



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

Hõivatud hõivestsenaariumide ja EIA rahvastikuproгноosi taustal

Allan Puur, Magnus Piirits, Luule Sakkeus, Martin Klesment, Raul Eamets



RITA-RÄNNE
projekt

RITA-RÄNNE projekt aitab välja töötada teaduslikult põhjendatud innovaatilisi lähenemisi rände ja lõimumise protsesside juhtimiseks Eestis, eesmärgiga aidata kaasa majanduse arengule ja ühiskonna sidususe suurenemisele

Sisukord

1. Lühikokkuvõte.....	3
2. Hõivestsenaariumid.....	5
2.1. Baasstsenaarium	6
2.2. Haridustaseme tõus (H1)	7
2.3. Haridustaseme ja pensioniea tõus (H2)	10
2.4. Haridustaseme ja pensioniea tõus lõimumisega (H3).....	13
2.5. Haridustaseme ja pensioniea tõus lõimumisega ning Euroopa parim praktika (H4)	16
2.6. Hõivestsenaariumide kokkuvõte.....	19
3. Rahvastikuprognosis	21
3.1. EIA rahvastikuprognosis kasutamine.....	21
3.2. Rahvastikuprognosis metoodika	22
3.3. Rahvastikuprognosis mitme-variandilisus ja stsenaariumid	24
3.3.1. Rändestsenaariumid	25
3.3.2. Sündimuse ja suremuse stsenaariumid	28
4. Hõive- ja rahvastikuprognosis ühendamine.....	32
5. Prognoosis tulemused	35
5.1. Rahvaarv	35
5.2. Tööealiste arv	38
5.3. Hõivatute arv	40
5.4. Hõivatute osatähtsus	46
6. Kokkuvõte.....	53
7. Kasutatud kirjandus	56

1. Lühikokkuvõte

Kuigi tööealiste inimeste arv tulevikus prognooside järgi tõenäoliselt väheneb, saab pikemas perspektiivis töökäte puudust leevendada kahe olulise mitte-demograafilise teguri abil. Esiteks, töö digitaliseerimine ja automatiseerimine ning sellest tulenev tootlikkuse tõus. Teiseks aitaks tulevikus töötajate ja ülalpeetavate proportsiooni halvenemise mõju vähendada hõivemäärade suurendamine.

Hõivestsenaariume puudutavas osas on välja toodud neli tegurit, mille arvel oleks Eestis tulevikus võimalik hõivet suurenda:

- Tööikka jõudvate põlvkondade kõrgem haridustase võrreldes lahkujatega
- Pensioniea tõus ja tööelu pikenemine
- Lõimumise edenemine
- Aktiivse tööturupoliitika parimate praktikate rakendamine

Senised prognoosid tööjõu pakkumise kohta Eestis opereerivad tööealise rahvastikuga (tinglikult 20–64-aastaste arv). Niisugune käsitus on tegelikkust lihtsustav, sest mitte kõik tööealised ei tööta, aga töötavad ka mitte-tööealises. Statistika näitab, et tööealiste arvu ja hõivatute arvu dünaamika võib olla erinev. Eestis 2000–2017: tööealiste arv vähenes 839000 => 787000 (–52000), samas hõivatute arv suurenes 585000 => 657000 (+72000). Nüansirohkema tulevikupildi saamiseks integreerisime hõive- ja rahvastikuprognosi. Hõive prognoosi tegemisel oli meil 5 varianti: baas hõivemäärad ei muutu (fikseerisime 2015.a. olukorra); haridustaseme tõus; pensioniea tõus „veab“ vanemaealiste hõivet ülespoole; edukas lõimumine vähendab eestlaste ja mitte-eestlaste hõivemäära erinevust; Euroopa riikide parima hõivepraktika rakendamine.

Rahvastiku prognoosi tegemisel kasutasime Eesti Inimarengu aruande (EIA) 2016/2017 rahvastikuprognosi.

Järeldused:

Lähikümnendite kohta võib integreeritud prognoosist teha järgmised järeldused:

- Hõivatute arvu vähenemine kujuneb tõenäoliselt tööealiste arvu vähenemisest märgatavalt väiksemaks
- Rändevoogude tasakaalu puhul võib haridustaseme tõus, pensioniea tõus ja lõimumine aastani 2035 korvata kuni poole hõivatute arvu vähenemisest.
- Kui õnnestub rakendada lisaks parimaid hõivepraktikaid võib hõivemäärade tõus aastani 2035 korvata enamuse vähenemisest
- Sisserände ülekaalu puhul ja hõivemäärade eduka suurendamise puhul võib hõivatute arv aastal 2035 olla isegi praegusest veidi suurem

Kaugema tuleviku kohta võib integreeritud prognoosist teha järgmised järeldused:

- Pikas vaates määrab hõivatute arvu muutuse suuna ja ulatuse ära demograafiliste protsesside kulg
- Hõivatute arvu vähenemise peatamiseks pikas vaates on kolm võimalust:
 - taastetasemele lähenev sündimus (koos rändevoogude tasakaaluga)
 - sisseränne (koos mõõdukama sündimustõusuga)
 - tasakaalustatud kombinatsioon neist kahest.
- Sisseränne ei paranda oluliselt töötajate ja ülalpeetavate proportsiooni, kuid seda teeb hõivemäärade kasv
- Kestlikuma laste ja eakate proportsiooni tagab sündimus

2. Hõivestsenaariumid

Hõiveprognoosi koostamise eesmärk on kvantitatiivselt hinnata, kui suurt mõju avaldavad erinevad hõives toimuda võivad muutused hõivatute koguarvule ja hõivatute suhtarvule rahvastikus. Hõivemuutusi analüüsitakse varasemalt paika pandud demograafilise prognoosi variantide taustal. Hõivestsenaariumite ja demograafilise prognoosi stsenaariumite koosmõjul saab öelda, mis aspekt ja kui palju muudab tulevikus hõivatute koguhulka. Autoritele teadaolevalt pole varem Eestis prognoositud hõivemäärasid ja rahvastikku kokku pandud. Selline kokkupanek laseb hinnata töökäte vajalikkust hõivestsenaariumite ja rahvastikuprognoosi taustal.

Hõivemäärade stsenaariumide loogika

Kokku on loodud viis hõivestsenaariumit, kus iga stsenaarium omakorda koosneb kahest osast: eestlaste hõive ja mitte-eestlaste hõive. Edaspidi kasutatakse seitsmest stsenaariumist viit. Hõivemäärad on soo-vanusegrupi ja rahvuse lõikes. Vanuserühmad on viieaastased, esimesse rühma kuuluvad inimesed vanuses 15-19, viimaseks ehk vanimaks vanuserühmaks on 70-74. Kuna rahvastiku prognoosi algaastaks on 2015, siis ka hõivestsenaariumite algaastaks on 2015. Hõivemäärasid on prognoositud kuni aastani 2100. Kõikides stsenaariumites toimub nendes kirjeldatud protsess aastaks 2035 ehk 20 aastaga võrreldes prognoosiperioodi algusega. Stsenaariumid on järgnevad:

- H0 – Baasstsenaarium: eestlaste baasstsenaarium (EE0) + mitte-eestlaste baasstsenaarium (ME0);
- H1 – **Haridustaseme tõus**;
- H2 – Haridustaseme ja **pensioniea tõus**;
- H3 – Haridustaseme ja pensioniea tõus **lõimumisega**;
- H4 – H3 koos Euroopa **parima praktikaga** (Island).

Igas ilma lõimumiseta stsenaariumis kasvavad hõivemäärad ka mitte-eestlastel, aga erinevus eestlastega jääb täpselt samaks nagu see oli 2015. aastal.

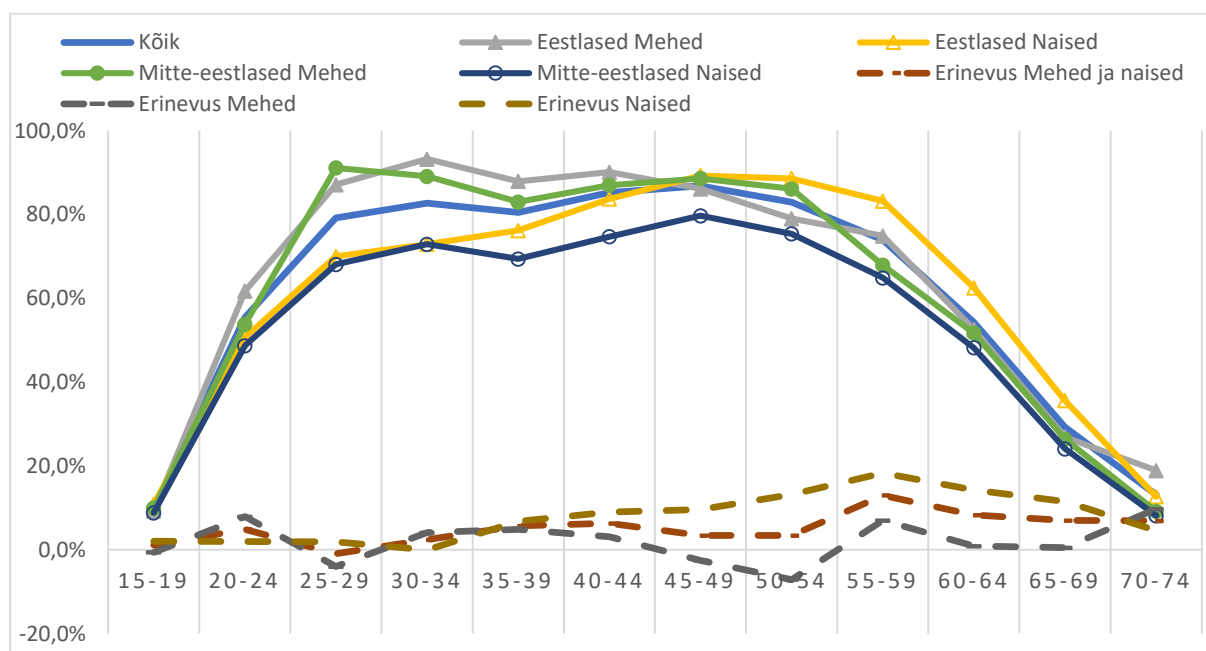
Ülevaade igas stsenaariumis tehtud eeldustest, kasutatud andmeallikatest ning tulemustest tuuakse järgmised alapeatükkides.

2.1. Baasstsenaarium

Baasstsenaariumiks on nii eestlaste kui ka mitte-eestlaste puhul võetud püsiv 2015. aasta olukord (vt Joonis 1). See tähendab seda, et samad hõivemäärad püsivad prognoosiperioodi lõpuni ehk aastani 2100. Kuna Eesti praegused hõivemäärad on Euroopas ühed kõrgemad, siis ka baasstsenaariumis kasutatavad hõivemäärad on üldises võrdluses kõrged.

Baasstsenaariumis on oluline, et eestlaste hõivemäärad on üle 6 protsendipunkti kõrgemad kui mitte-eestlastel (71% ja 64% vanuses 20-74). Erinevus tekib just naiste madalatest hõivemääradest alates vanusest 40. Meeste puhul sellist ühesuunalist trendi välja ei joonistu: mitte-eestlastest meestel on teatud vanuserühmades hõivemäärad kõrgemad kui eestlastest meestel (25-29, 45-54).

Joonis 1. Eestlaste ja mitte-eestlaste hõivemäärad soo ja vanusrühma kaupa 2015. aastal.



Allikas: Statistikaamet (autorite kohandused)

Andmeallikad:

- Statistikaameti tabeli T333 (15-74-aastaste hõiveseisund: aasta, sugu, vanuserühm ning näitaja) täiendatud versioon, et saada viieaastased vanuserühmad.

2.2. Haridustaseme tõus (H1)

Esimeseks stsenaariumiks on haridustaseme tõus kõikides vanuserühmades, sest nooremate põlvkondade haridustase on kõrgem kui vanemate põlvkondade haridustase. Seega peaks uute põlvkondade pealekasv muude võrdsete tingimuste juures aja jooksul toimima hõivet tõstva mehhanismina. Kuna maailmas kõrgema haridusega inimeste osakaal peaks prognooside järgi suurenema (Kc et al. 2010), siis selline trend võiks konkurentsivõime püsimiseks ka Eesti elanike haridustaseme tõusule kaasa aidata. Haridustaseme tõusule võib kaasa aidata ka vähenev noorte arv ehk aina suurem on võimalus minna kõrgemat haridust. Arvestama peab, et mida pikem on ajavahemik, seda suurema tõenäosusega protsess toimub.

Stsenaariumi ülesehitamiseks on võetud 30-34-aastaste rühm ja esmalt nende haridustaset tõstetud (vt Joonis 2). Kõrgharitud naiste osakaal tõuseb 49,7%-lt 2015. aastal 65%-ni aastaks 2035. Meestel suureneb osakaal 23% võrra ehk kõrgharidusega meeste osakaal tõuseb selles vanuserühmas 50% juurde. Muudatus toimub samm-sammult võrdsetes osades aastani 2035, kuni põhiharidusega naiste osakaal on vähenenud 3%-ni ja meestel 7%-ni (vastavalt 10%-lt ja 22%-lt 2015. aastal). Pärast 2035. aastat enam hariduse osakaal vanuserühmas 30-34 ei muutu. Haridustaseme tõus toimub ka nooremates ja vanemates vanuserühmades, aga erineva loogikaga (valemiga).

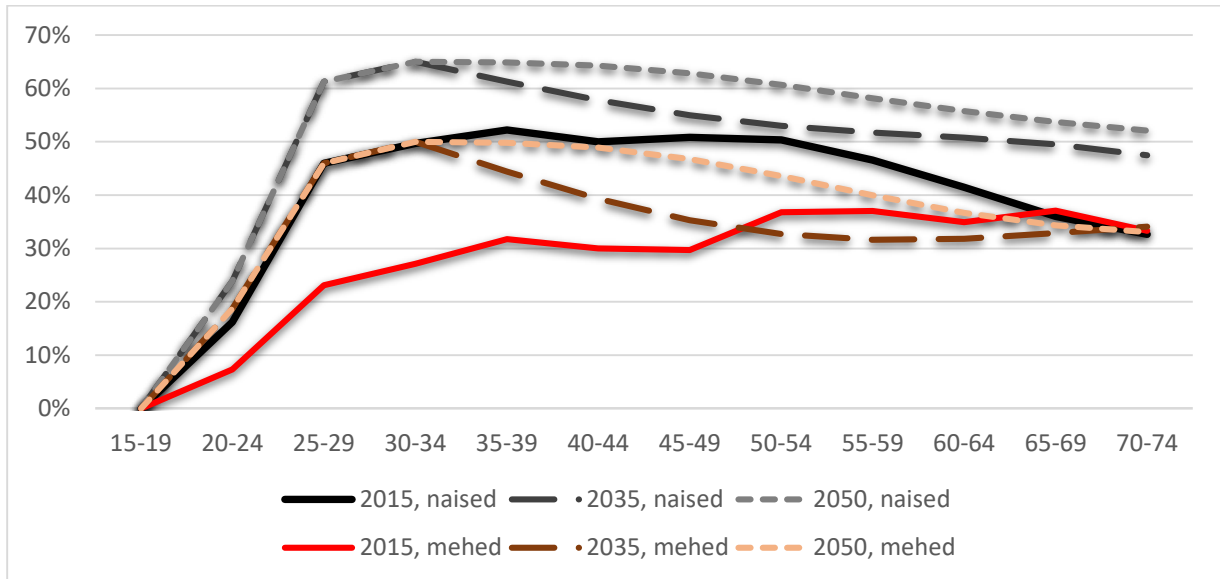
Vanuserühmas 25-29 suureneb kõrgharitudite osakaal samas mahu nagu vanuserühmas 30-34, aga vanuserühmas 20-24 sellest poole väiksemas mahu. Näiteks kui osakaal suurenes 1% võrra, siis vanuserühmas 25-29 suurenes samuti 1% võrra, aga vanuserühmas 20-24 suurenes 0,5% võrra. Pärast 2035. aastat enam hariduse osakaal vanuserühmas 30-34 ei muutu.

30-34 vanuserühmast vanemates toimub osakaalude muudatus vastavalt inimeste liikumisele vanuserühmade vahel ehk 4/5 vanuserühma hariduse osakaalust jääb samasse vanuserühma, aga 1/5 tuleb juurde eelmise vanuserühma osakaalust. Selline skeem kehtib kuni prognoosiperioodi lõpuni ehk aastani 2100.

Kuna vanuserühmas 30-34 jääb kõrgharidusega inimeste osakaal püsima ja ülekandemehhanism toimib aastani 2100, siis selle tulemusena liiguvad ka teised vanuserühmad samale tasemele. Meestel esmalt väheneb kõrgharidusega inimeste osakaal vanemates vanuserühmades, aga hilisematel aastatel osakaal ikkagi tõuseb. Kõrghariduse

suurem osakaal vanemates vanuserühmades võrreldes noorematega võib olla tingitud kõrgharidusega inimeste pikemast elueast.

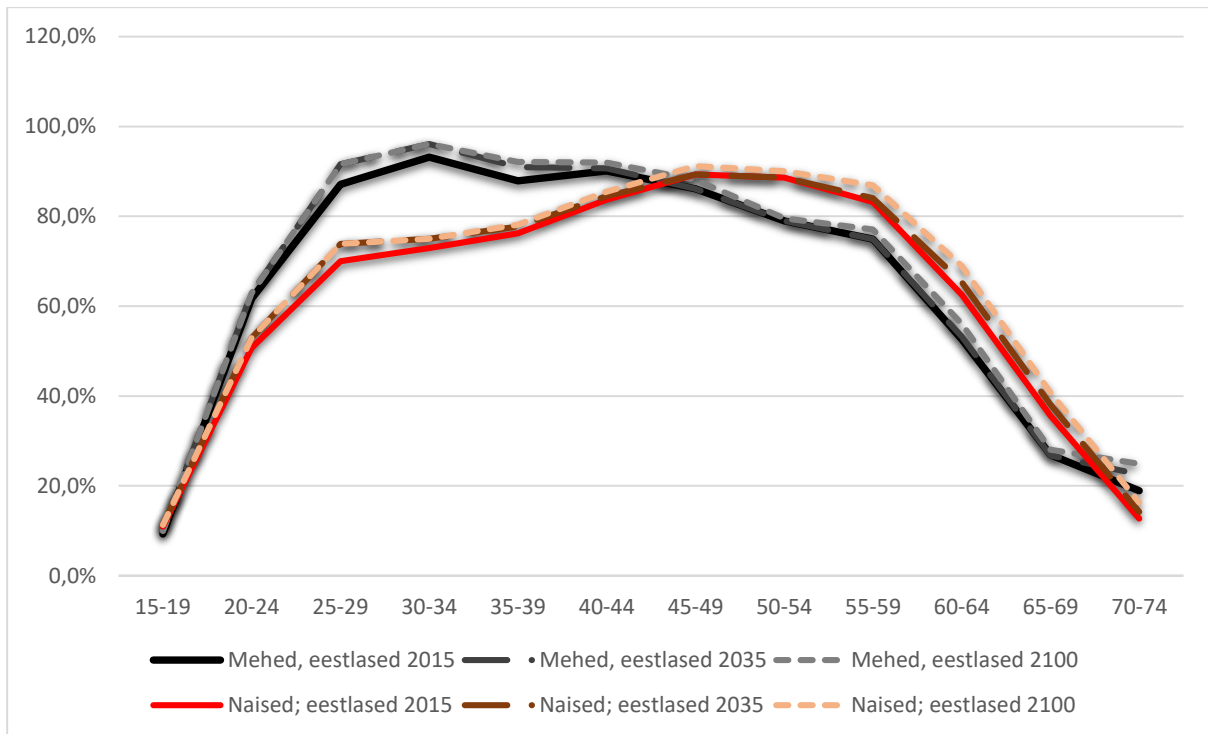
Joonis 2. Kõrgharidusega inimeste osakaal vastavas vanuserühmas.



Allikas: Eurostat (autorite arvutused)

Hõivetsenaariumite arvutamisel korrutati iga haridustaseme osakaal läbi sellele haridustasemele vastava hõivemääraga. Kui uus arvutatud hõivemäär oli väiksem eelmise perioodi hõivemäärast, siis uueks hõivemääraks oli ikkagi eelmise perioodi hõivemäär ehk hõivemäärad ei saa langeda.

Joonis 3. Haridustaseme tõusu hõivestsenarium (H1) soo, vanuserühma ja valitud aastate lõikes.



Allikas: Autorite arvutused

Tulemus: Haridustaseme tõus ei suurenda oluliselt hõivemäärasid – keskmiselt suurendab haridustaseme tõus hõivemäärasid 1-2 protsenti võrra ja pigem on mõju nooremate ning vanemate hulgas. Vanuses 40-55 mõju ei ole või on minimaalne. Vanuserühmas 20-74 suurendab hõivemäära haridustaseme tõus 1,5 protsenti võrra (vt Tabel 2).

Andmeallikad:

- Inimeste jagunemine hariduse järgi: Eurostati tabel „Population on 1 January by age, sex and educational attainment level (demo_pjanedu);
- Hõivemäärad hariduse järgi: Eurostati tabel „Employment rates by sex, age and educational attainment level (%) (Ifsa_ergaed).

2.3. Haridustaseme ja pensioniea tõus (H2)

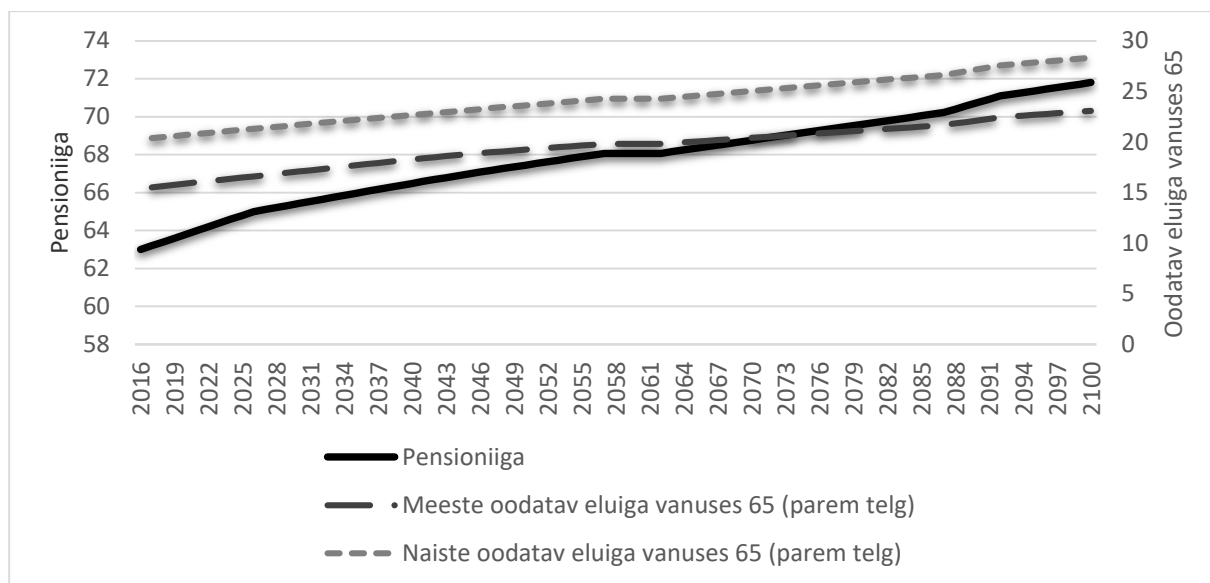
Teine stsenaarium on ehitatud esimese stsenaariumi peale ehk lisaks haridustasemele tõuseb ka pensioniiga. Aastaks 2016 jõudis pensioniiga poole aasta kaupa tõustes (igal kohordil pool aastat rohkem) ka naistel 63. eluaastani. Alates 2017. aastast hakkas pensioniiga nii meestel kui ka naistel järk-järgult tõusma ehk igal kohordil on pensioniiga 3 kuu võrra kaugemal. Aastaks 2026 jõuab pensioniiga nii meestel kui ka naistel 65-ni ehk 1961. aastal sündinutel on esimesena pensioniiga 65. Analüüsid on näidanud, et Eestis on pensioniea tõus vanemaealiste hõivet suurendanud (Puur *et al.*, 2015). Lisaks hõivele on tõusnud ka efektiivne pensioniiga (tegelik vanus, millal inimesed keskmiselt pensionile lähevad).

