

# Eestis töötavate arstide arvu prognoos aastaks 2032

Raul-Allan Kiivet<sup>1</sup>, Helle Visk<sup>1</sup>, Toomas Asser<sup>2</sup>

**Taust ja eesmärgid.** Eesti arstide ja õdede lahkumine tööle välismaale suurendab vajadust uusi spetsialiste rohkem välja õpetada, kuid seni pole riikliku koolitustellimuse planeerimisel seda ega töötavate tervishoiutöötajate vanuselist koosseisu arvestatud. Uuringu eesmärgiks on ennustada Eestis töötavate arstide arvu ja vanuselise koosseisu muutumist pikemas perspektiivis, lähtudes koolitustellimuse suurendamise ja välismaale lahkumise eri stsenaariumitest.

**Metoodika.** Terviseameti tervishoiutöötajate registrist tehti arstide nimeline väljavõte 2012. a aprilli seisuga ja seda lingiti TÜ arstiõppe 2007.–2011. aastal lõpetanute ning 2012. aastal residentuuris õppijate nimekirjadega. Nende andmete alusel arvutati vanusespetsiifilised arstide välismaale lahkumise ja Eestisse töölejäätamise aastased tõenäosused ning koostati prognoosimudel erinevate stsenaariumite läbimängimiseks.

**Tulemused.** Kokku oli Eestis 2012. aasta aprilli seisuga töökoht 4521 arstil, kellest 15% on vanemad kui 65 aastat. Võrreldes 1998. aastaga on töötavate arstide koguarv püsinud samal tasemel, kuid alla 65aastaste töötavate arstide arv on vähenenud 518 võrra. Eesti arstide välismaale lahkumise tõenäosus on 2004.–2011. aasta andmetel 0,4–3% aastas ja see on suurem nooremates vanuserühmades. Kui arstide lahkumine jätkub edaspidi samas tempos ja koolitustellimust ei suurendata, väheneb alla 65aastaste arstide arv 70–75 võrra ehk 1,9% aastas. Seejuures ei ole aastani 2020 võimalik peatada alla 65aastaste praktiseerivate arstide arvu vähenemist, sest järgmise 6 aasta jooksul on arstiõppe lõpetavate tudengite arv niisama suur kui töötavate arstide vanuserühm 59–64 eluaastat ja osa lõpetajatest ei asu paraku kunagi arstina tööle. Et Eestis oleks 2032. aastal 3 arsti 1000 inimese kohta (Euroopa keskmine), peab vähenema arstide lahkumine välismaale poole võrra ja igal järgneval aastal Eesti raviasutustesse tööle minema 130–140 arsti, mille tagab vastuvõtt arstiõppesse vähemalt 200 üliõpilast aastas.

**Järeldus.** Et pöörata arstide arvu vähenemine Eestis uuesti tõusule ja et arstide arv oleks aastal 2032 niisama suur kui aastal 2012, peaks oluliselt suurenema nii arstiõppesse vastuvõtt kui ka vähenema arstide lahkumine välismaale.

Terves maailmas on pidevalt suurenenud tervishoiutöötajate ränne ja liikumine ühest riigist teise. Euroopa Liidu kohta on sel teemal hiljuti avaldatud mahukas ja detailirohke kogumik (1), kus on esitatud põhjalikud kirjeldused nii vanade kui ka uute liikmesriikide (sh Eesti) kohta. Kogumikus on eri riikide olukorda ja kogemusi analüüsitud ning üldistatud, et leida põhjuslikke seoseid toimunud muutustega. Riigiti erineb tervishoiutöötajate migratsioon nii tempo, ulatuse kui ka põhjuste poolest, kuid nende ühisosaks on majanduslikud põhjused liikumiseks kõrgema palgatasemega riikidesse. See on aga tekitanud nendes riikides

suuri probleeme, kus pole arvestatud tervishoiutöötajate koolitusarvu planeerimisel migratsiooniga. Eesti kontekstis tähendab tervishoiutöötajate mobiilsus liikumist ühes suunas – Eestist välja.

Euroopa Liidu üheks eesmärgiks on soodustada töötajate, teenuste ja raha liikumist üle riigipiiride ning kehtivad reeglid soodustavad igati ka tervishoiutöötajate mobiilsust ja migratsiooni. Selle näiteks on Terviseameti väljaantavad tõendid kutse-kvalifikatsiooni tunnustamiseks välisriigis: tõendi on aastatel 2004–2011 välja võtnud 986 arsti ning 1013 õde ja ämmaemandat. Samas tuleb arvestada, et tõendi puudu-

Eesti Arst 2012;  
91(8):403–412

Saabunud toimetusse:  
08.07.2012  
Avaldamiseks vastu võetud:  
10.08.2012  
Avaldatud internetis:  
30.09.2012

<sup>1</sup> TÜ tervishoiu instituut  
<sup>2</sup> TÜ närvikliinik

Korrespondeeriv autor:  
Raul-Allan Kiivet,  
raul.kiivet@ut.ee

Võtmesõnad:  
arst, arstiõpe,  
tervishoiutöötajad, Eesti  
tervishoiusüsteem

mine ei välista töötamist välismaal, sest ei Soomes ega mujal ole seadust, mis nõuaks välismaalast arsti töölevõtmiseks vastava riikliku tõendi esitamist, vaid piisab ülikooli lõpudiplomist.

Euroopa Liidu ning Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD) riikides on keskmiselt 3 arsti 1000 inimese kohta (1, 2) ja sel tasemel on arstide üldarv Eestis viimasel aastakümnel püsinud. Koolitusvajaduse täpsemaks hindamiseks on lisaks arstide koguarvule vaja teada ka nende vanuselist koosseisu ja jagunemist erialati. Tervishoiutöötajate väljaõppe planeerimist on Eestis varem analüüsitud (3, 4), kuid need uuringud kasutavad andmeid ja kajastavad teadmist, mis olid olemas enne Eesti astumist Euroopa Liitu.

