

HIV leviku prognoos lähiaastateks ja kaasnev kulu riigile

Autorid:

Siiri-Lii Sandre

Epp Kallaste

Sten Anspal

Marko Sõmer

Tallinn

2017

Uuringu teostamiseks andis loa Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee (luba nr 258/T-11, 18.04.2016). Andmete vahetamiseks Terviseameti ja Maksu- ja Tolliameti vahel andis loa Andmekaitseinspeksioon (Otsus isikuandmete töötlemiseks teadusuuringus nr 2.2-1/16/11, 16.09.2016). Uuringu vajalikkust rõhutava toetuskirja eest täname Sotsiaalministeerium ja Tervise Arengu Instituuti.

Uuringu teostamiseks kasutati andmeid järgmistest registritest: E-HIV register, Terviseameti nakkushaiguste register, Maksu- ja Tolliamet, Sotsiaalkindlustusamet, Haigekassa. Uuringu autorid tänavad kõikide registrite töötajaid päringute tegemise eest ning võimaluse eest andmeid uuringu jaoks kasutada.

Uuringu teostamisel oli suureks abiks Kristi Rüütel Tervise Arengu Instituudist, kelle kommentaarid uuringu esialgsele versioonile aitasid HIV-positiivsete arvu prognoose täiendada. Abi eest andmete mõistmisel täname Jevgenia Epšteini Terviseametist ja Heli Rajasaart E-HIV registrist. Uuringu koostajatele infektsionistide vaate avamise eest täname dr. Kersti Kinki ja dr. Pilleriin Soodlat.

Vahereportile kommentaaride andmise eest ja otsingusuundade täpsustamise eest täname ka Rein Sikutit, Kairi Kontkarit, Irja Lutsarit, Eveli Bauerit ja Getter Harki. Abi eest Spectrum mudeli prognooside võimaluste ja piirangute mõistmisel täname Jill Schein-i Avenir Health tarkvaraarenduse osakonnast.

Uuring on tellitud ja finantseeritud GlaxoSmithKline Eesti OÜ poolt. GlaxoSmithKline Eesti OÜ ei ole vastutav uuringu sisu eest.

Uuringu sisu eest vastutavad uuringu autorid. Autorite seisukohad ei pruugi väljendada GlaxoSmithKline Eesti OÜ seisukohti või ametlikku poliitikat.

Sisukord

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| LÜHIKOKKUVÕTE | 5 |
| SUMMARY | 7 |
| SISSEJUHATUS..... | 9 |
| 1 HIV-NAKATUNUTE PROFIL EESTIS E-HIV REGISTRI PÕHJAL..... | 11 |
| 1.1 SISSEJUHATUS | 11 |
| 1.2 SOOLINE, VANUSELINE JA PIIRKONDLIK JAOTUS..... | 12 |
| 1.3 NAKKUSE LEVIKUTEED..... | 13 |
| 1.4 CD4 RAKKUDE HULK JA VIIRUSKOORMUS DIAGNOOSIMISEL JA 2015. AASTAL | 16 |
| 1.4.1 CD4 rakkude hulk diagnoosimisel | 16 |
| 1.4.2 CD4 näitaja ja viiruskoormus HIV-positiivsetel 2015 seisuga..... | 19 |
| 1.5 AIDS JA SUREMUS..... | 21 |
| 1.5.1 AIDS..... | 21 |
| 1.5.2 Suremus..... | 22 |
| 1.6 KOKKUVÕTE | 25 |
| 2 HIV LEVIKU HINNANG JA PROGNOOS KUNI 2025. AASTANI | 26 |
| 2.1 SISSEJUHATUS | 26 |
| 2.2 HIV-JUHTUDE KOGUARV ERINEVATEL MEETODITEL..... | 26 |
| 2.3 HIV-I LEVIMUSE LIHTNE STATISTIKA JA LONDONI MEETODI PÕHINE HINNANG..... | 27 |
| 2.4 LEVIMUSE HINNANG JA PROGNOOS SPECTRUM MUDELIGA..... | 29 |
| 2.5 HAIGESTUMUS JA UUTE HIV-JUHTUDE ARV MUDELPROGNOOSIS | 29 |
| 2.6 ARV RAVI SAAJATE ARV JA PROGNOOS TULEVIKUKS | 31 |
| 2.7 HIVI NAKATUNUTE SUREMUS..... | 33 |
| 3 KULUD | 34 |
| 3.1 SISSEJUHATUS | 34 |
| 3.1.1 Kulude kategooriad | 34 |
| 3.1.2 Metoodiline lähenemine..... | 35 |
| 3.1.3 Valim ja kulude andmete päringud | 36 |
| 3.2 ARV RAVI KULUD | 38 |
| 3.3 MUUD RAVITEENUSTE, SOODUSRAVIMITE JA AJUTISE TÖÖVÕIMETUSE HÜVITISTE KULUD RIIGILE | 39 |
| 3.4 PÜSIVA TÖÖVÕIMETUSEGA SEOTUD KULUD..... | 44 |
| 3.4.1 Töövõimete osakaal ja töövõimete määr | 44 |
| 3.4.2 Töövõimetuspensionid HIV-positiivsetel võrreldes muu elanikkonnaga | 45 |
| 3.5 INIMESTE OSAKAAL, KELLE EEST RIIK MAK SAB SOTSIAALMAKSU | 45 |
| 3.6 HÕIVE JA TÖÖTASU (KAOTATUD MAKSUTULU) | 47 |
| 3.6.1 Hõivatute osakaal | 47 |
| 3.6.2 Keskmine brutotulu tööst inimese kohta kuus | 48 |
| 3.7 ENNETUSKULUD..... | 50 |
| 3.8 KULUD JA TULUD KOKKU | 51 |
| 3.8.1 Sissejuhatus..... | 51 |
| 3.8.2 Keskised tervishoiuteenuste ja soodusravimite kulud inimese kohta | 51 |
| 3.8.3 Keskmine töövõimetuspensioni kulu inimese kohta | 53 |
| 3.8.4 Keskmine tõiselt tulult makstud sotsiaal- ja tulumaks | 53 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.8.5 | <i>Kulud ja tulud kokku</i> | 54 |
| KOKKUVÕTE | | 59 |
| | HIV-NAKKUSE LEVIKU HINNANG JA PROGNOOS | 59 |
| | HIV-NAKKUSEGA INIMESTE SOTSIAAL-DEMOGRAAFILINE PROFIIL | 59 |
| | HIV-NAKKUSEGA INIMESTE KULUD RAVILE JA SOTSIAALSÜSTEEMILE NING TULUD TÖÖTAMISEST | 60 |
| KASUTATUD KIRJANDUS | | 63 |
| LISA 1 SPECTRUM MUDELIS KASUTATUD SISENDANDMED | | 66 |
| LISA 2 GRUPPIDE MOODUSTAMINE PÄRINGUTEKS | | 69 |
| | GRUPPIDE MOODUSTAMISE MEETOD | 69 |
| | TERVISEAMETIST ILMA TAUSTAANDMETETA INIMESTE GRUPID | 72 |
| | VÕRDLUSGRUPID | 73 |
| LISA 3 KULUD SOTSIAALDEMOGRAAFILISTE GRUPPIDE LÕIKES | | 74 |
| | LISA 3.1 RAVITEENUSTE, SOODUSRAVIMITE JA AJUTISE TÖÖVÕIMETUSE KULUD SOTSIAALDEMOGRAAFILISTES GRUPPIDES | 74 |
| | <i>Vanus</i> | 74 |
| | <i>Sugu</i> | 75 |
| | <i>Regionaalne jaotus</i> | 76 |
| | LISA 3.2 PÜSIVA TÖÖVÕIMETUSE KULUD | 77 |
| | <i>Püsivalt töövõimete osakaal</i> | 77 |
| | <i>Töövõimetus pensionid</i> | 78 |
| | LISA 3.3 INIMESTE OSAKAAL, KELLE EEST RIIK MAKSAB SOTSIAALMAKSU | 80 |
| | LISA 3.4 HÕIVE JA TÖÖTASU | 82 |
| | <i>Hõivatute osakaal</i> | 82 |
| | <i>Tõine tulu</i> | 84 |

Lühikokkuvõte

Eestis on Euroopa Liidu riikidest kõrgeim HI-viiruse levimus. 2015. aastal oli meil 20,5 uut juhtu 100 000 inimese kohta, Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) definitsiooni kohaselt on tegemist epideemiaga. Kui Eestis tervikuna on tegemist kontsentreerunud epideemiaga, nakkus levib valdavalt riskigruppides ja nakatunute osakaal rahvastikust on alla 1%, siis Ida-Virumaal on tänaseks välja kujunenud olukord, mis viitab nakkuse laialdasele levikule riskigruppidest väljapoole. Viiruse levikule tavaelanikkonda viitab mitu aspekti: 1) nakatumisviisina on üha enam märgitud heteroseksuaalset kontakti, nt Ida-Virumaa naiste seas oli näitaja 2015. aastal 100%, 2) piirkonna tavaelanike ja HIV-positiivsete sissetulekud on suhteliselt sarnased, mis erineb kardinaalselt olukorrast Harjumaal, kus tavaelanike sissetulek on oluliselt suurem, 3) HIV-positiivsete osakaal elanikkonnast on 2,5%.

Ülevaade Eesti praegusest HIV-positiivsete populatsioonist E-HIV registri põhjal näitab, et nende seas on võrdselt heteroseksuaalse vahekorra ja saastunud tarvikutega narkootikumide süstimise teel nakatunud, muudel viisidel nakatunud on marginaalselt. Suundumust tavaelanikkonda levimisele näitab fakt, et viimastel aastatel on oluliselt suurenenud heteroseksuaalse kontakti nimetamine nakatumise viisina. HIV-positiivsete seas on enamus mehed ja alla 50-aastased, epideemia on koondunud Harju- ja Ida-Virumaale, vaid 7% elab muudes Eesti piirkondades. HIV diagnoos saadakse suhteliselt hilja, pooltel juhtudest on CD4 väärtus diagnoosimise aastal madalam kui 350 rakku/mm³ ja veerandil juhtudest isegi alla 200 raku/mm³. ARV ravi saab 2016. aasta lõpu seisuga 3946 inimest, mis on 51% HIV-positiivsete kogupopulatsioonist. ARV ravi saajate hulk on viimastel aastatel hüppeliselt kasvanud, kuna 2015. aasta lõpust rakendati ravijuhist, mille kohaselt kõik diagnoositud suunatakse koheselt ravile. HIV-positiivsetest oli 2015. aastal 67%-l viirus supresseeritud nii, et viiruskoormus oli alla 50. Viiruskoormus alla 1000 oli 79%-l proovi andmas käinutest.

Eesti HIV-positiivsete koguarv ei ole teada, kuna palju on diagnoosimata juhtusid (sellele viitab otseselt suur hiliste diagnooside osakaal). Lisaks on teada, et epideemia alguses registreeriti uute juhtudena ametlikult ka anonüümselt diagnoositud, seega võib perioodil 2000 – 2008 esineda topeltdiagnoosimist (hinnanguliselt maksimaalselt 30% diagnoositutest võib olla topeltregistreeritud). Hinnang HIV-i levimusele ja prognoos kuni 2025. aastani leiti tarkvarapaketi SPECTRUM abil, mida kasutab WHO HIV-i prognooside koostamiseks. Prognoosi aluseks on Eesti demograafiline andmestik, riskigruppides läbi viidud levimuse uuringud, info levimuse kohta rasedate seas ja ARV ravi saajate arvu kohta. Mudeli väljastatud mediaanhinnang HIV-positiivsete arvu kohta 2015. aastal on 7900 (95% usaldusvahemik 6100 – 10 100), mis teeb levimuse hinnanguks 23 nakatunut 100 000 kohta. Lähiaastate prognoos näitab nakatunute populatsiooni kahanemist ning kerget tõusu peale 2019. aastat, jõudes 2025. aastaks taas 7900 inimeseni. Tuleb küll silmas pidada, et mudeli koostajad ei soovita kasutada mudelit prognoosimaks näitajaid pikemaks perioodiks kui 5 aastat.

HIV-epideemia on Eesti riigile märkimisväärne koormus, sest tegemist on nakkushaigusega, mida ei ole praegu võimalik välja ravida. Ravi puudumisel nakatunu tervis halveneb töövõimetuseni ning lõpeb surmaga keskmiselt 10 aasta jooksul nakatumisest. Seega tekivad iga nakatunuga seoses riigile kulud sotsiaal- ja tervishoiuteenuste näol ning jäävad ära tulud maksude näol. Lisaks tekib riigile kulu ennetustegevustest, millest üheks on ka ARV ravi võimaldamine kõigile HIV-positiivsetele patsientidele – nimelt väheneb nakkuse levitamise tõenäosus efektiivse ARV ravi korral märkimisväärselt.

Hindamiseks HIV-epideemia mõju Eesti riigile, tehti päringud HIV-positiivsete ja muu elanikkonna kulude andmete kohta Sotsiaalkindlustusametisse, Eesti Haigekassasse, Eesti Maksu- ja Tolliametisse ning ARV ravi kulude kohta Sotsiaalministeeriumisse. Registrate andmete põhjal arvutati HIV-positiivsete inimeste ja

võrdlusgrupi keskmine kulu ja tulu, mida nad toovad riigieelarvele. Kuna HIV-positiivsete puhul oli teada ka ravi saamise staatus, siis oli võimalik võrrelda kulusid ka ARV ravi saajate ja mittesaajate vahel.

Kõige suurem kulu inimese kohta on ARV ravimite maksumus, seda nii HIV-positiivsetel keskmiselt (u 1800 eurot), eriti aga ARV ravi saajatel, kellel see on aastas üle 3700 euro. Suuruselt järgmine on HIV-positiivsete töövõimetuspensioni kulu, mis on aastas inimese kohta keskmiselt 697 eurot HIV-positiivsetel ja koguni üle 900 euro ARV ravi saavatel inimestel, samas kui võrdlusgrupis on näitaja vaid 158 eurot inimese kohta. Suured erinevused tulenevad eelkõige sellest, et HIV-positiivsed, eriti aga ARV ravi saavad HIV-positiivsed on halva tervise tõttu sagemini püsivalt töövõimetud. HIV-positiivsetel on suured ka eriarstikulud, kuna nad külastavad oma tervisliku seisundi tõttu eriarsti oluliselt sagemini, samuti on võrdlusgrupist märkimisväärselt kõrgemad ka statsionaarse haiglaravi kulud ning mittekindlustatute raviga seotud kulud.

Riigile sotsiaalmaksu ja tulumaksu näol laekuvad tulud on võrdlusgrupil oluliselt suuremad kui HIV-positiivsetel.

Kokkuvõttes on HIV-positiivsete inimeste tõttu tekkiv kulu riigieelarvele suur ning see on suurem ARV ravil olijatel võrrelduna nende HIV-positiivsetega, kes ei ole ravil. Kuna analüüsiks kasutati 2015. aasta andmeid, mil ravile suunati ainult halvenenud tervisega HIV-positiivsed, siis ei näita suuremad kulud mitte ravi ebaefektiivsust, vaid inimeste halvemast tervisest tulenevaid suuremaid kulusid. ARV ravil olijate kulud (v.a ARV ravi kulu) ja tulud on tulevikus tõenäoliselt võrdlusgrupiga sarnasemad, kuna uue ravieeskirja järgi pannakse kõik diagnoositud kohe ravile ja, eriti varase diagnoosimise korral, ei kahjusta viirus organismi sedavõrd, et haigestunu töövõime oluliselt kahaneks.

Kokkuvõttes tuleb tõdeda, et HIV-epideemia on riigile väga kulukas – ainuüksi ühe keskmise ARV ravi saava HIV-positiivsega seotud aastane kulu on 5479 eurot (teatud mööndustega, kuna osa kulusid on arvesse võtmata). Veelgi enam, kui arvestada veel ka riigipoolset kaotust keskmise terve inimese aastase riigile toodud tulu näol, mis inimese nakatudes kaotatakse (alternatiivkulu), siis ulatub riigile tekkiv aastane kulu 7000 euroni. Kuna tegemist on haigusega, mida ei ole võimalik välja ravida, siis on ravi vajalik elu lõpuni. 27-aastase eluea ja 3%-lise diskontomäära korral oleks see kulu 100 413 eurot. Kuna HIV on nakkushaigus, siis kaasneb sellega veel teiste inimeste nakatamine ning veelgi suurem kulu. Seega on riigi vaatepunktist igal juhul oluline panustada HIVi ennetustegevustesse, sest ühe nakatumise ära hoidmisega välditud potentsiaalne kulu on väga suur.

Summary

Estonia has the highest prevalence of HIV in EU with 20.5 cases per 100 000 people in 2015, which according to WHO definition, can be considered as an HIV epidemic. While Estonia as a whole has a concentrated HIV epidemic with high prevalence of the disease among injecting drug users, prostitutes, and somewhat higher prevalence among men who have sex with men, then in a specific region of Estonia, in Ida-Virumaa county, there are indices of generalized epidemic: 1) over the last decade heterosexual contact has been reported as a way of acquiring the infection with increasing frequency, e.g in 2015 100% of newly infected women in Ida-Virumaa got infected through heterosexual contact; 2) income levels of infected and of general population in the county are relatively similar, opposite to the situation in rest of the country, where the gap between incomes of the two groups is much larger; 3) 2.5% of inhabitants of Ida-Virumaa have HIV.

Data based on the E-HIV registry show that in the total population of HIV-positives of Estonia there has been two main and equally relevant ways of acquiring the infection: by using contaminated ware while injecting drugs and heterosexual intercourse; other ways of transmissions have been reported marginally. The spread of infection to general population is indicated by the fact that there has been an increasing trend among newly diagnosed HIV-positives to report heterosexual intercourse as an infection rout. Overall, there are more male HIV-positives, most of them under 50 years of age. 93% of the infected reside in Ida-Virumaa and Harjumaa, only 7% in other parts of Estonia. The rate of late diagnoses is quite high, over half of the infected had CD4 count less than 350 cells/microlitre in the year of diagnosis, furthermore, a quarter had a count less than 200 cells/microlitre. By the end of the year 2016 3946 HIV positives were on an antiretroviral therapy (ART) regimen, which is 51% of the total HIV population in Estonia (based on SPECTRUM estimate). The number of HIV-positives on an ART has increased sharply during the recent year since the implementation of the new policy started in the end of 2015, which prescribes ART for all newly diagnosed regardless of their health status. For 67% of HIV positives (who had had at least once been tested for virus concentrations) the virus was effectively suppressed (under 50).

The total number of HIV infected in Estonia is not known, because there is a large number of undiagnosed cases (indicated by high rate of late diagnosis). Additionally, in the beginning of the epidemic, 2000-2008, anonymous diagnoses were used and registered, which probably led to double registration (max 30% of registered new cases). An estimate of HIV prevalence and prognosis till 2025 were calculated using SPECTRUM software, which is also used by WHO. The prognosis is based on a demographic data, surveillance data of risk groups and pregnant women, and data on ART. Median estimate of the HIV+ population size for 2015 is 7900 (95% confidence interval is 6 100-10 100), i.e prevalence of 23 per 100 000. Prognosis for the near future shows a small decrease of the population till 2019 and further slight increase after 2019, reaching 7900 HIV+ again by 2025. One has to keep in mind that prognosis for longer time period than 5 years should be treated with caution.

HIV epidemic is expensive for society because it is an infectious disease needing lifelong treatment. In the absence of ART, the health status of the infected will deteriorate until the inability to work and following death on average within 10 years of infection. Thus, with each HIV infection, the losses for the state budget in terms of healthcare and social services increase and gains in terms of income taxes decrease. Furthermore, the negative effect of the epidemic for the state budget comes from the cost of preventive measures including ART, as it reduces the rate of infection to a negligible level when the treatment is successful.

For the estimation of the effect HIV epidemic on the state budget of Estonia, registry data from Estonian National Social Insurance Board, Estonian Health Insurance Fund, Tax and Customs Board, and information

about ART and its cost from the Ministry of Social Affairs were used. Based on a data, an average effect per person on the state budget for both HIV+ and general population was calculated. For HIV+, the cost was differentiated and compared also according to their treatment status (on ART or not).

The highest cost per person comes from the cost of antiretrovirals, reaching 3700 euros per person per year (average cost calculated over all HIV+ is 1800 euros per HIV infected per year). The next highest is the cost of disability pension averaging 697 euros per person per year in total HIV+ population and over 900 euros per person for those on ART, while in general population the average cost per person is only 158 euros. The differences are mostly caused by different extent of disability due to deteriorated health of HIV+, but especially people on ART (as one precondition for the treatment has so far been sufficiently low CD4 count). HIV+ also have higher costs concerning medical specialists and stationary health care support than general population.

The state revenue in terms of social tax and income tax benefits significantly higher from the general population compared to the HIV+ population.

The cost of HIV+ for the state budget is high and it is considerably higher for those on ART compared to those HIV+ not on ART. This is counterintuitive, because ART is supposed to keep HIV+ in good health comparable to that of the average general population. This is because prior to the end of 2015 only HIV+ with worsened health indices were prescribed ART. As the treatment policy has changed since end of 2015, future ART receivers will most probably resemble the general population in terms of their health indices and effect on the state budget (if not considering the cost of ART) because now all HIV+ are prescribed ART after the diagnosis even with good health indices and especially in cases of early diagnosis, their health will most probably not deteriorate dramatically.

In conclusion, HIV epidemic is costly for the state budget – the care of one HIV+ on ART has a yearly cost of 5479 euros (as some costs could not be accounted for, the real cost might be even higher). Moreover, if we account for the opportunity cost caused by the tax loss of HIV infected compared to the taxes that would have been paid by person if he or she would have been healthy, the cost reaches 7000 euros per year. HIV is an incurable infection, thus the treatment must last the whole lifetime with an approximate overall cost of 100 413 euros if the person lives on average 27 years after the diagnosis and the discount rate is 3%. But at the same time, with each HIV-infected comes the potential spread of the disease and thus the cost would multiply. Therefore, from the point of the state budget, in a long term it is more beneficial to invest into HIV prevention, because the potential cost of even one infection is large.

Sissejuhatus

2015. aastal oli kogu maailmas 36,7 miljonit¹ HIV-nakkusega inimest ning 2,1 miljonit uut nakatumist aasta jooksul (UNAIDS 2016). Võitluses AIDSiga on UNAIDS seadnud eesmärgiks aastaks 2020 jõuda olukorrani, kus uute nakatunute arv oleks vähem kui 500 000 aastas. Eesmärgi täitmisel on oluline osa HIV infektsiooni varasel avastamisel ning kõikidele infektsiooniga inimestele ravi võimaldamisel. Eesmärgi täitmiseks on vaja, et 90% inimestest, kellel on HIV-nakkus, oleksid sellest teadlikud, omakorda 90% neist oleksid ravil ja neist omakorda 90 protsendil oleks viiruskoormus supresseeritud (ehk ravi oleks mõjus).

Eestis ei ole teada, kui palju on HIV-nakkusega inimesi. Samuti ei ole täpselt teada, kui palju on diagnoositud HIV-positiivseid, kuna varasematel aastatel oli diagnoosimine anonüümne ja osad diagnoositud HIV-nakkusega inimesed on surnud. Kuigi antiretroviirusravi (ARV) saavate inimeste arv on teada, siis ei ole võimalik täpselt hinnata, kui paljud diagnoositud HIV-positiivsetest ravi saavad. Hinnangulised HIV-nakkuse leviku kirjeldamisel kasutatavad suurusjärgud on ca 12 000 HIV-nakkusega inimest (WHO 2014) ning 9500 diagnoositud² HIV-positiivset. ARV ravi saajaid oli 2015. aastal 3340 inimest. Nende hinnangute valguses oleks UNAIDSi eesmärke silmas pidades Eestis 79% diagnoositud ning diagnoositutest vaid 35% ravil.

VAREM SUUNATI ARV RAVILE VAID HALVEMA TERVISEGA HIV-POSITIIVSED, PRAEGU SUUNATAKSE AGA KÕIK.

ARV RAVI ON MÕJUS MEEDE HIV-NAKKUSE LEVIKU VÄHENDAMISEL JA INIMESTE ELUKVALITEEDI PARANDAMISEL. ARV RAVI ON SAMAS KA VÄGA KULUKAS.

2015. aasta lõpust alates muudeti Eestis ARV ravi praktikat. Kui varasemalt suunati ARV ravile vaid halvema tervisega HIV-positiivsed, siis praegu suunatakse ravile kõik. See on väljendunud ka kiires ravil olevate inimeste arvu kasvus 2016. aastal ja 2016. aasta lõpu seisuga on ravil olivate arv kasvanud eelmise aastaga võrreldes ligi 20%.

ARV ravi on mõjus meede HIV-nakkuse leviku vähendamisel ja inimeste elukvaliteedi parandamisel. ARV ravi on samas ka väga kulukas. ARV ravi kulu ühe ravil oleva HIV-nakkusega inimese kohta on enam kui 3000 eurot aastas. Lisaks ARV ravile kaasnevad aga HIV-nakkusest tuleneva tervisekahjustusega ka muud kulud sotsiaalsele süsteemile, mis on suuremad kui võrreldavatel inimestel, kellel nakkust pole. Käesoleva

uuringu eesmärk on hinnata, kui suured kulud kaasnevad riigile, kui üks inimene saab HIV-nakkuse. Teisest küljest vaadatuna on tegemist alternatiivtuluga, mille riik saaks juhul, kui ühe inimese nakatumine HIV-iga suudetakse ära hoida.

UURINGU EESMÄRK ON HINNATA, KUI SUURED KULUD KAASNEVAD RIIGILE, KUI ÜKS INIMENE SAAB HIV NAKKUSE.

Selleks, et anda hinnangut HIV-nakkusega kaasnevatest kuludest riigile, on vajalik ühelt poolt hinnata HIV-nakkuse leviku ulatust, uute nakatumiste arvu ja HIV-nakkusega inimeste arvu lähemateks aastateks. Teiselt poolt on vajalik hinnata HIV-nakkusega inimeste kulusid riigile võrrelduna olukorraga, kus HIV-nakkust ei oleks.

HIV-nakkusega inimeste arvu hindamiseks kasutame epidemioloogilisi seoseid arvesse võtvat SPECTRUM mudelit ja alternatiivina arvutame lihtsa aritmeetilise hinnangu olemasoleva info põhjal. Prognooside tegemiseks aga on vajalik epidemioloogilist olukorda ja seoseid arvestavat mudelit, mistõttu prognoosid põhinevad SPECTRUM mudelil.

¹ 34 – 39,8 miljonit (UNAIDS 2016)

² 2016. aastal diagnoositi Eestis 229 HIV-ga nakatunud isikut. Kokku on aastate jooksul Eestis HI-viirus diagnoositud 9507 inimesel, sealhulgas aids 495 inimesel. <http://terviseamet.ee/nakkushaigused/nakkushaigustesse-haigestumine/hiv-ja-aids.html>

Kulude hinnangute saamiseks kasutame registrite andmeid, kust tegime gruppide põhised päringud. E-HIV registri ja Terviseameti andmete põhjal moodustati HIV-nakkusega inimeste grupid, kelle kohta päriti kulude andmed Haigekassast, Maksu- ja Tolliametist ning Sotsiaalkaitseametist. Kuna üks inimene saab olla kas HIV-nakkusega või ilma ja ühte inimest ei ole meil võimalik jälgida kahes olukorras, siis võrdleme HIV-nakkusega inimeste kulusid riigile keskmise Eesti inimese kuludega, kellel ei ole teadaolevalt diagnoositud HIV-nakkust. Sellise võrdluse ülesehitamisel me mõnevõrra ülehindame HIV-nakkuse kulusid, kuna osa nakkusekandjatest ei oleks ka HIV-nakkuseta võrreldavad keskmise Eesti inimesega. Samas, arvestades HIV-nakkuse levikuteede muutumist, võib arvata, et nakkus on levinud n.ö tavaelanikkonda. Sellele viitab üha enam heteroseksuaalsel teel nakatunuid narkootikumide süstimisel (saastunud tarvikute jagamise kaudu) nakatumise asemel. Seega on võrdlus Eesti inimeste keskmiste näitajatega üha asjakohasem.

Raport koosneb kolmest suuremast peatükist. Esimeses peatükis anname ülevaate HIV-nakkusega inimeste profiilist E-HIV registri põhjal. Teises peatükis hindame ja prognoosime HIV-nakkusega inimeste arvu ning uute nakatunute arvu, võttes arvesse esimeses peatükis kirjeldatud HIV-nakkuse olukorda Eestis ning asjakohaseid muid uuringuid. Kolmandas peatükis kirjeldame HIVi nakatunute ning võrdlusgrupi kulusid riigieelarve vaatenurgast.

1 HIV-nakatanute profiil Eestis E-HIV registri põhjal

1.1 Sissejuhatus

HIV-nakkusega inimestest ülevaate saamiseks on Eestis üldisemalt kaks allikat: E-HIV register ja nakkushaiguste infosüsteem. E-HIV register sisaldab oluliselt enam infot, Terviseameti viimaste aastate info katab aga kõiki uusi diagnoositud juhtumeid, sh neid, mida E-HIV registris pole.

HIV-nakkuse tuvastamisel registreeritakse see esmalt nakkushaiguste registris, mida peab Terviseamet. Terviseameti registris registreeritakse vaid HIV-i diagnoosimise fakt, andmed ei sisalda olulisel hulgal tausta- ega raviandmeid.

E-HIV registris on lisaks raviinfole kajastatud ka nakkuse levikuteed ja haigete taustainfo, mida registrile esitavad patsiendi nõusolekul infektsionistid. Peamine probleem on selles, et kõik diagnoositud HIV-nakkusega inimesed ei kajastu registris, kuna inimesed kas pole pöördunud infektsionisti vastuvõtule, ei ole andnud nõusolekut andmete registrisse kandmiseks või pole infektsionistide poolt jõutud veel infot registrisse edastada. E-HIV register võimaldab viimaste aastate põhjal saada süstemaatilise ülevaate kahe kolmandiku kuni kolmveerandi diagnoositud HIV-nakatanu kohta.

Tabel 1. E-HIV registris kajastuvate haigusjuhtude arv ja osakaal registreeritud nakatumiste arvust diagnoosi-aastate lõikes

| Diagnoosi aasta | Juhtude arv E-HIV registris | HIV diagnoosi saanute arv ametlikus statistikas (TA) | E-HIV registri juhtude osakaal diagnoositutest |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1988 – 1999 | 20 | 96 | 21% |
| 2000 | 133 | 390 | 34% |
| 2001 | 542 | 1474 | 37% |
| 2002 | 327 | 899 | 36% |
| 2003 | 317 | 840 | 38% |
| 2004 | 322 | 743 | 43% |
| 2005 | 308 | 621 | 50% |
| 2006 | 321 | 668 | 48% |
| 2007 | 304 | 633 | 48% |
| 2008 | 273 | 545 | 50% |
| 2009 | 310 | 411 | 75% |
| 2010 | 287 | 372 | 77% |
| 2011 | 272 | 370 | 74% |
| 2012 | 235 | 315 | 75% |
| 2013 | 237 | 325 | 73% |
| 2014 | 194 | 291 | 67% |
| 2015 | 172 | 270 | 64% |
| 2016 (esimesed 4 kuud) | 24 | 69 | 35% |

Allikas: Terviseamet, E-HIV register, autorite arvutused

2016. aasta mai alguse seisuga oli E-HIV registrisse kantud teave 4598 HIV-positiivse patsiendi kohta. Registreeritud info selliste HIV-positiivsete kohta, kes on andnud nõusoleku oma andmete kasutamiseks, teadaolevalt on 120 inimest läbi aegade andmestikust kõrvale jäänud nõusoleku mitte andmise tõttu³. Samuti ei sisestata reeglina laste andmeid. Vähem on registris infot epideemia algusaastate kohta, paremini on kaetud periood alates 2009. aastast. Sellest ajast alates on registris kajastatud ligi 70% aastas

³ Allikas: Heli Rajasaar, kirjavahetuses autoriga

diagnoositud juhtumitest (Tabel 1). Kuna andmeid ei sisestata andmebaasi otse, vaid sisestamiseks peab infektsionist eraldi andmed saatma, siis võib osa andmeid jõuda registrisse hilinemisega ja see võib olla põhjuseks, miks on viimastel aastatel registris kajastatud juhtude osakaal väiksem.

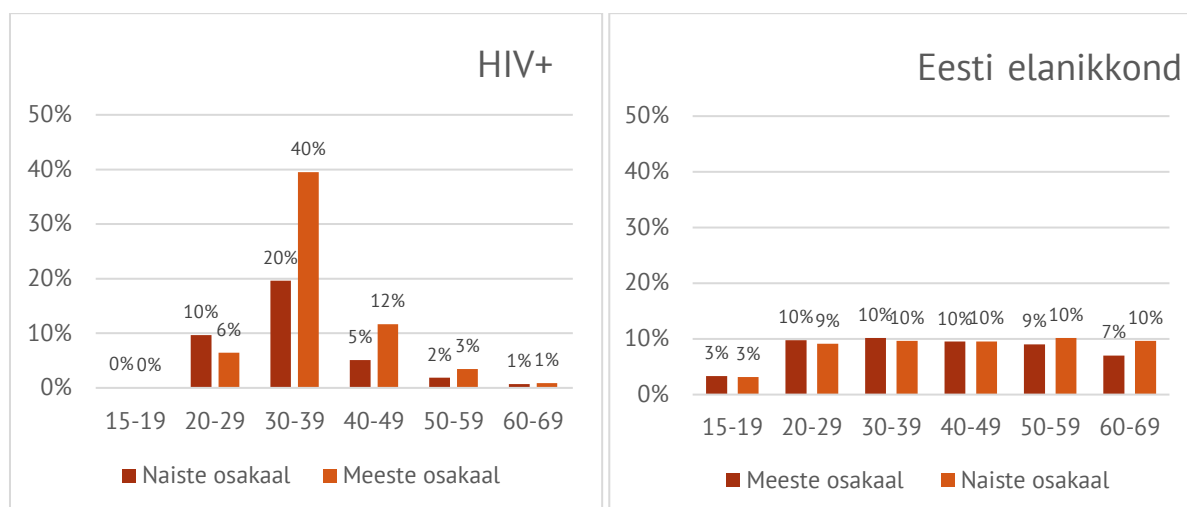
AIDS on diagnoositud 134 registrisse kantul, neist 39 on surnud. Aegade jooksul on E-HIV registrisse kantutest surnud 424 inimest ja välismaale lahkunud 11 inimest.

Alljärgnevalt anname iseloomustuse Eesti HIV-positiivsete profiilist E-HIV registri andmete põhjal. Ülevaate aluseks on kõik E-HIV registrisse kantud inimesed, kes ei ole ülevaate tegemise ajaks surnud, kokku 4174 inimese kohta. Seega tuleb arvestada, et aastate lõikes kajastub kõikidest HIV-nakkusega diagnoositud inimestest ülevaates vaid osa. Kuigi võib olla, et registris mitte kajastatud juhtumid on süstemaatiliselt erinevad registris kajastatud juhtumitest, ei ole seda erinevust võimalik ei tuvastada ega analüüsis arvesse võtta.

1.2 Sooline, vanuseline ja piirkondlik jaotus

Nii nagu mujal maailmas, on ka Eestis HIV enam levinud meeste ja nooremate kui 50-aastate seas. E-HIV registrisse on kantud info 2931 (64%) mehe ja 1667 (36%) naise kohta (k.a praeguseks surnud). HIV-positiivsed on praegu valdavalt nooremapoolsed inimesed, alla 50 aasta vanuseid on 93%, vaid 7% on 50-aastased ja vanemad. Võrreldes Eesti elanikkonna soolise ja vanuselise jaotusega on HIV-positiivsete seas ebaproportsionaalselt palju esindatud 20-ndates ja 30-ndates naisi ning 30-ndates ja 40-ndates mehi (Joonis 1).

Joonis 1. HIV-positiivsete ja kogu Eesti rahvastiku vanuseline ja sooline jaotus 2016. aasta alguse seisuga



Allikas: E-HIV register, Statistikaamet (andmebaas veebis, tabel RV0212: Rahvastik), autorite arvutused

HIV-POSITIIVSETEST ON 36% NAISED JA 64% MEHED. HIV-POSITIIVSED ON PRAEGU VALDAVALT NOOREMAPOOLSED INIMESED.

Piirkondlikult on HIV-positiivsed Eestis jaotunud ebaühtlaselt, kõige enam on HIV-positiivseid Ida-Virumaal. Ida-Virumaal elavad pea pooled HIV-nakkusega inimestest (47%), samas, kui Eesti elanikkonnast elab Ida-Virumaal vaid 11%. Diagnoositud HIV-positiivsete osakaal Ida-Viru elanikkonnas on 2,5%. Harjumaalt (siin ja edaspidi on mõeldud Harjumaad koos Tallinnaga) on 46% HIV-nakkusega inimestest, mis on enam-vähem proportsionaalne Harjumaa elanikkonna osakaaluga Eestis (44%). Ülejäänud 7% HIV-nakkusega

inimeste hulgas on kõige enam Lääne-Virumaa elanikke (1,9%) ja selliseid, kelle elukoht on teadmata (1,4%).

Kui Harjumaal on sooline jaotus sama, mis E-HIV registrisse kantutel keskmiselt, siis Ida-Virumaal on veidi suurem osakaal naisi (40%). Seega on Ida-Virumaal HIV leviku olukord väga halb ning soolise jaotuse erinevuse põhjal hinnates võib olla tegemist ka erinevate levikuteedega kui Harjumaal.

PEA POOLED (47%) HIV-NAKKUSEGA INIMESTEST ELAVAD IDA-VIRUMAAL. EESTI ELANIKKONNAST ELAB IDA-VIRUMAAL VAID 11%.

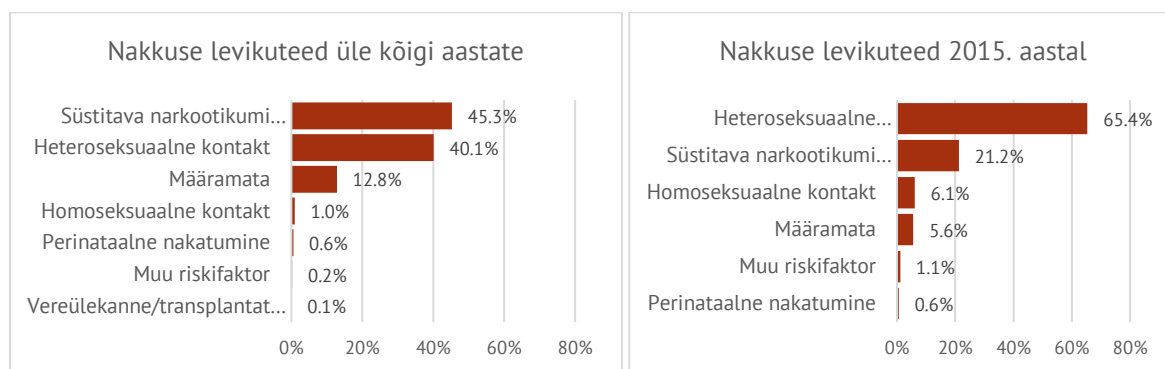
1.3 Nakkuse levikuteed

Eesti HIV-positiivsete seas on kaks enamlevinud nakatumisviisi: levinuimaks on narkootikumide süstimisel saastunud tarvikute jagamine (45% nakatunustest on saanud nakkuse sel viisil), aga pea sama palju on praeguseks selliseid, kes on nakkuse saanud heteroseksuaalsel teel (40%) (Joonis 2). Viimastel aastatel on HIV-nakkuse levikuteed muutunud ning süstla jagamise asemel on praegu levinuimaks HIV-nakkuse saamise viisiks heteroseksuaalne kontakt. Kuigi ka narkomaanide seas võib potentsiaalselt olla HIV-nakkuse levikutee muutunud süstla jagamise asemel heteroseksuaalsel teel nakatumiseks (nt süstlavahetuspunktide eduka toimimise tulemusena), siis tõenäoliselt on pigem oluliselt laienenud HIV levik narkomaanide grupist väljapoole.

HIV-NAKKUSE LEVIKUTEED ON MUUTUNUD. SÜSTIVATE NARKOMAANIDE SEAS SAASTUNUD TARIKUTEGA JAGAMISE ASEMELE ON PRAEGU LEVINUMAKS HIV-NAKKUSE SAMISE VIISIKS HETEROSEKSSUAALNE KONTAKT. 65% DIAGNOOSITUD NAKATUNUTEST SAID 2015. AASTAL NAKKUSE HETEROSEKSSUAALSEL TEEL.

Pea 13% nakatunute puhul on E-HIV registris levikutee teadmata, inimene pole kas soovinud arvatavat nakatumisviisi meditsiinipersonalile avaldada või ei oska ta arvata, kuidas nakatus. Umbes 1% E-HIV registrisse kantud HIV-positiivsetest on nakkuse levikuteeks märkinud homoseksuaalse kontakti. Ülejäänud nakkuse ülekandumise viise (emalt lapsele sünnituse käigus, vereülekande teel või muudel viisidel) on palju vähem. Samas, kuna registrisse on kantud eelkõige täiskasvanute info, siis võib perinataalsel teel nakatunute osakaal olla alahinnatud. Kui E-HIV registris on perinataalsel teel nakkuse saanud 27, siis Terviseameti andmetel on perioodil 2000 – 2015 HIV diagnoosi saanud imikuid 42⁴.

Joonis 2. HIV-nakkuse levimise viisid Eestis, osakaal kõikidest E-HIV registrisse kantud HIV-nakkusega inimestest ja aastal 2015. diagnoositute seas

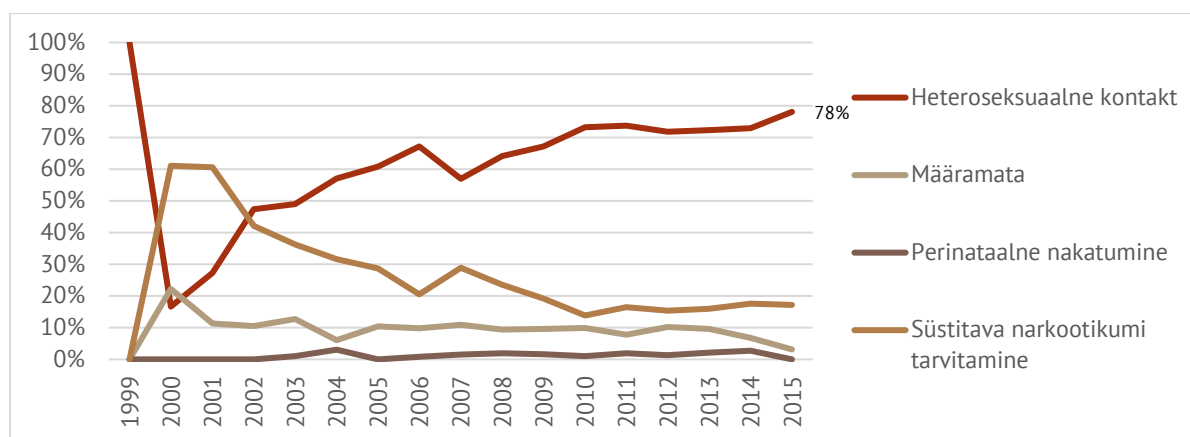


Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

⁴ TAI – Tervisestatistika ja terviseuringute andmebaas: NH02: Valitud nakkushaiguste registreeritud juhtude arv ja kordaja 100 000 elaniku kohta soo ja vanuserühma järgi (0 vanuserühm, Immuunpuudulikkuse asümptomaatiline seisund (HIV-nakkus) (Z21))

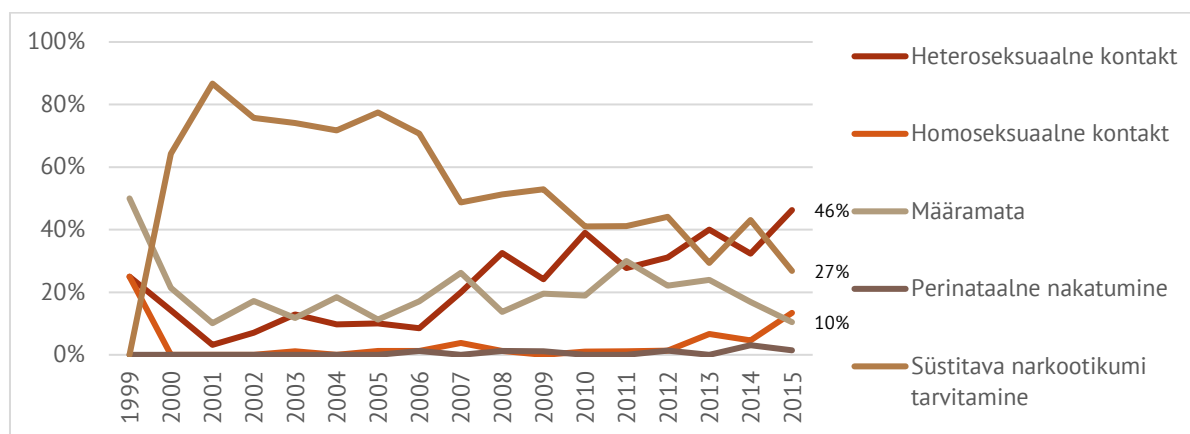
Kuna levikuteed on meestel ja naistel olnud alati mõnevõrra erinevad, siis käsitleme sugusid eraldi. Massilise viiruse diagnoosimise perioodil süstivate narkomaanide grupis aastatel 2000 – 2001 oli see ka naiste seas kõige sagedamini raporteeritud nakatumise viis. Peale 2000. – 2001. aastat on naistel olnud valdavaks heteroseksuaalne nakkuse ülekandumine (Joonis 3). Kuid meestel oli veel 2010. aastani valdavaks nakkuse leviku teeks narkootikumide süstimine, sealt edasi on ka nende seas suurem osa diagnoositutest nakatumisviisina nimetanud heteroseksuaalset kontakti (Joonis 4). Nii meeste kui naiste seas on üha vähem nakatumisviisi klassifitseeritud gruppi „määramata“, mis näitab, et diagnoositud avaldavad üha sagedamini oma oletatava nakatumise viisi. Samas on sagenenud meestevahelise homoseksuaalse kontakti nimetamine nakatumise põhjusena, mis samuti viitab pigem inimeste suuremale avatusele kui sellele, et nakkus on levinud sellesse riskigrupi.

