

TARTU ÜLIKOOL  
Arvutiteaduse instituut  
Infotehnoloogia mitteinformaatikutele õppekava

**Hedi Liivlaid**

**Eriarstiabi haigestumusstatistika võrdlus Tervise  
Arengu Instituudi ja Eesti Haigekassa andmestikes**

**Magistritöö (15 EAP)**

Juhendajad: Sulev Reisberg, MSc  
Natalja Eigo, MSc

Tartu 2018

# **Eriarstiabi haigestumusstatistika võrdlus Tervise Arengu Instituudi ja Eesti Haigekassa andmestikes**

## **Lühikokkuvõte:**

Tervishoiuteenuse osutajatel on kohustus esitada tervise- ja tervishoiuvaldkonda puudutavaid andmeid mitmetele riigiasutustele. Kohati on tegemist andmete dubleerimisega. Tervise Arengu Instituudi üheks prioriteediks on alternatiivsete andmeallikate otsimine, et vähendada andmete dubleerimist ja seeläbi tervishoiuteenuse osutajate aruande koormust.

Magistritöös võrreldi omavahel Haigekassa ravikindlustuse andmekogu ja Tervise Arengu Instituudi poolt kogutavaid riikliku haigestumusstatistika aluseks olevaid haigusjuhtude statistilisi andmeid. Kuna Haigekassa andmekogu ei sisalda haigusjuhtude andmeid, siis koostati haigusjuhud raviarvete alusel. Töö eesmärk oli välja selgitada, kas Haigekassa andmestik sobib andmeallikaks riikliku haigestumusstatistika tegemisel.

Analüüsi käigus selgus, et kuigi haigusjuhtude koguarvud mõlemas andmestikus on sarnased, esineb nendes diagnoosigruppide ja tervishoiuteenuse osutajate lõikes siiski suuri erinevusi ning Haigekassa andmestiku põhjal on riikliku haigestumusstatistika tegemiseks tarvis kasutusele võtta täiendavaid meetmeid.

## **Võtmesõnad:**

Haigekassa andmebaas, haigusjuht, esmashaigusjuht, raviarve, tervisestatistika.

**CERCS:** B110 Bioinformaatika, meditsiininformaatika, biomatemaatika, biomeetrika

## **Comparing specialist care morbidity statistics of two datasets: National Institute for Health Development and Estonian Health Insurance Fund**

### **Abstract:**

National Institute for Health Development is responsible for publishing state level morbidity statistics in Estonia and it is based on the morbidity information collected individually from healthcare providers. This master thesis is investigating whether it is possible to create national level morbidity statistics based on healthcare service bills data that healthcare providers report anyways.

In the thesis, the statistics of specialist care bills in the Health Insurance Fund's database and statistics of the specialist care cases reported to National Institute for Health Development are compared. Since the Health Insurance Fund's database does not contain data about cases, the corresponding cases were compiled on the basis of medical bills.

The analysis revealed that the numbers of cases in both datasets are close, but some unexplained differences within diagnosis groups and health care providers exist. Therefore, additional measures need to be taken before the Health Insurance Fund's database can be used for national morbidity statistics.

**Keywords:**

Health Insurance, morbidity, healthcare service bill, health statistics.

**CERCS:** B110 Bioinformatics, medical informatics, biomathematics, biometrics

## Sisukord

Sissejuhatus .....	5
1. Lühendid ja mõisted .....	8
2. Taust .....	10
2.1 Haigestumusstatistika olulisus ja probleemid .....	10
2.2 Varasemad uuringud alternatiivsete andmeallikate otsimiseks .....	12
3. Kasutatud andmed ja meetodika .....	15
3.1 TAI andmestik .....	15
3.2 Eesti Haigekassa andmestik .....	17
3.3 Haigusjuhtude määramine EHK andmestikust.....	18
3.3.1. TAI ja Haigekassa 2016. aasta andmestik.....	18
3.3.2. TAI ja Haigekassa 2015. aasta andmestik.....	21
3.4 Analüüsi meetodika.....	21
4. Tulemused .....	23
4.1 Kõik haigusjuhud.....	23
4.2 Esmased haigusjuhud .....	25
4.3 2015. ja 2016. aasta andmestike võrdlus .....	27
5. Arutelu.....	29
6. Kokkuvõte .....	34
7. Tänuõnad.....	36
8. Viidatud kirjandus .....	37
Lisad .....	41
I. Tabel 2. TAI ja EHK kõik haigusjuhud diagnoosigruppide lõikes, 2016 .....	41
II. Tabel 3. TAI ja EHK esmased haigusjuhud diagnoosigruppide lõikes, 2016.....	42
III. Haigusjuhud TTO-de kaupa .....	43
IV. 2015. aasta TAI ja EHK andmete võrdlus .....	45
V. Litsents .....	49

## Sissejuhatus

Tervisestatistika hõlmab endas rahvastiku tervise seisundit ja tervisekäitumist, tervishoiuteenuste kasutamist ning tervishoiuressursse ja nende kasutamist [1]. Rahvastiku haigestumusandmed on tervisestatistika üheks oluliseks osaks. Haigestumusstatistika koostamiseks kogub Tervise Arengu Instituut (TAI) üleriigiliselt registreeritud esmaseid ja korduvaid haigusjuhte diagnoosi- ja vanuserühmade ning soo lõikes. Haigusjuhtude põhjal saab ülevaate rahvastiku (esmas-)haigestumusest.

Tervisestatistika sõnastik defineerib haigestumuse järgmiselt: uute haigusjuhtude tekkimine rahvastikus mingil kindlal ajavahemikul. Eristatakse ka esmashaigestumust, mis on defineeritud järgmiselt: patsiendi elus esmakordselt kinnitatud lõplik diagnoos, välja arvatud nakused ja vigastused, mida võib uue juhuna elus põdeda korduvalt. Haigusjuhtude põhjal arvutatakse erinevaid haigestumuskordajaid, näiteks esmashaigestumuskordaja ja haigestumuse vanuskordaja. Haigestumuskordaja arvutatakse tavaliselt 100 000 elaniku kohta ja see näitab uute haigusjuhtude arvu rahvaarvu suhtes kindlal ajavahemikul. Esmashaigestumuskordaja näitab uute esmaste haigusjuhtude arvu rahvaarvu suhtes kindlal ajavahemikul [2].

Haigestumuse andmeid kasutatakse tervise poliitika kujundamisel, erinevate arengukavade ja strateegiate väljatöötamisel. Näiteks on haigestumuse andmeid kasutatud „Rahvastiku tervise arengukava 2009–2020“ [3] väljatöötamisel ja selle vahehindamisel [4] ning „Südame- ja veresoonkonna haiguste ennetamise riikliku strateegia 2005–2020“ koostamisel [5].

Kvaliteetse tervisestatistikata ei ole head tervise poliitikat. Otstarbekate juhtimisotsuste tegemiseks on oluline ajakohase, usaldusväärse, objektiivse ja regulaarse rahvatervist ning tervishoiusüsteemi puudutava informatsiooni kättesaadavus. Eestis vastutab tervisestatistika kogumise, analüüsimise ja avaldamise eest TAI [6]. TAI lähtub tervisestatistika tegemisel riikliku statistika seadusest ja rahvusvaheliselt kokkulepitud meetodikast [1]. Kogutavate aruannete struktuur ja sisu on kehtestatud sotsiaalministri määrusega „Tervishoiustatistika ja tervishoiualase majandustegevuse aruannete koostamise nõuded, andmete koosseis ja esitamise kord“ [7]. 2016. aasta vormide andmekoosseisu muudatused on vastu võetud tervise- ja tööministri 17.12.2015 määrusega nr 63, mis kehtestas 14 aruannet, mida tervishoiuteenuse osutajad (TTO) olid kohustatud TAI-le esitama [8].

Lisaks TAI-le on TTO-del kohustus tervise- ja tervishoiuvaldkonda puudutavaid andmeid esitada ka teistele riigiasutustele, näiteks Eesti Haigekassale (EHK), Terviseametile, tervise infosüsteemi (TIS) ja Ravimiametile. TAI üheks prioriteediks on TTO-de aruande koormuse vähendamine. TAI leiab, et kui TTO-d juba esitavad kuhugi andmeid, siis ei ole mõistlik neid andmeid dubleerivalt koguda, vaid tuleks välja töötada lahendused juba olemasolevate andmete kasutamiseks. TTO-de peamine ülesanne on tegeleda inimeste ravimisega ja rahva tervise parendamisega, mitte pideva andmete esitamisega erinevatele asutustele.

Kvaliteetsema statistika tegemiseks ja aruande koormuse vähendamiseks otsib TAI jätkuvalt võimalusi alternatiivsete andmeallikate kasutusele võtmiseks ja tervisestatistika nõuete täitmise arendamiseks. TAI lõpetas 2014. aastal kunstliku viljastamise andmete kogumise. Alternatiivse andmeallikana võeti kasutusele Ravimiameti poolt kogutavad andmed. 2015. aastal lõpetati surnult sündinute andmete kogumine, asendusandmeallikana võeti kasutusele surmapõhjuste register. 2011. aastal loodi TTO-dele võimalus pärida aruandesse „Tervishoiualane majandustegevus“ andmeid Äriregistrile esitatavatest majandusaastaaruannetest. 2014. aastal võeti Äriregistri andmete kõrval kasutusele ka Haigekassast ja riigieelarvest laekuva tulu andmed. Aruande eeltäitmise võimalusega on TAI oluliselt vähendanud TTO-de koormust antud aruande täitmisel. Tänapäevaks on ligi pool sellest aruandest eeltäidetav. Need on mõned näited, kus aruannete andmekoosseisu on vähendatud ja võetud kasutusele muud alternatiivallikad.

Haigekassa andmeid on TAI juba kasutanud erinevate rahvusvaheliste ja riiklike ülesannete täitmiseks, et mitte suurendada TTO-de uute andmete esitamise koormust. Alates 2017. aastast on TAI ülesandeks koostada ülevaade Eesti elanike vigastustest ja vigastuste ravikuludest [9]. Nimetatud analüüs on koostatud Haigekassa raviarvete põhjal. Samuti on tervisekaotuse näitajate arvutamisel kasutatud Haigekassa raviarvete andmeid [10].

Haigekassa andmete kasutamist haigestumusstatistika tegemiseks on uurinud 2004. aastal M. Thetloff ja E. Palo [11]. Nad võrdlesid omavahel esmaseid haigusjuhte maakondlikul, soo-vanuselisel ning diagnoosigruppide tasemel. Uuringu tulemused olid üllatavad: esines nii kokkulangevusi kui ka suuri erinevusi maakonniti, vanuse- ja haigusrühmade osas. Esmaste haigusjuhtude koguarv oli kahes andmestikus üsna sarnane, erinevus jäi ühe protsendi piiresse. Täpsem ülevaade sellest uuringust antakse peatükis 2.2.

Lisaks Haigekassale on veel üheks potentsiaalseks haigestumusstatistika andmeallikaks TIS. TAI on uurinud TIS-i andmete kasutamise võimalikkust, kuid hetkel ei vasta selle andmed statistika kvaliteedinõuetele. Teostatud uuringutest antakse ülevaade peatükis 2.1.

Käesolevas magistritöös keskendutakse TAI 2016. aasta haigusjuhtude andmete ja Haigekassa eriarstiabi raviarvete analüüsimisele. Töö eesmärk on välja selgitada, kas Haigekassa andmebaas sobib andmeallikaks riikliku haigestumusstatistika tegemisel. Lähtuvalt eesmärgist on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Missugused ja kui suured erinevused esinevad kõigi haigusjuhtude andmete osas kahe andmestikus?
2. Missugused ja kui suured erinevused esinevad esmaste haigusjuhtude osas kahe andmestikus?

Magistritöö esimeses peatükis on välja toodud töös kasutatavad mõisted ja lühendid. Teises peatükis antakse ülevaade varem teostatud sarnastest temaatilistest uuringutest. Kolmandas peatükis kirjeldatakse uuringu andmestikke ja meetodikat. Neljandas peatükis esitatakse uuringu põhitulemused. Viiendas peatükis on arutelu, milles tuuakse välja andmestike ja tulemuste erisuste võimalikud põhjused. Arutelule järgneb töö kokkuvõte ja lisad. Lisades on esitatud täiendavad andmed 2016. aasta andmestike kohta ja 2015. aasta andmestike võrdlus.

## 1. Lühendid ja mõisted

**EHK** – Eesti Haigekassa.

**EHK andmebaas** – raviarvete andmekogu, käesoleva töö kontekstis eelkõige Tarkvara Tehnoloogia Arenduskeskusele analüüsimiseks edastatud eriarstiabi raviarved.

**Esmashaigusjuht** – esmakordselt patsiendi elus kinnitatud lõplik diagnoos, vigastusi ja ägedaid nakkusi võib elu jooksul uue juhuna põdeda korduvalt [2].

**Eurostat** – Euroopa Komisjoni statistikaamet, kelle põhiülesandeks on Euroopa Liidu varustamine kvaliteetse statistilise informatsiooniga Euroopa kohta ja kasutatava meetodika ühtlustamine [12].

**Haigusjuht** – TAI kontekstis on haigusjuht aasta jooksul patsiendile kinnitatud lõplik diagnoos. Iga patsient peab kajastuma ühe diagnoosiga ühekordselt, välja arvatud ägedad nakkused ja vigastused, mida võib aasta jooksul uue juhuna põdeda korduvalt [13].

**Järgarve** – esmasele raviarvele lisanduv arve. Järgarvele võib omakorda veel lisanduda järgarveid. Järgarveid vormistatakse, kui ravi statsionaarses eriarstiabis või iseseisvas statsionaarses õendusabis kestab üle 365 päeva. Kui TTO soovib, siis võib järgarveid vormistada ka siis, kui ravi statsionaarses eriarstiabis või iseseisvas statsionaarses õendusabis on kestnud vähemalt 60 kalendripäeva. [14].

**OECD** – Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon (*Organization for Economic Co-operation and Development*).

**Raviarve** – tervishoiuteenuse osutaja poolt Haigekassale esitatud ravikulude arve patsiendile osutatud teenuste eest.

**Ravijuht** – Haigekassa kontekstis on ravijuht raviarve, millel kajastuvad ühele kindlustatud isikule kogu haigusjuhu käigus tehtud terviseuuringud ning osutatud teenused [14].

**RHK-10** – rahvusvaheline haiguste ja tervisega seotud probleemide statistiline klassifikatsioon, 10. väljaanne.

**STACC** – Tarkvara Tehnoloogia Arenduskeskus.

**TAI** – Tervise Arengu Instituut.



**TIS** – tervise infosüsteem.

**TTO** – tervishoiuteenuse osutaja ehk tervishoiuasutus (näiteks Tartu Ülikooli Kliinikum, Põhja-Eesti Regionaalhaigla). Teenuse osutamiseks peab olema TTO-l Terviseameti poolt väljastatud tegevusluba [15].

**WHO** – Maailma Terviseorganisatsioon (*World Health Organization*).

## 2. Taust

### 2.1 Haigestumusstatistika olulisus ja probleemid

Nii nagu kvaliteetne haigestumusstatistika on oluline riigisisese tervisepoliitika tegemisel, on see oluline ka rahvusvahelisel tasemel. Diagnoosipõhise haigestumusstatistika vajadus kasvab, sellest tulenevalt on Euroopa Liidus seatud eesmärgiks kogu rahvastikku hõlmava haigestumusstatistika tootmine [16]. Praegusel ajal pärineb informatsioon Euroopa Liidu rahvastiku tervise seisundi ja tervist mõjutavate tegurite kohta rahvastikupõhistest uuringutest, kuid puudu on väga oluline osa tervisestatistikast – regulaarne diagnoosipõhine haigestumusstatistika, mis oleks võrreldav Euroopa Liidu liikmesriikide tasemel [17]. Nimetatud info puudumine pidurdab oluliselt rahvatervise indikaatorite arendamist, mis on vajalikud tervishoiu tõhususe hindamisel [16].