**UURINGU EESMÄRK**

Ennustada Eestis töötavate arstide arvu ja vanuselise koosseisu muutumist pikemas perspektiivis riikliku koolitustellimuse mahu suurendamise ja välismaale lahkumise erinevate stsenaariumite põhjal. Tuleb rõhutada, et uuring keskendub Eestis praegu ja tulevikus töötavatele tervishoiutöötajatele ning selle eesmärgiks ei olnud hinnata välismaale töölemineku põhjuseid.

**ANDMED JA METOODIKA**

**Tervishoiutöötajate registri väljavõte**

Tervishoiuteenuste korraldamise seadus (5) võeti Riigikogus vastu 2001. aastal ja selles kehtestati Eestis töötavatele tervishoiutöötajatele kohustus registreerida ennast Tervishoiuametis 1. jaanuariks 2005. Terviseameti tervishoiutöötajate registrisse kantakse tervishoiutöötajad nende endi

avalduse alusel ja näiteks arstiteaduskonna aastatel 2007–2011 lõpetanutest ei olnud 2012. aasta aprilli seisuga registris kümmet isikut. Registrist arvatakse välja surnud isikud, kelle andmed saab Terviseamet rahvastikuregistrist kord kuus. Et register on kvalifikatsioonipõhine, jäävad registrisse tervishoiutöötajad ka siis, kui ükski Eesti raviasutus ei tunnista neid oma töötajaks.

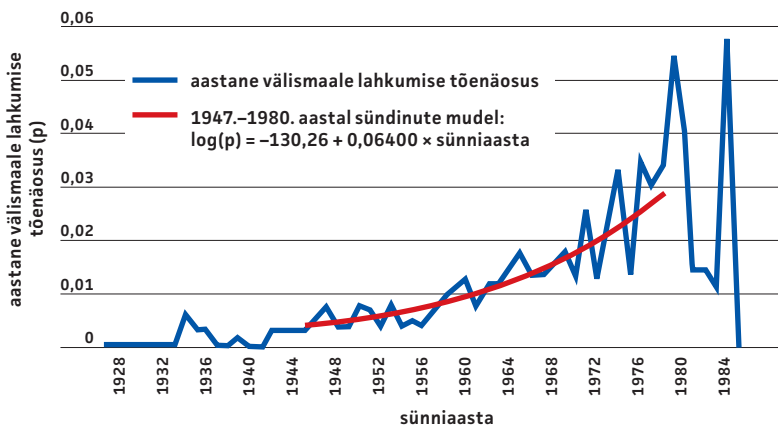
Sama seaduse § 47 alusel on tegevusloa omaja kohustatud teatama Terviseametile muudatustest tervishoiutöötajate koosseisus viivitamata, näidates ära muudatuse toimumise kuupäeva. Töökoha olemasolu Terviseameti registris peaks seega kinnitama, et arst või õde töötab Eestis vähemalt osakoormusega, ja töökoha puudumine, et neil ei ole Eestis töösuhet, kuid tööandja saadetud info täpsust ei ole eraldi kontrollitud. Võib arvata, et vahel unustatakse teatamast mõne töötaja lahkumisest, mistõttu võime ülehinnata töötamist Eestis. Vastupidine (s.t töötamise alahindamine) juhtub siis, kui Terviseametile ei teatata kõigist ajutiselt või episoodiliselt raviasutuses töötavatest arstidest, eriti kui töölepingu asemel on kasutusel teised töösuhted ja tasustamisviisid. Terviseameti tervishoiutöötajate registrist tehti väljavõte 2012. aasta aprilli seisuga. Väljavõttes oli iga registris oleva arsti kohta esitatud nimi, kood, sünniaasta, eriala(d), töökoht Eestis ja viimase välismaale töölemineku tõendi võtmise kuupäev.

**TÜ arstiteaduskonna lõpetajad ja residendid**

Hindamaks hiljuti lõpetanud arstide töötamist Eestis, lingiti viimase 5 aasta (2007–2011) arstiteaduse põhiõppe lõpetajate andmed Eesti tervishoiutöötajate registri 2012. aasta aprilli väljavõttega. Samuti lingiti registriga andmed residentuuris õppivate arstide kohta. Lisaks otsiti nende aastate lõpetajaid ees- ja perekonnanime alusel Soome arstide registrist.

**Arstide välismaale mineku hindamine**

Välismaale lahkunuteks arvati ainult arstid, kellel 2012. aastal ei olnud Eestis töökohta ja kes olid võtnud tõendi välismaale minekuks. Eeldasime, et registris töökohta omavad arstid töötavad Eestis ka siis, kui nad olid võtnud tõendi. Välismaale töölemineku tõendi võtmine ei välista töötamist Eestis ja selle mittevõtmine ei tähenda välismaal



Joonis 1. Aastane välismaale lahkumise tõenäosus sünniaasta järgi.

**Tabel 1.** Eesti arstide arvu prognoosimise (2012–2032) mudeli parameetrid ja nende väärtused

Parameeter	Väärtused või nende allikad
Töötavate arstide vanusjaotus aastal 2012	Terviseameti register, vt joonis 2
Lõpetajate vanusjaotus	2007.–2011. a lõpetajate järgi, lõpetajad vanuses 24–35
Vanusest sõltuvad suremuskordajad (eeldatud, et mehi on arstidest 30%)	Vt Eesti Statistikaamet 2010
Vastuvõtuarv TÜ arstiõppesse	• 140 (praegune) • 200 • 250
Lõpetamise tõenäosus	85% (praegune)
Põhiõppe lõpetaja tõenäosus asuda tööle Eestis / minna välismaale / muul põhjusel mitte tööle asuda	• 80% / 15% / 5% (praegune) • 90% / 5% / 5%
Töötava arsti tõenäosus lahkuda 1 a jooksul tööle välismaale (sõltuvalt vanusest)	• Baas: min (0,03, ln(-1,49 – 0,064 × vanus)) kuni 64aastasel, 0,1% 65–75aastastel ja 0% vanematel (praegune, lähendus Terviseameti registri järgi) • Baasstsenaariumist 2 korda väiksem lahkumistõenäosus
Töötava arsti tõenäosus lahkuda 1 a jooksul tööturult muul põhjusel (sõltuvalt vanusest)	• kuni 64aastastel 0,5% • 65–74aastastel 5% • 75–84aastastel 10% • 85aastastel 100%

mittetöötamist. Kahjuks ei ole võimalik kindlaks teha, kas tõendi võtnud teevad välismaal erialast tööd. Välismaale lahkumise tõenäosus sõltus tugevalt vanusest, olles suurem nooremates vanuserühmades (vt joonis 1), mistõttu esitasime seda tõenäosust tööealiste osas eksponentfunktsiooni abil. Aastast välismaale lahkumise tõenäosust 1947.–1980. aastal sündinutel kirjeldas hästi järgmine mudel:

$$\log(p) = -130,26 + 0,06400 \times \text{sünniaasta} = -1,49 - 0,06400 \times \text{vanus}.$$

