



**Tervise  
Arengu  
Instituut**

# **Kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu kulu Eestis**

---

**Raport**

**Tallinn 2024**

# Kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu kulu Eestis

Raport

Rainer Reile, Johann Saavaste, Aleksei Baburin, Mall Leinsalu

---

Tallinn 2024

Tervise Arengu Instituudi **missioon** on olla teaduspõhiste tervislike valikute kujundaja.

Töö on valminud Kultuuriministeeriumi ja Sotsiaalministeeriumi tellimusel ning rahastusel. Igasugune materjali reprodutseerimine ja levitamine on keelatud ilma Tervise Arengu Instituudi nõusolekuta.

ISBN 978-9949-666-53-9 (pdf)

# Sisukord

Joonised .....	4
Tabelid.....	5
Mõisted .....	7
Lühendid .....	7
Lühikokkuvõte.....	8
Summary.....	10
1 Sissejuhatus.....	11
1.1 Kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu põhjustatud tervisekaotus Eestis.....	11
1.2 Käitumuslikud terviseriskid ja haigusseisundid .....	12
1.3 Kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu majandusliku mõju analüüsid .....	13
1.3.1 Kehalise inaktiivsuse kulu-uuringud .....	14
1.3.2 Ülemäärase kehakaalu kulu-uuringud .....	15
1.3.3 Varasemate kulu-uuringute kokkuvõte .....	16
1.4 Uuringu eesmärk.....	18
2 Metoodika ja andmed.....	19
2.1 Haigusliku analüüsi metoodika .....	19
2.2 Andmestikud .....	20
2.3 Analüüsi perspektiiv ja kulukäsitlus.....	21
2.4 Riskitegurite määratlus .....	22
2.4.1 Kehaline inaktiivsus.....	22
2.4.2 Liigse kehakaalu, ülekaalu ja rasvumine.....	23
2.5 Tervise seisundid.....	23
2.6 Panusosis.....	24
2.7 Kuluisendid .....	25
2.8 Tundlikkusanalüüs ja analüüsi stsenaariumid .....	27
2.9 Uuringu piirangud .....	29
3 Kehalise inaktiivsuse haiguskoormus ja majanduslik mõju Eestis .....	32
3.1 Kehalise inaktiivsuse levimus.....	32
3.2 Kehalise inaktiivsusega seotud haigusjuhud .....	33
3.3 Kehalise inaktiivsuse kulu Eestis.....	34
3.3.1 Otsesed kulud.....	34
3.3.2 Kaudsed kulud .....	37
3.3.3 Kogukulu.....	37
3.3.4 Tundlikkusanalüüs .....	38
3.4 Kokkuvõte.....	40
4 Liigse kehakaalu haiguskoormus ja majanduslik mõju Eestis .....	41
4.1 Liigse kehakaalu levimus .....	41
4.2 Liigsest kehakaalust tingitud haigusjuhud.....	42
4.3 Ülekaalu ja rasvumise kulu Eestis.....	45
4.3.1 Otsesed kulud .....	45

4.3.2 Kaudsed kulud.....	48
4.3.3 Kogukulu .....	49
4.3.4 Tundlikkusanalüüs.....	50
4.4 Võrdlus kehalise inaktiivsusega .....	52
4.5 Kokkuvõte.....	53
5 Järeldused .....	54
Kasutatud kirjandus.....	56
Lisad.....	59
Lisa 1: Uuringu lähteülesanne.....	59
Lisa 2: Teaduskirjanduse otsingu- ja valikustrateegia .....	62
Lisa 3: Sisendandmeid käsitlevad joonised ja tabelid .....	63
Lisa 4: Tulemuste lisajoonised ja -tabelid .....	70
Lisa 5: Terviseseisundite suhteline risk liigse kehakaalu ja kehalise inaktiivsusega .....	75

## Joonised

Joonis 1. Kehalise inaktiivsuse (üleval) ja liigse kehakaaluga (all) seonduv tervisekaotus Eestis ja lähiriikides/regioonides 2019. a (1) .....	11
Joonis 2. Kuluanalüüsi etappide lihtsustatud skeem.....	20
Joonis 3. Kehalise inaktiivsuse levimuskordajad koos 95% usaldusintervallidega.....	32
Joonis 4. Kehalise inaktiivsuse levimusmäär Eesti maakondades (RVTU maakondlike kaaludega andmed 2021) .....	33
Joonis 5. Kehalisest inaktiivsusest tingitud ravikulude osakaal uuringusse kaasatud terviseseisundite kogu ravikulust Eestis .....	35
Joonis 6. Kehalise inaktiivsuse haigusjuhtude (vasakul) ja ravikulude (paremal) jaotus diagnoosi- ja vanuserühmade lõikes.....	36
Joonis 7. Kehamassiindeksi jaotus Eesti täiskasvanud rahvastikus soo järgi.....	41
Joonis 8. Ülekaalulisuse ja rasvumise levimusmäärad (koos 95% usaldusintervallidega) soo ja vanuserühma järgi RVTU rahvastikule kaalutud andmetes 2021. aastal .....	41
Joonis 9. Liigse kehakaalu (KMI $\geq 25,0$ ) levimusmäär Eesti maakondades (RVTU kaalutud andmed 2021).....	42
Joonis 10. Ülekaalu (vasakul) ja rasvumisega (paremal) seotud haigusjuhtude osakaalu vanusejaotus peamiste diagnoosirühmade lõikes (mehed ja naised kokku) .....	44
Joonis 11. Ülekaalust ja rasvumisest tingitud ravikulude osakaal uuringusse kaasatud terviseseisundite kogu ravikulust Eestis .....	46
Joonis 12. Ülekaalu (vasakul) ja rasvumisega (paremal) seotud ravikulude osakaalu vanusejaotus peamiste diagnoosirühmade lõikes (mehed ja naised kokku) .....	47
Joonis 13. RVTU valimi põhjal arvutatud terviseseisundite keskmine ravikulu .....	63
Joonis 14. Liigse kehakaalu ja kehalise inaktiivsuse põhjustatud üldsureskordaja ja tervisekaotus (DALY 100 000 inimese kohta koos 95% CI-ga) Eestis 2000–2019 (1) 70	
Joonis 15. Kehalisele inaktiivsusele omistatavate haigusjuhtude vanuseline jaotus.....	71
Joonis 16. Ülekaalu (vasakul) ja rasvumisega (paremal) seotud haigusjuhtude vanusejaotus peamiste diagnoosirühmade lõikes .....	72
Joonis 17. Kehalisele inaktiivsusele omistatud 2020. aasta surmadest saamata jäänud aastane maksutulu surmale järgnevatel aastatel (stsenaarium 2).....	73

Joonis 18. Ülekaalule omistatud 2020. aasta surmadest saamata jäänud aastane maksutulu surmale järgnevatel aastatel (stsenarium 6).....	73
Joonis 19. Rasvumisele omistatud 2020. aasta surmadest saamata jäänud aastane maksutulu surmale järgnevatel aastatel (stsenarium 6).....	73

## Tabelid

Tabel 1. Analüüsi kaasatud terviseseisundite määratlused .....	24
Tabel 2. Kuluisendite määratlused, kasutatud meetodika ning andmeallikad.....	26
Tabel 3. Tundlikkusanalüüsil kasutatud muutujad ja stsenaariumid.....	27
Tabel 4. Kehalise inaktiivsusega seotud haigusjuhud soo ja peamiste diagnoosirühmade lõikes.....	33
Tabel 5. Kehalisest inaktiivsusest tulenevad aastased ravikulud koos 95% usaldusintervalliga suuremate diagnoosirühmade lõikes.....	34
Tabel 6. Kehalisest inaktiivsusest tulenevad haigus- ja hooldushüvitiste summad suuremate diagnoosirühmade lõikes.....	37
Tabel 7. Kehalise inaktiivsusega seotud kaudsed kulud Eestis .....	37
Tabel 8. Kehalise inaktiivsusega seotud kogukulu Eestis .....	38
Tabel 9. Sisendite muutmise mõju kehalise inaktiivsuse kogukulule.....	38
Tabel 10. Inaktiivsusele omistatud kuluhinnangud, mln eurot.....	39
Tabel 11. Ülekaalu ja rasvumisega seotud haigusjuhud soo ja diagnoosirühmade lõikes ....	43
Tabel 12. Eesti rahvastiku liigsest kehakaalust tulenevad aastased ravikulude hinnangud koos 95% usaldusintervalliga .....	45
Tabel 13. Haigus- ja hooldushüvitiste kogukulu ning ülekaalule ja rasvumisele omistatud kulu, tuhat eurot .....	48
Tabel 14. Liigse kehakaaluga seotud kaudsed kulud Eestis .....	49
Tabel 15. Ülekaalu, rasvumise ja liigse kehakaaluga seotud kogukulu Eestis .....	49
Tabel 16. Sisendite muutmise mõju ülekaalule omistatud kuluhinnangutele.....	50
Tabel 17. Sisendite muutmise mõju rasvumisele omistatud kuluhinnangutele .....	51
Tabel 18. Sisendite muutmise mõju ülekaalule omistatud kuluhinnangutele, mln eurot .....	51
Tabel 19. Sisendite muutmise mõju rasvumisele omistatud kuluhinnangutele, mln eurot.....	52
Tabel 20. Tundlikkusanalüüsi variantide A6 ja B6 kuluhinnangud meestel ja naistel kokku, mln eurot .....	52
Tabel 21. Eesti rahvastiku 2020. aasta ravikulude hinnangud.....	63
Tabel 22. Eesti rahvastiku 2020. aastal väljastatud haigus- ja hooldushüvitised.....	64
Tabel 23. Eesti rahvastiku 2020. aastal terviseseisundist põhjustatud surmade tõttu saamata jäänud aastane maksutulu. Sulgudes on märgitud andmetes leiduv RHK-10 määratlus.....	64
Tabel 24. Eesti rahvastiku 2020. aastal terviseseisundist tulenev produktiivsuskadu .....	65
Tabel 25. Kehalise inaktiivsuse panusosised .....	66
Tabel 26. Ülekaalu panusosised.....	66
Tabel 27. Rasvumise panusosised .....	67

Tabel 28. Kehalise inaktiivsusega seotud enneaegsed surmad 2020. aastal .....	67
Tabel 29. Ülekaaluga seotud enneaegsed surmad 2020. aastal .....	68
Tabel 30. Rasvumisega seotud surmad 2020. aastal .....	68
Tabel 31. Isiku keskmine kuine maksustatud tulu 2020. aastal .....	68
Tabel 32. Terviseseisundite suhteline risk (RR) seoses üleliigse kehakaaluga meestel (M), naistel (N) ja kokku (K).....	75
Tabel 33. Terviseseisundite suhteline risk (RR) seoses kehalise inaktiivsusega meestel (M), naistel (N) ja kokku (K).....	76

# Mõisted

<b>Tervisekaotus</b>	Suremus- ja haiguskaotuse summa, mida väljendatakse vaevuste tõttu kaotatud eluaastatena (inglise keeles Disability Adjusted Life Years (DALY)). Kasutusel on olnud ka mõiste „haiguskoormus“
<b>Haiguskaotus</b>	Haiguste ja vigastuste tõttu kaotatud eluaastad (inglise keeles <i>Years of Lived with Disability</i> (YLD))
<b>Suremuskaotus</b>	Enneaegse surma tõttu kaotatud eluaastad (inglise keeles <i>Years of Life Lost</i> (YLL))
<b>Kehamassiindeks</b>	Indikaator, mis kirjeldab inimese kehakaalu ja pikkuse suhet (kg/m <sup>2</sup> )
<b>Panusosis</b>	Riskitegurile omistatav osa juhtudest või kuludest (inglise keeles <i>population attributable fraction</i> )
<b>Haiguskulu</b>	Haiguse põhjustatud ressursikaotuse väärtus
<b>Suhteline risk</b>	Riskiteguriga ja -tegurita haigestumise tõenäosuste suhe

# Lühendid

<b>GBD</b>	Maailma haiguskoormuse uuring (ingl k <i>Global Burden of Disease Study</i> )
<b>RHK-10</b>	Rahvusvaheline Haiguste Klassifikatsioon, 10. versioon
<b>TAI</b>	Tervise Arengu Instituut
<b>KMI</b>	Kehamassiindeks
<b>PAF</b>	Panusosis (ingl k <i>population attributable fraction</i> )
<b>WHO</b>	Maailma Terviseorganisatsioon
<b>95% CI</b>	95% usaldusintervall
<b>SVH</b>	Südame-veresoonkonna haigused
<b>SKT</b>	Sisemajanduse kogutoodang



# Lühikokkuvõte

Uuringu eesmärk on hinnata täiskasvanute kehalise inaktiivsuse ning liigse kehakaalu vahetut majanduslikku mõju Eestis. Need käitumuslikud riskitegurid on paljude krooniliste haiguste eelduseks, kuid neist tuleneva tervisekaotusega ja sellega seonduva kulu hindamist ei ole Eestis viimasel ajal teostatud.

Siinses haiguskulu analüüsis on kasutatud levimuspõhist panusosise meetodit. Panusosise (ingl k *population attributable fraction*) on riskitegurile omistatud haigestumise, aga ka sellega seotud kulude osakaal ühel kindlal ajaperioodil. Analüüsis vaadeldakse eraldi kehalise inaktiivsuse ning ülemäärase kehakaaluga seonduvaid kulusid ühe kalendriaasta jooksul lähtuvalt riigist kui kulu (või saamata jäänud tulu) kandjast. Kulukäsitlus on konservatiivne, kaasates üksnes need kululiigid, mille kulu oli võimalik andmepõhiselt seostada riskiteguri ning terviseseisunditega. Analüüsis eristatakse otseseid kulusid (st ravi ja ravimikulu ning haigus- ja hooldushüvitiste summa), kaudseid kulusid (enneaegse suremuse või töövõimetuse tõttu saamata jäänud maksutulud) ning nende summaks olevat kogukulu. Varasemate haiguskulu analüüside põhjal kaasati uuringusse kokku 33 terviseseisundit, mis on teadaolevalt seotud käsitletud riskiteguritega. Kehaline inaktiivsus tähistab täiskasvanuid, kel on nädalas < 120 min mõõdukat kehalist aktiivsust. Liigne kehakaal on määratletud kehamassiindeksi põhjal ning analüüsis on eristatud ülekaalu (KMI 25,0–29,9 kg/m<sup>2</sup>), rasvumise (KMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) ning liigse kehakaalu (KMI ≥ 25,0 kg/m<sup>2</sup>) jaotusi. Uuringu baasandmestikuks on Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu (RVTU) küsitlus- ning registriuuringu andmed 2020–2021. a kohta. Terviseseisundite esinemine rahvastikus põhineb Tervisekassa raviarvete (arvestades nii põhi- kui kaasuvaid diagnoose) ja retseptide andmetel 2021. a seisuga. Uuringus on kasutatud ka Statistikaameti, Tervise Arengu Instituudi ja Tervisekassa avaandmeid rahvastiku soo- ja vanusejaotuse, suremuse, haigushüvitiste jt sisendandmete kohta. Uuringu referents- ehk alusaastaks on valitud 2021. aasta rahvastik 1. jaanuari seisuga, mille vastav isikute arv soo (mehed, naised ja kokku) ning 5-aastaste vanuserühmade järgi on RVTU küsitlusuuringust saadud levimushinnangute ning neist lähtuvate panusosiste ja terviseseisunditele arvatud kuluväärtuste ekstrapoleerimise aluseks.

Määratledes kehalist inaktiivsust nädalas alla 120 minuti keskmise koormusega kehalise aktiivsuse kaudu, on kehaliselt inaktiivsed 73,7% Eesti täisealisest rahvastikust (75,5% meestest ja 72,2% naistest). Aastas põhjustab kehaline inaktiivsus arvutuslikult üle 42 000 haigusjuhu ehk hinnanguliselt 4 haigusjuhtu iga 100 täiskasvanu kohta. Seisunditest panustab nii meestel kui naistel kehalise inaktiivsusega seotud haigestumisse enim 2. tüüpi diabeet, sellele järgnevad südame- veresoonkonna ning lihasluukonna haigused. Analüüsi kaasatud terviseseisundite lõikes oli riskitegurile omistatud kokku 214 enneaegset surma. Kehalise inaktiivsusega seotud terviseseisundite aastane arvutuslik ravikulu on kokku 22,85 mln miljonit eurot, millest südameveresoonkonna haiguste ja 2. tüüpi diabeediga seonduv kulu moodustab enam kui 60%. Koos haigus- ja hooldushüvitistega ulatuvad otsesed kulud 24,72 miljoni euroni aastas. Kaudne kulu on arvestuslikult 3,98 miljonit eurot aastas, millest 3,11 miljonit tuleneb töövõimetuse tõttu saamata maksutulust ja 0,87 miljonit enneaegsetest surmadest tingitud maksulaekumise kaotusest. Eesti täiskasvanute kehalise inaktiivsusega kaasnev aastane kogukulu riigile on 28,7 miljonit eurot, mis lähtuvalt sisendandmetest ja analüüsil tehtud eeldustest võib ulatuda 74,3 miljoni euroni aastas.

Liigse kehakaaluga on 62,2% Eesti täiskasvanud rahvastikust, sh 35,9% on ülekaalulised ja 26,3% rasvunud. Aastas põhjustab täiskasvanute ülekaal ja rasvumine kokku ligikaudu 250 000 haigusjuhtu ehk summaarselt esineb liigsest kehakaalust põhjustatud haigusi igal viiendal täiskasvanul Eestis. Nii ülekaalu kui rasvumise puhul tuleneb suurim haiguskoormus südame-veresoonkonna haigustest. Analüüsi kaasatud terviseseisundite lõikes olid 2020. aastal liigsele kehakaalule omistatavad kokku 643 enneaegset surma. Liigse kehakaaluga seonduvate terviseseisunditega kaasnev ravikulu Eestis on

arvestuslikult ca 107,2 miljonit (sh 43,1 miljonit ülekaalu ja 64,1 miljonit rasvumise kohta) eurot aastas. Koos haigus- ja hooldushüvitiste kuluga (2,3 miljonit ülekaalu ja 3,2 miljonit rasvumise kohta) on liigse kehakaalu otsesed kulud riigile 112,7 miljonit eurot aastas. Eesti täiskasvanute liigse kehakaalu põhjustatud kaudsed kulud riigile on aga 12,0 miljonit, millest 9,3 miljonit moodustab töövõimetuse tõttu saamata maksutulu ning 2,7 miljonit eurot enneaegsetest surmadest tingitud maksulaekumise kaotus. Täiskasvanute liigse kehakaalu aastane kogukulu Eesti täisealises rahvastikus on arvestuslikult 124,7 miljonit eurot, mis tähendab iga Eesti täisealise elaniku kohta 116,4 euro suurust kulu aastas. Teatud eelduste ja sisendväärtuste korral võib täiskasvanute liigse kehakaalu kogukulu ulatuda aga 225,5 miljoni euroni aastas.

# Summary

The purpose of the study is to assess the economic impacts of a) low physical activity, and b) excess body weight of adult population in Estonia. These behavioural risk factors are etiologically linked with many non-communicable diseases, but their contribution to the disease burden and associated costs has not been recently analysed in Estonia.

This cost-of-illness analysis uses the prevalence-based approach and population attributable fraction method. Population attributable fraction is defined as the proportion of all cases of a particular disease or other adverse condition in a population that are attributable to a risk factor in a given time period. In the analysis, the costs related to low physical activity and excessive body weight are examined separately during one calendar year (2021 as the reference year) from a third party/government perspective. Study's costing approach distinguishes between direct costs (i.e. the cost of treatment and medicine and the amount of sickness and care benefits), indirect costs (loss of tax revenue due to premature death or incapacity for work) and the total cost. The costing approach is conservative with only actual costs linked to risk factors and health conditions from the available data used in the study. Based on previous cost-of-illness analyses, a total of 33 health conditions known to be associated with the discussed risk factors were included in the study. Physical inactivity is defined as less than 120 min of moderate physical activity per week. Excess body weight is defined based on the body mass index and analysed in categories of overweight (BMI 25.0–29.9 kg/m<sup>2</sup>) and obesity (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). Estonian Population Mental Health Survey 2020–2021 and its registry-linked study was used for prevalence of risk factors and treatment costs. The occurrence of health conditions in the population is based on the data of medical bills and prescriptions of the Health Insurance Fund as of 2021. Also, study used open data from Statistics Estonia, National Institute for Health Development and Estonian Health Insurance Fund for the sex and age distribution of the population, morbidity and mortality outcomes sickness benefits and other input data.

Approximately three quarters (73.7%) of the adult population of Estonia are physically inactive. Annually, the physical inactivity of adults is attributable to nearly 43,000 treatment cases (approximately 4 cases for every 100 people). Type 2 diabetes contributes the most to diseases related to physical inactivity in both men and women, followed by cardiovascular and musculoskeletal diseases. The annual treatment costs of conditions caused by physical inactivity is 22.85 million euros, of which the cost of cardiovascular diseases and type 2 diabetes accounts for more than 60%. Along with sickness and care benefits, the direct costs amount to 24.72 million euros per year. The estimated indirect cost is estimated to be 3.98 million euros per year, with 3.1 million attributed to lost tax revenue from incapacity and 0.87 million stemming from loss of tax revenue due to premature deaths. The total annual cost of the physical inactivity of Estonian adults is 28.7 million euros, which, based on the data and the assumptions made in the sensitivity analysis, can reach up to 74.3 million.

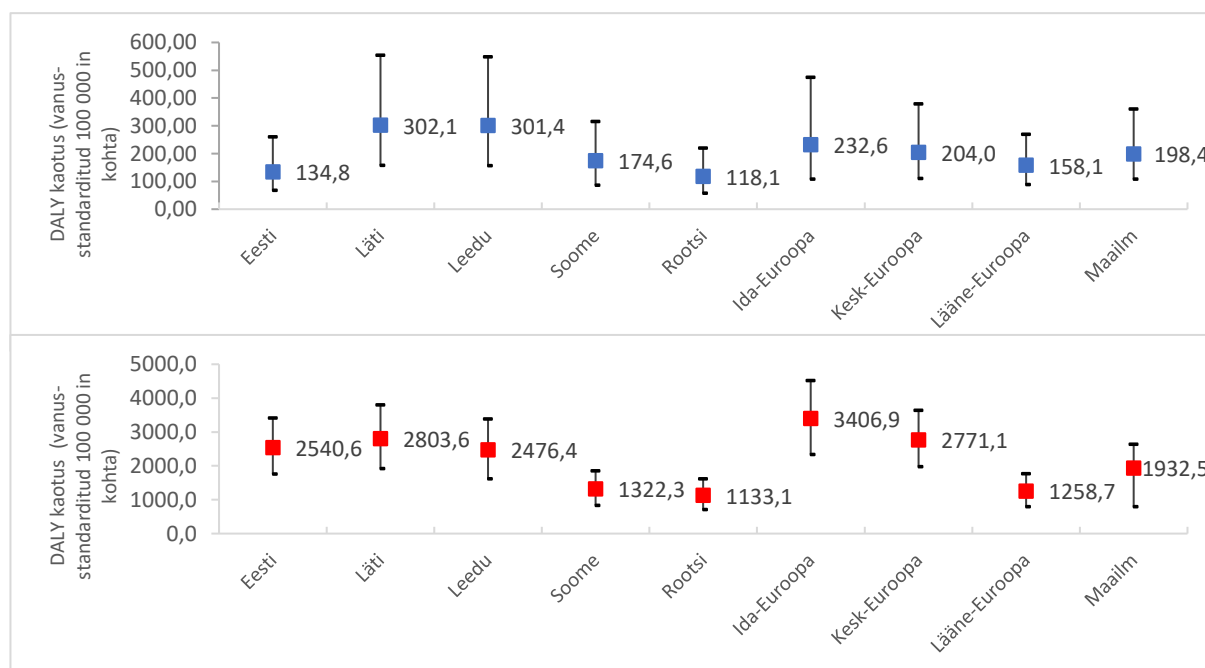
In total, 62.2% of the Estonian adult population is either overweight (35.9%) or obese (26.3%). Overweight and obesity in adults causes approximately 250,000 treatment cases each year. This means that diseases caused by excess body weight occur among every fifth adult in Estonia with the greatest disease burden resulting from cardiovascular diseases. The medical costs associated with health conditions related to excess body weight in Estonia are estimated to be around 107.2 million euros per year. Along with the cost of sickness and care benefits (2.3 million for overweight and 3.2 million for obesity), the direct costs of excess BMI are 112.7 million euros per year. The indirect costs total 12.0 million euros of which 9.3 million is lost tax revenue due to incapacity for work and 2.7 million euros is the loss of tax revenue due to premature deaths. The total annual cost of overweight adults in the adult population of Estonia is estimated to be 124.7 million euros, which means an annual cost of 116.35 euros per adult resident of Estonia. However, when all-cause mortality (human capital approach), and 10% increase in prevalence, relative risks and treatment costs are assumed, the total cost of overweight and obesity may reach 225.5 million euros.

# 1 Sissejuhatus

## 1.1 Kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu põhjustatud tervisekaotus Eestis

Arvestatav osa Eesti rahvastiku tervisekaotusest seostub käitumuslike ja keskkondlike riskiteguritega. Siinse raporti fookuses olevad kehaline inaktiivsus<sup>1</sup> ja liigne kehakaal põhjustavad Maailma haiguskoormuse uuringu (GBD) 2019. a andmetele (1) tuginedes vastavalt 2,1% (95% CI 1,0–3,9%) ning 19,1% (95% CI 12,4–26,5%) kõigist surmadest Eestis. See tähendab, et kehalise inaktiivsuse põhjustatud haigustesse suri 2019. aastal<sup>2</sup> 336 (95% CI 157–647) inimest, liigse kehakaaluga seotud suremuskaotus ulatus aga 3026 surmajuhuni (95% CI 1887–4308). Arvestades ka nende riskiteguritega seotud haiguste ja vigastuste tõttu kaotatud eluaastaid, ulatub summaarne tervisekaotus kehalise inaktiivsuse tõttu ligikaudu 4100 ning liigse kehakaalu puhul 62500 kaotatud eluaastani. Üldsureskordaja ja tervisekaotuse pikaajaline trend on esitatud lisa 4 (joonis 14).

Sarnaselt enamike käitumuslike terviseriskidega, on ka kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu suremuses ja haiguskoormuses märgatavad soolised erinevused. Näiteks 2019. aastal oli kehalise inaktiivsuse riskiga seotud vanus-standarditud suremuskordaja meestel 12,7 ja naistel 9,2 juhtu 100 000 kohta (DALY kaotus vastavalt 166,9 ja 118,9 aastat 100 000 inimese kohta). Meeste suurem suremuskaotus võrreldes naistega avaldub ka liigse kehakaalu riskiteguri puhul, kus vanus-standarditud suremuskordaja meestel on 171,8 ning naistel 126,7 juhtu 100 000 kohta. Kui liigse kehakaalu panus meeste surmadesse on ligi veerandi võrra suurem kui naistel, siis tervisekaotuse puhul ulatub see kolmandikuni: meestel vastavalt 4168 DALY ja naistel 2801,3 DALY 100 000 inimese kohta.



Joonis 1. Kehalise inaktiivsuse (üleval) ja liigse kehakaaluga (all) seonduv tervisekaotus Eestis ja lähiriikides/regioonides 2019. a (1)

<sup>1</sup> Siin jaotuses on käsitletud üksnes kehalise inaktiivsuse põhjustatud haiguskoormust, sest istuva eluviisi riskiteguri uuringuandmetes eristatud ei ole.

<sup>2</sup> Viimased avaldatud andmed seisuga 01.01.2024.

Samas on kehalise inaktiivsuse põhjustatud tervisekaotus Eestis võrreldes mitmete lähiriikidega (vt joonis 1) tunduvalt madalam ning eristub samuti ka Euroopa regioonide keskmisest. Liigse kehakaalu haiguskoormus Eestis on sarnane Läti ja Leeduga ning ligi kaks korda kõrgem kui Soomes, Rootsis või Lääne-Euroopa riikides keskmiselt.

## 1.2 Käitumuslikud terviseriskid ja haigusseisundid

Kehaline inaktiivsus ja liigne kehakaal on käitumuslikud riskitegurid, mis oluliselt suurendavad haigestumust ja ka suremust paljudesse kroonilistesse haigustesse. Täpsemad hinnangud suhtelise riski kohta saadakse valdavalt meta-analüüsides, kus arvesse võetakse erinevate uuringute tulemused lähtudes kindlatest kaasamiskriteeriumitest (vt lisa 5 tabel 32 ja 33).

Kehaline inaktiivsus ja liigne kehakaal on omavahel tihedalt seotud. Üleliigse kehakaalu peamine põhjustaja on tasakaalu puudumine energia tarbimise ja kulutamise vahel. Vähesel kehalisel aktiivsuse korral ei kuluta keha piisavalt tarbitud kaloreid ja tagajärjeks on ülekaal ja rasvumine. Kehaline aktiivsus on oluline ülekaalu ja rasvumise vähendamisel kuna mõjutab keha koostist ja ainevahetust, suurendab energiakulutamist ning aitab säilitada ja kasvatada lihasmassi, mille tulemusena intensiivistuvad nii põhiainevahetus kui ka võime kasutada rasvu energiaallikana. Regulaarne liikumine mõjub soodsalt vereplasma lipiidide tasemele (HDL-kolesterooli tase tõuseb ja LDL-kolesterooli ning triglütseriidide tase alaneb), vererõhule, insuliiniresistentsusele, vere fibrinolüütilisele süsteemile ja endoteeli funktsioonile (2). Nimetatud tegurid on tähtsaks lülis südame-veresoonkonna ja metaboolsete haiguste tekkel. Samas on nii kehalisel inaktiivsusel kui ka üleliigsel kehakaalul neile ainuomased riskimehhanismid.

Vähesel kehalisel aktiivsusega inimestel on 16% suurem risk haigestuda südame isheemiatõppe (3), 18% suurem risk insuldiks (4) ja 9% suurem risk hüpertensiooniks (5) võrreldes kehaliselt aktiivsetega. Lisaks on kehalise inaktiivsusega seostatud 20% suuremat riski ka 2. tüüpi diabeedi tekkeks (6). Ülekaalulisus võib omakorda kaasa tuua suurema riski südame isheemiatõveks, insuldiks (nii hemorraagiliseks kui infarktitekkeseks), hüpertensiooniks ja kopsuembooliaks. Reeglina kehakaalu kasvades nende haiguste risk suureneb ja nii on rasvunudel ligi 80% suurem risk südame isheemiatõve tekkeks, ligi 90% suurem risk insuldiks (seejuures üle kahe korra suurem risk hemorraagiliseks insuldiks) ja üle kolme korra suurem risk hüpertensiooniks ja kopsuembooliaks võrreldes normaalkaalulistega (7, 8). Ülekaalulisus ja rasvumine suurendavad oluliselt ka 2. tüüpi diabeedi riski, ülekaalulistel on risk üle kahe ja rasvunudel üle kolme korra suurem võrreldes normaalkaalulistega. Uuringud on näidanud, et üleliigse kehakaaluga inimestel võib olla suurem risk nii 2. tüüpi diabeediks kui ka enamikuks südame-veresoonkonna haigusteks ka siis kui nad on kehaliselt aktiivsed võrreldes normaalse kehakaalu ja vähe liikuvate eakaaslastega (9).

Mõnevõrra vähem osatakse näha kehalise inaktiivsuse ja ülekaalulisuse seost vähiriskiga. Ometi on nende käitumuslike riskiteguritega seostatud ligi paarkümmend erinevat vähipaiget. Kehaline inaktiivsus ja sellega kaasnev liigne kehakaal mõjutavad vähitekke riski läbi erinevate bioloogiliste mehhanismide avaldades mõju keha koostisele ja ainevahetusele, insuliiniresistentsusele, steroidsete suguhormoonide produktsioonile ja immuun-reaktsioonidele. Liigne keharasv soodustab põletikuliste protsesside teket, mis võib olla mitmete rasvumisega seotud vähkide tekke põhjuseks.

Kehaliselt inaktiivsetel inimestel on ligi kolmandiku võrra suurem risk söögitoru- (10), jämesoole- (11), neeru- (10) ja rinnavähi tekkeks (12), samuti on neil ligi 10% suurem risk põie- ja emakakeha vähi tekkeks (10). Ülekaalulisuse ja rasvumisega on seostatud vähemalt 17 erineva vähi riski. Kehakaalu lisandumine suurendab astmeliselt vähiriski, mistõttu rasvunute vähirisk on oluliselt suurem ka ülekaalulistega võrreldes. Normaalkaalulistega

võrreldes on rasvunud naistel enam kui kaks korda suurem emakavähi risk (7) ja üle kolme korra suurem emakakeha vähi risk (8). Rasvunudel on üle 50% suurem risk maksa- (13), söögitoru-, sapipõie- ja neeruvähi (7) tekkeks, 30–50% võrra suurem risk kilpnäärme- (7), mitte-Hodgkini tüüpi lümfoomi ja hulгимüeloomi (13) tekkeks, 20–30% võrra suurem risk mao-, jämesoole- ja emakakaelavähi (13) ning leukeemia (7) tekkeks. Rasvumisega kaasneb ka suurem kõhunäärmevähi (16%) (7) ja rinnavähi risk (13%) (8); munasarja (7) ja eesnäärmevähi (8) korral jääb risk alla 10% ja ei erine palju ülekaalulisuse riskist.

Lihastuukonna haigused moodustavad olulise osa rahvastiku haiguskoormusest. Regulaarse liikumisega saab ennetada tugi- ja liikumiselundkonna haigusi ja vigastusi kuna paraneb lihasjäõud, tasakaal ja üldine kehaline võimekus. Nii kehaline inaktiivsus kui liigne kehakaal on seotud lihasluukonna haiguste riskiga. Vähesese kehalise aktiivsusega inimestel on 12% suurem risk seljavalu esinemiseks (14) ja ligi 40% suurem risk luumurdudeks (15). Võrreldes normaalkaalulistega on ülekaalulistel üle kahe korra ja rasvunudel üle kolme korra suurem risk artroosi tekkeks (8). Seljavalud seonduvad samuti liigse kehakaaluga: ülekaalulistel on see risk 10% ja rasvunudel 20% suurem (7). Ehkki täpne tekkemehhanism pole selge on rasvumist seostatud ligi kaks korda suurema riskiga podagra tekkeks (16).

Kehaline inaktiivsus võib suurendada vaimse tervise häirete riski. Regulaarne liikumine toob kaasa positiivse enesehinnangu ja elukvaliteedi paranemise, vähendab ärevuse sümptomeid ja parandab une kvaliteeti. Kehalist inaktiivsust on seostatud ligi 20% suurema depressiooniriskiga (17), lisaks võib vähene liikumine suurendada dementsuse riski 40% (18). Olles seotud negatiivse kehakuvandi ja sellega sageli kaasneva madala enesehinnanguga, võivad ülekaal ja rasvumine suurendada depressiooniriski, samas võib seos liigse kehakaalu ja depressiooni vahel olla ka vastupidine. Longituudsete uuringute põhjal on ülekaalulisust seostatud 15% ja rasvumist ligi 50% suurema depressiooniriskiga võrreldes normaalkaaluga (19).

Muudest haigustest on ülekaalulisus ja rasvumine seotud suurenenud astmariski (vastavalt 23% ja 61%) (8) ja sapikivitõve riskiga (vastavalt 27% ja 88%) (8). Lisaks suurendab ülekaalulisus ligi 60% ja rasvumine enam kui kaks korda kroonilise neerupuudulikkuse riski (7).