Eurostat on pikka aega töötanud selle imel, et arendada välja raamistik, mis tagaks kvaliteetse ja võrreldava diagnoosipõhise haigestumusstatistika kogumise Euroopa Liidus. Siiani ei ole seda ambitsioonikat eesmärki täidetud. Probleemi olemasolu ja olulisust rõhutatakse Eurostati poolt juhitud haigestumusstatistika töörühma (*Task Force Morbidity Statistics*) 2013. aasta raportis „*Morbidity statistics in EU*“. Perioodil 2005–2011 viidi 16 liikmesriigis läbi haigestumuse andmekogumise juhtprojektid, sealhulgas Eestis. Juhtprojektide eesmärk oli uurida ühtse haigestumusstatistika kogumise võimalusi Euroopa Liidu liikmesriikides. Eurostati haigestumusstatistika töörühma ülesandeks oli analüüsida projektitulemusi ning teha kindlaks ühtse ja regulaarse haigestumusstatistika kogumise võimalikkus osana Euroopa Statistika Süsteemist ning anda soovitusi andmete edasiseks kogumiseks. Töörühma üldine hinnang oli, et riigiti võrreldava diagnoosi-spetsiifilise haigestumusstatistika esitamise juhtprojektis kasutatud meetodika põhjal ning erinevaid administratiivseid andmeallikaid kasutades on teostatav. Samas tõdeti ka, et andmete võrreldavuse ja hõlmatused teemad vajavad edasist tööd. Tuleb paika panna täpne andmekogumise meetodika, täpsustada definitsioonid ja üle vaadata erinevate andmeallikate ühendamise võimalused [17].

Eesti kohta on haigestumuse andmed avaldatud tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaasis [18]. Andmebaasi 2017. aasta külastatavuse statistika järgi olid kõige populaarsemad haigestumuse andmed, mil neid vaadati 28% kõigist külastustest [19]. TAI esitab erinevaid tervist ja tervishoidu puudutavaid andmeid rahvusvahelise statistika tegemiseks OECD-le (*Organization for Economic Co-operation and Development*), Eurostatile ja WHO-le

(*World Health Organization*). Haigestumusstatistikat esitatakse ainult üksikute diagnooside ja kindlate vanuserühmade kohta. Sellise detailsusega nagu TAI haigestumusstatistikat kogub ja avaldab, rahvusvahelises võrdluses saada ei ole.

M. Pace ja H. Buchow [16] sõnul on Euroopas probleemiks, et teatud spetsiifiliste haiguste kohta on olemas palju informatsiooni, kuid see ei ole kvaliteetne, üldistatav tervele elanikkonnale ja süstemaatiliselt kogutud. Samas osade diagnooside kohta ei ole üldse infot saada, mistõttu on vajalikud diagnoosipõhised *ad-hoc* uuringud või programmid.

Puudujääke Euroopa haigestumuse andmetes on tõdenud ka teised teadlased. Näiteks M. Nichols koos kaaslastega [20] uuris Euroopas kardiovaskulaarsete haiguste esinemist ja neisse suuremuse ning tõdes, et piirkonda hõlmav teave on piiratud, andmed ei ole kvaliteetsed ja võrreldavus on suhteliselt madal.

M. M. Harbers ja P. W. Achterberg [21] uurisid krooniliste haiguste levimust Euroopa Liidus. Nad täheldasid, et krooniliste haiguste levimuse kohta puuduvad jätkusuutlikud ja võrreldavad andmed ning Euroopa Liidu liikmesriikide piires varieerub andmete kättesaadavus tohutult. Eriti keeruline oli nende sõnul saada ajakohaseid südameveresoonkonna haiguste andmeid, samal ajal informatsioon pahaloomuliste kasvajate osas on palju paremini kättesaadav. Teatud haiguste kohta (näiteks diabeet) on olemas andmed piirkondlikul ja riiklikul tasemel, kuid kuna need pärinevad väga erinevatest allikatest, siis ei ole need omavahel võrreldavad.

G. Wunsch ja C. Gourbin [22] uurisid Euroopa ja teiste arenenud piirkondade peamiste terviseiga seotud andmeallikate potentsiaale suuremuse ja haigestumuse trendide analüüsiks. Nad järeldasid, et probleemiks on andmete riikidevaheline ja ajaline võrreldavus. Viimane tähendab seda, et andmed, mis olid kogutud näiteks 2000. aastal ei ole võrreldavad andmetega, mis on kogutud kümme aastat hiljem.

Kvaliteetsete haigestumusandmete puudumine ei ole üksnes Euroopa probleem. R. A. Romaney koos kaaslastega [23] uuris perioodil 1994–2014 avaldatud kirjandust Lõuna-Aafrika Vabariigi tervise infosüsteemide andmete kvaliteedi hindamise kohta. Kõigis analüüsitud uuringutes toodi välja andmekvaliteedi probleeme.

## 2.2 Varasemad uuringud alternatiivsete andmeallikate otsimiseks

EHK ja TAI<sup>1</sup> andmeid on varasemalt analüüsinud 2004. aastal M. Thetloff ja E. Palo [11]. Analüüsiti ja võrreldi 2002. aasta esmashaigestumuse infot EHK ja TAI andmestikes haigestunute maakondlikes, soo-vanuseralistes ning rahvusvahelise haiguste klassifikaatori RHK-10 peatükkide lõigetes. Eesmärk oli hinnata EHK andmete kasutamise võimalikkust alternatiivse andmeallikana esmashaigestumusstatistika tegemisel. Uuringu tulemused näitasid, et maakondlikul, vanuserühmade ning RHK-10 peatükkide tasemel on kahes andmestikus suuri erinevusi nii meeste kui ka naiste osas. Maakondlikul tasemel erinesid andmestikud ligi kolmandiku võrra. Näiteks Hiiumaal oli EHK andmestiku järgi esmaseid haigusjuhte meestel 30% ja naistel 36% vähem võrreldes TAI andmestikuga. Saaremaal oli erinevus vastupidi – EHK andmestikus oli esmaseid haigusjuhte meestel 27% ja naistel 22% rohkem. Andmete võrdlus vanuserühmiti näitas, et kuni 19-aastaste puhul oli EHK andmebaasis esmaseid haigusjuhte vähem ning alates 20-aastaste osas rohkem.

Vaatamata sellele, et maakondade, vanuserühmade ning RHK-10 peatükkide tasemele esines suuri erinevusi, oli esmashaigusjuhtude koguarv suhteliselt sarnane. Meeste puhul oli TAI andmebaasis vaid 244 esmasjuhtu rohkem, andmestike erinevus jäi alla ühe protsendi. Naiste puhul esines 7014 esmasjuhtu rohkem, andmestikud erinesid ühe protsendi võrra.

Uuringu autorite jaoks olid leitud erinevused üllatavad ning kindlaid selgitusi erisuste kohta anda ei osatud. Autorid leidsid, et haigestumusstatistika tegemiseks on mõlemad andmestikud kasutatavad, kuid need vajavad mõningast arendamist. Tuleks parandada TTO-de hõlmatust, kehtestada ühtne andmevahetuse reeglistik haigestumusandmete esitamiseks, kokku leppida ja kehtestada ühtsed definitsioonid ja arendada IT-süsteeme.

Põhjalikult on analüüsitud ka tervise infosüsteemi (TIS) andmeid. TIS loodi 2008. aastal. Selle kavandamisel arvestati vajadusega, et sinna laekuvate andmete põhjal saab hakata muuhulgas tegema tervisestatistikat ja seeläbi vähendada oluliselt TTO-de aruande koormust. Alates 2011. aastast on TAI tervisestatistika osakond regulaarselt analüüsinud TIS-i andmeid, eesmärgiks hakata tegema kvaliteetsemat ja efektiivsemat tervisestatistikat. Esi-

---

<sup>1</sup> Haigestumusstatistika koostamine ja selleks andmete kogumine oli 2002. a veel Sotsiaalministeeriumi ülesanne. Alates 2008. aastast tegeleb sellega TAI. Kuna andmekoosseisud on samad, on käesolevas töös segaduse vältimiseks kasutatud läbiva nimetusena „TAI andmed“.

mesena teostas TAI ravivoodite statistilise aruande ja TIS-i saadetud statsionaarsete epikriiside võrdlusanalüüsi 2010. aasta detsembrikuu andmete alusel. Analüüsi tulemused näitasid, et andmete kvaliteet ja kvantiteet ei vasta statistika tegemise nõuetele [24].

2012. aastal valmis TAI tervisestatistika osakonna analüüs [25], kus olid vaatluse all 2011. aasta kolmanda kvartali statsionaarsete ravivoodite kasutamise ja statsionaarsel ravil viibinud patsientide andmed. Sarnaselt 2011. aastale näitas analüüs, et andmete kvaliteedi ja kvantiteedi osas on veel palju arenguruumi, kuid varasema uuringuga võrreldes oli dokumentide laekumine TIS-i paranenud.

2013. aastal valmis A. Poolakese ja tema tööühma poolt analüüs [26], milles uuriti diagnooside, kirurgiliste protseduuride, patsiendi elukoha ja pöördumise erakorralisuse andmeväljade täitmist TIS-i esitatud epikriisidel. Analüüsi tulemused näitasid, et diagnooside kvantitatiivne täitmine oli küll hea, aga esines siiski ka vigu. Näiteks põhidiagnoosi märkimisega oli probleeme. Ligikaudu 7%-l haigusjuhtudest oli märgitud rohkem kui üks põhidiagnoos. Lisaks märgiti diagnoose ebapiisava täpsusega. RHK-10 viie koodikohaga diagnoosidest (nt vigastuste ja teatavate muude välispõhjuste peatükk) olid ainult pooled märgitud õigesti.

2017. aastal koostasid E. Anderson ja L. Panov analüüsi [27], milles andsid ülevaate 2015. aastal TIS-i saadetud perearstiabiasutuste ambulatoorsete visiitide andmetest. TIS-i andmeid võrreldi TAI poolt kogutavate visiitide andmetega. Analüüsi tulemused näitasid, et visiitide statistikat ei saa teha TIS-i andmete põhjal. Visiitide andmete kaetus oli TIS-is väga madal, kõigest 22% visiitide tegelikust mahust oli esitatud ka TIS-i. Samuti oli probleemiks arsti ja õe visiitide üksteisest eristamine, mida TIS-i andmete pealt võimalik teha ei ole, kuid riikliku statistika tegemiseks on vajalik.

2016. aastal analüüsisid M. Ruuge ja M. Inno [28] 2015. aasta TIS-i saadetavate statsionaarsete ja päevaravi epikriiside esitamise kiirust. Lisaks võrreldi andmeid TAI kogutavate andmetega. Statsionaarsete epikriiside arvu võrreldi TAI aruandega kogutavate statsionaarselt ravilt lahkunute arvuga ning päevaravi epikriiside arvu päevaravilt lahkunute arvuga. Analüüsi tulemus näitas, et 67% nii statsionaarsetest kui ka päevaravi epikriisidest saadeti TIS-i esimese seitsme päeva jooksul. Kolmekümnendaks päevaks oli kohale jõudnud 96% mõ-

lemat liiki epikriisidest. Oluline on aga, et 11% statsionaarsetest ja 20% päevaravi epikriisidest jäi üldse TIS-i saatmata. Riikliku tervisestatistika tegemiseks ei tohiks saatmata jäänud epikriiside osatähtsus lõppenud haigusjuhtudest ületada 3–5%

Senised TIS-i andmete analüüsid on näidanud, et süsteemi saadetud andmete kvaliteet ei vasta veel riikliku statistika nõuetele. TAI jätkab panustamist TIS-i andmekvaliteedi tõstmisesse.

### 3. Kasutatud andmed ja meetodika

#### 3.1 TAI andmestik

TAI kogub haigestumuse andmeid aruande „Tervishoiuasutus“ tabeliga „Haigestumine, vigastused, mürgistused“ [29]. TTO esitab TAI-le haigestumuse andmed agregeeritult järgmise detailsusega:

- a) TTO äriregistrikood;
- b) TTO nimi;
- c) statistiline haigusklass ja diagnoos RHK-10 alusel (arvestatakse nii põhi- kui ka kaasuvaid diagnoose);
- d) sugu;
- e) haigusjuhtude arv kokku, milles eristatakse vanuserühmi 0–14- aastased ning 15- aastased ja vanemad;
- f) esmaste haigusjuhtude arv, milles eristatakse vanuserühmad 0–11 kuud ja 29 päeva, 1–4, 5–9, 10–14, 15–19, 20–24, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64, 65–74, 75–84 ja 85 ja vanemad.

Aruande vorm on kehtestatud valdkonna eest vastutava ministri määrusega [7]. Aruande kohustuslased on kõik statsionaarset ja ambulatoorset tervishoiuteenust osutavad juriidilised isikud, välja arvatud kiirabi, vereteenistus, hambaravi- ja hambaproteesiasutused. Aruandesse registreeritakse üksnes lõplikult täpsustatud kliiniliste või patoanatomiliste diagnoosidega haigusjuhud. Täpsustamata diagnoose aruandesse ei märgita. Registreeritakse nii põhi- kui ka kaasuvad diagnoosid. Vigastuste, mürgistuste ja teatavate muude välispõhjuste toime tagajärgede kohta registreeritakse üks diagnoos juhupõhiselt (põhidiagnoos või hulgivigastuste kood RHK-10 järgi) [13].

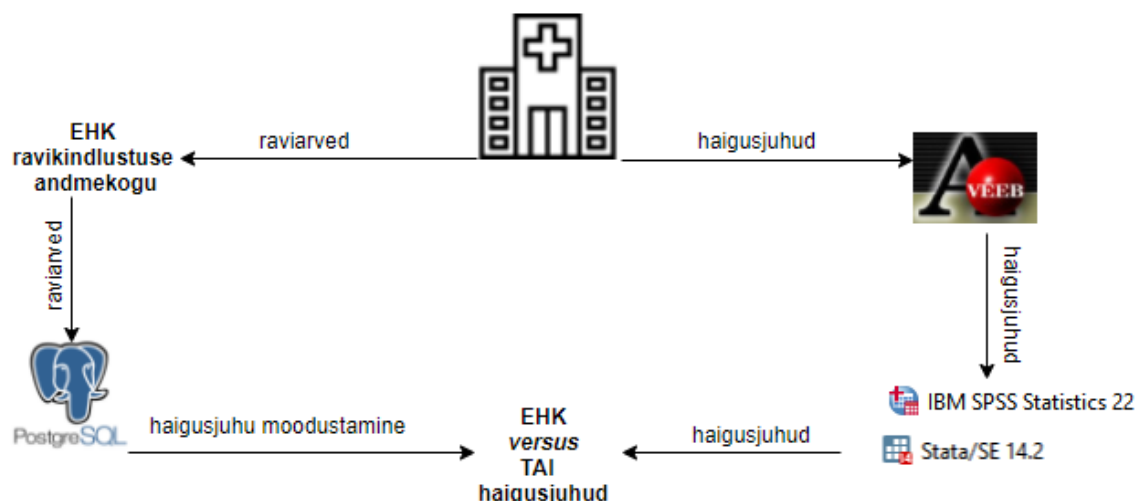
Esmaseks haigusjuhiks märgitakse TAI aruande kohaselt isik, kellel on elus esmakordselt kinnitatud vastav diagnoos.

Kõikide haigusjuhtude hulka loetakse aasta jooksul vastava diagnoosiga esmaselt või korduvalt pöördunute arvud. Sealjuures registreeritakse iga patsient ühe diagnoosiga aruandesse ühekordselt. Näiteks kui patsiendil diagnoositakse elus esimest korda hüpertooniatõbi, siis ta märgitakse nii esmasjuhtude kui ka kõikide haigusjuhtude hulka ühekordselt, isegi kui isik käis aasta jooksul korduvalt sama diagnoosiga arsti vastuvõtul. Kui hüpertoonia oli

diagnoositud varem, siis esmasjuhiks seda ei registreerita, vaid juht arvestatakse kõikide juhtude hulgas [13].

Vigastused ja ägedad nakkused võivad kõigi ja esmaste haigusjuhtudena esineda ühe aasta jooksul korduvalt [13]. Näiteks kui patsiendil diagnoositakse aasta alguses pindmine randme- ja käevigastus (RHK-10 kood S60) ja ka aasta lõpus saab ta sama diagnoosi, siis märgitakse see nii kõikide kui ka esmaste haigusjuhtude hulka kahekordselt.

TAI-le esitavad TTO-d andmed internetipõhisesse aruannete koondamise keskkonda A-veeb. TTO-d täidavad aruande kas käsitsi spetsiaalsel vormil A-veebi veebikeskkonnas või impordivad eeltäidetud andmed genereeritud vav- (TTO infosüsteemi poolt koostatud fail) või Excel-failist. TAI analüütik impordib A-veebist kõikide TTO-de koondandmed andmetöötlusprogrammidesse SPSS või Stata, kus toimub andmete puhastamine ja analüüs. Peale andmete puhastamist need avaldatakse koondandmetena ning seejärel arhiveeritakse. Käesolevas töös kasutati TAI analüütiku poolt arhiveeritud andmefaili (joonis 1).



