemble urban environment (Nelson and Sanchez 1999).

In this analysis, we provide a hierarchical distribution of the Estonian settlement system into the capital area, urban regions of regional centres (aggregated Tartu, Pärnu and Ida-Viru conurbation areas) and county centres (all other urban regions of county centres combined), and peripheral areas of counties (rural municipalities outside the urban regions and peripherally located small-sized cities). We defined the urban region as a common labour market area formed of a central city and its suburban area. According to the administrative distribution valid in 2011, local governments surrounding the city (suburban rural municipalities and city-bound satellite cities) with at least 30 percent of employed population commuting to given city to work on a daily basis are part of the suburban area of the particular city.

For the purposes of this article, the regional centres are Tartu, Pärnu, and the conurbation composed of major cities in Ida-Viru county. In every individual county, this division allows a distinction within the county-level settlement system – the central city, the suburban area of the city, and peripheral county areas. The Tallinn suburban area extends over the borders of Harju county to Kohila rural municipality in Rapla county; the suburban area of Tartu city also crosses the county borders to the north and south. The suburban area associated with the Ida-Viru conurbation and cities is a more complex spatial system than the ordinary single-centre urban region. Suburban areas overlap partially, but e.g. Narva and Jõhvi urban regions form a separate subsystem and Sillamäe has an extremely limited suburban area. This analysis makes an analytical generalisation and observes Narva, Jõhvi (city without municipal status), Kohtla-Järve and Sillamäe cities as a common network of centres and, in a similar way, their suburban areas are analysed as a common conurbation suburban area. In the case of closely located Paide and Türi, the central city of the area is the county centre Paide, as it is a remarkably greater employment centre than Türi. Rapla city without municipal status is the central city of Rapla urban region. Despite the fact that a little less than 30 percent (29%) of the employed population residing in the suburban area of Rapla city (the territory of the rural municipality outside the city) worked in the city of Rapla, the authors decided to make an exception and include Rapla as a county centre among central cities. That way we can partially adjust the official administrative distribution valid in 2011 in order to provide a more accurate comparison of the periods in question.

During the entire post-socialist period, Estonia has demonstrated a general tendency of expanding urban regions – people cover longer distances when commuting from distant municipalities to regional centres to work. It is harder and harder to find jobs in more distant regions and thus, the presence of strong centres and commuting possibility prevents permanent migration (see also Tammaru 2005). To a certain extent, the expansion of urban regions may also refer to the spatial growth arising from suburbanisation – transport opportunities allow people to settle down in areas further from the city, where the land for building a home, or already existing farmhouses are cheaper, too. Map 1 (p. 79) shows the borders of Estonian urban regions as at 2011 and separately points out the expansion of urban region borders during the period between 2000 and 2011. Most cities increased their roles as job-related local commuting centres over the past decade. In order to compare the migration during the two periods, we applied geographically identical borders of urban regions in 2011 to the analysis of both periods (although in 2000 the connection to the city was weaker in the distant parts of the suburban area). Thus, some numerical indicators used in this present analysis (migration flows and crude net migration rate) may differ from equivalent values of former analyses (e.g. those in the collection “Migration in transitional Estonia”).

For the purposes of this analysis, we have employed the following calculated indicators: net migration, crude net migration rate (or net migration rate) and intensity of migration. Net migration is the difference between the number of people settling in and departing from a certain region

(e.g. local government unit or three settlement system categories distinguished on a county level). Crude net migration rate is calculated by finding out the value of net migration per 1,000 people of an area in a period (per so-called at-risk population). In order to describe the general population mobility in given periods, we also use the migration intensity indicator (sum of in-migration and out-migration divided by 1,000 people in a period). In some cases, the migration ratios are specified with absolute numbers in order to better understand the main directions of population re-location in the settlement system.

General directions of migration in the settlement system

At the time of the Population Census of 2011, as many as 1,111,970 persons were living in Estonia that had also been living here in 2000. This formed the so-called at-risk population who could theoretically change their residence during the period in question. Between the two most recent censuses (in less than 12 years), a total of 216,934 persons, or approximately 20% of the at-risk population changed their residence. This means that these people had different residence municipalities at the time of the censuses in 2000 and 2011. A comparison of the periods 1989–2000 and 2000–2011 reveals that people have become more mobile. In the previous period between the censuses with approximately the same duration, 199,169 people or 17% of the population changed residence (the at-risk population residing in Estonia at the time of both the censuses of 2000 and 1989 totalled 1,173,525 persons). Within settlement hierarchy levels, 10% of the population migrated in 1989–2000 and 11% of the population in 2000–2011; within urban regions, 5% and 7% of the total population of urban regions migrated, respectively. There was some increase in the inter-county migration: 9% of the population changed their county of residence in the 1990s and 10% in the 2000s.

Let us first look at the net migration values in the two decades by the hierarchic levels of the settlement system – the urban region of the capital city, the urban regions of regional and county centres and the peripheral areas. A common trend for the entire observation period consists in concentration of the population in major urban regions in the settlement system (Tables 1 (p. 81) and 2 (p. 81)). However, the urbanisation trend has become significantly more emphasized in 2000–2011. Compared to the first decade (the transitional period), the migration shift from lower levels of the settlement system to higher levels of that system has multiplied across all levels. For example, the negative net migration of urban regions of regional centres towards the capital city region has increased from -4,914 to -13,023. Due to migration, peripheral local government units lost 2,796 people to the Tallinn region in the first decade, and as many as 8,748 people in the second decade, while county centres lost 2,329 people to regional centres in the first period and already 4,154 people in the second period. This amplification of migration trends that started in the 1990s supports the idea of certain inertia in the spatial change mentioned previously: the socioeconomic stratification that occurred after the societal change of the 1990s started shaping clear migration differences in the settlement system in the 2000s. Migration to major centres and incidental peripheralisation has remained a rising trend up to now.

Similarly, when distinguishing between the central cities and suburban area regions within the hierarchical levels of the settlement system, the suburban areas of lower-level urban regions (which are generally the most viable parts of the settlement system) fall behind the higher-level central cities and suburban areas. For instance, the suburban areas of regional centres lose population to the capital city and its suburban area, but gain population from county centres and their suburban areas (Tables 3 (p. 81) and 4 (p. 82)). The same trend is characteristic of both the 1990s and the 2000s, but the absolute values of net migration have increased drastically here as well.

Crude net migration rates illustrate the relative concentration in a settlement system (Figure 1, p. 83). Compared to the size of the average population in the aggregate levels of the settlement system in a given period, the capital city region is the only area gaining population as a result of migration (crude net migration rate with regard to the rest of the settlement system is positive in both periods). Urban regions of regional centres are losing population. According to a detailed geographical analysis (Table 5, p. 86), Tartu area is the only one to stand out among other urban

regions of regional centres with its positive net migration rate in both periods. Loss of migration population remains unaltered in the urban regions of county centres and the peripheral areas of counties. While the trends of crude net migration rates have remained the same when comparing the two decades, the absolute values of the rates have increased, corroborating an increasingly rapid concentration tendency (urbanisation) in the Estonian settlement system.

Distinction between the centre, suburban area and peripheral area of an urban region within counties gives a somewhat more detailed picture. In the settlement system as a whole, the centres generally have a negative crude net migration rate and suburban areas of the centres tend to gain population, and this general picture has not changed over the past decade (Figure 2, p. 83). Maps 2 (p. 84) and 3 (p. 85) confirm the same on a county level. Suburbanisation within urban regions keeps the population of city suburban areas relatively constant. However, because of increasing concentration in the settlement system, the number of suburban area areas with a growing population has decreased in 2000–2011. In 1989–2000, Valga suburban area was the only peri-urban area where the population decreased due to migration to and from the rest of Estonia. In the 2000s, migration population increased only in the suburban areas of major cities Tallinn, Tartu and Pärnu, and the suburban areas of the county centres Haapsalu, Kuressaare, Viljandi, Rakvere and Võru. These are the so-called old county centres in Estonia. These cities, which developed the function of a centre over centuries, have probably been less vulnerable to changes in the economic structure and the current trend of urbanisation-peripheralisation. In the more recent times, the cities of Kärdla, Rapla, Paide, Jõgeva, Põlva and Valga have turned out to be weaker local commuting centres, where even the suburban area population is not growing through internal migration. Another area with negative net internal migration during the second period was the common suburban area of the cities in Ida-Viru county.

Despite the compensating role of suburban areas, Tallinn and Tartu urban regions were the only urban regions with a positive net migration rate in the 2000s (Table 5, p. 86); in 1989–2000, Haapsalu and Pärnu regions also showed a positive net migration, but over the following period, these urban regions, just like other smaller urban regions, lost population because of internal migration. When expanding the migration trends to counties, population increase occurred in Harju, Tartu and Rapla counties in 1989–2000. Meanwhile, Tartu was the only central city in Estonia with a growing population in the 1990s. In 2000–2011, however, the population grew only in Harju and Tartu counties, and by then, net migration was negative for the city of Tartu as well. Interestingly, the decrease in population occurs both on the islands and in Southern Estonian counties far from Tallinn as well as in the counties adjacent to Harju county, where loss of population could potentially be compensated by ex-urbanisation associated with the vicinity of the capital city.

Against the backdrop of urbanisation that dominates the entire settlement system, all counties demonstrate a prevailing population suburbanisation trend as expected. Maps 4 (p. 85) and 5 (p. 86) present the crude net migration rate of peripheral areas of counties and suburban areas of central cities with regard to relevant county centres. In 1989–2000, suburbanisation was characteristic of all urban regions, apart from the urban region of Valga. Ten years later, Valga suburban area also gained migration population on the account of Valga city. Although Rapla city and rural municipality joined in the course of the administrative reform, for the purposes of tracking the time series, this analysis distinguishes between Rapla as a central city without municipal status, and its suburban area, consisting in the rest of the Rapla rural municipality. Probably influenced by the capital, Tallinn, Rapla suburban area has become negative with regard to the central city over time. In the first period, the peripheral areas of counties with positive net migration included those of Harju, Tartu, Ida-Viru, Võru and Rapla counties. In 2000–2011, positive net migration occurred only in the more peripheral areas of the counties of Harju, Tartu and Ida-Viru. Here, the impact of a major centre will probably reach beyond the labour migration suburban area defined by the 30% commuting criteria. For instance, in addition to commuting, its residential suitability is facilitated by services provided in the centres and other opportunities characteristic of big cities.

In order to understand the formation of directions of migration, it is necessary to know the mobility of population subgroups within the settlement system. We will now look at directions of migration of the population by age, education, and mother tongue.

Migration differences by age groups

Typically, the direction of migration differs by age groups because certain migration motives are more likely bound to certain life stages (Jõeveer 2003). Young people go to study. At the age of starting a family, people look for a quieter and greener living environment in the suburbs. Another chance to move away from the city is at advanced working age when children start leaving home. Upon reaching retirement age, people are able to realise their dream of moving to their birthplace or summer house. At later retirement age, living in a centre gains value again because of the vicinity of children and better access to necessary services (medical care, social services, etc.). Every household may have much more complex reasons for migration, e.g. the entire family may choose to migrate to provide the children with better education or follow main breadwinner to wherever there is suitable job available. Usually, the decision to migrate requires thorough consideration, and when it concerns the entire household, they need to think through the opportunities for all household members in the previous and the potential future residence. At an earlier age, people mostly migrate alone and do not depend on the preferences of other family members — hence the greater migration probability of young people.

As expected, young people were the most active migrants during the two periods in question (Tables 6 (p. 87) and 7 (p. 88)). In both periods, the share of young people in total migration exceeded their share in total population by 1.7 times. The greatest increase in comparison with the 1990s occurred in the intensity of migration among people at the age of starting a family. In advanced age groups, migration probability remains relatively low. That way, overall migration flows mostly depend on the migration behaviour of the two younger age groups — in both periods, 78% of all changes of residence occur at a young age or at the age of starting a family.

Let us view migration among different age groups by aggregate levels of the settlement system. During both periods, young people (aged 15–29) had a negative crude net migration rate in peripheral areas and the urban regions of county centres, a positive crude net migration rate in the urban regions of regional centres and the highest crude net migration rate value in the capital city area (Figures 3 (p. 90) and 4 (p. 91)). As expected, the absolute values of net migration rates have increased in comparison between 1989–2000 and 2000–2011, meaning that the migration of young people serves as the main force behind accelerating the urbanisation process. The positive net migration rate of young people in Tallinn urban region has almost doubled.

While in the 1990s, a clear urbanisation trend was characteristic of young people only (positive net migration in the capital city area and an increasingly higher absolute value of negative net migration at the lower levels of the settlement hierarchy), the 2000s showed an interregional concentration of population among people at the age of having a family (aged 30–49). In the first observed period, people at advanced working age were relatively more likely to settle down in the peripheral areas than in the second period. The dispersion trend towards peripheral areas persisted among people at the age of leaving the labour force. However, in terms of the volume of migration, the downward migration flows in the settlement system fell behind the number of people migrating towards the centres, and the values of net migration rates reflecting on population dispersion were several times lower than the ratios indicating concentration trends.

Geographically (Maps 6 (p. 89) and 7 (p. 90)), regarding all age groups, net migration of central cities was mostly negative among young people and people at working age. Only Tallinn and Tartu gained population due to the migration of young people in both periods. In the 1990s, some county centres (Kuressaare, Haapsalu, Rakvere and Valga) also had positive net migration among people at the age of having a family and people at advanced working age, later on all cities were losing population in these age groups. Migration of people at the age of leaving the labour force and the elderly also featured positive net migration in some county centres; both age groups had positive net migration in the cities of Kärdla, Haapsalu, Rapla, Jõgeva and Põlva in

the 2000s. In the 1990s, people at early retirement age had a positive net migration in the cities of Kärkla, Haapsalu and Jõgeva, and in the case of the elderly, in the cities of Rapla, Põlva, Kuressaare and Paide.

The described typical directions of migration of the age groups were analogous in both decades. The group of young people urbanised in the 2000s and the elder part of the group of young people was probably subject to suburbanisation, as suburban areas of the cities of Tallinn, Tartu and Pärnu had a positive net migration of young people. The 1990s showed the same overall tendency with the addition of the suburban area of the city of Haapsalu to the group of areas with a positive net migration of young people. Women seem to have a greater impact on the migration of young people to major centres. For example, there are more women than men in the population arriving at major cities at the age of 15–29 — 58% of those arriving at Tallinn and 57% of those arriving at Tartu are female.

Suburbanisation of people at the age of having a family was characteristic of all city suburban areas in both decades (except for the suburban areas of the cities of Jõgeva and Valga in the 2000s), supporting the great impact of suburbanisation on the migration of that particular age group. People at advanced working age and at the age of leaving the labour force featured a combination of suburbanisation and counter-urbanisation trends during both periods. As mentioned before, migration literature does not consider the elderly as typical suburbanites. However, in Estonia, this is possible because of converting suburban summer houses into all-year-round dwellings and moving to the country, into former farms or smaller towns with lower housing costs. Population dispersion in the settlement system was the most intense among people at early retirement age and a certain concentration became characteristic of the population only after the age of 75.

All in all, there were no substantial changes in the directions of migration by age groups over the period of two decades. However, there was a shift in the intensity of migration. The intensity of migration in advanced age groups, who tend to disperse in the settlement system more frequently, remained unaltered, while the migration probability of young people and people at the age of having a family migrating towards the city and suburbs increased noticeably. Increased mobility of younger age groups was the reason behind the concentration of population in the settlement system. Here, it is important to keep in mind that the age structure of typical out-migration regions favoured urbanisation as the dominant tendency in the settlement system during the periods in question. In view of the priority development of agriculture in the 1980s, many young people of that time settled down in the country, where they had better living conditions compared to the city (availability of apartments). After the restoration of independence, birth rate increased in Estonia, resulting in an immense number of young people potentially moving from rural areas to the city in the 2000s. However, a drastic decrease in the number of young people will probably cause reduced migration flows towards major centres in the rural areas in the future.

Migration differences by level of education

The analysis of migration differences among the groups by level of education differentiates between five sub-groups among the population aged 35–49 in the census year. At the previous census moment, while in their former place of residence, this population group was aged 24–38 years. Despite an overall increase in migration frequency across all groups, the population groups compared in 1989–2000 and 2000–2011 have similar intensities of migration (Tables 8 (p. 92) and 9 (p. 93)). In the 2000s, the highest intensity of migration was present in the case of people with higher education, followed by people with basic education. These two groups also migrated more frequently in the 1990s, but then the intensity of migration among people with basic education was higher than that of people with higher education. Considering that in this analysis all education groups represent people at working age who have mostly completed their education, the higher migration probability of people with basic education cannot be explained by acquisition of education. It has more likely to do with changes of residence arising from family and work-related changes. The intensity of migration among population with general secondary

education and professional secondary education fell behind that of the other groups in both decades. It is important to understand that due to general trends of professionalization and universalisation of higher education, the impact of the decisions regarding the place of residence of people with higher education on total migration will increase. The population with higher education accounted for 45% of all changes of residence in 2000–2011, but only 23% in 1989–2000.

There has been a remarkable change in the directions of migration of education groups in the settlement system. Crude net migration rates at settlement system levels in comparison with the rest of Estonia (Figures 5 (p. 94) and 6 (p. 95)) show that all education groups stimulated the growth of the population of the capital city area in the 2000s and a higher level of education means a higher value of positive net migration rate. In the 1990s, the impact of the level of education on urbanisation was not as obvious. Back then, the share of people with higher education increased both in the capital city area and in the urban regions of county centres, while dropping in regional centres and peripheral areas. The 2000s, however, showed a clear urbanisation trend and it concerned all groups — the capital city region gained population from each education group and other regions lost population in almost all groups. In relative terms, the regions outside the Tallinn area lost population with higher education the most. As an exception, people with basic education showed positive net migration in regional centres. Thus, for the younger working age population, irrespective of their education, the capital city region was undoubtedly the main local commuting centre in the 2000s. Among other things, the capital city region has now developed into a main destination for an increasing labour force with higher education.

When distinguishing between centres, suburban areas and peripheral areas at county level (Maps 8 (p. 93) and 9 (p. 94)), it appeared that net migration in most central cities was negative in all education groups in 2000–2011. As an exception, there was a positive net migration of people with basic education in the county centres of Paide, Jõgeva, Põlva, Valga, Rapla and Kuressaare, and people with professional secondary education in the city of Rapla. A similar loss of population in the central cities occurred in the first post-socialist decade. As an exception, Valga city then gained people with basic education and Haapsalu city people with secondary education, Rakvere and Valga had a positive net migration of population with professional secondary education, and Pärnu, Rakvere and Kuressaare had positive net migration of population with higher education. Other central cities have had a constantly negative net migration and even bigger cities Tallinn and Tartu saw a decrease in all population groups in respective age groups irrespective of their education level.

At the same time, there is a striking tendency that suburbanisation is more characteristic of population with secondary, professional secondary and higher education, and the most intensive suburbanisation is taking place in the urban regions of the capital city, Tartu, and Pärnu. Although these major cities can offer suitable jobs for people with higher education, people prefer to live in suburban areas and commute between suitable work and living environment on a daily basis. The greatest migration loss among people with higher education (negative crude net migration rate value –100 or even lower) occurred in the more recent period in Tartu, county centres Jõgeva and Rapla, and peripheral areas of Ida-Viru county. In the first period, the loss of residents with higher education was also relatively greater in Tartu, county centres Jõgeva, Põlva and Paide, suburban area of the city of Paide, and the peripheral area of Lääne county.

Overall, the most important change in the migration of people with different levels of education consisted in the development of a clear urbanisation trend in the settlement system across all education groups. Meanwhile, the capital city region has remarkably strengthened its role as a local commuting centre for people with higher education. Although the cities of Tallinn and Tartu are losing population with higher education, the urban region of Tallinn gains population with higher education, while the urban region of the university city Tartu still loses such population despite ongoing suburbanisation. It has been interesting to observe the change in counties. In 1989–2000, net migration of people with higher education was positive in the counties of Pärnu, Valga, Lääne-Viru, Harju, Rapla, Saare and Hiiu, whereas Pärnu county gained the greatest

share of population with higher education. In the period of 2000–2011, net migration remained positive only in Harju county and, probably thanks to Tallinn, Rapla county. The greatest losers in terms of net migration besides Tartu county were the counties of Viljandi, Jõgeva and Järva.

Differences in the migration of ethnic groups

When comparing the Estonian-speaking and the Russian-speaking populations, the intensity of migration of the Russian-speaking population has increased relatively quicker (1.3 times compared to the first period) than the Estonian-speaking population (1.1 times), but nevertheless, the Estonians' intensity of migration in 2000–2011 was more than twice as high (Tables 10 (p. 96) and 11 (p. 96)). Such a trend has been characteristic of the entire post-socialist period, although we know that the migration probability of the Estonian-speaking and the Russian-speaking population does not differ remarkably in residence mobility in the city. In the early 1990s, the probability of changing residence due to improved living conditions was even higher for the Russian-speaking population (Lend 2013) because emigration vacated some apartments and it facilitated the changes of residence of the Russian population. However, interregional and intraregional migration altering the residence municipality is mostly due to residence-related decisions made by Estonians, while the Russian-speaking population prefers to stay in place (see also Tammaru et al. 2013). In 2000–2011, 24% of Estonians and only 10% of ethnic minorities speaking Russian as mother tongue changed their residence municipality.

In the settlement system as a whole (Figures 7 (p. 98) and 8 (p. 98)), in the first decade after the restoration of independence, Estonians underwent an interregional concentration and ethnic minorities dispersed in the settlement system, primarily to peripheral rural areas, where they had formerly been less represented. Interregional urbanisation has continued among the Estonians and, based on the analyses of other population groups, this trend is growing. The migration behaviour of the Russian-speaking population resembles more and more the migration of Estonians, one example being that in the 2000s, Tallinn became the sole strong local commuting centre in Estonia for also the Russian-speaking population. Regional and county centres are losing Russian-speaking population, but unlike the 1990s, this also applies to peripheral county areas.

There are some geographical differences (Maps 10 (p. 97) and 11 (p. 97)). Western Estonia, the island county of Saare and southern Estonia have not been traditional places of residence of ethnic minorities and already modest migration flows increase the Russian-speaking population there. These formerly single-ethnicity regions usually show relative growth of the Russian-speaking population in the suburban areas of the cities and peripheral areas. However, in the 2000s, the Russian-speaking population increased in Tallinn due to large migration flows. For example, the positive net migration of Harju county, in comparison with the rest of Estonia (+7,426 people), was mainly due to the migration switch with Ida-Viru county (+5,386 people in favour of Harju county).

Analysis by county-level settlement hierarchy units emphasized a tendency of increased Estonian-speaking and Russian-speaking population in the suburban area of the cities in the county of Ida-Viru in the 1990s. In the 2000s, however, the joint suburban area of Ida-Viru conurbation featured a negative net migration of Estonians, just like the total net migration described above (Map 3 (p. 85)). Nearby areas of the conurbation of Ida-Viru county gain Russian-speaking population from the migration with the rest of Estonia. The population of suburban areas of the cities of Tallinn, Tartu, Pärnu, Viljandi, Võru, Haapsalu and Kuressaare increased because of migration of both population groups.