## 1.3 Kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu majandusliku mõju analüüsid

Kuigi kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu majanduslikku mõju Eestis on hinnatud paaris varasemas magistritöös (20, 21), ei ole teema viimastel aastatel põhjalikumalt käsitletud leidnud, kuid mõningat konteksti nende riskitegurite võimalikust majanduslikust mõjust pakuvad teistes riikides teostatud haigusliku analüüsid.

Avaldatud teadusartiklid on oluliseks sisendiks ka Eesti kuluanalüüsi kavandamisel, sest pakuvad metodoloogilist võrdlust sama ülesande lahendamiseks kasutatud lähenemistest. Haigusliku analüüsid on haigustega seotud kulude hindamiseks kaks peamist lahenduskäiku: ökonomeetriline lahendusviis on kasutatav individuaalsete kuluandmete korral, agregeeritud kuluandmete korral tuleb aga valdavalt kasutada panusosise meetodikat (vt täpsemalt ptk 2.6). Mõlemal lähenemisel on nii eeliseid kui puudusi, kuid nende tulemused ei ole erineva meetodika tõttu vahetult võrreldavad (22, 23). Kuna siinne analüüs tugineb panusosise meetodikale, valiti järgnevasse ülevaatesse teaduskirjanduse otsinguga (vt lisa 2) leitud kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu haigusliku analüüsid, mis kasutasid panusosise meetodikat ning olid avaldatud viimase 10 aasta jooksul.

### 1.3.1 Kehalise inaktiivsuse kulu-uuringud

Teaduskirjanduse otsinguga leiti ning kaasati ülevaatesse viis empiirilist (24-28) haiguskulu analüüsi:

**Santos et al. 2023** (26) uuring kasutas olemasolevaid WHO ja GBD uuringu andmeid, et hinnata kehalise inaktiivsuse majanduslikku mõju 194 riigis. Uuringus vaadeldi südame isheemiatõve, insuldi, 2. tüüpi diabeedi, kõrgvererõhutõve, vähi (rinna, soole, põie, emakakeha, neelu, mao ja neeru paikmed), dementsuse ja depressiooniga seonduvaid otseseid tervishoiukulusid (rahvatervishoiu perspektiiv). Uuringu kuluväärtused põhinesid Euroopa riikide andmetel (erinevad andmeallikad) ning üldistati kõigile teistele regioonidele ja riikidele. Rahvusvahelise uuringu baasaastaks oli 2020 (kasutati viimaseid avaldatud andmeid) ning tulemused prognoositi perioodi 2020–2030 kohta väljendatuna 2020. a rahvusvahelistes dollarites. Tundlikkusanalüüsil varieeriti ravikulu väärtusi -30% kuni -50% stsenaariumite võrdluses. Tulemuste põhjal ulatuvad kehalise inaktiivsuse tervishoiukulud maailmas perioodil 2020–2030 kokku 520 miljardi rahvusvahelise dollarini (aastane kasv ca 47,6 miljardit). Kuigi enamik (74%) prognoositud haigusjuhtudest avalduks keskmise ja madala sissetulekuga riikides, kannaks kõrge sissetulekutasemega riigid proportsionaalselt suuremat (63% kogukulust) majanduslikku koormust. Kehalise inaktiivsuse majanduslik kulu on suurim WHO Euroopa regioonis (32% kogukulust). Kehalise inaktiivsusega seotud ennetatavate juhtude arv ja nende proportsionaalne ravikulu erinesid märgatavalt: nt dementsus moodustaks uuringu tulemuste järgi ca 3% uutest juhtudest, kuid selle ravikulu 22% kogukulust, vähipaikmetel 1% kõigist juhtudest ja 15% kogukulust.

**Kolu et al. 2022** (28) kuluanalüüs käsitles kehalise inaktiivsuse ja istuva eluviisi majanduslikku koormust Soomes. Ühiskondlikust perspektiivist lähtuv kuluanalüüs kasutas Soome uuringu- ja registriandmeid riskitegurite levimuse ja kuluandmete osas ning avaldatud teaduskirjandust riskitegurite ja terviseseisundite suhteliste riskide jaoks. Otsesed kulud arvutati ravikindlustuse hinnakirja alusel (korraliste ja erakorraliste visiitide arv, statsionaarse- ja taastusravi kestus, ravimikulu), erandiks 2. tüüpi diabeet, mille ravikulu jaoks kasutati 2011. a uuringu andmeid). Üle 65 a inimeste kohta arvestati ka hoolduskulu. Kaudsed kulud hõlmasid lühiajalisi (1–10 päeva) ja pikaajalisi (>10 päeva) haigushüvitisi, puudetoetusi, üldsuremust, töötutoetust ning sissetuleku kadu. Tulemused esitati 2017. a eurodes kehalise inaktiivsuse ja istuva eluviisi kohta eraldi. Tundlikkusanalüüsil varieeriti kehalise inaktiivsuse levimust (77% asemel 85%), tööjõu asendamise määra 3–6 kuu jooksul, terviseseisundite levimusmäära ja inaktiivsuse määratlust (6 h vs. 8 h löikepunkt). Uuringus leiti, et kehalise inaktiivsuse otsene kulu Soomes on 638 mln eurot, mis moodustab 22% käsitletud seisundite kogukulust ja 1,3% tervishoiu kogukuludest. Koos kaudsete kuludega (2,55 miljardit eurot) ulatusid kehalise inaktiivsuse kogukulud 3,2 miljardi euroni. Istuva eluviisi otsesed kulud olid 469 miljonit eurot, kuid koos kaudsete kuludega (1,03 miljardit), ulatus kogukulu 1,5 miljardi euroni aastas.

**Acs et al. 2020** (24) uuringus hinnati kehalise inaktiivsusega seonduvaid kulusid Ungaris. Uuring käsitles aastaid 2005, 2009, 2014 ja 2017 ning hõlmas 11 terviseseisundit, mille suhtelised riskid saadi teaduskirjandusest. Kehalise inaktiivsusega seotud haiguskulu puhul käsitleti otseseid (ravi ja ravimikulud, haigushüvitised ja muud kulud) ja kaudseid kulusid tootlikkuse kao näol. Kuluväärtused esitati Ungari forintides nii uuringuaastate jooksevhindades kui 2009. ja 2017. a kuluvääringutes nii kogukuludena kui suhtena SKT-sse. Uuringus varieerus kehalise inaktiivsuse kogukulu vahemikus 2906 miljardit (2014. a. 8,7% Ungari SKT-st) kuni 3753 miljardit forintit (2005. a, 11,2% Ungari SKT-st). Viimasel uuringuaastal (2017. a) kehalise inaktiivsuse majanduslik kulu suurenes võrreldes 2014. aastaga 3220 miljardi forintini, kuid vähenes suhtena SKT-sse (8,4% SKT-st). Keskmiselt katavad kehalise inaktiivsuse kuludest 64% riik ja ühiskond, 20% majapidamised ning 16% tööandjad.

**Ding et al. 2016** (27) uuringus hinnati kehalise inaktiivsuse majanduslikku mõju tervishoiukuludele 142 riigis. Panusosise metoodikat kasutades käsitleti südame

isheemiatõve, insuldi, 2. tüüpi diabeedi, rinnavähi ja soolevähiga seonduvaid tervishoiukulusid (otsesed kulud), mille hindamiseks kasutati olemasolevaid avalikke andmeid ja ekstrapoleerimist. Kaudsed kulud defineeriti enneaegsest suremusest tuleneva produktiivsukaotusena, mis arutati siirdekulu meetodil (3 kuuline asendusperiood). Analüüsid põhinesid saadaolevate riikide riiklikul kehalise passiivsuse levimusel ja kohandatud populatsiooni omistatavatel fraktsioonidel (PAF), mis on seotud kehalise passiivsusega iga haiguse tulemusel ja kogu suremuse kohta. Kuluanalüüs teostati 2013. a kohta ning kulud avaldati rahvusvahelistes dollarites. Viie mittenakkushaiguse kohta tehtud analüüsis oli kehalise inaktiivsuse põhjustatud otsesed kulud maailmas kokku 53,8 mln rahvusvahelist dollarit, moodustades 0,64% tervishoiukuludest käsitletud riikide lõikes. Koos kaudsete kuludega ulatub kehalise inaktiivsuse majanduslik mõju 67,5 miljardi rahvusvahelise dollarini aastas.

**Krueger et al. 2015** (25) hindasid kehalise inaktiivsuse (ning suitsetamise ja liigse kehakaalu) majanduslikku mõju Kanadas. Uuringus kohandati eelnevalt kasutatud haiguskulu mudel (31) nimetatud riskiteguritele. Kehalise inaktiivsusega seotud terviseseisunditest kaasati rinnavähk, südame isheemiatõbi, insult, kõrgvererõhutõbi, 2. tüüpi diabeet ja osteoartriit. Analüüsis kasutati otsesete kuludena hospitaliseerimise, tervishoiuteenuste ja visiitide, diagnostika, ravimite ning muid seonduvaid kulusid. Kaudsed kulud hõlmasid lühi- ja pikaajalist puude ning enneaegse suremusega seotud kulu/saamata jäänud tulu siirdekulu meetodil. Kulud esitati 2013. a Kanada dollarites. Analüüsi põhjal on kehalise inaktiivsuse kogukulu 10,8 miljardit Kanada dollarit aastas.

### 1.3.2 Ülemäärase kehakaalu kulu-uuringud

Teaduskirjanduse otsinguga leiti ning kaasati ülevaatesse kuus (25, 32-37) empiirilist haiguskulu analüüsi, milles panusosise meetodikal hinnati ülekaalu ja/või rasvumise majanduslikku mõju:

**Pitayatiennan et al. 2012** (33) uuringus hinnati rasvumisega seotud kulu Tai kuningriigis. Haiguskulu analüüs käsitles rasvumise panusosist 12 terviseseisundi kontekstis ning hindas tervishoiukulusid ja kaudseid kulusid (tootlikkuse kadu enneaegse surma ja hospitaliseerimise tõttu) aasta lõikes riigile. Kuluisenditena kasutati kohalike ravikindlustuse andmebaaside andmeid ambulatoorsete ja statsionaarsete ravikulude kohta. Uuringu kulude referentsaastaks oli 2009. Tulemustes leiti, et rasvumisega seotud aastane tervishoiukulu on 333,6 mln USA dollarit<sup>3</sup> ehk 1,5% riigi tervishoiu kogukulust. Arvestades ka tootlikkuse kadu, ulatusid aastased kogukulud 725,3 mln USA dollarini mis moodustas ca 0,13% Tai SKT-st 2009. aastal. Otsesed ja kaudsed kulud moodustasid vastavalt 46% ja 54% kogukulust.

**Okunogbe et al. 2022** (38) uuringus hinnati ülekaalu ja rasvumise majanduslikku mõju 161-s riigis. Panusosise meetodikat kasutavas analüüsis käsitleti 28 terviseseisundit, mille otseseid ja kaudseid kulusid hinnati ühiskondlikust perspektiivist. Analüüsi sisendandmed tuginesid maailma haiguskoormuse uuringu 2019. a andmetel (1) ning mitmetel teistel rahvusvahelistel ja avalikult kättesaadavatel andmebaasidel. Analüüsi baasaastaks oli 2019 ja teostatud prognoos ulatus aastani 2060. Tulemused esitati USA dollarite 2019. a vääringus. Uuringus leiti, et ülekaalu ja rasvumise kogukulu maailmas ulatub 2,5 triljoni dollarini. Kogukulu elaniku kohta varieerub suures ulatuses sõltuvalt riigi elatustasemest: kui madala sissetulekuga riikides on see aastas 6 USA dollarit, siis kõrge sissetulekuga riikides 1546 dollarit aastas. Keskmiselt on ühiskondlikust perspektiivist arvestatud ülekaalu ja rasvumise kulu 2,19% SKT-st, varieerudes 0,87%-st madala sissetulekuga riikides kuni 2,46%-ni kõrge sissetulekuga riikides. Uuringu detailseid andmeid esitavas raportis (39) ning sellega seotud andmebaasis (32) on esitatud kuluhinnang ka Eesti kohta. 2019. aastal oli

<sup>3</sup> Ostujõu pariteeti arvestades, arvatud ümber Tai bahtidest artiklis esitatud kursi (1 dollar = 16,74 bahti) alusel.



ülekaalulisuse ja rasvumise majanduslik mõju hinnanguliselt 910,25 miljonit USA dollarit. See võrdub 687 USA dollariga elaniku kohta ja 2,9% SKT-st. Otsesed ja kaudsed kulud moodustasid vastavalt 14,3% ja 85,7% kogukuludest.

**Malkin et al. 2022** (34) hindasid ülekaalu ja rasvumisega seotud kulu Saudi Araabias. Haiguskulu analüüsi kaasati 6 terviseseisundit (südame isheemiatõbi, insult, 2. tüüpi diabeet, naistel rinnavähk, soolevähk ja astma) ning sekundaarandmete põhjal leiti neile panusosised ülekaalu ning rasvumise kohta. Terviseseisunditega kaasnevad otsesed meditsiinikulud ja tootlikkuse kadu (kaudne kulu) põhinesid sekundaarandmetel (Finkelstein et al. 2021 (40)) ning esitati 2019. a rahvusvahelistes dollarites<sup>4</sup> nii absoluutväärtustes kui suhtena tervishoiukulude kogusummasse ja SKT-sse Saudi Araabias. Tundlikkusanalüüsil varieeriti diabeedi ravikulu ja levimuse väärtusi. Uuringus leiti, et ülekaalu ja rasvumisega kaasneb Saudi Araabias aastas otseseid ravikulusid 3,8 mld (4,3% tervishoiu kogukulust) ja kogukulu 15,5 mld rahvusvahelise dollari ulatuses (0,9% SKT-st).

**Hoque et al. 2020** (35) hindasid liigse kehakaaluga (BMI  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>) seotud patsiendi omaosaluse kulu Bangladeshis. Haiguskulu analüüs hõlmas 6 terviseseisundit ja hindas nendega seonduvat otsest (visiiditasud, uuringud, hospitaliseerimise kulud) ja kaudset (sõidukulud, jootraha, muud kulud) kulu patsiendile aastas perspektiivis kasutades 2010. a kuluväärtuseid. Liigse kehakaalu haiguskulu tulemused esitati USA dollarites nii patsiendi kohta (igakuiselt) kui summaarsena. Uuringus leiti, et liigse kehakaalu kulu Bangladeshis oli kokku 147,4 mln USA dollarit (meestel vastavalt 39,5 mln ja naistel 107,9 mln USA dollarit). See moodustas riigi tervishoiukuludest 3,7% (tundlikkusanalüüsi stsenaariumites 95% CI 1,73-8,34%) ja SKT-st 0,13% (tundlikkusanalüüsi stsenaariumites 95% CI 2,9-6,2%).

**Boachie et al. 2022** (36) uuringus hinnati ülekaalu ja rasvumise ravikulu Lõuna-Aafrika Vabariigis avaliku sektori perspektiivist. Analüüsi kaastati 12 seisundit, mille levimusmäärad ja suhtelise riski väärtused saadi teaduskirjandusest. Ravikulud leiti seisundipõhiselt kasutades n-ö „alt-üles“ meetodit (seisunditega seotud protseduuride, koguste ja ühikuhindade leidmine ravijuhiste ja referentshindade põhjal). Tulemused esitati seisundite ja ravikulu kogumaksumuste lõikes Lõuna-Aafrika randi 2019. a vääringus aasta kohta. Tundlikkusanalüüsil varieeriti ülekaalu ja rasvumise levimusmäära ( $\pm$ 5%) ja ravikasutuse osakaalu ( $\pm$ 5%); ravikulu väärtusi ei käsitletud. Uuringu tulemustes oli Lõuna-Aafrika vabariigis ülekaalu ja rasvumisega seotud kogukulu 62,2 mln randi ehk ligi 15% tervishoiu kogukulust ning ligi 0,7% SKT-st.

**Krueger et al. 2015** (25) hindasid liigse kehakaalu (ning kehalise inaktiivsuse ja suitsetamise) majanduslikku mõju Kanadas. Uuringus kohandati eelnevalt kasutatud haiguskulu mudel (31) nimetatud riskiteguritele. Liigse kehakaaluga seotud terviseseisunditest kaasati rinnavähk, südame isheemiatõbi, insult, kõrgvererõhutõbi, 2. tüüpi diabeet ja osteoartriit. Analüüsis kasutati otseste kuludena hospitaliseerimise, tervishoiuteenuste ja visiitide, diagnostika, ravimite ning muid seonduvaid kulusid. Kaudsed kulud hõlmasid lühi- ja pikaajalist puude ning enneaegse suremusega seotud kulu/saamata jäänud tulu siirdekulu meetodil. Analüüsist selgus, et liigse kehakaalu majanduslik mõju on 23,3 miljardit Kanada dollarit aastas.

### 1.3.3 Varasemate kulu-uuringute kokkuvõte

Käsitletud kulu-uuringute tulemused osutavad, et nii kehaline inaktiivsus kui ka liigne kehakaal avaldavad märkimisväärset majanduslikku mõju. Teisalt erinevad erinevatest perspektiividest teostatud uuringute tulemused olulisel määral. Näiteks Santos et al. (26) järgi on kehalise inaktiivsusega seonduvat tervishoiukuludeks maailmas 520 miljardit rahvusvahelise dollarit, mõnevõrra varasemas ja kitsama kulukäsitlelusega uuringus (27) saadi kehalise inaktiivsuse globaalseks kogukuluks aga 53,8 miljardit rahvusvahelist dollarit. Mõlemal juhul oli riskiteguri mõju haiguskoormusele suurem keskmise ja madala

<sup>4</sup> Rahvusvaheline dollar on hüpoteetiline valuuta, mille ostujõud võrdub 1 dollariga USAs mingil ajahetkel.

sissetulekuga riikides, kuid proportsionaalselt suuremat majanduslikku koormust kannavad kõrge sissetulekutasemega riigid. Okunogbe *et al.* (38) ühiskondlikust perspektiivist teostatud ülekaalu ja rasvumise haiguskulu analüüsis saadi aga globaalseks kogukuluks 2,5 triljonit USA dollarit. Kuigi need tulemused põhistavad käitumuslike terviseriskide suurt majanduslikku mõju, ei ole uuringute tulemuste vahetu võrdlemine erineva metoodika tõttu võimalik.

Rahvusvahelist võrdlust pakkuvatest kuluanalüüsides kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu kohta leiab riskitegurite majandusliku mõju hinnanguid ka Eesti kohta. Näiteks Ding *et al.* (27) uuringus oli kehalise inaktiivsuse arvestuslik kogukulu Eestis 7,75 mln (95% CI 0,70–32,7 mln) dollarit, millest otsesed tervishoiukulud moodustasid 4,48 mln (95% CI 0,46–20,0 mln) dollarit ehk 0,23% tervishoiu kogukulust. Võrdluseks oli samas uuringus Soome kohta esitatud kogukulu 183,2 mln dollarit ehk ligi 24 korda kõrgem kui Eestis. Laiema seisundite käsitlemisega<sup>5</sup>, kuid üksnes otseseid tervishoiukulusid analüüsivas Santos *et al.* (26) uuringus, oli Eesti kohta avaldatud kehalise inaktiivsuse tervishoiukulude hinnang 97,9 mln rahvusvahelist dollarit ja Soomel 403,1 mln rahvusvahelist dollarit ehk veidi enam kui 4 korda kõrgem kui Eestis. Liigse kehakaalu majandusliku mõju võrdlevaid tulemusi leiab ülevaatesse kaasatud uuringutest vaid ühiskondlikust perspektiivist lähtunud Okunogbe *et al.* (38) analüüsil põhinevast andmebaasist (32), kus ülekaalulisuse ja rasvumise mõju Eestis oli hinnanguliselt 910,3 miljonit USA dollarit, mis moodustaks 2,9% SKT-st. Soomes on sama kuluhinnang aga 5,4 miljardit USA dollarit (2,0% SKT-st). Kui Eesti puhul olid kaudsed kulud 85,7% kogukulust, siis Soomes 67,6%. Kuigi uuringute erinev metoodika ja käsitletav rahvastik ei võimalda tulemusi vahetult võrrelda ega Eesti oludesse üle kanda, osutavad seniste uuringute tulemused kehalise inaktiivsuse ning ülekaalu ja rasvumise märkimisväärsele majanduslikule mõjule.

Kuigi enamik käsitletud panusosise metoodikal teostatud haiguskulu analüüse piirnevad ühe riigiga, on tulemused erineva kulukäsitle, kaasatud terviseseisundite, rahvastikujaotuse ning majandusliku olukorra erinevuse tõttu raskesti võrreldavad. Samuti on uuringute tulemused riskitegurist põhjustatud otseste, kaudsete ja kogukulu kohta reeglina esitatud absoluutväärtustes, mille vääringud sõltuvad nii uuringu aastast kui riigi majandusarengu tasemest. Kaudset võrdluse võimalust pakuvad uuringud, kus tulemused on esitatud suhtena riigi tervishoiukuludesse või SKT-sse. Kehalise inaktiivsuse analüüsides oli suhe SKT-sse esitatud vaid Ungari uuringus (24), kus see varieerus vahemikus 8,4% (2017.a) kuni 11,2% (2005.a). Soome uuringus oli kehalise inaktiivsuse kogukulu 1,3% tervishoiu kogukuludest 2017. aastal. Liigse kehakaalu kulu-uuringutes oli kogukulu suhtena SKT-sse esitatud 5 uuringus ning see varieerus 0,13%-st Tais (33) kuni 0,9%-ni Saudi Araabias (34). Kuigi viimati mainitu kuulub kõrge sissetulekutasemega riikide hulka, on see oluliselt madalam kui Okunogbe *et al.* (38) uuringus leitud 2,46% kõrge sissetulekuga riikides. Liigse kehakaaluga seonduvate kogukulude osakaal tervishoiukuludest oli madalaim (1,5%) Tais (33) ning kõrgeim (15%) Lõuna-Aafrika vabariigis (36).

Siiski tuleb silmas pidada, et uuringute tulemused ei hinda ressursisäästu, mida oleks võimalik riskiteguri tervisemõju vähendamisel kokku hoida, vaid demonstreerivad käitumuslike riskitegurite majanduslikku mõju. Viimane on oluline muuhulgas ka (tervise)poliitilise tööriistana, et leida täiendavaid ressursse eluviisist tingitud tervisekaotuse ühiskondliku mõju vähendamisel.

---

<sup>5</sup> Uuring kaasas südame isheemiatõve, insuldi, 2. tüüpi diabeedi, kõrgvererõhutõve, vähi (rinna, soole, põie, emakakeha, neelu, mao ja neeru paikmed), dementsuse ja depressiooni.

## 1.4 Uuringu eesmärk

Uuringu eesmärk on hinnata Eesti täisealise elanikkonna eluviisi ja sellest tuleneva tervisekaotusega seonduvat kulu riigile, keskendudes kahele probleemvaldkonnale: a) täiskasvanute madal kehaline aktiivsus ja b) ülemäärane kehakaal. Analüüsis antakse vastus järgmistele uurimisküsimustele:

1. Milline on kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu levimus täiskasvanud rahvastikus?
2. Milline on täiskasvanute kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaaluga seotud terviseprobleemidest tulenev kogukulu riigile aastases perspektiivis?
  - a. Kuidas jagunevad need kulud kululiikide kaupa?
  - b. Kuidas jagunevad need kulud riskiteguri alamrühmade (nt ülekaalulisuse ja rasvumise korral) ja terviseseisundite lõikes?
  - c. Millised on kulujaotuse demograafilised variatsioonid?
3. Kuidas mõjutavad erinevad sisendväärtused ja eeldused kuluanalüüsi tulemusi?

Analüüs teostatakse mõlema käitumusliku riskirühma kohta eraldi. Oodatavaks tulemiks on madala kehalise aktiivsuse ja ülemäärase kehakaalu kohta leitud kulumudelid, mis esitavad reaalandmetele tuginedes hinnangud madala kehalise aktiivsuse ja liigse kehakaalu kulust Eesti riigile aastases perspektiivis. Uuringu esialgne ülesandepüstitus on esitatud lisas 1.

## 2 Metoodika ja andmed

### 2.1 Haigusliku analüüsi metoodika

Elanikkonna madalast liikumisaktiivsusest ja ülemäärasesst kehakaalust tingitud majandusliku mõju hindamiseks Eestis teostatakse haigusliku analüüs (ingl k *cost of illness analysis*). See tervishoiuökonoomikas kaua kasutusel olnud meetod (41, 42) võimaldab kvantifitseerida haiguste või terviseprobleemidega kaasnevaid kulusid. Analüüs annab teadmise sellest, kui palju ühiskond konkreetsele haigusele kulutab ning millise majandusliku (aga ka tervisealase) võidu saavutaks haigusrisiki vältimise või vähendamise korral. See teave on oluline valdkondlike otsustusprotsesside jaoks ning toetab sekkumiste planeerimist ja ressursside jaotust.

Haigusliku arvutamisel on kaks peamist lähenemisviisi. Levimuspõhine (ingl k *prevalence-based*) haigusliku analüüs vaatab üht kindlaksmääratud ajaperioodi (tavapäraselt aasta) ning käsitleb selle jooksul esinevaid haigusjuhte (sõltumata sellest, millal need tekkisid) ja nendega seotud kulusid läbilõikeliselt ehk annab vastuse küsimustele tervise seisundi tänase haiguskoormuse ja majandusliku mõju kohta. Levimuspõhine lähenemine kasutab reeglina agregeeritud andmeid (nö ülevalt alla ehk *top-down* meetod) ja võimaldab seetõttu kombineerida erinevaid sisendandmeid. Samuti on levimuspõhine lähenemine praktilisem krooniliste seisundite käsitlemisel, kus haiguse avaldumise ja progressiooni vahele jääb pikk ajaperiood. Esmahaigestumise (ingl k *incidence-based*) lähenemisviis lähtub konkreetset aastal esmakordselt diagnoositud haigusjuhtudest ning käsitleb nendega seonduvaid eluaegseid kulusid. Kui levimuspõhine lähenemine annab haiguse või selle riskitegurist põhjustatud majanduslikele mõjudele lähtetaseme (mille alusel saab hinnata nt täiendavaid sekkumisi), siis andmemahukam esmahaigestumise meetod võimaldab hinnata pigem sekkumise mõju tulevikus (41, 42).

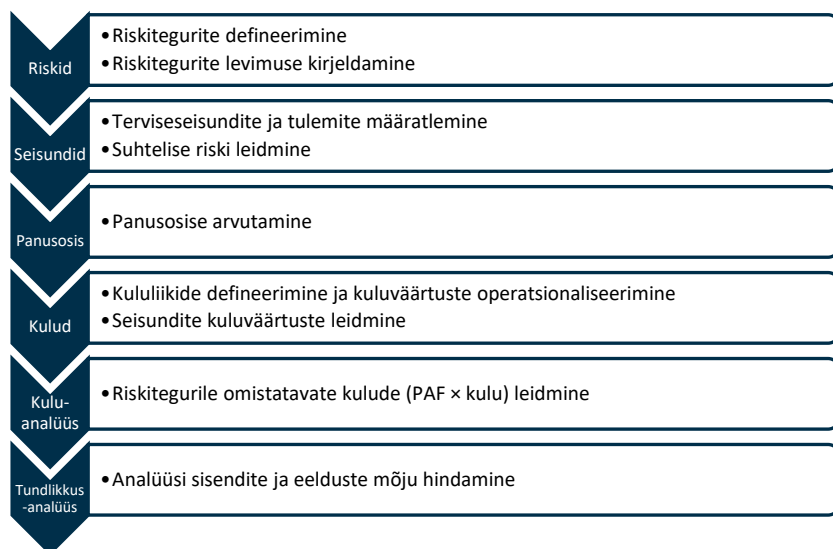
Uuringu lähteülesandest ning saadaolevate andmete koosseisust tulenevalt on selles analüüsis valitud levimuspõhine kuluanalüüsi meetod. Selleks kasutatakse epidemioloogilistes uuringutes kasutatava panusosise (ingl k *population attributable fraction*, PAF) metoodikat. Panusosis on riskiteguri levimuse ja riskitegurist põhjustatud haigestumusriski põhjal leitud näitaja, mis kirjeldab riskitegurile omistatud haigestumise juhtude arvu osakaalu rahvastikus. PAFi arvutamisel kasutatakse valemit:

$$PAF = P_{rt}(RR_h - 1) / (P_{rt}(RR_h - 1) + 1) \cdot 100\%$$

kus  $P_{rt}$  tähistab riskiteguri levimust osakaaluna ning  $RR_h$  on riskiteguriga seotud haigestumise suhteline risk (28). Uuringus kasutatud riskitegurite määratlus kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu kohta ning vastava panusosise arvutuskäik on kirjeldatud peatükis 2.6. Levimuspõhise haigusliku analüüsi eeldused on järgmised:

- Analüüsi ajaraam, sihtrühm ja kulud on määratletavad
- Riskitegurid on defineeritavad ning seostatavad tervisetulemitega
- Tervisetulemitele saab leida kuluväärtused
- On olemas sihtrühmale esinduslikud ja ajakohased andmed

Siinse analüüsi kontekstis on eelnimetatud tingimused täidetud. Kehalise inaktiivsuse ja liigset kehakaalu väljendava ülekaalu ja rasvumise kohta saab leida panusosise, kohaldada seda erinevatele kululiikidele ja seeläbi hinnata nende riskiteguritega seonduvat majandusliku mõju Eestis.



Joonis 2. Kuluanalüüsi etappide lihtsustatud skeem

Kuluanalüüs hõlmab erinevaid üksteisega seotud etappe. Neist esmaseks on riskitegurite defineerimine (ptk 2.4) ning olemasolevatele andmetele (ptk 2.2) tuginedes nende levimuse hindamine rahvastikus. Tõendus epidemioloogilistest uuringutest (ptk 1.2) ja varasemate sarnase lähenemisviisiga kulu-analüüside praktika (ptk 1.3) olid lähtekohaks riskiteguritega seotud terviseseisundite määratlusel ning seosekordaja (suhteline risk) leidmisel. Levimuse ning terviseseisundite suhtelise riski põhjal leiti soo- ja vanusspetsiifilised panusosised riskiteguritele (ptk 2.4). Analüüsi kulukäsitus (ptk 2.3) ning selle põhjal defineeritud kulusisendid ning terviseseisunditele leitud kuluväärtused (ptk 2.7) on aluseks riskiteguritele omistatavate kulude leidmisele. Lihtsustatult tähendab see panusosise põhjal terviseseisunditega seotud otsestest ja kaudsetest kuludest ning kogukulust riskiteguriga seonduva osa arvutamist. Tundlikkusanalüüsil (ptk 2.8) käsitletakse sisendandmete ja analüüsil tehtud eelduste mõju tulemustele. Analüüs teostati kasutades rakendustarkvara R ja MS Excel. Jooniste 6, 10, 12, 15 ja 16 tegemiseks kasutati tarkvara SankeyMATIC ([sankeymatic.com](http://sankeymatic.com)).

## 2.2 Andmestikud

Uuringu fookuses olevad kehaline inaktiivsus ja liigne kehakaal on käitumuslikud riskitegurid, mille levimust saab hinnata üksnes küsitlusuuringute andmete põhjal, sest sellekohaseid rahvastikule esinduslikke andmeid kliinilistes või administratiivsetes andmekogudes ei ole. Seega on uuringu teostamise üheks eelduseks Eesti täisealist elanikkonda hõlmavate ajakohaste ja esinduslike andmete olemasolu. Uuringuks kasutatavad andmed peavad sisaldama kehalise aktiivsuse ja kehamassiindeksi (või selle aluseks olevate pikkuse ja kaalu) väärtusi soo ja vanuserühma järgi.

Uuringu baasandmestikuks on Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu (RVTU) andmed. RVTU viidi läbi TAI ja Tartu Ülikooli ühisprojektina perioodil 2020–2022 ning see hõlmas longituudset küsitlusuuringut (3 küsitluslainet perioodil 2021–2022) suuremahulisel (n=18010), Eesti täisealist rahvastikku hõlmaval valimil. Paralleelselt küsitlusuuringuga teostati ka registripõhine uuring, mis kaasas Tervisekassa, Sotsiaalkindlustusameti ning mitme teise riikliku andmekogu isikupõhiselt lingitud andmed küsitlusuuringule eelnenud 2–5 aastase perioodi kohta. Uuringu meetoodika detailsem käsitus on leitav Laidra *et al.* 2023 artiklis (43). Siinses uuringus on riskitegurite levimuse ja kuluhinnangute leidmiseks

kasutatud RVTU I–III uuringulaine (vt täpsemalt ptk 2.4) ja nendega lingitud registriandmeid.

Eestis on solidaarne ravikindlustussüsteem, kus ravikindlustuse, tervishoiuteenuste eest tasumise ning tervishoiuteenuste korraldamisega seotud ülesannetega tegeleb Tervisekassa. Kuigi Tervisekassa andmete kaetus pole täielik (ravikindlustusega ca 94% tööealisest rahvastikust), annavad need olemasolevatest andmetest täpseima võimaliku hinnangu riskiteguritega seotud diagnooside ja ravikulude kohta. Uuringus on terviseseisundite esinemise ja kulude leidmiseks kasutatud Tervisekassa andmebaasi 2021. a andmeid. TAI on nende andmete volitatud töötleja ja siinses analüüsis on kasutatud isikupõhiselt linkimata ravijuhtude andmeid valitud põhidiagnoosiga isikute arvu ja raviarvete ning vastavate retseptide kuluväärtuste kohta. Tervisekassa avaandmed töövõimetushüvitiste kohta 2020. aastal olid sisendiks otseste ja kaudsete kulude arvutamisel (44).

Uuringu kolmandaks keskseks andmestikuks on Statistikaameti andmed (45) rahvastiku soo- ja vanusejaotuse kohta. Uuringu referents- ehk alusaastaks on valitud 2021. aasta rahvastik 1. jaanuari seisuga, millele vastav isikute arv soo (mehed, naised ja kokku) ning 5-aastaste vanuserühmade järgi on RVTU küsitlusuuringust saadud levimushinnangute ning neist lähtuvate panusosiste ekstrapoleerimise aluseks.

Täiendavalt on uuringu teostamiseks kasutatud lähteandmeid teaduskirjandusest (ptk 1.2 ja 2.5), surma põhjuste registrist (surma tõttu saamata jäänud maksutulude arvutamiseks) ning mitmeid teisi andmeallikaid.

## 2.3 Analüüsi perspektiiv ja kulukäsitlus

Majanduslike mõjude hindamisel on väga oluline analüüsi perspektiiv ehk analüüsi ulatus ning kulukäsitluse määratlus. Haiguskulu analüüsid rakendatakse tavaliselt kas tervishoiu rahastaja/maksja perspektiivi (ingl k *payers' perspective*), mis hõlmab reeglina kulusid konkreetsele maksjale (nt ravikindlustus, tervishoiusüsteem) või ühiskondlikku perspektiivi, mis hõlmab kulusid erinevatele osapooltele ühiskonnas. Viimane on oma kulukäsitluselt kõige laiapindsem ja seetõttu ka eelistatum (46), kuid praktikas varieeruvad perspektiivi definitsioonid ja neis kasutatud kululiigid siiski suurel määral. Viimane on oluliseks puuduseks ühiskondlikust perspektiivist teostatud analüüside tulemuste võrdlemisel, sest puudub ühtne kululiikide määratlus (47).