**Joonis 1.** Võrdluses kasutatavate TAI ja EHK andmestike päritolu

Käesoleva töö analüüs keskendub 2016. aasta haigestumuse andmete analüüsile. TAI-le esitatakse haigestumuse andmeid 2016. aastal kokku 700 TTO-d. Haigusjuhte oli nende asutuste poolt kokku registreeritud 5 840 469. TAI andmestikus oli neli TTO-d, kes esitasid küll esmaseid haigusjuhte, aga kõiki haigusjuhte ei esitanud. Nende TTO-de puhul arvestati kõikideks haigusjuhtudeks esmased haigusjuhud, sest kõiki haigusjuhte kokku ei saa olla vähem kui esmasjuhte.



### 3.2 Eesti Haigekassa andmestik

Eesti Haigekassa andmete analüüs põhineb EHK ravikindlustuse andmekogu andmetel. Andmekoosseis on määratud andmekogu põhimäärusega [30]. Andmekogu sisaldab EHK lepingupartnerite raviarvete andmeid. Haigekassa on edastanud sellest andmekogust Tarkvara Tehnoloogia Arenduskeskusele (STACC) analüüsimiseks 2010.–2016. aasta kõik Haigekassa lepingupartnerite eriarstiabi arved. Nimetatud eriarstiabi raviarvete andmed viidi STACC-i poolt enne käesoleva töö algust PostgreSQL andmebaasi (joonis 1). Andmestikus on kokku 8 140 775 unikaalset raviarvet, erinevaid patsiente sealjuures 1 067 166. Raviarveid esitanud TTO-sid oli 209. TAI ja EHK andmestikes esinevate TTO-de arvu vahe on nii suur (700 vs. 209) seetõttu, et TAI-le esitavad haigestumuse infot ka perearstiasutused, kes ei esita eriarstiabi arveid, kuid STACC-i andmestikus olid esindatud üksnes eriarstiabi arved. Tulemuste osas analüüsiti üksnes nende TTO-de andmeid, mis olid olemas mõlemas andmestikus.

Haigekassale esitatava raviarve andmekoosseisu määrab sotsiaalministri määrus „Kindlustatud isikult tasu maksmise kohustuse Eesti Haigekassa poolt ülevõtmise kord ja tervishoiuteenuse osutajatele makstava tasu arvutamise meetodika“ [31]. Ühe haigusjuhu kohta võib andmekogus olla mitu raviarvet. Antud töö kontekstis olid haigusjuhu määramiseks olulised järgmised andmekogu andmed:

- a) patsiendi isikukood (STACC-i andmestikus oli selle asemel pseudonüüm);
- b) TTO äriregistrikood;
- c) TTO nimi;
- d) osutatud teenuse põhieriala kood;
- e) raviarve alustamise kuupäev;
- f) info järgarve väljastamise kohta (märgitakse „J“=jah, „E“=ei).
- g) põhidiagnoosikood RHK-10 alusel;
- h) põhidiagnoosi esmane/korduv haigestumine (märgitakse „+“ esmane, „-“ korduv, „0“ diagnoos kinnitamata);
- i) kaasuva(te) diagnoos(ide) kood(id) RHK-10 alusel;
- j) kaasuva(te) diagnoos(ide) kood(id) esmane/korduv haigestumine (märgitakse „+“ esmane, „-“ korduv, „0“ diagnoos kinnitamata).

### 3.3 Haigusjuhtude määramine EHK andmestikust

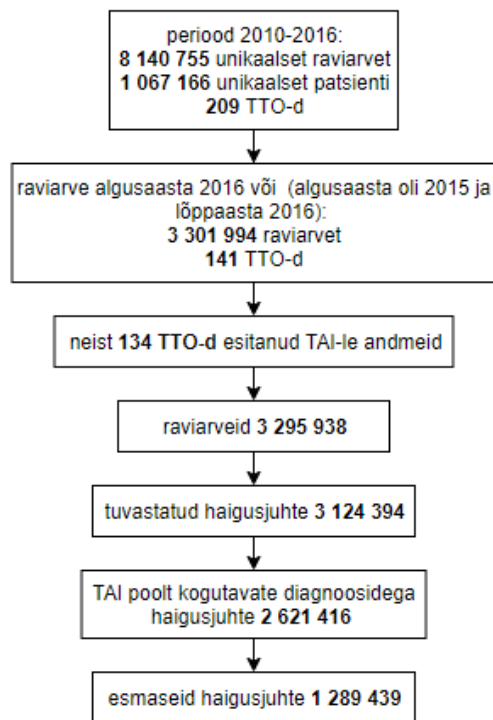
Raviarvete põhjal arvutati haigusjuhtude arv järgmise metoodikaga:

- a) Isik loeti üheks juhuks arvestades diagnoosikoodi kolme esimest kohta. Näiteks kui patsiendil oli diagnoosiks märgitud E10.2 insuliinisõltuv suhkrutõbi neerutüsistusega ja E10.3 insuliinisõltuv suhkrutõbi silmatüsistusega, siis loeti need arved üheks haigusjuhuks.
- b) Vigastuste haigusjuhte loeti uue haigusjuhuna sama diagnoosi piires juhul, kui raviarvete alustamise vahe oli rohkem kui 60 päeva. Antud ajavahemik on valitud tuginedes Eurostati haigestumusstatistika tööühma lõppraportile [32];
- c) Ülemiste (J00–J06) ja alumiste (J20–J22) hingamisteede ägedad nakkushaigused loeti sama diagnoosi piires erinevateks haigusjuhtudeks, kui raviarvete alustamise vahe oli rohkem kui 30 päeva.
- d) Arvestati kinnitatud esmaseid kui ka korduvaid põhi- ja kaasuvaid diagnoose. Esialgsed diagnoosid (Haigekassa raviarvele on diagnoosi statistiliseks liigiks märgitud „0“) jäeti välja.
- e) Järgarveid analüüsis ei kasutatud, sest järgarvel kajastatud haigusjuhu kohta on eelnevalt vähemalt üks arve esitatud ja seeläbi on haigusjuht juba analüüsi kaasatud.
- f) Perearstiabiasutuste raviarved jäeti välja. Perearstiabiasutused esitavad perearstiabi uuringute fondi ületöö arveid sama tunnusega, mis eriarstiabis, sellest tulenevalt oli andmestikust ka teatud hulk perearstiabi arveid, mis jäeti analüüsist välja.

Esmaste haigusjuhtude väljavõtte tegemisel kasutati sama metoodikat erisusega, et loeti neid diagnoose, mis olid raviarvel märgitud esmasteks.

#### 3.3.1. TAI ja Haigekassa 2016. aasta andmestik

Antud analüüs põhineb peamiselt EHK lepingupartnerite 2016. aastal alustatud eriarstiabi raviarvetel. Kuna STACC-i andmestikust puudusid raviarved, mis algasid 2016. aastal, kuid ei lõppenud 2016. aastal, siis puuduvate arvete kompenseerimiseks võeti analüüsi ka raviarved, mis algasid 2015, aga lõpetati 2016. aastal.



**Joonis 2.** Haigusjuhtude moodustamine EHK 2016. aasta andmestikust

EHK-le oli eriarstiabi arveid, mille algusaasta oli 2016 või algusaasta oli 2015, aga lõppaasta oli 2016, esitanud 141 TTO-d, kokku 3 301 994 raviarvet (joonis 2) (ei sisalda järgarveid). TAI-le oli neist asutustest andmeid esitanud 134. Seitse TTO-d jäi analüüsist välja, kuna tegemist oli hambaraviasutustega, kes TAI-le haigestumuse andmeid ei ole kohustatud esitama või olid 2016. aastal jätnud aruande esitamata. Kokku olid need 134 TTO-d esitanud 3 295 938 eriarstiabi raviarvet, mille alusel moodustati vastavalt TAI definitsioonile (täpsemalt loe punktist 3.3) 3 124 394 haigusjuhtu.

Analüüsiti üksnes neid diagnoosigruppe, mida kogutakse TAI aruandega (tabel 1). TAI aruandega ei koguta C00–C97 diagnoose, mis tähistavad pahaloolumulisi kasvajaid ehk vähki ning D00–D09 diagnoose, mille alla kuuluvad kasvajakasvaja *in situ* ehk tekkekohaga piirdunud kasvajakasvaja. Kuna Vähiregister kogub juba nimetatud diagnoosirühmi sisaldavaid haigestumuse andmeid, siis ei ole otstarbekas neid topelt koguda [33]. Diagnoosikoodi O80, mis tähistab iseeneslikku ehk spontaanset üksiksünnitust, ei loeta haigusseisundiks ning on seepärast TAI aruandest välja jäetud. Samuti ei koguta O04 diagnoosikoodi, mis tähistab meditsiinilist aborti. Eestis toimunud sündide ja abortide kohta kogub infot Meditsiiniline sündiregister ja raseduskatkestusandmekogu [34]. RHK-10 XX peatükk on mõeldud haigestumuse ja surma välispõhjuste kodeerimiseks ning on kasutamiseks lisakoodina peatüki S00–T98 koodile. Eraldi haigusjuhtudeks XX peatüki diagnoose ei loeta ja seega analüüsi

neid andmeid ei hõlmatud. XXII peatükk (U00–U99) on samuti TAI aruandlusest väljas, see on mõeldud spetsiifiliste eesmärkide kodeerimiseks. Selle peatüki koode kasutatakse täiendavate või lisakoodidena. Peatüki Z00–Z99 diagnoose ei koguta, sest need ei kujuta endast otseselt haigusseisundeid ega vigastusi. Z-peatüki koodidega märgitakse isiku kohutumist terviseteenistusega mingil erieesmärgil, näiteks vaksineerimine või kindla probleemi arutamine, mis ei kujuta endast haigust ega vigastust [35].

**Tabel 1.** TAI aruandega kogutavate diagnooside peagrupid

<b>RHK-10 peatükk</b>	<b>RHK-10 nimetus</b>	<b>RHK-10 kood</b>
I	Teatavad nakkus- ja parasiithaigused	A00–B99
II	Healoomulised ja täpsustamata kasvaja	D10–D48
III	Vere- ja vereloomeelundite haigused ja teatavad immuunmehhanismiga seotud haigusseisundid	D50–D89
IV	Sisesekretsiooni, toitumis- ja ainevahetusehaigused	E00–E90
V	Psüühika- ja käitumishäired	F00–F99
VI	Närvisüsteemihaigused	G00–G99
VIII	Silma- ja silmamanuste haigused	H00–H59
VIII	Kõrva- ja nibujätkehaigused	H60–H95
IX	Vereringeelundite haigused	I00–I99
X	Hingamiselundite haigused	J00–J99
XI	Seedeelundite haigused	K00–K93
XII	Naha- ja nahaaluskoe haigused	L00–L99
XIII	Lihaskonna ja sidekoe haigused	M00–M99
XIV	Kuse- ja suguelundite haigused	N00–N99
XV	Raseduse ja sünnitusega seotud tüsistused	O00–O03, O05–O75, O81–O99
XVI	Sünniperioodis tekkivad teatavad seisundid	P00–P96
XVII	Kaasasündinud väärarendid, deformatsioonid ja kromosoomianomaaliad	Q00–Q99
XVIII	Mujal klassifitseerimata sümptomid, tunnused, kliiniliste ja laboratoorsete leidude hõlbed	R00–R99
XIX	Vigastused, mürgistused ja teatavad muud välispõhjuste toime tagajärjed	S00–T98

Kui lugeda ainult neid diagnoose, mida TAI aruandega kogutakse, siis oli Haigekassa andmestikus 2016. aastal haigusjuhte kokku 2 621 416, neist esmaseid 1 289 439.

### 3.3.2. TAI ja Haigekassa 2015. aasta andmestik

Selleks, et kontrollida, kas 2016. aasta tulemusi võib üldistada ka teistele aastatele, analüüsi ka 2015. andmeid. Haigekassa 2015. aasta andmete väljavõtte tegemisel kasutati sama meetodikat, mis 2016. aasta puhul. Raviarve algusaastaks määrati siis vastavalt 2015.

2015. aastal oli TAI-le haigestumuse andmeid esitanud 721 TTO-d, kes olid kokku registreerinud 5 747 223 haigusjuhtu. Sarnaselt 2016. aastale esines ka siin asutusi, kes olid esitanud esmaseid haigusjuhte, kuid kõiki haigusjuhte ei esitanud. Niisuguseid asutusi oli 2015. aastal kaks ja nende puhul võrdsustati kõik haigusjuhud esmasjuhtudega.

Eriarstiabi raviarveid, mille algusaasta oli 2015 või algusaasta oli 2014, aga lõpetamise aasta ei olnud 2014, oli Haigekassa andmestikus 3 371 155 (ei sisalda järgarveid). Need olid esitatud 144 TTO poolt. TAI-le oli neist TTO-dest andmeid edastanud 136 ja Haigekassale olid need asutused esitanud 3 360 109 eriarstiabi raviarvet. Lugeses ainult neid diagnoose, mida TAI aruandega kogutakse, siis Haigekassa andmestikus oli 2015. aastal haigusjuhte kokku 2 642 557.

### 3.4 Analüüsi meetodika

Haigekassa andmete väljavõtmiseks PostgreSQL andmebaasist koostati vajalikud SQL päringud ning kasutati SQL-klientprogrammi pgAdmin III. TAI andmestiku arvutused teostati analüüsiprogrammidega Stata SE14 ja SPSS Statistics 22.

Andmestike võrdlemisel kasutati protsentarvutust. Omavahel võrreldi haigusjuhtude esinemise sagedust TAI ja Haigekassa andmestikus kõigi haigusjuhtude ja esmaste haigusjuhtude lõikes.

Tulemuste osas on analüüsitud üksnes nende asutuste andmeid, mis olid olemas mõlemas andmestikus (2016. a n=134, 2015. a n=136). Andmestike kattuvuse protsent (nt joonisel 3 sekundaarse y-telje väärtus) on saadud TAI haigusjuhtude jagamisel EHK haigusjuhtudega:

$$\text{Kattuvus} = \frac{\text{TAI (esmaste)haigusjuhtude arv}}{\text{EHK (esmaste)haigusjuhtude arv}} \times 100$$

Seega näitab kattuvus, mitu korda on TAI andmetes haigusjuhte rohkem kui EHK andmetes. Kui kattuvuse protsent oli üle 100, siis oli TAI andmestikus haigusjuhte rohkem (ülekaetus)

ning kui kattuvusprotsent oli alla 100, siis oli TAI andmestikus haigusjuhte vähem kui EHK andmestikus (alakaetus).

Kui asutus oli esitanud haigusjuhte, aga esmasjuhiks ei olnud neist ükski märgitud kummaski andmestikus, siis esmasjuhtude analüüsil märgiti kattuvusprotsendiks 100 (eeldati, et asutusel ei olnud ühtki esmasjuhtu). Kui esmasjuhud olid olemas ühes andmestikus ja teises mitte, siis arvestati kattuvusprotsendiks 0 (andmete vastuolu).

Andmestike kattuvusprotsent arvutati RHK-10 peagruppide tasemel kõigi haigusjuhtude ja esmaste haigusjuhtude lõikes. EHK andmed grupeeriti vastavalt TAI aruandes olevatele diagnoosigruppidele. Erinevaid diagnoosi peagruppe oli 19 (tabel 1). Kattuvusprotsente analüüsiti ka asutuse tasemel.

Kattuvusprotsendi võrdluses kasutati 10-punktiseid protsendivahemikke. Käesolevas töös on tulemused esitatud tulp- ja joondiagrammidel. Esmaste haigusjuhtude osas võrreldi tulemusi 2005. aastal M. Thetloff ja E. Palo tehtud uuringuga [11].