Overall, the Russian-speaking population grows relatively faster in locations where they were previously less represented but major migration flows move between the areas where the Russian-speaking population has lived during the last decades. Therefore, in the 2000s, similarly to the Estonian-speaking population, there occurred a concentration of Russian-speaking population in the settlement system. Migration of the Estonian population (due to their great proportion in total migration) in both periods resembles the patterns of general migration flows — concentration in the settlement system and suburbanisation in the urban regions. At the same

time, suburbanisation fails to compensate for the loss of population of suburban areas of all cities to major urban regions and the population has started to decrease even in the suburban areas of some central cities.

In conclusion

The described migration trends confirm that much-discussed peripheralisation in the Estonian settlement system occurs alongside with the concentration of population in major centres. Loss of jobs in rural lines of work and in the industrial and service sectors of more peripheral cities was particularly rapid in the 1990s, but its effects last to present day. In regions where the population is decreasing, it is increasingly more difficult to provide jobs and ensure essential public services that make it possible to live there. Out-migrants usually consist in the share of population more actively involved in working and community life (Raagmaa 2002) and it is more and more complicated to maintain the high-quality environment that would prevent out-migration (Leetmaa et al. 2015).

Urbanisation in the Estonian interregional migration expanded in 1989–2011, concerning almost all the observed population sub-groups by the end of the period. In 1989–2000, urbanisation took place among young people, those with higher education, and Estonians, whose elevated intensity of migration shaped the balance of total migration in favour of centres. In 2000–2011, concentration applied to almost all the population groups in the settlement system: the young and people at the age of having a family, people at all levels of education among the younger working age population, both the Estonian-speaking and the Russian-speaking population. Today, such population concentration represents mostly Tallinn-bound migration — Tallinn urban region is the most attractive destination in Estonia. As the second strongest centre and the education centre, Tartu is attractive for young people, but cannot compete with the capital city which is the migration destination for people with higher education. One key outcome of this present analysis consists in the trend of gradual withdrawal of the role of former centres as local commuting centres. Population decreases in all cities, but even if suburbanisation compensated for it in all urban regions, there were still only two urban regions (Tallinn and Tartu areas) with increasing population in the 2000s. While the 1990s featured a population increase in almost all suburban areas, the 2000s showed a positive net migration only in the suburban areas of older county centres with a more versatile economic structure. Therefore, even urban suburban areas may fail to maintain the stability of population in several urban regions.

Looking back at the early transition period, the modest intensity of migration in the 1990s reflected on the social insecurity of that period (Marksoo 1999) and the logic of the sequence of the societal changes described by Sykora and Bouzarovski (2012). Along with the Soviet troops, a part of the Russian-speaking population left Estonia (Leetmaa et al. 2009). This alleviated the lack of housing in the cities to a certain extent and indirectly laid ground to moving to cities from the regions that were simultaneously suffering from the reduction of employment in the agricultural and industrial sectors without the emergence of new employment alternatives for lost jobs. In some others former socialist countries in Central and Eastern Europe, such as in Hungary (Brown and Schafft 2002), the 1990s showed a dispersion of population in the settlement system, because of an extremely acute lack of apartments and rocketing housing costs in the cities. In consideration of a rapid increase in housing costs, along with the disappearance of state subsidised housing stock, it becomes clear why the older age groups moved from Estonian cities to both suburban (summer houses) and more peripheral rural areas (former farmsteads). The early housing market, a developing property and financial sector, and a generally low standard of living did not facilitate the formation of an active property market in the first post-socialist decade and there were no major changes in the settlement system despite rapid socioeconomic stratification.

The change occurred in the late 1990s, when monetary means offered by the financial sector and the upturn on the property market resulting from privatisation of apartments and land around the city began to encourage changes of residence. Against the backdrop of global economic growth (Palacin and Shelburne 2005), Estonia, similarly to the rest of the world, underwent a real estate

boom that lasted until 2008. While the financial crisis did slightly adjust the situation, the decade as a whole favoured the realization of residence preferences of people, expressed in urban regions as emergent suburbanisation. Place of residence became more segregated both within cities (Leetmaa et al. 2015) and on the city-suburban area scale (Tammara et al. 2015). Institutional changes of the 1990s and accumulated socioeconomic stratification started to manifest forcefully in the spatial patterns in the 2000s.

Rapidly rising property prices in major urban regions complicated the change of residence for those who found it difficult to realise their peripherally located property. Thus, regional differences in property prices might have held back the periphery-to-centre migration. Nevertheless, it did not affect the overall quickening pace of urbanisation in the settlement system in the 2000s. City-bound migration was supported by the favourable age structure of the population established in peripheral areas by the end of the Soviet times. By the second half of the 2000s, the large number of people who had been born in the years of restoration of independence reached the age of acquiring education or starting a career in the city. Such concentration can last as long as there are enough potential migrants on the lower levels of the settlement system. By today, two decades of city-bound migration has altered the age structure of the population in peripheral areas and even county centres to such an extent that there are currently significantly fewer potential young out-migrants in these areas. After completion of their educational path and when starting a family, the large young generation currently living in the cities will likely choose their new place of residence either in the cities, suburbs of Estonia or even abroad, and the option of re-migration to their childhood home may arise only at advanced working age. Directions of migration by age groups have been relatively stable in both of the periods in question and in the Soviet times (Marksoo 1990) and therefore there is no reason to predict a substantial change in the directions of migration. Most likely, the Estonian settlement system will soon be subject to a so-called turn of migration due to reduced migration from periphery to centre – the number of migrants leaving the country for the city drops gradually, while the country-bound migration of older age groups continues as minor migration flows.

Suburbanisation within urban regions seems to be a continuous and growing trend. Suburban area regions gain migration population on the account of cities in almost all urban regions. This trend is likely to continue, facilitated by the excessive planning that started in the 2000s (Metspalu 2005; Roose and Gauk 2014), resulting in the extensive supply of affordable suburban homes in former agricultural land that has not been built full of houses. Cities can compete with suburban areas by providing options to build residential areas within the city and by converting green city districts of cultural and environmental value into alternative urban living environments for potential suburbanites. Further intensity of suburbanisation will most likely depend on the availability and extent of suitable living environment provided to the abundant young generation currently living in the city.

Another future alternative could be ex-urbanisation, because the significant improvement of transport facilities and advancement of information and communication technology makes work-related commuting to a major centre from distant rural areas and small towns possible. As a certain dilemma, this trend does make living in more peripheral areas possible, but involves a greater extent of daily city-bound mobility. Today, most of the Estonian settlement system has decreasing population. It seems that beside the opportunities of living in more distant rural areas, the main issue of future regional development will consist increasingly more in maintaining the central function and economic base of current county cities.

EESTI RAHVASTIKUPROGNOOS AASTANI 2040

Mare Vähi

Tartu Ülikool

Ene-Margit Tiit

Tartu Ülikool, Statistikaamet

Mis on rahvastikuproгноos ja kuidas seda tehakse?

Rahvastikuproгноoside tegemine on rahvastikustatistikute olulisemaid ülesandeid. Pakub ju igale valitsejale huvi, kui suur on riigi rahvastik kümne, kahekümne, viiekümne või saja aasta pärast. See teema on intrigeeriv ja huvipakkuv ka üldsusele, eriti väikeriigis, kus küsimuse all on rahva püsimajäämine. Põhimõtteliselt on rahvastikuproгноosi teha võrdlemisi lihtne – lähtutakse riigi olemasolevast rahvastikust ja arvestatakse, et igal aastal sünnib teatud hulk lapsi juurde, teatud hulk inimesi sureb, ülejäänud saavad aasta vanemaks, mingi hulk inimesi lahkub riigist ja mingi hulk tuleb juurde. Enamik neist protsessidest on juhuslikku laadi – ei ole selge neis osalenute arv, sugu ega vanus. Ainus, mis kindel, on inimeste vananemine ja see, et sündide arvel lisandujate vanus on igal aastal 0.

Kui palju lapsi juurde sünnib, sõltub sünnitusealiste naiste arvust ja sünnitamisaktiivsusest, mida mõõdavad mitmesugused sündimuskordajad. Seda, kui palju inimesi sureb, iseloomustab suremuskordaja. Kõige lihtsamate progноoside puhul eeldatakse, et need näitajad on püsivad ja jäävad teatud aasta tasemele (kui ei toimu mingit katastroofi, sõda ega taudipuhangut). Kui rahvastiku soo-vanuskoosseis on teada ja võib eeldada, et välisrännet ei toimu, saab sel viisil anda samm-sammult aastate kaupa edasi minnes lähiaastateks võrdlemisi täpseid progноose. Pikema aja peale ennustamisel tuleb aga arvestada peale rahvastiku koosseisu muutumise ka kordajate muutumist. Enamasti võib tänapäeval eeldada, et suremus väheneb ja oodatav eluiga pikeneb. Seevastu on sündimusprotsesside dünaamika võrdlemisi keerukas ja muutused ei ole ühesuunalised, vaid pigem lainelist laadi. Mõni tänapäeva näitaja (näiteks sünnitajate vanusjaotus) on suhteliselt sarnane sama näitajaga saja aasta eest, mõni teine (näiteks oodatav eluiga) on aga väga radikaalselt muutunud.

Sündimust ja seega ka ennustatavat rahvaarvu ja rahvastiku koosseisu mõjutab üsna oluliselt sünnitajate vanusjaotus, sh keskmine sünnitamisvanus, mis viimaste kümnendite jooksul on Euroopas, sh ka Eestis, märgatavalt kasvanud. Sündide edasilükkamine mõjub nii kindla aasta sündimused näitajatele kui ka pikemale perioodile. Kui näiteks veerand naistest, kes stabiilse sündimuse korral oleksid sel aastal sünnitanud, otsustab sünnituse edasi lükata, alaneb aasta sündimusveerandi võrra ja sama palju väheneb ka summaarne sündimuskordaja, mis võetakse arvesse rahvastiku progноosimisel (Tiit 2013a). Kui sündimuskäitumine on pika aja jooksul muutunud, nii et keskmine ema ja tütre vanusevahe ehk põlvkondade vahe on suurenenud näiteks 25 aastalt 30 aastale, väheneb põlvkondade vahe suurenemise tõttu rahvaarv isegi siis, kui naiste sünnitatud laste arv kokkuvõttes ei vähene. Kui oodatav eluiga on vaatlusperioodil stabiilselt 75 aastat, elaks rahvastikus 25 aasta pikkuse põlvkondade vahe korral keskmiselt kolm põlvkonda, st lapsed, vanemad ja vanavanemad, viimastest osal oleks võimalus näha ka lastelastele järgnevat põlvkonda. 30-aastase põlvkondade vahe korral elaks korraga vaid 2,5 põlvkonda, st et laste ja vanemate kõrval elavad vaid pooled vanavanemad ehk vanavanemad ei näe üldiselt lapselastele järgnevat põlvkonda, kes sünnib siis, kui lapselapsed on saanud 30-aastaseks. Rahvastiku arvukus väheneks seega algseisuga võrreldes ühe kuuendiku ehk ligi 17% ainuüksi sündide edasilükkamise tulemusena. Tegelikult kaasneb sündide edasilükkamisega enamasti ka sündide arvu vähenemine, sest mitmesugustel põhjustel kõik edasi lükatud sünnid ei realiseeru.

Rahvastikuproгноosi puhul tuleb ennustada ka sündivate laste sugu. Looduslikult on vastsündinute seas väike poiste ülekaal, Eestis on poiste ja tüdrukute suhe olnud pika aja jooksul keskmiselt 1,06 (51,4% vastsündinutest on poisid). On üldiselt teada, et sõdade ajal ja järel sünnib rohkem poisse (sellele ei ole usaldusväärset seletust, kuigi teooriaid on üsna mitmeid),

kuid tegelikkuses on see erinevus väga väike, piirdudes maksimaalselt mõne protsendiga. Eesti puhul ei ole sõdade mõju üldse näha. Tänapäeval on aga teine tegur, mis vastsündinud poiste ja tüdrukute arvulist vahekorda mõjutab – võimalus teada saada loote sugu ja ebasoovitavast soost loote puhul rasedus katkestada. Kõige olulisemalt on see tegur toiminud Hiinas, kus on pikka aega aetud ühe lapse poliitikat ja kultuuritraditsioon väärtustab poisse. Hiinas on sel sajandil poiste ja tüdrukute suhe vastsündinute seas suurenenud 1,16–1,17ni. Sarnane on olukord ka mõnes endise Nõukogude Liidu piirkonnas – Armeenias, Aserbaidžaanis ja Gruusias on poiste suhtarv ÜRO andmetel vastavalt 1,16, 1,17 ja 1,11.

Üsna keeruline on ennustada rahvusvahelist rännet, mis mõningates piirkondades, sh Eestis, on võrdlemisi oluline rahvaarvu mõjutav tegur. Rändel on rahvaarvule otsene mõju – rahvaarv muutub vastavalt rändesaldole. Kui rändesaldo on negatiivne, siis rahvaarv väheneb, kui positiivne, siis kasvab. Et aga rändajad on enamasti nooremas eas inimesed, muutub rände tagajärjel ka rahvastiku soo-vanusjaotus, mis omakorda mõjutab loomulikku iivet. Kui välisrände saldo on positiivne, paraneb enamasti rahvastiku soo-vanusjaotus selles mõttes, et noorte (ja nooremas keskeas) inimeste osatähtsus rahvastikus suureneb. Niisugune oli olukord Eestis eelmise sajandi teisel poolel, kui aastail 1945–1990 Eesti rahvaarv suurenes ca poolteisekordseks olulisel määral sisserände mõjul (hoolimata sellest, et sisserändajate sündimuskordajad olid eestlaste omadest pigem madalamad; Tiit 2011). Viimastel kümnenditel on aga Eesti rändesaldo olnud negatiivne, selle tagajärjel on vähenenud rahvaarv, kuid jätkub ka rände kaudne mõju, sest aina vähem on sünditusealisi naisi.

Rahvastikuprognosi komponendid

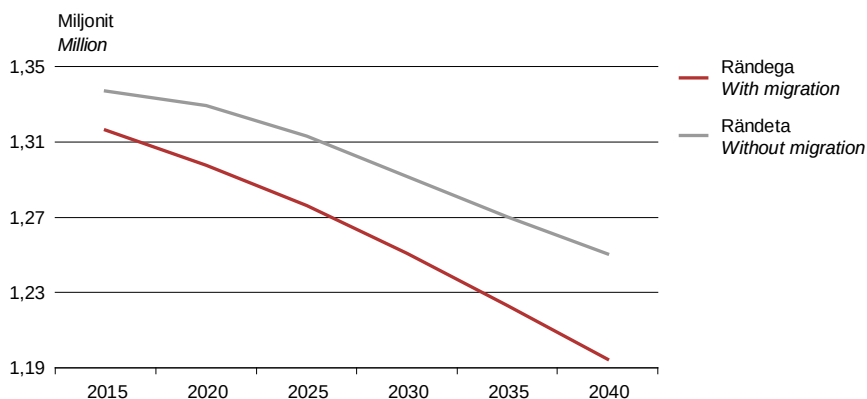
Rahvastikuprognosi tegemiseks tuleb niisiis hinnata igaks prognoosiaastaks järgmisi näitajaid ehk nende näitajate muutumist mõjutavaid protsesse:

- sündimuskäitumist iseloomustav sündimuskõver ehk vanuselised sündimuskordajad;
- meeste ja naiste oodatav eluiga;
- poiste ja tüdrukute suhe vastsündinute seas;
- välisrände saldo soo-vanusjaotus.

Nimetatud näitajaid tuleb hinnata (ennustada) kõigi aastate jaoks, mis jäävad lähteaasta ja lõppaasta vahele. Kui ennustusperiood on pikk – mitukümmend aastat –, sõltub ennustustulemus väga oluliselt eeldustest ehk sellest, kuidas oletatakse muutuvat inimeste käitumine. Kõige keerukam on hinnata rändekäitumist ja seetõttu tehakse prognoosid sageli rännet arvestamata või arvestatakse seda lihtsustatult, nt eeldatakse, et rändenäitajad püsivad konstantsed. Nii on tehtud Eesti jaoks enamik rahvusvahelisi prognoose (Eurostat, ÜRO).

Joonis 1. Euroopa Liidu statistikaameti (Eurostat) Eesti rahvastiku prognoos, 2015–2040

Figure 1. Population projection of Estonia by the statistical office of the EU (Eurostat), 2015–2040



Kõigi prognoosieelduste aluseks on empiirilised rahvastikuandmed, seejuures kasutatakse kas prognoosihetke andmeid (eeldusel, et kõik protsessid toimuvad nagu prognoosimise hetkel) või püütakse eeldustes arvestada ka näitajate muutumist. Seejuures kasutatakse sageli eeskujuna teistes riikides juba toimunud protsesse.

Kõik prognoosid lihtsustavad andmeid oluliselt. Järske muutusi ei õnnestu üldjuhul ennustada, tavapäraselt prognoositakse protsesse mudelite abil, mis näevad ette suhteliselt tasaseid muutusi. Rahvastikuprognoosidele on iseloomulik, et neid muudetakse üsna sageli vastavalt sellele, kuidas muutub inimeste käitumine. Seega võib pikaajaline prognoos mõne aasta vältel väga oluliselt muutuda. Seda võib öelda ka Eesti kohta tehtud rahvusvaheliste prognooside kohta, mis viimase paari kümnendi jooksul on üsna suure amplituudiga kõikunud. Sageli tehakse eeldusi varieerides mitu prognoosi – pessimistlik, kõige tõenäosem ja optimistlik.

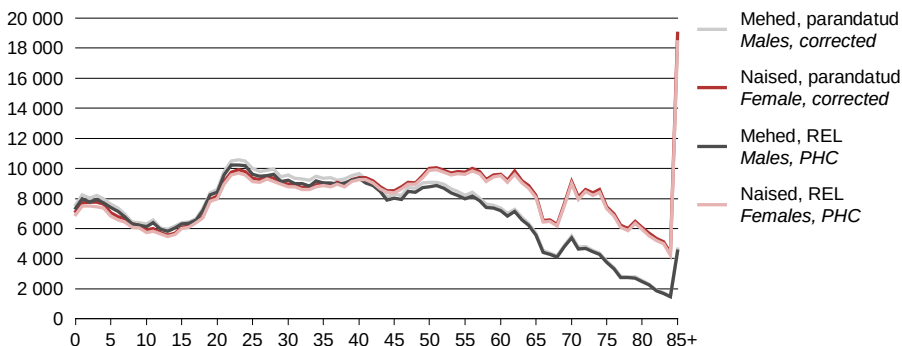
Artiklis on käsitletud Siseministeeriumi tellimusel tehtud pikaajalise rahvastikuprognoosi (2012–2040) meetodikat (Tammur 2015).

Rahvastiku algeis: soo-vanusjaotus

Rahvastikuprognoosi tegemise esimene eeldus on rahvastiku soo-vanusjaotuse teadmine. Seetõttu ongi rahvastikuprognoose sageli tehtud pärast rahvaloendusi, kui rahvastiku koosseis on võimalikult täpselt teada. Käsitletava prognoosi aluseks ei võetud vahetult 2011. aasta rahvaloenduse tulemusi, mille kohta oli teada, et rahvaarv on alakaetud, vaid lisati loendusandmetele alakaetus vastavalt saadud hinnangule (Tiit, Vähi 2012; Tiit 2012; Tiit, Vähi, Meres 2012). Seega oli prognoosi aluseks rahvastiku soo-vanusjaotuse hinnang 2012. aasta 1. jaanuari seisuga, kusjuures arvestati REL 2011 alakaetuse arvel parandatud tulemust.

Joonis 2. Rahvastiku soo-vanusjaotus RELi andmetel ja pärast parandust, 1.01.2012

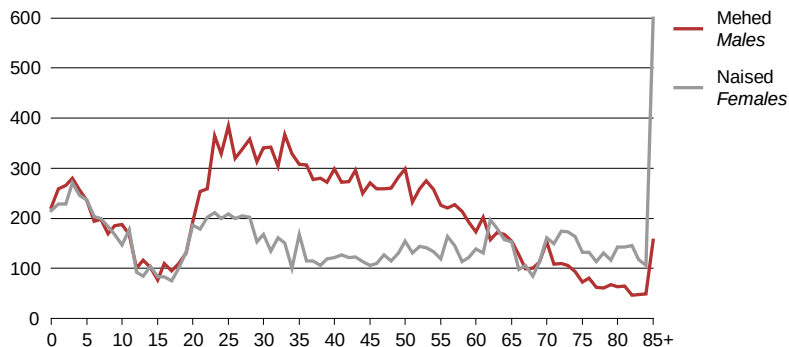
Figure 2. Sex and age structure of the population according to the PHC and after the correction, 1.01.2012



Jooniselt 2 võib järeldada järgmist:

- eakaid (vähemalt 85-aastaseid) naisi on rahvastikus suhteliselt palju (ca kaks korda rohkem kui kõige arvukamad üheaastased vanuserühmad), mehi aga võrdlemisi vähe;
- üheaastaste vanuserühmade arvukus on võrdlemisi ebaühtlane;
- rahvastiku vanusjaotuses on küll lohk II maailmasõja aastate kohal (selle põhjustab peamiselt sisserännanute ebaühtlane jaotus), kuid puudub oluline tõus sõjajärgsel perioodil, mis ilmestas suure osa Euroopa riikide rahvastikujaotust;
- väga selge on põlvkondade arvukuse kahanemine iseseisvumisjärgsel perioodil, millel on omakorda mitu põhjust – üleminekušokk, väljaränne ja sündide edasilükkamine.

Joonis 3. Alakaetuse arvel lisatud rahvastik soo ja vanuserühma järgi, 31.12.2011
Figure 3. Sex and age distributions of persons added as correction for under-coverage, 31.12.2011



Joonisel 3 on esitatud alakaetuse arvel lisatud isikute soo-vanuserühma jaotus. Lisatud rahvastiku üldine vanuserühma jaotus on lähedane kogurahvastiku omale. Sotsioloogilistele küsitlustele omaselt on tööealiste meeste seas mitteleendatud ligikaudu kaks korda rohkem kui naiste seas – mehed on vähem altid mitmesugustel küsitlustel osalema.