Hõivetsenaariumite tegemise hetkel polnud veel Riigikogu vastu võtnud pensionisüsteemi muutvat seadust, mis seob alates 2027. aastast pensioniea oodatava elueaga, aga hõivetsenaariumite tegemisel on sellega arvestatud. Kui Riigikogu ei peaks seadust vastu võtma, siis pensionisüsteemi jätkusuutlikkuse aspektist tõstetakse pensioniiga ikkagi oodatava eluea pikenedes. Kuna pensioniiga tõuseb ka tulevikus, siis võib eeldada, et vanemaealiste tööhõivet hakkab juhtima eluea tõus.

Tulevase pensioniea hindamise aluseks on ÜRO rahvastikuproгноosi oodatavad eluead. Selleks leitakse alates 2027. aastast oodatava eluea kasv vanuses 65 ja see lisanduv oodatav eluiga lisatakse pensionieale (vt Joonis 4). Pensioniea leidmiseks on vajalik kasutada meeste ja naiste keskmist oodatavat eluiga, sest alates aastast 2026 ei tehta meeste ja naiste pensionieal vahet.

Keskmise oodatava eluea leidmiseks leiti meeste ja naiste osakaal vanuses 65+ ja sama proportsioon jäeti samaks aastani 2100 ehk edaspidi on eeldatud, et vanuses 65+ on naised 60% ja mehed 40%. 2017. aastal oli vanuses 65 olevate meeste oodatav eluiga 15,5 aastat ja naistel 20,4 aastat. Kui pensioniiga jõuab aastaks 2026 65-ni, siis oodatav eluiga on meestel 16,6 aastat ja naistel 21,3 aastat ehk meeste ja naiste oodatava eluea erinevus peaks prognooside järgi vähenema. ÜRO rahvastikuproгноosi järgi jõuab pensioniiga aastaks 2035 66-ni ja aastaks 2084 70 eluaastani. Eelneva veerand sajandiga on naiste pensioniiga tõusnud kaheksa aastat ja tõuseb kokku 10 aastat aastaks 2026, sest 1990ndate alguses oli naiste pensioniiga 55, aga aastal 2016 juba 63. Meestel on samal perioodil pensioniiga tõusnud viie aasta võrra vähem kui naistel.

Joonis 4. Vanaduspensioniea tõus seoses seadusega ja oodatava eluea pikenemisega ja oodatav eluiga meestel ja naistel.



Allikas: ÜRO rahvastikuprognosis ja autorite arvutused

Kuna H2 aluseks on H1, siis esmalt on kõikidele aastatele, vanuserühmadele ja soole võetud aluseks H1 hõivemäärad. Kuna pensioniea tõus mõjutab hõivemäärasid alles vanuserühmas 60-64, siis alates sellest vanuserühmast hõivemäärad tõusevad. Väiksem mõju hõivemääradele võib kindlasti esineda ka nooremates vanuserühmas, aga selle kvantifitseerimiseks ei ole head lahendust ja selle eeldatav mõju ei ole suur.

Kui pensioniea on vahemikus 63-64, siis mõjutab see esmalt vanuserühma 60-64 järgmise valemi alusel:

$$HM_{K;a,s} = HM_{K;a-1,s} + HM_{K;a-1,s} * \left(\frac{1}{5} * \frac{1}{6} * \frac{1}{2}\right) \quad (1)$$

, kus

$HM_{K;a,s}$ – on hõivemäär vanuserühmas K , aastal a ja sool s ;

Osakaal $1/5$ on võetud seoses sellega, et pensioniea mõjutab konkreetselt ühte kohorti ehk $1/5$ viieaastasest vanuserühmast. Osakaal $1/6$ näitab pensioniea suurenemist aastas perioodil 2016-2026. Kuna pensionieatõus ei suurenda automaatselt hõivet, siis selleks on valemis väärtus $1/2$ ehk 50% juhtudel suureneb ka efektiivne pensioniea ja seeläbi ka hõive.

Vanuserühmade 65-69 ja 70-74 hõivemäärad suurenevad samuti, aga vähemal määral. Vanuserühma 65-69 hõivemäär kasvab poole ulatuses sellest, kui palju kasvas eelneva vanuserühma hõivemäär ja vanuserühma 70-74 hõivemäär omakorda suureneb samuti poole ulatuses eelneva ehk vanuserühma 65-69 hõivemäära kasvust. Näiteks kui hõivemäär kasvab vanuserühmas 60-64 1% võrra, siis vanuserühmas 65-69 kasvab hõivemäär 0,5% võrra ning omakorda vanuserühmas 70-74 kasvab hõivemäär 0,25% võrra.

Kui pensioniiga on seotud oodatava elueaga, siis valemis asendub $1/6$ pensionieatõusuga ehk kui tõuseb kolme kuu võrra, siis väärtus muutub $1/4$ -ks.

$$HM_{K;a,s} = HM_{K;a-1,s} + HM_{K;a-1,s} * \left(\frac{1}{5} * (PI_a - PI_{a-1}) * \frac{1}{2}\right)$$

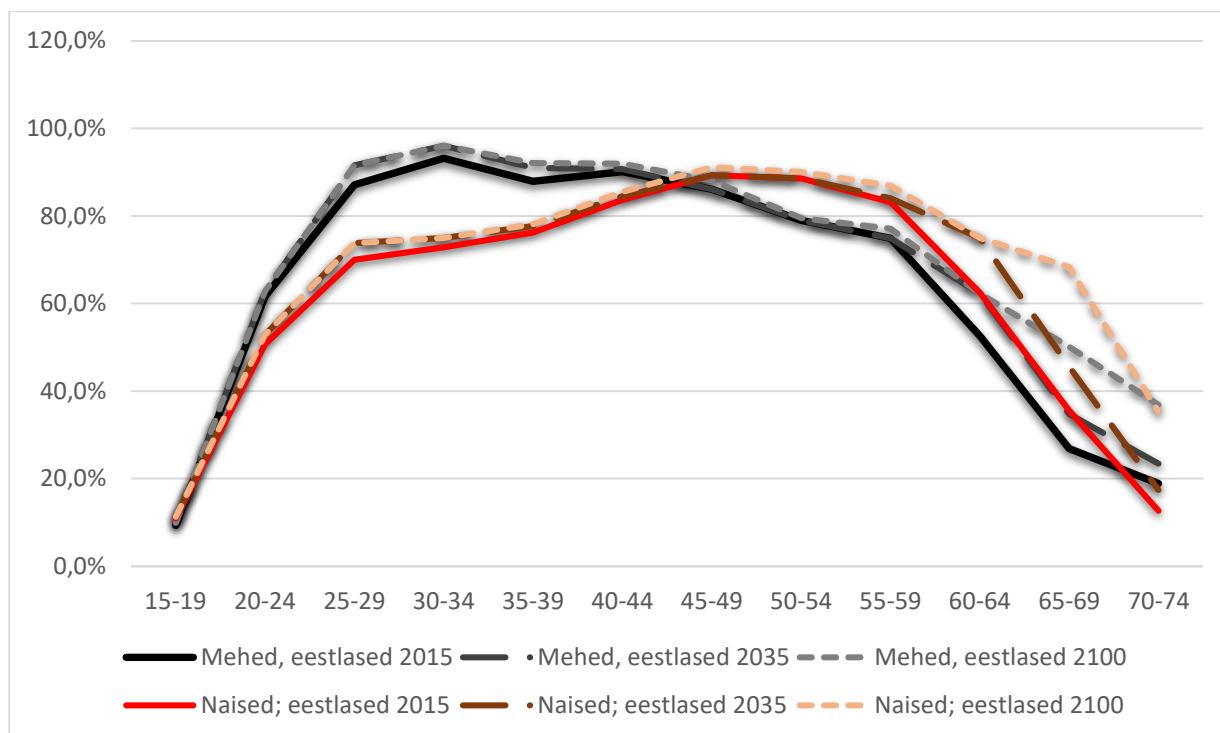
, kus

PI_a – pensioniiga aastal a .

Aastast 2027 enam vanuserühma 60-64 hõivemäär ei tõuse ja edasi muudab vanuserühma 65-69 hõivemäärasid pensioniea tõus ning seda kuni aastani 2083. Aastal 2084 on pensioniiga 70 ja seega mõjutab edaspidi pensioniea tõus ainult vanimat vanuserühma (70-74).

Kuna pensioniea tõus mõjutab ainult kolme vanemat vanuserühma, siis ka ainult neil on näha hõivemäärade suurenemist võrreldes eelneva (H1) stsenaariumiga (vt Joonis 5). Aastaks 2026 suurenevad vanuserühma 60-64 hõivemäärad 10% ja 12% võrra (vastavalt meestel ja naistel) ja edaspidiseks jäävad need samale tasemele. Aastaks 2035 suurenevad vanuserühma 65-69 hõivemäärad 10% võrra, aga aastaks 2100 on nad võrreldes algtasemega kahekordistunud ehk meestel 50%-ni ja naistel 68%-ni.

Joonis 5. Haridustaseme ja pensioniea tõusu hõivestsenaarium (H2) soo, vanuserühma ja valitud aastate lõikes.



Allikas: Autorite arvutused

Tulemus: Teine stsenaarium suurendab oluliselt vanemate vanuserühmade hõivemäärasid, kuid noortel stsenaariumi tulemusena midagi ei muutu. Selle stsenaariumiga suureneb vanuserühmas 20-74 hõivemäär 1,7 protsendi võrra aastal 2035.

Andmeallikad:

- Oodatavad eluead ÜRO rahvastikuprognosisist.

2.4. Haridustaseme ja pensioniea tõus lõimumisega (H3)

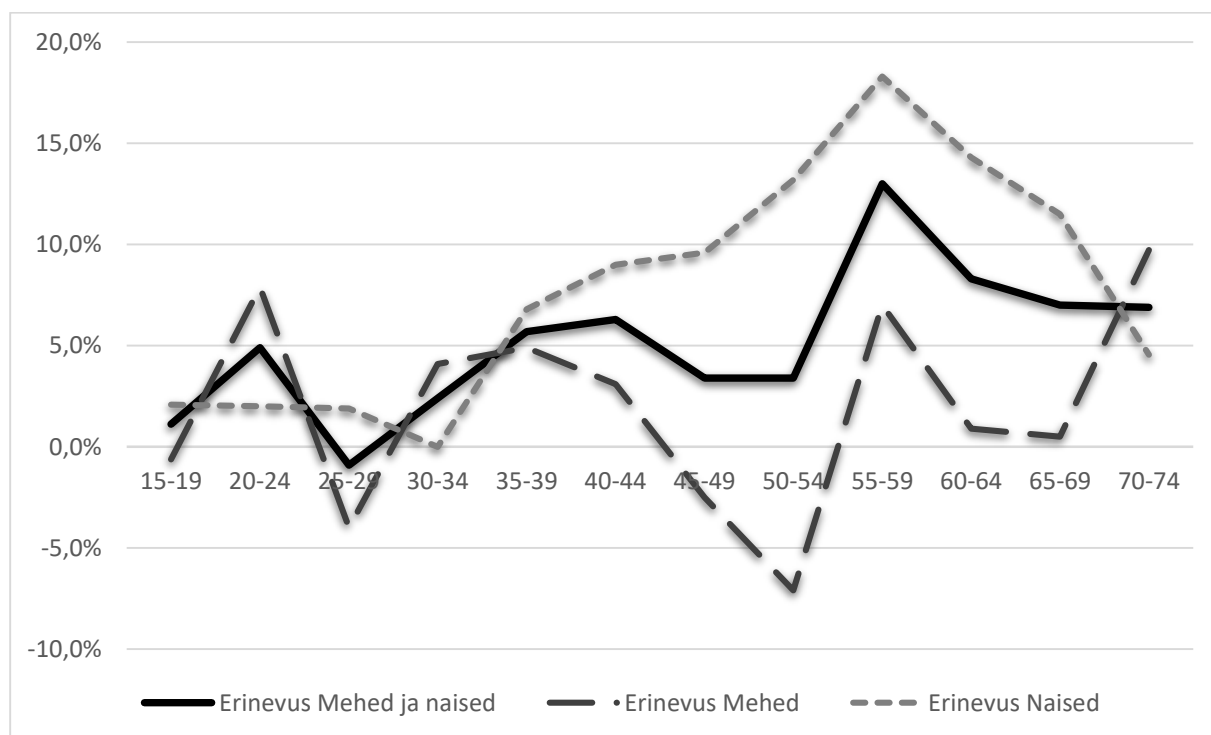
Kolmas stsenaarium on ehitatud teise stsenaariumi peale ja seega lisaks haridustasemele ja pensioniea tõusule toimub eestlaste ja mitte-eestlaste lõimumine ehk aastaks 2035 kaovad erinevused eestlaste ja mitte-eestlaste hõivemäärades.

Hõivelõhede kaotamisel kasutatakse ühtlase sammuga vähenemist:

- kui 2015. aastal oli hõivelõhe 100%;
- siis 2016. aastal oli selleks $19/20 = 95\%$;
-
- 2034. aastaks on hõivelõhe veel $1/20 = 5\%$.

Stsenaarium näitab, kui palju suurenevad mitte-eestlaste hõivemäärad ja sellest tulenevalt hõivatute arv. Kaasnevaid mõjusid riigi maksusüsteemile stsenaariumiga ei hinnata. Lõimumise stsenaariumi üheks aluseks on nooremate mitte-eestlaste sarnane hõivemäär eestlastega (vt Joonis 6). Stsenaariumis eeldatakse, et nendel põlvkondadel ei teki vanemaks saades hõivelõhet ja seega väheneb tänu põlvkondade liikumisele praegu vanemates vanuserühmades olev erinevus.

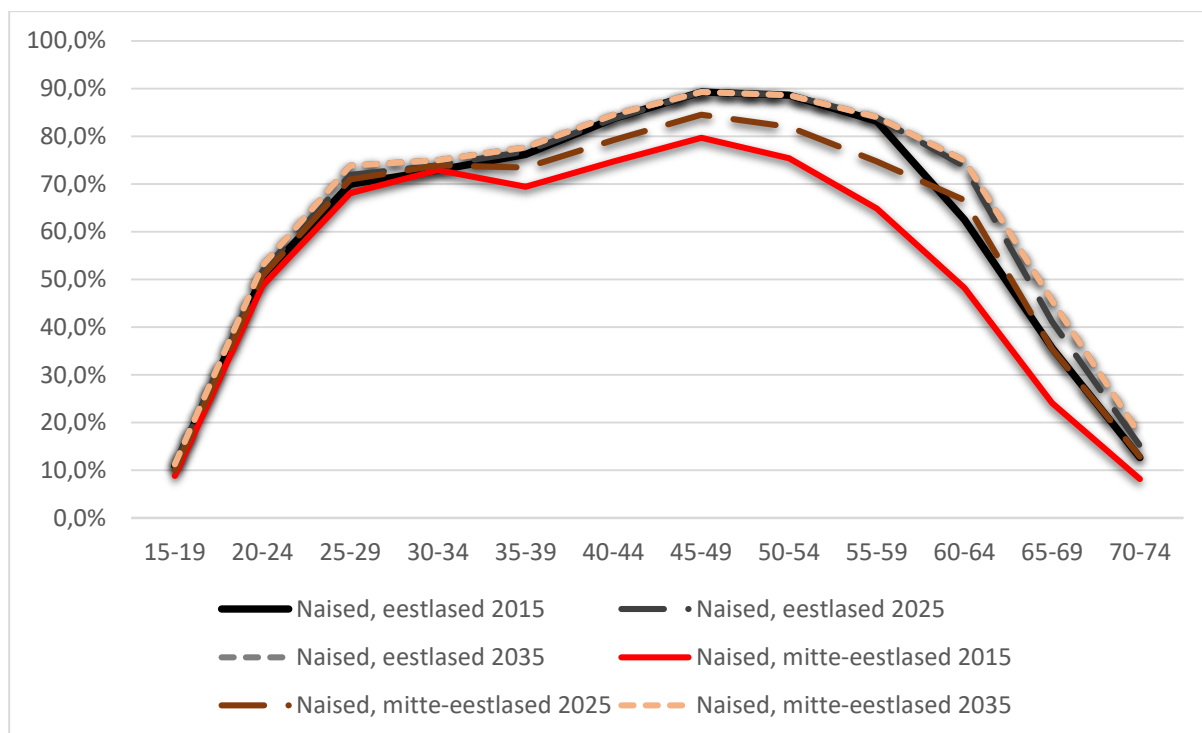
Joonis 6. Eestlaste ja mitte-eestlaste hõivemäärade erinevused 2015. aastal soo ja vanuserühma lõikes.



Allikas: Statistikaamet

Hõivemäärade ühtlustamisest võivad enamasti mitte-eestlastest naised, kelle hõivemäärad suurenevad mõnes vanuserühmas kuni 15% võrra (vt Joonis 7).

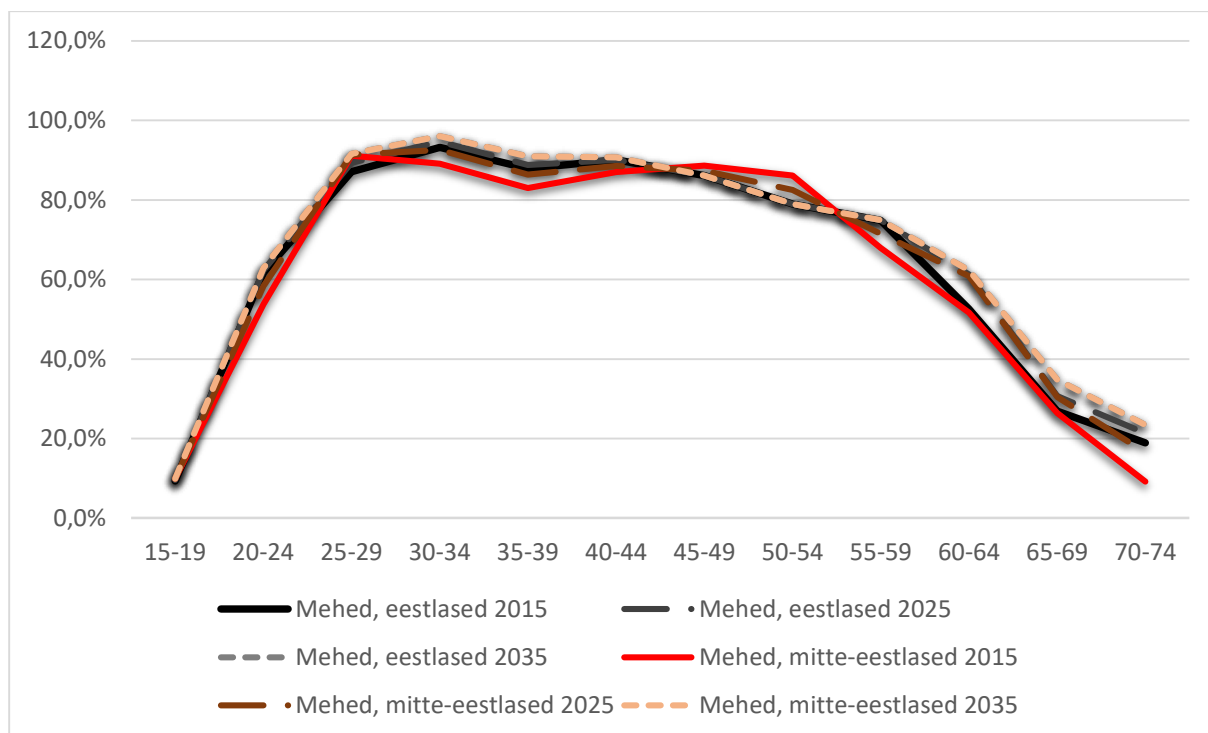
Joonis 7. Haridustaseme ja pensioniea tõusu ning lõimumise hõivetsenaariumi (H3) hõivemäärad naistel vanuserühma ja valitud aastate lõikes.



Allikas: Autorite arvutused

Meeste hõivemäärasid lõimumine oluliselt ei muuda. Erinevused ei olnud märgatavad ka varem ja mõnes vanuserühmas mitte-eestlaste hõivemäär natukene langeb (vt Joonis 8).

Joonis 8. Haridustaseme ja pensioniea tõusu ning lõimumise hõivestsenariumi (H3) hõivemäärad meestel vanuserühma ja valitud aastate lõikes.



Allikas: Autorite arvutused

Tulemus: Siseriiklikest aspektidest sõltuvate stsenaariumite koondtulemusena suureneb vanuses 20-74 hõivemäär 69%-lt 72%-ni aastaks 2035 ja 75%-ni aastaks 2100. Lõimumise osa sellest on natukene alla kahe protsendipunkti. Teisisõnu öeldes on lõimumise efekt sama suur kui haridustaseme ja pensioniea tõusu eraldivõetuna.

Lisanduvaid andmeallikaid selles stsenaariumis ei kasutatud.

2.5. Haridustaseme ja pensioniea tõus lõimumisega ning Euroopa parim praktika (H4)

Neljast stsenaarium on ehitatud eelmise stsenaariumi peale ehk aastaks 2035 jõuavad nii eestlaste kui mitte-eestlaste hõivemäärad Euroopa parima praktika tasemele.

Selleks kasutati Eurostati hõivemäärasid sünniriigi põhjal ja kuna hõivemäärasid rakendatakse eestlastele, siis parima praktika leidmiseks võrreldi kohalikus riigis sündinute hõivemäärasid soo ja vanuse lõikes. Mudelisse ehitati sisse kaks variant:

1. Iga vanuserühma kaupa valiti esimene, teine, kolmas või paremuselt neljas hõivemäär;
2. Kõikides vanuserühmades üks konkreetne riik.