## 4. Tulemused

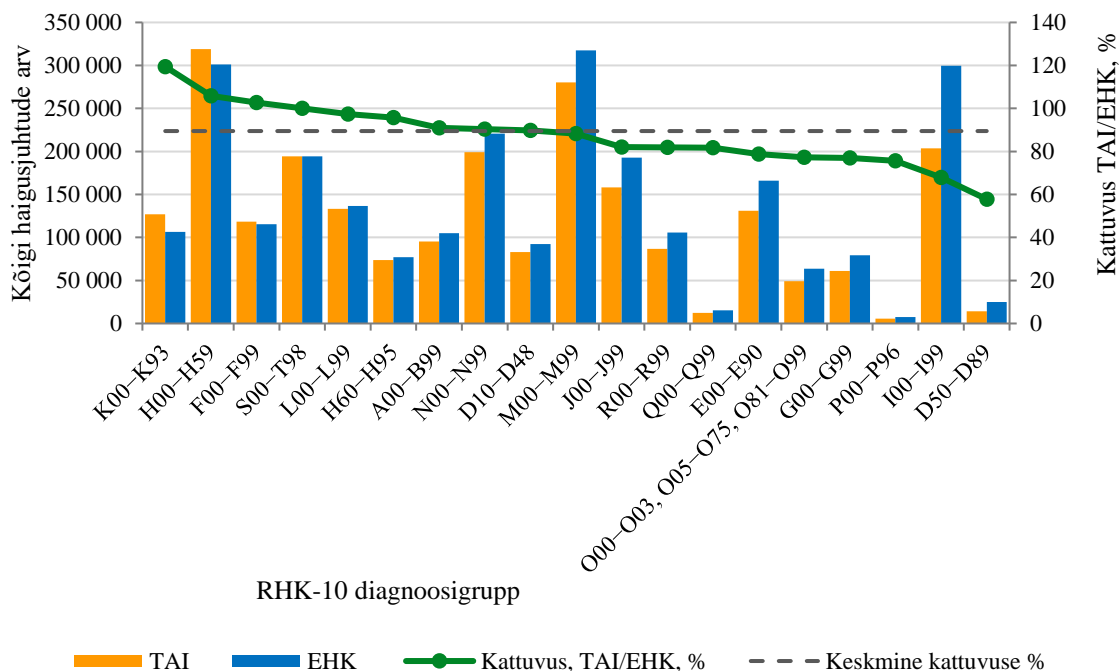
Tulemuste osas analüüsitakse 2016. aasta kõigi ja esmaste haigusjuhtude arvu. Lisaks võrreldakse omavahel 2016. ja 2015. aasta andmestike kõigi ja esmaste haigusjuhtude kattuvusprotsenti diagnoosigrupiti.

### 4.1 Kõik haigusjuhud

TAI-le esitati kokku 2 345 724 ja EHK-ile 2 621 416 haigusjuhtu. Haigusjuhtude koguarvu kattuvus oli 89% (joonis 3, lisa I tabel 2). Diagnoosigrupiti varieerus kattuvusprotsent 58%–119%. Kattuvusprotsent oli üle 100 kolmes grupis: F00–F99 103%, H00–H59 106% ja K00–K93 119%. Kõige täpsem kattuvus oli grupis S00–T98, milleks oli 100%.

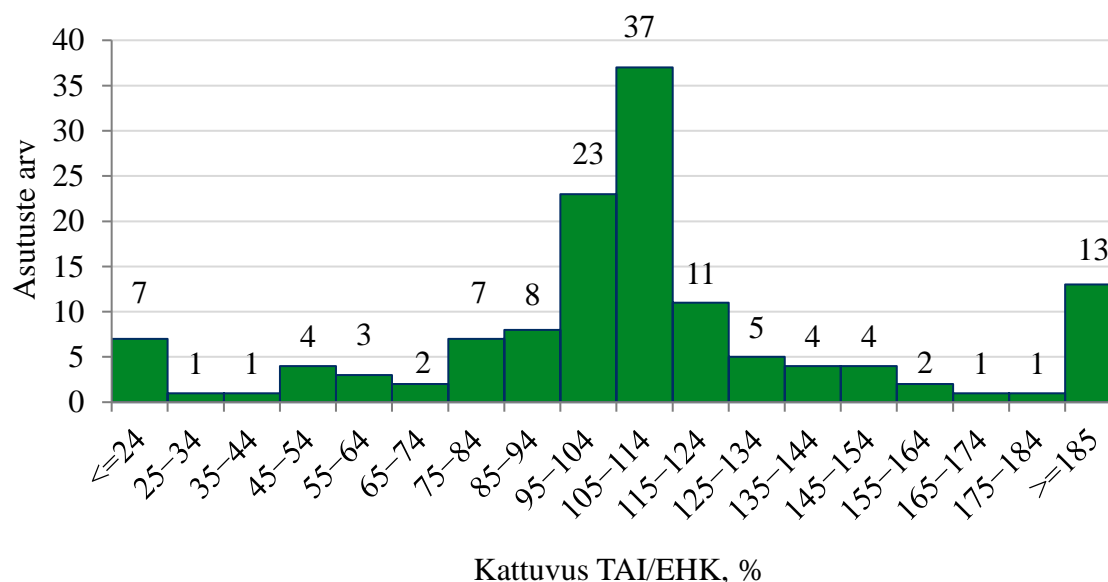
Diagnoosigruppides L00–L99, H60–H95, A00–B99, N00–N99 ja D10–D48 jäi kattuvusprotsent vahemikku 90%–97%. Kõigis teistes diagnoosigruppides oli TAI andmestikus haigusjuhte üle 10% vähem.

Kõige suurem alakaetus oli grupis D50–D89, kus TAI-le oli esitatud üle 40% vähem haigusjuhte kui EHK-le.



**Joonis 3.** TAI ja EHK kõigi haigusjuhtude arv ning kattuvusprotsent diagnoosigruppide lõikes, 2016

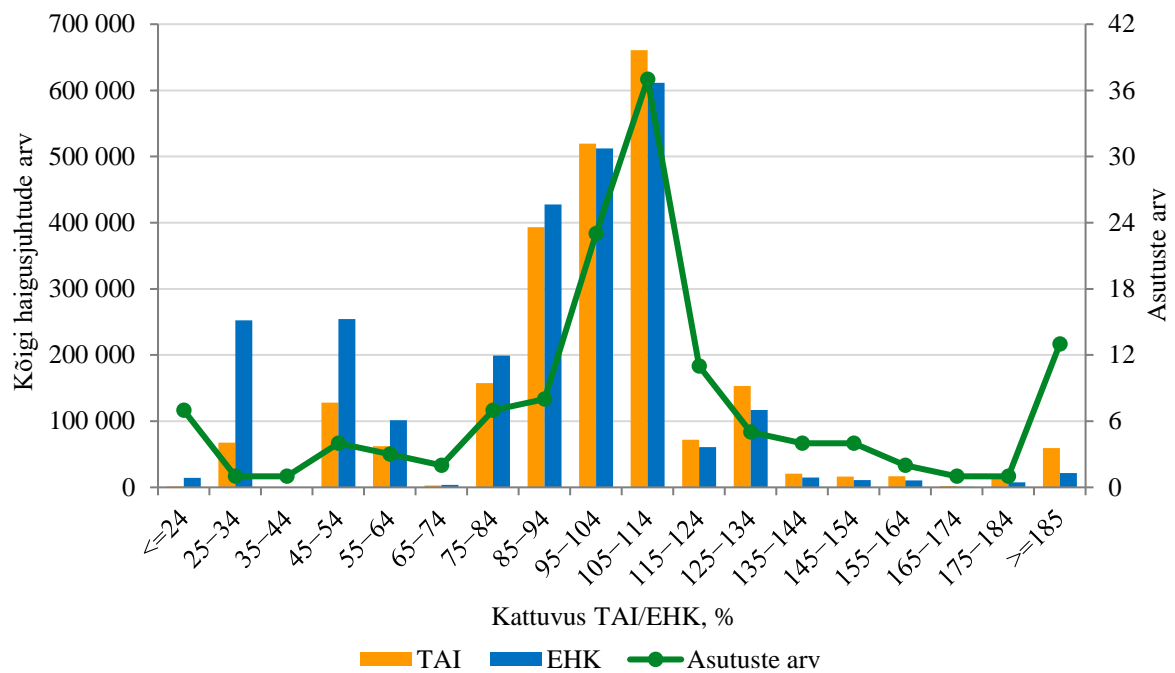
Kui vaadata kõigi haigusjuhtude kattuvust asutuste tasemel, siis ligi pooltel TTO-del (60) jäi see vahemikku 95%–114%, neist 23 asutusel jäi kattuvus vahemikku 95%–104% (joonis 4). Need 60 asutust annavad 50% kõigist TAI haigusjuhtudest (1 180 053, joonis 5). Kui vaadelda kattuvust vahemikus 95%–104% TAI haigusjuhtude arvust, siis oli neid 519 043, mis moodustab 22% TAI kõigist haigusjuhtudest.



**Joonis 4.** Asutuste arv TAI ja EHK kõigi haigusjuhtude kattuvuse järgi, 2016

TTO-sid, kus TAI ja EHK andmestike kattuvus oli  $\leq 24\%$ , oli 7. Haigusjuhte registreeriti neis asutustes TAI andmestikus 1098, kuid EHK andmestikus 14 399. Kattuvusvahemikku 25%–34% jäi ainult üks TTO, kuid tegemist on väga suure asutusega, kes TAI-le on esitanud ligi 67 tuhat haigusjuhtu, aga EHK andmetes tuleb haigusjuhte üle 252 tuhande (joonis 5). Viimane näitab, et TAI-le võib olla jäetud enam kui kolmandik juhte esitamata. Jooniselt 5 paistab alakaetuse poole pealt silma veel kattuvusvahemik 45%–54%. EHK haigusjuhtude arv on antud vahemikus märgatavalt suurem kui TAI-le esitatud juhtude arv. Antud kaetuse vahemikus on neli asutust, kuid üks neist on suur asutus, moodustades 90% antud vahemiku nii TAI kui ka EHK juhtude koguarvust. See asutus on TAI-le esitanud ligi 116 juhtu, EHK andmetes on haigusjuhte kaks korda rohkem. TAI ja EHK haigusjuhtude arvud asutuste kaupa on esitatud lisas I joonisel 11.





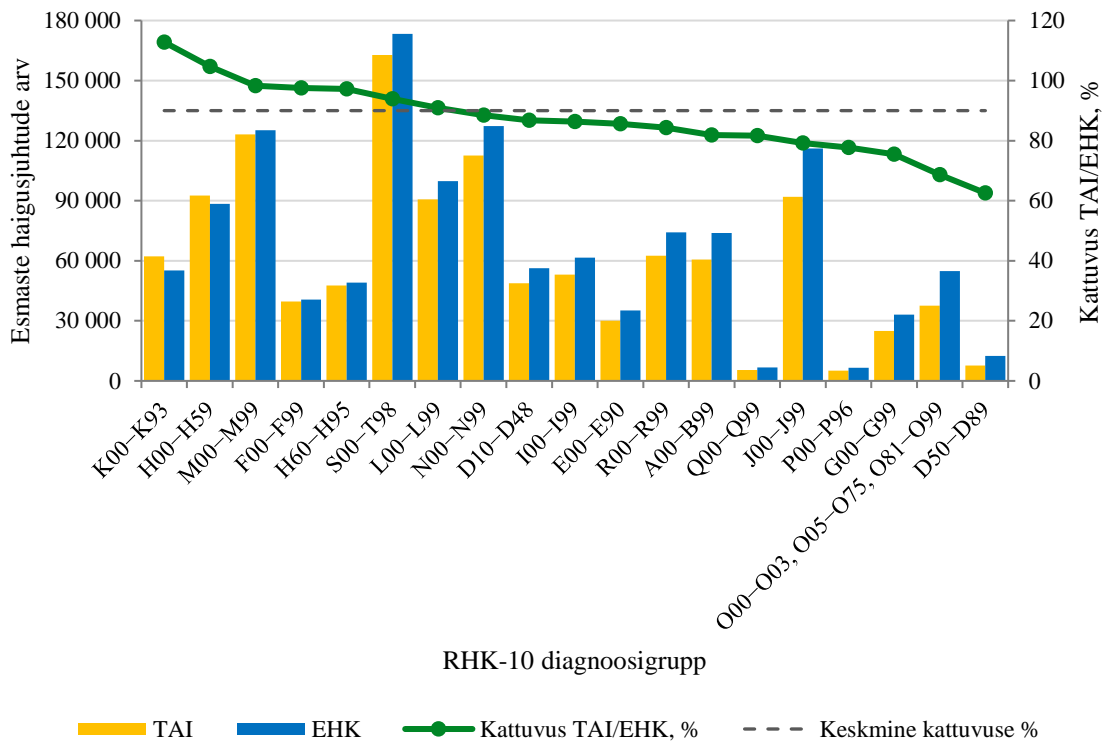
**Joonis 5.** TAI ja EHK juhtude ning asutuste arv kattuvusvahemike lõikes, 2016

Kattuvusvahemikku  $\geq 185\%$  jäi ligi kümnendik asutustest, kuid peamiselt on tegemist asutustega, kus haigusjuhtude arv ei moodusta olulist osa TAI juhtude koguarvust. TAI andmestikus oli nende asutuste haigusjuhtude arv 59 tuhat, moodustades 2,5% kõigist TAI juhtudest ning EHK andmestikus 22 tuhat.

## 4.2 Esmased haigusjuhud

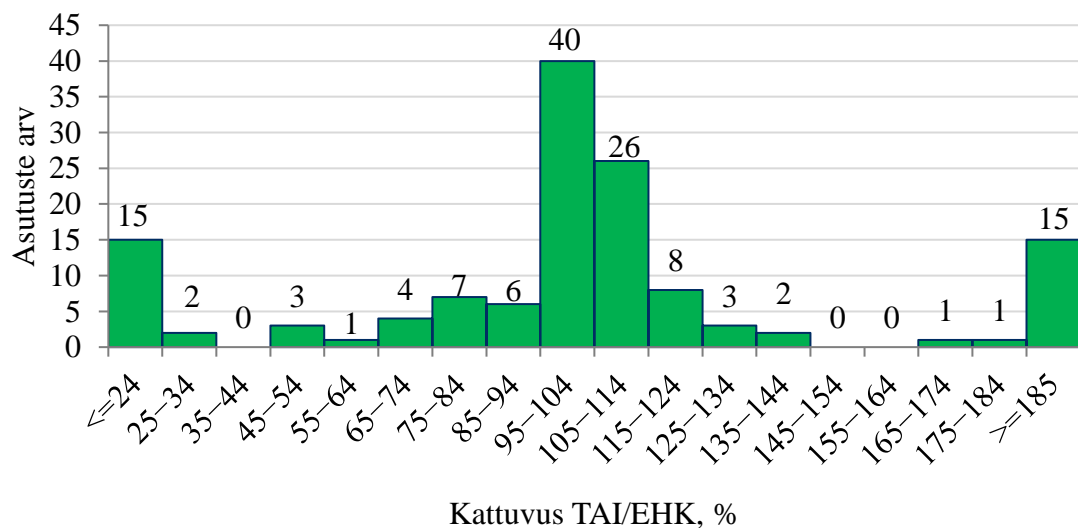
Esmaseid haigusjuhte oli TAI-le esitatud 1 159 342 ja Haigekassale 1 289 439, andmestike kattuvus oli 90% (joonis 6, lisa II tabel 3). Diagnoosigruppide lõikes varieerus kattuvus 63%–113%. Võrreldes kõigi juhtude kattuvuste varieeruvusega on siin see mõnevõrra väiksem.

Kattuvuseprotsent oli üle 100 kahes grupis: H00–H59 (105%) ja K00–K93 (113%) (joonis 6). Kuni 10% alakaetus esines gruppides F00–F99, M00–M99, H60–H59, S00–T98 ja L00–L99. Teistes diagnoosigruppides oli TAI-le esitatud haigusjuhte vähem enam kui 10% võrra. Sarnaselt kõigile haigusjuhtudele oli kõige suurem alakaetus diagnoosigrupis D50–D89 (63%).