Aastatel 1981–1987 sündinud arstide seas oli välismaale lahkunute osakaal väga varieeruv, mistõttu nende lahkumist hinnati aastatel 2007–2011 lõpetanute nimekirja linkimisega residentide nimekirja ja Soome arstide registriga. Välismaale lahkunuteks arvasime ainult need aastatel 2007–2011 lõpetanud arstid, kellel 2012. aasta aprilli seisuga ei olnud Eestis töökohta ja kelle kohta leidsime info välismaale mineku kohta, s.t need, kes on arvel Soome arstide registris ja/või olid võtnud Terviseameti tõendi. Välismaale mineku tõenäosus oli sõltuv aastakäigust ja mudelis kasutasime viie aasta keskmist tõenäosust 15% arvestusega, et see ajas ei muutu.

### Eestis 2032. aastal töötavate arstide arvu prognoosimudel

Arvestades praegu Eestis töötavate arstide vanuselist koosseisu ning viimase viie aasta trende välismaale ja muul põhjusel töölt lahkumiseks, koostasime MS Exceli tarkvara

abil lihtsa mudeli arstide arvu prognoosimiseks tulevikus. Mudel aitab prognoosida arstide arvu lähematel aastakümnetel. Arstide arvu suurendavad arstiõppe lõpetajad, samas lahkub igal aastal osa arste tööturult, näiteks pensionile või välismaale. Lahkumise tõenäosus sõltub ainult vanusest, mitte käesolevast aastast ega majandustsüklitest.

Mudeli koostamisel lähtuti järgmistest eeldustest:

- Töötavad arstid võivad lahkuda töölt kas välismaale või muul põhjusel (sh surmad, terviseprobleemid, muu karjäär).
- Juba lahkunud arstid tööle Eestisse ei naase.
- Töötavate arstide arv suureneb ainult Tartu Ülikooli arstide põhiõppe lõpetajate arvel. Osa lõpetajatest siirdub kohe välismaale, osa ei asu muudel põhjustel tööle.
- Residentuuris õppiv arst on võrdsustatud töötava arstiga, kuigi Terviseameti registris puudub 22%-l residentidest töökoht.
- Arsti põhiõppesse astunud tudengid on 18aastased, nende lõpetamise tõenäosus on 85% ja nad lõpetavad vanuses 24–35 aastat. Lõpetajate vanusjaotus on hinnatud perioodil 2007–2011 lõpetajate järgi. Tabel 1 sisaldab mudelis sisendina kasutatud tõenäosusi ja teisi näitajaid.

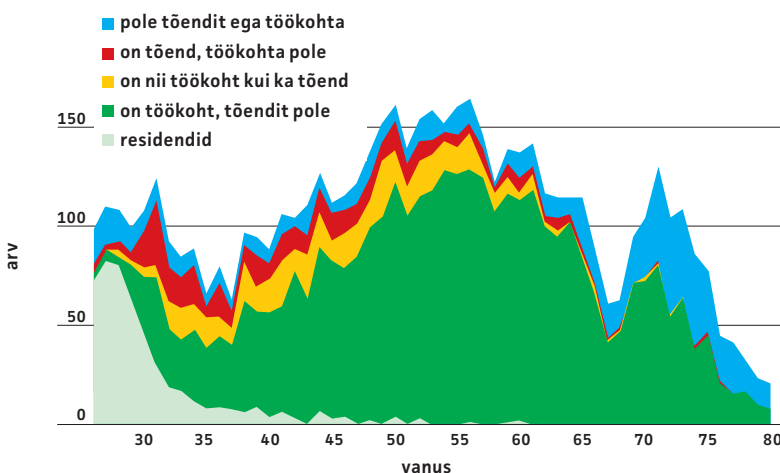
Arstid jaotati sünniaasta alusel kohortidesse, iga kohordi suurust modelleeriti aastateks 2012–2032. Igal aastal alustas arstiõpinguid vastuvõtuarvuga võrdne arv 18aastaseid tudengeid. 15% neist langes

õpingute jooksul välja, ülejäänud lõpetasid vanuses 24–35. Vanusjaotus vastas 2007.–2011. a lõpetanute jaotusele. Lõpetajad siirdusid teatava tõenäosusega Eestis erialasele tööturule, lahkusid välismaale või lahkusid tööturult muul põhjusel. Eestis tööle läinud lõpetajad suurendasid vastava kohordi töötavate arvu. Igal aastal kahanes töötavate arvu välismaale või muul põhjusel lahkujate võrra, vastavad tõenäosused sõltusid vanusest. Eeldasime, et 85aastaseks saanud enam ei tööta.

