

TALLINNA ÜLIKOOL

Haapsalu kolledž

Liiklusohutuse õppekava

Maarja Linder

VILJANDI LINNA REGULEERIMATA ÜLEKÄIGURADADE
LIIKLUSOHTLIKKUSE TASEME MUUTUMINE 2012 - 2023

Diplomitöö

Juhendajad: MBA Tarmo Vanamõisa

MSc Margus Nigol

Haapsalu 2023

SISUKORD

MÕISTED.....	3
SISSEJUHATUS.....	5
1. TEOORIA	7
1.1 Viljandi linn	7
1.2 Jalakäijate ohutus	7
1.3 Autostumine Eestis.....	10
1.4 Jalakäijate liikluskäitumine.....	12
1.5 Varasemad uuringud.....	16
2. UURIMISTÖÖ	18
2.1 Uurimise eesmärk ja uurimisküsimused.....	18
2.2 Metoodika	18
2.3 Uurimistöö tulemused	19
2.3.1 Muutused väga kõrge riskitasemega ülekäiguradadel.....	20
2.3.2 Teede rekonstrueerimised	23
2.3.3 Likvideeritud ülekäigurajad	27
2.4 Arutelu	29
KOKKUVÕTE.....	32
SUMMARY	33
ALLIKAD.....	34
LISA 1 VÄLITÖÖDE ANKEET	37
LISA 2 MUUTUSTE ANALÜÜS	38
LISA 3 PILDID 2012 JA 2023 VÄGA KÕRGE RISKIGA	40
LISA 4 PILDID 2012 JA 2023 SUURIMAD MUUTUSED.....	42
LISA 5 UUED ÜLEKÄIGURAJAD MADALA RISKITASEMEGA.....	46

MÕISTED

- **Ülekäigurada** – On jalakäijale sõidutee, jalgrattatee või trammittee ületamiseks ettenähtud asjakohase liikluskorraldusvahendiga tähistatud teeosa, kus juht on kohustatud jalakäijale teed andma. Ülekäigurada on reguleeritav, kui liiklejate liikumise järjekorra määravad foorituled või reguleerija märguanded. Muul juhul on ülekäigurada reguleerimata. (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 100)
- **Ülekäigukoht** – On jalakäijale sõidutee, jalgrattatee või trammittee ületamiseks ettenähtud ja asjakohaselt tähistatud teeosa, kus jalakäijal ei ole sõidukijuhi suhtes eesõigust, välja arvatud juhul, kui jalakäija ületab ülekäigukohal sõiduteed, millele sõidukijuht pöörab (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 99).
- **Jalakäija** – On jalgsi, ratastoolis või muu sarnase üksnes piiratud liikumisvõimega isikule kasutamiseks ettenähtud sõidukiga liikleja. Jalakäijaks loetakse ka inimese lihasjõul liikuvat rula, rulluiske või -suuski, tõukeratast või -kelku või muud sellesarnast vahendit kasutav liikleja ning jalgratast või mittetöötava mootoriga ühe- või kahe rattalist sõidukit käekõrval lükkav liikleja. (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 13)
- **Kõnnitee** – On jalakäija, robotliikuri ja kergliikuriga liiklemiseks ettenähtud ja äärekiviga või muul viisil sõiduteest või jalgrattateest eraldatud teeosa, mis võib olla tähistatud asjakohaste liiklusmärkide või teekattemärgistega (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 25).
- **Liikluskorraldusvahend** – On liiklust korraldav või suunav vahend (foor, liiklusmärk, teemärgis, vilkur, piire, kiiruspiiraja, künnis, hoiatuslint, tähispost, tähiskoonus, tõkkepuu, ohutussaar või muu selline) (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 29).
- **Õueala** – On jalakäijate ja sõidukite samaaegselt liiklemiseks ettenähtud ala, kus ehituslike või muude vahenditega on vähendatud sõidukite kiirust ning mille sisse- ja väljasõiduteed on tähistatud õueala liikluskorda kehtestavate liiklusmärkidega (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 96).
- **Vähemkaitstud liikleja** – Euroopa komisjon määratleb intelligentsete transpordi süsteemi direktiivi alusel vähemkaitstud liiklejatena mitte motoriseeritud teekasutajaid nagu näiteks jalakäijad ja jalgratturid, aga samamoodi ka mootorrattureid ning puudega või vähendatud liikumisvõimega inimesi (European Commission, 2020).

- **Jalgrattatee** – On jalgrattaga, kergliikuriga, pisimopeediga või kahe rattalise mopeediga liiklemiseks ettenähtud sõiduteest ehituslikult eraldatud või eraldi asuv teeosa või omaette tee, mis on tähistatud asjakohase liiklusmärgiga. Sõiduteega teede ristmikul on jalgrattatee sõidutee osa. (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 17)
- **Ohutussaar** – On jalakäijate ohutust sõidutee ületamisel suurendav teerajatis (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 47).
- **Ristmik** – On samatasandiliste sõiduteedega teede lõikumisel moodustunud ala. Ristmikuks ei loeta parkla, õueala, puhkekoha ega teega külgneva ala teega piirnemise kohta, samuti parkla, õueala, puhkekoha ega teega külgneva ala juurdesõiduteed, üherajalise tee ning põllu- või metsatee teega lõikumise kohta ja selliste teede omavahelisi lõikumisi. Ristmik on reguleeritav, kui liiklejate liikumise järjekorra määravad foorituled või reguleeriija märguanded. Muul juhul on ristmik reguleerimata. (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 68)
- **Sõidutee** – On sõidukite liikluseks ettenähtud teeosa. Jalgrattatee ning jalgratta- ja jalgte ei ole sõidutee. Teel võib olla mitu eraldusribadega eraldatud sõiduteed. Samal tasandil lõikuvad sõiduteed moodustavad sõiduteede lõikumisala. Sõiduteeäärt näitab asjakohane teemärgis või selle puudumisel teepeenra, eraldus-, haljas- või muu riba äär, rentsli põhi või sõidutee äärekiivi. Kui sõiduteega samal tasandil asuvad mõlemasuunalised trammiteed on sõidutee ühes servas, on mitterööbassõidukite sõidutee ääreks sõiduteepoolne trammirööbas. (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 78)
- **Tee** – On jalakäijate või sõidukite liiklemiseks avatud rajatis või maaomaniku poolt liikluseks ettenähtud muu ala. Tee koosseisu kuuluvad ka teepeenrad, eraldus- ja haljasribad. Olenevalt pealiskihist jagunevad teed kattega teeks, kruusateeks ja pinnasteeks. Kattega tee on tsemendi, tuha või bituumeniga töödeldud materjalist kattega (asfalt-, tsementbetoon- või muu selline kate) ning kiviparketi ja munakivisillutisega tee. Kruusatee on kruusast, kruus- või killustikliivast või killustikusõelmetest tee. Pinnastee on põllu-, metsa- või muu selline pealiskihita tee, mis on teeks rajatud või sõidukite liikumise tulemusena selleks kujunenud. (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 81)
- **Pimeda aeg** – On ajavahemik ehist koiduni, kui loodusliku valguse vähesuse tõttu on nähtavus alla 300 meetri (Liiklusseadus, 2011, § 2 lg 54).

SISSEJUHATUS

Antud diplomitöö annab ülevaate Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade muutumisest ajas ja analüüsib seda liiklusohutuse seiskukohalt. Ülekäiguradade riskianalüüsi on teostatud üle Eesti erinevates linnades ja asulates. Sellised uuringud on olulised ja toovad välja need riskikohad, kus inimesed võivad viga saada, tulemused võimaldavad riske maandada ja vähendada liiklejatega toimuvaid liiklusõnnetusi.

Ülekäigurajad on olnud läbi aegade ohtlikud jalakäijatele, sest nad on liikluse nõrgim osapool. Aastal 2012 oli Viljandi linnas 68 reguleerimata ülekäigurada. (Leier, 2012) Kas Viljandi linnavalitsus on tegelenud kõrge riskiteguriga ülekäiguradade ohutumaks muutmisega? Pidades silmas Leieri diplomitööd, millised muutused on toimunud Viljandi linna uuritavatel objektidel.

Viljandi linn on oma arengukavas 2016 – 2021 tõdenud, et linna tänavate seisukord on kehv ja on vajalik rekonstrueerida peamagistraalid ja paljud kõnniteed (Viljandi linn, 2014). Linna reguleerimata ülekäiguradade riske on 2012. aastal analüüsinud oma diplomitöö raames Sirli Leier Tallinna Ülikooli Haapsalu kolledžist ja käesoleva töö autor on võtnud eesmärgiks uurida ja analüüsida Leieri töö järgselt tehtud muudatusi linna reguleerimata ülekäiguradade planeeringus. Töö autor on soovinud välja tuua muutused, mis on toimunud kümne aasta jooksul ja kas linnavalitsus on tegelenud kergliiklejate teeületuskohtade ohutumaks muutumisele.

Antud töös tugineb autor teooriale, liiklusseadusele, statistikale ja Viljandi linna liiklusohutusprogrammile ning liikluskomisjoni tegevusele viimasel kümnel aastal (2012-2022). Veel tuginetakse Stratum OÜ poolt loodud ülekäiguradade ohutaseme hindamise metoodikale ning Transpordiameti välja toodud liiklusohutlike kohtadele.

Käesolevas töös mõõdetakse ja analüüsitakse kõiki Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradasid varem Inseneribüroo Stratum poolt välja töötatud ülekäiguradade riski määramise metoodika abil. Eesmärk on hinnata Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade ohutust aastal 2023 ja analüüsida, millised muutused ja mis põhjustel on toimunud kümne aasta jooksul.

Uurimisküsimused:

1. Millised muutused on toimunud ülekäiguradade arvus, asukohas ja ohutasemes alates 2012. aastast?
2. Kuidas Viljandi linnavalitsus on andnud oma panuse reguleerimata ülekäiguradade ohutumaks muutmisele ja millised on tulemused?

Diplomitöö tulemusena on võimalik teha linnavalitsusele ettepanekuid ohutuma liikluskeskkonna loomiseks ja tuua välja tulevikus ülekäiguradade analüüsimise vajadusi. Samuti viia kurssi ülikooli, kas sellised diplomitööd on kasulikud ja aitavad kaasa turvalisema liikluskeskkonna loomisele.

1. TEOORIA

Järgnev peatükk koosneb teoreetilisest osast, kus töö autor toob välja jalakäija ohutusega seotud riskid ja statistika. Kergliiklejad on vähemkaitstud liiklejad ja autostumine kasvab Eestis iga aastaga. Töö autor soovib välja tuua suurimad ohud mis on seotud autostumisega ja jalakäijate liikluskäitumuslikud harjumused, mille tagajärjel toimuvad liiklusõnnetused. Antud peatükk on vajalik, et välja tuua murekohad ja muuta Viljandi linna liikluskeskkond ohutumaks.

1.1 Viljandi linn

Viljandi (ajalooliselt saksa keeles Fellin, poola keeles Felin, läti keeles Vīlande) on linn Lõuna-Eestis. Viljandi on Viljandi maakonna halduskeskus. Linn asub Sakala kõrgustikul, Viljandi järve kaldal. Viljandi linna rahvaarv on 16 622 (mai 2022); maakonna rahvaarv: 45 411 (1. jaanuar 2022). Pärandilinn Viljandi kuulub UNESCO loovlinnade võrgustikku käsitöö- ja rahvakunstilinnade kategooriasse. Viljandi tänavate üldpikkus on 98,6 kilomeetrit, millest 4,2 kilomeetrit on kruusakattega. Kõnniteede üldpikkus on 108,3 kilomeetrit. Põhitänavate olukord on hea ja selle hoidmisel lähtutakse liikluskoormuse ühtlustamisest. Viljandi linna teid ja tänavaid hooldab As Eesti Keskkonnateenused Viljandi osakond. (Viljandi, 2023)

1.2 Jalakäijate ohutus

Inseneribüroo Stratumi poolt 2002. aastal läbi viidud uuringust selgub, et mootorsõidukite otsasõidud jalakäijatele on üheks enamlevinud õnnetuse liigiks, moodustades kolmandiku kõigist rasketest inimkannatanutega liiklusõnnetustest. Viimased aastad on nende arv püsinud väga stabiilne. Aastas registreerib politsei 500-600 jalakäijale otsasõitu, milles hukkub 60-80 ja saab vigastada 450-500 jalakäijat. (Inseneribüroo Stratum, 2009)

Eestis juhtub tähelepanu hajumise tagajärjel keskmiselt 2,1 õnnetust päevas, lisaks sattus aastal 2016 34 protsenti juhtidest ohtlikest olukordadesse. Põhjusteks: kaldus oma sõidurealt kõrvale; ei märganud foori või liiklusmärki; äkkpidurdas, et eessõitjale mitte sisse sõita; eksis teelt; ei pannud tähele jalakäijat või jalgratturit (Kelle & Tallo, 2017).