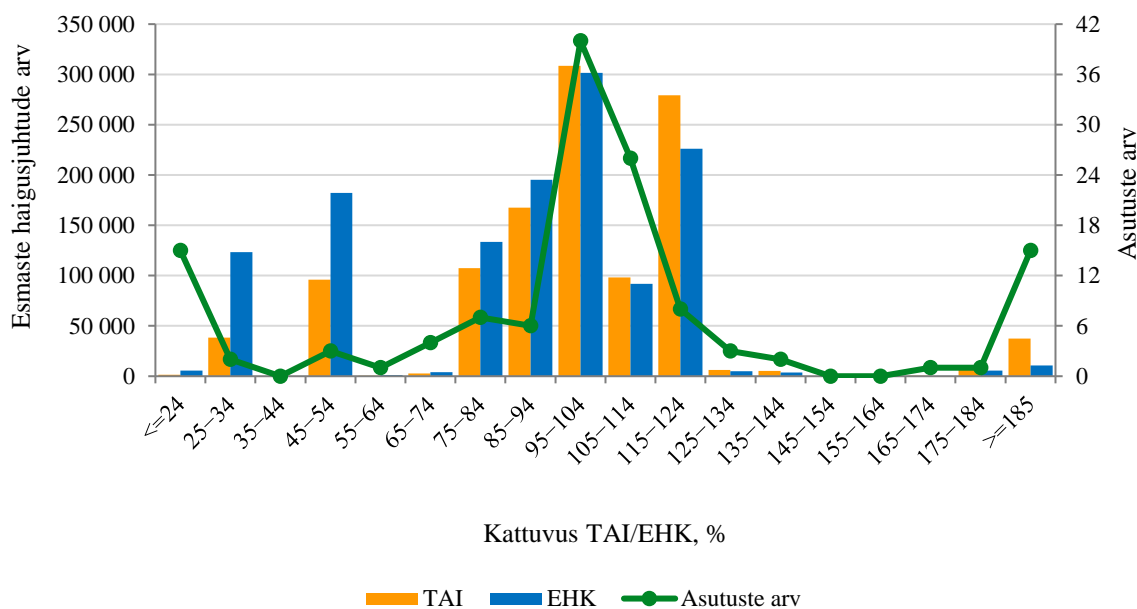
**Joonis 6.** TAI ja EHK esmaste haigusjuhtude arv ja kattuvusprotsent diagnoosigruppide lõikes, 2016

Asutuste tasemel jäi 66 TTO-l esmaste haigusjuhtude koguarvu kattuvusprotsent vahemikku 95%–114%, neist 40-l jäi kattuvus vahemikku 95%–104% (joonis 7).



**Joonis 7.** Asutuste arv TAI ja EHK esmaste haigusjuhtude kattuvuse järgi, 2016

TAI andmestikus oli kattuvusvahemikus 95%–114% esmaseid haigusjuhte 406 591 (joonis 8), mis moodustab enam kui kolmandiku kõigist TAI esmastest haigusjuhtudest. Kui vaadelda TAI esmaste haigusjuhtude arvu kattuvusvahemikus 95%–104%, oli neid 308 395, mis moodustab 27% TAI kõigist esmastest haigusjuhtudest.

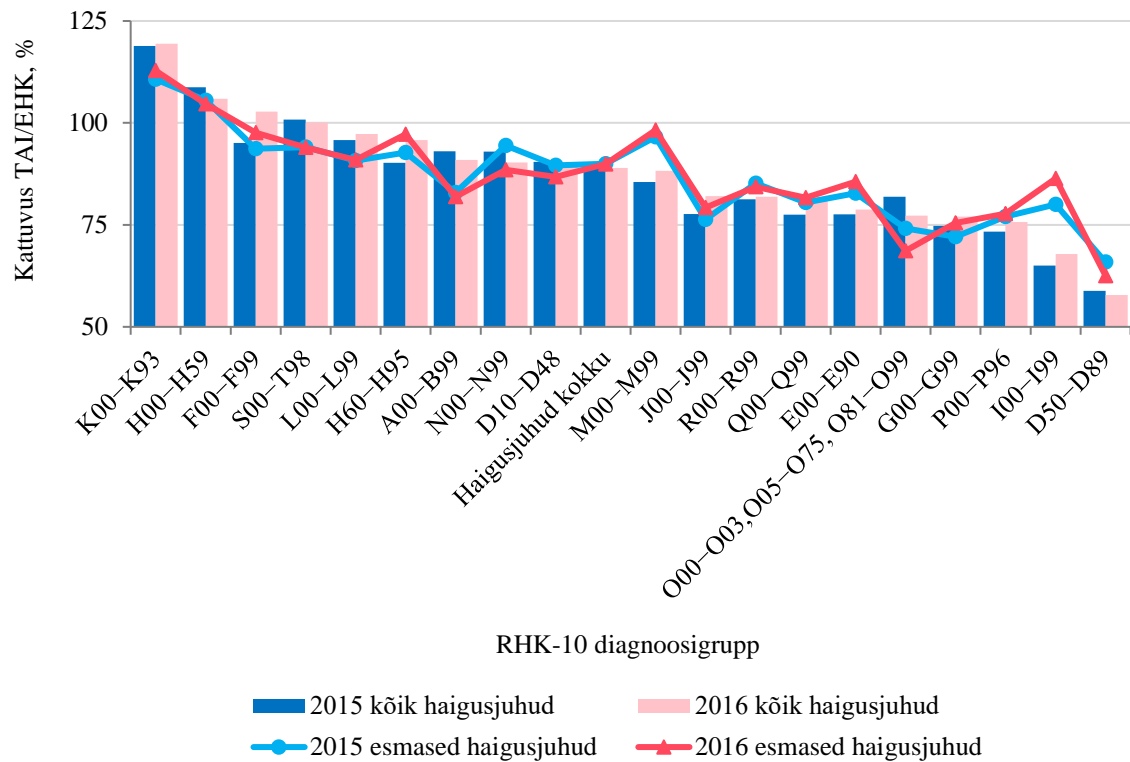


**Joonis 8.** TAI ja EHK esmaste juhtude ning asutuste arv kattuvusvahemike järgi, 2016

TAI ja EHK esmaste haigusjuhtude arvud asutuste kaupa on esitatud lisas III joonistel 12.

### 4.3 2015. ja 2016. aasta andmestike võrdlus

Võrreldes omavahel 2016. ja 2015. aasta TAI ja EHK andmeid (joonis 9), on näha, et kahe aasta andmed on üsna sarnased nii kõigi kui ka esmaste haigusjuhtude osas. Kõigi haigusjuhtude koguarvu kattuvusprotsent oli mõlemal aastal 89% ning esmaste haigusjuhtude kattuvusprotsent 90%. Detailsemad 2015. aasta tulemusi puudutavad graafikud on esitaud lisas II.



**Joonis 9.** Kõigi ja esmaste haigusjuhtude kattuvus diagnoosigruppide lõikes, 2015 ja 2016

Võrreldes omavahel 2016. aasta kõigi haigusjuhtude ja esmaste haigusjuhtude kattuvusprotsente, siis erinevad need ühe punkti võrra. Diagnoosigruppide lõikes jäävad erinevused kümne protsendipunkti piiridesse, üksnes grupis I00–I99 on erinevus suurem. Grupis I00–I99 on esmaste haigusjuhtude kattuvusprotsent 18 punkti võrra parem kui kõigi haigusjuhtude osas. Selline erisus kehtib ka 2015. aasta kohta.

## 5. Arutelu

Käesoleva töö käigus võrreldi EHK ja TAI 2015. ja 2016. aasta andmestikke. Eesmärk oli välja selgitada, kas EHK andmete põhjal on võimalik teha riiklikku haigestumusstatistikat.

Magistritöö eesmärgi täitmiseks moodustati Haigekassa eriarstiabi raviarvete põhjal haigusjuhud, mis oleksid võrreldavad TAI-le TTO-de poolt esitatavate haigusjuhtudega.

Kõigi haigusjuhtude koguarvude kattuvus andmestikes oli 89% (TAI andmestikus 2 345 724 juhtu, EHK andmestikus 2 621 416 juhtu) ning esmaste haigusjuhtude oma 90% (TAI 1 159 342 esmajuhtu, EHK 1 289 439 esmajuhtu). Seega võiks järeldada, et haigusjuhtude arvu poolest on mõlemad andmestikud sarnased ja potentsiaalselt EHK andmekogu riikliku haigestumusstatistika tegemiseks kasutatav. Samas diagnoosigruppide ja TTO-de tasemel esineb suuri erinevusi. Kõigi haigusjuhtude kattuvus diagnoosigruppide tasemel varieerub 58%–119% ja esmaste haigusjuhtude osas 63%–113%. TTO-de tasemel on varieeruvus suurem. Näiteks leidub TTO-sid, kes TAI-le osasid diagnoosigruppe pole üldse esitanud (0 haigusjuhtu), kuid EHK-le on sellesse diagnoosigruppi kuuluva diagnoosiga raviarveid esitatud. Seetõttu on EHK andmete pealt riikliku haigusjuhtude statistika tegemine komplitseeritud ja eelnevalt tuleks välja selgitada, millest erisused on tingitud.

On teada, et TAI ja Haigekassa andmestikud on juba loomu poolest teineteisest erinevad, sest täidavad erinevat eesmärki ja andmeid kogutakse erinevatel alustel. Seepärast ei saa haigusjuhtude arvu täielikku kokkulangevust antud statistilises analüüsis ka oodata. Samas on keeruline põhjendada ka nende andmete olulist erinevust, sest mõlemad pärinevad otse TTO-delt ning peaksid tekkima samade eriarstiabiteenuste osutamise käigus/tulemusel. Andmete olulisemaks erinevuseks võib pidada seda, et Haigekassa andmed ei sisalda kõigi ravikindlustamata isikute andmeid, keda Eestis oli 2016. aasta lõpu seisuga 6,0% [36]. Lisaks võivad ka ravikindlustatud isikud käia ravil enda raha eest. Seega oleks ootuspärane, et EHK andmestikust leiame haigusjuhte vähem kui TAI andmetest, mitte vastupidi, nagu ilmneb meie analüüsist.

Alljärgnevalt analüüsime võimalikke täiendavaid põhjusi, miks TAI ja EHK andmestikes haigusjuhtude arvud võivad erineda.

Esiteks on TAI ja Haigekassa andmestikel täita erinev eesmärk. Ravikindlustuse andmekogu eesmärk on tagada kindlustatud isikutele õigusaktides sätestatud tingimustel ravikindlustushüvitiste võimaldamine ning ravikindlustushüvitiste õigsuse ja põhjendatuse kontrollimine [37]. TAI haigestumusosalase statistika kogumise eesmärk on ülevaate saamine elanikkonna haigestumuse määrast ning haigestumuse andmete võrreldavuse ja järjepidavuse tagamine nii riiklikul kui rahvusvahelisel tasemel [18]. Kuna Haigekassa tegeleb rahastamisega, siis on olemas risk raviarvetega manipuleerimiseks.

2011. aastal viidi Tartu Ülikooli RAKE töörühma poolt läbi uuring, mille eesmärk oli kaardistada tervishoiusektori pettused ja korrupsiooniriskid Eestis. Uuringus toodi ühe riskina välja teostatud tervishoiuteenuse ebatäpne dokumenteerimine. Selle riski alla kuulusid arvete esitamine, kus kajastatakse teenuseid, mida tegelikult ei osutatud ja raviteenuste tahtlikud kodeerimisvead. Uuringus viidatakse ka Haigekassa 2010. aasta kodeerimiskvaliteedi hindamisele, kus küll 75% kontrollitud juhtudest oli kodeerimise kvaliteet hea, kuid levinud probleemiks oli raviarvele enamate diagnooside märkimine, kui neid oli ravidokumendis [38]. Kui raviarvele märgitakse liiast neid diagnoose, mida varem pole patsiendil diagnoositud, siis käesoleva analüüsi meetodika kohaselt loetakse EHK andmete põhjal kokku mitu haigusjuhtu. Kui patsiendile oli selline diagnoos juba pandud aasta jooksul ning märgiti ka raviarvele, siis TAI-le peaks TTO selle märkima ühe haigusjuhuna. Selline diagnoosidega manipuleerimine võib põhjustada haigusjuhtude suuremat arvu EHK andmetes. Samas pole teada, kas TTO TAI-le haigusjuhtude statistikat esitades jätab raviarvele liigselt märgitud diagnoosid sisse või mitte. Lähimineviku erinevatest raviarvetega seotud pettustest võib lugeda meediast [39, 40].

Teiseks ei ole Haigekassa andmestikus tähistatud haigusjuhte, vaid see sisaldab raviarveid. TAI-le esitavad TTO-d haigusjuhte. Haigekassa raviarvetelt haigestumusstatistika tegemine on kaudne meetod. Tuleb arvestada, et üks haigusjuht ei võrdu raviarvega. Ühe haigusjuhu kohta võib olla väljastatud mitu arvet ja ühelt raviarvelt võib tulla mitu haigusjuhtu, kui sellele on märgitud mitmeid diagnoose.

Kolmandaks sisaldab analüüsiv Haigekassa andmestik ainult eriarstiabi raviarveid. Haigekassa 2016. aasta majandusaasta aruande kohaselt maksis EHK 2016. aastal ligi 3,3 miljoni ravijuhtu eest [41]. Siinkohal tuleb jällegi silmas pidada, et ravijuht ei ole võrdväärne haigusjuhuga. Haigekassa definitsiooni kohaselt on ravijuht raviarve, millel kajastuvad

ühele kindlustatud isikule kogu haigusjuhu käigus tehtud terviseuuringud ning osutatud teenused [14]. EHK andmekogus on olemas ka teiste teenuseliikide raviarved, kuid STACC-le edastatud andmestikus neid ei sisaldu. Seega kui TTO-l on EHK leping ka muule teenusele, siis ei kajastu need haigusjuhud analüüsitavas andmestikus. Samas võib eeldada, et eriarstiabi osutajad esitavad reeglina eriarstiabi arveid ja kui neil on leping ka mõnele muule teenusele, siis need mahud on väiksed ja ei mõjuta oluliselt või üldse haigusjuhtude arvu. Näiteks võib TTO olla Haigekassa lepingupartner õendusabis, kuid kuna õendusabis reeglina haigestumust ei diagnoosita, siis see antud analüüsi ei mõjuta. Õendusabile suunamine käib arsti saatekirja alusel. Õendusabile võidakse patsient suunata pärast rasket haigust või kroonilise haiguse ägenedes [42]. Seega haigusjuhu andmed peaks kajastuma raviarvel, mis on koostatud eriarstiabi raames. Lisaks on õendusabi mahud võrreldes eriarstiabiga oluliselt väiksemad. Näiteks 2016. aastal maksis EHK ligi 56 tuhande õendusjuhu eest [41], mida on kordades vähem kui eriarstiabi ravijuhte.

Põhjus, miks TAI andmestikus on vähem haigusjuhte, võib olla selles, et TTO on TAI-le jätnud osa andmeid esitamata. Näiteks paistab käesolevast analüüsist silma üks suur asutus, kes Haigekassale oli esitanud neli korda rohkem haigusjuhte kui TAI-le (lisa III joonis 11 TTO nr 78). TAI-le polnud see asutus seitsmes diagnoosigrupis 19-st üldse haigusjuhte esitanud. Kui TAI täiendaks neis seitsmes diagnoosigrupis oma andmeid, kasutades lisainformatsiooni allikana Haigekassa andmestikku, siis haigusjuhtude koguarvu kattuvus üle kõigi TTO-de kasvaks 3%. Lihasluukonna ja sidekoe haiguste osas (M00–M99), kus kõne all olevas asutuses on kõige rohkem haigusjuhte neist gruppidest, mida pole üldse esitatud TAI-le, kasvaks kattuvus andmete täiendamise tulemusel 10% (88% vs. 98%). Kõige suuremat mõju avaldaks andmete täiendamine närvisüsteemihaiguste (G00–G99) osas, kus kattuvus kasvaks 12%. See näitab, kui suurt mõju riiklikule statistikale võib omada ainuüksi ühe asutuse ebatäpne andmeesitus. Autor võttis ühendust antud TTO-ga, et aru saada põhjustest, millest sellised suured erisused on tingitud, kuid ammendavat vastust ei saadud. Küsimus vajaks detailsemat uurimist, mis väljub käesoleva töö raamidest.