Uuringu lähteülesande (vt lisa 1) järgi tuleb analüüsil hinnata kulu riigile aastases ajaperspektiivis. Seega võetakse vaatluse all riskiteguritega seonduvad kulud ühe kalendriaasta jooksul lähtuvalt riigist kui kulu (või saamata jäänud tulu) kandjast. Eelnevalt kirjeldatud uuringuks kasutada olevatest andmetest lähtuvalt on uuringu referents ehk alusaastaks 2021. Kõik kulud esitatakse 2020. a jooksevhindadest lähtuvalt ning lühikese ajahorisondi tõttu diskonteerimist ei kasutata<sup>6</sup>. Uuringu kulukäsitlus hõlmab otseseid ja kaudseid kulusid järgmistes jaotistes (vt ka detailsemat kirjeldust peatükis 2.7):

- Otsesed kulud
  - Ravikulu – terviseseisunditega seonduva arstiabi ja retseptiravimite maksumuse summa
  - Haigus- ja hooldushüvitised – terviseseisunditega seonduvate haigushüvitiste ja hoolduskulu summa
- Kaudsed kulud

---

<sup>6</sup> Erandiks tundlikkusanalüüsi stsenaarium, kus inimkapitali meetodil arvatud kaudsete kulude puhul on arvestatud 3% aastase diskonteerimismääraga.

- Suremuskaotuse kulu – enneaegse suremuse tõttu saamata jäänud maksutulu riigile
- Produktiivsuskadu – lühi- või pikaajalise töövõimetuse tõttu saamata jäänud maksutulu
- Kogukulu – otseste ja kaudsete kulude summa

Kulukäsitlus on uuringu tulemuste seisukohast võtmetähtsusega, sest analüüsi kaasatud kululiikide ulatus ja arvestuse viis mõjutavad lõpptulemusena esitatavat riskitegurist põhjustatud majandusliku mõju hinnangut olulisel määral. Kaasatud kululiigid vastavad uuringu lähteülesandes sõnastatule, erandiks on hoolduskulu mitte käsitlemine. Selle põhjenduseks on asjaolu, et uuringu referentsaastal ei olnud hooldereform jõustunud<sup>7</sup>, ning hoolekande kulu oli üksikisikute kanda.

Tervikuna on analüüsi kulukäsitluses võetud teadlikult konservatiivne lähtekoht, st kaasatud on üksnes need kululiigid, mille tegelikku kulu oli olemasolevatelt andmetelt võimalik otseselt või kaudselt seostada (panusosise kaudu) riskiteguri ning terviseseisunditega. Selle üheks näiteks on suremuskaotuse kulu käsitlusviis, kus erinevalt tavapäraselt haiguskulu analüüsides rakendatud inimkapitali või siirdekulu meetodist<sup>8</sup> (41, 48) on riskiteguriga seotud terviseseisundist põhjustatud surmade maksulaekumise kaotust arvestatud ühe kalendriaasta lõikes. Kuigi see lähenemine toob endaga ootuspäraselt kaasa madalamad kaudse kulu hinnangud, on taoliselt ajaliselt rangelt piiritletud analüüs kasulik kuluhinnangute andmiseks ühe kalendri- ja eelarveaasta kontekstis. Täiendavalt on tundlikkusanalüüsil (vt ptk 3.3.4 ja 4.4.4) kasutatud ka inimkapitali meetodil arvestatud suremuskaotuse kulu.

## 2.4 Riskitegurite määratlus

Riskitegurite määratlemisel on siinses uuringus tuginetud riiklikele või rahvusvahelistele soovitudele, varasemate haiguskulu uuringute praktikale ning olemasolevatele andmekoosseisudele. Viimasest tulenevalt on käitumuslike riskitegurite määratluse aluseks RVTU küsimustikus esindatud olnud küsimused kehalise aktiivsuse ning kehakaalu ja pikkuse kohta.

### 2.4.1 Kehaline inaktiivsus

WHO soovitude (49) järgi peaksid täiskasvanud olema nädala jooksul vähemalt 150 minutit mõõdukalt kehaliselt aktiivsed. Samasugune määratlus on antud Eesti toitumis- ja liikumissoovitustes (50), mille järgi on vajalik liikuda regulaarselt keskmise intensiivsusega vähemalt 150 minutit või kõrge intensiivsusega vähemalt 75 minutit nädalas, kuid tervisele kasuliku toime saamiseks tuleks liikuda oluliselt enam (kuni 300 minutit nädalas). Kui kõrge intensiivsusega tegevused on nt erinevad jooksu või pallimängud, siis keskmise intensiivsusega kehaliseks tegevusteks loetakse sellised tegevused, kus pulsi- ja hingamissagedus kiirenevad, kuid on siiski võimalik kõnelda (nt tempokas kõnd ja rahulik jalgrattasõit) (50). Tavapäraselt on küsitlusuuringutes ajaline kestus kehalise aktiivsuse määratlemise aluseks ja RVTU II uuringulaines on kehalise aktiivsuse taseme indikaatoriks järgmine küsimus:

<sup>7</sup> Hooldereformi jõustus 1. juulist 2023, vt [Hooldereform | Sotsiaalministeerium \(sm.ee\)](https://sm.ee)

<sup>8</sup> Mõlemad meetodid käsitlevad suremusega kaasnevat pikaajalist mõju. Inimkapitali (ingl k *human capital approach*) meetodil arvestatakse surma või töövõime kaotuse püsivate kuludega inimese eeldatava tööea jooksul, siirdekulu (ingl k *friction cost approach*) meetodil aga kuni töötaja asendamiseni.

C4. Kui sageli olete Te viimase kolme (3) kuu jooksul tegelenud vabal ajal aktiivse liikumisega (nt tervisesport, aiatöö, kiires tempos jalgrattasõit või kõndimine) vähemalt poole tunni vältel korraga, nii et hakkate kergelt hingeldama või higistama?

Lähtuvalt soovituslikust minimaalsest liikumisaktiivsusest (150 minutit nädalas) on küsimuse skaalal<sup>9</sup> löikepunktiks valitud "4–6 korda nädalas" ehk kehaline inaktiivsus viitab arvestuslikult vähem kui 120 minutilisele mõõdukale kehalisele koormusele nädalas. Kuigi teaduskirjandus osutab, et ütluspõhised ja objektiivselt mõõdetud kehalise aktiivsuse näitajad erinevad (52), tuli siinses uuringus kehalise inaktiivsuse määramisel kasutada olemasolevaid enesekohaseid andmeid. Levimusemäära võimaliku üle- või alahinnangu mõju tulemustele käsitletakse tundlikkusanalüüsi variantides.

## 2.4.2 Liigne kehakaal, ülekaal ja rasvumine

Liigse kehakaalu tunnus põhineb kehamassiindeksil (KMI, kehakaalu (kg) ja pikkuse (m) ruudu jagatis). KMI on universaalne<sup>10</sup> mõõdik täiskasvanute ülekaalulisuse ja rasvumise hindamiseks (lastel kasutatava KMI skaala on täiskasvanutest erinev). Analüüsil on lähtutud WHO klassifikatsioonist (53):

- Alakaal – KMI <18,5 kg/m<sup>2</sup>
- Normaalkaal – KMI 18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>
- Ülekaal – KMI 25,0–29,9 kg/m<sup>2</sup>
- Rasvumine – KMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>, sh selle alamjaotused:
  - Rasvumine I – KMI 30,0–34,9 kg/m<sup>2</sup>
  - Rasvumine II – KMI 35,0–39,9 kg/m<sup>2</sup>
  - Rasvumine III – KMI ≥ 40 kg/m<sup>2</sup>

Siinses analüüsis on käsitletud eraldi ülekaalu ja rasvumist, ning täiendavalt kasutatud terminit liigne kehakaal (KMI ≥ 25,0 kg/m<sup>2</sup>), mis hõlmab KMI klassifikatsiooni järgi nii ülekaalulisi kui ka rasvunuid.

Siiski tuleb arvestada, et KMI ei mõõda keha rasvkoe kogust ega selle jaotust. Samuti muutuvad vanuse kasvades nii ainevahetuse protsessid kui füsioloogia – teaduskirjanduse põhjal on vanemas keskeas ja eakatel ülekaal ootuspärane ning seostub madalama suremusega võrreldes normaalkaalu rühmaga (54, 55). Sellest hoolimata on KMI laialdaselt kasutusel ning sellel põhinevad kõik peatükis 1.3.2 tutvustatud liigse kehakaalu kulu-uuringud.

## 2.5 Terviseseisundid

Riskiteguritega seonduvad terviseseisundid on valitud tuginedes varasematele kulu-uuringutele kehalise inaktiivsuse ja istuva eluviisi (26, 28) ning liigse kehakaalu (37) kohta. Kokku analüüsitakse uuringus 33 terviseseisundit, mis on defineeritavad üksikdiagnoosi või diagnoosirühmana (vt tabel 1). Terviseseisundite suhteline risk seoses liigse kehakaalu ja kehalise inaktiivsusega on esitatud Lisas 5. Terviseseisundid on arvutustes käsitletud eraldiseisvalt, kuid tulemustes klassifitseeritud üldistatavuse huvides suurematesse jaotustesse: vähid, südameveresoonehaigused, lihasluukonna haigused ja vigastused, vaime tervis ja muud seisundid. Vähi puhul on kuus soo-spetsiifilist paiget: rinna-, emakakaela-, emakakeha-, emaka- ja munasarjavähk naistel ning eesnäärmevähk meestel.

<sup>9</sup> Küsimuse C4 skaala: 1) mitte kordagi, 2) umbes kord kuus või harvem, 3) 2–3 korda kuus, 4) kord nädalas, 5) 2–3 korda nädalas, 6) 4–6 korda nädalas, 7) iga päev



Tabel 1. Analüüsi kaasatud tervises seisundite määratlused

Üldjaotus	Nimetus	RHK-10 määratlus	Liigne kehakaal (ülekaal ja rasvumine)	Kehaline inaktiivsus
Vähid	Söögitoruvähk	C15	Jah	Jah
	Maovähk	C16	Jah	Ei
	Jämesoolevähk	C18–C21	Jah	Jah
	Maksavähk	C22	Jah	Ei
	Sapipõievähk	C23–C24	Jah	Ei
	Kõhunäärmevähk	C25	Jah	Ei
	Rinnavähk (N)	C50	Jah	Jah
	Emakakaelavähk (N)	C53	Jah	Ei
	Emakakeha ehk endomeetriumi vähk (N)	C54.1	Ei	Jah
	Emakavähk (N)	C54–C55	Jah	Ei
	Munasarjavähk (N)	C56	Jah	Ei
	Eesnäärmevähk (M)	C61	Jah	Ei
	Neeruvähk	C64	Jah	Jah
	Põievähk	C67	Ei	Jah
	Kilpnäärmevähk	C73	Jah	Ei
	Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom	C82–C85	Jah	Ei
	Hulgimüeloom	C90	Jah	Ei
	Leukeemia	C91–C95	Jah	Ei
Südame-veresoonkonna haigused	Südame isheemiatõbi	I20–I25	Jah	Jah
	Peaaju infarkt	I63–I64	Jah	Jah
	Peaajusisene verevalum	I61	Jah	Jah
	Hüpertensioon	I10–I13	Jah	Jah
	Kopsuemboolia	I26.9, I26.0, I80.8	Jah	Ei
Lihaskonna haigused ja vigastused	Artroos	M15–M19	Jah	Ei
	Podagra	M10	Jah	Ei
	Seljavalu	M54	Jah	Jah
	Luumurd	S42.2, S52.5, S72.0, S72.1	Ei	Jah
Vaimne tervis	Dementsus	F01–F02	Ei	Jah
	Depressioon	F32.0–F32.3, F32.8, F32.9, F33.9	Jah	Jah
Muud seisundid	Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	E11, E14	Jah	Jah
	Astma	J45	Jah	Ei
	Krooniline neerupuudulikkus	N18	Jah	Ei
	Sapikivitõbi	K80	Jah	Ei
	Enneaegne suremus		Jah	Jah

Tervises seisundid on siinses analüüsis defineeritud raviarvel esineva põhi- või kaasuva diagnoosi (vt täpsemalt ptk 2.7) alusel või retseptil esineva diagnoosi järgi. Enneaegne suremus tähistab kuni 75-aastaste surmajuhte, kus surmapõhjuseks on analüüsis käsitletud tervises seisund (tundlikkusanalüüsil ka üldsuresus).

## 2.6 Panusosis

Riskitegurile omistatavate tervises seisundite ja neist lähtuvate kulude arvestamiseks kasutatakse panusosise meetodit. Kehalise inaktiivsuse PAF väärtus arvutati 16 tervises seisundi kohta kasutades valemit:

$$PAF = P_{inakt}(RR_h - 1)/(P_{inakt}(RR_h - 1) + 1) \cdot 100\%$$

kus  $P_{inakt}$  tähistab riskiteguri levimusmäärana ning  $RR_h$  on terviseseisundi spetsiifiline suhteline risk riskiteguriga vs. riskitegurita rühmas teaduskirjanduse põhjal.

Liigne kehakaal on siinses uuringus seostatud 30 terviseseisundiga. Riskiteguri panusosiste arvutamisel kasutatakse teistsugusel kujul valemit, kuna erinevalt kehaliselt inaktiivsusest on KMI jaotatud kolme rühma (normaal- või alakaalus, ülekaalus, rasvunud) (37). Allpool on toodud ülekaalu panusosise leidmise valem.

$$PAF_{\dot{u}k} = P_{\dot{u}k}(RR_{\dot{u}k} - 1)/(P_{nk} + P_{\dot{u}k}RR_{\dot{u}k} + P_{rasv}RR_{rasv}) \cdot 100\%,$$

kus  $P_{nk}$ ,  $P_{\dot{u}k}$ ,  $P_{rasv}$  on vastavalt normaal- või alakaalu, ülekaalu ja rasvumise levimused osakaaluna ning  $RR_{\dot{u}k}$ ,  $RR_{rasv}$  tähistavad ülekaalu ja rasvumisega seotud haigestumise suhtelisi riske.

Panusosis kirjeldab riskitegurile omistatavat terviseseisundite osakaalu. Samuti eeldab panusosise meetodi lähenemine, et riskiteguri panus terviseseisundi tekkesse on võrdne riskiteguri panusega seisundiga seotud (ravi)kuludes: riskitegurile omistatud kulu leitakse terviseseisundist põhjustatud kulu vastava panusosisega korrutades. Kuna levimusmäärad on leitud eraldi kõigile soo ja vanuserühmadele, kuid teaduskirjandusest leitud suhtelise riski väärtused vanust ei erista, on nii soo- kui 5-aastaste vanuserühmade lõikes kõigile terviseseisunditele leitud panusosise väärtused sõltuvad eelkõige levimusmäärast. Analüüsis kasutatud riskitegurite panusosised terviseseisundite kohta (sootunnuse järgi, kuid vanust diferentseerimata) on esitatud Lisas 3 (vt tabelid 25–27).

## 2.7 Kuluisendid

Analüüsis kasutatud kuluisendite kirjeldus on esitatud tabelis 2 ja peamiste kuluisendite väärtused lisas 3. Otseste kuludena käsitletakse terviseseisundi raviga seotud kulu (ravikulu) ning terviseseisundist põhjustatud haigus- ja hooldushüvitiste kulu. Mõlemad kululiigid on defineeritud põhidiagnoosi või kaasuva diagnoosi (juhul kui põhidiagnoosiks oli terviseseisund, mis ei ole kajastatud tabelis 1)<sup>11</sup> alusel lähtuvalt terviseseisundite loendis esitatud jaotustest.

Ravikulud arvutatakse RVTU registriuuringusse kuulunud täisealiste (n=18 010) inimeste Tervisekassa 2020. aasta raviarvete ja retseptide andmete põhjal. Lähtuvalt diagnoosist arvutatakse iga isiku kohta kõikide peatükis 2.5 välja toodud terviseseisundite summeeritud ravikulud, liites selleks kokku vastava seisundi raviarvete ja retseptide summad. Raviarvetel on ravikulu aluseks raviarvel märgitud summa. Erandiks perearstide väljastatud arved, millel tulenevalt esmatasandi pearaha-põhisest rahastusmudelist kuluväärtus raviarvetel puudub. Neil juhtudel arvestati tervishoiuteenuste loetelus esitatud patsiendi pearaha määraga. Kui individuaalandmetes oli raviarveid kuus üks, võrdsustati perearsti raviarve väärtus pearaha määraga, rohkem kui ühe arve puhul jagati pearaha kuumäär visiitide arvuga. Retseptide puhul tuletati retsepti summa andmetes leiduvate soodumäärade, väljaostmisel pakendite arvu ning patsiendi makstud summa alusel; juhtudel kus retseptidel puudus makstud summa väärtus kasutati konkreetse ravimi hinnana selle piirhinda, mille kohta saadi andmed Tervisekassast. Juhul, kui piirhinna andmetes mõnda ravimit ei leidunud, võrdsustati selle hind teiste sama ATC-koodiga<sup>12</sup> ravimite aritmeetilise keskmise hinnaga. Leidmaks terviseseisundi kulu kõigi Eesti täiskasvanute kohta, arvutatakse esmalt keskmine kulu ühe RVTU valimis diagnoositu kohta ning see korrutatakse läbi kõigi 2021. aastal Eestis seisundi diagnoosi saanud täiskasvanute arvuga. Kuluhinnangu soopõhisel arvutamisel rakendatakse sarnast meetodit, näiteks meeste kohta leitakse seisundi keskmine kulu RVTU meessoost diagnoosi saanute hulgas ja see korrutatakse kõigi seisundi diagnoosi saanud meeste arvuga. Kuna RVTU valimis ei leidu

<sup>11</sup> Kui raviarvel esines kaasuva diagnoosina rohkem kui üks siinses analüüsis käsitletud terviseseisundile vastav RHK-10 diagnoosikood, kasutati neist esimesena märgitud diagnoosikoodi.

<sup>12</sup> Ravimite toimeainepõhine klassifikatsioonisüsteem.

igas vanuserühmas diagnoose kõikidele seisunditele, ei ole kulusid võimalik vanuserühma järgi diferentseerida. Ravikulu hinnangutele lisaks arvutatakse ka neile vastavad 95% usaldusintervallid.

Otseste kulude hulka kuuluvad ka uuringusse kaasatud terviseseisunditest tulenevate haigus- ja hoolduslehtede hüvitiste summa. Haigus- ja hoolduslehtede hüvitiste agregeeritud andmed 2020. aasta kohta saadi Tervisekassa avaandmetest. Neist kasutati analüüsil sootunnuse järgi eristatult terviseseisunditele vastavaid diagnoosikoode ning hüvitise summa väärtusi. Hoolduslehtedega seotud avaandmed ei erista haige sugu, mistõttu on analüüsis tehtud lihtsustav eeldus, et hoolduslehel olev hooldaja ja haige on samast soost isikud.

Tabel 2. Kulusisendite määratlused, kasutatud metoodika ning andmeallikad

<b>Kululiik</b>	<b>Alamjaotus</b>	<b>Definitsioon</b>	<b>Metoodika</b>	<b>Andmeallikad</b>
<b>Otsesed kulud</b>	Arstiabi kulu	Raviarve summad	RVTU valimi raviarved, kus terviseseisund põhi- või kaasuvaks diagnoosiks. Arve summad liidetud kokku.	RVTU raviarved (Tervisekassa)
	Ravimikulu	Retseptiravimite kulusumma	RVTU valimi ravimiretseptide kulusumma arvatud patsiendi makstud summa, pakendite arvu ja soodusmäära põhjal. Kui patsiendi makstud summa ei ole teada, siis eeldatakse hinnana ravimi piirhinda. Kui piirhinna kohta andmeid ei leidu, võetakse sama toimeainega ravimite hindade aritmeetiline keskmine.	RVTU ravimiretseptid (Tervisekassa)
	Ravikulu	Arstiabi ja ravimikulu summa	Enne rahvastikule ekstrapoleerimist arstiabi ja ravimikulud kokku liidetud.	Piirhinnad (Tervisekassa)
	Haigus- hüvitised Hoolduskulu			Tervisekassa
	Haigus ja hooldus- hüvitised	Haigushüvitiste ja hoolduskulu summa		Tervisekassa
<b>Kaudsed kulud</b>	Suremus- kaotuse kulu	Enneaegse suremuse tõttu saamata jäänud maksutulu	Keskmisest kuisest netosissetulekust tuletatav maksutulu korrutatud seisundi kaupa surmade arvuga ja PAF-iga. Üldistatult jääb surma tagajärjel aastas saamata 6 kuu maksutulu.	RVTU kesk. Netosissetulek (RVTU registri-uuring)
	Produktiivsus- kaotuse kulu	Ajutise või püsiva töövõimetuse tõttu saamata jäänud maksutulu	Keskmine päevane maksutulu korrutatud seisundi tõttu puudunud summeeritud päevade arvuga ja PAF-iga.	
<b>Kogukulu</b>	Kogukulu	Otseste ja kaudsete kulude summa		

Kaudsete kuludena käsitletakse suremuskaotuse kulu ja produktiivuskadu. Suremuskaotuse kulu tähistab maksutulu, mis jääb terviseseisundist põhjustatud enneaegse surma (st surmad <75-aastaste hulgas) tõttu saamata. Kuluhinnang põhineb 2020. aasta surmajuhtumite arvul ning RVTU registriuuringu Sotsiaalkindlustusameti andmete põhjal arvatud sama aasta keskmisel maksutulul soo- ning 5-aastaste vanuserühmade lõigetes. Maksutulu arvutakse kuu keskmisest netosissetulekust tuletatava tulu- ja sotsiaalmaksu summamana. Surmajuhtude arv 2020. aastal surmapõhjuste, soo ning vanuserühma järgi on saadud TAI Tervisestatistika ja terviseuuringu andmebaasist (56). Kuna agregeeritud andmetes ei kajastu surma aeg, siis on analüüsis tehtud lihtsustav eeldus, et surmaga kaasnev maksutulu kaotus kalendriaastas on 6 kuud ehk iga terviseseisunditega seotud surma tagajärjel jääb saamata keskmiselt pool aastast maksutulust. Avaandmetes esitatud surmapõhjuste RHK-10 määratlus ei kattunud kõigil juhtudel analüüsis kasutatud terviseseisundite diagnoosidega, mistõttu ei olnud kõigile seisunditele võimalik omistada täpset surmade arvu. Näiteks peaaigusise verevalumi (I61) ja peaaaju infarkti (I63–I64) puhul leidis andmeid vaid diagnooside I60–I69 kohta agregeeritud kujul, mistõttu surmade arv jagati nimetatud terviseseisundite vahel võrdselt kaheks.

Teiseks kaudseks kuluks on produktiivuskadu (ingl. k *loss of productivity*), mis hõlmab ajutisest töövõimetusist saamata jäänud maksutulu. Produktiivuskao arvestamiseks kasutati Tervisekassa avaandmetest saadud haigus- ja hoolduslehtede hüvitiste agregeeritud andmeid 2020. aasta hüvitatud tööpäevade arvu kohta soo ja terviseseisunditele vastavate diagnoosikoodide lõikes. Arvestades RVTU registriandmetelt leitud päevase keskmise maksutulu väärtust (kuu keskmine maksutulu jagatud võrdselt 21 tööpäeva vahel), leiti produktiivuskao rahaline väärtus hüvitatud tööpäevade arvu ja päevase maksutulu korrutisena.

Kogukulu tähistab otseste ja kaudsete kulude summat ning on analüüsi peamiseks tulemiks kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu majandusliku koormuse hindamisel.

## 2.8 Tundlikkusanalüüs ja analüüsi stsenaariumid

Kuluanalüüs tugineb paljudel erinevatel sisenditel ja eeldustel, mis võivad olla hinnangulised, Eesti kontekstist mõneti erinevad või muutuda ajas. Samuti võib sisendväärtustes esineda andmetest tulenevat ebatäpsust (nt levimusmäärade, suhtelise riski ja panusosise laiad usaldusvahemikud, kuluväärtuste suur variatsioon), mis omakorda võivad mõjutada uuringu tulemusi. Et hinnata lähteandmete mõju analüüsi tulemustele tehakse ühesuunalised (ingl k *one-way sensitivity analysis*) tundlikkusanalüüsid (vt tabel 3), milles varieeritakse korruga ühte sisendväärtust. Tulemused esitatakse kogukuluna (sh soorühmi eristades) võrreldes baasanalüüsiga.

Tabel 3. Tundlikkusanalüüsil kasutatud muutujad ja stsenaariumid

Variant	Muudetav sisend	Muutuse suund	Selgitus
<b>Kehaline inaktiivsus</b>			
<b>A1</b>	Levimus	Kehalise inaktiivsuse levimus +10%	Enesekohase levimusmäära alahinnangu arvestamiseks
<b>A2</b>	Levimus	Kehalise inaktiivsuse levimus -10%	Hindab riskiteguri mõju haigestumisele (üle hinnangu eeldus)
<b>A3</b>	Levimus	Kehalise inaktiivsuse levimus -20%	Hindab riskiteguri mõju haigestumisele (üle hinnangu eeldus)
<b>A4</b>	Suhteline risk	Riskitegurist põhjustatud tervisetulemite suhteline risk +10%	Hindab riskiteguri mõju haigestumisele (alahinnangu eeldus)

Variant	Muudetav sisend	Muutuse suund	Selgitus
A5	Suhteline risk	Riskitegurist põhjustatud tervise seisundi suhteline risk -10%	Hindab riskiteguri mõju haigestumisele (ülehinna eeldus)
A6	Tervise seisundid	Analüüs mõlema käitumusliku riskiteguri tervise seisundite ühisosal	Võimaldab võrrelda riskitegurite põhjustatud kulu samade tervise seisundite lõikes (baasanalüüsil)
A7	Otsesed kulud	Tervise seisundite ravi ja ravimikulu +10%	Hindab kuluväärtuste mõju otsestele kuludele (alahinnangu eeldus)
A8	Otsesed kulud	Tervise seisundite ravi ja ravimikulu -10%	Hindab kuluväärtuste mõju otsestele kuludele (ülehinna eeldus)
A9	Kaudsed kulud	Kaudsed kulud +10%	Hindab kuluväärtuste mõju kaudsetele kuludele (alahinnangu eeldus)
A10	Kaudsed kulud	Kaudsed kulud -10%	Hindab kuluväärtuste mõju kaudsetele kuludele (ülehinna eeldus)
A11	Kaudsed kulud	Sissetulek +30%	Hindab perioodil 2021 I kvartal - 2023 III kvartal toimunud brutopalgas kasvu (keskmine muutus 28,9%) mõju kaudsetele kuludele
A12	Kaudsed kulud	Üldsuresimus inimkapitali meetodil	Hindab kaudsete kulude muutust, on kasutatud üldsuresimust ning kulud käsitletud inimkapitali meetodil.
<b>Liigne kehakaal</b>			
B1	Levimus	Liigse kehakaalu, ülekaalu ja rasvumise levimus +10%	Enesekohase levimusmäära alahinnangu arvestamiseks
B2	Levimus	Liigse kehakaalu, ülekaalu ja rasvumise levimus -10%	Arvestab olukorda, kus riskiteguri levimus väheneks
B3	Levimus	Liigse kehakaalu, ülekaalu ja rasvumise levimus meestel on sama kui naistel	Käsitleb meeste suurema riskiteguri levimuse suhtelist mõju tulemustele.
B4	Suhteline risk	Riskitegurist põhjustatud tervisetulemite suhteline risk +10%	Hindab riskiteguri mõju haigestumisele (alahinnangu eeldus)
B5	Suhteline risk	Riskitegurist põhjustatud tervise seisundi suhteline risk -10%	Hindab riskiteguri mõju haigestumisele (ülehinna eeldus)
B6	Tervise seisundid	Analüüs mõlema käitumusliku riskiteguri tervise seisundite ühisosal	Võimaldab võrrelda riskitegurite põhjustatud kulu samade tervise seisundite lõikes (baasanalüüsil)
B7	Otsesed kulud	Tervise seisundite ravi ja ravimikulu +10%	Hindab kuluväärtuste mõju otsestele kuludele (alahinnangu eeldus)
B8	Otsesed kulud	Tervise seisundite ravi ja ravimikulu -10%	Hindab kuluväärtuste mõju otsestele kuludele (ülehinna eeldus)
B9	Kaudsed kulud	Kaudsed kulud +10%	Hindab kuluväärtuste mõju kaudsetele kuludele (alahinnangu eeldus)
B10	Kaudsed kulud	Kaudsed kulud -10%	Hindab kuluväärtuste mõju kaudsetele kuludele (ülehinna eeldus)
B11	Kaudsed kulud	Sissetulek +30%	Hindab perioodil 2021 I kvartal - 2023 III kvartal toimunud brutopalgas kasvu (keskmine muutus 28,9%) mõju kaudsetele kuludele
B12	Kaudsed kulud	Üldsuresimus inimkapitali meetodil	Hindab kaudsete kulude muutust, kui seisunditega seotud suremuse asemel on kasutatud üldsuresimust ning kulud käsitletud inimkapitali meetodil.

Stsenaariumanalüüsil kombineeritakse tundlikkusanalüüsi variante, et hinnata mitme samaaegse muudatuse mõju. Samuti võimaldab stsenaariumanalüüs käsitleda erinevaid hüpoteetilisi olukordi ja prognoosida sekkumiste võimalikku mõju riskiteguritega seotud haiguskulule Eestis. Selleks käsitletakse järgmisi stsenaariume:

- **Stsenaarium 1:** Kehalise inaktiivsuse levimus rahvastikus suureneb 10% (variant A1) kõrgema riskisuhte (A4) ja suuremate ravikulude (A7) eeldusel

- **Stsenaarium 2:** Enneaegsete surmade tõttu saamata jäänud maksutulud arvestatud kuni pensionieani – aastas 3% võrra diskonteeritud aastaste maksutulude summa
- **Stsenaarium 3:** Stsenaariumid 1 ja 2 kombineeritud
- **Stsenaarium 4:** Stsenaarium 1 koos inimkapitali meetodil arvatud üldsuse kuluga (A12)
- **Stsenaarium 5:** Liigse kehakaalu, ülekaalu ja rasvumise levimus rahvastikus suureneb 10% (variant B1) kõrgema riskisuhte (B4) ja suuremate ravikulude (B7) eeldusel
- **Stsenaarium 6:** Enneaegsete surmade tõttu saamata jäänud maksutulud arvestatud kuni pensionieani – aastas 3% võrra diskonteeritud aastaste maksutulude summa
- **Stsenaarium 7:** Stsenaariumid 5 ja 6 kombineeritud
- **Stsenaarium 8:** Stsenaarium 5 koos inimkapitali meetodil arvatud üldsuse kuluga (B12)

Stsenaariumites 2 ja 6 arvutatakse kuluhinnangud baasanalüüsist erineva meetodiga, kus võetakse arvesse panusosiseid soo ja vanuserühmade lõikes, mis on vajalik suuremuskaotuse vanusepõhiseks hindamiseks.

## 2.9 Uuringu piirangud

Kuluanalüüs võimaldab hinnata käitumuslike riskitegurite majanduslikku mõju, kuid tulemuste tõlgendusel tuleb arvestada mitmete uuringu meetodikast ja lähteandmetest tulenevate piirangutega.

### Metoodika

Analüüs kasutab levimuspõhist ehk läbilõikelist lähenemist nii riskiteguritele kui tervisetulemitele. See võimaldab kirjeldada terviseseisundeid ning nendega seostatavat kulu kogu rahvastikus teatud ajaraamis (nt aasta), kuid ei pruugi anda vajalikke vastuseid olukorras, kus on vaja käsitleda haiguse kulgu või prognoosi ning soovitakse hinnata tulemeid ajas. Taolises olukorras on kohasem kasutada esmahaigestumuse põhist lähenemist; viimase üheks eelduseks on aga detailsed (ning reeglina indiviidi-tasandi) andmed, mis siinses uuringus vajalikus andmekoosseisus puudusid.

Panusosis kui riskitegurile omistatav osakaal terviseseisunditest ja nendega seotud kuludest tugineb levimuse ja suhtelise riski näitajatele. Kui levimus on siinses uuringus leitud Eesti rahvastikule esindusliku küsitlusuuringu andmetest, siis suhtelise riski väärtused on saadud teaduskirjandusest, kasutades meta-analüüse ja süstemaatilisi ülevaateid. Kuigi taoline lähenemine on omane ka kõigile teistele haiguskuul analüüsile, tuleb arvestada, et suhtelise riski väärtused ei pruugi esindada täpselt samamoodi defineeritud riskitegureid ega katta sama diagnostilise määratlusega terviseseisundeid. Samuti on need uuringud viidud läbi erinevates riikides, eri aegadel ning erinevates demograafilistes rühmades. Seega ei pruugi uuringutest ülekantud suhtelise riski väärtused olla Eesti oludesse alati kohased. Selle variatsiooni mõju hindamiseks on tundlikkusanalüüsil hinnatud variante, kus riskitegurist põhjustatud tervisetulemite suhteline risk varieerub 20% ulatuses.

Uuringu baasaasta (2020. a) on defineeritud ravikulude sisenditeks kasutatud RVTU registriuuringu andmete põhjal. Kuigi käesolevaks ajaks on nii tervishoiuteenuste kui ravimite hinnad eeldatavalt kasvanud, ei osutunud liigse töömahu tõttu võimalikuks individuaalsetel raviarvetel olevate teenuste hindade ning retseptide kogusummade

korrigeerimine 2023. a hindadesse. Selle kompenseerimiseks on hinnatud tundlikkusanalüüsis vastavate kulude +10% tõusu.

Haigus-kulu uuringute põhitulemustena esitatav majanduslik mõju sõltub olulisel määral kulukäsitlemisest ja sellega seotud eeldustest. Siinses analüüsis on nii otseste kui kaudsete kulude puhul kasutatud üksnes neid kululiike ja -sisendeid, mida sai olemasolevatelt andmetelt käsitletud terviseseisunditega seostada. See konservatiivne eeldus tagab, et riskitegurite majanduslik mõju ei ole ülehinnatud. Analüüsi perspektiiv seletab näiteks ka ravikuludes käsitlemist, kus ei ole arvestatud nende kuludega, mida Tervisekassa ei kompenseeri (erameditsiin, omaosalus). Nende kulude kohta ei ole Eestis andmeid, teisalt jäävad need kulud ka analüüsi fookusest välja. Kaudsete kulude puhul ei ole analüüsis vaadeldud terviseseisundist tuleneva pikaajalise töövõimetuse või puudega kaasnevat majanduslikku mõju maksukaotuse ning hoolduskulude lõigetes. Selle peamiseks põhjenduseks on uuringu üheaastane ajahorisont ning hoolduskulude katmine isiku (või lähedaste) omafinantseeringust uuringu baasaastal. Neist aspektidest lähtuvalt on kulude alahinnang tõenäoline. Täiendavalt on tundlikkusanalüüsil vaadeldud stsenaariumit, kus enneaegselt suremusest tulenev maksukaotus on leitud eeldatava tööea kohta inimkapitali meetodil.

## **Andmed**

Riskitegurite defineerimiseks on kasutatud enesekohaseid andmeid. Teaduskirjandus osutab, et nii kehalise aktiivsuse (52) kui pikkuse ja kaalu enesekohastes andmetes esineb sotsiaalse soovitatavuse nihet (57). Siiski leiab tõendust, et idealiseeritud kehakuvandist tulenev hinnangunihe on ajas vähenenud (58). Kuna RVTU alamuuringuna teostatud antropomeetrilised mõõtmised ei ole üldistatavad kõigile vastajatele, tuleb analüüsis tugineda enesekohastele andmetele.