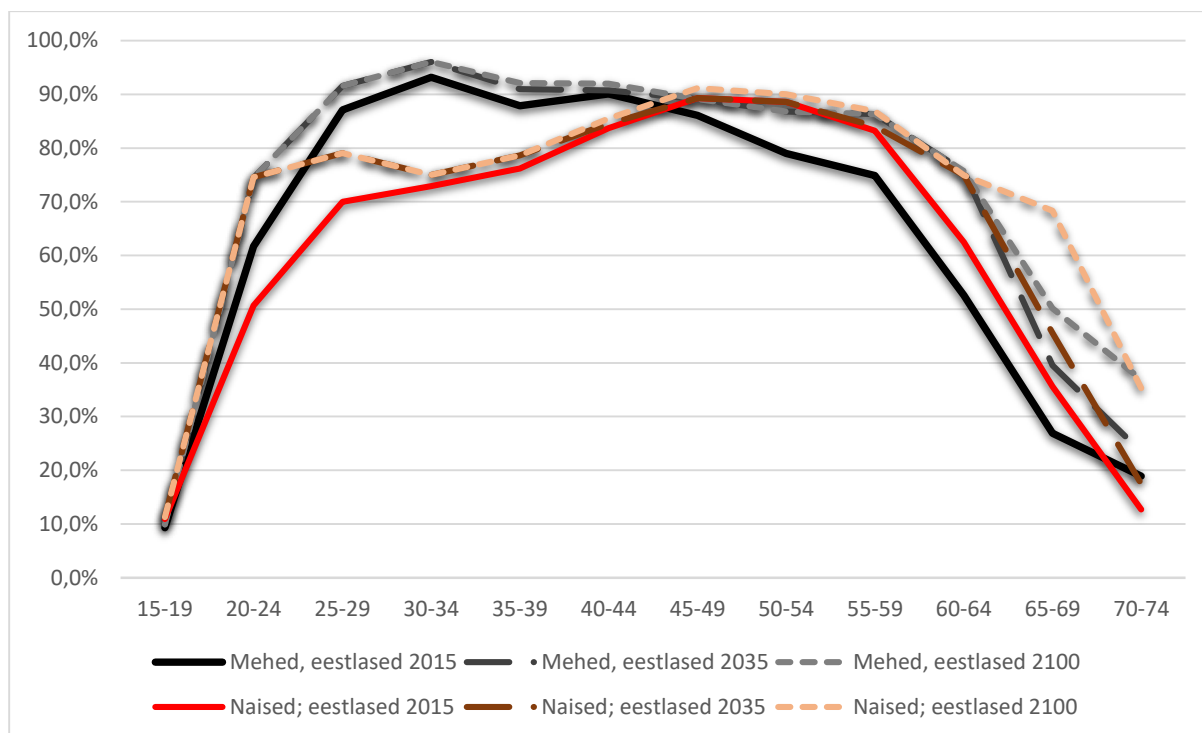
Kasutatud ühe konkreetse riigi kõiki hõivemäärasid. Valiti vanuses 15-74 kõige kõrgema hõivemääraga riik ehk Island. Ühed kõige pikemad tervena elatud eluaastatega riik on Island. Eesti meeste tervena elatud eluaastad 2015. aastal sünnihetkel oli 65,5 aastat, aga Islandil 78,1 aastat. Naiste puhul oli vahe väiksem. Ka oodatav eluiga on üks kõrgeimate seast. Lisaks aitab Islandi kõrgemale hõivele kaasa paindlik töötamine, millele viitab osajaga töötamise suurem osakaal.

Kuna Eestis on osalise tööajaga inimeste osakaal madalam üldisest Euroopa keskmisest ja ka Islandi näitajast, siis enne parimale praktikale üleminekut tuli Euroopa riikide hõivemäärasid korrigeerida osalise tööajaga. Selleks tehti järgmist:

1. Leiti soo ja vanuserühmade lõikes osajaga töötamise osakaalud iga riigi kohta;
2. Leiti soo ja riigi lõikes osajaga töötavate inimeste töötundide osakaal täisajaga töötavate inimeste töötundidest;
3. Leiti nende korrutis: $(1 - \text{Osajaga töötavate töötundide osakaal täisajast}) * (\text{Osajaga töötamise osakaalud}) - n\text{-ö osakaalu, mis täisaja mõttes on kadunud tööaeg ehk kadu};$
4. Seejärel võrreldi seda Eesti näitajatega ja leiti korrigeeritud hõivemäär: $(1 - (x\text{Riigi näitaja} - \text{Eesti näitaja})) * \text{Hõivemäär vastavas soos ja vanuserühmas};$
5. Islandi näitajad olid enamuse vanuserühmades paremad ja seega valiti vastavaks riigiks Island. Aastaks 2035 jõuavad Eesti näitajad vastava korrigeeritud Islandi näitajani.

Kuna parim praktika võib olla madalam mõne varasema stsenaariumi hõivemäärast, siis igas vanuserühmas kasutati ainult variantide maksimaalset väärtust. Näiteks pensioniea tõus suurendab vanemaealiste hõivemäärasid oluliselt enam kui parim praktika ehk Islandi hõivemäärad. Parimat praktikat ei rakendatud noorimal vanuserühmal (15-19), sest Eesti selle vanusegrupi hõivemäär on alla 10%, aga Islandil on selleks 60%.

Joonis 9. Haridustaseme, pensioniea tõusu ja lõimumise ning Euroopa parima praktika hõivestsenaariumi (H4) hõivemäärad soo, vanuserühma ja valitud aastate lõikes.



Allikas: Autorite arvutused

Tulemus: Parim praktika suurendab nii naistel kui meestel nooremate vanuserühmade (20-24 ja 25-29) ja pensionieelsete vanuserühmade (45-49, 50-54 ja 55-59) hõivemäärasid (vt Joonis 9). Üldiselt hõivemäärad üle 90% ei tõuse v.a teatud meeste vanuserühmas (eriti vanuserühmas 30-34). Vanuserühmas 20-74 suureneb hõivemäär 4,8 protsendi võrra aastaks 2035.

Andmeallikad:

- Hõivemäärad soo, vanuse ja sünniriigi järgi: Eurostati tabel „Employment rates by sex, age and country of birth (%) (lfsa_ergacob);
- Osaajaga ja täisajaga töötamine: Eurostati tabel „Full-time and part-time employment by sex, age and economic activity – NACE A10 (lfsa_epgn62);
- Tööaja info: Eurostati tabel „Average number of usual weekly hours of work in main job by sex professional status, full-time/part-time and economic activity (lfsa_ewhun2);

2.6. Hõivestsenaariumide kokkuvõte

Baasstsenaariumis (hõivemäärad jäävad nii eestlastel kui mitte-eestlastel samaks) on vanuserühmas 20-74 hõivemäär 2015. aastal 68,8% (vt tabel 1). Kuigi hõivemäärad vanuserühmades jäävad püsima, langeb koondhõivemäär rahvastiku vähenemise ja vananemise tõttu 1,7% võrra aastaks 2035. Haridustaseme tõus leevendaks rahvastiku muutuse mõju ja aastal 2035 oleks hõivemäär sarnane nagu 2015. aastal. Aastaks 2100 suurendaks haridustaseme tõus hõivemäära võrreldes baasstsenaariumiga 2,9% võrra.

Pensioniea tõus suurendab hõivemäära kasvu natukene enam kui haridustaseme tõus. Aastaks 2035 lisanduks hõivemääradele juurde 1,7 protsendipunkti. Aastaks 2100 on mõju suurem ja vanuserühmas 20-74 lisandub hõivemääradele 4,0 protsendipunkti. Selle põhjuseks on pidev pensioniea tõus oodatava elueaga sidumisest.

Lõimumine omakorda suurendaks 2035. aastaks hõivemäära 1,6% võrra (tasemele 71,9%) ehk sarnases mahus pensioniea tõusuga. Aastaks 2100 on mõju sama, sest lõimumine saab aastaks 2035 läbi ja seejärel on eestlastel ja mitte-eestlastel samad hõivemäärad.

Euroopa parima praktika järgimine suurendaks hõivemäärasid oluliselt – aastaks 2035 suureneksid hõivemäärad 4,8 protsendipunkti võrra. Aastaks 2100 on mõju natukene vähenenud (suurenemine 4,4% võrra), sest teatud vanuserühmades suurendab pensioniea tõus hõivemäärasid enam kui Euroopa parim praktika.

Tabel 1. Stsenaariumite keskmised hõivemäärad vanuserühmas 20-74 rahvastikuprognosidega.

Rahvastikuprognoside keskmine			
Stsenaariumid	2015	2035	2100
H0 - baasstsenaarium	68,8	67,1	66,7
H1 - Haridustaseme tõus	68,8	68,6	69,6
H2 - Haridustaseme ja pensioniea tõus	68,8	70,3	73,6
H3 - Haridustaseme ja pensioniea tõus ning lõimumine	68,8	71,9	75,2

H4- Haridustaseme, pensioniea tõus, lõimumine ja parim praktika	68,8	76,7	79,5
---	------	------	------

Tabel 2. Stsenaariumite keskmiste hõivemäärade protsendipunktilised erinevused vanuserühmas 20-74.

		2035	2100
Võrreldes 2015. aastaga	H0 - baasstsenaarium	-1,7	-2,1
Võrreldes eelneva stsenaariumi sama perioodiga	H1 - Haridustaseme tõus	1,5	2,9
	H2 - Haridustaseme ja pensioniea tõus	1,7	4,0
	H3 - Haridustaseme ja pensioniea tõus ning lõimumine	1,6	1,6
	H4- Haridustaseme, pensioniea tõus, lõimumine ja parim praktika	4,8	4,4

Kui juhtuksid nii haridustaseme tõus, pensioniea tõus, lõimumine ja Euroopa parima praktika rakendamine, saaks 20 aastaga demograafiast tekkiv hõivemäärade langus taandatud ja lisaks suureneksid hõivemäärad võrreldes algtasemega 8% võrra (algtase on 68,8%, 2035 baasstsenaariumi korral oleks 67,1% ja kõikide muudatuste koosmõju korral oleks 79,5%).

3. Rahvastikuprognosis

Töoealised aastakäigud moodustavad kogurahvastikust enam kui poole, seetõttu mõjutavad tööjõu suuruse ja koostise muutumist olulisel määral demograafilised tegurid. Osa ja terviku suhe tööjõu ja rahvastiku vahel on põhjuseks, miks pikemaajaliste tööjõuprognoside koostamisel võetakse reeglina aluseks rahvastikuprognosisid, millele lisatakse tööhõive muutusi puudutav komponent. Rahvastikuprognosisidel põhinevat metoodikat on tööjõu prognoosimiseks kasutatud nii rahvusvaheliste organisatsioonide poolt (ILO Department of Statistics 2011; European Commission 2011) kui paljude teadlaste poolt (Burniaux, Duval, Jaumotte 2004; Carone 2005; Bijak jt. 2007; Loichinger 2015).

3.1. EIA rahvastikuprognosisi kasutamine

Ülesandepüstitusega kooskõlas on tööjõupakkumise prognoosi aluseks TLÜ võetud demograafia keskuse poolt Eesti Inimarengu aruande (EIA) 2016/2017 tarbeks koostatud rahvastikuprognosis (Sakkeus jt 2017). Sellist valikut võib pidada hästi põhjendatuks, sest EIA prognoosil on võrreldes teiste Eesti kohta koostatud rahvastikuprognosisidega mitu olulist eelist.

Esiteks põhjendab EIA prognoosi kasutamist selle pikk ajahorisont. Ka ÜRO rahvastikuosakond on nihutanud oma prognooside lõpuaja 2050. aastalt 21. sajandi lõppu (United Nations 2015), Eurostati prognooside ajapiir nihkus 2060. aastalt 2080 aastateni (Eurostat 2018). Samas Eesti ametlike, Statistikaameti poolt koostatud prognoosisid on seni piirdunud 2040. aastaga (Statistikaamet 2018). Kaugemale tulevikku vaatavate prognoosiside eeliseks on nende võime tuua esile demograafiliste suundumuste pikaajalisi mõjusid, mis lühema vaate korral veel selgesti ei avaldu. Pikaajaliste mõjude teadvustamine annab parema võimaluse välja töötada strateegiaid rahvastikumuutustest tulenevate väljakutsetega toimetulekuks, mille hulka kuulub tööealise elanikkonna vähenemine ja vananemine.

Teiseks põhjendab EIA prognoosi kasutamist rändega seotud küsimustele osutatud suurem tähelepanu. Rände ennustamist peetakse rahvastikuprognosiside koostamisel üheks kõige keerukamaks ülesandeks (Barsotti, Bonaguidi 2006). Kui sündimuse ja suremuse puhul asuvad rahvastikuprotsesse kujundavad tegurid reeglina ühes riigis, siis rände puhul tuleb arvestada nii

lähteriigist kui sihtriigist pärinevate mõjudega. Rändealaste prognoosihüpoteeside sõnastamist komplitseerib ka rände kohta kogutava statistilise teabe madalam usaldusväärsus võrreldes teisi demograafilisi alusprotsesse puudutava informatsiooniga (Willekens jt. 2016). Sel põhjusel piirduvad rahvusvahelised organisatsioonid demograafilistes prognoosides reeglina vaid ühe või kahe rändestsenaariumiga. EIA rahvastikuprognosis sisaldas seevastu nelja rändestsenaariumi.

Kolmandaks EIA prognoosi lisaväärtuseks võrreldes teiste Eesti kohta koostatud rahvastikuprognosidega on eestlaste ja teistest rahvustest eestimaalaste eristamine. See annab võimaluse eristada sisserändes kahte komponenti („uut“ sisserännet ja tagasirännet), mille mõju ühiskonnale on oluliselt erinev. Samuti pakub vahetegemine täiendavaid analüütilisi võimalusi seetõttu, et sisserännanute ja asukohamaa põlisrahvastiku hõivemustrid on reeglina erinevad. Viimaste rahvaloenduste andmeil oli Euroopa Liidu riikides sisserännanute töötusmäär keskmiselt 1,4 korda kõrgem ja lihtametites töötajate sisserännanutel 2,1 korda suurem kui asukohariigis sündinutel (Eurostat 2018). Eestis on kõnealused erinevused samasuunalised (Krusell 2016).

3.2. Rahvastikuprognosis meetodika

EIA rahvastikuprognosis rakendab kohortkomponent- ehk vanusnihke meetodit. Ehkki kõnealune meetod võeti kasutusele juba 20. sajandi algupoolel, on see jätkuvalt rahvastikuprognosiside koostamise põhivahendiks (Wattelar 2006). Vanusnihke meetodit kasutavad kõik maailma juhtivad prognoosiasutused.

Vanusnihke meetodil koostatud prognoosi võib iseloomustada kui rahvastikuarengu makrosimulatsiooni, mille raames ei ekstrapoleerita üksikuid demograafilisi parameetreid (rahvaarv, sündide ja surmade arv, tööaliste osatähtsus jt) eraldivõetuna, vaid simuleeritakse rahvastiku ja seda moodustavate soo- ja vanusrühmade muutumist tervikuna demograafiliste alusprotsesside mõjul. Prognoosi lähtepunktiks võetakse soo- ja vanusrühmade suurus prognoosiperioodi algul. EIA prognoosi puhul oli prognoosiperioodi alguseks aasta 2015. Statistikaameti andmetel oli Eesti rahvaarvuks nimetatud ajamomendil 1313271 inimest, teave soo- ja vanusrühmade suurusest lõikes on leitav Statistikaameti veebiandmebaasist. Prognoosiperioodi lõpuks võeti aasta 2100, mis lubab analüüsida Eesti rahvastikuarengut nii lühemas, keskmises kui pikas perspektiivis.

Prognoosi koostamisel simuleeritakse tulevikus asetleidvaid rahvastikumuutusi iteratiivselt, EIA prognoosi puhul viie kalendriaasta sammuga. Arvutuste käigus lisatakse igal iteratsiooni sammul rahvastikku uued aastakäigud, mille suurus oleneb ühelt poolt sünnitusealiste naiste prognoositud arvust vastaval ajamomendil ning teisalt sündimust puudutavates stsenaariumides eeldatud sündimustasemest (vanusspetsiifilistest sündimuskordajatest prognoosiperioodi aastate lõikes). Igal sammul vähendatakse soo- ja vanusrühmade suurust surnute arvu võrra, surnute arvu määrab suremiskordaja all olevate isikute arv ja suremus puudutavates stsenaariumides eeldatud suremuskordajate (soo- ja vanusspetsiifilised suremuskordajad prognoosiperioodi aastate lõikes).

Avatud rahvastiku puhul võetakse kolmanda rahvastikku muutva komponendina arvesse ka rände mõju. Sisseränne toob rahvastikku inimesi juurde, väljaränne viib neid aga ära. Rände mõju arvestatakse saldo ehk sisse- ja väljarände vahe kujul. Rändesaldot arvestatakse samuti soo- ja vanusrühmade lõikes. Vanusnähke meetodil koostatud rahvastikuprognoosi väljundiks on erinevatesse soo- ja vanusrühmadesse kuuluvate inimeste arv prognoosiperioodi algusest lõpuni. EIA prognoosi puhul on väljundiks meeste ja naiste arv vanusrühmade (0–4, 5–9, ..., 70–79, 80–84, 85+) lõikes viieaastase ajasammuga alates 2020. aastast kuni aastani 2100, kogurahvastiku ning eraldi eestlaste ja mitte-eestlaste lõikes.

Siinkohal võib küsida, kas elanikkonna etnilise enesemääratluse põhjal rühmadeks jaotamine on nüüdisajal asjakohane. Ingliskeelsetes maades ja mitmerahvuselise elanikkonnaga impeeriumidest väljakasvanud riikides on etnilist enesemääratlust puudutava teabe kogumisel soliidne traditsioon, kuid mitmes mandri-Euroopa riikides (nt Prantsusmaa) on taoline praktika piiratud (Haug 2000). Euroopa Liidu erinevates riikides immigrant- ja põlisrahvastikku eristavate rahvastikuprognooside koostajad on juhtinud tähelepanu eelistele, mida rahvuse teabe kasutamine võrreldes võimalike alternatiividega (nt kodakondsus, sünniriik) pakub (Lanzieri 2011). Peamiseks eeliseks on rahvuse enesemääratluse püsivus ajas ja üle põlvkondade, mida kinnitavad Eesti kohta tehtud uurimised (Mägi jt 2017).

Rändeajastu esitab rahvusi puudutava teabe kogumisele uusi väljakutseid, sest suureneb nende inimeste hulk, kelle vanemad kuuluvad erinevatesse rahvustesse ning kelle jaoks rahvus ei

pruugi olla üheselt määratletav tunnus.¹ Sellele vaatamata pole märgata, et rahvusi puudutavat teavet kogunud riigid oleks sellest praktikast loobumas. Rahvusrühmade vahel eksisteerivad jätkuvalt sotsiaal-majanduslikud ja kultuurilised erisused, mida poliitikate kujunduses on kasulik teada.

3.3. Rahvastikuproгноosi mitmevariandilisus ja stsenaariumid

Nüüdisaegsed rahvastikuproгноosid koostatakse mitmevariandilisenä. Proгноosivariandid võimaldavad näha, milliseks kujuneks rahvaarv ja rahvastikukoostis demograafiliste alusprotsesside kohta sõnastatud erinevate stsenaariumide tegelikkuseks saamisel. Ehkki ühevariandiline, kõige tõenäolisemaks peetavat arengujoont esitav proгноos võib esmapilgul paista lihtsam ja kasutajale mugavam, on mitmevariandilisel proгноosil kaks tähtsat eelist.

Esiteks annab erinevatel stsenaariumidel põhinevate variantide võrdlemine teavet selle kohta, millised on seosed alusprotsessides toimuvate muutuste (põhjuse) ning rahvaarvu ja rahvastikukoostise muutuste (tagajärg) vahel. Proгноosiga hõlmatud ajavahemike pikenedemisel ja erinevates alusprotsessides (ränne, sündimus, suremus) toimuvate muutuste mõju kombineerumisel muutub nende seoste intuiitiivne tunnetamine raskeks, siis mitmevariandilised proгноosid võimaldavad sellest raskusest üle saada. Teiseks, kui proгноosivariantidele vastavaid tulevikuseisundeid õnnestub eeliste või puuduste järgi pingeritta panna, siis võib mitmevariandiline proгноos kätte näidata sellise(d) arenguraja(d), mille poole ühiskonnal poliitikameetmete väljatöötamise ja rakendamise kaudu tasuks püüelda. Samuti selguvad proгноosivariantide võrdlusest niisugused muutused, mis kulgevad erinevate stsenaariumide puhul suhteliselt sarnaselt ning mille mõjutamise võimalused on järelikult kasinad.

EIA rahvastikuproгноosi koostamisel arutati läbi paarkümmend varianti, mis kombineerivad rände, sündimuse ja suremuse dünaamikat puudutavaid tulevikustsenaariume. Neist osa põhineb ÜRO rahvastikuosakonna poolt Eesti rahvastikuarengu kohta formuleeritud

¹ Eestis on isikute raskused oma rahvuse määratlemisel väikesed, nt 2011. aasta loendusel jättis rahvast puudutavale küsimusele vastamata vaid 0,1%-lt elanikest.



arenguhüpeteesidel. Seostatus ÜRO stsenaariumidega võimaldas sündimuse ja suremuse tulevase arengujoone määramisel tugineda rahvusvahelisele tippmetoodikale (tõenäosuslikele prognoosimeetoditele).

EIA rahvastikuprognosi stsenaariumid on sõnastatud viisil, et esindatud oleksid nii positiivsemad kui ka negatiivsemad arenguvõimalused. Samas lähtuvad kõik EIA prognoosi stsenaariumid nii-öelda normaalsest arengust ega püüdnud käsitleda ootamatuid ja suuri vapustusi (nt Eesti geopoliitilise olukorra põhjanev muutus, suur looduskatastroof, sõda jms), mille toimumise tõenäosus on väga väike ning mille mõju on võimatu täpsemalt ette näha. Järgnevas on lühidalt kirjeldatud EIA rahvastikuprognosil kasutatud demograafilisi stsenaariume.

3.3.1. Rändestsenaariumid

Rände puhul opereerib EIA rahvastikuprognos nelja erineva stsenaariumiga, mille sõnastamisel oli aluseks Eesti ajavahemiku 2000–2015 rändesuundumuste analüüs.