2019 aastal hukkus liiklusõnnetustes 14 jalakäijat, nende hulgas üks bussi oodanud jalakäija, kes sai löögi kokkupõrkes osalenud sõiduautolt, mis paiskus bussiootepaviljoni. Kuna ta ei osalenud aktiivselt liikluses, ei ole seda juhtumit antud alajaotuses kajastatud. Seitse jalakäijat sattusid õnnetusse asulas ja kuus maanteel. Pimeda ajal juhtunud õnnetustes hukkus kaheksa jalakäijat, kusjuures viis neist ei kasutanud helkurit ega muud valgusallikat. Hukkunud jalakäijatest kolm olid joobes. (Transpordiamet, 2022)

Asulas juhtunud liiklusõnnetuses hukkus mullu seitse jalakäijat, kuus neist sattusid õnnetusse teed ületades. Seitsmest jalakäijast kaks olid eakad – mõlema vanus oli üle 80 aasta. Viis jalakäijat hukkus ülekäigurajal või selle vahetus läheduses, neist kolm reguleerimata ülekäigurajal teed ületades, kusjuures kolm õnnetust ülekäigurajal juhtus pimeda ajal ja kolmest hukkunust kaks helkurit ei kasutanud. Üks jalakäija hukkus, ületades ülekäigurajal teed foori punase tule ajal. Üks jalakäija hukkus tiheasustusalas ristmike vahelisel alal teed ületades ning üks jalakäija hukkus, kui talle tagurdas otsa lund koristanud traktor. (samas, 8)

Tuues välja kõige nõrgemad liiklejad, kelleks on algkooliealised lapsed. Neil on risk jalakäijana õnnetusse sattuda kaks korda suurem kui vanematel koolilastel ja täiskasvanutel. Enamasti on lapsed ohutu liiklemise nõuetega kursis, kuid reegleid paneb unustama kiire elutempo, sõprade mõju ning kasvava trendina ka tähelepanu hajutavate seadmete kasutamine liikluses (mobiiltelefon, kõrvaklapid jne). (Liikluskasvatus, 2023)

Vastutustundlik ja kaasliiklejatega arvestav käitumine moodustab olulisema osa iga inimese panusest üldisse liiklusohutusse. Eesmärgiks on kõigi liikluses osalejate ohutust väärtustavate hoiakute ja alalhoidliku liikluskäitumise kujundamine. Eriti tähtis on ühise vastutuse põhimõtte – enda ohutuse tagamise kohustus ja vastutustundlik suhtumine teiste teekasutajate ohutusse – rakendamine. Meetmed keskenduvad kahele erinevale aspektile – neist üks on seotud liikleja mõttemaailma ja arusaamadega ning teine liikluskeskkonnaga. Jätkatakse tööd liiklusohutusosalase koolituse ja teavitusega liiklemise ohutust väärtustavate hoiakute ja alalhoidliku liikluskäitumise kujundamiseks. Liiklusohutusosalaste koolituste ja teavituste kaudu suunatakse tegevused eelkõige suurema riskiga liikleja (joobes, tervisehäirega, juhtimisõiguse ja liikluses riski otsiv juht) liikluses toimetulekule, sõiduki juhi tervislikule seisundile ja elanikkonna vananemisega kaasnevatele muudatustele liikluskeskkonnas.

Arendatakse terviklikke süsteeme liikleja liikluskäitumise parandamiseks. (Liiklusohutusprogramm, 2016)

Pimeda ajal on õnnetusse sattumise tõenäosus seotud jalakäija märkamise kaugusega. Jalakäijahelkuri nõuetekohane kandmine pimeda ajal suurendab oluliselt jalakäija märgatavust asulavälisel teel. Jalakäijahelkur peab olema nähtav ja lähenevale sõidukijuhile märgatav peatumiseks vajalikult kauguselt. Asulaliikluses ei piisa ohutuse tagamiseks ainult helkuri olemasolust, jalakäija ei tohi unustada enda ohutuse tagamise kohustust. Liiklusõnnetuse toimumisel sõltub kokkupõrkekiirusest otseselt jalakäija vigastuste raskus. Ohutu sõidukiirusega arvestamine on oluliseks lähtekohaks liiklusruumi kujundamisel. Seatud kiiruspiirangust kinnipidamist mõjutavad omakorda liiklejate üksteist arvestav käitumine, seaduskuulekus, liiklusjärelvalve toimivus ning otse liikluskeskkonnast saadav, tee parameetritest tulenev taj, millest sõidukijuht sõidukiiruse valikul lähtub. (samal, 8)

Jalakäijaõnnetusi soodustavaid tegureid on väga palju, sõltudes nii liikluskorraldusest, liiklus-sagedusest, ilma- ja teeoludest kui ka liiklejate ealistest iseärasustest, teadmistest, oskustest ümbritsevat adekvaatselt hinnata (samal, 8).

2022. aastal toimus 1699 inimkannatanuga liiklusõnnetust, milles sai vigastada 1919 ja hukkus 50 inimest. Võrreldes 2021. aastaga suurenes inimkannatanutega liiklusõnnetuste arv 128 võrra ja vigastatute arv 147 võrra (Transpordiamet, 2023).

Liiklusõnnetuste statistika ütleb, et Viljandi linnas aastatel 2019-2021 toimus 14 jalakäija osalusel õnnetust, neist 1 hukkus ja 14 said viga. (samal, 9)

Tabel 1 Transpordiamet, 2023.

	2019	2020	2021
Liiklusõnnetusi	5	5	4
Vigastatuid	6	5	3
Hukkunuid	0	0	1

Viljandi linnas, Paala järve ümbruses asuva jalgratta- ja jalgteel tuvastasin suvisel perioodil, ajavahemikul 21.07.2017–07.08.2017, ühe tunni jooksul, eri nädalapäevadel, viis erinevat

kõrvalist tegevust 987 isiku vaatluse tulemusel. Nendeks kõrvalisteks tegevusteks olid: söömine/joomine, mobiiltelefoni käsitsemine sõrmede vahel, mobiiltelefoniga rääkimine, kõrvaklappidest muusika kuulamine, suitsetamine/raamatu või ajalehe lugemine. Kõrvaliste tegevustega tegeles ühe nädala jooksul 987 isikust 187, kellest mehi oli 90 ja naised 97. Ilmarise tänav 1 lähiümbruses tuvastasid suvisel perioodil ühe tunni jooksul eri nädalapäevadel viis erinevat kõrvalist tegevust 2033 isiku vaatluse tulemusel. Kõrvaliste tegevustega tegelesid jalakäijad, jalgratturid ja tõukerattaga liiklejad kokku 432 korral, mehi oli neist 196 ja naised 236. (Proos, 2017)

Ülekäigurajad on olnud läbi aegade ohtlikud jalakäijatele, sest nad on liikluse nõrgim osapool. Aastal 2012 oli Viljandi linnas 68 reguleerimata ülekäigurada. (Leier, 2012) Kas Viljandi linnavalitsus on tegelenud kõrge riskiteguriga ülekäiguradade ohutumaks muutmisega? Pidades silmas Leieri diplomitööd, millised muutused on toimunud Viljandi linna uuritavatel objektidel.

Igal aastal saab ELi teedel surma või raskesti vigastada tuhandeid inimesi. Tänu sotsiaalsele ja tehnoloogilisele arengule vähenes ajavahemikul 2010–2020 liiklussurmade arv 36 protsenti. 2019. aastal hukkus teedel 22 800 inimest ning 2020. aastal oli see 4000 inimest vähem. (Euroopa Parlament, 2021)

Rootsis on ka hetkel kõige ohutumad teed (18 hukkunut miljoni elaniku kohta), jällegi kui Rumeenias registreeriti 2020. aasta kõrgeim määr (85 inimest miljoni kohta). ELi keskmine teedel hukkunute arv oli 42 inimest miljoni kohta, maailma keskmine on üle 180 inimese. (Euroopa Parlament, 2021)

1.3 Autostumine Eestis

Autostumine on järjest suurenev autode tootmine ja nende kasutamine transpordivahendina ja Eestis on sõiduautode arv 1000 elaniku kohta 625. Kasvava autostumisega kaasnevad mitmesugused linnageograafilised, ökoloogilised ja sotsiaalsed probleemid: suurenev õhusaaste ja müra, parkimiskohtade nappus, liiklusummikud, sagenevad liiklusõnnetused. Eeltoodu toob välja ühistranspordi nõrkuse, kergliiklusteede vähesuse, eeslinnastumise jmt ühiskondlikud protsessid. Säästvas transpordipoliitikas püütakse autostumist vähendada, eelistades linnaplaneerimises ühistransporti ja kergliiklust.

Sõidukite arv kasvas Eesti taasiseseisvumise järgsel perioodil jõudsalt. Vaba turg ja autoostulubade kadumine andsid sellele kohe 90ndate alguses tõuke. Eriti paistab silma sõiduautode arvu suurenemine, mis tegi küll mõningase languse läbi majanduskriisi aastatel, kuid jätkas hoogsat kasvu pärast 2010. aastat. (Statistikaamet, 2021)

Võrreldes 1991. aastaga oli sõiduautode arv kasvanud 2020. aastaks üle kolme korra (Tabel 2). Eelmisel aastal oli sõiduauto iga teise, 1991. aastal aga iga kuuenda inimese kohta. Selle oluliseks mõjutajaks on olnud ühistranspordi kvaliteedi langus ja vähesem kättesaadavus ning ka inimeste majandusliku olukorra paranemine. Hõredalt asustatud ja puudulikult toimiva ühistranspordiga maapiirkondades on isiklikud sõiduautod asendamatud. Sõiduauto on aastatega muutunud luksusesemest tarbeesemeks. Eelmise aasta lõpu seisuga oli Eestis registreeritud 808 689, 1991. aastal aga 261 100 sõiduautot. (samas, 11)

Tabel 2 Sõidukite arvu kasv, Statistikaamet 2022.