Välisrände arvestamine rahvastiku prognoosimisel

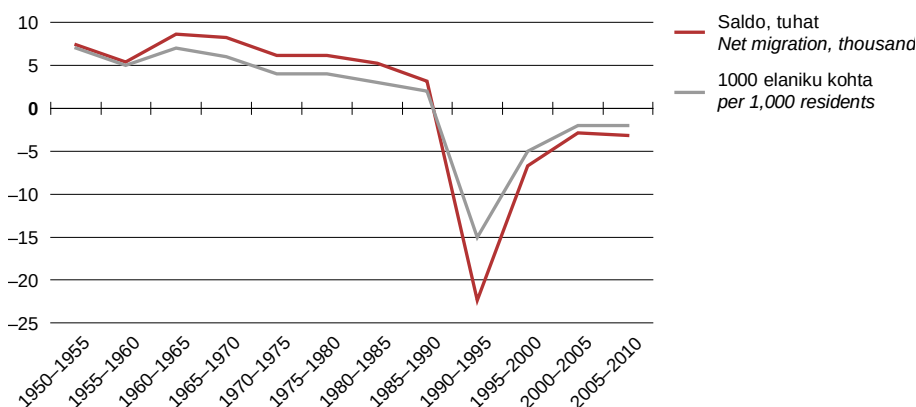
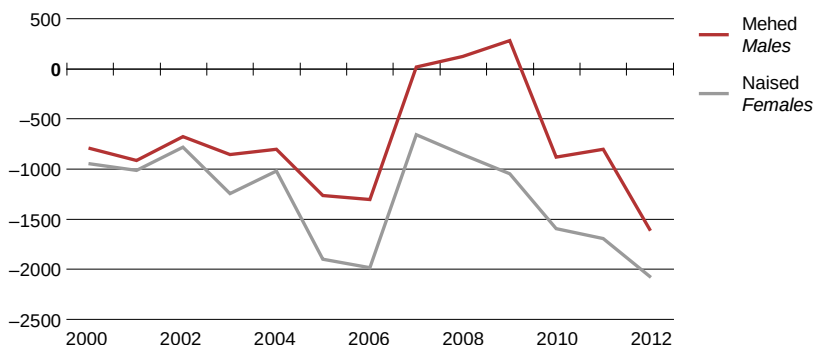
Loomuliku iibe arvestamise aluseks rahvastiku prognoosimisel on sündimus- ja suremusprotsesside modelleerimine. Seda teemat käsitleb oma artiklis Mare Vähi (vt lk 6–55). Rahvastikuprognoosi keerukamaid osi on aga välisrände hindamine ja ennustamine. Eesti on oma ajaloo jooksul olnud nii sisse- kui ka väljarändemaa, kusjuures mõnel perioodil on rändemahud olnud üsna suured ja nende põhjal rändesuundumuse hindamine ei ole kuigi lihtne (vt lk 59). Kui aastail 1945–1989 oli Eesti peamiselt sisserändemaa ja selle aja jooksul kasvas rahvaarv suuresti rände mõjul enam kui poolteisekordseks, siis alates 1990. aastast on Eestist saanud väljarändemaa, mis on põhjustanud arvestatavat rahvastikukadu (joonis 4) (Tiit 2013b). Välisrände suunamuutuste tõttu saab prognoosi jaoks vajaliku välisrände mudeli koostamiseks kasutada üksnes viimase perioodi andmeid.

Eesti Vabariigis toimunud välisrände arvestamist takistab aga tõsiasi, et ränne ei ole täies ulatuses registreeritud, sest aastatel 1995–2005 ei olnud elukoha registreerimine kohustuslik. Seega ei olnud selge ka see, millal elukoht Eestis vahetati elukoha vastu välisriigis. Ka pärast elukoha registreerimise kohustuslikuks muutmist ei ole olukord märkimisväärselt paranenud ühest küljest elanike teadmatuse ja mugavuse, teisest küljest kohalike omavalitsuste jagatavate erinevate hüvede tõttu. Ka Eestist lahkumist ei ole sageli kasulik registreerida, sest Eesti elaniku staatus võimaldab mõningaid sotsiaalseid hüvesid Eesti külastamisel.

Niisiis koosneb välisrände arvestamine rahvastikuprognoosil kahest osast: ühest küljest tuleb selgeks teha juba toimunud välisrände saldo, arvestades registreeritud välisrännet ja hinnates välisrände registreerimata osa, teisest küljest on tarvis selle hinnangu põhjal hinnata välisrände saldo edasist suundumust ja lisada see rahvastikuprognoosile.

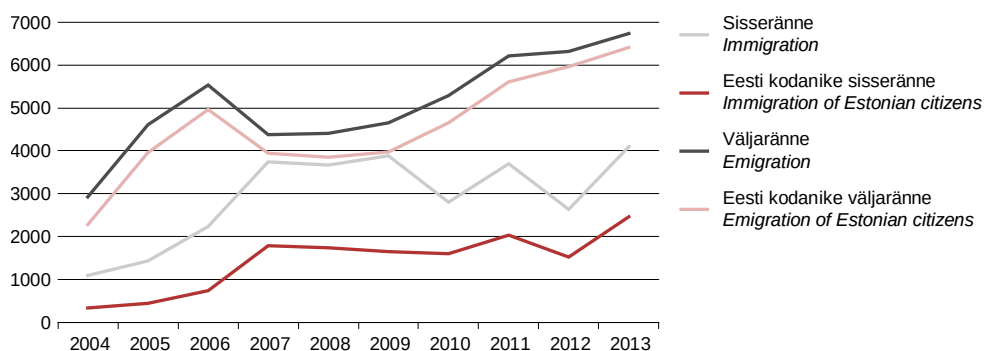
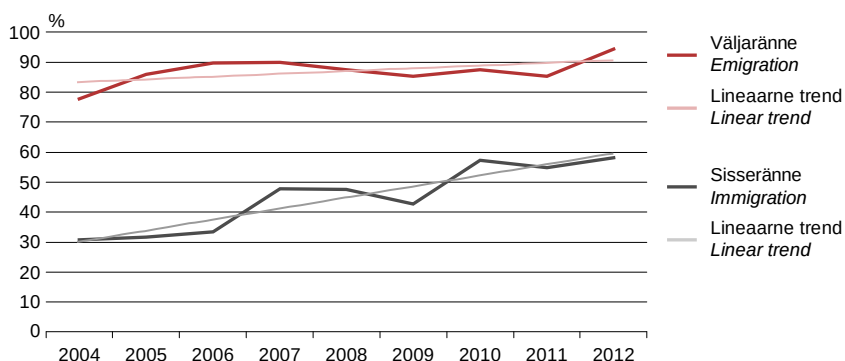
Registreeritud välisränne

Välisrännet Eesti taasiseseisvumise järel ei registreeritud, selle aja kohta on olemas vaid hinnangud, mis tulenevad rahvaarvu muutusest ja on võrdlemisi ebatäpsed, sest lahkujad olid vaid osaliselt registreeritud Eesti elanikeks (sõjaväelased ei olnud Eesti elanikud, kuid nende perekonnaliikmed olid).

Joonis 4. Registreeritud välisrände saldo viie aasta kaupa, 1950–2010
Figure 4. Net registered external migration by five-year periods, 1950–2010

Joonis 5. Registreeritud välisrände saldo, 2000–2012
Figure 5. Net registered external migration, 2000–2012


Registreeritud välisrände andmed soo ja vanuserühma järgi on Eesti kohta olemas alates 2000. aastast (joonis 5). Jooniselt on näha, et naiste rändesaldo on oluliselt negatiivsem kui meeste rändesaldo, samas toimuvad meeste ja naiste rändesaldo suundumuste muutused peaaegu üheaegselt. Välisrände puhul ilmneb kolm üsna selgelt erinevat perioodi: aastatel 2000–2005 on saldo negatiivne ja suureneb absoluutväärtuse poolest mõõdukalt; aastatel 2006–2009 läheneb saldo nullile, meeste puhul muutub positiivseks; aastatel 2010–2011 kahaneb saldo kiiresti, jõudes varasemast sügavamasse miinusesse.

Alates 2004. aastast on välisrändajate kohta teada rohkem andmeid, sh ka nende kodakondsus ja sünnikoht (joonis 6). See võimaldab hinnata sisserändajate hulgas tagasirändajaid, sest Eesti kodakondsusega inimesed on väga suure tõenäosusega tagasirändajad.

Joonis 6. Registreeritud välisränne kodakondsuse järgi, 2004–2013*Figure 6. Registered external migration by citizenship, 2004–2013***Joonis 7. Eesti kodanike osatähtsus välisrändes, 2004–2012***Figure 7. Share of Estonian citizens in external migration, 2004–2012*

Eestis sündinuid oli 2000. aastail Eestisse rännanud Eesti kodanikest mõnevõrra vähem, mis näitab, et tagasirännanute seas on ka välismaal sündinud lapsi.

Tabel 1. Registreeritud välisränne, 2000–2012*Table 1. Registered external migration, 2000–2012*

	Lahkunud Left	Saabunud Arrived	Saldo Balance	
Kokku	53 411	27 039	–26 372	Total
Mehed	24 866	15 350	–9 516	Males
Naised	28 545	11 689	–16 856	Females
Eesti kodanikud	47 242	12 760	–34 483	Estonian citizens
Eesti kodanikud, %	88,5	47,2	..	Estonian citizens, %

Tagasirände suundumusi ilmestab joonis 7, kust selgub, et kuigi esineb tagasilööke, siis tagasiränne (s.o Eesti kodanike sisseränne) registreeritud rände hulgas üldiselt kasvab. Jooniselt 6 on näha, et tagasiränne ulatub viimase viie aasta keskmisena ligi kolmandikuni registreeritud väljarändest.

Registreerimata välisränne aastail 2000–2011

2011. aasta rahvaloenduse andmete korrigeerimisel loeti Eesti residentide hulka ca 30 000 loendamata isikut, kes olid rahvastikuregistris märgitud Eesti püsielanikeks. Need isikud olid 2011. aasta jooksul olnud Eesti mitmesugustes registrites aktiivsed. See inimeste hulk määraski loenduse alakaetuse. Kuid rahvastikuregistris Eesti elanikeks märgitud loendamata isikute hulk sellega ei piirdunud. Viimaste seas oli ka selliseid, kelle puhul Eesti registrites mingeid aktiivsuse märke 2011. aasta jooksul ei avaldunud – nad ei olnud Eestis õppinud, töötasu, pensioni ega mingit toetust saanud ega ka tervishoiuteenuseid kasutanud. Ka niisuguseid isikuid oli ligi 30 000 ja nende puhul oli alust arvata, et nad on mingil ajahetkel 2000. ja 2011. aasta vahel Eestist lahkunud. Seejuures on aasta 2000 loetud teatava tinglikkusega rahvastikuregistri toimimise algusaastaks.

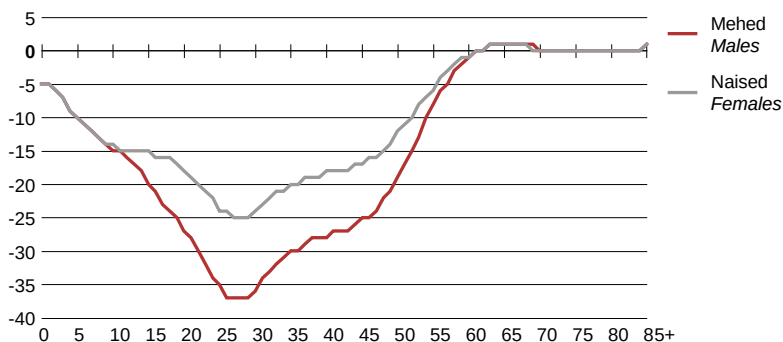
Lisainfot viimase 12 aasta väljarände kohta andis ka rahvaloendusel esitatud küsimus viimase viie aasta jooksul Eestist lahkunud leibkonnaliikmete kohta. Kuigi selle küsimuse puhul ei olnud lootustki kõigi lahkunute kohta infot saada (mõnel ei tarvitsenud lähisugulasi Eestisse jäädagi) ja vastuste puhul ilmnisid mitmesugused loogilised vastuolud (nt sugulane kinnitas, et inimene on lahkunud, isik ise aga loendas ennast Eestis ja vastupidi), selgus siiski, et viimase 12 aastaga on Eestist lahkunud üle 30 000 inimese ja et neist vähemalt pooled on lahkunud registreerimata (on rahvastikuregistris kirjast Eesti püsielanikena). Ilmselt kirjeldasid selle küsimuse vastused põhiliselt Eesti püsielanike rändesaldot (üldiselt ei nimetatud isikuid, kes on välismaal viibinud ja tagasi tulnud, nende kohta oli loendusel teine küsimus).

Aastate 2000–2011 registreerimata rände saldo kirjeldamiseks loodi mudel, mis tugines järgmistele eeldustele:

- registreerimata rände kogumaht on ligikaudu võrdne registreeritud rände kogumahuga;
- registreerimata rände osatähtsus (suhtarvuna registreeritud rändest) kahaneb vaatlusperioodi jooksul mõõdukalt;
- ajavahemikku 2000–2011 käsitletakse rändesaldo vanusjaotuse mõttes kolme perioodina: aastad 2000–2003, 2004–2007 ja 2008–2011; igal perioodil eeldatakse registreerimata ja registreeritud rände saldo suhte konstantsust;
- registreerimata rände saldo vanusjaotus (viieaastaste vanuserühmade kaupa) on võrdeline registreeritud rände saldo perioodikeskmise vanusjaotusega samas soo-vanuserühmas;
- registreerimata rändes on mehed väikses ülekaalus (keskmine suhe 56 : 44) erinevalt registreeritud rändest, mille puhul domineerivad naised.
- laste ja alaealiste registreerimata rände puhul on sood tasakaalus.

Joonis 8. Registreerimata välisrände saldo soo ja vanuse järgi, 2004–2007

Figure 8. Net unregistered external migration by sex and age, 2004-2007



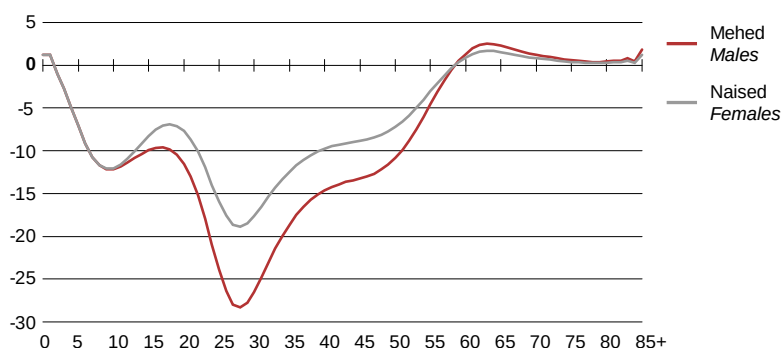
Registreerimata rände arvel parandati ka 2000. aasta loendustulemusi. Selgus, et ka toonasel loendusel esines enam kui 2% alakaetus (Tamm 2001) ja täpsustatud rahvaarvu hinnang aastal 2000 on üle 1,4 miljoni – 1 401 250.

Välisrände saldo hinnang aastateks 2012–2040

Välisrände saldo pikaajaline prognoos on väga raskesti põhjendatav ja seetõttu tehakse rahvastikuprognose tihti välisrännet arvestamata või arvestatakse seda komponenti suhteliselt väikese kaaluga. Et Eestis mõjutab välisränne rahvastiku arvukust väga oluliselt, ei ole mõeldav teha prognoose välisrännet arvestamata. Tehti kaks prognoosi: üks, mille juures eeldati, et välisrände saldo püsib prognoosiperioodi lõpuni negatiivsena, vähenedes siiski absoluutväärtuse poolest, ja teine, mille puhul eeldati, et alates aastast 2021 sisse- ja väljaränne tasakaalustuvad ning välisrände saldo saab võrdseks nulliga. Esimest stsenaariumi võib tinglikult nimetada pessimistlikuks ja teist optimistlikuks.

Joonis 9. Summaarne välisrände saldo esimesel prognoosiperioodil, 2013–2018

Figure 9. Total net external migration in the first projection period, 2013–2018



Välisrände hindamise aluseks oli 12 aasta jooksul toimunud registreeritud välisrände soo-vanuserühma, millele lisati hinnanguline registreerimata välisränne (eeldusel, et selle maht aja jooksul väheneb). Registreerimata välisrände iseloomustamiseks kasutati möödunud perioodi jaoks tehtud eeldusi ja registreerimata välisrände saldo arvel suurendati registreeritud väljarände saldot 1,3 korda. Alates 2013. aastast ei jaotatud välisrännet registreeritud ja registreerimata välisrändeks, samuti ei eristatud välja- ja sisse- (sh tagasirännet), vaid kasutati üksnes rändesaldot, mis üldiselt oli enamiku soo-vanuserühmade puhul negatiivne. Üksikute soo-vanuserühmade jaoks leiti saldokordajad joonisel 9 esitatud silutud mudelist.

Välisrände saldo arvesse võtmiseks kasutati multiplikatiivset mudelit, mille puhul saldo arvutati osatähtsusega iga soo-vanuserühmas ning vastavalt saadi iga aasta ja iga üheaastase soo-vanuserühma jaoks n -ö allesjäämise kordaja, millega korrutati prognoosi käigus vastava aasta rahvastikuvektor.

Prognoosi arvutamise eeskiri

Välisrände saldo arvutati iga aasta kohta kogu Eesti jaoks, arvestades eri soo-vanuserühmi. Välisrände saldo arvutati suhtarvuna (s_{ij} , $i = 0, \dots, 85$, $j = 1, 2$) igast Eesti elanikkonna soo-vanuserühmast vastavalt rändesaldo vanuserühmale, mis leiti aastate 2008–2011 registreeritud rände andmete põhjal. Rändesaldo hinnangud siluti, kasutades libiseva keskmise meetodit.

Selle info põhjal arvutati välisrände saldo jääkvektor komponentidega $(1 - s_{ij})$ iga soo-vanuserühma jaoks. Vektori üksikkomponentide väärtuseks iga soo-vanuserühmas oli aasta lõpuks rände tulemusena allesjäänud isikute suhtarv nende isikute arvu, kes olid selles vanuserühmas enne vastava aasta rände toimumist.

Arvutustes arvestati kõigepealt loomulikku iivet (sünnid ja surmad) ja seejärel välisrännet. See tähendab, et iga aasta prognoosi saamiseks korrutati andmestik pärast seda, kui oli arvutatud rahvaarvu muutus loomuliku iibe põhjal, läbi saldojäägi vektoriga (komponendi kaupa). Et Eesti rahvastiku soo-vanusjaotus on väga ebaühtlane, muutus välisrände suurus aastast aastasse üsna oluliselt.

Pessimistliku stsenaariumi korral rakendati välisrände saldo jääkvektoriga korrutamist kõigi aastate puhul kuni aastani 2040, kuid saldokordajate absoluutväärtusi vähendati iga kümnendi järel keskmiselt 1,3 korda, st $(s_{ij}(p+1) = s_{ij}(p) / 1,3$, kus p tähistab kordajate väärtusi perioodil p ($p = 1, 2, 3$). Vähenemine ei olnud soo-vanuserühmades täiesti ühtlane. Seega kasutati kokku kolme saldokordajate komplekti aastatel 2013–2020, 2021–2030 ja 2031–2040, mis vastavad perioodidele $p = 1$, $p = 2$ ja $p = 3$.

Saldokordajate vähendamise aluseks oli tagasirände mahu suurenemise hinnang aja jooksul, mille tagajärjel välisrände saldo absoluutväärtus väheneb.

Optimistliku stsenaariumi puhul jäid pessimistliku stsenaariumiga samaks rahvastiku loomuliku iivet mõjutavad parameetrid, kuid välisrände arvestamisel võeti järgmised eeldused:

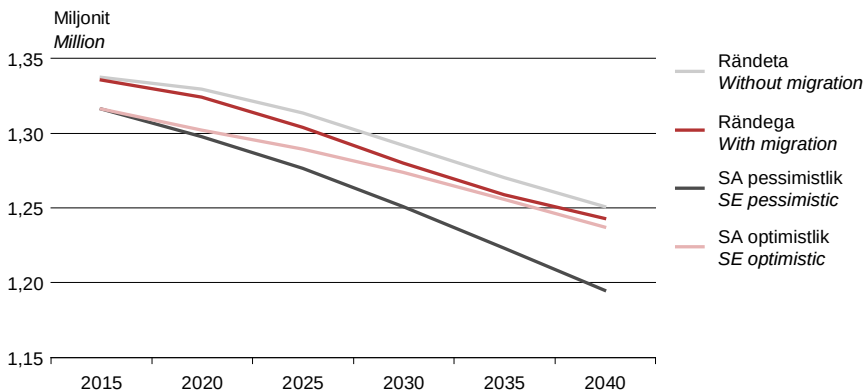
- rändekordaja on kuni 2015. aastani sama nagu variandil 1;
- perioodil 2016–2020 on rändekordaja kaks korda väiksem kui variandil 1;
- 2021. aastast on sisse- ja väljaränne tasakaalus ja rändekordaja on 0.

See tähendab, et optimistliku stsenaariumi korral arvutati uued saldo suhtarvud $s^*_{ij} = s_{ij} / 2$, $i = 0, 1, \dots, 85$ ja kümne aasta pärast kõrvaldati rändesaldo mõju täielikult, st võeti $s_{ij} = 0$.

Prognoositulemuste lühianalüüs

Joonis 10. Statistikaameti ja Eurostati rahvastikuprognosis, 2015–2040

Figure 10. Population projection of Statistics Estonia and Eurostat, 2015-2040

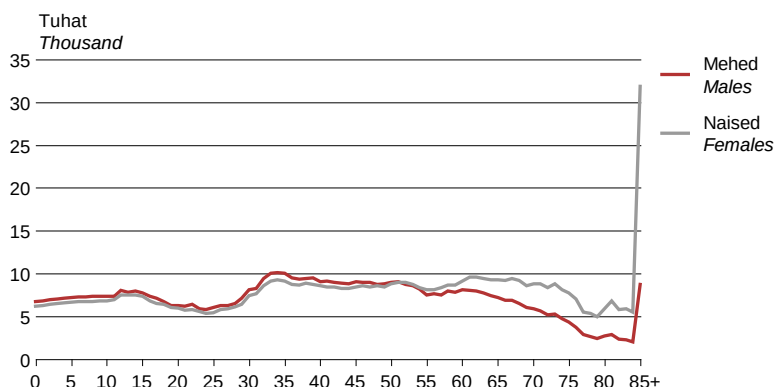


Prognooside võrdlus näitab tulemuste võrdlemisi head kooskõla, arvestades tõsiasja, et Eurostati rändega prognoosis oli välisrände saldo oluliselt alahinnatud ja ilmselt ei olnud arvesse võetud ka välisrände ja loomuliku iibe koosmõju.

Rahvaarvu hinnang pessimistliku prognoosi korral

Hinnanguline rahvaarv aastal 2040 on 1 194 620, võimalikku hinnanguviga (30 000 inimest) arvestades 1,16 kuni 1,22 miljonit, suhteliselt jämeda hinnanguuna 1,2 miljonit.

Kahanemine (niihästi välisrände kui ka loomuliku iibe mõjul) oleks pessimistliku prognoosi järgi kogu 27-aastase perioodi jooksul ca 125 000 inimest ehk 9,5% alghetke rahvastikust. Keskmiselt on see 4600 inimest ehk ca 0,35% aastas. Mõlemad tegurid on tugevas koosmõjus, sest välisrände mõjul väheneb viljakas eas naiste arv. Samas näitavad demograafilised protsessid pigem paranemise suundumust.

Joonis 11. Eesti rahvastiku soo-vanusjaotus (pessimistlik prognoos), 2040**Figure 11. Sex and age distribution of the Estonian population (pessimistic projection), 2040**

Joonisel 11 on näha nii laulva revolutsiooni suured põlvkonnad, sajandivahetuse vaegsündimuse periood kui ka hilisem väike sündimuse tõus.