Elukoha registreerimisel põhinev rändestatistika näitab sajandivahetusest alates Eesti sisse- ja väljarände mahtude suurenemist mõlemal suunal. Sisserände hoogustumises võib näha Eesti avatuse suurenemist maailmale ja atraktiivsuse kasvu mujalt saabujatele. Väljarändes võib seevastu näha maailma jätkuvat avanemist Eestile, mida on muu hulgas soodustanud riikidevahelise rände võimaluste lihtsustumine pärast Euroopa Liiduga ühinemist. Tavapäraselt suundub riikidevaheline ränne madalama heaolutasemega maadest kõrgema elatustasemega maadesse. Maailmas kuulub Eesti väga kõrge inimarengu tasemega riikide perre, kuid jääb selle rühma piires ise keskmiste hulka. See tõsiasi määrab ära Eesti rändegeograafia põhijooned. Kui eestimaalaste tagasiränne kõrvale jätta, siis tullakse Eestisse peamiselt vähem arenenud riikidest, millega Eestil kujunesid nõukogude ajal välja kujunenud ulatuslikud rändesidemed (Venemaa, Ukraina). Eesti väljarändest on 21. sajandil ülekaaluka osa (85%) moodustanud aga Euroopa Liidu riikidesse lahkumine. Eesti kaotab inimesi väga kõrge heaolutasemega Euroopa riikidele, ajavahemiku 2000–2015 kokkuvõttes ulatus registreeritud rände negatiivne saldo Euroopa maadega (endise Nõukogude Liiduta) -37 100 inimeseni. Euroopa-väliste piirkondade arvele langes ajavahemikul 2000–2015 10% sisserändest ja 4% väljarändest. Rändesaldo Euroopa-väliste piirkondadega jäi kõnealuse ajavahemiku vältel plusspoolele, kuid polnud suur (+1300 inimest pooleteise kümnendiga).

2015. ja 2016. aastal ületas registreeritud sisserändajate arv pärast Eesti iseseisvuse taastamist esimest korda väljarändajate arvu. Kummalgi aastal rohkem kui 1000 inimeseni ulatunud plussmärgiline rändesaldo annab põhjust küsida, kas tegu on põhimõttelise pöördega. Eesti inimarengu aruande raames tehtud analüüsi tulemused lubavad rändepöörde toimumist üsna tõenäoseks pidada (Tammur, Puur, Tammaru 2017). Samas näitab rahvastikurühmade võrdlus, et rändepöörde sisu võib eestlaste ja teistest rahvustest eestimaalaste puhul olla erinev. Teiste rahvuste puhul näib pööre väljarände ülekaalult sisserände ülekaalule olevat toimunud juba möödunud kümnendi keskpaigas. Alates aastast 2006, mil mitte-eestlaste rändesaldo taas positiivseks muutus, on Eestisse saabunud aastas keskmiselt 700 teistest rahvustest inimest rohkem kui siit lahkunud. Et Statistikaamet rändeandmeid (erinevalt sünni- ja surmaandmetest) rahvuste lõikes ei avalda, on see kümnenditagune muutus jäänud märkamata. Eestlaste puhul samalaadsest pöördest rääkida ei saa, ehkki eestlaste negatiivse rändesaldo suurus on viimastel aastatel vähenenud. Eestlaste puhul võibki rändepööre tähendada väljarände ülekaalu vähenemist ja nullilähedase (väljarände ja tagasirände taskaal) rändesaldo kujunemist. Sellise arengukäigu võimalusele osutavad Euroopa jõukamate riikide kohta tehtud analüüsid, mille tulemuste kohaselt Austria, Belgia, Hollandi, Norra, Rootsi, Taani, Šveitsi ja Ühendkuningriigi kodanike rändesaldo ei ulatu plusspoolele, ehkki tervikuna ületas sisseränne neis maades märkimisväärselt väljarännet (van Dalen, Henkens 2007).

EIA rahvastikuprognosis sisaldab nelja rändestsenaariumi, mis erinevad üksteisest rändesaldo märgi ja suuruse poolest:

- Kõige pessimistlikum *negatiivse rändesaldo stsenaarium (R-)* näeb ette väljarände ülekaalu, ehkki ajavahemikuga 2000–2015 võrreldes väiksemas mahus. Selle stsenaariumi teostumisel kahandaks ränne sajandi lõpuks Eesti rahvastikku 71 300 inimese võrra (-5,4% aasta 2015 rahvaarvust). Negatiivse rändesaldo säilimist eeldab Eesti kohta koostatud prognoosides ka ÜRO. Kuna ÜRO on oma prognoosieelduste muutmisel konservatiivne, peaks positiivne rändesaldo rändestsenaariumi korrigeerimiseks olema Eestis kestnud pikemat aega kui paar-kolm aastat.
- *Rändevoogude tasakaalu stsenaarium (R0)* eeldab sisse- ja väljarände tasakaalu saavutamist praeguse kümnendi jooksul ning selle püsimit kogu järgneva prognoosiperioodi vältel. Rändeanalüüsi kontekstis täidab rändevoogude tasakaalu

stsenaarium omamoodi baastsenaariumi rolli, mille suhtes on võimalik hinnata nii välja- kui sisserände mõju.

- *Mõõduka sisserände ülekaalu stsenaariumis (R+)* eeldab voogude tasakaalu saavutamist 2020. aastatel ja sealtpeale mõõduka sisserände stsenaariumis positiivset rändesaldot suurusjärgus 1 000–1 250 inimest aastas. Prognoosiperioodi lõpuks tooks sisserände mõõdukas ülekaal Eestisse ligi 79 000 uut inimest (6% 2015. aasta rahvaarvust).
- *Suurema sisserände ülekaalu stsenaariumi (R++)* puhul eeldatakse positiivse rändesaldo (2 200 inimest aastas) kujunemist käesoleval kümnendil. Selle stsenaariumi teostumisel suurendaks rände otsene mõju Eesti rahvaarvu prognoosiperioodi vältel 186 100 inimese võrra (14% 2015. aasta rahvaarvust). Samasse suurusjärku ulatuvat sisserännet eeldati ka Erkki Raasukese juhitud elavdamise töörühma materjalides (Postimees, 10.11.2016). Suuremat sisserännet eeldavad stsenaariumid ei pruugi olla realistlikud, arvestades minevikus toimunud sisserände jätkuvat suurt mõju ühiskonnale ja teisalt sisserännanute aeglast lõimumist. Vaatamata 1990. aastatel toimunud Euroopa Liidu riikide võrdluses hoiab Eesti välispäritolu rahvastiku suurt osatähtsuse poolest (33% tööealistes vanusrühmades) teist kohta Luksemburgi järel ja Rootsi ees (Eurostat 2018). Sisserännanute aeglasest lõimumisest annab tunnistust sisserännanute vähene eesti keele oskus, mis nõukogudeaegsete vene emakeelega rühmade ja inglise emakeelega uussisserännanute võrdluses oluliselt ei erinenud (Puur, Rahnu, Valge 2016).

Tabelis 3 on esitatud kirjeldatud neljale rändestsenaariumile vastavad eestlaste ja teiste rahvuste kumulatiivsed rändesaldod kogu EIA prognoosiperioodi kestel (2015–2100). Rändevoogude tasakaalu stsenaariumides on eeldatud mõlema rühma puhul sisse- ja väljarändajate arvu võrdsust. Sisserände stsenaariumid näevad ette eestlaste negatiivse rändesaldo asendumist mõõdukalt positiivsega (suurusjärgus 500 inimest aastas). Eeldades sellise pluss-saldo püsimist vastavalt 20 või 30 aasta vältel, suurendaks tagasiränne eestlaste arvu vastavalt 11 000 või 16 000 inimese võrra. Enamus stsenaariumide R+ ja R++ raames eeldatud positiivsest rändesaldost tuleks aga teiste rahvuste arvelt.

Tabel 3. Inimarengu aruande 2016/2017 rahvastikuprognooi rändestsenaariumid.

Stsenaarium	Eeldatud kumulatiivne rändesaldo 2015–2100 (inimest)		
	Kogurahvastik	Eestlased	Teised rahvused
Väljarände vähenemine (<i>R-</i>), ÜRO põhistsenaarium Eestile	-71 300	-49 200	-22 100
Rändevoogude tasakaal (<i>R0</i>)	0	0	0
Mõõdukas sisseränne (<i>R+</i>)	78 900	11 100	67 800
Suurem sisseränne (<i>R++</i>)	186 100	16 100	170 000

Allikas: EIA 2016/2017 rahvastikuprognosis, autorite arvutused.

3.3.2. Sündimuse ja suremuse stsenaariumid

Rände kõrval on EIA rahvastikuprognosis pööratud rohkem tähelepanu sündimusele, mille dünaamika on Eestis viimase veerandsajandi kestel olnud küllalt keerukas. Eestis seostub taastetasemest (2,1 last naise kohta) oluliselt madala sündimuse kujunemine 1990. aastate ühiskonnamuutusega. Aastapõhine summaarne sündimuskordaja jõudis Eestis lühiajalisse kõrgpunkti 1987.–1988. aastal (2,26 last naise kohta), kuid sündimuse vähenemine algas juba enne iseseisvuse taastamist. Aastaks 1991 oli sündimuskordaja langenud 1,80 lapseni. Kiire sündimuse vähenemise ajajärk jääb Eestis 1990. aastate esimesse poole, läbi aegade kõige madalamale tasemele (1,28 last) langes sündimuskordaja Eestis 1998. aastal.

Väga madal sündimus püsis Eestis 2004. aastani, mille järgnes mõneaastane tõusuperiood. Ajavahemikul 2008–2010 kerkisid aastapõhised sündimuskordajad Eestis 1,70–1,72 lapseni naise kohta. Sündide koguarv saavutas uue lühiajalise kõrgpunkti 2008. aastal, mil registreeriti veidi üle 16 tuhande sünni. Põhjamaade kogemuse taustal võib selle ajutise kõrgema taseme seostada majanduskriisi ja samal ajal vanemapalga süsteemile lisatud kiiruspreemia (Andersson, Hoem, Duvander 2006) koosmõjuga. Sündimuskordaja mõningast vähenemist käesoleva kümnendi algul võib aga pidada sündide eelnenud kuhjumise tagajärjeks. Languse „põhi“ jõudis kätte 2013. aastal (sündimuskordaja 1,52 last naise kohta). Viimastel aastatel on

sündimus taas mõnevõrra suurenenud, ulatudes 2016.-2017. aastal 1,59–1,60 lapseni ehk 76% rahvaarvu püsimiseks tarvilikust taastetasemest (2,1 last).

Tegelikkuses võib sündimuse puudujääk taastetasemega võrreldes olla siiski mõnevõrra väiksem, sest aastapõhiseid kordajaid mõjutavad lisaks sündimuse tasemele ka muud tegurid. Tüüpiliselt kahelapselise peremudeli puhul võib lapsevanemaks saamise aeg küllalt pikas vanusvahemikus varieeruda. Eestis on laste peredesse sündimine nihkunud 1990. aastate algusega võrreldes ligi viie aasta võrra hilisemasse ikka: emade keskmine vanus esimese lapse sünnil on suurenenud 22,6 aastalt (1992) 27,5 aastani (2016). Sünnitusea selline tõus on tähendanud umbes 70 tuhande sünni toimumata jäämist 1991. aastast praeguseni. Rahvastikutaaste seisukohalt on väga tähtis küsimus see, kas suurem osa neist ajastumuutuse tõttu toimumata jäänud sündidest on hajutatud pikema ajavahemiku peale ja toimuvad hilisemas vanuses või jäävadki toimumata. Pidepunkti sellele küsimusele vastamiseks annavad sündimuse põlvkonnanaütajad ehk sündinud laste keskmine arv 40. eluaastatesse jõudnud naistel. Viimase rahvaloenduse ajaks oli 1960. aastate lõpul ja 1970. aastate algul sündinud naistel — need on esimesed reproduktiiviea lõppu jõudnud rahvastikupõlvkonnad, kelle pereelu oli kulgenud valdavalt pärast iseseisvuse Eesti iseseisvuse taastamist — keskmiselt 1,83 last, eestlastel mõnevõrra rohkem (1,9 last). Üsna sarnasele tulemusele on Eesti kohta jõutud ka põlvkonnasündimuse riikidevahelistest võrdlevanalüüsid. Näiteks Myrskylä, Goldsteini ja Chengi (2013) hinnangu kohaselt peaks Eesti 1970. aastatel sündinud põlvkonnades jääma keskmine laste arv vahemikku 1,86–1,90 last naise kohta. Põlvkonnasündimuse stabiilsusest räägivad ka sündimuskavatsused nooremates põlvkonnades ja jätkuv poolehoid kahelapselisele peremudelile (Puur, Klesment 2011).

Protsessianalüüsidele lisaks on EIA rahvastikuproгноosi sündimuse stsenaariumide lähtekohaks ka ÜRO rahvastikuosakonna poolt tehtud töö. ÜRO rahvastikuosakond kasutab iga riigi sündimuse ja suremuse tõenäolise tulevikutrendi selgitamiseks stohhastilisi mudeleid, mis võtavad arvesse ühelt poolt konkreetse riigi senise rahvastikuarengu erijooni ja teisalt demograafilist sarnaste maade üldisemat kogemust (Alkema jt. 2011; Raftery, Alkema, Gerland 2014).

Eelkirjeldatud põhjal on EIA rahvastikuproгноosi puhul kasutatud viit sündimusstsenaariumi (tabel 4):

- *Mõõduka sündimustõusu stsenaarium (S0)* näeb ette summaarse sündimuskordaja tõusu 1,66 lapselt prognoosiperioodi algul (2015–2020) kuni 1,87 lapseni 21. sajandi viimasel veerandil ja stabiliseerumist. See stsenaarium põhineb ÜRO 2015. aasta rahvastikuprognosi keskvariandil Eesti jaoks.
- *Sündimuse taastetasemele tõusu stsenaarium (S++)* eeldab sündimuskordaja suurenemist 21. sajandi keskpaigaks 2,03–2,04 lapseni naise kohta ning sajandi lõpukümnenditel taastetaseme (2,07 last) saavutamist. Selle stsenaariumi teokssaamine eeldab jõulist panustamist ühiskonna pere- ja lastesõbralikkusse ja vastavatesse poliitikatesse. Riigikogu rahvastikukriisi probleemkomisjoni eestvõttel tehtud töö näitas, et võimalusi peaks selles osas jätkuma. Käesoleva kümnendi keskpaigas, enne peretoetuste viimaste aastate tõstmist, panustas Eesti perepoliitikasse OECD riikide keskmisega võrreldavas matus vahendeid ehk 2% SKTst (OECD 2018). Parimate hulka jõudmine eeldaks panustatavate vahendite hulga suurendamist 1,6–1,7 korda, mis viiks perepoliitika rahastuse Euroopa Liidu parimate riikide tasemele.
- *Muutumatu sündimuse stsenaariumi (S--)* puhul on eeldatud sündimuse stabiliseerumist tänasest veidi kõrgemal tasemel (1,67 last naise kohta). Eesti jaoks võimaldab see stsenaarium näha, kuhu tänase olukorra kestmine pikema aja jooksul välja viiks. Sedavõrd madala sündimuse kinnistumine ei ole siiski eriti tõenäoline, sest järgmise kümnendi jooksul peaks põhijoontes lõpule jõudma 1990. aastatel alanud laste sünni hilisemasse ikka nihkumine. Seda muutust varem alustanud Põhja- ja Lääne-Euroopa riikide kogemus näitab, et sünnitusea stabiliseerumisega (esimese lapse puhul 29–30 eluaasta juures) kaasneb aastapõhiste sündimuskordajate mõõdukas suurenemine. Kui rahvastikuprognosi kontekstis annab muutumatu sündimuse stsenaarium lähtealuse sündimuse tõusu mõju näitlikustamiseks ja analüüsiks.
- EIA rahvastikuprognosi ülejäänud kaks sündimusstsenaariumi — *väikese sündimustõusu stsenaarium (S-)* ja *suurema sündimustõusu stsenaarium (S+)* kujutavad endast vaheastmeid vastavalt mõõduka sündimustõusuga põhistsenaariumi (1,87 last) ja muutumatu sündimuse stsenaariumi (1,67 last) ning põhistsenaariumi ja taastetaseme sündimuse stsenaariumi vahel (2,07 last).

Tabel 4. Inimarengu aruande 2016/2017 rahvastikuprognooosi sündimusstsenaariumid.

Stsenaarium	Keskmine laste arv naise kohta 21. sajandi teisel poolel		
	Kogurahvastik	Eestlased	Teised rahvused
Muutumatu sündimus (S--)	1,67	1,72	1,55
Väike sündimustõus (S-)	1,77	1,82	1,64
Mõõdukas sündimustõus (S0), ÜRO põhistsenaarium Eestile	1,87	1,93	1,73
Suurem sündimustõus (S+)	1,97	2,03	1,83
Sündimus tõus taastetasemele (S++)	2,07	2,13	1,93

Allikas: EIA 2016/2017 rahvastikuprognooos, autorite arvutused.

Sarnaselt rändestsenaariumidele on ka EIA rahvastikuprognooosi sündimusstsenaariumid rahvuste lõikes diferentseeritud. Eestlaste puhul on eeldatud kogurahvastikuga võrreldes veidi kõrgemat sündimust, teiste rahvusrühmade puhul aga eestlastega võrreldes kümnendiku võrra madalamat sündimust. 2011. aasta rahvaloenduse tulemused näitasid, et eestlaste ja mitte-eestlaste tegelik sündimuserinevus on 1950.–1970. aastatel sündinud naispõlvkondades olnud eelmainitust suurem, kuid lõimumise edenemist silmas pidades on EIA prognoosis piiratud 10%-se erinevusega. Hiljutine sündimuskavatsuste analüüs annab alust selle erisuse säilimist vähemalt lähikümnenditel realistlikuks pidada (Puur, Vseviov, Abulaze 2018). Sündimustaseme täielikku ühtlustumist ei võimalda eeldada välispäritolu rahvastiku ülekaalukas koondumine linnadesse, kus sündimus on reeglina madalam. Sisserändajate teise põlvkonna umbes kümnendiku võrra madalamat sündimust täheldatakse ka Rootsis, vaatamata tõsiasjale, et ligikaudu pool sisserändajatest pärineb Euroopa-välistest piirkondadest (Andersson, Persson, Obucina 2017).

EIA rahvastikuprognooosi suremusstsenaarium põhineb ÜRO rahvastikuosakonna ennustusele ning näeb ette keskmise eluea suhteliselt ühtlast pikenedamist (United Nations 2015). Selle kohaselt ulatuks keskmine eluiga Eestis 21. sajandi lõpuks 85 aastani meestel ja 90 aastani naistel (2016. aastal oli eluiga vastavalt 73,2 ja 81,9 aastat). Suremuse puhul pole prognoosil erinevaid stsenaariume kasutatud, sest suremuse arengujoon on arenenud riikides olnud pikemate ajavahemike kestel suhteliselt ühtlane.

4. Hõive- ja rahvastikuproгноosi ühendamine

Nelja rändestsenaariumi ja viie sündimusstsenaariumi kombineerimise tulemusena koosnes EIA rahvastikuproгноos 20 erinevast variandist. Eesti kogurahvastiku progноosid saadi eestlaste ja mitte-eestlaste kohta tehtud eraldi progноoside tulemuste liitmisel, mis tähendas 40 erineva progноosi läbiarvutamist. Sellest kogumist valiti Inimarengu aruandes 2016/2017 detailsemaks analüüsiks ja esitamiseks viis progноosivarianti, mis koosvõetuna katavad demograafilise arenguvälja peamised sektorid, alates suhteliselt pessimistlikust vahepealsete kaudu kõige optimistlikumateni (Sakkeus jt 2017).

EIA **rahvastikuproгноosist** on integreeritud rahvastiku- ja hõiveprogноosi aluseks valitud kuus varianti, mis põhinevad kahe rändestsenaariumi ja kolme sündimuse stsenaariumi kombinatsioonidel (tabel 5):

- Rände osas põhinevad need variandid kahel selgesti eristuvale stsenaariumil: i) *rändevoogude tasakaalu stsenaarium R0*, mille puhul sisse- ja väljaränne võib olla küll intensiivne, kuid tasakaalu tõttu ei vähendaks ega suurendaks Eesti rahvastikku, ja ii), *suurema sisserändega stsenaarium R++*, mille kohaselt saabuks Eestisse 21. sajandi lõpuni 186 100 (neto)migranti. Eeldades heaolulõhe vähenemist võrdluses Põhja- ja Lääne-Euroopa maadega, otsustati kõrvale jätta väljarände ülekaalu eeldanud *pessimistlik rändestsenaarium R-*, mis eeldas negatiivse rändesaldo püsimist.
- Sündimuse osas põhinevad analüüsiks valitud rahvastikuproгноosi variandid kolmel stsenaariumil: i) *muutumatu sündimuse stsenaarium S--* (summaarne sündimuskordaja 1,67 last naise kohta), *mööduka sündimustõusu stsenaarium S0* (1.87 last) ning *sündimuse taastetasemele tõusu stsenaarium S++* (kordaja 2.07) stsenaarium. Tabelis 4 on esitatud integreeritud rahvastiku- ja hõiveprogноosi aluseks olevad EIA rahvastikuproгноosi variandid ning nende seos rände- ja sündimusstsenaariumidega.

Tabel 5. Integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi aluseks võetud rahvastikuprognoosi variandid.

Rahvastiku- prognoosi variant	Rändestsenaarium	Rändesaldo 2015–2100 kokku (inimest)	Sündimusstsenaarium	Sündimuse lõpptase (last naise kohta)
R1	Rändevoogude tasakaal (R0)	0	Madal sündimus (S--)	1,67
R2	Rändevoogude tasakaal (R0)	0	Mõõdukas sündimustõus (S0)	1,87
R3	Rändevoogude tasakaal (R0)	0	Tõus taastetasemele (S++)	2,07
R4	Suur sisseränne (R++)	+186 100	Madal sündimus (S--)	1,67
R5	Suur sisseränne (R++)	+186 100	Mõõdukas sündimustõus (S0)	1,87
R6	Suur sisseränne (R++)	+186 100	Tõus taastetasemele (S++)	2,07

Märkus: Kõigi prognoosi-variantide puhul pikeneb keskmine eluiga aastaks 2100 meestel 85 ja naistel 90 aastani.

Allikas: EIA 2016/2017 rahvastikuprognoos, autorite arvutused.

Integreeritud prognoosi jaoks väljavalitud kuuest rahvastikuprognoosi variantist võib R1-te pidada baasvariantiks, sest see rajaneb kõige konservatiivsematel eeldustel. Seevastu R6 on rahvastikuprognoosi variantidest kõige optimistlikum, eeldades nii sündimuse tõusu taastetasemele kui stabiilselt suure ja positiivse rändesaldo kujunemist. Rahvastikuprognoosi ülejäänud variandid esindavad mitmesuguseid vaheastmeid kõige konservatiivsema ja optimistlikuma variandi vahel. Variantide R2 ja R3 võrdlemine variantiga R1 (samuti variantide R5 ja R6 võrdlemine variantiga R4) võimaldab näitlikustada mõõduka sündimustõusu ja suurema, taastetasemeni küündiva sündimustõusu mõju rahvaarvule, hõivatute arvule ja hõivatute osatähtsusele. Sisserände mõju samadele väljundnäitajatele näitlikustab variantide R1-R4, R2-R5 ja R3-R6 paarikaupa võrdlus.

