

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Avaliku sektori majanduse instituut

Majandussotsioloogia õppetool

Marge Reinap

OLULISEMATE KÄITUMUSLIKE TERVISERISKIDE MAJANDUSLIK

KOORMUS

Magistritöö

Juhendaja: emeriitprof. Marje Pavelson

Tallinn 2009

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1 TERVERISKIDE MAJANDUSLIKU KOORMUSE HINDAMISE METODOLOOGIA.....	8
1.1 Haiguste ja terviseriskide majanduslik koormus	8
1.2 Haiguste ja terviseriskide majandusliku koormuse hindamine <i>cost-of-illnessi</i> raamistikus.....	12
1.3 Haiguste majandusliku koormuse seostamine terviseriskidega.....	14
1.4 Otseste kulude hindamise meetodika	16
1.4.1 Põhidiagnoos ja kaasuvad haigused	18
1.4.2 Esmahaigestumise ja levimuse meetodi kulude hindamise metodoloogiline erinevus	18
1.4 Kaudsete kulude hindamise meetodika	19
1.4.1 Inimkapitali meetod	20
1.4.2 Siirdekulu meetod.....	22
1.4.3 Maksevalmiduse meetod	23
1.5 Muude kulude hindamine	24
1.5.1 Haaramatud kulud.....	24
1.5.2 Ülekandemaksed.....	24
1.5.3 Tervishoiusektorivälised kulud	25
2 TERVERISKIDE MAJANDUSLIKU KOORMUSE HINDAMISEL KASUTATUD LÄHTEALUSED JA ANDMED	26
2.1 Terviseriskide valik, nende lähtealused ja andmed	26
2.1.1 Alkoholi tarvitamise hindamine	27
2.1.2 Suitsetamise hindamine	31
2.1.3 Vähese juur- ja puuvilja tarvitamise hindamine	33
2.1.4 Vähese kehalise aktiivsuse hindamine	34
2.1.5 Ülekaalu hindamine	35
2.2 Otseste kulude lähtealused ja andmed	36
2.3 Kaudsete kulude lähtealused ja andmed	40
2.3.1 Enneaegsest suremusest tingitud kaudsete kulude hindamine	40
2.3.2 Haigestumisest tingitud kaudsete kulude hindamine.....	43
3. TERVERISKIDE MAJANDUSLIKU KOORMUSE HINDAMISE TULEMUSED	44
3.1 Alkoholi tarvitamise majanduslik koormus.....	45
3.2 Suitsetamise majanduslik koormus	48
3.3 Vähese juur- ja puuvilja tarbimise majanduslik koormus	50
3.4 Vähese kehalisest aktiivsuse majanduslik koormus	52
3.5 Ülekaalu majanduslik koormus	55
3.6 Järeldused ja tulemuste kasutamise võimalused.....	57
KOKKUVÕTE	62
VIIDATUD KIRJANDUS	66

RÉSUMÉ.....	75
LISAD	79
Lisa 1. Analüüsis hõlmatud täielikult (100%) alkoholi tarvitamisega seostatavad haigusseisundid.....	80
Lisa 2. Alkoholi tarvitamisega seotud kroonilised haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): mehed.....	81
Lisa 3. Alkoholi tarvitamisega seotud kroonilised haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): naised	82
Lisa 4. Alkoholi tarvitamisega seotud akuutsed haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): mehed.....	83
Lisa 5. Alkoholi tarvitamisega seotud akuutsed haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): naised	84
Lisa 6. Suitsetamisega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): mehed	85
Lisa 7. Suitsetamisega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): naised	87
Lisa 8. Vähesese juur- ja puuvilja tarvitamisega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>)	89
Lisa 9. Vähesese kehalise aktiivsusega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): mehed.....	90
Lisa 10. Vähesese kehalise aktiivsusega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): naised	91
Lisa 11. Ülekaaluga seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): mehed	92
Lisa 12. Ülekaaluga seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (<i>attributable fractions</i>): naised	93
Lisa 13. Terviseriskide majanduslik koormus, miljonit krooni: soo järgi.....	94
Lisa 14. Alkoholi tarvitamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni.....	95
Lisa 15. Alkoholi tarvitamisest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni	96
Lisa 16. Suitsetamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni	99
Lisa 17. Suitsetamisest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni	100
Lisa 18. Vähesest juur- ja puuvilja tarvitamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni	102
Lisa 19. Vähesest juur- ja puuvilja tarvitamisest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni	103
Lisa 20. Vähesest kehalisest aktiivsusest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni	104
Lisa 21. Vähesest kehalisest aktiivsusest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni	105
Lisa 22. Ülekaalust põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni...	106
Lisa 23. Ülekaalust põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni	107
Lisa 24. Terviseriskidest põhjustatud haiguste majanduslik koormus: terviseriskide ja kulukategooriate järgi, miljonit krooni.....	108

SISSEJUHATUS

Eesti rahva tervis on võrreldes teiste arenenud riikidega tunduvalt kehvem. Iga aasta sureb enneaegselt suur hulk inimesi, millest tulenevalt on Eesti rahvastiku keskmine eluiga Euroopa Liidu keskmisega võrreldes oluliselt madalam. Liiga suur haigestumine ja varajane suremus mõjutavad lisaks inimeste igapäevaelule majandust. Haigused ja enneaegsed surmad seovad ühiskonnas teatud hulga ressursse ning vähendavad inimkapitali, mille tulemusel halvenevad majanduse arenguvõimalused. Suur osa haigustest on aga põhjustatud inimeste enda halbade valikutest tervisekäitumises. Alkoholi tarvitamine, suitsetamine, vähene kehaline aktiivsus, ebapiisav juur- ja puuvilja tarbimine ning ülekaal on ühed peamistest riskiteguritest, mis on Eesti rahvastikus levinud ning mis põhjustavad arvestusväärseid negatiivseid tagajärgi.

Olulisemate terviseriskide majandusliku koormuse hindamine on valitud teemaks põhjusel, et praeguse olukorra muutmiseks ning vajalike sekkumiste planeerimiseks ja rakendamiseks on vajalik teada, milline on praegune rahvatervise seisukord; millised on peamised terviseriskid Eestis, mille kulud on ühiskonnas kõige suuremad. Samuti on see vajalik avalikkuse tähelepanu tõmbamiseks rahvatervise probleemidele, et tekiks arusaam, kuidas ja mil määral mõjutab tervist mittetoetav käitumine majandust. Terviseriskide objektiivselt määratud kuluhinnangud aitavad teadvustada ühiskonnas, et investeerimine teatud tervisekäitumise muutmisesse avaldaks majanduse arengule soodsat mõju. Rahvatervise probleemide majandusliku mõju analüüs osundab kasule või pigem säästule, mille annab selle probleemi vähendamine või elimineerimine. Seega on võimalik hinnata, millises suurusjärgus on võimalik läbi tervisekäitumise muutmise positiivses suunas vältida ühiskonnale tekitatavaid kulusid. Olukorras, kus ressursid on piiratud, on käesolev töö vaieldamatult aktuaalne. Samuti annavad rahvatervise probleemide kirjeldavad kuluhinnangud aluse terviseökonomika järgmise tasandi meetoditele – kuluefektiivsuse analüüsile (*cost-effectiveness-analysis*) ning kulu-tulu analüüsile (*cost-benefit-analysis*), mis püüavad objektiivselt hinnata, millised on need

interventsioonid ja meetmed, mille rakendamisel saadav kasu on tervise paranemise ja majanduslike kulude vähenemisena suurim.

Analüüsi eesmärk on määratleda ja hinnata Eestile olulisemate käitumuslike terviseriskide tagajärjel ühiskonnale tekkivad kulud, mida vaadeldakse ühiskonna alternatiivkuludena. Ühelt poolt on eesmärk hinnata, kui palju on riskifaktoritest tingitud haiguste tõttu kulutatud ressursse, mida inimeste parema tervise korral saaks kasutada muudel eesmärkidel ning kui palju jääb potentsiaalselt realiseerimata olemasolevat ressursi – inimkapitali, mis parema tervise korral suudaks anda suurema panuse majanduse arengusse. Täpsemalt on antud töö ülesandeks leida hinnangud Eesti rahvastiku olulisematest terviseriskidest – alkoholi ja tubaka tarvitamisest, vähesest kehalisest aktiivsusest, ebapiisavast juur- ja puuvilja tarbimisest ja ülekaalust ühiskonnale põhjustatud otsestele ja kaudsetele kuludele haigusdiagnooside, vanusgruppide ja soo lõikes.

Terviseriskide majanduslikku koormust on arenenud riikides tõsisemalt püütud hinnata juba alates eelmise sajandi viimasest veerandist. Viimastel aastakümnetel on maailmas riskikoormuse ja selle majandusliku mõju hindamise olulisus tunduvalt suurenenud, mida näitab pidevalt kasvav vastavate uuringute ja avaldatud artiklite hulk ning nendele viitamise laialdane levik. Peamiselt on läbiviidud uurimused ühe riskiteguri või omavahel sarnaste terviseriskide, nagu näiteks sõltuvusainete tarvitamine, kesksed. Olulisemaid terviseriske hõlmavat riskikoormust on hinnatud Austraalias, Serbias, Eestis ja globaalsel tasandil Maailma Terviseorganisatsiooni poolt, mis hindavad tervisekaotust kaotatud eluaastates, kuid terviseriskide majanduslikku koormust pole rohkem kui kolmele terviseriskile korraga varem hinnatud. Eestis pole riskitegurite majandusliku mõju hindamisele seni olulist tähelepanu pööratud. Varasemalt on avaldatud uuringud suitsetamise ja alkoholi kuritarvitamise majanduslikest mõjudest. Käesolev töö on esmakordne katse arvutada ühtsetel alustel rahalises vääringus hinnangud Eesti olulisemate käitumuslike terviseriskide majanduslikule mõjule.

Käesolevas töös on kasutatud laialdaselt levinud ning terviseökonoomikas tunnustatud haiguste kuluarvestuse metodoloogiat – *cost-of-illness (COI)*, mille abil kalkuleeritakse vaatluse all olevate terviseriskide poolt tervisesektorile põhjustatud haiguste ja surmade otsene kulu tervisesektorile ning kaotatud sissetulekute näol ühiskonnale tekkiv kulu. Eesmärgi saavutamiseks tuleb teaduskirjandusele tuginedes määrata haigusseisundid, mis on põhjustatud terviseriskide poolt; arvutada see osakaal haigustest,

mis on seostatav terviseriski mõjuga haiguse, vanuse ja soo järgi ning kalkuleerida kaasnev kulu.

Magistritöö on jaotatud kolme ossa. Esimeses osas on kirjeldatud terviseriskide majandusliku koormuse hindamise teoreetilist tausta. Majandusteoreetilistele lähene- mistele põhinedes on lühidalt lahti seletatud haiguste mõju majandusele. Pikemalt on käsitletud terviseriskidest tingitud haiguste majandusliku mõju hindamisel kasutatud *COI* lähenemist, terviseriskide seostamist haiguskoormusega ning kulude arvestamise metoodikat. Analüüsi teine osa kirjeldab kasutatud andmeid ning andmeallikaid, nende kasutamise põhjusi ning puudusi. Samuti keskendutakse teises peatükis käesoleva ana- lüüsi aluseks olevatele eeldustele ja piirangutele. Empiirilist materjali sisaldavas kol- mandas osas esitatakse analüüsi tulemusena saadud hinnangud 2006. aasta terviseriski- dest tingitud haiguste majanduslikule mõjule. Haiguskoormuse kogukulud on jaotatud kaudseteks ja otsesteks kuludeks. Tulemused tuuakse välja diagnooside, soo ja vanus- gruppide lõikes. Samuti on kolmandas peatükis arutletud järelduste ja nende kasutamis- võimaluste üle.

Analüüsis kasutatud peamiste alusandmete allikateks on Eesti Haigekassa and- mebaas, pensionikindlustuse register, tervisekäitumise uuringud ning riiklik statistika. Eesti Haigekassa andmebaasist on pärit andmed haigestumisest ning ravikuludest. Esmahaigestumise andmed pärinevad Tervise Arengu Instituudi tervisestatistikast ja vähiregistrist. Analüüsis kasutatud sissetulekud, millele kaudsete kulude arvestus tugi- neb, põhinevad riiklikus pensionikindlustuse registris arvestataval sotsiaalmaksuga maksustataval palgal. Andmed 2006. aasta suremuse ja tööhõive kohta on pärit statisti- kaameti regulaarselt avaldatavast statistikast. Terviseriskide levimuse andmed põhine- vad peamiselt 2006. aastal teostatud Eesti täiskasvanud elanikkonna tervisekäitumise uuringul. Andmete töötlemiseks ja tulemuste arvutamiseks on kasutatud programmi MS Excel. Autor tänab Sotsiaalministeeriumi terviseinfo ja –analüüsi osakonna vanemana- lüütik Taavi Laia suremuse ja haigestumuse andmete väljavõtete eest.

Magistritöö on jätkuks autori bakalaureusetööle „Haiguste majanduslik koormus Eestis 2002 aastal“, mille eesmärk oli määratleda ja hinnata *COI* baasil Eesti kogu hai- guskoormust ehk kõigi haiguste ja muude välispõhjuste tagajärjel ühiskonnale tekkivaid kulusid. Antud töö osales 2004. aasta Eesti Teaduste Akadeemia üliõpilaste teadustööde konkursil, kus hinnati teise koha vääriliseks.

1 TERVISERISKIDE MAJANDUSLIKU KOORMUSE HINDAMISE METODOLOOGIA

1.1 Haiguste ja terviseriskide majanduslik koormus

Haiguskoormus (*burden of disease*) ehk tervisekadu on ühiskonna liikmete kehvast tervisest tingitud tagajärgede summaarne ja kvantifitseeritud näitaja. Regulaarsest tervisestatistikast selgub, kui palju inimesi ühiskond aasta jooksul varajase surma tõttu kaotab, kui palju on esmakordselt haigestunud ning puuetega või vähenenud töövõimega inimesi. Haiguskoormuse ja selle mõju näitajad haaravad haiguste erinevaid tagajärgi ühtsesse näitajasse.

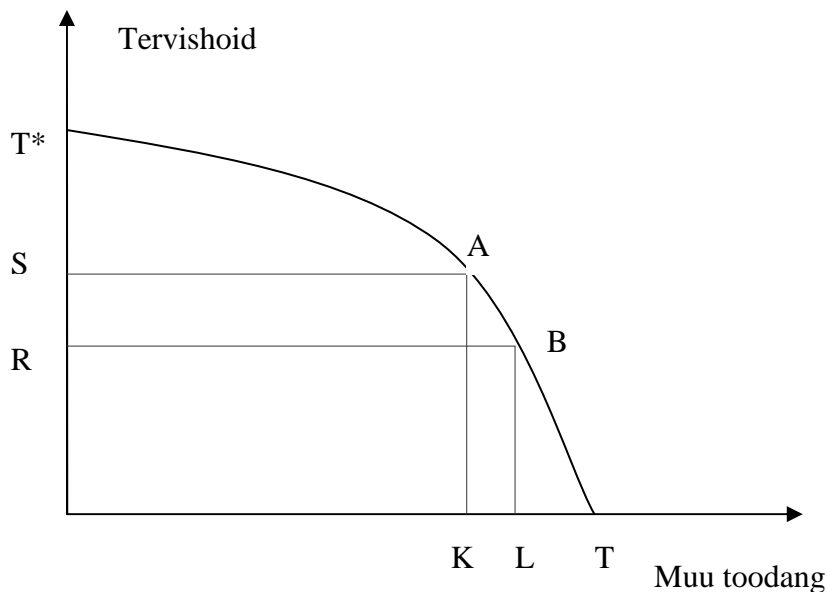
Riskitegur ehk terviserisk (*risk factor*) on isikuomane käitumist või eluviisi iseloomustav tunnus, keskkonnaekspositsioon või kaasasündinud/päritud omadus, mida epidemioloogilise tõenduse alusel arvatakse seostuvat ennetamist pälviva haigusseisundiga. Tunnus või ekspositsioon on seotud teatud tulemi, nt haiguse või surma suurenenud tõenäosusega. (Medterm dictionary 2009 sub *risk factor*)

Üheks haiguste tagajärjeks on nende majanduslik mõju nii indiviidi kui ühiskonna tasandil. Indiviidile tähendab haige olemise majanduslik mõju eelkõige osaliselt kaotatud palka, kuna ta pole haiguse tõttu võimeline töötama, millest tulenevalt väheneb teenuste või toodete tarbimisvõime. Kui inimene sureb enne tööea lõppu, jääb tal saamata kogu sissetulek, mida ta eeldatavalt oleks võinud järgnevate aastate jooksul teenida. Samuti tuleb tal teha kulutusi enese ravimiseks, milleks tuleb osta tervishoiusektori poolt toodetuid hüviseid, mis on selle indiviidi kasutatud ressursid ehk otsesed kulud. Summeerides need kulud, saame haiguse majandusliku mõju konkreetsele indiviidile. Kui sama indiviid on varasemalt teinud valesid valikuid tervisekäitumises või olnud mõne terviseriski mõjus, siis võttes arvesse varasemat teadmist nende terviseriskide mõjust haiguste tekkele, saame eeldada, millises ulatuses võiks selle isiku erinevad haigu-

sed olla tingitud terviseriskist ning selle kaudu hinnata, milline on selle terviseriski majanduslik mõju.

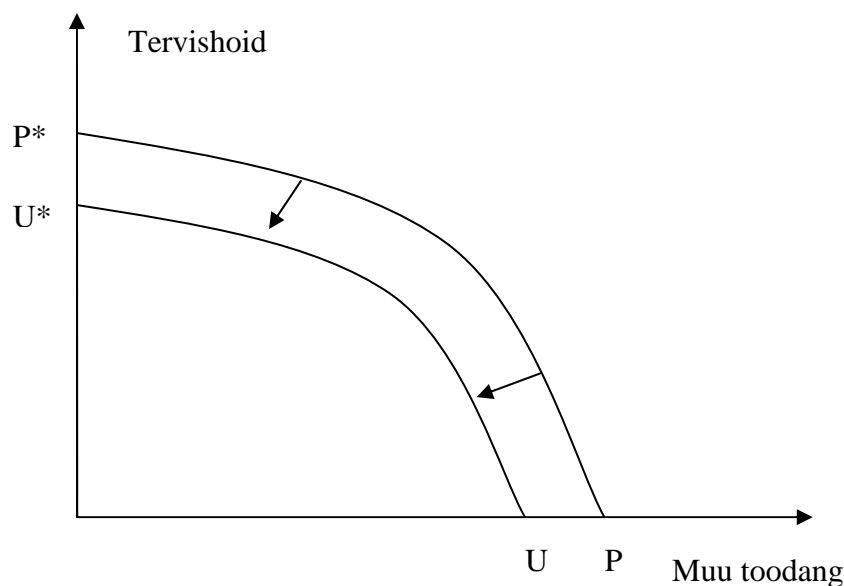
Majandusliku koormuse hindamisel ühiskonna tasandil agregeeritakse kõikide ühiskonna liikmete haiguste kulud, kus otsesed kulud väljendavad ära kasutatud tervishoiuressursse ning kaudsed kulud kaotatud inimressursi tagajärjel vähenenud majanduslikku väljundit. Haiguste agregeeritud kulud tähendavad sisuliselt **haiguskoormuse majanduslikku mõju** ehk **haiguste majanduslikku koormust** (*economic burden of disease*). Juhul kui ühiskonna liikmete seas on levinud ebatervislik käitumine, näiteks suur osakaal inimestest suitsetab või inimesed on keskkonnast tulenevate terviseriskide mõjus, siis võib eeldada, et osa rahvastiku haiguskoormusest ning sellega seotud kulud on terviseriskide poolt põhjustatud, sest teaduslikult on tõestatud erinevate riskifaktorite ja haiguste põhjuslik seos. Määrates teaduslikele meetoditele tuginedes selle osa haiguskoormusest, mida on võimalik seostada terviseriskidega, saame hinnangud **terviseriskidest tingitud haiguste majanduslikule koormusele**.

Kuna majanduses on ressursid piiratud, siis majandusteoreetiliselt on haiguskoormuse otsesteks kuludeks need hüvised, mida majandus oleks võinud toota juhul, kui ühiskond poleks pidanud kulutama ressursse tervishoiuteenuste ja -toodete tootmiseks ja tarbimiseks. Neid alternatiivkulusid iseloomustab liikumine piki tootmisvõimaluste kõverat (joonis 1-1), kus ühiskond peab valima tervishoiuteenuste ja -toodete ning muude ühiskonnas vajalike hüviste tootmise vahel. Kui inimesed ühiskonnas oleksid täiesti terved, suudaks majandus olemasolevate ressurssidega ehk maksimaalsete tootmisvõimaluste juures toota ühiskonnale vajalikku toodangut koguses T. Seevastu haiguste korral tuleb ühiskonnas toota teatud koguses (joonisel vastavalt kas S või R) tervishoiuteenuseid ja -tooteid, millest tulenevalt väheneb muu toodangu maht. Vähenemise ulatus sõltub omakorda haiguskoormuse suurusest. Joonisel tähistab see liikumist tasemele L või K. Ühiskonnas, kus on suurem haiguskoormus, toodetakse nimetatud hüviseid tootmiskombinatsioonis A, väiksema haiguskoormuse juures kombinatsioonis B. (Jacobson jt 1996)



Joonis 1-1. Valik tervishoiu- ja muu toodangu vahel tootmisvõimaluste kõveral
Allikas: Jacobson jt 1996.

Kuigi inimene on kompleksne subjekt oma erinevate funktsioonide ja eesmärki-
dega, on teda majandusteoorias vaadeldud peamiselt inimkapitalina, mille all mõeldakse
eelkõige indiviidide aega, kogemust, teadmisi ja võimeid, mida on võimalik kasutada
hüviste tootmisel (Husz jt 1998, 9). Sellest tulenevalt väljenduvad ühiskonna tasandil
haiguste kaudsed kulud inimkapitali kaona, mille tulemusena kaotatakse osa majanduse
tootmisvõimest. Kõige lihtsamalt iseloomustab seda raha ringlusvoo mudel. Antud mu-
del esitab võrdväärseid hüviste- ning rahavooge majapidamiste (tarbijate) ja ettevõtete
(tootjate) vahel. Tooted ja teenused liiguvad majanduse tootvast sektorist tarbivasse sek-
torisse, milleks majapidamised peavad tegema tarbimiskulutusi. Samal ajal pakuvad
majapidamised ettevõtetele hüviste tootmiseks inimkapitali, mida tootjad kompenseeri-
vad palgaga, mille eest majapidamised saavad omakorda soetada kaupu ja teenuseid.
(Brown 1997, 53) Kuna ringlusvoo mudel on suletud, siis peavad nii raha kui toodete-
teenuste vood olema võrdsed ehk sissetulekud peavad olema samaväärsed toodetavate
kaupade ja teenuste väärtusega ehk sellele mudelile tuginedes on võimalik kasutada
inimeste sissetulekuid majanduse poolt toodetava väljundi ekvivalendina.



Joonis 1-2. Kogutoodangu vähenemine tootmisvõimaluste kõveral

Allikas: Jacobson jt 1996.

Kui majanduses inimkapital mingil põhjusel väheneb, siis väheneb ühtlasi majanduse võime toota hüviseid ehk haiguskoormusest tingitud inimkapitali kadu avaldab negatiivset mõju majandusele, mida võib täheldada joonisel 1-2 esitatud tootmisvõimaluste kõvera nihkumisel paremale. Inimkapitali kaost tingitud alternatiivkulud on sel juhul toodangu vähenemine mahust P mahuni U (Jacobson jt 1996). Kui lülitada raha ringlusvoo mudelisse valitsemis- ja säästmisfunktsioonid, ei muudaks see üldist loogikat, vaid tooks esile ka inimkapitali kao negatiivse mõju maksutulude laekumisele ning säästude vähenemisele majanduses.

Haiguskoormuse majandusliku mõju hindamisel on kasutatud peamiselt nelja erinevat meetodit:

- 1) kontingendi väärtuse määramine (*contingent valuation approach*)
- 2) hedoonilise väärtuse määramine (*hedonic valuation approach*)
- 3) ennetava käitumise hindamine (*averting behaviour approach*)
- 4) haiguste kuluarvestus (*cost-of-illness approach*).

Kontingendi väärtuse määramine (*contingent valuation approach*) tugineb haiguste majandusliku koormuse hindamisel küsitlustele, mis püüavad välja selgitada ini-

meste soovi haiguste vältimiseks maksta ehk end haigustest vabaks osta. Vastavalt sellele metoodikale peaks hinnangutesse olema võimalik haarata nii otsest kui kaudset kulu, samuti kulu, mis kaasneb valu ja kannatustega. (Unsworth, Neuman 1993)

Hedoonilise väärtuse (*hedonic valuation approach*) määramisel kasutatakse regressioonanalüüsi hindamaks haiguste ja riskifaktorite seoseid ühiskondlike nähtustega. Selle lähenemise nõrkuseks on raskus eristada haiguste tagajärgi teistest sõltumatutest muutujatest ning otseseid põhjus-tagajärg seoseid. (ibid)

Ennetava käitumise hindamine (*averting behaviour approach*) uurib haiguste mõjude vähendamiseks ja kõrvaldamiseks ennetavate meetmete rakendamist. Investeeringut haigusi ennetavatesse meetmetesse vaadeldakse kui lähendit indiviidi soovile vabaneda haiguse tagajärgedest või mingit kindlat haigust vältida. (ibid)

Haiguste kuluarvestus (*cost-of-illness approach*) hindab haigusega seotud otseid tervishoiukulusid ning kaotatud sissetulekute näol ühiskonnale tekkivat kulu. Haiguse kulude hindamisel ei arvestata valu ja kannatusi kuludena, samuti jäävad hinnangutes välja kaotatud vaba aeg ning ennetava iseloomuga meetmete kulud. (ibid)

Suurem osa haiguste ja terviseriskide majandusliku koormuse hindamistest põhineb hoolimata oma puudustest *cost-of-illness*'i lähenemisel, kuna COI meetod on oma olemuselt kõige selgepiirilisem ning ta on andmete suhtes vähenõudlikum ja kergemini teostatavam kui teised lähenemised.

1.2 Haiguste ja terviseriskide majandusliku koormuse hindamine *cost-of-illnessi* raamistikus

Haiguste ja terviseriskide majandusliku koormuse hindamisel on käesolevas töös tuginetud *cost-of-illness*'i (COI)¹ lähenemisele, mis on maailmas enimkasutatud meetod haiguste ja terviseriskide majandusliku koormuse hindamisel.

COI on metodoloogia, mis võimaldab hinnata haiguste poolt põhjustatud kulusid, mis kujutavad endast konkreetse haiguse, haigusgrupi või riskifaktoriga seotud nii lühi- kui ka pikaajalisest haigestumisest ning enneaegsest suremusest tingitud rahalist koormust ühiskonnale (Rice jt 1985, 61). COI uuringud on oma olemuselt

¹ Selguse mõttes on töös edaspidi kasutatud peamiselt ingliskeelset mõistet ja lühendit

olukorda kirjeldavad majanduslikud analüüsid, mis koos muu terviseinfo annavad uuritava haiguse, haigusgrupi või riskifaktori poolt ühiskonnale tekitatud koormusest täielikuma pildi, mille alusel on võimalik identifitseerida ühiskonna suuremaid probleemvaldkondi.

Esimene COI meetodile lähedasel põhimõttel tehtud uuring pärineb 1920ndatest aastatest. Tänapäevaste COI uuringute lähtekohad pärinevad 1950ndate lõpust ja 1960ndate algusest Fein'i (1958), Weisbrodi (1961), Mushkini (1962) ja teiste töödest. COI esimeseks tõsisemaks uurimuseks peetakse Dorothy Rice'i monograafiat „Estimating the cost-of-illness“, mis esitles olemasolevate andmete baasil teostatavat haiguskoormusest tingitud kulude hindamise meetodit. Rice'i eesmärk oli hinnata haiguste otseseid ja kaudseid kulusid, lähtudes peamistest diagnostilistest haigusgruppidest (Rice, 1967). Kõne all olev monograafia on muutunud hilisematele COI lähenemisel põhinevatele uurimustele *de facto* standardiks. Alates Rice'i monograafiast on COI metodoloogia leidnud laialdast kasutamist arenenud riikides ja erinevate organisatsioonide nagu Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) ja Maailmapanga poolt. Aasta-aastalt üha enam COI uurimusi annab oma panuse haigustest tingitud koormuse teadvustamisesse (Byford jt 2000). Samuti näitab COI uuringutele viitamiste arvu kasv COI analüüside olulisuse suurenemist üle kogu maailma (Akobundu 2006, 870).