Andmete esitamata jätmise võib olla põhjustatud mitmest asjaolust. TTO-de infosüsteemid ei pruugi võimaldada väljavõtte tegemist vastavalt TAI nõuetele. Teiseks võib olla, et väljavõtte genereeritakse TTO infosüsteemidest valesti. Põhjuseks võib olla ka TAI-poolse haigusjuhu mõiste ebamäärasus. TAI juhendis on öeldud, et patsient peab ühe diagnoosiga aruandes kajastuma ühekordselt. Erandiks on vigastused, ägedad nakkused jms, mida võib

aasta jooksul uue juhuna arvestada korduvalt. Vigastuste puhul võib TTO eeldada, et korduvalt tuleks aasta jooksul arvestada kõik S00–T98 peatüki diagnoosid. Ägedate nakkuste puhul on olukord keerulisem. Juhendis ei ole selgelt välja toodud, mis diagnoose tuleks ägedate nakkuste puhul korduvalt arvestada. Samuti jääb asutuse enda otsustada, mis diagnoose panna „jms“ alla. Samuti ei ole aruande juhendis defineeritud, kui pika aja möödudes tuleks registreerida uus juht, kui patsiendile on ühe aasta jooksul korduvalt pandud sama diagnoos. Antud töös tugineti EHK andmete puhul rahvusvahelisele metoodikale ning vigastuste puhul arvestati uus juht 60 päeva möödudes raviarve algusest [32] ja ägedate nakkuste puhul 30 päeva möödudes. Ägedate nakkustena arvestati korduvalt üksnes ülemiste (J00–J06) ja alumiste hingamisteede (J20–J22) ägedaid nakkusi. Samas iga TTO võib tõlgendada vigastuste ja ägedate nakkuste juhte erinevalt.

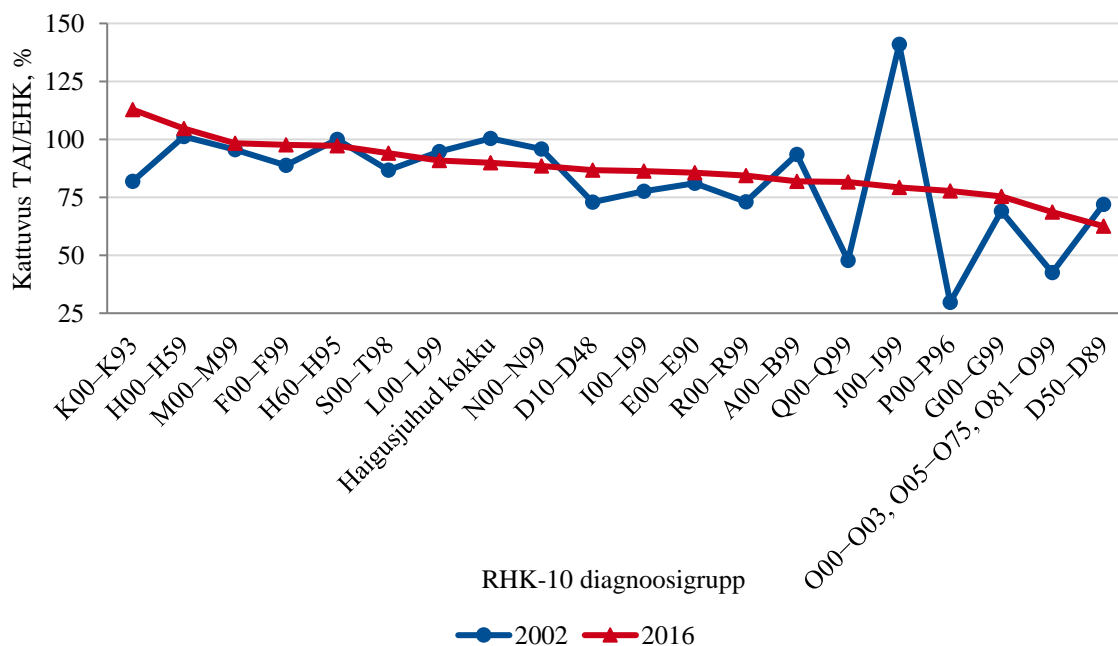
Käesoleva analüüsi tulemusi võrreldi 2004. aasta uuringuga [11], mil analüüsiti EHK ja TAI<sup>2</sup> poolt kogutavaid esmashaigestumuse andmeid. Üllatavalt saadi siis esmaste haigusjuhtude koguarvu kattuvuseks 100%, samas RHK-10 peatükkide lõikes esines suuri erinevusi. Valdavalt oli EHK andmestikus haigusjuhte rohkem, üksnes grupis H00–H59 ja J00–J99 oli juhte vähem. J00–J99 grupis tekkinud erisus on tingitud sellest, et TAI andmestikus tuleb iga uus haigusjuht arvestada uue juhuna, aga EHK haigusjuhtudes seda nimetatud analüüsi raames ei tehtud.

Võrreldes omavahel 2002. aasta analüüsi ja praegust 2016. aasta analüüsi kattuvust, siis on näha, et pooltes diagnoosigruppides erinevad kattuvuse näitajad kuni kümme protsendipunkti, teistes gruppides on erinevus suurem (joonis 10). Gruppides L00–L99, H60–H95, H00–H59 ja M00–M99 on kahe aasta kattuvus üsna võrdväärne, erinedes vähem kui viis protsendipunkti. Kõige suurem erinevus on gruppides J00–J99 ja P00–P96, kus kattuvus erineb aastate lõikes enam kui poole võrra. J-peatüki erinevus on põhjendatav mõningasest metoodika erinevusest, kuid P-peatüki suurele erinevusele on keeruline seletust leida.

---

<sup>2</sup> Haigestumusstatistika koostamine ja selleks andmete kogumine oli 2002. a veel Sotsiaalministeeriumi ülesanne. Alates 2008. aastast tegeleb sellega TAI. Kuna andmekoosseisud on samad, on käesolevas töös segaduse vältimiseks kasutatud lühiva nimetusena „TAI andmed“.





**Joonis 10.** 2002. ja 2016. aasta esmaste haigusjuhtude kattuvuse võrdlus diagnoosigruppide lõikes. 2002. a andmed pärinevad M. Thetloff'i ja E. Palo uuringust

Haigekassa teeb ka ise raviarvete põhjal statistikat – nimelt ravijuhtude kohta ja see on avaldatud Haigekassa andmebaasis [43]. Samas ei ole ravijuhtude statistika võrreldav haigusjuhtude statistikaga, kuna ravijuhuks loeb Haigekassa sisuliselt ühte raviarvet. Haigusjuhte võib aga raviarvelt TAI definitsiooni järgi tulla mitu, kuna arvestatakse nii põhi- kui ka kaasuvaid diagnoose.

Lõpetuseks, antud analüüsi põhjal on keeruline öelda, kummas vaadeldud andmestikus on haigusjuhtude arv õige(m). Selle väljaselgitamisel on üheks võimaluseks kõrvutada andmeid veel kolmandast allikast pärit haigusjuhtude andmetega. Kolmanda allikana saaks kasutada tervise infosüsteemi andmeid, kuid sedagi ainult kõigi haigusjuhtude võrdlemiseks. TAI varasemad uuringud on näidanud, et diagnoosi statistiline liik (esmane/korduv) on märkimata 43% haigusjuhtude kokkuvõtetest [44]. Selle tõttu TIS hetkel esmaste haigusjuhtude analüüsiks ei sobi.

## 6. Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärk oli välja selgitada, kas Haigekassa andmestik sobib alternatiivseks andmeallikaks riikliku haigestumusstatistika tegemisel. Lähtuvalt eesmärgist otsiti töö käigus vastuseid järgmistele küsimustele:

1. Missugused ja kui suured erinevused esinevad kõigi haigusjuhtude andmete osas kahe andmestikus?
2. Missugused ja kui suured erinevused esinevad esmaste haigusjuhtude osas kahe andmestikus?

Omavahel võrreldi TAI ja Haigekassa andmestikke. TAI-le esitavad TTO-d haigusjuhtude andmeid, Haigekassale esitatakse aga raviarveid. Haigusjuht ja raviarve ei ole omavahel otse võrreldavad, seepärast moodustati Haigekassa raviarvete põhjal võrdlemiseks haigusjuhud, mis vastaksid TAI definitsioonile. Andmeid võrreldi RHK-10 peagruppide tasemel kõigi haigusjuhtude ja esmaste haigusjuhtude lõikes. Andmeid analüüsiti ka asutuse tasemel kõigi ja esmaste haigusjuhtude lõikes.

Analüüsi tulemusel leiti, et haigusjuhtude arvud nii kõikide kui esmajuhtude kaupa on mõlemas andmestikus sarnased ja potentsiaal Haigekassa andmestiku kasutamiseks on riikliku haigestumusstatistika tegemiseks olemas. Paraku esineb diagnoosigruppide ja tervishoiuteenuse osutajate lõikes siiski suuri erinevusi. Osad erisused on tingitud andmestike erinevast eesmärgist, kuid teistele on keeruline selgitust leida ja tuleks seetõttu täiendavalt uurida. Samuti ei selgu antud analüüsist, kummas andmestikus on andmed õiged/õigemad. Seetõttu ei ole autori hinnangul aastate kaupa võrreldava riikliku haigestumusstatistika tegemiseks üleminek Haigekassa andmetele praegu veel võimalik ning vajab täiendavaid analüüse/tegevusi.

Autor näeb edasiste tegevustena järgmisi võimalikke variante:

1. Jätkata dubleeriva andmekogumisega, kuid täiendada TAI-poolset andmekogumise meetodikat. Tuleb täpsustada haigusjuhu definitsiooni ning teha koostööd TTO-de infosüsteemide arendajatega, et haigestumusstatistika genereeritaks nende süsteemidest ühtsetel põhimõtetel. Erilise tähelepanuga peab TAI jälgima ning kontrollima suurte haiglate edastatud andmete kvaliteeti, kes annavad kõige suurema mahu haigusjuhtudest ja mõjutavad seega riiklikku statistikat oluliselt.

2. Dupleerimise vältimiseks võtta haigestumusstatistika tegemisel kasutusele uus meetodika ja kasutada selleks edaspidi Haigekassa andmeid. Seejuures arvestada asjaoluga, et Haigekassa andmestik ei sisalda kõiki ravikindlustamata isikute raviarveid ja TTO-de raviarveid, kes ei ole Haigekassa lepingupartnerid ning raviarveid, mille eest tasub patsient ise. Seoses meetodika muudatusega ei ole riiklik uus haigestumusstatistika enam varasemate aastatega võrreldav.
3. Analüüsida kolmanda võimaliku, nt TIS-i, alternatiivse andmeallika kasutamist.

Kõige realistlikumaks võib hetkel pidada esimest varianti ning pärast andmestikes olulisemate erisuste likvideerimist liikuda edasi variandiga nr 2.

## **7. Tänuõnad**

Töö autor tänab meeldiva koostöö ja väärtuslike nõuannete eest Tarkvara Tehnoloogia Arenduskeskust, Triin Tommingast Eesti Haigekassast ja Tervise Arengu Instituudi tervisestatistika osakonda.

## 8. Viidatud kirjandus

- [1] Tervisestatistika levipoliitika. (2014). [http://www.tai.ee/images/PDF/Tervisestatistika\\_levipoliitika.pdf](http://www.tai.ee/images/PDF/Tervisestatistika_levipoliitika.pdf) (14.05.2018)
- [2] Tervisestatistika sõnastik. (i.a). <http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/Resources/Info/sonastik/> (26.04.2018)
- [3] Rahvastiku tervise arengukava 2009–2020. (2008, täiendatud 2012). [https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid\\_ja\\_tegevused/Tervis/2012\\_rta\\_pohitekst\\_ok\\_5.pdf](https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/eesmargid_ja_tegevused/Tervis/2012_rta_pohitekst_ok_5.pdf) (14.04.2018)
- [4] Aaben, L., Nurm, Ü.-L., Paay-Ahi, G., Veldre, V., Sikkut, R., Kallavus, K. Rahvastiku tervise arengukava 2009–2020 vahehindamine. Uuringu koondaruanne. (2017). <http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/Resources/PX/Databases/04THressursid/01TTosutajad/TTOinfo.htm> (14.04.2018)
- [5] Südame- ja veresoonkonnahaiguste ennetamise riiklik strateegia 2005–2020. (2005). [http://www.tai.ee/images/PDF/Sydame\\_ja\\_veresoonkonnahaiguste\\_ennetamise\\_riiklik\\_strateegia\\_2005\\_2020.pdf](http://www.tai.ee/images/PDF/Sydame_ja_veresoonkonnahaiguste_ennetamise_riiklik_strateegia_2005_2020.pdf) (14.04.2018)
- [6] Tervise Arengu Instituudi põhimäärus. Sotsiaalministri 23. aprilli 2003. a määrus nr 73. Riigi Teataja 2003/52/774.
- [7] Tervishoiustatistika ja tervishoiualase majandustegevuse aruannete koostamise nõuded, andmete koosseis ning esitamise kord. Sotsiaalministri 7. detsembri 2012. a määrus nr 51. Riigi Teataja 13.12.2012,4.
- [8] Sotsiaalministri 7.detsembri 2012. a määruse nr 51 „Tervishoiustatistika ja tervishoiualase majandustegevuse aruannete koostamise nõuded, andmete koosseis ning esitamise kord“ muutmine. Tervise- ja tööministri 17. detsembri 2015. a määrus nr 63. Riigi Teataja.
- [9] Panov, L. Vigastused Eestis 2016. (2018). <http://www.tai.ee/et/terviseandmed/uuringud/download/437> (15.04.2018)
- [10] Karelson, K. Eesti rahvastiku tervisekaotus 2013. aastal. (2016). <http://www.tai.ee/et/terviseandmed/uuringud/download/355> (15.04.2018)
- [11] Thetloff, M., Palo, E. Haigestumusinfo võrdlev uuring tervishoiustatistilise aastaruandluse ja Eesti haigekassa raviarvete andmebaasi põhjal. (2004). <http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/82/1/Thetloff2005.pdf> (05.02.2018)
- [12] Eurostati koduleht. (i.a). <http://ec.europa.eu/eurostat/about/overview> (02.05.2018)

- [13] Tervishoiustatistika aruannete internetipõhine koondamine: aruande Tervishoiuasutus 2016 juhend. (2016). [https://aveeb.sm.ee/juhendid/2017/Tervishoiuasutus\\_2016.pdf](https://aveeb.sm.ee/juhendid/2017/Tervishoiuasutus_2016.pdf) (05.02.2018)
- [14] Ravi rahastamise lepingu lisatingimused. (2017). [https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/RRL/2018/RRL\\_lisa\\_2\\_2018.pdf](https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/RRL/2018/RRL_lisa_2_2018.pdf) (13.02.2018)
- [15] Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Mõisted ja metoodika. (i.a). <http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/Resources/PX/Databases/04THressursid/01TTosutajad/TTOinfo.htm> (26.04.2018)
- [16] Pace, M., Buchow, H. Morbidity Statistics in the EU – key results from pilot studies in sixteen Member States. (2014). [http://ec.europa.eu/eurostat/documents/53621/0/Morbidity\\_Nov2014/19dde352-1ee5-487b-a442-b99b26f06c16](http://ec.europa.eu/eurostat/documents/53621/0/Morbidity_Nov2014/19dde352-1ee5-487b-a442-b99b26f06c16) (20.04.2018)
- [17] Pace, M., Buchow, H., Domingues de Carvalho, M., Aelvoet, W., Cosgrover, G., Gaidelyete, R., Gissler, M., Istrate G.-M., Rätsep, M., Strele, I., Wojtyniak, B. Morbidity statistics in the EU - Report on pilot studies - 2014 edition. (2014). <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/5858521/KS-TC-14-003-EN-N.pdf/bd959e6e-10ed-4078-915e-308941c02811> (30.04.2018)
- [18] Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Registreeritud esmashaigusjuhud. Mõisted. (i.a). <http://pxweb.tai.ee/PXWeb2015/Resources/PX/Databases/02Haigestumus/01Esmashaigestumus/EHinfo.htm> (10.04.2018)
- [19] Kruusmaa, E.-K., Valdmaa, I., Eigo, N. Tervisestatistika aastaaruanne 2017. (2018). <http://www.tai.ee/et/terviseandmed/uuringud/download/439> (15.04.2018)
- [20] Nichols, M., Townsend, N., Scarborough, P., Rayner, M. Cardiovascular diseases in Europe: epidemiological Update. *European Heart Journal*, 2013 vol. 34, p. 3028–3034.
- [21] Harbers, M. M. Achterberg, P. W. Information, indicators and data on the prevalence of chronic diseases in the Europ Union. (2012). [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major\\_chronic\\_diseases/docs/eu\\_chronicdiseases\\_data\\_information\\_31072012\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major_chronic_diseases/docs/eu_chronicdiseases_data_information_31072012_en.pdf) (26.04.2018)
- [22] Wunsch, G., Gourbin C. Mortality, morbidity and health in developed societies: a review of data sources. (2018). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5787574/> (26.04.2018)