Küsitlusuuringu andmed määravad viisi, kuidas saab riskitegureid defineerida. Selle üheks näiteks on kehalise inaktiivsuse määratlus, kus kehalise aktiivsuse küsimuse skaala (1) mitte kordagi, 2) umbes kord kuus või harvem, 3) 2–3 korda kuus, 4) kord nädalas, 5) 2–3 korda nädalas, 6) 4–6 korda nädalas, 7) iga päev) ei võimalda täpselt eristada WHO soovituslikku minimaalset liikumisaktiivsust (150 minutit nädalas). Valitud lahenduses kasutati lõikepunktina väärtust "4–6 korda nädalas" ehk kehaline inaktiivsus viitaks arvestuslikult vähem kui 120 minutile möödudale kehalisele koormusele nädalas.

Erinevalt uuringu lähteülesandes sõnastatust ei võimaldanud olemasolevad küsitlusuuringu andmed teostada haiguskulu analüüsi maakondlikes lõigetes. Kuigi RVTU põhines maakondlikel valimitel, selgus Tervisekassa kõigi raviarvete võrdluses, et RVTU registriandmetes on mitmete harvem esinevate terviseseisundite (nt teatud vähipaikmed) osas oluline alaesindatus. Sellest tulenevalt tuli valida lahenduskäik, kus riskiteguri levimus lähtub RVTU uuringuandmetest, terviseseisundid aga EHK koondandmetest; viimaseid ei saa aga maakondlikult kihitada. Seetõttu on töös käsitletud maakondlikku variatsiooni küll kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaalu levimuses, kuid majanduslikku mõju maakondade võrdluses analüüsida ei saa. Kuna analüüs on teostatud riigi kulude perspektiivist, siis maakondlik variatsioon kogukulu hinnangut ei mõjuta.

Terviseseisundite ja ravikulude arvestamisel on lähtutud raviarvel märgitud põhi- või kaasuvast diagnoosist (retseptil on märgitud üks diagnoos). Kuna analüüsi lahenduskäik eeldab, et terviseseisundite (ja ka kulude) määratlus on diskreetne, siis juhtudel kui raviarvel esines kaasuva diagnoosina rohkem kui üks siinses analüüsis käsitletud terviseseisundile vastav RHK-10 diagnoosikood, kasutati neist esimesena märgitud diagnoosikoodi. Sellest tulenevalt võib (eelkõige kliiniliselt seotud) terviseseisundite määratluses esineda teatav klassifitseerimisviga. Kuigi sellega võib tõenäoliselt kaasneda alahinnang nii ravijuhtude kui ravijuhtu keskmise aastase kulu leidmisel, oli see piirang vajalik topeltarvestuse vältimiseks juhtudel, kus raviarve põhi- ja kaasuva(te) diagnoosi(de)na on märgitud erinevad analüüsis käsitletud terviseseisundid.

Riskitegurist tulenevate surmade andmetes ei ole mõned terviseseisundid määratletud tabelis 1 olevate -seisunditega samaväärselt, kuna avalikes andmetes on surmapõhjuste

RHK-10 koodid erinevalt grupeeritud<sup>13</sup>. Tulenevalt 5-aastaste vanuserühmade käsitlusest surmade arvu ja keskmise kuu sissetuleku andmetes, sisaldavad need andmeid 15–19-aastaste kohta; analüüsis on need üldistatud 18–19-aastaste vanuserühmale.

Kõik uuringus kasutatud andmed ei ole kogutud samal aastal. Enamik kasutatud andmetest käivad 2020. aasta kohta, ent ravikulude ekstrapoleerimiseks kasutati tervise seisundite diagnooside 2021. aasta andmeid. Lisaks koguti RVTU käigus riskitegurite levimuskordajate hindamiseks vajalikke vastuseid 2021. aastal. Võrreldes mitmete varasemate kulu-uuringutega, kus levimuse ja kuluisendite ajaline määratlus võib erineda enam kui 10 aasta võrra, on see nihe siiski väike.

---

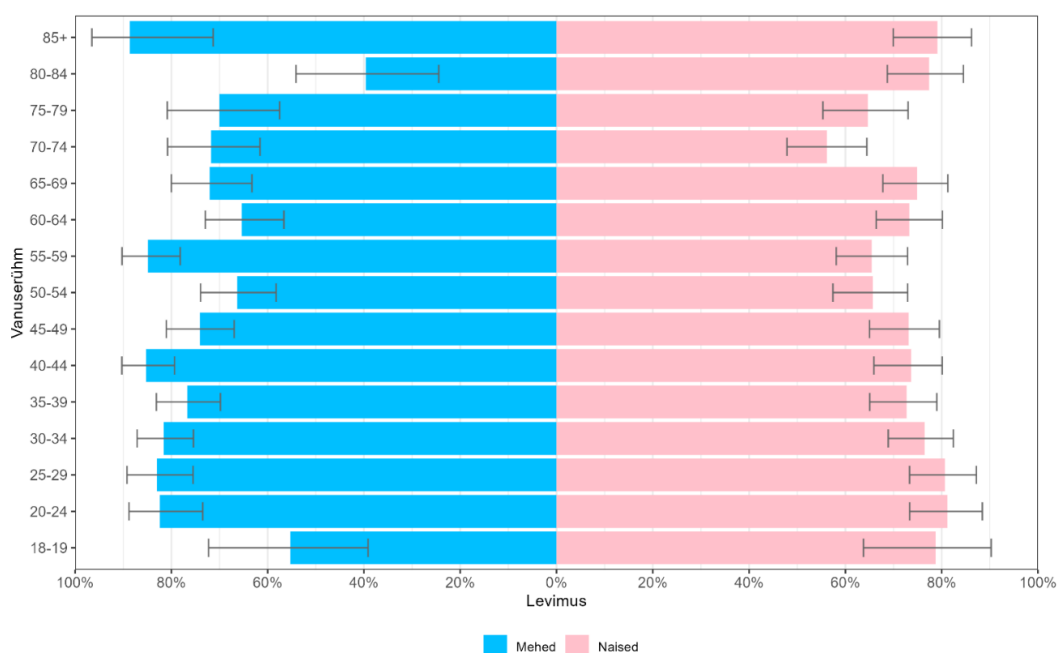
<sup>13</sup> Näiteks surmapõhjusena peajuveresoonte haiguste (I60–I69) hulka kuuluvad nii peaju infarkt (I63–I64) kui ka insult (I61), mille tõttu lihtsustatult jagati surmade arv kahe seisundi vahel pooleks. Teistsuguse määratlusega on veel endomeetriumi vähk, mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom, 2. tüüpi diabeet, astma, hüpertensioon ja dementsus.



# 3 Kehalise inaktiivsuse haiguskoormus ja majanduslik mõju Eestis

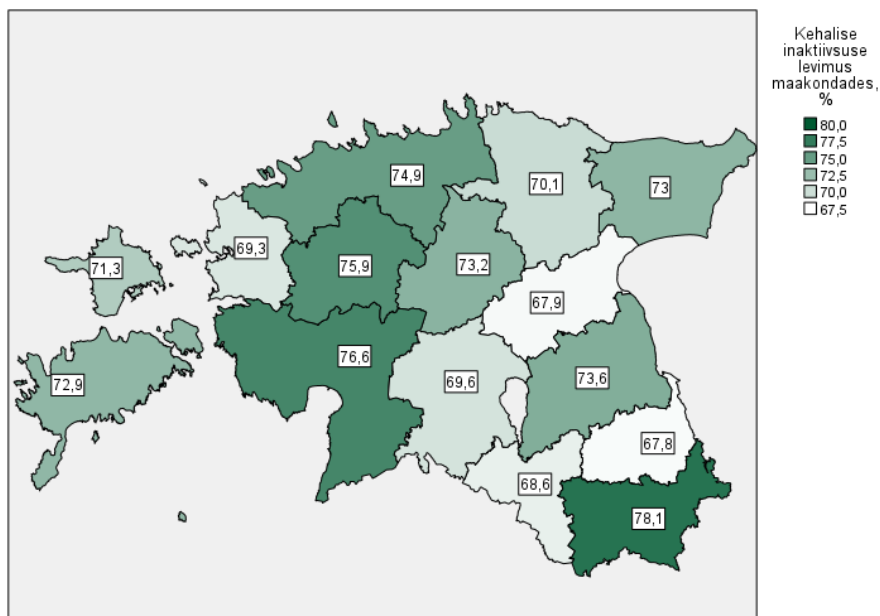
## 3.1 Kehalise inaktiivsuse levimus

Kehaline inaktiivsus on siinses analüüsis määratletud nädalas alla 120 minuti (ehk vähem kui 4–6 korda 30 minutit) keskmise koormusega kehalise aktiivsuse kaudu. RVTU küsitlusuuringu 2021. a andmetel oli Eesti täiskasvanud rahvastikust kehaliselt inaktiivseid 73,7% (95% CI 72,2–75,1%). Meeste seas on inaktiivseid mõnevõrra rohkem kui naiste seas – vastavalt 75,5% (95% CI 73,3–77,6%) ja 72,2% (95% CI 70,2–74,2%). Seejuures on kõigis vanuserühmades inaktiivsete osakaal suurem kui 60%. Joonisel 3 on esitatud kehalise inaktiivsuse levimuse soo- ja vanusejaotus.



Joonis 3. Kehalise inaktiivsuse levimuskordajad koos 95% usaldusintervallidega

Kõigis Eesti maakondades on rohkem kui 65% täiskasvanutest kehaliselt inaktiivsed (vt joonis 4). Kuigi kehalise inaktiivsuse levimus on kõrgeim Võrumaa (78,1%, 95% CI 68,0–85,5%) ja madalaim Põlvamaa (67,8%; 95% CI 55,6–77,3%) ei ole laia usaldusvahemiku tõttu erinevus statistiliselt oluline. Enamikes maakondades oli inaktiivseid meeste hulgas rohkem kui naistel, vaid Ida-Virumaa, Lääne-Virumaal, Läänemaal ning Tartu- ja Viljandimaal oli inaktiivsuse levimus naiste seas suurem kui meestel. Sooline erinevus kehalise inaktiivsuse levimuses oli siiski väike, vaid Järvamaal (meestel 79,4% vs. 67,5% naistel) ja Raplamaal (meestel 81,6% vs. 70,8% naistel) oli sooline erinevus suurem kui 10%.



Joonis 4. Kehalise inaktiivsuse levimusmäär Eesti maakondades (RVTU maakondlike kaaludega andmed 2021)

## 3.2 Kehalise inaktiivsusega seotud haigusjuhud

Uuringus käsitleti kehalise inaktiivsuse seost 15 terviseseisundiga (vt ptk 2.5). Aastas põhjustab täiskasvanute kehaline inaktiivsus arvutuslikult 42 680 haigusjuhtu (vt tabel 4).

Tabel 4. Kehalise inaktiivsusega seotud haigusjuhud soo ja peamiste diagnoosirühmade lõikes

Terviseseisund	Kehalise inaktiivsusega seotud haigusjuhud	
	Kokku, n	100 000 isiku kohta
<b>Mehed</b>		
Vähid	570	114,31
Diabeet	6826	1369,52
Südame-veresoonkonna haigused	6200	1243,90
Lihaskonna haigused ja vigastused	3795	761,51
Vaimne tervis	423	84,80
Seisundid kokku	17 813	3574,05
<b>Naised</b>		
Vähid	1836	320,25
Diabeet	9160	1597,42
Südame-veresoonkonna haigused	7581	1322,03
Lihaskonna haigused ja vigastused	5449	950,22
Vaimne tervis	789	137,59
Seisundid kokku	24 816	4327,51
<b>Kokku</b>		
Vähid	2404	224,26
Diabeet	16 008	1493,52
Südame-veresoonkonna haigused	13 789	1286,49
Lihaskonna haigused ja vigastused	9262	864,16
Vaimne tervis	1217	113,51
Seisundid kokku	42 680	3981,95

Haigestumuskordaja (3981,95 juhtu 100 000 kohta) põhjal saab järeldada, et kehaline inaktiivsus põhjustab aastas hinnanguliselt 4 haigusjuhtu iga 100 inimese kohta. Kõigest

riskiteguriga seotud haigusjuhtudest 58% esineb naistel<sup>14</sup>, samuti on naiste vastav haigestumuskindaja 21% võrra suurem kui meestel (4327,51 vs. 3574,05 juhtu 100 000 kohta). Üksikdiagnoosidest panustab nii meestel kui naistel kehalise inaktiivsusega seotud haigestumisse enim 2. tüüpi diabeet (meestel 6826 ja naistel 9160 ravijuhtu), millele järgnevad südame-veresoonkonna haigused (meestel 6200 ja naistel 7581 ravijuhtu) ning lihasluukonna haigused ja vigastused (meestel 3795 ja naistel 5449 ravijuhtu). Haigusjuhtude vanuseline jaotus diagnoosirühmade lõikes on esitatud lisas 4. Kehalisele inaktiivsusele omistatud enneaegseid surmasid oli 2020. aastal kokku 214.

## 3.3 Kehalise inaktiivsuse kulu Eestis

### 3.3.1 Otsesed kulud

#### Ravikulud

Kehalise inaktiivsusega seotud analüüsis käsitletud seisundite aastane arvutuslik ravikulu on kokku 22,85 mln eurot (95% CI 22,51–23,20; meestel 9,9 ja naistel 12,9 mln eurot). Arvestuslikult oleks ravikulu ühe kehaliselt inaktiivse inimese kohta 28,9 eurot ning iga Eesti täiskasvanu kohta 21,3 eurot aastas. Riskiteguriga seonduva ravijuhtu keskmiseks maksumuseks oleks 2020. aasta kuluisendite põhjal 43,69 eurot.

Kehalise inaktiivsusega seonduvad ravikulud varieeruvad oluliselt diagnoosirühmade lõikes (vt tabel 5). Kui meestel on südame-veresoonkonna haiguste aastane ravikulu ca 59 mln eurot, siis sellest 3,89 mln tuleneb arvestuslikult kehalisest inaktiivsusest. Riskiteguriga seostuvad ka suhteliselt suur ravikulu seoses diabeedi (3,16 mln eurot) ning vähiga (1,92 mln eurot). Naistel põhjustab inaktiivsus suurimat ravikulu südame-veresoonkonna haigustega seoses (3,93 mln eurot) ning sellele järgneb 3,63 mln euro väärtuses ravikulu diabeedile. Vähipaikmete kulu on naistel meestega võrreldes umbes kahe kolmandiku võrra suurem (3,22 mln eurot). Kui see erinevus võrreldes meestega on osaliselt seletatav ka enamate soospetsiifiliste vähipaikmetega, siis lihasluukonna haiguste ja vigastuste ravikulu on naistel enam kui kaks korda suurem kui meestel (1,78 vs. 0,78 mln eurot). Kokku moodustavad südame-veresoonkonna haiguste (5,17 mln eurot) ja diabeedi kulu (6,79 mln) enam kui 60% täiskasvanute kehalise inaktiivsuse põhjustatud ravikulust.

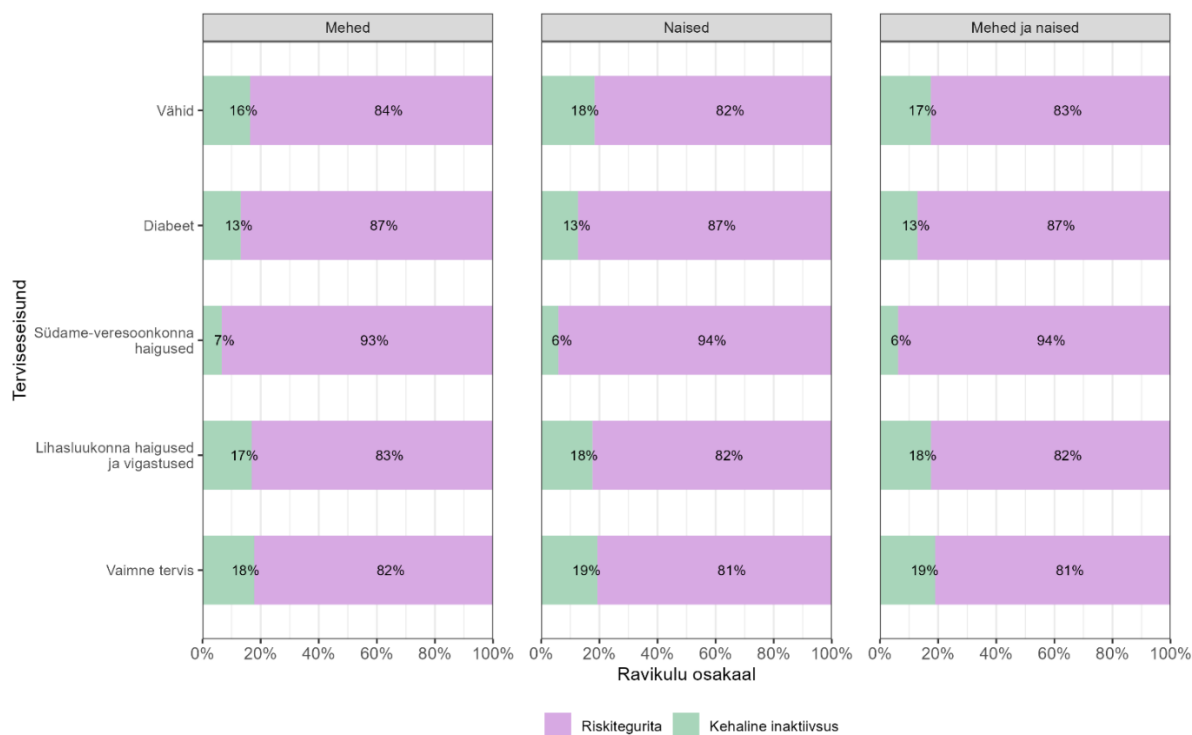
Tabel 5. Kehalisest inaktiivsusest tulenevad aastased ravikulud koos 95% usaldusintervalliga suuremate diagnoosirühmade lõikes

Tervise seisund	Ravikulud, mln eurot	
	Kogu ravikulu (95% CI)	Kehaliselt inaktiivsele omistatud kulu (95% CI)
<b>Mehed</b>		
Vähid	11,70 (10,25–13,15)	1,92 (1,66–2,17)
Diabeet	24,12 (23,94–24,30)	3,16 (3,14–3,19)
Südame-veresoonkonna haigused	58,72 (58,36–59,08)	3,89 (3,85–3,93)
Lihaskonna haigused ja vigastused	4,61 (4,42–4,80)	0,78 (0,76–0,81)
Vaimne tervis	0,84 (0,80–0,88)	0,15 (0,14–0,16)
Kõik seisundid kokku	99,99 (98,46–101,51)	9,90 (9,64–10,16)
<b>Naised</b>		
Vähid	17,57 (17,13–18,00)	3,22 (3,14–3,30)
Diabeet	28,73 (28,55–28,91)	3,63 (3,60–3,65)
Südame-veresoonkonna haigused	67,31 (66,98–67,65)	3,93 (3,90–3,97)

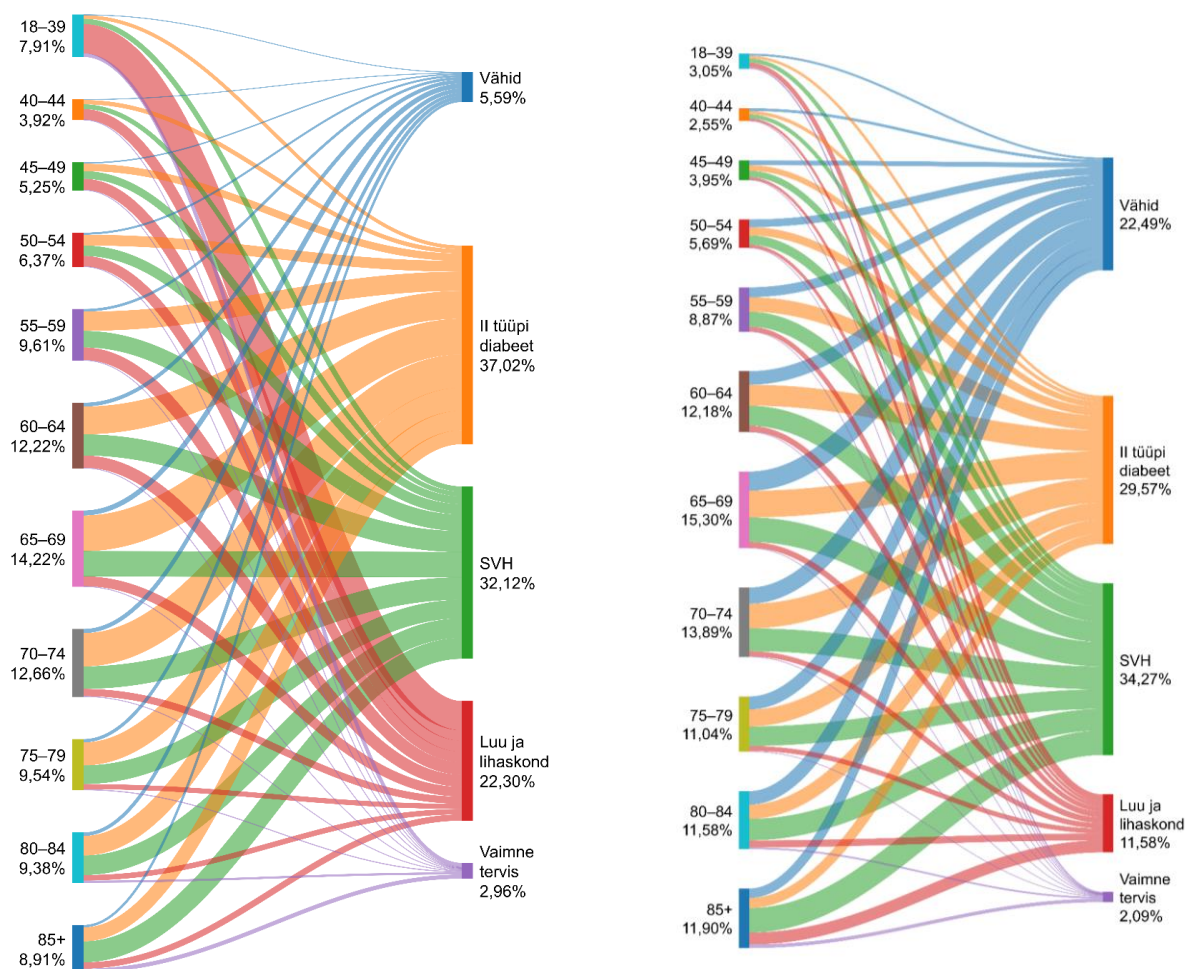
<sup>14</sup> Naistel on arvestatud kahe soospetsiifilise vähipaikmeha (emakakeha ehk endomeetriumi vähk ja rinnavähk), mida meestel käsitletud pole.

Lihaskonna haigused ja vigastused	10,11 (9,89–10,33)	1,78 (1,75–1,80)
Vaimne tervis	1,58 (1,51–1,65)	0,31 (0,29–0,32)
Kõik seisundid kokku	125,40 (124,67–125,92)	12,87 (12,77–12,96)
<b>Kokku</b>		
Vähid	29,60 (27,61–31,59)	5,17 (4,83–5,51)
Diabeet	52,83 (52,65–53,01)	6,79 (6,76–6,81)
Südame-veresoonkonna haigused	126,39 (126,01–126,77)	7,84 (7,80–7,88)
Lihaskonna haigused ja vigastused	14,80 (14,58–15,01)	2,60 (2,57–2,62)
Vaimne tervis	2,42 (2,35–2,48)	0,46 (0,44–0,47)
Kõik seisundid kokku	226,03 (223,98–228,07)	22,85 (22,51–23,20)

Käsitletud tervise seisundite arvestuslik ravikulu kogu täisealises rahvastikus on 226 mln eurot, sellest 22,85 mln ehk 10,1% on analüüsis tehtud eeldustel tingitud kehalisest inaktiivsusest. Riskiteguriga seotud ravikulude osakaal kogu ravikuludest on kõigis diagnoosirühmades <20% (vt joonis 5). Märgatavalt madalam (meestel 7% ja naistel 6%) on see eelkõige südame-veresoonkonna haiguste hulka kuuluvate seisundite puhul, mille kogu ravikulu rahvastikus on ka väga kõrge (126,4 mln eurot).



Joonis 5. Kehalisest inaktiivsusest tingitud ravikulude osakaal uuringusse kaasatud tervise seisundite kogu ravikulust Eestis



Joonis 6. Kehalise inaktiivsuse haigusjuhtude (vasakul) ja ravikulude (paremal) jaotus diagnoosi- ja vanuserühmade lõikes

Kehalise inaktiivsusega seonduvate haigusjuhtude ja ravikulude kõrvutamise (vt joonis 6) osutab mitmele olulisele erinevusele haigestumuse ja selle ravi maksumuse jaotuses nii diagnoosirühmade kui vanuse võrdluses. Kui käsitletud vähipaikmetega seotud haigusjuhud moodustavad vaid 5,6% kõigist riskiteguriga seostatud haigusjuhtudest, siis nende vähijuhtude ravikulu moodustab aga 22,5% kogu ravikulust. Kui südame-veresoonkonna haigusjuhtude ja -kulu jaotused on proportsionaalsed, siis diabeedi ning lihasluukonna haigusjuhtude osakaal on märgatavalt suurem kui nende osakaal ravikuludes. Vanuseti on suurimad erinevused nooremaealisi koondavas 18–39 aastaste rühmas, mis hõlmab ligikaudu 8% ravijuhtudest, samas kui nende seisundite ravikulu moodustab 3%. Alates 65. eluaastast on kõigis vanuserühmades ravikulude proportsionaalne osakaal suurem kui vastav ravijuhtude osakaal.

### Haigus- ja hooldushüvitised

Kehalise inaktiivsusega seotud ja käsitletud terviseseisunditest tulenevalt hüvitas Tervisekassa 2020. aastal 18,0 mln euro väärtuses haigus- ja hoolduslehti, millest 1,87 mln eurot (10,4% kogusummast) on omistatav riskitegurile (vt tabel 6). Inaktiivsuse summaarne kulu jaguneb meeste ja naiste vahel võrdselt, ent terviseseisundi põhirühmade lõikes hüvitati meestel rohkem südame-veresoonkonna haiguste (273 000 vs. 101 000 eurot) ning naistel vähipaikmetega (316 000 vs. 129 000 eurot) seotud haigus- ja hoolduslehti. Kõige suurema osakaalu inaktiivsusele omistatud hüvitatud summast (39%) moodustavad lihasluukonna haiguste ja vigastuste hüvitised (720 000 eurot).

Tabel 6. Kehalisest inaktiivsusest tulenevad haigus- ja hooldushüvitiste summad suuremate diagnoosirühmade lõikes

Terviseseisund	Haigus- ja hooldushüvitised, tuhat eurot	
	Väljamakstud hüvitiste kogusumma	Kehaliselt inaktiivsele omistatud kulu
<b>Mehed</b>		
Vähid	780,6	128,7
Diabeet	100,2	13,1
Südame-veresoonkonna haigused	2829,5	273,0
Lihaskonna haigused ja vigastused	5298,6	442,1
Vaimne tervis	931,5	117,1
Kõik seisundid kokku	9940,4	974,0
<b>Naised</b>		
Vähid	1704,7	316,3
Diabeet	47,6	6,0
Südame-veresoonkonna haigused	1320,9	101,2
Lihaskonna haigused ja vigastused	3397,7	282,0
Vaimne tervis	1603,9	195,1
Kõik seisundid kokku	8074,8	900,6
<b>Kokku</b>		
Vähid	2485,3	443,8
Diabeet	147,8	19,0
Südame-veresoonkonna haigused	4150,4	370,2
Lihaskonna haigused ja vigastused	8696,3	719,7
Vaimne tervis	2535,4	313,2
Kõik seisundid kokku	18 015,1	1865,9

### 3.3.2 Kaudsed kulud

Kehalise inaktiivsusega seotud kaudsed kulud on hinnanguliselt 3,98 mln eurot (95% CI 3,94–4,02 mln) aastas (vt tabel 7). Sellest 78,2% ehk 3,11 mln (95% CI 3,07–3,15 mln) moodustab töövõimetuse tõttu saamata maksutulu ning 0,87 mln eurot (95% CI 0,87–0,88 mln) enneaegsetest surmadest tingitud maksulaekumise kaotus.

Tabel 7. Kehalise inaktiivsusega seotud kaudsed kulud Eestis

Sugu	Kaudne kulu, mln eurot	Kaudne kulu kehaliselt inaktiivse täiskasvanu kohta, eurot	Kaudne kulu täiskasvanu kohta, eurot
Mehed	2,33	6,19	4,67
Naised	1,72	4,15	3,00
Kokku	3,98	5,04	3,71

Kaudsed kulud ühe kehaliselt inaktiivse täiskasvanu kohta on keskmiselt 5,04 eurot, kuid erineb mõnevõrra sootunnuse lõikes: meestel vastavalt 6,19 eurot ja naistel 4,15 eurot. Ühe Eesti täiskasvanud elaniku kohta on kehalise inaktiivsuse arvestuslik kaudne kulu 3,71 eurot aastas.

### 3.3.3 Kogukulu

Eesti täisealise rahvastiku kehalise inaktiivsusega kaasnev aastane kogukulu riigile on arvestuslikult 28,7 mln eurot (95% CI 28,3–29,0), millest 86,1% moodustavad otsesed kulud

(vt tabel 8). Kuigi kehalise inaktiivsuse kogukulu on naistel mõnevõrra suurem kui meestel (15,49 vs. 13,21 mln eurot), on soolised erinevused riskiteguri majanduslikus mõjus pigem väikesed.

Tabel 8. Kehalise inaktiivsusega seotud kogukulu Eestis

Kululiik	Mehed	Naised	Kokku	
	Kuluhinnangud, mln eurot			Kulu täiskasvanu kohta, eurot
Otsesed kulud	10,88	13,77	24,72	23,06
Kaudsed kulud	2,33	1,72	3,98	3,71
<b>Kogukulu</b>	<b>13,21</b>	<b>15,49</b>	<b>28,70</b>	<b>26,77</b>

Analüüsi kaasatud terviseseisundite aastasest kogukulu hinnangust moodustab riskitegurile omistatud kogukulu 7,1%. Iga Eesti täisealise elaniku kohta tähendab see 26,77 eurot kulu aastas.

### 3.3.4 Tundlikkusanalüüs

Kuna analüüsi tulemused sõltuvad kasutatud sisendandmete väärtustest ning tehtud eeldustest, hinnati ühesuunalisel tundlikkusanalüüsil peamiste kulukomponentide mõju kogukulule (vt tabel 9).

Tabel 9. Sisendite muutmise mõju kehalise inaktiivsuse kogukulule

Variant	Kogukulu, mln eurot			Osakaal
	Mehed	Naised	Kokku	baasanalüüsist Kokku
<b>Baasanalüüs</b>	<b>13,21</b>	<b>15,49</b>	<b>28,70</b>	<b>100%</b>
<b>A1.</b> Kehalise inaktiivsuse levimus +10%	14,35	16,81	31,16	109%
<b>A2.</b> Kehalise inaktiivsuse levimus -10%	12,03	14,13	26,17	91%
<b>A3.</b> Kehalise inaktiivsuse levimus -20%	10,83	12,74	23,58	82%
<b>A4.</b> Riskitegurist põhjustatud tervisetulemite suhteline risk +10%	21,92	24,85	46,75	163%
<b>A5.</b> Riskitegurist põhjustatud terviseseisundi suhteline risk -10%	4,55	6,40	10,99	38%
<b>A7.</b> Terviseseisundite ravi ja ravimikulu +10%	14,20	16,77	30,98	108%
<b>A8.</b> Terviseseisundite ravi ja ravimikulu -10%	12,21	14,20	26,41	92%
<b>A9.</b> Kaudsed kulud +10%	13,44	15,66	29,10	101%
<b>A10.</b> Kaudsed kulud -10%	12,97	15,32	28,30	99%
<b>A11.</b> Sissetulek +30%	13,90	16,00	29,89	104%
<b>A12.</b> Üldsuresus inimkapitali meetodil	28,28	21,43	49,03	171%

Levimuse muutus 10% võrra ehk levimuse kasv 73,7%-lt 81,1%-le) suurendaks kogukulu 31,2 mln euronit ehk muutus kogukulus (+9% võrreldes baasanalüüsiga) oleks peaaegu proportsionaalne sisendi muutusega. Kui eeldada 10% võrra madalamat kehalise inaktiivsuse levimust (73,7% asemel 66,3%), väheneks kogukulu 9% võrra. Enim sõltub kuluhinnang suuremusega seotud kulude käsitusmeetodi valikust. Kui lähtuda kaudsete kulude hindamisest seisundiga seotud surmade asemel üldsuresusest ning rakendada inimkapitali meetodit (variant A12), suureneks kehalisele inaktiivsusele omistatav kogukulu pea kolmveerandi võrra (49,03 mln vs. 28,70 mln). Lisaks üldsuresuse kasutamisele omavad kuluhinnangus suurt tähtsust riskiteguri panusosise arvutamisel kasutatud suhtelise riski kordajad. Kuna need sisendväärtused põhinevad varem avaldatud teadusartiklidel, milles kasutatud riskiteguri ja tulemi määratlused (aga ka uuritavate rühm,

jälgimisaeg jt tegurid) võivad oluliselt erineda siinses uuringus kasutatust, on variantides A4 ja A5 hinnatud neist lähtuvat ebakindlust kogukulule. Kui suhtelise riski väärtusi 10% võrra vähendada<sup>15</sup> (variant A5), oleks kogukulu 11 mln eurot ehk vaid 38% baasvariandi inaktiivsusele omistatud kogukulust; suhtelise riski suurendamisel (A4) kasvaks kogukulu aga 46,75 mln euronit ehk 63% võrra.

Erinevalt levimuse ja suhtelise riski sisendväärtustest mõjutasid ravikulu (variandid A7 ja A8) ning kaudsete kulude (variandid A9 ja A10)  $\pm 10\%$  varieerimine kogukulu hinnangut vähe. Suurema kaaluga oli ravikulu muutus, mille 10% suurenemine tõstaks kogukulu 31,0 mln euronit. Arvestades 2021–2023 III kvartal perioodi 30%-st brutopalgast kasvu (variant A11), lisandub kogukulule umbes 1,2 mln eurot ehk ligikaudu 4% võrreldes baasanalüüsiga.

Stsenaariumanalüüsidel (vt tabel 10) hinnati kehalise inaktiivsuse kogukulu võimalikku ulatust mitme samaaegselt muudetava eelduse või sisendi korral. Levimuskordaja, suhteliste riskide ning ravikulude suurenemisel 10% võrra (stsenaarium 1) kehalise inaktiivsuse kogukulu peaaegu kahekordistuks (54,6 mln vs. 28,7 mln baasanalüüsis). Lisades enneaegsetest surmadest tingitud surma-aastal saamata jäänud maksumuludele juurde kõigi järgnevat aastat saamata tulu kuni pensionieani (stsenaarium 2), suureneksid kaudsed kulud 110% võrra (8,4 mln vs 4 mln baasstsenaariumis), ent kogukulud suurendab see ainult 15% võrra. Kombineerides eelnevad stsenaariumid kokku (stsenaarium 3), osutuks kehalise inaktiivsuse kuluks umbes 62 mln eurot aastas. Kui sel juhul veel asendada põhjustatud surmade kulu üldsuresuse kuluga (stsenaarium 4 ehk maksimaalse kulu variant), tuleb kogukulu hinnanguks 74,31 mln eurot, mis on baasanalüüsi tulemusest ligikaudu 2,6 korda suurem. Samaselt baasanalüüsile jagunevad kogukulud stsenaariumites 1–3 soorühma järgi enam-vähem võrdselt, üldsuresusest lähtuvas stsenaariumis 4 on meeste suuremast üldsuresusest tingituna meeste kogukulu oluliselt suurem kui naistel (40,09 vs. 34,82 mln eurot).