COI meetodeid kasutades on ühiskonnale tekitatud kulusid võimalik hinnata erinevatest mõjuallikatest lähtuvalt – kas siis haigustest või nende põhjustest ehk terviseriskidest. Riskifaktorite mõju hindamisel tuleb hõlmata analüüsi epidemioloogilisi² uurimusi riskifaktorite seosest haigustega, sest meditsiiniline ja tervishoiustatistika on üles ehitatud mitte põhjuste, vaid haiguste põhiselt. Erinevatest riskifaktoritest, mille põhjustatud haiguskoormuse majanduslikku mõju on COI lähenemise alusel hinnatud, on levinud alkoholi, narkootikumide ning tubaka tarvitamine, samuti ka rasvumine, liikumisvaegus jt.

COI lähenemises baseerub kulu olemus piiratud ressursside alternatiivse kasutuse ehk alternatiivkulu kontseptsioonile, mis tähendab seda, et igal valikul ja tehtud kulul on loobumise hind ehk alternatiivkulu. Alternatiivkulu on kasu, mida inimene loodab

² Epidemioloogia – teadusharu, mis uurib haiguste esinemissagedust ja nende esinemist mõjutavate tegurite suhet (Meditsiinisõnastik 1996, 108).

saada paremuselt teisest ehk alternatiivsest tegevusest või hüvisest ja millest ta ilma jääb, kui ta antud valiku on teinud. Alternatiivkulu saab mõõta hüviste eest tasutud rahasummaga ehk alternatiivkulu väljendub kasutatud ressursis (Randveer, Kerem 1998, 7). Sarnaselt majandusteooriale eristatakse haiguskoormuse mõju hindamisel COI analüüsis otseseid ja kaudseid kulusid (Polder 2001, 4), mille hindamise metoodikat käsitletakse järgnevatel peatükkides.

Kuigi pea igas vastavas uurimuses nimetatakse olulise kulukomponendina haiguste psühhosotsiaalseid ehk haaramatuid kulusid (*intangible cost*) nagu valu, kannatused, sõltumatuse vähenemine ning haiguse mõju elukvaliteedi langusele (Stephenson jt 2000, 2), ei kaasata reeglina COI analüüsidesse viimast kulukomponenti, kuna seda on personaalse olemuse tõttu rahalises vääringus raske mõõta (Segel 2006, 4).

1.3 Haiguste majandusliku koormuse seostamine terviseriskidega

Rahvastiku tasandil terviseriskide mõju hindamiseks on vaja esmalt leida, mis haigused ning mil määral on tekkinud uuritavate terviseriskide tagajärjel ehk terviseriskiga seostatav osakaal (panusosis) (*attributable fraction – AF*), mida defineeritakse ka kui proportsiooni haigustest, mis kaoks, kui terviseriski mõju eemaldada (Walter 1976, 829). Kuna terviseriski mõju võib sõltuda paljudest teguritest, tuleb seostatav osakaal leida eraldi haigus-, soo- ja vanusgruppidele. Terviseriskiga seostatava osakaalu arvutamiseks on vaja teada selle terviseriski levimust rahvastikus (*prevalence – P*) ehk kui suur osa elanikkonnast on sellele terviseriskile eksponeeritud ning selle terviseriski suhtelist mõju tervisele ehk relatiivset riski (*relative risk – RR*) surra või haigestuda võrreldes inimesega, kes pole terviseriskile eksponeeritud või on seda väiksemas ulatuses. Relatiivsete riskide leidmisel on terviseriski mõju hindamisel kasutatud üldjuhul võrdlust terviseriski nullekspositsiooniga. Terviseriskide levimuse andmed on üldjuhul riigispetsiifilised, sest tervisekäitumine ja riskide esinemine erineb piirkonniti väga oluliselt, kuid terviseriski poolt mõjutavate haiguste loendid ja suhtelise mõju hinnangud tuginevad rahvusvahelistele epidemioloogilistele uurimustele. (Murray jt 2004, 4)

Terviseriskiga seostatav haiguse osakaal arvutatakse valemi 1 alusel:

$$AF = \frac{P (RR - 1)}{P (RR - 1) + 1} \quad (\text{valem 1})$$

kus AF (*attributable fraction*) – terviseriskiga seostatav haiguse osakaal vastavalt soole ja vanusrühmale ja kindlal ekspositsiooni tasemel

P (*prevalence*) – terviseriski levimus uuritava rahvastiku vastavas soo-vanusrühmas ja kindlal ekspositsiooni tasemel

RR (*relative risk*) – relatiivne risk vastavalt soole ja vanusrühmale ning kindlal ekspositsiooni tasemel (ibid).

Terviseriski mõjus olevat populatsiooni on vajadusel võimalik jagada mitmetesse kategooriatesse põhinedes riski mõju tugevusel või pikkusel ning mis on erineva relatiivse riskiga. Mitmete mõjukategooriate puhul on seostatava osa valem järgmine (valem 2):

$$AF = \frac{\sum_{i=1}^n P_i (RR_i - 1)}{\sum_{i=1}^n P_i (RR_i - 1) + 1} \quad (\text{valem 2})$$

kus i – erinevate kategooriate arv

Kogu terviseriskile omistatav suremus, haigestumus või haiguskoormus (*attributable burden – AB*) on sellisel juhul väljendatav järgmise valemiga 3:

$$AB = AF * B, \quad (\text{valem 3})$$

kus B on riskiteguri poolt mõjutatud konkreetse haigusseisundi või haigusgrupi haiguskoormus (Murray jt 2004, 4).

Terviseriskidega seotud kulu leidmiseks tuleb vastavad terviseriskidega seotud suremus- ja haigestumusnäitajad omakorda siduda nendega kaasnevate kuluartiklitega.

Kõnealusel meetodil on teatavad vältimatud piirangud, mistõttu on saadavad riskikoormuse näitajad vaid tegeliku olukorra ligikaudsed hinnangud. Usaldusväärse terviseriskiga seostatava osakaalu leidmisel tuleb arvestada järgmiste piirangutega:

- seosed terviseriskide ja haigusseisundite vahel ei ole täielikult uuritud ning seega võib analüüsist välja jääda haigusseisundeid, mille teke on terviseriski poolt mõjutatud, kuid see seos pole teaduslikult kvantifitseeritud ega piisavalt tõestatud
- seostatava osakaalu leidmiseks kasutatavad relatiivsed riskid pole Eesti päritolu ning võivad tegelikust olukorrast mõnevõrra erineda, kuid ei pruugi
- kasutatavad relatiivsed riskid on suures osas leitud terviseriski mõjust suremusele, mitte haigestumusele, kuid on eeldatud, et need ei ole väga suurel määral erinevad, mis tegelikkuses mõne seisundi puhul tõele ei vasta (Tobias 2001, 26)
- reeglina on haiguste terviseriskiga seostatava osakaalu leidmisel levimusandmete allikateks kasutada küsitlusuuringud, kus inimesed võivad oma tervisekäitumise kohta anda ebatõeseid hinnanguid, mitte otseselt mõõdetud tervisekäitumisega uuringud
- kuna terviseriski mõju ja haigusseisundi tekkel on teatav ajavahe, siis võib terviseriski hetkelevimus ala- või üle kajastada tegelikku olukorda
- tulemuste tõlgendamisel on oluline meeles pidada, et erinevate riskitegurite tõttu kaotatud eluaastaid ei summeerita, sest riskikoormuse uurimuses käsitletakse iga riskitegurit kui ainukest ning ei arvestata terviseriskide koosmõju, kuigi sama haigust mõjutab tavaliselt mitu riskitegurit. (Lai jt 2004, 25)

1.4 Otseste kulude hindamise metoodika

Otsesed kulud on need kulud, kus ressursi kasutamise eest tasutakse. Üldiselt on COI analüüsides otsesed kulud piiritletud tervishoiusektoriga. Seega on otsesed meditsiinilised kulud nendele tervishoiuressurssidele, mis on kulutatud haiguste diagnoosimiseks, raviks ja järelraviks, alternatiivkuluks. Viimasel ajal on uurijad püüdnud lisada uuringutesse tervishoiusektoriväliseid haiguste või terviseriskide tõttu tekkivaid kulusid. Näiteks hooldusravi asemel haige hooldamine pereliikmete poolt, samuti lisandunud vajadus majapidamisabi, eridieedi, haige transpordi jms järele. (Rice jt 1985, 61) Üldiselt baseerub otseste kulude alternatiivkulu hinnang kasutatud ressursside turuhindadel. Tavaliselt on need teenused (kaubad) jaotatud omakorda vastavalt olemusele statsionaarseks (haiglaraviks) ja ambulatoorseks arstiabiiks, hooldus- ja taastusraviks, lisaks kulu-

tused ravimitele ja teiste meditsiiniliste vajaduste toetamiseks. (Segel 2006, 4) Haiguste majandusliku koormuse hindamisel peetakse otseseid kulusid usaldusväärseimaks ja täpseimaks kulukomponendiks, kuna see põhineb realselt kulutatud ressursside kokkuarvutamisel nii haigusgruppide kui soo- ja vanusgruppide lõikes.

Otseste kulude identifitseerimisel on võimalik COI metodoloogia kohaselt lähtuda kahest lähenemisest: 1) **ülevalt-alla meetod** (*top-down approach*); 2) **alt-üles meetod** (*bottom-up approach*).

Ülevalt-alla lähenemise korral on kulusid uuritud peamiselt agregeeritud kujul. See meetod kasutab haigustekesksete kuluhinnanguteni jõudmiseks tervishoiu kogukulude andmeid ja vastavate haiguste tervishoiuteenuste kasutamise määrasid (Hessel 2008, 174). Ülevalt-alla meetod on peamine meetod mitmeid haigusseisundeid analüüsivate COI uurimuste puhul. Ülevalt-alla lähenemise alusel kulude arvestamine koosneb tavaliselt neljast astmest:

- 1) Tervishoiu kogukulud jaotatakse sarnastesse kulukategooriatesse
- 2) Igale kulukategooriale määratakse kindlad tunnused, mis märgivad võrdseid teenuseühikuid, näiteks haiglaravipäev või perearsti visiit
- 3) Iga kulukategooria kohta kogutakse diagnoosipõhiseid andmeid tervishoiuteenuse osutamise kohta. Kuluandmete allikateks on tavaliselt riiklikud registrid ja uuringud
- 4) Saadud kuluandmed koondatakse soovitud haiguste, tavaliselt soo ja vanuse lõikes. (Polder 2001, 2)

Juhul kui riigis on kasutusele võetud osutatud raviteenuste digitaalsed andmebaasid nagu Eestis, siis on võimalik põhineda kuluarvestusele tehes detailseid väljavõtteid ressursikasutusest haiguste, soo ja vanuse järgi.

Alt-üles meetodi puhul arvestatakse väiksema valimi põhjal igale haigusele haigusjuhu keskmine maksumus, mis kogu haiguskoormuse hindamiseks ekstrapoleeritakse tervele populatsioonile ehk sellele osale rahvastikust, kellel on diagnoositud vastav haigus. Haigusjuhu maksumuse hindamisel lähtutakse tavaliselt epidemioloogilistest ning kliinilistest uuringutest, mille alusel on võimalik hinnata haiguse keskmist kulgu ja keskmist teenuse vajadust. Alt-üles meetodit kasutatakse peamiselt haiguskeskse COI uurimuse puhul, kuna see on mõnevõrra töömahukam kui ülevalt-alla meetod. (Polder 2001, 2)

1.4.1 Põhidiagnoos ja kaasuvad haigused

COI uuringu teostamisel on oluline määratleda, kas haiguskoormuse majandusliku mõju hindamisel arvestatakse ainult põhidiagnoosist tulenevaid otseseid kulusid või hõlmatakse lisaks põhidiagnoosile kaasuvate ehk sekundaarsete haiguste kulud. Kaudsete kulude puhul seda küsimust ei teki, sest kaasuvate haiguste arvestamisel tekiks automaatselt kulude topeltarvestus. Samas ka otsese kulude puhul mõjutab kaasuvate haiguste lisamine haiguskoormuse mõju hindamisse oluliselt hinnatava majandusliku mõju suurus.

Põhi- ja sekundaardiagnooside omavahelised seosed võib jagada kahte kategooriasse. Esimesse kategooriasse kuuluvad haigused, kus kaks või enam haigust on omavahel seotud ühise tausta tõttu, kuid mis klassifitseeritakse eraldi erinevate haiguste klassifikaatorite alla. Teise kategooria moodustavad haigused, mis pole põhjuslikult seotud. Juhul kui vaadeldakse ühest haigusest tingitud kulusid, siis tavaliselt arvestatakse kaasuvate haiguste kulud kogukuludesse või tehakse detailseid andmepäringuid konkreetsete haiguslugude kohta, kuid kui analüüsi on lisatud rohkem haigusi või terviseriske, siis üldjuhul hinnatakse ainult põhidiagnoose, et vältida topeltarvestamist ning säilitada hinnangute konservatiivsus. (Polder 2001, 3) Suur osa COI uurimustest hõlmab analüüsi ainult põhidiagnoosi (Akobundu 2006, 872).

1.4.2 Esmashaigestumise ja levimuse meetodi kulude hindamise metodoloogiline erinevus

COI metodoloogia kohaselt on otseseid kulusid võimalik määrata kas haiguslevimuse (*prevalence*) või esmashaigestumise (*incidence*) alusel (Hessel 2008, 173).

Esmashaigestumise meetodi alusel tehtud uurimused arvestavad analüüsis ainult neid haigeid, kelle haigus või terviseriskidest tingitud probleemid saavad alguse hõlmatud perioodil ehk esmashaigestunuid. Kuludeks arvestatakse kogu haigusseisundi kestel – haigestumisest kuni paranemise või surmani – tekkivad kulud. Haiguskoormuse kogukulud esmashaigestumise meetodi korral on seega kõigi baasaastal haigestunute nii baasaasta kui tulevaste haige oldud aastate haigusest põhjustatud kulude kogusumma, mille nüüdisväärtus leitakse diskonteerides tulevaste aastate kulud baasaastasse. Esmashaigestumise baasil kuluarvestust on soovitatud kasutada ennetusprogrammide

mõju hindamiseks, sest see võimaldab määrata ühe haigusjuhu ennetamisest tekkivat kogusäästu. Kuigi esmashaigestumise meetod hõlmab kulusid laiemalt kui levimuse meetod, teeb analüüsi teostamise keeruliseks suur andmevajadus ning meetodi suur sõltuvus uurija eeldustest. (Segel 2006, 9)

Levimuse baasil leitakse hinnangud läbilõikeliselt nende kulude kohta, mis tekiavad konkreetse perioodi jooksul, tavaliselt võetakse selleks perioodiks üks aasta. Levimuse põhjal tehtud arvutused ei arvesta haiguse tegeliku algusajaga, vaid arvutustesse kaasatakse kõigi sel perioodil haigestunute, haige olnute ja tervenemate poolt haigusest tingitud kulud (Hodgson 1994, 540). Terviseriskide sotsiaalsete kulude puhul kasutatakse peamiselt levimuse meetodit (Baumberg 2006, 538), mistõttu on käesolevas töös terviseriskide tagajärgede 2006. aasta kulud hinnatud levimuse meetodi alusel.

1.4 Kaudsete kulude hindamise meetodika

Teiseks kulukategooriaks on kaudsed kulud kui haigestumisest ja enneaegsest suremusest tingitud kaotatud ressursside st kaotatud produktiivsuse alternatiivkulu ligikaudne hinnang. Produktiivsuse kao põhimõte lähtub eeldusest, et ühiskond kaotab inimese haiguse ajal, samuti enneaegse surma tõttu teatud osa tulust, mida terve inimene oleks ühiskonnale tootnud. (Rice jt 1985, 61) Kaudsed kulud väljendavad seda, kuidas ühiskond väärtustab elu ja tervist (Moore jt 1993). Kaudsete kulude hinnangute kasutamisel tuleb silmas pidada asjaolu, et nad sisaldavad endas märgatavalt enam määramatust kui otseste kulude hinnangud.

Kaudsete kulude arvestamine COI uuringutes on teaduskirjanduses pidevaks vaidlusobjektiks. Vaidlus hõlmab peamiselt kahte küsimust. Esiteks, milliseid kulusid täpsemalt kaudsete kulude hindamisel arvestada ning teiseks erimeelsusi tekitavaks küsimuseks on kaudsete kulude majandusliku mõõtmise meetod.

Haiguskoormuse kaudseteks kuludeks võib pidada ühelt poolt kaotatud tööaega ja teiselt poolt kaotatud vaba aega, samuti ka haige pereliikme hooldamisele kuluvat aega. Reeglina võrdsustatakse COI uurimustes kaotatud tööaeg eelkõige konkreetselt haigestunu või surnu kaotatud produktiivsusega ehk produktiivsuse kuludega

(*productivity costs*) ning sellega haiguskoormuse majandusliku mõju kaudsete kulude hindamisel tavaliselt piirduaksegi (Hodgson 1994, 537).

Produktiivsuse kulud võib omakorda jagada kahte kategooriasse: 1) kulud, mis on seotud haigestumise ja puude tõttu kaotatud võimega teha tööd või nautida vaba aega (*morbidity costs*); 2) potentsiaalselt kaotatud produktiivsus, mis on tingitud enneaegsest suremusest ehk suremuse kulud (*mortality costs*) (Rice jt 1985, 61).

Terviseökonoomistid on produktiivsuse kulude hindamiseks kiitnud heaks kolm lähenemist: 1) **inimkapitali meetod** (*human capital approach*), mis on kujunenud standardseks lähenemiseks COI uuringutes ning on kõige enam kasutatav meetod; 2) **siirdetulu meetod** (*friction-cost approach*); 3) **maksevalmiduse meetod** – **WTP** (*willingness-to-pay approach*) (Segel 2006, 13-14).

1.4.1 Inimkapitali meetod

Inimkapitali meetodi kohaselt on kaudsed kulud võrdsustatud haiguse tagajärjel praegustest ja tulevastest tuludest ilmajäämisega. Indiviide vaadeldakse oma eluajal teatud väljundi ehk toodangu tootjatena. Toodetava väljundi väärtuseks on võetud iga indiviidi sissetuleku väärtus konkreetsel ajavahemikul. Kui inimene sureb enneaegselt ehk enne eeldatavat ja normaalset pensionile mineku iga, siis sellest tulenevalt jääb tootmata teatud kogus majanduslikku väljundit, mille väärtus võrdsustatakse töötaja saamata jäänud teenistuse nüüdisväärtusega, mida ta oleks võinud töötades kuni pensionile jäämiseni teenida. (Rice jt 1985, 71) Seega enneaegsest suremusest tingitud kaudseid kulusid võrdsustatakse tavaliselt eluaegse produktiivsuse kaoga (*lifetime productivity loss - LPL*), mille mõõtmiseks kasutatakse tavaliselt kahte meetodit:

- 1) Eluaegne tööhõive (*Life Participation Employment – LPE*);
- 2) Oodatav tööiga (*Work Life Expectancy – WLE*).

LPE ja WLE meetodite alusel arvatud produktiivsuse kao hinnangud ei erine teineteisest tavaliselt rohkem kui 5-6%. Kumba meetodit produktiivsuse kao hindamisel kasutatakse, sõltub peamiselt kasutada olevatest andmetest ning konkreetsest uurimisest. (Miller, Ireland 2001)

LPE meetodi aluseks on valem 4:

$$LPL = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^2 L_{ij} \cdot P_{ij} \cdot E_{ij} \cdot W_{ij} \cdot \left[\frac{(1+p)}{(1+r)} \right]^{(i-c+1)} \quad (\text{valem 4})$$

- kus
- i – vanus või vanusgrupp, kelle kaotatud sissetulekuid hinnatakse;
 - n – maksimaalne vanus ehk enneaegse suremuse ülempiir;
 - c – vanus suremisel või pikaajalise puude tekkimisel;
 - j – sugu;
 - L_{ij} – elutabeli tõenäosus, et elatakse vanusest i vanuseni i+1;
 - P_{ij} – tööjõus osalemise tõenäosus, juhul kui oleks elus olnud;
 - E_{ij} – tööhõive tõenäosus, juhul kui oleks elus olnud;
 - W_{ij} – hõivatud olles, keskmine eeldatav aastane sissetulek koos maksudega;
 - (1+p) – produktiivsuse kasvu määr;
 - (1+r) – diskontomäär;
 - (i-c+1) nüüdisväärtusesse deflateerimise eksponent, mis arvestab surmahetke vanuse ja potentsiaalselt kaotatud aastate vahet. (Miller, Ireland 2001)

Valemis 4 leitakse igale vanusgrupile või vanusele, samuti erinevate sissetulekuga sihtrühmadele (tavaliselt meestele ja naistele eraldi), keskmine eeldatav aastane sissetulek (W_{ij}), mida korrigeeritakse tööhõive määraga (E_{ij}) ning tööjõus osalemise määraga (P_{ij}). Tööturu näitajatega sissetulekute korrutamine aitab muuta hinnanguid täpsemaks, kuna tegemist on vastava vanusgrupi ja sihtrühma keskmise sissetulekuga, milles tuleb arvestada asjaoluga, et enneaegse suremuse või puude tõttu sissetuleku kaotanud inimene võib mitte osaleda vastaval aastal tööjõus või olla tööga hõivatud. Samuti arvestatakse valemis vastava vanuse või vanusgrupi suremuse riskiga (L_{ij}) – tõenäosusega, et vastaval aastal elus olemise korral selle sihtrühma inimene elaks järgmise aastani. Arvestades kõigi eelpool nimetatud asjaoludega, saadakse sihtrühma ja vanusgrupi kesksed hinnangud kaotatud sissetulekute kohta. Kuna inimene kaotab surres kogu oma tulevaste aastate sissetuleku, millest enamus aastaid ja sellest tulenevalt sissetulekuid jääb kaugesse tulevikku, siis tuleb leida kaotatud sissetulekute nüüdisväärtus diskonteerides korrigeeritud palgad sõltuvalt surmahetke ja vastava kaotatud aasta kaugusest teineteisest. Kaudsete kulude koguhinnangu saamiseks summeeritakse kõigi konkreetsetel perioodil ja piirkonnas enneaegselt surnute või pikaajaliselt invaliidistunud inimeste kaotatud sissetulekud sihtrühmade ja vanusgruppide lõikes. Valem arvestab teatud toot-

likkuse kasvuga majanduses (p), millest tulenevalt toimub aastate lõikes pidev ja ühtlane sissetulekute kasv.

WLE meetod on mõnevõrra lihtsam ning tema infovajadus on tunduvalt väiksem, sest antud valemis korrigeeritakse sissetulekuid ainult tööhõive määraga ehk tõenäosusega, et konkreetsel kaotatud aastal oleks inimene sõltuvalt tööturu hetkenäitajatest olnud tööga hõivatud.

$$LPL = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^2 E_{ij} \cdot W_{ij} \cdot \left[\frac{(1+p)}{(1+r)} \right]^{(i-c+1)} \quad (\text{valem 5})$$

WLE alusel produktiivsuse kao hindamiseks kasutatakse valemit 5, mis kasutab valemiga 4 samu sümboleid. (Miller, Ireland 2001) Mõlema meetodi puhul eeldatakse, et nii tööturu kui keskmiste sissetulekute näitajad oleksid aastate lõikes püsivad.

Ajutisest või püsivast puudest ning tervishoiuteenuse tarbimisele kulunud ajast tingitud produktiivsuse kadu on samuti hinnatud haiguse kestusel asaamata jäänud sissetulekut kasutades. Juhul kui inimene on kaotanud osaliselt töövõime, siis arvestatakse kaotatuks ainult osa palgast (Moore jt 1993).

Inimkapitali meetodi peamiseks puuduseks on see, et teatud vähetootlike rahvastikugruppide nagu vanemate inimeste, laste ja töötute elu väärtustatakse väga madalalt. Palk ei pruugi väljendada alati inimese tootmisvõimet, mistõttu inimgruppide, kelle töö on madalamalt väärtustatud või kes ei saa üldse oma töö eest palka, nagu näiteks naised, noored, pensionärid, peetakse rahalises vääringus väärtusetumaks. Üldiselt ei olda terviseökonomilises käsitluses veel üksmeelele jõutud küsimuses, kas majanduslik väljund on adekvaatne ja eetiline ekvivalent inimelu mõõtmiseks (Rice jt 1985, 77).

Inimkapitali meetod on COI uurimustes kõige sagedamini kasutatav meetod eelkõige tänu andmete olemasolule ning lihtsale rakendatavusele. Käesolevas analüüsis põhineb haiguskoormuse kaudsete kulude hinnang inimkapitali meetodil, kusjuures produktiivsuse kadu on leitud oodatava tööea ehk WLE valemi alusel.

1.4.2 Siirdekulu meetod

Tegelikkuses kaotatud produktiivsuse kao alternatiivkulu võib jääda väiksemaks kui inimkapitali meetodi puhul arvestatud kogu kaotatud teenistus, sest nii ettevõttesisene

kui tööturul olemasolev tööjõu varu ja töökohtade struktuur on võimelised katma teatud osa kaotatud produktiivsusest. Siirdekulu meetod võtab aluseks kohanemisperioodi ehk siirdeperioodi (*friction period*), mille jooksul tuleb leida pikaajaliselt haigele või surnud töötajale asendaja. Siirdekulud koosnevad järgmistest kuludest: 1) haigele või surnud töötajale asendaja leidmise kulud; 2) uute või ajutiste töötajate väljaõppega seotud kulud; 3) haige töötaja ajutise puudumise tõttu tekkiv produktiivsuse langus; 4) teiste töötajate poolt haige töötaja asendamisega kaasnev produktiivsuse langus. (Koopmanschap, Ineveld 1992)

Hollandis 1992. aastal Koopmanschapi ja van Ivenveldi poolt tehtud COI uurimuse kohaselt, kus kaudseid kulusid hinnati siirdekulude meetodil, oli arvestuslikuks siirdeperioodiks võetud 2,5 kuud. Samas uurimuses saadi kaudsete kulude suuruseks inimkapitali meetodit kasutades 5311 miljonit hollandi kuldnat. Siirdekulude meetodiga oli kaudsete kulude hinnang 431 miljonit kuldnat. Üldiselt peetakse inimkapitali meetodi alusel leitud kaudsete kulude hinnanguid pigem *potentsiaalselt* kaotatud produktiivsuseks ning siirdekulude hinnanguid *tegelikult* kaotatud produktiivsuseks (Koopmanschap, Rutten 1996, 461).

1.4.3 Maksevalmiduse meetod

Maksevalmiduse meetodi (*willingness to pay, WTP*) kohaselt on elu väärtus võrdsustatud inimese valmidusega maksta selle eest, et vähendada riski surra või haigestuda. WTP väärtusi hinnatakse erinevate meetoditega, milleks on näiteks küsitlusuuringud, turvavarustuse nõudluse analüüs, või määratakse tulenevalt sellest, kui palju on tervisele ohtliku töö tegijad rohkem tasustatud. Kuigi WTP meetod on võimeline vältima inimkapitali meetodi piiranguid, on seda siiski keeruline rakendada, mistõttu on maksevalmiduse meetodit kasutatud väga vähestes COI uuringutes. (Segel 2006, 14) Reeglina on WTP meetodi alusel saadud haiguskoormuse hinnangud kõrgemad inimkapitali meetodi alusel leitudest. WTP meetodi piiranguks on võimetus hinnata väga väikseid muutusi suremuse riski vähendamisel. Samuti on WTP meetodit kritiseeritud põhjusel, et väärtuse skaala baseerub sissetulekute jaotusel, millest tulenevalt on rikkad võimelised maksta rohkem kui vaesed. (Moore jt 1993)

1.5 Muude kulude hindamine

1.5.1 Haaramatud kulud

Lisaks otsestele ja kaudsetele kuludele põhjustavad haigused veel haaramatuid ehk psühhosotsiaalseid kulusid. Haaramatuid kulusid, milleks erialakirjanduses on peetud haigustega kaasnevat valu, kannatusi ning elukvaliteedi langust, on raske kvantitatiivselt mõõta. Haaramatutele kuludele hinnangu saamise üheks võimalikuks meetodiks on kaudsete kulude juures kirjeldatud maksevalmiduse meetod, sest koos kaudsete kulude hindamisega hõlmab WTP endast inimeste enesehinnangu sellele, kuidas nad väärtustavad oma elukvaliteeti ning kui palju oleksid nad nõus maksma, et parandada haigusest tingitud elukvaliteedi langust ning muuhulgas vabaneda valust ja kannatustest. (Rice 1985, 77).

Rangelt võttes ei väljendu haiguse haaramatu mõju mitte kuluna, vaid negatiivse tuluna. Majanduslikud kulud on olemuselt kasutatud ressursid, mida pole võimalik kasutada alternatiivse kasutusvariandi jaoks. Kuna haiguste psühhosotsiaalsetel tagajärgedel, mida antud lähenemises käsitletakse haaramatute kuludena, pole otsest väljundit ressurssides, siis majanduslikus bilansis tuleks asetada haaramatud kulud negatiivse väärtusega tulude poolele. (Salkeld jt 1996) Kuid kuna tulude poolt pole COI raamistikku haaratud, siis on käesolevast analüüsist haaramatud kulud välja jäetud.