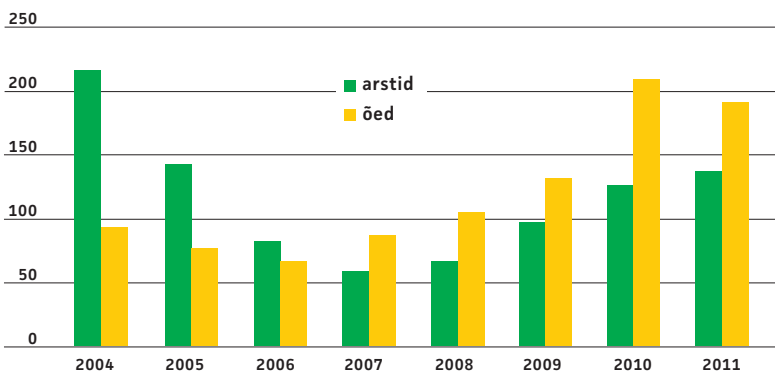
## TULEMUSED

### 1. Eesti arstide praegune vanuseline koosseis

Kokku oli 2012. aasta aprilli seisuga Terviseameti registris 5885 arsti, kellest oli Eestis töökoht 4521-l. Eestis 2012. aastal töötavatest arstidest on 684 (15%) vanemad kui 65 aastat. Aastal 1998 töötas Eestis 4612



Joonis 2. Eestis 2012. aasta aprilli seisuga töötavate arstide vanuseline koosseis.



Joonis 3. Terviseametist välismaal töötamiseks tõendi võtnud arstide ja õdede arv.

arsti ning neist 257 (6%) olid vanemad kui 65 aastat. Seega on aastatel 1998–2012 arstide üldarv püsinud suuresti pensionieas töötavate arstide najal, sest alla 65aastaste arstide arv on sel ajavahemikul vähenenud 518 võrra.

Väärtustades kõrgelt üle 65aastaste arstide panust Eesti praeguse tervishoiusüsteemi toimimisse, on mõistlik arvata, et neist enamik ei tee enam ületunde ega tööta ka täiskoormusega, mistõttu nende panus kõigi arstide tööaega on väiksem kui noorematel kolleegidel.

### 2. Alla 65aastaste arstide töökohad Eestis

Alla 65aastasi arste on Terviseameti registris 4745, neist 3837-l (81%) oli Eestis töökoht. 3318 arstil (70%) oli Eestis töökoht ja nad ei olnud võtnud tõendit töötamiseks välismaal. Kõik residendid on arstidena registreeritud Terviseametis ja arvestatud töötavate arstide üldarvu hulka. Residentuuris õpib 2012. aasta aprilli seisuga 506 arsti, kellest 160 vanus on 31 aastat ja enam.

### 3. Arstide lahkumine välismaale

Välismaale minekut illustreerib tervishoiutöötajate registri väljavõte 2012. a aprilli seisuga. Joonisel 3 on näidatud tõendi võtnud isikute arvud alates 2004. aastast, kusjuures iga korduvalt tõendi võtnud arst ja õde on joonisel esitatud viimase tõendi väljavõtmise aastal.

Alla 65aastastest arstidest on 944 (20%) võtnud Terviseameti tõendi ja neist 519-l on Eestis ka töökoht. Seevastu 425-l (9%) alla 65aastasel arstil, kes oli võtnud tõendi välismaale tööle minekuks, ei olnud Eestis töökohta ning seetõttu arvati need välismaale lahkunuteks. Tõendi võtnutest 141 on perearstid ja neist 54 ei töötanud Eestis.

### 4. Eestis töötavate arstide vanused erialade kaupa

Andmed arstide vanuse ja Eestis töötamise kohta erialade kaupa on esitatud tabelis 1. Seejuures tuleb arvestada, et üks eriala on registris kirjas 4435 arstil, kaks eriala 428-l ja kolm eriala 19 arstil. Eriala ei olnud registris märgitud 1003 arstil. Eriala arstidest pooled õpivad residentuuris ja ülejäänutest suuremal osal ei ole Eestis töökohta.

Arstide keskmine vanus on küllaltki kõrge kõigil erialadel. Töötavate arstide mediaanvanused on alla 50 eluaasta ainult

Tabel 2. Andmed arstide vanuse ja Eestis töötamise kohta erialade kaupa

Eriala	Koguarv registris	... sh töökohaga arste	.. sh töendi võtnud ja ilma töökohata arste	Töendi võtnud arstide osakaal alla 65 a vanuste arstide seas, %	Vanuse esimene kvartiil (25%)	Töötavate arstide vanuse mediaan	Vanuse kolmas kvartiil (75%)	Üle 65 a vanuste osakaal töötavatest arstidest, %	Residentide arv
kõik arstid	5885	4521	433	19,9	42	53	61	15,1	506
anestesioloogia	314	267	29	32,5	44	51	60	13,5	23
dermatoveneroloogia	94	79	5	14,1	44	55	63	20,3	4
endokrinoloogia	51	47	0	4,8	47	52	59	12,8	5
erakorraline meditsiin	137	114	3	12,9	43	51	57	5,3	24
gastroenteroloogia	48	42	2	21,2	49	59	69	28,6	7
geneetika	10	10	0	0,0	43	45	56	10,0	1
hematoloogia	47	36	2	5,4	40	49	56	8,3	6
infektsioonhaigused	54	45	1	8,5	39	50	59	8,9	9
kardioloogia	172	150	4	15,7	48	56	63	16,7	11
kardiovaskulaarkirurgia	36	30	4	45,2	41	54	59	13,3	4
laborimeditsiin	152	108	1	5,3	46	54	61	19,4	3
lastekirurgia	21	19	1	11,8	51	57	63	15,8	4
nefroloogia	20	18	1	13,3	40	50	63	22,2	3
neurokirurgia	17	16	1	14,3	45	58	61	18,8	1
neuroloogia	189	154	10	15,0	52	57	65	23,4	15
oftalmoloogia	157	132	5	14,2	46	52	61	17,4	13
onkoloogia	71	62	2	18,2	47	55	64	19,4	11
ortopeedia	155	132	8	23,7	46	56	63	18,9	24
otorinolarüngoloogia	124	110	2	13,3	47	55	64	17,3	6
patoloogia	66	37	3	13,3	42	50	63	24,3	12
pediaatria	546	421	22	11,0	49	55	62	17,8	23
peremeditsiin	1022	907	54	15,3	47	54	60	8,6	85
rekonstruktiivkirurgia	11	10	0	30,0	42	51	56	0,0	2
psühhiaatria	261	211	21	25,2	45	54	62	17,5	39
pulmonoloogia	97	72	6	19,4	43	48	59	15,3	10
radioloogia	228	192	12	34,1	43	51	63	19,3	39
reumatoloogia	55	44	5	26,2	43	52	61	20,5	5
sisehaigused	254	196	21	20,0	51	59	66	25,5	40
sünnitusabi ja günekoloogia	332	280	15	17,6	47	55	64	20,4	34
taastusravi ja füüsiaatria	185	140	10	16,3	48	55	62	16,4	7
torakaalkirurgia	13	9	3	50,0	43	50	57	11,1	4
töötervishoid	102	85	4	13,9	45	56	64	18,8	7
uroloogia	59	50	4	21,3	46	55	62	16,0	5
üldkirurgia	246	194	22	22,9	47	56	63	17,0	20
pole ühtki eriala	1004	519	170	26,4	28	30	36	5,2	