Tabel 10. Inaktiivsusele omistatud kuluhinnangud, mln eurot

Stsenaarium	Otsesed kulud	Kaudsed kulud	Kogukulu
<b>Baasanalüüs</b>			
<b>Mehed</b>	<b>10,88</b>	<b>2,33</b>	<b>13,21</b>
<b>Naised</b>	<b>13,77</b>	<b>1,72</b>	<b>15,49</b>
<b>Kokku</b>	<b>24,72</b>	<b>3,98</b>	<b>28,70</b>
Stsenaarium 1 (A1 & A4 & A7)			
Mehed	21,26	4,21	25,47
Naised	26,11	2,96	29,08
Kokku	47,56	7,04	54,60
Stsenaarium 2 (inimkapitali kulu)			
Mehed	10,88	5,35	16,23
Naised	13,77	3,31	17,07
Kokku	24,72	8,37	33,09
Stsenaarium 3 (A1 & A4 & A7 & inimkapitali kulu)			
Mehed	21,26	9,42	30,68
Naised	26,11	5,41	31,53
Kokku	47,56	14,37	61,94
Stsenaarium 4 (A1 & A4 & A7 & A12)			
Mehed	21,26	18,83	40,09
Naised	26,11	8,70	34,82
Kokku	47,56	26,75	74,31

<sup>15</sup> Suhtelise riski vähendamisel võib riskikordaja muutuda ühest väiksemaks, mille tagajärjel muutuks kehaline inaktiivsus kaitseteguriks ning moonutaks inaktiivsusele omistatud kuluhinnanguid. Selle vältimiseks asendati endomeetriumi vahil, põievahil ja hüpertensiooni ühest väiksemad riskikordajad ühega.



## 3.4 Kokkuvõte

Ligikaudu kolmveerand (73,7%) Eesti täiskasvanud rahvastikust on 2021. a andmetel kehaliselt inaktiivsed ehk neil on keskmiselt alla 120 minuti keskmise koormusega kehalist tegevust nädalas. Aastas põhjustab kehaline inaktiivsus 42 680 haigusjuhtu ehk hinnanguliselt 4 haigusjuhtu iga 100 täiskasvanu kohta. Riskiteguriga seotud terviseseisundite haigestumuskordaja on naistel 21% võrra suurem kui meestel (4 327,51 vs. 3 574,05 juhtu 100 000 kohta). Üksikdiagnoosidest on riskiteguriga seotud haigusjuhtudest suurima osakaaluga 2. tüüpi diabeet, millele järgnevad südame-veresoonkonna haigused ning lihasluukonna haigused ja vigastused. Analüüsi kaasatud terviseseisundite lõikes oli 2020. aastal kehalisele inaktiivsusele omistatav kokku 214 surma. Üldsuremuse ehk kõigi surmapõhjuste puhul ulatub riskiteguriga seotud suremuskaotus arvestuslikult aga 1 149 surmani ehk 7,3% kõigist surmadest 2020. a oleks seostatavad täiskasvanute kehalise inaktiivsusega.

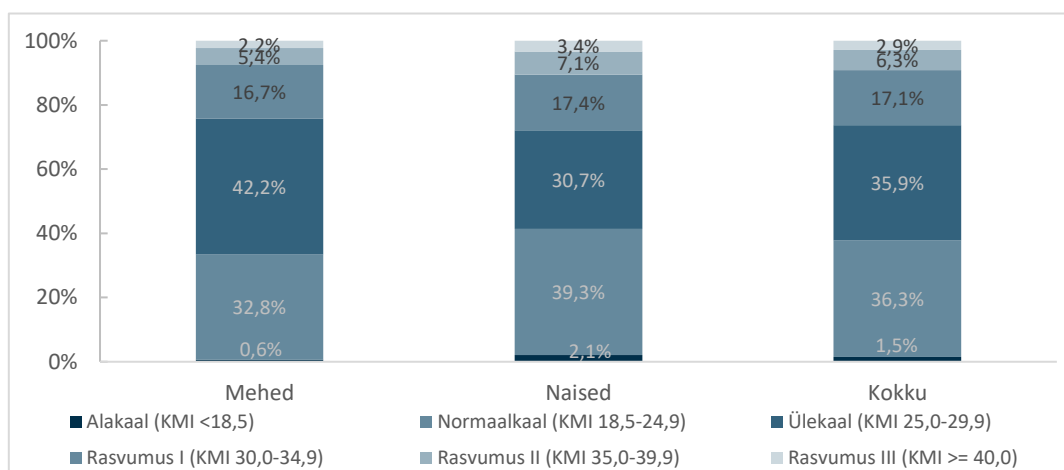
Baasanalüüsi eeldustel on kehalisest inaktiivsusest tulenevad otsesed kulud arvutuslikult 24,7 mln eurot, millest 22,9 mln moodustavad ravikulud ning 1,9 mln haigus- ja hooldushüvitised. Kaudsed kulud on 4 mln eurot aastas. Neist 3,11 mln eurot tuleneb produktiivsuskaost ning 0,87 mln enneaegsetest surmadest tingitud maksulaekumise kaotusest. Riskiteguriga seotud kogukulu riigile on arvestuslikult 28,7 mln eurot, mis tähendab iga täisealise Eesti elaniku kohta 26,8 eurot kulu aastas.

Baasanalüüs põhineb konservatiivsetel eeldustel ning käsitleb riskiteguriga seonduvat kulu ühe aasta perspektiivis. Tundlikkusanalüüsil hinnati erinevate sisendväärtuste mõju tulemustele, kus suurim mõju kogukulule oli suremusega seotud kulude käsitlemise valikul – üldsuremuse korral oli kogukulu 49,0 mln eurot. millel on baasiga pea 1,7-kordne erinevus. Märkimisväärse mõjuga kogukulule on ka suhteline risk, mille kordajate vähendamisel või suurendamisel kuni 10% võrra jääb kogukulu vahemikku 11,0 mln kuni 46,8 mln. Stsenaariumanalüüsides, kus vaadeldi korraga mitme sisendväärtuse muutust, oli levimuskordaja, suhteliste riskide ning ravikulude suurenemisel 10% võrra ning üldsuremuse arvestamisel riskitegurist tingitud kogukulu 74,3 miljonit eurot. Seega võib kehalise inaktiivsuse arvestuslik kogukulu riigile teatud tingimustel olla umbes 2,6 korda suurem kui baasanalüüsis.

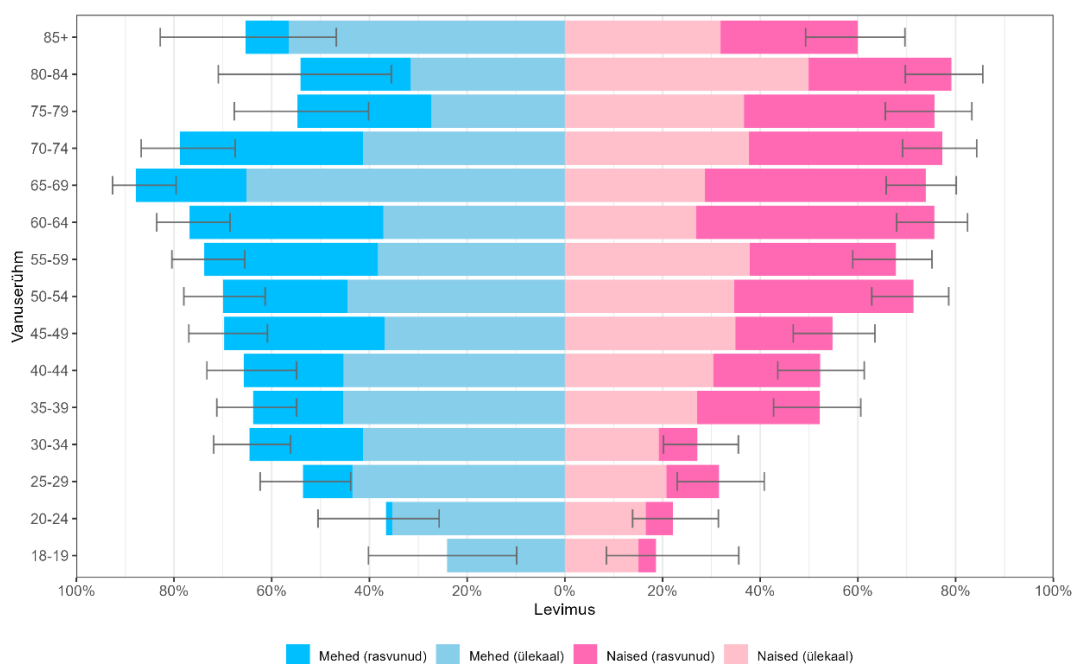
# 4 Liigse kehakaalu haiguskoormus ja majanduslik mõju Eestis

## 4.1 Liigse kehakaalu levimus

Liigse kehakaaluga on 62,2% (95% CI 60,5–63,9%) Eesti täiskasvanud rahvastikust. Sooline erinevus on suur: kui liigse kehakaaluga naised on 58,6% (95% CI 56,2–61,0%), siis mehi 66,6% (95% CI 64,1–69,1%). Normaalkaal on vaid kolmandik meestest (32,8%) ja 39,3% naistest (vt joonis 7). Ülekaalulisi on täiskasvanud rahvastikust 35,9% (95% CI 34,2–37,6%), sh 42,2% (39,6–44,9%) meestest ja 30,7% (95% CI 28,5–32,9%) naistest. Rasvunud on 26,3% (24,7–27,9%) rahvastikust. Kui ülekaalulisuse levimus oli meestel oluliselt suurem kui naistel, siis rasvumise puhul suuri soolisi erinevusi ei ilmne – rasvunud on meestest 24,3% (22,1–26,7%) ja naistest 27,9% (25,8–30,1%). Rasvunudest enamusel (65%) jääb KMI vahemikku 30,0–34,9 kg/m<sup>2</sup>, tugevalt rasvunud (klass II) on 24% ning morbiidselt rasvunud (klass III) on ca 11%.

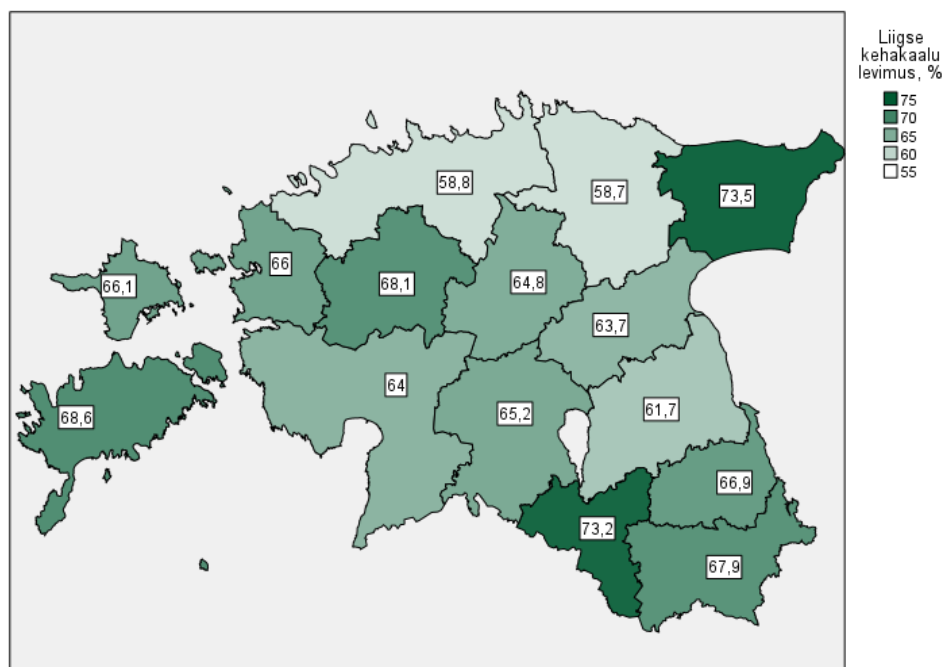


Joonis 7. Kehamassiindeksi jaotus Eesti täiskasvanud rahvastikus soo järgi



Joonis 8. Ülekaalulisuse ja rasvumise levimusmäärad (koos 95% usaldusintervallidega) soo ja vanuserühma järgi RVTU rahvastikule kaalutud andmetes 2021. aastal

Liigse kehakaalu levimus kasvab koos vanusega nii meestel kui ka naistel (vt joonis 8). Nooremates vanuserühmades (18–34-aastased) on seejuures ülekaaluliste osakaal meestel oluliselt suurem kui naistel. Vanuse suurenedes on märgata rasvunute osakaalu kasvu, eriti naiste seas, kus mitmes vanuserühmas moodustavad rasvunud vähemalt poole liigse kehakaaluga täiskasvanutest.



Joonis 9. Liigse kehakaalu (KMI  $\geq 25,0$ ) levimusmäär Eesti maakondades (RVTU kaalutud andmed 2021)

Eesti maakondade võrdluses (vt joonis 9) varieerub liigse kehakaalu levimus vahemikus 58,7%–73,5% ehk kõigis maakondades on enam kui pool täiskasvanud rahvastikust kas ülekaalus või rasvunud. Madalaim on liigse kehakaalu levimus Lääne-Virumaal (58,7%, 95% CI 51,5–65,6%) ja Harjumaal (58,8%, 95% CI 53,2–64,1%), kõrgeim aga Valgamaal (73,2%, 95% CI 66,6–79,2%) ja Ida-Virumaal (73,5%, 95% CI 66,4–80,0%). Maakonniti esineb märgatavaid soolisi erinevusi liigse kehakaalu levimuses. Enamikes maakondades on liigse kehakaalu levimus meestel kõrgem kui naistel (keskmine erinevus 8,3, Tartumaal aga 16,6 protsendipunkti), kuid Lääne-Virumaal (meestel 57,6%, naistel 59,7%) ja Valgamaal (meestel 72,8%, naistel 73,5%) on levimus kõrgem naistel. Siiski on soolise (ja ka vanuselise) võrdluse jaoks olemasolevaid andmeid liiga vähe ning levimushinnangute usaldusvahemikud seetõttu laiad. Samal põhjusel ei saa olemasolevatelt andmetelt esitada detailsemaid levimushinnanguid (sh soo- ja vanusejaotuse järgi) ülekaalu ja rasvumise kohta Eesti maakondades.

## 4.2 Liigsest kehakaalust tingitud haigusjuhud

Ülekaalu ja rasvumisega seostati uuringus kokku 29 terviseseisundit (meestel 25 ja naistel 28 üksikdiagnoosi või diagnoosirühma, vt ptk 2.5). Sellest valikust lähtuvalt põhjustab ülekaal arvutuslikult 100 669 ja rasvumine 147 474 haigusjuhtu aastas (vt tabel 11) ehk summaarselt esineb liigsest kehakaalust põhjustatud haigusi igal viiendal täiskasvanul Eestis. Nende terviseseisunditega seotud enneaegsetest surmadest 2020. aastal on liigsele kehakaalule omistatud kokku 643 surma, neist 258 (39,7%) ülekaalule ja 388 (60,3%) rasvumisele.

Tabel 11. Ülekaalu ja rasvumisega seotud haigusjuhud soo ja diagnoosirühmade lõikes

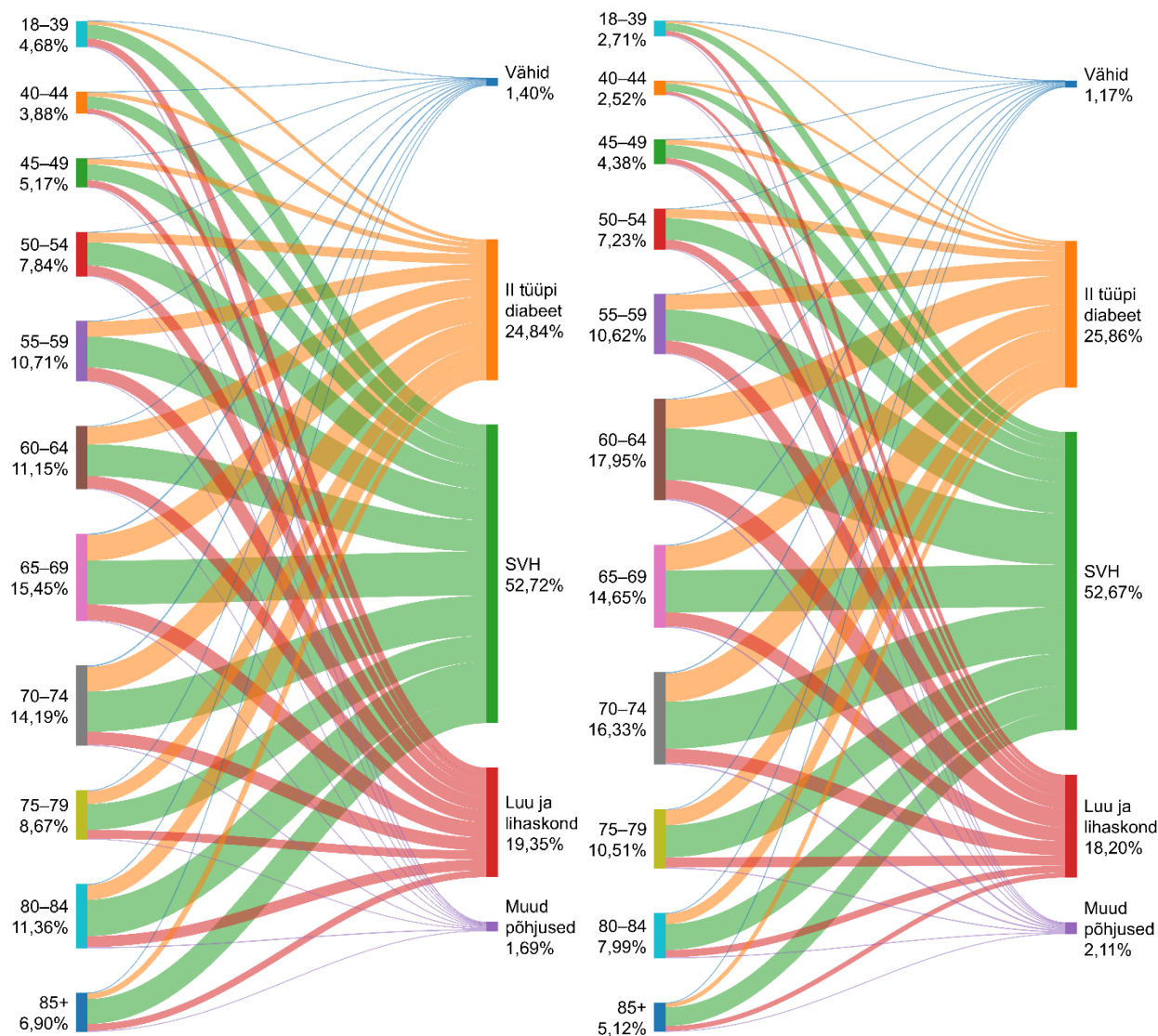
Tervise seisund	Ülekaaluga seotud haigusjuhud		Rasvumisega seotud haigusjuhud	
	Kokku, n	100 000 isiku kohta	Kokku, n	100 000 isiku kohta
<b>Mehed</b>				
Vähid	688	138,04	529	106,22
Diabeet	12 549	2517,84	14 470	2903,33
Südame-veresoonkonna haigused	25 545	5125,47	29 584	5935,74
Lihaskonna haigused ja vigastused	7546	1514,12	9921	1990,51
Vaimne tervis	145	29,02	86	17,27
Muud seisundid	926	185,75	1226	246,00
<b>Seisundid kokku</b>	<b>47 399</b>	<b>9510,24</b>	<b>55 816</b>	<b>11 199,07</b>
<b>Naised</b>				
Vähid	580	101,10	951	165,93
Diabeet	13 041	2 274,15	23 759	4143,22
Südame-veresoonkonna haigused	25 976	4 529,75	47 545	7170,92
Lihaskonna haigused ja vigastused	9127	1 591,64	12 064	2103,81
Vaimne tervis	0	0,00	411	71,65
Muud seisundid	1609	280,62	4297	749,26
<b>Seisundid kokku</b>	<b>50 333</b>	<b>8 777,26</b>	<b>89 027</b>	<b>15 525,02</b>
<b>Kokku</b>				
Vähid	1270	118,47	1517	141,50
Diabeet	25 918	2418,11	37 966	3542,17
Südame-veresoonkonna haigused	52 240	4873,84	76 861	7170,92
Lihaskonna haigused ja vigastused	18 489	1724,95	25 645	2392,63
Vaimne tervis	181	16,92	433	40,44
Muud seisundid	2571	239,84	5051	471,29
<b>Seisundid kokku</b>	<b>100 669</b>	<b>9392,13</b>	<b>147 474</b>	<b>13 758,95</b>

Kuigi ülekaaluga seotud haigusjuhte on naistel (n=50 333) mõnevõrra rohkem kui meestel (n=47 399), on meeste haigestumuskordaja kõrgem (9510,2 vs. 8777,2 juhtu 100 000 kohta). Enam kui pooled ülekaaluga seotud haigusjuhtudest (meestel 53,9% ja naistel 51,6%) kuuluvad südame-veresoonkonna haiguste hulka (kokku 52 240 haigusjuhtu aastas). Suur on ka ülekaalulisusele omistatav 2. tüüpi diabeedi (meestel 2517,5 ja naistel 2274,2 juhtu 100 000 inimese kohta) ning lihaskonna haiguste ja vigastuste (meestel 1514,1 ja naistel 1591,6 juhtu 100 000 inimese kohta) haigestumus.

Kuigi rasvumise levimusmäär Eesti täiskasvanud rahvastikus on madalam kui ülekaalulisusel (26,3% vs. 25,9%), seostub rasvumisega oluliselt enam haigusjuhte. Arvutuslikult põhjustab rasvumine aastas 147 474 ravijuhtu, millest 60% esineb naistel. Lisaks absoluutsele erinevusele on naiste rasvumisega seotud tervise seisundite haigestumuskordaja märgatavalt suurem kui meestel (15 525 vs. 11 199 juhtu 100 000 kohta). Seda erisust selgitavad eelkõige naiste oluliselt kõrgemad diabeedi ja südame-veresoonkonna haiguste haigestumuskordajad.

Ülekaalule ja rasvumisele omistatud haigusjuhtude osakaalu jaotus peamiste diagnoosirühmade järgi on nimetatud ülekaalu ja rasvumise võrdluses väga sarnane (vt joonis 10). Suurema osa haigusjuhtudest – kuni 97% võtavad enda alla kolm suuremat kategooriat – südame-veresoonkonna haigused (SVH), 2. tüüpi diabeet ning luu- ja lihaskonna haigused. Vähihaiguste osakaal jääb alla 1,5%. Vanuste lõikes on näha mõningast

erinevust ülekaalu ja rasvumise riskigruppide vahel. Nii ülekaalu kui rasvumise puhul jääb enamik omistatud juhte vanusesse 55–84 (vastavalt 78% ja 83%). Haigusjuhtude osakaalu järsem suurenemine toimub rasvumise rühmas ülekaaluga võrreldes varasemas eas (vastavalt 18% vanuses 60–64 ja 15,5% vanuses 65–69). Visuaalne analüüs näitab, et samad vanusrühmad panustavad suurima juhtude osakaaluga nii SVH, diabeedi kui ka luu- ja lihaskonna haigusjuhtudesse. Rasvumise puhul lisanduvad olulise panustajana (üle 10%) ka vanused 55–59 ja 65–79. Seoses täheldatud vanuselise nihkega haigusjuhtude osakaalu suurenemisel on ülekaalu grupis liikunud ülempiir vanusrühmale 80–84, mis väljendub mõnevõrra suuremas osakaalus haigusjuhtude panustamisel võrreldes rasvumise rühmaga (vastavalt 11% ja 8%).



Joonis 10. Ülekaalu (vasakul) ja rasvumisega (paremal) seotud haigusjuhtude osakaalu vanusejaotus peamiste diagnoosirühmade lõikes (mehed ja naised kokku)

## 4.3 Ülekaalu ja rasvumise kulu Eestis

### 4.3.1 Otsesed kulud

#### Ravikulu

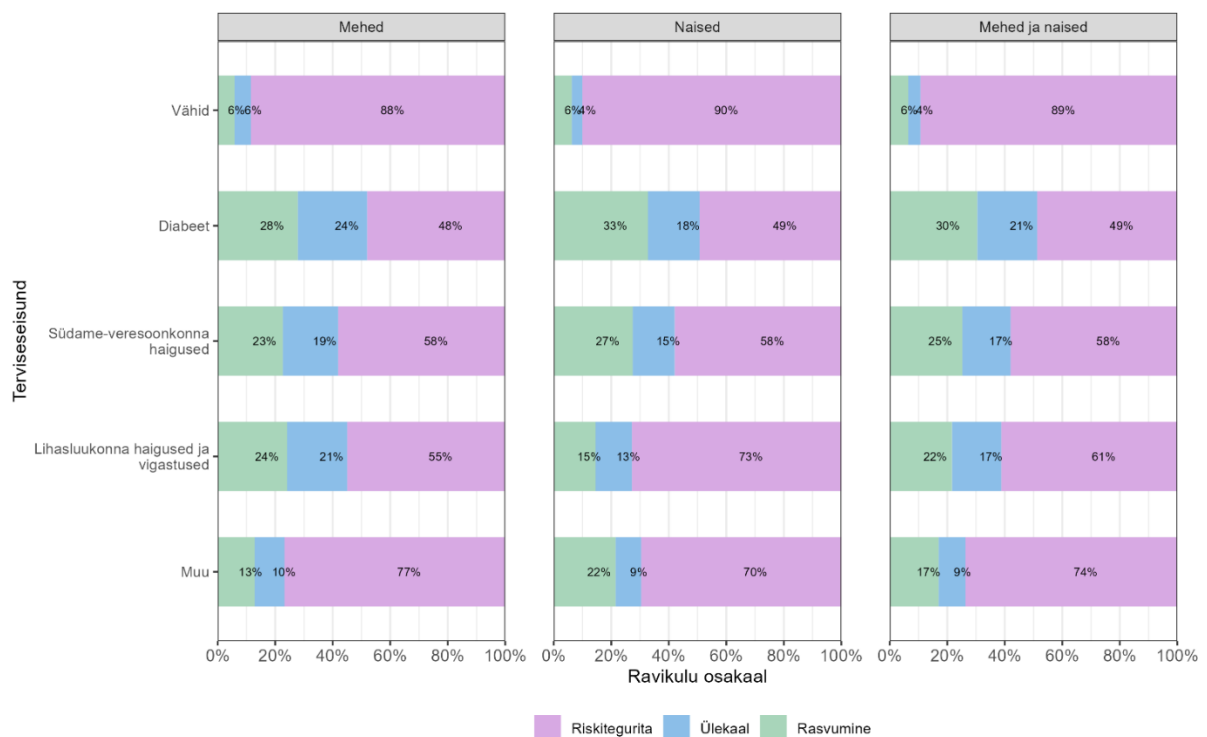
Baasanalüüsi eeldustel on liigse kehakaaluga seonduvate terviseseisunditega kaasnev ravikulu Eestis arvestuslikult ca 107,2 mln eurot (95% CI 106,8–107,7 mln) aastas. Sellest ülekaaluga seotud ravikulu on 43,1 mln (95% CI 42,9–43,4 mln, sh meestel 22,5 ja naistel 20,4 mln) eurot. Ravikulu ühe ülekaalus oleva inimese kohta on arvestuslikult 112 eurot ja iga Eesti täiskasvanu kohta 40,2 eurot aastas. Rasvumisega seotud ravikulu ja samuti selle soolised erinevused on oluliselt suuremad kui ülekaalu puhul: rasvumisega seotud ravikulu on 64,1 mln (95% CI 63,7–64,5, sh meestel 26,1 ja naistel 37,1 mln) eurot. Ravikulu ühe rasvunud inimese kohta on arvestuslikult 228 eurot ja iga Eesti täiskasvanu kohta 59,8 eurot. Ülekaalu ja rasvumisega seonduva ravijuhu keskmisteks maksumuseks on vastavalt 67,2 ja 96,1 eurot.

Tabel 12. Liigsest kehakaalust tulenevad aastased ravikulude hinnangud koos 95% usaldusintervalliga

Terviseseisund	Ravikulud, mln eurot		
	Kogukulu	Ülekaalule omistatud	Rasvumisele omistatud
<b>Mehed</b>			
Vähid	32,54 (30,78–33,31)	1,84 (1,66–2,02)	1,92 (1,71–2,13)
Diabeet	24,12 (23,94–24,30)	5,82 (5,77–5,86)	6,71 (6,66–6,76)
Astma	2,18 (2,16–2,21)	0,155 (0,153–0,157)	0,192 (0,190–0,194)
Neeru-puudulikkus	2,57 (2,40–2,73)	0,43 (0,40–0,46)	0,50 (0,46–0,53)
Sapikivid	1,36 (1,32–1,40)	0,045 (0,044–0,047)	0,125 (0,121–0,129)
Südame-veresoonkonna haigused	62,94 (60,18–65,70)	12,07 (11,97–12,17)	14,27 (14,12–14,41)
Lihaskonna haigused ja vigastused	9,91 (9,86–9,96)	2,07 (2,05–2,08)	2,40 (2,38–2,41)
Depressioon	0,422 (0,414–0,429)	0,044 (0,044–0,045)	0,027 (0,026–0,027)
Kõik seisundid kokku	136,05 (136,76–139,33)	22,47 (22,26–22,68)	26,13 (25,87–26,40)
<b>Naised</b>			
Vähid	42,51 (40,90–44,13)	1,62 (1,53–1,71)	2,75 (2,63–2,88)
Diabeet	28,73 (28,55–28,91)	5,16 (5,13–5,19)	9,40 (9,34–9,46)
Astma	2,84 (2,82–2,87)	0,169 (0,167–0,170)	0,479 (0,475–0,482)
Neeru-puudulikkus	3,40 (3,24–3,55)	0,42 (0,40–0,44)	0,77 (0,80–0,73)
Sapikivid	4,27 (4,20–4,34)	0,384 (0,377–0,389)	1,05 (1,03–1,06)
Südame-veresoonkonna haigused	74,71 (73,43–75,99)	10,88 (10,79–10,97)	20,53 (20,31–20,75)
Lihaskonna haigused ja vigastused	14,33 (14,29–14,37)	1,804 (1,798–1,810)	2,09 (2,08–2,10)
Depressioon	0,473 (0,467–0,479)	0,00	0,075 (0,074–0,075)
Kõik seisundid kokku	171,27 (169,19–173,34)	20,43 (20,30–20,57)	37,14 (36,88–37,40)
<b>Kokku</b>			
Vähid	75,18 (72,51–77,85)	3,23 (3,01–3,45)	4,91 (4,58–5,25)
Diabeet	52,83 (52,65–53,01)	10,99 (10,95–11,03)	16,10 (16,04–16,15)
Astma	5,05 (5,03–5,07)	0,329 (0,328–0,331)	0,648 (0,645–0,651)
Neeru-puudulikkus	5,96 (5,80–6,12)	0,86 (0,84–0,88)	1,26 (1,22–1,29)
Sapikivid	5,56 (5,50–5,62)	0,400 (0,395–0,404)	0,97 (0,96–0,98)
Südame-veresoonkonna haigused	138,04 (137,04–139,03)	23,11 (23,01–23,21)	34,89 (34,70–35,08)
Lihaskonna haigused ja vigastused	24,28 (24,24–24,33)	4,15 (4,14–4,16)	5,26 (5,25–5,27)
Depressioon	0,879 (0,872–0,885)	0,04 (0,0398–0,0403)	0,096 (0,095–0,096)
Kõik seisundid kokku	307,78 (304,92–310,64)	43,11 (42,87–43,35)	64,12 (63,73–64,51)

Ülekaalu ja rasvumise puhul varieeruvad ravikulud diagnoosirühmade lõikes (vt tabel 12). Meestel on südame-veresoonkonna haiguste aastane ravikulu ligikaudu 63 mln eurot, millest 12 mln tuleneb ülekaalust ja 14 mln rasvumisest. Nimetatud riskitegurid põhjustavad suuri kulutusi ka diabeedi (vastavalt 5,8 ja 6,7 mln eurot), lihasluukonna (vastavalt 2,1 ja 2,4 mln eurot) ning vähihaigustega (vastavalt 1,8 ja 1,9 mln eurot) seoses.

Ka naistel põhjustavad ülekaal ja rasvumine suurimat ravikulu seoses südame-veresoonkonna haigustega. Meestega võrreldes on naiste südame-veresoonkonna haiguste kulud riskitegurite suhtes jaotunud ebavõrdsemalt. Kui naistel on ülekaalust põhjustatud ravikulud ligikaudu 11 mln eurot, siis rasvumisest tingitud kulud on peaaegu kaks korda suuremad – ca 21 mln eurot, mis on suurem kui samas riskikategoorias meestel. Sarnane erinevus on täheldatav ka diabeedi (vastavalt 5,2 ja 9,4 mln eurot) ning vähihaiguste puhul (vastavalt 1,6 ja 2,7 mln eurot). Lihasluukonna ravikulud riskirühmade lõikes on jaotunud natuke võrdsemalt (1,8 ja 2,1 mln eurot).