1.5.2 Ülekandemaksed

Tänapäeva arenenud ühiskonnas on loodud hoolekandesüsteem, mis peaks tagama inimestele erinevate negatiivsete stsenaariumide korral teatava tugivõrgustiku. Üheks selliseks võimaluseks on toetused, hüvitised ehk teatud tingimustel toimuvad rahalised ülekandemaksed (*transfer payments*). Samasugused rahalised ülekanded toimuvad haiguse, haigusest tingitud või kaasasündinud puude ja mõningal juhul enneaegse suremuse puhul ning puudutavad nii tervise- kui sotsiaalsektorit.

Kuigi rahalised ülekanded on oma olemuselt samuti alternatiivkulud, ei arvestata neid COI raamistikus haiguskoormuse majandusliku mõju hindamisel. Ühiskonna vaatevinklist vaadatuna pole haiguse või puude hüvitis mitte haiguse kulu iseenesest, vaid produktiivsuse, mis inimese poolt vaadatuna väljendub kaotatud palgas, kompenseeri-

mine. Ülekanded tõstavad lihtsalt majandusliku koormuse individilt ühiskonnale. Kaasates rahalised hüvitised haigustest tingitud majandusliku mõju arvutustesse tekib automaatselt hinnangutesse topeltarvestus, sest ühelt poolt hindame indiviidi produktiivsuse kadu ja teiselt poolt ühiskonna ressursside ümberjaotamist, mis püüab tagada individile selle kaotuse kompenseerimist. (Moore jt 1993)

1.5.3 Tervishoiusektorivälised kulud

Haigused ja terviseriskid põhjustavad sageli ka tervishoiusektori väliseid kulusid näiteks patsiendi transpordikulud tervishoiuteenuse osutaja juurde, samuti eridieedid, vajadus majapidamisabi järele, erikoolid erivajadustega laste jaoks. (Rice 1985, 78) Samuti kaasneb mitmete terviseriskidega kõrvalmõjusid, näiteks suitsetamine on üheks sagedasemaks tulekahjude põhjuseks ning alkohol põhjustab varalist kahju läbi liiklusõnnetuste, mis on toimunud joobes juhtimisel. Lisaks kulud, mis kaasnevad avaliku korra rikkumistega ning nende tagajärgedega. Üldjuhul ei kaasata neid mitmete terviseriskide ja haiguste kulusid analüüsivatesse COI uurimustesse, sest nende terviseriskide, haiguste ja kulutuste vahel on suhteliselt raske leida seoseid, samuti puuduvad sageli andmed tehtud kulutuste kohta (Akobundu 2006, 877).

2 TERVISERISKIDE MAJANDUSLIKU KOORMUSE HINDAMISEL KASUTATUD LÄHTEALUSED JA ANDMED

Käesolev töö on oma olemuselt eelpool kirjeldatud metoodikale tuginev COI uurimus, mille eesmärk on hinnata terviseriskidest tingitud nii tervishoiusektorit puudutavaid otseseid kui üldisemalt kaudseid kulusid. Analüüsisist jäetakse kõrvale tervishoiusektori välised otsesed kulud, psühhosotsiaalsed ehk haaramatud kulud ning toetused ühiskonnalt indiviidile. Topeltarvestuse vältimiseks on arvutustesse kaasatud ainult nendest haigustest, mis on raviarvele märgitud kui põhidiagnoos, tingitud kulud. Kulude hindamisel on lähtutud 2006. aastast.

2.1 Terviseriskide valik, nende lähtealused ja andmed

Inimeste tervist mõjutavaid terviseriske on maailmas palju, nad on oma olemuselt väga erinevad ning mõjutavad inimeste tervist erineval viisil ja määral, mistõttu tuleb magistritöö mahu piirangu tõttu teha valik Eesti elanikkonnale olulisematest riskidest, millest tingitud haiguste majandusliku koormuse ulatust hinnata. Maailma 2002. aasta tervise-
raporti jaoks tehtud uuringus võrreldi globaalsel tasandil mitmete terviseriskide – alates alatoitumusest kliimamuutusteni – mõju osatähtsust haiguskoormuses. (The World Health Report 2002). Eestis on varasemalt hinnatud suitsetamisest (Taal jt 2002) ja alkoholi kuritarvitamisest (Saar 2009) tingitud kulusid, kuid korrigeeritud ei ole hinnatud ühtsetel alustel mitme terviseriski majanduslikku koormust. Antud analüüsis on lähtutud 2004. aastal teostatud Eesti Haiguskoormuse uuringust, kus hinnati terviseriskide mõju Eesti elanikkonna tervise kaotusele. Terviseriskide valiku kriteeriumiteks oli terviseriski

leviku suurus Eesti elanikkonnas ning tervisemõju suurus, kuid samavõrra oluline oli usaldusväärsete andmete olemasolu terviseriskide leviku kohta erinevates soo- ja vanusrühmades. Vaatluse all olid järgmised terviseriskid: suitsetamine, ülekaal, juur- ja puuviljade vähene tarbimine, vähene kehaline aktiivsus, alkoholi tarbimine, narkootikumide kasutamine ja riskiv seksuaalkäitumine. Viimase kahe terviseriski haiguskoormuse hinnanguid ei peetud tulenevalt usaldusväärsete andmete puudumise tõttu usaldatavaks. (Lai jt 2004) Seega on käesolevasse magistritöösse haaratud viis kõige olulisemat käitumuslikku terviseriski: alkoholi tarvitamine, suitsetamine, vähene füüsiline aktiivsus, ebapiisav juur- ja puuvilja tarvitamine ning ülekaal.

2.1.1 Alkoholi tarvitamise hindamine

Alkoholi tarvitamine on tänapäevases ühiskonnas laialt levinud ning muutunud sotsiaalseks normiks, samas on lisaks alkoholi teatavatele positiivsetele omadustele selle tarvitamisel negatiivne mõju nii inimestele kui ka ühiskonnale paljude haiguste ning sotsiaalsete tagajärgede näol. Kogu maailmas moodustavad alkoholist tingitud surmad kogusuremusest 3,2% (1,8 miljonit) ja kõigist kaotatud eluaastatest (*disability adjusted life years - DALY*) 4,0% on põhjustatud alkoholi tarvitamisest (The World Health Report 2002, 65). Tervisesüsteemi mõjutavad alkoholist tingitud kulud eelkõige läbi alkoholisõltuvuse ravimise, kuid lisaks on teaduslikult tõendatud alkoholi ja mitmete krooniliste haiguste vaheline põhjuslik seos (English jt 1995, Corrao jt 1999, Corrao jt 2004, Single jt 2000, Ridolfo jt 2001, Gutjahr jt 2001a jt). Samuti peab tervisesektor tegelema alkoholi tarvitamise akuutsete tagajärgede leevendamise ja vigastuste ravimisega. Lisaks tervisesektorile tekitab alkohol kõrvalmõjusid teistele ühiskonna sektoritele nagu näiteks korrakaitse, päästesüsteem, õigussüsteem, sotsiaalhoolekanne, mille kulud käesolevas uurimuses ei arvestata.

Alkohol on üks peamisi terviseriske, mille sotsiaalseid kulusid on erinevates riikides arvestatud. Metoodiliselt teedrajavateks riikideks, kelle alkoholi jt sõltuvusainete alased sotsiaalse kulu uurimused on olnud aluseks edasistele analüüsidele, on olnud USA (Schultz jt 1991), Kanada (Single jt 1999), Austraalia (English jt 1995, Ridolfo, Stevenson 2001). Alkoholist tingitud kulud on *cost-of-illnessi* raamistikus arvestatud ka Eestis (Saar 2009). Veel on sellega tegeletud näiteks Uus-Meremaal (Devlin jt 1997),

Šveitsis (Gutjahr jt 2001b), Prantsusmaal (Fenoglio jt 2003), Rootsis (Jarl jt 2008), Suurbritannias (Jones jt 2008) jt.

Alkoholi mõju tervisele on kahe-suunaline – minimaalne alkoholi tarvitamine vähendab riski haigestuda mõningatesse südame-veresoonkonna haigustesse. Seevastu alkoholi tarvitamine suuremates kogustes suurendab tõenäosust südame-veresoonkonna haiguste, pahaloomuliste kasvajate, seedeelundkonna haiguste tekkeks. Samuti on alkohol oluliseks tahtlike ja tahtmatute vigastuste riskiteguriks, lisaks põhjustab alkoholisõltuvust, enesetappe ja alkoholi kasutamisest tingitud psühhoose. (Lai jt 2004) Alkoholi tarvitamisega seostatakse rohkem kui 60 erinevat surmapõhjust (Schultz jt 1991, English jt 1995, Corrao jt 1999; Rehm jt 2003).

Käesoleva uurimustöö jaoks koostati haigusseisundite valik, mis täielikult või osaliselt on tingitud alkoholi tarvitamisest, põhinedes olulisematel meta-analüüsidel ja alkoholi sotsiaalse kulu uuringutel, mis lähtuvad peamiselt keskmisest tarbitavast alkoholikogusest ja tervisetulemist (English jt 1995, Sjögren jt 2000; Gutjahr jt 2001b, Ridolfo, Stevenson 2001; Rehm jt 2003, Lai jt 2004, Jones jt 2008, Corrao jt 2004). Analüüsi hõlmati seisundid, mille kohta on epidemioloogilistes uurimustes tõestatud põhjuslik seos alkoholiga ning mis on võetud arvesse suuremas osas sotsiaalse kulu analüüsidel.

Nimetatud haigusseisundid võib jagada oma olemuselt kolme rühma: täielikult alkoholist tingitud seisundid; haigused, kus alkoholi on soodustav riskitegur; ning akuutsed seisundid ehk vigastused ja muud välispõhjused. (Rehm jt 2003).

Esiteks seisundid, mille tekkes on alkoholi tarvitamine piisav põhjus ehk **täielikult alkoholist tingitud seisundid**, millega seotud sotsiaalne kulu seostatakse alkoholiga täies mahus ehk 100%-liselt. Käesolevasse analüüsi hõlmati 11 haigusseisundit, mis on vastavalt oma nimetusele haiguste klassifikatsioonis täielikult alkoholiga seostatavad (Lisa 1). Täielikult seostatavatest seisunditest jäid analüüsist välja vähelevinud seisundid nagu alkoholitekkene pseudo-Cushingi sündroom, alkoholmüopaatia.

Teiseks grupiks on **haigused, kus alkohol on soodustav põhjus**, mistõttu haiguste alkoholiga seostatav osakaal on väiksem kui 100%. Seega tuleb alkoholist tingitud haiguskoormuse leidmiseks leida see osa haigus- või surmajuhtumitest, mis on tingitud alkoholi tarbimisest ehk alkoholiga seostatav osakaal (*AF*), ning korrutada vastava seisundi surmade ja haigestunute arvuga ning nendega seotud kuluga. Alkoholiga seotud

osakaal kroonilistest haigustest leitakse peatükis 1.3 toodud valemi 2 järgi ja kuna haiguse tekkemehhanismid on erinevad, siis leitakse AF iga haiguse, soo ja vanusgrupi puhul eraldi vastavalt teatud tarbimistasemel alkoholi tarvitanud inimese suuremale tõenäosusele surra või haigestuda vastavasse haigusse võrreldes alkoholi mittetarvitavate või vähem alkoholi tarvitanuga (relatiivsele riskile). Erinevates alkoholi riskiarvutustes on võrdlusgrupina enam kasutatud alkoholi mittetarvitajaid, mis on võrdluskategooriaks ka käesolevas analüüsis. Niisiis, on kulu arvutamiseks vaja määrata kõigepealt absoluutse alkoholi igapäevase keskmise tarbimise piirkogused, kus tõenäosus vastavasse haigusse haigestuda või surra ehk relatiivne risk oluliselt muutub; keskmistele tarbimiskogustele vastavad relatiivsed riskid haiguse, soo ja vanusgrupi lõikes; alkoholi levimus Eesti elanikkonnas vastavalt piirkogustele. Saadud alkoholiga seotud osakaal ning kalkuleerida baseerudes 2006. aasta suremus- ja haigestumisanndmetel alkoholiga seostatav sotsiaalne kulu. Absoluutse alkoholi keskmise päevase tarbimise piirkogused valiti prominentsemates alkoholi meta-analüüsides kasutatavatest (English jt 1995, Gutjahr jt 2001c, Ridolfo ja Stevenson 1999) ning on defineeritud tabelis 2-1.

Tabel 2-1. Absoluutse alkoholi keskmise päevase tarbimise piirkogused grammides

Kategooriad	Mehed	Naised
I grupp: Vähene	0-19,99g	0-39,99g
II grupp: Ohtlik	20-39,99g	40-59,99g
III grupp: Kahjulik	üle 40g	üle 60g
Mittetarvitajad (võrdlusgrupp)	isikud, kes pole aasta jooksul alkoholi tarvitanud	

Allikas: Lai jt 2004.

Alkoholiga seostatavate krooniliste haiguste loend ja relatiivsed riskid (sh ka seisundid, kus alkoholi mõõduka tarbimisega kaasneb kasu) pärinevad Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) laialdasest riskikoormuse projektist – Comparative Quantification of Health Risks (Rehm jt 2003, 1215, Rehm jt 2004), kus kasutatud relatiivsed riskid pärinevad suures osas Gutjahri 2001. aasta meta-analüüsist, mis pakkus vastavalt uutele epidemioloogilistele uurimustele kaasajastatud loendi alkoholist põhjus-

tatud krooniliste haiguste ning nende relatiivsete riskide kohta (Gutjahr jt 2001c, 120). Südame-isheemiatõve puhul on kasutatud vastavalt alkoholi tarbimismustrile ja alkoholi sõltuvusele leitud alkoholiga seostatava osakaal hinnangut (AF-i) (Rehm jt 2004, 1031) ning peajuinfarkti puhul Eesti Haiguskoormuse uuringus kasutatud seostatavat osakaal (Lai jt 2004).

Alkoholi tarvitamise kogusepõhised levimusandmed tulenevad 2004. aasta Eesti Haiguskoormuse uuringust (Lai jt 2004) ning põhinevad 1996 ja 2002. aasta tarbimisnäitajatel, kuna hilisematest uuringutest pole võimalik tuletada alkoholitarbimist koguste lõikes. Samas tuleb tõdeda, et võrreldes 2002. aastaga suurenes üldine alkoholitarbimine 2006. aastaks 20% (Alkohol: turg, tarbimine ja kahjud Eestis 2008, 49), mistõttu on saadavad tulemused väiksemad kui võiks eeldada.

Kolmanda grupi moodustavad **akuutsed seisundid** (vigastused, mürgistused ja muud välispõhjused), milles sarnaselt krooniliste haigustega on alkoholil soodustav roll (AF<100%), kuid neid eristab alkoholi tarvitamise kestus. Kroonilised tagajärjed ilmnevad pärast pikka alkoholi tarvitamist, akuutsete seisundite teket soodustavad alkoholi tarbimismuster ja kultuurilised tegurid. (Rehm jt 2004, 963). Akuutsete seisundite kohta pealt leiab enamus uurijatest, et alkohol on piisav tegur erinevate õnnetuste ja välispõhjuste tekke soodustamises, (English jt 1995; Single jt 1996, 1999; Gutjahr jt 2001c; Ridolfo, Stevenson 2001; Rehm jt 2003) ja järgmised seisundid on reeglina sotsiaalse kulu uuringutes arvestatud: liiklusõnnetused, kukkumistest tekitatud vigastused, tulekahjud ja põletused, külmumised, uppumised, kutseõnnetused ja vigastused masinatega, enesetapud ja lapse halb kohtlemine, samuti mittesurmavad vigastused. Kuigi põhjusliku seose kohta pole uurijatel kahtlust, siis alkoholiga seostatavate osakaalude suuruse puhul pole seni konsensusele jõutud, kuid üldiselt leitakse, et AF-id sõltuvad nii ajast kui ka kohast ning seega ei saa neid hinnata sarnaselt krooniliste seisunditega. Reeglina määratakse alkoholiga seostatavad osakaalud otseselt, kasutades konkreetse vigastuse, välispõhjuse toimumisel vere alkoholisisaldust, kuna Eestis pole need andmed kättesaadavad, siis kasutatakse antud analüüsis alkoholiga seotud osakaalusid, mis on arvestatud Eestile vastavale WHO regioonile (EUR-C) tulenevalt siinse piirkonna alkoholi tarbimiskogustele ja –mustritele ning vigastussuremusele. (Rehm jt 2004, 1102)

Vastavalt eelpool kirjeldatud metoodikale ja kasutatud andmetele tulemuseks saadud alkoholiga seotud osakaal kroonilistes haigustes ja akuutsetes seisundites (AF-id) on ära toodud lisades 2-5.

2.1.2 Suitsetamise hindamine

Lääne ühiskonnas, kus tubaka tarvitamine on levinud juba kümnendeid, on ilmnenu, et suitsetamisel ja suutubaka kasutamisel on tõsised tervist kahjustavad tagajärjed. Globaalselt on hinnatud, et tubaka tarvitamine põhjustab 8,8% suremusest ehk aastas ligikaudu 1,8 miljonit surma aastas ning kõigest kaotatud eluaastatest (DALY) 4,1% on põhjustatud suitsetamisest. Arenenud riikides on suitsetamine terviseriskide seas esikohal, moodustades 12% kõigest kaotatud eluaastatest (The World Health Report 2002, 64). Tubaka tarvitamisest tekkivat kulu on uurijad püüdnud kokku arvestada mitmetes riikides, sealhulgas Austraalias (English jt 2004, Ridolfo, Stevenson 2001), Kanadas (Single jt 1999), Saksamaal (Ruff jt 2000, Neubauer jt 2006), USA-s (Rice 1999), Soomes (Kiiskinen 1999), Šveitsis (Vitale jt 1999), Taanis (Rasmussen 2006), aga ka Eestis (Taal jt 2004).

Epidemioloogilised uuringud on tõestanud, et suitsetamine suurendab riski haigestuda erinevatesse pahaloomulistesse kasvajatesse, südame-veresoonkonna- ning hingamisteedehaigustesse. Analüüsis arvutatakse nende suitsetamisest põhjustatud haigusseisundite kulud, millel on tõestatud seos suitsetamisega ning tuginetakse Englishi meta-analüüsile (English jt 1995). Nimetatud uuringud on peamiseks aluseks olulisematele riskikoormuse ja kuluanalüüsile (Mathers jt 1999, Lai jt 2004).

Suitsetamisega seotud haiguste ja suremuste hindamiseks kasutatakse teistest terviseriskidest mõnevõrra erinevat meetodit põhjusel, et teatud haiguste puhul on suitsetamise mõju ja haigestumise vahel pikk ajavahe (näiteks kasvajakasv ja krooniline obstruktiivne kopsuhaigus), mistõttu teatud haiguste osas praegune suitsetamislevimus ei kirjelda adekvaatselt kümnendi(te)taguste suitsetamisharjumuste mõju tänapäeva haiguskoormusele. Seetõttu kasutatakse suitsetamise levimusandmete asemel Peto ja Lopezi poolt välja töötatud metoodikal põhinevat suitsetamise mõju suhtarvu - SIR (*smoking impact ratio*) (Peto, Lopez, 1992). Antud metoodika põhineb eeldusel, et mittesuitsetajate haigestumine kopsuvähki ei muutu ajas ja on võrdne mõlemal sool. Sellest

tulenevalt võib eeldada, et kõik lisanduvad kopsuvähi juhud tulenevad suitsetamisest ehk kumulatiivsest suitsetamise mõjust aastate jooksul. Antud meetodi alusel hinnatakse suitsetamise kumulatiivset ekspositsiooni vaatluse all oleva rahvastiku igas soovanusrühmas selle rahvastikurühma kopsuvähi suremuse määra alusel võrrelduna referentsrahvastiku suitsetajate/mittesuitsetajate suremusriskiga, mis põhineb Ameerika Vähiühendi uurimusel CPS-II ühe miljoni täiskasvanu suitsetamisest ja suremusest. Kuna Eesti mittesuitsetajate vähisurmuse kohta pole usaldusväärseid andmeid, siis kasutatakse SIR leidmisel CPSi mittesuitsetajate kopsuvähi suremuse määra. Suitsetamise mõju suhtarv ehk suitsetamise levik rahvastikurühmas arvutatakse järgnevalt (valem 6):

$$SIR = \frac{C_{LC} - N_{LC}}{S_{LC}^* - N_{LC}^*} \quad (\text{valem 1})$$

kus C_{LC} – kopsuvähi suremuse määr uuritavas rahvastikus (vanuse ja soo järgi)

N_{LC} – kopsuvähi suremuse määr mittesuitsetajate seas uuritavas rahvastikus (vanuse ja soo järgi)

S_{LC}^* – suitsetajate kopsuvähi suremuse määr referentsrahvastikus

N_{LC}^* – mittesuitsetajate kopsuvähi suremuse määr referentsrahvastikus (Ezzati ja Lopez 2004, 888).

Lisanduvate kopsuvähi juhtude alusel leitud suitsetamise mõju suhtarv võimaldab anda hinnangu ka suitsetamise mõju kohta teistele haiguseisunditele. Suitsetamisega seostatavate osakaalude arvutamiseks kasutatakse AF baasvalemit (valem 2), kus riskiteguri levimus on asendatud SIR-ga. Seostatava osakaalu leidmiseks kasutatakse lisaks levimusandmetele relatiivset riski, mis käesoleva magistritöö puhul pärineb Englishi ülevaatest (ibid). Järgnevalt leitakse suitsetamisega seostatav surmade ning haigestunute arv kõigi ülejäänud suitsetamisest tingitud haiguseisundite korral (Lai jt 2004, 29). Suitsetamisest tingitud haigustega kaasnevad kulud leitakse sama skeemi järgi kui kõigi teiste riskitegurite seostatavad kulud (vt. ptk 1.3). Selleks on vaja teada hinnatavate seisundite surmade ja haigestumisega kaasnevaid kulusid.

Lisaks suitsetaja enda tervisele mõjub tubakasuits negatiivselt ka suitsetaja lähedastele, olles lastel üheks hingamisteede haiguste (astma), keskkõrvapõletike ja väike-

lapse äkksurma tekkepõhjuseks. Seetõttu on analüüsi lisatud ka passiivsest suitsetamisest tingitud kulud. Samuti on leidnud tõestamist suitsetamise kahjulik mõju raseduse ajal, milledest on arvestatud suitsetamise soodustav mõju madalale sünnikaalule, kus suitsetamisega seotud osakaalu leidmiseks on kasutatud 25-34-aastaste naiste suitsetamislevimust. Nii passiivse suitsetamise kui ka rasedusaegse suitsetamise puhul on kasutatud Englishi (1995) ja Mathersi (1999) töös otseselt määratud suitsetamisega seotud osakaalusid, mis on koos teiste suitsetamisest tingitud haigustega esitatud lisades 6-7.

2.1.3 Vähese juur- ja puuvilja tarvitamise hindamine

Tervist mittetoetava toitumisega seotud koguhaiguskoormust on praeguse teadmise põhjal väga raske hinnata, kuna ebatervisliku toitumisega seotud valikud (nagu näiteks liigse soola ja rasva tarvitamine) ja nende tagajärgede seosed pole üks-üheselt otseselt seotud (Mathers jt 1999, 103). Samuti pole piisavalt andmeid Eesti rahvastiku toitumisharjumuste kohta. Seetõttu on käesolevas uuringus hinnatud ainult juur- ja puuviljade eba-piisava tarvitamisega seotud haiguste majanduslikku mõju. Rohke juur- ja puuviljade lisamine toiduvalikusse, mis on üks olulisi tervisliku toitumise komponente, vähendab teadaolevalt vähi ja südame isheemiatõve riski (Law, Morris 1998, Ness, Powles 1997, Lock 2004) ning piisavaks juur- ja puuviljade igapäevaselt söömise piiriks peetakse viit portsjonit päevas, kusjuures üheks portsjoniks on ligikaudu 80 grammi juur- või puuvilja (Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective 1997). Ülemaailmselt on vähese juur- ja puuvilja tarvitamisega seotud 2,7 miljonit surma (The World Health Report, 2002).

Vähese juur- ja puuvilja tarbimisega seostatava osakaalu (AF) leidmiseks kasutatavad relatiivsed riskid pärinevad Austraalia haiguskoormuse uurimisest (Mathers 1999, 129), kus hinnati vähese juur- ja puuviljade tarvitamise seoseid haigestumise ja suremusega erinevatesse haigustesse. Samu relatiivseid riske on kasutanud ka Eesti haiguskoormuse (Lai jt 2004) ja Southern Metropolitan riskikoormuste uuringutes (Magnus jt 2000). Levimusandmeteks on kasutatud Eesti tervisekäitumise uuringu 2006. aasta andmeid soo ja vanuse järgi, mille alusel leitud vähese juur- ja puuvilja tarvitamisega seotud osakaalud on esitatud lisas 8.

2.1.4 Väheste kehalise aktiivsuse hindamine

Üha enam saab selgemaks liikumisaktiivsuse positiivne mõju rahvastiku tervisele. Epidemioloogilistes uuringutes on tõestatud, et mõõdukas kehaline aktiivsus on oluline tegur südame-veresoonkonna haiguste, diabeedi ja depressiooni ennetuses ning ühtlasi vähendab liikumine liigeshaiguste ja mõningate kasvujate teket (Bull jt 2004) Sotsiaalseid kulusid, mida vähene kehaline aktiivsus põhjustab, on kokku püütud arvestada muuhulgas USAs (Garrett jt 2004, Colditz 2000), Austraalias (Stephenson jt 2000), Suurbritannias (Allender jt 2007).

Kehalist aktiivsust võib defineerida mitmeti, hõlmates sageli lisaks tervisespordile erinevaid tegevusi, näiteks füüsilist pingutust nõudvat tööd (Mathers jt 1999, 125, Lai jt 2004, 33) ning määrates erinevaid kategooriaid (Stephenson jt 1999). Käesolevas uuringus on kategooriate valikul lähtunud Eestis kättesaadavatest küsitlusandmetest, kus on kehalise aktiivsuse mõõdikuna kasutatud tervisespordi harrastamist vähemalt kolmekümne minuti vältel. Kehaline aktiivsus on defineeritud vastavalt üldtunnustatud soovitudele (Physical activity and health: a report of the Surgeon General 1996), kus on kehalise aktiivsuse astme defineerimiseks määratud kolm kategooriat: 1) kehaliselt aktiivne, 2) ebaregulaarselt aktiivne ja 3) mitteaktiivne. Selleks, et kasutatavad relatiivsed riskid vastaksid samadele riskikategooriatele, on kehalise aktiivsuse kategooriate täpsemaks määratlemiseks kasutatud Garretti (Garrett jt 2004, 307) kuluanalüüsis rakendatud täpsustust ning relatiivseid riske. Garretti järgi on käitumisuuringu küsimustele vastaja kehaliselt aktiivne, kui ta harrastab oma vabal ajal vähemalt kolmel korral nädalas vähemalt 20 minuti jooksul aktiivset kehalist tegevust või vähemalt 150 minuti jooksul viiel päeval nädalas mõõdukat kehalist tegevust. Mitteaktiivsetena on käsitletud inimesi, kes ei teatanud mingist vaba-aja kehalisest tegevusest ning ebaregulaarselt on kehaliselt aktiivne see hulk inimesi, kes mingil määral tegeleb küll liikumisharrastusega, kuid mitte niipalju, et klassifitseeruks kehaliselt aktiivsesse gruppi.

Kuna Eesti küsitlusuuringu jaotused ei vasta sellele kategooriale üks-üheselt, siis on kategooriaid veidi modifitseeritud lähtudes konservatiivsuse printsiibist, et mitte üle hinnata kehalisest mitteaktiivsusest põhjustatud sotsiaalset kulu. Selle järgi on Eestis kehaliselt aktiivsed inimesed need, kes harrastavad tervisporti vähemalt 2-3 korda nädalas ja teevad seda enam kui poole tunni vältel ehk 30,9% Eesti elanikkonnast. Kui tervi-

sespordiga tegeletakse kord nädalas või 2-3 korda kuus, siis on tegu ebaregulaarse aktiivsusega ning mitteaktiivsed on inimesed siis, kui küsitlusuuringus on vastatud, et mõned korrad aastas või üldse mitte või vigastuse/haiguse tõttu ei spordi. Tervisekäitumisuuringu alusel on Eesti elanikkonnas vastavalt 25,8% ja 43,3% ebaregulaarselt aktiivseid ja mitteaktiivseid. (Veideman, Tekkel 2006, 84). Kuna tervisekäitumisuuring hõlmab vanusgruppi 16-65, siis on eeldatud, et uuringust väljajäävate gruppide tervisekäitumine on sarnane kõige lähema uuringus hõlmatud vanusgrupiga.