geneetika (45), pulmonoloogia (48) ja hematoloogia (49) erialal. Mediaanvanuse maksimum (59) on gastroenteroloogia ja sisehaiguste erialadel. Töötavate perearstide vanuse mediaan on 54 aastat.

Neljal erialal on enam kui kolmandik Eestis registreeritud arstidest võtnud töendi välismaale minekuks: torakaalkirurgia (50%) kardiovaskulaarkirurgia (45%), radioloogia (34%) ja anestesioloogia (33%).

**Tabel 3.** TÜs arstiks õppivate, sh akadeemilisel puhkusel olevate tudengite arv 2012. aasta kevadel ja nende oodatav lõpetamise aasta, arvestades väljalangevust 2,7% aastas

Lõpetamise aasta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Kokku
Üliõpilaste arv arstiteaduse põhiõppes	131	130	128	150	149	144	832
Oodatav lõpetajate arv	127	123	118	135	130	127	760

**Tabel 4.** Aastatel 2002–2011 TÜ arstiteaduse põhiõppe lõpetajad ja nende töötamine Eestis 2012. a

Lõpetamise aasta	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Kokku
Lõpetanud arstide arv	77	91	83	89	112	91	98	102	131	107	981
Töötab Eestis 2012. aastal	54	61	59	63	81	80	83	89	89	66	725
Sünniaasta*	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	

\* Sünniaasta on arvatud lõpetajate keskmise vanuse (25 aastat) alusel.

### 5. Arstiks õppivate tudengite arv

Alates 2007. aastast on arstiõppesse vastuvõtt püsinud riikliku koolitustellimuse alusel tasemel 140 tudengit aastas ja niisama suur oli see ka 2012. aastal. Arvestades, et arstiõppe lõpetab stabiilselt 80–90% vastuvõetud tudengitest, lõpetab ajavahemikul 2013–2018 ülikooli vähem kui 800 arsti (aastas 120).

### 6. TÜ arstiteaduskonna lõpetajad 2002–2011

TÜ arstiteaduskonna on aastatel 2002–2011 lõpetanud kokku 981 eestimaalasest arsti (aastas keskmiselt 98). Kui arstiõppe lõpetajate keskmiseks vanuseks arvestada 25 aastat, siis töötab 2012. aastal Eestis või õpib residentuuris igast aastakäigust 75%.

### 7. TÜ arstiteaduskonna lõpetajad 2007–2011

TÜ arstiteaduskonna on viimasel viiel aastal (2007–2011) lõpetanud kokku 612 arsti.

Lõpetajatest sadakond on soomlased, kellest 93% on ennast registreerinud Soome arstide registris. Eestimaalasi on lõpetanud 513 (aastas keskmiselt 102) ja neist 169 (33%) olid 2012. aastal Soome registris. See arv võib olla tegelikust väiksem, sest päringut Soome arstide avalikust registrist saab teha ainult täpse eesnime ja perekonnanime alusel, ning kui nime on vahetatud või nime kirjaviis on muutunud, pole isik tuvastatav.

Jaotasime TÜ arstiõppe eestimaalastest lõpetajad 3 rühma:

- *Töötavateks arstideks* arvati registri andmetel töökohta omavad arstid ja ka kõik residentuuris õppijad sõltumata sellest, kas residentidel oli registri andmetel töökoht.
- *Välismaale läinuteks* arvati Eestis mitte-töötavad lõpetanud, kelle kohta on teada mingi info välismaale mineku kohta (on kirjas Soome arstide registris, on võtnud tõendi).

**Tabel 5.** Aastatel 2007–2011 TÜ arstiõppe lõpetanud eestimaalaste tegevus 2012. aastal

Lõpetaja tegevus aastal 2012	Arv	Osakaal, %
Töötab Eestis, sh	407	79
omab töökohta ja õpib residentuuris	275	54
omab ainult töökohta	58	11
õpib ainult residentuuris	74	14
Töötab välismaal, s.t	85	17
on Soome arstide registris ega ole Eesti registris	8	2
on Eesti ja Soome registris, Eestis ei ole tööl ega residentuuris	62	12
on ainult Eesti registris, pole tööl ega residentuuris, on võtnud ametist tõendi	15	3
Mitteaktiivne, s.t	22	4
ei ole registreeritud	2	0
on Eesti registris, pole residentuuris ega tööl, tõendit võtnud pole	20	4
Kokku	514	100



- *Mitteaktiivseteks* liigitati lõpetanud, kelle kohta ei õnnestunud leida kirjet Eesti ega Soome registritest, ning Eestis registreeritud mittetöötavad lõpetanud, kelle kohta puudus info välismaale mineku kohta.