Hõiveprognoosist võeti integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi aluseks viis varianti (tabel 6). Hõivestsenaariumil *H0* põhinev baasvariant fikseerib hõivekordajad prognoosi algusaasta (2015) tasemele. Stsenaarium *H1* arvestab rahvastiku haridustaseme tõusu mõju hõivetasemele. Kuna nooremates põlvkondades on kõrgharitute osatähtsus suurem ja kesk- ja põhiharitute osatähtsus väiksem kui vanemates, põhjustab vanemate põlvkondade asendumine noorematega hõivetaseme tõusu. Stsenaarium *H2* arvestab haridustaseme tõusule lisaks ka pensioniea tõusu. Eesti senine kogemus kinnitab, et pensioniea hilisemasse vanusesse nihkumine toob endaga hõivemäärade suurenemise vanemates eärühmades (Puur, Leppik, Klesment 2015). Stsenaarium *H3* eeldab lisaks haridustaseme ja pensioniea tõusule täiendavalt mitte-eestlaste (seni enamikus soovanusrühmades madalamate) hõivemäärade ühtlustumist eestlaste omadega aastaks 2035. Viimases hõivestsenaariumis *H4* eeldatakse lisaks eelnevale, et Eestil õnnestub aktiivse tööturupoliitikaga tõsta hõivemäärad aastaks 2035 sellisele tasemele, mis on saavutatud praeguseks Euroopa kõrgemeima hõivemääradega riikides. Hõiveprognoosi stsenaariumidest on kõige konservatiivsem stsenaarium *H0* ja kõige optimistlikum stsenaarium *H5*, ülejäänud paiknevad nende vahel vastavalt stsenaariumi järjekorranumbrile. Üksikasjalikumalt on hõivestsenaariume kirjeldatud aruande hõiveprognoosi käsitlevas alaosas.

Tabel 6. Integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi aluseks võetud hõiveprognoosi variandid

Hõiveprognoosi variant	Hõivestsenaarium
H0	Hõivemäärad ei muutu (2015. aasta tase)
H1	Hõivemäärad suurenevad haridustaseme tõusu mõjul
H2	Hõivemäärad suurenevad haridustaseme tõusu ja pensioniea tõusu mõjul
H3	Hõivemäärad suurenevad haridustaseme tõusu, pensioniea tõusu ja lõimumise mõjul
H4	Hõivemäärad suurenevad haridustaseme tõusu, pensioniea tõusu, lõimumise ja parima praktika kasutuselevõtu mõjul

Allikas: EIA 2016/2017 rahvastikuprognoos.

Rahvastiku- ja hõiveprognoosi ühildamiseks korrutati rahvastikuprognoosi eespool variantide R1–R6 väljundiks olevad meeste ja naiste arvud vanusrühmades 15–19, 20–24, ..., 70–74 (eestlased ja mitte-eestlased eraldi) aastatel 2020, 2025, ..., 2100 hõiveprognoosi variantide H0–H4 tulemuseks olevate vastavate soolis-vanuseliste hõivemääradega samades rühmades

ajavahemikul 2020–2100 (eestlaste ja mitte-eestlaste lõikes). Rahvastikuprognoozi kuue variandi ühendamisel hõiveprognoosi viie variandiga saadi tulemuseks 6*5=30 integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi varianti (*R1H0*, *R1H2*, ..., *R6H4*). See mahukas arvmaterjal annab detailse ettekujutuse sellest, kuidas erinevat tüüpi muutused (haridustaseme tõus, pensioniea tõus, mitte-eestlaste lõimumine ja parimate praktikate kasutuselevõtt) ning teiselt poolt võimalikud muutused kahes dünaamilisemas rahvastikuprotsessis (sündimus ja ränne) võivad mõjutada lühemas, keskmises ja pikemas perspektiivis hõivatute koguarvu ja hõivatute osatähtsust rahvastikus. Integreeritud prognoosi väärtuseks on demograafilistes ja hõivestsenariumides sõnastatud muutuste „tõlkimine“ tööjõuturgu iseloomustavate võtmenäitajate (hõivatute koguarvu ja hõivatute osatähtsust rahvastikus) keelde.

Aruande järgnev osa esitab rahvastiku- ja hõive prognoosi tulemused liigendatuna neljaks alaosaks — i) rahvaarv, ii) tööealiste arv ja osatähtsus, iii) hõivatute arv ja iv) hõivatute osatähtsus. Neist kaks esimest alaosa võrdlevad rahvastikuprognoozi erinevaid variante, kaks viimast aga esitavad integreeritud rahvastiku- ja hõive prognoosi tulemusi.

5. Prognoosi tulemused

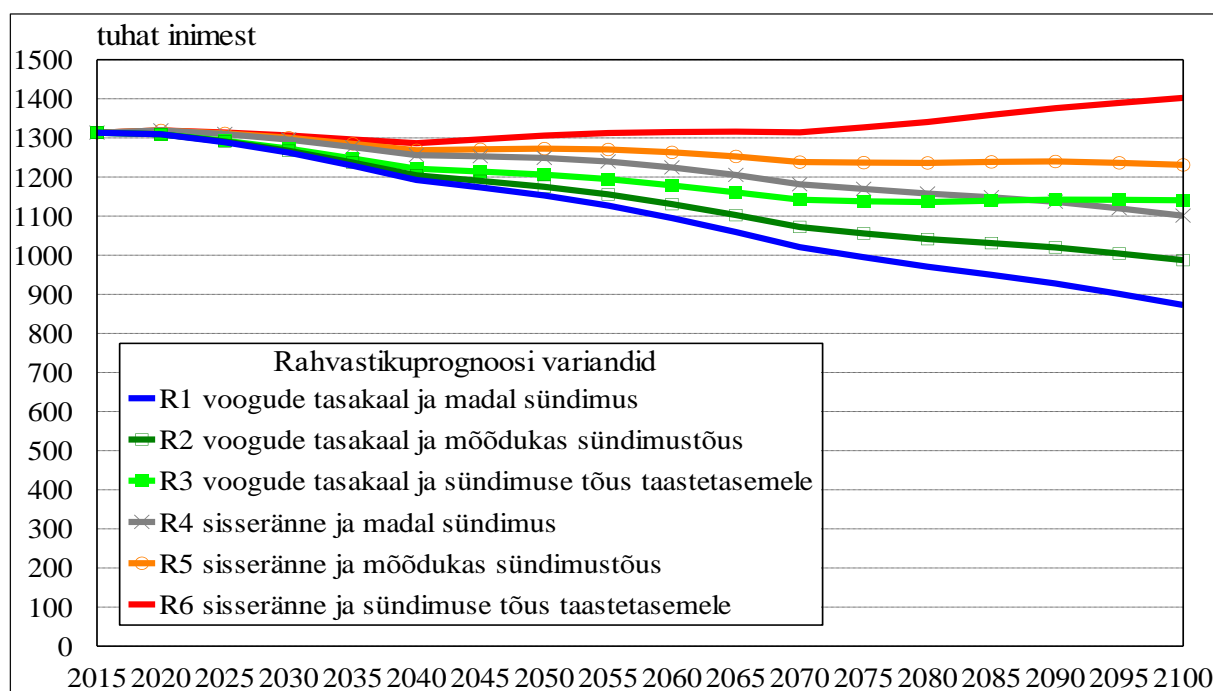
5.1. Rahvaarv

Integreeritud hõive- ja rahvastikuprognoozi põhifookus on tööjõu pakkumises toimuvatel muutustel. Neile muutustele tausta loomiseks alustame prognoositulemuste esitust üldisemast ehk rahvaarvu muutusest. Alates 1990. aastate algusest on Eesti rahvaarv vähenenud veerand miljoni inimese võrra. EIA rahvastikuprognoozi kohaselt jätkub rahvastikukadu üsna tõenäoliselt ka paari järgneva aastakümne vältel, kuid kao ulatus oleneb sellest, milline saab olema kahe dünaamilisema rahvastikuprotsessi, rände ja sündimuse edasine kulg (joonis 10).

Kui sisse- ja väljaränne oleksid tasakaalus, kuid sündimus oluliselt ei suureneks (variant *R1*) väheneks Eesti rahvaarv **2035. aastaks** võrdluses käesoleva kümnendi keskpaigaga 84 000 inimese võrra (–6,4%). Rändevoogude tasakaalu saavutamine koos sündimuse mõõduka (1,77 last, 2030–2035) või jõulisema tõusuga (1,92 last, 2030–2035) piirduks ajavahemiku 2015–2035 rahvastikukadu vastavalt 76 000 ehk –5,8% (*R2*) või 66 000 ehk –5%-ga (*R3*). Kui

rändesaldo jääks kõigil järgnevatel aastatel paari tuhandega püsivalt plusspoolele, kuid sündimus märkimisväärselt ei suureneks (variant *R4*), väheneks Eesti rahvaarv ajavahemikul 2015–2035 ligi 37 000 inimese võrra (–2,8%). Kui sisserände ülekaalule sekundeeriks järgnevatel aastatel sündimuse mõõdukas või jõulisem tõus, oleks rahvaarvu vähenemine veel väiksem, vastavalt 28 000 inimest ehk –2,2% (variant *R5*) või 17 000 inimest ehk 1,3% (variant *R6*).

Joonis 10. Prognoositud rahvaarv, Eesti, 2015–2100.



Allikas: EIA 2016/2017 rahvastikuprognosis, autorite arvutused.

Erinevate prognoosivariantide kõrvutamise juuresoleval joonisel näitab, et paarikümneaastases vaates võib iga-aastane kahetuhandeline positiivne rändesaldo mõjutada rahvaarvu muutumist rohkem kui sündimuse suurenemine. Sündimustaseme erinevuste mõju hakkab rahvaarvu välja paistma mõnevõrra hiljem, kuid tugevneb iga järgmise kümnendiga. Niisuguse erisuse põhjus on osaliselt selles, et rändesaldo puhul on eeldatud selle kohest positiivseks muutumist, sündimuse puhul aga järkjärgulist tõusu mitme aastakümne vältel. Erinevate variantide puhul esineva rahvastikukao suuruse põhjal on võimalik välja arvutada, kui suur peaks olema hüpoteetiline positiivne rändesaldo, kui eesmärk oleks 2035. aastani rahvastikukadu sisserände abil üldse vältida. Kui sündimus oluliselt ei suureneks, läheks selleks igal aastal tarvis veidi enam kui 4000 (neto)sisserändaja Eestisse saabumist. Sündimuse mõõduka või jõulise suurenemise puhul oleks rahvaarvu vähenemiseks vajalik arv vastavalt 3600 või 3000

netomigranti igal aastal. Omamaise rahvastiku vähenemise asendusrände kaudu täielikku kompenseerimist riigid teadaolevalt siiski ei eesmärgista (Maasing, Asari 2017).

Pikemas tulevikuvaates rühmituvad rahvastikuprognooosi variandid kolme erinevasse rühma:

- Esimesse rühma kuuluvad variandid R1 (rändevoogude tasakaal ja sündimuse praegusele sarnane tase), R2 (rändevoogude tasakaal ja mõõdukas sündimustõus) ja R4 (sisseränne ja praegusega võrreldav sündimus), mille puhul 21. sajandi teisel poolel rahvaarvu **vähene mine jätkuks**. Nende variantide lähte-eelduste võrdlus juhib tähelepanu kahele olulisele tõsiasjale. Esiteks, pikemas tulevikuvaates rahvastikukao peatamiseks EIA rahvastikuprognooosi eeldustes aluseks võetud positiivsest rändesaldost (ligi 2200 inimest aastas) ei piisa, kui seda ei toeta sündimuse arvestatav suurenemine. Teiseks, rahvastiku kao peatamiseks jääb väheks ka sündimuse mõõdukast suurenemisest (tasemele 1,87 last naise kohta). Vaja oleks enamat.
- Teise rühma moodustuvad rahvastikuprognooosi variandid R3 ja R5, mille teostumisel 21. sajandi teisel poolel rahvaarv **stabiliseeruks**. Teineteisest eristab neid kahte varianti rahvaarvu stabiliseerimist tagav mehhanism. R3 puhul lõpetaks rahvaarvu vähenemise sündimuse tõus taastetasemele (2,08 last). R5 puhul tagaks rahvastikukao lõppemise sisserände püsiv ja küllaltki suur ülekaal väljarändest (+2200 inimest aastas), mida toetab sündimuse mõõduka suurenemise mõju. Taastetasemelise sündimuse ning sisse- ja väljarände voogude tasakaalu korral oleks Eesti rahvaarv sajandi lõpul 1,14 miljonit, suure sisserände ja sündimuse mõõdukama tõusu kombinatsiooni korral ulatuks prognoositud rahvaarv 1,23 miljonini. Aasta 2100 rahvaarvude selline erinevus on tingitud asjaolust, et variandi R3 puhul on eeldatud sündimuse järkjärgulist tõusu mitme aastakümne vältel, variant R5 näeb aga ette sisserände püsiva ülekaalu saavutamist juba praegusel kümnendil. Üldisemas plaanis juhib prognoosivariantide R3 ja R5 võrdlus tähelepanu sündimuse ja sisserände kui rahvastikukadu vältivate tegurite komplementaarsusele. Kui eesmärgiks seada rahvaarvu stabiliseerimine pikemas tulevikuvaates, siis aitaks edukas panustamine perepoliitikasse ja selle kaudu saavutatav sündimuse tõus vähendada tarvet sisserände järele.
- Kolmandasse rühma kuulub ainsana prognoosivariant R6, mille teoksaamisel pöörduks rahvaarv **kahanemiselt kasvule** (mitte siiski kohe, vaid alates 2040. aastatest). Kasvu

aluseks on ühelt poolt stabiilne positiivne rändesaldo (kumulatiivselt 186 000 netomigranti sajandi lõpuni) ja teisalt sündimuse järkjärguline tõus taastetasemele. Nende kahe eelduse täitumisel kasvaks Eesti elanike arv 21. sajandi lõpul 1,4 miljonini (7% praegusest rohkem).

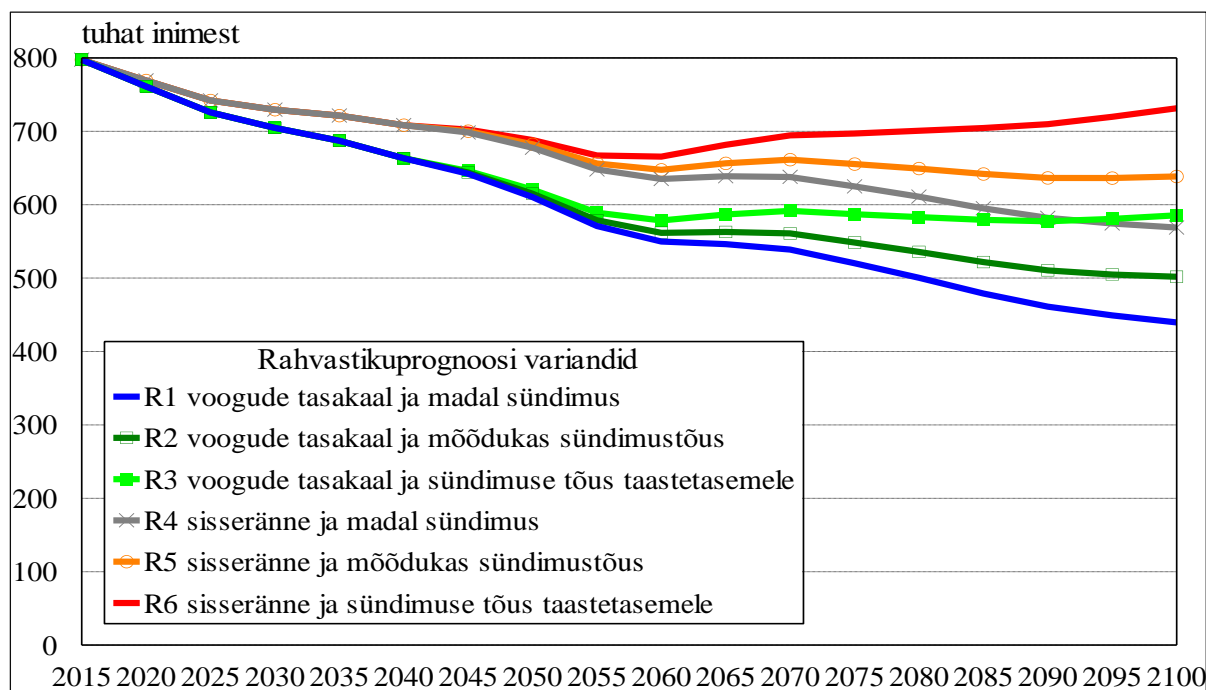
5.2. Tööealiste arv

Tööealised vanusrühmad (tinglikult 20–64-aastased) moodustavad kogurahvastikust enam kui poole. Seetõttu on ootuspärane, et tööealise rahvastiku muutus langeb paljuski kokku rahvaarvu eespool kirjeldatud üldise muutusega. Kuid samas on tööealiste arvu dünaamilisel ka spetsiifilisi jooni, mis väärivad eraldi käsitlemist.

Erinevalt rahvaarvust ei saa sündimuse suurenemine tööealiste arvu lähema paarikümne aasta perspektiivis positiivselt mõjutada. Seetõttu jagunevad EIA rahvastikuprognosis käsitlemiseks valitud variandid **aastani 2035** kahte eristuvasse rühma (joonis 11):

- **Rändevoogude tasakaalu puhul** (variandid R1, R2 ja R3) teokssaamisel väheneks tööealiste arv praeguse kümnendi keskpaiga tasemelt (797 000 inimest) 2035. aastaks 687 000 inimeseni. Absoluutarvuliselt jääks tööealisi vähemaks seega 110 000 inimese ehk 13,8% võrra.
- **Positiivse rändesaldo puhul** (igal aastal +2200 inimest, variandid R4, R5 ja R6) siis oleks tööealiste arvu langus aastani 2035 (arusaadavalt väiksem, kuid ulatuks siiski 76 000 ehk 9,5%-ni. Nende arvude kõrvutamise eelmises alaosas käsitletud rahvaarvu muutusega juhib tähelepanu tõsiasjale, et tööealiste arvu kahanemine on suhtväljenduses rahvaarvu vähenemisest ulatuslikum. Selle põhjuseks on lähikümnetel tööikka jõudvate ja sealt väljuvate aastakäikude suuruse kontrast.

Joonis 11. Prognoositud tööaliste arv (vanusrühmad 20–64), Eesti, 2015–2100.



Allikas: EIA 2016/2017 rahvastikuprognosis, autorite arvutused.

Pikemas edasivaates hakkab tööaliste arvu lisaks rändele mõjutama ka sündimus ning selle tulemusena kujuneb välja rahvaarvu puhul täheldatule sarnane, kolmest alarühmast koosnev variantide muster:

- Esimesse rühma kuuluvad variandid R1 (rändevoogude tasakaal ja sündimuse praegusele sarnane tase), R2 (rändevoogude tasakaal ja mõõdukas sündimustõus) ja R4 (sisseränne ja praegusega võrreldav sündimus), mille puhul tööaliste arvu **vähene mine jätkuks** läbi kogu 21. sajandi.
- Teise rühma moodustavad prognoosivariandid R3 (rändevoogude tasakaal ja sündimuse tõus taastetasemele) ja R5 (sisseränne ja mõõdukas sündimustõus), mille puhul tööaliste arvu 21. sajandi teisel poolel **stabiliseeruks**. Sajandi lõpul oleks 20–64-aastaste arv praeguse kümnendi keskpaigaga võrreldes vastavalt 26,4% (R3) või 20% (R5) väiksem.
- Käsitletutest kõige optimistlikuma prognoosivariandi (R6) puhul kehtaks tööaliste arvu vähenemine kuni 2050. aastate alguseni. Selle variandi kohaselt peatuks tööaliste rahvastiku langus 660 000–670 000 inimese juures, mis on praegusest 17–18% võrra

vähem. Alates 2060. aastatest hakkaks 20–64-aastate elanike arv variandi *R6* kohaselt **uuesti suurenema** ja ületaks sajandi lõpul 730 000 piiri.

Rahvaarvust erinevalt ei jõuaks tööeliste arv aga sajandi lõpuks veel prognoosiperioodi alguse tasemeni. Selle saavutamiseks peaks iga-aastane positiivne rändesaldo olema eeldatud paarist tuhandest kaugelt suurem. Kui eesmärgiks oleks tööeliste arvu käimasoleva languse täielik vältimine rände abil, mida prognoosi koostajad realistlikuks ega mõistlikuks ei pea, tuleks Eestil lähema 25 aasta jooksul vastu võtta umbes 170 000 uut (neto)sisserändajat. See tähendaks igal aastal positiivset rändesaldot umbes 7000 inimest, mis on võrreldav nõukogude aja keskmisega.

5.3. Hõivatute arv

Rahvastikuprognosisist saadav tööeliste elanike arv peegeldab majanduses realselt rakendatud inimeste hulka siiski ligikaudselt. Ühelt poolt ei ole kaugeltki kõik tööelised tööga hõivatud; märkimisväärne osa neist on erinevatel põhjustel (õpingud, halb tervis, laste või teiste lähedaste eest hoolitsemine jne) majanduslikult mitteaktiivsed või töötud. Samas leidub hõivatuid ka tööeest nooremate ja vanemate hulgas, kusjuures pensioniea tõusu toel on vanemaealiste hõive paari viimase kümnendi vältel märgatavalt suurenenud. Tänapäeva kontekstis võib hõivemäärade suurenemist käsitleda ühe tegurina, mis aitab demograafilistest põhjustest (suuremate aastakäikude asendumine väiksematega) tingitud tööelise rahvastiku vähenemise mõju pehmendada.

Liitjoonisel 12 on esitatud hõivatute arvu muutus integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi erinevate variantide puhul. Liitjoonise iga paneeli aluseks on üks kuuest rahvastikuprognosisi eespool käsitletud variandist (*R1*, *R2*, *R3*, *R4*, *R5* või *R6*). Paneelidel olevad graafikujooned vastavad aga hõiveprognoosi variantidele (*H0*, *H1*, *H2*, *H3* ja *H4*). Hõiveprognoosi variantidele vastavate graafikujoonte võrdlemine (paneeli piires) annab teavet selle kohta, kui palju võimaldaks hõivemäärade suurenemine — tänu rahvastiku haridustaseme tõusule, pensioniea hilisemasse vanusesse nihkumisele, sisserännanute lõimumisele ning Euroopa Liidu parimate hõivepraktikate rakendamisele — tööelise rahvastiku vähenemise mõju leevendada.

Vaatleme esmalt hõivatute arvu **muutust aastani 2035**. Prognoosiperioodi algul ulatus tööga hõivatute arv Eestis 641 000 inimeseni, hõivatuid oli tööeliste arvust 2015. aastal 156 000 võrra vähem. Hõivatute arvu muutuste hindamisel tasub silmas pida, et prognoosi

algusperioodi iseloomustavad Eesti kahe viimase aastakümne vaates väga kõrged hõivemäärad ja sellest tulenevalt suur hõivatute arv. Statistikaameti andmeil oli hõivatute arv pärast 1990. aastate alguses toimunud langust 2015. aastaga võrreldes suurem ainult nullinate majandusbuumi ajal. Aastatel 2006–2008 jäi see 652–658 tuhande vahemikku, kuid tuleb arvestada, et buumiperioodil polnud nooremate aastakäikude suuruse vähenemine tööturгу veel tõsiselt mõjutama hakanud. Võrdluseks, praeguse kümnendi algul oli hõivatuid Eestis majanduslanguse tõttu ainult 568 000 (Statistikaamet 2018).