Vähese kehalise aktiivsusega on käesolevas uuringus seostatud kaheksa erinevat haigusseisundit, mille relatiivsed riskid pärinevad Garretti 2004. aasta analüüsist (Garrett 2004, 307). Kehalise aktiivsusega seostatavad osakaalud haigustes, mis on leitud vastavalt valemile 2, on ära toodud lisades 9 ja 10. Lisaks eelpoolmainitule on mitmes analüüsis arvestatud, et 50% seljavalust on seostatav kehalise mitteaktiivsusega. Kuna teaduskirjanduses on tõendeid, et südame-veresoonkonna haiguste relatiivsed riskid on vanematel inimestel madalamad ehk kehalisel aktiivsusel ei ole üle 65-aastaste jaoks enam nii suurt haigusi ennetavat toimet, siis vältimaks vähese kehalise aktiivsuse mõju ülehindamist on vähendatud suurenenud tõenäosusust haigestuda südameveresoonkonna haigustesse ja diabeeti üle 65-aastastel poole võrra. (Mathers jt 1999, Lai jt 2004)

2.1.5 Ülekaalu hindamine

Ülekaal on teadaolevalt mitmete haiguste riskiteguriks. Ülekaalulistel inimestel on suurem risk haigestuda muuhulgas südame-veresoonkonna haigustesse, diabeeti ja saada infarkti. Euroopas ja Põhja-Ameerikas põhjustab ülekaal 8-15% haiguskoormusest. Ülekaaluliste inimeste osakaalu määramiseks rahvastikus kasutatakse kehamassiindeksi³ (KMI). Maailma Terviseorganisatsioon on seadnud ülekaalulise kriteeriumiks kehamassiindeksi piirides 25-29,99 ja kehamassiindeksiga üle 30 on tegu rasvumisega (BMI Classification, 2009). Eesti elanikkonnast moodustavad Eesti tervisekäitumise uuringu järgi ülekaalulised (KMI 25-29,99) 30,5% ja rasvunud (KMI üle 30) 15,2% (Veideman jt 2006, 82). Lääne-Euroopas on kulu-uuringutes hinnatud peamiselt rasvumisega kaasnevad sotsiaalsed kulu. Vastavaid uuringuid on tehtud Euroopa Liidus (Fry

³ *Kehamassiindeks* (KMI) leitakse kehakaalu (kg) jagamisel pikkuse (m) ruuduga

2005), USAs (Thompson jt 2001, Colditz 1999), Kanadas (Birmingham jt 1999), Prantsusmaal (Detournay jt 2000). Suurbritannias (Tackling Obesity in England 2001) jt. COI uuringuid ülekaalust ja rasvumisest on läbiviidud Suurbritannias (Allender, Rayner 2007) ja USAs (Must jt 1999). Samas teised riskikoormuse analüüsid, hõlmavad reeglina lisaks rasvumisele ka ülekaalu, nagu näiteks Eesti (Lai jt 2004), ülemaailmse (The World Health Report 2002), Austraalia (Mathers jt 1999) riskikoormuste uuringus, mis mõõdavad riskikoormust kaotatud eluaastates (DALY).

Käesolevas uurimuses on ülekaalu seostatud pahaloomuliste kasvajate ja südameveresoonkonna haigustega, insuliin-sõltumatu diabeedi, osteoartriidi ja sapikivitõvega. Ülekaalu relatiivsed riskid on pärit Austraalia uurimusest (Mathers jt 1999), kus kasutatud relatiivsete riskide väärtused on kokkuvõtte mitmete ulatuslike epidemioloogiliste uurimuste tulemustest. Need relatiivsed riskid on kasutatud põhjusel, et võtavad arvesse ka ülekaalust tingitud haiguskoormuse, mitte ei keskendu ainult rasvumisele. Samuti vastavad riskikategooriad Eesti täiskasvanud elanikkonna uurimusele, kust on pärit kasutatud ülekaalu levimus Eesti elanikkonnas soo, vanuse ja riskikategooria järgi. Sarnaselt kehalise aktiivsusega on eeldatud, et ülekaalus olevad 15-aastased on sama ülekaalu jaotusega kui 16-19-aastased ja 65-74-aastaste ülekaal ja rasvumine vastab 60-64-aastastele. Samu riske on kasutatud ka Eesti riskikoormuse analüüsis (Lai jt 2004). Ülekaaluga seotud haiguse osakaalu leidmiseks kasutati AF baasvalem (valem 2) ning vastavad AF-id on esitatud lisades 11 ja 12.

2.2 Otseste kulude lähtealused ja andmed

Tihti keskenduvad üldised COI uuringud ühele või mitmele konkreetsele ressursiallikale, jättes teistele allikatele tekkivad kulud erinevatel põhjustel analüüsist välja. Peamiseks kulu hindamata jätmise põhjuseks on andmete puudumine või nende mittetäielikkus, samuti seoste puudumine tehtud tervishoiukulude ja haigusdiagnooside vahel, mille arvestamine teeks analüüsi teostamise väga töömahukaks ja kalliks. Üldjuhul keskenduvad üldised COI uurimused ainult riiklikule tasandile, kuna paljudes tervishoiusüsteemides moodustab nimelt riiklik tervishoiu finantseerimine suurema osa. Lisaks sellele on riiklikul tasandil peetav ressursiarvestus ühtne ja suhteliselt adekvaatne. Samuti on

kulude hindamata jätmise põhjuseks, et peamiselt on üldiste COI uuringute tellijateks või korraldajateks tervishoiuministeriumid või muud riigiasutused, kelle eesmärk on hinnata eelkõige riigile tekkivat haiguskoormuse majanduslikku mõju, jättes kõrvale erasektorile ja omavalitsustele tekkiva haiguskoormuse mõju. Haiguste ja terviseriski majandusliku koormuse arvestamise eelduseks on haigustega seotud kulu sidumise võimalus diagnoosiga ning haigestunu või surnu vanuse ja sooga.

Haiguskoormusest tingitud otseseid kulusid tehakse mitmetest allikatest, kuhu ühiskondlik ressurss on olenevalt tervishoiusüsteemist erinevatel viisidel kogutud. Eestis jagatakse tervishoiu finantseerimisallikad kolmeks: riiklik tasand, kohaliku omavalitsuse tasand ja erasektor (*community*) (Tervishoiuteenuste korraldamise seadus, § 51).

Eestis toimub tervishoiu finantseerimine suures osas riiklikul tasandil ning jaguneb kaheks: riiklik ravikindlustus ja tervishoiu finantseerimine riigieelarvest. Tervishoiu kogukulude arvestuse kohaselt moodustas 2006. aastal riiklik ravikindlustus 62,5% ja riigieelarvest finantseeritav tervishoid 9,4% tervishoiu kogukuludest, kusjuures ravikindlustusega oli 2006. aastal kaetud 94,8% elanikest (Tervis, töö ja sotsiaalelu 2007 2008, 63, 66). Eesti tervishoiusüsteemi eripäraks on täieliku osutatud ja ravikindlustuse eelarvest rahastatud tervishoiuteenuste elektroonilise andmebaasi olemasolu, kus deponeeritakse kõik raviarved, mis peavad sisaldama sotsiaalministri määruses "Kindlustatud isikult tasu maksmise kohustuse Eesti Haigekassa poolt ülevõtmise kord ja tervishoiuteenuse osutajatele makstava tasu arvutamise meetoodika" 9. peatükis "Raviarve andmed ja vormistamise nõuded" sätestatud andmeid. Eesti Haigekassa isikustatud andmebaas hõlmab andmeid raviarvete, soodusravimite ja töövõimetushüvitiste kohta ning katab analüüsitud 2006. aastal 65,6% tervishoiu kogukuludest (ibid 2008, 66). Andmebaasi lisatakse andmeid Eesti Haigekassa lepingupartnerite poolt esitatud raviarvetelt, samuti osutatud mittekindlustatute arstiabi ja perearstiabi kohta. Ravimite ja meditsiiniliste abivahendite osas on probleem diagnooside määratlemisega, sest soodustuseprotsendiga 75-90 ja 100% kantakse ravimite loetellu ravimid, mis on mõeldud Vabariigi Valitsuse määrusega kehtestatud haiguste ravimiseks või kergendamiseks ning diagnoosid on agregeeritud määratud gruppidesse, mis teeb suures osas võimatuks terviseriskidega seostatavate haigusseisundite eristamise. Kuna 50% soodustusega retseptide väljakirjutamisel diagnoosipiiranguid pole ja puudub vastav kontroll retseptiprogram-

mis, siis ei saa kasutada diagnoosiandmeid nende soodusretseptide kohta kindla allikana (Eesti Haigekassa vastus teabenõudele, 3.03.2009).

Töövõimetushüvitiste maksumust ei võeta otseste kulude hindamisel arvesse, sest oma olemuselt on need kulud produktiivsuse kao kompensatsioon, mis arvestatakse kaudsetes kuludes. Eesti Haigekassa andmebaasi peamiseks eeliseks on asjaolu, et ravijuhud ja nende maksumus on seotud, mistõttu on andmebaasi infole tuginedes võimalik suhteliselt täpselt hinnata haigusest tulenevaid kulusid. Seega on käesolevas uuringus arvestatud terviseriskidest tingitud haiguste majandusliku mõju otsesteks kuludeks Eesti Haigekassa andmebaasis kajastatud terviseriskidega seotud haigusseisundite raviks osutatud teenuste (sh statsionaarne ja ambulatoorne eriarstiabi, perearstiabi) maksumus diagnooside, soo ja vanuse järgi. Kuna perearstiabi finantseeritakse pearaha alusel ning andmebaasis kajastub ravijuhu maksumus nullsummana, siis on keskmine haigusjuhu maksumus arvestatud põhinedes perearstiabile 2006. aastal eraldatud eelarvel (Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2006, 30) ning EHK andmebaasis perearsti visiitide arvul (1,6 miljonit). Kuna pearaha eraldatakse perearstipraksistele nimistu liikmete vanusest sõltuvalt, siis on arvatud keskmised haigusjuhu maksumused vanustele 0-1, 2-70 ja üle 70, mis on vastavalt 395,12 krooni, 429,00 krooni ja 356,54 krooni.

Lisaks ravikindlustusele rahastati tervishoidu riigieelarvest ning seda 2006. aastal 982,2 miljoni krooni ulatuses,. Riigieelarve suuremateks kuluallikateks on kiirabi-teenuse eest tasumine – 23,3%, pikaajaline hooldusravi – 15% ning tervishoiu administreerimine – 15,2% (Tervis, töö ja sotsiaalelu 2007 2008, 65). Riigieelarvest rahastati 123,9 miljoni eest ravikindlustamata inimeste vältimatut ravi, mis kajastub detailselt haigekassa raviteenuste andmebaasis. Kuna ülejäänud kuluartiklite puhul finantseeritakse riigieelarvest tervishoidu eelkõige institutsionaalsel tasandil, mitte osutatud teenuste ja tegevuste alusel, siis ilma kvalitatiivse uuringuta on võimatu saada usaldusväärset hinnangut selle kohta, kui palju haiguskoormus avaldab majanduslikku mõju riigieelarvele. Kiirabi poolt osutatud teenustele on võimalik leida ligikaudsed hinnangud, sest kuigi seadusandlus neile sellist kohustust ei pane, peavad Tallinna ja Tartu kiirabi visiitide kohta arvestust määratud diagnooside lõikes, samas arvestamata teenuste maksumust. Diagnooside jaotust on võimalik laiendada hõlmamaks kogu Eestit. Kuid kulu-hinnangute leidmiseks tuleb arvestada asjaoluga, et sõltuvalt diagnoosist erineb tegevuse maht, mida arstiabi osutamise käigus tehakse, samuti on erinev kasutatud abivahendi-

te, ravimite, tööjõu- ja ajaressursi kasutamise määr ning maksumus. Jaotades kogu kiirabile eraldatud raha võrdeliselt diagnoosidele, saame hinnangud, mis pole usaldusväärsed. Täpsemate hinnangute leidmiseks tuleb diagnoosidele leida sõltuvalt kulumahukusele kaalud, et visiitide maksumused diagnooside lõikes kajastaksid adekvaatselt kulutatud ressursse, vastasel korral kujuneksid suhteliselt kergete haiguste kuluhinnangud tunduvalt suuremaks kui tegelikult ja vastupidi. Kaalude leidmine jääb aga magistritöö piiratud mahu tõttu käesoleva töö raamest välja.

Kohaliku omavalitsuse (KOV) ehk valdade ja linnade osakaal tervishoiu kogukuludes jääb suhteliselt tagasihoidlikuks – 1,8% (Tervis, töö ja sotsiaalelu 2007 2008, 66). Kohalike omavalitsuste tervishoiukulude eest tasumine toimub erinevatel alustel ja seos haigusdiagnoosidega on olematu, seetõttu on adekvaatsete hinnangute leidmine haigusgruppide lõikes raskendatud. Samuti ei oma KOV märkimisväärset osa tervishoiu kogukuludest, millest tulenevalt ei kaasata kohalike omavalitsuste poolt tehtud kulutusi käesolevasse analüüsi.

Kolmanda allikana moodustab erasektor tervishoiu kogukuludest 25,6% - 2672,9 miljonit krooni, millest leibkonnad tasuvad 93%, erakindlustus 4,3% ja tööandjad 2,7%. Tervishoiu kogukuludest moodustab leibkondade panus 23,8%, erakindlustuse osa 1,1% ning tööandjate osa 0,7% (Tervis, töö ja sotsiaalelu 2008, 66). Leibkonnad tasuvad eelkõige ravikindlustusseadusest tuleneva lisatasu, mis väljendub visiiditasu ja voodipäevatasuna ning dokumendi väljastamise tasuna, samuti tervishoiuteenuste, ravimite ja meditsiiniliste abivahendite loetelus märgitud omaosaluse. Lisaks nendele teenustele, retseptiravimitele ja meditsiinilistele abivahenditele, kus ravikindlustus võtab üle maksmise kohustuse täielikult või osaliselt, tekib patsiendil kulusid seoses tasuliste tervishoiuteenuste ning ilma retseptita ravimite ja meditsiiniliste abivahendite soetamisega (*over-the-counter*). Tööandjate tervishoiukulud moodustuvad ettevõtete omatulu arvel tehtud kulutustest tervishoiule. Selliste riikliku ravikindlustuse väliste kulude puhul on kulude registreerimine suhteliselt tagasihoidlik, mistõttu ei arvestata üldistes COI uurimustes leibkondade ja tööandjate ravikindlustusväliste kulutustega. Seega eelpool nimetatud põhjustel uuritakse käesolevas üldises COI uurimuses eelkõige haiguskoormuse majanduslikku mõju riiklikule ravikindlustusele.

2.3 Kaudsete kulude lähtealused ja andmed

Kaudsed kulud on käesolevas töös terviseriskide mõjust põhjustatud enneaegse suremuse ja haigestumise tõttu potentsiaalselt kaotatud produktiivsus, mis on leitud eelpool kirjeldatud inimkapitali meetodi alusel. Kaotatud produktiivsus on inimkapitali meetodi kohaselt määratletud kui kaotatud eeldatav tuleviku sissetulek. Seega tuleb haigestumisest ja enneaegsest suremusest tingitud produktiivsuse kulude arvutamisel lähtuda töötu-ru, palga, suremuse ja haigestumise statistikast. Samuti kasutatakse Eesti Haiguskor- muse projektis leitud haiguskaale ja –kestvusi (Lai jt 2004).

2.3.1 Enneaegsest suremusest tingitud kaudsete kulude hindamine

Suremuse kulusid inimkapitali meetodiga hinnates võrdsustatakse need tavaliselt elu- aegse produktiivsuse kaoga (*lifetime productivity loss*), mille mõõtmiseks on käesolevas töös kasutatud lähenemisena meetodit *WLE- võimalik osalemine tööhõives* (valem 5). WLE meetodi kasuks langes valik põhjusel, et selle meetodi arvutamisel on infovajadus väiksem ning vastab olemasolevatele andmetele. WLE meetodi järgi summeeritakse en- neaegse suremuse tõttu see sissetulek, mida enneaegselt surnud inimene oleks produk- tiivsete aastate jooksul võinud teenida eeldusel, et ta on tööga hõivatud, mistõttu korri- geeritakse aastapalk tööhõives osalemise tõenäosusega. Kuna ei palk ega hõivatuse tõe- näosus pole aastate ja soo lõikes inimese eluea jooksul ühesuurune, siis seetõttu arvesta- takse tulenevalt WLE valemist (valem 5) potentsiaalselt kaotatud teenistuse hindamisel vanuslikku jaotust ning seda eraldi meeste ja naiste puhul. Kuna käesolevas töös kes- kendutakse eelkõige elanikkonnale tööjõu aspektist, siis tähendab enneaegne suremus käesolevas töös eelkõige suremust, mis on toimunud enne tööealise eluea lõppu. Kuna Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni (ILO) määratluse kohaselt on tööealine elanikkond vanuses 15-74-aastat (Mõisted, 2009), siis on käesoleva töö raames võetakse arvesse enne 75-aastat surnute kaotatud produktiivsus.

Samuti tuleb arvestada, et kõik kaotatud aastad pole võrdselt ühe väärtusega, sest ajaelistuse teooria (*time-preference*) kohaselt on teenistus kaugemas tulevikus väiksema väärtusega kui homme tulu, mistõttu tuleviku tulude arvutamiseks kasutatakse diskonteerimist (Drummond 2001, 68). Terviseökonoomikas soovitab International Panel on Cost Effectiveness in Health and Medicine kasutada 3 protsendilist diskonto-

määra (Gold jt 1996). Kuna diskontomäära valikust sõltub oluliselt kaotatud produktiivsuse maht, siis on käesolevas analüüsis leitud kaudsetele kuludele sensitiivsusanalüüsi-ga piirid, kasutades nendeks kaudse kulu diskonteerimata väärtusi ja diskonteerituna 10 protsendiga.

Alusandmete allikatena on kasutatud statistikaameti avalikustatud statistikat ja riikliku pensionikindlustuse registri avalikustamata andmeid. Statistikaameti andmetest on kasutatud 2006. aasta suremuse andmeid diagnoosigruppide lõikes, aastakeskmist tööhõive määra ning rahvastiku arvu. Tööhõive määr näitab hõivatute osatähtsust tööea-lises rahvastikus ehk sisuliselt tööhõives osalemise tõenäosust (tabelis 2-1 veerg b).

Tabel 2-1. Suremusest tingitud kulude algandmed

a Vanus	b Tööhõives osalemise aastakeskmise tõenäosus (%)		c Sotsiaalmaksuga maksustatud sissetuleku aastakoeffitsient		D Vanusgrupi aastakeskmise palk (krooni)		e Tööhõivega korrigeeritud palk koos maksudega, (krooni)	
	mehed	naised	mehed	naised	mehed	naised	mehed	naised
15-19	10,6	6,1	0,154	0,106	20 794	14 313	2 204	873
20-24	62,7	46,2	0,525	0,379	70 888	51 174	44 447	23 643
25-29	90,2	73,3	0,994	0,638	134 215	86 146	121 062	63 145
30-34	90,0	75,0	1,134	0,682	153 118	92 087	137 806	69 065
35-39	90,8	81,2	1,103	0,722	148 932	97 488	135 231	79 160
40-44	88,0	85,4	1,015	0,731	137 050	98 703	120 604	84 292
45-49	86,0	85,3	0,957	0,720	129 219	97 218	111 128	82 927
50-54	78,5	84,0	0,944	0,716	127 463	96 678	100 059	81 209
55-59	69,6	73,4	0,898	0,679	121 252	91 682	84 392	67 294
60-64	40,8	41,4	0,867	0,619	117 066	83 580	47 763	34 602
65-69	34,1	22,5	0,720	0,453	97 218	61 166	33 151	13 762
70-74	11,6	7,7	0,479	0,293	64 677	39 562	7 503	3 046

Allikas: Statistikaamet, riiklik pensionikindlustuse register, autori arvutused.

Samas tuleb arvestada, et osaliselt kajastub tööhõive mõju sissetuleku statistikas, kaasa arvatud ka analüüsis sissetulekuandmetena kasutatud isikustatud sotsiaalmaksu⁴ alusel leitud sissetulekutes, kus ilmnevad aasta jooksul toimunud muutused tööhõive staatuses. Samas tööhõivemääraga korrigeerimata jätmine jätkaks arvestamata need, kel aasta jooksul sotsiaalmaksuga maksustatav sissetulek puudus ning seega suurendaks

⁴ Riikliku pensionikindlustuse registrisse kantud pensionikindlustatu poolt või tema eest makstud sotsiaalmaksu riikliku pensionikindlustuse osa.

kunstlikult tulemust, mis konservatiivsuse kriteeriumist tulenevalt ei oleks õige. Pensionikindlustusregistri andmeid kasutatakse põhjusel, et kuna statistikaameti leibkonna sissetulekuarvestuses sisalduvad ülekandetasud (näiteks pensionid, riiklikud toetused), mida ei vaadelda COI meetodis kuludena. Samuti on pensionikindlustuse andmed võrreldes statistikaameti sissetulekute statistikaga usaldusväärsemad, sest kajastavad reaalselt laekunud sissetulekuid.

Isikustatud sotsiaalmaksu laekumised hõlmavad sotsiaalmaksuseaduses määratud erinevatelt tuludelt arvestatud sotsiaalmaksu ning lisaks moodustab osa pensionikindlustuse registrisse laekuvast isikustatud sotsiaalmaksust riigi poolt teatud isikute eest makstav sotsiaalmaks⁵ (näiteks lapsehooldustasu või vanemahüvitist saava isiku või kaitsejõududes teeniva ajateenija jne eest makstav sotsiaalmaks), mis koos laekumiste suurusega määrab kaudselt riigis valitsevad väärtushinnangud. Samas jääb selle meetodi alusel sissetulekutest välja see osa, millelt ei maksta sotsiaalmaksu, näiteks võõrandamis-, ettevõtlus- (v.a. FIE) ja dividenditulu. Laekunud sotsiaalmaksu alusel tuletatakse aastased sissetulekud ühe isiku kohta läbi sotsiaalmaksuseaduses kehtestatud sotsiaalmaksumäära pensionikindlustuse osa – 20%. Pensionikindlustatu aastakoeffitsiendi arvutamisel liidetakse pensionikindlustatu isikustatud sotsiaalmaksu summad ning jagatakse isikustatud sotsiaalmaksu keskmise suurusega antud kalendriaastal (tabel 2-1 veerg c) (Pensionikindlustuse aastakoeffitsiendi ja kindlustusosaku arvutamise juhend, 2002)..

2006. aasta isikustatud sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osa keskmiseks suuruseks on kinnitatud 20 168 krooni, millest keskmiseks sotsiaalmaksuga maksustatud palgaks tuleneb sel juhul 100 840 krooni (Riiklikku pensionikindlustuse registrisse kantud 2006. aasta isikustatud sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osa keskmise suuruse kinnitamine). Sotsiaalmaksuga maksustatud sissetuleku aastakoeffitsientide jaotus soo ja vanuse lõikes on esitatud tabeli 2-1 veerus d. Palgale on lisatud sotsiaalmaks (33%) (Sotsiaalmaksuseadus, 2000) ja töötuskindlustusmaks (0,9%) (Töötuskindlustusseadus, 2001), mis töölt eemalolemise tõttu jääb laekumata.

⁵ Sätestatud Sotsiaalmaksuseaduse § 6 lõige 1 punktides 1-5 ja 7.

2.3.2 Haigestumisest tingitud kaudsete kulude hindamine

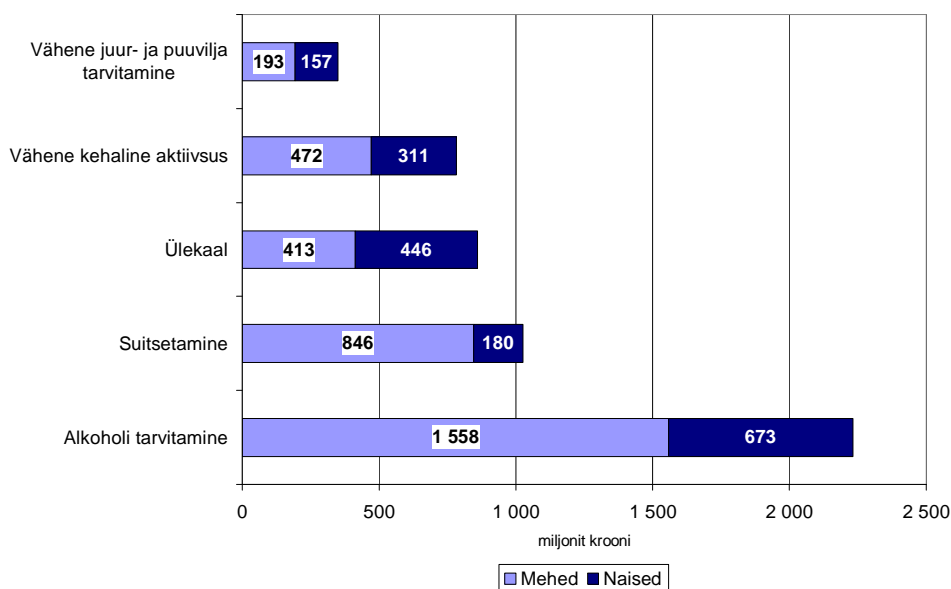
Haigestumisest tingitud produktiivsuse kadu on tingitud põhjusest, et haigena peab inimene viibima töölt eemal esiteks selle tõttu, et ta on ravi ajal kodus või haiglas või on tema produktiivsus haigena või puudega tööl olles vähenenud.

Produktiivsuse vähenemise ulatust on analüüsis hinnatud läbi konkreetse haiguse haiguskaalu (*disability weight*), mis väljendab ühiskonna hinnangut haiguse raskusele ehk elukvaliteedi langusele. Haiguskaalud määratakse tavaliselt kogu haiguse kestusele, arvestades nii haiguse ägedaid kui ka paranemisperioode. Haiguste kestused ja haiguskaalud pärinevad Eesti Haiguskoormuse 2004. aasta uuringust. Haiguskaalud on Eestile ainuomased, kuid haiguskestuse osas on võimalusel kasutatud GBD (*Global Burden of Disease* - globaalne haiguskoormuse uuringu) uuringuks määratud haiguskestusi. Otsuste vastete puudumisel haiguskestuste määramisel lähtuti vastavas erialakirjanduses esitatud epidemioloogiliste uuringute tulemustest. (Lai jt 2004). Selline lähenemine võimaldab korraka hinnata nii lühi- kui ka pikaajalise haigestumise (puude) tagajärjel tekkinud produktiivsuse kadu.

Haigestumisega seotud kaudsete kulude hindamiseks tuleb uuritava aastal haigestunute arv korrutada haigusseisundile vastava haiguskestuse ja -kaaluga ning sellel perioodil kaotatud sissetulekutega soo ja vanuse järgi. Üle aasta kestva haiguse puhul on kasutatud 3% diskontomäära. Korrutades erinevate haigusseisundite produktiivsuse kao varasemalt leitud terviseriskiga seostatavate osadega, saame terviseriskist tingitud kaudse kulu. Kuna selle meetodika puhul on oluline, et sel aastal haigestunu kaudne kulu arvestatakse selle haigusseisundiga vaid korra ning EHK andmebaas seda täielikult ei võimalda, siis on sel juhul kasutatud Tervise Arengu Instituudi andmeid esmashaigusjuhtude kohta, mis on registreeritud tervishoiuasutusse pöördumiste alusel ning pahaloomuliste kasvajate puhul vähiregistri andmeid. EHK andmeid, kasutati vaid juhul, kui mõlemas andmestikus polnud võimalik agregeerituse tõttu eraldada mõnda spetsiifilist terviseriski poolt põhjustatud haigusseisundit. Sel puhul hõlmati väljavõttesse isikud, mille puhul oli tervishoiuteenuse osutaja märkinud arvele, et tegu on esmashaigestumisega ning piiranguga üks isik sama diagnoosiga aasta jooksul.

3. TERVISERISKIDE MAJANDUSLIKU KOORMUSE HINDAMISE TULEMUSED

Hinnates eelpool kirjeldatud metoodikale ja andmetele tuginedes terviseriskide majanduslikku koormust, on käesolevas magistritöös saadud hinnangud viie erineva käitumusliku terviseriski alternatiivkulu kohta. Joonisel 3-1 on esitatud kõigi analüüsitud terviseriskide majanduslik koormus ehk ühiskonna alternatiivkulu. Ülekaalukalt kõige suurema kuluga käitumuslik terviserisk on alkoholi tarvitamine – üle 2,3 miljardi krooniga aastas, ületades kulu suuruselt järgmist terviseriski – suitsetamist üle kahekordselt. Suitsetamine, ülekaal ja kehaline aktiivsus jäävad vahemikku 0,7-1 miljardit krooni. Täpsemalt on tulemusi analüüsitud iga terviseriski kohta eraldi alapeatükkides.



Joonis 3-1. Terviseriskide majanduslik koormus, miljonit krooni: soo järgi

Allikas: Lisa 13.