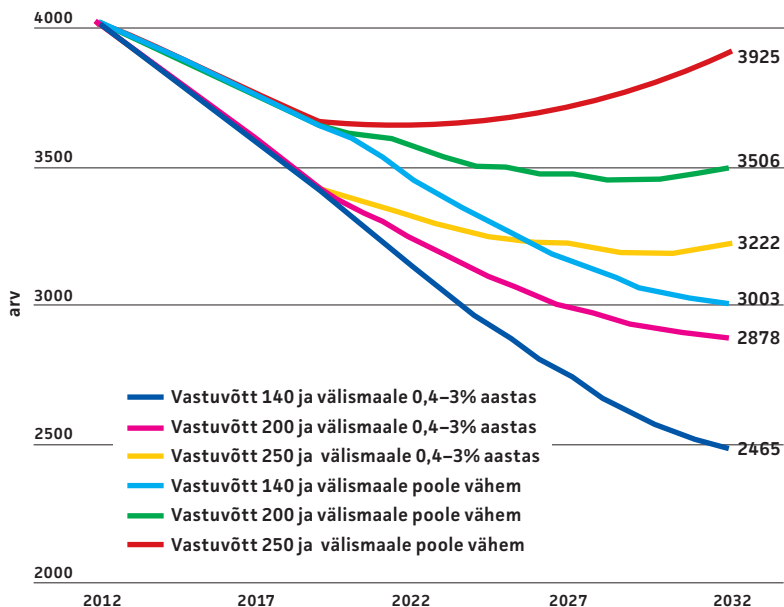
Kokkuvõttes töötas 2012. aasta aprilli seisuga Eestis 79% aastatel 2007–2011 arstiõppe lõpetanutest, välismaale lahkunud oli 17% ja mitteaktiivseid 4%.

## 8. Eestis 2032. aastal töötavate arstide arvu prognoos

Käesolevas uuringus kasutatud mudeli puhul on võetud arvesse praegu Eestis töötavate arstide vanuselist koosseisu ning viimase viie aasta trende välismaale ja muul põhjusel töölt lahkumiseks. Arstide välismaale lahkumise tõenäosus sõltus tugevalt vanusest (vt joonis 1).

Pidasime oma analüüsi huvipakkuvamateks muutujateks arstiõppesse sisseastujate arvu ja arstide välismaale mineku määra. Püüdsime selgitada, kuidas muutub Eestis töötavate arstide arv tulevikus, kui mõlemad näitajad jäävad praegusele tasemele, s.t. aastast võetakse vastu 140 tudengit ning välismaale lahkub igal aastal 15% lõpetajatest ja sõltuvalt vanusest 0,4–3% töötavatest arstidest. Samuti katsetasime, milline mõju on arstide arvule arstiõppesse vastuvõtu suurendamisel ja välismaale mineku vähendamisel. Joonisel 4 on toodud Eesti arstide arvu muutused, kui vastuvõtt on 140, 200 või 250 tudengit aastas ning välismaale mineku määr on praegusel tasemel või poole väiksem (0,2–1,5% töötavatel arstidel ja 5% lõpetajatel).

Väärrib rõhutamist, et aastani 2020 ei ole mingit võimalust peatada alla 65aastaste arstide arvu vähenemist, sest järgmise 6 aasta jooksul on arstiõppe lõpetavate tudengite arv niisama suur kui töötavate arstide vanuserühm 59–64 ja osa lõpetajatest ei asu kunagi arstina tööle. Kui vastuvõtt arstiõppesse püsib tasemel 140 üliõpilast aastas ja välismaale lahkutakse sarnaselt viimaste aastate tõenäosusega 0,4–3% aastas, kahaneb Eestis töötavate alla 65aastaste arstide arv keskmiselt 74 arsti võrra aastas ja on 2032. aastaks vähenenud 2465 arstini. Isegi arstiõppe vastuvõtu drastiline suurendamine 250 üliõpilaseni aastas ei aita säilitada praegust arstide arvu, kui välismaale minnakse samal määral kui praegu – siis oleks meil



Joonis 4. Eestis alla 65aastaste töötavate arstide arv aastatel 2012–2032 erinevate ülikooli vastuvõtu ja riigist lahkumise stsenaariumite korral.

20 aasta pärast 3222 alla 65aastast praktiseerivat arsti.

Et arstide arv oleks aastal 2032 niisama suur kui 2012. aastal, peaks oluliselt suurenema nii vastuvõtt arstiõppesse kui vähenema arstide välismaale minek. Kui välismaale mindaks praegusega võrreldes poole vähem, peaks praeguse arstide arvu taastamiseks olema vastuvõtt ligikaudu 250 tudengit aastas.

## ARUTELU

Tervishoiusüsteemi toimivuse ja jätkusuutlikkuse tagavad asjakohase ettevalmistusega töötajad. Kui nende pädevus pole tasemel, jätab soovida arstiabi kvaliteet ja tänapäeva arstiteaduse võimaluste kasutamine. Kui tervishoiutöötajate arv on ebapiisav, tekivad ülekoormusest pinged ravitöö korraldamisel, pikenevad ooteajad arsti vastuvõtule ning osa abivajajaid jääb hoopis ilma abita.

Seoses rahvastiku vananemisega kasvab töötajaskond tervishoiu- ja sotsiaalsektoris kõigis arenenud maades, näiteks OECD riikide vastava näitaja keskmine kasv oli 1995.–2009. aastal 2,8% aastas. Seejuures on aastatel 2000–2009 kasvanud arstide arv 1000 inimese kohta keskmiselt 1,7% aastas ja õdede arv 1,8% aastas (2), mis tähendab, et viimasel aastakümnel on nii arstide kui ka õdede koguarv suurenenud 15–20% võrra.

Samas on arstide ja teiste tervishoiutöötajate puudus üleilmne probleem. Näiteks

on USA valitsus välja arvestanud, et aastatel 2005–2020 suureneb vajadus väljaõppinud arstide järele 22%, kuid USA kõrgkoolid suudavad soodsate eelduste kokkulangemisel suurendada lõpetajate arvu ainult 16% (7). USA jaoks on 5% defitsiidi tähenduseks 45 000 puuduolevat arsti, kelle leidmine nõuab tohutuid investeeringuid.

Arenenud maade tunnuseks on üha suurenev nõudlus ja vajadus arstiabi järele, ning kuigi Eesti rahvastikuprognosis näitavad rahvaarvu aeglast vähenemist, toimub vähenemine nooremate vanuserühmade arvel. Lähima 30–50 aasta jooksul ei suurene Eestis üle 65 aasta vanuste hulk mitte ainult osakaalu, vaid kasvab ka koguarvu poolest (6).