Rändevoogude tasakaalu eeldavate prognoosivariantide korral (rahvastikuprognosi variandid *R1*, *R2* ja *R3*) väheneks hõivatute arv 2015. aasta hõivemäärade püsimisel (hõiveprognoosi variant *H0*) 641 000 inimeselt 2035. aastaks 559 000 inimeseni ehk 82 000 võrra (–12,9%). Suhtväljenduses on hõivatute arvu languse ulatus väga sarnane eespool käsitletud tööealiste arvu muutusega (–13,8%). Hõiveprognoosi variantide kõrvutamine näitab, et nooremate põlvkondade parema haridustaseme arvestamine (hõiveprognoosi variant *H1*) võib aastaks 2035 tööturule tuua täiendavalt umbes 12 000 inimest (+2%). Pensioniea tõusu mõju arvestamine (hõiveprognoosi variant *H2*) võib eelnevale lisada veel ligikaudu 14 000 hõivatut (+2%). Lõimumine (mitte-eestlaste ja eestlaste hõivemäärade ühtlustumine, hõiveprognoosi variant *H3*) võib hõivatute arvu suurendada 2035. aastani kuni 13 000 inimese võrra (+2%). Nende kolme teguri arvestamisel võib hõivatute arvu vähenemine aastaks 2035 (43 000 ehk –6,7%) osutada üle kahe korra väiksemaks kui tööealise rahvastiku vähenemine samal ajavahemikul.

Hõiveprognoosi variant *H4* näitlikustab, kuidas muutuks hõivatute koguarv juhul, kui Eesti hõivemäärad jõuaksid aastaks Euroopa riikide tänasele tipptasemele (nn parima praktika hõivemäärade määratlemisel on arvestatud muuhulgas ka osaajaga töö riigiti erinevat levikut). Võrreldes hõiveprognoosi variandiga *H3* võib see tuua hõivesse täiendavalt veel kuni 40 000 inimest. Selle stsenaariumi puhul kompenseeriks hõivemäärade suurenemine aastani 2035 sisuliselt kogu tööealise (20–64) rahvastiku kahanemise mõju. Variandi *H4* teostumisel oleks hõivatute arv aastal 2035 peaaegu 639 000 ehk ainult paari tuhande (–0,4%) võrra väiksem kui prognoosiperioodi alguses.

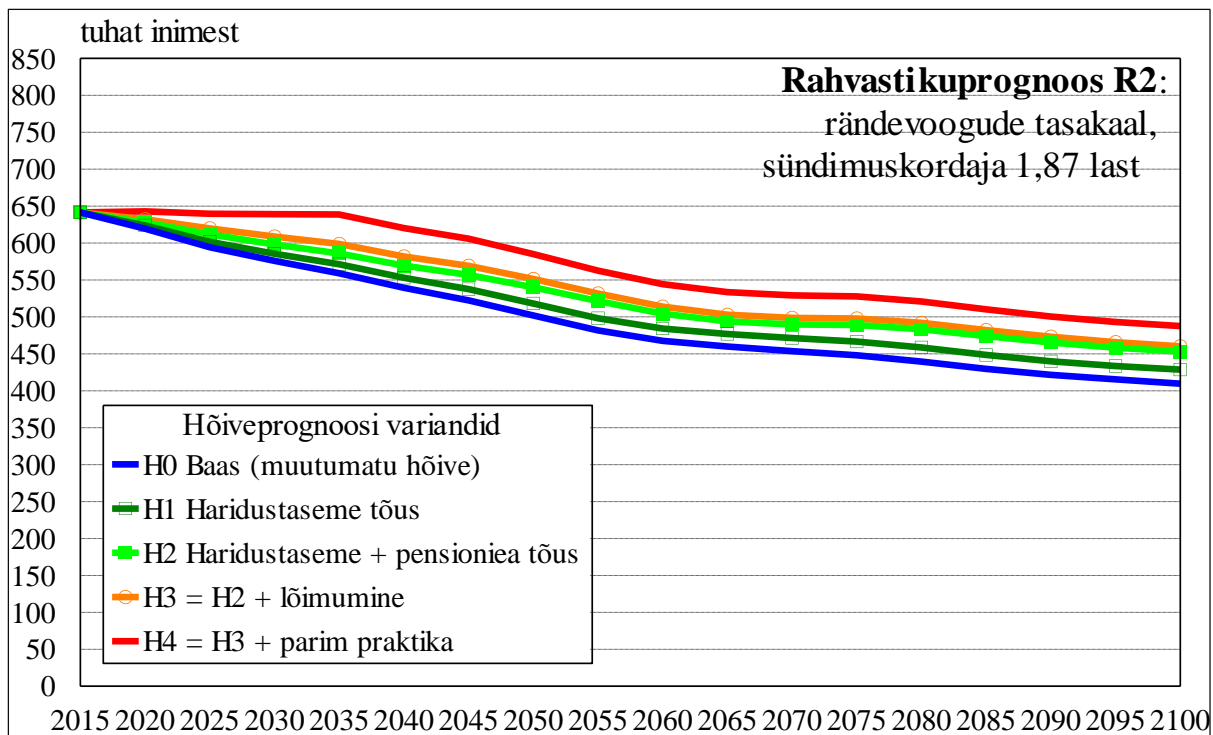
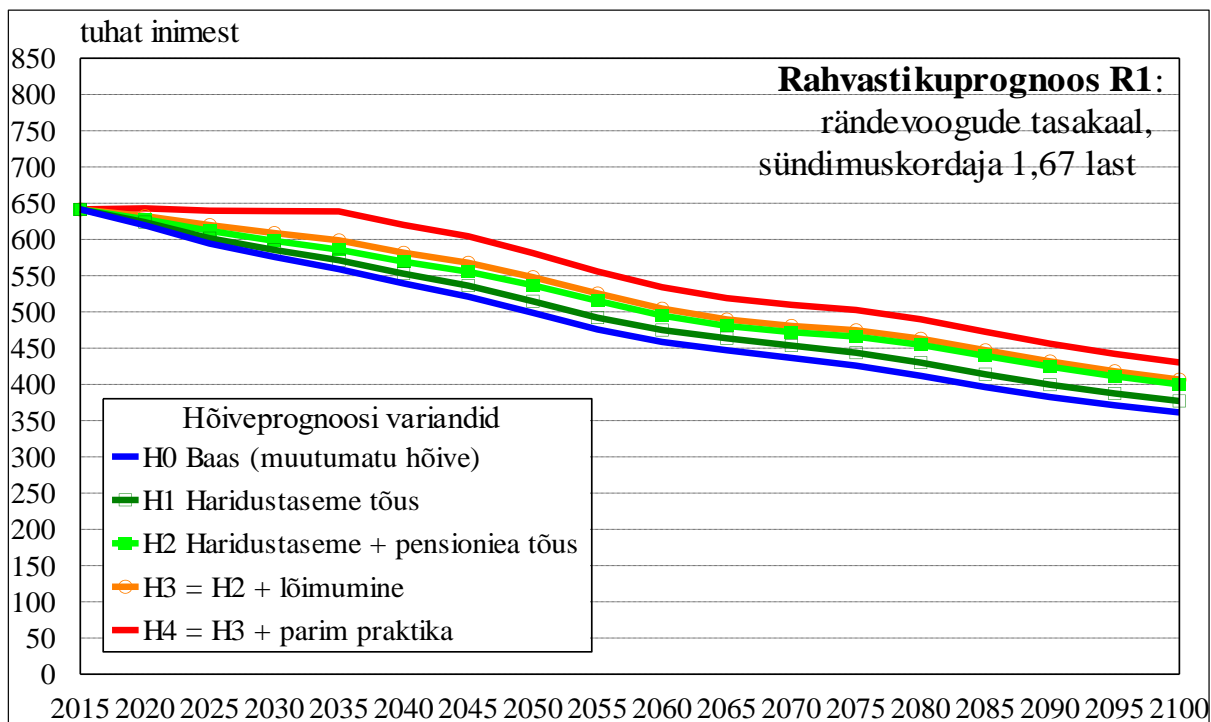
Sisserände ülekaaluga prognoosivariantide korral (rahvastikuprognosi variandid *R4*, *R5* ja *R6*) on hõivatute arvu vähenemine rände kaudu lisanduvate inimeste võrra väiksem. Hõivemäärade püsimisel (hõiveprognoosi variant *H0*) 641 000 inimeselt 586 000 inimeseni ehk 55 000 võrra (–8,7%). Suhtväljenduses on hõivatute arvu vähenemise määr sarnane eelmises

alaosas käsitletud tööaliste arvu muutusega positiivset rändesaldot eeldanud prognoosivariantide puhul (−9,5%). Nooremate põlvkondade parema haridustaseme arvestamine (hõiveprognoosi variant *H1*) võib aastaks 2035 tuua tööturule lisaks umbes 13 000 inimest (+2%). Pensioniea tõusu arvestamine (hõiveprognoosi variant *H2*) võib eelnevale lisada veel kuni 15 000 hõivatut (+2,2%). Lõimumine (mitte-eestlaste hõivemäärade ühtlustumine eestlaste omadega, hõiveprognoosi variant *H3*) võiks hõivatute arvu suurendada lisaks kuni 14 000 inimese võrra (+2,3%). Mainitud kolme teguri koosmõjul võib hõivatute arvu vähenemine aastani 2035 piirduda ainult 14 000 inimesega (−2,1%). Hõiveprognoosi variandi *H4* teostumisel (hõivemäärade tõus Euroopa tippriikide tasemele) puhul ulatuks hõivatute arv 2035. aastal 668 000-ni, ületades 2015. aasta vastavat näitajat ligikaudu 27 000 inimese (+4,2%) võrra.

Pikemas tulevikuvaates määravad hõivatute arvu dünaamika peamiselt kaks demograafilist alusprotsessi, ränne ja sündimus. Selle tulemuseks on rahvaarvu ja tööaliste arvu puhul täheldatule sarnane, kolmest alarühmast koosnev variantide muster:

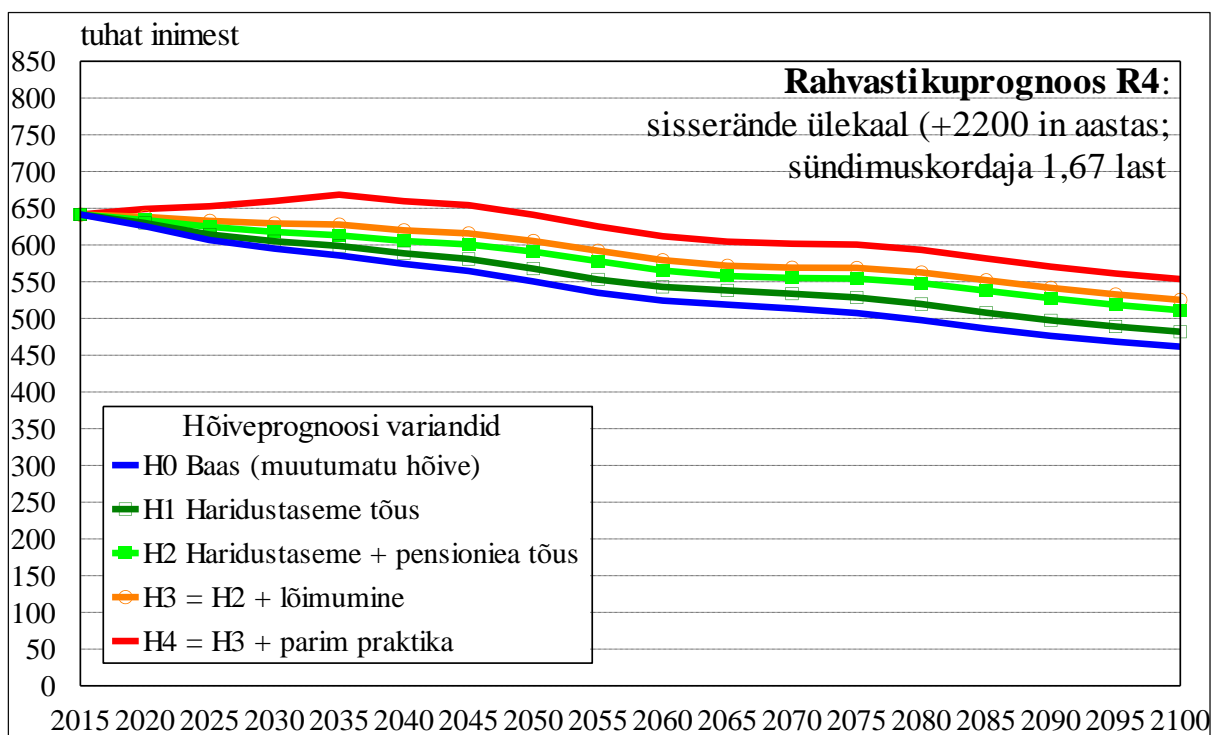
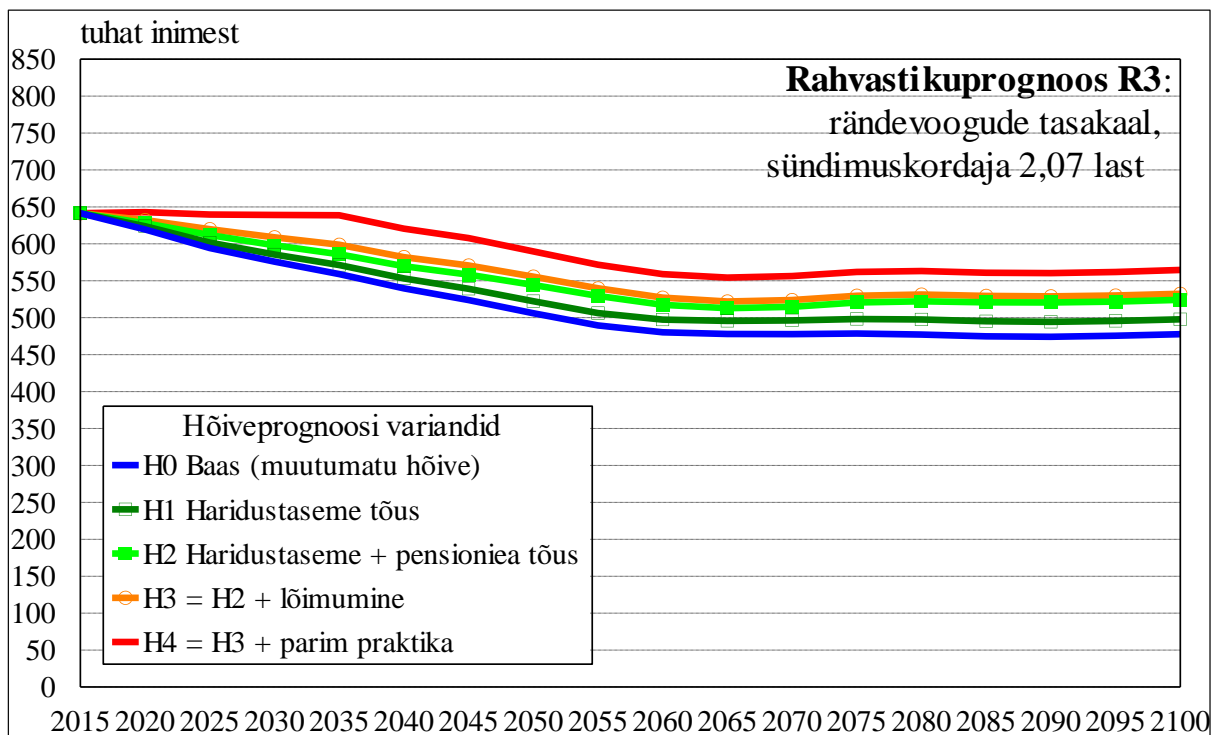
- Esimesse rühma kuuluvad integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi variandid, mille puhul 21. sajandi teisel poolel hõivatute arvu **väheneb jätkuks**. Need on kujutatud liitjoonise 12 esimesel, teisel ja neljandal paneelil ning nende aluseks on vastavalt rahvastikuprognoosi variandid R1 (rändevoogude tasakaal ja sündimuse madal, praegusega sarnane tase), R2 (rändevoogude tasakaal ja mõõdukas sündimustõus) ja R4 (sisseränne ja praegusega sarnane sündimus).
- Teise rühma moodustavad joonise kolmandal ja viiendal paneelil kujutatud variandid, mis põhinevad rahvastikuprognoosi variantidel R3 (rändevoogude tasakaal ja sündimuse tõus taastetasemele) ja R5 (sisseränne ja mõõdukas sündimustõus). Nende variantide puhul hõivatute arv 21. sajandi teisel poolel **stabiliseeruks**. Sisserännet eeldanud variantide puhul (joonise viies paneel) toimuks stabiliseerumine mõnevõrra suurema hõivatute arvu juures kui sündimuse taastetasemele lähenemist eeldanud variantide puhul (kolmas paneel).
- Sisserännet ja sündimuse taastetasemele lähenemist eeldanud variantide puhul hakkab hõivatute koguarv 21. sajandi teisel poolel **uuesti suurenema** (joonise 12 kuues paneel). Kui arvestada haridustaseme, pensioniea tõusu ja lõimumist, ületaks hõivatute arv aastal 2100 praegust 4% võrra; parimate hõivepraktikate rakendamisel aga kümnendiku võrra.

Joonis 12. Proгноositud hõivatute arv, Eesti, 2015–2100.



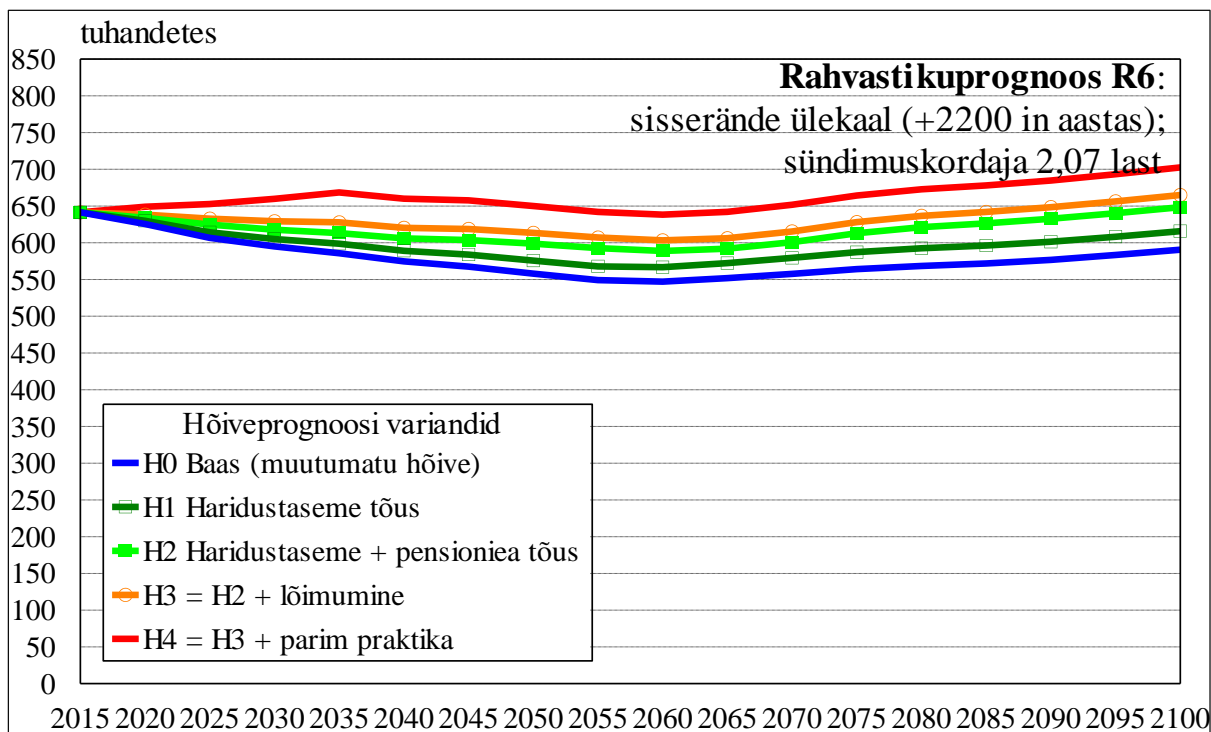
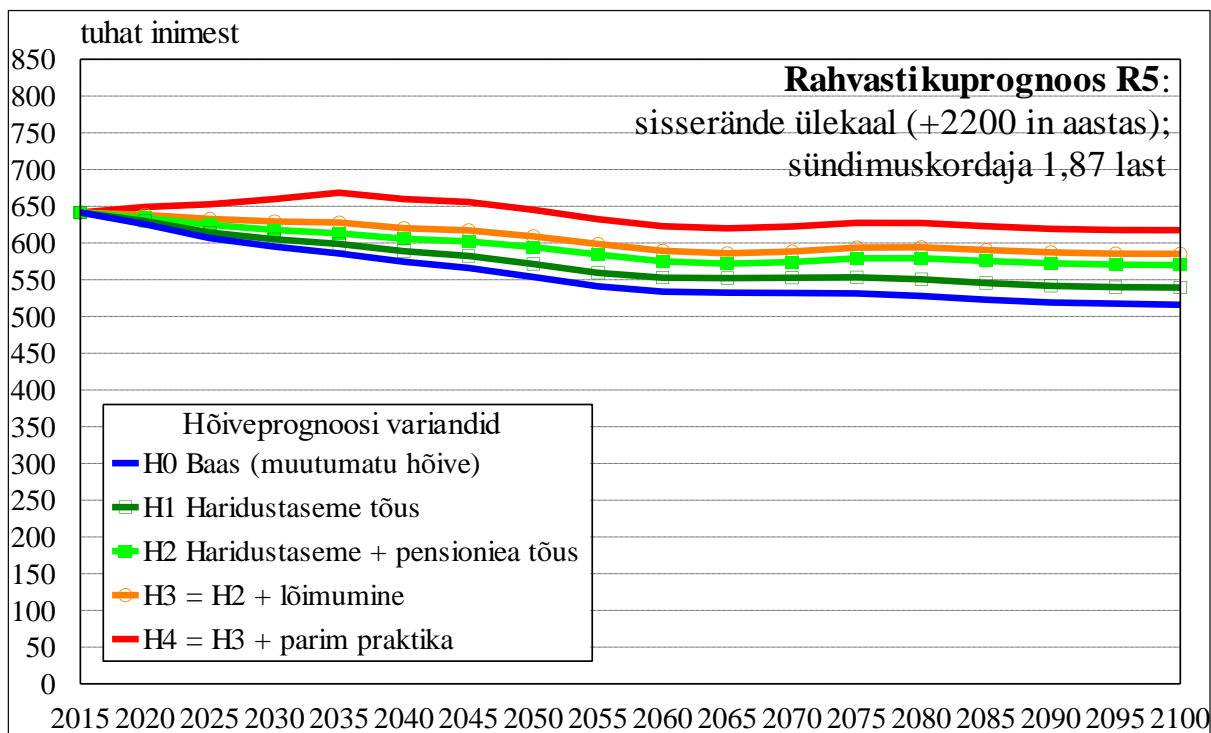
Allikas: Autorite arvutused.