	Sõiduautod	Mootorrattad	Mopeedid
2018	746464	34629	19909
2019	794926	36782	21085
2020	808689	38707	21950
2021	825936	40778	22830
2022	849294	43518	23647

Parlamendiliikmed võtsid vastu otsuse, mis paneb paika peamised sammud, et viia aastaks 2050 surmade arv Euroopa teedel nullini. Sealhulgas piirkiiruse alandamine 30 km/h elamupiirkondades, nulltolerants joobes juhtimise suhtes ja rohkem turvameetmeid nii taristus kui sõidukites. Meetmed on vastuseks Euroopa Komisjoni ettepanekule ELi liiklusohutuspoliitikaks aastateks 2021-2030. (Euroopa Parlament, 2021)

Parlament kiitis 16. aprillil 2019 heaks uued reeglid, millega muudetakse kohustuslikuks 30 kõrgtehnoloogilist turvaelementi, nagu arukas kiirusekontrollisüsteem ja juhti tähelepanu hajumise eest hoiatavad süsteemid. Ohutussüsteemide kohustuslik paigaldamine võiks aidata säästa 2038. aastaks üle 25 000 inimelu ja vältida vähemalt 140 000 rasket vigastust, arvestades,

et ligikaudu 95 protsenti kõikidest liiklusõnnetustest on seotud inimliku eksimusega. (samas, 11)

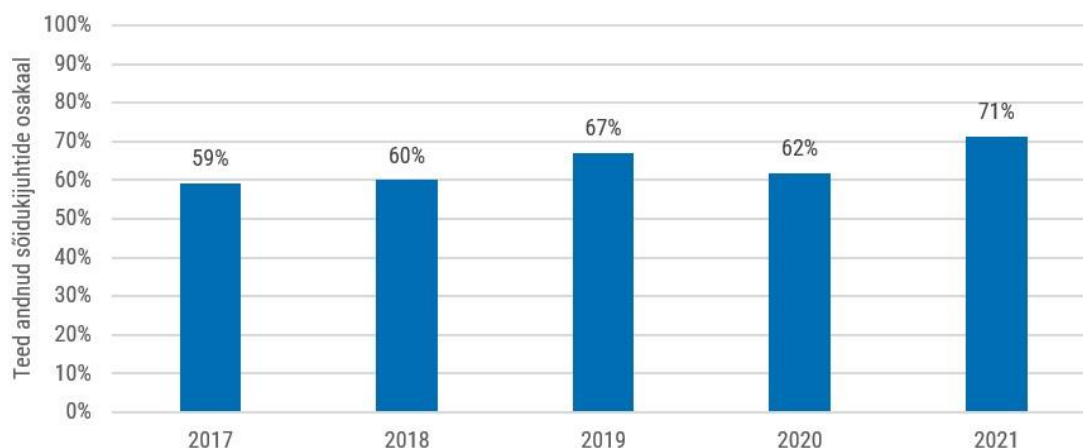
1.4 Jalakäijate liikluskäitumine

Maanteeamet ja Politsei-ja Piirivalveamet esitasid 2016. aastal liiklusaasta kohta ühise kokkuvõtte. Ülevaate eesmärk oli kirjeldada liiklusohutuse olukorda, liiklejate hoiakuid ja muutusi käitumises, ennetustegevust ning avastatud liiklussüütegusid. Kokkuvõttest selgus, et jalakäijana liigeldes kasutab mobiiltelefoni 88% täisealisest elanikkonnast (2015. aastal tegi seda 89%). Telefoni kasutamine on kõige ulatuslikem 15–24-aastaste vanuserühmas 97%. Vanuse kasvades telefoni kasutamine ühtlaselt väheneb, jäädes 65+ vanuserühmas tasemele 76%. Mõnevõrra enam kasutavad jalgsi liigeldes telefoni linna- ning suuremate asustusüksuste elanikud 88–92%, maapiirkondades on telefoni kasutamine 80–83%. (Maanteeamet & Politsei-ja Piirivalveamet, 2017, 30)

Reguleerimata ülekäigurajal on liiklusohhtlikku olukorda sattunud 44% 10–14-aastastest lastest, s.o 25–36 tuhat last, see näitaja on aastaga märgatavalt kasvanud. Reguleerimata ülekäigurajal on liiklusohhtlikku olukorda sattunud eriti 10–14-aastased tallinlased kui ka teiste suuremate linnade lapsed. (Transpordiamet, 2022)

Liiklusohhtlikku olukorda on enim sattunud seetõttu, et sõidukijuht põikas kiirust vähendamata mööda või esimese raja sõiduk peatus, teise oma mitte. Mõlemad põhjused on enim suurte linnade probleem. Kõik nimetatud ohtu sattumise põhjused on sagenenud. (samas, 12)

Liiklejate käitumise vaatluse järgi jalakäijatele teed andvate sõidukijuhtide osakaal Eesti suuremates linnades on 71%. Võrreldes nelja varasema aastaga on olukord mõnevõrra paranenud(joonis 1). (Transpordiamet, 2022)



Joonis 1 Jalakäijatele teed andvate sõidukijuhtide osakaal 2017–2021 (Transpordiamet, 2022)

Küsitlusuuringu järgi annab 51% jalakäijate sõnul neile teed esimene ning 27% sõnul teine ülekäigurajale lähenev auto. 45% jalakäijatest leiab, et neile tee andmine reguleerimata ülekäigurajal on paari viimase aastaga võrreldes paranenud. Samas kui kolmandik arvab, et see pole muutunud. (samas, 12)

Küsitluses osalenud sõidukijuhtidest 84% on nende endi sõnul valmis ülekäiguraja ees peatuma, kui kasvõi üks jalakäija ootab sõidutee ületamise võimalust. Viimaste aastate tulemused näitavad, et sõidukijuhtide hoiak jalakäijale ülekäigurajal teed anda on paranemas. (samas, 12)

Muusika kuulamine ja telefoniga rääkimine jalgrattaga sõites ei mõjuta erinevaid aspekte jalgratturi käitumises võrdselt. Muusika kuulamine kõrvaklappidest eraldab meid liiklusest ja me ei pruugi ohtlikke või hoiatavaid helisid kuulda. Jalgrattaga sõites ja samal ajal telefoniga rääkides on meie tähelepanu hajunud ning ka jalgratta juhtimine on ebastabiilne. Hollandis läbiviidud uurimistöö vaatlustulemused näitasid, et liiklusohhtlike olukordade arv suurenes ning kuulmistaju halvenes, kui jalgratturid kuulasid sõidu ajal muusikat või rääkisid telefoniga. Kõrvalised tegevused hajutavad jalgratturi tähelepanu ja liikluses osalemises on see suur ohu allikas. (Stelling-Konczak, Hagenzieker & Van Wee, 2015, 426)

Liiklusohutuse valdkonnas võeti nullvisioon (Vision Zero) esimest korda tegevuse aluseks Roots 1997. aastal. Hiljem on sarnane liiklusohutusalane lähenemine aluseks võetud enamikus Euroopa riikides (nt Suurbritannias Safe Systems Approach, Hollandis Sustainable Safety, Norras Vision Zero Approach jne). Ka OECD (international transport forum) on soovitanud liikmesriikidel lähtuda nullvisiooni aluseks olevatest põhimõtetest. Nullvisioon tugineb neljale põhimõttele:

- Eetika: kõige olulisem on inimese elu ja tervis. Need on tähtsamad kui mobiilsus ja teised teeliiklussüsteemi toimimise eesmärgid.
- Vastutusahel: süsteemi ohutuse eest vastutavad selle kavandajad, elluviijad ja haldajad. Liiklejad vastutavad liiklusreeglite täitmise eest.
- Ohutusfilosoofia: inimesed on ekslikud. Transpordisüsteem peab vähendama liiklejate eksimise võimalusi ja eksimuse tõttu tekkivaid kahjusid niipalju kui võimalik.
- Muutusi ajendavad mehhanismid: transpordisüsteemi kavandajad, elluviijad ja haldajad peavad looma eeldused ohutuks liiklemiseks. Kõik osapooled peavad olema valmis eelduste loomiseks vajalikeks muutusteks. (Liiklusohutusprogramm, 2016)

Demograafiline prognoos näitab Eesti rahvastiku vananemist. Eaka inimese eripära tuleb arvestada tema õpetamisel ning teadmiste ja oskuste täiendamisel. Ühiskond peab kohanema liikluskeskkonnale esitatavate nõudmistega, mis tulenevad elanikkonna vananemisest. Elanikkonna vananemisega seotud probleemistik jaguneb kolmeks: eaka jalakäija ohutus, eaka juhi tervisenõuetega seonduv ja eaka mootorsõidukijuhi täiendkoolitussüsteemi loomine. Aastaks 2025 on Eestis vähemalt 85 000 vanemaealist (vanuses 65+) sõidukijuhti enam kui täna. Täna võrreldes kasvab vanemaealiste naisjuhtide arv kolm ja meesjuhtide arv kaks korda. Eakate sotsiaalse aktiivsuse ja elukvaliteedi tagamiseks tuleb nende jätkuvat autokasutust igati soosida ja motiveerida neid koolitustel osalema. Eakas inimene, kes soovib kõrge vanuseni autot juhtida, peab olema teadlik ja oskama toime tulla oma vanadusega kaasneva juhtimisvõimekuse vähenemisega. (samal, 12)

Aastal 2014 tuli Viljandi linnavalitsuses arutlusele eelnõu, mis viib ülekäigurajad Kauge tänav 32 maja eest, Kevade-Vene-Näituse tänavate ristmikult, Uue ja Jakobsoni tänava ristmikult

Köstis, samuti Tartu 86 maja eest, Oja tee ja Uue tänava ristmikult, Uku ja Leola tänava ristmikult ning August Maramaa puiestee ja Leola tänava ristmikult (Viljandi, 2014).

Linnavalitsuse majandusamet on koos linna liikluskomisjoniga teemat arutanud ning toetanud seitsme ülekäiguraja kaotamist. Ülekäiguradade kaotamine ei tähenda, et nendes kohtades ei tohiks enam teed ületada. Need säilivad ülekäigukohtadena, mille enamasti tunneb linnas ära langetatud äärekivi ja üle haljasala viiva teeraja järgi. (samas, 13)

Liigsagedate ülekäiguradade probleem see, et need tekitavad jalakäijas põhjendamatut ohutustunnet. Tihti usuvad jalakäijad, et ülekäigurada tagab nende ohutuse. Paraku see nii ei ole ning seetõttu juhtub ülekäiguradadel ka palju õnnetusi. Kui jalakäija ületab teed mõistlikus kohas, kuid kus tal pole eesõigust, on tõenäosus suurem, et ta enne teele astumist kindlalt veendub, et autot ei tule. (samas, 13)

2018. aastal olid 12 protsenti ELi teedel hukkunutest 18–24 aastased, samas kui ELi elanikkonnast kuulub sellesse vanuserühma vaid 8 protsenti. See tähendab, et noored inimesed on ebaproportsionaalselt esindatud liiklussurmade statistikas. Siiski on 2010. aastast saadik vähenenud surmajuhtumite hulk selles vanusegrupis 43 protsenti. (Euroopa Parlament, 2021)

Vanemas eas (65 ja vanemad) hukkunute osakaal on kasvanud 22 protsendilt 2010. aastal 28 protsendini 2018. aastal. Alla 15. aastaste osakaal oli viimaste andmete järgi kaks protsenti. Rohkem kui kolm neljandikku (76 protsenti) liikluses hukkunutest olid mehed - trend, mis ei ole 2010. aastast muutunud, ning mis on sarnane kõikides ELi liikmesriikides. (Euroopa Parlament, 2021)

Liiklussüsteem saab olla ohutu ainult siis, kui kõik selle komponendid on planeeritud ja rakendatud võimalikult ohutuna. Liiklusõnnetuste ennetamiseks on vajalik, et kõik liiklusohutusega seotud tegevused, sh riigi-, KOV-i ja erateel loodavad liikluslahendused (tee-ehitus, korrashoid, liikluskorraldus) vastaksid hetke parimale liiklusohutuslasele praktikale. (Liiklusohutusprogramm, 2016)

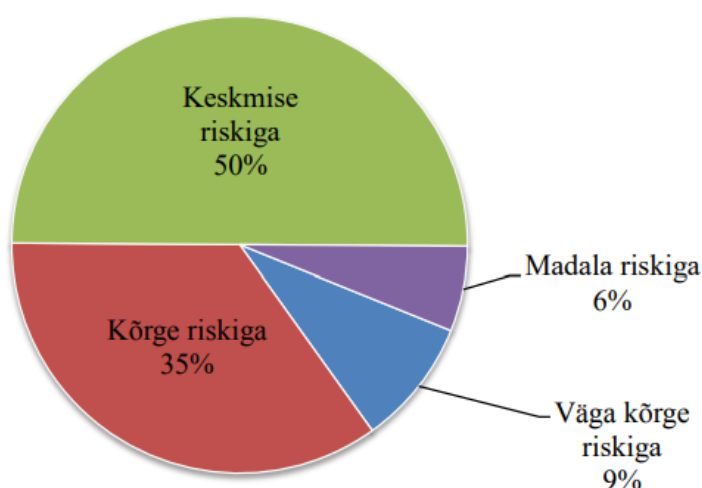
1.5 Varasemad uuringud

Varasematest uuringutest kasutab autor oma töös Sirli Leieri diplomitööd aastast 2012, Mari-Ly Proosi diplomitööd aastast 2017, statistikaameti andmeid, riiklikku liiklusohutusprogrammi, Viljandi linna liiklusohutusprogrammi 2015-2025 ja maakonna ajalehe Sakala artikkel aastast 2014, mis kirjeldab linna soovi kaotada seitse ülekäigurada.