Joonis 3. HIV-nakkuse sagedasemad levikuteed naistel



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Joonis 4. HIV-nakkuse sagedasemad levikuteed meestel



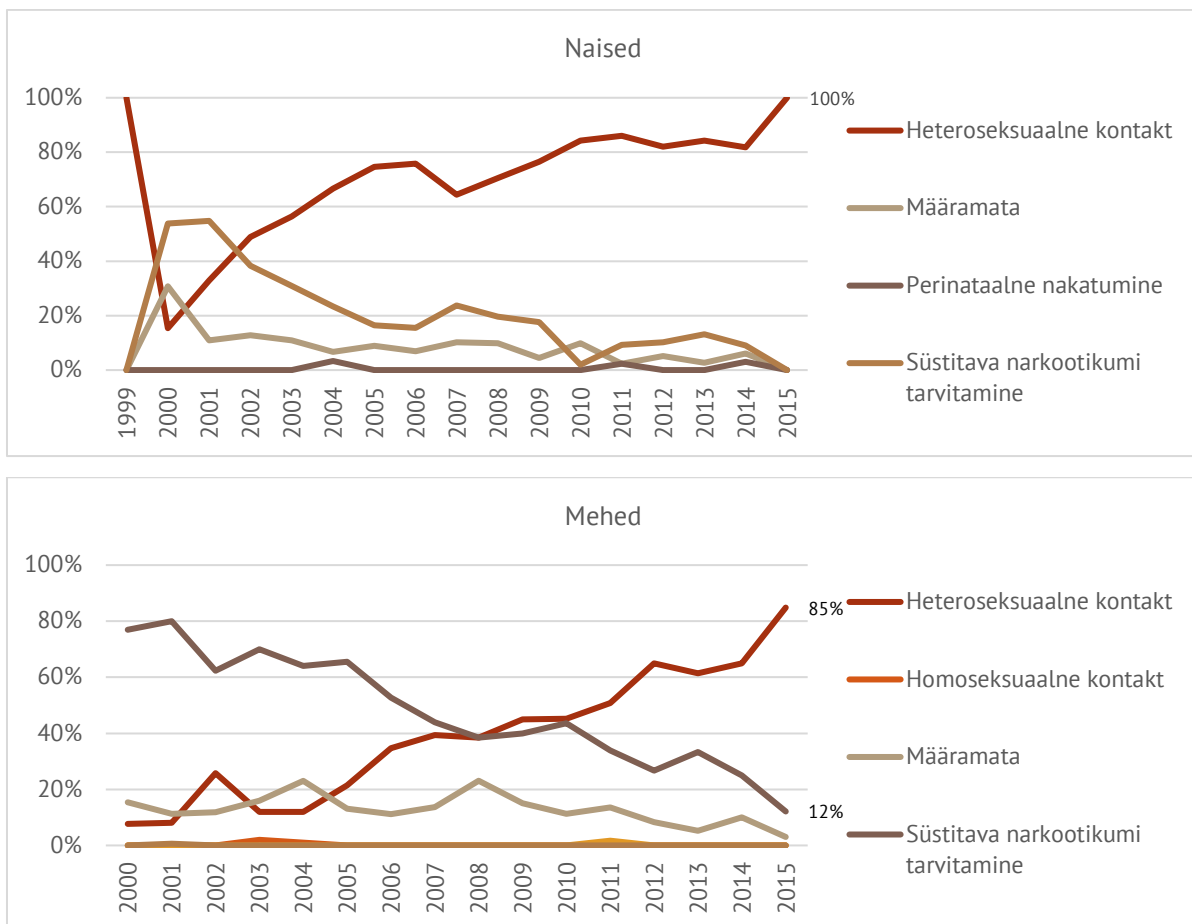
Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Vaadates piirkondlikke erinevusi nakkuse levikuteedes, selgub, et tänaseks diagnoositud HIV-positiivsetest on Harjumaal kolmandik nakatunud heteroseksuaalselt ja pooled narkootikumide süstimise teel. Ida-Virumaal on heteroseksuaalsel teel nakatunud veidi rohkem (45%) kui narkootikumide süstimise teel nakatunud (43%).

Nakkuse levikuteed on aja jooksul oluliselt muutunud. Epideemia algusaastail oli nii meeste kui naiste seas valdav narkootikumide süstimise teel levimine, kuid aastal 2015 märkis Ida-Virumaal 100% naistest ja 85% meestest nakatumisviisiks heteroseksuaalse kontakti. See viitab kaudselt sellele, et nakkus võib levida üha enam süstivate narkomaanide ringist välja. Kuigi ka narkomaanide seas võib nakkus levida sugulisel teel, kuna joores olles ei pruugi seksuaalkäitumine olla turvaline (Vorobjov, *et al*, 2015). E-HIV registris on narkomaania märgena⁵ HIV-positiivsetest 8,2% märkinud nakatumisviisiks heteroseksuaalse kontakti. Samas Harjumaal on aastal 2015 endiselt palju süstimise teel levikut, ligi kolmandikul diagnoositud juhtudest, kuigi ka seal on suurenenud seksuaalsel teel nakatumise osatähtsus (Joonis 6).

IDA-VIRUMAAL ON KÕIK VIIMASEL AJAL DIAGNOOSITUD NAISED SAANUD HIV-NAKKUSE HETEROSEKSUAALSEL TEEL, HARJUMAAL ON 29% NAKATUNUD ÜHISE SÜSTLA KASUTAMISE KAUDU.

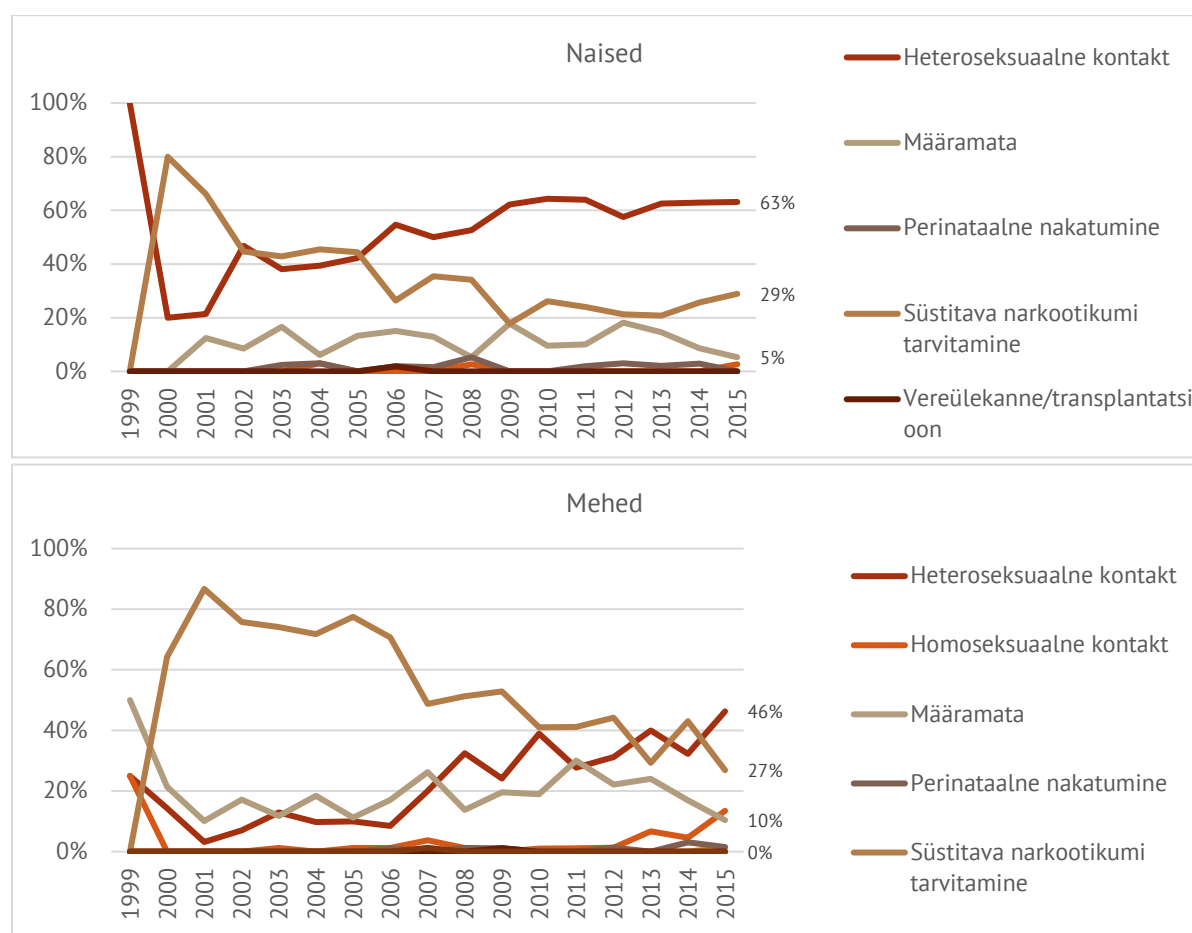
Joonis 5. Nakkuse levikuteed soo lõikes Ida-Virumaal



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

⁵ Narkomaania märgena tuleb E-HIV registrisse patsiendi vastusest infektsionisti poolt küsitud küsimusele narkootikumide tarvitamise kohta. Nakkuse levikutee kohta tuleb info patsiendilt vahetult peale HIVi diagnoosimist täidetud ankeedist (*pers comm* infektsionist)

Joonis 6. Nakkuse levikuteed Harjumaal soo lõikes



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

1.4 CD4 rakkude hulk ja viiruskoormus diagnoosimisel ja 2015. aastal

1.4.1 CD4 rakkude hulk diagnoosimisel

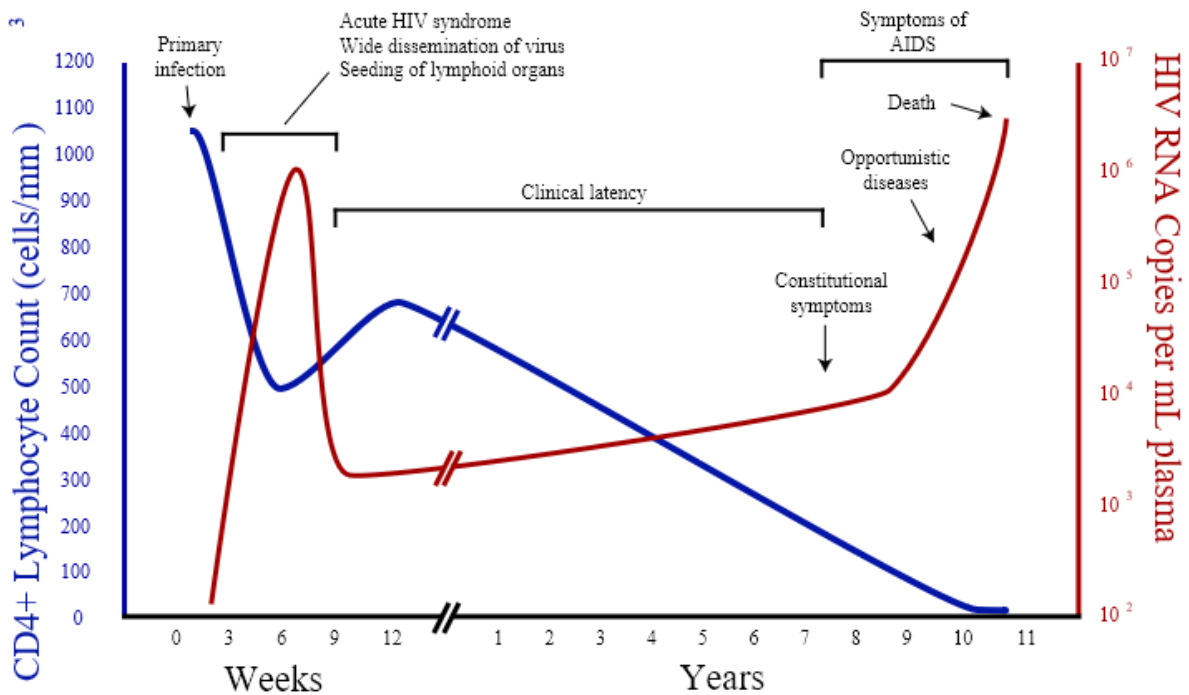
HI-viirus hävitab inimeste immuunsüsteemi väga olulist komponenti CD4-rakke, ehk T-abistarakke. Enamasti saab inimorganism nakkuse esimestel aastatel HI-viiruse supresseerimisega hakkama, kuid aastate jooksul nõrgestub immuunsüsteem sedavõrd, et ei tule toime ei HI-viiruse ega ka muude haigustekitajate allasurumisega. Viiruse progresseerumist organismis jälgitakse põhiliselt kahe näitaja baasil, CD4-rakkude ja viirusosakeste hulk veres⁶.

Kuna CD4 rakkude hulk veres muutub viiruse tõttu aja jooksul, siis saab selle alusel tinglikult hinnata, millise haiguse faasiga on tegemist (Joonis 7). Üldiselt peetakse CD4 rakkude arvu alla 350 raku mm³ piiriks, millest madalama näitajaga värskest diagnoositut peetakse haiguse hilises faasis avastatuks (Antinori *et al*,

⁶ E-HIV registris on osaliselt ka info nakatunute mitmesuguste kliiniliste analüüside (CD4-rakkude arv, CD8-rakkude arv, viiruskoormus, hemoglobiin, jt) tulemuste kohta. Paraku pole kõigi patsientide kohta analüüside tulemuste infot, paremini on kaetud viimased 10 aastat, varasematest aastatest kas pole analüüside infot jõutud registrisse kanda või tehti siin analüüsi vähem.

2011). Nimelt ei taastu tavaliselt madalama näitajaga patsientide immuunsüsteem ka ARV raviga normaalsele tasemele (1000 – 500 raku/ mm³) (Gras *et al*, 2007). Siiski võib haiguse alguses akuutses faasis mõne nädala jooksul CD4 näit olla madalam 350 rakust/ mm³ ja tõuseb peale seda perioodi latentse faasi alguseks ka ravita taas normi piiridesse. Samas on võimalus tabada patsient just eelkirjeldatud lühikesel ajaperioodil vähetõenäoline. Seega jääme siiski oma hilise avastamise definitsiooni juurde mõõndes, et vähestel juhtudel võib alla 350 raku/mm³ näitajaga avastatud patsiendi nakkus olla värske.

Joonis 7. HIV-nakkuse dünaamika CD4-rakkude ja viiruskoormuse näitajate näol.

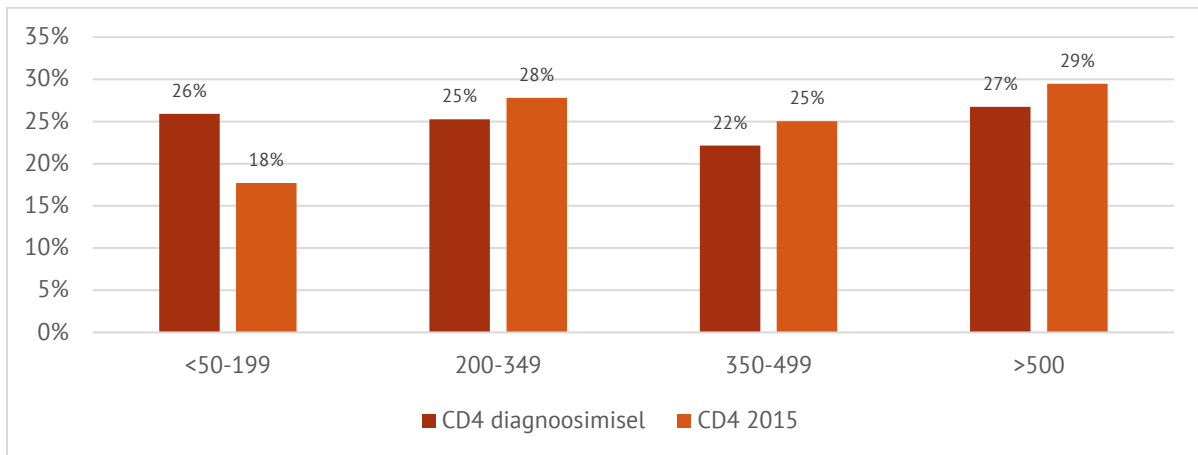


Allikas: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Hiv-timecourse_copy.svg (11.12.2016) - kohandatud versioon algsest joonisest Pantaleo *et al*, 1993.

Tänastest Eesti HIV-positiivsetest⁷ on pea kolmandik diagnoosi saanud haiguse algstaadiumis, kui CD4 pole veel langenud allapoole normväärtust (>500 raku/ mm³), kuid veerand on sellised, kelle CD4 väärtus on alla 200, mis on näiteks USA-s AIDSi diagnoosimise piiriks (Joonis 8).

⁷ Isikuid, kelle kohta on olemas CD4 näitaja diagnoosiaastal, on 1965.

Joonis 8. HIV-positiivsete jaotumine CD4 väärtuse järgi diagnoosimise aastal ja 2015. aasta esimeses proovis (sh. 2015. aastal diagnoositud)

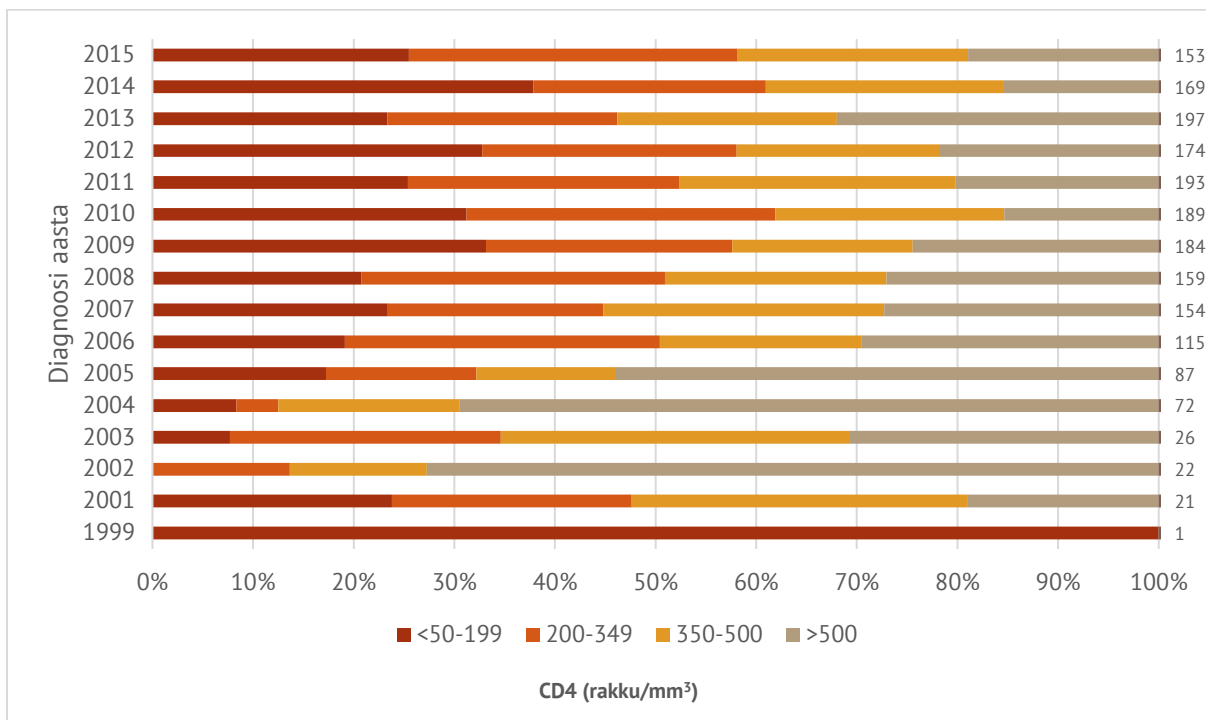


Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Vaadates CD4 väärtust diagnoosimise aastal aastate lõikes ilmneb, et aja jooksul on hilise diagnoosimise osakaal mõnevõrra kasvanud (Joonis 9). Näiteks aastatel 2004 ja 2005 on enam kui pooltel diagnoositutest CD4 väärtus normaalne, st üle 500 raku/mm³, samas kui 2014. aastal diagnoositutest on selliseid vähem kui viiendik. Alates 2006. aastast kaob hilise diagnoosimise osas selge trend, aastati esineb vaid juhuslik kõikumine. Siinkohal tuleb ka meele pidada, et enne 2009. aastat on E-HIV registrisse kantute osakaal diagnoositutest vaid 50% ja vähem ning on võimalik, et tegemist pole mitte trendiga hilisema diagnoosimise suunas, vaid süstemaatilise veaga. Näiteks on võimalik, et eelistatult edastatakse E-HIV registrisse info selliste patsientide kohta, kes on endiselt elus ja külastavad regulaarselt infektsionisti, st kallutatust selliste poole, kes on varaselt diagnoositud (kõrge CD4 näidu juures) ja käivad regulaarselt tervisekontrollis.

TÄNASTEST HIV-POSITIIVSETEST ON VEERAND SELLISEID, KELLEL ON DIAGNOOSIMISE AJAL CD4 RAKKUDE TASE OLNUD VÄGA MADAL (ALLA 200 RAKU/MM³), MIS VIITAB **VÄGA HILISELE DIAGNOOSIMISELE**. LIGI POOLED DIAGNOOSID ON PANDUD HIV- NAKKUSE **HILISES FAASIS**, KUS CD4 RAKKUDE TASE OLI MADALAM KUI 350 RAKKU/MM³.

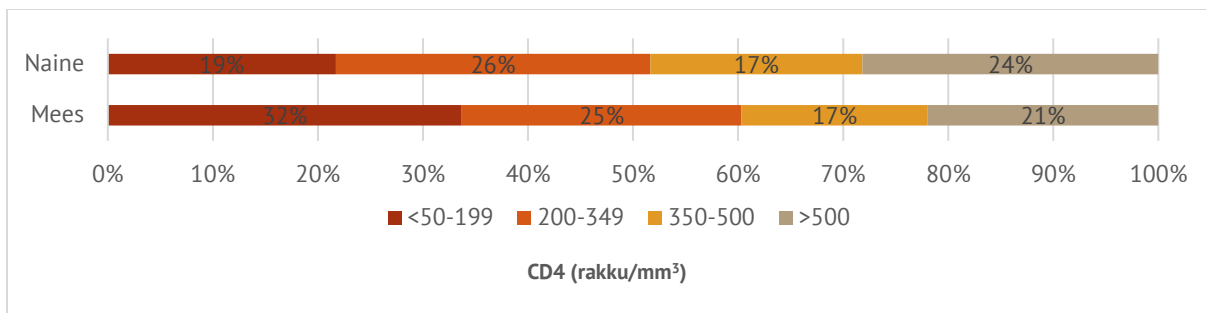
Joonis 9. HIV-positiivsete jagunemine CD4 gruppidesse diagnoosiaastate lõikes, paremas servas on antud aastal diagnoositute arv, kellel on selle aasta CD4 rakkude info olemas.



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Naiste seas on hilist diagnoosimist vähem, ligi pooltel juhtudest on diagnoosimise aastal CD4 väärtus üle 350 raku/mm³. Meeste seas on hilist diagnoosimist 10 protsendipunkti võrra enam (Joonis 10).

Joonis 10. HIV-positiivsete CD4 näitaja diagnoosimise aastal soo lõikes



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

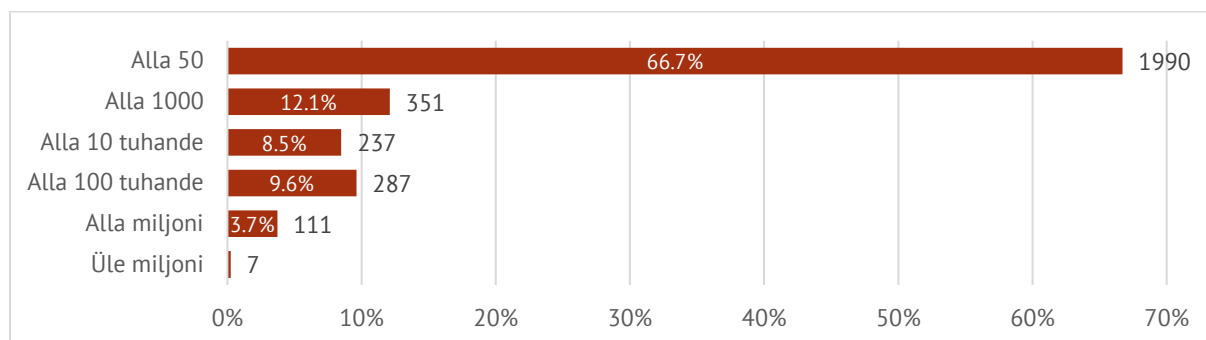
1.4.2 CD4 näitaja ja viiruskoormus HIV-positiivsetel 2015 seisuga

Hinnates HIV-positiivsete tervislikku seisundit CD4 näitaja alusel võib öelda, et pärast diagnoosimist on CD4 näitaja paljudel paranenud. Võrreldes näitaja väärtustega diagnoosimise ajal, on 2015. aastal enam selliseid, kelle CD4 on normaalne või kõrgem AIDS-i defineerivast piirist (Joonis 8). Ka viiruskoormuse näitajad on 2015. aastal kõikidel HIV-positiivsetel valdavalt väga head (Joonis 11). 2015. aastal oli 67 protsendil proovi andmas käinutest (kokku 2984 inimest) viiruskoormus alla 50, mis tähendab, et neil inimestel on viiruse edasikandmise tõenäosus väga madal (0,0022 juhtu 100 heteroseksuaalse vahekorra kohta - Wilson *et al.* 2008, Cohen *et al.* 2016). Efektiivset viiruse supressiooni tähistavaks piiriks peetakse aga sageli ka näitajat alla 1000 koopiat/ml, mille puhul nakkuse

2015. AASTA PROOVIDE JÄRGI EI OLNUD KOLMANDIKUL KUNI VIIENDIKUL HIV-POSITIIVSETEST VIIRUSKOORMUS SUPRESSEERITUD.

edasikandumise tõenäosus väheneb hüppeliselt (Tovanabutra *et al*, 2002, kuid vaata ka Attia *et al*, 2009), sellised on meil jälgimisel olevatest HIV positiivsetest 78,8%.

Joonis 11. Viiruskoormus (HIV RNA koopiade arv/ml) 2015. aasta proovides (välja arvatud 2015. aastal diagnoositud proovid)

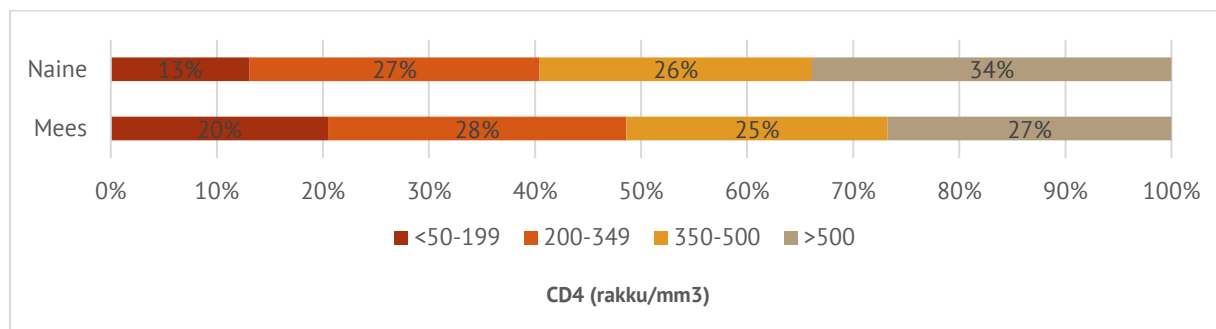


Märkus: Tulba parempoolses servas on vaatluste arv E-HIV registris.

Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Vaadates CD4 näitajat soo lõikes näeme, et naiste seas on enam kui meeste seas selliseid, kellel on näitaja normis ja vähem selliseid, kelle näitaja jääb alla 200 piiri (Joonis 12). Võrreldes CD4 rakkude hulgaga diagnoosimisel on 2015. aasta seisuga nii meeste kui naiste puhul kasvanud normi piiresse jäävate näitajatega HIV-positiivsete osakaal (Joonis 10).

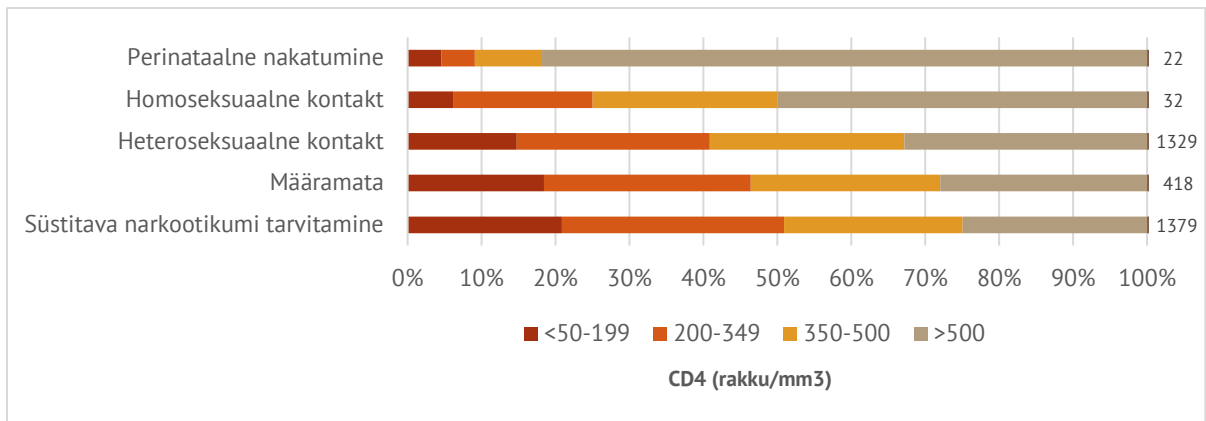
Joonis 12. CD4 näitaja 2015. aastal soo lõikes



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Vaadates CD4 näitaja 2015. aasta seisuga nakkumise levikuteede lõikes ilmneb, et üle pooltel juhtudest on CD4 näit normi piires homoseksuaalsel teel nakkumise saanutel (Joonis 13). Kõige halvemas seisus on narkootikumide süstimise teel nakatunutel, kellest üle 20% on 2015. aastal näitajaga alla 200 raku/mm³.

Joonis 13. CD4 näitaja 2015. aasta seisuga nakatumisviiside lõikes



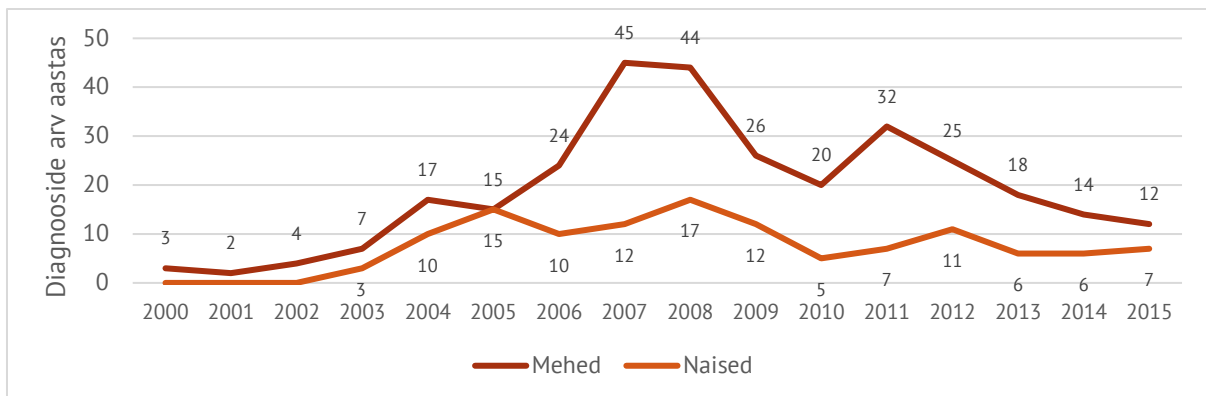
Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

1.5 AIDS ja suremus

1.5.1 AIDS

AIDS-i on Eestis Terviseameti andmetel diagnoositud 495 inimesel⁸ (Joonis 14), kellest enamus 72% on mehed. E-HIV andmebaasis on aga vaid 134 AIDS-i diagnoosimise juhtu, kellest 78% on mehed. E-HIV andmebaasi alusel on piirkondadest kõige enam AIDS-i diagnoositud Ida-Virumaal – 67% AIDS-i juhtudest on diagnoositud seal (so 90 juhtu), veidi vähem Harjumaal 29%. Kuid üksikuid juhte on veel Lääne-Virumaal, Tartumaal ja Valgamaal.

Joonis 14. AIDS-i haigestumise ametlik statistika soo lõikes



Allikas: Terviseamet

AIDS-i on surnud TAI⁹ statistika alusel 2015. aasta lõpu seisuga 563 inimest. AIDS-i surnutest 76% on mehed. Suremus kolmekordistus 2004 aastal, tõustes 7-lt 21-le, peale seda tõusis AIDS-i suremus kuni 2011. aastani (Joonis 23). Alates 2012. aastast on suremus veidi langenud.

⁸ Terviseameti nakkushaigustesse haigestumise statistika -

<http://www.terviseamet.ee/nakkushaigused/nakkushaigustesse-haigestumine/hiv-ja-aids.html> (seisuga 22. jaanuar 2017).

⁹ TAI andmebaasi tabel: SD21: Surmad, sh jääknähud surma põhjuse, soo ja vanuserühma järgi

1.5.2 Suremus

HIV-positiivsed surevad AIDSi tõttu, kuid ka muudel põhjustel. E-HIV registrisse kantud HIV-positiivsetest oli 2016. alguse seisuga surnud 424 inimest, s.o 9,2% registrisse kantutest. Surnutest vaid 37 inimesel (8,7%) oli eelnevalt diagnoositud AIDS.

Keskmine eluea pikkus HIVi diagnoosist surmani praeguseks surnutel on E-HIV registri alusel 7,5 aastat ja mediaan on 8. Suremus on olnud suurem meeste seas, neist on surnud 326 (s.o 11,1% E-HIV registrisse kantud diagnoositud HIV-juhtumitest), naistest 98 (s.o 5,9%).

ARV ravi ja eluea seose hindamiseks Eesti andmetel¹⁰ vaatame Kaplan-Meyeri elukestusfunktsioone (Joonis 15)¹¹ ning muutujate samaaegse mõju arvestamiseks koostasime Cox'i võrdeliste riskide mudeli (Tabel 2)¹².

Nii ARV ravi, soo kui narkomaania indikaatori alusel eristuvad hinnatavad elukestusfunktsiooni kõverad kategooriate lõikes oluliselt (Joonis 15). ARV ravi saamine vähendab aastast ellujäämistõenäosust. Naistel ja mittenarkomaanidel on suurem ellujäämistõenäosus kui meestel ja narkomaanidel. Elukestusfunktsioonide graafikutelt nähtuvad tulemused leiavad kinnitust ka regressioonanalüüsis (Tabel 2).

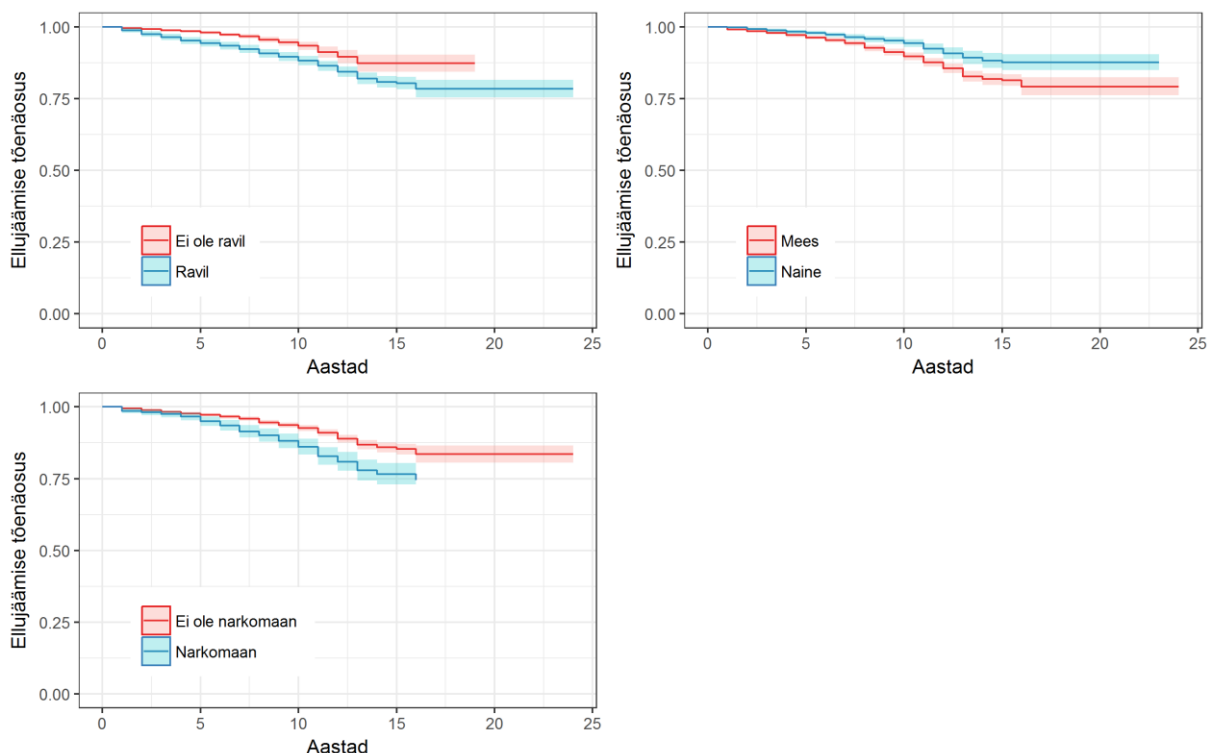
Ravi saamine mõjutab regressioonimudeli kohaselt suremuse riski positiivselt, st ravi saavate nakatunute ellujäämistõenäosus on väiksem kui ravi mittesaavatel nakatunutel. Peamiseks selgitavaks põhjuseks on varasemalt kehtinud ravi praktika. Vaatlusalustel aastatel alustati ARV ravi juhul, kui CD4 tase langes alla normi, seega ravi hakkasid saama vaid need nakatunud, kelle tervis oli juba halvenenud ning kelle suremusrisk seega ka kõrgem. See on ka põhjus, miks mudeli hinnangul on ravi saamisel aastane suremuse risk ligi 73% kõrgem kui ravi mittesaamise korral.

¹⁰ Analüüs põhineb kõikidel E-HIV'is registreeritud HIV-nakatunutel, välja arvatud need, kes olid diagnoositud 2016. aastal või diagnoositud surnult. Välja jäeti ka mõned üksikud juhtumid, mille puhul andmete sisestamine oli olnud vigane (näiteks ravi alguse aeg oli varasem kui diagnoosiaeg). Kokku kaasati analüüsi 4554 nakatunut, kellest 4139 olid analüüsiperioodi (2015. aasta) lõpuks elus ja kellest 3941 said mingil hetkel ravi.

¹¹ Kaplan-Meyeri elukestusfunktsioonid näitavad HIV-positiivsete ellujäämise tõenäosust erinevate sõltumatute tunnuste otsese mõju puhul.

¹² Suremuse riskimäära hindamisel Cox'i võrdeliste riskide regressioonimudeliga kaasasime mudelisse lisaks ravi staatusel ja nakatunute soo, diagnoosimiseaegse vanuse ning narkomaania indikaatorid. Ravi käsitleti kui aegmuutuvat tunnust, kuna üldjuhul ei määrata seda koheselt peale diagnoosimist ning võib eeldada, et ajaline viide ja selle pikkus võivad suremuse määra oluliselt mõjutada.

Joonis 15. Elukestusfunktsioon ARV ravi saamise, soo, diagnoosiaegse vanuse ja narkomaania lõikes (usalduspiirid usaldusnivool 95%)



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Tabel 2. Cox'i võrdeliste riskide mudel HIV-nakatunute suremuse prognoosimiseks

| | B | Riskisuhe | Standardviga | z | p |
|------------------------------|----------|------------------|---------------------|----------|----------|
| ARV ravil | 0.551 | 1.735 | 0.120 | 4.576 | 0.000 |
| Vanus diagnoosimisel | 0.036 | 1.036 | 0.005 | 6.561 | 0.000 |
| Naine | -0.481 | 0.618 | 0.118 | -4.074 | 0.000 |
| Narkomaan | 0.671 | 1.956 | 0.110 | 6.110 | 0.000 |
| R² = 0.016 | | | | | |

Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

HIV-positiivsetel naistel on mõnevõrra suurem ellujäämistõenäosus kui meestel (riskisuhe aasta kohta on ligi 38% väiksem). Oluliselt mõjutab suremust diagnoosiaegne vanus. Vanuse kasvades kasvab ka aastane suremustõenäosus. Samuti on määravaks faktoriks narkosõltuvus. Narkomaanide aastane suremusrisk on ligi 96% kõrgem kui mittenarkomaanidel.

Kuigi mudelis toodud seosed on kõik statistiliselt olulised, on mudeli pseudo-R² vaid 0,016, seega on mudel suuteline seletama väga väikest osa suremuse varieeruvusest. Samuti tuleb arvestada (ja pidada madala seletusjõu põhjuseks) asjaolu, et mudeli prognoosis on hinnatud kõiki HIV-positiivsete surmasid, mitte ainult HIV'ist tulenevaid AIDS'i surmasid.