3.1 Alkoholi tarvitamise majanduslik koormus

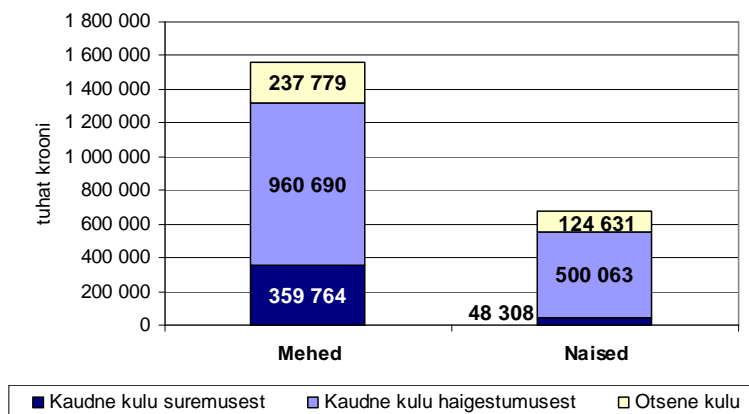
Eestis tarvitati 2006. aastal ligi 12 liitrit absoluutset alkoholi aastas (Hein jt 2008, 49), millega Eesti kuulub kõrge alkoholitarvitamisega riikide hulka (Global Status Report on Alcohol 2004, 11-12). Kuna teadusuuringutes on tõestatud, et alkoholil on lisaks sõltuvust tekitavale omadusele ka paljude erinevate haiguste ning vigastuste tekkele soodustav mõju, siis võib eeldada, et sellise koguse tarvitamisega kaasneb nii märkimisväärne tervisekaotus kui ka majanduslik kahju. Käesolev uuring annab 2006. aasta majandusliku koormuse hinnanguks 2 231 miljonit krooni, mis moodustab SKP-st (sisemajanduse koguproduktist) 1,1% ja on ühe Eesti elaniku kohta 1 661 krooni. Tundlikkuse analüüs diskontomääradega 0% ja 10% annab vahemikuks 2 028-2 442 miljonit krooni⁶. Samas alkoholist tingitud tervisekahjude ennetusele eraldati samal aastal 2,5 miljonit krooni. (Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2006, 41) Võrdluseks võib märkida, et uuritava aastal laekus riigieelarvesse alkoholiaktsiisi 2,09 miljardit krooni, mis ei kata alkoholi tarvitamisega kaasnevat sotsiaalset kulu ((Hein jt 2008, 43). Veel tuleb arvestada, et lisaks selles analüüsis käsitlemist leidnud kuludele põhjustab alkohol ka ulatuslikke tervishoiusektoriväliseid kulusid, mis on käsitlemist leidnud mujal (Saar 2009).

Kui vaadata alkoholist põhjustatud haiguste majandusliku koormuse kulustruktuuri, siis kaks kolmandikku kogukulust (66%) moodustab kaudne kulu haigestumusest ehk haiguse tõttu vähenenud töövõime tagajärjel kaotatud produktiivsus (1 461 (1 393-1 526) miljonit krooni). Käesolevas analüüsis käsitletud alkoholi tarvitamise tagajärjel tekkivatesse haigusseisunditesse suri enne 75ndat eluaastat 2 159 inimest, sealhulgas 1 653 meest, mis moodustab kogukulust 18% (408 (262-554) miljonit krooni). Otsene kulu ehk alkoholist põhjustatud haigusseisundite diagnoosiks ja raviks kulutatud tervishoiuressursid moodustavad 362 miljoniga 16% kogukulust. Tuleb meeles pidada, et lisaks tulemuses väljendunud tervishoiukuludele kaasneb alkoholi tarvitamisega kulusid, mida käesolevas analüüsis eelpoolkirjeldatud põhjustel ei ole arvestatud.

Meeste ja naiste võrdluses joonisel 3-2 ilmneb meeste kulude suurem osakaal. Kogukuludest 70% langeb meeste arvele ning kulude suuruse vahe tuleneb peamiselt meeste suuremuse ja haigestumisega kaasnevast suuremast kaudsest kulust. Kui arvesta-

⁶ Edaspidi on tulemuste juures tundlikkuse vahemikud antud vahetult kaudse kulu hinnangu järgi. Tundlikkuse analüüsis on piiratud kogukulu ja kulukategooriate üldhinnangutega.

da naiste kaudne kulu meeste sissetulekute ja tööhõive näitajatega, siis ületaks naiste alkoholi tarvitamisega kaasnev kogukoormus miljardi krooni piiri (1 006 miljonit krooni, sealhulgas haigestumusest põhjustatud kaudne kulu 812 miljonit krooni ning suremusega kaasnev produktiivsuse kadu 70 miljonit krooni.), kuid jääb ikkagi olulisel määral meestele langevast koormusest väiksemaks.



Joonis 3-2. Alkoholi tarvitamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

Allikas: Lisa 15.

Meestel põhjustavad suurimat kulude kaotust vereringeelundite haigused moodustades 39% kogukuludest, neile järgnevad vigastused ning alkoholist otseselt tingitud haigusseisundid, mis kokku moodustavad 47%. Naistel seevastu vereringeelundite haigused, kasvajakasvaja ja vigastused 45 protsendiga. (tabel 3-1) Alkoholiga otseselt seotud haigustega kaasneb 388 miljoni kroonine kulu. Suremusega seotud kaudses kulus on meestel suurima kuluga üksikseisundid liiklussurmad, alkoholi mürgistus ja maksa alkoholitõbi. Naiste puhul on esikolmik suremusest põhjustatud kaudses kulus maksa alkoholitõbi, alkoholi mürgistus ja alkoholisõltuvus. (Lisa 15) Naistel on haigestumisest põhjustatud kaudses kulus suurima majandusliku koormuse tekitajaks healoomulised kasvajakasvaja, kuna nende esmahaigestumine on kõrge ja levib eelkõige nooremate naiste seas ning kõrgvererõhkhaigused ning meestel samuti kõrgvererõhktõved ja mittesurmavad vigastused. Vigastuste ja südameisheemiatõve raviks kulub kõige enam tervishoiuresse.

Enamus alkoholiga seotud majanduslikust koormusest tuleb alla 55-aastaseid täies töövõimes elanikkonda puudutavast haiguskoormusest. Üle poole (58% alkoholi tarvitamisega seotud majanduslikust koormusest langeb 35-54-aastaste vanusgrupile ning 15-34-aastaste vanusgrupi osaks jääb 27% selle terviseriski kogukulust.

Tabel 3-1. Alkoholi tarvitamisest põhjustatud kulu: haigusgruppide, soo ja vanuse järgi, tuhat krooni

MEHED	0-14	15-34	35 – 54	55 - 74	75+	KOKKU	Osakaal
Kahju							
Vereringeelundite haigused	0	82 904	461 158	88 513	17 691	650 265	39%
Vigastused	8 804	201 735	157 624	34 374	5 057	407 594	25%
Alkoholist otseselt põhjustatud haigused	207	86 224	198 637	44 431	438	329 937	20%
Muud haigused	3 863	65 013	74 829	8 400	1 397	153 503	9%
Kasvajad	0	38 878	58 081	15 525	856	113 340	7%
KOKKU	12 875	474 754	950 328	191 243	25 439	1 654 639	100%
Osakaal	1%	29%	57%	12%	2%	100%	
Kasu	0	-27 346	-65 754	-3 240	-1 067	-97 406	-6%
NAISED							
Kahju							
Vereringeelundite haigused	0	41 327	144 401	31 137	13 663	230 528	33%
Kasvajad	0	76 217	141 118	10 137	1 141	228 614	33%
Vigastused	4 975	31 789	49 463	19 002	18 001	123 229	18%
Muud haigused	2 641	15 567	28 206	6 025	1 081	53 520	8%
Alkoholist otseselt põhjustatud haigused	266	10 397	36 191	11 186	469	58 508	8%
KOKKU	7 882	175 296	399 379	77 487	34 355	694 399	100%
Osakaal	1%	25%	58%	11%	5%	100%	
Kasu	0	-3 863	-39 786	-12 577	-5 294	-61 520	-9%

Allikas: Autori arvutused.

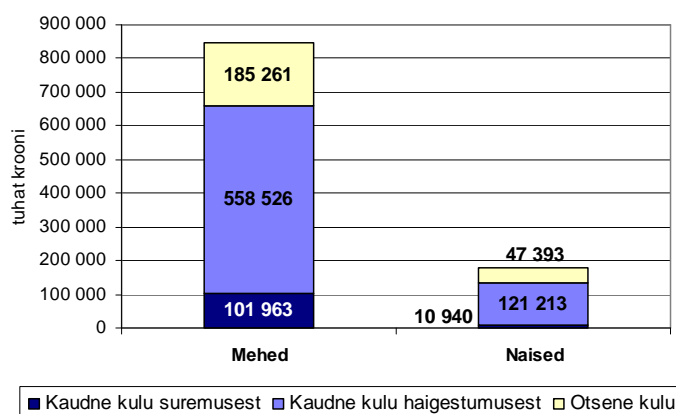
Kuna epidemioloogilistes uurimustes on kindlaks tehtud mõõduka alkoholitarvitamise positiivne mõju peaaegu insuldi ja sapikivitõve ennetamisele, siis on hinnatud ka mõju majanduslikule koormusele. Käesolev uuring annab selle hinnanguks 159 miljonit krooni ehk 7% kogu alkoholi tarvitamisega kaasnevast majanduslikust koormusest.

3.2 Suitsetamise majanduslik koormus

2006. aasta andmetel suitsetab 37,6% Eesti elanikest. Meeste puhul küündib suitsetajate osakaal pooleni elanikkonnast. (Veideman, Tekkel 2006). Suitsetamise negatiivne mõju tervisele väljendub majanduslikus koormuses, mille hinnang 2006. aasta kohta on 1 025 (903-1097) miljoni krooni, moodustades SKP-st 0,5% ning ühe isiku kohta 763 krooni. Samal ajal panustas riik suitsetamise ennetusse ning tubakast loobumise nõustamise teenusesse 2,5 miljonit krooni (Südame-veresoonkonna haiguste ennetamise riiklik strateegia aastateks 2005-2020: 2006. aasta koondaruanne 2007).

Suurima osa suitsetamisest põhjustatud kuludest moodustab kaudne kulu haigestumisest – 680 (587-729) miljonit krooni (66%), sellele järgneb 23 protsendiga otsene kulu 233 miljoni krooniga. Enne 75. eluaastat surnutest võib suitsetamisega seostada 1 176 inimest, sh 992 meest, kelle kaotatud potentsiaalsed sissetulekud on ligi 113 (84-136) miljonit krooni, mis selle terviseriski kogukulust on 11%.

Kuna nii suitsetamise levimus kui ka käesolevas analüüsis suitsetamise kumuleeruva riski markerina kasutatud suurem kopsuvähki on ülekaalukalt suurem meeste puhul, siis on jooniselt 3-3 näha ka sellest tulenev meeste suitsetamise suurem negatiivne mõju. 83% suitsetamise kuludest on meeste kanda. Arvutades naiste suitsetamisest tingitud kaudse kulu meestega võrdsetel tingimustel, saame kogukuluks 246 miljonit krooni ehk kaudne kulu suureneks 50%, kuid jäädes olulisest meeste koormusele alla.



Joonis 3-3. Suitsetamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

Allikas: Lisa 16.

Suitsetamine kahjustab enim hingamiselundeid ning selle elundkonnaga seotud majanduslik kahju moodustab meestel 55% ja naistel 40% kogukulust (tabel 3-2). Suurima mõjuga on krooniline obstruktiivne kopsuhaigus, mis oma 535 miljoni krooniga on ülekaalukalt suurima kuluga haigusseisund (Lisa 17). Teiseks suureks haigusgrupiks on vereringeelundite haigused, sealhulgas südame isheemiatõved ja peajuveresoonte haigused, mis naiste hulgas on suurema suhtelise mõjuga kui meeste hulgas. Üksikseisunditest võib ära märkida ka kopsuvähi, mis on teaduskirjanduses üks sagedamini suitsetamisega seotud haigusi ning käesolevas uuringus väljendub temaga seotud kahju 78 miljonis kroonis. Vanuse lõikes võime täheldada suurema koormuse kuhjumist 55-74-aastaste vanusgruppi.

Tabel 3-2. Suitsetamisest põhjustatud kulu: haigusgruppide, soo ja vanuse järgi, tuhat krooni

MEHED	0-14	15-34	35 – 54	55 - 74	75+	KOKKU	Osakaal
Kahju							
Hingamiselundite haigused	0	0	197 144	263 867	6 582	467 593	55%
Vereringeelundite haigused	0	0	86 982	111 028	0	198 010	23%
Kasvajad	0	0	38 427	78 534	8 307	125 268	15%
Muud haigused	581	12 691	29 484	5 312	435	48 502	6%
Passiivne suitsetamine	7 151	0	0	0	0	7 151	1%
KOKKU	7 732	12 691	352 036	458 742	15 325	846 525	7 732
Osakaal	1%	1%	42%	54%	2%		
Kasu	0	0	0	-775	0	-775	0%
NAISED							
Kahju							
Hingamiselundite haigused	0	0	608	69 194	2 860	72 662	40%
Vereringeelundite haigused	0	0	29 553	39 052	0	68 605	38%
Muud haigused	269	5 500	8 398	8 035	472	22 674	12%
Kasvajad	0	0	3 343	8 250	1 777	13 370	7%
Passiivne suitsetamine	4 738	0	0	0	0	4 738	3%
KOKKU	5 007	5 500	41 162	122 906	4 971	179 546	
Osakaal	3%	3%	23%	68%	3%	100%	
Kasu	0	0	-740	-1 625	-137	-2 503	-1%

Allikas: Autori arvutused.

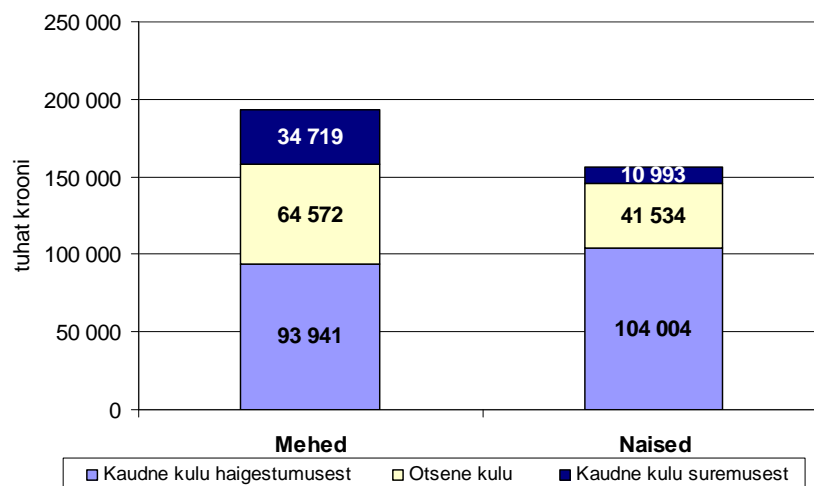
Kuna suitsetamine avaldab negatiivset mõju lisaks suitsetajale endale ka tema lähedastele, siis on siinkohal leitud hinnangud passiivse suitsetamise mõjule lastele. Suitsetamisest põhjustatud madala sünnikaalu, väikelapse äkksurma, laste astma ja kõrvapõletiku kaudu tekitatud kahju on kokku 12 miljonit krooni. Epidemioloogilistes uuringutes on tõestatud suitsetamise mõningane emakakeha vähki ja Parkinsoni tõve ennetav toime, mille mõju on käesolevas uuringus hinnatud 3,3 miljonile kroonile, mis kogukulust moodustab marginaalse osa – 0,3%. Vigastuste puhul on leitud suitsetamisest põhjustatud põletustega kaasnev kahju, mis on 12 miljonit krooni. Samas tuleb arvestada seda, et siinkohal ei ole arvestatud tulekahjudes vara hävimisega kaasnevaid ega ka muid tervisektoriväliseid kulusid.

3.3 Vähesese juur- ja puuvilja tarbimise majanduslik koormus

Eesti elanikest üle poole ei söö puu- ja juurvilja tervisesoovitustele vastaval määral ehk igapäevaselt vähemalt 400 grammi, mistõttu ei pääse mõjule puu- ja juurvilja ennetav toime kasvajate ning südame-veresoonkonna haiguste suhtes. Tervisesoovitustest väiksemal hulgal puu- ja juurviljade tarvitamisest tingitud haigusseisundid põhjustavad 350 (313-372) miljonit krooni ulatuses potentsiaalselt välditavaid kulusid aastas, mis moodustab SKP-st 0,17% ja on ühe elaniku kohta 260 krooni. Otseselt puu- ja juurvilja tarvitamise edendamiseks finantseeriti riigi poolt projekti „Üks puuvili koolis“ 0,4 miljoni krooni ulatuses ning laiemalt elanike tervislikke valikute soodustamiseks koos koolilõuna ja –piima projektiga 13,05 miljonit krooni (Südame-veresoonkonna haiguste ennetamise riiklik strateegia aastateks 2005-2020: 2006. aasta koondaruanne 2007).

Kogukuludest 57% ehk ligi 198 (173-210) miljonit krooni moodustavad vähesese puu- ja juurvilja tarvitamise poolt põhjustatud haigestumise tõttu vähenenud produktiivsus ehk kaudsed kulud haigestumisest. Suuruselt järgmised kulud on 106 miljoniga haigusseisundite raviks kulutatud tervishoiuressursid, mis moodustavad 30% kogukuludest ning EHK tervishoiuteenuste hüvitiste 2006. aasta kogukulust 2%. Ebapiisava puu- ja juurviljatarbimisega seotult suri 2006. aastal arvestuslikult 671 inimest, millega seoses vähenes inimkapital 46 (33-56) miljoni krooni ulatuses, moodustades kogu enneaegse suremuse majanduslikust koormusest 4%.

Naiste ja meeste vahel jaotub puu- ja juurviljade tarbimisest põhjustatud haiguste majanduslik koormus järgmiselt: meeste kulude osakaal on 55% ja naistel 45%. Jooniselt 3-4 võib näha, et naiste puhul on suurem haigestumisest tingitud kaudne kulu, samas kui otsene kulu ja suremusest tingitud kaudne kulu on suurem meestel. Naiste meestega võrdse hõive ja sissetulekute tingimustes suureneks naistel haigestumisest ja suremusest põhjustatud produktiivsuse kadu 172 miljonini, ületades kogukulus meeste tulemused. Selle põhjuseks on asjaolu, et naiste haigestumine on varasem kui meestel ehk kaotatakse rohkem väärtuslikke tööaastaid, kuid kus on suur erinevus palgas ja hõives.



Joonis 3-4. Vähesest juur- ja puuvilja tarvitamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

Allikas: Lisa 18

Vähene puu- ja juurviljade tarbimine soodustab peamiselt kasvajate ning vereringeelundite haigustest südame isheemiatõve ja peaajuveresoonte haiguste teket. Suurima osakaaluga on kõik kasvajad, sealhulgas nii hea- kui ka pahaloomulised, moodustades naistel 83% ja meestel 57% kogu sellest terviseriskist põhjustatud majanduslikust koormusest (tabel 3-3). Kuna erinevad kasvajad on oma olemuselt pika-ajalised ja ning avaldavad tugevat negatiivset mõju inimese elukvaliteedile ehk on suure haiguskaaluga, siis sealt tuleneb selle haigusrühma suur osakaal haigestumisest põhjustatud kaudses

kulus. Lisas 19 on ära toodud vähesest juur- ja puuvilja tarvitamisest põhjustatud kulu haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi.

Tabel 3-3. Vähesest puu- ja juurvilja tarvitamisest põhjustatud kulu: haigusgruppide, soo ja vanuse järgi, tuhat krooni

MEHED	0-14	15-34	35 – 54	55 - 74	75+	KOKKU	Osakaal
Kõik kasvajad	0	18 875	43 751	44 325	2 831	109 782	57%
Südame isheemiatõbi	0	1 838	27 738	37 782	0	67 357	35%
Peaajuveresoonte haigused	0	1 203	7 099	7 792	0	16 094	8%
KOKKU	0	21 915	78 588	89 898	2 831	193 232	100%
Osakaal	0%	11%	41%	47%	1%	100%	
NAISED							
Kõik kasvajad	0	20 040	78 287	28 546	2 738	129 611	83%
Südame isheemiatõbi	0	394	6 542	12 597	0	19 533	12%
Peaajuveresoonte haigused	0	339	3 061	3 988	0	7 387	5%
KOKKU	0	20 772	87 889	45 131	2 738	156 531	100%
Osakaal	0%	13%	56%	29%	2%	100%	

Allikas: Autori arvutused.

Naiste ja meeste ebapiisava juur- ja puuviljatarvitamisega seotud kulude erinevus tuleb esile vanusjaotuses, kus naiste kulud tekivad suuremal määral nooremas vanusgrupis kui meestel, seda suure osas tänu healoomuliste kasvajate suuremale levikule naiste hulgas. Sellest terviseriskist tingitud haiguste majandusliku koormuse vähendamiseks tuleks senisest enam keskenduda tervislike toitumisharjumuste kujundamisele sh puu- ja juurviljatarvitamise edendamisele juba varases eas. Kulu-tõhusad sekkumised tuleb rakendada juba enne kasvajate ja südame-veresoonkonna haiguste kujunemist.

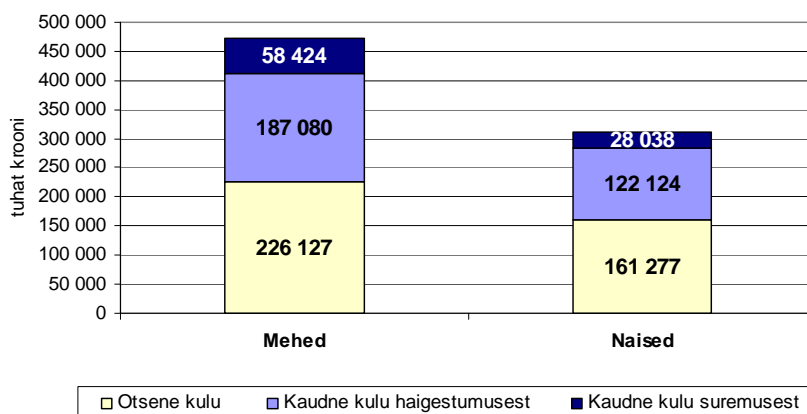
3.4 Vähesese kehalisest aktiivsuse majanduslik koormus

2006. aastal tekitas Eesti elanike madal kehaline aktiivsus ühiskonnale lisakulusid 783 (751-800) miljoni krooni ulatuses, mis moodustab 2006. aasta SKP-st 0,4% ning on ühe elaniku kohta 583 krooni. See oleks olnud välditav, kui kõik Eesti elanikud oleksid kehaliselt aktiivsed vähemalt 2-3 korda nädalas ja minimaalselt pool tundi korraga. Praegu harrastavad tervisesporti sellel tasemel alla kolmandiku (30,9%) Eesti elanikkonnast.

Teisalt eraldati sel aastal riiklikul tasandil elanikkonna kehalise aktiivsuse edendamiseks nii tegevusteks kui ka liikumisrajatiste loomiseks 88,2 miljonit krooni (Südameveresoonkonna haiguste ennetamise riiklik strateegia aastateks 2005-2020: 2006. aasta koondaruanne, 2007).

Kogukuludest poole – 387 miljonit krooni moodustavad otsesed kulud ehk tervishoiukulud, mis on kasutatud vähesest kehalisest aktiivsusest tekkinud tervisehäirete diagnoosimiseks ja raviks, moodustades Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste hüvitiste kogukulust 3% (Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2006). Suuruselt teiseks kulukategooriaks (39%, 309 (279-324) miljonit krooni) on haigestumusest põhjustatud kaudne kulu ehk vähenenud produktiivsus, mis väljendub haiguse tõttu saamata jäänud sissetulekus. Vähesest kehalisest aktiivsusest on arvestuslikult seotud 1034 surma, millest tuleneb inimkapitali kadu 86 (85-103) miljoni krooni ulatuses ehk 7% enneaegse suremusega kaasnevast produktiivsuse kuludest.

Kehalise aktiivsusega seotud kogukuludest 60% ehk 472 miljonit läheb meeste arvele (joonis 3-5). Kuigi üldiselt liikumise harrastamises meeste ja naiste vahel väga suuri erinevusi ei ole, siis meeste ja naiste tulemuste erinevus tuleneb meeste suuremast suremusest, kõrgemast sissetulekust ning tööhõivest. Jättes teised tingimused samaks, siis arvutades naiste haigestumuse ja suremusega seotud kaudset kulu meeste tööhõivega korrigeeritud palgaga, siis suurenes see 29% ning oli vastavalt 170 ja 42 miljonit.



Joonis 3-5. Vähesest kehalisest aktiivsusest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni
Allikas: Lisa 20.

Kuna vanuse kasvades inimeste keskmine kehaline aktiivsus väheneb, siis väljendub see ka nende tervises. Nii langeb suurem vähesest kehalisest aktiivsusest tingitud haiguskoormus vanemale eale – 46% kogukulust moodustab 55-74-aastaste ja 40% 35-54-aastaste kulu.

Vähene liikumine on suurimaks riskiteguriks südame-veresoonkonna haiguste tekkele. Selle haigusgrupi kulu moodustab meestel 87% ja naistel 70% (tabel 3-4) kehalise inaktiivsuse kuludest. Vereringeelundite haigustest on suurima mõjuga südameisheemiatõbi, mis üksikseisundina moodustab kogukuludest 43%, otsestest kuludest 52% ja meeste puhul isegi 64%. Sellele järgneb hüpertoonia- ehk kõrgvererõhktõbi, moodustades kogukuludest 25% ning kuna hüpertooniatõbi on olemuselt pika-ajalise kestvusega ja mittesurmav, siis sellest tuleneb ka suur mõju haigestumisest põhjustatud kaudsele kulule, moodustades sellest ligi poole (Lisa 21).

Tabel 3-4. Vähesest kehalisest aktiivsusest põhjustatud kulu: haigusgruppide, soo ja vanuse järgi, tuhat krooni

MEHED	15-34	35 – 54	55 - 74	75+	KOKKU	Osakaal
Vereringeelundite Haigused	25 386	171 637	196 034	25 763	418 821	87%
Lihaskonna ja Sidekoehaigused	8 393	17 427	10 193	1 616	37 629	8%
Kasvajad	10	2 643	8 784	2 983	14 419	3%
Muud haigused	206	3 332	3 776	380	7 694	2%
Psüühika- ja käitumishäired	1 049	1 632	514	35	3 230	1%
KOKKU	35 045	196 670	219 300	30 777	481 792	100%
Osakaal	7%	41%	46%	6%	100%	
NAISED						
Vereringeelundite Haigused	5 523	83 012	103 346	24 973	216 854	70%
Lihaskonna ja Sidekoehaigused	7 634	20 129	17 760	4 717	50 240	16%
Kasvajad	97	12 521	13 121	4 274	30 013	10%
Muud haigused	99	2 335	4 720	795	7 949	3%
Psüühika- ja käitumishäired	1 438	3 317	1 514	114	6 383	2%
KOKKU	14 791	121 313	140 461	34 874	311 439	100%
Osakaal	5%	39%	45%	11%	100%	

Allikas: Autori arvutused.

Kuivõrd hüpertooniatõbi on teiste vereringeelundite haiguste eelkäija, siis on oluline märkida, et kuna hüpertoonitõvega seotud kulu langeb suurel määral nooremaeliste arvele, siis võib eeldada, et tervisekäitumist mitte muutes ei ole eeldada kulude langust vanemaeliste hulgas. Samas nooremaeliste suurem kehaline aktiivsus aitaks vähendada depressioonist tulenevat kulu.

Tulenevalt meeste ja naiste vahelisest füsioloogilisest erinevusest, on naiste puhul vereringeelundite haiguste domineerimise kõrval mõnevõrra suurem teiste haigusseisundite osakaal. Nimelt lisandub osteoporoosi ja rinnavähi mõju (Lisa 21).

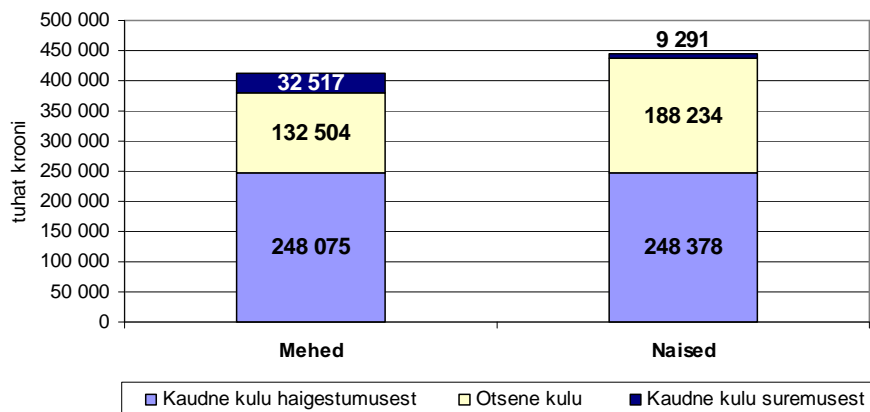
3.5 Ülekaalu majanduslik koormus

Eesti elanike seas on ülekaalulisus suhteliselt levinud. Kui kõik 2006. aastal ülekaalulised (30,5% elanikest) ja rasvunud (15,2% elanikest) (Veideman, Tekkel 2006, 82) oleksid soovituslikus normaalkaalus, siis vabaneks ühiskonnas arvestuslikult võimalikke ressursse 859 (785-893) miljoni krooni ulatuses, moodustades 2006. aasta SKP-st 0,42% ehk 639 krooni ühe elaniku kohta. Ülekaalu ennetamiseks võib tinglikult arvestada need ressursid, mis on suunatud kehalise aktiivsuse ning tervisliku ja tasakaalustatud toitumise edendamisele. 2006. aastal ulatusid need summad 2,7 miljoni kroonini ning koos koolilõuna ja koolipiima projektiga 13,05 miljoni kroonini (Südameveresoonkonna haiguste ennetamise riiklik strateegia aastateks 2005-2020, 2007).