Uurimistöö eesmärgiks oli hinnata kõiki Viljandi linna reguleerimata ülekäigurasid Inseneribüroo Stratum poolt 2009 aastal väljatöötatud ülekäiguradade riski määramise metoodika abil. Töö autorile pakkus huvi, milline on Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade ohutustase. Kui paljud ja millised reguleerimata ülekäigurajad on madala, keskmise, kõrge ja väga kõrge riskitasemega ning millised tulevad ettepanekud metoodika täiustamiseks või täpsustamiseks. Uurimistöö objektiks valiti kõik Viljandi reguleerimata ülekäigurajad, mida oli kokku 68. Selleks, et hindamisel välja selgitada põhjused ja riskitegurid, mis võivad soodustada liiklusõnnetuse tekkimise võimalikkust, tuli need kaardistada, mõõta ja analüüsida. (Leier, 2012)

Kasutatud metoodika alusel leiti, et Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradadest on 6 väga kõrge riskiga (9%), 24 kõrge riskiga (35%), 34 keskmise riskiga (50%) ja 4 madala riskiga (6%) ülekäigurada (pilt 1) (samas, 14).

Viljandi linna reguleerimata ülekäigurajad



Pilt 1 Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade riskitase aastal 2012 (Leier, 2012).

Väga kõrge riskiga reguleerimata ülekäigurajad Viljandi linnas on:

- Leola Ärikeskus, Jakobsoni tn 11, riskifaktor 20,5;
- Päästeamet, Riia mnt 6, riskifaktor 25,3;
- Riia mnt/Puidu tn, Riia mnt 91, riskifaktor 15,7;
- Suur-Kaare tn/Loode tn, Suur-Kaare 80, riskifaktor 23,0;
- Uus tn/Lossi tn, Lossi 42, riskifaktor 15,2;
- Vene tn/Kevade tn, Vene tn 32, riskifaktor 16,1 (Leier, 2012).

Paljudel juhtudel oli valgustuses kasutusel kõrgsurve elavhõbedalambid (valge valgusega), mille valgus jäi ülekäigurajal nõrgaks. Mitmel juhul eelnes sellisele valgusele kõrgrõhu naatriumlampidega (HPS) (kollase valgusega) valgustus, mille valguse intensiivsus oli suurem ning mis jättis siis ülekäiguraja eriti kontrastselt pimedasse. Ülekäiguraja valgustamisel oleks soovitatav, et ülekäigurajal olev valgustus eristuks ülejäänud valgustusest ning kindlasti valgustaks korralikult ka kõnniteed mõlemal pool sõiduteed. Sõidukijuhil peab olema võimalik märgata mitte ainult ülekäigurajal vaid ka kõnniteel ülekäigurajale lähenevat või juba tee ületamist ootavat jalakäijat, et tal oleks piisavalt aega ohutult enne ülekäigurada peatuda. (Leier, 2012)

2. UURIMISTÖÖ

2.1 Uurimise eesmärk ja uurimisküsimused

Käesolevas töös mõõdetakse ja analüüsitakse kõiki Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradasid varem Inseneribüroo Stratum poolt väljatöötatud ülekäiguradade riski määramise metoodika abil.

Eesmärk on hinnata Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade ohutust aastal 2023 ja analüüsida, millised muutused ja mis põhjustel, on toimunud kümne aasta jooksul. 2012 aastal tegi Sirli Leier oma diplomitöö raames Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade riskianalüüsi, kus vaatles ja analüüsis neid ja tõi välja kõrge riskiga ülekäigurajad.

Uurimistöö eesmärgi täitmiseks töö autor kaardistab ja pildistab Viljandi linna reguleerimata ülekäigurajad, hindab nende ohutustaseme vastavalt Inseneribüroo Stratum metoodikale, võrdleb oma analüüsi tulemusi varasemasste uurimistööde põhjal ja leiab põhjendusi toimunud muutustele.

Uurimisküsimused:

1. Millised muutused on toimunud ülekäiguradade arvus, asukohas ja ohutasemes alates 2012. aastast?
2. Kuidas Viljandi linnavalitsus on andnud oma panuse reguleerimata ülekäiguradade ohutumaks muutmisele ja millised on tulemused?

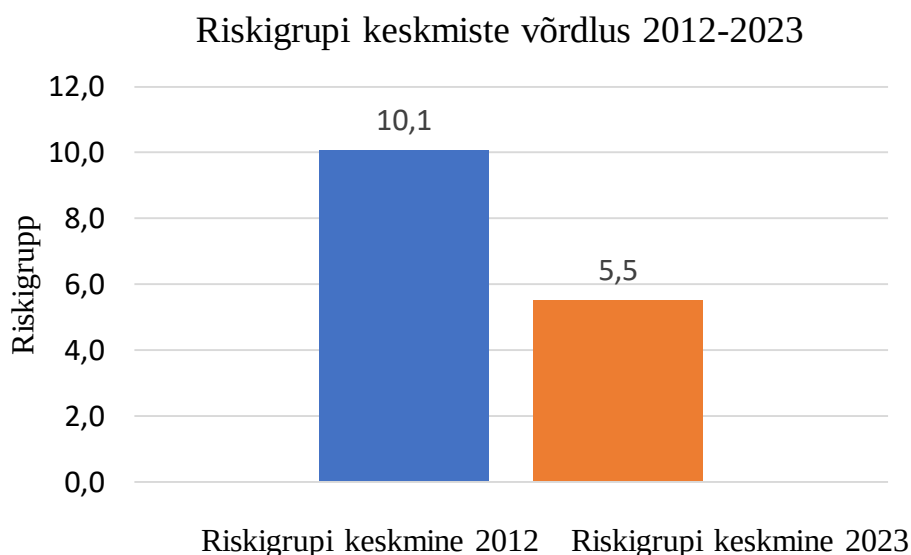
2.2 Metoodika

Lähtudes uurimisülesannetest, kasutab töö autor järgnevaid metoodikaid. Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade kaardistamiseks kasutab töö autor vaatlusmetoodikat. Vaatlusmetoodika seisneb ülekäiguradade ülespildistamises ja mõõtmises. Vaatlus toimus Viljandi linnas 11.märtsi ja 18. märtsi öösel aastal 2023. Startumi metoodika kasutamine tabeldusprogrammis MS Excel. Võrdlemiseks kasutab autor Sirli Leieri diplomitöö vaatlustulemusi, analüüsi ja järeldusi ning toob välja kümne aasta jooksul toimunud muutused.

Metoodika järgi on ülekäiguradade liiklusohutusliku riski hindamisel väga oluline arvesse võtta palju suuri kogust erinevaid faktoreid, mis võivad ülekäiguraja liiklusohutuse riski mõjutada. Metoodika annab võimaluse reguleerimata ülekäiguradade võimalikku jalakäijaõnnetuste toimumise tõenäosust ette ennustada hinnangu andmist, seda ka nende ülekäiguradade kohta, kus liiklusõnnetusi ei ole veel toimunud.

2.3 Uurimistöö tulemused

2012. aastal oli Viljandi linnas 68 reguleerimata ülekäigurada. Kasutatud metoodika alusel leidis Sirli Leier, et Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradadest on 6 väga kõrge riskiga (9%), 24 kõrge riskiga (35%), 34 keskmise riskiga (50%) ja 4 madala riskiga (6%) ülekäigurada.



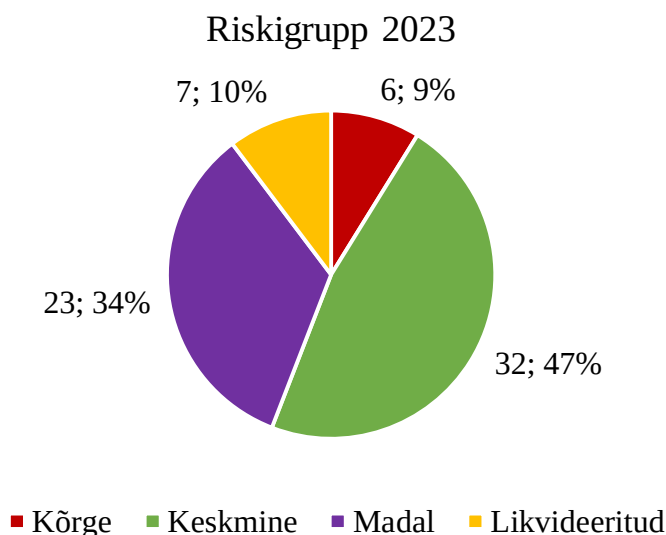
Joonis 2 Võrdlus varasemast uurimisest 2012 (Leier, 2012)

Võrreldes 68 reguleerimata ülekäiguraja riskigrupi keskmist riskitegurit aastal 2012 ja aastal 2023, siis on näha, et keskmine riskitegur on langenud poole võrra. (joonis 2)

Vaatlus tehti enne kevadist teedemarkeerimist, siis teekattemärgistus ülekäiguradadel oli väga kulunud või puudus täielikult, mõnes üksikus kohas oli märgistus kulumata.

2023. aastal on Viljandi linnas 95 reguleerimata ülekäigurada. Aastal 2012 oli neid 68. Töö autor võrdles kasutatud metoodika alusel Leieri töö tulemusi 68 ülekäiguraja muutusega ja sai

tulemusteks, et Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradadest on 7 kõrge riskiga (7%), 47 keskmise riskiga (49%), ja 41 madala riskiga (43%).



Joonis 3 Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade riskigrupid

Kõrge riskigrupiga ülekäiguradade arv vähenes 29%, keskmise riskigrupiga 3%. Madala riskigrupiga ülekäigurdade arv tõusis 28% võrra. Kokkuvõtteks võib öelda, et ohutus on muutunud kõrgemaks kui varem. Madala riskigrupiga radasid on 4 asemel juba 23. Likvideeriti 7 ja väga kõrge riskigrupiga radasid enam ei ole.

2.3.1 Muutused väga kõrge riskitasemega ülekäiguradadel

Väga kõrge riskiga reguleerimata ülekäigurajad Viljandi linnas olid: 2012. aastal nr 2, 34, 40, 44, 58 ja 68. (LISA 2)

- Leola Ärikeskus, Jakobsoni tn 11, riskifaktor 20,5;
- Päästeamet, Riia mnt 6, riskifaktor 25,3;
- Riia mnt/Puidu tn, Riia mnt 91, riskifaktor 15,7;
- Suur-Kaare tn/Loode tn, Suur-Kaare 80, riskifaktor 23,0;
- Uus tn/Lossi tn, Lossi 42, riskifaktor 15,2;
- Vene tn/Kevade tn, Vene tn 32, riskifaktor 16,1.

Tabelis olev ülekäigurada nr 2 (LISA 2), Jakobsoni 11, Leola Ärikeskuse ees, on ka täna peaaegu samas seisus. Muudetud on valgustust, kuid kõrge riskitase on ikkagi. Kirjeldatud ülekäigurada on parkivate autode ja piiratud nähtavuse tõttu kõrge tasemega. Poest astutakse otse ülekäigurajale. Seda ülekäigurada saab ohutumaks muuta tõstetud ülekäiguga ja kiiruspiiranguga.

Tabelis olev nr 34 (LISA 2) Riia mnt päästeameti ees olev ülekäigurada on parendatud samuti kohtvalgustusega, kuid kõrge risk jääb. Piiratud nähtavus ja bussitaskust algav ülekäik tuleks likvideerida või tuua meetmed, mis vähendaksid riski. Meetmeteks võiks olla piirkiiruse vähendamine ja künnise lisamine mõlemale sõidusuunale.

Ülekäik nr 40 (LISA 2), asub Jakobsoni kooli ees. Tegu on kohaga, kus väga palju lapsi ületavad sõiduteed. Antud ülekäigurajale on ehitatud ohutussaar, pandud kohtvalgustus, rajatud kõnniteed mõlemale poole teed, kuid siiski on tegemist kõrge riskiteguriga ülekäigurajaga (foto 1). Antud objekt on lasteasutuse juures oleva ülekäigurada, peaks seal kasutama veel meetmeid, et muuta ohutase madalamaks, näiteks künnis ja piirkiiruse alandamine 30 km/h.