- [23] Roomaney, R. A., Wyk, V. P., Awotiwon, O. F., Nicol, E., Joubert, J. D., Bradshaw, D., Hanmer, L. A. Availability and quality of routine morbidity data: review of studies in South Africa. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2017, vol. 24, p. e194–e206.
- [24] Eigo, N. Tervisestatistika aastaaruanne 2011. (2012). <http://www.tai.ee/et/terviseandmed/uuringud/download/186> (15.04.2018)
- [25] Poolakese, A., Liivlaid, H., Rätsep, M., Eigo, N., Tilk, R. Tervise infosüsteemi ja regulaarse tervisestatistika andmete võrdlus. III analüüs. (2013). <http://www.tai.ee/et/terviseandmed/uuringud/download/232> (15.04.2018)
- [26] Poolakese, A., Ruuge, M. Tervise infosüsteemi ja regulaarse tervisestatistika andmete võrdlus. II analüüs. (2012) [https://intra.tai.ee/images/prints/documents/138935372431\\_Tervise%20infosusteemi%20ja%20regulaarse%20tervisestatistika%20andmete%20vordlus.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/138935372431_Tervise%20infosusteemi%20ja%20regulaarse%20tervisestatistika%20andmete%20vordlus.pdf) (15.04.2018)
- [27] Anderson, E, Panov, L. Pearingstiasutuste ambulatoorsed visiidid tervise infosüsteemi andmetes 2015. aastal. (2017). <http://www.tai.ee/et/terviseandmed/uuringud/download/398> (15.04.2018)
- [28] Ruuge, M., Inno, M. Statsionaarsete ja päevaravi epikriiside saatmise aeg tervise infosüsteemi 2015. aastal. (2016). <http://www.tai.ee/et/terviseandmed/uuringud/download/382> (15.04.2018)
- [29] Tervishoiustatistika aruannete internetipõhine koondamine: aruande Tervishoiuasutus 2016 aruande vorm. (2016). [https://aveeb.sm.ee/index.php?tid=91206220161206170017254945005020220021014130751952954030304217166&v\\_id=202201612061629399391467164](https://aveeb.sm.ee/index.php?tid=91206220161206170017254945005020220021014130751952954030304217166&v_id=202201612061629399391467164) (05.02.2018)
- [30] Ravikindlustuse andmekogu põhimäärus. (2008). [https://www.haigekassa.ee/uploads/userfiles/otsus%20nr\\_13%20ravikindlustuse%20andmekogu%20p%C3%B5him%C3%A4%C3%A4rus.pdf](https://www.haigekassa.ee/uploads/userfiles/otsus%20nr_13%20ravikindlustuse%20andmekogu%20p%C3%B5him%C3%A4%C3%A4rus.pdf) (16.02.2018)
- [31] Kindlustatud isikult tasu maksmise kohustuse Eesti Haigekassa poolt ülevõtmise kord ja tervishoiuteenuse osutajale makstava tasu arvutamise meetoodika. Sotsiaalministri 19. jaanuari 2007. a määrus nr 9. Riigi Teataja 2007.8.135
- [32] Glickman M., Pace M., Gissler M., Gaidelyte R., Darke J. European Project on Inventories of Morbidity Statistics. Eurostat. (2017). <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/5858521/KS-TC-14-003-EN-N.pdf/bd959e6e-10ed-4078-915e-308941c02811> (14.05.2018)

- [33] Tervise Arengu Instituudi koduleht: Vähiregister. (2017). <http://www.tai.ee/et/tegevused/registrid/vahiregister> (06.02.2018)
- [34] Tervise Arengu Instituudi koduleht: Meditsiiniline sünniregister ja raseduskatkestusandmekogu. (2017). <http://www.tai.ee/et/tegevused/registrid/meditsiiniline-sunniregister-ja-raseduskatkestusandmekogu> (14.05.2018)
- [35] RHK-10 klassifikaator. (i.a). <http://rhk.sm.ee/> (05.02.2018)
- [36] Eesti haigekassa kodulehekülg. Ravikindlustatute statistika. (i.a). <https://haigekassa.ee/haigekassa/aruanded-eelarve-ja-statistika/finantsnaitajad/aruanded-eelarve-ja-statistika> (15.05.2018)
- [37] Riigi Infosüsteemi haldussüsteem: Ravikindlustuse andmekogu. (2015). <https://www.riha.ee/Infos%C3%BCsteemid/Vaata/kirst> (05.03.2018)
- [38] Kiiwet, R.-A. Alloja, J., Espenberg, K. Tervishoiusüsteemi pettuseid ja korrupsiooniriske kaardistav uuring. (2011). <http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/4950/1/Justiitsministeerium2011.pdf> (02.04.2018)
- [39] Eylandt, O. Niine nahakliiniku pettus üllatab ulatuse ja organiseeritusega. (2017). <http://www.transparency.ee/cm/artiklid/niine-nahakliiniku-pettus-ullatab-ulatuse-ja-organiseeritusega> (12.04.2018)
- [40] Pihl, K. Haigekassale võltsarvete esitamine oli arvatust mastaapsem. (2017). <https://www.err.ee/585576/haigekassale-voltsarvete-esitamine-oli-arvatust-mastaapsem> (12.04.2018)
- [41] Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2016. (2017). [https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/uuringud\\_aruanded/haigekassa\\_aruanne\\_2017\\_web.pdf](https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/uuringud_aruanded/haigekassa_aruanne_2017_web.pdf) (12.04.2018)
- [42] Eesti Haigekassa koduleht: Õendusabi. (i.a). <https://www.haigekassa.ee/inimesele/arsti-ja-oendusabi/oendusabi> 14.05.2018)
- [43] Eesti Haigekassa tervishoiustatistika andmebaas. (i.a). [https://statistika.haigekassa.ee/PXWeb/pxweb/et/lepingud/lepingud\\_\\_eriarstiabi/?tablelist=true&rxid=e9984a8d-bb22-4d6b-b39e-29a1e9a8a141](https://statistika.haigekassa.ee/PXWeb/pxweb/et/lepingud/lepingud__eriarstiabi/?tablelist=true&rxid=e9984a8d-bb22-4d6b-b39e-29a1e9a8a141) (13.04.2018)
- [44] Panov, L. TIS andmed tervishoiustatistika koostamise aluseks – milline on epikriiside laekumine haigestumusandmete ja ambulatoorsete visiitide näitel. (2015). [https://intra.tai.ee/images/eventlist/events/Haigestumine\\_visiidid\\_Aveeb\\_TIS\\_koolitus2015.pdf](https://intra.tai.ee/images/eventlist/events/Haigestumine_visiidid_Aveeb_TIS_koolitus2015.pdf) (12.03.2018)



## Lisad

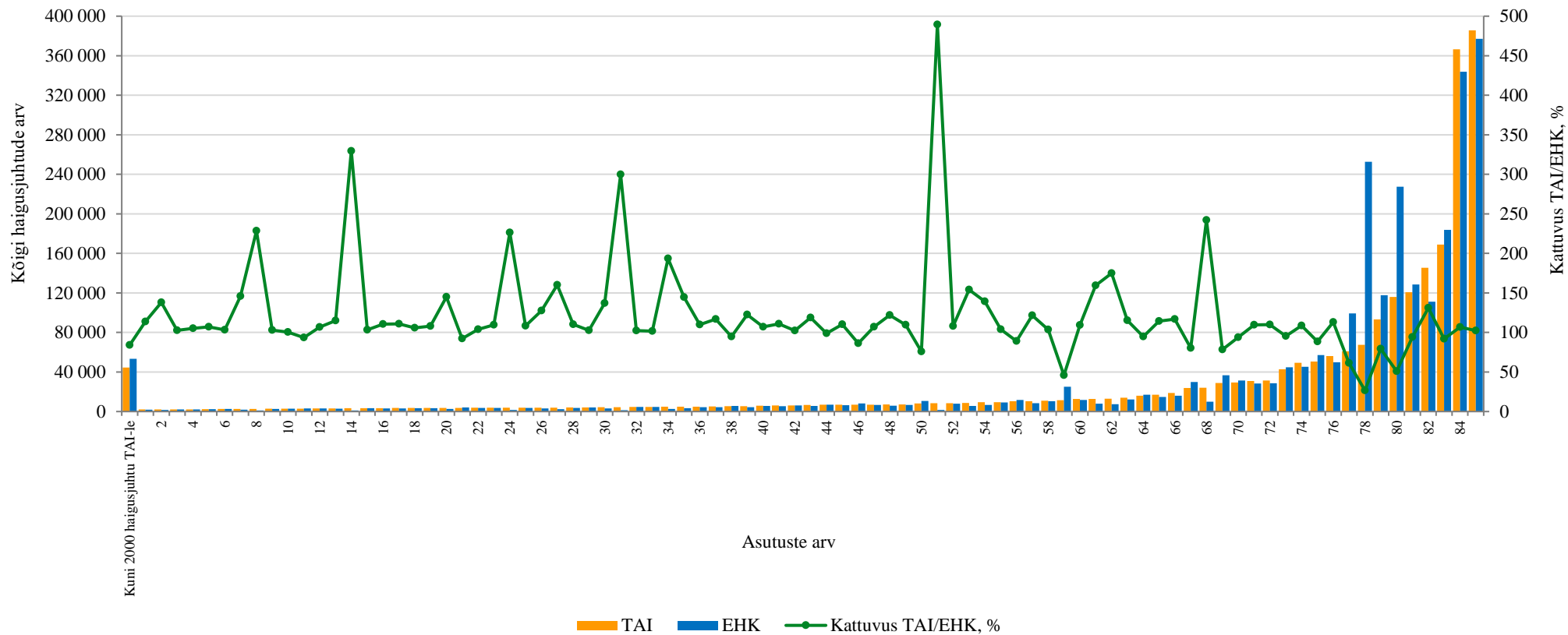
### I. Tabel 2. TAI ja EHK kõik haigusjuhud diagnoosigruppide lõikes, 2016

RHK-10 nimetus	RHK-10 kood	TAI haigusjuhtude arv	EHK haigusjuhtude arv	Kattuvus, TAI/EHK, %
Seedeelundite haigused	K00–K93	127 074	106 370	119
Silma- ja silmamanuste haigused	H00–H59	318 853	301 015	106
Psüühika- ja käitumishäired	F00–F99	118 447	115 260	103
Vigastused, mürgistused ja teatavad muud välispõhjuste toime tagajärjed	S00–T98	194 355	194 195	100
Naha- ja nahaaluskoe haigused	L00–L99	133 088	136 757	97
Kõrva- ja nibujätkehaigused	H60–H95	73 876	77 113	96
Teatavad nakkus- ja parasiithaigused	A00–B99	95 400	104 927	91
Kuse- ja suguelundite haigused	N00–N99	199 208	220 581	90
Healoomulised ja täpsustamata kasvaja	D10–D48	83 038	92 461	90
Lihaskonna ja sidekoe haigused	M00–M99	280 335	317 573	88
Hingamiseldite haigused	J00–J99	158 221	192 784	82
Mujal klassifitseerimata sümptomid, tunnused, kliiniliste ja laboratoorsete leidude hõlbed	R00–R99	86 697	105 873	82
Kaasasündinud väärarendid, deformatsioonid ja kromosoomianomaaliad	Q00–Q99	12 444	15 231	82
Sisesekretsiooni, toitumis- ja ainevahetusehaigused	E00–E90	130 856	166 204	79
Raseduse ja sünnitusega seotud tüsistused	O00–O03, O05–O75, O81–O99	49 257	63 715	77
Närvisüsteemihaigused	G00–G99	61 221	79 462	77
Sünniperioodis tekkivad teatavad seisundid	P00–P96	5 581	7 372	76
Vereringeelundite haigused	I00–I99	203 434	299 711	68
Vere- ja vereloomeelundite haigused ja teatavad immuunmehhanismiga seotud haigusseisundid	D50–D89	14 339	24 812	58
Kokku		2 345 724	2 621 416	89

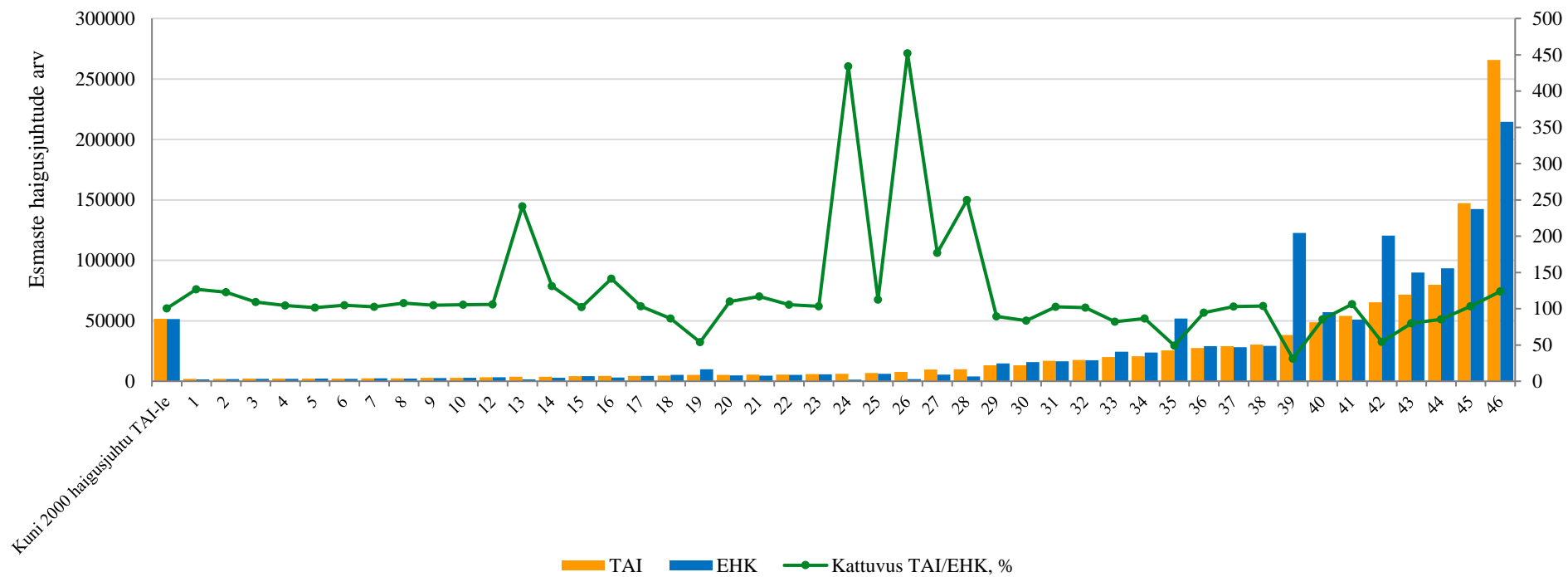
II. **Tabel 3.** TAI ja EHK esmased haigusjuhud diagnoosigruppide lõikes, 2016

<b>RHK-10 nimetus</b>	<b>RHK-10 kood</b>	<b>TAI esmaste haigusjuhtude arv</b>	<b>EHK esmaste haigusjuhtude arv</b>	<b>Kattuvus, TAI/EHK, %</b>
Seedeelundite haigused	K00–K93	62 257	55 190	113
Silma- ja silmamanuste haigused	H00–H59	92 543	88 421	105
Lihaskonna ja sidekoe haigused	M00–M99	123 049	125 216	98
Psüühika- ja käitumishäired	F00–F99	39 615	40 603	98
Kõrva- ja nibujätkehaigused	H60–H95	47 704	49 065	97
Vigastused, mürgistused ja teatavad muud välispõhjuste toime tagajärjed	S00–T98	162 846	173 302	94
Naha- ja nahaaluskoe haigused	L00–L99	90 675	99 754	91
Kuse- ja suguelundite haigused	N00–N99	112 622	127 252	89
Healoomulised ja täpsustamata kasvaja	D10–D48	48 806	56 248	87
Vereringeelundite haigused	I00–I99	53 138	61 540	86
Sisesekreetsiooni, toitumis- ja ainevahetusehaigused	E00–E90	30 087	35 144	86
Mujal klassifitseerimata sümptomid, tunnused, kliiniliste ja laboratoorsete leidude hälbep	R00–R99	62 553	74 143	84
Teatavad nakkus- ja parasiithaigused	A00–B99	60 568	73 937	82
Kaasasündinud väärendid, deformatsioonid ja kromosoomianomaaliad	Q00–Q99	5 434	6 656	82
Hingamiseldundite haigused	J00–J99	91 935	116 030	79
Sünniperioodis tekkivad teatavad seisundid	P00–P96	5 099	6 558	78
Närvisüsteemihaigused	G00–G99	25 026	33 178	75
Raseduse ja sünnitusega seotud tüsistused	O00–O03, O05–O75, O81–O99	37 630	54 804	69
Vere- ja vereloomeeldundite haigused ja teatavad immuunmehhanismiga seotud haigusseisundid	D50–D89	7 755	12 398	63
Kokku	Kokku	1 159 342	1 289 439	90