Kuna ARV ravijuhend on praeguseks muutunud ning nüüd suunatakse ravile kõik diagnoositud, siis koostamise alternatiivse mudeli ka sellise olukorra hindamiseks. Mudelisse kaasati vaid nakatunud, kes hakkasid

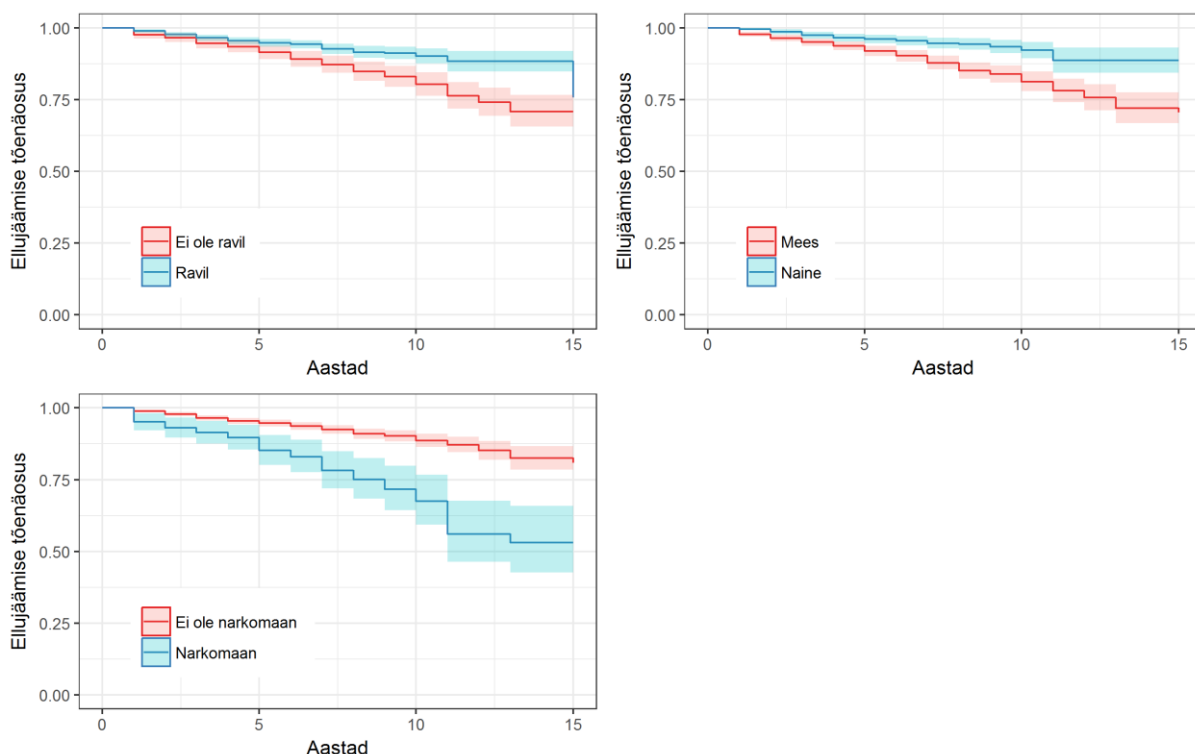
ravi saama koheselt (samal või järgmisel aastal)¹³ peale diagnoosimist ning nakatunud, kes ei ole ravi saanud¹⁴. Jättes kõrvale ravi alguse ajalise viite, muutuvad elukestusfunktsiooni graafikud võrreldes kõikse mudeliga oluliselt (Joonis 16), kusjuures suurimaks muutuseks on ARV ravi mõju muutus. Juhul kui ravi hakatakse saama koheselt peale diagnoosimist, on loogilise tulemusena ravi saajate ellujäämistõenäosus oluliselt kõrgem kui ravi mittesaamise korral. Kohene ARV ravi vähendab aastast suremuse riski ligi 47% (Tabel 3). Nii vanuse kui soo lõikes on riskimäärad samas suurusjärgus kõikse mudeliga. Narkomaanide suremise risk on aga alternatiivse mudeli puhul samuti oluliselt suurem.

ARV RAVI KOHE PÄRAST
DIAGNOOSIMIST VÄHENDAB
AASTAST SUREMUSE RISKI CA 47%.

Joonis 16. Elukestusfunktsioon ARV ravi saamise, soo, diagnoosiaegse vanuse ja narkomaania lõikes (usalduspiirid usaldusnivool 95%) (HIV-positiivsed, kes hakkasid ARV ravi saama esimesel või teisel aastal peale diagnoosimist või ei saa ARV ravi).

¹³ Mudeli püstitus jätab ravi saanute grupis osadele isikutele siiski teatava ajalise nihke diagnoosi ja ravi saamise alguse vahel, mille jooksul inimesed ei saanud ära surra (vastasel korral ei oleks neid määratud ravi saanute gruppi). See nn surematuseaja (immortal time) efekt võib tuua kaasa selle, et ARV ravi mõju suremusele on mõnevõrra üle hinnatud.

¹⁴ Alternatiivsesse mudelisse kaasati 1963 nakatunut, kellest analüüsiperioodi lõpuks (2015. aastaks) olid elus 1784 ja kellest 1350 said mingil hetkel ravi



Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

Tabel 3. Cox'i võrdeliste riskide mudel HIV-nakatunute suremuse prognoosimiseks (HIV-positiivsed, kes hakkasid ARV ravi saama esimesel või teisel aastal peale diagnoosimist või ei saa ARV ravi)

| | B | Riskisuhe | Standardviga | z | p |
|------------------------------|----------|------------------|---------------------|----------|----------|
| ARV ravil | -0.632 | 0.532 | 0.174 | -3.631 | 0.000 |
| Vanus diagnoosimisel | 0.038 | 1.039 | 0.007 | 5.228 | 0.000 |
| Naine | -0.566 | 0.568 | 0.187 | -3.027 | 0.002 |
| Narkomaan | 1.174 | 3.233 | 0.170 | 6.909 | 0.000 |
| R² = 0.046 | | | | | |

Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

1.6 Kokkuvõte

Täna elus olevad HIV-nakatunud on enamasti mehed ja valdavalt alla 50-aastased. Piirkondlikult on HIV-nakkuse levik kontsentreerunud Ida-Virumaal ja Harjumaale. Eesti rahvastikuga võrreldes on nakatunud ebaproportsionaalselt koondunud Ida-Virumaale, kust on pärit 47% HIV-positiivsetest, aga vaid 11% Eesti elanikkonnast.

Uute HIV-nakkuste arv on aastate jooksul püsivalt langenud ja HIV-nakkuse levikuteed on muutunud. 2000ndate alguses prevaleerinud narkootikumide süstimisel saastunud tarvikutega nakkuse saamise asemel on praegu sagedaseim nakkuse saamise viis heteroseksuaalne vahekord. Kuigi uusi HIV-nakatunuid lisandub aasta-aastalt juurde vähem, diagnoositakse ligi pooltel juhtudel HIV-nakkus haiguse hilises faasis (CD4 näit alla 350) ning veerandil kuni kolmandikul juhtudel väga hilises faasis (CD4 näit alla 200).

E-HIV registris registreeritud HIV-nakkusega inimeste surmade põhjal on keskmiseks elueaks diagnoosist kuni surmani 7,5 aastat (mediaaniks 8 aastat). Võrreldes neid, kes HIV-positiivseid, kes hakkasid diagnoosimisega samal või järgmisel aastal saama ARV ravi ja neid, kes ei ole ravil olnud, on näha, et ARV ravi vähendab aastast suremuse riski ca 47%.

2 HIV leviku hinnang ja prognoos kuni 2025. aastani

2.1 Sissejuhatus

Hindamaks, milliseks kujunevad lähitulevikus HIV-nakkusega seotud kulud, on vaja prognoosida HIV-nakkuse levikut. Eesmärk on prognoosida kümneks aastaks nakkuse kandjate ja uute juhtumite arvu. HIV-epideemia arengut Eestis prognoositi viimati Lai *et al.* (2009) poolt 2007. aastaks avaldatud andmete ja levimuse uurimuste alusel. Kasutades UNAIDS/WHO mudelit, prognoositi HIV-epideemia kulgu erinevate stsenaariumide korral ja ARV ravi vajadust kuni 2015. aastani. Käesoleva prognoosi koostamiseks kasutame sama mudeli edasiarendust tarkvarapakettis SPECTRUM (kirjeldatud Stower *et al.* 2012), mida kasutab ka WHO HIV-nakkuse levimuse hindamiseks ja prognooside koostamiseks. Prognoosi koostamise alusena kasutame olemasolevaid seireandmeid HIV-levimuse kohta erinevates gruppides (vt täpsemalt mudeli sisendandmeid Lisas 1).

Prognoosid koostame perioodi 2016 – 2025 kohta. SPECTRUM mudeli koostajad soovivad piirduda viie-aastaste prognoosidega, kuna pikemaajalised prognoosid on liialt ebakindlad. Seega tuleks ettevaatlikult suhtuda prognoositava perioodi viimase viie aasta näitajatesse.

Viimaste seiretulemuste ja ARV ravi saajate info lisamisel muutus SPECTRUMi väljastatud HIV-levimuse hinnang oluliselt madalamaks kui varasemad ametlikud hinnangud. Seetõttu arvutame lisaks baasstsenaariumile HIV-nakatunute koguarvu hinnangu veel alternatiivsel moel, tehes lihtsa arvutuse registreeritud HIV-i diagnoosimise ja suremuse info põhjal, millele arvestame juurde diagnoosimata juhtude arvu Londoni 1. meetodil.

Järgnevalt kirjeldame detailselt mudeli tulemusi. Täpsemalt anname ülevaate HIV-juhtude koguarvust, mille leiame erinevate meetoditega. Seejärel toome SPECTRUM mudeli põhiselt uute HIV-juhtude prognoosid lähemateks aastateks, ARV ravi saajate prognoosid ja HI-viirusest tuleneva suremuse prognoosi kuni aastani 2025.

2.2 HIV-juhtude koguarv erinevatel meetoditel

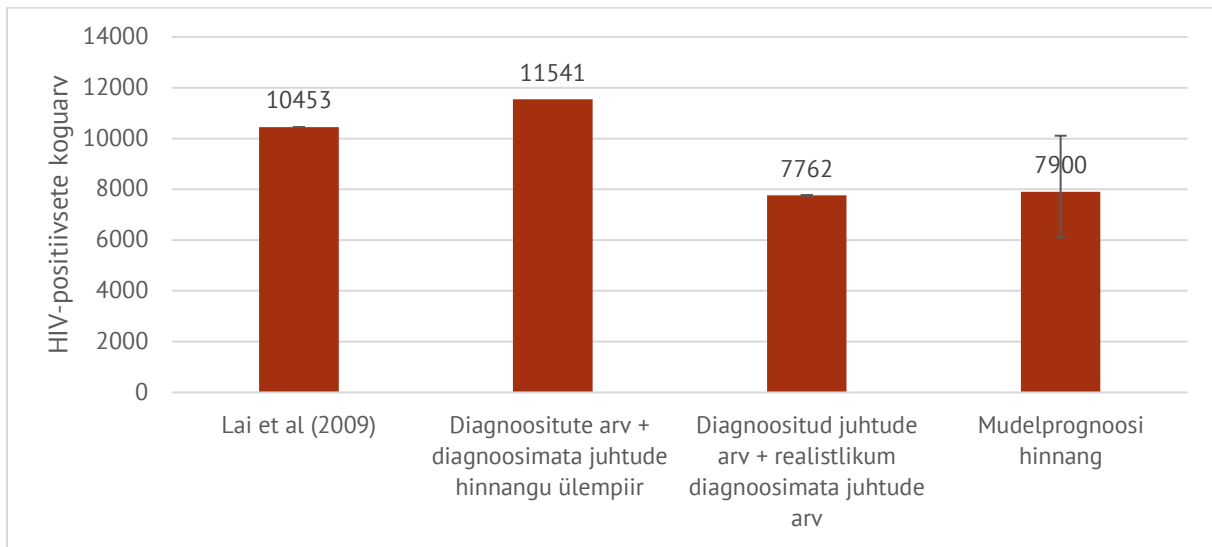
HIV-nakkusega inimeste koguarv ei ole Eestis mitmel põhjusel täpselt teada, seetõttu tuleb hindamiseks kombineerida erinevaid andmete allikaid. Järgneval joonisel ongi koondatud erinevatel meetoditel ja andmeallikatel baseeruvad HIV leviku hinnanguid Eesti kohta 2015. aastaks (vt Joonis 17). Joonise esimene tulp näitab Lai *et al.* 2009. aastal avaldatud prognoosi tulemust 2015. aasta kohta. Teine ja kolmas tulp näitavad lihtsa arvutusega leitud tulemusi, mille täpsem arvutuskäik on toodud peatükis 2.3. 2015. aasta lõpuks oli HI-viirusest Terviseameti andmetel Eestis diagnoositud 9 263 juht (s.o kõigi aegade jooksul selleks ajaks diagnoositute summa). Lahutades diagnoositute arvust teadaoleva summaarse suremuse HIV-positiivsete seas (vt Tabel 4), on praegu elusolevaid diagnoosituid 8047. Neljas tulp näitab SPECTRUM mudeli põhjal tehtud prognoosi (vt täpsemalt ptk 2.4). Mudeli järgi on 2015. aastal HIV-positiivsete arv 90%-lise tõenäosusega vahemikus 6 108 – 10 110 (mediaan 7 900).

See hinnang sisaldab nii diagnoositud kui diagnoosimata juhtumeid. Mudelprognoos on seega madalam Lai *et al.* (2009) poolt aastaks 2015 prognoositust (10 453, vt Joonis 17), kuigi Lai *et al.* tulemus jääb napilt uue prognoosi 2015. aasta usalduspiiride ülemisele piirile. Mudelprognoos on madalam Eestis seni kasutatud hinnangulisest suurusel 12 000 (vt nt WHO 2014), kuigi samas vahemikus (6 900 – 11 000), millele viitab TAI (2016, lk 6). Tulenevalt sellest, et SPECTRUM mudeli mediaanhinnang HIV-positiivsete koguarvule on oluliselt madalam kui senised, on vajalik saadud tulemust kõrvutada alternatiivsel meetoditel leitud hinnanguga.

HIV-POSITIIVSETE KOGUARV (SH DIAGNOOSITUD JA DIAGNOOSIMATA NAKATUNUT) ON EESTIS 6 108 – 10 100, MIS ON MADALAM KUI SAGELI KASUTATAV HINNANG 12 000.

Järgnevalt kirjeldamegi esmalt lihtsa arvutusega leitud punkthinnangu arvestamise aluseks olevaid andmeid ja arvutuskäiku. Seejärel kirjeldame täpsemalt hinnangut ja prognoose SPECTRUM mudeli põhjal.

Joonis 17. Erinevatel meetoditel leitud hinnang HI-viiruse kandjate arvule aastal 2015



Allikas: TAI, Lai et al 2009, lk 47, autorite arvutused.

2.3 HIV-i levimuse lihtne statistika ja Londoni meetodi põhine hinnang

Hindamiseks HIV-positiivsete koguarvu alternatiivselt SPECTRUMi mudeliga prognoositule, kasutame ametlikest allikatest kättesaadavat infot (Tabel 4), mille järgi on võimalik arvutada HIV-positiivsete koguarvu 2015. aastal punkthinnanguna. Olulised täpselt teadmata asjaolud, mis mõjutavad HIV-nakkusega inimeste arvu hinnangut, on: 1) 2000-ndatel toimunud võimalik HIV-i topeltdiagnoosimine isikustamata diagnoosimise tõttu, 2) diagnoosimata HIV-nakkusega inimeste arvu hinnang. Eestis kogutava statistika ning teadaolevate hinnangute põhjal leiame kaks alternatiivset hinnangut – maksimaalse ja realistliku HIV-nakatunute arvu.

Selleks teeme järgmise kalkulatsiooni tabelis (vt Tabel 4) oleva info põhjal:

1) **maksimumhinnang**, mis eeldab, et topeltdiagnoosimist ei toimunud ja eeldab diagnoosimata HIV-positiivsete arvu hinnangus, et kõik diagnoositud, kelle CD4 näit oli üle 500, testisid end HIVi sümptomite tõttu (vt selgitust tabelist rida E): $A - B - D + E = 11\ 541$ või

2) **realistlikum hinnang**, mis eeldab maksimaalset võimalikuks peetavat topeltregistreerimist ja realistlikumat diagnoosimata juhtude arvu (vt selgitust tabelist rida F): $A - B - C - D + F = 7\ 762$.

LIHTNE ARVUTUS AMETLIKU STATISTIKA BAASIL JA LONDONI MEETODIL LEITUD DIAGNOOSIMATA INIMESTE ARVU HINNANG ANNAVAD 2015. AASTAL EESTI HIV-NAKKUSEGA INIMESTE ARVUKS KOKKU 7762.

Tabel 4. HIV levimuse 2015 punkthinnangu kalkuleerimiseks kasutatud info

| Näitaja | | Väärtus | Kommentaar | Allikas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HIV diagnoosiga inimeste arv Eestis 2015 lõpu seisuga | A | 9263 | Sh surnud ja võimalik topeltdiagnoosimine. | TAI tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas, tabel NH01: Valitud nakkushaiguste registreeritud juhtude arv ja kordaja 100 000 elaniku kohta soo ja maakonna järgi, ja Terviseameti HIV-nakatunute statistika 1988 – 1999 (http://www.terviseamet.ee/fileadmin/dok/Nakkushaigused/HIV/hivstatistika.pdf , 5.10.2016) |
| AIDS-i surnuid Eestis 2015 aasta lõpu seisuga | B | 563 | Tõenäoliselt alahinnatud, kuna SPECTRUMi mudeli poolt antud hinnang AIDSi suremusele on 10 korda suurem. | TAI tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas, tabel SD21: Surmad, sh jääknähud surma põhjuse, soo ja vanuserühma järgi – HIV töbi |
| Võimalik topelt-registreeritute arv | C | max. 1362 | Perioodil 2000-2008 testiti anonüümselt ligikaudu 30% uutest HIV-juhtudest. Hinnanguliselt ei ületa kahekordse registreerimise ulatus 20% antud aastate uutest juhtudest. | Rüütel, <i>et al</i> 2012 |
| Surnud HI-viiruse kandjaid narkomaanide seas | D | 653 | 50% üledoosi surnutest 2014 a seisuga - levimuse uuringuist süstivate narkomaanide seas nähtub, et ca 50% neist on HIV-positiivsed. Seega võib oletada, et 50% narkootilise aine üledoosi surnutest on HIV-positiivsed. HIV-i plahvatusliku leviku alguseks narkomaanide seas loetakse aastat 2000, seega on üledoosi suremuse puhul arvestatud sellest ajast surnute arvuga kumulatiivselt. Tõenäoliselt on see narkomaaniast tuleneva HIV-positiivsete suremuse osas alahinnang, kuna narkomaanide suremust hinnatakse 20 korda kõrgemaks samaealise tavaelanikkonna suremusest ning põhjuseid on lisaks üledoosile muidki, nt liiklusõnnetused, ravita jäänud haigused, enesetapud jne | European Monitoring Center for Drugs and Drug Addiction – EMCDDA statistika Eesti kohta: Overdose deaths > Trends > EMCDDA 'Selection B' ¹⁵ |
| Diagnoosimata HIV-juhtusid hinnanguliselt 2015 Londoni 1. meetodi järgi – absoluutne ülempiir | E | Max. 3494 | Tegemist tõenäoliselt suure ülehinnanguga, kuna arvutustes on kasutatud kõigi 2015 aastal diagnoosi saanute esimese CD4 analüüsi tulemusi, kuid meetodi korrektseks toimimiseks peaks arvutustes kasutama vaid selliste inimeste infot, kel on juba tekkinud HIV-nakkusega seotud sümptomid. Paraku meil sümptomite esinemise kohta infot pole. Dr Kersti Kinki info kohaselt üle 500 CD4-näitaja puhul sümptome ei esine, sellest madalamale jäävate juhtude puhul võivad esineda ning kui näitaja jääb alla 200, on sümptomite esinemine tavaline. | Raben, <i>et al</i> (2014) Lisa 1; Working Group on Estimation of HIV Prevalence in Europe, 2011. Info CD4 rakkude arvu kohta pärineb E-HIV registrist. Juhud, mille puhul CD4 väärtus pole teada, jagati proportsionaalselt teadaoleva CD4 väärtuse gruppide vahel. |
| | F | 1077 | Londoni 1. meetodil leitud diagnoosimata juhtude arvu ülempiiri arvutusest realistlikum on eeldada, et üle 200 CD4-näitajaga patsiendid on 100% sümptomitega, kuid vahemikus 200 – 500 on sümptome 25% ¹⁶ ja üle 500 on kõik sümptomiteta. | |

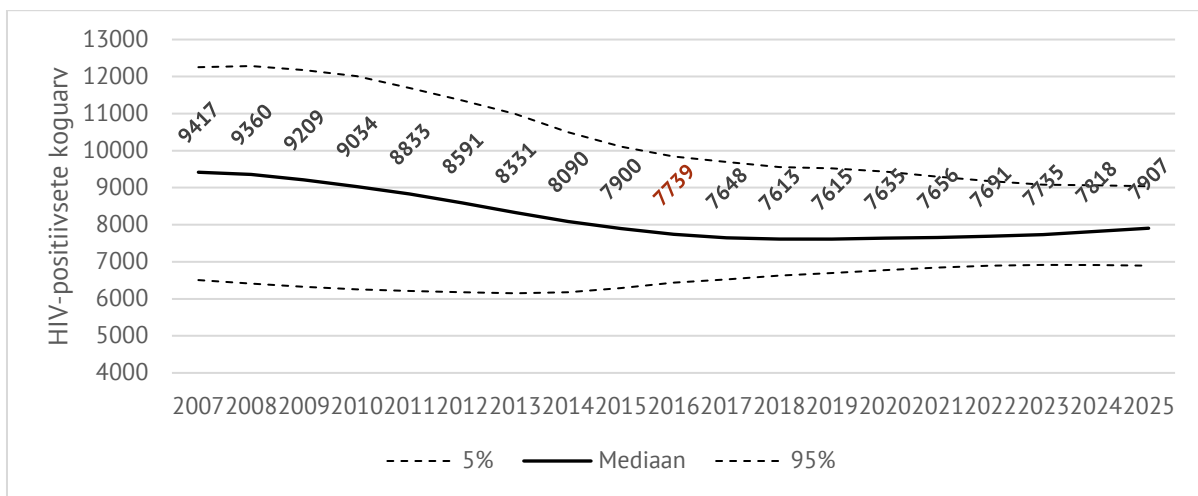
¹⁵ EMCDDA statistika Eesti kohta: Overdose deaths > Trends > EMCDDA 'Selection B'
www.emcdda.europa.eu/data/stats2016#displayTable:DRD-48

¹⁶ Näiteks Itaalia 2012. aasta andmestikus on selles CD4 vahemikus asümptomaatilisi juhtusid 77% - Mammone *et al* (2016).

2.4 Levimuse hinnang ja prognoos SPECTRUM mudeliga

SPECTRUM mudeli prognoosi¹⁷ järgi on HIV-positiivsete inimeste koguarv langenud alates 2007. aastast (Joonis 18). Prognoositav HIV-nakkusega elavate inimeste arvu langus jätkub, kuigi aeglustub, jõudes mediaanhinnanguna 7 656 (6 472 – 9 335) inimeseni 2020. aastaks ja püsib sealt edasi samal tasemel (Joonis 18) (uute nakatumiste, ravi ja suremuse prognooside kirjeldust vt ptk 2.5, 2.6 ja 2.7). HIV-positiivsete arvu langus tuleneb nii haigestumuse vähenemisest kui ka AIDSi suremusest diagnoosimata haigete, ravist keeldunute ja ravi katkestajate seas, aga ka suremusest viirusest sõltumatutel põhjustel, kuna HIV on Eestis enim levinud süstivate narkomaanide seas, kelle suremus on kõrgem sama vanuserühma üldrahvastiku omast.

Joonis 18. HIV-nakatunute koguarvu dünaamika aastatel 2007 – 2015 ja prognoos aastani 2025



Allikas: Autorite arvutused SPECTRUM mudeliga

2.5 Haigestumus ja uute HIV-juhtude arv mudelprognoosis

Mudeli põhjal arvatud uute HIV-juhtude ajaline dünaamika vastab laias laastus senisele registreeritud juhtude dünaamikale (Joonis 19). Täpsemalt on tegelikult registreeritud juhud mudeli mediaanhinnangu alumise usalduspiiri lähedal. Viimastel aastatel on mudeli uute nakkusjuhtude mediaanhinnangu ja tegeliku registreerimise vahe väiksem, mis kajastab positiivset trendi avastamata HIV-juhtude vähenemise suunas. Viimane toetab ka muudes uurimustes ilmnenu tendentsi, et teadlikkus nakkusest on vähemalt osades riskigruppides aastate jooksul märgatavalt suurenenud (TAI 2016, lk 5).

Erinevused mudeli ja registreeritud haigestumuse vahel võivad tuleneda:

- suurest diagnoosimata juhtude arvust, eriti epideemia algusaastail;
- tehnilistest põhjustest – mudel püüab sobitada sujuvaid trende ning ei võimalda hüppeliste muutuste kajastamist.

Præguseks on ametliku statistika põhjal teada, et 2015. aastal langes registreeritud haigestumus kokku Eesti HIV ja AIDSi riiklikus strateegias 2006 – 2015 sihiks seatud eesmärgiga. Eesmärgiks oli registreeritud haigestumus 2015. aastaks 20 uut juhtu 100 000 elaniku kohta

2015. AASTAL DIAGNOOSITI 20,5 UUT VIIRUSKANDJAT 100 000 ELANIKU KOHTA.

¹⁷ SPECTRUM mudeliga prognoosi tegemiseks kohandasime mudelit kasutades Eestis olemasolevaid andmeid E-HIV registrist, Terviseametist ning levimuse uuringutest. Kohandused, mida mudelis tegime on toodud lisas 1.

(Vabariigi Valitsus, 2005) ja tegelik uute registreeritud nakkusjuhtude arv oli aastal 2015 Terviseameti statistika kohaselt 20,5 juhtu (Terviseamet, tabel NH01, 2016).

Käesoleva uurimuse raames koostatud baasmudel annab 2015. aasta keskmiseks HIVi haigestumuse hinnanguks 23 juhtu 100 000 elaniku kohta (usaldusvahemik 15 – 49 juhtu), mis on kõrgem, kui registreeritud

juhtude arv. Erinevus ametliku statistikaga tuleneb eelkõige diagnoosimata haigusjuhtude arvust. Samas ei kajasta nende arvude vahe kõiki Eesti diagnoosimata haigusjuhte, kuna diagnoosimata haigusjuhte võib olla ka varasematel aastatel nakatunute seast.

MUDELIPÕHINE UUTE NAKATUNUTE HINNANG, MIS ARVESTAB KA DIAGNOOSIMATA JUHTE, ON 23 (USALDUSPIIRID 15 – 49 JUHTU)

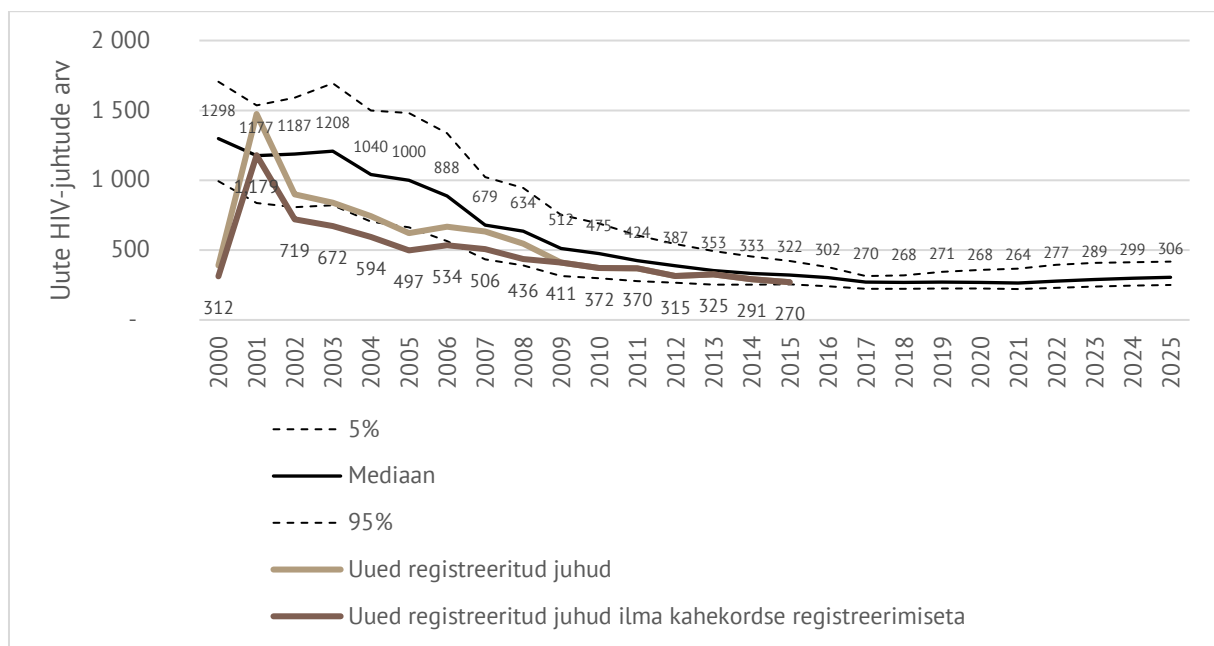
Arvestades senist HIV-nakkuse

levimust, langenud uute nakkusjuhtude arvu ja praegust ARV ravi levikut, on oodata uute nakkusjuhtude vähenemist lähiaastatel. Mudeli prognoosi kohaselt langeb lähiaastatel HIVi haigestumus 21 inimeseni 100 000

LÄHIAASTATEL AEGLUSTUB HIV-POSITIIVSETE ARVU JUURDEKASV JÄTKUVALT.

elaniku kohta. Haigestumuse langust põhjustab uutele, Eestis alates 2015. aasta lõpust rakendunud ravijuhistele üleminek¹⁸. Uute ravijuhiste järgi suunatakse kohe ARV ravile kõik nakatunud (eelnevalt suunati ravile vaid teatud lühenähtudega madalamale langenud CD4 näitajaga HI-viirus kandjad). Kuna efektiivse ARV ravi korral, kui viirusosakeste arv on vähenenud allapoole tuvastamise piiri, väheneb nakkuse levik drastiliselt, näiteks sugulisel teel ülekandumise tõenäosus väheneb 96% (Cohen *et al.* 2011) ning ka muude levikuteede puhul eeldatakse sarnast ülekandumise vähenemist, siis on haigestumuse vähenemine ootuspärane. SPECTRUMi mudelites eeldatakse praegu konservatiivsemat, 70% vähenemist (Futures Institute, 2011, Attia *et al.* 2009), kuid ka sellisel juhul langeb uute nakkusjuhtude arv.

Joonis 19. Eesti uute HIV-juhtude ajaline dünaamika perioodil 2000 – 2015 ning prognoos aastani 2025



Allikad: Terviseamet, autorite prognoos SPECTRUM mudelit kasutades

ARV ravi laiendamise tulemusel on oodata lähiaastatel haigestumuse langust, jõudes 2018. aastaks 264 uue HIV-juhuni aastas (Joonis 19), kuid seejärel ennustab prognoos aeglast kasvu taas kuni 306 uue juhuni (Joonis 19) aastaks 2025. Haigestumus kasvab mitmel põhjusel:

¹⁸ Eesti arstid järgivad HIV diagnoosiga patsientide ravimisel European AIDS Clinical Society juhiseid.

RAVI KATKESTAJATE OSAKAAL ON AASTA-AASTALT KASVANUD. 2014. AASTAL OLI KATKESTAJAID 3,28% RAVIL OLIJAIST

- suur hulk HIV-nakatunutest on diagnoosimata (Tabel 4) ning levitavad enese teadmata viirust edasi,
- on selliseid nakatunuid, kellel on küll HIV diagnoositud, kuid kes ei suundu jälgimisele ega ravile,
- Eestis on suhteliselt kõrge ravi katkestajate osakaal. Ravi katkestajate¹⁹ osakaal on aasta-aastalt kasvanud, see oli algselt 2006 aastal 0,45%, kuid 2014. aastaks on tõusnud 3,28%-ni antud aastal ravil olijaist (vt ka Joonis 22).

Vaadates mudeli hinnanguid HIVi haigestumuse suundumuste kohta gruppides, mille levimuse hinnangutel prognoos baseerub, ennustab mudel haigestumuse kasvu vaid meestega seksivate meeste grupis. Muudes kõrgema HIV levimusega gruppides, aga ka üldpopulatsioonis, mudeli järgi juhtude arv pigem langeb. Homoseksuaalide tulemus langeb kokku Terviseameti andmetega viimaste aastate trendide kohta (TAI 2016), mille puhul levimus selles grupis mõnevõrra kasvab.

2.6 ARV ravi saajate arv ja prognoos tulevikuks

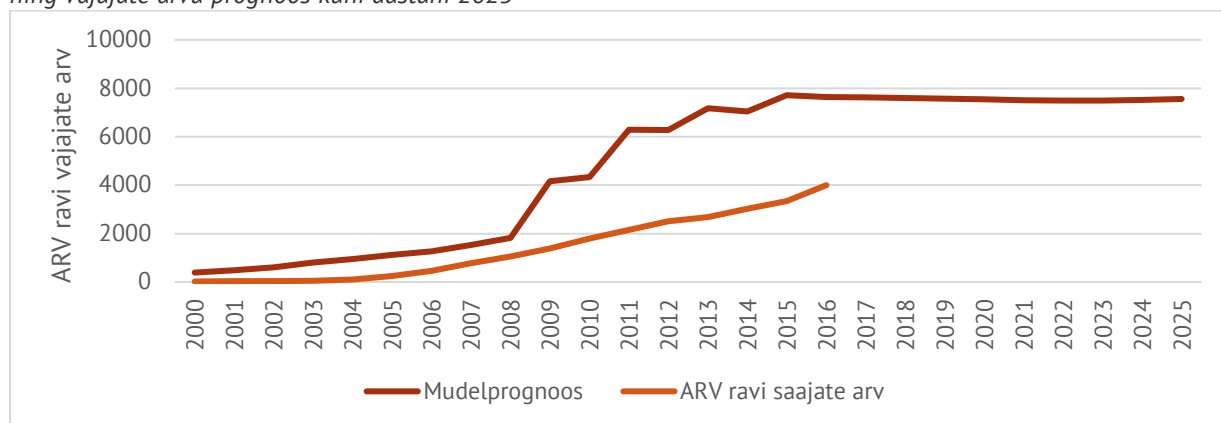
Regulaarne antiretroviirusravi tagab HI-viirusega inimestel parema tervise, pikema eluea ja vähendab viiruse levikut. Eestis on 2016. aasta lõpu seisuga ARV ravi saajaid 3 946, ravi saajate arvu kasv on viimasel aastal olnud varasemast suurem. Kui 2015. aasta septembri seisuga oli eelneva aasta jooksul lisandunud ravi saajaid 250, siis 2016 septembriks oli ravi saajaid lisandunud poole rohkem. Samas, praeguste ravijuhiste kohaselt, kui ravi on ette nähtud kõigile nakatunutele on ARV ravi vajajaid Eestis 2016. aasta lõpuks käesoleva mudeli mediaanhinnangu kohaselt 7 646 (Joonis 20).

ARV RAVI SAAJAID ON EESTIS 2016. AASTA LÕPU SEISUGA 3946

Prognoosiaastate kohta eeldame, et ravile suunatakse juhise kohaselt kõik diagnoositud HI-viiruse kandjad ja 2020. aastaks saavutatakse eesmärgiks seatud olukord, kus 90% HI-viiruse kandjatest on diagnoositud ja neist 90% on ravil ehk 81% ravi vajajatest on ravil. 2020. aasta eesmärgini liigutakse praegusest olukorrast järk-järgult aastati lineaarset kasvu eeldades.

ARV RAVI VAJAJAID ON EESTIS 2016. AASTA LÕPUKS MUDELI MEDIAANHINNANGU KOHASOLT 7646.

Joonis 20. Mudelprognoosi järgne ARV ravi vajajate* ja ARV ravi saajate tegeliku arvu dünaamika 2000 – 2015 ning vajajate arvu prognoos kuni aastani 2025



¹⁹ Ravi katkestajate osakaal – mudelis tunnus, mille puhul katkestanuks loetakse inimesed, kellel on antud aastal ravi muutunud ebaregulaarseks, sh need, kes on korduvalt ravi alustanud (Spectrum manual, lk 95). Eesti andmestik ravi katkestamise kohta on arvatatud E-HIV tunnuse – ravi regulaarsus – baasil.

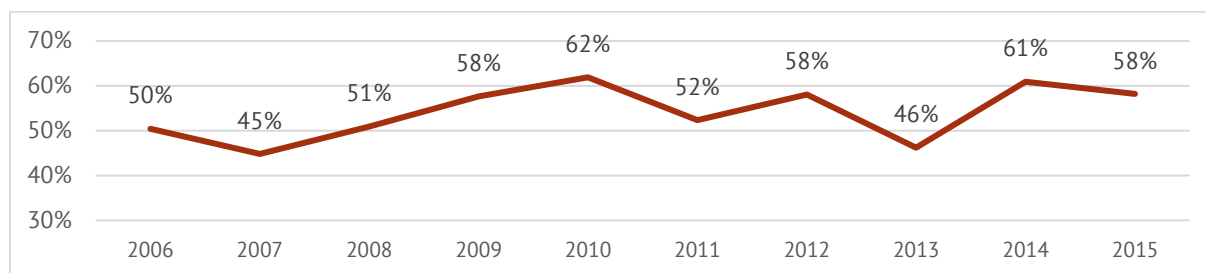
*Ravi vajajate arv on varasematel aastatel väiksem, kui HIV-nakkuse levik, sest ravijuhiste kohaselt ei suunatud ravile kõiki, vaid üksnes halvenenud tervise ning madala CD4 rakkude tasemega inimesed.

Allikad: autorite prognoos SPECTRUM mudelit kasutades, SoM statistika ARV ravi saajate kohta seisuga september 2016

Kuigi viimastel aastatel on suur erinevus ARV ravi vajajate ja ARV ravi saajate vahel vähenenud, on nende vahel endiselt siiski märkimisväärne lõhe. Põhjuseid taolise suure lõhe olemasoluks on mitmeid:

- Diagnoosimata juhtude suur hulk – diagnoosimata juhte on 1000 – 3000 (vt Tabel 4). Vaadates E-HIV registri andmestikku on näha, et haigus avastatakse sageli alles hilises faasis, kus tervisenäitajad on juba märkimisväärselt halvenenud (Joonis 21).

Joonis 21. Haiguse hilises faasis (CD4 diagnoosiaasta esimeses analüüsis <350) diagnoositud nakatunute osakaal aastate lõikes alates 2006. aastast (sellest aastast alates on algse CD4 näitaja kohta infot piisavalt suurel valimil)



Allikad: E-HIV register, autorite arvutused

- Peale diagnoosi saamist arsti poole mittepöördujaid esineb Eestis samuti. Hinnangu sellistest juhtudest saab anda võrreldes nakkushaiguste registrit, kus on isikustatud info kõigi HIV-positiivsete kohta, ja aastaseid juhtude arve E-HIV registrisse kantutega. Meile kättesaadava andmestiku puhul puuduvad E-HIV registrist need, kes pole andnud luba oma andmete kasutamiseks ja need, kes ei lähe ravile. Taoline info on aastate 2010 – 2015 kohta ja ilmneb, et viimasel viiel aastal on diagnoosi saamise järgselt arsti poole pöördumata jätnud või keeldunud oma raviinfo edastamisest registrile kuni 36% diagnoositud nakatunutest (Tabel 5).

ARV RAVI SAAJATE JA VAJAJATE ARVUDE VAHEL ON SUUR ERINEVUS. KÕIK RAVI VAJAJAD EI SAA RAVI, KUNA:

- 1) ESINEB DIAGNOOSIMATA JUHTE,
- 2) ARSTI POOLE MITTEPÖÖRDUMIST,
- 3) RAVI KATKESTAMIST.

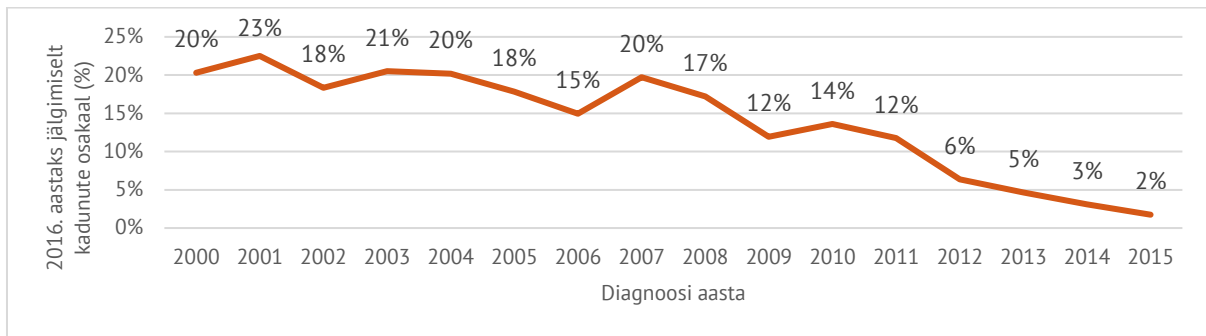
Tabel 5. Diagnoositud, kelle kohta E-HIV registris info puudub (või kes pole oma info kasutamiseks luba andnud)

| Diagnoosi aasta | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| E-HIV registris kajastamata juhtude osakaal | 23% | 26% | 25% | 27% | 33% | 36% |

Allikas: E-HIV register, Terviseamet, autorite arvutused

- Eestis on jälgimiselt kadunud, kes on elus, kuid pole arsti juurde ilmunud kauem kui aasta (Joonis 22). Lisaks neile on ARV ravi katkestajate osakaal aasta-aastalt suurenenud. Kui 2006 katkestas 0,45% ravilolijaist, siis 2014 katkestas ARV ravi juba 3,3%.

Joonis 22. HIV-positiivsete patsientide osakaal, kes pole kauem kui aasta arsti juurde ilmunud



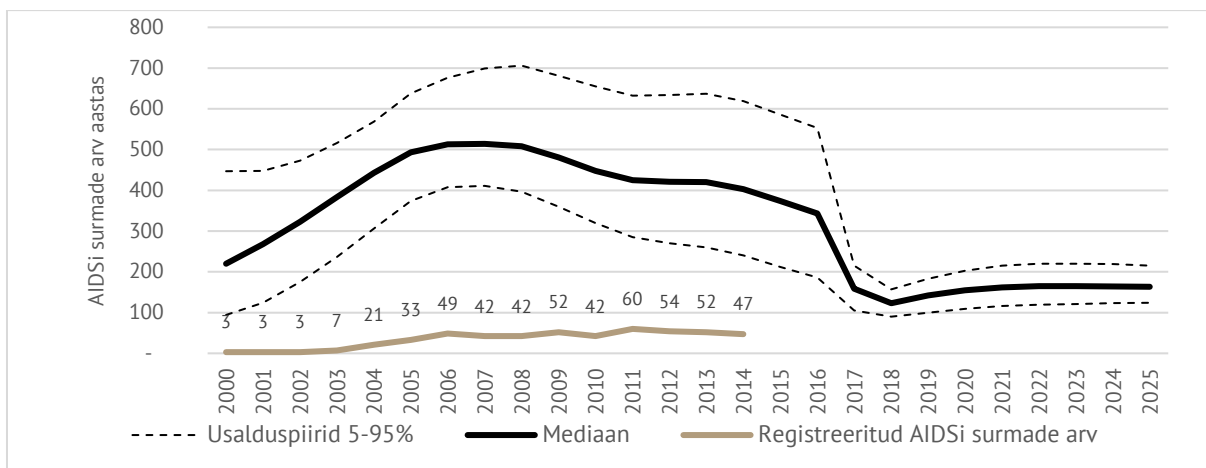
Allikas: E-HIV register, autorite arvutused

HIV-nakatanute ravil hoidmine ongi üks olulisimaid väljakutseid edukas võitluses HIV leviku vastu. Eriti uute ravijuhiste rakendamisel, kus ravile suunatakse kõik HI-viiruse kandjad, on keeruline tagada ravil hoidmist.

2.7 HIVi nakatanute suremus

Mudelil arvatatud AIDSi surmade arv ületab märkimisväärselt Eestis aja jooksul registreeritud AIDSi surmajuhude arvu (Joonis 23). Taolised erinevused on esinenud ka varasemates Eesti HIVi levikut hindavates mudelites, võimalikke põhjuseid on mitmeid ning täpsemalt on neid kirjeldatud Lai *et al* (2009) artiklis. Mudeli poolt arvatatud surmade arv väheneb märkimisväärselt peale uue HIV ravijuhise kehtestamist: 406lt juhult 2014. aastal 198ni aastal 2017. Prognoosi kohaselt surmade arv seejärel aja jooksul veel mõnevõrra langeb seoses ARV raviga kaetuse eesmärgini jõudmiseni 2020. aastal (UNAIDS eesmärk 90 – 90 – 90) ja jääb peale seda püsima tasemel 70 – 80 juhtu aastas.