Kogukuludest 58% (496 (433-523) miljoni krooni) moodustab haigestumisega kaasnev produktiivsuse langus ning 37% ehk 321 miljonit krooni ülekaaluga kaasnevate haigusseisundite ravikulu. Ülekaalust põhjustatud otsesed kulud moodustavad EHK tervishoiuteenuste hüvitiste 2006. aasta kogukulust 6% (Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2006). Ülekaalu tõttu sureb enne 75-aastaseks saamist 457 inimest – 275 meest ja 182 naist, millega kaasneb vähenenud inimkapital 42 (31-49) miljoni krooni väärtuses (4% enneaegse suremuse kaudsetest kuludest).

Naiste ülekaalust ja rasvumisest põhjustatud haiguskoormuse kulud moodustavad 52% terviseriski kogukuludest ehk on ainus käesolevas analüüsis käsitletud risk, kus naiste kulu ületab meeste oma (joonis 3-6). Ülekaal tuleneb asjaolust, et naiste hulgas esineb meestest oluliselt rohkem haigestumist kroonilistesse mittesurmavatesse hai-

gustesse nagu näiteks osteoartriit, kõrgvererõhktõbi ning samuti lisandub kulu haigestumisest ainult naistele omastesse haigustesse (rinnavähk, emakakasvajad).



Joonis 3-6. Ülekaalust põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

Allikas: Lisa 22.

Kui meeste puhul jäävad kulud peamiselt 35-54-aastaste vanusgruppi, siis naistel vanusgruppi 55-74 (tabel 3-5). Haigusgruppide lõikes on meestel domineerivaks südame-veresoonkonna (67%) haigused, millele järgnevad oluliselt väiksemal määral lihaskonna ja sidekoehaigused. Naistel seevastu on kulud jagunenud nende kahe haigusgruppi vahel peaaegu võrdselt. Teised haigused avaldavad oluliselt väiksemat mõju.

Üksikseisunditest kaasneb meestel kõige suurem kulu hüpertoonia- ja südame isheemiatõvega, vastavalt 147 ja 110 miljoniga. Naistel seevastu on ülekaalukalt esikohal osteoartriit 180 miljoniga, olles juhtiv haigusseisund nii haigestumise kaudses kui otseses kulus. Sellele järgneb 140 miljoniga hüpertooniatõbi. (Lisa 23) Kuna ülekaal ja sealt edasi rasvumine tekib aastate jooksul ning tervisekäitumise andmed näitavad vanuse kasvades pidevat normaalkaaluliste inimeste osakaalu langust rahvastikus, siis vältimaks ülekaalust tulenevate probleemide süvenemist, on oluline keskenduda ülekaalu ennetamisele laste ja noorte hulgas, kuigi praegu on kulud nooremates eagruppides suhteliselt väikesed.

Tabel 3-5. Ülekaalust põhjustatud kulu: haigusgruppide, soo ja vanuse järgi, tuhat krooni

MEHED	0-14	15-34	35 – 54	55 - 74	75+	KOKKU	Osakaal
Südame-veresoonkonna haigused	0	20 118	139 406	106 589	8 963	275 075	67%
Lihaskonna ja sidekoehaigused	0	7 481	50 375	41 491	4 172	103 520	25%
Muud haigused	0	722	10 531	18 458	4 790	34 501	8%
KOKKU	0	28 322	200 311	166 538	17 925	413 096	100%
Osakaal	0%	7%	48%	40%	4%	100%	
NAISED							
Südame-veresoonkonna haigused	0	2 519	83 743	94 669	17 538	198 469	45%
Lihaskonna ja sidekoehaigused	0	1 941	76 224	92 284	15 305	185 754	42%
Muud haigused	0	1 031	16 378	36 322	7 948	61 680	14%
KOKKU	0	5 491	176 346	223 276	40 791	445 903	100%
Osakaal	0%	1%	40%	50%	9%	100%	

Allikas: Autori arvutused.

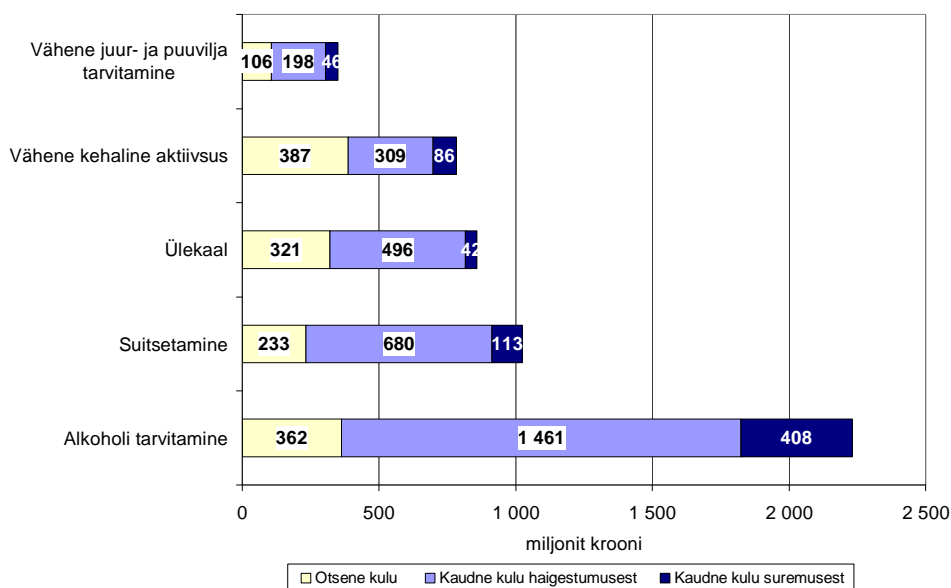
3.6 Järeldused ja tulemuste kasutamise võimalused

Käesolevas magistritöös läbiviidud analüüsi tulemused terviseriskide majanduslikust koormusest tõestavad, et tervisesoovitustele mittevastav tervisekäitumine põhjustab ühiskonnale iga-aastaselt ulatuslikke kulusid. Kulu hinnangud on konservatiivsed ning eelpoolkirjeldatud põhjustel ei hõlma kõiki terviseriskidega kaasnevaid kulusid. Analüüsist on välja jäänud tervisesektorivälised kulud, psühhosotsiaalsed kulud ning mitmed kuluallikad otsestest kuludes (sh ravimi- ja kiirabikulud). Samuti ei kajastu uurimuses see osa kulusid, mis kaasneb terviseriski tõttu haigestunud lapse või muu pere liikme eest hoolitsemisega.

Kuigi kõigi käsitletud terviseriskide levimuse ja sellega ka nende majandusliku koormuse alandamine teoreetilise miinimumini ei pruugi olla reaalselt võimalik, viitavad need tulemused siiski potentsiaalsele säästule, mis võiks olla saavutatav haiguste ennetuse tõhusate meetmetega läbi terviseriskide leviku vähendamise. Samas vaadeldes iga terviseriski juures reaalselt nende ennetamisse ja kahjude vähendamisse suunatud investeeringute mahtu, siis see on võrreldes terviseriskiga kaasneva kahjuga väga mar-

ginaalne. See omakorda viitab võimalusele, et suurendades terviseriskide investeeringute mahtu, on võimalik tulevikus kulusid oluliselt vähendada. Reaalne ei ole ka kõigi probleemide ja terviseriskide ennetamisega täies mahus tegeleda, vaid meetmete rakendamiseks tuleb teha valikuid, mille puhul probleemi suuruse kõrval on tarvis arvestada ka erinevate meetmete efektiivsust, kulu-efektiivsust ning kulu-tulusust, kuid sellegipoolest annavad käesoleva uurimuse tulemused tervisekäitumise, suremuse ja haigestumise regulaarstatistika kõrval lisamõõtme, mis täiendab pilti olulisemate valukohtade leidmisel. Samas on võimalik käesoleva uuringu tulemusi kasutada sisendina kulu-tulu (*cost-benefit*) uuringutes.

Kui võtta prioritseerimise aluseks probleemi ehk siis käesoleval juhul terviseriski poolt põhjustatud kahju suurus, siis võrreldes terviseriske omavahel (joonis 3-7), on alkohol oma 2,2 miljardi kroonise majandusliku koormusega ilmselgelt esimene prioriteet, millega tuleks senisest oluliselt enam tegeleda ning kus investeeringutelt entusse võib pikas perspektiivis eeldada suurimat kasu.



Joonis 3-7. Terviseriskidest põhjustatud haiguste majanduslik koormus: terviseriskide ja kulukategooriate järgi

Allikas: Lisa 24.

Samas, kui võtta aluseks metoodiliselt kõige usaldusväärsem kulukategooria ehk 2006. aastal otseselt terviseriskide poolt põhjustatud haigusseisundite diagnoosiks ja raviks reaalselt kulutatud tervishoiuressursid ja seada eesmärgiks tervishoiukulude vähendamine, tuleks keskenduda kehalise aktiivsuse edendamisele, alkoholi tarvitamise ning ülekaaluliste ja rasvunud elanike osakaalu vähendamisele. Nende terviseriskide otsesed kulud moodustavad Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste hüvitiste kogumahust vastavalt 7,3%, 6,9% ja 6%⁷.

Silmas pidades Eesti elanikkonna suhteliselt suurt enneaegset suremust, on oluline hinnata ka terviseriskide mõju osakaalu kogusuremusest. Arvutades samadel tingimustel kogu 2006. aasta enneaegsest suremusest tingitud produktiivsuse kao ning võrreldes seda terviseriskide mõjul tekkinud tervisekaoga, saame tulemused, millest ilmneb alkoholi ülekaalukalt suur osakaal – 35%. Samuti on suur osakaal põhjustatud ka teistest terviseriskidest - suitsetamine 9,7% ja vähene kehaline aktiivsus 7,4%. Seega seades prioriteerimise aluseks Rahvastiku Tervise Arengukava (2008) eesmärgi pikendada Eesti elanike tervena elatud eluiga tuleks senisest enam pöörata tähelepanu alkoholi tarvitamise ja suitsetamise ennetamisele, rakendades sealhulgas tõestatult kulutõhusaid meetmeid nagu alkoholi ja tubakatoodete aktsiiside tõstmine, alkoholireklaami täielik keelustamine jt (Lai jt 2004).

Vaadeldes tulemusi soo lõikes, on tuvastatav meeste oluliselt suurem terviseriskidest põhjustatud kulu kõigi terviseriskide lõikes, välja arvatud ülekaal. Meestega seotud suur haiguskoormus ei ole ka imekspandav, arvestades meeste oluliselt lühemat eluiga võrreldes naistega. Eriti suur erinevus meeste kahjuks väljendub suitsetamises ja alkoholi tarvitamises. Kaudsete kulude võrdlemises soo lõikes tuleb arvestada asjaoluga, et tulenevalt meeste suuremast sissetulekust ning tööhõivest on ka nende kaudsed kulud sellevõrra suuremad. Teisalt on naiste tööhõive ja sissetulekud teatud määral väiksemad tulenevalt teiste ühiskonnas oluliste rollide täitmisega, eelkõige seoses laste saamise ja kasvatamisega, mis käesolevas uurimuses ei kajastu.. Samas meeste sissetulekute ja tööhõivega arvatud naistele langev kaudne kulu jääb ikkagi väiksemaks kui meestel, välja arvatud vähese juur- ja puuvilja puhul. Samuti on meeste tervisekäitumise mõju suurem ka otsestele kuludele, mistõttu on suuremad terviseinvesteeringud meeste tervi-

⁷ 2006. aastal oli Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste hüvitiste kogumaht 5 329 563 tuhat krooni (Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2006)

sekäitumise parandamisse õigustatud, eriti mis puudutab alkoholi tarvitamist ja suitsetamist.

Kuna suur osa haigusseisunditest tekib terviseriski pika-ajalisel mõjul ja teatava viitajaga, siis kulude tekke ennetamiseks on oluline keskenduda meetmete sihtrühma valikul noorematele vanusgruppidele, kuigi majanduslik koormus (sealhulgas eriti otse kulu näol) on suurel määral vanemate vanusgruppide kanda. Noortele suunatud ennetus aitab ühtlasi vältida ebasoodsate tervisekäitumisharjumuste kinnistumist ning see on eriti oluline füsioloogilist sõltuvust tekitavate ainete tarvitamise puhul (alkohol, suitsetamine) või terviseriskide puhul, mille mõju on kumuleeruv (ülekaal).

Kuna käsitletud terviseriskidest alkoholi tarvitamisel ja suitsetamisel on mõningane teatavaid haigusi ennetav toime, siis kallutatuse vältimiseks hõlmati ka positiivne mõju uuringusse. Samas ületab terviseriskidest tulenev negatiivne mõju saadava kasu kordades, mistõttu alkoholi tarvitamise ja suitsetamise soosimine marginaalse kasu nimel ei ole õigustatud.

COI uuringute tulemuste kasutamisel otsuse tegemisel ja prioriteetide seadmisel tuleb arvesse võtta mõningaid metodoloogilisi piiranguid. Tuleb arvestada, et haiguste majandusliku koormuse kaudsed kulud sisaldavad tunduvalt rohkem ebamäärasust kui otsesed kulud, kuna viimased põhinevad otseselt kasutatud ressursside arvestusel. Hinnangud kaotatud sissetulekute kohta tuginevad mitmetel eeldustel ja on ajas muutuvad ning mõjutavad suures ulatuses kaudsete kulude hinnanguid. Samuti tuleb arvestada, et tervisekäitumise mõju ja haigusseisundi tekke pika viitaja puhul ei pruugi sama aasta tervisekäitumise levimuse andmed olla adekvaatsemad hindamaks varasemast tervisekäitumisest põhjustatud haiguskooormust, mis avaldub uuritava aastal. Suitsetamise puhul on selle probleemi vältimiseks kasutatud 2006. aasta levimuse asemel mittesuitsetajate ja suitsetajate erinevast kopsuvähisurusest tuletatud suitsetamise kumuleeruva mõju suhtarvu. Tulenevalt terviseriskide võimaliku omavahelise koosmõju tõttu ei saa nendega kaasnevat kulu omavahel summeerida ning teatud haigusseisundite puhul võib esineda kattuvusi. Käesolevas uuringus hõlmatud terviseriskide puhul puudutab see probleem peamiselt vereringeelundite haiguseid (hüpertooniatõbi, südameisheemiatõbi ning peaajuverearustuse häired) ja mõningaid kasvajaid. Sama probleem on ilmnunud ka Eesti (Lai jt 2004), Austraalia (Mathers jt 1999) ja globaalses terviseuuringus (The World Health Report, 2002). Üheks sotsiaalsete kulu-uuringute metoodiliseks probleemiks

miks on peetud asjaolu, et keskendutakse liigselt tänastele kuludele ilma potentsiaalseid tulevikukulusid arvestamata, mis tooks välja tegeliku „säästu“. Teisiti öeldes, et mis oleks olnud need kulud, mis kaasneksid ilma terviseriski mõjuta. Kas näiteks noores eas alkoholi tarvitamise tõttu surnud inimesega kaasneb vähem kulusid, kui see sama inimene oleks ellu jäädes elanud kõrge vanuseni mõne raske kroonilise ja ühiskonnale kuluka haigusega? (Baumberg 2006)

Hoolimata kõigist metodoloogilistest piirangutest on käesolev analüüs siiski oluliseks infoallikaks otsustajatele, kuna selle alusel on võimalik mõista, kui palju kulub terviseriskide tõttu ühiskondlikke ressursse, mida võiks inimeste parema tervise korral paigutada mujale. Ebasoovitava tervisekäitumise tõttu jääb potentsiaalselt realiseerimata arvestatavas koguses inimkapitali, mida oleks inimeste parema tervise korral võimalik panustada majanduse arengusse. Seega on investeringutel terviseriskide ennetusse ja laiemalt tervise edendamisse majanduslikus mõttes ulatuslik potentsiaalne kasu, mis väljendub vähenenud tervishoiuressursi kasutuses ning suuremas hulgas tervemates töötajates, kes suudavad anda arvestatava panuse majanduse arengusse.

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärk oli määratleda ja hinnata Eestile oluliste käitumuslike terviseriskide tähendust ühiskonnale ehk potentsiaalset majanduslikku kahju, mis väljendab terviseriskidest põhjustatud haiguskoormusega kaasnevat alternatiivkulu. Hinnangud leiti alkoholi tarvitamisest, suitsetamisest, vähesest kehalisest aktiivsusest, ülekaalust ning vähesest juur- ja puuvilja tarvitamisest põhjustatud majanduslikule koormusele haigusediagnooside, vanusgruppide ja soo lõikes. Terviseriskide majandusliku koormuse hindamiseks oli võimalik lähtuda neljast erinevast metoodikast nagu kontingendi ja hedoonilise väärtuse määramine, ennetava käitumise või haiguse kuluarvestuse meetod (*cost-of-illness* - *COI*). Viimane variant valiti terviseriskide majandusliku koormuse hindamise aluseks eelkõige põhjusel, et on väljapakutud neljast variandist andmete suhtes kõige vähenõudlikum ja kõige selgemate lähtealustega. Samuti on *COI* maailmas haiguskoormuse majandusliku mõju hindamiseks enimkasutatud meetod.

COI lähenemine vaatlleb haigustest tingitud ühiskonna alternatiivkulu kahest kulukategooriast lähtuvalt. Esimeseks kulukategooriaks on otsesed kulud ehk konkreetse perioodi jooksul haiguste diagnoosiks, järel- ja hooldusraviks kulutatud tervishoiusektori ressursid. Teiseks kulukategooriaks on kaudsed kulud, mis väljendavad haigestumise ja enneaegse suremuse tagajärjel kaotatud võimalikku tulu, mida terved töötajad oleksid võinud hüviseid tootes majandusele teenida. Haiguskoormuse hinnangutest jäid käesolevas töös välja tervishoiusektorivälised otsesed kulud, haaramatud psühhosotsiaalsed kulud (*intangible cost*) ning rahalised tuluülekanded (*transfer payments*). Samuti põhinevad kaudsete kulude hinnangud ainult kaotatud produktiivsel tööajal, jättes analüüsist kõrvale töövälise kaotatud aja. Haiguste otsese kulu hinnangud on leitud levimuse (*prevalence*) ning kaudsed kulud esmashaigestumise (*incidence*) baasil, hõlmates hinnangutesse topeltarvestamise vältimiseks ainult põhidiagnoosist tulenevad kulud.

Terviseriskide mõju hindamiseks rahvastiku tasandil määrati teaduskirjandusele tuginedes terviseriskide tagajärjel tekkivad haigusseisundid ning arvutati osakaalud hai-

gustest, mis on seostatavad konkreetse terviseriskiga (*attributable fraction – AF*). Seostatava osa arvutamiseks kasutati terviseriski levimust rahvastikus (*prevalence – P*) ja selle terviseriski suhtelist mõju tervisele ehk relatiivset riski (*relative risk – RR*). Terviseriskide levimuse andmeteks kasutati Eesti tervisekäitumise andmestikku, terviseriski poolt mõjutavate haiguste loendid ja suhtelise mõju hinnangud tuginesid rahvusvahelistele epidemioloogilistele uurimustele ja meta-analüüsidele.

Otseste kulude hinnangute leidmiseks tugineti Eesti Haigekassa andmebaasis tegevuse ja diagnoosipõhiselt kajastatud kuludele, mis võimaldas arvutada osutatud tervishoiuteenustele ravikindlustuse poolt kulutatud ressursid. Suuresti andmete puudumise ja kättesaamatuse tõttu jäid otseste kulude hinnangutest välja haigustele kulutatud ressursid. Suuremateks arvestusest väljajäänud ressurssideks on ravimikulud, omavalitsuste tervishoiu kulud, tervishoiu administreerimine, kiirabi, samuti patsientide ning leibkondade tehtud kulutused tervishoiule.

Kaudsete kulude hinnangute leidmiseks valiti väljapakutud kolmest meetodist – inimkapitali, siirdekulu ja maksevalmiduse meetodist – esimene ehk inimkapitali meetod, mis võrdsustab elu kaotatud toodangu väärtusega, mille ekvivalendiks kasutatakse tööhõive tõenäosusega korrigeeritud keskmise sissetuleku nüüdisväärtust. Sissetulekuna on arvestatud Riiklikus Pensioniregistris registreeritud keskmist sotsiaalmaksuga maksustatud palka, korrigeerides seda tööhõive näitajatega. Enneaegse surma (surma saabub enne tööea lõppu ehk enne 75. sünnipäeva) korral läheb kaudse kuluna arvesse kogu sissetulek, mida inimene oleks võinud elamata jäänud tööea jooksul teenida. Haigestumise korral arvestatakse kaudseks kuluks see osa sissetulekust, mis realselt jääb töölt eemalviibimise tõttu teenimata, tuginedes arvestustes haiguse kestusele ja haiguse mõjule elukvaliteedi langusele ehk haiguskaalule. Kuna ajaelistuse teooria kohaselt ei ole tuleviku kulud võrdsed selle tänase väärtusega, siis diskonteeriti need kasutades diskontomäärana 3% ning leiti tundlikkuse vahemikud diskontomääradega 0% ja 10%. Kaudsete kulude arvestamisel põhineti suremuse puhul statistikaameti surmaandmetel ning haigestumise puhul Tervise Arengu Instituudi registreeritud esmashaigestumise andmetel ja Eesti Haiguskooormuse uurimuse haiguskaaludel ja –kestvustel.

Magistritöö tulemuseks saadud hinnangud terviseriskide poolt põhjustatud majanduslikule koormusele tõendavad tervist mittetoetava käitumisega kaasnevat märkimisväärset alternatiivkulu ning seda vaatamata mitmete kuluallikate kõrvalejätmisele.

Tulemused viitavad potentsiaalsele kasule, mis oleks saavutatav läbi Eesti elanikkonna tervisekäitumise muutmise positiivses suunas ning ühtlasi võib eeldada terviseinvesteeringute kõrget tulusust, kuid mille täpsemad hinnangud vajavad eraldi analüüsi. Samas on reaalselt 2006. aastal elanikkonna tervisekäitumise muutmisele suunatud investeeringud sama aasta kuludega võrreldes üliväikesed.

Antud töös läbiviidud analüüsis leiti, et 2006. aastal oli suurima majandusliku koormusega terviserisk alkoholi tarvitamine, millega kaasneb võimalik majanduslik kahju Eesti ühiskonnale suurusjärgus 2 231 miljonit krooni, mis moodustab selle aasta SKP-st 1,1%. Alkoholi tarvitamisele järgnevad suitsetamine (1 025 mln krooni), ülekaal (859 mln krooni), vähene kehaline aktiivsus (783 mln) ja ebapiisav juur- ja puuviljade tarvitamine (350 mln krooni), kuna terviseriskide osa haigustes käsitletakse eraldiseisvatena, siis tulenevalt metodoloogilistest piirangutest ei saa erinevate riskide mõju omavahel summeerida.

Suurimaks kuluallikaks osutus haigestumisega kaasnev produktiivsuse kadu, mis enamikel terviseriskidel põhjustab suurimat majanduslikku koormust (va kehaline aktiivsus), moodustades kogukulust 57%-66%. Suurim produktiivsuse kaotus kaasneb alkoholi tarvitamisega, mis on terviseriskidest esimene nii haigestumise kui ka enneaegse suremuse kaudses kulus vastavalt 1 461 ja 408 miljoni krooniga. Viimane moodustab kogu 2006. aasta enneaegse suremusega kaasnevast produktiivsuse kaost ligi 35%. Kaudsetes kuludes järgneb alkoholi tarvitamisele suitsetamine 793 miljoni krooniga, millest 680 miljonit langeb haigestumise arvele. Alkoholi kõrvale jättes on suremusest põhjustatud kaudne kulu kõige väiksem kulukategooria, moodustades 5-13% terviseriski kogukulust. Alkoholil on suremusega kaasnevad kulud suuruselt teine kulukategooria, moodustades 20% kogukulust, seda põhjusel, et alkoholi tarvitamise tagajärjel surevad inimesed teiste riskifaktoritega võrreldes suhteliselt nooremas eas, mistõttu läheb kaduma oluliselt rohkem produktiivseid eluaastaid ning seega on majanduslik koormus suurem.

Enim tervishoiuressursse – 387 miljonit krooni kulus vähese kehalise aktiivsuse tagajärgede leevendamiseks, moodustades sel aastal Eesti Haigekassa tervishoiuteenuste hüvitistest üle 7%. Samasse suurusjärku jääb ka alkoholi tarvitamine (362 mln krooni) ja ülekaal (321 mln krooni).

Terviseriskide majanduslik koormus on oluliselt suurem meestel ning seda nelja terviseriski puhul. Ainult naiste ülekaaluga kaasnevad kulud on mõnevõrra suuremad kui meestel. Selle põhjuseks on nii meeste ebatervislikum käitumine, näiteks alkoholi tarvitamine ja suitsetamine on oluliselt enam levinud meeste hulgas, kui ka suuremad sissetulekud ja kõrgemad tööhõive näitajad, mis meeste kaudse kulu hinnanguid oluliselt suurendavad. Samuti kulub meeste ebasoodsast tervisekäitumisest tulenevate haiguste raviks enam tervishoiuressursse kui naistel. Kõige suurem vahe meeste ja naiste kuludes on suitsetamise puhul, kus meeste osakaal on üle 80%. Teiste riskide puhul jääb meeste osakaal vahemikku 48%-69%.

Läbi uudse informatsiooni terviseriskide ning nende mõju kohta panustab magistr töö kaudselt Eesti elanikkonna tervises seisundi parandamisse. Peamisteks terviseriskideks, mille ennetusse tuleks rohkem investeerida, on haiguskoormuse suurst arvestades alkoholi tarvitamine, suitsetamine ning vähene kehaline aktiivsus. Samuti tuleks meetmete rakendamisel arvestada meeste suuremat haiguskoormust. Suurima mõju saavutamiseks paranenud rahvatervise ja vähenenud majandusliku koormuse näol tuleks programmide ja tegevuskavade rakendamisel arvestada ka efektiivsuse kriteeriumeid.

Töö edasiarendamiseks tuleks püüda leida võimalusi hõlmata analüüsi kõik käesolevas töös kajastatud terviseriskide tagajärjel tekkivad kulud, teostades näiteks liisauuringuid kaardistamiseks ravimite ja kiirabi kasutamise kaasnivat kulutust, samuti ka tervishoiusektoriväliseid kulusid. Viimased on eriti olulised alkoholi tarvitamise puhul. Kuna käesolevas analüüsis on kaudsetesse kuludesse kaasatud ainult tööga seotud kaotatud produktiivsus, siis saaks terviseriskide mõju täielikumaks identifitseerimiseks ja mõõtmiseks hinnata kaotatud kulusid, mis on tingitud kaotatud võimest teha kodutöid ja veeta vaba aega. Samuti tuleks analüüsida terviseriskide võimalikku koosmõju ning sellest tulenevat kulude kattuvust, sest magistr töö piiratud mahu juures ei õnnestunud seda teostada. Parema andmete kättesaadavuse ja kvaliteedi korral oleks võimalik saavutada terviseriskide majandusliku mõju hinnangute suurem usaldusväarsus ja laiem haaratus. Ühtlasi võiks uurida võimalusi, kuidas hõlmata analüüsi teisi terviseriske, mis seni andmete puudumise tõttu ei ole võimalik. Samas annavad käesoleva töö aluseks olevad arvutused võimaluse dünaamilise mudeli edasiarendamiseks, milles muutujate kasutamisel oleks võimalik analüüsida erinevate terviseriskide ennetamisele suunatud meetmete tulusust erinevate stsenaariumide rakendamise korral.

VIIDATUD KIRJANDUS

- Akobundu, E., Ju, J., Blatt, L., Mullins, C. D. (2006). Cost of illness studies: A review of current methods. – *PharmacoEconomics*, 24 (9):869–890.
- Allender, S., Foster, C., Scarborough, P., Rayner, M. (2007). The burden of physical activity-related ill health in the UK. – *Journal of Epidemiology of Community Health*, 61, 344-348.
- Allender, S., Rayner, M. (2007). The burden of overweight and obesity-related ill health in the UK. – *Obesity reviews*, 8, 467–473.
- Baumberg, B. (2006). The global economic burden of alcohol: a review and some suggestions. – *Drug and Alcohol Review*, 25 (6) 537-551.
- Birmingham, C. L., Muller, J. L., Palepu, A., Spinelli, J. J., Anis, A. H. (1999). The cost of obesity in Canada. – *Canadian Medical Association Journal*, 160, 483-488.
- BMI classification. World Health Organisation. (2009). [WWW] http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (7.04.2009)
- Brown, W. S. (1997). Makroökoonoomika baasteooria. Tallinn: Külim.
- Byford, S., Torgerson, D. J., Raftery, J. (2000). Cost of Illness Studies. – *British Medical Journal*, 320, 1335.
- Colditz, G. A. (1999). Economic costs of obesity. – *American Journal of Clinical Nutrition*. Supplement (55), S503-507.
- Colditz, G. A. (2000). Economic costs of obesity and inactivity. – *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Supplement (10), S663–667.
- Corrao, G., Bagnardi, V., Zambon, A., Arico, S. (1999). Exploring the dose response relationship between alcohol consumption and the risk of several alcohol-related conditions: a meta-analysis. – *Addiction*, 94 (10), 1551-1573.
- Corrao, G., Bagnardi, V., Zambon, A., La Vecchia, C. (2004). A meta-analysis of alcohol consumption and the risk of 15 diseases. – *Preventive Medicine*, (38), 613–619.