Järgneva viie aasta jooksul saab 65aastaseks 110–115 praegu Eestis töötavat arsti aastas. Seejärel, aastatel 2017–2026, saab 65aastaseks 130–135 arsti aastas. Kui me soovime säilitada suhtarvu 3 arsti 1000 inimese kohta, peab tööle asuma kindlasti enam arste, kui saab 65aastaseks, sest ametist lahkujaid on kahjuks ka enne pensioniiga.

Alates 2007. aastast on arstiõppe vastuvõtuarv olnud 140 üliõpilast aastas, kellest tõenäoliselt lõpetab 120. Kui kõik 120 lõpetajat läheksid kohe tööle Eesti raviasutustesse ja jääksid sinna, s.t keegi ei lahkuku välismaale ega üldse tervishoiusektorist, ei haigestuks raskelt ega sureks, siis sellise ulmelise stsenaariumi korral töötavate arstide arv Eestis järsult ei väheneks. Et tegelik elu on mitmekesisem, siis koostasime Eesti arstide arvu prognoosimiseks mudeli, kus on arvestatud erinevaid seda arvu mõjutavaid sisendeid ja tulevikustsenaariumeid. Arvutuste tulemusena saab kindlalt väita, et arstide arvu hoidmiseks 2032. aastal samal tasemel 2012. aastaga peaks oluliselt suurenema nii vastuvõtt ülikooli kui ka vähenema välismaale minek. Loota välismaale lahkumise lõppemist ei ole reaalne, mistõttu sisuliselt ainsaks hoovaks, mida saame teha tervishoiutöötajate arvu säilitamiseks ja suurendamiseks, on suurendada riiklikku koolitustellimust.

Mudelilist saadud tulemusi mõjutavad meile kättesaadavate lähteandmete täpsus ja tehtud eeldused. Andmete täpsus ja täielikkus Terviseametis pole kontrollitud, mistõttu võib arvata, et andmete esitamine tööandja poolt võib põhjustada mõnes asutuses tegelikult töötavate arstide arvu

ülehindamist või teistel põhjustel hoopis alahindamist. Samas on see ainus allikas, mis võimaldab seostada tervishoiutöötaja isiku tema töötamisega Eestis ja lahkumise töölt või välismaale. Olulisemat mõju võivad meie tulemustele avaldada kaks lihtsustatud eeldust. Esiteks arvestasime, et lahkunud arstid Eestisse tööle ei naase, sest puuduvad andmed vastupidise kohta. Kui osa arste ka naaseb, ei oska me prognoosida nende arvu, vanust, eriala, tagasituleku aega ega nende osaluse määra Eesti tervishoius. Teiseks kasutasime prognoosis 2004.–2011. aastal välismaale lahkujate vanuselist koosseisu, mis pigem ülehindab lahkumist, sest võib arvata, et tänaseks on kõige kindlama lahkumisplaaniga arstid oma otsuse juba teoks teinud.

Kuigi käesolevas artiklis on keskendunud arstide arvu dünaamikale, tuleb rõhutada, et tänapäevase arstiabi tagamises on võtmeroll õdedel. Ainult nende võimekuse ja arvukuse najal on Põhjamaad ja arenenud Euroopa riigid suutnud välja arendada patsiendikeskse tervishoiusüsteemi, millest Eestis alles unistatakse. Õdede najal toimib nii haiglaravi kui ka hooldusravi ja üha suuremat rolli oodatakse neilt esmatasandi tervishoius ja koduravi arendamisel, et hoolitseda üha suureneva hulga krooniliste haigete eest. Eestis on kahjuks juba pikka aega tugevasti paigast ära õdede ja arstide suhtarv, mis OECD riikides on keskmiselt 3 töötavat õde 1 arsti kohta ning meie naaberriikides Soomes, Rootsis ja Taanis 4 õde 1 arsti kohta (2). Eestis on see suhtarv kahanenud alla 2 ja meie tervishoid on jõudnud faasi, kus eeskätt õdede vähesusest on suurenenud nende endi töökoormus ja on tõsiselt takistatud patsiendikeskse arstiabi arendamine. Nii mõnegi arsti tööülesandega saavad tänapäevase haridusega õed väga hästi hakkama, kuid Eestis paraku ei pruugi sageli leiduda neid, kellele vastavad ülesanded delegeerida. Õdede arvu prognoosimudel on samuti koostamisel ja see avaldatakse eraldi uuringuartiklina. Siinkohal saab etteruttavalt kinnitada, et õdede ja arstide suhtarvus Euroopa ja OECD keskmise taseme 3 : 1 saavutamiseks peaks Eestis töötama 4000 õde rohkem kui praegu, kuid praegune õdede riiklik koolitustellimus on piisav ainult aastas 200 lahkuva õe asendamiseks.

Järgnevatel aastatel suureneb oluliselt Eesti ülikoolide ja erinevate erialade



vaheline konkurents parimate gümnaasiumilõpetajate pärast, sest ülikooliikka jõudvate noorte arv väheneb pidevalt. Seda demograafilist paratamatust ei tohi siiski tõlkida riikliku koolitustellimuse ühtlaseks vähendamiseks, sest on erialasid, kus on tarvis spetsialiste välja õpetada mitte tudengite arvu, vaid rahvastiku vajadusi silmas pidades. Seetõttu peab arstide koolitustellimus olema stabiilselt ja piisavalt suur, et tagada tervishoiusektori vajadused ning ka õpikeskkonna säilimine ja selle areng.

Majanduskasvu puudumist kasutatakse sageli ettekäändena, miks ei saa suurendada palgakulusid tervishoius. Eesti olukord on aga vastupidine, s.t majanduslik surutis ei vähenda palgasurvet, vaid suurendab seda tervishoiutöötajate migratsiooni kaudu. Arstide ja õdede arvu tulevikuvajaduse prognoosimine võib tunduda keeruline, sest seda mõjutavad nii tervisetehnoloogiate areng, üldine majanduskasv, rahvastiku eluea pikenemine kui ka töökorralduse ja tööjaotuse muutused tervishoius. Samas on selge, et kõik need tegurid töötavad ühes suunas, suurendades nõudlust arstiabi järele ning töökorralduse ja tööjaotuse muutused on võimalikud ainult olukorras, kui ikka leidub neid, kelle vahel tööd jagada.