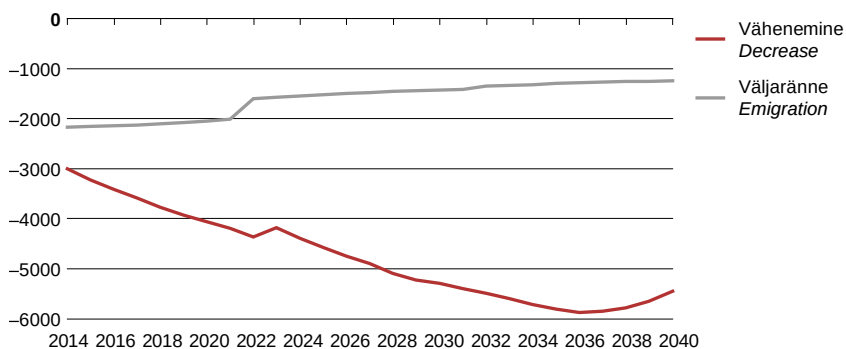
Tabel 2. Rahvastiku üldnäitajad, 2013 ja 2040**Table 2. General indicators of the population, 2013 and 2040**

	2013	2040	
Naisi 100 mehe kohta	116	107	Females per 100 males
Kuni 15-aastased, %	15	14	Up to 15 years of age, %
15–64-aastased, %	67	59	15–64-year-olds, %
Üle 65-aastased, %	18	28	Over 65 years of age, %

Välisrände mõju rahvastikuprognosile. Pessimistliku ja optimistliku prognoosi erinevus

Pessimistliku prognoosi korral on summaarne välisrände saldo suurus ca –46 000 inimest. Pessimistliku ja optimistliku prognoosi võrdlus näitab aga, et välisrände mõju loomulikule iibele on Eestis väga tugev, sest väljarändajate seas on palju viljakas eas naisi (joonis 9).

Optimistliku prognoosi korral läheneb prognoosiperioodi lõpupoole rahvastiku muutus nullile hoolimata rahvastiku soo-vanusjaotuse suhteliselt ebasoodsast struktuurist. Ka pessimistliku prognoosi korral pidurdub perioodi lõpuks negatiivse saldo absoluutväärtuse kasv, selle põhjuseks on rahvastiku vanusstruktuuri muutumine.

Joonis 12. Rahvastiku vähenemine ja väljaränne (pessimistlik prognoos), 2014–2040**Figure 12. Emigration and decrease of the population (pessimistic projection), 2014–2040**

Kokkuvõte

Loomulikult ei saa prognooside autorid anda garantiid, et enam kui veerand sajandi pärast elab riigis just täpselt nii palju inimesi, nagu prognoosid näitavad. Seda ei ole suutnud ükski, ka kõige kvalifitseeritud prognoosija kunagi tagada – elu on alati hulga keerukam, kui seda on võimalik ette näha. Prognooside puhul on üldine eeldus – mingeid järske keskkonnamuutusi ei toimu, kusjuures rahvastikuprognooside puhul tähendab keskkond looduse kõrval ka majandust ja ühiskonda. Olemasoleva taustinfo põhjal on püütud anda täpseim võimalik prognoos.

Võib-olla ehmata lugejat rahvaarvu kahanemine aastaks 2040 alla 1 200 000. Seda ei ole tarvis pidada rahvuslikuks katastroofiks ega väljasuremise ennustuseks. Ka sellise suurusega rahvastik on täiesti elu- ja toimumisvõimeline. Meenutagem, et enne II maailmasõda elas Eestis veelgi vähem inimesi, keskmiselt 1,1 miljonit. Oluline on aga see, et niihästi riigi kui ka majanduse arendamisel tuleb tegelikku rahvaarvu kui ressursi arvestada, mitte näha ette arenguid, mis oleksid jõukohased märksa suurema rahvaarvuga riigile.

Kirjandus Publications

- Tamm, E. (2001). Rahvaloenduse andmete kvaliteedi hindamisest. – ESS teabevihik nr 12, lk 8–14.
- Tammur, A. (2015). Rahvastikuprognoos aastani 2040.
<http://www.slideshare.net/Statistikaamet/alis-tammur-rahvastikuprognoos-aastani-2040>.
- Tiit, E.-M. (2011). Eesti rahvastik. Viis põlvkonda ja kümme loendust. Tallinn: Statistikaamet.
- Tiit, E.-M. (2012). 2011. aasta rahva ja eluruumide loenduse alakaetuse hinnang. – Eesti Statistika Kvartalikirj. Quarterly Bulletin of Statistics Estonia, nr 4, lk 110–119.
- Tiit, E.-M. (2013a). Eesti elanike pereloome- ja sünnituskäitumise suundumused. – Pilte rahvaloendusest. Census Snapshots. Tallinn: Statistikaamet, lk 32–38.
- Tiit, E.-M. (2013b). Eesti rahvaarvu ja Eestist lahkunute arvu hinnangud. – Riigikogu Toimetised nr 27, lk 153–169.
- Tiit, E.-M., Meres, K., Vähi, M. (2012). Rahvaloenduse üldkogumi hindamine. – Eesti Statistika Kvartalikirj. Quarterly Bulletin of Statistics Estonia, nr 3, lk 79–108.
- Tiit, E.-M., Vähi, M. (2012). Rahvaloendajate tegevus küsitluse järel. – Eesti Statistika Kvartalikirj. Quarterly Bulletin of Statistics Estonia nr 2, lk 102–111.

ESTONIA'S POPULATION PROJECTION UNTIL 2040

Mare Vähi

University of Tartu

Ene-Margit Tiit

University of Tartu, Statistics Estonia

What is a population projection and how is it produced?

Producing population projections is one of the main tasks of population statisticians. Governments are always interested in the estimated size of their country's population after ten, twenty, fifty and a hundred years. The issue is also intriguing and interesting for the general public, especially in a small country that is constantly faced with the challenge of survival. In principle, it is relatively simple to produce a population projection: the existing state of population is taken as a baseline, which is then modified, assuming that every year a certain number of babies is born, a certain number of people die, the rest will be a year older, some people leave the country and some will enter it. Most of these processes occur randomly – the number, sex or age of participants in a particular process is not determined. The only certain factors in this process are the annual ageing of people and the fact that all persons who are added to the population as a result of birth are 0 years of age in the corresponding year.

The number of births depends on the number and fertility rate of females in reproductive age, measured through various fertility rate indicators. The number of deaths is estimated through mortality rate. The simplest projections assume that these indicators are constant and will remain at a certain annual level (assuming that there are no disasters, wars or epidemics). If the population's sex and age structure is known, and it can be assumed that there is no external migration, such an approach could produce relatively accurate year-by-year projections for the short term. However, longer-term projection requires taking into account the changes in rate indicators in addition to changes in the population structure. Today it can be generally assumed that mortality will decrease and life expectancy will increase. However, fertility processes have relatively complex dynamics and there are no linear developments; instead they tend to follow a wave pattern. While some indicators (such as the maternal age distribution) have remained quite similar for a hundred years, there are others (such as the expected life span) that have undergone drastic changes.

Birth rate, and thus also the predicted population size and structure, is largely affected by maternal age distribution, including mean maternal age, which has noticeably increased in Europe, including in Estonia, over the past decades. Postponement of childbirth affects the birth rate of both any given year and a longer period. For example, if a quarter of females, who would have given birth in a certain year in case of a stable birth rate, decide to postpone childbirth, the birth rate of that year decreases by a quarter, which means an equivalent decrease in the total fertility rate used for population projection (Tiit 2013a). In case of long-term changes in childbirth patterns, for instance, when the average mother-daughter age difference, or generation interval, increases from 25 to 30 years, population size will decrease as a consequence even if the average number of children per female does not decrease in aggregate. Assuming a stable life expectancy of 75 years over an observation period and a generation interval of 25 years, an average population would include three generations – children, parents and grandparents, some of whom would also see the generation coming after their grandchildren. In case of a generation interval of 30 years, the population would only include 2.5 generations, which means that only half of the grandparents live at the same time with the children and parents and, consequently, grandparents are generally unlikely to see the next generation that is born only after their grandchildren become 30 years of age. This would mean a decrease by 1/6 (nearly 17%) in the population size compared to the baseline simply as a consequence of postponed childbirth. In reality, postponement of childbirth is often accompanied by a decreased number of births, because many postponed births do not eventually happen in reality for various reasons.

Population projection also involves prediction of the sex of soon-to-be born children. By nature, boys are usually in a slight majority among newborn children. In Estonia the average ratio of boys to girls at birth has been 1.06 for a long time, which means that 51.4% of newborn babies are boys. It is generally known that the number of newborn boys increases during and after wars. There is no reliable explanation for this phenomenon, however, a number of theories have been proposed. In reality, this difference is marginal, being limited to a couple of percentage points at most. In Estonian data, the impact of wars is not discernible at all. However, there is a new modern factor that can affect the ratio of newborn boys and girls – it is the possibility of finding out the baby's sex before birth and to abort pregnancy in case of undesirable sex. This factor has been most influential in China, which has followed a one-child policy for a long time and local cultural traditions attach higher value to boys. As a consequence, the Chinese ratio of boys to girls at birth has risen to 1.16 or 1.17 in this century. The situation is similar in some regions of the former Soviet Union: according to the data of the United Nations, the ratio of boys to girls at birth in Armenia, Azerbaijan and Georgia is 1.16, 1.17 and 1.11, respectively.

A relatively complex phenomenon to predict is international migration, which can be an important impact factor for population change in some regions, including Estonia. Migration has a direct impact on the population size: the population size changes in unison with net migration. The population decreases when net migration is negative and increases when net migration is positive. However, as migrants are usually younger people, migration also changes the sex and age structure of the population and this has an impact on natural increase – positive net external migration usually improves the sex and age structure of a population in terms of increasing the percentage of young people (and those in early middle age) in the population. This was the situation in Estonia in the second half of the previous century when the population increased approximately by a factor of 1.5 between 1945 and 1990, largely as a result of immigration (despite the fertility rates of Estonians being generally higher than those of the immigrants; Tiit 2011). However, Estonia's net migration has been negative in the past few decades. As a consequence, the population size has decreased. However, migration will continue to have an indirect impact through the decreasing number of women in reproductive age.

Components of a population projection

Population projection requires estimation of the following indicators (or the processes that affect the change in indicators) for each year of the projection:

- Fertility curve which characterises childbirth patterns, or age-specific fertility rates;
- Life expectancy of males and females;
- Ratio of boys to girls at birth;
- Sex and age structure in net external migration.

These indicators should be estimated (predicted) for each year between the first year and the final year of the projection. In case of a long projection period – several decades – the result is strongly dependent on the accuracy of assumptions, i.e. the ability to predict the changing patterns of human behaviour. Migration behaviour is the most difficult element to predict, which is why projections are often made without taking migration into consideration or using a simplified migration estimate, e.g. assuming that migration indicators remain constant. This is the case with most international projections for Estonia (Eurostat, UN). (Figure 1, p. 115)

All projection assumptions are based on empirical population data, either using the data as at the moment of projection (assuming that all processes will continue as they are at the moment of projection) or trying to integrate probable developments in the assumptions. Using processes that have already occurred in other countries is a frequent method used for the second option.

All projections make significant simplifications in their data. It is generally impossible to predict any sudden changes in processes; process projections usually rely on models that foresee relatively gradual changes. Population projections are adjusted quite frequently, depending on how behaviour patterns change. Consequently, a long-term projection can change significantly over a few years. The same could be said about existing international projections for Estonia,

which have fluctuated with fairly large amplitude in the past couple of decades. Often several projections are produced simultaneously by modifying assumptions to determine a 'pessimistic', 'most likely' and 'optimistic' scenario.

In this article we discuss the methodology used in the long-term (2012–2040) population projection for Estonia, which was ordered by the Ministry of the Interior (Tammur 2015).

Population baseline: sex and age structure

Knowing the sex and age structure of the population is the first prerequisite for making a population projection. This is why population projections have often been made after censuses when the information on population structure is as accurate as possible. This projection was not based directly on the results of the 2011 census, as it was known that the census had under-coverage issues. Instead, an under-coverage coefficient was applied to the census data according to certain estimates (Tiit, Vähi 2012; Tiit 2012; Tiit, Vähi, Meres 2012). Consequently, the population projection was based on the estimated sex and age structure of the population as at 1 January 2012, taking into account the results of the 2011 Population and Housing Census (PHC) with under-coverage correction.

Figure 2 (p. 116) indicates the following:

- The population includes a relatively large proportion of elderly (at least 85 years of age) females (approximately twice as large as the largest annual age groups), but fairly few males of the same age;
- Annual age groups have very variable sizes;
- While the population age distribution includes a dip at the time of the Second World War (mainly caused by an uneven distribution of immigrants), there is no significant increase during the post-war period, which was characteristic of the population distribution of many European countries;
- There is a clear drop in the size of generation groups during the period after restoration of independence, which can be explained by several factors: transition shock, emigration and postponement of childbirth.

Figure 3 (p. 117) shows the sex and age distribution of persons added as correction for under-coverage. The overall age distribution of this population group is similar to that of the general population. As is common in sociological surveys, there were nearly twice as many unenumerated persons among working-age males than females – men are less willing to take part in surveys.

Taking external migration into account in population projection

Natural increase estimates in population projection are based on the modelling of fertility and mortality processes. Mare Vähi elaborates on this topic in her article (see p. 6–55). However, estimating and predicting external migration is one of the more complex elements of population projection. In the course of history, Estonia has been both a country of immigration and emigration with migration volumes reaching a rather high level during certain periods, making it difficult to use them for estimating migration trends (see p. 59). While Estonia was mainly an immigration country from 1945 to 1989 and the population increased more than one and a half times, largely as a result of migration, Estonia became a country of emigration after 1990 and this has caused a considerable loss of population (see Figure 4, p. 118)(Tiit 2013b). This reversed direction of external migration means that only data from the previous period can be used for developing an external migration model for projection.

A major challenge for using past external migration data of the Republic of Estonia is caused by incomplete registration of migration, because registration of the place of residence was not mandatory from 1995 to 2005 and, consequently, it is not known when people moved from

Estonia to a foreign country. The situation has not notably improved even after residence registration was made mandatory, partially due to inertia and lack of awareness among people and partially due to various benefits associated with being registered as a resident of particular local governments. Often it is not advantageous to register leaving Estonia because the status of an Estonian resident provides access to some social benefits when visiting Estonia.

Consequently, the use of external migration data for population projection entails two steps. The first step is clarification of the balance of the external migration that has already occurred, using information on registered external migration and estimating the unregistered part of external migration. The second step is projection of future trends of net external migration, based on the produced estimate, and addition of this projection to the population projection.

Registered external migration

External migration was not registered in Estonia during the first years after restoration of independence. This period is only covered by estimates, which are based on changes in population size and are relatively inaccurate because only part of the persons who left Estonia were registered here as residents (members of military personnel were not officially Estonian residents but their family members were).

Register-based data on external migration in Estonia (grouped by sex and age) are available from the year 2000 (see Figure 5, p. 118). The Figure reveals that the negative net migration figures are higher for females than for males. However, changes in net migration trends of males and females generally occur almost simultaneously. There are three quite clearly distinguishable periods in external migration: In the years 2000–2005, net migration was negative and increased moderately in terms of absolute value; in 2006–2009, net migration approached zero and became positive in case of males; in 2010–2011 net migration fell rapidly below the previous level of negative net migration.

There is more information on external migrants from 2004 onwards, including their citizenship and place of birth (see Figure 6, p. 119). This enables us to estimate the percentage of return migrants among immigrants, because persons with Estonian citizenship are very likely to be returning migrants.

Among the Estonian citizens who migrated to Estonia in the 2000s there were slightly fewer of those who had been born in Estonia (Table 1, p. 119). This indicates that some of the returning migrants are children who were born abroad.

Return migration trends are shown in Figure 7 (p. 119), indicating that return migration (i.e. immigration of Estonian citizens) is generally increasing in registered migration, despite some setbacks. Figure 6 (p. 119) shows that the average volume of return migration in the past five years is equivalent to about a third of registered emigration.

Unregistered external migration from 2000 to 2011

The process of correcting the 2011 census data included the addition of approximately 30,000 unenumerated persons, who were registered in the Population Register as permanent residents of Estonia. They were persons who had been active in various Estonian registers during 2011. This number of persons determined the degree of census under-coverage. However, the group of unenumerated persons who were registered as Estonian residents in the Population Register was actually larger. It also included persons who had not shown any signs of activity in Estonian registers in the course of 2011: they had not studied in Estonia, or received wages, pension or any benefits, nor had they used health care services. The number of such persons was also around 30,000 and there was good reason to believe that they had left the country at some point between 2000 and 2011. The year 2000 was taken, somewhat conditionally, as the first year of the Population Register.

Further information on persons who had left the country in the past 12 years was collected with the census question on household members who had left Estonia in the past five years. Even though there was no expectation that this question would provide information on all persons who

have left (it is possible that some had no longer any close relatives in Estonia) and there were various logical contradictions in the answers (e.g. a relative stated that the person has left the country, while the person was actually enumerated in Estonia, or vice versa), it indicated that over 30,000 persons have left Estonia in the past 12 years and at least half of them had not registered the fact of emigration (i.e. they remain in the Population Register as permanent residents of Estonia). It is likely that the answers to this question mainly described the net migration of Estonian permanent residents (the respondents generally did not mention persons who had lived abroad and then returned; there was a different census question for such cases).

To describe the net unregistered migration of 2000–2011, a model was developed based on the following assumptions:

- total volume of unregistered migration is roughly equal to the total volume of registered migration;
- the share of unregistered migration (as a ratio to registered migration) moderately decreased during the observation period;
- The period 2000–2011 can be divided in three periods in terms of age distribution of net migration: 2000–2003, 2004–2007 and 2008–2011. It is assumed that the ratio of net unregistered migration to registered net migration remains constant within each period;
- The age distribution (by five-year age groups) of net unregistered migration is proportional to the period's mean age distribution of net registered migration in the same sex and age group;
- Males are in a small majority in unregistered migration (average ratio is 56:44); this is different from registered migration where females are in majority;
- Sexes are evenly balanced in unregistered migration of children and minors. (Figure 8, p. 120)

The findings on unregistered migration were also used to correct the census results of 2000. It was established that this census also had an under-coverage of more than 2% (Tamm 2001) and the corrected population size estimate for 2000 was over 1.4 million (1,401,250).

Estimate of external migration for 2012–2040

Long-term projections of net external migration are very difficult to substantiate and, as a result, population projections are often made without taking external migration into account or by attributing relatively low weight to this component. As external migration has a very strong impact on the population size in Estonia, it would have been inconceivable to develop projections without taking external migration into account. Two projections were made: one assuming that net external migration will remain negative until the end of the projection period but decreasing during the period in terms of absolute value, and the other assuming that immigration and emigration will be evenly balanced from 2021 onwards and net external migration will equal zero. We can call the first case conditionally the 'pessimistic' and the other the 'optimistic' scenario.

Projection of external migration was based on the sex and age distribution of registered external migration during 12 years, supplemented by estimated unregistered external migration (assuming that it will decrease in volume over time). Assumptions which had been developed on the basis of the previous period were used to characterise unregistered external migration and net registered emigration was increased by a factor of 1.3 to take into account net unregistered external migration. Starting from 2013, external migration is not divided into registered and unregistered external migration, nor is a differentiation made between emigration and immigration (including return migration). Instead, only net migration is used and it is generally negative for most sex and age groups. The net migration rates for individual sex and age groups were taken from the adjusted model, shown in Figure 9 (p. 121).

A multiplicative model was used to take into account the net external migration. In this model, the net figures were calculated as a percentage of each sex and age group. Correspondingly, a

'continued residence rate' was found for each year and for each annual sex and age group. In the process of projection, the population vector of the corresponding year was multiplied by this rate.

Rules for projection calculation

Net figures for external migration were calculated for each year for Estonia as a whole, taking into account different sex and age groups. Net external migration was calculated as a ratio (s_{ij} , $i = 0, \dots, 85$, $j = 1, 2$) of each sex and age group in the Estonian population according to the age division of net migration, found on the basis of registered migration from 2008 to 2011. The net migration estimates were adjusted using the moving average method.

This information was used to calculate the residual vector of net external migration with components $(1 - s_{ij})$ for each sex and age group. The value of each individual component of this vector in each sex and age group was the ratio of persons who remained after migration by the end of the year to the number of persons in the corresponding age group before the migration of the respective year.

When carrying out the calculations, first natural increase (births and deaths) and then external migration was taken into account. This means that, to obtain a projection for each year, the population change was first calculated on the basis of natural increase and then the dataset was multiplied by net balance vectors (by component). As the sex and age distribution of the Estonian population is very uneven, the volume of external migration changed quite significantly from year to year.

In the pessimistic scenario, multiplication by the residual vector of net external migration was applied to all years until 2040, but the absolute values of net rates were reduced by a factor of 1.3 after each decade, i.e. $(s_{ij}(p+1) = s_{ij}(p) / 1.3$, where p is the values of the rates during period p ($p = 1, 2, 3$). The decrease was not completely uniform in all sex and age groups. Therefore, three sets of net rates were used – for 2013–2020, 2021–2030, 2031–2040, corresponding to periods $p = 1$, $p = 2$ and $p = 3$.

The reduction of net rates was based on an estimate of the increase in return migration over time, as a result of which absolute value of net external migration would decrease (see Figure 7, p. 119).

The optimistic scenario used the same parameters which affect natural increase as the pessimistic scenario but the following assumptions were made with regard to external migration:

- Migration rate remains the same as in scenario 1 until 2015;
- The value of the migration rate will be half of that in scenario 1 in 2016–2020;
- Immigration and emigration will be evenly balanced and the migration rate will be 0 starting from 2021.

This means that the optimistic scenario was based on the calculation of new ratios $s^*_{ij} = s_{ij} / 2$, $i = 0, 1, \dots, 85$ and the impact of net migration was completely eliminated ten years later, i.e. assuming that $s_{ij} = 0$.

Brief analysis of projection results

The presented results (see Figure 10, p. 122) are fairly consistent with Eurostat's projections, considering that Eurostat's projection with migration significantly underestimated net external migration and probably did not take into account the combined impact of external migration and natural increase.

Population estimate in the pessimistic projection

The estimated population size in 2040 is 1,194,620, ranging from 1.16 million to 1.22 million considering the potential estimation error (30,000 persons), which would make it possible to establish a rough estimate at 1.2 million.

The decrease (resulting from both external migration and natural increase) would be during the entire 27-year period about 125,000 persons, corresponding to 9.5% of the original population, or 4,600 persons (0.35%) per year, according to the pessimistic projection. The two factors are strongly interconnected because the number of females in reproductive age decreases as a result of external migration. However, there are some signs of improvement in demographic processes.

Figure 11 (p. 123) shows the large generations of the Singing Revolution, the low birth rate period at the turn of the century and a subsequent small increase in birth rate. Table 2 (p. 123) shows the general indicators of the population as at 2013 and 2040.

Impact of external migration on population projection. Difference between the pessimistic and optimistic projections

In the pessimistic scenario, aggregate net external migration would be about –46,000 persons. (Figure 12, p. 123) However, a comparison of the pessimistic and optimistic projections indicates that external migration has a very strong impact on natural increase in Estonia because females in reproductive age are strongly represented among emigrants, see Figure 9 (p. 121).

According to the optimistic projection, population change would approach zero by the end of the projection period, despite the relatively unfavourable sex and age structure of the population. According to the pessimistic projection, the increase in the absolute value of negative net figures would slow down by the end of the period as a result of changes in the population's age structure.

Conclusion

Obviously, the authors of projections cannot guarantee that the number of people living in the country in more than a quarter of a century will be the same as indicated by our projections. Even the most qualified statisticians have not been able to ensure this – life is always more complex than any predictions. All projections are based on the common assumption that there will be no sudden changes in the environment, which in the case of population projection includes economic and social environments in addition to the natural environment. We can only assure that we attempted to produce as accurate projection as possible based on the available background information.