Foto 1. Riia mnt Jakobsoni kooli ees olev ülekäigurada

Ülekäik nr 44 (LISA 2), asub Suure-Kaare tänaval, Loode tn ristmikul. Antud ülekäigurajal on ohutase muutunud madalamaks, aga siiski on riskitegur kõrge. Parendatud on seal ainult valgustust, paigaldatud on kohtvalgustus.

Ülekäik nr 58 (LISA 2), asub Uue tänava ja Lossi tänava ristmikul. Varem väga kõrge riskitasemega ülekäigurada on nüüd madala riskitasemega (foto 2). Uue tänava magistraali ümberehitustööde käigus muudeti kõik selle tänava ristmikud ümber ja muudeti ülekäigurajad ohutumaks. Antud ülekäiguraja ümberehitus tööde käigus ehitati tõstetud ristmik, paigaldati kohtvalgustus ja ehitati samale ristmikule veel kaks ülekäigurada.



Foto 2. Uus tn-Lossi tn ristmik

Ülekäigurada nr 68 (LISA 2), oli väga kõrge riskitasemega. Varasemasest uuringust (Leier, 2012), andis töö autor soovitus ülekäigurada likvideerida. Tegemist oli väga väikese liiklustihedusega kohaga, nähtavus väga piiratud ja ülekäigurada ei ole seal vaja. Linnavalitsus võttis kuulda ja antud ülekäigurada on likvideeritud aastal 2015.

Kõrge riskiga ülekäiguradasid aastal 2012 oli 24. (LISA 2). Loendatud ülekäikudest 23 on riskitase täna keskmine või madal. Linnavalitsus on teinud tööd ja muutnud ülekäigurajad inimestele ohutumaks. Lisatud on parem valgustus või kohtavalgustus. Eelnevalt töö teoreetilises osas tõi töö autor välja, et linnvalitsus parendas kogu linna tänavavalgustust. Vahetati välja vanad hõõglambid LED tulede vastu.

Üks kõrge riskiga ülekäigurada on paraku siiani parendusteta. Tegu on Tallinna tn ja Rohelise tn rismikul oleva ülekäigurajaga nr 41 (LISA 2). Ülekäik on üle kolme sõiduraja, teekattemärgised kulunud ja valgustus halb. Õnnetusi seal toimunud ei ole ja inimesi liigub seal vähe.

2.3.2 Teede rekonstrueerimised

Tuues välja Uue tänava remonditööd, mille käigus ehitati antud tänavale üheksa uut ülekäigurada. Kõikide nende riskitegur on madal. Näitena (foto 3) toon ülekäigurada nr 57, Uus tn (Uus – Uueveski tee rist), kus ehitati remonditööde käigus ringristmik ja igale väljasõidusuunale eraldi ülekäigurada. Tegemist on kooli kõrval asuva ristmikuga, mida ületavad valdavalt lapsed. Ülekäiguradadele on ehitatud Uue tänava suundades ohutussaad, paigaldatud kohtvalgustus, lisa ülekäiguraja märgid ja jalakäijaid suunavad piirded.

Rekonstrueerimise käigus lisati Uuele tänavale ka täiesti uued ülekäigurajad. Tegemist on tõstetud ja kohtvalgustusega ülekäiguradadega. Uued ülekäigurajad nr 69, 70 ja 71. (LISA 2)



Foto 3. Uus tn-Uueveski tn ristmik

Suuremad muutused on toimunud ka Tallinna tänaval. Tegu on Viljandi põhitänaval. Remonditööd tehti aastal 2020. Selle käigus parendati viie ülekäiguraja riskitaset.

Kõige suurema koormusega ülekäigurada nr 48 (LISA 2) Tallinna tänaval asub Uku keskuse ja bussijaama vahelisel teel. Antud ülekäigurajale paigaldati uus kohtvalgustus, ehitati teekitsendus, viidi bussipeatused ülekäigurajast kaugemale ja kolme sõiduraja asemel on nüüd ainult kaks sõidurada. Ohutussaar oli seal juba varem. Ülekäigurada on nüüd ohutum, kui varem. Veel turvalisemaks saaks antud ülekäigurada muuta valgusfooridega, sest seal ületatakse teed väga tihti ja jalakäijad ei ole väga tähelepanelikud autode suhtes.

Tallinna ja Vaksali tänava ristmik ehitati ringristmikuks aastal 2018. Ehitustööde käigus ehitati ohutumaks ülekäigurajad nr 9 ja nr 45 (LISA 2). Vana-Apteegi eesolev ülekäik sai kohtvalgustuse, ohutussaare ja teekitsendi. Kauba tänaval olev ülekäigurada sai kohtvalgustuse. Kõnniteed ehitati uued ja äärekivid on arusaadavamalt paigaldatud. Samas lähedal asub ka spordihoone ees olev ülekäigurada (nr 60), kuhu paigaldati kohtvalgustus ja renoveeriti ülekäigu äärekivid ja ohutussaare kate. Suvel on tegu väga rahvarohke ristmikuga, kus

toimuvad suurüritused ja jalakäijatel on turvalisem teed ületada kui varem. Ringristmik antud kohas rahustab liiklust olulisel määral.

Tallinna tänava renoveerimise käigus tehti veel kaks uut ülekäigurada. Üks Posti tänava ristmikule nr 86 (LISA 2) ja teine Tartu tänava ristmikule nr 85 (LISA 2). Antud ülekäiguradadele on paigaldatud kohtvalgustus ja teekatte kaetud silmatorkavalt punasega.

Rahvaalgatusel soovitud ülekäigurada ehitati Viljandi linnavalitsuse poolt Männimäele, Jaani lihapoe juurde. Männimäed läbib tiheda liiklusega magistraal Riia maantee. Liikluskoormust suurendavad igapäevane sõitmine hommikul linna ja õhtul linnast välja ning linnasisesed edasitagasisõidud. Pikemas perspektiivis on kindlasti vajalik selle liiklusvoo hajutamine ja Männimäelt mööda suunamine. (Sakala, 2016)

Kogu Männimäe elamuala koosneb viie kuni seitsme korrusmajaga gruppidest. Vaid ühe erandiga on nende kõigi vahetus läheduses ülekäigurajad. Ülekäigurada on Riia maantee 71 ja endise Eliise kaubamaja juures, Riia maantee 38 ehk Konsumi poe juures, Mängupesa lasteaia ja Huntaugu bussipeatuse juures, Riia maantee 28 ja Säästumarketi juures ning Anton Irve ja Lennuki tänava ristmikul. (samas, 22)

Korrusmajad asuvad kahel pool Riia maanteed, Jakobsoni kool, Männimäe lasteaed, Jaani lihapood, Selver ja kaubanduskeskus sellest järve pool, Mängupesa lasteaed ja Konsum teisel pool. Seetõttu on tihe jalakäijate liikumine üle Riia maantee möödapääsmatu. Männimäe mänguväljak paikneb Riia maanteest järve pool, väga palju korrusmaju jääb aga teisele poole. Nii on ka lapsed selles kohas sagedased teeületajad. Mänguväljaku ligidal Riia maantee 36 ja Jaani lihapoe juures praegu paraku ülekäigurada pole. See ongi see erand. Nii noored kui vanad astuvad juhuslikult üle tänava. See pole jalakäijatele ega autoga liiklejatele teps mitte turvaline. Seda enam et samas kohas on mahaõidud Riia maanteelt vasakule ja paremale, Toome tänava ja Männimäe tee poole. (samas, 22)

Viljandi linnavalitsus võttis rahvaalgatust tõsiselt ja 2017 aastal ehitati sinna ülekäigurada, nr 97 (LISA 2) (foto 4). Antud ülekäigurada on keskmise riskiga. Kohtvalgustus, ohutussaar ja kõnnitee ülekäigurajani mõlemal pool teed.



Foto 4. Ülekäigurada Jaani lihapoe juures Männimäel, Riia mnt

Töö autor toob veel välja suure muutuse Vaksali – Riia mnt ringristmiku ehituse. Ülekäigurada nr 64 (LISA 2) riskitase langes peale ringristmiku ehitust. Antud ringristmikule ehitati veel juurde kaks ülekäigurada: Kalevi tänava ja Riia mnt suunal. Kalevi tänava suunal on ehitatud ohutussaar, Riia mnt suunal paigaldatud jalakäijaid suunav piire. Terve ringristmik on valgustatud ja ülekäiguradadel on kohtvalgustus.

Pärnu poole suunduv Vaksali tänav remonditi täielikult (foto 5) ja sellel tänaval asuvad ülekäigurajad said kõik kohtvalgustuse, uued madalad äärekivid ja uue teekatte. Antud teelõigul vähendati ka piirkiirust 40 km/h. Mõlemal pool teed on korralik rada jalakäijatele. Väga turvaline koht kergliiklejatele.



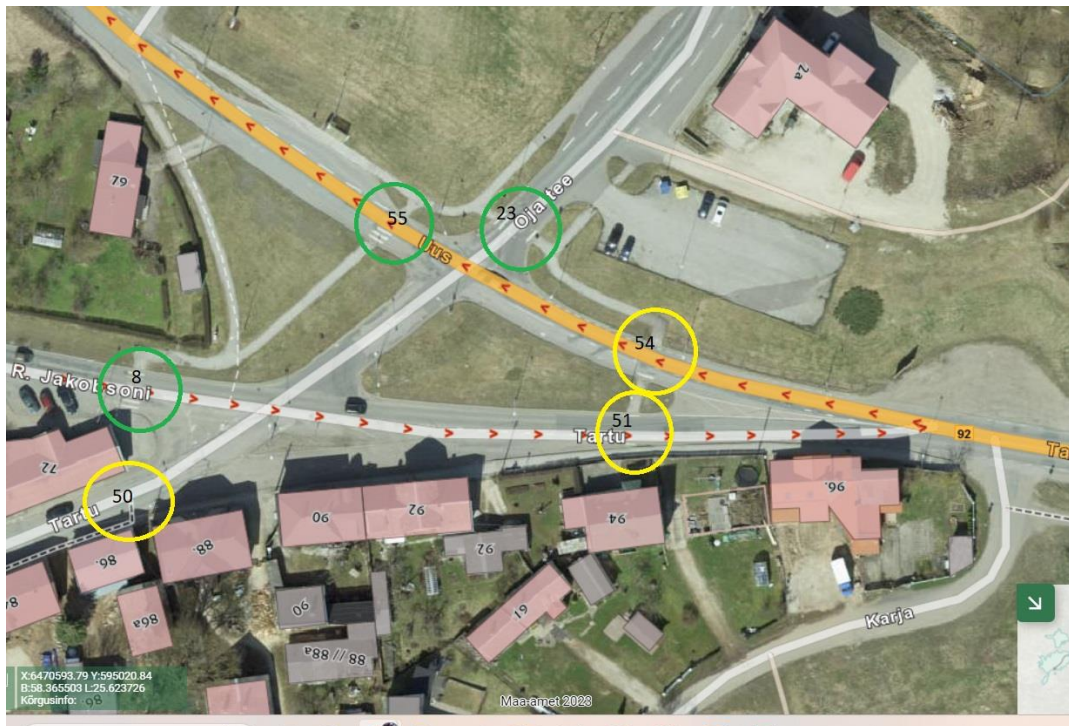
Foto 5. Vaksali-Raua tänava ristmik

2.3.3 Likvideeritud ülekäigurajad

Autor tõi töö teoreetilises osas välja artikli, kus Viljandi linnavalitsus avaldas, et soovivad kaotada seitse ülekäigurada (Viljandi, 2014). Linnavalitsuses arutati eelnõud, mis viib ülekäigurajad Kauge tänav 32 maja eest, Kevade-Vene-Näituse tänavate ristmikult, Uue ja Jakobsoni tänava ristmikult Kõstis, samuti Tartu 86 maja eest, Oja tee ja Uue tänava ristmikult, Uku ja Leola tänava ristmikult ning August Maramaa puiestee ja Leola tänava ristmikult. Aastaks 2023 on kõik seitse ülekäigurada ära kaotatud. Sama soovitas ka Leier oma diplomitöös, kus tõi välja, et ülekäigurajad 68, 50, 55, 54, 51, 23, 8 ja 10 (LISA 2) oleks mõistlik likvideerida. Leieri soovitatud ülekäiguradadest kaotati ära viis ülekäigurada (10, 50, 51, 54, 68) (LISA 2).