Joonis 23. AIDSi surmade arvu ajaline dünaamika mudeli tulemus ja registreeritud juhtude arv



Allikas: Autorite arvutused SPECTRUM mudeliga

3 Kulud

3.1 Sissejuhatus

3.1.1 Kulude kategooriad

HIV-iga kaasnevad mitmesugused otsesed kulud ja alternatiivkulud nakatunud inimesele endale ja ühiskonnale laiemalt. Suurim kulu HIV-nakkusega inimesele endale väljendub eelkõige tervise halvenemisest tulenevas elukvaliteedi languses, mille tagajärjel väheneb ka töövõime ja seonduv sissetulek. Samuti kasvavad ravikulud, mis ilma HIV-nakkuseta ei tekiks. Haige lähedastele võib tekkida täiendav hoolduskoormus.

Ülejäänud ühiskonna (riigi) vaatest on olulisemad kulud järgmised:

- HIV-i ja kaasuvate haiguste solidaarsuse alusel finantseeritavad ravimite ja ravikulud,
- kaotatud lisandväärtus, mida HIV-nakkusega inimene langenud töövõime ja lühema eluea tõttu ei tooda,
- erinevate sotsiaalsüsteemi toetuste ja teenuste kulu.

LISAKS RAVIKULUDELE KAASNEVAD HIV-NAKKUSEGA KULUD RIIGI SOTSIAALSÜSTEEMILE, MADALAM TOOTLIKKUS, KULUD INIMESELE ENESELE JA TEMA LÄHEDATELE.

HIV-nakkusega patsientide ravikuludest suurima osa moodustavad ARV ravimid (Sloan *et al.* 2012 näitasid Prantsusmaa andmetel, et ARV ravi moodustab 76% kõigist HIV-positiivse eluajal tekkivatest ravikuludest). HIV-i ravi on kulukas, kuid efektiivne. Üha paremad ravimid võimaldavad pikendada HIV-positiivsete eluiga, mistõttu suurenevad ka otsesed kulud ühe inimese ravile tema elu jooksul. Sloan *et al.* 2012 leidsid

KUIGI AASTANE HIV PATSIENDI RAVIKULU ON PRAEGU MADALAM KUI 10 – 15 AASTAT TAGASI, SIIS KOGU ELU JOOKSUL TEKKIVAD KULUD ON PAREMATE RAVIMITE JA RAVI KÄTTESAADAVUSE TÕTTU ÜLE ELUEA KASVANUD.

Prantsusmaa andmetel, et 2002. aastal HIV-nakkusega patsient, kelle ravi alustati kui CD4 näit oli alla 350 raku/mm³ oodatava eluiga oli 16,5 aastat ning elu jooksul kumuleerunud ravikulu 382 000 eurot (diskonteerimata), 2012. aastal aga oli sellise patsiendi oodatav eluiga 26,5 aastat ning ravikulu 535 000 eurot. Seejuures oli aastane ravikulu langenud 23 200 pealt (2010. aasta hindades) 20 170 euro peale. Seega, kuigi aastane ravikulu kokku on madalam, siis kogu elu jooksul tekkivad kulud on pikema eluea tõttu suuremad.

Kaotatud lisandväärtus on alternatiivkulu, mis arvestab majanduslikku väärtust (netotöötasu ja tööjõumaksud), mida loob töötav HIV-nakatunu võrreldes sellega, kui tal nakkust ei oleks. Ilma nakkuseta inimene teenib kahel põhjusel enam. Esiteks on tal parem tervis, mistõttu ta teenib elu jooksul enam. Teiseks on tal pikem eluiga, mistõttu on ka töötatud aastate arv suurem. Varase ARV ravi korral on HIV-nakkusega inimese eluiga oluliselt pikem ning elukvaliteet parem, mistõttu on teenitud tulu kaotus oluliselt väiksem, kui ilma ravita.

Lisaks ravikulule kaasneb HIV-nakkusest põhjustatud elukvaliteedi langusega koormus sotsiaalsele süsteemile. Halvema tervise ja kaotatud sissetuleku kompenseerimiseks kasutavad HIV-nakkusega inimesed ka enam riiklikult ja KOV poolt finantseeritud toetusi ning teenuseid.

Riigi seisukohast lisanduvad haigete ravi- ja sotsiaalkuludele HIV-nakkuse ennetamiseks tehtavad kulud. Selliseid kulusid poleks vaja teha, juhul kui HIV-epideemiat ei oleks. Samas on osa HIV-nakkuse ennetamiseks tehtavatest kuludest vajalikud ka muudel eesmärkidel (nt hepatiidi ennetamine, seksuaalkäitumise parandamine), mistõttu ei saa kogu HIVi ennetuse kulu lugeda ainult HIV-iga seotud kuluks.

Juhul, kui ennetus on efektiivne, siis hoitakse vähemalt osa HIVi nakatumisi ära. Samuti on ARV ravil efekt HIV-nakkuse levikule. Ravi võimaldab hoida viiruse hulga organismis nii madalal, et viiruskandja ei nakata uusi inimesi. Suuremad ravikulud ja ennetuskulud on küll ühe aasta vaates suured, kuid kui need hoiavad

ära uusi nakatumisi, siis on tulevikus need kulud madalamad. Seega ei saa vaadata HIV-nakkuse poolt põhjustatud kulu kitsalt ühe inimese kohta, vaid tuleb arvestada ka mõju nakkushaiguse levikule.

Uuringus kaardistame HIV-nakkusega seotud kulud Eesti riigi vaatenurgast. Inimesele endale tekkivaid kulusid ei vaadata. Esmalt kaardistame kulud ühe HIV-nakkusega inimese kohta, seejärel HIV-ist tuleneva kulu riigile kokku.

3.1.2 Metoodiline lähenemine

HIV-nakkusega kaasneva kulu hindamiseks tuleb valida võrdlusgrupp, mis on vajalik võtmaks arvesse seda, et sotsiaalkulutused esinevad ka juhul, kui inimesel ei ole HIV-nakkust. HIV-nakkusega seotud kulude arvestamiseks võrdleme keskmisi kulusid HIV-positiivsetel ja neil, kellel pole HIV-nakkust (vt täpsemalt ptk 3.1.3). Võrdlusgrupi valik lähtub andmetest, mida analüüsis oli võimalik kasutada. Kuna täpset HIV-positiivsete sotsiaaldemograafilisele profiilile vastavat võrdlusgruppi ei ole võimalik luua, siis kasutame võrdlusbaasina kogu Eesti rahvastikku. Arvestades nihet võrdlusgrupis ja seda, et ilma nakkuseta oleks keskmiselt HIV-nakkusega inimeste töötasu keskmisest madalam ja kulud sotsiaalsüsteemile suuremad, siis me ülehindame osaliselt HI-viirusega seotud kulusid.

Arvesse võetavate kulude valik on seotud ühelt poolt sellega, milliseid kulusid HIV-nakkusega inimeste tervislikust seisundist tingituna tekib ja teiselt poolt sellega, milliseid kulusid on võimalik registreerida põhjal kaardistada. Kajastatavad kulud ja nende andmete allikad on järgmised:

- 1) ARV ravi kulu Sotsiaalministeeriumi andmete põhjal;
- 2) Töövõimetus pensionide²⁰ kulu Sotsiaalkindlustusametis andmete põhjal;
- 3) Töövõimekaoga töötavate inimeste eest riigi poolt makstud sotsiaalmaksu kulu (sotsiaalmaks, mis kompenseeritakse tööandjale, kui tööandja on palganud vähenenud töövõimega inimese) Sotsiaalkindlustusametis andmetel;
- 4) Töötukassa toetuste ja teenustega seotud sotsiaalmaksu kulud Maksu- ja Tolliameti (EMTA) andmetel;
- 5) Vanemahüvitise ja lapsehooldushüvitisega seotud sotsiaalmaksu kulu EMTA andmetel;
- 6) Haigekassa andmetel erinevad raviteenuste, soodusravimite ja ajutise töövõimetusena seotud kulud:
 - a) perearsti kulud,
 - b) eriarsti kulud,
 - c) statsionaarse haiglaravi kulud,
 - d) hooldusteenuse kulud,
 - e) mittekindlustatute kulud,
 - f) ravimite (riigi poolt hüvitatava osa) kulud,
 - g) muu eriarstiabi (sh. hambaravi eri vormid, hooldusravi, erakorraline meditsiin, päevastatsionaar) kulud,
 - h) ajutise töövõimetusena hüvitise kulu riigile ning

HIV-I POOLT PÕHJUSTATUD KULU EI SAA VAADATA KITSALT ÜHE NAKKUSEGA INIMESE KOHTA. KUNA TEGEMIST ON NAKKUSHAIGUSEGA, TULEB ARVESTADA KA VÕIMALIKKU LEVIKUT TEISTELE INIMESTELE.

HIV-NAKKUSEGA KAASNEVA KULU HINDAMISEKS TULEB VALIDA VÕRDLUSGRUPP VÕTMAKS ARVESSE SEDA, ET RIIGILE TEKIKS KULUSID KA JUHUL, KUI INIMESEL EI OLEKS HIV- NAKKUST.

²⁰ Eestis on uuringu teostamise ajal käimas töövõimereform, mistõttu tulevikus ei ole enam töövõimetus pensionide vaid vähenenud töövõimega inimeste teotamiseks on töövõimetoetus. Kuna aga analüüsi teostamise ajal ei ole veel andmeid uute toetuste kohta, siis põhineb analüüs töövõimetus pensioni kuludel.

- i) raseduse ja sünnitusega seotud ravikulud riigile.

Lisaks kuludele toovad töötavad HIV-positiivsed riigieelarvele ka tulu. Andmed nakatunute ja võrdlusgrupi töise brutotulu ning sellelt riigile makstud sotsiaalmaksu kohta saadi EMTA-lt. Lisaks tuletasime deklareeritud brutotulu põhjal ka tulumaksu laekumise²¹.

Nagu eelnevast nähtub, jäävad mitmed sotsiaalsüsteemi kulud vaatluse alt välja, kuna nende kohta pole autorite käsutuses andmeid. Sellised kulud on eelkõige töötukassa teenuste ja toetuste kulud, toimetulekutoetuse ja peretoetuste kulud, aga ka kohalike omavalitsuste poolt makstavate toetuste ja teenuste kulud. Juhul, kui need on HIV-nakkusega inimestel suuremad, kui ilma nakkuseta inimestel, siis on HI-viiruse levikuga kaasnev kulu riigieelarvele arvestatud vaid osaliselt. Samas on suuremad kulukategooriad siiski arvesse võetud.

Kulud küsiti registritest anonüümsuse tagamiseks HIV-positiivsetest moodustatud vähemalt kolmeinimeseliste gruppide kohta 2014. ja 2015. aastal. Võrdlusgrupi (HIV-nakkuseta inimeste) andmed küsiti soo-vanusgruppide kohta. Seega ei ole analüüsi teostamiseks kasutada individuaalsed, vaid gruppide andmed. Kirjeldavas ülevaates esitatakse 2015. aastal esinenud kulud HIV-nakkusega ja HIV-nakkuseta inimeste kohta.

Enne, kui kirjeldame kulude suurust HIV-positiivsetel ja võrdlusgrupis, anname ülevaate andmepäringute aluseks olnud gruppide moodustamisest. Seejärel käsitleme kulusid järgmiste gruppide kaupa: 1) ARV ravi kulud, 2) muud ravi- ja ravimite kulud, 3) püsiva töövõimetusega seotud kulud ja töötavate püsivalt töövõimetute sotsiaalmaksu kulu riigile, 4) riigi poolt makstav sotsiaalmaksu kulud muudel juhtudel (töötuse ja lapsevanemaks olemisega seotud juhud). Viimasena käsitleme töötamise fakti ning makse töötasult, mida saab käsitleda riigi tuluna ning mis võiks olla suurem juhul, kui inimeste tervis on parem. Lõpuks võtame kõik kulud kokku.

Iga kulukategooria all vaatame eraldi, kui paljudel seda liiki kulusid tekib ning seejärel, kui suured need kulud on. HIV-positiivsete puhul vaatame eraldi gruppina inimesi:

- 1) kes saavad ARV ravi (alljärgnevatel joonistel kategooria „ARV ravil“),
- 2) kes ARV ravi ei saa, aga on E-HIV registris (alljärgnevatel joonistel kategooria „Ei ole ARV ravil“),
- 3) kes ei ole E-HIV registris ja kelle ravi kohta meil puudub seetõttu info (alljärgnevatel joonistel kategooria „Ei ole EHIVis“).

Eraldi vaatame veel kulude soolist, vanuselist ja piirkondlikku jaotust (need jaotused on esitatud uuringu lisas 3). Päringugruppide moodustamisel pidime piisavate grupisuuruste saavutamiseks jagama HIV-positiivsed vanuse järgi kaheks, seetõttu võrdleme vanuse lõikes vaid alla ja üle 50-aastaste kulusid. Piirkondliku jaotuse osas peame võrdluse piiritlema Harju, Ida-Viru ja teiste maakondadega.

3.1.3 Valim ja kulude andmete päringud

Registritest andmete saamiseks moodustati valim selliste isikute põhjal, kelle info oli olemas Terviseametis. E-HIV registris on HIV-positiivsete kohta mitmekesised taustaandmed, kuid seal pole isikukoode, mille alusel saaks teistesse registritesse kogutud infot indiviidipõhiselt siduda. Terviseametisse tuleb isikustatud

²¹ Kuna EMTA andmed on gruppide kohta, siis ei ole võimalik täpset tulumaksu summat tulult tuletada (gruppides ei saa eristada isikuid, kes teenivad miinimumpalka või töötavad osalise tööajaga) ning käsitletud tulumaksu summad on hinnangulised. Tulumaksu summa grupile tuletati brutotulust järgeva arvustuskäiguga: 20%*(grupi brutotulu – tulumaksuvaba miinimum kõigi grupi liikmete kohta (2015. aastal 154 eurot kuus) – töötuskindlustusmaks brutotulu summalt (2015. aastal 1,6%)).

(isikukoodidega) info HIV-positiivsete kohta otse Terviseameti kesklaborist, kuid seal pole muud tausta-infot. Terviseameti 2010. – 2016. aasta kolme esimese kuu andmestikus on kokku kanded 1544 inimese kohta, E-HIV registris (1992 – 2016. aasta) on neid 4598. Inimesi, kelle kohta on andmed olemas mõlemas registris, on 1075. Registritest tehti päringuid 1459 inimese kohta, s.o kõik Terviseametist saadud isikukoodid, v.a need, kes 2015. aastal olid alla 15 aasta vanad või kes olid 2015. aastaks surnud.

Registritest HIV-positiivsete kulude päringute tegemisel välditi inimeste tuvastamise võimalust seeläbi, et päringuid ei tehtud üksikute inimeste, vaid minimaalselt 3-inimeseliste gruppide kohta. TA ja E-HIV registrite seotud andmetest jäeti välja sündides nakkuse saanud ja 2015. aasta seisuga surnud, kelle kohta ei olnud 2015. aastal CD4 infot. Lisaks E-HIV info baasil moodustatud gruppidele tehti grupp nendest, kelle info on Terviseameti registris, aga ei ole E-HIV registris, st kas pole jõudnud arsti juurde või ei luba oma andmeid kasutada (ca 500 vaatlust). Täpsem info gruppide moodustamise kohta leidub uuringu lisis (Lisa 2 Gruppide moodustamine päringuteks). Rangel võttes ei saaks taolise väljavõtte põhjal kirjeldada HIV-nakatanute kogupopulatsiooni, kuna esiteks ei hõlma see kõiki HIV-nakatanuid (vt ptk 2.2) ja teiseks ei hõlma see ka kõiki diagnoosituid. Kuna meil puudub info selle kohta, kuidas erinevad diagnoosimata ja E-HIV registris kajastamata HIV-nakkusega inimesed neist, kelle kohta andmed on olemas, siis ei saa me seda analüüsis arvesse võtta. Seepärast eeldame kogukulude arvestuses, et HIV-nakkusega inimesed, kes ei ole registris, on sarnased nendega, kelle kohta andmed on olemas.

2015. AASTAL OLID RAVI SAANUD VARASEMA-
TEST RAVIJUHENDITEST TULENEVALT PIGEM HAI-
GEMAD KUI ARV RAVI MITTESAAJAD, KELLEL OLI
PIGEM PAREM TERVIS.

HI-viiruse põhjustatud tervisekahjustused ja nendega seonduvad oluliselt suuremad kulud hakkavad ravi puudumisel tüüpiliselt ilmnema alles siis, kui haigestumisest on möödas keskmiselt 6 – 8 aastat (Pantaleo, *et al*, 1993). Käesolevas uuringus on kulude analüüsiks kasutatavas andmestikus aga inimesed, kellel haiguse diagnoosimisest on möödas maksimaalselt 6 aastat, kuna Terviseametil on isikustatud HIV-positiivsete diagnoosimise info alates 2010. aastast. Seetõttu võib oletada, et uuringu valimisse kuuluvad HIV-positiivsed ei ole veel valdavalt jõudnud tõsiselt haigestuda ja alahindame haiguse kulukust. Samas avastatakse Eestis suhteliselt suur osa nakatanutest alles haiguse hilises faasis ja seetõttu on andmestikus

HI-VIIRUSE PÕHJUSTATUD TERVISEKAHJUSTUSED
JA NENDEGA SEONDUVAD OLULISELT SUUREMAD
KULUD HAKKAVAD RAVI PUUDUMISEL TÜÜPI-
LISELT ILMNEMA ALLES SIIS, KUI HAIGESTU-
MISEST ON MÖÖDAS KESKMISELT 6 – 8 AASTAT.

UURINGUS ON KASUTAMISEKS ANDMED INI-
MESTE KOHTA, KELLE HIV DIAGNOOSIST ON
MÖÖDAS 6 AASTAT.

esindatud ka haiguse hilises faasis olevaid HIV-positiivseid, millest annab tunnistust ka valimi suhteliselt võrdne jaotus CD4 arvu gruppide vahel (vt Lisa 2 Gruppide moodustamine päringuteks, Tabel 9). Kokkuvõttes on analüüsitava HIV-positiivsete grupis tulenevalt tehnilistest põhjustest siiski suurem osakaal värskest nakatanuid, kui Eesti HIV-positiivsete seas keskmiselt. Seepärast tulemused pigem alahindavad HIV-nakkusega seotud kulusid, v.a ARV ravi kulu, mille kohta on info kõigi ravil olijate kohta (sõltumata diagnoosimise ajast).

Võrdlemaks HIV-positiivsete kulusid ilma nakkuseta inimeste omadega küsiti registritest info ka võrdlusgrupi kulude kohta. Võrdlusgruppide päringu info sisaldab erinevate kulude puhul erinevaid andmeid. Sotsiaalkindlustusameti andmete puhul on võrdlusgrupiks inimesed vanuses 16 – 65 ja EMTA andmete puhul inimesed vanuses 15 – 79, keda polnud HIV-positiivsete päringus. Samas need HIV-positiivsed, kes ei olnud meie päringus, on siiski võrdlusgrupi koosseisus. Ka Haigekassa puhul on võrdlusgrupiks kogu Eesti elanikkond (sealhulgas HIVi nakatanud). Kuna aga võrdlusgrupis sisalduv HIV-positiivsete grupp on kogu Eesti elanikkonda arvestades väga väikesearvuline, siis ei mõjuta see oluliselt võrdlusgrupi kulude hinnanguid. Kõigis võrdlustes on kõigi registrite puhul vaatluse all alla 50-aastaste inimeste kulud, erandiks on vanusegruppide omavaheline võrdlus (LISA 3 Kulud sotsiaaldemograafiliste gruppide lõikes).

Vanusegruppide vaheliseks võrdluseks piiritlesime HIV-positiivsetega võrreldava vanuseprofiili saamiseks Haigekassa võrdlusgrupi vanuse ülempiiriga 79 aastat.

3.2 ARV ravi kulud

Antiretroviirusravimid on enamasti tõhusad HI-viiruse vastu, järjepideval ravil olles väheneb viiruskoopiate arv veres alla tuvastamise piiri, millega kaasneb ravi saaja tervise säilimine ning nakkuse levitamise tõenäosuse vähenemine nullilähedaseks (Cohen *et al*, 2016). Praegused WHO juhised HI-viiruse raviks, mida järgivad alates 2015. aasta teisest poolest ka Eesti arstid, soovivad ravi alustada kõigil HIV-positiivsetel vahetult pärast viirusnakkuse diagnoosimist (WHO 2015). Kahjuks on kulude hindamiseks kasutatavad andmed varasema perioodi kohta ning enne 2015. aastat kehtis ravijuhis, mille kohaselt määrati ARV ravi alles siis, kui CD4 rakkude tase organismis langes alla normväärtuse (CD4 näitaja alla 500 raku/mm³), ja kuni 2013. aastani määrati ravi alles siis kui tervis oli juba tugevalt kahjustunud (CD4 näitaja alla 350 raku/mm³). Kuna uuringus kasutatavad andmed on 2015. aasta kohta, on sellest tulenevalt vaatluse all ARV ravi saajad, kes on pigem haigemad kui ARV ravi mittesaajad, kellel on pigem parem tervis. Kuigi ARV ravi kulu on sama suur, siis haigemate inimeste muud kulud on riigile keskmiselt suuremad, seega ei ole võimalik varasemalt kehtinud ravijuhiste ja sellest tuleneva seleksiooni tõttu vaadata ARV ravi- ja erinevate muude kulude seost sõltumatuna terviseseisundist.²²

ARV ravimeid ostab ravimifirmadelt, jaotab ja igakuist saajate statistikat kogub Eestis Sotsiaalministeerium. ARV ravi saajate info kogutakse agregeeritult (mitte isikustatult), seega on võimalik eristada kulude hinnannguid vaid üksikute alajaotuste kohta: täiskasvanud/lapsed ja ravimigrupid toimeaine tüübi järgi.

ARV ravimite kogukulu on aasta-aastalt kasvanud, nii oli 2014. aastal ARV ravimite kogukulu riigile 11,4 miljonit eurot, kuid 2015. aastal juba 12 miljonit (Tabel 6). Samuti on aasta-aastalt kasvanud ravi saajate arvud, olles 2014. aasta lõpu seisuga 3025 (neist veidi vähem kui 1% (29) on kuni 5-aastased lapsed) ja 2015. aasta lõpuks 3340, kellest 28 olid lapsed. Uuringu tegemise ajaks on teada ravi saajate arv ka 2016. aasta esimesel kaheksal kuul. Ootuspäraselt on tänu ravijuhiste muutusele ravi saajate arvu kasv kiirenenud, jõudes juba 2016. aasta augustiks 3800 inimeseni. Seega, aastal 2016 on ravi saajate hulka lisandunud keskmiselt 51 inimest kuus, mis on pea poole rohkem kui eelneval aastal ning kordades rohkem, kui uusi HIV diagnoosimise juhtumeid.

KESKMINE ARV RAVI KULU PATSIENDI KOHTA ON EESTIS VÄHENENUD, SAMAS ON KOGUKULU KASVANUD, KUNA RAVIL ON ROHKEM INIMESI.

Vaadates ARV ravi saajate arvusid ravimigruppide kaupa pole kahjuks võimalik eristada lapsi ja täiskasvanuid, kuna eri gruppide kohta on teada vaid nende koguarvud. ARV ravimite gruppide²³ on suurim juurdekasv olnud integraasi inhibiitorite saajate osas, 2015. aastal oli seda tüüpi ravi saajaid 40% rohkem kui 2014. aastal (Tabel 6). Ka pöördtranskriptaasi mittenukleosiidsed analooge on kasutatud 2015. aastal enam 11% patsientide raviks kui 2014. aastal. Keskmise kuine ravi maksumus on kasvanud NNRTI grupi ravimitel veerandi võrra, INSTI puhul 5%.

²² Näiteks on meil E-HIV info baasil teada ka enamuse päringus olevate HIV-positiivsete diagnoosi aeg ja CD4 tase, kuid paraku ei olnud seleksiooniefekti tõttu võimalik neid tunnuseid analüüsis arvesse võtta.

²³ NRTI – pöördtranskriptaasi nukleosiidsed analoogid, NNRTI – pöördtranskriptaasi mittenukleosiidsed analoogid, PI – proteaasi inhibiitorid, INSTI – integraasi inhibiitorid, EI – sisenemise inhibiitor (*entry inhibitor* ingl. k.), II – integraasi inhibiitorid, COBI – cobicista – toimeaine, millel on ARV ravimi efektiivsust suurendav mõju, ei ole ise viirusevastane toimeaine.

Tabel 6. Ravi saajate arv ja kulukuse näitajad 2014. ja 2015. aastal

| Ravimigrupp | Keskmine ARV ravi kulu saaja kohta (Eurot/kuus) | | Muutus 2014 – 2015 | Eri tüüpi ravimite saajate osakaal kõigist ARV ravi saajatest | | Eri tüüpi ravimite saajate arvu juurdekasv 2014 – 2015 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|
| | 2014 | 2015 | | 2014 | 2015 | |
| NRTI | 161.90 | 149.44 | -8% | 97% | 97% | 9% |
| NNRTI | 48.91 | 64.79 | 25% | 40% | 41% | 11% |
| PI | 225.86 | 205.85 | -9% | 58% | 55% | 3% |
| INSTI | 542.06 | 572.53 | 5% | 3% | 5% | 40% |
| Kokku keskmine ühe ravi saaja kohta | 327.06 | 312.98 | -4.3% | | | |
| ARV ravi kulud ja saajate arvud aastas kokku | 11 396 371 | 12 012 623 | 5% | 3025* | 3340* | 9% |

Allikas: SoM, autorite arvutused

* Ravi saajaid aasta lõpu seisuga

3.3 Muud raviteenuste, soodusravimite ja ajutise töövõimetuse hüvitiste kulud riigile

Kuna HI-viirus ründab olulist osa inimese immuunsüsteemist ja nõrgestab seda progresseeruvalt, siis nakatunu vastupanuvõime haigustele langeb aja jooksul, mistõttu esineb neil väga erinevaid ja erineva raskusastmega terviseprobleeme. Seetõttu kaasnevad selle haigusega suurenenud kulud tervise taastamisele ja säilitamisele, mis ületavad keskmiselt inimestel tekkivaid kulusid, kellel pole HIV-nakkust. HIV-positiivsete ja tavaelanikkonna tervisekulutusi võrdleme Haigekassa registri väljavõtete baasil (vt täpsemalt ptk. 3.1). Kuna inimeste tervis halveneb peale 50. eluaastat hüppeliselt ning HIV-positiivsed on valdavalt nooremad kui 50, siis võrdleme HIV-positiivsete (ravigruppide lõikes) ja võrdlusgrupi alla 50-aastaste kulusid. Välja jäävad ka alla 15-aastaste laste kulud, kuna E-HIV registrisse kogutakse täiskasvanute andmeid, siis ei kata andmed nooremaid inimesi.

PEREARSTI KÜLASTAVAD HIV-POSITIIVSED HARVEM KUI SAMAVANUSED VÕRDLUSGRUPIST. ERIARSTI KÜLASTAVAD HIV-POSITIIVSED SAGEDAMINI.

HIV-positiivsetest u 80,3%-l oli 2015. aastal mingit tüüpi Haigekassas registreeritud (HK) kulusid (võrdlusgrupis võrreldavat näitajat paraku ei saa arvutada). Perearsti külastavad HIV-positiivsed harvem kui võrdlusgrupist samavanused: 26% HIV-positiivsetest ja 70% võrdlusgrupist külastas perearsti (Joonis 24) aasta jooksul. Tõenäoliselt tuleneb HIV-positiivsete vähesem perearsti külastamine sellest, et nad külastavad regulaarselt eriarsti, mistõttu on perearsti juures vaja vähem käia. Samas on võrdlusgrupi puhul tavaliselt esimene, kelle poole terviseprobleemide korral pöörduakse, perearst. Seda toetab ka fakt, et eriarsti külastavad HIV-positiivsed enam kui võrdlusgrupp (69,5% HIV-positiivsetest ja 57% võrdlusgrupist). HIV-positiivsed viibivad võrreldes võrdlusgrupiga sagedamini haiglaravil ning hooldusabi vajavad nad võrdlusgrupist 6 korda sagedamini (0,6% vs 0,1%).

Joonis 24. Inimeste osakaal, kellel oli haigekassa poolt kompenseeritud raviteenuste-, soodusravimite kulusid ja ajutise töövõimetuse hüvitisi, kõigist gruppi kuulujatest, vanusevahemikus 15 – 49, 2015. aastal



Märkus: Raseduskulude puhul vaadatakse võrdlusgrupina vanusevahemikku 20 – 39, kuna selles vahemikus on enamik rasedusi. Hooldusabi kulused oli vähem kui 3-l inimesel gruppides „Ei ole EHIVis“ ja „Ei ole ARV ravil“. Lühend tvm tähistab joonisel töövõimetust. Tunnuse Ajutise_tvm_päevi ühikuks on päevade arv.

Allikas: Eesti Haigekassa, autorite arvutused

Samuti on võrdlusgrupiga võrreldes enamatel HIV-positiivsetest nii ajutise töövõimetus hüpoteesi kui ka ajutise töövõimetus päevi. Võrdlusgrupil on töövõimetuspäevade ja töövõimetus hüpoteesi saajate osakaal võrdne, mis tähendab, et valdavalt ollakse ajutise töövõimetus tõttu töölt eemal üle 3 päeva. Seevastu HIV-positiivsetel on ajutise töövõimetus päevi võetud oluliselt sagedamini kui on saanud hüvitisi (21% on

saanud hüvitisi ja 27% on olnud ajutiselt töövõimetu), millest järeldub, et nad on sagedamini alla 3 päeva ajutiselt töövõimetus.

Oluliselt sagedamini, 18 protsendipunkti võrra enam, esineb ARV ravi saavatel HIV-positiivsetel raseduskulud, 19%-l HIV-nakkusega naistest võrreldes võrdlusgrupi 11%-ga. Suur erinevus nimetatud gruppide vahel ilmneb ka sel juhul, kui kasutada võrdlusgrupi puhul HIV-nakatunute sarnase, 20-39 aastaste, vanusgrupi kohta olevat infot (Joonis 1. HIV-positiivsete ja kogu Eesti rahvastiku vanuseline ja sooline jaotus 2016. aasta alguse seisuga).

ARV RAVI SAAVATEL HIV-POSITIIVSETEL ON OLULISELT SAGEDAMINI RASEDUSKULUSID JA SEDA KA VÕRRELDAVATES VANUSGRUPIDES.

Lisaks ARV ravi kuludele on ka muud tervishoiuteenuste kulud ARV ravi saavatel HIV-positiivsetel kõrgemad (Joonis 24). Samuti on ARV ravil olijatel muude ravimite kulud sagedamini kui HIV-positiivsetel, kes ei ole ravil ja võrdlusgrupil. Samas HIV-positiivsetel keskmiselt (ARV ravil olevad ja ravil mitteolevad kokku) on neid kulud harvem kui võrdlusgrupil. Võrdlusgrupist harvem on HIV-i nakatunutel ka muu eriarstiabi (siia kategooriasse kuuluvad erakorraline arstiabi, hambaravi kulud jm) kulud.

Kui HIV-positiivsetel on võrdlusgrupist selgelt suurem tõenäosus eriarstiabi kulude tekkimiseks ja väiksem tõenäosus perearsti kulude tekkimiseks, siis kulude suuruse osas ei ole nii selgeid ja suuri erinevusi (v.a eriarstikulude suuruse osas) (Joonis 25). Võrreldes kulud ARV ravi saavate ja mittesaavate HIV-positiivsete gruppide vahel, samuti võrdluses referentsgrupiga, ilmneb, et statistiliselt olulisi erinevusi on vähe.

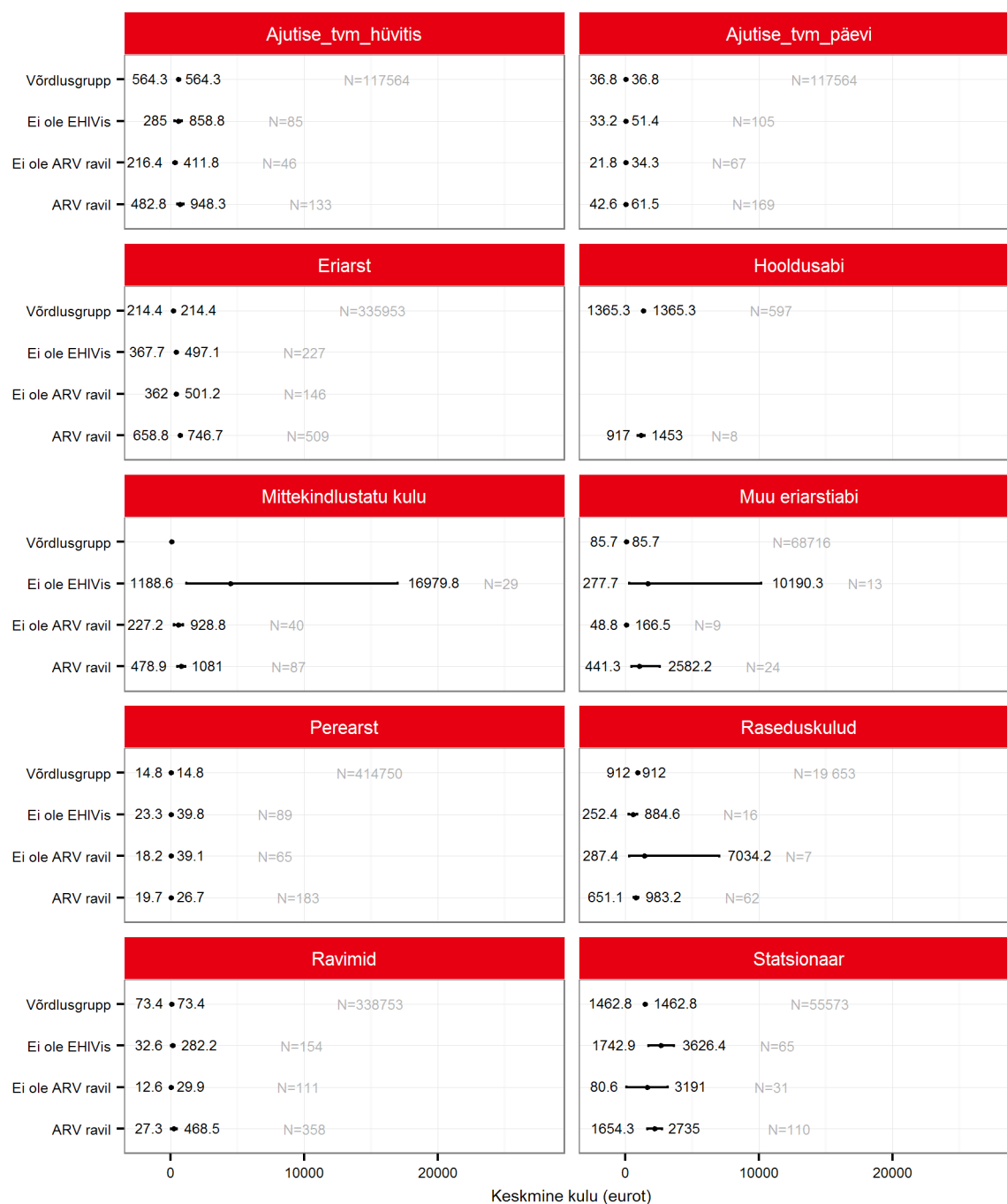
ERIARSTIABI JA STATIONAARSE RAVI KULUD ON HIV NAKKUSEGA INIMESTEL KESKMISELT KÕRGEMAD KUI VÕRDLUSGRUPIL.

Kõige suurem on ARV ravi saavate isikute eriarstikulu, mis on neil oluliselt kõrgem teistest HIV-positiivsete gruppidest ja ka võrdlusgrupist (Joonis 25). Seega tekib ARV ravi saavatel HIV-positiivsetel teistest gruppidest sagedamini eriarstiabikulud ja need on suuremad kui teistel gruppidel. ARV ravi saavatel inimestel on teistest gruppidest kõrgem keskmine kulu ka ajutise töövõimetus hüpoteesi, statsionaarse haiglaravi ja muu eriarstiabiga seoses. Kuna varem kehtinud ravijuhise kohaselt said ARV ravi sellised HIV-positiivsed patsiendid, kelle CD4 oli madalam kui 350 rakku/mm³, siis on ravi saavate patsientide grupp halvema tervisega ning vajab rohkem arstiabi kui ARV ravi mittesaavate HIV-positiivsete grupp.

Kõige suurem keskmine mitteravikindlustatu kulu on inimestel, kelle kohta E-HIV registris infot pole. Samuti on sellel rühmal, sarnaselt ARV ravi saajatele, võrdlusgrupist oluliselt kõrgem statsionaarse haiglaravi kulu.

Kõige madalamad raviteenuste ja soodusravimite kulud on HIV-positiivsetel, kes on küll arstlikul jälgimisel (või on vähemalt ühe korra külastanud infektsionisti), kuid kes ei ole ARV ravil. Nende kulud on osade kulukategooriate lõikes madalamad isegi võrdlusgrupi kuludest (ajutise töövõimetus hüpoteesi ja soodusravimid). Samas on nende kulud eriarstiabile siiski kõrgemad kui võrdlusgrupis.

Joonis 25. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi eri liiki tervisekulud 95% usalduspiiridega 2015. aastal vanusegrupis 16 – 49



Märkused: keskväärtuse arvutamisel on aluseks võetud ainult need vaatlused, kellel oli vastavaid kulusid (st 0-väärtusega vaatlused on välja jäetud). Mittekindlustatute kulusid polnud Haigekassa võimalik võrdlusgrupi jaoks anda, hooldusabi kulusid ei olnud piisavalt (rohkem kui 2) gruppides „Ei ole ARV ravil“ ja „Ei ole EHIVis“. Gruppis „Ei ole EHIVis“ on mittekindlustatu kulu ülemine usalduspiir 17 000 eurot ja muu eriarstiabi kuludel 10 200, mistõttu on joonisel kuvatud vaid alumine usalduspiir ja keskväärtust tähistav punkt. N tähistab joonisel nende arvu, kellel oli vastavaid kulusid. Lühend tvn tähistab joonisel töövõimetust. Tunnuse Ajutise_tvm_päevi ühikuks on päevade arv.

Allikas: Eesti Haigekassa, autorite arvutused

Kiil 1. HIV-positiivsetele elu lõpus tekkiv suur tervishoiuteenuste kulu

Üks olulisemaid HIV-epideemiaga seotud kulusid riigile, mida praeguses uuringus ei olnud võimalik otseselt arvesse võtta, on AIDS-i surevate haigete kallid intensiivravi kulu. Uuringus kasutatav andmestik võimaldab leida keskmise HIV-positiivse kulu. See võtab arvesse kõiki – nii neid, kes on alles HIV-nakkuse saanud kui neid, kes on juba suremas. Seega on kaudselt elu lõpus kaasnev suur intensiivravi kulu arvesse võetud. Kuna aga andmete kogumisest tulenevatel põhjustel on andmed pigem hiljuti HIV diagnoosi saanute kohta, siis on selliste inimeste osakaal, kellel on HIV väga kaugemale arenenud, tõenäoliselt madalam kui kogupopulatsioonis ja seega elu lõpus kaasnevad intensiivravi kulud pigem alahinnatud.

Tervishoiuteenuste kulude järsku suurenemist AIDS-i surmale eelneval ajaperioodil on näidanud muude riikide uuringud, nt Prantsuse HIV-positiivsete tervishoiukulused analüüsis uurimuses (Sloan *et al* 2012) on näidatud, et kui HIV-nakkuse I staadiumi tervishoiuteenuste kulud olid 2010. aasta hindades 220 eurot kuus (standardhälve 240) kuni 1200 euroni kuus (standardhälve 1590) vastavalt CD4 tasemetele >500 ja ≤ 50 rakus/mm³, siis surmale eelneva kuu jooksul olid need kulud 7400 eurot (standardhälve 7970), kui ei olnud AIDSi defineerivat haigust, kuni 14070 euroni (standardhälve 8000), kui AIDSi defineeriv haigus oli varasemalt ilmnunud. Keskmiste kulude alusel on seega erinevus algstaadiumis olevate kuludega ligikaudu 30-60 kordne.

Käesolevas uuringus kasutame kuluhinnanguid 2015. aasta kohta ja kulud on gruppide mitte indiviidide kohta. Seepärast ei ole võimalik surnud inimeste kulusid eraldisesivalt analüüsida. Lisaks sellele oli 2015-2016. aastatel surnud valimis kokku vaid kümme ning andmetes ei kajastu surma põhjused. Kui eeldada, et kõikidest gruppidest, kuhu kuulus ka 2015-2016. aastal surnud inimesi, oli just surnud inimene see, kelle kulud olid kõige kõrgemad (mis ei pruugi nii olla), on 2015. aasta keskmised tervishoiu kulud neil 7856 eurot (kõrgeim 12900). Keskmise HIV-nakkusega inimese tervishoiukuludest on see kuus korda kõrgem. Kuigi Eestis on märgata HIV-nakkuse levikuteede muutust, siis on siiski suures osas tegemist veel narkomaanide grupis leviva haigusega. Seetõttu sureb osa HIV-nakkusega inimestest praegu ka suhteliselt väiksemate kuludega ja muudel põhjustel kui AIDS. Seepärast oleks vaja täpsemalt uurida HIV-nakkusega inimeste surmasid ning registreerida E-HIV registris ka surma põhjus.

Kuna praeguse uuringu põhjal tehtud hinnang põhineb väga suurteil üldistustel ja ei see ei võimalda hinnata HIV-nakkusega inimesele üle elukaare tekkivaid kulusid piisavalt täpselt, siis oleks sellise hinnangu saamiseks Eestis vaja eraldi uuring teha. Sellise uuringu kavandamisel tuleks tähele panna ka seda, et kuigi AIDS-i surijate kulud elu lõpus on suured, siis on ka ilma HIV-nakkuseta inimestel haigusi, mille puhul elu lõpus tekivad tervishoiusüsteemile suured kulud.

3.4 Püsiva töövõimetusega seotud kulud

3.4.1 Töövõimetute osakaal ja töövõimetuse määr

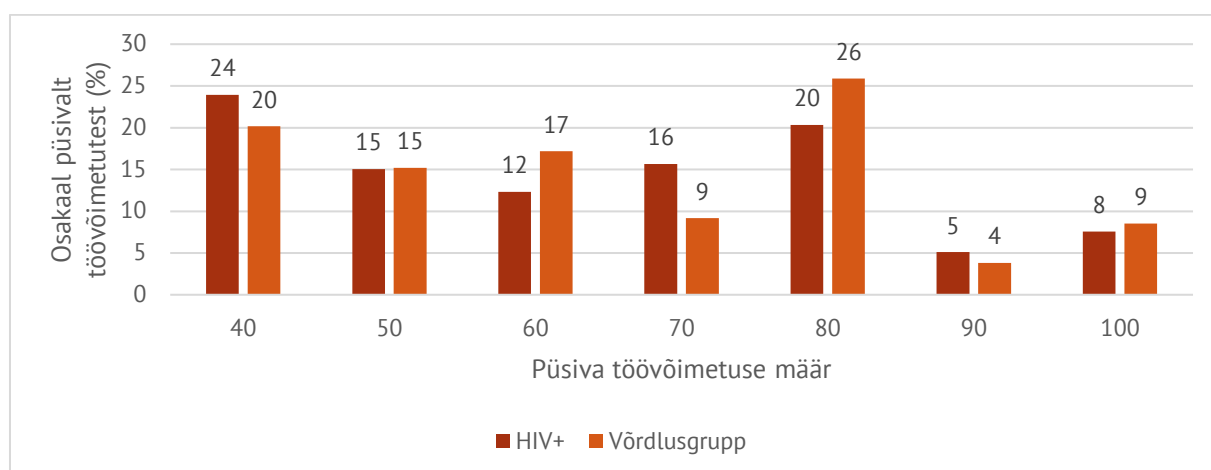
Kuna HI-viirus põhjustab inimestel tõsiseid tervisekahjustusi, on tagajärjeks sageli töövõime vähenemine. Püsiv töövõimetuse²⁴ on HIV-positiivsete seas väga levinud: 2015. aastal oli 38,6% täiskasvanud HIV-positiivsetest püsivalt töövõimetud, mis on võrdlusgrupist oluliselt kõrgem osakaal. Nimelt oli Eesti tavapopulatsioonis püsivalt töövõimetuid vanusegrupis 16 – 65 aastat²⁵ 2015. aastal 12,2%.