- Detournay, B., Fagnani, F., Phillippo, M., Pribil, C., Charles, M. A., Sermet, C., Basdevant, A., Eschwege, E. (2000). Obesity morbidity and health care costs in France: an analysis of the 1991-1992 Medical Care Household Survey. – *International Journal of Obesity*, 24, 151-155.
- Devlin, N. J., Scuffham, P. A., Bunt, L. J. (1997). The social costs of alcohol abuse in New Zealand. – *Addiction*, 92 (11), 1491-1506.
- Drummond, M.F., O'Brien, B., Stoddart, G.L., Torrance G.W. (2001). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes* 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Eesti Haigekassa majandusaasta aruanne 2006. (2007). Tallinn: Eesti Haigekassa.
- English, D. R., Holman, C. D. J., Milne, E. (1995). The quantification of drug caused morbidity and mortality in Australia. Canberra: Commonwealth Department of Human Services and Health.
- Ezzati, M., Lopez, A. D. (2004). Smoking and oral tobacco use. – *Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors*. /Eds. Ezzati, M., Lopez, A. D., Rodgers, A., Murray, C. Geneva: World Health Organization, 883-957.
- Fein, R. (1958). *Economics of mental health* – New York: Basic.
- Fenoglio, P., Parel, V., Kopp, P. (2003). The social cost of alcohol, tobacco and illicit drugs in France, 1997. – *European Addiction Research*, 9 (1), 18-28.
- Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. (1997). Washington: World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research American Institute for Cancer Research.
- Fry, J, Finley, W. (2005). The prevalence and costs of obesity in the EU. – *Proceedings of the Nutrition Society*, 64 (3), 359–362.
- Garrett, N., Brasure, M., Schmitz, K., Schultz, M., Huber, M. (2004). Physical inactivity: Direct cost to a health plan – *American Journal of Preventive Medicine*, 27 (4), 304-309.
- Global Status Report on Alcohol 2004. (2004). Geneva: World Health Organisation
- Gold, M. R., Siegal, J. E., Russell L. G. (1996). *Cost Effectiveness in Health and Medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- Gutjahr, E., Gmel, G. (2001a). Defining alcohol-related fatal medical conditions for social-cost studies in Western societies: an update of the epidemiological evidence. – *Journal of Substance Abuse*, 13, 239–264.

- Gutjahr, E., Gmel, G. (2001b). Die sozialen Kosten des Alkoholkonsum in der Schweiz: Epidemiologische Grundlagen 1995 – 1998. Lausanne: Schweizerische Fachstelle für Alkohol- und andere Drogenprobleme (SFA).
- Gutjahr, E., Gmel, G., Rehm, J. (2001c). Relation between average alcohol consumption and disease: An overview. – *European Addiction Research*, 7, 117–127.
- Haiguste loetelu, mille ravimiseks või kergendamiseks mõeldud ravim kantakse piirhinna või hinnakokkuleppe olemasolu korral ravimite loetellu soodustuse protsendiga 100 või 75. (2002). – RT I 2002, 79, 474.
- Hein, P., Ahermaa, E., Martens, K., Saar, I., Josing, M., Liivaauk, P. (2008). Alkohol: turg, tarbimine ja kahjud Eestis. Tallinn: Eesti Konjunkturiinstituut.
- Hessel, F. (2008). Cost of illness – Costing. *Encyclopedia of Public Health*. S.l: Springer-Verlag, 172-176.
- Hodgson, T. A. (1994). Cost-of-illness in cost-effectiveness analysis. A review of the methodology – *PharmacoEconomics*, 6, 536-552.
- Husz, M. (1998). Human Capital, Endogenous Growth, and Government Policy. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
- Jacobson, L., Lindgren, B. (1996). Vad kostar sjukdomarna? Sjukvårdskostnader och produktionsbortfall fördelat på sjukdomsgrupper 1980 och 1991. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Jarl, J., Johansson, P., Eriksson, A., Eriksson, M., Gerdtham U-G., Hemström Ö., Hradilova-Selin, K., Lenke, L., Ramstedt, M., Room R. (2008). The societal cost of alcohol consumption: an estimation of the economic and human cost including health effects in Sweden, 2002. – *The European Journal of Health Economics*, 9, 351–360.
- Jones, L., Bellis, M. A., Dedman, D., Sumnall, H., Tocque, K. Alcohol-attributable fractions in England: alcohol-attributable mortality and hospital admissions. (2008). Liverpool: John Moores University North West Public Health Observatory.
- Kiiskinen, U., Vartiainen, E., Puska, P., Pekurinen, M. (2002) Smoking-related costs among 25 to 59 year-old males in a 19-year individual follow-up. – *European Journal of Public Health*, 12 (2), 145-151.
- Kindlustatud isikult tasu maksmise kohustuse Eesti Haigekassa poolt ülevõtmise kord ja tervishoiuteenuse osutajatele makstava tasu arvutamise meetodika. (2002). – RTL, 118, 1719.

- Koopmanschap, M. A, Rutten, F. F. (1996). A practical guide for calculating indirect costs of disease. – *PharmacoEconomics*, 10 (5), 460-466.
- Koopmanschap, M. A., van Ineveld, B. M. (1992). Towards a new approach for estimating indirect costs of disease – *Social Science and Medicine*, 34, 1005-1010.
- Lai, T., Vals, K., Kiivet, R. (2004). Haiguskoormuse tõttu kaotatud eluaastad Eestis : seosed riskifaktoritega ja riskide vähendamise kulutõhusus. Tallinn: EV Sotsiaalministeerium, Tartu Ülikool, tervishoiu instituut. [WWW] [http://213.184.49.171/www/gpweb_est_gr.nsf/HtmlPages/RiskiKoormus2004/\\$file/RiskiKoormus2004.pdf](http://213.184.49.171/www/gpweb_est_gr.nsf/HtmlPages/RiskiKoormus2004/$file/RiskiKoormus2004.pdf) (20.01.2009)
- Law, M., Morris, J. (1998). By how much does fruit and vegetable consumption reduce the risk of ischaemic heart disease? – *European Journal of Clinical Nutrition*, 52, 549–556.
- Lock, K., Joceline Pomerleau, Louise Causer, L., McKee, M. (2006). Low fruit and vegetable consumption. – *Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors.* /Eds. Ezzati, M., Lopez, A. D., Rodgers, A., Murray, C. Geneva: World Health Organization, 597-728.
- Magnus, A, Bensberg, M. (2000). Southern Metropolitan Burden of Disease Study: Mortality and Morbidity. Melbourne: Department of Human Services and Southern Health Care Network.
- Mathers, C., Vos, T., Stevenson, C. (1999). The Burden of disease and injury in Australia. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare.
- Medterm dictionary. (2009) [WWW] Aarhus School of Business. <http://www.dictionary.medterm.asb.dk/default.aspx> (20.03.2009)
- Meditsiinisõnastik. (1996). Tallinn: Medicina.
- Miller, T.R., Ireland, T.R. (2001). Emerging Issues in Estimating Lifetime Costs: Life Tables and Productivity Losses. Measuring the Burden of Injury: The 3rd International Conference. National Highway Traffic Safety Administration. [WWW] http://ntl.bts.gov/lib/11000/11400/11433/session_3.htm (14.02.09)
- Moore, R., Mao, Y., Zhang, J., Clarke, K. (1997). Economic Burden of Illness in Canada, 1993. Ottawa: Canadian Public Health.
- Murray, C. J. L., Ezzati, M., Lopez, A. D., Rodgers A., Van der Hoorn, S. (2004). Comparative quantification of health risks: conceptual framework and methodological issues – *Comparative Quantification of Health Risks: Global and*

- Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors. /Eds. Ezzati, M., Lopez, A. D., Rodgers, A., Murray, C. Geneva: World Health Organization, 1-38.
- Mushkin, S., J. (1962). Health as an investment. – *Journal of Political Economy*, 70, (5 Pt 2 Supplement), 129-157.
- Must, A., Spadano, J., Coakley, E. H. (1999). The disease burden associated with overweight and obesity. – *Journal of the American Medical Association*, 282, 1523–1529.
- Mõisted. (2009). – Statistikaamet. [WWW] http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Sotsiaalelu/15Tooturg/02Heivatud/02Aastastatistika/TT_047.htm (23.01.09)
- Ness, A. R., Powles, J. W. (1997). Fruit and vegetables, and cardiovascular disease: a review. – *International Journal of Epidemiology*, 26, 1–13.
- Neubauer, S., Welte, R., Beiche, A., Koenig, H-H., Buesch, K., Leid, R. (2006). Mortality, morbidity and costs attributable to smoking in Germany: update and a 10-year comparison – *Tobacco Control*, 15, 464-471.
- Pensionikindlustuse aastakoefitsiendi ja kindlustusosaku arvutamise juhend. (2002). – RTL 8, 84.
- Peto, R., Lopez, A. D., Boreham, J., Thun, M., Heath, C. Jr. (1992). Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. – *Lancet*, 339, 1268–78.
- Physical activity and health: a report of the Surgeon General. (1996). Atlanta: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- Polder, J.J. (2001). Cost of illness in the Netherlands: description, comparison, projection. Rotterdam, Erasmus University of Rotterdam.
- Rahvastiku Tervise Arengukava 2009-2020. (2008). Tallinn: Sotsiaalministeerium [WWW] http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/ASO/RTA/Rahvastiku_tervise_arengukava_2009-2020.pdf (02.05.2009)
- Randveer, M., Kerem, K. (1998). Mikro- ja makromajandus. Riigi- ja kohaliku omavalitsuse ametnike pädevuskoolitusprogramm. Tallinn: Eesti Vabariigi riigikantselei, Eesti Haldusjuhtimise instituut.

- Registreeritud esmashaigusjuhtude arv tervishoiuasutusse pöördumiste alusel vanuse järgi (alates 15 eluaastast): mehed, 2006. (2007). Tervise Arengu Instituut. [WWW]
[http://www2.tai.ee/TSO/TSO/www.sm.ee/est/HtmlPages/AAesmesh_m15_2006/\\$file/AAesmesh_m15_2006.xls](http://www2.tai.ee/TSO/TSO/www.sm.ee/est/HtmlPages/AAesmesh_m15_2006/$file/AAesmesh_m15_2006.xls) (12.04.2009)
- Registreeritud esmashaigusjuhtude arv tervishoiuasutusse pöördumiste alusel vanuse järgi (alates 15 eluaastast): naised, 2006. (2007). Tervise Arengu Instituut. [WWW]
[http://www2.tai.ee/TSO/TSO/www.sm.ee/est/HtmlPages/AAesmesh_n15_2006/\\$file/AAesmesh_n15_2006.xls](http://www2.tai.ee/TSO/TSO/www.sm.ee/est/HtmlPages/AAesmesh_n15_2006/$file/AAesmesh_n15_2006.xls) (12.04.2009)
- Rehm, J., Ashley, M. J., Room, R., Single, E., Bondy, S. J., Ferrence, R., Giesbrecht, N. (1996). On the emerging paradigm of drinking patterns and their social and health consequences. – *Addiction*, 91, 1615–1621.
- Rehm, J., Room, R., Graham, K., Monteiro, M., Gmel, G., Sempros, C. T. (2003). The relationship of average volume of alcohol consumption and patterns of drinking to burden of disease: an overview. – *Addiction*, 98, 1209-1228.
- Rehm, J., Room, R., Monteiro, M., Gmel, G., Graham, K. (2004). Alcohol use. issues – Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors. /Eds. Ezzati, M., Lopez, A. D., Rodgers, A., Murray, C. Geneva: World Health Organization, 959-1108.
- Rice, D. P. (1999). Measurement of the economic costs of smoking in the United States: an historical review. – Valuing the cost of smoking: Assessment methods, risk perception and policy options. /Eds. Jeanrenaud, C., Soguel, N. Boston: Kluwer Academic Publishers, 11-29.
- Rice, D. P. (1967). Estimating the cost-of-illness – *American Journal of Public Health*, 57, 424-440.
- Rice, D. P., Hodgson, T. A., Kopstein, A. (1985). Economic cost of illness: replication and update – *Healthcare Financing Review*, 7, 61-80.
- Ridolfo, B., Stevenson, C. (2001). The Quantification of Drugcaused Mortality and Morbidity in Australia 1998. Canberra, Australia: Australian Institute of Health and Welfare.
- Riiklikku pensionikindlustuse registrisse kantud 2006. aasta isikustatud sotsiaalmaksu pensionikindlustuse osa keskmise suuruse kinnitamine (2006) – RTI 25, 14
- Ruff, L. K., Volmer, T., Nowak, D., Meyer, A. (2000). The economic impact of smoking in Germany – *European Respiratory Journal*, 16 (3), 385 – 390.

- Saar, I. (2009). The Social Costs of Alcohol Misuse in Estonia – *European Addiction Research*, 15, 1, 56-62.
- Salkeld, G., Morrell, S., Webster, F., Taylor, R., Kerr, C. (1996). Economic Cost of Health: effects of occupational exposure to hazardous substances. Sydney: Department of Public Health, University of Sydney.
- Segel, J. (2006). Cost-of-Illness Studies—A Primer, RTI International, RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics [WWW] http://www.rti.org/pubs/coi_primer.pdf (25.01.2009)
- Shultz, J. M., Rice, D. P., Parker, D. L., Goodman, R. A., Stroh, G. Jr., Chalmers, N. (1991). Quantifying the disease impact of alcohol with ARDI software. – *Public Health Reports*, 106, 443–450.
- Single, E. (1995). The Economic Costs of Substance Abuse. [WWW] http://epe.lac-bac.gc.ca/100/200/300/ccsa-cclat/economic_costs_abuse/nechi2.htm (20.03.09)
- Single, E., Rehm, J., Robson, L., Van Truong, M. (2000). The relative risks and aetiologic fractions of different causes of death and disease attributable to alcohol, tobacco and illicit drug use in Canada. – *Canadian Medical Association Journal*, 162, 1669–1675.
- Single, E., Robson, L. S., Rehm, J., Xie, X. (1999). Morbidity and mortality attributable to alcohol, tobacco, and illicit drug use in Canada. – *American Journal of Public Health*, 89, 385–390.
- Tackling obesity in England: A report by the Comptroller and Auditor General. (2001). London: National Audit Office.
- Tervis, töö ja sotsiaalelu 2007. (2008). Tallinn: Sotsiaalministeerium.
- Sotsiaalmaksuseadus. (2000). RT I 102, 675.
- Stephenson, J., Bauman, A., Armstrong, T., Smith, B., Bellew, B. (2000). The Cost of Illness Attributable to Physical Activity. Canberra: Australian Sports Commission and Commonwealth Department of Health and Aged [WWW] http://www.dhac.gov.au/pubhlth/publicat/document/phys_costofillness.pdf
- Südame-veresoonekonna haiguste ennetamise riiklik strateegia aastateks 2005-2020: 2006. aasta koondaruanne. (2007). Tallinn: Sotsiaalministeerium.
- Surnud surmapõhjuse, soo ja vanusrühma lõikes. Statistikaamet. (2009). [WWW] <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=RV56&ti=SURNUD+SURMAP%D5HJUSE%2C+SOO+JA+VANUSER%DCHMA+J%C4RGI&path=../Database/Rahvastik/03Rahvastikusundmused/10Surmad/&lang=2> (7.03.2009)

- Taal, A., Kiiwet, R., Hu, T.-W. (2004). The economics of tobacco in Estonia. Health, Nutrition and Population (HNP) Discussion Paper no 19. Washington: Worldbank.
- Tervishoiuteenuste korraldamise seadus. (2001). RTI 50, 284.
- The World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. (2002). Geneva: World Health Organization.
- Thompson, D., Wolf, A. (2001). The medical-care cost burden of obesity – *Obesity Reviews*, 2, (3), 189 – 197.
- Tobias, M. New Zealand Burden of Disease Study team. (2001). The burden of disease and injury in New Zealand. Public Health Intelligence Occasional Bulletin no 1; 2001 [WWW] [http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/49ba80c00757b8804c256673001d47d0/a313645fbc60bf02cc2569f400791b9b/\\$FILE/BurdenofDisease.pdf](http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/49ba80c00757b8804c256673001d47d0/a313645fbc60bf02cc2569f400791b9b/$FILE/BurdenofDisease.pdf) (13.02.2009)
- Tööhöivemäär. Statistikaamet. (2009). [WWW] http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=TT330&ti=15%2D74%2DAASTASTE+H%D5IVESEISUND+SOO+JA+VANUSER%DCHMA+J%C4RGI&path=../Databas e/Sotsiaalelu/15Tooturg/12Tooturu_uldandmed/02Aastastatistika/&lang=2 (23.01.09)
- Töötuskindlustusseadus. (2001). RT I 59, 359.
- Töövõimetuslehe registreerimise ja väljaandmise tingimused ja kord ning töövõimetuslehe vormid. (2002). RTL nr. 115, 166.
- Unsworth, R. E., Neuman, J. E. (1993). Review of Existing Value of Morbidity Avoidance Estimates: Draft valuation document. Industrial Economics, Office of Policy Analysis and Review.
- Veideman, T., Tekkel, M. (2006). Eesti täiskasvanud elanikkonna terviseuuring: tulemused kaalutud andmete alusel. Tallinn: Tervise Arengu Instituut. [WWW] [http://www2.tai.ee/TSO/TSO/www.sm.ee/est/HtmlPages/TKU2006_weighted/\\$file/TKU2006_weighted.pdf](http://www2.tai.ee/TSO/TSO/www.sm.ee/est/HtmlPages/TKU2006_weighted/$file/TKU2006_weighted.pdf) (13.02.2009)
- Vitale, S., Priez, F., Jeanrenaud, C. (1999). The Social Cost of Smoking in Switzerland: estimation for 1995, (Working Papers No. 9904). Neuchatel: Université de Neuchatel.
- Vähi esmasjuhtude arv paikme, soo ja vanuse järgi. (2006). Tervise Arengu Instituut. [WWW] http://www2.tai.ee/TAI/TSO/EST/AA_EKT/Haigestumus/vahk2006.xls (17.04.2009)

Walter, S. D. (1976). The estimation and interpretation of attributable risk in health research. – *Biometrics*, 32, 829–849.

Weisbrod, B. (1961). *Economics of public health*. – Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

RÉSUMÉ

The economic burden of main behavioural health risks

Marge Reinap

The public health of Estonia is in poor condition compared to the other developed countries. For instance the average life-expectancy is considerably shorter than the average in European Union because of the high rates of premature deaths. Excessive mortality and morbidity affects besides the everyday life of the individuals also the economy. Illnesses and premature mortality tie resources in society and reduce human capital that in turn worsens the development possibilities of the economy. However, a proportion of diseases are induced by the inappropriate health behaviour. Alcohol use, smoking, lack of physical activity, inadequate fruit and vegetable intake and overweight are one of the main risk factors that are prevalent in Estonia and cause significant burden in terms of morbidity and mortality.

The assessment of the economic burden of the main risk factors has been chosen as a theme for this master's thesis because in order to change the current status of the public health and to plan and implement effective interventions there is a need for the information concerning the public health status, more precisely what are the main health risks, whose opportunity costs pose the highest burden in Estonia.

Even though increasingly accepted in other developed countries, the economic assessment of the health risks has not been widely implemented in Estonia. Previously two separate studies on assessing the economic burden of alcohol and tobacco have been published. However, current study is the first attempt to calculate comparable estimates for the economic burden of the main behavioural health risks of Estonia.

The objective of this study is to identify and measure the costs (direct and indirect costs) due to alcohol use, smoking, lack of physical activity, inadequate fruit and vegetable intake and overweight to society. The estimation of the economic burden of

health risks in Estonia is based on the cost-of-illness (COI) framework and the estimates of the costs are expressed in monetary terms. The base year for all cost calculations was 2006. In order to reach the objective the risk related medical conditions were defined for every separate risk factor, the attributable fractions that associate the exposure of the risk factor and the medical condition were calculated by differentiating for age and gender. For calculating the attributable fractions the relative risks were drawn from scientific literature, but the prevalence of health risks were country-specific.

In economic theory as well as in the concept of COI, the economic costs of illness or health risk represent the foregone alternatives and are measured in terms of indirect and direct costs. There is another cost category – intangible cost, which is caused by psychosocial effects of illness. Pain, suffering or other reductions in quality of life are difficult to quantify and therefore are in general excluded from the COI studies. Direct costs are the value of resources used in the diagnosis, treatment and rehabilitation of disease. In this analysis direct costs include expenditures on provided health services (that is hospital and other institutional care, ambulatory services by general practitioners and specialist doctors) financed through the Estonian Health Insurance Fund (EHIF). Direct costs are calculated based on the EHIF database. The present study does not comprise the costs financed from the state nor community budget, including costs for pharmaceuticals and emergency care. The out-of-pocket and employers' payments are also excluded from this study. The main reason for the exclusion is the lack of reliable data. Two approaches of estimation of the cost of illness exist: incidence and prevalence approaches. The incidence-based cost represents the lifetime cost resulting from the illness. The prevalence-based cost analysis includes all costs related to the burden of disease that occur within a year, irrespective of the time of onset of the illness. In present analysis, the prevalence approach is used to measure direct costs. To avoid double counting, the health expenditures are allocated by primary diagnosis only.

Indirect costs are caused by lost output due to reduced productivity as a result of morbidity and premature mortality. Mortality costs are the value of lost productivity due to premature death resulting from illness. Morbidity costs are the value of lost productivity by persons unable to perform their work or to perform at a level of full effectiveness due to the illness. In order to take into account the impact and the duration of the illnesses on the productivity inclines the disability weights and durations of diseases

from the Burden of Disease study of Estonia were used. Lost productivity is calculated according to human-capital approach, which measures the present discounted value of future market earnings lost because of morbidity or premature death. For calculations 3% were used as a discount rate. The lost lifetime earnings were calculated using data from the National Registry of Pension Insurance on national pre-tax wages including the social security tax and unemployment insurance tax for different groups according to age and sex. The market earnings were corrected with the current employment rate for each age and sex group.

The analysis of the current study demonstrates that in 2006 the risk factor with the largest economic burden in Estonia is alcohol use whose total potential economic burden to Estonian society is in total 2 231 million EEK, that is 1,1% from this years gross domestic product (GDP). Alcohol use is followed by smoking (1 025 mln EEK), overweight (859 mln EEK), physical inactivity (783 mln EEK) and inadequate vegetable and fruit intake (350 mln EEK). As according to the methodology the attributable fractions of diseases to health risks are regarded individually, the burden of the different health risks cannot be summed up.

The main source of cost is the productivity cost due to morbidity, that for most health risks (excluding physical activity) causes the largest economic burden, comprising 57%-66% from the total cost of health risks. Alcohol use has the biggest impact on productivity. It is the leading risk factor for both morbidity and mortality induced productivity losses, 1,46 milliard EEK are lost by morbidity and 408 millions by mortality. The latter comprises 35% of the total premature mortality related productivity loss in Estonia. Smoking is with 793 million EEK the second leading cause for indirect costs. However, 680 million EEK from the smoking induced productivity losses are related to the morbidity and 113 for mortality. Mortality related indirect cost is the cost category with the smallest share in the total economic burden for most of the health risks by constituting 5-13%. However, as alcohol has a vast impact on premature deaths in younger ages, hence making the mortality costs higher and therefore the mortality costs of alcohol constitute 20% of total costs.

Physical inactivity is the most health resources consuming health risk – 387 million EEK was spent to alleviate its health consequences, that is 7% of the total amount of resources devoted to health services that were financed by EHIF in 2006. Alcohol

use and overweight have similar impact on health resources with 362 and 321 mln EEK respectively.

The economic burden of health risks is considerably higher among males and that as a result of four health risks. Only the overweight of females is accompanied by higher costs compared to the cost of the overweight of males. The reasons for males' higher burden lies in the more prevalent unhealthy behaviour. For instance the prevalence of alcohol use and smoking is considerably higher among males, and the higher salaries and better employment figures, that have an increasing effect on direct cost. In addition to elevated productivity losses there is a higher share of health resources spent on treating the health conditions caused by the males health behaviour than that of females. The biggest difference in total costs is in the case of smoking, where the share for males' cost is more than 80%. For other risk factor it is between 48% and 69%.

The resulting estimations of the economic burden of health risks confirm the significant opportunity cost of the unhealthy behaviour in spite of excluding some of the cost sources. The results indicate the potential savings that is possible to gain through the improvements in health behaviour of the Estonian population. On the other hand the real investments in the prevention of the health risks under evaluation in 2006 were minor compared to the costs caused to society. The main health risks to whose prevention more effort and resources should be invested are by foremost alcohol use, then smoking and physical inactivity when considering the extent of the economic burden of the health risks. In planning and implementing interventions the higher economic burden of males should be taken into account. Furthermore, in order to gain the biggest impact in improved health behaviour and reduced economic burden, the effectiveness criteria should be included in the decision making process. Recognizing implicit theoretical and practical limitations and assumptions, this study recommends specifying the methodology and data in order to get estimates that are more precise.

LISAD

Lisa 1. Analüüsis hõlmatud täielikult (100%) alkoholi tarvitamisega seostatavad haigusseisundid

RHK-10 kood ⁸	Haigusseisundi nimetus
F10.0, F10.3-F10.9	Alkoholi psühhoos
F10.1	Alkoholi kuritarvitamine
F10.2	Alkoholi sõltuvus
G31.2	Närvisüsteemi alkoholdegeneratsioon
G62.1	Alkoholpolüneuropaatia
I42.6	Alkoholne kardio(müo)paatia
K29.2	Alkoholgastriit
K70	Maksa alkoholtõbi
K86.0	Alkoholi põhjustatud krooniline pankreatiit
Q86.0	Fetaalne alkoholsündroom
T51, X45	Alkoholi mürgistus

⁸ RHK-10Rahvusvaheline haiguste klassifikatsioon – 10 versioon, International Classification of Diseases – Tenth version [WWW] <http://www.who.int/whosis/icd10/>

**Lisa 2. Alkoholi tarvitamisega seotud kroonilised haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*):
mehed**

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
<i>Kahju</i>									
C00-C14	Huule, suuõõne ja neelu kasvajakad	0,000	0,644	0,712	0,695	0,702	0,655	0,535	0,370
C15	Söögitoru kasvajakad	0,000	0,614	0,678	0,665	0,670	0,631	0,529	0,422
C22	Maksa kasvajakad	0,000	0,564	0,625	0,621	0,621	0,585	0,476	0,375
C32	Kõri kasvajakad	0,000	0,664	0,718	0,714	0,714	0,683	0,585	0,488
D00-D48	Muud kasvajakad	0,000	0,230	0,278	0,273	0,274	0,245	0,177	0,128
G40-G41	Epilepsia	0,000	0,760	0,802	0,803	0,801	0,776	0,679	0,564
I10-I13	Kõrgvererõhkhaigused	0,000	0,368	0,422	0,421	0,420	0,393	0,313	0,261
I60-I66	Peajuinfarkt - kahju	0,000	0,365	0,414	0,335	0,305	0,066	0,032	0,028
I85	Söögitoru vaariks	0,000	0,806	0,841	0,843	0,840	0,819	0,733	0,624
K74	Maksafibroos- ja tsir- roos	0,000	0,844	0,876	0,874	0,874	0,853	0,776	0,656
K85-K861	Pankreatiit	0,000	0,316	0,367	0,366	0,364	0,338	0,263	0,215
L40	Psoriaas	0,000	0,396	0,459	0,447	0,452	0,418	0,342	0,285
P05-P07	Madal sünnikaal	0,197	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I20-I25	Südame isheemiatõ- ved	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
<i>Kasu</i>									
I60-I66	Peaju infarkt	0,000	-0,178	-0,201	-0,224	-0,219	-0,227	-0,153	-0,149
K80	Sapikivitõbi	0,000	-0,362	-0,520	-0,493	-0,501	-0,409	-0,252	-0,173

Allikas: Autori arvutused, Lai jt 2004.