It is possible that some readers are alarmed by the prospect of the population falling below 1,200,000 persons by the year 2040. This should not be seen as a national disaster or a prediction of extinction. Even a population of that size is perfectly viable and functional. It is worth remembering that our country's population was even smaller – 1.1 million on average – before World War II. However, it is important to base any decisions for developing the country and economy on a realistic population size as a resource without counting on developments that would only be accomplishable for a country with a much larger population.

RAHVASTIKUPROGNOOSI TULEMUSED EESTIS JA MAAKONDADES

Siim Krusell, Alis Tammur, Anu Tõnurist
Statistikaamet

Sissejuhatus

Artikkel keskendub Statistikaameti koostatud rahvastikuprognosis tulemuste analüüsile maakonna tasemel. Keskmis on kolm teemat: alustuseks praegu väga aktuaalne rahvastiku vananemine, seejärel sündid ja lapsed, mis on vananeva rahvastiku uurimisel eriti tähtis, ja lõpetuseks on esitatud erinevaid prognoosi stsenaariume, mis vähemalt praeguste trendide valguses ei ole küll eriti reaalsed, kuid näitavad, mis juhtuks ühiskonnas väikeste positiivsete muutuste tagajärjel (kui suureneks sündimus ja algaks tagasiränne).

Vananemisprotsessid maailmas ja Eestis

Maailma rahvastik on aastatel 1990–2010 kasvanud 1,6 miljardi võrra, arvatakse, et 2011. aastal täitis 7 miljardit. 2050. aastaks oodatakse inimeste arvu üle 9 miljardi (ÜRO 2011). Sellest hoolimata räägitakse üha enam rahvastiku vananemisega seonduvast, mis omakorda viitab rahvastikuprotsesside erinevusele maailma eri paigus. Kui Euroopas on vananemisega seonduv üha enam tähelepanu all, siis arenguriikides on tegu veel noore rahvastikuga. Erinevustest hoolimata kahekordistub Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) prognoosi kohaselt üle 60-aastaste osatähtsus maailma rahvastikus aastaks 2050 (Espenberg jt 2012). Euroopa Liidus põhjustab rahvastiku vananemist ennekõike väike sündide arv ja eluea pikenemine. Selle tulemusena oodatakse, et 2060. aastaks vanemaealiste arvu suhe tööealistesse kahekordistub (Eurostat). Kes aga üldse on vanemaealised? Ühtset definitsiooni siin ei ole. ÜRO määratleb vanemaealistena üle 60-aastased. Mitrea (2008) järgi võiks vanemaealistena käsitleda inimesi alates 65. eluaastast. Tööturu-uuringute puhul on vanemaealiste määramise alguspunkti sageli 55.–65. või isegi 50. eluaasta. Richardson ja Barush (2006) on aga tulevikus näinud kasutatavaks piiriks 70. eluaastat (aktiivse vananemise arengukava).

Eesti kuulub vananeva rahvastikuga riikide hulka. See ei ole ilmselt uudis rahvastiku-protsessidega vähegi kursis olevatele inimestele ning vananemisega seonduvat on rohkelt käsitletud ka Eesti rahvastikuteadlased. On kirjeldatud nii olemasolevat olukorda kui ka üritatud vaadata ettepoole prognooside abil. Ajalukku vaadates on Katus jt (2003) toonud välja, et varase demograafilise nüüdisajastumise tagajärjel hakkas eakate suhtarv Eestis suurenema juba 19. sajandi viimasel veerandil. Teise maailmasõja eel kuulus Eesti Euroopa kõige eakama rahvastikuga riikide sekka. Pärast teist maailmasõda vananemine kuigivõrd ei kiirenud massilise sisse- ja väljarände tõttu. Ulatusliku sisse- ja väljarände lõpp ja muudatused teisteski demograafilistes alusprotsessides andsid 1990. aastatel uuesti tõuke vananemise kiirenemisele (Inimarengu aruanne). Puur jt (2010) on toonud välja, et alates 1990ndatest oli vananemise kiirus intensiivsem teadaolevas rahvastiku vananemise ajaloos. Vahemikus 1990–2008 kasvas eakate osatähtsus rahvastikus 11,6%-st 17,2%-ni ehk ligi poole võrra. Rahvastiku mediaanvanus tõusis samal ajavahemikul 34,3 aastast 39,1 aastani (Puur jt 2010). Sellel on mitu põhjust. Esmatähtis oli kindlasti noorte Nõukogude Liidust sisse- ja väljarändajate lahkumine Eestist. Siia jäid enamasti pikemat aega Eestis elanud inimesed, kes ühtlasi olid ka vanemaealised. Teine oluline põhjus oli majanduslikust madalseisust ja sünnitusvanuse kasvust tingitud sündide edasilükkamine – sündis peaaegu poole vähem lapsi kui 1980ndate lõpus. Vanemaealiste osatähtsuse kasv ei ole jätnud puutumata ühtegi maakonda, kuigi kasvumäärad on olnud erinevad (Aaben jt 2012). Rahvastiku vananemine seab surve alla riigi sotsiaalkindlustussüsteemi ja ühe leevendava meetmena on siin nähtud pensioniea tõstmist. Pensioniea tõstmist puudutavad otsused on Eestis vastu võetud ja pensioniiga tõuseb 2026. aastaks 65. eluaastani. Seega on eriti prognooside puhul põhjust arvestada tööturult eemaldunud vanemaealiste vanust alates 65. eluaastast, seda hoolimata sellest, et märkimisväärne osa vanemaealistest ei pruugi tegelikkuses tööturult lahkuda.

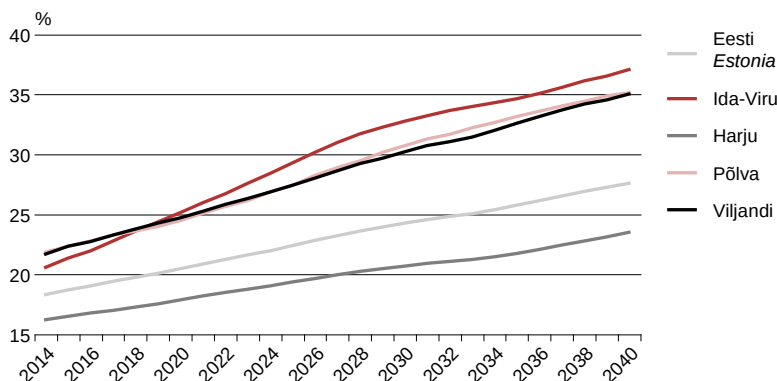
2014. aastal oli Eestis ligi 250 000 üle 65-aastast. Maakondlikus võrdluses oli neid ülekaalukalt kõige enam Harju maakonnas (93 594), järgnesid Ida-Viru (31 159), Viljandi (10 354) ja Põlva (6000) maakond. Prognoos 2040. aastaks näitab üle 65-aastaste arvu suurenemist kõigis maakondades. Kasv ei leia aga maakondades aset sarnaselt. Harju maakonnas on kasv ühtlasem, kuid teistes maakondades võiks eristada kahte perioodi. Esimesel 10–15 aastal on vanemaealiste arvu kasv märkimisväärne ning eriti paistab siin silma Ida-Viru maakond. Järgmistel aastatel aga kuni 2040. aastani vanemaealiste arvu kasv stabiliseerub ja mõnel aastal nende hulk koguni pisut väheneb.

Absoluutarvud ei pruugi maakondade võrdluses anda kogu pilti, sest maakondade rahvaarv on väga erinev ning samuti on olnud erineva suurusega sünkronhordid ja nende osatähtsus rahvastikus. Mõnevõrra täpsema pildi rahvastiku vananemisest annab vanemaealiste osatähtsus maakonna rahvastikus. Siin saab välja tuua põhimõttelise erinevuse võrreldes vanemaealiste arvu kasvuga. Kui vaadata ainult vanemaealiste arvu kasvu aastani 2040, siis tulevad arvesse vaid seni (prognoosieelselt) sündinud põlvkonnad. Kui aga vaadata osatähtsuse muutumist maakonna rahvastikus, võetakse arvesse ka prognoosiperioodil sündinud põlvkonnad.

2014. aastal oli Eestis vähemalt 65-aastaste osatähtsus rahvastikus 18%, Harju maakonna näitaja oli sellest 2% võrra väiksem, Ida-Viru oma aga 2% ning Põlva ja Viljandi oma 3% võrra suurem. Vanemaealiste osatähtsus suureneb rahvastikuprognoosi järgi kõigis maakondades, kuid erineva tempoga. 2040. aastaks on Ida-Viru jõudnud mööda nii Viljandi kui ka Põlva maakonnast ning vanemaealiste osatähtsus maakonna rahvastikus on seal 37%. Ida-Virumaa puhul on suurenemine seega peaaegu kahekordne. Kuigivõrd paremas seisus ei ole ka Viljandi ja Põlva maakond, mõlemas suureneb vanemaealiste osatähtsus 35%-ni. Märksa paremini läheb aga Harju maakonnal. Vanemaealiste osatähtsus maakonna rahvastikus suureneb oluliselt aeglasemalt kui ülejäänud võrreldavates maakondades ning lõpptulemus 2040. aastaks (24%) ei erinegi väga palju teiste maakondade 2014. aasta tulemusest (joonis 1).

Joonis 1. Tööturueast väljas vanemaealised maakonna järgi, 2014–2040

Figure 1. Elderly persons that are no longer in the labour market age, by county, 2014–2040



Tööturunäitajad

Vanemaealiste puhul saab tööturu kontekstis välja tuua rea näitajaid, mis kokkuvõttes peegeldavad nii tööturu üldisi trende kui ka näiteks võimalikku survet maksu- ja sotsiaalkindlustussüsteemile. Nimetatud näitajad on demograafiline töötururindeks, vanadussõltuvusmäär ja ülalpeetavate määr.

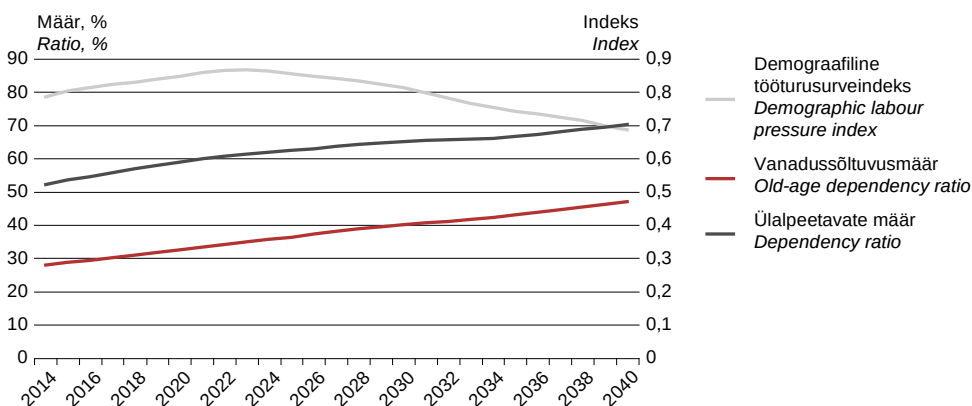
Demograafiline töötururindeks näitab eelseisval kümnendil tööturule sisenevate noorte (5–14-aastased) ja sealt vanuse tõttu väljalangejate (55–64-aastased) suhet. Kui indeks on ühest suurem, siseneb järgmisel kümnendil tööturule rohkem inimesi, kui sealt vanuse tõttu potentsiaalselt välja langeb. Indeksi väärtus oli Eestis üle ühe viimati 2004. aasta alguses (Krusell 2013).

Vanadussõltuvusmäär näitab vähemalt 65-aastaste suhet tööealisse elanikkonda (rahvusvahelise definitsiooni kohaselt 15–64-aastased). Rosenblad toob välja, et suurtes piirides näitab see pensioniealiste ja hõivatute arvu suhet, võimaldades seega kaudselt hinnata eakate ülalpidamise ja hooldamise koormust. Kui 1990. aastal oli vanadussõltuvusmäär 17%, siis 2013. aastal 27%. Kasvava vanadussõltuvusmäära peamisi mõjusid on tööealise elanikkonna vähenemisest tingitud kahanev maksu- ja tulubaas (Rosenblad 2014).

Ülalpeetavate määr võtab peale vanemaealiste arvesse ka tööturule mitte veel suundunud lapsed ja noored. Teisisõnu, ülalpeetavate määr väljendab mittetööealiste (0–14-aastased ja üle 65-aastased) elanike arvu saja tööealise (15–64-aastased) kohta. Soosaar (2005) on näiteks välja toonud, et näitaja on äärmiselt oluline riigi eelarvepoliitika seisukohalt, sest eelarve tulude pool sõltub hõivest, pensioni-, tervishoiu- ja hariduskulud aga laste ja eakate arvust.

Joonis 2. Demograafilise töötururindeindeksi, ülalpeetavate määra ja vanadussõltuvusmäära prognoos, 2014–2040

Figure 2. The projection of the demographic labor pressure index, dependency ratio and old-age dependency ratio, 2014–2040

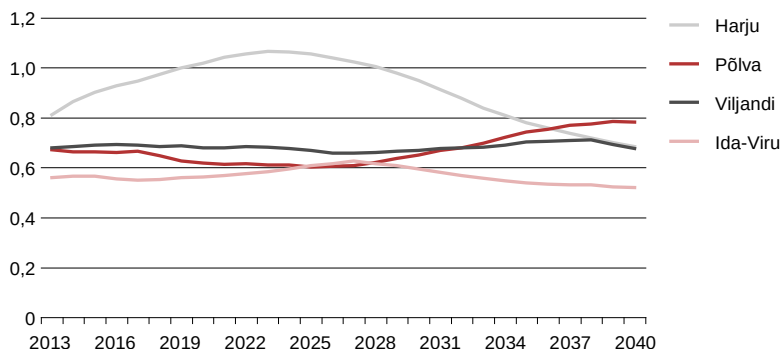


Eespool käsitletud näitajate võimalikud arengud ei ole Eestis kuigi lootustandvad. Demograafiline töötururindeindeks küll tõuseb 2014. aasta prognoositasemelt 0,78 kümne aasta jooksul tasemele 0,87, kuid hakkab seejärel järk-järgult langema ning jõuab 2040. aastaks tasemele 0,68. Nii vanadussõltuvuse kui ka ülalpeetavate määra puhul ei ole oodata isegi ajutist paranemist. Ülalpeetavate määr tõuseb 2014. aasta 52-lt 2040. aastaks tasemele 70, vanadussõltuvusmäär 2014. aasta 0,28-lt aga 2040. aastaks tasemele 0,47. Teisisõnu, 2040. aastal ei asenda Eestis noored tööturul hõivest väljuvaid vanemaealisi. Oluliselt suurem töökoormus langeb 2040. aastal ka tööil käivatele inimestele. Kui 2014. aastal oli laste ja vähemalt 65-aastaste kohta ligi kaks ja ainult vähemalt 65-aastaste kohta 3,5 tööealist, siis 2040. aastal oleksid vastavad arvud 1,4 ja 2,1.

Nimetatud näitajaid on ka maakonniti võrreldud ja toodud välja üsna märgatavaid erinevusi (vt Krusell 2013; Aktiivse vananemise arengukava 2013). Kui vaadata praeguse prognoosi alguspunktiks olevat 2012. aastat ja demograafilist töötururindeindeksit, siis ka siin tulid maakondade vahel esile olulised erinevused. Harju maakonna indeks oli tublisti üle Eesti keskmise (0,86), Põlva ja Viljandi maakonna puhul jäi demograafiline töötururindeindeks üsna sarnasesse suurusjärku, pisut alla 0,70. Kõige enam erines teistest Ida-Virumaa, kus näitaja väärtus oli kõigest 0,56.

Joonis 3. Demograafilise tööturururindeksi prognoos maakonna järgi, 2013–2040

Figure 3. Projection of the demographic labor pressure index by county, 2013–2040

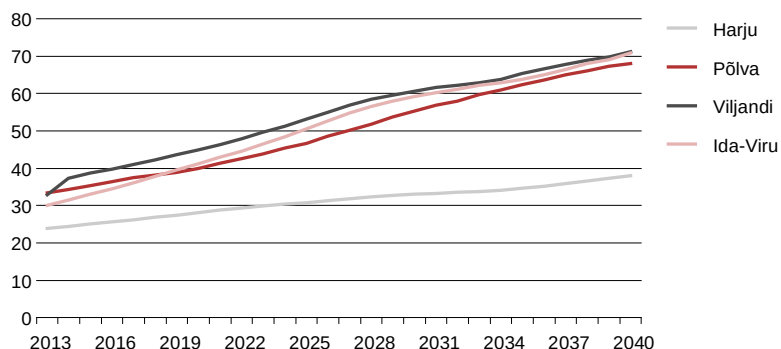


Edasised arengud on aga üsna huvitavad. Nimelt ületab indeks Harju maakonnas 2020. aastaks maagilise ühe piiri ja püsib üle selle peaaegu kümme aastat. Edasi hakkab aga üsna kiire langus, mis jõuab 2040. aastaks indeksi väärtuseni 0,68. Põlva maakonnas leiab aset aga hoopis vastupidine trend. Prognoosi esimesel perioodil indeks langeb, kuid teisel alustab tõusu ning 2040. aastaks on Põlva maakonna näitaja juba parem kui Harju maakonna oma. Viljandi ja Ida-Viru maakonnas on prognoosiperioodi esimeses pooles muutusi üsna vähe, kuid teisel poolel need kiirenevad. Ida-Viru maakonna indeks langeb prognoosi algusega võrreldes veelgi, kuid Viljandi maakonna indeks tõuseb pisut.

Vanadussõltuvusmäära poolest on prognoosi alguses kõige paremas olukorras Harju maakond, kus see jääb oluliselt alla 30, kõigis teistes maakondades oli määr üle selle. Ühtegi positiivset muutust järgmistel aastatel kahjuks oodata ei ole. Iga järgmine aasta toob endaga kaasa määra tõusu kõigi maakondade arvestuses. Siiski on maakondade vahel ka olulisi erinevusi, nimelt on määra tõus Harju maakonnas oluliselt aeglasem kui teistes maakondades. Seetõttu on vanadussõltuvusmäära puhul tekkinud 2040. aastaks Harju ja teiste vaadeldud maakondade vahel üsna suur lõhe. Kui Harju maakonnas saab prognoosi järgi vanadussõltuvusmääraks 38, siis teistes vaadeldud maakondades jääb see üsnagi sarnaselt suurusjärku 70. Tööturu kontekstis tähendab see, et iga tööturult väljunud vanemaealise (65+) kohta tuleks Harju maakonnas 2014. aasta 4,1 töötaja asemel 2,6 töötajat. Teiste maakondade puhul kipub aga 2040. aastaks paistma olukord, kus igal tööealisele on oma ülalpeetav eakas. Nimelt ei küündi teiste maakondade puhul näitaja isegi poolteiste töötajani ühe vähemalt 65-aastase kohta.

Joonis 4. Vanadussõltuvusmäära prognoos maakonna järgi, 2013–2040

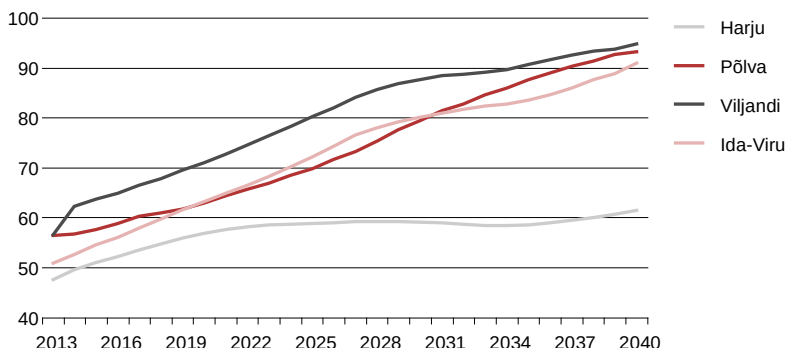
Figure 4. Projection of the old-age dependency ratio, 2013–2040



Mis aga juhtuks siis, kui 2040. aastaks tehtaks otsus viia pensioniiga 70. eluaastani ja antaks seega põhjust ka vanadussõltuvusmäära arvutamise metoodikat muuta? Olukord ei oleks sel juhul enam nii katastroofiline. Harju maakonnas oleks sel juhul ligi neli töötajat ühe vähemalt 70-aastase kohta ning teistes maakondades üle kahe. Eriti just Harju maakonnas oleks vanadussõltuvusmäära väärtus sel juhul üsna lähedane 2014. aasta tasemele.

Joonis 5. Ülalpeetavate määra prognoos maakonna järgi, 2013–2040

Figure 5. Projection of the dependency ratio by county, 2013–2040



Kõigi ülalpeetavate (lapsed, noored ja vähemalt 65-aastased) korral on juba prognoosi alguses olukord tööealiste jaoks üsna keeruline. Vaid Harju maakonnas oli ühe ülalpeetava kohta üle kahe tööealise, Ida-Virus tinglikult kaks ning Viljandi ja Põlva maakonnas juba oluliselt vähem kui kaks tööelist. Prognoosi jooksul muutub tööealiste arvu suhe ülalpeetavate arvu oluliselt tööealiste kahjuks kõigis maakondades. Samas on muutuste tempo maakonniti erinev – Harju maakonnas on muutused aeglasemad kui mujal. Siiski on ka Harju maakonnas 2040. aastal vaid 1,6 tööelist ühe ülalpeetava kohta. Ülejäänud maakondades on aga 2040. aastal peaaegu igal tööealisel ülal pidada üks laps, noor või tööturult lahkunud eakas.

Naiste sünnituskäitumise eeldused rahvastikuprognosis

Rahvastikuprognoside tegemiseks tuleb teha teatud eeldusi naiste sünnituskäitumise kohta. Rahvastiku kasv või vähenemine on selges seoses naise (laiemalt vaadatuna kogu perekonna) valikuga millal ja kui palju lapsi saada. Maakondlike rahvastikuprognoside sündimuse ja suremuse eeldused ei erine Eesti üldistest eeldustest. Ühesugused põhimõtted kehtisid nii sünnitaja keskmise vanuse kui ka summaarsete sündimuskordajate puhul. Täpsemalt saab Eesti elanike sünnituskäitumise ja prognoosi eelduste põhjendatusest lugeda peatükist „Eesti rahvastikuprognosis aastani 2040“. Siinkohal on need aga veel kord välja toodud:

- sünnitaja keskmise vanuse kasv hakkab pidurduma ja jõuab perioodi lõpuks väärtuseni 34;
- summaarne sündimuskordaja suureneb, sest sündide edasilükkamine aina kahaneb, ja jõuab tasemeni 1,8, mis on lähedane lõpetatud sündimuskordajale.

Kuigi Eesti on nii pindala kui ka rahvaarvu poolest väike, on siinsed maakonnad mitmeski mõttes erinõolisid (Tiit 2013, 36). Erinev on nii sünnitusealiste naiste osatähtsus maakonna naiste seas kui ka sündide arv maakondades.