HIV-positiivsetest püsiva töövõimetusega inimestest oli 2015. aastal kõige enam, ligi veerand, 40%-lise töövõimetusega ja viiendik 80%-lise (Joonis 26). Võrdlusgrupi püsivalt töövõimetutest olid veidi enamad suurema töövõimetuse määraga: 26% oli 80%-lise töövõimetusega ja viiendik 40%-lise. Samuti oli võrdlusgrupis HIV-positiivsetest mõnevõrra sagedamini 60% ja 100%-list püsivat töövõimetust (Joonis 26).

PÜSIV TÖÖVÕIMETUS OLI 2015. AASTAL HIV-POSITIIVSETE SEAS 3,16 KORDA SAAGEDASEM KUI EESTIS KESKMISELT.

ARV RAVIL OLEVAD HIV-POSITIIVSED ON KAKS KORDA SUUREMA TÖENÄOSUSEGA PÜSIVALT TÖÖVÕIMETUD KUI ARV RAVI MITTE SAAVAD.

Joonis 26. Püsivalt töövõimetute jaotumine töövõimetuse määra järgi HIV-positiivsete ja võrdlusgrupis 2014. aastal



Allikas: SKA, autorite arvutused

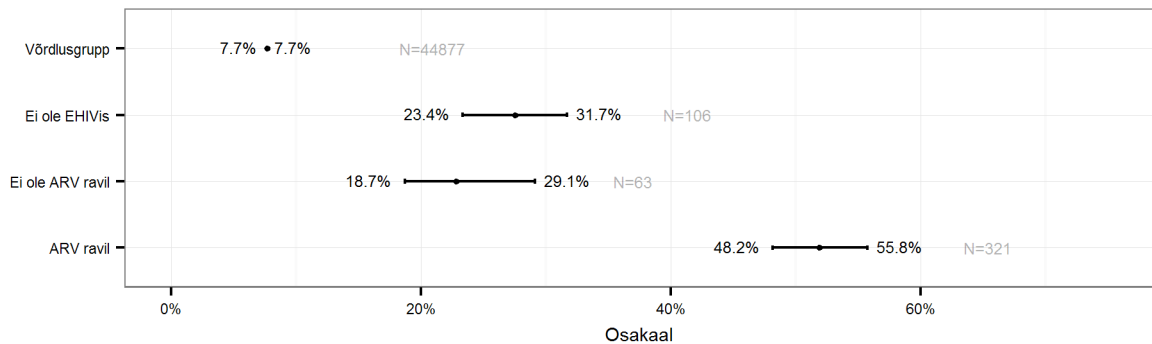
ARV ravil olevad HIV-positiivsed on kaks korda sagedamini püsivalt töövõimetud kui ravi mitte saavad HIV-positiivsed (Joonis 27). Veidi üle poole ARV ravi saajatest on püsiva töövõimetusega, võrreldes veidi enam kui viiendikuga nendest, kes ravi ei saa. HIV-positiivsetest, kes ei ole E-HIV registris registreeritud ja kelle ravi kohta meil seetõttu infot pole, oli 2015. aastal kolmandik püsivalt töövõimetud.

Kuna eelmiste ravijuhendite järgi, mis kehtisid kuni 2015. aasta teise pooleni, suunati ARV ravile vaid halvenenud tervisenäitajatega nakatunud (CD4 alla 350 raku/mm³), siis on ootuspärane, et ravi saajatest enam inimesi on sedavõrd halva tervisega, et neile on määratud püsiv töövõimetuse. Samuti võib oletada, et ARV ravi saavad inimesed on pigem need HIV-positiivsed, kes regulaarselt arsti juures käivad ja kellel on seega info oma tervisliku seisundi kohta, mis võimaldab neil püsiva töövõimetuse määramist taotleda.

²⁴ Andmestik on 2015. aasta kohta, st töövõimereformi eelsest ajast, mil määrati püsivat töövõimetust ja töövõimetuspension. Töövõimereformi käigus muudeti süsteemi ning nüüd määratakse töövõime vähenemist ning töövõimetoetust.

²⁵ Püsivat töövõimetust määrati kuni vanaduspensionieani.

Joonis 27. Püsivalt töövõimetute osakaal võrdlusgrupis, ARV ravi saajate, mittesaajate ja teadmata ravistaatusega HIV-positiivsete seas vanusegrupis 16 – 49 aastal 2015



Allikas: SKA, autorite arvutused

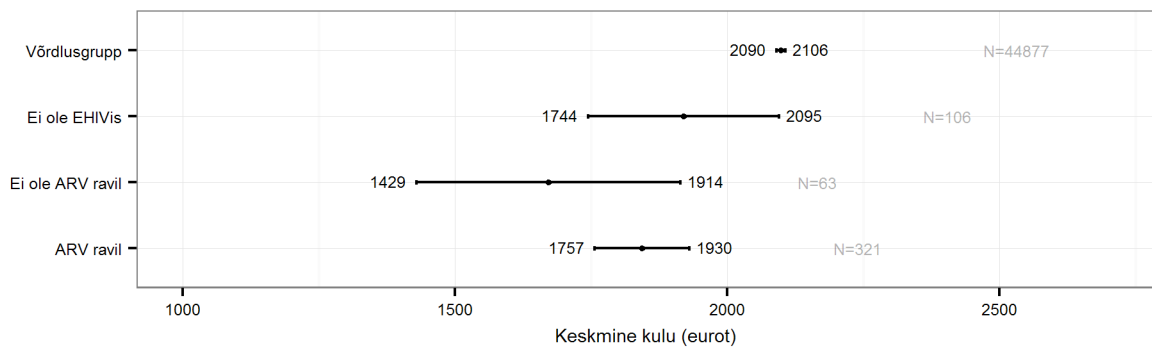
3.4.2 Töövõimetuspensionid HIV-positiivsetel võrreldes muu elanikkonnaga

Keskmine töövõimetuspension alla 50-aastastel HIV-positiivsetel oli 2015. aastal 1802 (usalduspiirid 1724 – 1950) eurot aastas. Võrdlusgrupis oli keskmine töövõimetuspension oluliselt suurem²⁶ 2097 (usalduspiirid 2090 – 2106) eurot.

Võrreldes töövõimetuspensioniga HIV-positiivsetel ARV ravi staatusel lõikes, on näha et keskmine näitaja on küll suurem ravi saajatel, kuid kuna ravi mittesaajate seas on pensioni suurus väga varieeruv, siis pole see erinevus statistiliselt oluline (Joonis 28).

KESKMINE TÖÖVÕIMETUSPENSION HIV-POSITIIVSETEL OLI 2015. AASTAL LIGI 300 EUROT MADALAM AASTA KOHTA KUI EESTIS KESKMISELT.

Joonis 28. Töövõimetuspensionikulu saaja kohta võrdlusgrupis ja ARV ravi staatusel lõikes vanusegrupis 16 – 49 aastal 2015.



Allikas: SKA, autorite arvutused

3.5 Inimeste osakaal, kelle eest riik maksab sotsiaalmaksu

Riigi poolt makstav sotsiaalmaks on küll ühelt poolt riigi vaatest kulu, aga kuna sotsiaalmaks läheb teiselt poolt otseselt riigieelarve tuluks, siis on see ka riigi jaoks tulu. Samas on riigi poolt makstava sotsiaalmaksuga enamasti seotud mingit liiki toetus või teenus, mille põhjal sotsiaalmaksu summa arvutatakse ja mis on riigieelarve perspektiivist samuti otseseks kuluks. Näiteks töötutoetus või vanemahüvitis on riigile kulud, samas nende pealt arvestatav ja makstav sotsiaalmaks ei ole kulu, kuna on samal ajal riigieelarve

²⁶ Arvutustest on jäetud välja isikud, kelle töövõimetuspension oli üle 4287 euro aastas, mis oli maksimum HIV-positiivsetel. See oli alla 1% kõige kõrgemaist väärtustest, mille kõrgeimad väärtused ulatusid 30 000 euroni aastas

tulu. See ei ole aga alati nii; töötavate töövõimetute töötasult arvestatava ja makstava sotsiaalmaksu maksamisega ei ole otseselt seotud riiklikult finantseeritavat teenust või toetust²⁷ (peale sotsiaalmaksu kompensatsiooni tööandjale), samuti ajateenistujate pealt makstava sotsiaalmaksuga. Seepärast vaatame eraldi töötavate püsiva töövõimetusega inimeste eest makstava sotsiaalmaksu ja teiste riigi poolt makstavate sotsiaalmaksude maksmist.

Selles peatükis arvestatud osakaalud näitavad, kui paljudele inimeste eest riik sotsiaalmaksu maksab. Juhul, kui sotsiaalmaksuga on seotud omakorda mingi riigi vaatest kuluna käsitletav teenus või toetus, siis selle mahtu ei ole võimalik arvestada. Sotsiaalmaksu tasumine isiku eest annab isikule õiguse täiendavatele riigi poolt (sotsiaalmaksu arvelt) finantseeritavatele teenustele ja toetustele nagu nt raviteenused. Nende teenuste mahtusid ja kulusid on hinnatud nii palju kui võimalik eelnevates peatükkides.

Järgneva analüüsi käigus vaadeldakse esmalt koos järgmisi grappe, kelle eest riik tasub sotsiaalmaksu:

1. Töötukassas arvel olevad isikud, kelle eest makstakse sotsiaalmaksu,
2. Isikud, kellele makstakse lapsehooldustasu,
3. Isikud, kellele makstakse vanemahüvitist.

Seejärel vaadatakse töötavate töövõimetuspensionäride eest makstavat sotsiaalmaksu.

Töötukassas arvelolijatega kaasnevad riigile veel otsesed rahalised täiendavad väljaminekud erinevate toetuste ja hüvitiste näol. Selliste väljaminekute täpset suurust sotsiaalmaksu põhjal tuletada ei saa, kuid võime võrdlevalt hinnata inimeste hulka (nii HIV-positiivsete kui referentsgrupi lõikes), kellele riik toetusi ja hüvitisi pakub. Seega analüüsime vaid, kui suure osa HIV-nakatunute eest ARV ravi saamise lõikes ja võrdluses referentsgrupiga sotsiaalmaksu makstakse²⁸.

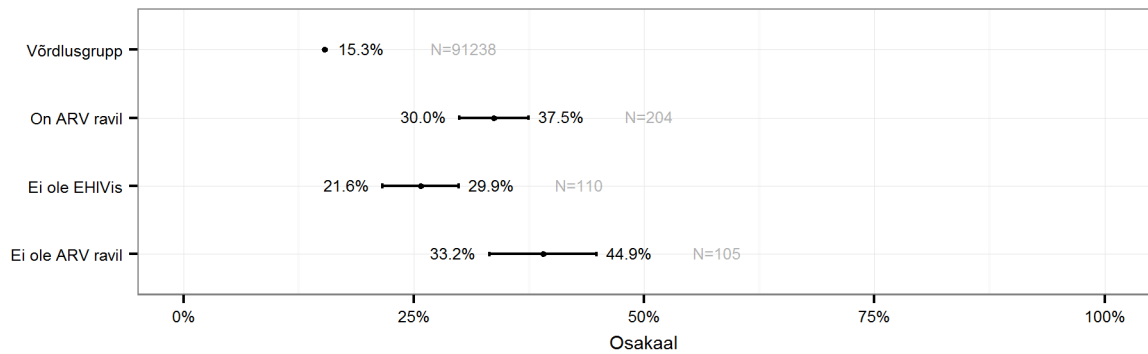
KÕIKIDE HIV-NAKKUSEGA INIMESTE GRUPPIDE SEAS ON INIMESTE OSAKAAL, KELLE EEST RIIK SOTSIAALMAKSU MAKSIS, OLULISELT SUUREM KUI TAVAPOPOPULATSIOONIS.

Kõikide HIV-nakkusega inimeste gruppide seas on inimeste osakaal, kelle eest riik sotsiaalmaksu maksis, oluliselt suurem kui tavapopulatsioonis (Joonis 29). HIV-nakkusega inimeste gruppide võrdluses on statistiline erinevus vaid ARV ravi mittedaanud nakatunute ja E-HIV registrist puuduvate vahel. Riik maksab sotsiaalmaksu ARV ravil olijatest suurema osa eest.

²⁷ Siiski on riigi poolt makstav sotsiaalmaks töötavate töövõimetuspensionäride eest alternatiivkulu, kui arvestada, et juhul, kui riik ei kompenseeriks seda sotsiaalmaksu, maksaks selle tööandja. Samas tuleb arvestada, et juhul, kui riik sotsiaalmaksu ei kompenseeriks, siis oleks ka püsiva töövõimetusega inimeste hõive oluliselt väiksem ja seega tööandja ka seda sotsiaalmaksu ei maksaks. Seega ei ole tegemist väga lihtsa ja otsese reegluga, kuidas käsitleda riigi tulude ja kulude kontekstis töötava töövõimetuspensionäri sotsiaalmaksu kompensatsiooni. Lihtsuse mõttes käsitleme siinkohal ainult esimese ringi efekti ehk riigi seisukohast on tegemist kuluga, mis on samal ajal riigieelarve tulu ja seega koguefekt null.

²⁸ Gruppide suurused tulenevad HIV-positiivsete puhul valimist ja referentsgrupi puhul Eesti elanikkonna vastava eavahemiku suurusest Statistikaameti andmete järgi (andmebaas veebis, tabel RV022: Rahvastik) 2016. 1. jaanuari seisuga.

Joonis 29. HIV-nakatunute, kelle eest riik tasub sotsiaalmaksu, osakaalud ARV ravi saajate lõikes

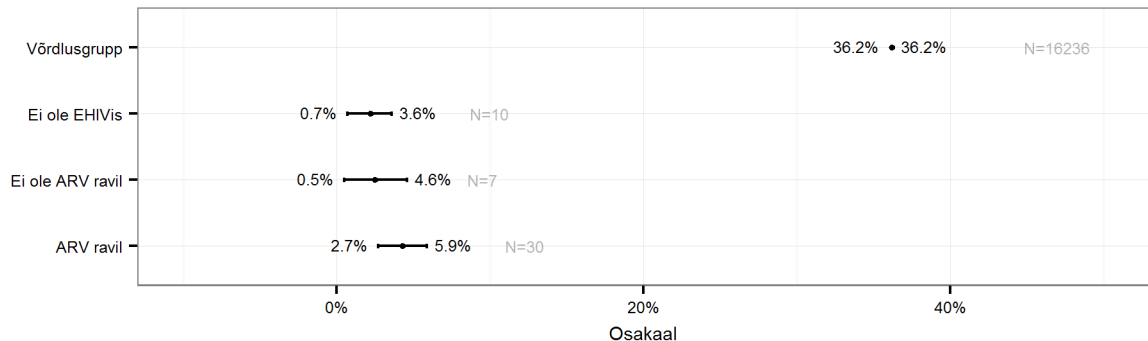


Allikas: EMTA, autorite arvutused

Töötavate töövõimetuspensionäride eest maksab riik sotsiaalmaksu kuni sotsiaalmaksu miinimummääran. HIV-positiivsetest töövõimetuspensionäridel olevatest inimestest töötavad oluliselt vähemad kui võrdlusgrupi töövõimetuspensionärid. HIV-positiivsetest oli püsivalt töövõimetuid, kelle eest maksti riigi poolt töötavale sotsiaalmaksu, 2015. aastal 9,8% (95% usaldusvahemikus 6,9 – 12,3%). Seevastu muu elanikkonna püsivalt töövõimetute seas on töötavate inimeste osakaal märkimisväärselt suurem, 2015. aastal maksis riik sotsiaalmaksu 36,1% töötava püsivalt töövõimetu eest. HIV-positiivsete gruppide omavahelises võrdluses olulisi erinevusi püsivalt töövõimetute töötamise osas ei esinenud (Joonis 30).

PÜSIVALT TÖÖVÕIMETUTE HIV-POSITIIVSETE HULGAS OLI TÖÖHÕIVE MÄÄR 4 KORDA MADALAM KUI ÜLEJÄÄNUD PÜSIVA TÖÖVÕIMETUSEGA INIMESTE HULGAS.

Joonis 30. Tööhõive määr püsivalt töövõimetute hulgas HIV-positiivsete gruppides ja võrdlusgrupis 2015. aastal



Allikas: SKA, autorite arvutused

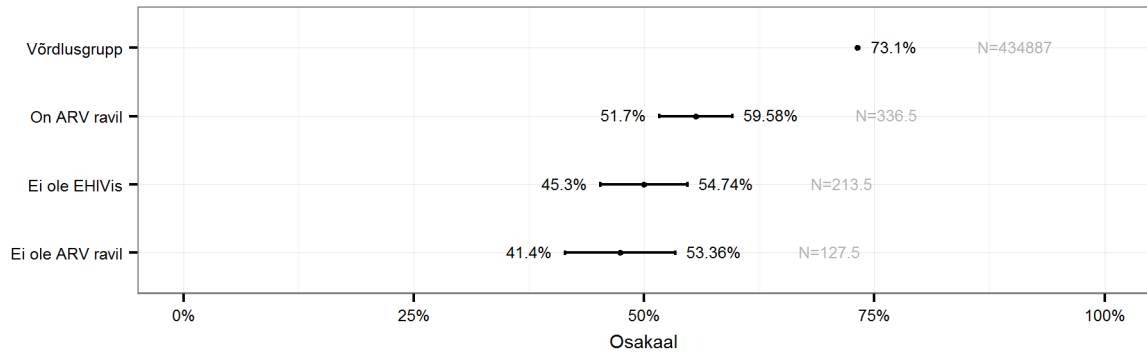
3.6 Hõive ja töötasu (kaotatud maksutulud)

3.6.1 Hõivatute osakaal

Eelmises peatükis käsitlesime HIV-positiivseid lähtuvalt nendega seotud otsestest kuludest riigile, siinkohal hindame nakatunute otsest panust riigi tuludesse (otseste panusena mõõdame teiselt tulult makstavat sotsiaal- ja tulumaksu).

HIV-positiivsete seas on tööhõive oluliselt madalam kui võrdlusgrupis (Joonis 31). Aastal 2015 töötas²⁹ ca 50% HIV-positiivsetest. Võrdlusgrupis oli see näitaja 73%. ARV ravi saajate seas on oluliselt enam töötavaid inimesi (ligikaudu 55%) võrreldes ravil mitteolijatega, kellest töötas umbes 47% ja nendega, kelle infot E-HIV registris pole (samuti umbes 47% hõivega). Erinevus ravi saajate ja mittesaajate vahel on statistilise olulisuse piirimal, kuid tendents, et ARV ravil HIV-positiivsed on enam hõivatuid, paistab ilmne.

Joonis 31. Tulu teenivate HIV-nakatunute osakaal ARV ravi saamise lõikes



Allikas: EMTA, autorite arvutused

3.6.2 Keskmise brutotulu tööst inimese kohta kuus

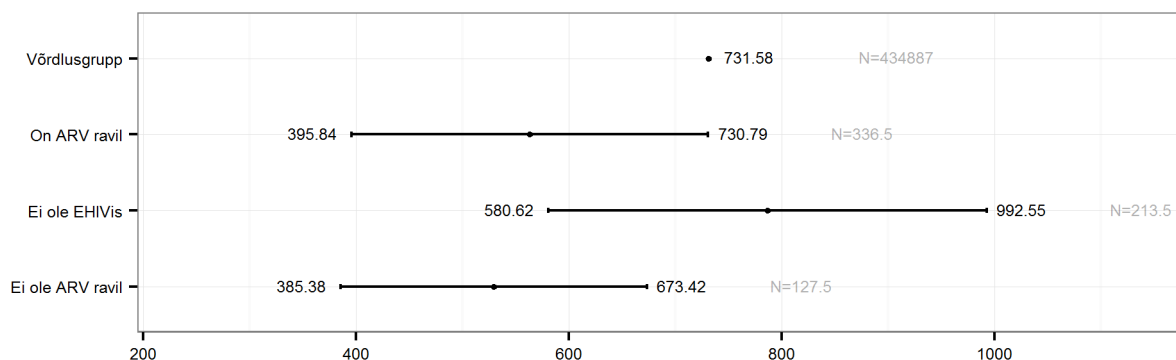
Vaatamata laiadele usalduspiiridele on HIV-positiivsetel madalam keskmine kuine sissetulek kui referentsgrupil³⁰. Keskmise brutotulu arvestuses HIV-positiivsed ARV ravi saamise lõikes statistiliselt ei eristu (Joonis 32). Seda eelkõige väga laiade usaldusvahemike tõttu kõigis gruppides. Seega võib järeldada küllaltki suurt töise sissetuleku varieeruvust ravi staatuse lõikes. Arvestades ARV ravile suunamise senist praktikat, on taoline tulemus ka küllaltki loogiline. Ühest küljest on ARV ravil inimesed, kes on sotsiaalselt kaasatud ning kes panustavad ja osalevad ühiskonnas võrdväärselt tavapopulatsiooniga, teisalt on ravil ka nakatunud, kelle tervis on juba väga halb ja kes ei panusta ühiskonda üldse.

HIV-POSITIIVSETE TEENITUD KESKMINE TÖÖTASU ON MADALAM KUI VÕRDLUSGRUPIL.

²⁹ Töötamise all mõeldakse töise (sotsiaalmaksuga maksustava) tulu teenimist aasta jooksul. Seega isik arvestatakse töötavaks, kui tema tulult on vähemalt ühel kuul aastas makstud sotsiaalmaksu.

³⁰ Keskmise kuise brutotulu arvutamisel on lähtutud vaid kuudest, mil isik sai töist tulu.

Joonis 32. Keskmine brutotulu kuus inimese kohta 2015. aastal



Allikas: EMTA, autorite arvutused

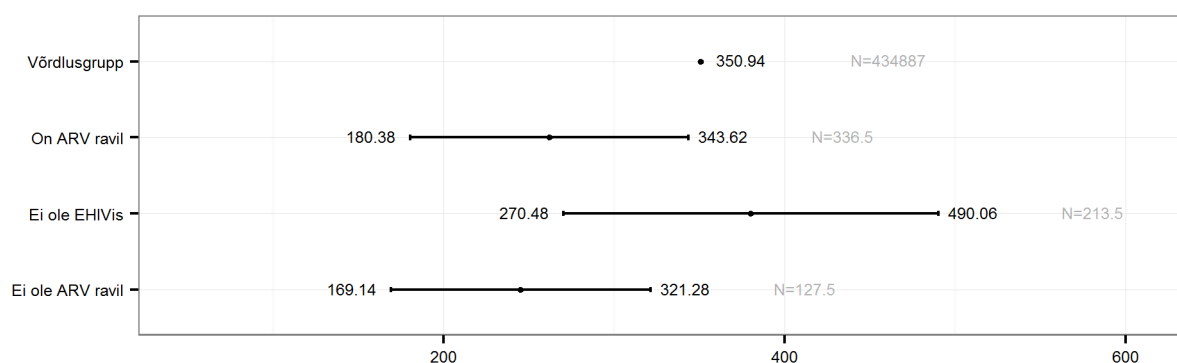
Kiil 2. Ida-Virumaa eripära

Keskmiselt on HIV-nakatunute hõive määr võrdlusgrupi omast 10 protsendipunkti madalam juhul, kui nad saavad ARV ravi ning 20 protsendipunkti madalam juhul, kui nad ei saa ravi. Ida-Virumaal aga ei ole statistiliselt olulist erinevust võrdlusgrupi ja HIV-positiivsete hõive määrade vahel võimalik tuvastada (vt Joonis 57 LISA 3.4 Hõive ja töötasu). Ka brutotulu osas, mis on HIV-positiivsetel oluliselt madalam kui Eestis keskmiselt, joonistub Harjumaal välja väga selge ja suur erinevus, kuid Ida-Virumaal ei ole statistiliselt olulist erinevust võimalik tuvastada. Tööturu näitajate kirjeldusest saame järeldada, et Ida-Virumaa HIV-positiivsed on märksa sarnasema profiiliga regiooni tavapopulatsioonile, samas kui Harjumaal nakatunud on oma tööturu staatuse poolest halvemas positsioonis, kui regiooni keskmine inimene. Epideemia muutumisele kontsentreeritud epideemiast (haigus on valdavalt levinud riskigruppides) generaliseerunud epideemiaks (viirus levib peamiselt tavaelanikkonnas, viirusekandjate hulk on üle 2% elanikkonnast) viitab ka Ida-Virumaal esinev väga suur HIV-nakkuse levik, hinnanguliselt on 2,5% elanikkonnast* 2015. aasta lõpu seisuga HIV-positiivsed. Ka levikuteede muutumine (100% uutest nakatumistest naistel on heteroseksuaalse kontakti kaudu ja meestel 85% vs Harjumaal 63% ja 46%) näitab nakkuse levimist narkomaanide grupist tavaelanikkonda just Ida-Virumaal.

* Ida-Virumaa rahvastik 1.01.2016 seisuga oli 146 506 inimest (Statistikaamet veebiandmebaasi tabel RV022). E-HIV registri järgi on HIV-positiivsetest 47% Ida-Virumaalt. Käesoleva uuringu hinnangu järgi on

Riigi tulude seisukohast ei ole oluline mitte niivõrd inimeste tulu, kui sellelt makstavad maksud. Käesolevas analüüsis on tuludena käsitletud sotsiaal- ja tulumaksu (Joonis 33).

Joonis 33. Keskmine töiselt tulult makstud sotsiaal- ja tulumaks kuus inimese kohta 2015. aastal



Allikas: EMTA, autorite arvutused

3.7 Ennetuskulud

Ennetuskulusid ei saa otseselt siduda konkreetsete HIV-nakkusega inimeste kuludega, kuid neid poleks vaja kui HIV-epideemiat Eestis ei oleks. Kokku oli vastavalt Rahvatervise arengukava 2009 – 2020 rakendusplaani aastateks 2013 – 2016 planeeritud HIV uute nakkusjuhtude ennetamiseks ning nakkuse leviku püsiva langustrendi saavutamiseks (sh ARV ravi kulud) 59 miljonit eurot vahendeid. Ühe aasta kohta keskmiselt 14,9 miljonit eurot. Valdava osa sellest kulust moodustabki ARV ravi, mis on konkreetsete HIV-nakkusega patsientidega seotud. Ilma ARV ravita on kulutuste suurus nelja aasta peale 1,8 miljonit eurot ja aastas keskmiselt ca 454 000.

HIV-NAKKUSE LEVIKU ENNETAMISEGA SEOTUD TEGEVUSTEKS (V.A ARV RAVIMITE KULU) OLI PERIOODIL 2013 – 2016 LIGI 454 000 EUROT AASTAS.

Tabel 7. Rahvatervise arengukavas planeeritud kulud uute nakkusjuhtude ennetamine ja püsiva langustendentsi saavutamine HIV/AIDS levikuks

| | Kokku | Aasta keskmine |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
| ARV ravi kättesaadavuse tagamine, sh riigihangete planeerimine ja korraldamine ning ravimite toimetamine ravikeskustesse | 57 745 080 | 14 436 270 |
| Elanikkonna teadmiste suurendamine HIV-nakkusest ja selle levikuteedest, turvalist seksuaalkäitumist soodustavate teadmiste, eluoskuste ja hoiakute parandamine. | 1 042 584 | 260 646 |
| HIV-nakkuse, kaasuvate infektsioonide ja riskikäitumise seire ja sekkumise hindamine | 343 450 | 85 863 |
| HIV-nakkuse leviku peatamiseks ohutuma uimastitarvitamise ja turvalise seksuaalkäitumise alane kahjude vähendamise, nõustamis-, testimis- ja ravi-teenuste pakkumine sh kinnipeetud isikutele | 29 893 | 7 473 |
| HIV-positiivsete patsientide andmekogu toetamine | 50 800 | 12 700 |
| Kutsetöös ohustatutele ametialase väljaõppe, täiendkoolituse ja ohutuslase juhendamise tagamine | 351 307 | 87 827 |
| Kokku ilma ARV ravita | 1 818 034 | 454 509 |

Allikas: Rahvatervise arengukava 2009 – 2020 rakendusplaan aastateks 2013 – 2016

https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Tervis/rta_taiendatud_rakendusplaan_2013-2016p.pdf

Kuigi arvestades HIV-nakkuse poolt tekitatava kahju ulatust Eesti riigile ei ole 454 tuhat eurot suur summa HIV-nakkuse ennetuseks, on tegelikult ka teistesse valdkondadesse suunatud kulutused osaliselt seotud HIVi ennetusega. Näiteks narkomaania ennetamise ning sõltuvuse ravile suunatud kulud aitavad samal ajal kaasa ka HIV ennetusele. Narkootiliste ainete tarbimise ennetamisele, vähendamisele ning kahjude vähendamisele tervisele ja ühiskonnale suunatud kulutused on samal perioodil 13 287 659 eurot, mis on aasta kohta 3 321 915 eurot. Samas ei ole narkomaania ennetamise kulud ainuüksi HIV-i ennetuse kulu, mistõttu ei ole võimalik täpselt riigi poolt HIV-i ennetuseks kuluvat summat välja tuua.

3.8 Kulud ja tulud kokku

3.8.1 Sissejuhatus

Enamike eelmises peatükis käsitletud kulude osas on ARV ravil olijatel sagedamini kulused ning need kulud on keskmiselt suuremad kui neil, kes ei ole ravil või kes on võrdlusgrupis. Osad kulud aga on siiski väiksemad kui võrdlusgrupil (nt töövõimetuspendion). Tõist tulu on saanud ARV ravil olijatest küll suhteliselt vähemad kui võrdlusgrupist, kuid suhteliselt enamad kui HIV-nakkusega inimestest, kes ei ole ravil. Hindamaks HIV-iga kaasnevaid tulusid ja kulusid riigile, arvutame esmalt need üle kõikide grupis olevate inimeste (sh selliste, kellel endal kulusid ja/või tulusid ei olnud). Selliselt võtame samaaegselt arvesse nii seda, kui suured on kulud, kui seda, kui suurele osakaalule grupist sellised kulud/tulud tekivad. Kuna üle 50-aastaseid HIV-nakatunuid on küllaltki vähe (võrreldes võrdlusgrupiga), siis võrreldavuse tagamiseks vaatame nii HIV-positiivsete kui võrdlusgrupi hulgast vaid alla 50-aastaseid inimesi.

HIV-nakkusega inimese kohta keskmise kulu leidmiseks riigieelarvele arvestame järgmisi kulusid: ARV ravi kulu, muud ravimite ja ravikulud, töövõimetuspendioni kulu. Riigieelarve tuludena arvestame teiselt tulult makstud sotsiaal- ja tulumaksu. Esmalt kirjeldame, kui suured on kulud ja tulud keskmise HIV-nakkusega inimese kohta (arvestades nii neid, kellel kulud tekkisid kui neid, kellel ei tekkinud), seejärel arvutame kulud kokku.

3.8.2 Keskmised tervishoiuteenuste ja soodusravimite kulud inimese kohta

Võrreldes keskmisi tervishoiuteenuste kulusid inimese kohta ARV ravi staatuse lõikes ilmneb, et need on mõnevõrra suuremad ARV ravi saavatel HIV-positiivsetest (Joonis 34). Teistest gruppidest on neil ka statistiliselt oluliselt suuremad eriarstikulud; võrdlusgrupist on oluliselt suuremad statsionaarse haiglaravi ja mittekindlustatu kulud.

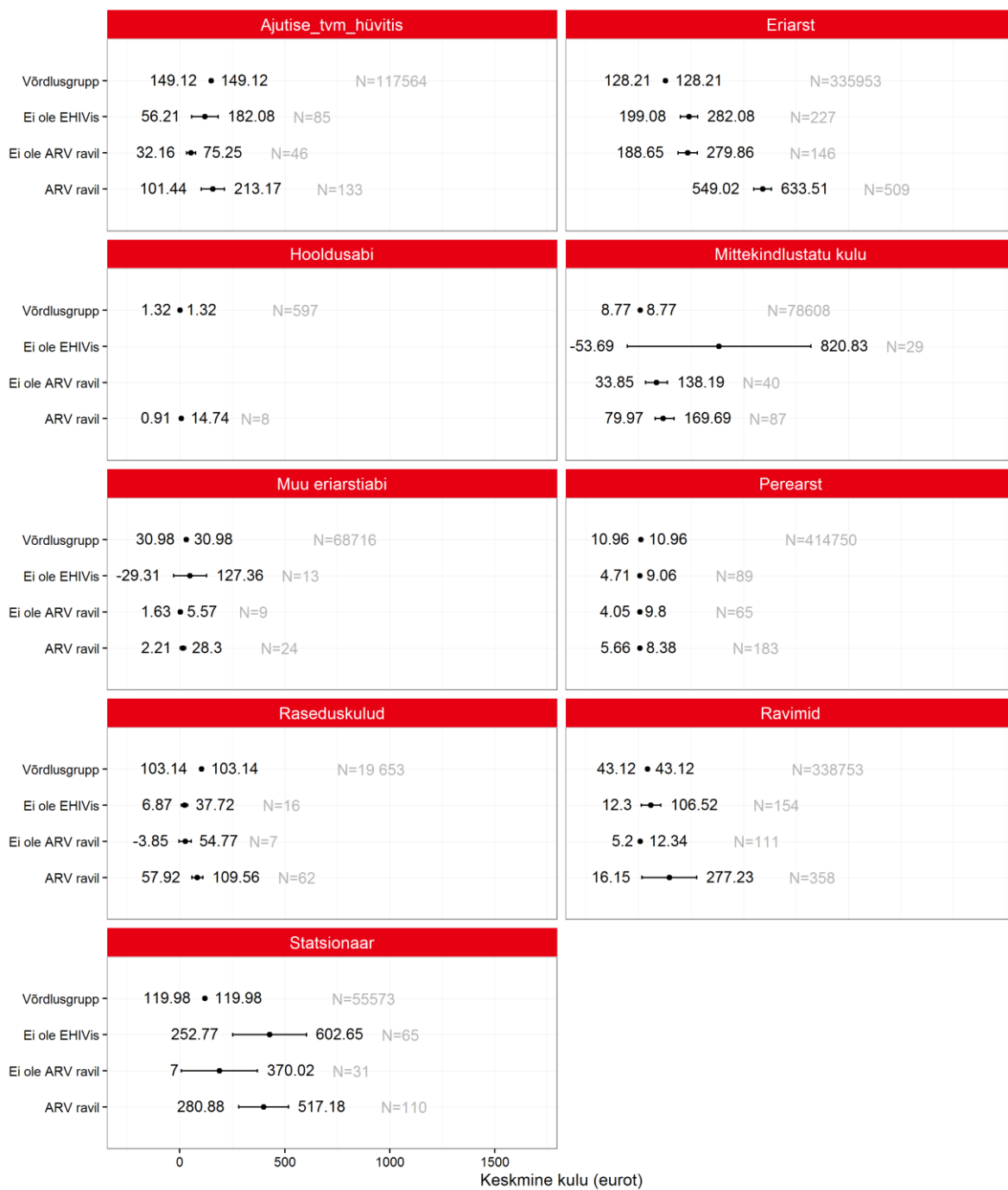
HIV-positiivsete grupid tervishoiuteenuste kulude poolest üksteisest statistiliselt oluliselt ei erine (v.a erinevus eriarstikuludes ARV ravi saavate ja muude HIV-positiivsete gruppide vahel). Teistest gruppidest oluliselt madalam on vaid ARV ravi mitte saavatel E-HIV registrisse kantutel ajutise töövõimetus hüvitiste suurus. See tuleneb nende

ARVESTADES NII NENDE OSAKAALU, KELLEL KULUD TEKIVAD, KUI KULUDE SUURUST, ON ARV RAVI SAAVATEL HIV-POSITIIVSETEL VÕRDLUSGRUPIST SUUREMAD KULUD ERIARSTIABILE, STATSIONAARSELE HAIGLARAVILE JA MITTEKINDLUSTATU KULUD.

seas olevast madalamast hüvituste osakaalust. Võrdlusgrupist madalamad on kõigil HIV-positiivsete gruppidel perearstikulud ja ARV ravi mitte saajatel soodusravimite riigipoolse hüvitise kulud. Võrdlusgrupil ja ARV ravi saajate grupil on oluliselt kõrgemad raseduskulud inimese kohta kui muudel HIV-positiivsete gruppidel.

VÕRDLUSGRUPIST MADALAMAD ON HIV-POSITIIVSETEL KULUD PEREARSTILE, KUNA NAD KÜLASTAVAD PEREARSTI HARVEM

Joonis 34. Tervishoiuteenuste ja soodusravimite kulud inimese kohta võrdlusgrupis ja HIV-positiivsete gruppides 2015. aastal



Allikas: HK, SKA, autorite arvutused

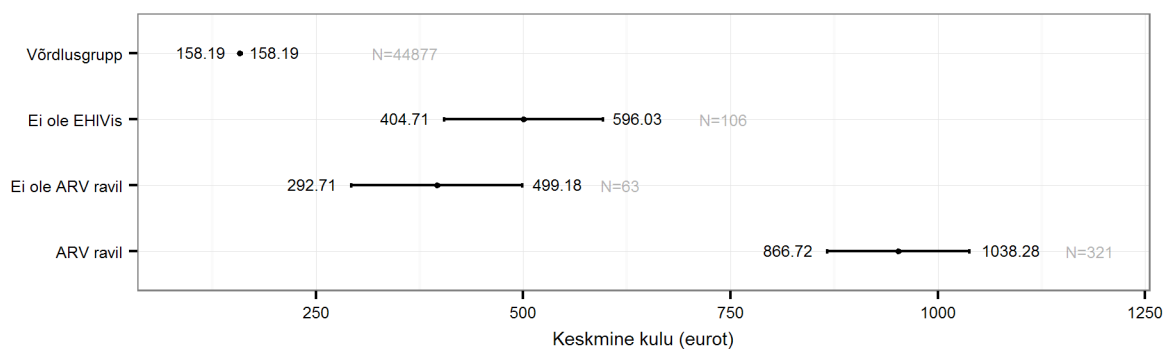
3.8.3 Keskmise töövõimetuspensioni kulu inimese kohta

Keskmine töövõimetuspensioni kulu kõigi alla 50-aastaste HIV-positiivse kohta (arvutatuna üle pensioni saajate ja mittesaajate) oli 692 eurot aastas, samas kui võrdlusgrupis oli vastav näitaja 158 eurot (Joonis 35). Kuigi keskmine pension arvutatuna üle pensioni saajate märkimisväärselt ei erine, on üle kõigi gruppi kuuluvate inimeste keskmist arvutades tulemus vägagi erinev. See tuleneb eelpool mainitud asjaolust (Joonis 27), et HIV-positiivsed on sagedamini püsivalt töövõimetus.

Kõige kõrgem on töövõimetuspensioni kulu inimese kohta ARV ravi saaval HIV-positiivsete grupil. Keskmine kulu inimese kohta on tervelt 9 korda suurem kui võrdlusgrupis. Statistiliselt oluline erinevus on ka ARV ravi mittesaavate ja E-HIV registrist puuduvate HIV-positiivsete vahel, kus esimesel juhul on kulud mõnevõrra suuremad. Nagu eelpool selgitatud, on ravi mittesaajad tõenäoliselt parema tervisega HIV-positiivsete grupp, kelle töövõime ei ole veel oluliselt vähenenud.

ARVESTADES SAMAAEGSELT TÖÖVÕIMETUSPENSIONITE SAAJATE OSAKAALU JA PENSIONITE SUURUST, ON HIV-POSITIIVSETE KESKMINE TÖÖVÕIMETUSPENSION 4,4 KORDA KÕRGEM KUI VÕRDLUSGRUPIL JA ARV RAVI SAAJATEL KOGUNI 9 KORDA KÕRGEM.

Joonis 35. Töövõimetuspensioni kulud inimese kohta aastas võrdlusgrupis ja HIV-positiivsete gruppides



Märkused: N tähistab töövõimetuspensioni saajate arvu grupis

Allikas: SKA, autorite arvutused

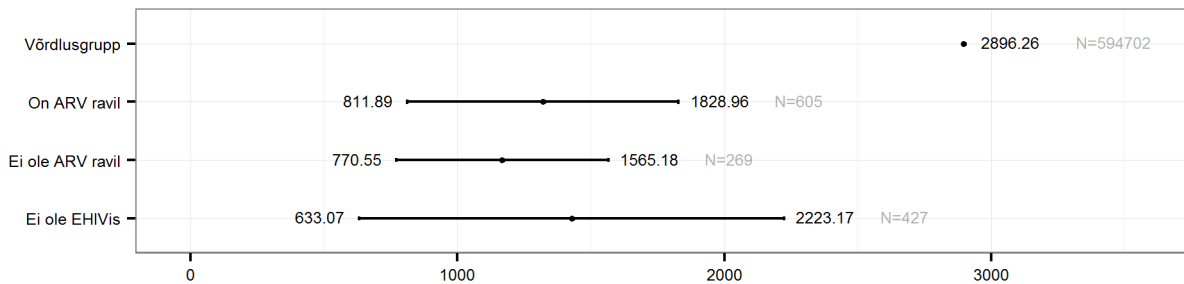
3.8.4 Keskmise tõiselt tulult makstud sotsiaal- ja tulumaks

Kõik HIV-positiivsete grupid on oma keskmise tõise tulu ja seega sellelt makstud maksude poolest oluliselt halvema tööturu väljundiga kui referentsgrupp.

Sotsiaal- ja tulumaksu puhul on usalduspiirid nakatunute gruppide puhul (eelkõige tulenevalt gruppide väiksusest) küllaltki laiad ning otseseid erisusi tõiselt tulult makstud sotsiaal- ja tulumaksus ARV ravi saamise lõikes ei esine. See tähendab, et võttes arvesse nii tõise tulu saajate arvu kui tõise tulu suurust, ei ole võimalik tuvastada statistiliselt oluliselt paremat tööturu väljundit ravi saajatel võrreldes ravi mittesaajatega.

TÖÖTASULT MAKSTUD SOTSIAAL- JA TULUMAKS ON VÕRDLUSGRUPI ÜHE INIMESE KOHTA SUUREM KUI HIV-POSITIIVSETEL NII SEETÖTTU, ET VÕRDLUSGRUPI HÕIVE ON KÕRGEM KUI SEETÖTTU, ET NENDE TASU ON KESKMISELT SUUREM.

Joonis 36. Keskmine sotsiaal- ja tulumaks 2015. aastal võrdlusgrupis ja HIV-positiivsete gruppides



Märkus: N on antud lõikes olevate inimeste koguarv

Allikas: EMTA, autorite arvutused

3.8.5 Kulud ja tulud kokku

3.8.5.1 Aastane keskmine kulu HIV-nakkusega inimese ja võrdlusgrupi kohta

Hindamaks HIV-epideemiaga seotud kulusid, koondame HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi otsesed kulud riigieelarvele (sellised, mis on gruppide vahel võrreldavad) eelnevalt detailselt kirjeldatud kululiikidest. Samuti arvestame riigieelarvele laekuvaid otseseid tulusid töötamisest. Kulud ja tulud on arvestatud keskmiselt grupi kohta, võttes arvesse ka inimesi, kellele antud kulusid (või tulusid) ei olnud. Seega ei kehti need mitte niivõrd indiviidi tasandil, vaid grupipõhise keskmise tulu/kulu hindamisel. Kuna valdav osa HIV-positiivsetest on alla 50-aastased, siis gruppidevahelise võrreldavuse tagamiseks on siinkohal arvestatud ainult inimesi, kes on nooremad kui 50. Lahutades gruppide lõikes riigieelarve kuludest sinna laekunud tulud, saame hinnata ühe keskmise HIV-nakkusega inimese kulu eelarvele³¹.