**Lisa 3. Alkoholi tarvitamisega seotud kroonilised haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*):
naised**

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
<i>Kahju</i>									
C00-C14	Huule, suuõõne ja neelu kasvajakad	0,000	0,644	0,712	0,695	0,702	0,655	0,535	0,370
C15	Söögitoru kasvajakad	0,000	0,614	0,678	0,665	0,670	0,631	0,529	0,422
C22	Maksa kasvajakad	0,000	0,564	0,625	0,621	0,621	0,585	0,476	0,375
C32	Kõri kasvajakad	0,000	0,664	0,718	0,714	0,714	0,683	0,585	0,488
C50	Rinna kasvajakad	0,000	0,230	0,278	0,273	0,274	0,245	0,177	0,128
D00-D48	Muud kasvajakad	0,000	0,239	0,295	0,285	0,288	0,252	0,174	0,111
G40-G41	Epilepsia	0,000	0,746	0,787	0,791	0,787	0,762	0,663	0,552
I10-I13	Kõrgvererõhkhaigused	0,000	0,573	0,644	0,629	0,635	0,588	0,469	0,332
I60-I66	Peajuinfarkt - kahju	0,000	0,415	0,446	0,442	0,401	0,305	0,198	0,104
I85	Söögitoru vaariks	0,000	0,806	0,841	0,843	0,840	0,819	0,733	0,624
K74	Maksafibroos- ja tsir- roos	0,000	0,844	0,876	0,874	0,874	0,853	0,776	0,656
K85-K861	Pankreatiit	0,000	0,492	0,565	0,550	0,556	0,508	0,391	0,270
L40	Psoriaas	0,000	0,396	0,459	0,447	0,452	0,418	0,342	0,285
P05-P07	Madal sünnikaal	0,197							
I20-I25	Südame isheemiatõ- ved	-	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
<i>Kasu</i>									
I60-I66	Peaju infarkt	0,000	0,000	-0,002	-0,002	-0,004	-0,010	-0,014	-0,021
K80	Sapikivitõbi	0,000	-0,362	-0,520	-0,493	-0,501	-0,409	-0,252	-0,173

Allikas: Autori arvutused, Lai jt 2004.

**Lisa 4. Alkoholi tarvitamisega seotud akuutsed haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*):
mehed**

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	70+
<i>Surmavad vigastused</i>									
V01-V97	Liiklusvigastused (surmavad)	0,320	0,710	0,710	0,740	0,520	0,52	0,46	0,46
X40-X49	Mürgistused	0,000	0,640	0,640	0,450	0,450	0,45	0,45	0,27
W00-W19	Kukkumised (surmad)	0,000	0,550	0,550	0,550	0,550	0,55	0,47	0,37
W65-W74	Uppumised	0,000	0,610	0,610	0,660	0,660	0,66	0,59	0,59
	Muud mittetahtlikud vigastused	0,320	0,640	0,640	0,640	0,580	0,58	0,58	0,58
X60-X84, Y87.1	Ennast kahjustavad vi- gastused ja enesetapp	0,000	0,430	0,430	0,430	0,350	0,35	0,35	0,19
X85-Y09	Rünne	0,280	0,620	0,620	0,620	0,620	0,62	0,62	0,62
	Muud tahtlikud vigas- tused	0,000	0,520	0,520	0,520	0,520	0,52	0,52	0,33
<i>Mittesurmavad vigastused</i>									
S-T	Kõik vigastused va liiklusõnnetused	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,44	0,44	0,44
V01-V98	Liiklusvigastused (mit- tesurmavad)	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660

Allikas: Rehm jt 2004.

**Lisa 5. Alkoholi tarvitamisega seotud akuutsed haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*):
naised**

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	70+
<i>Surmavad vigastused</i>									
V01-V97	Liiklusvigastused (surmavad)	0,230	0,270	0,270	0,360	0,290	0,290	0,230	0,230
X40-X49	Mürgistused	0,000	0,420	0,420	0,300	0,300	0,300	0,300	0,160
W00-W19	Kukkumised (surmad)	0,000	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,190	0,090
W65-W74	Uppumised	0,000	0,450	0,450	0,510	0,510	0,510	0,440	0,440
	Muud mittetahtlikud vigastused	0,110	0,420	0,420	0,420	0,360	0,360	0,360	0,360
X60-X84, Y87.1	Ennast kahjustavad vigastused ja enesetapp	0,000	0,210	0,210	0,430	0,180	0,180	0,190	0,110
X85-Y09	Rünne	0,280	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470
	Muud tahtlikud vigastused	0,000	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,210
<i>Mittesurmavad vigastused</i>									
S-T	Kõik vigastused va liiklusõnnetused	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
V01-V98	Liiklusvigastused (mittesurmavad)	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660	0,660

Allikas: Rehm jt 2004.

Lisa 6. Suitsetamisega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*): mehed

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
<i>Kahju</i>									
C00-C14	Huule, suuõõne ja neelu kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,217	0,737	0,714	0,704
C15	Söögitoru kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,704	0,704	0,670
C16	Mao kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,245	0,221	0,213
C25	Pankrease kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,402	0,374	0,361
C32	Kõri kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,840	0,811	0,815
C33-C34	Kopsu kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,343	0,899	0,943	0,952
C65	Neeruvaagna kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,693	0,693	0,693
C67	Kusepõie kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,568	0,557	0,526
H35.3	Nägemishäired	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,642	0,586
H65-H66	Keskkõrva põletik	0,342	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I20-I25	Südame isheemiatõbi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,383	0,374	0,312	0,095
I60-I69, va I68	Aju verevarustuse häired ja ajuinfarkt	0,000	0,000	0,000	0,000	0,391	0,382	0,310	0,094
I70.0-I70.8, I72-74	Perifeersete veresoonte haigused	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,318	0,267	0,190
J10-13, J15-18	Alumiste hingamisteede ägedad haigused	0,000	0,000	0,000	0,000	0,124	0,117	0,106	0,071
J40-J44	Krooniline obstruktiivne kopsuhaigus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,880	0,861	0,849
J45-J46	Astma	0,080	0,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Lisa 6. (järg)

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
P05-P07, P22	Madal sünnikaal	0,230	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R95	Imikute äkksurma sündroom	0,340	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
X00-X19 F17	Põletused Tubaka tarvitamisest tingitud psüühika- ja käitumishäired	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
<i>Kasu</i> G20-G21	Parkinsoni tõbi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,137	-0,072

Allikas: Autori arvutused, English jt 1995, Lai jt 2004.

Lisa 7. Suitsetamisega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*): naised

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
<i>Kahju</i>									
C00-C14	Huule, suuõõne ja neelu kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,254	0,291
C15	Söögitoru kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
C16	Mao kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054	0,069	0,046
C25	Pankrease kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,086	0,032	0,092
C32	Kõri kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,420
C33-C34	Kopsu kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,550	0,698	0,616
C53	Emakakaela kasvaja	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,074	0,108	0,083
C65	Neeruvaagna kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,249
C67	Kusepõie kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,275	0,172
H35.3	Nägemishäired	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,491	0,424
H65-H66	Keskkõrva põletik	0,342	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I20-I25	Südame isheemiatõbi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,354	0,273	0,246	0,065
I60-I69, va I68	Aju verevarustuse häired ja ajuinfarkt	0,000	0,000	0,000	0,000	0,361	0,298	0,256	0,065
I70.0-I70.8, I72-74	Perifeersete veresoonte haigused	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,202	0,133
J10-13, J15-18	Alumiste hingamisteede ägedad haigused	0,000	0,000	0,000	0,000	0,110	0,080	0,074	0,050
J40-J44	Krooniline obstruktiivne kopsuhaigus	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,320	0,508

Lisa (7). järg

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
J45-J46	Astma	0,080	0,080	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
K51	Põletikuline soolehai- gus	0,000	0,000	0,320	0,307	0,266	0,268	0,220	0,214
P05-P07, P22	Madal sünnikaal	0,230	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
R95	Imikute äkksurma sündroom	0,340	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
X00-X19	Põletused	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
F17	Tubaka tarvitamisest tingitud psüühika- ja käitumishäired	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<i>Kasu</i>									
C53	Emakakeha kasvajak	0,000	0,000	-0,088	-0,126	-0,058	-0,064	0,000	-0,088
G20-G21	Parkinsoni tõbi	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,099	-0,076	-0,057

Allikas: Autori arvutused, English jt 1995, Lai jt 2004.

Lisa 8. Vähese juur- ja puuvilja tarvitamisega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*)

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
<i>Mehed</i>									
C00-D48	Kõik kasvajakad	0,000	0,181	0,194	0,193	0,159	0,168	0,119	0,181
I20-I25	Südame isheemiatõbi	0,000	0,090	0,098	0,097	0,102	0,108	0,063	0,090
I60-I69	Peaajuveresoonte haigused	0,000	0,090	0,098	0,097	0,102	0,108	0,063	0,090
<i>Naised</i>									
C00-D48	Kõik kasvajakad	0,000	0,127	0,127	0,146	0,127	0,132	0,092	0,048
I20-I25	Südame isheemiatõbi	0,000	0,062	0,061	0,071	0,081	0,084	0,048	0,000
I60-I69	Peaajuveresoonte haigused	0,000	0,062	0,061	0,071	0,081	0,084	0,048	0,000

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 9. Vähese kehalise aktiivsusega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*): mehed

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
C18	Käärsoole pahaloomu- line kasvaja	0,000	0,243	0,352	0,371	0,387	0,392	0,392	0,392
E11	Insuliinsõltumatu dia- beet	0,000	0,138	0,214	0,228	0,240	0,244	0,139	0,139
F32-F33	Depressioon	0,000	0,084	0,136	0,147	0,156	0,159	0,087	0,087
I10-I14	Kõrgvererõhkhaigused	0,000	0,138	0,214	0,228	0,240	0,244	0,139	0,139
I20-I25	Südame isheemiatõ- ved	0,000	0,243	0,352	0,371	0,387	0,392	0,244	0,244
I60-I69, va I68	Peaajuveresoonte hai- gused	0,000	0,243	0,352	0,371	0,387	0,392	0,244	0,244
M80-M85, va M82	Osteoporoos	0,000	0,243	0,352	0,371	0,387	0,392	0,392	0,392
M40-M43, M45-M54	Seljavalu	0,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500

Allikas: Autori arvutused, Mathers jt 1999.

Lisa 10. Vähese kehalise aktiivsusega seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*): naised

RHK-10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
C18	Käärsoole pahaloomuline kasvaja	0,000	0,346	0,335	0,345	0,381	0,394	0,280	0,280
C50	Rinna pahaloomulised kasvajakud	0,000	0,209	0,201	0,209	0,235	0,246	0,163	0,163
E11	Insuliinsõltumatu diabeet	0,000	0,209	0,201	0,209	0,235	0,246	0,089	0,089
F32-F33	Depressioon	0,000	0,132	0,126	0,132	0,152	0,161	0,050	0,050
I10-I14	Kõrgvererõhkhaigused	0,000	0,209	0,201	0,209	0,235	0,246	0,089	0,089
I20-I25	Südame isheemiatõved	0,000	0,346	0,335	0,345	0,381	0,394	0,163	0,163
I60-I69, va I68	Peaajuveresoonte haigused	0,000	0,346	0,335	0,345	0,381	0,394	0,163	0,163
M80-M85, va M82	Osteoporoos	0,000	0,346	0,335	0,345	0,381	0,394	0,280	0,280
M40-M43, M45-M54	Seljavalu	0,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500

Allikas: Autori arvutused, Mathers jt 1999.

Lisa 11. Ülekaaluga seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*): mehed

RHK10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
C17-C21	Soolekasvajad	0,000	0,049	0,104	0,133	0,146	0,154	0,154	0,049
C54,C55	Emakakeha kasvaja	0,000							
C64	Neeru kasvajak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
E11	Diabeet	0,000	0,189	0,348	0,421	0,445	0,460	0,460	0,189
I10-I14	Hüpertensioon	0,000	0,114	0,228	0,290	0,311	0,323	0,323	0,114
I20-I25	Südame isheemiatõbi	0,000	0,086	0,177	0,223	0,242	0,254	0,040	0,086
I63-I66	Peaaju infarkt	0,000	0,074	0,153	0,188	0,205	0,218	0,030	0,074
K80	Sapikivitõbi	0,000	0,123	0,242	0,301	0,323	0,337	0,337	0,123
M15-M19	Osteoartriit	0,000	0,109	0,221	0,285	0,305	0,317	0,317	0,109
M50-M54	Seljaprobleemid	0,000	0,054	0,116	0,150	0,163	0,172	0,172	0,054

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 12. Ülekaaluga seotud haigusseisundid ja osakaal haigustest (*attributable fractions*): naised

RHK10	Haigusseisund	0-14	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
C17-C21	Soolekasvajad	0,000	0,029	0,050	0,104	0,151	0,166	0,166	0,029
C54,C55	Emakakeha kasvaja	0,000	0,015	0,041	0,108	0,169	0,178	0,178	0,015
C64	Neeru kasvajak	0,000	0,010	0,028	0,075	0,119	0,126	0,126	0,010
E11	Diabeet	0,000	0,115	0,197	0,360	0,466	0,492	0,492	0,115
I10-I14	Hüpertensioon	0,000	0,065	0,120	0,243	0,335	0,357	0,357	0,065
I20-I25	Südame isheemiatõbi	0,000	0,059	0,104	0,210	0,291	0,313	0,067	0,059
I63-I66	Peaaju infarkt	0,000	0,047	0,079	0,158	0,221	0,242	0,055	0,047
K80	Sapikivitõbi	0,000	0,073	0,127	0,249	0,339	0,363	0,363	0,073
M15-M19	Osteoartriit	0,000	0,061	0,117	0,241	0,334	0,355	0,355	0,061
M50-M54	Seljaprobleemid	0,000	0,015	0,028	0,062	0,093	0,102	0,102	0,015
C50	Rinnavähk	0,000	0,006	0,017	0,046	0,075	0,080	0,080	0,006

Allikas: Autori arvutused

Lisa 13. Terviseriskide majanduslik koormus, miljonit krooni: soo järgi

Terviserisk	Mehed	Naised
Alkoholi tarvitamine	1 558 233 155	673 145 935
Suitsetamine	845 750 211	179 545 759
Ülekaal	413 096 123	445 903 148
Vähene kehaline aktiivsus	471 631 632	311 438 585
Vähene juur- ja puuvilja tarvitamine	193 232 403	156 530 595

Allikas: Autori arvutused

Lisa 14. Alkoholi tarvitamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

	Kaudne kulu suremusest	Kaudne kulu haigestumusest	Otsene kulu
Mehed	359 764	960 690	237 779
Naised	48 308	500 063	124 631
KOKKU	408 072	1 460 753	362 410

Allikas: Autori arvutused

Lisa 15. Alkoholi tarvitamisest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
<i>Kroonilised haigusseisundid</i>								
Huule, suuõõne ja neelu kasvaja	4 323 089	212 284	6 544 346	1 131 332	2 819 795	693 791	13 687 230	2 037 407
Söögitoru kasvaja	4 746 800	294 878	1 070 264	99 317	1 096 766	243 134	6 913 831	637 329
Maksa kasvaja	2 360 303	811 173	985 148	630 478	495 329	747 877	3 840 780	2 189 528
Kõri kasvaja	2 314 780	1 771	1 685 034	68 922	2 788 905	86 981	6 788 719	157 674
Rinna kasvaja	0	3 972 579	0	4 361 121	554	8 943 838	554	17 277 538
Muud healoomulised kasvaja	450 021	279 950	82 245 276	204 139 858	1 014 728	1 335 499	83 710 025	205 755 307
Diabeet	-1 322 804	18 916	-6 644 968	620 838	-4 311 932	-314 310	-12 279 705	325 445
Epilepsia	11 887 572	1 680 156	63 700 771	22 689 442	6 193 337	4 145 298	81 781 680	28 514 897
Kõrgvererõhkhaigused	12 124 748	2 399 694	401 641 571	152 262 702	36 813 061	52 327 039	450 579 379	206 989 435
Verevalumid peas	7 030 473	-1 205 993	3 677 759	-1 371 581	2 190 782	-2 080 579	12 899 014	-4 658 153
Peajuinfarkt	9 212 457	3 865 890	61 167 857	101 348 103	12 481 858	13 140 634	82 862 172	118 354 627
Söögitoru vaariks	535 505	0	4 710	3 280	335 594	90 873	875 809	94 153
Maksafibroos ja -tsirroos	7 561 866	3 150 319	336 854	8 956	1 498 681	2 057 737	9 397 402	5 217 013
Sapikivitõbi	-48 022	-4 973	-89 195 572	-1 620 070	-6 562 403	-19 761 165	-95 805 996	-21 386 208
Pankreatiit	2 307 150	270 878	2 761 423	6 731 983	6 811 992	2 509 592	11 880 566	9 512 454
Muu psoriaas	71 808	0	48 652 125	6 976 969	1 714 495	1 304 003	50 438 429	8 280 971

Lisa (15). järg

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
Madal sünnikaal	0	0	0	0	3 862 850	2 641 150	3 862 850	2 641 150
Südame isheemiatõved	17 794 185	541 420	27 813 482	5 729 994	68 972 709	7 561 061	114 580 375	13 832 476
<i>Täielikult alkoholist põhjustatu haigusseisundid</i>								
Alkoholi psühhoos	0	443 294	30 187 692	4 550 551	1 562 958	393 767	31 750 650	5 387 613
Alkoholi kuritarvitamine	0	0	24 873 440	3 970 502	440 580	268 560	25 314 021	4 239 062
Alkoholi sõltuvus	26 837 597	5 195 654	82 144 465	8 301 030	593 714	144 352	109 575 777	13 641 037
Närvisüsteemi alkohol- degeneratsioon	1 458 194	644 891	10 822 296	1 707 893	848 939	441 428	13 129 429	2 794 212
Alkoholpolüneuroopaatia	633 822	16 696	12 478 865	1 881 127	895 048	263 167	14 007 735	2 160 989
Alkoholne kardio(müo)paatia	31 277 187	3 535 705	3 246 299	323 115	780 435	483 581	35 303 921	4 342 401
Alkoholgastriit	0	0	3 418 996	392 364	206 398	11 161	3 625 394	403 525
Maksa alkoholtõbi	34 296 571	13 794 677	13 058 060	3 213 166	4 351 390	3 626 934	51 706 021	20 634 776
Alkoholi põhjustatud krooniline pankreatiit	1 927 413	710 466	8 234 825	766 576	1 648 962	149 919	11 811 200	1 626 961
Fetaalne alkoholsünd- room	0	0	0	0	32 926	104 531	32 926	104 531
Alkoholi toksiline toime	0	0	12 709 674	2 352 552	1 988 089	487 920	14 697 763	2 840 472
Juhuslik mürgistus alko- holiga ja selle toime	47 602 177	6 076 155					47 602 177	6 076 155
Kukkumised (surmad)	12 431 940	125 914					12 431 940	125 914
Uppumised	10 076 582	1 069 444					10 076 582	1 069 444

Lisa (15). järg

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
<i>Akuutsed seisundid</i>								
Liiklusõnnetused (surmad)	63 331 098	3 788 007					63 331 098	3 788 007
Mürgistused (surmad)	28 839 024	988 005					28 839 024	988 005
Muud mittetahtlikud vigastused	65 484 299	3 839 929					65 484 299	3 839 929
Ennast kahjustavad vigastused ja enesetapp	32 140 027	2 110 576					32 140 027	2 110 576
Rünne	17 885 955	3 386 304					17 885 955	3 386 304
Muud tahtlikud vigastused	28 492 673	3 706 607					28 492 673	3 706 607
Kõik mittesurmavad vigastused			144 399 320	52 232 315	85 935 409	57 672 492	230 334 729	109 904 807
KOKKU	484 064 490	65 721 266	952 020 015	583 502 837	237 501 948	139 720 265	1 673 586 453	788 944 368
Osakaal terviseriski kogukulust	20%	3%	39%	24%	10%	6%	68%	32%

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 16. Suitsetamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

	Kaudne kulu suremusest	Kaudne kulu haigestumusest	Otsene kulu
Mehed	101 963	558 526	185 261
Naised	10 856	121 213	47 209
KOKKU	112 819	679 739	232 470

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 17. Suitsetamisest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
Huule, suuõõne ja neelu kasvajad	3 846 837	78 568	6 411 535	163 431	2 930 603	248 277	13 188 976	490 276
Söögitoru kasvajad	4 348 580	0	1 115 621	0	1 271 315	47 771	6 735 516	47 771
Mao kasvajad	2 911 274	272 829	2 426 640	276 441	2 385 273	657 456	7 723 186	1 206 726
Kopsukasvajad	30 379 406	2 634 299	16 075 999	2 222 986	23 442 176	3 608 357	69 897 581	8 465 641
Kõri kasvajad	2 341 908	1 242	2 061 758	3 287	3 613 153	25 002	8 016 819	29 531
Kõhunäärme kasvajad	2 616 835	170 263	1 259 459	79 539	1 815 635	407 803	5 691 928	657 605
Emakakaela kasvajad	0	354 584	0	553 185	0	452 428	0	1 360 197
Emakakeha pahaloomulised kasvajad	0	-77 144	0	-1 033 427	0	-890 208	0	-2 000 779
Kusepõie kasvajad	594 137	76 911	5 287 679	292 745	6 098 639	658 116	11 980 454	1 027 772
Neeruvaagna kasvajad	157 435	735	1 675 321	28 747	201 143	55 296	2 033 899	84 778
Südame isheemiatõved	30 313 087	3 340 252	26 463 506	24 041 712	90 075 311	21 520 547	146 851 905	48 902 512
Peaajuveresoonte haigused	11 760 867	2 444 468	18 135 264	10 921 046	9 139 375	4 380 464	39 035 506	17 745 978
Keskkõrvapõletik	0	0	0	0	1 498 053	1 253 440	1 498 053	1 253 440
Nägemishäired	0	0	868 477	841 869	593 729	908 610	1 462 206	1 750 479
Krooniline obstruktiivne kopsuhaigus	3 918 790	258 890	438 516 948	65 323 667	20 961 278	5 918 830	463 397 016	71 501 387

Lisa (17). järg

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
Mao kasvajak	2 911 274	272 829	2 426 640	276 441	2 385 273	657 456	7 723 186	1 206 726
Parkinsoni tõbi	-31 614	-32 603	-596 619	-338 748	-147 037	-130 785	-775 269	-502 136
Perifeersetes veresoontes haigused	835 420	45 956	447 742	115 139	10 839 631	1 795 225	12 122 792	1 956 320
Gripp ja pneumoonia e kopsupõletik	1 956 390	287 285	260 922	144 306	1 979 087	729 057	4 196 399	1 160 649
Madal sünnikaal	413 160	168 104	0	0	4 520 974	3 091 063	4 934 134	3 259 167
Väikelapse äkksurma sündroom	305 379	0	0	0	1 730	0	307 109	0
Põletused	5 294 948	831 520	1 517 160	545 855	2 658 529	1 528 903	9 470 638	2 906 278
Haavandiline jämesoolpõletik	0	0	119 248	117 489	356 363	590 357	475 611	707 846
Astma	0	0	0	0	411 759	224 970	411 759	224 970
Tubaka tarvitamisest tingitud psüühika- ja käitumishäired		0	36 479 781	16 913 397	612 067	127 670	37 091 847	17 041 067
KOKKU	121 875 144	12 930 026	554 772 343	120 397 943	185 260 931	47 208 648	861 908 418	180 536 618
Osakaal terviseriski kogukulust	12%	1%	53%	12%	18%	5%	83%	17%

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 18. Vähesest juur- ja puuvilja tarvitamisest põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

	Kaudne kulu suuremusest	Kaudne kulu haigestumusest	Otsene kulu
Mehed	34 719	93 941	64 572
Naised	10 993	104 004	41 534
KOKKU	45 712	197 945	106 106

Allikas: Autori arvutused.

**Lisa 19. Vähesest juur- ja puuvilja tarvitamisest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukate-
gooria järgi, krooni**

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
Kõik kasvajad	20 670 837	9 021 349	62 185 269	90 998 335	26 925 618	29 591 075	109 781 724	129 610 759
Südame isheemiatõbi	9 910 150	1 176 251	23 560 845	8 369 589	33 886 180	9 986 681	67 357 175	19 532 522
Peaajuveresoonte haigused	4 138 137	794 919	8 195 041	4 636 221	3 760 326	1 956 174	16 093 504	7 387 314
KOKKU	34 719 124	10 992 519	93 941 155	104 004 145	64 572 124	41 533 930	193 232 403	156 530 595
Osakaal terviseriski kogukulust	10%	3%	27%	30%	18%	12%	55%	45%

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 20. Vähesest kehalisest aktiivsusest põhjustatud kulu: soo ja kulkategooria lõikes, tuhat krooni

	Kaudne kulu suuremusest	Kaudne kulu haigestumusest	Otsene kulu
Mehed	58 424	187 080	226 127
Naised	28 038	122 124	161 277
KOKKU	86 462	309 205	387 404

Allikas: Autori arvutused

Lisa 21. Vähesest kehalisest aktiivsusest põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
Käärsoole kasvajakud	1 588 622	2 401 721	2 959 532	2 121 238	9 639 385	8 525 007	14 187 538	13 047 966
Rinna pahaloomulised kasvajakud	0	4 661 629	0	3 979 757	0	8 323 798	0	16 965 185
Insuliinsõltumatu, tüüp-2 diabeet	426 796	299 165	3 519 703	2 934 481	3 707 722	4 715 177	7 654 220	7 948 823
Depressioon	0	0	1 781 908	2 428 177	1 459 954	3 954 797	3 241 861	6 382 974
Kõrgvererõhkhaigused	3 936 522	2 061 398	90 019 822	62 805 843	15 592 163	22 689 324	109 548 507	87 556 565
Südame isheemiatõved	36 933 925	11 082 622	61 858 732	27 954 893	145 725 788	54 319 140	244 518 445	93 356 654
Peaajuveresoonte haigused	15 265 732	7 530 576	22 327 380	15 610 719	17 321 056	12 799 429	54 914 168	35 940 724
Osteoporoos	0	828	59 001	399 859	1 069 717	2 707 543	1 128 719	3 108 231
Seljavalu	272 565	0	4 554 322	3 889 155	31 611 286	43 242 309	36 438 174	47 131 463
KOKKU	58 424 162	28 037 939	187 080 400	122 124 123	226 127 070	161 276 523	471 631 632	311 438 585
Osakaal terviseriski kogukulust	7%	4%	24%	16%	29%	21%	60%	40%

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 22. Ülekaalust põhjustatud kulu: soo ja kulukategooria lõikes, tuhat krooni

	Kaudne kulu suremusest	Kaudne kulu haigestumusest	Otsene kulu
Mehed	32 517	248 075	132 504
Naised	9 291	248 378	188 234
KOKKU	41 808	496 453	320 738

Allikas: Autori arvutused.

Lisa 23. Ülekaalust põhjustatud kulu 2006. aastal: haigusseisundi, soo ja kulukategooria järgi, krooni

	Kaudne kulu				Otsene kulu		KOKKU	
	Suremus		Haigestumine		Haigestumine		Mehed	Naised
	Mehed	Naised	Mehed	Naised	Mehed	Naised		
Soolekasvajad	1 481 230	974 243	2 705 799	1 902 658	6 054 836	8 922 602	10 241 865	11 799 503
Emakakeha pahaloomuline kasvaja	0	342 846	0	1 906 945	0	1 781 588	0	4 031 380
Neeru pahaloomuline kasvaja	0	131 939	0	428 985	0	102 432	0	663 356
Diabeet	860 545	264 341	6 740 036	5 949 366	9 131 566	14 759 759	16 732 146	20 973 466
Kõrgvererõhkhaigused	5 478 192	1 803 556	114 903 375	87 355 646	27 554 601	51 245 198	147 936 168	140 404 401
Südame isheemiatõved	21 690 801	3 890 356	36 651 109	20 539 314	52 341 577	22 288 664	110 683 486	46 718 335
Peaajuveresoonte haigused	2 963 966	915 832	11 104 319	8 700 301	2 386 942	1 730 281	16 455 227	11 346 414
Sapikivitõbi	42 185	6 841	837 374	1 735 524	6 647 711	17 221 713	7 527 270	18 964 078
Osteoartriit	0	0	73 848 877	117 952 861	20 911 026	62 104 233	94 759 903	180 057 094
Seljavalu	0	0	1 284 599	570 854	7 475 459	5 126 447	8 760 058	5 697 301
Rinna pahaloomulised kasvajakud	0	961 543	0	1 335 160	0	2 951 119	0	5 247 822
KOKKU	32 516 918	9 291 498	248 075 488	248 377 615	132 503 717	188 234 035	413 096 123	445 903 148
Osakaal terviseriski kogukulust	4%	1%	29%	29%	15%	22%	48%	52%

Allikas: Autori arvutused.

**Lisa 24. Terviseriskidest põhjustatud haiguste majanduslik koormus:
terviseriskide ja kulukategooriate järgi, miljonit krooni**

Terviserisk	Kaudne kulu hai- gestumusest	Otsene kulu	Kaudne kulu suremusest
Alkoholi tarvitamine	1 461	362	408
Suitsetamine	680	233	113
Ülekaal	496	321	42
Vähene kehaline aktiivsus	309	387	86
Vähene juur- ja puuvilja tarvitamine	198	106	46

Allikas: Autori arvutused.