Sünnitusealiste naiste arv maakondades

Sündide arv sõltub eelkõige sellest, kui palju elab maakonnas sünnitusealisi naisi. Peale selle avaldab mõju ka naise vanus nii esimese kui ka järgmiste laste sünnitamisel, kuid ennekõike loeb naiste arv. Viimase rahvaloenduse tulemused näitasid, et paljudes omavalitsusüksustes on probleemiks just 20–34-aastaste naiste vähesus, n-ö pruudidpõud (Servinski 2012). Servinski

analüüsist selgub, et selles vanuses naised on koondunud elama suurtesse linnadesse ja nende lähivaldadesse. Maapiirkonnas elab aga saja naise kohta oluliselt rohkem mehi. Need tulemused on piirkondliku rahvastikuproгноosi puhul väga olulised, sest 20. ja 30. eluaastad on iga, mil enamik naisi sünnitab. Kui see vanuserühm koondub suurel määral elama Tallinna, Tartu ja Pärnu linna või nende lähiümbrusesse, seab see teised maakonnad rahvastiku kestmise või kasvu mõttes keerulisse olukorda. Sünnitusealiste naiste elamine maakonnas on olulisim tegur elanikkonna püsijäämiseks.

Aastal 2012^a elas Eestis 15–49-aastaseid naisi 306 114, kuid nende jaotus maakonniti oli väga erinev. Peaaegu pooled neist (nagu rahvastik üldiselt) olid koondunud elama Harjumaale, järgnesid rahvaarvult suuremad maakonnad Ida-Viru ja Tartu (tabel 1). Eestis keskmiselt hõlmavad sünnitusealised naised kõigist naistest 43%. Kõige suurem on fertiilses eas naiste osatähtsus Tartu ja Harju maakonnas – peaaegu iga teine maakonnas elav naine on sünnitusealine (tabel 1). Arusaadavalt mõjutab seda fakt, et noored naised lähevad Tallinna ja Tartusse õppima. Kõige murettekitavam on aga olukord Ida-Viru, Valga ja Jõgeva maakonnas, kus sünnitusealisi on vaid 37–38% kõigist naistest.

Tabel 1. Sünnitusealised naised (15–49-aastased) maakonna järgi, 2012, 2015, 2025, 2040
Table 1. Women in fertile age (aged 15–49) by county, 2012, 2015, 2025, 2040

Maakond County	2012		2015		2025		2040		Muutus Change 2012– 2040, %
	arv number	%	arv number	%	arv number	%	arv number	%	
Eesti Estonia	306 114	43	290 899	42	257 350	38	218 844	35	–29
Harju	141 775	46	137 350	45	131 363	42	118 470	38	–16
Hiiu	1 708	38	1 484	35	958	26	881	29	–48
Ida-Viru	30 997	37	28 110	35	21 656	30	15 031	26	–52
Jõgeva	6 349	38	5 945	37	4 491	32	3 455	30	–46
Järva	6 305	38	5 725	36	4 263	31	2 871	27	–54
Lääne	5 057	39	4 622	36	3 582	31	2 858	30	–43
Lääne-Viru	13 028	40	12 026	38	9 404	34	6 996	30	–46
Põlva	5 558	39	5 150	37	4 067	33	3 195	31	–43
Pärnu	18 295	41	17 186	39	14 388	36	11 550	33	–37
Rapla	7 565	41	7 131	40	6 087	36	5 110	33	–33
Saare	6 721	41	6 089	38	4 343	31	3 372	29	–50
Tartu	39 564	48	38 619	47	36 580	44	33 297	41	–16
Valga	6 208	38	5 800	37	4 425	32	3 147	28	–49
Viljandi	9 969	39	9 193	37	6 878	32	4 919	28	–51
Võru	7 015	39	6 469	38	4 865	33	3 692	30	–47

Aastaks 2040 väheneb sünnitusealiste naiste arv ligikaudu 87 000 võrra ehk teisisõnu – 25 aasta pärast on meil 29% vähem sünnitusealisi naisi kui praegu ja nad hõlmavad kõikidest naistest vaid 35% (2012. aastal 43%). Hoolimata naiste rändest suuremate linnade suunal ei ole 15–49-aastaste naiste arvukuse suurenemist oodata üheski maakonnas. Peale Harju ja Tartu maakonna väheneb kõigis maakondades sünnitusealiste naiste arv kiiremini kui Eestis keskmiselt. Suurimad muutused puudutavad Ida-Viru, Järva, Saare ja Viljandi maakonda, kus sünnitusealiste naiste arv väheneb 28 aastaga rohkem kui poole võrra, seega oluliselt kiiremas tempos kui Eestis keskmiselt.

Kui vaadata sünnitusealiste naiste arvu muutusi enne prognoosi alusaastat 2012, selgub, et aastatel 1983–2011 (28 aastat enne prognoosi alusaastat) vähenes sünnitusealiste naiste arv oluliselt aeglasemas tempos, kui prognoos seda järgmiseks 28 aastaks ennustab. Kogu Eesti

^a See on rahvastikuproгноosi aluseks olev aasta.

15–49-aastaste naiste arvu muutus oli toona 16% ehk 373 452-st 1983. aastal 312 160-ni aastal 2011. Maakondlikke muutusi samal perioodil võrrelda ei õnnestu, sest maakondade rahvastiku aegread ulatuvad tagasi vaid aastani 1990.

15–49-aastaste naiste arvu maakondlikud muutused ei järgi üldise rahvaarvu vähenemise trendi. Prognoosi kohaselt väheneb rahvaarv aastaks 2040 enim Hiiu- ja Järvamaal (32%) ning Valga- ja Võrumaal (29%). Nendest neljast vaid Järvamaa on ka sünditusealiste naiste arvu vähenemises esimeste seas.

Sündide arv maakondades

Kui väheneb sünditusealiste naiste arv, väheneb tõenäoliselt ka sündide arv maakonnas. Eestis ei ole lastetus väga levinud, mis tähendab, et enamik naisi saab ühel või teisel eluetapil emaks. Rahvastikuarengu seisukohalt soovib loomulikult iga piirkond, et need emad elaksid ja lapsed sünniks just seal. Prognoosi koostamisel eeldati, et keskmine laste arv naise kohta maakonniti palju ei erine, seega on summaarsed sündimuskordajad maakondades ühesugused.

Kui 2012. aastal sündis Eestis 14 405 last, siis prognoos näitab, et aastal 2039 on sündide arv kahanenud 10 766-ni (tabel 2). Niisiis väheneb sündide arv järgmine 25 aastaga 23%. Sündide vähenemise maakondlikud erinevused on märkimisväärsed. Kui näiteks Harjumaal sünnib 2040. aastal vaid 9% vähem lapsi kui praegu, siis Järvamaal 58% vähem. Ka Viljandi, Saare ja Võru maakonnas sünnib 2012. aastaga võrreldes poole vähem lapsi (tabel 2).

Samas vähenes aastatel 1983–2011 (ehk eelmise 28 aastaga enne prognoosi alusaastat) sündide arv kogu Eestis 39% – 24 155-st 1983. aastal 14 679-ni 2011. aastal. Ka maakondade prognoosid on sündide arvu vähenemise suhtes küllaltki positiivsed. Kõige markantsema näitena võiks nimetada, et kui Harjumaal vähenes aastatel 1983–2011 sündide arv 23%, siis perioodil 2012–2040 arvatakse see vähenevat vaid 9%, Ida-Virumaal on vastavad näitajad 65% ja 41% ning Lääne maakonnas 56% ja 33%. Prognoosi eeldused sünditaja keskmise vanuse stabiliseerumise ja summaarse sündimuskordaja tõusu suhtes peaks viima sündide vähenemise tempo pidurdumiseni kõigis maakondades.

Tabel 2. Sünnid maakonna järgi, 2012, 2015, 2025 ja 2039^a

Table 2. Births by county, 2012, 2015, 2025 and 2039^a

Maakond County	2012	2015	2025	2039	Muutus, % Change, % 2012–2039
Eesti – Estonia	14 056	14 180	12 195	10 766	–23
Harju	6 589	7 219	6 177	6 025	–9
Hiiu	58	58	40	40	–31
Ida-Viru	1 259	1 225	898	746	–41
Jõgeva	280	241	225	147	–48
Järva	303	248	200	126	–58
Lääne	208	192	173	140	–33
Lääne-Viru	636	526	444	329	–48
Põlva	269	216	203	147	–45
Pärnu	837	769	675	582	–31
Rapla	342	314	282	258	–25
Saare	322	253	215	143	–56
Tartu	1 838	2 009	1 872	1 569	–15
Valga	295	238	210	150	–49
Viljandi	482	399	342	208	–57
Võru	338	273	239	156	–54

^a Rahvastikuprognosis on koostatud aastani 2040, seetõttu on viimased sündide andmed 2039. aasta kohta.

^a The population projection covers the period until 2040, thus the last data on births are for the year 2039.

Tiit (2013) on välja toonud, et Eestis esinevad sündituskäitumises rahvuslikud ja hariduslikud erinevused. Näiteks Tallinna ja Tartu linna puhul on keskmist sünditatud laste arvu kahandavaks lisateguriks naiste võrdlemisi kõrge haridustase, eriti kõrgharidusega naiste suur osatähtsus (*ibid*). Väga oluline tegur on ka linnade olemasolu maakonnas – mida suurem on linnaelanike osatähtsus maakonna elanikkonnas, seda väiksem on keskmine sünditatud laste arv naise kohta (Tiit 2013, 37). Sündide üldarv muutub aga aastatel 2012–2040 suurte linnaliste asulatega maakondades kõige vähem, sest jätkub rahvastiku (eriti noorte naiste) koondumine suurematesse linnadesse ja nende lähivaldadesse.

Sündimuse mõju maakonna rahvastiku- ja majandusarengule

Kuigi Lääne-Euroopa riikidega võrreldes ei saa Eesti sündimust veel väga madalaks pidada, on meie väikse riigi jaoks probleem juba olemas – summaarne sündimuskordaja jääb alla taastetaseme (2,1 last naise kohta). See tähendab, et pikas perspektiivis rahvastik väheneb, kui just sündimuse puudujääki ei kompenseeri tulevikus tugev immigratsioon, mida Eesti ranget siserändepoliitikat, geograafilist asukohta ja riigi heaolutaset arvestades väga tõenäoliseks pidada ei saa. Pealekasvavad põlvkonnad on arvuliselt väiksemad, sest väheneb sünditusealiste naiste arv ning jätkub sündide edasilükkamine, mille tulemusena kõik edasilükatud lapsed tegelikult ei sünnigi. Sündide edasilükkamise tõttu pikenevad ka põlvkondade vahed, mis omakorda aitab kaasa rahvastiku vähenemisele.

Madal sündimus toob endaga kaasa teisigi demograafilisi muutusi. Olulisemaid neist on rahvastiku vananemine. Vananevat elanikkonda iseloomustab vähenev töötavate ja makse maksvate elanike arv suhtena ülalpeetavatesse rahvastikurühmadesse. Kuidas tagada maakonna majanduslik jätkusuutlikkus, kui tööjõud vananeb? Töökohtade täitmiseks tuleb hoida inimesi tööturul kauem aktiivsena. See seab aga nii töötaja, tööandja kui ka omavalitsusüksuses töötava ametniku ette senitundmatud ülesanded. Ettevõtjatel tuleb luua vanemaealistele paindlikud töötingimused (osaline tööaeg, kergem töö) tööturul, elanikele peab elukestev õpe saama n-ö elustiiliks ja riik peab toimuvad muutused raamima seadustega ning vajadusel subsideerima piirkondlikke ettevõtteid muutuste elluviimisel. Oluline on ka mitmepoolne koostöö kutseõppeasutuste ja kõrgkoolidega tööjõu ümber- või täiendusõppe korraldamisel.

Ent hoolimata pikemast tööeast hakkavad suurtesse sündnikohortidesse kuuluvad elanikud ühel momendil siiski tööturult lahkuma. Et väike hulk töölkäijaid suudaks üleval pidada märksa suuremat hulka maakonnas elavaid vanemaealisi, peab tuleviku väikeste põlvkondade töövõiljakus oluliselt suurenema. Maakondades tuleb aina enam luua suure lisandväärtusega töökohti, kus vajatakse kvalifitseeritud tööjõudu. Sellised töökohad on ainsad, mis võivad tulevikus kõrgelt haritud noori linnast tagasi maale kolima meelitada.

Kõige mustema stsenaariumi järgi suurendavad väikesed sündnikohordid töökohtade kadumise riski maakonnas, sest pealekasvavad põlvkonnad ei kata tööandjate kvantitatiivset (töötajate arv) ega kvalitatiivset (õige väljaõppega) vajadust tööjõu järele. Tekib suletud ring, mida on äärmiselt keeruline murda – kui pole töötajaid, kaovad töökohad, kui pole töökohti, kolivad inimesed mujale. Töökohtade kadumine soodustab rännet suuremate linnade suunal ning vähematraktiivsed maakonnad tühjenevad. See omakorda tähendab, et iga järgmine pealekasvav sündnikohort on eelmisest väiksem ning ring algab otsast peale.

Et piirkondlik eelarve moodustub edaspidi aina väiksema töötava rahvastiku maksulaekumistest, seisab omavalitsusüksustel ees raske ülesanne hoida sotsiaalkindlustussüsteem jätkusuutliku ja toimivana. Kui lapsi jääb maakondades aina vähemaks, ei kasva peale ka põlvkonda, kes tekitaks vajaliku tulubaasi sotsiaalseid siirdeid vajavate sihtrühmade aitamiseks. Olukord on uus ka maavalitsustele. Maakonnaplaneeringuid koostades planeeriti kõike rohkem kui eelmisel perioodil, kasvamise tempos. Nüüd tuleb planeerida teadmise, et kõikide teenuste, taristute jm kasutamine ajas väheneb.

Niisiis ulatuvad muutused rahvastikuprotsessides alati juurtega majandusse ja saavad nendest mõjutatud. Maakond saab aga edukalt toimida vaid juhul, kui seal on piisavalt töökohti ja muud majandustegevust. Ettevõtja arvestab investeeringute tegemisel pikemat perspektiivi, nii on

piirkondlikud rahvastikuprognosisid ka neile vajalik materjal piirkonna arengupotentsiaali hindamiseks ja otsuste tegemiseks.

Rahvastikuprognosis näitab pikemaks perioodiks, milline on elu juhul, kui ühiskonnas ei toimu järgmise 25 aasta jooksul suuri muutusi. Projektsioonid näitavad, et kõikides maakondades väheneb nii sündinute arvu kui ka sündide arv, mõnes kiirema, teises aeglasema tempoga. Selle arvelt kasvab pensioniealiste osatähtsus maakondades. Rahvastikuarengu seisukohalt peavad nii maakondade elanikud, tööandjad kui ka avaliku sektori töötajad olema valmis väikestest sündikohortidest tingitud elanikkonna vananemiseks ja sellega kaasnevateks tööturu ja sotsiaalvaldkonna probleemideks, mis vajavad uudeid lahendusi. Seejuures ei saa pidada vähemtähtsaks ka ennetuslikku poolt – riiklikku perepoliitikat, kuidas suunata naiste sündikohortide kasvatamist ja toetada perekondi laste kasvatamisel. Selles artiklis poliitikate tutvustamisele ei keskenduta, kuid fakt on, et sündikohortide kasvatamist soodustavad meetmed on riigile kallid – osalise ja paindliku tööaja võimaldamine vanematele, subsideeritud lastehoid, lastetoetused, vanemahüvitis jms. Ent lõpuks saab riik aidata vaid neid, kellel on lastesaamise soov olemas. Kui seda soovi ei ole, jäävad lapsed sündimata. See on aga juba inimese vaba valik ja riigil ei ole siin võimalik sekkuda.

Võimalikud positiivsed stsenaariumid Eesti rahvastiku prognoosimisel

Rahvastikuprognosis, nagu juba nimi ütleb, on ennustus. Ennustamisel võetakse arvesse mingid prognoosi tegemise hetkel valitsenud tingimused ja püütakse nendele tuginedes tulevikku ette näha. Järelikult tähendab tingimuste muutumine silmapilk ka tuleviku muutumist ja vajadust uue prognoosi järele. Artikli alguses on kirjeldatud koostatud rahvastikuprognosisi tulemusi, siinkohal on püütud aga näidata erinevaid arenguid reaalset võimalike, kuid natuke utoopiliste muutustega. Eestis leiab tihti avalikku kõlapinda teema, kas eestlastel on võimalik rahvana püsima jääda. Seetõttu on vaadatud, kui palju peaksid praegused sündimuse ja rände trendid muutuma, et saaks rääkida eestimaalastest kui püsivast (ja kasvavast) rahvast.

Eesti rahvastikku iseloomustavad praegu järgmised demograafilised näitajad: vanusjaotuselt on 1980-ndate suured vanuserühmad jõudnud aktiivsesse sündikohort, kuid ka rändekikka. Samas on vanuserühmad, mis on juba 20. eluaastate alguses, eelmistest tunduvalt väiksemad, sest 1990. aastatel oli Eestis sündikohort väga madal. Summaarne sündikohordaja (TRF), mis näitab keskmist laste arvu naisel, on olnud viimased viis aastat (2009–2013) keskmiselt 1,64. Summaarne sündikohordaja on küll praegu pigem languses, kuid vaadates 15 aasta trendi, on näha siiski tõusu ja seda näitavad ka 2014. aasta andmed. Naised sündikohort peamiselt vanuses 25–34. Oodatav eluiga sündimomendil on meestel 73 eluaastat ja naistel 81. Igal aastal rändab Eestist välja paar tuhat inimest rohkem kui saabub, enamasti on kadu kõige suurem 20–39-aastaste hulgas. Naiste rändesaldo on sügavamas miinuses kui meeste oma.

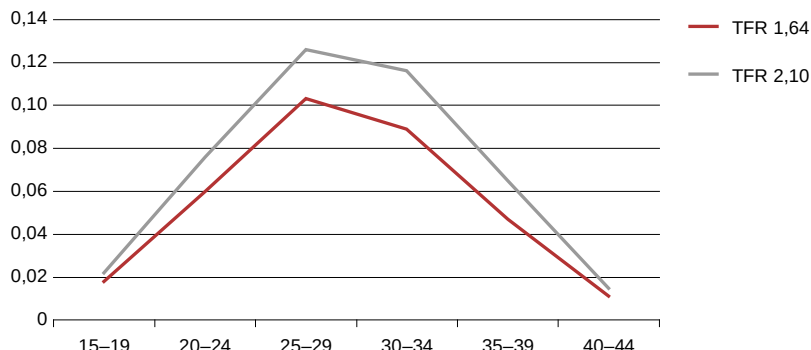
Järgnevalt on analüüsitud muutusi rahvastikus viie stsenaariumi korral. Esimene näitab praeguste trendide jätkumist ilma välisrändeta. Selle mõte on peamiselt võrdluse pakkumine teiste variantidega võrreldes. Teises variandis on summaarset sündikohordajat (TFR) suurendatud 2,1-ni, mis on rahvastikut aastaks vajalik tase. Kolmas variant on koostatud tagasirändajate lootes ja neljas variant liidab tagasirände ja sündikohort kasvu. Viies variant lisab kõrgemale sündikohortile ja tagasirändele ka uued sissetändajad.

Kui rahvastik sündikohort (TRF 1,64) ja sureks sarnaselt praeguste trendidega ja välisrände oleks tasakaalus, väheneks rahvaarv 30 aastaga umbes 100 000 inimese võrra. Keskmise aasta sündide arv väheneb 10 aasta pärast 14 000-st 11 000-ni ja jääb sinna perioodi lõpuni. Surmade arv kasvab praegusest 15 000-st umbes 20 aastaga 18 000-ni, sest vanemaaliste põlvkonnad on järjest suuremad. Rahvaarvu iga-aastane vähenemine järjest kasvab, jõudes paarituhandedelt miinusele ligi –8000ni.

Kui sündikohort oleks taastetasemel (TRF 2,1) ja välisrände tasakaalus, oleks 30 aasta rahvaarvu vähenemine poole väiksem. Esimesel viiel aastal oleks loomulik iive isegi 2000 inimesega aastas positiivne ja järgmisel viiel aastal enam-vähem tasakaalus. Edasi väheneks rahvaarv iga aasta kasvavalt umbes 2500–3500 inimese võrra. Umbes 25 aasta pärast hakkaks vähenemine peatuma – sündide ja surmade erinevus jääb järjest väiksemaks.

Joonis 6. Sünnitajate vanusjaotus kahe summaarse sündimuskordaja (TFR) puhul

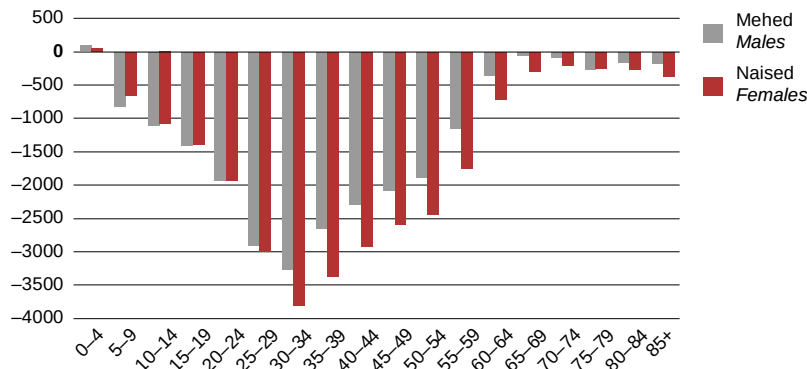
Figure 6. Age distribution of mothers giving birth in the case of the two total fertility rates (TFR)



Teine oluline tegur Eesti rahvastiku puhul on välisränne. Kahe viimase rahvaloenduse soo-vanusjaotuse ja sündide-surmade statistika järgi saab välja arvutada, kes on Eestist aastatel 2000–2011 lahkunud. Välisrände tõttu on Eesti rahvastik sel perioodil vähenenud 42 500 inimese võrra. Lisades sellele 2012. ja 2013. aasta välisrände saldo, saab tulemuseks, et 1. jaanuariks 2014 oli möödunud 14 aasta jooksul välismaale lahkunud ligi 49 000 inimest rohkem kui Eestisse saabunud. Eestist väljarännanute vanusjaotus 2014. aasta alguse seisuga on esitatud joonisel 7.

Joonis 7. Aastatel 2000–2013 Eestist lahkunute vanusjaotus, 1.01.2014

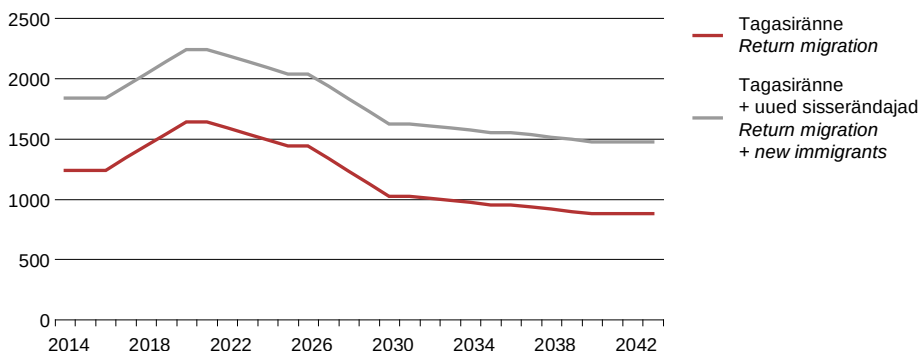
Figure 7. Age distribution of persons who have left Estonia in 2000–2013, 1 January 2014



Rohkem on Eestist lahkunud naisi. Enamik lahkunutest on praegu 20–54-aastased, kõige rohkem on 30–34-aastaseid. Osa lahkunutest on surnud, osa on ise olnud varem sisse-rännanud. Kui võtta eeldus, et edaspidi hakkavad lahkunud tagasi Eestisse tulema, on üsna selge, et see lõpetab vähemalt mõneks ajaks rahvaarvu vähenemise. Tagasirändav rahvastik vananeb vaadeldava kolmekümneaastase perioodi jooksul veelgi, kuid tuleb tagasi koos laste ja välis-päritolu elukaaslastega. Püstitatud hüpoteesi kohaselt naaseb kokku ligi 36 000 inimest ehk umbes 70% praeguseks lahkunutest, kuid kõik neist ei ole ise lahkunud, olulise osa moodustavad kaasa tulevad pereliikmed. Arvestades selle rahvastikurühma vananemist jääb väikeste laste arv iga aastaga väiksemaks. Samuti on arvestatud, et enamik rändab Eestisse 15 aasta jooksul, ülejäänud 10 aastaga tuleb väiksem ja järjest vanemaalisem rahvastikurühm. Sisse-rändes on tavaliselt üle 75-aastaste hulk sedavõrd väike, et neid ei ole lisatud, ka ülejäänud pensioniealiste hulk on saabujate hulgas arvestatud väga väike.