### III. Haigusjuhud TTO-de kaupa

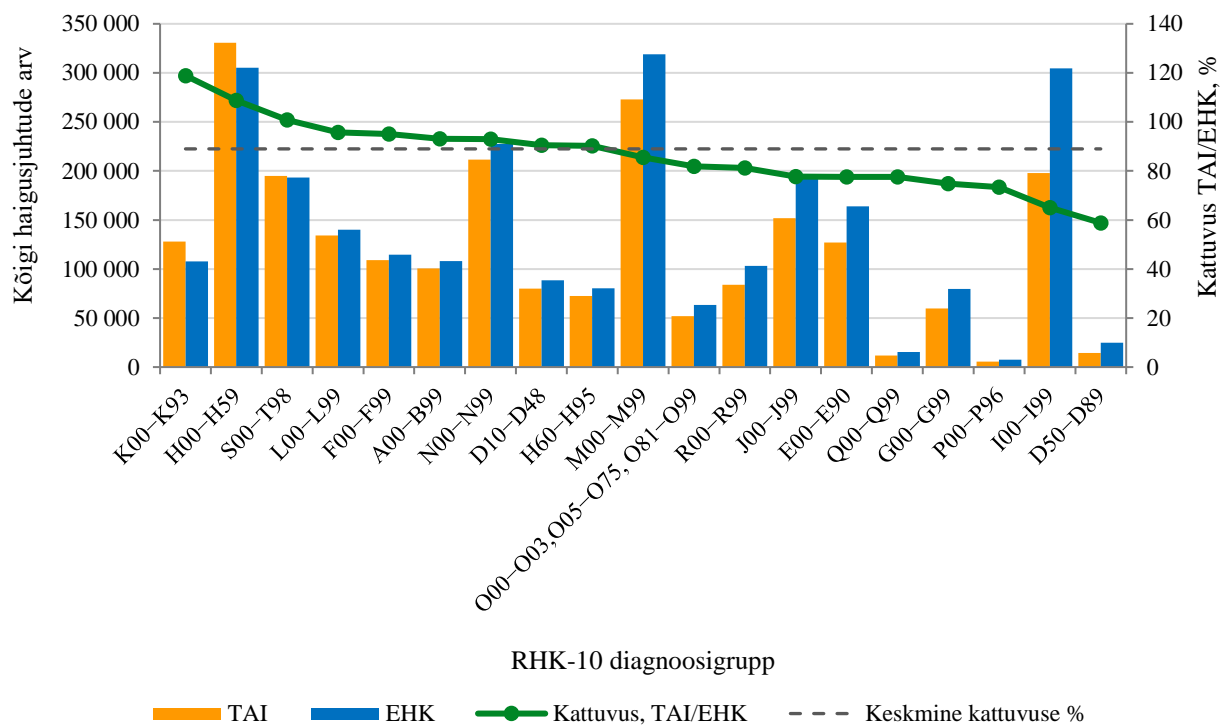


Joonis 11. Kõik haigusjuhud TTO-de kaupa, 2016

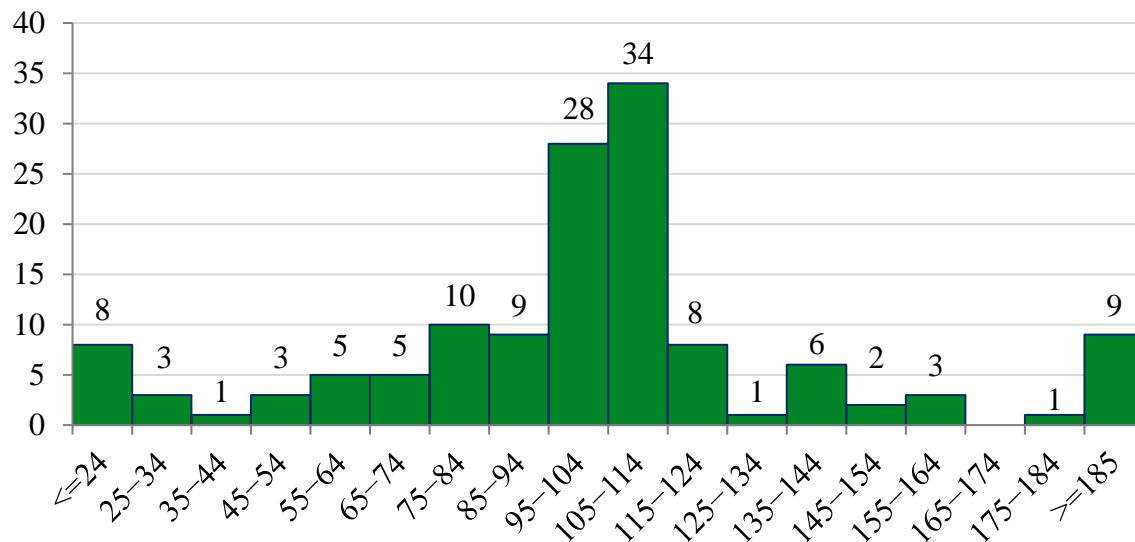


**Joonis 12.** Esmased haigusjuhud TAO-de kaupa, 2016

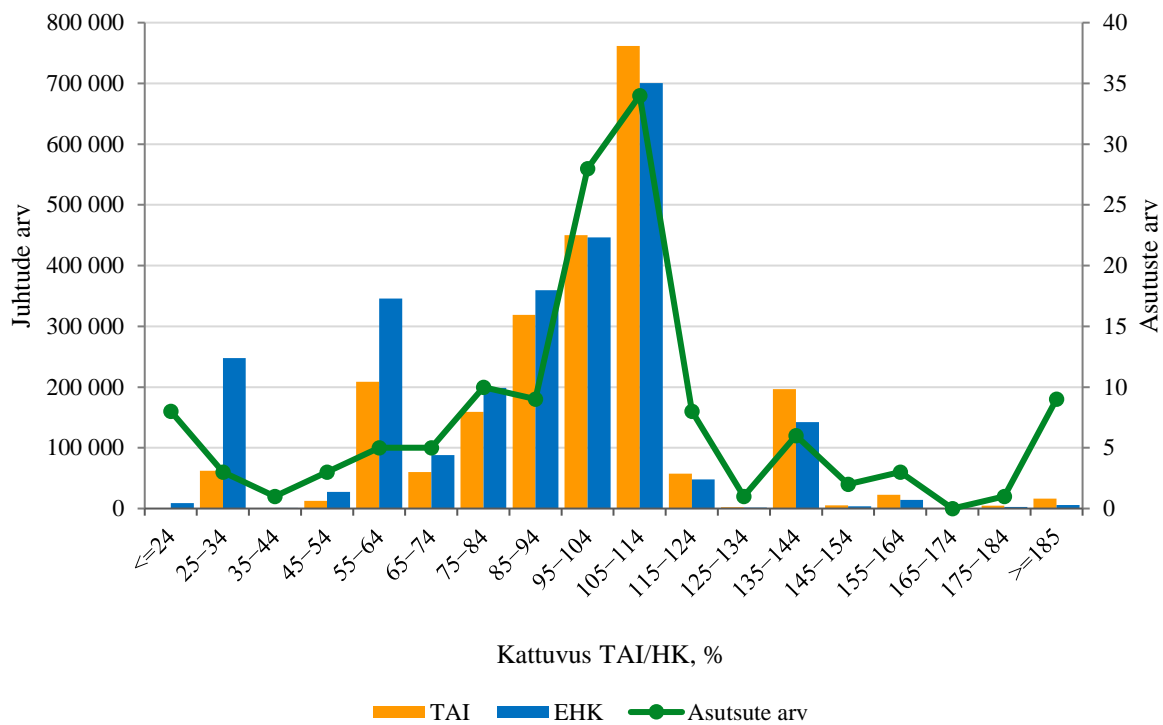
#### IV. 2015. aasta TAI ja EHK andmete võrdlus



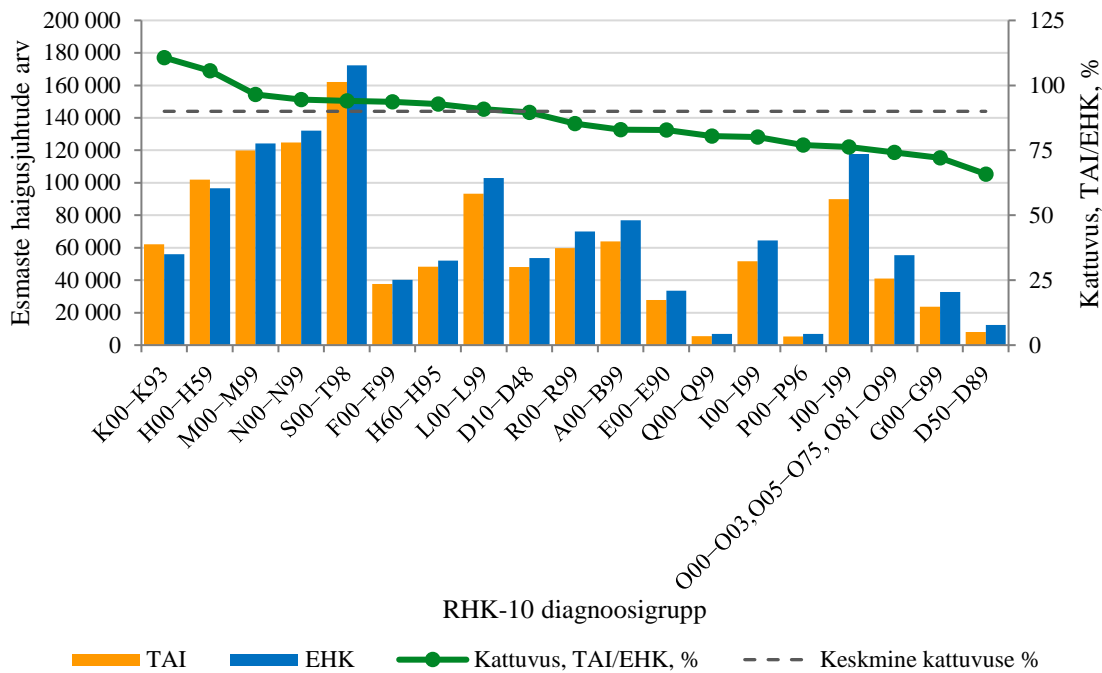
Joonis 13. TAI ja EHK kõigi haigusjuhtude arv ja kattuvus diagnoosigruppide lõikes, 2015



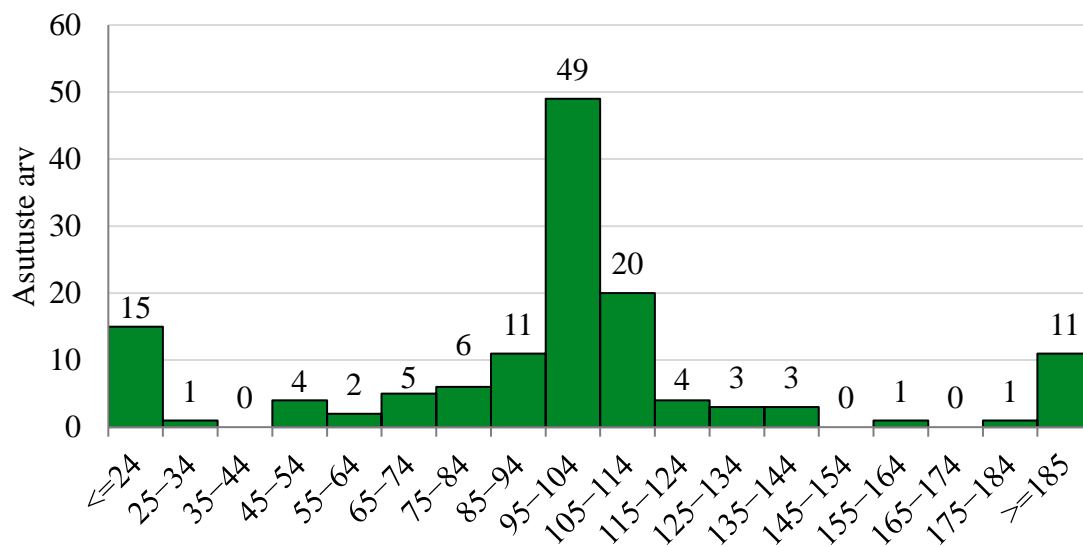
Joonis 14. Asutuste arv TAI ja EHK kõigi haigusjuhtude kattuvusvahemike lõikes, 2015



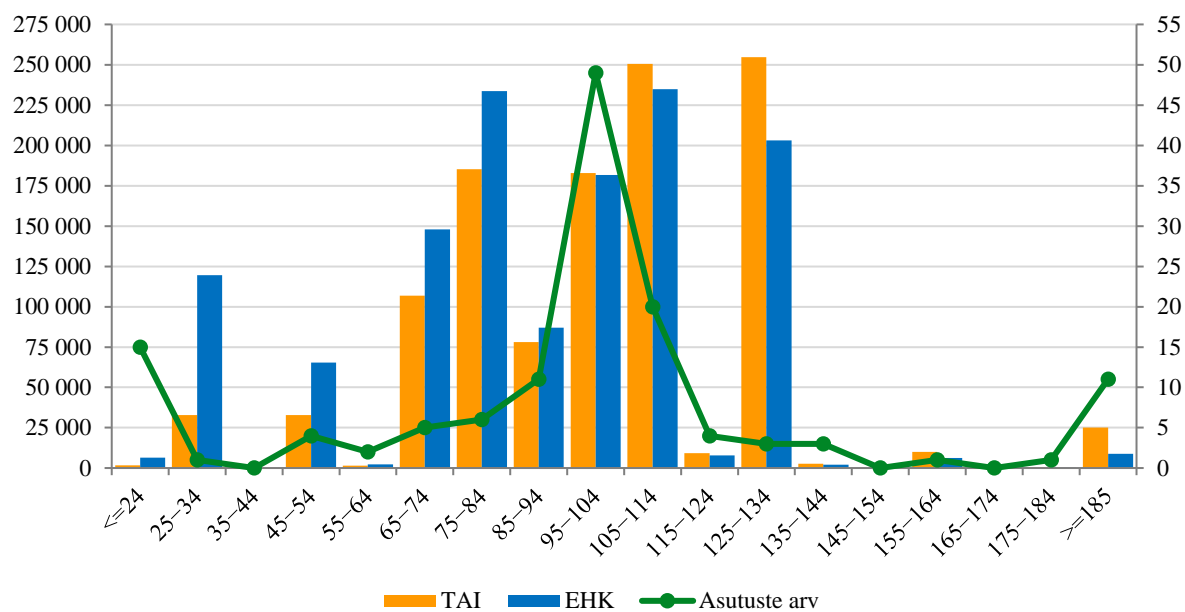
**Joonis 15.** TAI ja EHK kõigi haigusjuhtude ning asustuste arv kattuvusvahemike lõikes, 2015



**Joonis 16.** TAI ja EHK esmaste haigusjuhtude arv ja kattuvus diagnoosigruppide lõikes, 2015



**Joonis 17.** Asutuste arv TAI ja EHK esmaste haigusjuhtude kattuvusvahemike lõikes, 2015



**Joonis 18.** TAI ja EHK esmaste haigusjuhtude ning asutuste arv kattuvusvahemike lõikes, 2015



## V. Litsents

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Hedi Liivlaid

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

#### **Eriarstiabi haigestumusstatistika võrdlus Tervise Arengu Instituudi ja Eesti Haigekassa andmestikes,**

*(lõputöö pealkiri)*

mille juhendajad on Sulev Reisberg ja Natalja Eigo,

*(juhendajate nimed)*

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **19.05.2018**