Joonis 12 (järg.). Prognoositud hõivatute arv, Eesti, 2015–2100.



Allikas: Autorite arvutused.

Joonis 12 (järg.). Prognoositud hõivatute arv, Eesti, 2015–2100.



Allikas: Autorite arvutused.

5.4. Hõivatute osatähtsus

Vähendamise kõrval on Eesti rahvastik 1990. aastate algusest märgatavalt vananenud. Rahvastikukoostise teisenemist on tagant tõuganud muutused kõigis demograafilistes põhiprotsessides (sünnimise vähenemine, negatiivse rändesaldo kujunemine ja keskmise eluea pikenedamine), samuti sõjajärgsete suurte rändelainetega Eestisse saabunud sisserrändajate jõudmine vanuriikka. Nende tegurite koosmõjul on eakate (tinglikult vanemate kui 65-aastaste) osatähtsus rahvastikus aastatel 1990–2018 Eestis ligi 1,7 korda suurenenud, 11,6%-lt 19,6%-le.

Vanuskoostise teisenemine tähendab töötava ja ülalpeetava rahvastikuosa vaheliste proportsioonide muutumist, mida sageli mõõdetakse tööealise rahvastiku osatähtsuse abil. Kuna töötamine langeb tööea vanuspiiridega kokku ainult ligikaudselt, siis ei paku selline lähenemine töötavate ja ülalpeetavate tegelikust proportsioonist paraku täpset teavet. Selle saamiseks tuleb rahvastiku- ja hõiveprognoos ühendada, nagu käesolevas analüüsis on tehtud. Liitjoonisel 13 on kujutatud hõivatute osatähtsus muutus integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi erinevate variantide puhul. Sarnaselt hõivatute arvu esitavale joonisele eelmises alaosas, on iga paneeli aluseks üks kuuest rahvastikuprognoosi variandist (*R1*, *R2*, *R3*, *R4*, *R5* või *R6*). Paneelidel olevad graafikujooned vastavad aga hõiveprognoosi erinevatele variantidele (*H0*, *H1*, *H2*, *H3* ja *H4*), mis põhineb konkreetse paneeli aluseks oleva rahvastikuprognoosi variandil.

Vaatleme kõigepealt hõivatute osatähtsuse **muutust aastani 2035**. Prognoosiperioodi algul (2015) ulatus hõivatute osatähtsus Eesti kogurahvastikus 48,8%-ni, iga 100 hõivatut kohti tuli seega 104,9 ülalpeetavat. Statistikaameti andmetel on hõivatute osatähtsus rahvastikus olnud 2015. aasta tasemest kõrgem ainult nullinate majandusbuumi ajal, aastatel 2007–2008 ulatus see lühiajaliselt 49%-ni (Statistikaamet 2018). Eelmisel aastal kerkis hõivatute osatähtsus soodsa majanduskonjunkturi toel 50%-ni, nii kõrge oli see näitaja Eestis viimati 1991. aastal. Viimase majanduslanguse ajal (2010) langes hõivatute suhtarv rahvastikus 43%-ni.

Rändevõogude tasakaalu eeldavate prognoosivariantide korral (rahvastikuprognoosi variandid *R1*, *R2* ja *R3*) väheneks hõivatute osatähtsus prognoosiperioodi alguse hõivemäärade püsimisel (hõiveprognoosi variant *H0*) 48,8%-lt perioodi alguses 2035. aastaks 44,8–45,5%-ni. Näitarvu konkreetne väärtus selle vahemiku piires sõltub rahvastikuprognoosi sündimuse taset puudutavatest eeldustest. Madala sündimuse jätkudes (*R1*) oleks hõivatute osatähtsus 45,5%,

sündimuse mõõduka tõusu korral (*R2*) 45,2% ja sündimuse suurema tõusu puhul 44,8%. Hõiveprognoosi variantide võrdlusest nähtub, et haridustaseme tõus (hõiveprognoosi variant *H1*) suurendaks hõivatute osatähtsust ühe protsendi võrra, aastal 2035 jääks see vahemikku 45,8–46,5%. Pensioniea tõusu arvestamine (hõiveprognoosi variant *H2*) tõstaks hõivatute suhtarvu lisaks veel rohkem kui protsendi võrra, vahemikku 47,0–47,7%. Lõimumise arvestamisel (hõiveprognoosi variant *H3*) tõuseks hõivatute osatähtsus kogurahvastikus 2035. aastal 48,0–48,7%-ni. Teiste sõnadega võiks hõivatute osatähtsus rahvastikus olla aastal 2035 tänu nende kolme teguri koosmõjule peaaegu sama kõrge kui prognoosiperioodi algul (2015). See tähendab, et lähema kahe aastakümne jooksul on võimalik rahvastiku hariduskoostise muutuse, pensioniea tõusu ja lõimumise abil vältida hõivatute ja ülalpeetavate suhte märkimisväärset halvenemist ka rändevoogude tasakaalu oludes. Kui Eesti hõivemäärad jõuaksid aastaks 2035 Euroopa riikide praegusele tipptasemele, siis suureneks hõivatute suhtarv 51,2–52%-ni. Rahvastiku jätkuvale vananemisele vaatamata oleks see praegusest 2,4–3,2% võrra kõrgem, mis tähendab hõivatute ja ülalpeetavate praegusega võrreldes soodsamat proportsiooni.

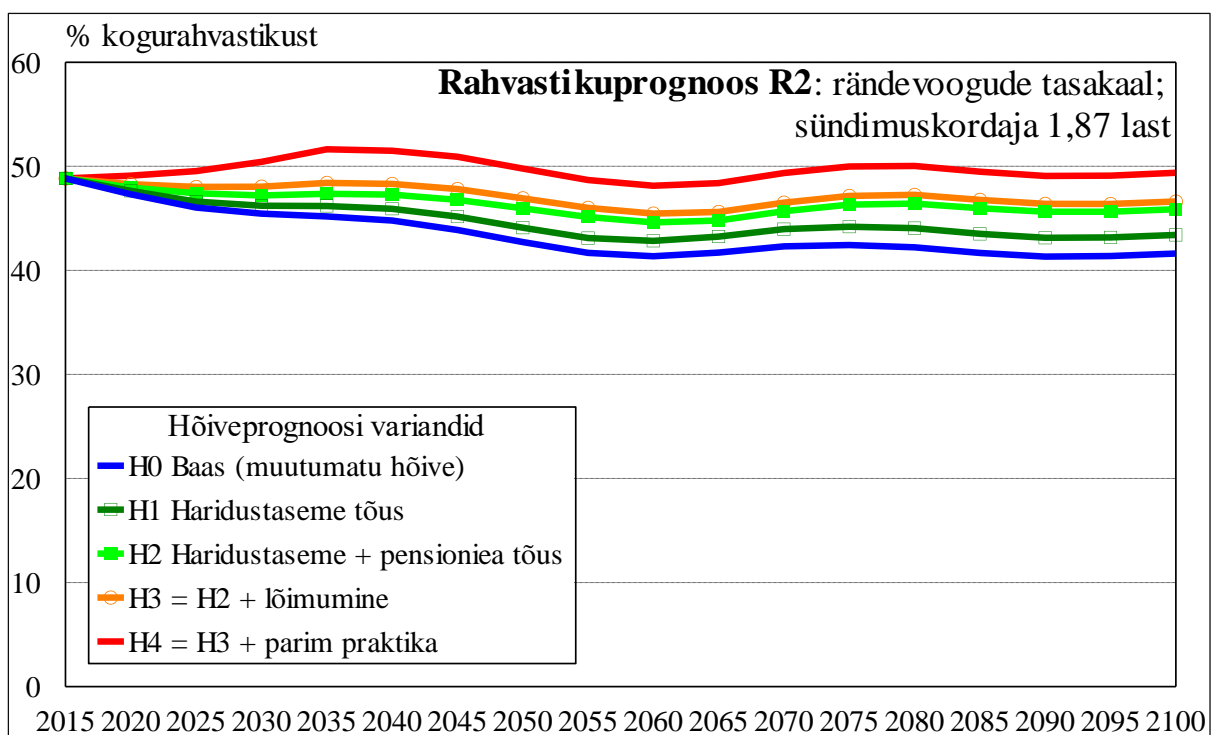
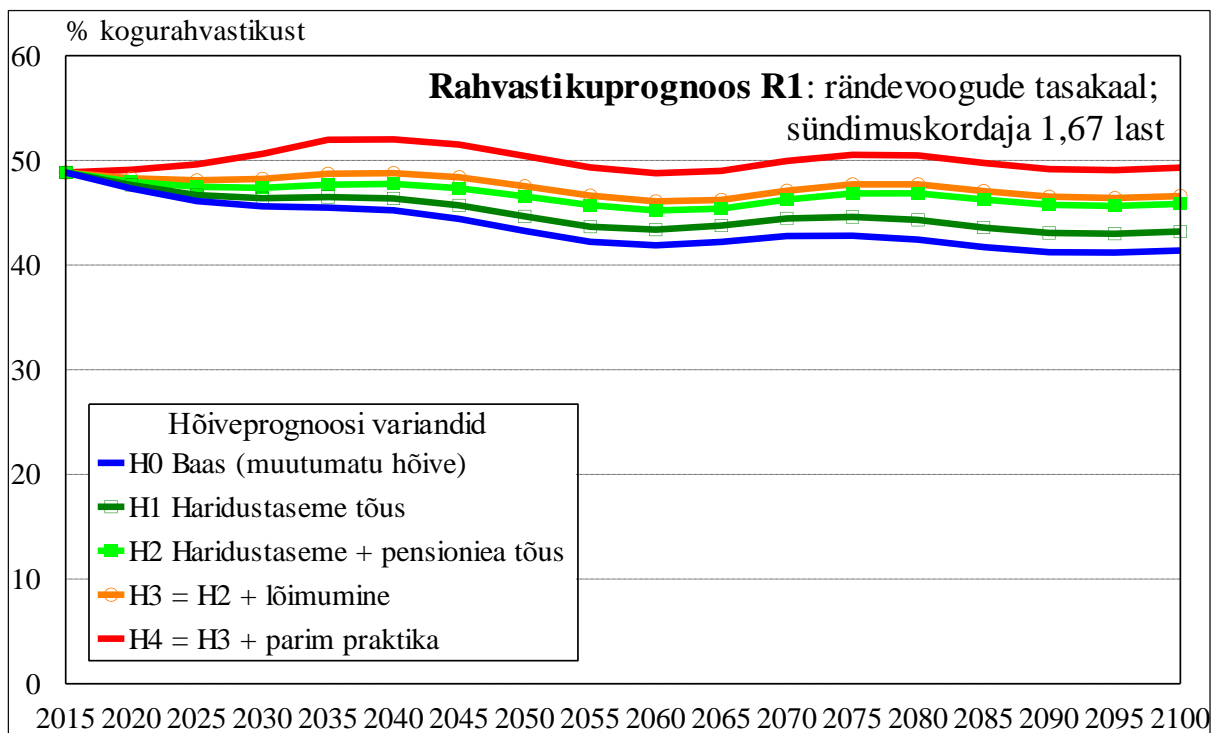
Sisserände ülekaaluga prognoosivariantide korral (rahvastikuprognoosi variandid *R4*, *R5* ja *R6*) on hõivatute osatähtsus rahvastikus 2030. aastate keskpaigas rändealiste inimeste lisandumise tõttu veidi kõrgem kui rändevoogude tasakaalu eeldavate variantide puhul. Hõivemäärade püsimisel (hõiveprognoosi variant *H0*) langeks hõivatute osa 48,8%-lt perioodi alguses 2035. aastaks olenevalt sündimuse tasemest 45,2–45,9%-ni. Haridustaseme tõus (hõiveprognoosi variant *H1*) suurendaks hõivatute osatähtsust sisserändega prognoosivariantidel samuti ühe protsendi võrra, aastal 2035 jääks see vahemikku 46,2–46,9%. Pensioniea tõusu arvestamine (hõiveprognoosi variant *H2*) tõstaks hõivatute suhtarvu täiendavalt veel pisut rohkem kui protsendi võrra, vahemikku 47,3–48%. Lõimumise arvestamisel (hõiveprognoosi variant *H3*) suureneks hõivatute suhtarv kogurahvastikus 2035. aastal 48,5–49,2%-ni, mis on sarnane prognoosiperioodi alguse tasemega. Kui Eesti hõivemäärad õnnestuks aastaks 2035 viia Euroopa maade praegusele tipptasemele, siis ulatuks hõivatute osatähtsus 51,6–52,4%-ni, ületades praegust 2,8–3,6% võrra. Rändevoogude tasakaaluga ja sisserände ülekaaluga prognoosivariantide võrdlemine näitab, et iga-aastane positiivne rändesaldo suurusjärgus +2200 inimest suurendaks 20 aasta jooksul hõivatute osatähtsust rahvastikus ligikaudu 0,4% võrra.

Kui hõivemäärad ei muutuks, vaid jääksid praegusele tasemele, siis **jätaks** hõivatute osatähtsuse **vähene**mine rahvastikus vanuskoostise muutuste tõttu ka **pikemas tulevikuvaates**,

pärast 2035. aastat. Hõivemäärade muutumatuse korral moodustaksid hõivatud 21. sajandiks lõpul Eesti kogurahvastikust 41,4-42,1%. See tulemus tähendab, et pikemas tulevikuvaates on hõivatute suhtarv kõigi rahvastikuprognooosi variantide korral, alates kõige pessimistlikumast (R1) kuni kõige optimistlikumani (R6) **praktiliselt ühesugune**. Seega argument, nagu võimaldaks kestev sisserände ülekaal saavutada märkimisväärselt soodsamat töötavate ja ülalpeetavate suhet, ei kehti ka pikkade ajavahemike puhul. Huvitav on märkida, et tulemuste kohaselt kehtib sama järeldus ka sündimuse kohta. Siiski kaasneb suurema sündimusega kestlikum laste ja noorte osatähtsus rahvastikus (joonis 14).

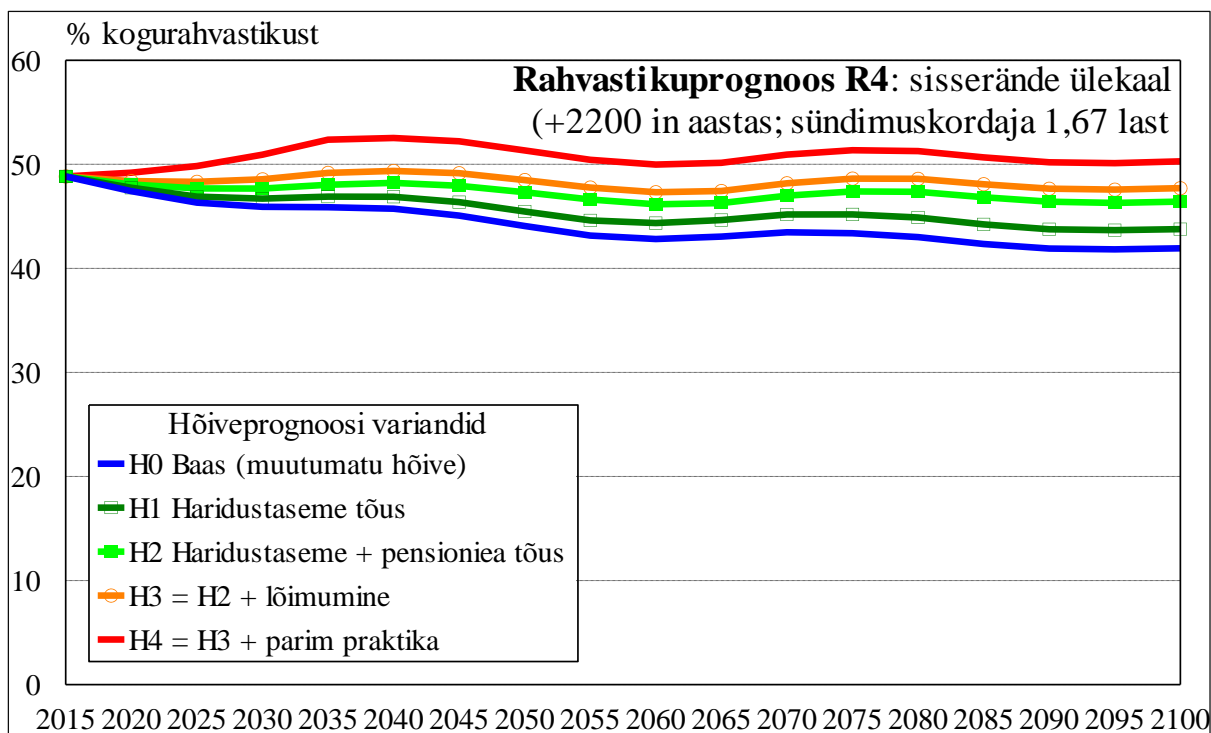
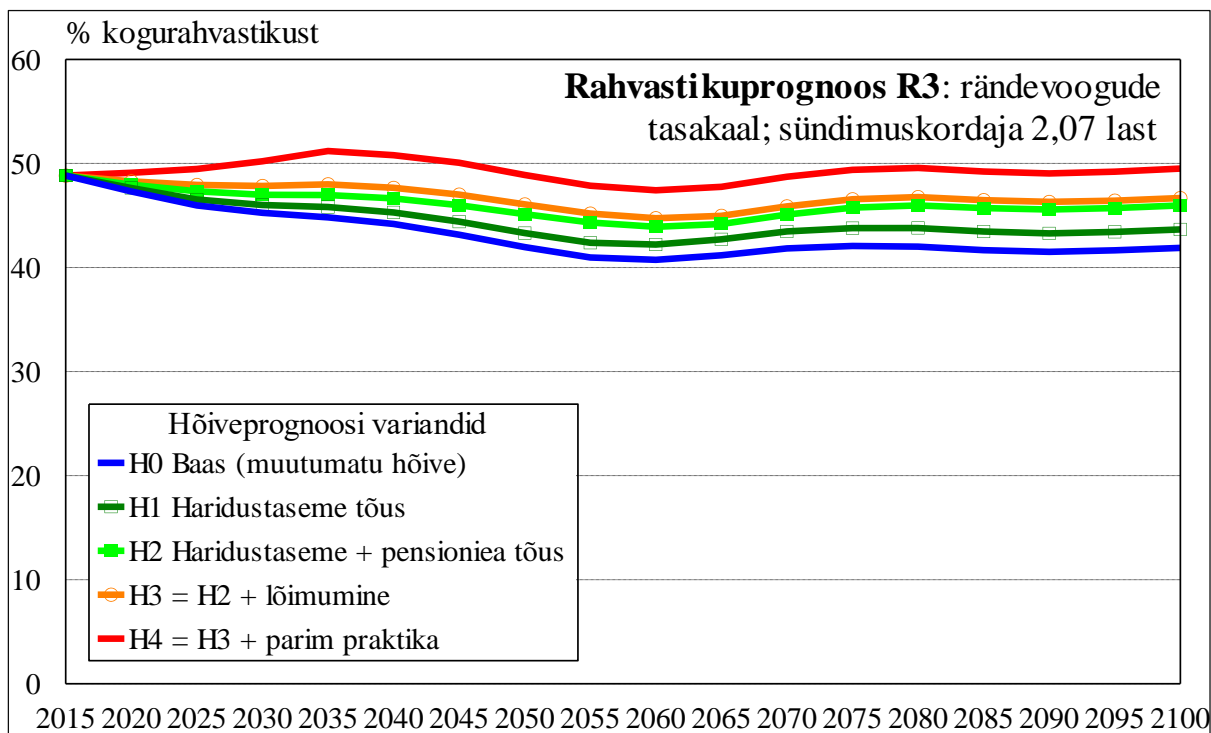
Kõrvutades erinevaid integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoosi variante võib järeldada, et prognoositud **hõivatute osatähtsuse kujundamisel mängivad suuremat rolli hõivemuutused**. Nii lühemas kui keskpikas ja pikas vaates on erinevused kõige konservatiivsema ja kõige optimistlikuma hõivestsenaariumi (H0 vs H4) vahel tunduvalt suuremad kui erinevused kõige konservatiivsema ja kõige optimistlikuma demograafilise stsenaariumi (R1 vs R6) vahel. Ka pikemas tulevikuvaates on võimalik rahvastiku **hariduskoostise muutuse, pensioniea tõusu ja lõimumise toel** jõuda olukorrani, kus vaatamata rahvastiku süvenevale vananemisele **jääb** hõivatute osatähtsuse **vähene mine** 21. sajandi lõpuks mistahes demograafilise stsenaariumi puhul **1–2% piiresse**. Teiste riikide parima hõivepraktika eduka rakendamise puhul võib hõivatute ja ülalpeetavate proportsioon olla sajandi lõpul isegi praegusest parem.

Joonis 13. Prognoositud hõivatute osatähtsus, Eesti, 2015–2100.