Likvideerimata jäid ülekäigurajad 8, 23 ja 55 (pilt 2) (LISA 2). Tegemist on suure ristmikuga, kus ei ole väga palju jalakäijaid. Autor oma töös leiab, et kõikide ülekäiguradade likvideerimine ühelt suurelt ristmikult ei ole mõistlik. Kõige ohtlikumad ülekäigurajad kaotati ära ja kolm on

alles. Need on suunatud jalakäijate teedega ja kohalikud elanikud käivad just seda radapidi poes ja lähevad bussipeatusesse. Kaotatud ülekäigurajad 51 ja 54 on tehtud ülekäigukohtadeks.



Pilt 2 Likvideeritud ja olemasolevad ülekäigurajad Kösti ristmikul (Maa-ameti kaart, 2023)

Tartu tänav 86 maja juures olev ülekäigurada oli väga hea näide väga kõrge riskiga kohast kergliiklejatele. Antud ülekäigurada jäi täiesti maja nurgataha, autodel oli väga raske inimesi märgata. Samuti suureks ohuallikaks olid parkivad autod enne ja pärast ülekäigurada. Inimestel on turvalisem, kui nad veenduvad ise enda ohutuses ja ei jää lootma ülekäigurajale, et autod kindlasti 100% annavad neile teed. Nagu fotol 8 on näha, siis ülekäigurada enam ei ole ja kergliiklejad peavad veenduma enda ohutuses enne tee ületamist.



Foto 6. Likvideeritud ülekäiguraja koht nr 50

2.4 Arutelu

Töö autor selgitas välja antud diplomitöös, kas ja millised muutused on toimunud Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade ohutustasemes kümne aasta jooksul. Viljandi linnavalitsus on nende aastate jooksul muutnud enamiku ülekäiguradade ohutustaset, parendatud valgustust ja ehitanud hoopis uued teed, kus kergliiklejatel on turvalisem liigelda.

Suur riski vähendamise tegur on valgustus, mis vahetati Viljandi linnas ära 2018/2019 aastatel. Viljandi linnale kuuluv aktsiaselts Viljandi Veevärk vahetas välja 532 tänavavalgustuspunkti, millest suur osa asub peatänavate ääres. KIK toetab projekti rohkem kui poole summa ehk 585 000 euroga ning Veevärk ise panustas 478 000 eurot. Kaasaegse valgustuse said Tartu tänav Kõsti ristmikust kuni linna piirini, Uus tänav, Riia maantee terves ulatuses, osa Pärnu maanteest ja Tallinna tänavast, Uueveski ja Põltsamaa tee alates Ilmarise tänavast, Paala tee ning Kagu ja Lääne tänav. Lisaks mitu enim uuendamist vajavat lõiku kõrvaltänavatel. (Viljandi, 2017)

Viljandi tänavavalgustus pärineb Veevärgi juhi sõnul erinevatest aegadest, kuid kõige vanemad võivad olla isegi kuni 50 aasta vanused. Kokku on linnas ligemale 3120 valgustuspunkti, millest tänapäevase lahenduse on saanud 1000 ja tuleval aastal vahetatakse välja 532. LED valgusteid on linnas juba sadakond. Ülejäänud on uued naatriumvalgustid. (samas, 29)

Kümne aasta jooksul on Viljandi linnavalitsus muutnud kergliiklejate elu ohutumaks, rekonstrueerides kolm suurt põhimagistraali: Tallinna tänav, Vaksali tänav ja Uus tänav. Tööde käigus ehitatud ülekäigurajad on ohutumad ja turvalisemad kui varasemad. Suurt rõhku on pandud valgustusele ja jalakäijate ohutusele.

Ees on ootamas ka uued suured projektid, kus linn planeerib ohtliku ristmiku, mis asub Paalalinnas, Valuoja puiesteel (Auto Moto poe ees) ehitada ümber ringristmikuks. Antud ristmiku reguleerimata ülekäigurajal on juhtunud jalakäija osalusel aastate jooksul mitu õnnetust, üks neist lõppes ka hukkunuga. Linn on teadlik ja teeb kõike, mida suudab, et oleks turvalisem.

Ülekäigurajad, mis ei asu remonditud tänavatel, on parendatud valgustusega, kohtvalgustusega ja parandatud äärekivide seisukordi. Diplomitöö tulemusi vaadates võib öelda, et Viljandi linnavalitsus ja rahvas on väga aktiivsed märkama ja parandama linna liiklusohutust, parandades ja renoveerides liiklusohtlikke kohti ja ülekäiguradasid. Lasteasutuste läheduses asuvatele ülekäiguradadele on lisatud ohutussaad, kus varem ei olnud. Paalalinna kooli kõrval asuv ülekäigurada (foto 7) ehitati ümber, paigaldati kohtvalgustus ja ehitati ohutussaar ning rekonstrueeriti kõnnitee ääred. (nr 48)

Tehtud tööd on muutnud ülekäiguraja ohutumaks ja lastel on nüüd turvalisem teed ületada ka pimedal ajal. Viljandi on väike linn ja kogukond hoiab kokku. Kui linnas on liiklusohtlikke ristmikke või kohti, antakse sellest teada ja tegeletakse, et ohtlikud kohad saad parendatud või likvideeritud. (LISA2)



Foto 7. Paala tee-Suur-Kaare ristmik

Viljandi linnas on aastatel 2012 kuni 2023 renoveeritud põhitänavad ja parandatud kogu linna valgustust. Liiklusohutusele on pandud suurt rõhku ja enamus ülekäigurajad on saanud ohutumaks kergliiklejate jaoks. Linnavalitsus ja kohalik kogukond märkab ja liiklusohutlikke kohtasid muudetakse järk järgult ohutumateks.

KOKKUVÕTE

Uurimistöö eesmärgiks oli hinnata Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade ohutust aastal 2023 ja analüüsida, millised muutused ja mis põhjustel on toimunud kümne aasta jooksul. Käesolevas diplomitöös mõõdetakse, analüüsitakse ja tuuakse välja suuremad muutused, mis on tehtud ülekäiguradade ohutumaks muutmisel.

Töö autor vaatlus kõiki linna reguleerimata ülekäiguradasid ja hindas riskigruppi Inseneribüroo Stratum poolt välja töötatud ülekäiguradade riski määramise meetodika abil, koostas MS Excel programmiga võrdlustabeli varasema riskianalüüsi andmetega aastast 2012 ja töö autori tulemustega.

Uurimustöö esimese etappi tulemusena viidi läbi välivaatlused, teostati andmete ja piltide kogumine ja koostati kõikide Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade analüüs.

Diplomitöö teises etapis analüüsiti varasemalt tehtud Leieri diplomitööd ja võrreldi neid antud töö autori kogutud andmetega. Võrdlemiseks koostas töö autor hindamise tabeli arvutusprogrammis MS Excel. Tabelis on välja toodud ülekäiguradade võrdlus ja ka uute ülekäiguradade analüüs, mida kümme aastat tagasi ei olnud.

Linnavalitsusele teeb töö autor ettepanekud:

- Muuta lasteasutuste läheduses piirkiirust praeguse 50 km/h asemel 30 km/h;
- Kesklinnas ja vanalinnas muuta piirkiirus praeguse 50 km/h asemel 40 km/h;
- Kõrge riskiga ülekäigurajad ümber ehitada madalama riskiga ülekäiguradeks või likvideerida.

Töö autor oli huvitatud, kuidas Viljandi linnavalitsus on jalakäijate liiklusohutust parandanud ja kuidas mõjutas seda Sirli Leieri diplomitöö. Aastal 2012 oli Viljandi linnas 68 ülekäigurada ja aastal 2023 on 95. Ülekäiguradade vaatlus näitas, et linnavalitsus on muutnud ohutumaks enamus ülekäigurajad. Suurimad muutused toimusid linna põhitänavate rekonstrueerimise ja linna valgustuse väljavahetamise tulemusena.

SUMMARY

Changes in the traffic risk level of pedestrian crossings in the city of Viljandi 2012 – 2023.

The purpose of the research was to assess the safety of unregulated pedestrian crossings in the city of Viljandi in the year 2023 and to analyze the changes and the reasons behind them in the past ten years. This thesis measures, analyzes and highlights the major changes that have been made to make pedestrian crossings safer.

The author of the thesis examined all of the city's unregulated pedestrian crossings and assessed the risk group using a pedestrian crossing risk determination methodology developed by the engineering firm Stratum. The author then created a comparison table in MS Excel with the previous risk analysis data from 2012 and the author's own results.

As a result of the first stage of the research, field observations were carried out, data and images were collected and an analysis of all unregulated crosswalks in the city of Viljandi was conducted.

In the second stage of the thesis, a previous diploma thesis by Leier was analyzed and compared to the data collected by the author of this thesis. For comparison, the author created an evaluation table in MS Excel. The table shows a comparison of the pedestrian crossings and an analysis of new pedestrian crossings that did not exist ten years ago.

The author of the thesis makes these proposals to the city government: Near children's institutions, change the speed limit from the current 50 km/h to 30 km/h; In the city center and old town, change the speed limit from the current 50 km/h to 40 km/h;

Rebuild high-risk pedestrian crossings into lower-risk pedestrian crossings or eliminate them. The author of the thesis was interested in how the government of the city of Viljandi has improved pedestrian traffic safety and how Sirli Leier's diploma thesis influenced this. In 2012 there were 68 pedestrian crossings in Viljandi and in 2023 there are 95. The survey of pedestrian crossings showed that the city government has made most of the pedestrian crossings safer. The biggest changes took place as a result of the reconstruction of the city's main streets and the replacement of the city's lighting.

ALLIKAD

Bartolomeos, K., Croft, P., Job, S., Khayesi, M., Kobusingye, O., Peden, M., Schwebel, D., Sleet, D., Tiwari, G., Turner, B., van Waeg, G. (2013). *Pedestriansafety: a road safety manual fordecision-makers and practitioners*. [2022, detsember 6].
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79753/1/9789241505352_eng.pdf?ua=1

European Commisison. (2020). ITS & Vulnerable Road Users. [2023, märts 22].
https://transport.ec.europa.eu/index_en

Euroopa Parlament. (2021). Liiklussurmade statistika ELis (infograafik) [2023, märts 24].
<https://www.europarl.europa.eu/news/et/headlines/society/20190410STO36615/liiklus-surmade-statistika-elis-infograafik>

Hallemaa, H. (2016, september 8). Mänguväljak ja tähtis ülekäigurada Männimäel. *Sakala*. [2023, aprill 10].
<https://sakala.postimees.ee/3827883/manguvaljak-ja-tahtis-ulekaigurada-mannimael>

Inseneribüroo Stratum. (2009). *Erinevate teeületusvõimaluste rakendamine*. [2022, detsember 13].
http://mnt.ee/failid/Erinevate_tee_letusv_imaluste_rakendamine_juhend.pdf

Inseneribüroo Stratum. (2002). *Abinõude valik jalakäijatega toimunud liiklusõnnetuste ning neis kannatanute arvu vähendamiseks* [Projekt]. Tallinn 2002

Kelle, M. & Tallo, K. (21.03.2017) Monika Kelle ja Kerli Tallo: Eesti liikluse argipäev: kinnisilmi sõitvad juhid. [2023, märts 14].
<https://arvamus.postimees.ee/4052199/monika-kelle-ja-kerli-tallo-eesti-liikluse-argipaev-kinnisilmi-soitvad-juhid>

Kleemann, J, Leier, S. (2014). *Viljandi linna liiklusohutusprogramm*. [2023, veebruar 13].
<https://www.slideserve.com/serina-shepard/viljandi-linna-liiklusohutusprogramm>