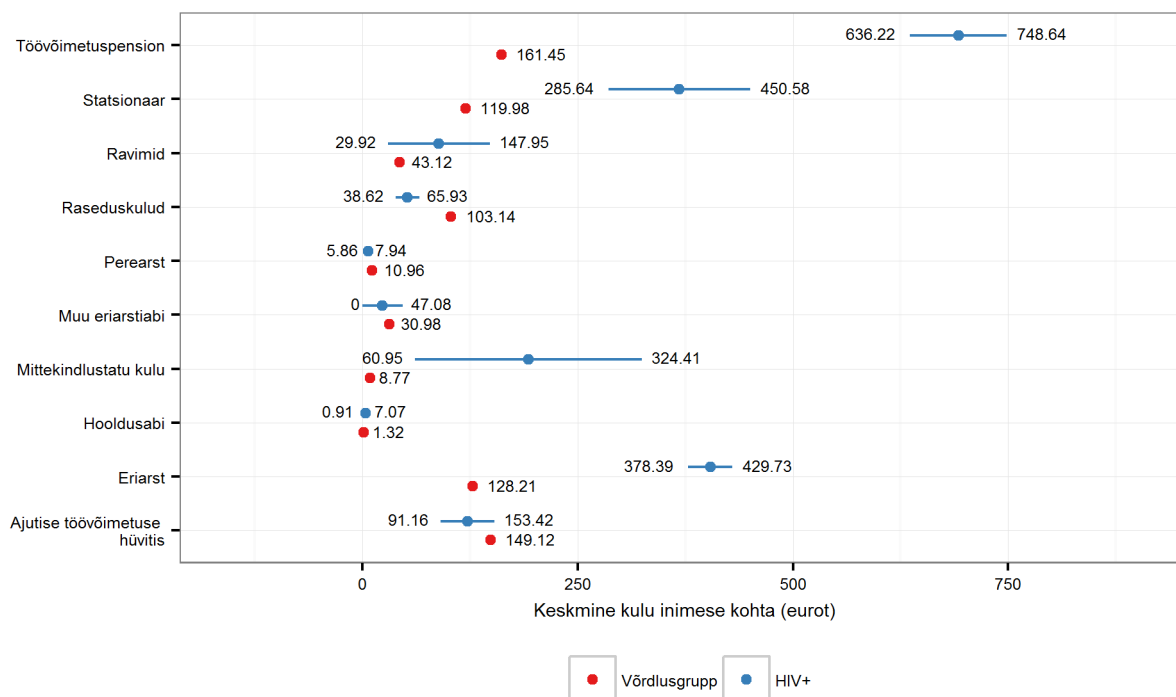
Jättes ARV ravi kulud kõrvale, on HIV-positiivsete kõige mahukam kululiik töövõimetuspensioni kulu (Joonis 37). Kõigis HIV-positiivsete gruppides on, võrreldes referentsgrupiga, kõrge püsivalt töövõimetute osakaal, ja koguni üle poolte ARV ravi saajatest (Joonis 27) olid 2015. aastal halvenenud tervise tõttu püsivalt töövõimetud. HIV-positiivsete kuludest suure osa moodustavad veel eriarsti ja statsionaarse haiglaravi kulud, mis üle kõigi HIV-nakkusega inimeste on vastavalt ligi 400 ja 370 eurot aastas inimese kohta.

PEALE ARV RAVI ON SUURIMAD KULULIIGID HIV-POSITIIVSETEL TÖÖVÕIMETUSPENSIONID, ERIARSTIABI JA STATSIONAARSE RAVI KULUD.

Kitsamalt ARV ravi saajate hulgas on antud kulud aastas inimese kohta veelgi kõrgemad (Tabel 8) ja ravi mittesaajate hulgas vastavalt mõnevõrra madalamad.

³¹ Koondkulude ja nende usalduspiiride leidmiseks kasutatakse Monte Carlo simulatsiooni (1000 katsega). Kuna erinevad kulud ja tulud pärinevad erinevatest allikatest, ei ole nende isikupõhine koondamine ja vahemikhinnangute leidmine võimalik. Sellistel juhtudel saab kasutada simuleeritud koondtulemuste hinnangut koos vastavate jaotusparameetritega. Kõikide kululiikide juhuslikku suurust hinnatakse lähtuvalt nende teoreetilistest jaotustest ja neid jaotusi kirjeldavatest parameetritest (vastavalt normaaljaotus, keskmine ja standardviga) 1000 korda, ning leitakse iga katse puhul vastav koondkulu. Iga katset võib pidada juhuslikuks valimivõtuks kogupopulatsioonist ja seega katsete summaarset jaotust kogupopulatsiooni jaotuseks, mille alusel on võimalik leida ka usaldusvahemikud.

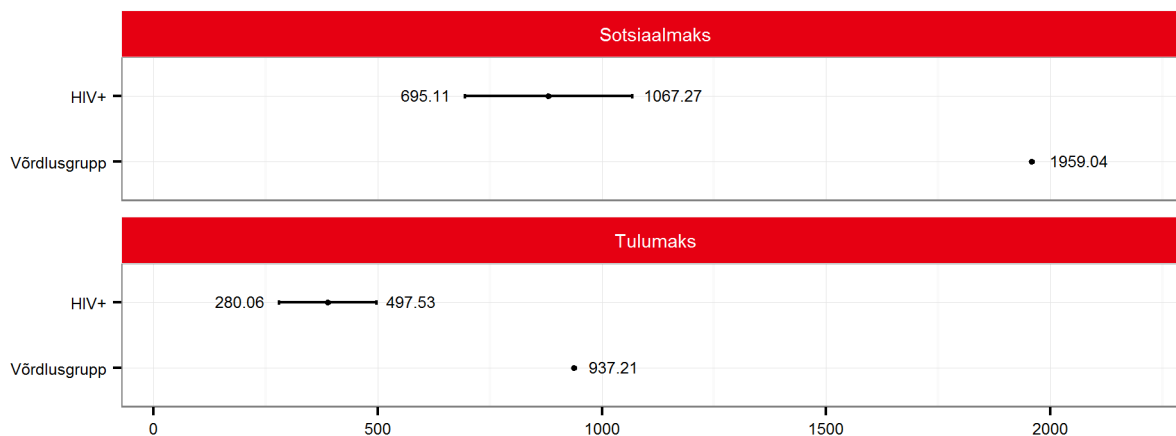
Joonis 37. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi kulud 2015. aastal



Allikas: HK, SKA, autorite arvutused

Tulude poolest on nii riigile laekuva sotsiaal- kui tulumaksu osas HIV-positiivsete töötasult laekuvad summad ligi poole väiksemad kui võrdlusgrupi vastavad arvud (Joonis 38).

Joonis 38. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi poolt riigile toodud tulu 2015. aastal



Allikas: EMTA, autorite arvutused

Arvestades eelnevalt toodud kulud ja tulud kokku, ilmneb, et kui võrdlusgrupis on aastane tulu riigile keskmiselt inimese kohta 2 139 eurot aastas. See tähendab, et keskmine alla 50-aastane Eesti elanik toob riigieelarvesse sotsiaal- ja tulumaksu näol 2139 euro võrra enam tulu, kui kulutab ravimitele, raviteenustele, ajutise ja püsiva töövõimetuse hüvitiste näol. HIV-positiivsete puhul on kulud suuremad kui tulud. Keskmine kulu riigieelarvele inimese kohta jääb vahemikku 2187 – 2748 eurot aastas (Joonis 39, Tabel 8).

Joonis 39. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi koondatud tulud ja kulud 2015. aastal



Märkus: Summaarne mõju riigieelarvele inimese kohta on leitud eelmistes peatükkides toodud kulude ja tulude põhjal Monte Carlo simulatsiooni kasutades

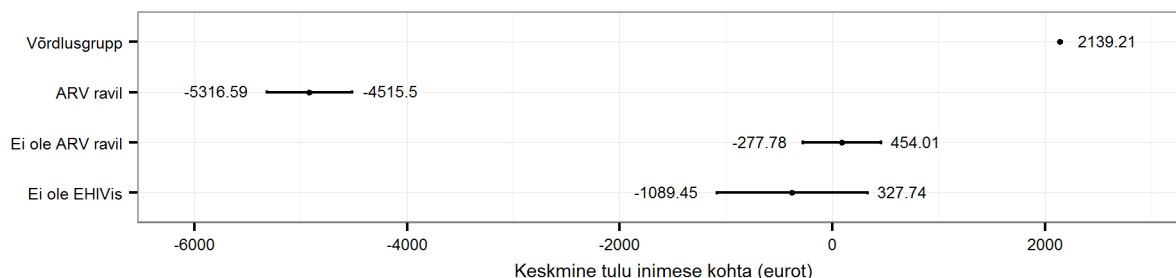
Allikas: HK, SKA, EMTA, autorite arvutused

3.8.5.2 Aastane keskmine kulu inimese kohta HIV-nakkusega inimeste gruppide lõikes

Vaadates eraldi HIV-positiivsete grupe ravistaatuse lõikes, näeme, et kõrgeim on ootuspäraselt ARV ravi saajate kulu, 4 516 – 5 317 eurot inimese kohta aastas (Joonis 40, Tabel 8), millest aastane ARV ravi moodustab keskmiselt 3759 eurot (so 70 – 83%). Kuid isegi ARV ravi kulud kõrvale jättes oleks ARV ravi saajate kogukulu inimese kohta kõrgem teiste HIV-positiivsete gruppide kuludest. HIV diagnoosiga inimestel, kes ei ole ARV ravil, varieerub koondkulu 454 eurost tulust 278 eurose kuluni aastas. Ka siinkohal tuleb tõdeda, et ilmselt on need HIV-positiivsed, kes ei saa ARV ravi, valdavalt ka tervemad, tarbivad seega vähem tervishoiuteenuseid ning mõningatel juhtudel teenivad töist tulu enam, kui tekitavad kulusid riigieelarvele.

KESKMISELT ON ÜHE HIV-POSITIIVSE KULUD RAVITEENUSTELE JA SOTSIAALTOETUSTE NÄOL KÕRGEKUMAD KUI NENDE POOLT RIIGIEELARVESSE PANUSTATUD TULU.

Joonis 40. HIV-positiivsete gruppide ja võrdlusgrupi koondatud tulud ja kulud 2015. aastal



Märkus: Summaarne mõju riigieelarvele inimese kohta on leitud eelmistes peatükkides toodud kulude ja tulude põhjal Monte Carlo simulatsiooni kasutades

Allikas: HK, SKA, EMTA, autorite arvutused

Ühe keskmise diagnoositud HIV-positiivsega kaasnev kulu riigieelarve vaatest (arvestades nii kulusid kui tulusid) on 2467 eurot (Tabel 8). Kui kokku on selliseid inimesi 6685³², siis ühes aastas on kulu kokku 16 494 970 eurot. Seejuures on ARV ravil olevate inimeste kulu oluliselt kõrgem kui nende, kes ravil pole (kulu 4916 eurot aasta vs tulu riigieelarvele 88 eurot aastas). ARV ravi saajate kõrgem kulu tuleneb kahest asjaolust: ARV ravil olevad inimesed on halvema tervisega, kuna uuringu valimis olevaid HIV-positiivseid suunatigi ravile valdavalt juhul kui tervis oli juba halvenenud, ja ARV ravi on väga kallis.

³² 2015. aasta lõpu seisuga elus olevate diagnoositud HIV-positiivsete arv – vt täpsemalt Tabel 4. HIV levimuse 2015 punkthinnangu kalkuleerimiseks kasutatud info.

KUI INIMESED EI OLEKS NAKATUNUD HIV-I, TOOKSID NAD RIIGIEELARVESSE PIGEM TULU. SEEGA ON IGA NAKATUNU NÄOL KAOTATUD POTENTIAALNE TULU RIIGILE.

Eelkirjeldatu on otsene kulu riigieelarvele, kuid HIV-nakkusega kaasneb ka alternatiivkulu. Juhul, kui inimesed ei oleks HIVi nakatunud, toodaksid nad pigem riigieelarvele tulu, kui kulu. Lisaks riigieelarve otsestele kuludele on seega iga HIV-nakatunu näol kaotatud potentsiaalne tulu riigile. Kahjuks ei ole võimalik HIV-nakkuse alternatiivkulu täpselt hinnata, kuna me ei tea, milline

oleks HIV-nakkusega inimeste tulu ilma nakkuseta. Seetõttu võtame alternatiivkulu hinnanguks keskmise Eesti inimese ehk võrdlusgrupi kulud. Selliselt me tõenäoliselt ülehindame alternatiivkulu ja kajastame hüpoteetilist olukorda. Samas arvestades, et HIV-nakkus on üha enam liikumas tavaelanikkonda, siis on alternatiivsena Eesti keskmise arvestamine ka üha õigem.

Tabel 8. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi kulude ja tulude keskmine üle kõigi grupis olevate inimeste (eurot aastas)

| | HIV + | ARV ravil | Pole ARV ravil | Pole E-HIV'is | Võrdlusgrupp |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Kulud | | | | | |
| Ajutise töövõimetuse hüvitis | 122,29 (91,16-153,42) | 157,3 (101,44-213,17) | 53,71 (32,16-75,25) | 119,15 (56,2-182,08) | 149.12 |
| Eriarst | 404,06 (378,39-429,73) | 591,26 (549-633,5) | 234,25 (188,65-279,85) | 240,58 (199,08-282,07) | 128.21 |
| Hooldusabi | 3,99 (0,9-7,07) | 7,83 (0,91-14,74) | | | 1.32 |
| Mittekindlustatu kulu | 192,68 (69,95-324,41) | 116,71 (66,29-167,13) | 86,02 (28,57-143,46) | 383,57 (0-820,8) | 8.77 |
| Muu eriarstiabi | 23,2 (0-47,07) | 15,26 (2,21-28,3) | 3,02 (1,63-5,57) | 49,03 (0-127,36) | 30.98 |
| Perearst | 6,9 (5,86-7,94) | 7,02 (5,65-8,37) | 6,92 (4,04-9,8) | 6,88 (4,7-9,05) | 10.96 |
| Raseduskulud | 52,27 (38,61-65,93) | 83,74 (57,92-109,55) | 102,61 (20,74-507,62) | 22,29 (6,87-37,71) | 103.14 |
| Ravimid | 88,94 (29,92-147,95) | 146,68 (16,13-277,21) | 8,77 (5,02-12,51) | 59,4 (12,1-106,7) | 43.12 |
| Statsionaar | 368,11 (285,64-450,58) | 399,03 (280,88-517,17) | 188,51 (7-370,02) | 427,71 (252,76-602,64) | 119.98 |
| Töövõimetuspension | 692,43 (636,43-748,64) | 952,5 (866,71-1038,27) | 395,95 (292,71-499,18) | 500,37 (404,71-596,03) | 158.19 |
| Ravi ja töövõimetuspensioni kulu kokku | 1954,87 | 2477,33 | 1079,76 | 1808,98 | 757.05 |
| Erinevus võrdlusgrupist | 1197,82 | 1720,28 | 322,71 | 1051,93 | |
| ARV ravi | 1782,57 | 3759,15 | | | |
| Kulud kokku* | 3737,44 | 6236,48 | 1079,76 | 1808,98 | 757,05 |
| Erinevus võrdlusgrupist | 2980,39 | 5479,43 | | | |
| Tulud | | | | | |
| Makstud sotsiaalmaks | 881,19 (695,11-1067,3) | 902,86 (603,9-1201,8) | 828,64 (577,17-1080,09) | 982,28 (442,09-1522,5) | 1959.04 |
| Makstud tulumaks | 388,8 (280-497,5) | 417,57 (231,37-603,76) | 339,23 (197,8-480,7) | 445,84 (703,95-1058,42) | 937.21 |
| Tulud kokku* | 1269,99 | 1320,43 | 1167,87 | 1428,12 | 2896,25 |
| Erinevus võrdlusgrupist | -1626,26 | -1575,82 | -1728,38 | -1468,13 | |
| Tulud-kulud* | -2467,46 (-2748-(-2186)) | -4916,05 (-5316,6-(-4515,5)) | 88,11 (-277,8-454) | -380,86 (-1089,5-327,7) | 2139,21 |
| Erinevus võrdlusgrupist | -4606,67 | -7055,26 | -2051,1 | -2520,07 | |

*Märkus: kulude ja tulude summa (Tulud-kulud) on leitud Monte Carlo simulatsiooni kasutades. Kulude ja tulude punkthinnangutele on sulgudes lisatud usaldusvahemikud (olulisusnivool 95%)

Allikas: HK, SKA, EMTA, autorite arvutused

Ühe aasta kohta tekkivad kulud annavad info selle kohta, kui palju konkreetsel aastal on HIV-nakkusega inimestega seonduvad kulud riigieelarvele (teatud mõõndustega, kuna kõiki kulude kategooriaid pole arvesse võetud). Kuna praegu on tegemist haigusega, mida ei ole võimalik välja ravida, püsivad tekkivad kulud kõrgena üle kogu inimese elukaare. Samuti sõltub diagnoosimise ja ravi efektiivsusest ka uute nakkusjuhtude ja seega täiendavate kulude tekkimise tõenäosus. ARV ravi on küll väga kallis, kuid see võimaldab ka vähendada nakkusohtlikkuse peaaegu nullilähedaseks, mistõttu võib seda pidada ka ennetuskuludeks. Juhul, kui ennetusega hoitakse ära ühe inimese nakatumine HIV-i, hoitakse ära ka riigieelarvele tekkivaid kulusid 5479 euro eest ühe aasta kohta eeldades, et inimesele võimaldatakse ARV ravi. Kui arvestada ka alternatiivtulu kaotust, siis on kokku kaotus riigieelarvele kuni 7055 eurot aastas. Sõltuvalt HIV-nakkusega inimese elueast tekkivad sellised kulud pika aja jooksul ja lisaks sellele, kuna tegemist on nakkushaigusega, tekkivad täiendavad kulud uute nakkusjuhtude tõttu. Arvestades HIV-nakkusega inimese oodatavaks elueaks nt 27 aastat, oleks õigustatud ühe ära hoitud HIV-nakkusega inimese kohta 100 413 eurone ennetuskulu (diskonteeritud 3% määraga). See on minimaalne hinnang, mis kajastab ainult otseseid kulusid, alternatiivkulude lisamisel ja täiendavate nakatumiste arvestamisel on kulude hinnang veelgi suurem.

ÜKS ARV RAVIL OLEV HIV-NAKATUNU
TOOB RIIGILE KULU 5479 EUROT AASTAS
(2015. AASTA ANDMETEL).

Kokkuvõte

Uuringu eesmärk on anda ülevaade HIV-epideemiaga seotud kuludest riigile riigieelarve vaatenurgast. HIV-nakkusega inimesele ja tema lähedastele tekkivad kulud jäävad vaatluse alt välja. Riigile tervikuna tekkivate kulude leidmiseks on vajalik ühelt poolt hinnata HIV-nakkuse leviku ulatust, uute nakatumiste arvu ja HIV-nakkusega inimeste koguarvu lähemateks aastateks. Teiselt poolt on vajalik hinnata HIV-nakkusega inimestega seotud riigile tekkivaid kulusid võrrelduna olukorraga, kus HIV-nakkust ei oleks. Uuringus antaksegi esmalt olemasolevate andmete põhjal ülevaade HIV-i olukorrast Eestis, seejärel hinnatakse HIV-nakkuse ulatust praegu ning prognoositakse SPECTRUM mudeliga HIV-nakkuse levik lähemateks aastateks. E-HIV ja Terviseameti andmete baasil koostatud HIV-nakkusega inimeste gruppide kohta päriti andmed Maksu- ja Tolliametist, Haigekassast ning Sotsiaalkindlustusametist. Nende põhjal kaardistati HIV-nakkusega inimeste ja võrdlusgrupi ravikulud ja sotsiaalsüsteemi kulud ning teiselt tulult makstud maksud.

HIV-nakkuse leviku hinnang ja prognoos

HIV-nakkusega inimeste koguarv on eelmise kümnendi keskpaigast alates langenud ja diagnoositud uute HIV-nakkuse juhtude arv on samuti aasta-aastalt vähenenud. Registreeritud uute juhtude arv on endiselt Euroopa Liidu riikidest kõrgeim, kuid oluliselt langenud jõudes 2015. aastaks 20,5 juhuni 100 000 elaniku kohta.

Kuna HIV-epideemia algusaastail oli diagnoosimine anonüümne ja seetõttu on diagnoositud juhtude seas topeltdiagnoosimist ning diagnoosimata juhtude arvu saab leida vaid kaudselt, on HIV-nakkusega populatsiooni võimalik leida vaid hinnanguliselt. Autorite hinnang HIV-nakkuse levikule 2015. aastal on SPECTRUM mudelit kasutades 7900 nakkuskandjat (usalduspiirid 6900 – 11 000) ning lihtsa aritmeetilise arvestusega, kasutades diagnoosimata juhtude hindamiseks Londoni 1. meetodit, 7762 HI-viirusega nakatunut. Uute juhtude arvuks hinnatakse SPECTRUM mudeliga 23 juhtu (usalduspiirid 19 – 45) saja tuhande elaniku kohta. HIV-nakkuse uute juhtude arv 2015. aastal on mudeli järgi 322, registreeritud uute juhtude arv oli 270, kuid diagnoositute seas on ka varasematel aastatel nakatunuid, seega ei saa nende arvude vahest tuletada diagnoosimata juhtude arvu.

Arvestades senist HIV-nakkuse levikut ja suundumust HIV ravi laiema kättesaadavuse poole (eeldades aastaks 2020, et 81% HIV-nakkusega inimestest on ravil) prognoosib SPECTRUM mudel, et HIV uute nakkusjuhtude arv langeb ka lähematel aastatel. Samuti prognoositakse HIV-nakkusega populatsiooni langust 7900 pealt (usalduspiirid 6900 – 11 000) 2015. aastal 7635ni (6472 – 9335) 2020. aastal. Seejärel hakkab HIV populatsioon eeldatavalt küll vähehaaval kasvama, jõudes 2025. aastaks 7907 inimeseni, seejuures kasvavad prognoosi kohaselt ka uute nakkusjuhtude arvud (360 inimeseni aastas). Seda võib selgitada suhteliselt suur diagnoosimata juhtude arv, mistõttu need inimesed ei saa ka ravil olla ja nakatavad üha uusi inimesi. Samuti on üha suuremaks väljakutseks HIV-nakkusega inimeste ravil hoidmine ja Eestis on märgata ravi katkestajate osakaalu kasvu. Kuigi on võimalik leida selgitusi, miks HIV populatsioon ja uute nakkuste arv prognoosi viimastel aastatel kasvama hakkab, tuleks nendesse prognoosi tulemustesse suhtuda ettevaatlikult, sest SPECTRUM mudeli koostajate soovitus on piirduda prognoosi tegemisel 5-aastase horisondiga.

HIV-nakkusega inimeste sotsiaal-demograafiline profiil

Eestis elavatest HIV-nakatunutest on enamik mehed ja alla 50-aastased. Piirkondlikult on HIV-nakkuse levik kontsentreerunud Ida-Virumaale ja Harjumaale. Eesti rahvastikuga võrreldes on ebaproportsionaalne koondumine Ida-Virumaal, kust on pärit 47% HIV-positiivsetest, aga vaid 11% Eesti elanikkonnast. Ida-

Virumaa rahvastikust on HIV-nakkusega (kasutades nakkuse leviku hindamiseks SPECTRUM mudelit) seega 2,5%.

Uute HIV-nakkuste arv on aastate jooksul püsivalt langenud ja erinevate HIV-nakkuse levikuteede osatähtsus on muutunud: 2000ndate alguses prevaleerinud narkootikumide süstimisel saastunud tarvikutega nakkuse saamise asemel on praegu sagedasem nakatumise viis heteroseksuaalne vahekord. Seejuures on Ida-Virumaal nakkuse levikuteed muutunud sedavõrd, et 100% registreeritud uutest juhtudest on naistel nakkuse saamine toimunud heteroseksuaalse vahekorra kaudu ning meestel on näitaja 85% (Harjumaal on vastavad osakaalud 63 ja 46%).

Kuigi uusi HIV-nakatunuid lisandub aasta aastalt juurde vähem, diagnoositakse ligi pooltel juhtudel HIV-nakkus haiguse hilises faasis (CD4 näit alla 350 raku/mm³) ning veerandil kuni kolmandikul juhtudel väga hilises faasis (CD4 näit alla 200 raku/mm³).

E-HIV registris registreeritud HIV-nakkusega inimeste surmade põhjal on keskmiseks perioodiks diagnoosist kuni surmani 7,5 aastat (mediaaniks 8 aastat). ARV ravil olevate inimeste suremuse määrad on väiksemad kui ARV ravil mitte olevatel inimestel. Kohe pärast diagnoosimist ravi alustanute suremuse risk on aastast ca 47% väiksem kui neil, kes ei ole ravil.

HIV-nakkusega inimeste kulud ravile ja sotsiaalsüsteemile ning tulud töötamisest

HIV-nakkusega kaasnevad kulud inimesele ja ka riigile. HI-viiruse põhjustatud tervisekahjustused ja nendega seonduvad oluliselt suuremad kulud hakkavad ravi puudumisel tüüpiliselt ilmne alles siis, kui haigestumisest on möödunud keskmiselt 6 – 8 aastat. Ravi korral on aga võimalik tagada inimesele pea samaväärne elukvaliteet ja elulemus, kui HIV-nakkuseta inimestel. Sellise elukvaliteedi tagamise hinnaks on aga ARV ravi kulu riigile. Kasutada olevad andmed ei võimalda luua kulude profiile erinevates haiguse staadiumites olevatele inimestele. Seetõttu peame kulude arvestamisel lähtuma keskmistest HIV-nakkusega inimeste kuludest. Eeldades, et keskmine kulu 2015. aastal kirjeldab kogu HIV-nakkusega inimeste tervise seisundite ja seonduvate kulude varieeruvust, saame rakendada seda kulu üle kogu HIV-nakkusega inimese elukaare. Seejuures ülehindab kasutatav kuluhinnang sellisel juhul nakkuse esimeste aastate kulusid ning alahindab haiguse progresseerunud faasis tekkivaid kulusid.

Kuigi aastane HIV patsiendi ravikulu on praegu madalam kui 10 – 15 aastat tagasi, siis kogu elu jooksul tekkivad kulud on paremate ravimite ja ravi kättesaadavuse tõttu üle eluea suuremad, kuna eluiga on pikem. Ka Eestis on näha, et keskmine ARV kulu patsiendi kohta on vähenenud, samas kogukulu riigile on kasvanud, kuna ravil on rohkem inimesi. Rohkem inimesi on ravil eelkõige seetõttu, et ravijuhised on muutunud ning varasemalt vaid halvenenud tervisenäitajatega ravile suunatud inimeste asemel suunatakse ravile kõik HIV-nakkusega patsiendid. ARV ravi keskmine hind oli 2015. aastal ühe patsiendi kohta 3340 eurot, mis on väga kalline, võrreldes keskmiste ravikuludega HIV-nakkuseta inimestel ning ka muude ravikuludega HIV-nakkusega inimestel.

Võrreldes Eesti keskmisega külastab HIV-nakkusega inimestest suhteliselt enam eriarsti ja vähem perearsti. Koguni 70% HIV-positiivsetest on käinud 2015. aastal eriarsti juures (võrdlusgrupi puhul on see näitaja 57%) ning perearsti juures 26% HIV-positiivsetest ja 70% võrdlusgrupist. Ajutise töövõimetuse päevi on HIV-positiivsed võtnud sagedamini, raseduskulusid ja statsionaarse haiglaravi kulusid on tekkinud enamatel HIV-positiivsetel kui võrdlusgrupis. HIV-positiivsete gruppidest erinevad teistest just need, kes saavad ARV ravi – neil on ka suurem tõenäosus muude ravikulude sagedasemaks tekkimiseks. Seda selgitab ühelt poolt see, et ARV ravil olevad inimesed on halvema tervisega. Varasemalt kehtinud ravijuhise kohaselt määrati ARV ravi vaid neile HIV-positiivsetele patsientidele, kelle tervisenäitajad olid halvenenud.

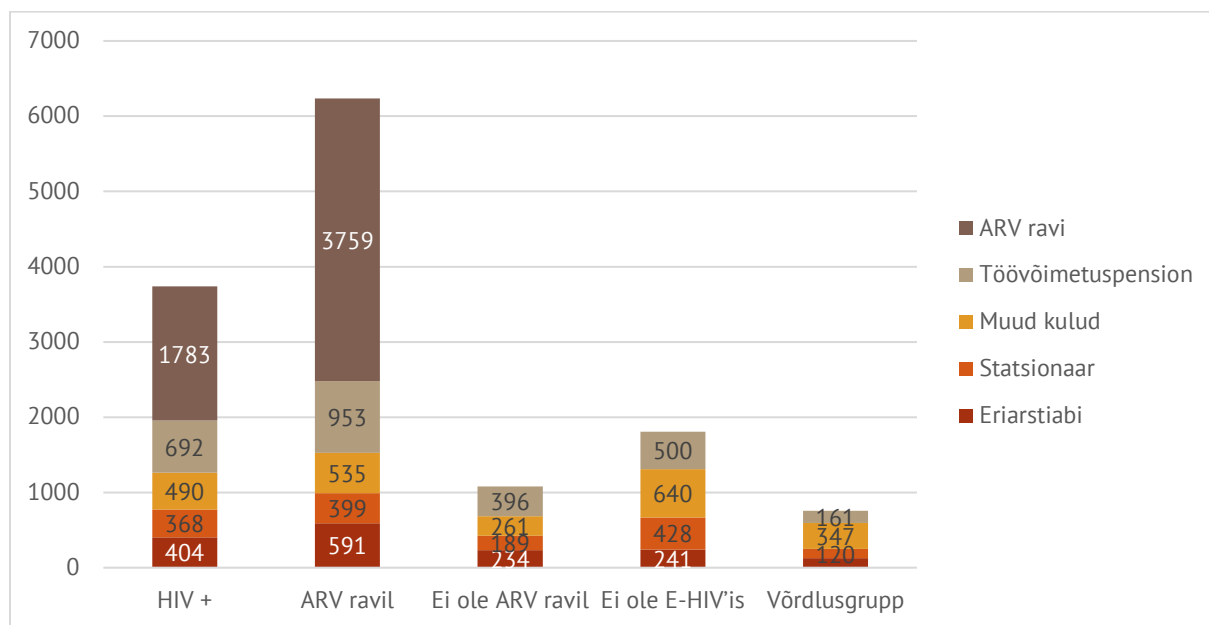
Paremate näitajate puhul ARV ravi ei määratud. Teisalt võib olla põhjus selles, et inimesed, kellele on ARV ravi määratud ning kes ka ravil püsivad, on sellised, kes hoolitsevad oma tervise eest rohkem ning seetõttu käivad enam arsti juures, tarbivad enam ravimeid ning seetõttu on ka nende kulud suuremad.

Lisaks sagedasemale ravikulude tekkimisele on ka HIV-positiivsete ravikulud mõnes kategoorias suuremad juhul, kui need tekivad. Võrdlusgrupist selgelt suuremad kulud on HIV-positiivsetel (jällegi eelkõige ARV ravi saavatel HIV-positiivsetel) eriarstiabi ja statsionaarse ravi osas, aga ka perearstiabi kulud on neil suuremad juhul, kui nad perearsti juurde lähevad.

Püsiv töövõimetus on HIV-positiivsete seas sagedasem kui võrdlusgrupil. Samas on keskmine töövõimetus-pension HIV-positiivsetel madalam kui neil, kes ei ole HIV-nakkusega.

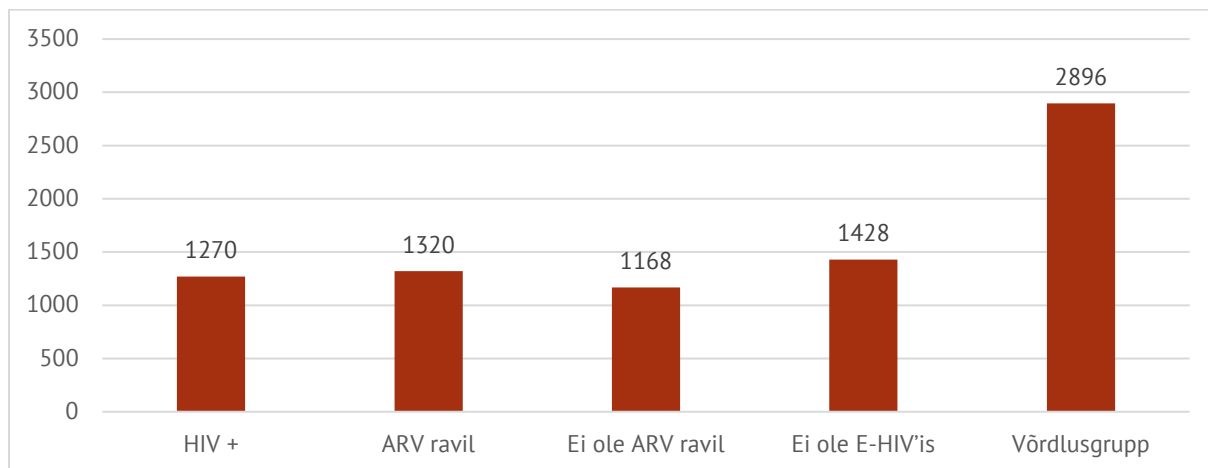
Võttes arvesse nii nende osakaalu, kellel kulud tekivad, kui kulude suurust, saab leida keskmise gruppi kuuluva isiku kohta tekkiva kulu. Selliselt arvestades jäävad HIV-nakkusega inimeste kulud võrdlusgrupist selgelt kõrgemaks töövõimetuspensionide, statsionaarse ravi ja eriarstiabi osas.

Joonis 41. Keskmised kulud inimese kohta grupis (sh need, kellel kulusid ei tekkinud) 2015. aastal



HIV-nakkusega inimesed töötavad harvem, kui võrdlusgrupp ning töötasu on neil samas madalam. Seega panustavad HIV-nakkusega inimesed maksutulude näol vähem majandusse ning riigieelarvesse, kui Eesti inimesed keskmiselt.

Joonis 42. Tõiselt tulult makstud sotsiaal- ja tulumaks 2015. aastal keskmiselt grupis oleva inimese kohta (sh need, kes töist tulu ei teeninud)



Kokkuvõttes tuleb tõdeda, et HIV-epideemia on riigile väga kulukas – ainuüksi ühe keskmise ARV ravi saava HIV-positiivsega seotud aastane kulu on 4900 eurot (teatud mööndustega, kuna osa kulusid on arvesse võtmata). Veelgi enam, kui arvestada veel ka riigipoolset kaotust seoses keskmise terve inimese aastase riigile toodud tulu näol, mis inimese nakatudes kaotatakse (alternatiivkulu), siis ulatub riigile tekkiv aastane kulu 7000 euroni. Kuna tegemist on haigusega, mida ei ole võimalik välja ravida, siis on ravi vajalik elu lõpuni. Seega on riigi vaatepunktist igal juhul oluline panustada HIVi ennetustegevustesse. HIV on nakkushaigus ja ARV ravi mõjutab oluliselt lisaks inimeste elumusele ka nakkuse edasikandumise tõenäosust, seega on kvaliteetne ARV ravi ka üks HIVi edasise leviku pidurdamist soodustav ennetusmeetod.

Kasutatud kirjandus

- Antinori, A., Coenen, T., Costagiola, D., Dedes, N., Ellefson, M., Gatell, J., Girardi, E., Johnson, M., Kirk, O., Lundgren, J. and Mocroft, A. (2011) Late presentation of HIV infection: a consensus definition. *HIV medicine*, 12(1), 61 – 64.
- Attia, S., Egger, M., Müller, M., Zwahlen, M., Low, N. (2009) Sexual transmission of HIV according to viral load and antiretroviral therapy: systematic review and meta-analysis. *Aids* 23.11: 1397 – 1404.
- Cohen, M. S., Chen, Y.Q., McCauley, M., Gamble, T., Hosseinipour, M.C., Kumarasamy, N., Hakim, J.G., Kumwenda, J., Grinsztejn, B., Pilotto, J.H.S., Godbole, S.V., Mehendale, S., Chariyalertsak, S., Santos, B.R., Mayer, K.H., Hoffman, I.F., Eshleman, S.H., Piwowar-Manning, E., Wang, L., Makhema, J., Mills, L.A., de Bruyn, G., Sanne, I., Eron, J., Gallant, J., Havlir, D., Swindells, S., Ribaldo, H., Elharrar, V., Burns, D., Taha, T.E., Nielsen-Saines, K., Celentano, D., Essex, M., Fleming, T.M. (2011) Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy. *New England Journal of Medicine* 365.6: 493 – 505.
- Cohen, M.S., Chen, Y.Q., McCauley, M., Gamble, T., Hosseinipour, M.C., Kumarasamy, N., Hakim, J.G., Kumwenda, J., Grinsztejn, B., Pilotto, J.H. and Godbole, S.V. (2016) Antiretroviral therapy for the prevention of HIV-1 transmission. *New England Journal of Medicine* 375(9): 830 – 839.
- Eesti Haigekassa (2015) Keskmise ravikulu kindlustatu kohta Eestis <https://www.haigekassa.ee/et/haigekassa/aruanded-eelarved-statistika/tervishoiuteenused> (17.12.2016)
- European AIDS Clinical Society (2015) *Guidelines version 8.0* <http://www.eacsociety.org/guidelines/eacs-guidelines/eacs-guidelines.html> (21.05.2016)
- Gras, L., Kesselring, A. M., Griffin, J. T., van Sighem, A. I., Fraser, C., Ghani, A. C., ... & de Wolf, F. (2007). CD4 cell counts of 800 cells/mm³ or greater after 7 years of highly active antiretroviral therapy are feasible in most patients starting with 350 cells/mm³ or greater. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 45(2), 183 – 192.
- WHO (2015) Guideline on when to start Antiretroviral Therapy and on Pre-Exposure Prophylaxis for HIV. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186275/1/9789241509565_eng.pdf?ua=1 (12.12.2016)
- Kivimets K, Uusküla A. (2014) HIV testing and counselling in Estonian prisons, 2012 to 2013: aims, processes and impacts. *Euro Surveillance*. 19(47). <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20970> (lk 144, 27.12.2016)
- Lai, T., Rätsep, M., Rüütel, K., Trummal, A., Kahur, K., Nielsen, S., Lauer, J., Politi, C., Habicht, J. (2009) Modelling Estonia's concentrated HIV epidemic: A case study, *WHO*.
- Lodi, S., Phillips, A., Touloumi, G., Pantazis, N., Bucher, H.C., Babiker, A., Chêne, G., Vanhems, P., Porter, K. on behalf of the CASCADE Collaboration (2010) CD4 decline in seroconverter and seroprevalent individuals in the precombination of antiretroviral therapy era. *AIDS* 24(17): 2697 – 2704.
- Lõhmus, L., Trummal, A. (2008) HIV-iga seotud teadmised ja käitumine gay-internetilehekülgi külastavate MSM-ide seas, 2007. *TAI* https://intra.tai.ee//images/prints/documents/136568643483_MSM_internetiuurimus_2007.pdf (3.04.2016)
- Lõhmus, L., Trummal, A. (2012) HIV-nakkuse, teiste infektsioonide ning riskikäitumise levimus prostitutsiooni kaasatud naiste hulgas Tallinnas. *TAI* https://intra.tai.ee//images/prints/documents/134804858378_Prostitutsiooni%20kaasatud%20naised_raport.pdf (4.04.2016)

- Mammone, A., Pezzotti, P., Regine, V., Camoni, L., Puro, V., Ippolito, G., Suligoj, B., Girardi, E.** (2016). How many people are living with undiagnosed HIV infection? An estimate for Italy, based on surveillance data2, *AIDS*, 30:1131 – 1136.
- Pantaleo, G., Graziosi, C. and Fauci, A.S.** (1993) The immunopathogenesis of human immunodeficiency virus infection. *New England Journal of Medicine*. 328(5), 327 – 335.
- Raben, D., Jakobsen, S.F., Nakagawa, F.** (2014) HIV/AIDSi ravi ja hooldus Eestis. Hindamisaruanne. *Maaailma Tervisorganisatsioon*. https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/armo/who_raport.pdf (12.06.2016)
- Rüütel, K., Trummal, A. Salekešin, M., Pervilhac, C.** (2012) HIV-epideemia Eestis: strateegilise info analüüs. *WHO*. <http://lft.ee/admin/upload/files/HIV-epideemia%20Eestis.pdf> (5.06.2016)
- Sloan, C.E., Champenois, K., Choisy, P., Losina, E., Walensky, R.P., Schackman, B R., Ajana, F., Melliez, H., Paltiel, A.D., Freedberg, K.A., Yazdanpanah, Y.** (2012) Newer drugs and earlier treatment: Impact on lifetime cost of care for HIN-infected adults. *AIDS*. 2012 Jan 2; 26(1): 45–56. doi: 10.1097/QAD.0b013e32834dce6e
- Tovanabutra, S., Robison, V., Wongtrakul, J., Sennum, S., Suriyanon, V., Kingkeow, D., Kawichai, S., Tanan, P., Duerr, A. and Nelson, K.E.** (2002). Male viral load and heterosexual transmission of HIV-1 subtype E in northern Thailand. *Journal of acquired immune deficiency syndromes* (1999), 29 (3): 275-283.
- Vabariigi Valitsus** (2005) Riiklik HIV ja AIDSi strateegia aastateks 2006 – 2015. Vabariigi Valitsuse korraldus nr 771 vastu võetud 07.12.2005, RTL 2005, 117, 1856. https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Tervis/eesti_riiklik_hiv_ja_aidis_strateegia.pdf (7.05.2016)
- Vabariigi Valitsus** (2008) Rahvatervise arengukava 2009 – 2020 rakendusplaan aastateks 2013 – 2016 https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Tervis/rta_taiendatud_rakendusplaan_2013-2016p.pdf
- Futures Institute** (2011) Goals manual. A Model for Estimating the Effects of Interventions and Resource Allocation on HIV Infections and Deaths. Spectrum Versions 4.43 and Higher. August 2011. http://www.avenirhealth.org/Download/Spectrum/Manuals/Goals_Manual_August_2011.pdf (12.07.2016)
- Avenir Health** SPECTRUM manual. Spectrum System of Policy Models. An analytical tool developed to support policy decisions concerning public health and accompanying research. <http://avenirhealth.org/Download/Spectrum/Manuals/SpectrumManualE.pdf> (2.05.2016)
- Stover, John, Tim Brown, and Milly Marston** (2012) Updates to the Spectrum/Estimation and Projection Package (EPP) model to estimate HIV trends for adults and children. *Sexually Transmitted Infections*. 88.Suppl 2 (2012): i11 – i16.
- Talu, A., Lõhmus, L., Abel-Ollo, K.** (2011) HIV-nakkuse, hepatiidide ning riskikäitumise levimus süstivate narkomaanide seas Narvas. *TAI* https://intra.tai.ee//images/prints/documents/132369007261_Narva%20SN%20raport%202010_EESTI.pdf (4.04.2016)
- Tervise Arengu Instituut** (2016) HIV-nakkuse ja kaasuvate infektsioonide epidemioloogiline olukord Eestis, 2000–2016 https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Uuringu_ja_analuusid/Tervisevaldkond/133553233948_hiv-epideemia_eestis.pd.pdf (8.05.2016)
- Trummal, A., Fisher, K., Raudne, R.** (2006) HIV-nakkuse levimus ning riskikäitumine prostitutsiooni kaasatud naiste hulgas Tallinnas, *TAI*

https://intra.tai.ee//images/prints/documents/132065916671_HIV_nakkuse_levimus_ning_riskikaitumine_prostitutsiooni_kaasatud_naiste_hulgas_tallinnas_EST.pdf (3.04.2016)

UNIAIDS (2016) AIDS by the numbers. http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/AIDS-by-the-numbers-2016_en.pdf (20.01.2017)

Uusküla, A., Rajaleid, K., Rüütel, K., Abel-Ollo, K., Talu, A. (2005) The prevalence of injecting drug use in Estonia, 2004 (study report) *TAI*
https://intra.tai.ee//images/prints/documents/132040857284_The_prevalence_of_injecting_drug_use_in_estonia_ENG.pdf (3.04.2016)

Uusküla, A., Abel, K., Rajaleid, K., Rüütel, K., Talu, A., Fischer, K., Boborova, N. (2005) HIV levimuse ja riskikäitumise uuring Eesti kahe linna (Tallinna ja Kohtla-Järve) süstivate narkomaanide seas. *TAI*
https://intra.tai.ee//images/prints/documents/132040130975_HIV_levimuse_ja_riskikaitumise_uuring_Eesti_kahe_linna_EST.pdf (4.04.2016)

Vorobjov, S. (2014) HIVi levimuse ja riskikäitumise uuring Tallinna süstivate narkomaanide seas, *TAI*
https://intra.tai.ee//images/prints/documents/141692176017_HiVi_levimuse_ja_riskikaitumise_uuring_Tallinna_systivate_narkomaanide_seas_2013.pdf (4.04.2016)

Vorobjov, S., Rüütel, K., Abel-Ollo, K., Salekešin, M. (2015) HIVi levimuse ja riskikäitumise uuring Narva süstivate narkomaanide seas (2014). *TAI*
https://intra.tai.ee//images/prints/documents/142660133274_HiVi_levimuse_ja_riskikaitumise_uuring_Narva_systivate_narkomaanide_seas_2014.pdf (3.04.2016)

WHO (2014) HIV/AIDSi ravi ja hooldus Eestis. Hindamisaruanne Juuni 2014
https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/armo/who_raport.pdf

Working Group on Estimation of HIV Prevalence in Europe (2011) HIV in hiding: methods and data requirements for the estimation of the number of people living with undiagnosed HIV. *AIDS* 25: 1017 – 1023.