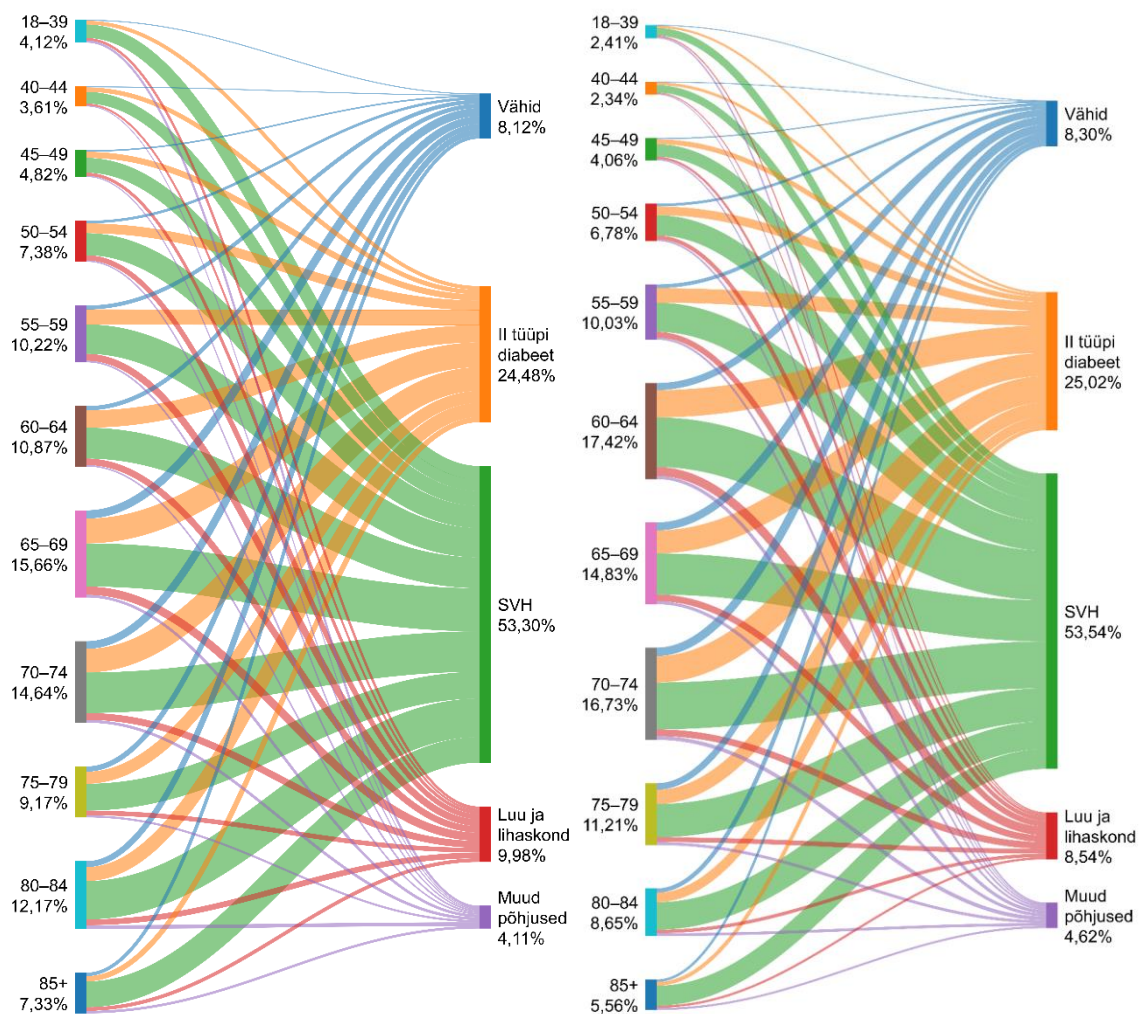


Joonis 11. Ülekaalust ja rasvumisest tingitud ravikulude osakaal uuringusse kaasatud tervise seisundite kogu ravikulust Eestis

Diagnoosirühmade lõikes on ülekaalust ja rasvumisest tingitud ravikulude osakaal suurim 2. tüüpi diabeedi, südame- veresoonkonna haiguste ja lihasluukonna haiguste puhul (vastavalt 51%, 42% ja 39%). Rasvumise osa on nii diabeedi kui südamehaiguste puhul 8–9% suurem ülekaalu osast. Lihasluukonna haiguste puhul on erinevus 5%. Meeste ja naiste lõikes on nimetatud tervise seisundite proportsioonid jaotunud ligikaudu ühtemoodi. Peamine erinevus on suurem rasvumise osakaal naistel diabeedi ja südamehaiguste ning meestel lihasluukonna haiguste puhul (vt joonis 11).

Vanuserühmade lõikes meeste ja naiste summeeritud ravikulude struktuuris on ülekaalu ja rasvumise kulujaotus sarnane (vt joonis 12). Mõlemas riskirühmas on suurimateks kuluallikateks südame-veresoonkonna haigused, diabeet, lihasluukonna haigused ning vähihaigused. Seejuures on ravikulude proportsioon nimetatud diagnoosirühmade puhul ülekaalu ja rasvumise võrdluses väga sarnane. Mõlema riskiteguri puhul jääb suurem osa kulutustest vanusevahemikku 55–84 (vastavalt 73% ja 79%). Samamoodi toimub rasvumise riskirühmas kulude järsk tõus vanuses 60–64 (17,4%) ja ülekaalu riskirühmas vanuses 65–69

(15,7%) koos vanuselise ülempiiri nihkega. Ülekaalu rühmas on üle 80-aastastel ravikulude osakaal 19,5%, võrreldes rasvumise rühma 14%. Enamus kuludest langeb vanusesse 50+ nii ülekaalu kui rasvumise rühmades. Diabeedi korral jäävad ravikulud peamiselt vanustesse 55 kuni 84. Kulutused lihasluukonna haigustele jaotuvad riskigruppides mõnevõrra erinevalt. Selles diagnoosirühmas on ülekaaluliste vanemate inimeste osakaal suurem võrreldes rasvumise rühmaga. Vähihaiguste kuludes on põhiraskus üle 60-aastastel. Nii ülekaalu kui rasvumise rühmades on vähihaiguste kulude proportsioon oluliselt suurem juhtude proportsioonist, kuigi erinevus ei ole nii suur kui kehalise inaktiivsuse puhul.



Joonis 12. Ülekaalu (vasakul) ja rasvumisega (paremal) seotud ravikulude osakaalu vanusejaotus peamiste diagnoosirühmade lõikes (mehed ja naised kokku)

### Haigus- ja hooldushüvitiste kulu

Haigus ja hooldushüvitiste omistatud kulud ülekaalu ja rasvumise riskitegurite lõikes jaotuvad vastavalt 41% ja 59% (ca 2,3 ja 3,2 mln eurot). Sealjuures ülekaalus meeste hüvitised on naiste omast ligikaudu kaks korda suuremad (1,5 ja 0,8 mln eurot) (vt tabel 13). Rasvumise rühmas on hüvitiste kulu jaotus mõnevõrra ühtlasem (vastavalt 1,7 ja 1,4 mln eurot). Meeste ülekaalu ja rasvumise riskide võrdluses on hüvitiste jaotuse struktuur terviseseisundite lõikes väga sarnane. Suurimaks hüvitiste põhjuseks on lihasluukonna haigused ja vigastused, millele järgnevad südame-veresoonkonna ja vähihaigused (ligikaudne jaotus vastavalt 58%, 27% ja 7%). Sellest mustrist eristub depressioonist tingitud hüvitiste erinev



proportsioon. Ülekaalu puhul on nimetatud hüvitiste kulu peaaegu kaks korda suurem rasvumise hüvitistest (vastavalt 98 ja 58 tuhat eurot). Samas on rasvumise riskirühmas oluliselt suuremad kulutused sapikividest tingitud hüvitistele, aga need summad jäävad alla 1%.

Naistel on samuti suurimateks hüvitiste põhjuseks mõlemas riskirühmas lihasluukonna haigused ja vigastused, millele järgnevad südame-veresoonkonna ja vähihaigused (ülekaalu puhul vastavalt 60%, 22% ja 12%, rasvumise puhul 41%, 22% ja 11%). Nagu ka meestel on naistel suurimaks erinevuseks hüvitised depressioonile. Rasvumise rühmas on depressiooni hüvitiste osakaal ca 18% ja hüvitiste kulu on neli korda suurem kui meestel samas riskirühmas (vastavalt 250 ja 58 tuhat eurot).

Tabel 13. Haigus- ja hooldushüvitiste kogukulu ning ülekaalule ja rasvumisele omistatud kulu, tuhat eurot

Tervise seisund	Haigus- ja hooldushüvitised, tuhat eurot		
	Kogukulu	Ülekaal	Rasvumine
<b>Mehed</b>			
Vähid	2005,6	104,4	113,2
Diabeet	100,2	24,2	27,9
Astma	75,0	5,3	6,6
Neerupuudulikkus	31,4	5,3	6,1
Sapikivid	181,1	6,0	16,6
Südame-veresoonkonna haigused	2832,0	405,1	468,4
Lihaskonna haigused ja vigastused	7786,8	877,8	980,3
Depressioon	929,8	98,0	58,3
Kõik seisundid kokku	13 941,9	1526,1	1677,3
<b>Naised</b>			
Vähid	2733,5	92,0	150,7
Diabeet	47,6	8,6	15,6
Astma	151,3	9,0	25,5
Neerupuudulikkus	18,3	2,3	4,1
Sapikivid	304,4	27,3	74,6
Südame-veresoonkonna haigused	1322,8	166,3	303,3
Lihaskonna haigused ja vigastused	5667,0	459,2	572,8
Depressioon	1588,7	0	250,4
Kõik seisundid kokku	11 833,8	764,7	1396,9
<b>Kokku</b>			
Vähid	4739,1	190,3	267,0
Diabeet	147,8	30,7	45,0
Astma	226,3	14,8	29,0
Neerupuudulikkus	49,8	7,2	10,5
Sapikivid	485,5	34,9	84,3
Südame-veresoonkonna haigused	4154,8	541,6	794,5
Lihaskonna haigused ja vigastused	13 453,8	1323,9	1693,8
Depressioon	2518,5	114,8	274,3
Kõik seisundid kokku	25 775,6	2258,1	3198,5

Nii meestel kui naistel on haigus- ja hooldushüvitiste kulu mõlemas riskirühmas tingitud peamiselt lihasluukonna ja südame-veresoonkonna haigustest, mis moodustavad haigus- ja hooldushüvitiste kulust ligikaudu 80%.

### 4.3.2 Kaudsed kulud

Eesti täiskasvanute liigse kehakaalu põhjustatud kaudne kulu on 12,02 mln eurot (95% CI 11,9–12,1 mln) aastas, millest ülekaaluga ja rasvumisega seonduvad kaudsed kulud on

vastavalt 4,95 mln ja 7,07 mln eurot (vt tabel 14). Kaudsetest kuludest 9,3 mln (95% CI 9,26–9,43 mln; 77,7%) moodustab töövõimetuse tõttu saamata maksutulu ning 2,67 mln eurot (95% CI 2,65–2,70 mln) enneaegsetest surmadest tingitud maksulaekumise kaotus. Kaudsete kulude puhul on märgatavad soolised erinevused: kui meeste osakaal kaudsetest kuludest on rasvumisel 57,1%, siis ülekaalu lõikes ulatub see 71,5%-ni.

Tabel 14. Liigse kehakaaluga seotud kaudsed kulud Eestis

Sugu	Ülekaal			Rasvumine		
	Kaudne kulu, mln eurot	Kaudne kulu ülekaalulise kohta, eurot	Kaudne kulu täiskasvanu kohta, eurot	Kaudne kulu, mln eurot	Kaudne kulu rasvunu kohta, eurot	Kaudne kulu täiskasvanu kohta, eurot
Mehed	3,54	16,83	7,11	4,04	33,32	8,11
Naised	1,63	9,29	2,85	2,84	17,74	4,95
Kokku	4,95	12,86	4,62	7,07	25,07	6,59

Kaudsed kulud ühe liigse kehakaaluga täiskasvanu kohta on keskmiselt 37,9 eurot (ülekaalulistel 12,86 ja rasvunutel 25,07 eurot) aastas. Sootunnuse järgi on suurimad erinevused just rasvumise puhul, kus arvestuslik kulu ühe rasvunu kohta on meestel ligi kaks korda suurem kui naistel. Ühe Eesti täiskasvanud elaniku kohta on rahvastiku liigse kehakaaluga seonduv kaudne kulu 11,21 eurot aastas.

### 4.3.3 Kogukulu

Baasanalüüsi eelduste korral on täiskasvanute liigse kehakaalu aastane kogukulu riigile Eesti täisealises rahvastikus arvestuslikult 124,7 mln eurot (95% CI 124,2–125,2 mln), millest 59,6% (69,4 mln) on seotud rasvumisega. Liigse kehakaalu kogukulust 90,4% moodustavad otsesed kulud (vt tabel 15).

Tabel 15. Ülekaalu, rasvumise ja liigse kehakaaluga seotud kogukulu Eestis

Kululiik		Mehed	Naised	Kokku	Kulu täiskasvanu kohta, eurot
Kuluhinnangud, mln eurot					
Ülekaal	Otsesed kulud	24,00	21,20	45,37	42,33
	Kaudsed kulud	3,54	1,63	4,95	4,62
	<b>Kogukulu</b>	<b>27,54</b>	<b>22,83</b>	<b>50,32</b>	<b>46,94</b>
Rasvumine	Otsesed kulud	27,81	38,54	67,32	62,81
	Kaudsed kulud	4,04	2,84	7,07	6,59
	<b>Kogukulu</b>	<b>31,85</b>	<b>41,38</b>	<b>74,39</b>	<b>69,40</b>
Liigne kehakaal	Otsesed kulud	51,81	59,74	112,69	105,13
	Kaudsed kulud	7,58	4,47	12,02	11,21
	<b>Kogukulu</b>	<b>59,39</b>	<b>64,21</b>	<b>124,70</b>	<b>116,35</b>

Analüüsi kaasatud terviseseisundite aastasest kogukulust moodustab riskitegurile omistatud kogukulu 30,9% ehk umbes kolmandik valitud terviseseisundite majanduslikust mõjust riigile on seotud ülekaalu või rasvumisega. Arvestuslikult tähendab see iga Eesti täisealise elaniku kohta 116,35 euro suurust kulu aastas.

### 4.3.4 Tundlikkusanalüüs

Tundlikkusanalüüsil hinnati tulemuste sõltuvust analüüsis kasutatud sisendandmetest ja eeldustest ning selleks varieeriti peamisi muutujaid ühekaupa (teiste sisendite ja eelduste samaks jäädes) eraldi nii ülekaalu kui rasvumise jaotustes.

Tabel 16. Sisendite muutmise mõju ülekaalule omistatud kuluhinnangutele

Variant	Kogukulu, mln eurot			Osakaal
	Mehed	Naised	Kokku	baasvariandist
<b>Baasanalüüs</b>	<b>27,54</b>	<b>22,83</b>	<b>50,32</b>	<b>100%</b>
<b>B1.</b> Ülekaalu levimus +10%	29,03	24,14	53,10	106%
<b>B2.</b> Ülekaalu levimus -10%	25,92	21,42	47,30	94%
<b>B3.</b> Ülekaalu levimus meestel on sama kui naistel	20,45	22,83	43,46	86%
<b>B4.</b> Riskitegurist põhjustatud tervisetulemite suhteline risk +10%	32,84	27,43	60,12	119%
<b>B5.</b> Riskitegurist põhjustatud terviseseisundi suhteline risk -10%	21,75	18,12	39,69	79%
<b>B7.</b> Terviseseisundite ravi ja ravimikulu +10%	29,79	24,88	54,63	109%
<b>B8.</b> Terviseseisundite ravi ja ravimikulu -10%	25,29	20,79	46,01	91%
<b>B9.</b> Kaudsed kulud +10%	27,90	23,00	50,81	101%
<b>B10.</b> Kaudsed kulud -10%	27,19	22,67	49,82	99%
<b>B11.</b> Sissetulek +30%	28,60	23,32	51,80	103%
<b>B12.</b> Üldsuresus inimkapitali meetodil	43,36	28,36	70,63	140%

Ülekaalu kogukulu oli tundlikkusanalüüsil võrreldud variantidest (vt tabel 16) kõige enam mõjutatud üldsuresuse arvestamisest inimkapitali meetodil (variant B12), mil kogukulud ulatuvad umbes 71 mln euron. Sellele järgnesid tervisetulemite suhtelise riski variandid<sup>16</sup>: kui eeldada 10% suuremaid suhtelise riski väärtusi, suureneks kogukulu baasanalüüsiga võrreldes 19% võrra 60,1 mln euron, riskikordajate vähendamisel 10% võrra langes kogukulu 21% võrra. Levimusmäärade ±10% muutuse (vahemikus 32,3–39,5% vs. baasanalüüsi 35,9%) puhul jääks kogukulu vahemikku 47,3 kuni 53,1 mln eurot. Kuna ülekaalu levimus rahvastikus on meestel oluliselt kõrgem kui naistel (vastavalt 42,2% ja 30,7%), siis hinnati täiendavalt ka olukorda, kus ülekaalu levimus meestel oleks sama kui naistel (variant B3). Sellega väheneks kogukulu 14% ehk ligi 7 mln euro võrra. Terviseseisundite ravi ja ravimikulu (variandid B7 ja B8) ±10% muutus mõjutaks kogukuluhinnanguid 8–9% võrra. Kaudsete kulude (variandid B9 ja B10) ±10% muutus või sissetuleku suurendamine 30% võrra (variant B11) mõjutaksid kogukulu vähemal määral kui levimuse ja suhtelise riski eeldused.

Sarnaselt ülekaaluga oli ka rasvumisega seotud eelduste ja sisendite tundlikkusanalüüsil (vt tabel 17) suurim mõju kogukuludele üldsuresuse inimkapitali meetodil leitud üldsuresusel, mis suurendaks kogukulusid 118 mln euron. Lisaks omavad märgatavat mõju suhtelise riski väärtused, mille ±10% muutuse korral jääks kogukulu vahemikku 65,22–82,29 mln eurot. Terviseseisundi ravikulu 10% suurendamisega kaasneks kogukulu tõus 8% võrra (80,7 mln vs. 74,3 mln baasanalüüsis), samal määral mõjutaks tulemust ka eeldus, et rasvumise levimus meestel (24,3%) on sama kui naistel (27,9%). Väiksem mõju kogukuludele on levimusmäärade, kaudsete kulude ±10% ning sissetuleku +30% eeldustel.

<sup>16</sup> Ülekaalu variandis B5 asendati suhtelised riskid väärtusega <1 ühega järgnevatel terviseseisunditel: maovähk, jämesoolevähk, maksavähk, sapipõievähk, kõhunäärmevähk, rinnavähk, munasarjavähk, mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom, leukeemia, sapikivid, podagra, seljavalu ja depressioon. Sarnasel meetodil asendati rasvumise riskikordajad munasarja- ja eesnäärmevähil

Tabel 17. Sisendite muutmise mõju rasvumisele omistatud kuluhinnangutele

Variant	Kogukulu, mln eurot			Osakaal
	Mehed	Naised	Kokku	baasvariandist Kokku
<b>Baasanalüüs</b>	<b>31,85</b>	<b>41,38</b>	<b>74,39</b>	<b>100%</b>
<b>B1.</b> Rasvumise levimus +10%	33,58	43,74	78,54	106%
<b>B2.</b> Rasvumise levimus -10%	29,98	38,83	69,89	94%
<b>B3.</b> Rasvumise levimus meestel on sama kui naistel	37,32	41,38	79,65	107%
<b>B4.</b> Riskitegurist põhjustatud tervisetulemite suhteline risk +10%	35,19	46,04	82,38	111%
<b>B5.</b> Riskitegurist põhjustatud tervises seisundi suhteline risk -10%	28,10	36,02	65,29	88%
<b>B7.</b> Tervises seisundite ravi ja ravimikulu +10%	34,46	45,09	80,80	109%
<b>B8.</b> Tervises seisundite ravi ja ravimikulu -10%	29,24	37,66	67,97	91%
<b>B9.</b> Kaudsed kulud +10%	32,25	41,66	75,09	101%
<b>B10.</b> Kaudsed kulud -10%	31,45	41,09	73,68	99%
<b>B11.</b> Sissetulek +30%	33,06	42,23	76,51	103%
<b>B12.</b> Üldsuresumus inimkapitali meetodil	67,43	53,21	117,67	158%

Mitme sisendi või eelduse samaaegset muutust hindaval stsenaariumanalüüsil (vt tabel 18) kasvas ülekaalu kogukulu hinnang levimusmäära, suhteliste riskide ja ravikulu 10% võrra suurendamisel (stsenaarium 5) ligi kolmandiku võrra (68,7 mln vs. 50,3 mln). Inimkapitali meetodit rakendades (stsenaarium 6) lisandub kaudsetele kuludele 5,6 mln eurot ehk umbes 13% võrreldes baasanalüüsiga. Mõlema eelnimetatud stsenaariumi eelduste korral kujuneks ülekaalu kogukulu hinnanguks 76,3 mln eurot. Võttes põhjusjärgse suuremuse asemel arvesse üldsuresumuse kulu (stsenaarium 8), kulub ülekaalule kokku umbes 89 mln eurot, mis on kolmveerandi võrra suurem baasanalüüsi kuluhinnangust.

Tabel 18. Sisendite muutmise mõju ülekaalule omistatud kuluhinnangutele, mln eurot

Stsenaarium	Otsesed kulud	Kaudsed kulud	Kogukulu
<b>Baasanalüüs</b>			
<b>Mehed</b>	<b>24,00</b>	<b>3,54</b>	<b>27,54</b>
<b>Naised</b>	<b>21,20</b>	<b>1,63</b>	<b>22,83</b>
<b>Kokku</b>	<b>45,37</b>	<b>4,95</b>	<b>50,32</b>
Stsenaarium 5 (B1 & B4 & B7)			
Mehed	32,48	4,85	37,33
Naised	29,06	2,37	31,43
Kokku	61,80	6,91	68,72
Stsenaarium 6 (inimkapitali kulu)			
Mehed	24,00	8,20	32,20
Naised	21,20	2,99	24,19
Kokku	45,37	10,55	55,91
Stsenaarium 7 (B1 & B4 & B7 & inimkapitali kulu)			
Mehed	32,48	10,78	43,26
Naised	29,06	4,36	33,41
Kokku	61,80	14,44	76,25
Stsenaarium 8 (B1 & B4 & B7 & B12)			
Mehed	32,48	20,38	52,86
Naised	29,06	7,79	36,85
Kokku	61,80	26,85	88,66

Sarnaselt ülekaaluga on rasvumise kogukulude erinevus baasanalüüsi ja stsenaariumi 5 vahel umbes 19 mln eurot. Võttes kaudsete kuludena arvesse ka enneaegsele surmale järgnevate aastate saamata jäänud maksutulu (stsenaarium 6), lisanduks kogukuludele

juurde 9,6 mln eurot ehk kogukulu suureneks ligi 13% baasanalüüsiga võrreldes. Sealjuures muutuvad kaudsed kulud meeste hulgas pea kolmekordselt. Mõlema eelnimetatud stsenaariumi kombineerimisel suureneb rasvumise kogukulu 105 miljonini (42% kasv võrreldes baasanalüüsiga). Kõige suurema erinevusega ehk 84% võrra suurem baasanalüüsist on stsenaarium 8, milles kogukulu ulatub 137 mln euroni. Erinevalt varasematest stsenaariumidest, milles naiste kulud olid meeste omadest alati suuremad, osutub olukord antud stsenaariumil vastupidiseks (vt

Tabel 19).

Tabel 19. Sisendite muutmise mõju rasvumisele omistatud kuluhinnangutele, mln eurot

Stsenaarium	Otsesed kulud	Kaudsed kulud	Kogukulu
<b>Baasanalüüs</b>			
<b>Mehed</b>	<b>27,81</b>	<b>4,04</b>	<b>31,85</b>
<b>Naised</b>	<b>38,54</b>	<b>2,84</b>	<b>41,38</b>
<b>Kokku</b>	<b>67,32</b>	<b>7,07</b>	<b>74,39</b>
Stsenaarium 5 (B1 & B4 & B7)			
Mehed	35,05	4,95	40,00
Naised	49,09	3,64	52,73
Kokku	85,13	8,78	93,61
Stsenaarium 6 (inimkapitali kulu)			
Mehed	27,81	11,46	39,27
Naised	38,54	5,29	43,83
Kokku	67,32	16,57	83,89
Stsenaarium 7 (B1 & B4 & B7 & inimkapitali kulu)			
Mehed	35,05	13,61	48,66
Naised	49,09	6,76	55,85
Kokku	85,13	20,18	105,31
Stsenaarium 8 (B1 & B4 & B7 & B12)			
Mehed	35,05	40,32	75,36
Naised	49,09	15,34	64,43
Kokku	85,13	51,73	136,86

## 4.4 Võrdlus kehalise inaktiivsusega

Riskitegurite majandusliku mõju võrdlust saab teha üksnes terviseseisundite ühisosal; kokku on analüüsis 11 terviseseisundit, mida on käsitletud nii kehalise inaktiivsuse kui ka ülekaalu ja rasvumise analüüsides (vt tabel 1). Tabelis 20 on esitatud tundlikkusanalüüsi variantide A6/B6 tulemused.

Tabel 20. Tundlikkusanalüüsi variantide A6 ja B6 kuluhinnangud meestel ja naistel kokku, mln eurot

Kululiik	Kõik kulud	Kehaline inaktiivsus	Ülekaal	Rasvumine
Otsesed kulud	229,82	22,01	34,52	50,68
Kaudsed kulud	38,82	3,96	2,81	4,24
Kogukulud	162,23	25,91	37,33	54,92

Samade terviseseisundite lõikes arvatatud kuluhinnangute põhjal on suurimad rasvumisega seotud kogukulud mis ulatuvad 54,92 mln euroni ja moodustavad 34% kõigist käsitletud terviseseisunditega seotud kuludest. Sellele järgnevad 37 mln euroga (23% kõigist kuludest) ülekaal ning 25,9 mln euroga kehaline inaktiivsus (ca 16% kuludest). Kui inaktiivsuse kulu erineb meeste ja naiste võrdluses vähesel määral (vastavalt 12,3 ja 13,2 mln

eurot)<sup>17</sup>, siis ülekaalu kulu on meestel suurem kui naistel (20,9 vs. 16,6 mln eurot), ent rasvumisega seotud kulud on naistel suuremad kui meestel (24,0 vs. 30,8 mln eurot). Tundlikkusanalüüsi tulemused osutavad, et ülekaalu ja rasvumisega seotud haiguskulu on märgatavalt suurem kui kehalisel inaktiivsusel ja istuval eluviisil.

## 4.5 Kokkuvõte

Liigse kehakaaluga on 62,2% Eesti täiskasvanud rahvastikust, sh ülekaalus on 35,9% ning rasvunud 26,3%. Meeste seas on ülekaalu levimus oluliselt suurem kui naistel (vastavalt 42,2% ja 30,7%), ent rasvumise puhul suuri soolisi erinevusi ei ilmne (meestel 24,3% ja naistel 27,9%). Vanuse suurenedes kasvab ka liigse kehakaalu levimus nii meeste kui ka naiste hulgas. Maakondade lõikes on liigse kehakaaluga täiskasvanute osakaal tähelepanuväärselt kõrge (>70%) Ida-Viru ning Valga maakonnas.

Käsitletud terviseseisundite lõikes põhjustab liigne kehakaal aastas arvestuslikult ligikaudu 250 000 haigusjuhtu (ülekaaluga seonduvalt 100 669 ning rasvumisega 147 474 haigusjuhtu). Kuigi ülekaalu levimus on märgatavalt kõrgem, on enamik (59%) haigusjuhtudest seotud rasvumisega. Mõlema riskiteguri puhul kuuluvad aga enam kui pooled haigusjuhud südame-veresoonkonna haiguste hulka. Analüüsi kaasatud terviseseisundite lõikes olid 2020. aastal liigsele kehakaalule omistatavad kokku 643 surma, neist 258 (39,7%) ülekaalule ja 388 (60,3%) rasvumisele. Üldsuremuse ehk kõigi surmapõhjuste puhul ulatub liigse kehakaaluga seotud enneaegne suremuskaotus arvestuslikult 3 557 surmani ehk 22,7% kõigist surmadest alla 75-aastaste seas on seostatavad ülekaalu või rasvumisega.

Baasanalüüsi eeldustel on liigse kehakaaluga seonduvate terviseseisunditega kaasnevad otsesed kulud aastas 112,69 mln eurot, millest 95% (107,2 mln eurot) moodustab ravikulu ja 5% (5,5 mln eurot) haigus- ja hooldushüvitiste kulu. Liigse kehakaalu otsestest kuludest 60% on seotud rasvumisega. Ülekaalule ning rasvumisele kaudsed kulud on vastavalt 4,95 mln ning 7,07 mln eurot. Liigsele kehakaalu aastane kogukulu riigile on 124,7 mln eurot ehk 116,33 eurot iga Eesti täiskasvanu kohta. Tundlikkusanalüüsi tulemused aga osutavad, et teatud eeldustel ja sisendandmete korral võivad liigse kehakaalu kogukulud ulatuda 225,5 mln euronni aastas.

---

<sup>17</sup> Kulude sooline jaotus põhinev uuringu andmetel ning on tabelis kajastamata

## 5 Järeldused

Täiskasvanute kehaline inaktiivsus ja liigne kehakaal on käitumuslikud riskitegurid, mis on paljude krooniliste haiguste otseseks või kaudseks põhjuseks. Maailma haiguskoormuse uuringu 2019. aasta andmetel ulatub nende riskiteguritega seotud summaarne tervisekaotus 66 600 kaotatud eluaastani, mis moodustab ligi veerandi kogu Eesti tervisekaotusest. Kehalise inaktiivsuse ja liigse kehakaaluga seonduva tervisekaotuse ulatuslikule majanduslikule mõjule viitavad ka varasemate haiguskulu analüüside tulemused. Eesti täiskasvanud rahvastiku madalast liikumisaktiivsusest ja ülemäärasest kehakaalust tingitud majandusliku mõju hindamiseks teostatud haiguskulu analüüsi põhitulemused on järgmised:

### Kehaline inaktiivsus

- **Ligi kolmveerand täiskasvanutest on kehaliselt inaktiivsed**

Uuringus kasutatud kehalise inaktiivsuse määratluse järgi, so nädalas arvestuslikult vähem kui 120 minutit keskmise koormusega kehalist tegevust, on kehaliselt inaktiivseid 73,7% Eesti täiskasvanud rahvastikust.

- **Kehaline inaktiivsus põhjustab enam kui 40 000 haigusjuhtu ja 200 surma aastas**

Teaduskirjanduse põhjal seostati analüüsis kehalist inaktiivsust 15 erineva südame-veresoonkonna, vähi, diabeedi, lihasluukonna haiguse ja vaimse tervise probleemiga. Nende seisundite lõikes oleks aastas riskitegurile omistatav 42 680 haigusjuhtu ehk hinnanguliselt 4 haigusjuhtu iga 100 täiskasvanu kohta Eestis. Nii meestel kui naistel panustavad kehalise inaktiivsusega seotud haigestumisse enim 2. tüüpi diabeet, südame- veresoonkonna haigused ja lihasluukonna haigused. Käsitletud terviseseisundite lõikes seonduv riskiteguriga arvestuslikult 214 surma, kuid kui arvestada kehalisele inaktiivsuse mõju üldsuresumusele, võib riskiteguriga seotud suremuskaotus ulatuda 1149 surmani ehk 7,3% kõigist surmadest 2020. a.

- **Täiskasvanute kehalise inaktiivsuse aastane kogukulu riigile on rohkem kui 28 miljonit eurot**

Baasanalüüsi eeldustel on kehalise inaktiivsuse otsesed kulud 24,7 mln eurot aastas, millest ravikulu on 22,85 mln ning haigus- ja hooldushüvitiste kulu 1,87 mln eurot. Kui ravikuludest enam kui 60% seonduv südame-veresoonkonna haiguste ja 2. tüüpi diabeediga, siis haigus- ja hooldushüvitiste suurim kuluallikas on lihasluukonna haiguste ja vigastustega seotud hüvitised. Koos kaudsete kuludega produktiivsusaost (3,11 mln eurot) ja enneaegsetest surmadest tingitud maksulaekumise kaotusest (0,87 mln), on aastane kogukulu arvestuslikult 28,7 mln eurot.

- **Kehalise inaktiivsuse kogukulu riigile võib ulatuda 74 miljoni euroni**

Baasanalüüs põhineb konservatiivsetel eeldustel ning käsitleb riskiteguriga seonduvat kulu ühe aasta perspektiivis. Kui eeldada 10% kõrgemaid terviseseisundite suhtelise riski väärtusi, ulatuks kogukulu 46,8 mln euroni. Stsenaariumanalüüsides oli levimuskordaja, suhteliste riskide ning ravikulude suurenemisel 10% võrra ning üldsuresumuse arvestamisel riskitegurist tingitud kogukulu aga 74,3 miljonit eurot. Seega võib kehalise inaktiivsuse arvestuslik kogukulu teatud tingimustel olla ligi 2,6 korda suurem kui baasanalüüsis.

## Liigne kehakaal

- **Enam kui 60% Eesti täiskasvanutest on ülekaalulised või rasvunud**

Eesti täiskasvanud rahvastikust on 35,9% on ülekaalulised ja 26,3% rasvunud ning normaalkaalus on vaid iga kolmas täiskasvanu. Liigse kehakaalu levimus kasvab koos vanusega nii meestel kui naistel, kuid suured soolised erinevused ilmnevad ülekaalu puhul (meestest 42,2% ja naistest 30,7%). Rasvumise puhul suuri soolisi erinevusi ei ilmne (meestel 24,3% ja naistel 27,9%).

- **Täiskasvanute liigne kehakaal põhjustab Eestis ligi 250 000 haigusjuhtu ja 650 surma aastas**

Teaduskirjanduse põhjal seostati analüüsis ülekaalu ja rasvumist kokku 30 erineva südame-veresoonkonna, vähi, diabeedi, lihasluukonna haiguse ja vaimse tervise probleemiga. Kuigi ülekaalu levimus on märgatavalt kõrgem, on 59% haigusjuhtudest seotud rasvumisega: arvutuslikult on ülekaaluga seotud 100 669 ja rasvumisega 147 474 haigusjuhtu aastas. Mõlema riskiteguri puhul kuuluvad aga enam kui pooled haigusjuhud südame-veresoonkonna haiguste hulka. Analüüsi kaasatud terviseseisundite lõikes oli 2020. aastal liigsele kehakaalule omistatav kokku 643 surma, millest 60,3% on seotud rasvumisega. Üldsuresuse ehk kõigi surmapõhjuste käsitlusel ulatub liigse kehakaaluga seotud suremuskaotus arvestuslikult aga 3557 surmani ehk 22,7% kõigist surmadest 2020. a oleks seostatavad ülekaalu või rasvumisega.

- **Täiskasvanute liigse kehakaalu aastane kogukulu riigile on rohkem kui 120 miljonit eurot**

Baasanalüüsi eeldustel on liigse kehakaaluga seonduvate terviseseisunditega kaasnevad otsesed kulud aastas 112,7 mln eurot, millest 95% (107,2 mln eurot) moodustab ravikulu ja 4% (5,5 mln eurot) haigus- ja hooldushüvitiste kulu. Liigse kehakaalu otsestest kuludest 60% on seotud rasvumisega. Ülekaalule ning rasvumisele omistatavad kaudsed kulud on vastavalt 4,95 mln ning 7,07 mln eurot. Liigse kehakaalu aastane kogukulu riigile on 124,7 mln eurot ehk 116,35 eurot iga täiskasvanu kohta.

- **Liigse kehakaalu kogukulu riigile võib ulatuda 225 miljoni euron**

Tundlikkusanalüüs osutas, et nii ülekaalu kui rasvumise kogukulu oli enim mõjutatud üldsuresuse arvestamisest inimkapitali meetodil. Samuti oli levimuskordajate, suhteliste riskide ja ka ravikulu sisendite 10% võrra suurendamise oluline mõju kogukulule nii ülekaalu (50,3 mln asemel 68,7 mln eurot) kui ka rasvumise (74,3 mln asemel 93,6 mln eurot) puhul. Kui arvestada ka üldsuresusega (stsenaariumid 5 ja 8), võivad liigse kehakaalu kogukulud ulatuda 225,5 mln euron aastas.