- Konovalov, J-K. (2017, november 20). Viljandi tänavavalgustust ootab tuleval aastal põhjalik areng. *Viljandi linnavalitsuse ajaleht*. [2023, veebruar 15].
https://www.viljandi.ee/documents/36926/3264526/linnaleht_november_2017.pdf/f6dbbab6-1da0-47cb-b947-7d66e03d6568
- Leier, S. (2012). *Viljandi linna reguleerimata ülekäiguradade ohutuse hindamine* (diplomitöö). Tallinna Ülikooli Haapsalu kolledž.
- Liiklusseadus. (2011). *Riigi Teataja I*. [2023, märts 24].
<https://www.riigiteataja.ee/akt/120062022070?leiaKehtiv>
- Mölter, K. (2017, november 19). Viljandi tänavavalgustust ootab tuleval aastal põhjalik areng. *Sakala*. [2023, aprill 10].
<https://sakala.postimees.ee/4315371/viljandi-tanavavalgustust-ootab-tuleval-aastal-pohjalik-areng>
- Proos, M. (2017). *Kergliiklejate kõrvalised tegevused Viljandis* (diplomitöö). Tallinna Ülikooli Haapsalu kolledž.
- Statistikaamet. (2023). Statistika andmebaas. [2023, aprill 10].
https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__transport__registreeritud-liiklusvahendid/TS32/table/tableViewLayout2
- Statistikaamet. (2021). *Taasiseseisvunud Eestit iseloomustab autostumine ja mootorrataste suur levik*. [2023, aprill 13].
<https://www.stat.ee/et/uudised/taasiseseisvunud-eestit-iseloomustab-autostumine-ja-mootorrataste-suur-levik>
- Stelling-Konczak, A., Hagenzieker, M., & Van Wee, B. (2015). Traffic Sounds and Cycling Safety: The Use of Electronic Devices by Cyclists and the Quietness of Hybrid and Electric Cars, p 422-444 The Netherlands, Routledge. [2023, märts 24].
<http://eds.b.ebscohost.com.ezproxy.tlu.ee/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=93269c33-%207db1-4ca6-975d-aec9c1a0891b%40sessionmgr104&vid=3&hid=121>
- Transpordiamet. *Liiklusohutusprogramm aastateks 2016-2025*. [2023, märts 24].
<https://www.transpordiamet.ee/liiklusohutusprogramm>

Transpordiamet. (2022). *Liiklusõnnetuste statistika*. [2023, aprill 14].

<https://www.transpordiamet.ee/liiklusonnetuste-statistika>

Transpordiamet. (2020). *Ülevaade 2020.aasta surmaga lõppenud liiklusõnnetustest*. [2023, aprill 13].

<https://www.transpordiamet.ee/ulevaade-2020-aasta-surmaga-loppenud-liiklusonnetustest>

Transpordiamet. (2023). *2022. aastal suurenes inimkannatanutega liiklusõnnetuste arv*. [2023, veebruar 13].

<https://www.transpordiamet.ee/uudised/2022-aastal-suurenes-inimkannatanutega-liiklusonnetuste-arv>

Viljandi linnavalitsus. (2014). *Linnavalitsus plaanib Viljandis kaotada seitse ülekäigurada*.

[2023, märts 14]. https://www.viljandi.ee/uudised-ja-teated/-/asset_publisher/bUG0r7nLZUtx/content/linnavalitsus-plaanib-viljandis-kaotada-seitse-ulekaigurada

Viljandi linnavalitsus. (2014). *Viljandi linna arengukava 2016-2021*. [2023, aprill 10].

https://www.viljandi.ee/documents/36926/488500/Vm94_lisa.pdf/d321559d-8118-42cc-89e7-ee43730df1b3

LISA 1 VÄLITÖÖDE ANKEET

Tänava nimi, millel asub			
Ristmik			
Lähiaadress			
Kirjeldus			
1. Põhiparameetrid			
1.1	Sõidutee laius		
1.2	Sõiduradade arv		
1.3	Jalgrattarada sõidutee ääres		
2. Lisanduvad ohud		JAH	EI
2.1	Sõidutee äär on ebakonkreetne (äärekivita)		
2.2	Puudub valgustus		
2.3	Vöötrada sõidutee suhtes nurga all (üle 30°)		
2.4	Vöötrada asub lasteasutuse läheduses		
2.5	Vöötrada algab sissesõiduteelt või bussitaskust		
2.6	Teekatemärgistus puudub või on halvasti nähtav		
2.7	Nähtavus on piiratud peatuvate sõidukite tõttu		
2.8	Jalakäijad ületavad teed väljaspool ülekäigurada		
2.9	Ülekäigu liiklusmärk on halvasti nähtav või otsesuuna sõiduraja äärest kaugemal kui 2m		
3. Liiklusohutust suurendavate meetmete kasutamine			
3.1	Tõstetud ülekäik või shikaan		
3.2	Künnis enne ülekäigurada		
3.3	Erinevat värvi või sõidutee kattest erinev sillutis		
3.4	Ohutussaar väljaehitatud		
3.5	Ajutine liiklusmärgiga varustatud ohutussaar		
3.6	Sõiduteekitsend ülekäiguraja juures		
3.7	Kohtvalgustus		
3.8	Lisatud eelhoiatav teekatemärgistus või helkur-taustkilp		
3.9	Jalakäijate liiklust suunav piire		
3.10	Muud ohutusmeetmed		
4. Sõidukiirus, km/h			
5. Liiklusõnnetused			
5.1	Viimasel kolmel aastal		

Ülekäiguraja tüüp	
A	Ülekäigurada üle sissesõidutee
B	Ülekäigurada ühesuunalisel teel ning kahe-suunalisel teel, kus on vähemalt 1,5m laiune väljaehitatud eraldusriba või ohutussaar
C	Ülekäigurada kahe-suunalisel teel, kus sõidusuundade vahel puudub väljaehitatud eraldusriba või ohutussaar

Kuupäev:

LISA 2 MUUTUSTE ANALÜÜS

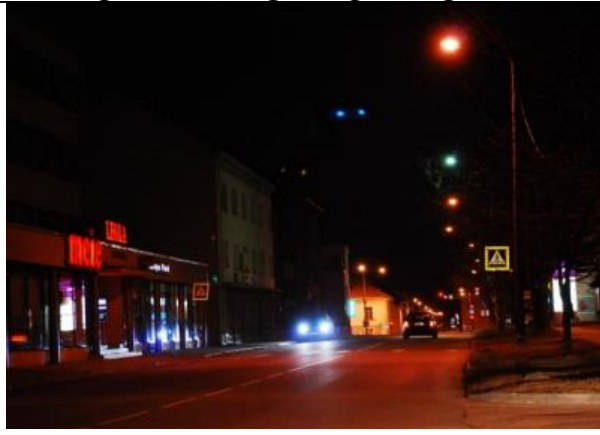
Jrk.nr	Tänav, millel asub	Ristmik, mille koos seisus	Lähi aadress		Riskigrupp 2012	Riskitegur 2012		Riskigrupp 2023	Riskitegur 2023
1	Jakobsoni	Jakobsoni/Valuoja pst		2	Kõrge	13,1	3	Keskmine	8,8
2	Jakobsoni	Leola Ärikeskus	Jakobsoni 11	1	Väga kõrge	20,5	2	Kõrge	10,9
3	Jakobsoni	Jakobsoni/Lossi	Jakobsoni 29	3	Keskmine	8,9	4	Madal	2,8
4	Jakobsoni	Jakobsoni/Koidu	Jakobsoni 35	2	Kõrge	10,3	3	Keskmine	6,0
5	Jakobsoni	Jakobsoni/Eha	Jakobsoni 47c	2	Kõrge	11,3	3	Keskmine	6,5
6	Jakobsoni	Jakobsoni/Väike	Jakobsoni 34	2	Kõrge	11,4	3	Keskmine	6,5
7	Jakobsoni	Jakobsoni/Kooli	Jakobsoni 40	3	Keskmine	5,5	4	Madal	4,6
8	Jakobsoni	Jakobsoni/Tartu	Jakobsoni 72	3	Keskmine	8,5	3	Keskmine	6,8
9	Kauba	Tallinna/Kauba	Kauba 11	3	Keskmine	9,0	3	Keskmine	6,2
10	Kauge	Kauge bp	Kauge 32	2	Kõrge	14,8	0	Likvideeritud	0,0
11	Kesk-Kaare	Kesk-Kaare/Kodu	Kesk-Kaare 25	2	Kõrge	12,1	3	Keskmine	6,5
12	Kesk-Kaare	Kesk-Kaare/Loode	Kesk-Kaare 36	3	Keskmine	9,5	3	Keskmine	7,8
13	Kevade	Paala tee/Kevade	Paala tee 7a	3	Keskmine	8,2	3	Keskmine	6,4
14	Kevade	Vene/Kevade	Vene 32	3	Keskmine	9,6	3	Keskmine	8,0
15	Kevade	Kevade/Lõikuse	Lõikuse 11	4	Madal	4,8	4	Madal	4,7
16	Leola	Leola/Turu	Leola 11	2	Kõrge	11,6	3	Keskmine	6,3
17	Leola	Leola/Uku	Uku 8	3	Keskmine	6,6	3	Keskmine	5,7
18	Leola	Leola/Maramaa	Leola 38	3	Keskmine	8,7	3	Keskmine	7,1
19	Loode	Suur-Kaare/Loode	Loode 5	2	Kõrge	12,3	3	Keskmine	6,0
20	Lääne	Lääne/Põhja pst	Lääne 2	3	Keskmine	5,1	3	Keskmine	5,2
21	Lääne	Paala tee/Lääne	Paala tee 32	2	Kõrge	13,2	3	Keskmine	6,7
22	Maramaa	Leola/Maramaa	Leola 38	3	Keskmine	9,8	0	Likvideeritud	0,0
23	Oja tee	Uus/Oja tee	Oja tee 2a	3	Keskmine	6,2	4	Madal	4,5
24	Paala tee	Vaksali/Paala tee	Vaksali 10	3	Keskmine	6,3	3	Keskmine	6,8
25	Paala tee	Paala tee/Kevade	Paala tee 7a	4	Madal	5,0	4	Madal	4,4
26	Paala tee	Paala tee/Näituse	Paala tee 27	2	Kõrge	14,4	3	Keskmine	8,0
27	Paala tee	Paala tee/Lääne	Paala tee 32	3	Keskmine	8,2	3	Keskmine	5,7
28	Paala tee	Paala tee/Suur-Kaare	Paala tee 46	2	Kõrge	10,8	3	Keskmine	6,2
29	Parkla	Tallinna/Parkla	Tallinna 60	3	Keskmine	6,5	4	Madal	4,3
30	Põhja pst	Lääne/Põhja pst	Lääne 2	3	Keskmine	5,2	4	Madal	5,0
31	Raua	Paala tee/Raua	Raua 18	2	Kõrge	11,5	2	Kõrge	10,4
32	Reinu tee	Riia mnt/Reinu tee	Riia mnt 18	3	Keskmine	7,8	4	Madal	4,3
33	Riia mnt	Vaksali/Riia	Vaksali 11a	3	Keskmine	7,9	4	Madal	3,0
34	Riia mnt	Päästeamet	Riia mnt 6	1	Väga kõrge	25,3	2	Kõrge	11,2
35	Riia mnt	Riia mnt/Malmi	Riia mnt 1	3	Keskmine	9,6	3	Keskmine	7,0
36	Riia mnt	Riia mnt/Reinu tee	Riia mnt 18	3	Keskmine	9,5	4	Madal	4,9
37	Riia mnt	Riia mnt/A.Irve	Riia mnt 24	2	Kõrge	11,5	3	Keskmine	6,3
38	Riia mnt	Säästumarket	Riia mnt 28	2	Kõrge	10,5	4	Madal	4,1
39	Riia mnt	Männimäe bp	Riia mnt 71	3	Keskmine	7,5	3	Keskmine	7,6
40	Riia mnt	Riia mnt/Puidu	Riia mnt 91	1	Väga kõrge	15,7	2	Kõrge	10,0
41	Roheline	Tallinna/Roheline	Tallinna 64	2	Kõrge	14,9	2	Kõrge	14,9
42	Suur-Kaare	Paala tee/Suur-Kaare	Paala tee 46	2	Kõrge	10,4	3	Keskmine	7,4
43	Suur-Kaare	Suur-Kaare/Kodu	Paala tee 33	2	Kõrge	11,1	3	Keskmine	7,8
44	Suur-Kaare	Suur-Kaare/Loode	Suur-Kaare 80	1	Väga kõrge	23,0	2	Kõrge	12,4
45	Tallinna	Vana-Apteek	Tallinna 2	2	Kõrge	11,9	4	Madal	3,6
46	Tallinna	Kaubamaja	Tallinna 3	2	Kõrge	10,8	3	Keskmine	5,8
47	Tallinna	Tallinna/Turu	Tallinna 7	2	Kõrge	11,9	4	Madal	4,7
48	Tallinna	Tallinna/Uku	Tallinna 41	3	Keskmine	6,9	3	Keskmine	5,5
49	Tallinna	Tallinna/Nurme	Tallinna 53	4	Madal	4,7	4	Madal	4,7
50	Tartu	Jakobsoni/Tartu	Jakobsoni 72	3	Keskmine	6,7	0	Likvideeritud	0,0
51	Tartu	Tartu/Uus	Tartu 94	3	Keskmine	8,1	0	Likvideeritud	0,0
52	Uku	Tallinna/Uku	Tallinna 41	2	Kõrge	11,5	4	Madal	4,0
53	Uku	Leola/Uku	Uku 8	3	Keskmine	7,2	0	Likvideeritud	0
54	Uus	Tartu/Uus	Tartu 94	3	Keskmine	7,6	0	Likvideeritud	0,0
55	Uus	Uus/Oja tee	Oja tee 2a	3	Keskmine	7,5	4	Madal	4,9
56	Uus	Uus/Kooli	Uus 32	2	Kõrge	12,8	4	Madal	2,3
57	Uus	Uus/Uueveski tee	Uus 21b	3	Keskmine	7,1	4	Madal	2,7
58	Uus	Uus/Lossi	Lossi 42	1	Väga kõrge	15,2	4	Madal	1,5
59	Uus	Uus/Parkla	Tallinna 24	3	Keskmine	9,8	4	Madal	4,7
60	Vaksali	Spordihoone	Vaksali 4	3	Keskmine	6,4	3	Keskmine	5,8
61	Vaksali		Vaksali 3a	3	Keskmine	7,8	3	Keskmine	5,7
62	Vaksali	Motoklubi	Vaksali 8a	2	Kõrge	12,1	4	Madal	3,2
63	Vaksali	Vaksali/Paala tee	Vaksali 10	4	Madal	3,9	4	Madal	3,2
64	Vaksali	Vaksali/Riia	Vaksali 16a	3	Keskmine	7,0	4	Madal	3,2
65	Vaksali	Vaksali/Vene	Vaksali 32	2	Kõrge	10,1	3	Keskmine	8,8
66	Valuoja	Kagu/Valuoja pst	Valuoja pst 15	3	Keskmine	9,6	3	Keskmine	8,6
67	Valuoja	Jakobsoni/Valuoja pst		3	Keskmine	9,6	3	Keskmine	7,1
68	Vene	Vene/Kevade	Vene 32	1	Väga kõrge	16,1	0	Likvideeritud	0
					Keskmine:	10,1		Keskmine	5,5