Joonis 8. Rändesaldo aastane muutus kahe variandi võrdluses, 2014–2043

Figure 8. The yearly change of net migration in the comparison of the two versions, 2014–2043



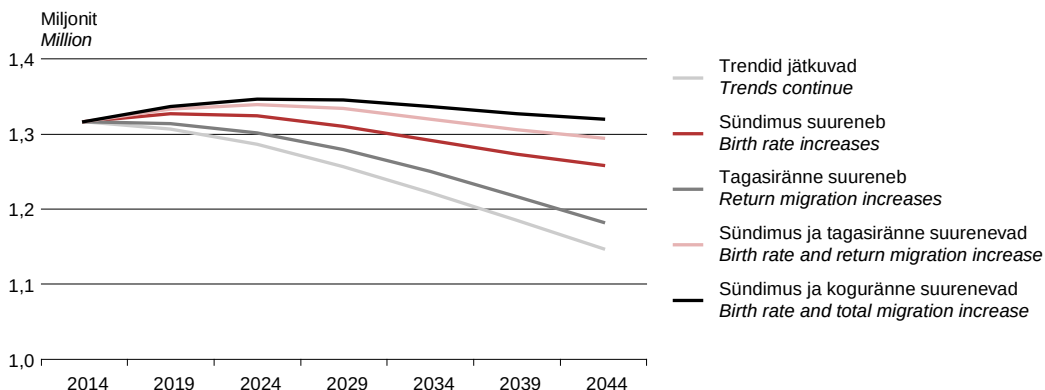
Sellise variandi korral, kus sisse­ränne suureneb, kuid sündimus jääb praegusele tasemele, väheneb rahvaarv aeglasemalt kui esimese stsenaariumi puhul, kuid kiiremini kui sündide arvu suurenemise puhul. Esimesel viiel aastal tasakaalustab välisränne peaaegu negatiivse loomuliku iibe, kuid siis hakkab iga-aastane rahvaarvu vähenemine kiirenema. Kolmekümne aasta pärast väheneb rahvastik umbes 7000 inimese võrra aastas.

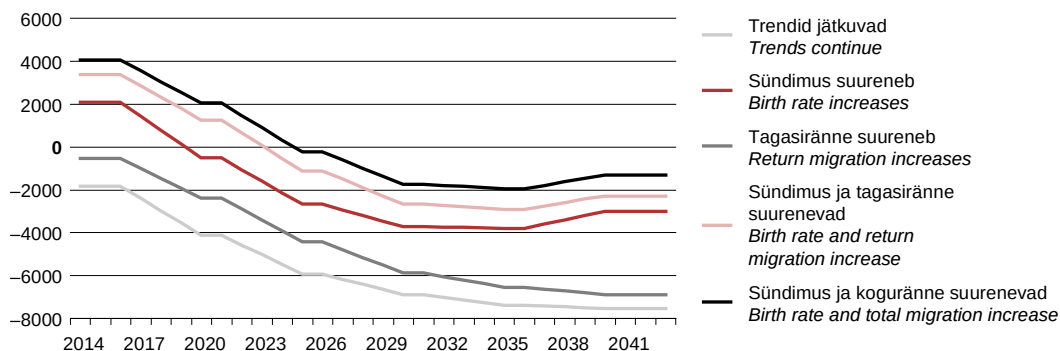
Kui õnnestuks tekitada olukord, et kasvaks nii sündide arv kui ka sisse­ränne, saaks Eestist kiiresti kasvava rahvastikuga riik. Esimesel viiel aastal, mil sünnitusealised on veel suuremad vanuserühmad, kasvaks rahvastik iga aasta enam kui 3000 inimese võrra. Alles kümne aasta pärast hakkaks enam mõjuma väike sünnitajate põlvkond ja suur vanemaealiste põlvkond, mille tulemusel hakkab rahvaarv vähenema. Vähenemine on vaid 1000–3000 inimest aastas.

Üldjuhul on muidugi nii, et kui oma inimesed tahavad tagasi tulla, siis ilmselt tuleks Eestisse ka uusi sisse­rändajaid. Viimase stsenaariumi kohaselt lisandub sisse­rändesse saldonga 600 uut immigranti aastas – arvestades, et meil on rännet piirav kvoot ja osa saabujaid lahkub riigist. Kuigi ka siis hakkab 15 aasta möödudes rahvaarv ikkagi vähenema, jääb aastane vähenemine alla 2000 inimese ja pikemas perspektiivis jõuab rahvastik jälle kasvule.

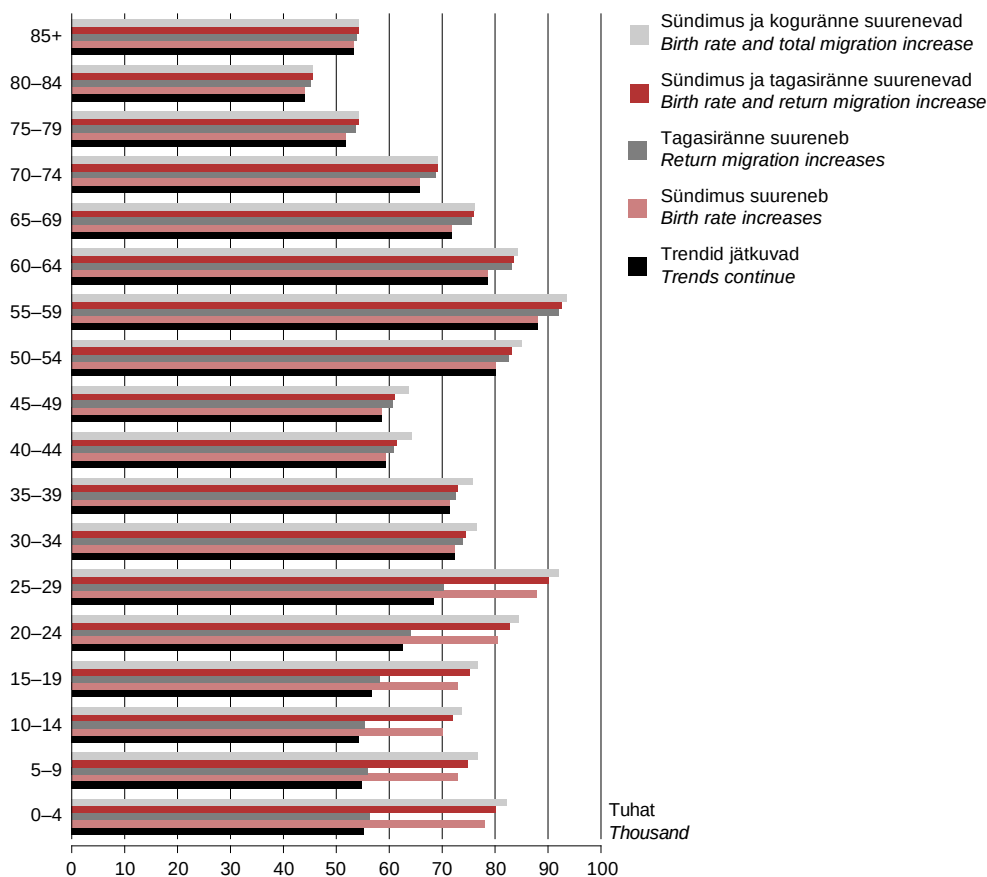
Joonis 9. Rahvaarv, 2014–2044

Figure 9. Population, 2014–2044



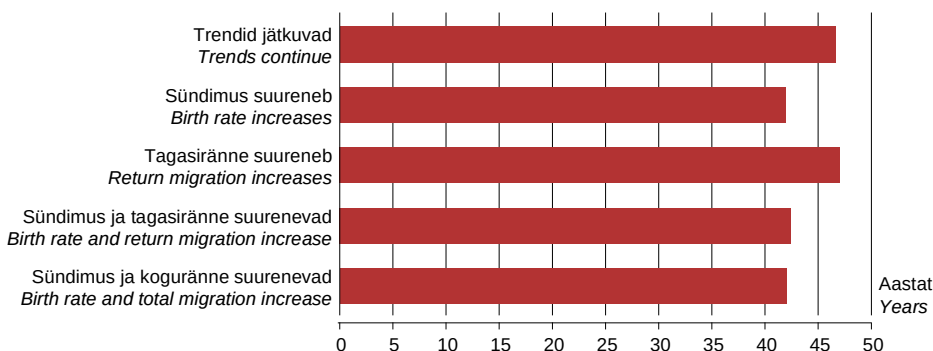
Joonis 10. Rahvaarvu iga-aastane muutus, 2014–2043
Figure 10. Annual change of the population, 2014–2043


Nende viie stsenaariumi puhul on tulemused selgelt erinevad. Suurem sündimus kasvatab sündivat põlvkonda, kes omakorda hakkab sünnitama. Et sünnitusiga on naistel üsna pikk, väheneb väiksearvulise põlvkonna mõju sündide arvule. Suurenev sisse- ja väljaränne ei suurenda ainult olemasolevat rahvastikku, vaid mõjutab ka sündimust ja suremust.

Joonis 11. Rahvastiku vanusjaotus käsitletud viie stsenaariumi korral, 2044
Figure 11. Age distribution of the population according to the five scenarios, 2044


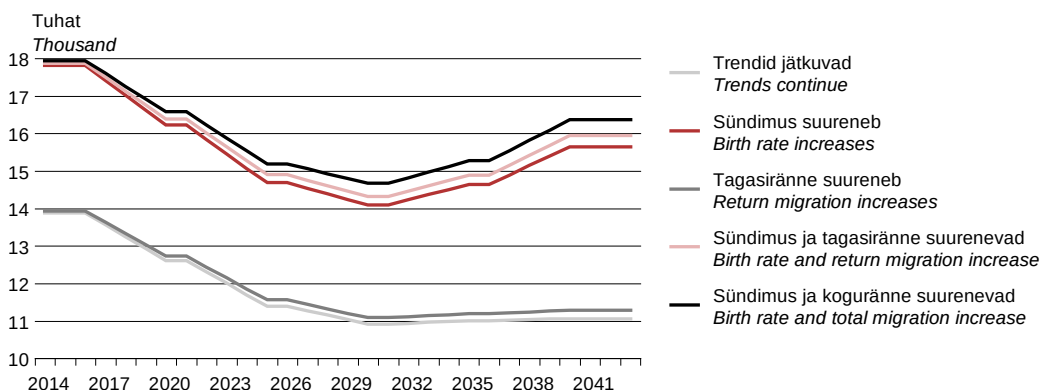
Joonis 12 Rahvastiku keskmine vanus eri prognooside järgi, 2044

Figure 12. Mean age of the population by different projections, 2044



Joonis 13. Sündide arv eri prognooside järgi, 2014–2043

Figure 13. Number of births by different projections, 2014–2043



Rahvaarv väheneb vähemalt mingil perioodil kõigi stsenaariumide puhul, kuid sündimuse tõus ja positiivne sisserränne näitavad, et see trend võib muutuda. Esitatud stsenaariumide võrdluses on näha, kui palju lapsi sünnib Eestis taastetasemest vähem. Samuti on näha seda, kui palju suurendaks positiivne sisserränne ka praegusel sündimuse tasemel iga-aastast sündivate laste arvu. Rohkem sünde muudab rahvastiku vanusjaotuse jätkusuutlikumaks.

Kokkuvõte

Koostatud rahvastikuprognosis tulemused on nii mõneski mõttes hirmutavad, kuid neid ei pea võtma kui pöördumatut teed sügavale kriisi. Kujunev tegelikkus võib olla nii parem kui ka halvem, sest sündmustel on kriitilises seisus komme kumuleeruda mingil hetkel kiiremas tempos, kuid kestnud trend võib jõuda ka punkti, kus asjad hakkavad hoopis teistpidi käima. Praegused trendid, et noored lähevad hariduse omandamiseks Tallinna ja Tartusse ja jäävadki sinna tööle, on juba tekitanud olukorra, kus teistes maakondades on vanadussõltuvusmäär tunduvalt suurem. 2040. aastaks suureneb lõhe veelgi. 2040. aastal on Harju maakonnas 1,6 tööalist ühe ülalpeetava kohta, mõnes maakonnas on aga prognoosi järgi igale töörealisele oma ülalpeetav (laps või pensionär). Kui arvestada, et suur hulk töörealise tegelikult ei tööta (15–64-aastaste seas on ka palju õppijaid, töötuid, mitteaktiivseid), on olukord veelgi drastilisem.

Üks võimalik lahendus on tõsta pensioniiga. Arvestades oodatava eluea ja tervena elatud aastate kasvutrendi, tundub see tulevikus üsna realistlik. Kui pensioniiga oleks näiteks 70 eluaastat, oleks

Harju maakonnas neli tööalist ühe vähemalt 70-aastase kohta. Suurema vanemaealiste osatähtsusega maakondades oleks see näitaja üle kahe.

Vananevas ühiskonnas väheneb sündivate laste arv. Osaliselt tuleb see sünnitusealiste naiste arvu vähenemisest, osaliselt sellest, et sündide arv jääb alla taastetaset – sündiv põlvkond on väiksem kui sünnitav. Aastal 2040 elab Eestis 29% vähem sünnitusealisi naisi kui praegu. Suurimad muudatused ootavad ees Ida-Viru, Järva, Saare ja Viljandi maakonda, kus sünnitusealiste naiste arv väheneb rohkem kui poole võrra. Selle tulemusel langeb järgmise 25 aastaga juba niigi liiga väike sündide arv Eestis 23%. Prognoosi eelduseks oli, et sünnitaja keskmise vanuse kasv peatub, laste arv naise kohta pisut kasvab ja sünnitusealiste vanuserühm on natuke suurem, seetõttu pidurdub sündide vähenemise tempo.

Kõik need muutused nõuavad kohanemist. Tegutsemissuundi on mitu, kuid neist tuleb midagi välja valida ja tegutsema hakata juba nüüd. Artiklis on näitlikustatud sündide arvu kasvust, tagasirändest ja sisserändest tulevad muutused rahvastikus. Sündide arvu kasv kas või kahe lapseni naise kohta annab kõige rohkem positiivset tulemust, seda toetaks noorte eestimaalaste tagasiränne. Puhas sisseränne rahvastiku noorendamiseks peaks olema kümnetes tuhandetes, väiksem maht ei avaldaks olulist mõju. Sellise hulga sisserändajatega kaasneks aga tohutult muid probleeme.

Laste sünnitamist ei saa aga ette võtta riikliku tellimusena. Euroopas on riike, kus sündimus on kasvanud just tänu sellele, et kõrgharidusega vanemad on järjest rohkem valinud väärtuseks pere ja lapsed. Riik on teinud sellise elustiili loomulikuks, lihtsaks ja toetatuks. Eestis jääb osa lapsi sündimata aga näiteks ka seetõttu, et meeste ja naiste hulk on küll üsna võrdne, kuid piirkonniti tasakaalust väljas. Naised jätkavad meestest sagedamini haridusteed keskkhariduse järgselt, seetõttu on linnades noori naisi palju rohkem. Maal ja väiksemates linnades (ka maakonnakeskustes) on pereloomise vanuses mehi naistest rohkem. Elukohaerinevusega seonduva kõrval on seega teemaks ka hariduslik lõhe meeste ja naiste vahel ja maal asuvate töökohtade sooline nihe meeste ametialade eelistamise suunas.

Kirjandus Publications

Aaben L., Käbin, M., Karelson, K., Oja, L., Aasvee, K., Ruuge, M., Servinski, M., Lai, T. (2012). Tervis ja heaolu Eesti maakondades 2000–2010. Tervise Arengu Instituut.

Aktiivsena vananemise arengukava 2013–2020. (2013). Sotsiaalministeerium.

Espenberg, K., Vahaste, S., Sammul, M., Haljasmäe, R. (2012). Vanemaealised tööturul : Raport. Tartu Ülikooli sotsiaalteaduslike rakendusuuringute keskus.

Katus, K., Puur, A., Põldma, A., Sakkeus, L. (2003). Population Ageing and Socio-economic Status of Older Persons in Estonia. New York – Geneva: United Nations Economic Commission for Europe.

Krusell, S. (2013). Maakondade majanduslik jätkusuutlikkus. – Eesti piirkondlik areng. Regional Development in Estonia. Tallinn: Statistikaamet.

Põldma, A., Puur, A. (2010). Rahvastiku vananemine demograafilises vaates. – Sotsiaaltrendid. Social Trends. Tallinn: Statistikaamet.

Richardson, V. E., Barusch, A. S. (2006). Gerontological practice for twenty-first century: social work perspective. New York: Columbia University Press.

Rosenblatt, Y. (2014). Tööjõu vananemine ja vanemaealise tööjõu siirdumine pensionile. – Muutuv majandus ja tööturg. Changes in the Economy and Labour Market. Tallinn: Statistikaamet.

Soosaar, O. (2005). Eesti rahvastik ja hõive-vaade järgmisele poolsajandile. Kroon ja Majandus, nr 2, Eesti Pank.

RESULTS OF THE POPULATION PROJECTION IN ESTONIA AND IN COUNTIES

Siim Krusell, Alis Tammur, Anu Tõnurist
Statistics Estonia

INTRODUCTION

This present article focuses on the analysis of the results of the population projection made by Statistics Estonia on the county level. The article concentrates on three subjects: firstly, the currently very topical issue of population ageing; secondly, the number of births and children, which is particularly important when studying an aging population; and thirdly, we present various projection scenarios, which at least in view of current trends are not very realistic, but show what changes would occur in society as a result of small positive changes (if the birth rate were to increase and re-migration were to begin).

Ageing processes in the world and in Estonia

The global population increased by 1.6 billion from 1990 to 2010; it is thought to have reached 7 billion in 2011. By 2050, the population is expected to exceed 9 billion (UN 2011). Nevertheless, ageing of the population is becoming increasingly topical, which in turn refers to the fact that demographic processes vary in different locations worldwide. While ageing-related issues receive more and more attention in Europe, the population in developing countries is still rather young. According to the projection of the World Health Organization (WHO), the share of people over 60 in the global population will double by 2050 (Espenberg et al. 2012). In the European Union, population ageing is primarily caused by an increased life expectancy and a low number of births. As a result, the ratio of elderly persons to working-age population is expected to double by 2060 (Eurostat). But who are elderly persons? There is no common definition. The UN defines the elderly as people aged 60 or older. According to Mitrea (2008), the elderly could be people aged 65 and older. As for labour market studies, the definition of the elderly ranges from people aged 55–65 and older to even 50 and older. However, according to Richardson and Barush (2006), the age threshold could be 70 years in the future (Development Plan for Active Ageing).

Estonia is also among the countries with an ageing population. This is probably no surprise for people who are aware of ongoing demographic processes. Ageing-related issues have also been extensively discussed by Estonian demographers. They have studied it both by describing the present situation and in the form of future projections. From a historical viewpoint, Katus et al. (2003) pointed out that as a result of early demographic modernisation, the share of elderly persons in Estonia started to increase already in the last quarter of the 19th century. Before World War II, Estonia was among the European countries with the oldest population. After WW II, the ageing process did not accelerate much, mainly because of mass immigration. Cessation of extensive immigration and changes in other fundamental demographic processes gave another boost to the acceleration of ageing in the 1990s (Human Development Report). Puur et al. (2010) have pointed out that since the 1990s, the ageing process advanced at the most rapid pace in the history of known population ageing. In 1990–2008, the share of elderly persons in the population increased from 11.6% to 17.2%, or approximately by half. Meanwhile, the median age of the population increased from 34.3 years to 39.1 years (Puur et al. 2010). There are several reasons for this. The primary reason was that the young immigrants originating from the Soviet Union left Estonia; the immigrants who remained were mostly elderly people who had been living in Estonia for a longer period of time. Another significant reason was the postponement of births, arising from an economic low and an increase in the age of giving birth – the number of births was almost half of that in the late 1980s. The increase in the share of the elderly affected all counties, although at different growth rates (Aaben et al. 2012). Ageing of the population puts a pressure on the national social insurance system. Here, one relief measure is increasing the retirement age. Decisions concerning the increase of retirement age have already been taken in Estonia and retirement age will increase to 65 years by 2026. Thus, especially in the case of projections, it is

reasonable to set the threshold of elderly persons who have left the labour market at 65, despite the fact that a remarkable share of the elderly population might actually remain in the labour market.

In 2014, there were approximately 250,000 people aged over 65 in Estonia. When comparing by county, the number of elderly persons was predominantly the greatest in Harju county (93,594), followed by Ida-Viru (31,159), Viljandi (10,354) and Põlva (6,000) counties. The projection until the year 2040 indicates an increase in the number of people over 65 across all counties. However, growth differs by county. It is more constant in Harju county, but as for other counties, there are two distinctive periods. During the first 10–15 years, the increase in the number of elderly persons is significant; a striking example of this is Ida-Viru county. But in the following years until 2040, the increase in the number of elderly persons will stabilise and, in some years, even slow down.

Absolute figures may fail to provide a comprehensive picture in the comparison of counties as the counties differ significantly in terms of population size, as well as in the size and proportion of birth cohorts in the population. A somewhat more accurate picture of the ageing of population is provided when observing the share of elderly persons in a county population. Here, it is possible to highlight a fundamental difference in comparison to the increase in the number of elderly persons. When looking only at the increase of the number of elderly persons until 2040, it takes into account only the generations that had been born before the projection period. But when looking at the changes in the share of elderly persons with regard to the total county population, it will also take into account the generations born during the projection period.

In 2014, the total percentage of people aged 65 and older in the Estonian population was 18, it exceeded the relevant indicator of Harju county by 2%, but fell behind the indicators of Ida-Viru county by 2% and those of Põlva and Viljandi county by 3%. According to the population projection, the share of elderly persons will increase in all counties, but the pace differs by county. By 2040, Ida-Viru county will have passed both Viljandi and Põlva counties with the share of elderly persons constituting 37% of the county's population. Thus, the share of elderly persons will nearly double in Ida-Viru county. The situation will not be much better for the counties of Viljandi and Põlva either, as in both counties the share of elderly persons will increase to 35%. Things are much better for Harju county. The share of elderly persons in the county population changes at a much slower pace than in other counties included in the comparison and the final outcome (24%) in 2040 does not differ much from the result of other counties in 2014 (see Figure 1, p. 133).