Haiguskulu uuringute põhitulemustena esitatav majanduslik mõju sõltub olulisel määral kulukäsitlusest ja sellega seotud eeldustest. Siinses analüüsis on nii otseste kui kaudsete kulude puhul kasutatud üksnes neid kululiike ja -sisendeid, mida sai olemasolevatelt andmetelt käsitletud terviseseisunditega seostada. Kuid ka konservatiivsetel eeldustel teostatud analüüsi tulemused osutavad, et Eesti täiskasvanute madal liikumisaktiivsus ja liigne kehakaal ning sellest tulenevad terviseprobleemid põhjustavad aastas ulatuslikku majanduslikku kulu. Selle kulu vahetuks kandjaks on riik, kuid kaudselt iga Eesti elanik. Siiski tuleb silmas pidada, et uuringu tulemused demonstreerivad käitumuslike riskitegurite majanduslikku mõju, mitte potentsiaalset ressursisäästu, mida oleks võimalik riskiteguri tervisemõju vähendamisel kokku hoida.



# Kasutatud kirjandus

1. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare Seattle, WA: IHME, University of Washington [Available from: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>.
2. Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD, Knetzger KJ, Wharton MB, McCartney JS, et al. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med*. 2002;347(19):1483-92.
3. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW, 3rd, Haskell W, Lee IM. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation*. 2011;124(7):789-95.
4. Wendel-Vos GC, Schuit AJ, Feskens EJ, Boshuizen HC, Verschuren WM, Saris WH, et al. Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. *Int J Epidemiol*. 2004;33(4):787-98.
5. Liu X, Zhang D, Liu Y, Sun X, Han C, Wang B, et al. Dose-Response Association Between Physical Activity and Incident Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *Hypertension*. 2017;69(5):813-20.
6. Jeon CY, Lokken RP, Hu FB, van Dam RM. Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care*. 2007;30(3):744-52.
7. Collaborators GBDRF, Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, Bachman VF, Biryukov S, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;386(10010):2287-323.
8. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9:88.
9. Fogelholm M. Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. A systematic review. *Obes Rev*. 2010;11(3):202-21.
10. Matthews CE, Moore SC, Arem H, Cook MB, Trabert B, Håkansson N, et al. Amount and Intensity of Leisure-Time Physical Activity and Lower Cancer Risk. *J Clin Oncol*. 2020;38(7):686-97.
11. Wolin KY, Yan Y, Colditz GA, Lee IM. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *Br J Cancer*. 2009;100(4):611-6.
12. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219-29.
13. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*. 2003;348(17):1625-38.
14. Shiri R, Falah-Hassani K. Does leisure time physical activity protect against low back pain? Systematic review and meta-analysis of 36 prospective cohort studies. *Br J Sports Med*. 2017;51(19):1410-8.
15. Qu X, Zhang X, Zhai Z, Li H, Liu X, Li H, et al. Association between physical activity and risk of fracture. *J Bone Miner Res*. 2014;29(1):202-11.
16. DeMarco MA, Maynard JW, Huizinga MM, Baer AN, Kottgen A, Gelber AC, et al. Obesity and younger age at gout onset in a community-based cohort. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63(8):1108-14.
17. Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum S, Ward PB, Silva ES, et al. Physical Activity and Incident Depression: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Am J Psychiatry*. 2018;175(7):631-48.
18. Kivimaki M, Singh-Manoux A, Pentti J, Sabia S, Nyberg ST, Alfredsson L, et al. Physical inactivity, cardiometabolic disease, and risk of dementia: an individual-participant meta-analysis. *BMJ*. 2019;365:l1495.
19. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW, et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry*. 2010;67(3):220-9.
20. Partei M. Cost of overweight and obesity in Estonia. Tartu: Univeristy of Tartu, Faculty of Social Sciences; 2016.

21. Reinap M. Olulisemate käitumuslike terviseriskide majanduslik koormus. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli avaliku sektori majanduse instituut; 2009.
22. Ding D, Kolbe-Alexander T, Nguyen B, Katzmarzyk PT, Pratt M, Lawson KD. The economic burden of physical inactivity: a systematic review and critical appraisal. *Br J Sports Med.* 2017;51(19):1392-409.
23. Honeycutt AA, Segel JE, Hoerger TJ, Finkelstein EA. Comparing cost-of-illness estimates from alternative approaches: an application to diabetes. *Health Serv Res.* 2009;44(1):303-20.
24. Ács P, Kovács A, Paár D, Hoffbauer M, Szabó P, Szabó T, et al. Comparative analysis of the economic burdens of physical inactivity in Hungary between 2005 and 2017. *BMC Public Health.* 2020;20(Suppl 1):1174.
25. Krueger H, Krueger J, Koot J. Variation across Canada in the economic burden attributable to excess weight, tobacco smoking and physical inactivity. *Can J Public Health.* 2015;106(4):e171-7.
26. Santos AC, Willumsen J, Meheus F, Ilbawi A, Bull FC. The cost of inaction on physical inactivity to public health-care systems: a population-attributable fraction analysis. *Lancet Glob Health.* 2023;11(1):e32-e9.
27. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet.* 2016;388(10051):1311-24.
28. Kolu P, Kari JT, Raitanen J, Sievänen H, Tokola K, Havas E, et al. Economic burden of low physical activity and high sedentary behaviour in Finland. *J Epidemiol Community Health.* 2022;76(7):677-84.
29. Noël Racine A, Margaritis I, Duclos M, Carré F, Vuillemin A, Gautier C. Costing the economic burden of prolonged sedentary behaviours in France. *Eur J Public Health.* 2022;32(Suppl 1):i3-i7.
30. Chaput JP, Janssen I, Lang JJ, Sampasa-Kanyinga H. Economic burden of excessive sedentary behaviour in Canada. *Can J Public Health.* 2023;114(2):165-74.
31. Krueger H, Williams D, Ready AE, Trenaman L, Turner D. Improved estimation of the health and economic burden of chronic disease risk factors in Manitoba. *Chronic Dis Inj Can.* 2013;33(4):236-46.
32. World Obesity Federation. Economic impact of overweight and obesity. Country results: Estonia 2022 [Available from: <https://data.worldobesity.org/economic-impact-new/countries/#EE>].
33. Pitayatienganan P, Butchon R, Yothasamut J, Aekplakorn W, Teerawattananon Y, Suksomboon N, et al. Economic costs of obesity in Thailand: a retrospective cost-of-illness study. *BMC Health Serv Res.* 2014;14:146.
34. Malkin JD, Baid D, Alsukait RF, Alghaith T, Alluhidan M, Alabdulkarim H, et al. The economic burden of overweight and obesity in Saudi Arabia. *PLOS ONE.* 2022;17(3):e0264993.
35. Hoque ME, Molla AA, Hoque DM, Long KZ, Mamun AA. Health care cost of overweight-related diseases in Bangladesh. *Public Health Nutr.* 2020;23(13):2395-401.
36. Boachie MK, Thsehla E, Immurana M, Kohli-Lynch C, Hofman KJ. Estimating the healthcare cost of overweight and obesity in South Africa. *Glob Health Action.* 2022;15(1):2045092.
37. Andersson E, Eliasson B, Steen Carlsson K. Current and future costs of obesity in Sweden. *Health Policy.* 2022;126(6):558-64.
38. Okunogbe A, Nugent R, Spencer G, Powis J, Ralston J, Wilding J. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. *BMJ Glob Health.* 2022;7(9).
39. World Obesity Federation. The Economic Impact of Overweight & Obesity. 2nd Edition with Estimates for 161 Countries. 2022.
40. Finkelstein EA, Malkin JD, Baid D, Alqunaibet A, Mahdi K, Al-Thani MBH, et al. The impact of seven major noncommunicable diseases on direct medical costs, absenteeism, and presenteeism in Gulf Cooperation Council countries. *Journal of Medical Economics.* 2021;24(1):828-34.
41. Tarricone R. Cost-of-illness analysis. What room in health economics? *Health Policy.* 2006;77(1):51-63.

42. Byford S, Torgerson DJ, Raftery J. Economic note: cost of illness studies. *Bmj*. 2000;320(7245):1335.
43. Laidra K, Reile R, Havik M, Leinsalu M, Murd C, Tulviste J, et al. Estonian National Mental Health Study: Design and methods for a registry-linked longitudinal survey. *Brain and Behavior*. 2023;13(8):e3106.
44. Eesti Tervisekassa. Kindlustatud isikute andmed 2023 [Available from: <https://www.tervisekassa.ee/kindlustatud-isikute-andmed>].
45. Statistikaamet. RV021: RAHVASTIK SOO JA VANUSERÜHMA JÄRGI, 1. JAANUAR 2023 [Available from: [https://andmed.stat.ee/et/stat/rahvastik\\_rahvastikunaitajad-ja-koosseis\\_rahvaarv-ja-rahvastiku-koosseis/RV021](https://andmed.stat.ee/et/stat/rahvastik_rahvastikunaitajad-ja-koosseis_rahvaarv-ja-rahvastiku-koosseis/RV021)].
46. Tarricone R. Cost-of-illness analysis: What room in health economics? *Health Policy*. 2006;77(1):51-63.
47. Kim DD, Silver MC, Kunst N, Cohen JT, Ollendorf DA, Neumann PJ. Perspective and Costing in Cost-Effectiveness Analysis, 1974-2018. *Pharmacoeconomics*. 2020;38(10):1135-45.
48. Jo C. Cost-of-illness studies: concepts, scopes, and methods. *Clin Mol Hepatol*. 2014;20(4):327-37.
49. World Health Organization. Physical activity. Key facts 2022 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>].
50. Pitsi TZ, M; Vaask, S; Ehala-Aleksejev K; Kuu, S; Lõhmus K, et al., Eesti toitumis- ja liikumissoovitused 2015. Tallinn: Tervise Arengu Instituut; 2017.
51. Stamatakis E, Hamer M, Dunstan DW. Screen-Based Entertainment Time, All-Cause Mortality, and Cardiovascular Events: Population-Based Study With Ongoing Mortality and Hospital Events Follow-Up. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;57(3):292-9.
52. Prince SA, Adamo KB, Hamel ME, Hardt J, Gorber SC, Tremblay M. A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2008;5(1):56.
53. World Health Organization. A healthy lifestyle - WHO recommendation 2010 [Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>].
54. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis<sup>123</sup>. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2014;99(4):875-90.
55. Dramé M, Godaert L. The Obesity Paradox and Mortality in Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 2023;15(7).
56. Tervise Arengu Instituut. SD21: Surmad põhjuse, soo ja vanuserühma järgi 2023 [Available from: [https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas\\_01Rahvastik\\_04Surmad/SD21.px/](https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas_01Rahvastik_04Surmad/SD21.px/)].
57. Burke MA, Carman KG. You can be too thin (but not too tall): Social desirability bias in self-reports of weight and height. *Economics & Human Biology*. 2017;27:198-222.
58. Stommel M, Osier N. Temporal changes in bias of body mass index scores based on self-reported height and weight. *International Journal of Obesity*. 2013;37(3):461-7.
59. Luo J, Lee RYW. Opposing patterns in self-reported and measured physical activity levels in middle-aged adults. *European Journal of Ageing*. 2022;19(3):567-73.
60. Kongsvold A, Flaaten M, Logacjov A, Skarpsno ES, Bach K, Nilsen TIL, et al. Can the bias of self-reported sitting time be corrected? A statistical model validation study based on data from 23 993 adults in the Norwegian HUNT study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2023;20(1):139.

# Lisad

## Lisa 1: Uuringu lähteülesanne

### Madala kehalise aktiivsuse ja ülemäärase kehakaalu kulu-uuring

Uuringukavand

#### Eesmärk

Uuringu eesmärk on hinnata Eesti täisealise elanikkonna eluviisi ja sellest tuleneva tervisekaotusega seonduvat kulu riigile, keskendudes kahele probleemvaldkonnale: a) täiskasvanute madal kehaline aktiivsus ja b) ülemäärane kehakaal. Analüüs teostatakse mõlema käitumusliku riskirühma kohta eraldi ja tulemusena antakse vastused Tellija ülesandepüstituses esitatud küsimustele:

#### Madal kehaline aktiivsus

- Milline on täiskasvanute madala kehalise aktiivsusega seotud terviseprobleemidest tulenev kogukulu<sup>18</sup> ning lisakulu<sup>19</sup> riigile aastas perspektiivis?
- Kuidas jagunevad need kulud kululiikide kaupa?
- Kuidas jagunevad otsesed ja kaudsed kulud peamiste madala kehalise aktiivsusega seotud diagnoosirühmade<sup>20</sup> lõikes?
- Millised on madala kehalise aktiivsusega seotud kulude erinevused soo- ning vanuserühmade lõikes?
- Millised on madala kehalise aktiivsusega seotud kulude erinevused maakonniti?

#### Ülemäärane kehakaal

- Milline on täiskasvanute ülemäärase kehakaaluga seotud terviseprobleemidest tulenev kogukulu ning lisakulu riigile aastas perspektiivis?
- Kuidas jagunevad need kulud kululiikide kaupa?
- Kuidas jagunevad liigse kehakaaluga seotud otsesed ja kaudsed kulud peamiste diagnoosirühmade lõikes ning millised on erinevused ülekaalulisuse (KMI 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>) ja rasvumise (KMI ≥30 kg/m<sup>2</sup>) alarühmades?
- Millised on liigse kehakaaluga seotud kulude erinevused soo- ning vanuserühmade lõikes?
- Millised on liigse kehakaaluga seotud kulude erinevused maakonniti?

#### Kavandatav analüüs peab:

- a) kulukäsitluses hõlmama nii otseseid (arstiabi- ja ravimikulu, haigus- ja töövõimetushüvitised, hoolduskulu) kui kaudseid (ajutise ja püsiva töövõimetuse või surmade tõttu saamata jäänud maksutulu) **kulusid aastas ajaperspektiivis**,
- b) andma ülevaate Eesti elanikkonna liikumise/füüsilise aktiivsuse tasemest ja ülemäärase kehakaalu (sh eristades ülekaalu ja rasvumist) levimusest,
- c) andma ülevaate teaduskirjandusest, mis käsitleb madalast liikumisaktiivsusest ning ülemäärasest kehakaalust tingitud tervisekaotust ja kulu, sh esitama

<sup>18</sup> otseste ja kaudsete kulude summa. Otseste kuludena käsitletakse vastavalt lähteülesandele arstiabi- ja ravimikulu, haigus- ja töövõimetushüvitised, hoolduskulu, kaudsete kuludena ajutise ja püsiva töövõimetuse või surmade tõttu saamata jäänud maksutulu.

<sup>19</sup> Tähistab kulude erinevust praeguse ja olukorra vahel, kus vaadeldavas rahvastikus riskitegurit ei avalduks/või see erineks praegusest (nõ. eelarvemõju analüüsi stsenaariumid).

<sup>20</sup> Nt Südame-veresoonkonna haigused, 2. tüüpi diabeet, luu- ja lihaskonna haigused; käsitletavat diagnoosirühmad täpsustatakse kirjanduse ülevaate käigus. Et hinnata madala kehalise aktiivsuse ja ülekaalu-rasvumise samaaegset esinemist, vaadeldakse eraldi alajaotuses kulusid ka mõlema riski esinemise korral.

diagnoosirühmadena need haigused või seisundid, mis on seotud madala kehalise aktiivsuse ja/või liigse kehakaaluga.

- d) töötama välja madalast liikumisaktiivsusest ja ülemäärasest kehakaalust tingitud majandusliku mõju ja koormuse arvutamise meetoodika ja teostama analüüsi,
- e) esitama uuringu aruandluse ja analüüsi tulemused tellijale vahe- ning lõpparuannetes.

## Uuringu meetoodika

### Andmed

Uuringu teostamise eeldus on Eesti täisealist elanikkonda hõlmavate ajakohaste ja esinduslike küsitlusuuringu andmete<sup>21</sup> ja nendega isikupõhiselt lingitud registriandmete olemasolu. Küsitlusuuringu andmed peavad minimaalselt sisaldama isiku demograafilise tausta (sugu, vanuserühm, elukoha maakond/piirkond) ning kehalise aktiivsuse ja kehamassiindeksi väärtusi, et vastavalt uuringu ülesandepüstitusele saaks kirjetes eristada madala kehalise aktiivsuse ja liigse kehakaalu (kehamassiindeks  $KMI \geq 25,0$ ) riskirühmasid. Uuringuks vajalikud isikupõhised andmed riskirühmade (ja neisse mitte kuuluvate isikute) otseste kulude kohta pärinevad Eesti Haigekassa (EHK) ning Sotsiaalkindlustusameti (SKA) andmebaasidest, viimane on ka kaudsete kulude (saamata jäänud tulu) andmete aluseks. Kuigi EHK andmete kaetus pole täielik (ravikindlustusega ca 94% tööealisest rahvastikust), annavad need täpseima võimaliku hinnangu riskirühma kuulumisega seotud diagnooside ja ravikulude kohta<sup>22</sup> Eestis. Kuna ülesandepüstitus hõlmab ka haigus- ja töövõimetushüviti ning hoolekandega seotud kulu, tuleb kasutada SKA sellekohaseid andmeid. SKA andmed sotsiaalmaksu maksmise kohta on aluseks ka kaudse kulu (haiguse/surma tõttu saamata jäänud sotsiaalmaksu laekumine) hindamiseks.

Tervise Arengu Instituudi olemasolevatest andmetest sobib kuluanalüüsi teostamiseks Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu (RVTU)<sup>23</sup> andmebaas, mis hõlmab Eesti rahvastiku suhtes esindusliku valimiga (n=20 000) longituudset küsitlusuuringut koos registripõhiste linkimistega EHK, SKA jt andmekogudest. Küsitlusuuring viidi läbi kolmes laines perioodil 2021-2022. a, seega on andmestik ajakohane, vastab eelnimetatud kriteeriumitele ja on TAI uuringumeeskonnale kättesaadav.

*Märkus: RVTU andmestiku kasutamise piiranguks on registriandmete retrospektiivsus võrreldes küsitlusandmetega: esimene küsitlus jaanuar-märts 2021, EHK raviarvete-retseptide andmestik katab perioodi 01.01.2016-01.02.2021, SKA andmed 01.01.2019-31.12.2020. St küsitluslainele järgneva perioodi raviandmeid kasutada ei saa.*

### Meetodid ja lahenduskäik

Kulu-uuring hõlmab teaduskirjanduse ülevaate, andmetöötluse, modelleerimise ja valideerimise ning tulemuste esitamise etappe.

### Teaduskirjanduse ülevaade

Teostatakse päringud erialaandmebaasides Pubmed, Ovid Medline madala liikumisaktiivsuse ja ülemäärase kehakaaluga seotud teadusuuringute leidmiseks. Sobilikud on need kirjed, kus käsitletakse mõlema käitumusliku riski või nendega seotud tervisetulemite esinemist kvantifitseeritud kujul (panusosis, suhteline risk, levimus) või kirjeldatakse neid tervishoiuökonomika vaatepunktist. Viimane on oluline mitmete analüüsi käigus tehtavate eelduste valideerimiseks ja pakub sisendite võrdlemise võimalust. Nii päringu strateegia kui kaasamiskriteeriumid täpsustatakse töö käigus. Mõlema teema kohta koostatakse analüütiline teaduskirjanduse lühiülevaade, mis lisatakse aruandesse.

### Andmetöötlus

---

<sup>21</sup> Kehalise aktiivsuse ja BMI kohta administratiivsetes andmebaasides infot ei ole

<sup>23</sup> Vt [Eesti rahvastiku vaimse tervise uuring. Lõpparuanne | Tervise Arengu Instituut \(tai.ee\)](#)

Andmetöötlus algab küsitlusuuringu andmete põhjal vähese kehalise aktiivsuse ja liigse kehakaalu (sh eraldi ülekaalulised ja rasvunud) riskirühmade defineerimise ning levimuse hindamisega. Riskirühmade otsesed ja kaudsed kulud leitakse EHK ja SKA andmestike põhjal kasutades selleks isikupõhiseid EHK ja SKA andmeid, mis summeeritakse arstiabi- ja ravimikulu, haigus- ja töövõimetushüvitiste, hoolduskulu ning kogukulu tunnusteks. Andmete põhjal eristatakse arstiabi- ja ravimikulu ka enamlevinud diagnoosirühmade lõikes (kus see on võimalik). Kuluisendite leidmisel kasutatakse nii tegelikke aastakeskmisi kui regressiooni-põhiseid väärtusi<sup>24</sup> ja esitatakse need soo- ning 5-a vanuserühmade lõikes  $\geq 18$ a rahvastiku kohta. Alternatiiviks on panusosise (ingl *k population attributable fraction*) lähenemine<sup>25</sup>, mida saab kasutada tervisetulemist riskiteguritele omistatava osakaalu leidmiseks. Erinevad meetodid kuluväärtuste leidmiseks on vajalikud hinnangute valideerimiseks; baasväärtuste aluseks oleva meetodika lõplik valik toimub teaduskirjanduse ülevaate faasis. Kõigile kuluväärtustele lisatakse ka 95% usaldusintervallid, mis on kasutatavad tundlikkusanalüüsil.

Lihtsustatult toimuks kuluanalüüsi arvutuskäik rahvastikujaotuse, riskirühmade osakaalude ning kuluisendite kombineerimisel järgnevas sammudes. Vähese kehalise aktiivsuse ja liigse kehakaalu kulu hindamise aluseks on rahvastiku soo- ja vanusjaotuse tabel. Selles jagatakse rahvastik soo- ja 5a vanuserühmade järgi kihtideks, milles igas rahvastiku arv ning kehaliselt mitteaktiivsete, liigse kehakaaluga riskirühmade (ning neisse riskirühmadesse mittekuuluvate) osakaalud. Seejärel korrutatakse kuluisendid (keskväärtused, võimalusega eristada kulutüüpi) soo-vanusekihis olevate isikute arvuga (vastavalt riskirühma määratlusele) ning summeeritakse rahvastikule või selle alarühmadele.

### Tulemus

Oodatavaks tulemiks on madala kehalise aktiivsuse ja ülemäärase kehakaalu kohta leitud kulumudelid, mis esitavad reaalandmetele tuginedes hinnangud a) madala kehalise aktiivsuse ja b) liigse kehakaalu kulust Eesti riigile aastases perspektiivis. Mudel või selle lähteandmetele tuginevad arvutused pakuvad vastused tellija esitatud uurimisküsimustele ning need kirjeldatakse projekti vahe- ja lõpparuannetes. Töö tulemina valmiv kulumudel (MS Exceli või R Shiny *dashboard*ina) esitatakse tellijale koos lõpparuandega. See võimaldab tellijal täiendavalt võrrelda erinevate sisendite ja stsenaariumite (nt riskirühma levimuse sooline või vanuseline muutus, kuluisendite variatsioon jms) mõju tulemustele ning kasutada tööriista edasise poliitikakujundamise protsessis. Uuringumeeskond koostab analüüsi põhjal ka teadusartikli ning osaleb koos tellijaga uuringu tulemuste teavitustegevustes.

### Ajakava ja meeskond

Uuringu orienteeruv kestus on 10 kuud ja ajakava jaguneb töötappide vahel järgmiselt:

Aprill – mai 2023	Ülesandepüstituse täpsustamine ja lahenduskäigu kinnitamine. Lepingu sõlmimine
Mai – juuli 2023	Teaduskirjanduse ülevaate koostamine
September – oktoober 2023	Andmetöötlus, kulumudeli loomine. Vahearuanne
November 2023 – veebruar 2024	Kulumudeli loomine ja valideerimine. Lõpparuande koostamine ja teavitustegevused.

Uuringumeeskond hõlmab TAI epidemioloogia ja biostatistika osakonna töötajaid:

- vanemteadur Rainer Reile ([CV: Rainer Reile\(etis.ee\)](#))
- juhtteadur Mall Leinsalu ([CV: Mall Leinsalu \(etis.ee\)](#))
- teadur Aleksei Baburin ([CV: Aleksei Baburin \(etis.ee\)](#))
- biostatistik Johann Saavaste ([Johann Saavaste | CV \(etis.ee\)](#))

**Märkus: Töö mustandiversioonidega tutvumise järel täpsustasid töö tellijaks olnud Sotsiaalministeerium ja Kultuuriministeeriumi analüüsi ülesandepüstitust ja meetodikat ning sellest tulenevalt erineb analüüsi lahenduskäik lähteülesandes esitatust (vt ka uuringu piiranguid käsitlevat ptk 2.9).**

<sup>24</sup> Lineaarse regressiooniga prognoositud kuluväärtused kohandatult terviseseisundile jt teguritele

<sup>25</sup> Mansournia AM, Altman DG. Population attributable fraction. *BMJ* 2018; 360 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.k757>

## Lisa 2: Teaduskirjanduse otsingu- ja valikustrateegia

Analüüsi kavandamise üheks lähtekohaks oli varasemate kehalise inaktiivsuse ja istuva eluviisi ning liigse kehakaalu haiguskulu analüüside lahenduskäigud. Vastav teaduskirjanduse otsing teostati etapiviisilisena. Esmane päring andmebaasis PubMed sellekohaste teadusartiklite leidmiseks tehti juunis 2023. Päringud kombineerisid riskitegurite ning meetodiga seotud otsi- ja märksõnu (MESH ehk *medical subject terms*) nii pealkirja, lühikokkuvõtte kui tervikteksti väljadelt ning teostati eraldi kehalise inaktiivsuse ja istuva eluviisi ning liigse kehakaalu alateemade löigetes. Päringu tulemused piirati viimase 10 aasta jooksul avaldatud ingliskeelsetele inimuuringutele. Kokku saadi 491 kirjet liigse kehakaalu ning 85 kirjet kehalise inaktiivsuse kohta. Leitud kirjete sisulist sobivust hinnati pealkirja ja/või sisukokkuvõtte alusel. Sobivateks kirjeteks olid artiklid, kus olid: a) defineeritud riskitegurid (liigne kehakaal, ülekaal, rasvumine, kehaline inaktiivsus, istuv eluviis), ja b) teostatud empiiriline haiguskulu analüüs. Kokku vastas nendele kriteeriumitele 15 artiklit inaktiivsuse ning 28 artiklit liigse kehakaalu alarühmades. Järgnevas artiklite terviktekstide läbivaatusel jäeti kõrvale täiendavalt 31 artiklit siinsest ülesandepüstitusest erineva teemakäsitluse või metoodika (ei kasutanud panusosise metoodikat) tõttu. Leitud teadusartiklite viidete põhjal kaasati täiendavalt 1 artikkel ning kordusotsing jaanuaris 2024 andis täiendavalt 1 eelkirjeldatud kriteeriumitele vastava kirje. Kokku kaasati haiguskulu uuringute teaduskirjanduse ülevaatesse 14 artiklit<sup>26</sup>.

Liigse kehakaalu majandusliku mõju ja haiguskulu uuringute päring:

Search: (((cost[Title]) OR (economic burden[Title]))) OR (cost of illness[Title])) OR (economic impact[Title]) AND (y\_10[Filter]) AND (((overweight[Title/Abstract]) OR (obesity[Title/Abstract])) OR (excess body weight[Title/Abstract]) AND (y\_10[Filter])) AND ((y\_10[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter])) Filters: Full text, in the last 10 years, Humans, English

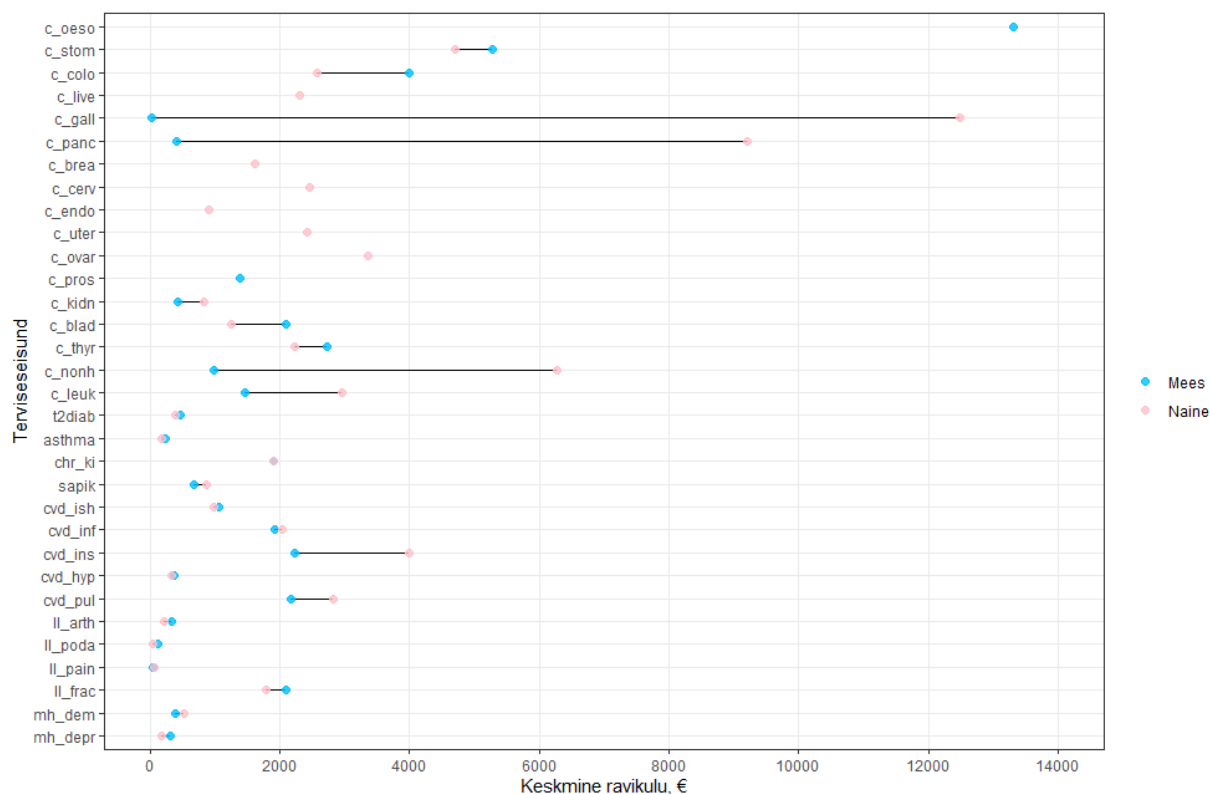
Kehalise inaktiivsuse ja istuva eluviisi majandusliku mõju ja haiguskulu uuringute päring:

Search (inactivity)\_>> (("sedentary behavior"[MeSH Terms] OR ("sedentary"[All Fields] AND "behavior"[All Fields]) OR "sedentary behavior"[All Fields] OR ("physical"[All Fields] AND "inactivity"[All Fields]) OR "physical inactivity"[All Fields]) AND ((y\_10[Filter]) AND (fft[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter]))) AND (((cost[Title]) OR (economic burden[Title])) OR (cost of illness[Title])) OR (economic impact[Title]) AND (y\_10[Filter]))

---

<sup>26</sup> Tellijate tagasiside põhjal täpsustatud ülesandepüstituse tõttu arvati lõplikust analüüsist välja 2 tellijaks olnud Sotsiaalministeerium ja Kultuuriministeeriumi analüüsi ülesandepüstitust ja metoodikat ning sellest tulenevalt erineb lõplikus analüüsis esitatud kirjanduse allikate loend lähteülesandes esitatust (vt ka uuringu piiranguid käsitlevat ptk 2.9

## Lisa 3: Sisendandmeid käsitlevad joonised ja tabelid



Joonis 13. RVTU valimi põhjal arvatud tervise seisundite keskmine ravikulu<sup>27</sup>

Tabel 21. Eesti rahvastiku 2020. aasta ravikulude hinnangud

Tervise seisund	Lühend	Diagnoositud täiskasvanu keskmine ravikulu, €		
		Mehed	Naised	Kokku
Söögitoruvähk	c_oeso	13 306,36	0	13 306,36
Maovähk	c_stom	5 276,42	4 705,14	4 953,52
Jämesoolevähk	c_colo	3 998,60	2 584,66	3 106,73
Maksavähk	c_live	0	2 300,24	2 300,24
Sapipõievähk	c_gall	34,21	12 485,76	6 259,99
Kõhunäärmevähk	c_panc	407,49	9 204,10	6 271,90
Rinnavähk	c_brea	-	1 625,87	1 625,87
Emakakaelavähk	c_cerv	-	2 458,27	2 458,27
Emakakeha ehk endomeetriumi vähk	c_endo	-	912,50	912,50
Emakavähk	c_uter	-	2 429,00	2 429,00
Munasarjavähk	c_ovar	-	3 359,36	3 359,36
Eesnäärmevähk	c_pros	1 389,23	-	1 389,23
Neeruvähk	c_kidn	429,68	834,18	650,31
Põievähk	c_blad	2 104,02	1 259,81	1 876,73
Kilpnäärmevähk	c_thyr	2 733,44	2 222,57	2 315,46
Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom	c_nonh	980,64	6 279,88	3 630,26
Hulgimüeloom	c_mult	26 894,79	6 702,12	15 356,12
Leukeemia	c_leuk	1 473,47	2 967,61	2 080,47
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	t2diab	463,61	395,79	423,94

<sup>27</sup> Jooniselt on puudu väikese juhtude arvu tõttu suure soolise variatsiooniga hulgimüeloomi keskmine ravikulu, mis naistel on 6 700€ ja meestel 26 900€. Lühendile vastav tervise seisund on välja toodud tabelis 21.



Terviseseisund	Lühend	Diagnoositud täiskasvanu keskmine ravikulu, €		
		Mehed	Naised	Kokku
Astma	asthma	244,92	177,47	202,48
Krooniline neerupuudulikkus	chr_ki	1 907,86	1 906,23	1 906,93
Sapikivitõbi	sapik	686,44	873,95	810,17
Südame isheemiatõbi	cvd_ish	1 062,33	990,93	1 027,80
Infarkt	cvd_inf	1 925,61	2 048,53	1 996,66
Insult	cvd_ins	2 239,72	3 989,04	3 405,93
Hüpertensioon	cvd_hyp	375,39	334,10	351,66
Kopsuemboolia	cvd_pul	2 172,62	2 822,82	2 551,90
Artroos	ll_arth	336,06	227,29	261,47
Podagra	ll_poda	121,79	52,70	97,10
Seljavalu	ll_pain	47,43	61,60	55,33
Luumurd	ll_frac	2 093,74	1 791,66	1 890,78
Dementsus	mh_dem	384,04	522,98	480,62
Depressioon	mh_depr	307,30	181,44	220,85

Tabel 22. Eesti rahvastiku 2020. aastal väljastatud haigus- ja hooldushüvitised

Terviseseisund	Päeva keskmine hüvitise summa, €		
	Mehed	Naised	Kokku
Söögitoruvähk	16,74	21,33	17,18
Maovähk	22,05	19,97	21,32
Jämesoolevähk	24,29	19,15	21,73
Maksavähk	23,42	33,72	26,33
Sapipõievähk	21,82	46,55	38,69
Kõhunäärmevähk	21,25	26,39	23,57
Rinnavähk	-	21,19	21,19
Emakakaelavähk	-	18,72	18,72
Emakakeha ehk endomeetriumi vähk	-	19,72	19,72
Emakavähk	-	19,94	19,94
Munasarjavähk	-	21,11	21,11
Eesnäärmevähk	22,28	-	22,28
Neeruvähk	18,98	17,50	18,54
Põievähk	19,97	18,63	19,79
Kilpnäärmevähk	33,58	21,71	24,84
Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom	22,04	17,48	19,84
Hulgimüeloom	22,34	33,39	26,20
Leukeemia	22,68	17,36	20,37
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	16,89	16,27	16,69
Astma	18,20	14,59	15,61
Krooniline neerupuudulikkus	20,56	18,46	19,74
Sapikivitõbi	21,22	17,05	18,39
Südame isheemiatõbi	22,28	18,24	21,39
Infarkt	24,05	21,17	22,96
Insult	24,04	20,72	22,71
Hüpertensioon	16,46	13,87	14,97
Kopsuemboolia	17,97	13,18	15,50
Artroos	21,28	16,85	18,82
Podagra	15,82	11,50	15,40
Seljavalu	17,71	13,56	15,84
Luumurd	17,22	20,05	19,59
Dementsus	20,47	20,71	20,69
Depressioon	34,60	25,14	27,96

Tabel 23. Eesti rahvastiku 2020. aastal terviseseisundist põhjustatud surmade tõttu saamata jäänud aastane maksutulu. Sulgudes on märgitud andmetes leiduv RHK-10 määratlus.