Lisa 1 SPECTRUM mudelis kasutatud sisendandmed

Kasutasime Eesti HIV-epideemia prognoosimiseks WHO/UNAIDS-i kasutatavat tarkvarapaketti SPECTRUM (v5.46, Avenir Health), mille varasemat versiooni on ka samal eesmärgil edukalt kasutatud (Lai *et al* 2009). Kuna WHO kasutab antud mudelit regulaarselt ka Eesti kohta prognooside koostamiseks, siis on mudeli jaoks olemas Eesti andmepakett, mille võtsime ka oma prognoosi koostamisel aluseks. Siiski kontrollisime üle ja vajadusel asendasime värskeima kättesaadava infoga kõik vajalikud muudetavad parameetrid. Järgnevalt on esitatud moodulite kaupa loend mudeli sisendtunnustest, mille andmeid on võimalik muuta ja igäihe kohta kas märge mudeli vaikeväärtuse kasutamise kohta või andmeallika/-te viide/viited, mida kasutati vaikeväärtuste asendamisel.

DEMOGRAPHIC PROJECTION

Demographic data:

First year population – 1970 ESA: RV02111: RAHVASTIK, 1. JAANUAR --- Vanus, Aasta ning Sugu

Total fertility rate – 1989-2015 ESA: RV033: SÜNDIMUSE NÄITAJAD --- Aasta ning Näitaja, prognoos ESA: RV089: PROGNOOSITAV RAHVAAARV VANUSE JA SOO JÄRGI eelduste alusel (http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Rahvastik/01Rahvastikunaitajad_ja_kosseis/04Rahvaarv_ja_rahvastiku_kosseis/RV_089.htm)

Age distribution of fertility – Spectrum default

Sex ratio at birth – Spectrum default

Life expectancy – 1988 – 2015 ESA: RV045: ELADA JÄÄNUD AASTAD --- Vanus, Sugu ning Aasta, prognoos ESA: RV089: PROGNOOSITAV RAHVAAARV VANUSE JA SOO JÄRGI eelduste alusel

Model life table – Coale-Demeny East

International migration – 2000 – 2015 ESA: RVR03: RÄNNE --- Vanuserühm, Aasta, Näitaja, Rände liik ning Sugu, prognoosiks Spectrumi default

AIM

Eligibility for treatment:

Adults:

CD4 count treshold for eligibility – default väärtused;

Populations eligible regardless of CD4 count – percentage of HIV+ adults who are in this group.

Pregnant – arvutab Spectrum ise

TB/HIV – olemas, E-HIV andmekogust

Discordant couples – Spectrum default

Sex workers – saab mingi ebamäärase hinnangu HIV+ osakaalust selles grupis 2011 uuringust

MSM - homoseksuaalsel teel nakatunute osakaal E-HIVist

Injecting drug users – süstimise teel nakatunute osakaal E-HIV-ist

Other population -1%

Children: default

Program statistics:

PMTCT, s.o rasedate profülaktika – kuni 2008 Spectrum default, seejärel 90% Option B: triple prophylaxis from 14 weeks ja 10% single doose Nevirapine (so need, kes jõuavad arstide vaatevälja alles sünnitamise ajal või loobuvad ravist raseduse ajal).

Rinnaga toitmine: 0 – 12 kuud 90% (eeldades, et on HIV+ emased, kes ei hooli nakkuse edasiandmisest või saavad nakkuse imetamise ajal); alates 1 aastast 100% võõrutatud. Muud näitajad default.

Adult ART – number of adults receiving ART – ARV saajate koguarv 1995 – 2007 on Lai *et al* (2009) järgi, jaotus sugude kaupa on hinnatud E-HIV ARV ravi saajate soolise jaotuse järgi. Viimaste aastate osakaal on stabiliseerunud 0,63 juurde ja seda osakaalu kasutati aastate jaoks, mille kohta oli ARV ravi info, kuid mitte soolise jaotuse infot. Sotsiaalministeeriumist sai 2006 – 2015 ARV ravi saajate arvu.

Median CD4 count at ART initiation – E-HIV andmestiku põhjal aastatel 2003 – 2016, on olemas tunnus CD4 näitaja ravi alustamisel, mudelisse pandi iga aasta täiskasvanud patsientide mediaannäitaja.

Child treatment (0 – 14) – ARV saavate laste osakaalu saab arvutada E-HIV-i alusel.

Advanced options:

Adult transition parameters – siin on kõigis eeldustes valitud piirkonnaks Eastern Europe.

Distribution of new infections by CD4count – äsja nakatunute CD4 väärtuste jaotust pole Eesti jaoks teada, kasutatud on vaikeväärtusi (Lodi *et al.* 2010)

Incidence:

Incidence fitting methodology: EPP.

Configuration:

Epideemia tüüp – concentrated epidemy.

Tingituna HIV-nakatunute arvu hüppelisest suurenemisest alates 2000. aasta sügisest kuulutas Sotsiaalministeerium 14. veebruaril 2001. aastal välja HIV kontsentreeritud epideemia, mida iseloomustab 5% ületav HIV-nakkuse esinemissagedus süstivate narkomaanide hulgas, kuid alla 1% esinemissagedus rasedatel naistel (Vabariigi Valitsus 2005).

Generaliseerunud epideemiaks loetakse olukorda, mil haiguse püsimine populatsioonis oleks võimalik ka sellisel juhul kui haigus leviks vaid sugulisel teel tavaelanikkonna hulgas sõltumatult kõrge levimusega gruppidest, nt Eestis süstivad narkomaanid. Haiguse püsimist üldpopulatsioonis peetakse võimalikuks juhul, kui HIV levimus rasedate hulgas on püsivalt üle 1 %. Eestis on HIV levimuse hetkeseis rasedate naiste seas teadmata, kuna taolist infot ei koguta. Aasta 2007 seisuga on Eesti keskmine suhteliselt stabiilselt (2004-2007 0,5%, enne seda oli madalam) 0,5% juures, kuid vaadates eraldi Ida-Virumaad on see osakaal 2% (Tervise Arengu Instituut 2016).

Grupid – Eestis on kõrge HIV levimusega gruppideks süstivad narkomaanid, edaspidi narko, prostitutsiooni kaasatud naised – prost, meestega seksivad mehed – MSM, madala levimusega grupiks, mille kohta on meil infot, on rasedad naised.

Narko – süstivad narkomaanid, osakaal rahvastikust võetud Uusküla et al 2013 artiklist perioodiks 2004 – 2009, enne 2004 ja peale 2009 väärtuseks kasutame parema puudumisel 2004 – 2009 perioodi keskmist osakaalu 1.78%;

Prost – prostituudid (võivad samaaegselt olla narkomaanid, on grupis 10 aastat ja seejärel liituvad muu elanikkonnaga) osakaal rahvastikust konstantne 2007 aasta näitaja (Lai et al 2009 alusel);

Homo – mehed, osakaal rahvastikust konstantne 2007 aasta näitaja (Lai *et al* 2009 alusel);

Erinevalt eelmisest prognoosist (Lai *et al* 2009) ei pea me vajalikuks eraldi riskigrupina tuua vangis viibivaid isikuid. Vangistatute hulgas on HIV levimus küll kõrgem muust elanikkonnast, kuid see tuleneb peamiselt vangistatute kuulumisest süstivate narkomaanide gruppi. Eestis on vangistatute hulgas HIV nakatumise risk väga madal (Kivimets ja Uusküla, 2014).

Erinevalt Lai *et al* (2009) koostatud mudelist jäeti käesolevast mudelist välja ka prostituutide klientide grupp, kuna nende kohta info puudub.

Muu elanikkond – rakendame rasedatel naistel esinevat HIV%, mis on küll suur ülehinnang (Avenir Health, Spectrum manual), kuid paremat infot meil ei ole.

Survey data: Eesti uuringute andmed eelloetletud gruppide kohta:

| Grupp | Seire koht | Aasta | Levimus % | Valimi suurus | Allikas |
|--------------|--------------|-------|-----------|---------------|---------------------------|
| MSM | Internet | 2007 | 1.7 | 59 | Trummal et al 2007. |
| MSM | Tallinn | 2008 | 2.5 | 79 | TAI 2016 raportist |
| MSM | Internet | 2010 | 2.8 | 355 | Lõhmus et al 2012. |
| MSM | Internet | 2015 | 1.8 | 114 | Rüütel 2015. |
| Narko | Kohtla-Järve | 2007 | 69.9 | 349 | Lõhmus et al 2008. |
| Narko | Kohtla-Järve | 2012 | 61.7 | 600 | Vorobjov 2014. |
| Narko | Kohtla-Järve | 2016 | 66.0 | 350 | Rüütel, avaldamata andmed |
| Narko | Tallinn | 2005 | 54.2 | 350 | Uusküla et al 2005. |
| Narko | Tallinn | 2007 | 55.1 | 349 | Lõhmus et al 2008. |
| Narko | Narva | 2010 | 43.9 | 350 | Lõhmus et al 2011. |
| Narko | Narva | 2014 | 48 | 169 | Vorobjov et al 2015. |
| Prostituudid | Tallinn | 2006 | 7.7 | 207 | Trummal et al 2006. |
| Prostituudid | Tallinn | 2011 | 5.8 | 209 | Lõhmus & Trummal 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2000 | 0.098 | 13 236 | Rüütel et al 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2001 | 0.29 | 17 826 | Rüütel et al 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2002 | 0.35 | 21 162 | Rüütel et al 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2003 | 0.48 | 24 909 | Rüütel et al 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2004 | 0.41 | 30 749 | Rüütel et al 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2005 | 0.41 | 32 141 | Rüütel et al 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2006 | 0.36 | 35 154 | Rüütel et al 2012. |
| Rasedad | Eesti | 2007 | 0.35 | 37 050 | Rüütel et al 2012. |

Lisa 2 Gruppide moodustamine päringuteks

Terviseameti 2010 – 2016 kolme esimese kuu andmestikus on kokku kandeid 1544 inimese kohta, E-HIV registris (1992 – 2016) on neid 4598, mõlemas registris on olemas 1075 inimese andmed. Selle grupi saame võtta aluseks, mille põhjal teha teistest registritest kulude päringuid.

Riigile seoses HIV-positiivsete inimestega tekkivate kulude hindamiseks gruppide moodustamisel tuleb silmas pidada, et saame registritest infot küsida minimaalselt 3-inimeseliste gruppide kohta. TA ja HIV registre seotud andmetest jäetakse välja sündides nakkuse saanud ja 2015. aasta seisuga surnud, kelle kohta ei olnud 2015 CD4 infot. Lisaks allkirjeldatud gruppidele tehakse grupp nendest, kelle info on Terviseameti registris, aga ei ole HIV registris, st kas pole jõudnud arsti juurde või ei luba oma andmeid kasutada (ca 500 vaatlust).

Hindamaks kulude hinnangute usaldusväärsust küsitakse registritest kulude hinnangud kahe aasta kohta, 2014 ja 2015. Mõlema aasta jaoks moodustatakse eraldi grupid, kuna cd4 ja ARV ravi saamise näitajad erinevad aastati.

Gruppide moodustamise meetod

Grupid moodustatakse peamiselt kuue tunnuse löikes ja tähistatakse 3 – 8-kohalise koodiga (3-kohaline kood on gruppidel, mis on moodustatud sellistest HIV+ inimestest, kes kuuluvad väikese esinemissagedusega tunnuste kombinatsiooni). Lisaks lisatakse koodile tunnus, mis märgib aastat, mille kohta info küsitakse (4 või 5 koodi 4. positsioonil). Gruppide koodid moodustatakse järgmistest tunnustest:

Tabel 9. Gruppide moodustamise kodeering ja vastavate tunnustega ala-gruppide suurus

| Tunnus | Koodi väärtused | Vaatluste arv | Selgitus |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sugu | | | |
| | M | 640 | mees |
| | N | 375 | naine |
| Maakondade kolmene jaotus, kuna peale Ida-Viru ja Harju maakonna ei ole üheski maakonnas gruppide moodustamiseks piisavalt palju vaatlusi. | | | |
| | H | 462 | Harjumaa |
| | I | 473 | Ida-Virumaa |
| | T | 80 | Ülejäänud ja teadmata maakonnaga inimesed. |
| Vanus binaarse tunnusena, kuna enne 50-ndat eluaastat on Haigekassa statistika³³ andmetel keskmised ravikulud üsna stabiilsed, aga peale seda, üle 50-aastastel, kasvavad hüppeliselt nii ravikulud kui soodusravimite jmt kulud. | | | |
| | A | 902 | 18 – 49-aastased |
| | Ü | 113 | 50 – 77-aastased |
| CD4 väärtus 2014. ja 2015. aastal | | | |
| | 2014 | | |
| | 0 | 354 | Inimesed, kelle kohta ei ole aastal 2014 infot CD4 näidu kohta, st eeldatavasti sellised, kes on ravi/kontrollis käimise katkestanud. |
| | 1 | 311 | Alla 350 raku/ μ L – halvenenud tervisenäitajatega inimesed (HIV ravijuhis ³⁴ soovib kõik alla 350 piirmääraga patsiendid suunata ARV ravile). |
| | 3 | 350 | 350 ja rohkem – normi piiridesse jääva näiduga inimesed. |
| | 2015 | | |

³³ Keskmise ravikulu kindlustatu kohta Eestis (2015) <https://www.haigekassa.ee/et/haigekassa/aruanded-eelarved-statistika/tervishoiuteenusud>

³⁴ European AIDS Clinical Society (2015) „Guidelines version 8.0“

| Tunnus | Koodi väärtused | Vaatluste arv | Selgitus |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 0 | 224 | Inimesed, kelle kohta ei ole aastal 2015 infot CD4 näidu kohta, st eeldatavasti sellised, kes on ravi/kontrollis käimise katkestanud. |
| | 1 | 319 | Alla 350 raku/ μ L – halvenenud tervisenäitajatega inimesed (HIV ravijuhis ³⁵ soovib kõik alla 350 piirmääraga patsiendid suunata ARV ravile). |
| | 3 | 472 | 350 ja rohkem – normi piiridesse jääva näiduga inimesed. |
| ARV ravi saamine 2014. ja 2015. aastal | | | |
| 2014 | | | |
| | J | 508 | jah |
| | E | 507 | ei |
| 2015 | | | |
| | J | 716 | jah |
| | E | 299 | ei |
| Diagnoosimise aeg. Diagnoosimise aasta alates 2010 aastast, kusjuures aastad on koondatud kahekaupa, et gruppide suurusi suurendada | | | |
| | 10 | 236 | 2010 – 2011. aastal diagnoositud |
| | 12 | 409 | 2012 – 2013. aastal diagnoositud |
| | 14 | 365 | 2014 – 2016. aastal diagnoositud |
| | 16* | | Vaid Terviseameti info põhjal moodustatud gruppide puhul eristame ka 2016. aastal diagnoosi saanud inimesi eraldi |
| Narkomaania. E- HIV registris narkootilist ainet tarbivana registreeritu | | | |
| | N(koodi lõpus) | 36 | Narkootilist ainet tarbivad inimesed |

Taolisel lähenemisel tuleb TA ja E-HIV andmete põhjal moodustatud grupe 2014 aasta puhul kokku 187 ja 2015 aasta infoga 185, kuid paljude puhul on grupis inimesi vähem kui 3, seega ei saa neid päringutes kasutada. Saamaks vähemalt teatud tunnuste kombinatsioonidega grupe rohkem jätsime alla 3 inimesega gruppide puhul osa tunnuseid ära, et saaks võimalikult paljude inimeste infot analüüsis kasutada. Kõige enamate tunnuste alusel moodustatud, st ka narkomaania tunnust sisaldavaid, grupe 2014. aastal on 20 ja 2015. 18, sellistes oli võimalik arvesse võtta ka narkootiliste ainete tarbimise fakt:

2014

| | | | |
|-----------|---|----------|----|
| MHA40E12N | 3 | MHA40E12 | 30 |
| MHA43E10N | 3 | MHA43E10 | 4 |
| MHA43E14N | 3 | MHA43E14 | 11 |
| MIA40E14N | 3 | MIA40E14 | 28 |
| NHA41J12N | 3 | NHA41J12 | 11 |
| MHA40J10N | 4 | MHA40J10 | 4 |
| MHA41J12N | 4 | MHA41J12 | 26 |
| MHA41J10N | 6 | MHA41J10 | 7 |
| MHA41J14N | 6 | MHA41J14 | 25 |
| MIA41J12N | 6 | MIA41J12 | 41 |

2015

| | | | |
|----------|---|---------|----|
| MHA0E12N | 5 | MHA0E12 | 25 |
| MHA0J10N | 4 | MHA0J10 | 5 |
| MHA1J10N | 4 | MHA1J10 | 6 |
| MHA1J12N | 4 | MHA1J12 | 24 |
| MHA1J14N | 6 | MHA1J14 | 32 |
| MHA3J10N | 3 | MHA3J10 | 12 |
| MIA1J12N | 4 | MIA1J12 | 31 |
| MIA3J12N | 3 | MIA3J12 | 30 |
| NHA1J12N | 3 | NHA1J12 | 8 |

³⁵ European AIDS Clinical Society (2015) „Guidelines version 8.0“

Ülejäänud grupid, kus on arvesse võetud kõik tabelis kirjeldatud tunnused peale narkomaania, on järgmised:

2014:

| | | | | | | | |
|----------|----|--|----------|----|--|----------|----|
| MHA40E10 | 9 | | MIA41J14 | 18 | | NHA43J10 | 4 |
| MHA40E12 | 30 | | MIA43E10 | 6 | | NHA43J12 | 26 |
| MHA40E14 | 58 | | MIA43E12 | 19 | | NHA43J14 | 4 |
| MHA40E16 | 6 | | MIA43E14 | 9 | | NHÜ40E14 | 4 |
| MHA40J10 | 4 | | MIA43J10 | 21 | | NHÜ41J12 | 3 |
| MHA41E12 | 5 | | MIA43J12 | 15 | | NIA40E10 | 16 |
| MHA41J10 | 7 | | MIA43J14 | 3 | | NIA40E12 | 9 |
| MHA41J12 | 26 | | MIÜ40E14 | 5 | | NIA40E14 | 17 |
| MHA41J14 | 25 | | MIÜ41J12 | 6 | | NIA40J10 | 4 |
| MHA43E10 | 4 | | MIÜ41J14 | 3 | | NIA41E10 | 3 |
| MHA43E12 | 21 | | MIÜ43J10 | 3 | | NIA41J10 | 6 |
| MHA43E14 | 11 | | MTA40E10 | 5 | | NIA41J12 | 16 |
| MHA43J10 | 9 | | MTA40E14 | 9 | | NIA41J14 | 7 |
| MHA43J12 | 20 | | MTA41J12 | 3 | | NIA43E10 | 9 |
| MHA43J14 | 4 | | MTA41J14 | 4 | | NIA43E12 | 16 |
| MHÜ40E14 | 8 | | MTA43J12 | 6 | | NIA43E14 | 8 |
| MHÜ41J12 | 5 | | MTÜ41J14 | 3 | | NIA43J10 | 15 |
| MHÜ43J12 | 4 | | NHA40E10 | 3 | | NIA43J12 | 19 |
| MIA40E10 | 16 | | NHA40E12 | 3 | | NIA43J14 | 4 |
| MIA40E12 | 12 | | NHA40E14 | 38 | | NIÜ40E14 | 6 |
| MIA40E14 | 28 | | NHA40E16 | 7 | | NIÜ41J12 | 6 |
| MIA40J10 | 5 | | NHA40J10 | 3 | | NIÜ43J10 | 3 |
| MIA41E10 | 4 | | NHA41J10 | 3 | | NIÜ43J12 | 3 |
| MIA41E12 | 6 | | NHA41J12 | 11 | | NTA40E14 | 5 |
| MIA41E14 | 3 | | NHA41J14 | 4 | | NTA43J12 | 7 |
| MIA41J10 | 27 | | NHA43E12 | 8 | | | |
| MIA41J12 | 41 | | NHA43E14 | 9 | | | |

2015:

| | | | | | | | |
|---------|----|--|---------|----|--|---------|----|
| MHA0E10 | 10 | | MIA3J14 | 14 | | NHÜ3J14 | 4 |
| MHA0E14 | 7 | | MIÜ1J12 | 6 | | NIA0E10 | 13 |
| MHA0E16 | 6 | | MIÜ1J14 | 5 | | NIA0E12 | 5 |
| MHA0J12 | 7 | | MIÜ3J10 | 3 | | NIA0E14 | 7 |
| MHA0J14 | 11 | | MIÜ3J12 | 4 | | NIA0J12 | 5 |
| MHA1E14 | 4 | | MIÜ3J14 | 3 | | NIA1E14 | 4 |
| MHA3E10 | 3 | | MTA0E10 | 5 | | NIA1J10 | 9 |
| MHA3E12 | 14 | | MTA0J14 | 3 | | NIA1J12 | 14 |
| MHA3E14 | 21 | | MTA1J12 | 3 | | NIA1J14 | 11 |
| MHA3J10 | 12 | | MTA1J14 | 4 | | NIA3E10 | 5 |
| MHA3J12 | 35 | | MTA3E14 | 4 | | NIA3E12 | 7 |
| MHA3J14 | 31 | | MTA3J10 | 3 | | NIA3E14 | 10 |
| MHÜ0J12 | 3 | | MTA3J12 | 8 | | NIA3J10 | 24 |
| MHÜ1J12 | 6 | | MTA3J14 | 5 | | NIA3J12 | 33 |
| MHÜ1J14 | 5 | | MTÜ1J14 | 3 | | NIA3J14 | 9 |
| MHÜ3J12 | 4 | | NHA0E10 | 3 | | NIÜ0E14 | 4 |
| MHÜ3J14 | 5 | | NHA0E12 | 5 | | NIÜ1J12 | 5 |
| MIA0E10 | 10 | | NHA0E14 | 6 | | NIÜ1J14 | 3 |
| MIA0E12 | 11 | | NHA0E16 | 7 | | NIÜ3J10 | 3 |
| MIA0E14 | 9 | | NHA0J10 | 4 | | NIÜ3J12 | 4 |
| MIA0J10 | 7 | | NHA0J12 | 6 | | NTA3J12 | 7 |
| MIA0J12 | 7 | | NHA1E14 | 6 | | NTA3J14 | 5 |
| MIA1E10 | 4 | | NHA1J14 | 13 | | | |
| MIA1E12 | 6 | | NHA3E12 | 4 | | | |
| MIA1E14 | 5 | | NHA3E14 | 12 | | | |
| MIA1J10 | 26 | | NHA3J10 | 6 | | | |
| MIA1J14 | 27 | | NHA3J12 | 29 | | | |
| MIA3E12 | 12 | | NHA3J14 | 23 | | | |
| MIA3E14 | 8 | | NHÜ1J12 | 3 | | | |
| MIA3J10 | 34 | | NHÜ1J14 | 3 | | | |

Väiksemate kui 3-inimeseliste gruppide puhul jäeti (GlaxoSmithKline Eesti OÜ tagasiside põhjal) välja esmalt CD4 rakkude hulga tunnus ja diagnoosimise aja tunnus. Ülejäänud tunnuste põhjal moodustati 4-kohaliste koodidega vähemalt 3-sed grupid. Taolisi grupe on 2014 aastal 14 (58 inimest) ja 2015 aastal 7 (29 inimest):

2014:

| | | | |
|---------------|---|--------------|---|
| MHA4E | 3 | NHA4E | 4 |
| MHY4J | 6 | NHA4J | 4 |
| MIA4JN | 3 | NHY4E | 3 |
| MIY4J | 4 | NHY4J | 9 |
| MTA4E | 3 | NIA4J | 6 |
| MTA4J | 4 | NTA4E | 3 |
| MTY4J | 3 | NTA4J | 3 |

2015:

| | |
|-------------|---|
| MHÜE | 3 |
| MHÜJ | 4 |
| MTAE | 3 |
| MTÜJ | 3 |
| NHÜJ | 7 |
| NTAE | 3 |
| NTAJ | 3 |

Järgmises etapis võeti alles jäänud alla 3 inimesega gruppide puhul ära ARV ravi saamise tunnus, nii et alles jäi vaid 3-kohaline kood soo, elukoha ja vanuse kohta. Taolisi kolme tunnuse põhjal moodustatud grupe on päringus 2014 aastal 2 (8 inimest) ja 2015. aastal 7 (27 inimest):

2014:

| | |
|-------------|---|
| NIY4 | 4 |
| NTY4 | 4 |

2015:

| | |
|------------|---|
| MIA | 4 |
| MTA | 4 |
| NHA | 4 |
| NIA | 3 |
| NIÜ | 4 |
| NTA | 4 |
| NTÜ | 4 |

Grupid, mille kohta on üksikuid vaatluseid, kuid alla 3 jäeti välja. Kõikvõimalikest gruppide kombinatsioonidest (389) on need, mille kohta vaatluseid registrites pole, eelkõige sellised, kus on üle 50-aastased mehed, kes ei saa ravi. Samuti naised teistest maakondadest, kui Ida-Virumaa ja Harjumaa.

Terviseametist ilma taustaandmeteta inimeste grupid

Terviseametis olevate inimeste kohta, kellele infot pole E-HIV registris või kes ei luba seda teadusuuringuteks kasutada ja kellele ei saa seetõttu taustatunnuseid juurde liita tehakse grupid soo, vanuse ja diagnoosiaja põhjal. See lisab järgmised grupid:

| | |
|-------------|-----|
| MA10 | 51 |
| MA12 | 90 |
| MA14 | 108 |
| MA16 | 19 |
| MÜ10 | 4 |

| | |
|-------------|----|
| MÜ12 | 11 |
| MÜ14 | 12 |
| NA10 | 31 |
| NA12 | 38 |
| NA14 | 59 |

| | |
|-------------|----|
| NA16 | 12 |
| NÜ12 | 11 |
| NÜ14 | 15 |
| NÜ16 | 4 |

Võrdlusgrupid

Võrdlusgruppidenä vaadatakse soo, vanuse (5-aastaste vahemikena) ja maakonna põhjal moodustatud järgmiste gruppide keskmisi kulusid, kusjuures välja jäetakse need, kes on HIV-kandjate andmestikus.

| |
|--------------|
| MI15 |
| MI... |
| MI75 |
| MH15 |
| MH... |
| MH75 |
| MT15 |
| MT... |
| MT75 |
| NI15 |
| NI... |
| NI75 |
| NH15 |
| NH... |
| NH75 |
| NT15 |
| NT.. |
| NT75 |

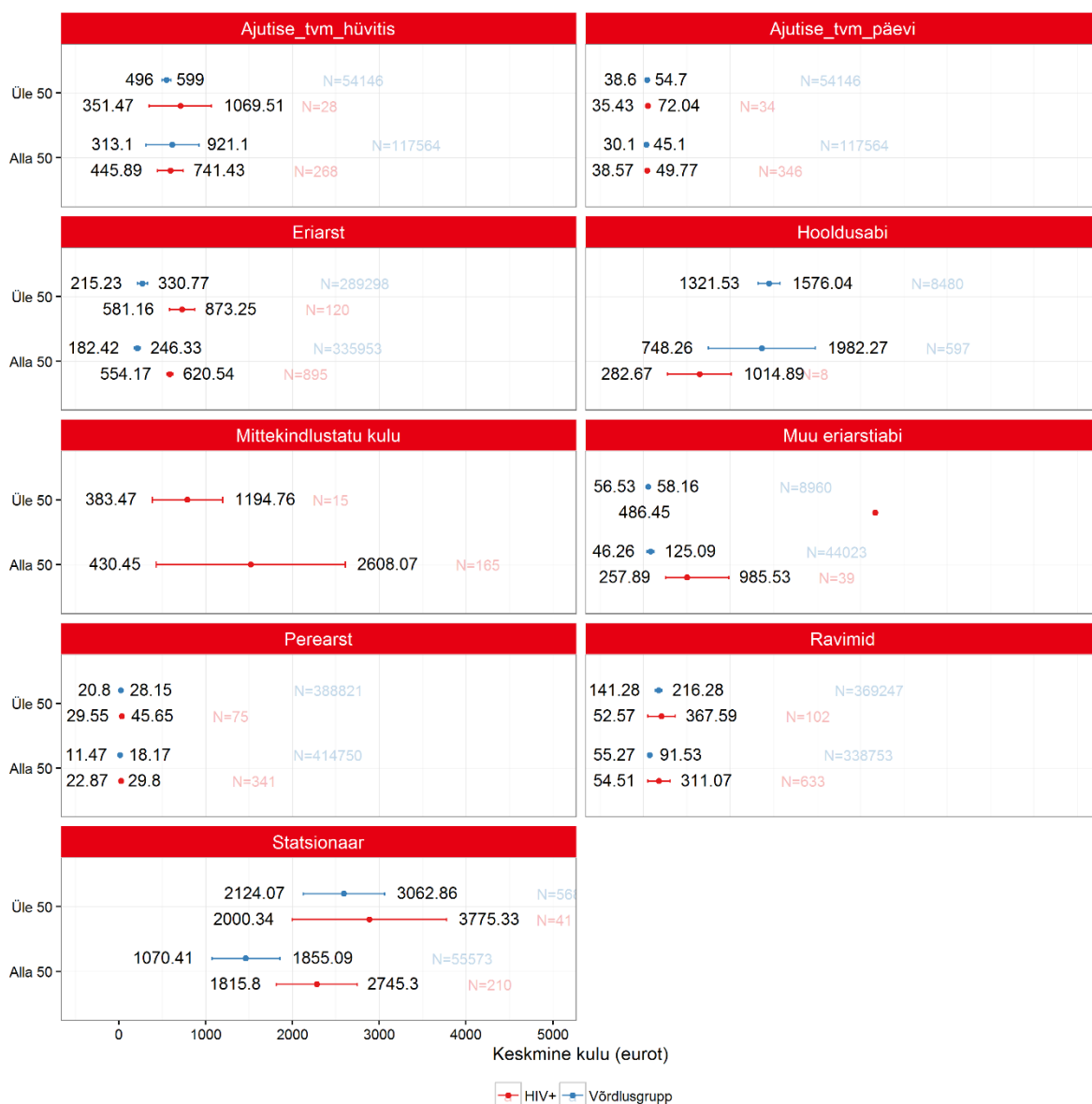
LISA 3 Kulud sotsiaaldemograafiliste gruppide lõikes

LISA 3.1 Raviteenuste, soodusravimite ja ajutise töövõimetuse kulud sotsiaaldemograafilistes gruppides

Vanus

Võrreldes raviteenuste ja ravimite kulusid saaja kohta HIV-positiivsetel ja võrdlusgrupis vanuse lõikes, ilmneb, et olulisi erinevusi on muu eriarstiabi ja perearsti kuludes (Joonis 43). Kõigi puhul on kulud suuremad HIV-positiivsetel ja vanemaealistel. Statsionaarse haiglaravi puhul ei ole statistiliselt olulist erinevust HIV-positiivsete alla 50-aastaste ja võrdlusgrupi üle 50-aastaste kulude vahel.

Joonis 43. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi keskmised Haigekassa poolt kompenseeritud ravi ja ravimite kulud saaja kohta vanuse lõikes

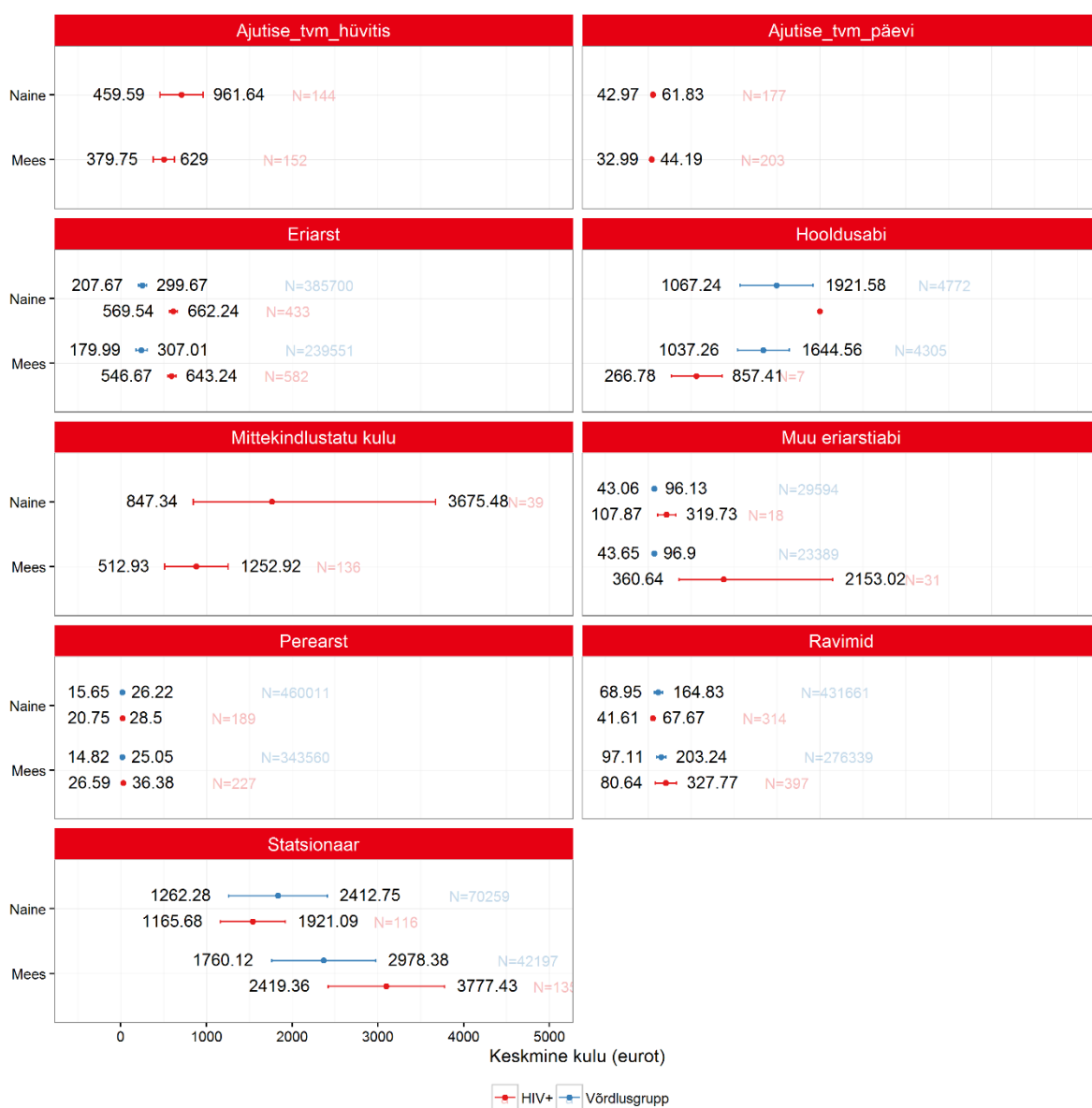


Märkused: Mittekindlustatute kulused polnud Haigekassal võimalik võrdlusgrupi jaoks anda. N tähistab joonisel nende arvu, kellel oli vastavaid kulusid. Lühend tvm tähistab joonisel töövõimetust.

Sugu

HIV-positiivsete keskmised kulud saaja kohta on suuremad kui võrdlusgrupil eriarstiabiteenustele ja statsionaarsele arstiabile, seda nii meeste kui naiste seas. Teistes kulukategooriates märkimisväärseid erinevusi ei ole. Soo lõikes on HIV-positiivsetel erinevused ravimite, muu eriarstiabi ning statsionaarse haiglaravi kuludes (Joonis 44), kusjuures kõigi puhul on meeste kulud oluliselt kõrgemad. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi vaheline erinevus on oluline eriarstiabi puhul nii meeste kui naiste puhul. Muu eriarstiabi puhul ei esine HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi naiste vahel olulist erinevust, küll aga on HIV-positiivsetel meestel eriarstiabi kulud oluliselt kõrgemad. Statsionaarse haiglaravi puhul on oluline vaid erinevus HIV-positiivsete meeste ja võrdlusgrupi naiste vahel, naiste vahel pole eri gruppides erinevusi.

Joonis 44. HIV-positiivsete ja võrdlusgrupi Haigekassa poolt kompenseeritud tervisekulude keskmised inimese kohta soo lõikes



Märkused: Mittekindlustatute kulused ja ajutise töövõimetusega seotud infot polnud Haigekassa võimalik soo lõikes võrdlusgrupi jaoks anda. N tähistab joonisel nende arvu, kellel oli vastavaid kulused. Lühend tvn joonisel tähistab töövõimetust.

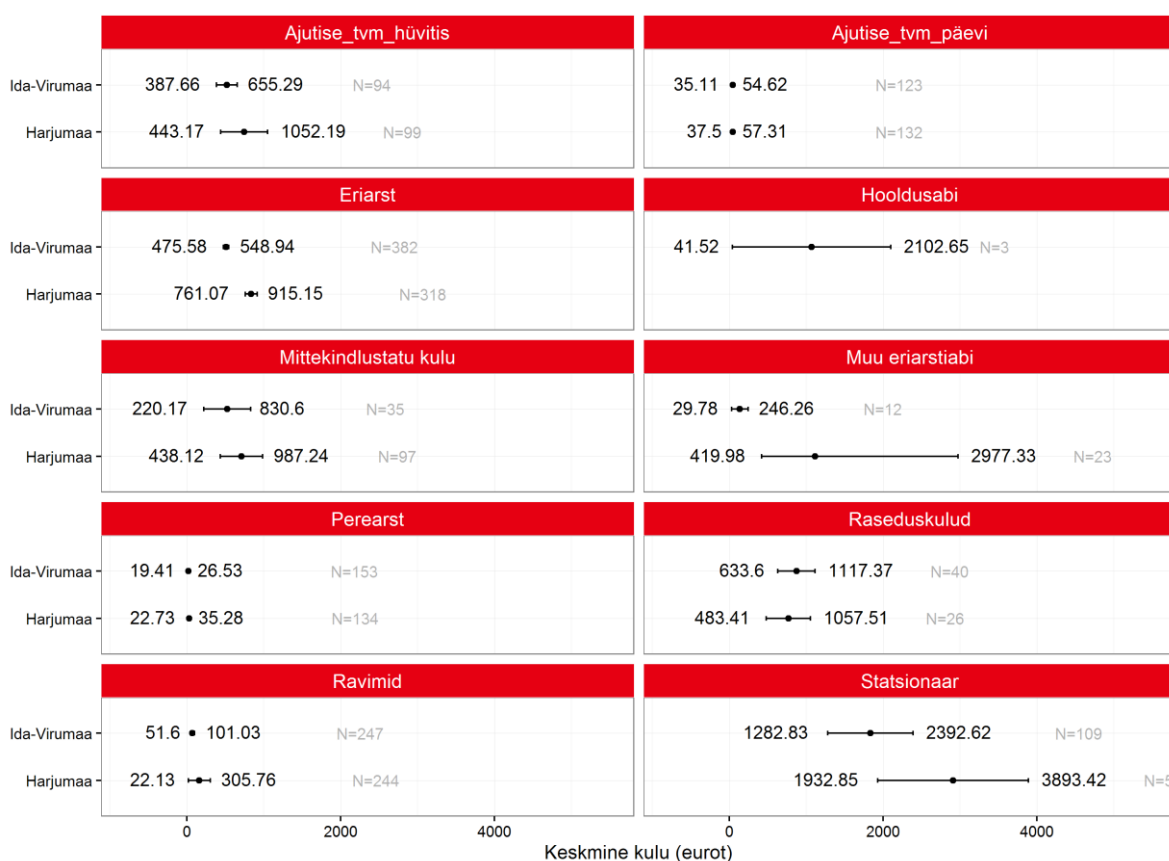
Allikas: Eesti Haigekassa, autorite arvutused

Regionaalne jaotus

Regionaalseid erinevusi tervisteenuste kuludes saab vaadata vaid HIV-positiivsetel, kuna võrdlusgrupi kohta Haigekassa regionaalset lõiget ei väljastanud. Samuti ei olnud vähese vaatluste arvu tõttu võimalik vaadata teiste maakondade kulused HIV-positiivsetel peale Harju- ja Ida-Virumaa.

Ainus oluline erinevus maakondade vahel on eriarstikuluses (Joonis 45). Harjumaal on keskmine eriarstikulu oluliselt suurem (keskväärtus on 1,3 korda kõrgem) kui Ida-Virumaal. Muude kulude puhul on osalt küll keskmine näitaja erinev, kuid see erinevus ei ole statistiliselt oluline (usalduspiirid on laiad ja vahemikud kattuvad).

Joonis 45. Tervishoiuteenuste kulud HIV-positiivsetel Harjumaal ja Ida-Virumaal 2015. aastal



Allikas: Eesti Haigekassa, autorite arvutused

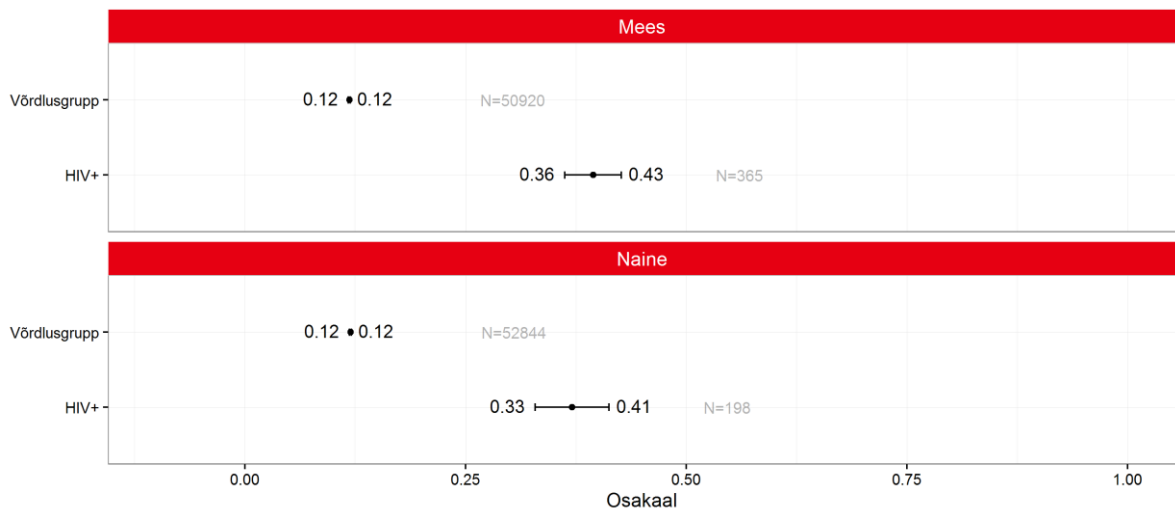
LISA 3.2 Püsiva töövõimetuse kulud

Püsivalt töövõimetute osakaal

Sooline ja vanuseline jaotus

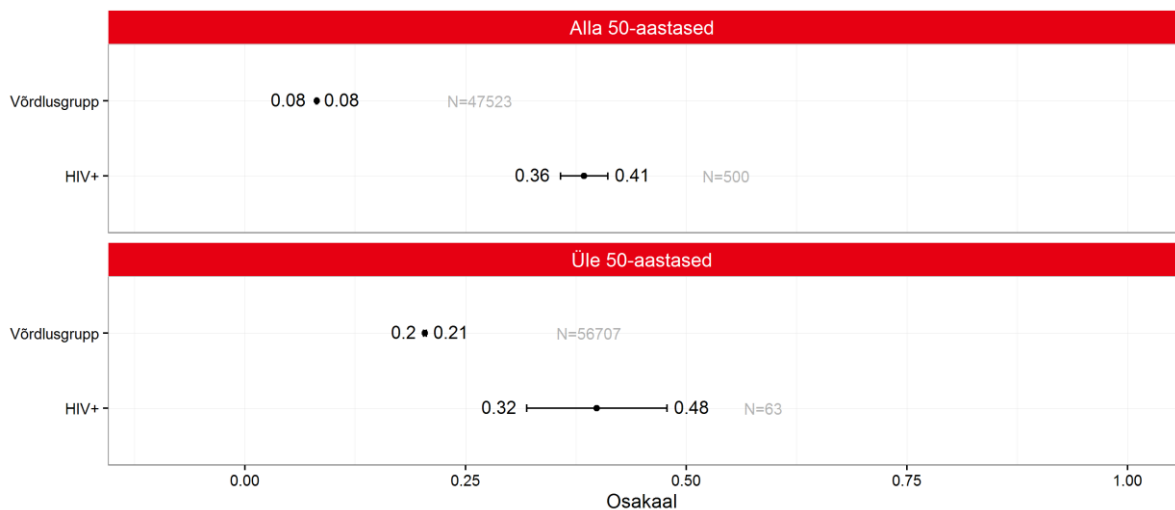
Püsivalt töövõimetute osakaal HIV-positiivsetel ei erine oluliselt ei soo ega vanuse lõikes (Joonis 46, Joonis 47). Erinevalt võrdlusgrupist on ka alla 50-aastaste HIV diagnoosiga inimeste seas töövõimetute osakaal kõrge, ligi 40%.