## JÄRELDUSED

1. Kokku oli Eestis 2012. aastal töökohta 4521 arstil, kellest 15% on vanemad kui 65 aastat. Aastal 1998 töötas Eestis 4612 arsti ja neist 6% oli vanemad kui 65. Seega on aastatel 1998–2012 alla 65aastaste Eestis töötavate arstide arv vähenenud 518 võrra. Eestis töötavate arstide mediaanvanus on 53 aastat ja ainult 3 erialal väiksem kui 50 aastat.
2. Viimase 10 aasta arstiõppe lõpetajatest on 2012. aastaks Eestisse tööle jäänud keskmiselt 74 arsti iga aastakäigu kohta. See moodustab poole, mis on vajalik, et säilitada arstide koguarv senisel tasemel.
3. Eesti arstide välismaale lahkumise aastane tõenäosus on 2007.–2011. aasta andmetel 0,4–3% ja see on suurem nooremates vanuserühmades. Kui arstide lahkumine jätkub senises tempos ja koolitustellimust ei suurendata, väheneb ka edaspidi alla 65aastaste arstide arv 70–75 võrra ehk 1,9% aastas.
4. Aastani 2020 ei ole mingit võimalust peatada alla 65aastaste arstide arvu vähenemist, sest järgmise 6 aasta jooksul

on arstiõppe lõpetavate tudengite arv niisama suur kui töötavate arstide vanuserühm 59–64 ja osa lõpetajatest ei asu kunagi arstina tööle.

5. Et Eestis töötaks 2032. aastal 3 arsti 1000 inimese kohta (Euroopa keskmine näitaja), peab vähenema arstide lahkumine välismaale poole võrra ja igal järgneval aastal Eesti raviasutustesse tööle minema keskmiselt 130–140 arsti, mille tagab vastuvõtt arstiõppesse vähemalt 200 tudengit aastas.
6. Kui arstide lahkumine välismaale püsib praegusel tasemel, siis isegi sel juhul, kui aastas võetakse vastu 250 üliõpilast, väheneb 2032. aastaks alla 65aastaste töötavate arstide arv 3222-ni.
7. Et arstide arv oleks aastal 2032 niisama suur kui 2012. aastal, peaks oluliselt suurenema nii arstiõppesse vastuvõtt kui ka vähenema välismaale minek.

## TÄNUAVALDUS

Autorid tänavad Terviseametit tervishoiutöötajate registrist väljavõtte koostamise eest.

## VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Uuringu tegemist ja artikli koostamist eraldi ei rahastatud. Autorid on teemast ametialaselt huvitatud.

## SUMMARY

### Physician workforce in Estonia by 2032

Raul-Allan Kiivet<sup>1</sup>, Helle Visk<sup>1</sup>,  
Toomas Asser<sup>2</sup>

**Aim and objectives.** Recruitment of physicians and nurses to work abroad calls to increase the supply of medical graduates, however, until now the professional mobility and age structure of health workers has not been studied or taken into account in Estonia while planning the quota for medical schools. The objective of this study was to estimate the number and age structure of the physician workforce in different scenarios, which take into account changes in the supply and professional mobility of physicians.

**Materials and methods.** Individual data on physicians, registered at the Health Board in April 2012, was linked to the list of 2007–2011 medical graduates from the

<sup>1</sup> Department of Public Health, University of Tartu, Tartu, Estonia

<sup>2</sup> Department of Neurology and Neurosurgery, University of Tartu, Tartu, Estonia

Correspondence to:  
Raul-Allan Kiivet,  
raul.kiivet@ut.ee

**Keywords:** physicians, human resources in health care, health workforce, Estonian health care system

Faculty of Medicine and to the 2012 list of postgraduate students in specialist medical training (residency) at the University of Tartu. This data was used to calculate age-specific annual probabilities to work as a physician in Estonia or to leave abroad, and to build a simple model for predicting the physician workforce in case of different scenarios.

**Results.** There were 4521 active physicians in Estonian health care in 2012 and 15% of them were aged 65 years or older. As compared to 1998, the total number of active physicians was the same, but the number of those under 65 years of age had decreased by 518. Annual probability of leaving Estonia decreased from 3% to 0.4% in parallel with increasing age. Until 2019 the number of physicians under 65 years of age will continue to decrease as there are less medical students studying than the number of working physicians in the age group of 59–64. In order to keep the number of physicians 3 per 1000 population

(European average) by 2032, the mobility of physicians abroad should decrease by half, and the annual admission of medical students should be at least 200.

**Conclusion.** In order to keep the number of physicians in 2032 in Estonia at the level of 2012, it is necessary to increase the reserve of medical graduates as well as to decrease the professional mobility of physicians.

#### KIRJANDUS/REFERENCES

1. Health Professional Mobility and Health Systems. Wismar M, Maier CB, Glinos JA, Dussault G, Figueras J (eds). WHO Regional Office for Europe and European Observatory on Health Systems and Policies, 2011. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/152324/e95812.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/152324/e95812.pdf)
2. Health at a Glance. OECD Publishing, 2011. <http://www.oecd.org/dataoecd/6/28/49105858.pdf>
3. Tervishoiutöötajate täiend- ja ümberõpe. Tallinn: Sotsiaalmnisteerium; 2002. <http://rahvatervis.ut.ee/handle/1/4342>
4. Kiivet RA, Asser T. Arstiõppe ja residentuuri rahastamine aastatel 1994–2006. *Eesti Arst* 2006;85:559–63.
5. Tervishoiuteenuste korraldamise seadus (09.05.2001). RT I 2001, 50, 284.
6. Poliitikauringute Keskus Praxis. Eesti sotsiaalkindlustussüsteemi jätkusuutliku rahastamise võimalused. Tallinn: Praxis, 2011.
7. Health Resources and Services Administration. The physician workforce: projections and research into current issues affecting supply and demand. US Department of Health and Human Services; 2008. <http://bhpr.hrsa.gov/healthworkforce/reports/physwffissues.pdf>