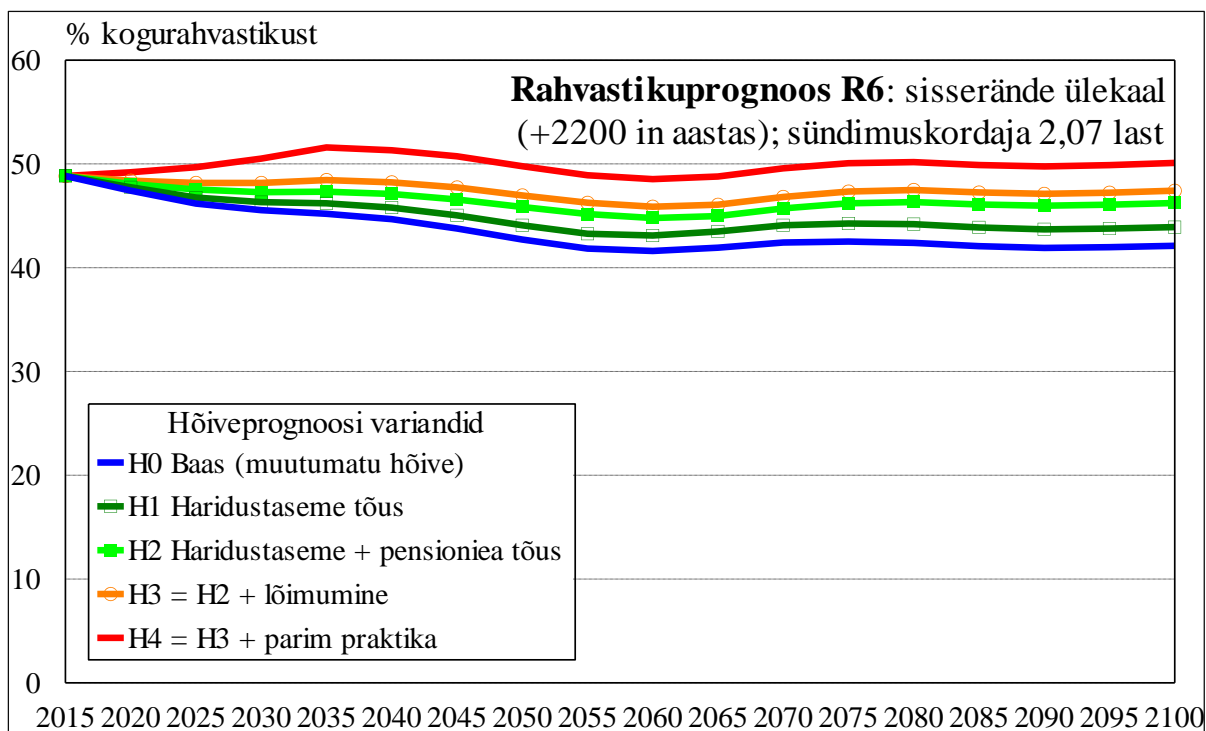
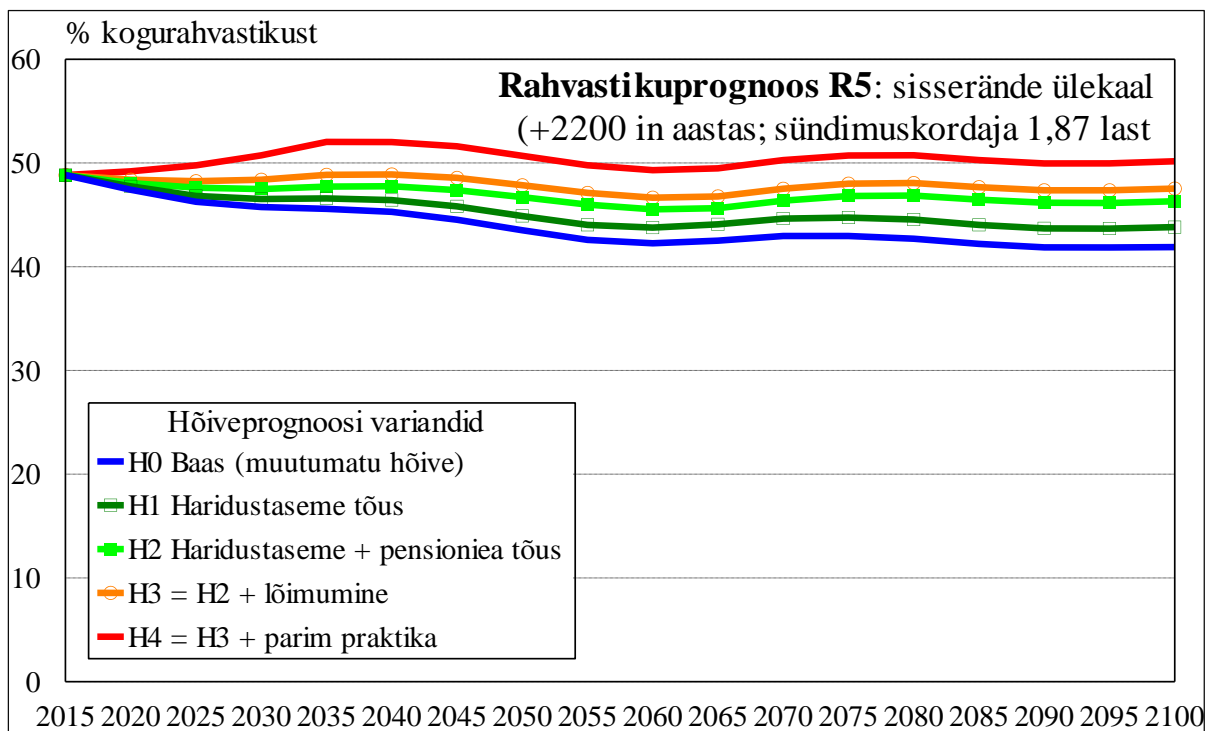
Allikas: Autorite arvutused.

Joonis 13 (järg.). Prognoositud hõivatute osatähtsus, Eesti, 2015–2100.



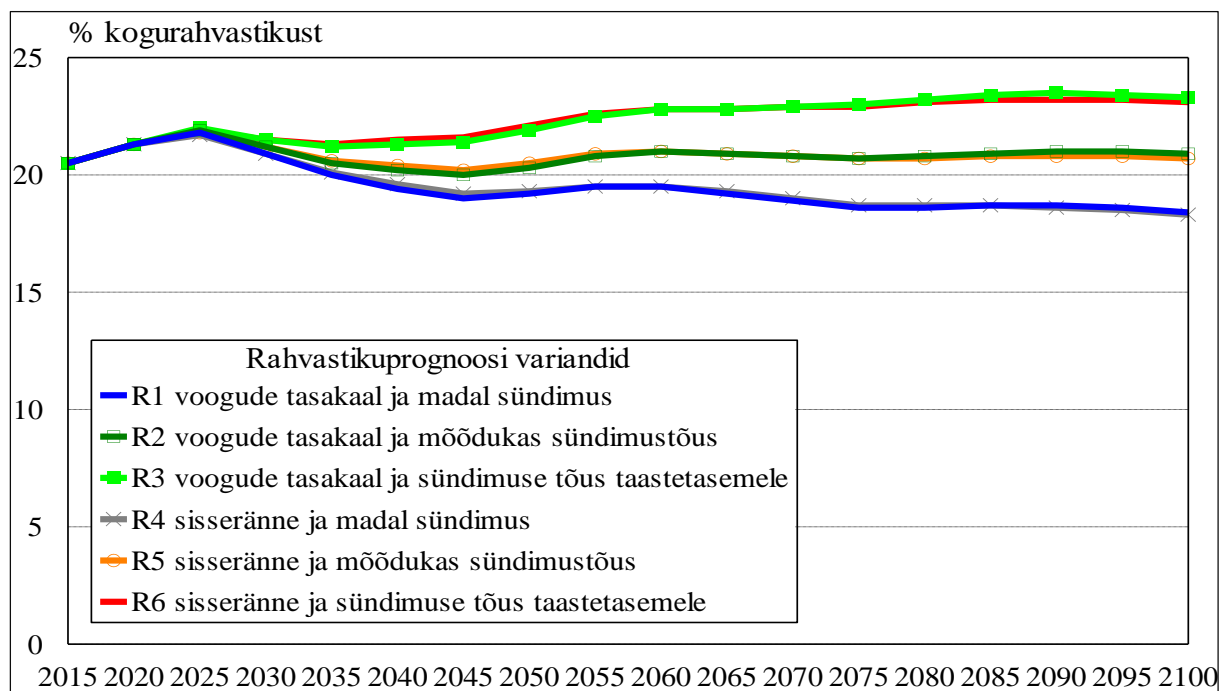
Allikas: Autorite arvutused.

Joonis 13 (järg.). Prognoositud hõivatute osatähtsus, Eesti, 2015–2100.



Allikas: Autorite arvutused.

Joonis 14. Prognoositud laste ja noorte osatähtsus (vanusrühmad 0–19), Eesti, 2015–2100.



Allikas: EIA 2016/2017 rahvastikuproгноos, autorite arvutused.

6. Kokkuvõte

See analüüs ühendas, autoritele teadaolevalt Eesti praktikas esmakordselt, klassikalise rahvastikuproгноosi ja hõiveproгноosi analüütilised võimalused. Töö aluseks olev mitmevariandiline rahvastikuproгноos pärineb Eesti Inimarengu aruandest 2016/2017 „Eesti rändeajastul“. Erineva ajalise sügavusega tulevikuvaate olemasolu, varasemate Eesti kohta koostatud proгноosidega võrreldes suurema tähelepanu pööramine rändega seotud küsimustele ja rände seisukohalt oluliste rahvastikurühmade eristamine muudavad EIA proгноosi käesoleva analüüsi jaoks eriti sobivaks.

Hõive- ja rahvastikuproгноosi ühendamine võimaldas seniste, tööealiste arvule ja osatähtsusele keskendunud käsitlustega võrreldes **täpsemini hinnata** seda, kuidas ühelt poolt rahvaarvu ja rahvastikukoostist vormivad demograafilised tegurid (eelkõige ränne ja sündimus) ja teiselt poolt tööhõive määra mõjutavad tegurid (haridustaseme muutumine, pensioniea tõus, rahvastikurühmade vaheliste hõiveerisuste püsimine või vähendamine) kujundavad hõivatute koguarvu dünaamikat ning hõivatute osatähtsust rahvastikus lähemas (kuni 2035) ja kaugemas (kuni 2100) ajaperspektiivis. Hõivatute arvu ja osatähtsuse muutustele tausta loomiseks on käsitletud ka rahvaarvu ja tööealiste arvu tulevikumuutusi erinevate rände ja sündimuse stsenaariumide puhul. Analüüsi tulemuste põhjal võib teha kolm keskset järeldust.

Esiteks, ehkki **lühemas tulevikuvaates tööealiste** (tinglikult vanusrühmad 20–64) arv väiksemaarvuliste aastakäikude tööikka jõudmise tõttu Eestis suure tõenäosusega **väheneb**, on hõivemäärade abil võimalik seda vähenemist üsna suures ulatuses kompenseerida. Tööikka jõudvate nooremate aastakäikude kõrgem haridustase võrreldes tööeast lahkuvate põlvkondadega, vanaduspensioniea tõus 65. eluaastani ja sellele järgnev pensioniea sidumine keskmise eeldatava eluea pikenedisega, samuti sisserrännanute ja nende järeltulijate edasine lõimumine võib sisse- ja väljarände tasakaalu juures korvata kuni poole tööealiste arvu vähenemisest. Kui Eestil õnnestuks rakendada tõhusat hõivepoliitikat ja tõsta hõivemäärad järgneva 20 aasta jooksul Euroopa parimate riikide tänasele tasemele, siis oleks **hõivatute arv** isegi sisserrände ülekaaluta vaid paari tuhande võrra väiksem kui 2015. aastal. Seega lühemas, paari lähema kümnendi vaates võib aktiivne hõivekasvu toetav poliitika olla tõsiseltvõetavaks alternatiiviks võõrtööjõu suuremamahulisele ja väheselektiivsele maaletoomisele. Positiivse rändesaldo korral (iga-aastane saldo kuni +2200 inimest) oleks hõivatuid aastal 2035 aga 27 000 võrra rohkem kui proгноosi algusaastal (2015). Hõive potentsiaali näitab kujukalt Eesti

tööturu tegelik dünaamika 2010–2017, mis sisaldab hõivatute arvu suurenemist rohkem kui 100 000 inimese võrra olukorras, kus tööealiste arv oluliselt vähenes. Tänu rahvastiku- ja hõiveprognoosi integreerimisele saadud tulemus erineb märkimisväärselt varasematest prognoosidest, mis hõivemuutuste võimalikku mõju ei arvesta ja opereerivad konstantse vanuspiiri alusel fikseeritud tööealiste arvuga.

Teiseks, **pikemas perspektiivis**, st 21. sajandi keskpaigas ja teisel poolel, määrab hõivatute arvu dünaamika peamiselt rahvastikuprotsesside kulg. Hõivatute arvu (ja Eesti rahvaarvu) vähenemise peatamise ja **stabiliseerumiseni** 21. sajandi teisel poolel on võimalik jõuda **kahe teed mööda**. Neist esimene eeldab rändemudelit, mille puhul inimeste liikumine üle riigipiiride võib olla küll intensiivne, kuid pikemate ajavahemike lõikes valitseks sisse- ja väljarände voogude vahel tasakaal. Selle tee juurde kuulub põhieeldusena sündimuse suurenemine taastetasemeni, mille puhul laste põlvkonnad ei oleks vanemate omadest väiksemad. Teine tee tähendaks sündimuse mõõdukamat suurenemist ega eeldaks, et laste põlvkonnad peaksid olema ligilähedaselt sama suured kui nende vanemate omad. Taastetasemest märgatavalt madalama sündimuse puhul on rahvaarvu ja hõivatute arvu stabiliseerida vaid püsiva ja pikema ajavahemiku kokkuvõttes küllalt suur sisserände ülekaal. Üldisemas plaanis juhib erinevate prognoosivariantide kõrvutamise tähelepanu sisserände ja sündimuse kui demograafiliste mehhanismide komplementaarsusele. Rahvastikukao peatamise ja Eesti rahvaarvu stabiliseerimise eesmärgi saavutamisel tuleks panustamist perepoliitikasse ja seeläbi saavutatavat sündimuse suurenemist käsitleda alternatiivina sisserände hoogustamisele. Arvestades, et Eesti kulutab perepoliitikale (suhtes SKT-sse) 1,6–1,7 korda vähem kui kõnealusesse valdkonda enim investeerivad riigid, on kasvuruum panuse suurendamiseks olemas. Rahvaarvu ja hõivatute arvu **kasvule pööramine** 21. sajandi teisel poolel eeldab vähemalt ühe tingimuse täitmist kahest: sündimuse tõus taastetasemest kõrgemale või püsivalt suur sisseränne. Kui pidada taastetasemest kõrgema sündimuse eesmärgistust võrdlemisi ebarealistlikuks, siis jääb ainsaks kasvu saavutamise teeks suuremahuline ja püsiv sisseränne. Millise arenguraja poole pürgimine on ühiskonna enamuse poolt eelistatav, võiks olla edasise arutelu teemaks.

Kolmandaks, erinevalt hõivatute absoluutarvust sõltub **hõivatute osatähtsus** kogurahvastikus peamiselt hõivemuutustest, mitte rände ja sündimuse dünaamikast. Lähema kahe aastakümne jooksul on rahvastiku hariduskoostise paranemise, pensioniea tõusu ja lõimumise abil võimalik vältida hõivatute ja ülalpeetavate suhte märkimisväärset halvenemist ka rändevoogude tasakaalu tingimustes. **Kui Eesti hõivemäärad õnnestuks aastaks 2035 viia eduka**

hõivepoliitika toel Euroopa riikide tänasele tippasemele, siis suureneks hõivatute osatähtsus 51–52%-ni. Vaatamata rahvastiku jätkuvale vananemisele oleks see praegusest 2–3% võrra kõrgem, mis tähendab hõivatute ja ülalpeetavate võrreldes soodsamat proportsiooni. **Töötavate ja ülalpeetavate proportsioonis andis sisseränne aastaks 2035 kõigis 30-s läbiarvutatud prognoosivariandis vaid marginaalse eelise (keskmiselt +0,4%). Argument, nagu võimaldaks sisserände ülekaal saavutada märkimisväärselt soodsamat töötavate ja ülalpeetavate suhet, ei leidnud tõendamist ka pikemate ajavahemike puhul.** Ka pikas tulevikuvaates võib rahvastiku hariduskoostise muutuse, pensioniea tõusu ja lõimumise toel jõuda olukorrani, kus hõivatute osatähtsuse vähenemine praeguselt tasemelt jääb 21. sajandi lõpul mistahes demograafilise stsenaariumi puhul 1-2% piiresse. Teiste riikide parima hõivepraktika eduka rakendamise puhul võib hõivatute ja ülalpeetavate proportsioon olla aastal 2100 isegi praegusest parem. See tulemus haakub mitme teise autori uuemate töödega, kes on analüüsinud töötavate osatähtsust rahvastikus (Ivanov 2009; Sanderson, Scherbov 2015).

Selle analüüsi peamine **poliitikajäreldus** on see, et demograafiliste muutustega eduka toimetuleku strateegia peab olema võimalikult mitmekesine. Rände osas peaks see hõlmama väljarände vähendamist, kõrgelt kvalifitseeritud ja lõimumisvalmis sisserändajate eelistamist, lõimumise edendamist ja hargmaisuspoliitika arendamist. Samuti peaks strateegia hõlmama pikema tööelu eelduseks olevat tervise säilitamist, elukestvat õpet ja õppimist, järjekindlat panustamist sündimust soodustavasse perepoliitikasse ning ühiskonna lapse- ja peresõbralikkuse suurendamist. Edukas rahvastikumuutustega kohanemine eeldab ka majanduse konkurentsivõime ja tootlikkuse suurendamist, millela on mõeldamatu elatustaseme tõus ja sotsiaalprogrammide jätkusuutlik rahastamine. Enamik neist poliitikatest nõuavad sihikindlat ja süsteemset panustamist pikema aja kestel, mida hõlbustaks erakondade ja ühiskonna kokkulepe rahvastiku-, sotsiaal- ja majanduspoliitika võtmeküsimustes. Tunnetuslikult rõhutavad tulemused nüüdisaegsete prognoosimeetodite (integreeritud rahvastiku- ja hõiveprognoos) kasutamise tähtsust.

7. Kasutatud kirjandus

Alkema, L., Raftery, A., Gerland, P., Clark, S., Pelletier, F., Buettner, T., Heilig, G. (2011). Probabilistic projections of the total fertility rate for all countries. *Demography* 48(3): 815–839.

Andersson, G., Hoem, J.M., Duvander, A.-Z. (2006). Social differentials in speed-premium effects in childbearing in Sweden. *Demographic Research* 14(4): 51–70.

Andersson, G., Persson, L., Obucina, O. (2017). Depressed fertility among descendants of immigrants in Sweden. *Demographic Research* 36(39): 1149–1184.

Barsotti, O., Bonaguidi, A. (2006). Hypotheses for migration projections. In Graziella C., Vallin, J., Wunch, G. (eds.). *Demography: Analysis and synthesis. A treatise in population*, 3. New York: Academic Press, 189–196.

Bijak, J., Kupiszewska, D., Kupiszewski, M., Saczuk, K., and Kicinger, A. (2007). Population and labour force projections for 27 European countries, 2002-2052: Impact of international migration on population ageing. *European Journal of Population/Revue Européenne de Démographie* 23(1): 1–31.

Burniaux, J.-M., Duval, R., Jaumotte, F. (2004). Coping with ageing: A dynamic approach to quantify the impact of alternative policy options on future labour supply in OECD countries. Paris: OECD Publishing, OECD Economics Department Working Papers No. 371.

Carone, G. (2005). *Long-term labour force projections for the 25 EU member states: A set of data for assessing the economic impact of ageing*. Brussels: European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Economic Papers 235.

European, Commission (2011). *The 2012 ageing report: Underlying assumptions and projection methodologies*. Brussels: European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, European Economy 4/2011.

Eurostat (2018). *Statistical database*. <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Haug, W. (2000). National and immigrant minorities: problems of measurement and definition. *Genus* 56(1–2): 133–147.

ILO, Department of Statistics (2011). *ILO estimates and projections of the economically active population: 1990-2020. Methodological Description*. Geneva: ILO.

Ivanov, S. (2009). Demographic and economic factors of labour supply: Long-term projections and policy options for France, Germany, Italy and the United Kingdom. *Vienna Yearbook of Population Research*, 7 (Special Issue on Impact of Migration on Demographic Change and Composition in Europe): 83–122.

Kc, S., Barakat, B., Goujon, A., Skirbekk, V., and Wolfgang Lutz. (2010). Projection of Populations by Level of Educational Attainment, Age, and Sex for 120 Countries for 2005-2050'. *Demographic Research* 22 (March): 383–472.

Krusell, S. Etnilised lõhed tööturul ja majanduskriisi mõjud. *Sotsiaaltrendid* 7. Tallinn: Statistikaamet, lk. 36–52.

Lanzieri, G. (2011). *Fewer, older and multicultural? Projections of the EU populations by foreign/national background*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Loichinger, E. (2015). Labor force projections up to 2053 for 26 EU countries by age, sex, and highest level of educational attainment. *Demographic Research* 32(15): 443–486.

Maasing, H., Asari, E-M. (2017). Rändepoliitika suundumused Eestis ja Euroopa Liidus. Rmt: Tammaru, T., Kallas, K., Eamets R. (toim.). (2017). *Eesti inimarengu aruanne 2016/2017. Eesti rändeajastul*. Tallinn: Eesti Koostöö Kogu: 41–48.

Mägi, K., Leetmaa, K., Tammaru, T., van Ham, M. (2017). *Changing ethnic identity of Russian-speakers in Estonia: the role of residential context*. Paper to the IUSSP XXXVIII International Population Conference, 29 October-4 November, Cape Town, South Africa.

Myrskylä, M., Goldstein, J.R., Cheng, Y.-H.A. (2013). New cohort fertility forecasts for the developed world: rises, falls, and reversals. *Population and Development Review* 39(1): 31–56.

OECD (2018). Social expenditure database. Paris: OECD.
<http://www.oecd.org/social/expenditure.htm>.

Puur, A., Klesment, M. (2012). Signs of stable or provisional increase in fertility? Reflections on developments in Estonia. *Demográfia. English Edition* 54(5): 31–55.

Puur, A., Leppik, L., Klesment, M.. (2015). Changes in pension take-up and retirement in the context of increasing the pension age: the case of Estonia in the 2000s. *Post-Communist Economies* 27(4): 497–516.

Puur, A., Rahnu, L., Valge, J. (2016). Eesti keel sisserändetuules: demograafiline tagasivaade 1989–2011 ja edasipilk. *Keel ja Kirjandus* 59(4,5): 268–280, 354–372.

Puur, A., Vseviov, H., Abuladze, L. (2018). Fertility intentions and views of gender roles: Russian women in Estonia from an origin-destination perspective. *Comparative Population Studies* 43(4), ilmumas.

Raftery, A., Alkema, L., Gerland, P. (2014). Bayesian population projections for the United Nations. *Statistical Science*, 29(1): 58–68.

Sakkeus, L., McKibben, J., Puur, A., Rahnu, L., Abuladze, L. (2017). Rahvastikuprognosis erinevate rändestsenaariumide korral. Rmt: Tammaru, T., Kallas, K., Eamets R. (toim.). (2017). *Eesti inimarengu aruanne 2016/2017. Eesti rändeaastul*. Tallinn: Eesti Koostöö Kogu: 57–66.

Sanderson, W.C., Scherbov, S. (2015). Are we overly dependent on conventional dependency ratios? *Population and Development Review*, 41(4): 687–708.

Statistikaamet (2018). *Andmebaas*. <http://www.stat.ee>

Tammur, T., Puur, A., Tammaru, T. (2017). Kas Eestis toimub rändepööre? Välisrände suundumused 2000–2015. Rmt: Tammaru, T., Kallas, K., Eamets R. (toim.). (2017). *Eesti inimarengu aruanne 2016/2017. Eesti rändeaastul*. Tallinn: Eesti Koostöö Kogu: 33–40.

United Nations (2015). *World population prospects. Methodology of the United Nations population estimates and projections*. New York: United Nations.

Van Dalen, H.P., Henkens, K. (2007). Longing for good life: Understanding emigration from a high-income country. *Population and Development Review* 33(1): 37–65.

Wattelar, C. (2006). Demographic projections: History of methods and current methodology. In Graziella C., Vallin, J., Wunch, G. (eds.). *Demography: Analysis and synthesis. A Treatise in population*, 3. New York: Academic Press: 149–160.

Willekens, F., Massey, D., Raymer, J., Beauchemin, C. (2016). International migration under the microscope. Fragmented research and limited data must be addressed. *Science* 352(6288): 897–899.