Terviseseisund	Keskmine saamata jäänud maksutulu Eesti täiskasvanu kohta, €		
	Mehed	Naised	Kokku
Söögitoruvähk	0,51	0,04	0,23
Maovähk	0,85	0,33	0,55

Terviseseisund	Keskmine saamata jäänud maksutulu Eesti täiskasvanu kohta, €		
	Mehed	Naised	Kokku
Jämesoolevähk	0,86	0,38	0,58
Maksavähk	0,45	0,17	0,29
Sapipõievähk	-	-	-
Kõhunäärmevähk	0,70	0,38	0,52
Rinnavähk	-	0,74	0,45
Emakakaelavähk	-	0,29	0,17
Emakakeha ehk endomeetriumi vähk (C54, C55)	-	0,18	0,11
Emakavähk (C54, C55)	-	0,18	0,11
Munasarjavähk	-	0,40	0,24
Eesnäärmevähk	0,64	-	0,27
Neeruvähk	0,37	0,15	0,24
Põievähk	0,25	0,04	0,12
Kilpnäärmevähk	0	0,02	0,01
Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom (C81-C85)	0,21	0,13	0,17
Hulgimüeloom	-	-	-
Leukeemia	0,28	0,13	0,19
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi (E10-E14)	0,51	0,38	0,44
Astma (J45-J46)	0,01	0,01	0,01
Krooniline neerupuudulikkus	-	-	-
Sapikivitõbi	-	-	-
Südame isheemiatõbi	4,33	0,88	2,31
Infarkt (I60-I69)	1,04	0,29	0,61
Insult (I60-I69)	1,04	0,29	0,61
Hüpertensioon (I10-I15)	2,64	1,18	1,80
Kopsuemboolia	-	-	-
Artroos	-	-	-
Podagra	-	-	-
Seljavalu	-	-	-
Luumurd	-	-	-
Dementsus (F01, F03)	0,03	0,04	0,04
Depressioon	-	-	-

Tabel 24. Eesti rahvastiku 2020. aastal terviseseisundist tulenev produktiivsuskadu

Terviseseisund	Keskmine saamata jäänud maksutulu Eesti täiskasvanu kohta, €		
	Mehed	Naised	Kokku
Söögitoruvähk	0,24	0,02	0,11
Maovähk	0,65	0,24	0,42
Jämesoolevähk	1,40	0,95	1,15
Maksavähk	0,17	0,05	0,10
Sapipõievähk	0,04	0,05	0,05
Kõhunäärmevähk	0,32	0,18	0,24
Rinnavähk	-	2,88	1,73
Emakakaelavähk	-	0,34	0,11
Emakakeha ehk endomeetriumi vähk	-	0,11	0,06
Emakavähk	-	0,39	0,23
Munasarjavähk	-	0,62	0,37
Eesnäärmevähk	2,08	-	0,86
Neeruvähk	0,46	0,13	0,27
Põievähk	0,50	0,06	0,24
Kilpnäärmevähk	0,04	0,07	0,06
Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom	0,43	0,27	0,34
Hulgimüeloom	0,29	0,11	0,19
Leukeemia	0,42	0,22	0,31
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	0,43	0,15	0,27
Astma	0,30	0,52	0,44
Krooniline neerupuudulikkus	0,11	0,05	0,08
Sapikivitõbi	0,62	0,89	0,79
Südame isheemiatõbi	5,49	1,07	2,90

Infarkt	1,73	0,72	1,15
Insult	0,22	0,10	0,15
Hüpertensioon	2,26	2,10	2,19
Kopsuemboolia	0,01	0,01	0,01
Artroos	7,83	6,69	7,24
Podagra	0,94	0,07	0,43
Seljavalu	21,77	12,25	16,33
Luumurd	0,05	0,19	0,13
Dementsus	0,01	0,04	0,02
Depressioon	1,96	3,16	2,71

Tabel 25. Kehalise inaktiivsuse panusosised

Tervise seisund	Panusosis		
	Mehed	Naised	Kokku
Söögitoruvähk	17,5%	16,8%	17,1%
Jämesoolevähk	19,5%	18,8%	19,1%
Rinnavähk	-	19,2%	19,2%
Emakakeha ehk endomeetriumi vähk	-	6,1%	6,1%
Neeruvähk	16,9%	16,3%	16,6%
Põievähk	5,7%	5,5%	5,6%
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	13,1%	12,6%	12,8%
Südame isheemiatõbi	10,8%	10,4%	10,5%
Infarkt	10,8%	10,4%	10,5%
Insult	12,0%	11,5%	11,7%
Hüpertensioon	4,3%	4,2%	4,2%
Seljavalu	8,3%	8,0%	8,1%
Luumurd	23,6%	22,8%	23,2%
Dementsus	12,5%	12,1%	12,3%
Depressioon	17,5%	16,8%	17,1%

Tabel 26. Ülekaalu panusosised

Tervise seisund	Panusosis		
	Mehed	Naised	Kokku
Söögitoruvähk	12,2%	8,2%	10,0%
Maovähk	0,4%	0%	0,2%
Jämesoolevähk	6,5%	1,7%	3,9%
Maksavähk	4,3%	0,5%	2,2%
Sapipõievähk	5,9%	8,0%	7,4%
Kõhunäärmevähk	2,8%	2,6%	2,7%
Rinnavähk	-	2,3%	2,3%
Emakakaelavähk	-	9,9%	9,9%
Emakavähk	-	12,2%	12,2%
Munasarjavähk	-	1,2%	1,2%
Eesnäärmevähk	5,5%	-	5,5%
Neeruvähk	8,3%	7,7%	8,1%
Kilpnäärmevähk	7,7%	3,8%	5,6%
Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom	2,9%	6,7%	4,7%
Hulgimüeloom	6,4%	3,2%	4,6%
Leukeemia	3,5%	3,6%	3,6%
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	24,1%	18,0%	20,8%
Astma	7,1%	5,9%	6,5%
Krooniline neerupuudulikkus	16,8%	12,4%	14,4%
Sapikivitõbi	3,3%	9,0%	7,2%
Südame isheemiatõbi	12,0%	8,9%	10,3%
Infarkt	13,2%	9,7%	11,3%
Insult	17,3%	12,9%	14,9%
Hüpertensioon	22,8%	16,5%	19,4%
Kopsuemboolia	19,3%	14,1%	16,5%
Artroos	29,5%	16,2%	22,9%
Podagra	0%	0%	0%

Seljavalu	3,9%	2,8%	3,3%
Depressioon	10,5%	0%	4,6%

Tabel 27. Rasvumise panusosised

Tervise seisund	Panusosised		
	Mehed	Naised	Kokku
Söögitoruvähk	14,0%	15,0%	14,7%
Maovähk	4,6%	7,7%	6,2%
Jämesoolevähk	7,3%	3,2%	5,6%
Maksavähk	17,2%	10,0%	14,3%
Sapipõievähk	6,6%	14,9%	10,8%
Kõhunäärmevähk	3,2%	4,7%	3,9%
Rinnavähk	-	3,4%	3,4%
Emakakaelavähk	-	5,4%	5,4%
Emakavähk	-	22,4%	22,4%
Munasarjavähk	-	2,2%	2,2%
Eesnäärmevähk	1,1%	-	1,1%
Neeruvähk	9,6%	14,0%	11,8%
Kilpnäärmevähk	8,9%	6,7%	8,1%
Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom	11,6%	5,0%	8,7%
Hulgimüeloom	9,0%	11,2%	10,2%
Leukeemia	3,8%	6,5%	5,2%
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	27,8%	32,7%	30,5%
Astma	8,8%	16,8%	12,8%
Krooniline neerupuudulikkus	19,3%	22,6%	21,1%
Sapikivitõbi	9,2%	24,5%	17,4%
Südame isheemiatõbi	13,9%	16,2%	15,1%
Infarkt	15,1%	17,8%	16,5%
Insult	19,9%	23,4%	21,7%
Hüpertensioon	26,3%	30,1%	28,4%
Kopsuemboolia	30,6%	35,4%	33,2%
Artrroos	30,9%	17,7%	27,3%
Podagra	19,3%	17,9%	18,8%
Seljavalu	4,5%	5,1%	4,8%
Depressioon	6,3%	15,8%	10,9%

Tabel 28. Kehalise inaktiivsusega seotud enneaegsed surmad 2020. aastal

Vanuserühm	Mehed		Naised		Mehed ja naised	
	Surmade arv	Inaktiivsusele omistatud	Surmade arv	Inaktiivsusele omistatud	Surmade arv	Inaktiivsusele omistatud
15-19	0	0	0	0	0	0
20-24	1	0	0	0	1	0
25-29	0	0	0	0	0	0
30-34	1	0	0	0	1	0
35-39	8	1	7	1	15	2
40-44	21	2	9	1	30	4
45-49	34	3	19	3	53	6
50-54	75	7	38	5	113	12
55-59	133	16	56	7	189	21
60-64	216	19	105	12	321	33

65-69	376	37	193	22	569	60
70-74	395	41	304	25	699	63
75-79	0	0	0	0	0	0
80-84	0	0	0	0	0	0
85+	0	0	0	0	0	0
Kokku	1 260	133	731	82	1991	214

Tabel 29. Ülekaaluga seotud enneaegsed surmad 2020. aastal

Vanuserühm	Mehed		Naised		Mehed ja naised	
	Surmade arv	Ülekaalule omistatud	Surmade arv	Ülekaalule omistatud	Surmade arv	Ülekaalule omistatud
15-19	0	0	1	0	1	0
20-24	2	0	1	0	3	0
25-29	1	0	0	0	1	0
30-34	4	0	4	0	8	0
35-39	9	2	9	0	18	2
40-44	29	5	13	1	42	6
45-49	41	4	34	2	75	6
50-54	92	13	62	4	154	16
55-59	170	18	87	7	257	25
60-64	287	30	158	9	445	36
65-69	450	77	261	16	711	75
70-74	486	49	383	37	869	83
75-79	0	0	0	0	0	0
80-84	0	0	0	0	0	0
85+	0	0	0	0	0	0
Kokku	1571	191	1013	82	2584	258

Tabel 30. Rasvumisega seotud surmad 2020. aastal

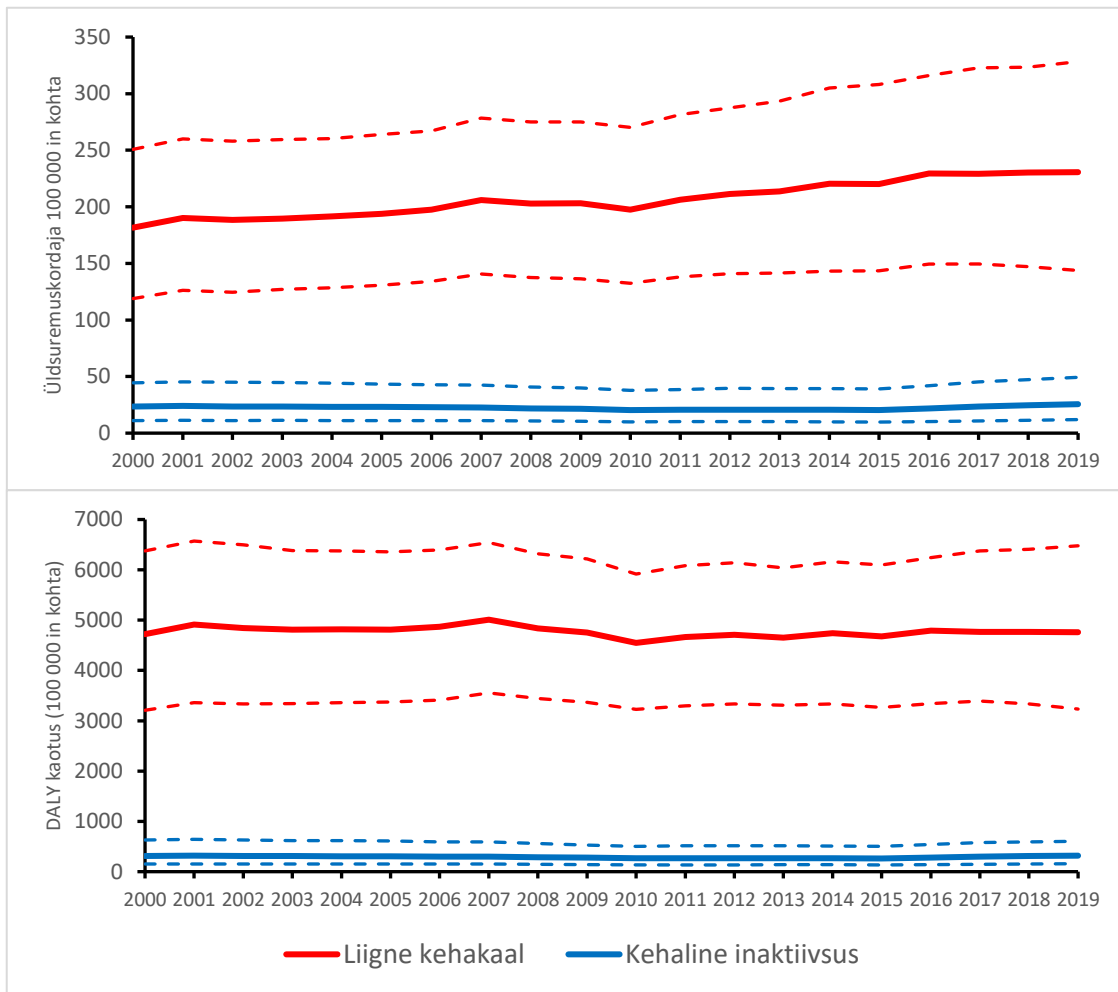
Vanuserühm	Mehed		Naised		Mehed ja naised	
	Surmade arv	Rasvumisele omistatud	Surmade arv	Rasvumisele omistatud	Surmade arv	Rasvumisele omistatud
15-19	0	0	1	0	1	0
20-24	2	0	1	0	3	0
25-29	1	0	0	0	1	0
30-34	4	0	4	0	8	0
35-39	9	1	9	1	18	2
40-44	29	5	13	2	42	7
45-49	41	8	34	2	75	10
50-54	92	15	62	9	154	26
55-59	170	36	87	11	257	45
60-64	287	66	158	33	445	103
65-69	450	55	261	52	711	128
70-74	486	89	383	79	869	169
75-79	0	0	0	0	0	0
80-84	0	0	0	0	0	0
85+	0	0	0	0	0	0
Kokku	1571	229	1013	148	2584	388

Tabel 31. Isiku keskmine kuine maksustatud tulu 2020. aastal

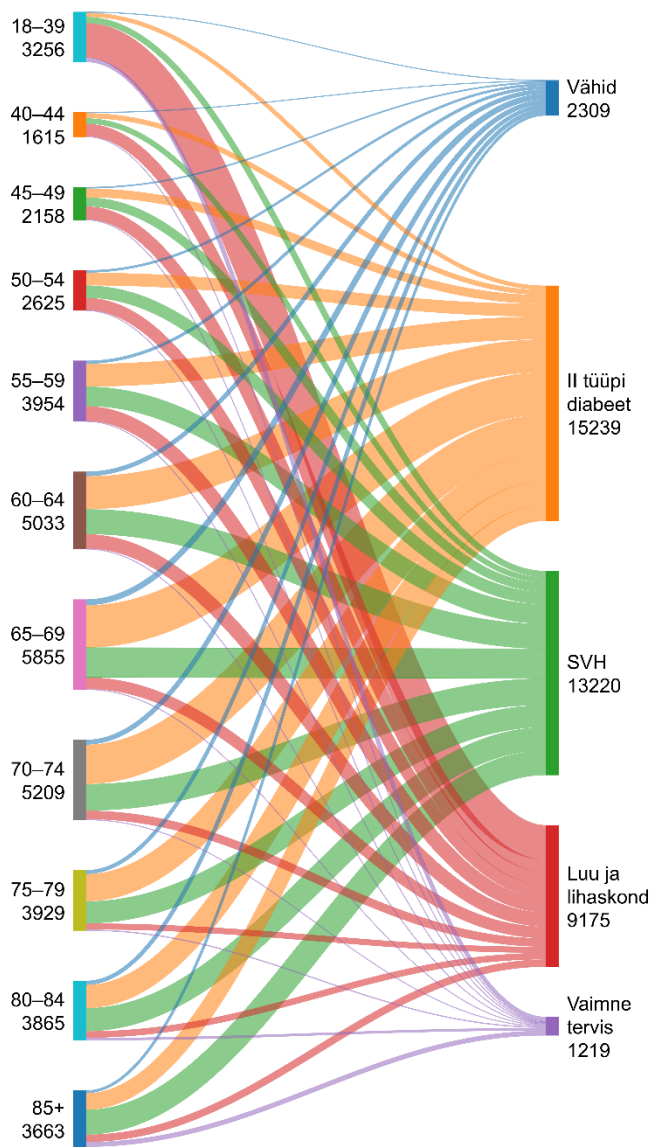
Vanuserühm	Keskmine kuine maksustatud tulu, eurot		
	Mehed	Naised	Mehed ja naised
15-19	40,65	55,98	48,26
20-24	519,71	248,68	380,45
25-29	894,64	503,47	705,93
30-34	941,96	684,67	818,39
35-39	972,68	810,40	894,71
40-44	692,96	865,30	776,68
45-49	1 050,04	834,16	944,92
50-54	845,92	804,26	824,36
55-59	974,15	536,33	745,58
60-64	589,13	727,36	665,29

65-69	242,54	217,78	227,93
70-74	151,69	171,61	164,01
75-79	141,19	153,71	149,44
80-84	153,62	148,91	150,16
85+	147,20	137,06	139,17
Kokku	763,45	602,24	676,37

## Lisa 4: Tulemuste lisajoonised ja -tabelid

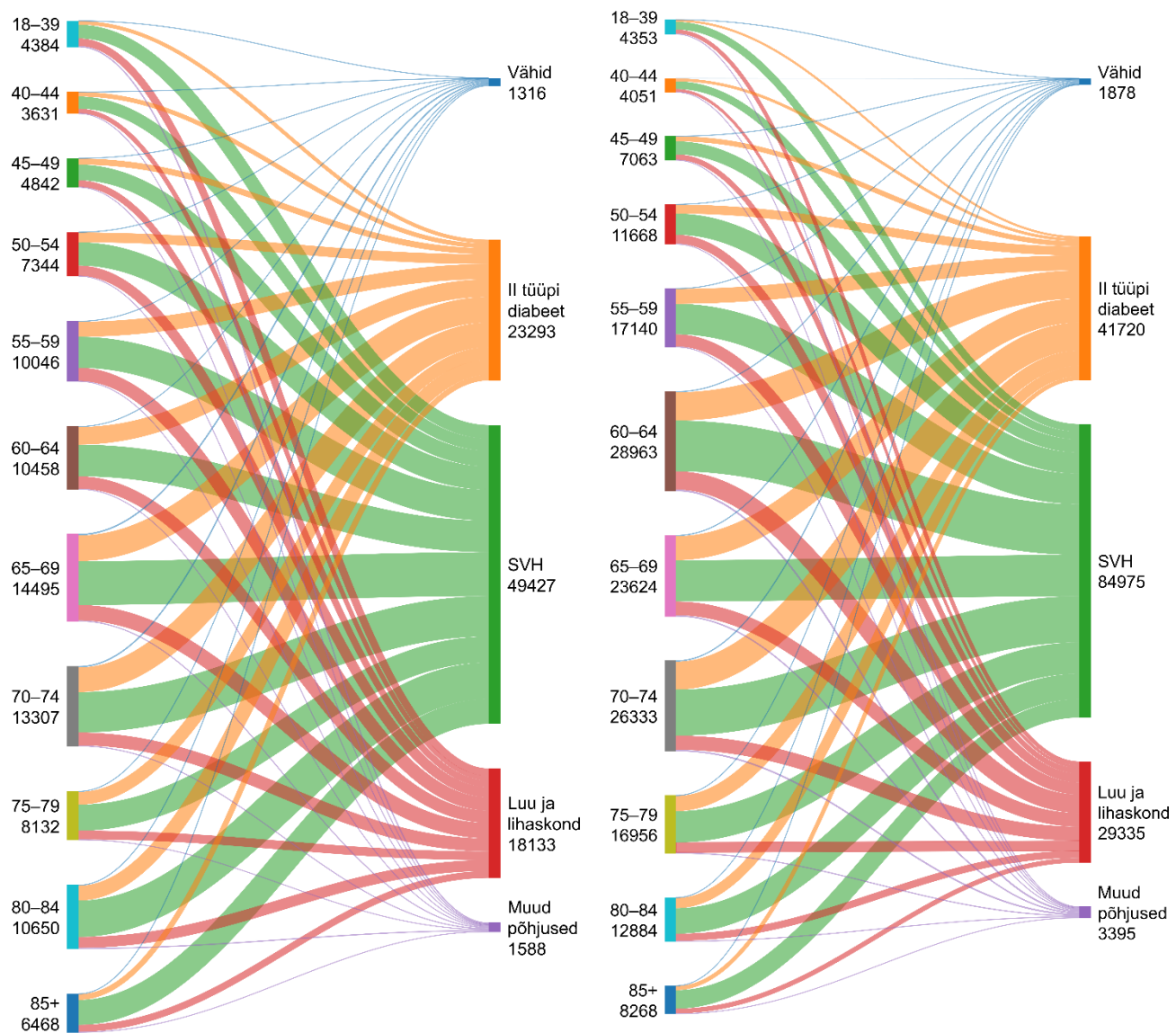


Joonis 14. Liigse kehakaalu ja kehalise inaktiivsuse põhjustatud üldsuremuskordaja ja tervisekaotus (DALY 100 000 inimese kohta koos 95% CI-ga) Eestis 2000–2019 (1)

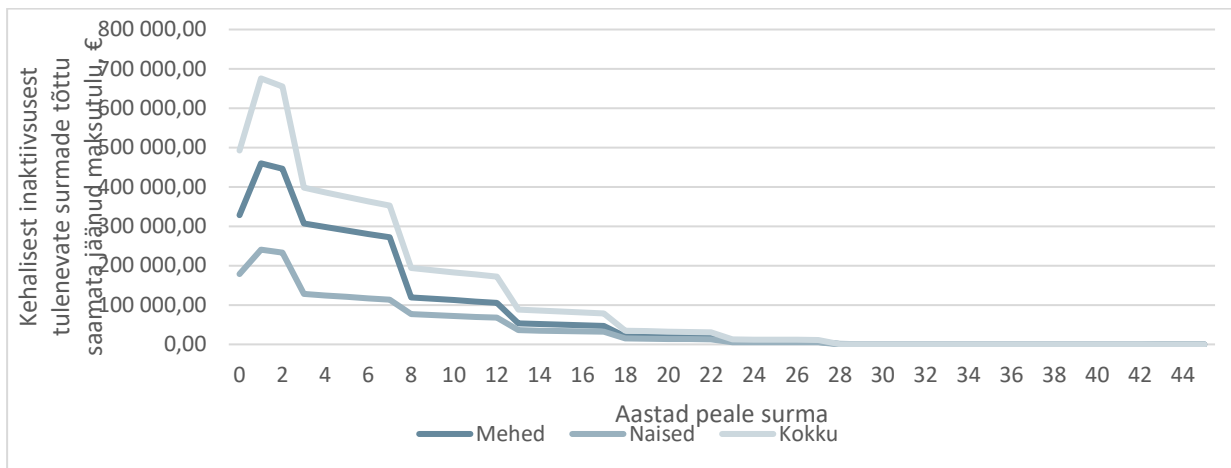


Joonis 15. Kehalisele inaktiivsusele omistatavate haigusjuhtude vanuseline jaotus

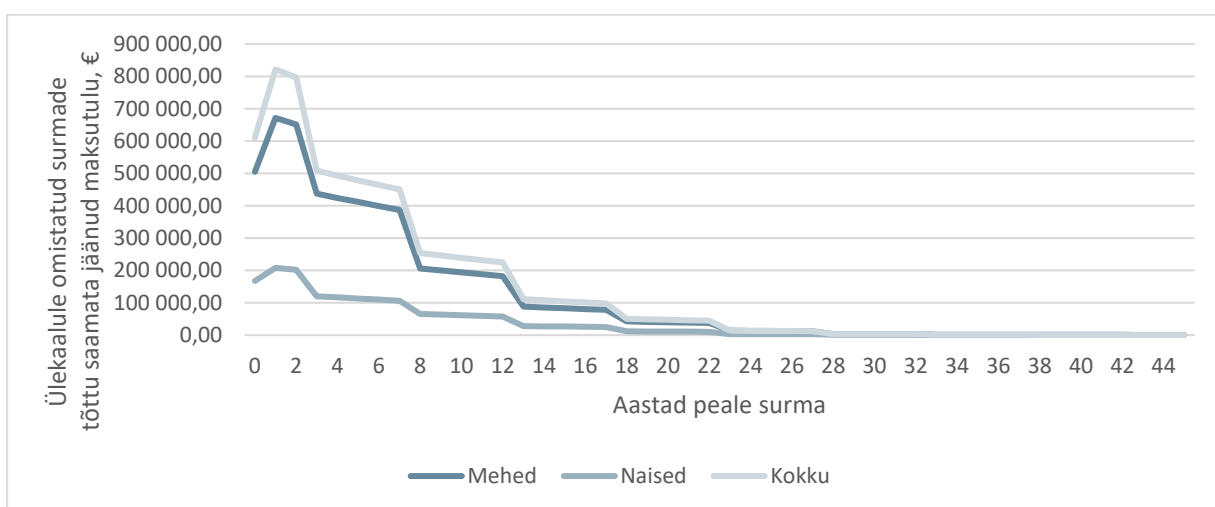




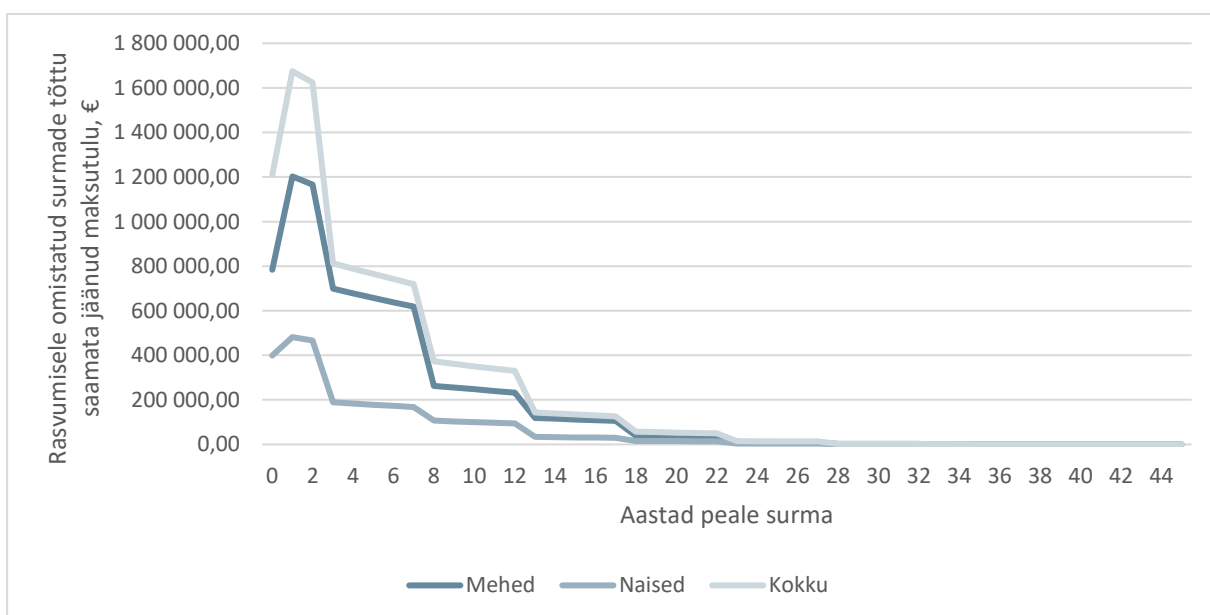
Joonis 16. Ülekaalu (vasakul) ja rasvumisega (paremal) seotud haigusjuhtude vanusejaotus peamiste diagnoosirühmade lõikes



Joonis 17. Kehalisele inaktiivsusele omistatud 2020. aasta surmadest saamata jäänud aastane maksutulu surmale järgnevatel aastatel (stsenaarium 2)



Joonis 18. Ülekaalule omistatud 2020. aasta surmadest saamata jäänud aastane maksutulu surmale järgnevatel aastatel (stsenaarium 6)



Joonis 19. Rasvumisele omistatud 2020. aasta surmadest saamata jäänud aastane maksutulu surmale järgnevatel aastatel (stsenaarium 6)



## Lisa 5: Terviseseisundite suhteline risk liigse kehakaalu ja kehalise inaktiivsusega

Tabel 32. Terviseseisundite suhteline risk (RR) seoses üleliigse kehakaaluga meestel (M), naistel (N) ja kokku (K)

Nimetus	RHK-10 määratlus	Ülekaal (RR)	Rasvumine (RR)	Allikas
<b>Vähid</b>				
Söögitoruvähk	C15	M(1.39), N(1.35), K(1.37)	M(1.78), N(1.70), K(1.74)	(7)
Maovähk	C16	M(1.01), N(1.00), K(1.01)	M(1.20), N(1.30), K(1.25)	(13)
Jämesoolevähk	C18–C21	M(1.18), N(1.06), K(1.12)	M(1.35), N(1.12), K(1.24)	(7)
Maksavähk	C22	M(1.13), N(1.02), K(1.08)	M(1.90), N(1.40), K(1.65)	(13)
Sapipõievähk	C23–C24	M(1.16), N(1.34), K(1.25)	M(1.31), N(1.69), K(1.50)	(7)
Kõhunäärmevähk	C25	M(1.07), N(1.09), K(1.08)	M(1.14), N(1.18), K(1.16)	(7)
Rinnavähk (N)	C50	N(1.08)	N(1.13)	(8)
Emakakaelavähk (N)	C53	N(1.38)	N(1.23)	(13)
Emakakeha ehk endomeetriumi vähk (N)	C54.1	N(1.53)	N(3.22)	(8)
Emakavähk (N)	C54–C55	N(1.61)	N(2.23)	(7)
Munasarjavähk (N)	C56	N(1.04)	N(1.08)	(7)
Eesnäärmevähk (M)	C61	M(1.14)	M(1.05)	(8)
Neeruvähk	C64	M(1.24), N(1.32), K(1.28)	M(1.48), N(1.64), K(1.56)	(7)
Kilpnäärmevähk	C73	M(1.22), N(1.14), K(1.18)	M(1.44), N(1.27), K(1.36)	(7)
Mitte-Hodgkini tüüpi lümfoom	C82–C85	M(1.08), N(1.22), K(1.15)	M(1.56), N(1.20), K(1.38)	(13)
Hulgimüeloom	C90	M(1.18), N(1.12), K(1.15)	M(1.44), N(1.47), K(1.46)	(13)
Leukeemia	C91–C95	M(1.09), N(1.13), K(1.11)	M(1.17), N(1.26), K(1.22)	(7)
<b>Südame-veresoonehaigused</b>				
Südame isheemiatõbi	I20–I25	M(1.38), N(1.39), K(1.38)	M(1.77), N(1.77), K(1.77)	(7)
Peaajusisene verevalum	I61	M(1.65), N(1.66), K(1.65)	M(2.30), N(2.31), K(2.31)	(7)
Peaajuinfarkt e rabandus	I63–I64	M(1.43), N(1.44), K(1.44)	M(1.87), N(1.88), K(1.87)	(7)
Hüpertensioon	I10–I13	M(2.06), N(2.01), K(2.04)	M(3.12), N(3.02), K(3.07)	(7)
Kopsuemboolia	I26.9, I26.0, I80.8	M(1.91), N(1.91), K(1.91)	M(3.51), N(3.51), K(3.51)	(8)
<b>Lihaskonna haigused ja vigastused</b>				
Artroos	M15–M19	M(2.75), N(1.80), K(2.28)	M(4.20), N(1.96), K(3.08)	(8)
Podagra	M10	M(1.00), N(1.00), K(1.00)	M(1.98), N(1.78), K(1.88)	(16)
Seljavalu	M54	M(1.10), N(1.10), K(1.10)	M(1.20), N(1.20), K(1.20)	(7)
<b>Vaimne tervis</b>				
Depressioon	F32.0–F32.3, F32.8, F32.9, F33.9	M(1.30), N(1.00), K(1.15)	M(1.31), N(1.67), K(1.49)	(19)
<b>Muud seisundid</b>				
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	E11, E14	M(2.19), N(2.19), K(2.19)	M(3.38), N(3.38), K(3.38)	(7)
Astma	J45	M(1.20), N(1.25), K(1.23)	M(1.43), N(1.78), K(1.61)	(8)
Krooniline neerupuudulikkus	N18	M(1.62), N(1.62), K(1.62)	M(2.24), N(2.24), K(2.24)	(7)
Sapikivitõbi	K80	M(1.09), N(1.44), K(1.27)	M(1.43), N(2.32), K(1.88)	(8)

Tabel 33. Tervise seisundite suhteline risk (RR) seoses kehalise inaktiivsusega meestel (M), naistel (N) ja kokku (K)

Nimetus	RHK-10 määratlus	Kehaline inaktiivsus (RR)	Allikas
Vähid			
Söögitoruvähk	C15	M(1.28), N(1.28), K(1.28)	(10)
Jämesoolevähk	C18–C21	M(1.32), N(1.32), K(1.32)	(11)
Rinnavähk	C50	N(1.33)	(12)
Emakakeha ehk endomeetriumi vähk	C54.1	N(1.09)	(10)
Neeruvähk	C64	M(1.27), N(1.27), K(1.27)	(10)
Põievähk	C67	M(1.08), N(1.08), K(1.08)	(10)
Südame-veresoonkonna haigused			
Südame isheemiatõbi	I20–I25	M(1.16), N(1.16), K(1.16)	(3)
Peaajusisene verevalum	I61	M(1.18), N(1.18), K(1.18)	(4)
Peaajuinfarkt e rabandus	I63–I64	M(1.18), N(1.18), K(1.18)	(4)
Hüpertensioon	I10–I13	M(1.06), N(1.06), K(1.06)	(5)
Lihaskonna haigused ja vigastused			
Seljavalu	M54	M(1.12), N(1.12), K(1.12)	(14)
Luumurd	S42.2, S52.5, S72.0, S72.1	M(1.41), N(1.41), K(1.41)	(15)
Vaimne tervis			
Dementsus	F01–F02	M(1.40), N(1.40), K(1.40)	(18)
Depressioon	F32.0–F32.3, F32.8, F32.9, F33.9	M(1.19), N(1.19), K(1.19)	(17)
Muud seisundid			
Insuliinisõltumatu (II tüüpi) suhkurtõbi	E11, E14	M(1.20), N(1.20), K(1.20)	(6)