[illegible]

LISA 3 PILDID 2012 JA 2023 VÄGA KÕRGE RISKIGA

2. Jakobsoni tn (Leola Ärikeskus, Jakobsoni 11).

Riskitegur 20,5 – väga kõrge riskiga.



Riskitegur 10,9 – kõrge riskiga.



34. Riia mnt (Päästeamet, Riia mnt 6).

Riskitegur 25,3 – väga kõrge riskiga.



Riskitegur 11,2 – kõrge riskiga.



40. Riia mnt (Riia mnt – Puidu rist, Riia mnt 91).

Riskitegur 15,7 – väga kõrge riskiga.



Riskitegur 14,9 – kõrge riskiga.



44. Suur-Kaare tn (Suur-Kaare – Loode rist, Suur-Kaare 80).

Riskitegur 20,0 – väga kõrge risk.



Riskitegur 12,4 – kõrge riskiga.



58. Uus tn (Uus – Lossi rist, Lossi 42).

Riskitegur 15,2 – väga kõrge riskiga.



Riskitegur 1,5 – madala riskiga.



68. Vene tn (Vene – Kevade rist, Vene 32).

Riskitegur 16,1 – väga kõrge riskiga.



Riskitegur 0,0 – likvideeritud.



LISA 4 PILDID 2012 JA 2023 SUURIMAD MUUTUSED

10. Kauge tn (Kauge bp, Kauge 32).	
Riskitegur 14,8 – kõrge riskiga.	Riskitegur 0,0 – likvideeritud.
	

38. Riia mnt (Säästumarket, Riia mnt 28).	
Riskitegur 10,5 – kõrge riskiga.	Riskitegur 4,1 – madala riskiga.
	

45. Tallinna tn (Vana-Apteek, Tallinna 2). Riskitegur 12,9 – kõrge riskiga.	
Riskitegur 12,9 – kõrge riskiga.	Riskitegur 3,6 – madala riskiga.
	

52. Uku tn (Tallinna – Uku rist, Tallinna 41).

Riskitegur 11,5 – kõrge riskiga.

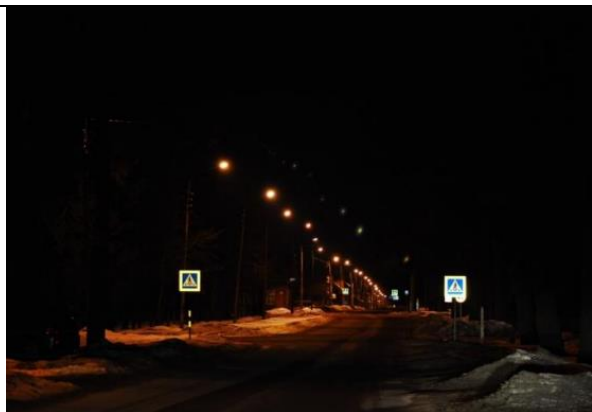


Riskitegur 4,0 – madala riskiga.



56. Uus tn (Uus – Kooli rist, Uus 32). Riskitegur 12,8 – Kõrge riskiga.

Riskitegur 12,8 – Kõrge riskiga.



Riskitegur 2,3 – madala riskiga.



62. Vaksali tn (Vaksali – Paala tee rist, Vaksali 8a).

Riskitegur 12,1 – kõrge riskiga.



Riskitegur 3,2 – madala riskiga.



28. Paala tee (Paala tee – Suur-Kaare rist, Paala tee 46). Riskitegur 10,6 – kõrge riskiga.

Riskitegur 10,6 – kõrge riskiga.



Riskitegur 6,2 – keskmise riskiga.



11. Kesk-Kaare tn (Kesk-Kaare – Kodu rist, Kesk-Kaare 25).

Riskitegur 12,1 – kõrge riskiga.

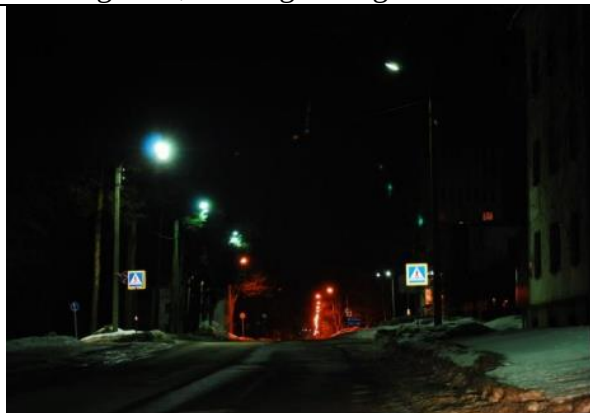


Riskitegur 6,5 – keskmise riskiga.



16. Leola tn (Leola-Turu rist, Leola 15).

Riskitegur 11,6 – kõrge riskiga.



Riskitegur 6,3 – keskmise riskiga.



19. Loode tn (Suur-Kaare – Loode rist, Loode 5).

Riskitegur 12,3 – kõrge riskiga.



Riskitegur 6,0 – keskmise riskiga.



21. Lääne tn (Paala tee – Lääne rist, Paala tee 32).

Riskitegur 13,3 – kõrge riskiga.

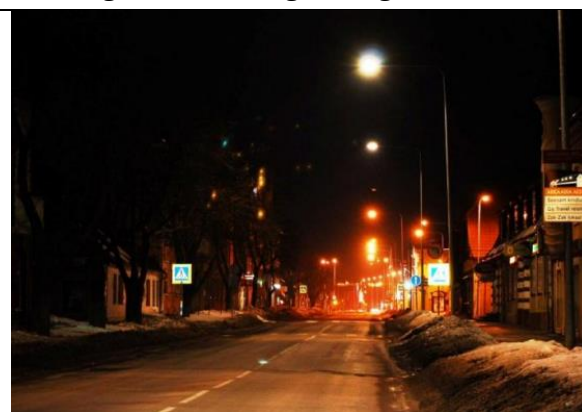


Riskitegur 6,7 – keskmise riskiga.



46. Tallinna tn (Kaubamaja, Tallinna 3).

Riskitegur 10,8 – kõrge riskiga



Riskitegur 5,8 – keskmise riskiga.



LISA 5 UUED ÜLEKÄIGURAJAD MADALA RISKITASEMEGA

69. Uus tn/Allika tn ristmik. Riskitegur - 2,1 ja 1,9. Madala riskitasemega.



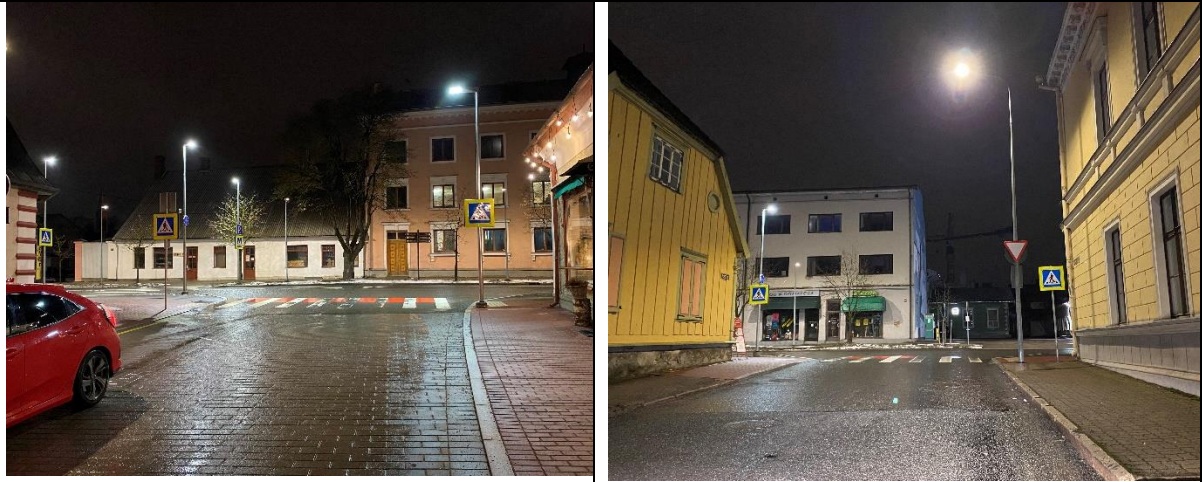
71. Uus tn/Koidu tn ristmik. Riskitegur – 1,2. Madala riskitasemega.



81;82. Vana Vaksali tänav. Riskitegur - 2,1 ja 2,2. Madala riskitasemega.



85;86 Tartu tänava ja Posti tänava lõikumine Tallinna tänavaga. Riskitegur 2,0 ja 2,8. Madala riskitasemega.



101. Kõrgemäe/Jakobsoni. Riskitegur – 13,1. Madala riskitasemega.



102. Reinu tee/Metalli ristmik. Riskitegur – 4,7. Madala riskitasemega.