LABOUR MARKET INDICATORS

In the labour market context, it is possible to highlight a number of indicators regarding elderly persons. These indicators ultimately reflect overall trends on the labour market and also a potential pressure on the tax and social security system. Such indicators are the demographic labour pressure index, old-age dependency ratio, and dependency ratio.

The demographic labour pressure index shows the ratio of young persons (aged 5–14), who will enter the labour market in the next 10 years, to the persons (aged 55–64) who will exit the labour market due to their age in next ten years. If the index is higher than 1, the number of persons entering the labour market is larger than the number of persons potentially leaving due to old age. The last time the value of this index exceeded 1 in Estonia was in early 2004 (Krusell 2013).

Old-age dependency ratio indicates the ratio of population aged 65 and older to working-age population (according to international definition this involves people aged 15–64). Rosenblad (2014) points out that in a wider sense it shows the ratio of retired persons to the employed population, thus making it possible to indirectly estimate the burden related to maintenance and care of the elderly. While old-age dependency ratio was 17% in 1990, it reached 27% in 2013. One of the most important consequences of the increasing old-age dependency ratio is the decreasing tax and revenue base caused by a reduced working-age population (Rosenblad 2014).

Dependency ratio includes not only the elderly, but also children and young people who have not yet entered the labour market. In other words, the dependency ratio expresses the number of persons under (aged 0–14) and over (65 and over) the working age per 100 working-age persons (aged 15–64). For example, Soosaar (2005) has pointed out that this indicator is extremely important in terms of the country's budgetary policy, because the revenue side of the budget depends on employment, while expenditure on pensions, health care and education depend on the number of children and elderly persons.

Possible developments of the previously discussed indicators are not very promising in Estonia. Although the demographic labour pressure index will increase from an estimated 0.78 in 2014 to 0.87 within ten years, it will start to gradually fall after that and reach 0.68 by 2040. Neither old-age dependency ratio nor dependency ratio are expected to improve even temporarily. Dependency ratio will increase from 52 in 2014 to 70 in 2040, old-age dependency ratio from 0.28 in 2014 to 0.47 in 2040. (Figure 2, p. 134)

In other words, in 2040, young people will not entirely replace the elderly retiring from the labour market in Estonia. In 2040, employed people will also be subject to a substantially greater workload. While in 2014 there were approximately 2 working-age persons per every child and person aged 65 and older, and 3.5 working-age persons per each person aged 65 and older, the relevant numbers in 2040 would be 1.4 and 2.1, respectively.

These indicators have previously been compared by county, resulting in rather noticeable dissimilarities (Krusell 2013; Active Ageing Plan 2013). When looking at the year 2012 (which is the starting point of this present projection) and the demographic labour pressure index, there occurred significant differences between counties. In Harju county, the index was well above the Estonian average (0.86), demographic labour pressure index of Põlva and Viljandi counties were of a similar magnitude, being slightly below 70. Ida-Viru county differed from the others the most with the indicator measuring only 0.56.

However, further developments are quite interesting (Figure 3, p. 135). Namely, in Harju county, the index will cross the magical threshold of 1 by 2020 and will remain above 1 for nearly ten years. It is followed by a rapid decline, which reaches the index value 0.68 by 2040. Meanwhile, the opposite will take place in Põlva county. In the first projection period, the index will fall, but then start rising in the second period and by 2040 the indicator of Põlva county will already be better than that of Harju county. As for Viljandi and Ida-Viru counties, the first half of the projection period shows minor changes but in the second half the changes will accelerate. The index of Ida-Viru county will decline even further compared to the beginning of the projection, but the index of Viljandi county will increase slightly.

As for the old-age dependency ratio (Figure 4, p. 135), the situation is the best in Harju county, where at the beginning of the projection period, the ratio is significantly below 30, while it is above 30 in all other counties. Unfortunately, there are no positive changes expected in view of the following years of the projection. The rate will increase year by year across all counties. However, there are still remarkable differences between counties, as the ratio will increase at a remarkably slower pace in Harju county than in other counties. This results in a rather big gap between Harju county and other counties with regard to old-age dependency ratio by 2040. Based on the projection, while old-age dependency ratio will be 38 in Harju county, it will be around 70 in other counties observed. In the labour market context, this means that there will be 2.6 employees per each elderly person that has left the labour market (aged 65+) in Harju county, compared to the 4.1 of 2014. As for other counties, it seems that by 2040 they will reach a situation where there is a dependant elderly person for every working-age person. Namely, in other counties the indicator failed to reach even one and a half employees per one person aged 65 or older.

But what would happen if by 2040 a decision would have been made to increase the retirement age to 70 years and thus there would be reason to alter the methodology of calculating old-age dependency ratio? The situation would be less catastrophic then. Harju county would have nearly four and other counties more than two employees per one person aged 70 and older. In that case, especially in Harju county, the old-age dependency ratio would be rather close to the 2014 level.

With regard to all dependants (children, young people, and people aged 65 and older), the situation is rather complicated for working-age people already in the beginning of the projection period. The number of working-age persons per one dependant exceeded two only in Harju county, it equalled roughly two in Ida-Viru county, and was already much less than two in Viljandi and Põlva counties. In the course of the projection, the ratio of working-age persons to dependants changes significantly to the detriment of working-age persons in all counties. At the same time, the pace of changes will vary by county – it will be slower in Harju county than in other counties. However, also Harju county will only have 1.6 working-age persons per dependant in 2040. In the rest of the counties, there will be one child, young person or non-working elderly dependant for virtually every working-age person in 2040. (Figure 5, p. 136)

Assumptions of childbirth trends in the population projection

In order to make a population projection, it is necessary to make certain assumptions about childbirth trends. Population growth or decline are clearly correlated to women's (and, in wider terms, also the entire family's) choices regarding the number of children and when to have them. Fertility and mortality assumptions of county-specific population projections do not differ from the general assumptions applicable to Estonia as a whole. Identical principles apply to both the mean maternity age and the total fertility rate. More detailed information about the childbirth trends among Estonian residents and grounds for projection assumptions are available in the chapter "Estonia's population projection until 2040". However, the main trends are also listed below:

- The increase of mean maternity age starts to slow down and reaches 34 by the end of the period;
- The total fertility rate will increase due to the gradually decreasing postponement of childbirth and reaches 1.8, which is similar to the completed fertility rate.

Despite the fact that Estonia is small in terms of area and population, its counties are quite diverse in several respects (Tiit 2013, 36). Differences occur in both the share of women in fertile age among all women in the county and the number of births in counties.

Number of women in fertile age by county

The number of births depends primarily on how many women in fertile age live in the county. Another factor is the age of the woman at first and subsequent births, but the number of women is predominant. According to the results of the most recent census, many local government units struggle with the lack of women aged 20–34 or the so-called "shortage of brides" (Servinski 2012). The analysis by Servinski reveals that women of that age live mainly in big cities and adjacent rural municipalities. In rural areas, on the other hand, there are significantly more men per 100 women. These figures are crucial for regional population projection, because it is in their 20s and 30s when the majority of women have children and if the greatest concentration of this age group is mostly found in Tallinn, Tartu and Pärnu city or their surroundings, it creates a complicated situation for other counties in view of the survival or growth of population. The presence of women in fertile age in the county is a key factor for the survival of its population.

In 2012^a, there were 306,114 women aged 15–49 in Estonia, but their distribution by county varied greatly. Almost half of them (as well as the population in general) were concentrated in Harju county, followed by counties with a greater population, such as Ida-Viru and Tartu (Table 1, p. 137). On average, women in fertile age constitute 43% of all women in Estonia. The share of women in fertile age among all women in the county was greatest in Tartu and Harju counties. Almost every other woman in the county is in fertile age (Table 1, p. 137). Obviously, this result is due to the fact that young women go to Tallinn and Tartu to study. The situation is the most worrying in Ida-Viru, Valga and Jõgeva counties, where women in fertile age account for only 37–38% of all women.

By 2040, the number of women in fertile age will decrease by approximately 87,000 or, in other words, 25 years from now we will have 29% fewer women in fertile age than today, and they will account for just 35% of all women (43% in 2012). Despite women's migration towards major

^a This is the reference year for the population projection.

cities, the number of women aged 15–49 is not expected to rise in any of the counties. Apart from Harju and Tartu county, the number of women in fertile age will decrease in all counties more rapidly than in Estonia on average. The greatest changes concern the counties of Ida-Viru, Järva, Saare and Viljandi, where the number of women in fertile age will decrease by more than half within 28 years, i.e. at a much quicker pace than the Estonian average.

When looking at the changes in the number of women in fertile age prior to 2012 (the first year of projection), it appears that in 1983–2011 (i.e. 28 years before the first year of projection), the number of women in fertile age decreased at a significantly slower pace than predicted by this present projection for the next 28 years. Back then, the total number of women aged 15–49 in Estonia changed by 16%, i.e. from 373,452 in 1983 to 312,160 in 2011. It is impossible to compare the county-specific changes for the same period, as the time series of county population only go back till 1990.

The county-specific changes in the number of women aged 15–49 do not follow the declining trend of total population. Pursuant to the projection, by 2040 the population will decrease the most in Hiiu and Järva counties (by 32%) and Valga and Võru counties (by 29%). Out of these four, Järva county is also among the top counties in terms of decrease in the number of women in fertile age.

Number of births by county

The decrease in the number of women in fertile age will most likely lead to a decrease in the number of births in a county. Infertility is not very common in Estonia, which means that the majority of women will become mothers at one or another point in their life. In view of demographic development, it is natural that each and every county wants these mothers to choose to live and give birth to children there. When making the projection, it was assumed that the average number of children per women will not vary much by county, meaning that total fertility rates will not differ by county.

While 14,405 children were born in Estonia in 2012, the projection indicates that by 2039 the annual number of births will drop to 10,766 (Table 2, p. 138). Thus, the number of births will decrease by 23% over the next 25 years. There are remarkable county-specific differences in the decreased number of births. For example, while the number of children born in Harju county in 2040 is only 9% smaller than today, it is 58% smaller in Järva county. In comparison to 2012, the number of births will also decrease by half in Viljandi, Saare and Võru counties (Table 2, p. 138).

Meanwhile, in 1983–2011 (i.e. within the last 28 years prior to the first year of projection) the total number of births in Estonia decreased by 39% — from 24,155 in 1983 to 14,679 in 2011. County projections are also rather positive in terms of decreased number of births. Some of the most remarkable examples include the following: while the number of births decreased by 23% in Harju county in 1983–2011, it is expected to decline by only 9% in 2012–2040, the corresponding indicators in Ida-Viru county are 65% and 41%, and in Lääne county 56% and 33%, respectively. Projection assumptions regarding the stabilisation of mean maternity age and the increase in total fertility rate should lead to a deceleration of the decrease in the number of births in all counties.

Tiit (2013) has also pointed out that childbirth trends in Estonia vary by ethnic nationality and education. For example, in the case of the cities of Tallinn and Tartu, an additional factor lowering the mean number of children born is the women's rather high level of education, especially the great share of women with higher education (*ibid*). Another crucial factor is the presence of cities in the county — the greater the share of urban residents in the county population, the lower the mean number of children born per woman (Tiit 2013, 37). However, in 2012–2040, the total number of births will change the least in counties with large urban settlements, because of continued inflow of population (especially young women) to major cities and adjacent rural municipalities.

The impact of fertility rate on the demographic and economic development of counties

Although fertility in Estonia cannot be considered to be very low compared to Western European countries, it already poses a problem for our small country today – the total fertility rate is below the population replacement level (2.1 children per woman). It means that in the long run, the population will decline, unless the shortage of births will be compensated by extensive immigration in the future, which is not a very likely scenario considering the strict immigration policy, geographic location and level of social welfare in Estonia. Upcoming generations are smaller in size because the number of women in fertile age is decreasing and postponement of births continues, which leads to the situation where not all postponements result in actual births. Postponement of births also causes wider generation gaps, which in turn contribute to population decline.

Low fertility rate involves several other demographic changes. One crucial change is the ageing of the population. An ageing population is characterised by a reduced number of people who work and pay taxes compared to the sizes of dependant population groups. How to ensure economic sustainability of a county if its workforce is ageing? People have to remain active in the labour market longer in order to meet the employment need. This, however, creates a situation where the employee, the employer and the local government official might face unprecedented challenges. Entrepreneurs have to create flexible working conditions (part-time work, lighter work) for the elderly in the labour market, life-long learning should become a way of life and the state has to reinforce ongoing changes by adopting relevant legislation and, if necessary, subsidise regional enterprises when implementing such changes. Another important factor is multilateral cooperation between vocational education institutions and higher education institutions in organising retraining and refresher courses for the workforce.

Yet, despite an extended working age, the people in larger birth cohorts will at some point begin to leave the labour market. In order for a small number of employed persons to maintain a remarkably larger number of elderly persons living in the county, the labour productivity of the small future generations has to increase significantly. Counties need to keep creating jobs with high added value that need highly qualified labour. Such jobs are the only incentive that would attract highly educated young people to leave cities and return to live in rural areas in the future.

According to the worst-case scenario, small birth cohorts will increase the risk of losing jobs in the county, because new generations will cover neither employers' quantitative (number of employees) nor qualitative (proper training) labour needs. This will result in a vicious circle which is extremely difficult to break – without workforce there will be no jobs, without jobs the people will move elsewhere. Loss of jobs encourages migration towards major cities and causes depletion of less attractive counties. This in turn means that every new birth cohort is smaller than its predecessor and the circle continues.

Considering that in the future, the employed population, which contributes to the regional budget in the form of revenue from taxation, will be increasingly smaller, the local government units are facing a serious challenge to keep the social security system sustainable and functional. If the number of children in the counties keeps decreasing, there will be no next generation that would create the necessary revenue base for assisting target groups in need of social transfers. This is a new situation for county governments as well. Former county planning was based on the assumption that every planned aspect will increase in size and extent over time. Today, the planning relies on understanding that the use of all services, infrastructure, etc. will instead decrease over time.

Therefore, the changes in demographic processes are always rooted in and affected by the economy. But a county can only function successfully if there are enough jobs and other economic activities. Entrepreneurs take into account the long-term perspective when making investments. Thus, regional population projections represent necessary material for them to assess the developmental potential of the region and to make decisions.

Population projections show what life would be like in the long term, if there were no major changes in society within the next 25 years. Projections indicate that all counties will encounter a decrease in the number of women in fertile age and the number of births, with the pace of the decrease varying by county. Respectively, the share of persons at the age of receiving old-age pension will increase in the county. From the aspect of demographic development, the residents, employers and public sector employees of counties should be ready for the ageing of population due to small birth cohorts and incidental problems on the labour market and in the social sphere. These problems need innovative solutions. Here, one should not underestimate the importance of prevention measures – the national family policy, how to influence the childbirth trends of women and support families in raising children. This article will not focus on introducing policies, but it is a fact that the measures encouraging childbirth trends involve great expenses for the state – provision of part-time work and flexible working time for parents, subsidised childcare, child allowance, parental benefit, etc. However, eventually the state can only help those who already want to have children. If there is no such wish, the children will not be born. This, however, is up to the person himself or herself and the state cannot interfere.

Possible positive scenarios in population projection of Estonia

As the name indicates, population projection is essentially an assessment. Upon making the assessment, the conditions valid at the time of preparing the assessment are taken into account and they form the basis on which to predict the future. Hence, any change in the conditions will instantly mean a change of the future and the need for a new projection. In the beginning of the article, we described the results of the completed population projection, but here we will try to show different developments with changes that are feasible albeit slightly utopian. Whether or not Estonians can survive as a nation is often subject to public debate in Estonia. Therefore, we analysed how much the current fertility and migration trends should change so that we could consider the Estonians as a persistent (and growing) nation.

Currently, the following demographic indicators characterise the Estonian population: in terms of age distribution, the large age groups of the 1980s have reached the active fertile age, but also the migratory age. At the same time, the age groups already in their early 20s are significantly smaller than the ones mentioned previously, because in the 1990s fertility was very low in Estonia for various reasons. The total fertility rate (TFR), which indicates the mean number of children per woman, has been around 1.64 for the past five years (2009–2013). Although TFR is currently in decline, the trend of 15 years still shows increase; this is also indicated by the data of 2014. Women mostly give birth at the age of 25–34. Life expectancy at birth is 73 years for males and 81 years for females. Every year, the number of people emigrating from Estonia exceeds the number of immigrants by a couple of thousand, in most cases the greatest loss occurs among people aged 20–39. The negative net migration of females usually exceeds that of males.

The following provides an analysis of the changes in the population according to 5 scenarios. The first one indicates a continuation of current trends without emigration. This is primarily intended to make comparison with other versions possible. In the second version, TFR is increased to 2.1, which is the level required for population replacement. Version three relies on return migration, and version four combines increased fertility and return migration. The fifth version supplements increased fertility and return migration with new immigrants.

In the case of fertility (TFR 1.64) and mortality of population similar to current trends, and a balanced emigration, the population would decrease by approximately 100,000 persons in the course of 30 years. In 10 years, the mean annual number of births would drop from 14,000 to 11,000 and remain at that level until the end of the period. The number of deaths would increase from the current 15,000 to 18,000 in about 20 years, because of increasingly larger elderly generations. The annual population decrease would gradually steepen, dropping from approximately –2,000–3,000 to approximately –8,000.

In the case of fertility at replacement level (TFR 2.1) and balanced emigration, the population decline over 30 years would be half of that indicated in the first scenario. During the first five years, natural increase would be positive, with the population increasing by 2,000 persons a year,

and for the next five years it would be more or less balanced. From there on, population would decrease annually by about 2,500–3,500 persons. In about 25 years, the decrease would start to slow down – the difference between births and deaths would gradually diminish. (Figure 6, p. 141)

Another significant factor affecting the changes in the Estonian population is external migration. According to the data of sex and age distribution and births and deaths statistics from the two previous censuses, it is possible to calculate the number of those who left Estonia in 2000–2011. In that period, the Estonian total population decreased by 42,500 persons due to emigration. After combining this with the net external migration of 2012 and 2013, it appears that by 1 January 2014, the total number of people who have left Estonia in the past 14 years exceeded the number of those who have arrived by approximately 49,000. The age distribution of the persons who have left Estonia as at 1 January 2014 is presented in Figure 7 (p. 141).

The majority of persons who have left Estonia are female. The majority of emigrants are currently aged 20–54, with the age group 30–34 being most well represented. Some of the departed have deceased, some were former immigrants. Assuming that emigrants will begin to return to Estonia later on, it is rather obvious that this will stop the population decrease at least for a while. The returning population will age even more during the thirty-year period of observation, but they will return with their partners of foreign origin and their children. Based on that hypothesis, a total of approximately 36,000 people will return, which constitutes around 70% of the number of people that have departed until now. However, not all of them have left on their own, a substantial part of them were accompanying family members. Considering the ageing of this population group, the number of small children will decrease with every passing year. It is also assumed that the majority of them will migrate to Estonia in the next 15 years, and a smaller population group at a more advanced age will follow during the following 10 years. The share of people aged 75 and older in total immigration is usually so small that they are not included. The share of other people in retirement age among the arriving population is also very small.

In the scenario where immigration increases, but fertility remains on the current level, the population will decrease at a slower pace than in the case of the first scenario, but at a quicker pace than upon an increased number of births. In the first five years, external migration will almost balance the negative natural increase, but then the annual population decrease begins to accelerate. The estimated total annual population decrease in 30 years is by approximately 7,000 people.

If it were possible to create a situation where both the number of births and immigration increased, Estonia would become a country with a rapidly increasing population. In the first five years, when the age groups of women in fertile age are still rather large, the population would increase annually by more than 3,000 people. The impact of a smaller fertile generation and a larger elderly generation would manifest itself no earlier than in 10 years, resulting in a decrease in population. Yet the population would decrease by only 1,000–3,000 persons a year. (Figure 8, p. 142)

In reality, it is likely that if our own people want to return to Estonia, so would new immigrants. According to the last scenario, net immigration would increase by 600 new immigrants a year – considering that we have a migration quota and some immigrants will leave the country. Although population will still begin to drop after 15 years, the annual decrease will be less than 2,000 people and in the long run, the population will start increasing again.

The results are clearly different for these five scenarios (Figures 9–13 (p. 142–144)). An increased number of births will increase the following generation that will, in turn, give birth at some point. The relatively long fertile age of women reduces the impact of a small-sized generation on the number of births. The increasing immigration will not only increase the existing population, but will also affect fertility, as well as mortality.

The population will still decrease during at least one period in the case of all scenarios, but the increase in fertility and a positive immigration indicate that this trend may change. A comparison of given scenarios reveals the missing share of children necessary to reach the population

replacement level in Estonia. It also shows how much positive immigration would increase the annual number of children born at the current fertility level. More births will make the population age distribution much more sustainable.

Conclusion

The results of the population projection are in many ways frightening, but we should not think that we are heading towards a severe crisis and there is no way to stop this process. The reality might be better or worse, the occurrence of vital events tends to become increasingly frequent in times of crises, however, a trend might also reach the point where things start to move in the opposite direction. The current trends of young people going to Tallinn and Tartu to study and then remaining there to work have already created the situation in which other counties have a much higher old-age dependency ratio. The gap will increase even further by the year 2040. In 2040, there will be 1.6 working-age persons for every dependant, in some counties there will be one dependant (child or pensioner) for every working-age person. When taking into account that a large part of working-age persons do not, in reality, work (there is a large number of students, unemployed persons and inactive persons among persons aged 15 to 64), the situation is even graver.

One potential solution would be to increase the retirement age. Considering the trend of increase of the life expectancy and healthy life years, this would seem quite realistic in the future. If the retirement age were, for example, 70 years, there would be at least 4 working-age persons for every person that is at least 70 years of age. In counties with a greater share of elderly persons, this indicator would exceed 2.

In an ageing society, the number of children born will decrease. In part, this is due to the decrease in the number of females at fertile age, but also due to the fact that the number of births is below the replacement level — the new generation is smaller than its predecessor. In 2040, there will be 29% fewer females at fertile age living in Estonia than right now. The greatest changes will occur in the counties of Ida-Viru, Järva, Saare and Viljandi, where the number of females at fertile age will decrease by more than a half. As a result, the number of births, which is already too low, will fall by 23% in the next 25 years in Estonia. The prerequisite for the projection was that the increase of the mean age of mothers giving birth will stop, the number of children per female will increase slightly and the age group of fertile females is slightly larger, which is why the decrease in births will slow down.

All these changes require adjusting. There are several paths of action, but now is the time to choose one of them and start acting. The article gives as examples the changes that occur in the population as a result of remigration, immigration and the increase in the number of births. The increase in the number of births to even two children per female will give the best results; this would be supported by the remigration of young Estonians. To make the population younger, tens of thousands should immigrate, smaller numbers would not have a significant effect. However, other problems would occur in the case of such a large number of immigrants.

However, people do not have children to fulfil a national quota. There are countries in Europe where the birth rate has increased thanks to the fact that highly educated parents are increasingly often deciding to give importance to family and children. The state has made such a lifestyle natural, simple and encouraged. However, in Estonia, some children will not be born for example also because even though the total numbers of males and females are roughly equal in the country as a whole, they are out of balance in the separate regions. Females are more likely to continue their education after secondary school, which is why there are more young females in cities. In rural areas and in smaller cities (also in county centres), there is a greater number of males in the age of starting a family than there are females of the same age group. Besides the difference in living places, there is also the issue of education difference between males and females and the fact that the jobs in rural areas tend to be more suitable for males.