Joonis 46. Püsivalt töövõimetute osakaal võrdlusgrupis ja HIV-positiivsetel soo lõikes 2015. aastal



Allikas: SKA, autorite arvutused

Joonis 47. Püsivalt töövõimetute osakaal võrdlusgrupis ja HIV-positiivsetel vanusegruppide lõikes 2015. aastal



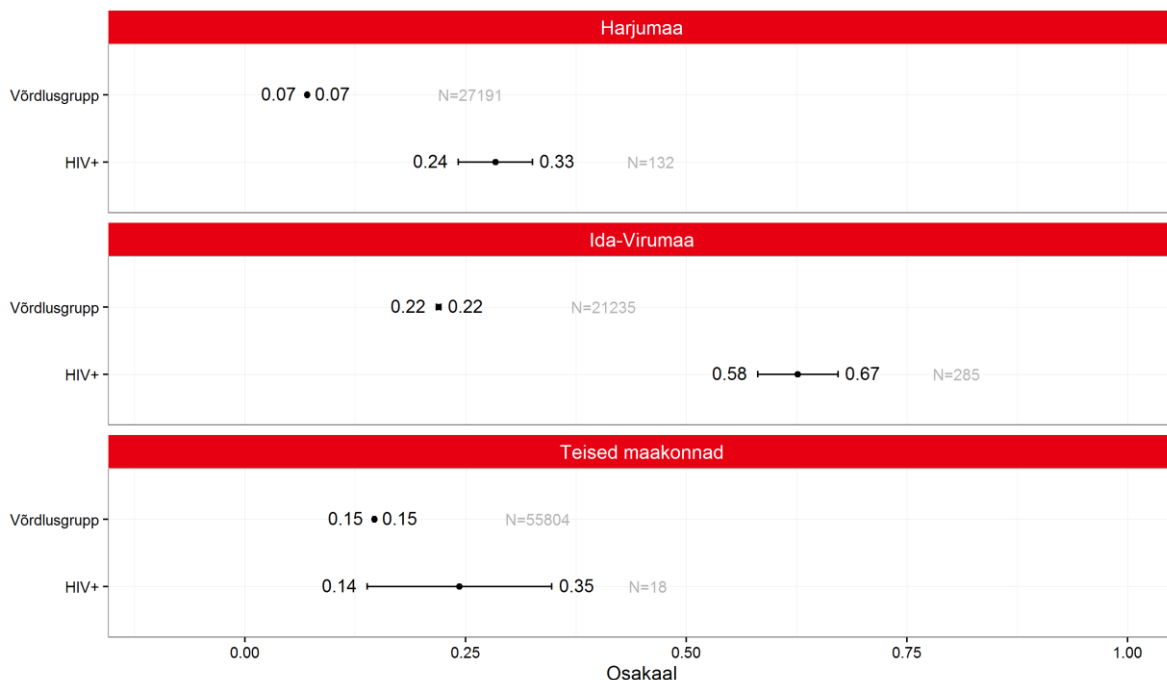
Allikas: SKA, autorite arvutused

Regionaalne jaotus

Kõige enam HIV diagnoosiga inimesi elab Ida-Virumaal ja kõige sagedamini on HIV-positiivsed ka püsivalt töövõimetud Ida-Viru maakonnas, kus enam kui pooltele on määratud püsiv töövõimetus. Harju- ja teistes maakondades jääb püsivalt töövõimetute osakaal HIV-positiivsete seas alla 30%. Ühest küljest võib selgitada Ida-Virumaal olevat suurt püsiva töövõimetusega HIV-positiivsete osakaalu halvema tervisega HIV-nakkusega inimeste arvuga Ida-Virumaal. Ida-Virumaal esineb veidi enam viimases proovis madala

CD4-väärtusega HIV-positiivseid, kuid erinevus võrreldes teiste piirkondadega pole väga suur. Pigem on Ida-Virumaa piirkondlikuks eripäraks püsivalt töövõimetute kõrge osakaal, sest ka võrdlusgrupis esineb sarnane muster (Joonis 48).

Joonis 48. Püsivalt töövõimetute osakaal võrdlusgrupis ja HIV-positiivsetel piirkonniti 2015. aastal



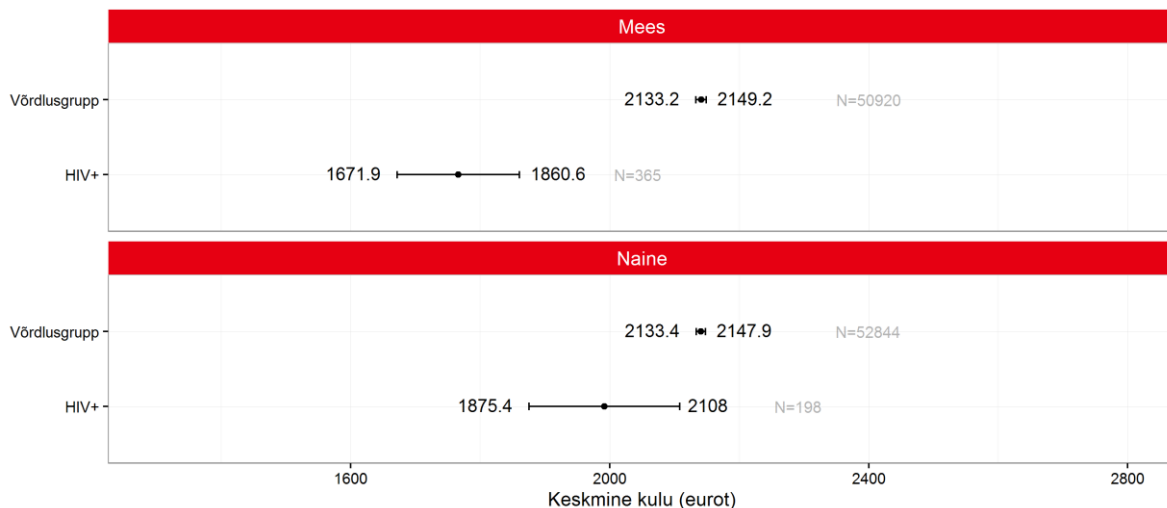
Allikas: SKA, autorite arvutused

Töövõimetuspensionid

Sooline jaotus

Keskmine töövõimetuspension saaja kohta on nii meestel kui naistel suurem võrdlusgrupis (2100 eurot aastas) ja sugudevaheline erinevus on marginaalne (Joonis 49). HIV-positiivsetel on meeste keskmine töövõimetuspension madalam (1766 eurot aastas) kui naistel (1992 eurot aastas), kuid erinevus pole statistiliselt oluline (usalduspiirid kattuvad).

Joonis 49. Töövõimetuspension saaja kohta 2015. aastal võrdlusgrupis ja HIV-positiivsetel soo lõikes

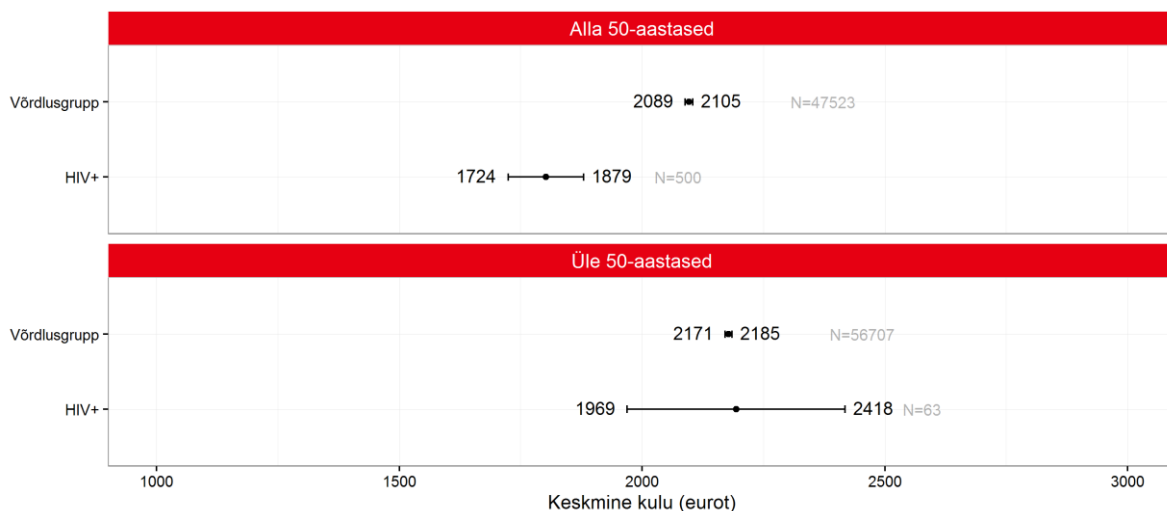


Allikas: SKA, autorite arvutused

Vanuseline jaotus

Vanemaealiste inimestel on keskmine töövõimetuspension saaja kohta suurem (2178 eurot/aastas) kui alla 50-aastastel (Joonis 50). Silmatorkavalt madalam on võrreldes teiste gruppidega nooremate HIV-positiivsete keskmine töövõimetuspension, jäädes alla 1800 euro, mis on 15% madalam üle 50-aastaste vanusegrupi omast.

Joonis 50. Keskmine töövõimetuspensioni kulu saaja kohta 2015. aastal vanusegruppide lõikes

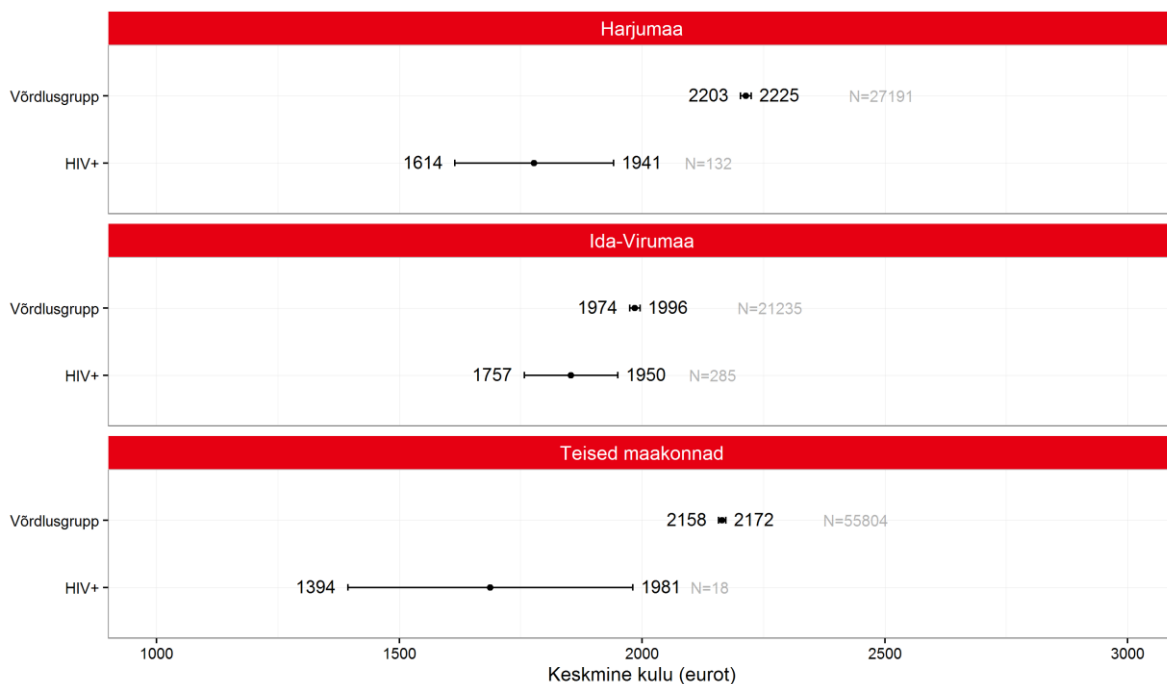


Allikas: SKA, autorite arvutused

Piirkondlik jaotus

Kõigi piirkondade puhul on võrdlusgrupis keskmine töövõimetuspension kõrgem võrreldes HIV-positiivsete omaga. Samas, kui võrdlusgrupis on piirkondadevahelised erinevused statistiliselt olulised (95% usalduspiirid ei kattu) (Joonis 51), siis võrdlusgrupis kattuvad kõigi piirkondade usalduspiirid omavahel, mistõttu võib öelda, et statistiliselt olulist erinevust piirkonniti ei ole HIV-positiivsete puhul võimalik praeguste andmete põhjal tuvastada.

Joonis 51. Töövõimetuspension saaja kohta aastas 2015. aastal võrdlusgrupis ja HIV-positiivsetel maakondade lõikes

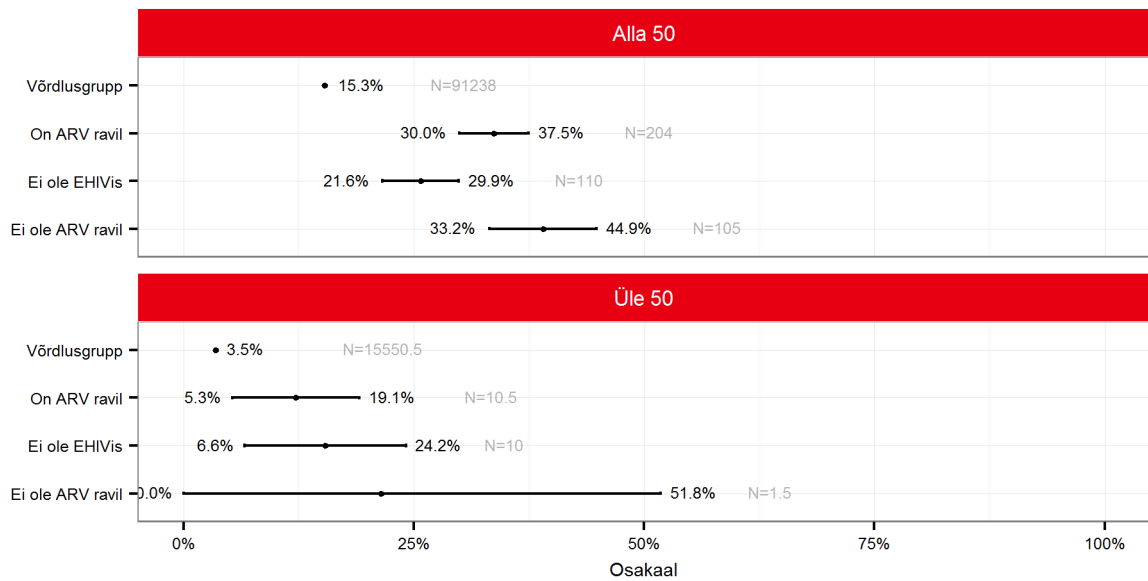


Allikas: SKA, autorite arvutused

LISA 3.3 Inimeste osakaal, kelle eest riik maksab sotsiaalmaksu

Vanuse lõikes (Joonis 52) on alla 50 aastaste seas inimesi, kelle eest riik sotsiaalmaksu tasub, samas proportsioonis kõigi HIV-nakatunutega (Joonis 29). Seda eelkõige seetõttu, et valdav enamus nakatunutest ongi alla 50 aasta vanad, ning seega nooremate haigete jaotused kajastavad küllaltki suurel määral HIV-positiivsete kogupopulatsiooni. Siiski, vaatamata üle 50 aastaste HIV-nakatunute väiksele arvule ja sellest tulenevatele laiadele usalduspiiridele, võib HIV populatsiooni hulgas täheldada küllaltki sarnaseid tendentse tavapopulatsiooniga, kus vanemaealiste inimeste eest tasub riik vähematel juhtudel sotsiaalmaksu. Tuleb meeles pidada, et siinkohal on arvesse võetud vaid eelkõige töötukassa ja lastega seonduvad sotsiaalmaksu tasumise alused. Kuid olenemata sellest on ka vanemate HIV-positiivsete seas proportsionaalselt (oluliselt) rohkem neid, kelle eest riik sotsiaalmaksu tasub, kui võrdlusgrupi hulgas.

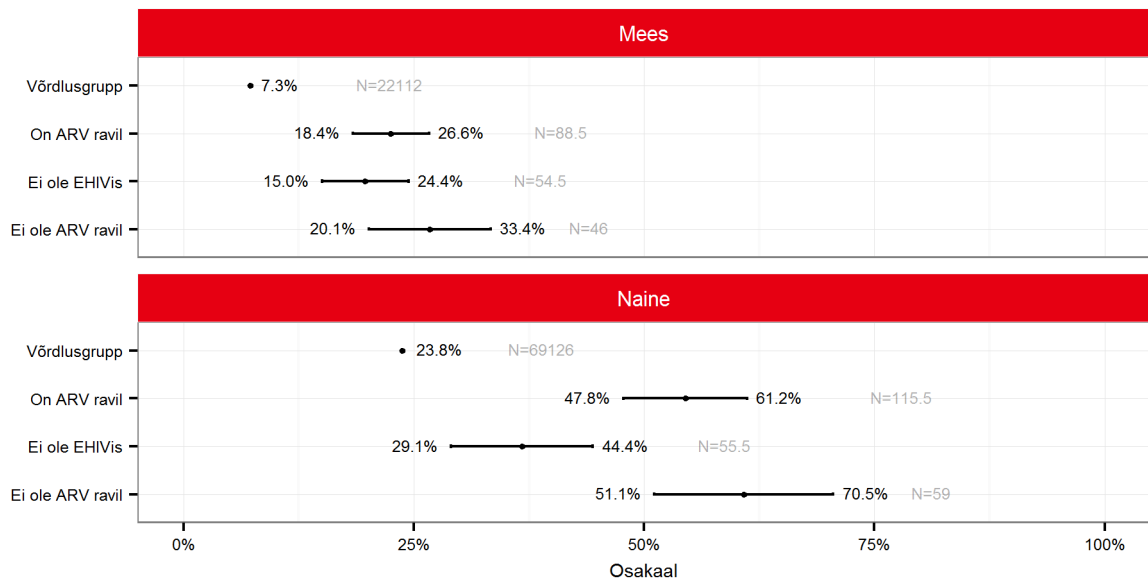
Joonis 52. HIV-nakatunute, kelle eest riik tasub sotsiaalmaksu, osakaalud ARV ravi saajate ja vanuse lõikes



Allikas: EMTA, autorite arvutused

Sooline võrdlus (Joonis 53) HIV-positiivsete vahel peegeldab jällegi referentsgrupiga sarnast mustrit, kus meeste hulgas on isikuid, kelle eest riik sotsiaalmaksu tasub, märksa vähem kui naiste hulgas. Põhjus peitub arvatavasti jällegi eelkõige vanemahüvitist ja lapsehooldustasu saavate naiste (palju) suuremas hulgas. Ometi ei seleta see ARV ravi mittesaavate naiste kõrget osakaalu (eriti võrreldes E-HIVis mittekaastuvate naiste oluliselt madalama osakaaluga). Igal juhul nende naiste hulgas, kes E-HIV registris arvel on (ja olenemata nende ravi staatusest), on ligi pool neid, kelle eest riik tasub sotsiaalmaksu. Ühest küljest võib see vihjata HIV-nakkusega meeste vähesemale sotsiaalsele aktiivsusele (enamad mehed on ühiskondlikust elust irdunud), teisalt aga ka HIV-nakkusega naiste suuremale sõltuvusele sotsiaalsetest tugistruktuuridest.

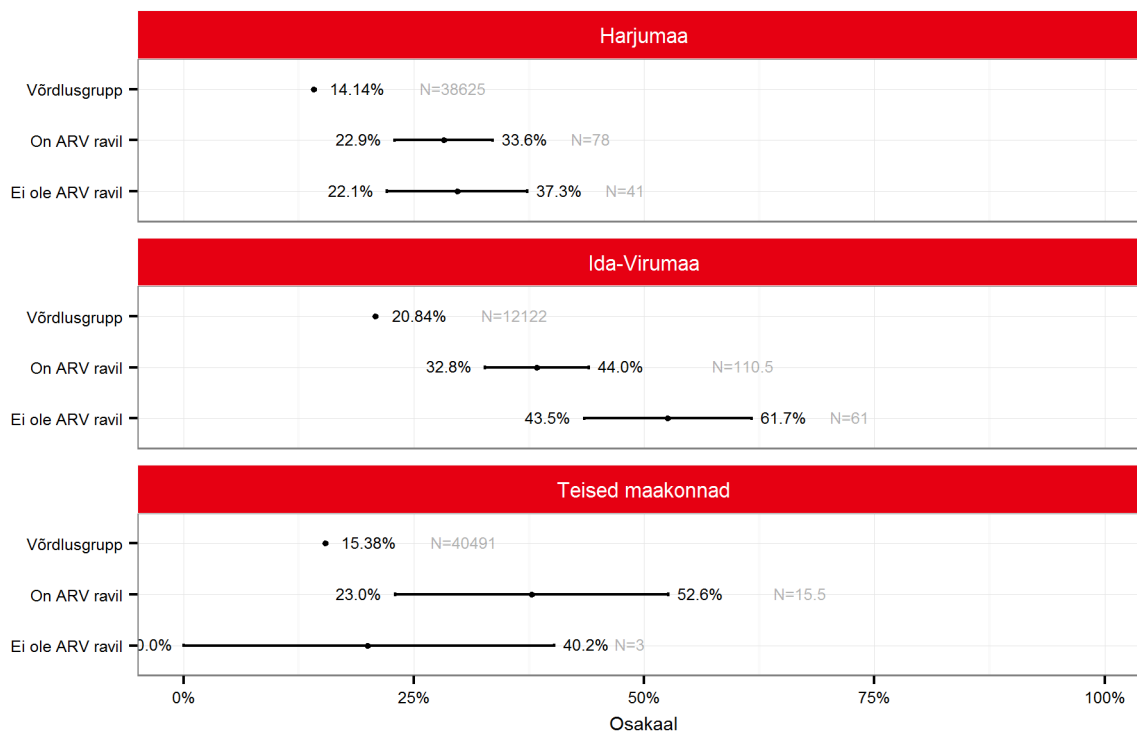
Joonis 53. HIV-nakatunute, kelle eest riik tasub sotsiaalmaksu, osakaalud ARV ravi saajate ja soo lõikes



Allikas: EMTA, autorite arvutused

Ka kõikide regioonide lõikes maksab riik sotsiaalmaksu märkimisväärselt enamate HIV-nakatunute kui tavapopulatsiooni eest (Joonis 54). Siinkohal tuleb jällegi arvestada, et valdav osa HIV-positiivsetest on koondunud Harju- ja Ida-Virumaale ning teiste maakondade osakaal on antud juhul küllaltki marginaalne. Ainsa statistilise erisusena tõuseb esile Ida-Virumaal HIV-nakatunute grupp, kes ei ole ARV ravis ja kelle seas on oluliselt rohkem neid, kelle eest riik sotsiaalmaksu tasub (eristudes sellega nii Harjumaa nakatunutest kui ka Ida-Virumaa ravi saajatest). Ligi poolte eest nimetatud grupist maksab riik sotsiaalmaksu.

Joonis 54. HIV-nakatunute, kelle eest riik tasub sotsiaalmaksu, osakaalud ARV ravi saajate ja regioonide lõikes (välja on jäetud HIV-positiivsed, kes ei ole E-HIV registris ja kelle regioon ei ole seetõttu teada)



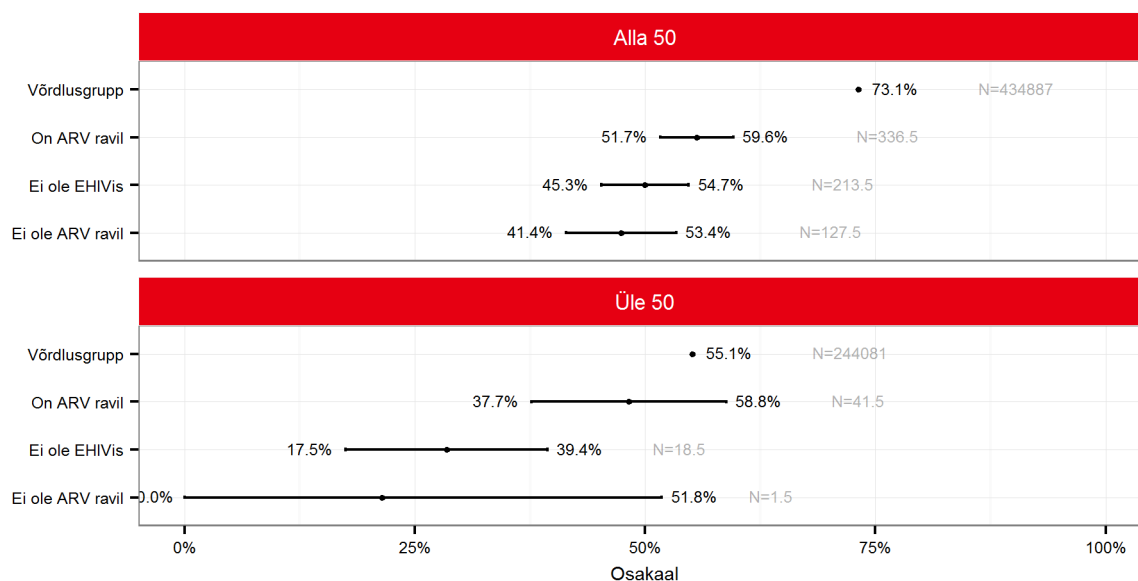
Allikas: EMTA, autorite arvutused

LISA 3.4 Hõive ja töötasu

Hõivatute osakaal

Vanuse lõikes (Joonis 55) on nooremate HIV-positiivsete hõive osakaal sarnane HIV-positiivsete üldise hõivega, tingituna asjaolust, et valdav enamus nakatunuid on nooremad kui 50 aastat. Sellest tulenevalt on vanema vanusegrupi usaldusintervallid ka küllaltki laiad ja statistiliselt olulisi erinevusi ei ilmne. Võib täheldada, et üle 50 aastaste ARV ravi saavate HIV-nakatunute ja sama eavahemiku referentsgrupi vahel statistilist erinevust ei ole (samuti ei ole olulist erinevust alla 50 aastaste nakatunute ja üle 50 aastaste referentsgrupi vahel). Siinkohal tuleb aga meeles pidada, et võrdlusgrupp hõlmab kuni 79-aastaseid inimesi, samas kui HIV-positiivsete seas niivõrd eakaid praktiliselt ei ole, seega on HIV-positiivsete vanemas vanusegrupis olijad keskmiselt mõnevõrra nooremad (ja sarnaste seas oleks hõive ka tavapopulatsioonis kõrgem kui antud vanusegrupi üldkeskmine).

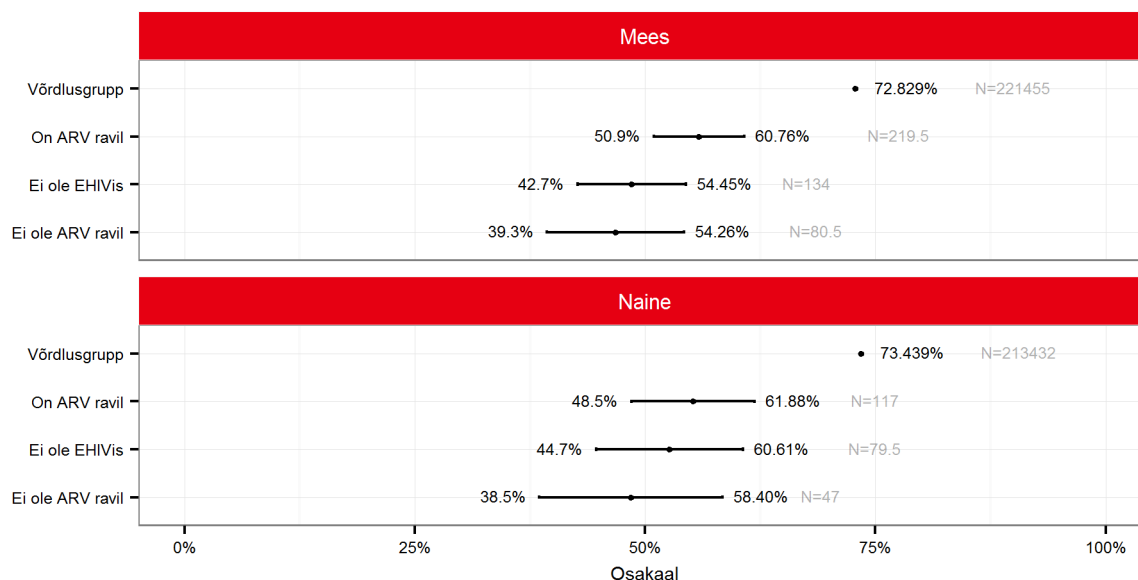
Joonis 55. Tulu teenivate HIV-nakatunute osakaal ARV ravi saamise ja vanuse lõikes



Allikas: EMTA, autorite arvutused

Soo lõikes on referentsgrupi hõive nii meeste kui naiste puhul oluliselt kõrgem kui HIV-nakatunute hulgas. Samas on tähelepanuväärne, et HIV-positiivsete naiste hulgas ravi mõju ei ole oluline, kuid meeste puhul niivõrd konkreetseid järeldusi teha ei saa (kuigi usalduspiirid kattuvad, on katte ulatus küllaltki väike) ning võib hinnata, et ARV ravil võib olla meeste hõivele mõningane mõju, sest nende hõive on suurem kui ravi mittesaavate meeste hõive.

Joonis 56. Tulu teenivate HIV-nakatunute osakaal ARV ravi saamise ja soo lõike

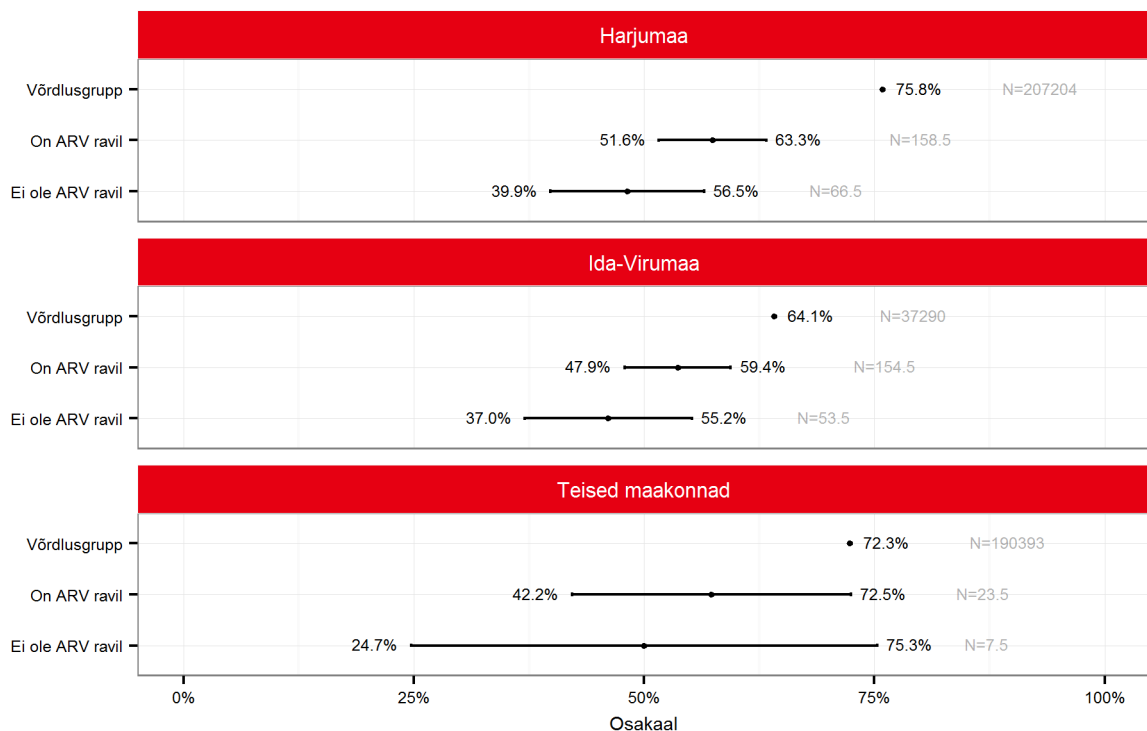


Allikas: EMTA, autorite arvutused

Regioonide lõikes analüüsid tuleb arvesse võtta HIV-nakatunute valdavat koondumist Harju- ja Ida-Virumaale, mistõttu muudes maakondades elavate nakatunute kohta leitud tulemused on küllaltki suure hajuvusega.

Harjumaa ja Ida-Virumaa HIV-nakatunute gruppide vahel hõive määrades olulisi erinevusi ei ole, samas on tähelepanuväärne kahe maakonna nakatunute erinevus antud maakondade referentsgruppidest. Kui Harjumaal on võrdlusgrupi hõive märkimisväärselt suurem kui HIV-positiivsete hõive, siis Ida-Virumaa ARV ravi saajad olulisel määral oma maakonna võrdlusgrupist ei erine. Samas ei erine Ida-Virumaa referentsgrupp hõive poolest ka Harjumaa ravi saajatest. Ühelt poolt tuleb siinkohal muidugi selgitusi otsida Ida-Virumaa üldisest sotsiaalmajanduslikust olukorrast, teisalt on aga ilmne, et Ida-Virumaa nakatunud on vähemalt hõivemäära (ja sellega seonduva sotsiaalmajandusliku staatuse) poolest tunduvalt lähemal oma regiooni keskmisele, kui Harjumaa nakatunud.

Joonis 57. Tulu teenivate HIV-nakatunute osakaal ARV ravi saamise ja regioonide lõikes (välja on jäetud HIV-positiivsed, kes ei ole E-HIV registris ja kelle regioon ei ole seetõttu teada)

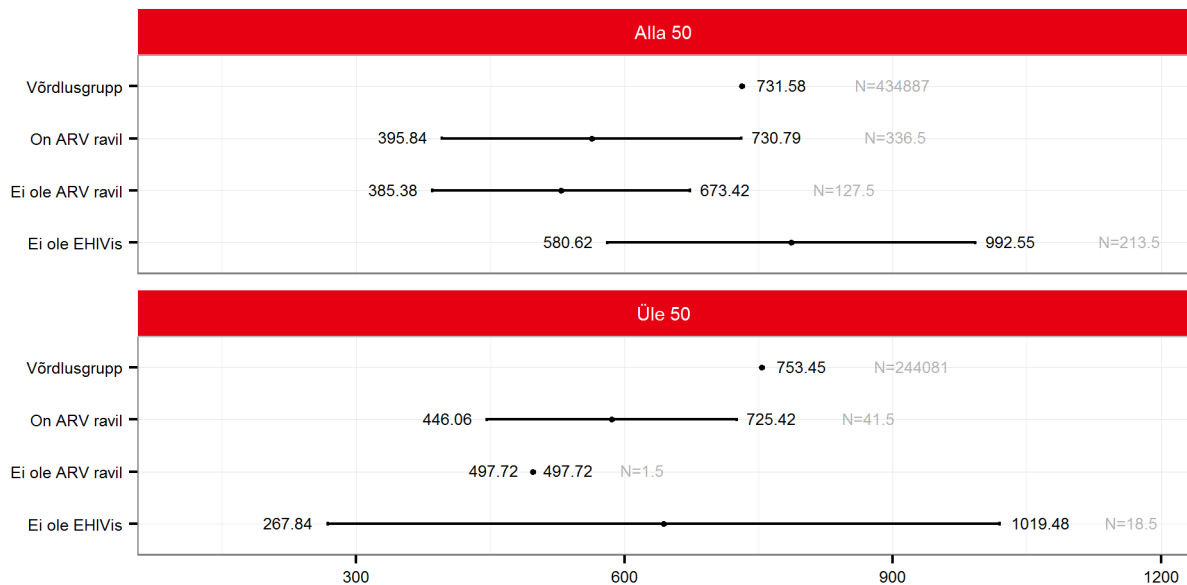


Allikas: EMTA, autorite arvutused

Tõine tulu

Vanuse lõikes on nii noorema kui vanema vanusegrupi HIV-nakatunute tulude usaldusvahemikud küllaltki laiad, statistiliselt olulisi erinevusi vanuse lõikes ei ole võimalik välja tuua (Joonis 58). Ühest küljest on gruppide suurused väikesed, mistõttu usaldusväärseid hinnanguid on keeruline anda, teisalt on aga ka gruppide sisesed erinevused liialt suured, et gruppide kohta kindlaid järeldusi teha.

Joonis 58. Keskmine HIV-nakatunu tõine brutotulu kuus inimese kohta ARV ravi saamise ja vanuse lõikes 2015. aastal



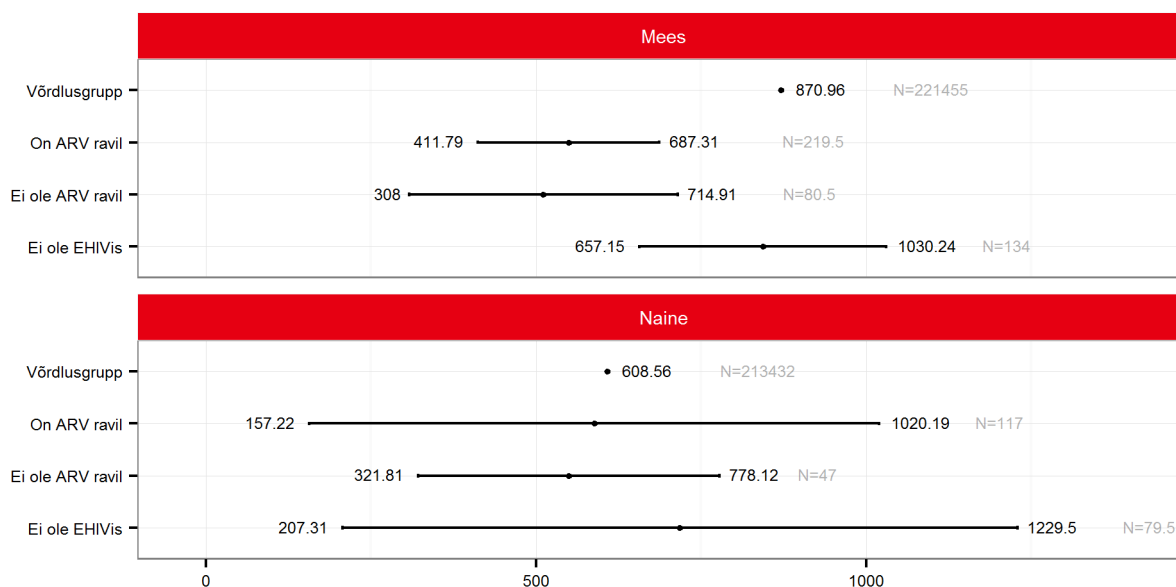
Märkus: N on antud lõikes tulu teenivate inimeste hulk

Allikas: EMTA, autorite arvutused

HIV-nakatunute vahel soolises lõikes ühtegi statistiliselt oluliselt eristuvat gruppi ei ole võimalik tuvastada (Joonis 59). Nii meeste kui naiste brutotulu hinnangud on väga suure varieeruvusega, sõltumata nende ARV ravi staatusest. Välja võib tuua vaid naiste puhul laiemad usalduspiirid, mis viitab naiste keskmiste tulumsummade suuremale hajuvusele kui meestel.

Huvitav on siinkohal aga võrdlus referentsgrupiga. Kui HIV-positiivsete meeste ja naiste vahel ei ole keskmise tulu erinevust (nagu ei olnud olulisi erinevusi ka hõivemäärades (Joonis 56)), siis referentsgrupis (kus hõivemäärad olid samuti samas suurusjärgus) erinevad meeste ja naiste keskmised tulud olulisel määral. Sellest tulenevalt HIV-nakkusega naiste tulud, kes saavad ARV ravi, ei erine oluliselt tavapopulatsiooni naiste tuludest. Samas HIV-nakkusega meeste tulud on oluliselt väiksemad kui ilma nakkuseta meestel. Seega HIV-nakkusega inimeste keskmisest madalamad tulud tulenevad eelkõige sellest, et HIV-nakkusega meeste tulu on madalam võrdlusgrupi tulust.

Joonis 59. Keskmine HIV-nakatunu tõine brutotulu kuus inimese kohta ARV ravi saamise ja soo lõikes 2015. aastal



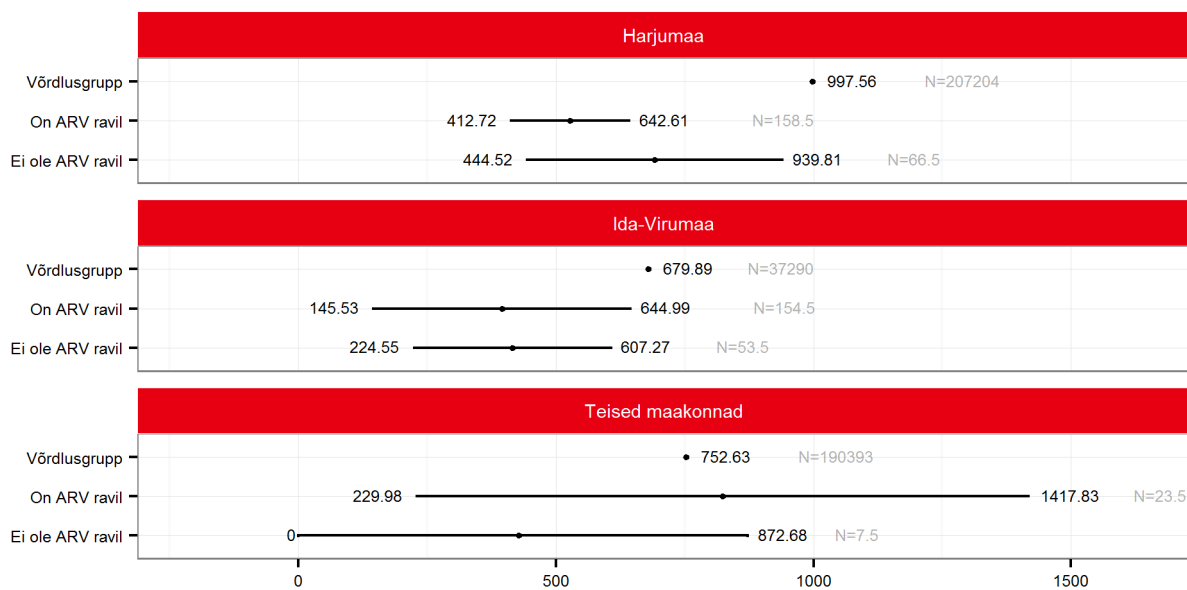
Märkus: N on antud lõikes tulu teenivate inimeste hulk

Allikas: EMTA, autorite arvutused

Võrreldes keskmist brutotulu regioonide lõikes, saab väita, et nii Harjumaal kui Ida-Virumaal on HIV-nakatunute tulu oluliselt madalam kui võrdlusgrupis (Joonis 60). Teistes maakondades elavate ARV ravi saavate nakatunute tulude osas ei saa erinevust välja tuua. ARV ravi saamise lõikes HIV-positiivsete keskmised tulud regioonide-siseselt ei erine.

Küll aga ilmneb, tulude suhteline erinevus lähtuvalt regioonide ja referentsgruppide koosmõjust. Kui Ida-Virumaa referentsgrupis on keskmised tulud oluliselt madalamad kui Harjumaa referentsgrupis, siis HIV-positiivsete hulgas seda lahknevust ei ole. Võib jällegi järeldada, et Ida-Virumaa HIV-positiivsed on märksa sarnasema profiiliga antud regiooni tavapopulatsioonile, samas kui Harjumaa nakatunud on oma sotsiaal-majandusliku staatuse poolest oluliselt madalamal kui vastava regiooni üldpopulatsiooni keskmine inimene. See on kooskõlas Ida-Virumaal esineva väga suure HIV-nakkuse levikuga ning näitab nakkuse levimist narkomaanide grupist tavaelanikkonda.

Joonis 60. Keskmine HIV-nakatunu teine brutotulu kuus inimese kohta ARV ravi saamise ja regioonide lõikes 2015 aastal



Märkus: N on antud lõikes tulu teenivate inimeste hulk

Allikas: EMTA, autorite arvutused